



جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
المخطوم

تقرير
الدورة التدريبية للمحضر الزراعي
في
الوطن العربي

بالفان مع وزارة الزراعة والامداد الزراعي بالمملكة المغربية

الرباط ١٩ أكتوبر (تشرين الاول) - ٨ نوفمبر (تشرين الثاني) ١٩٨١

لا يجوز نشر هذا التقرير أو أى جزء منه
إلا بعد موافقة
المنظمة العربية للتنمية الزراعية

يعد الحجر الزراعى من الأنشطة الأساسية اللازمة لخلو المنتجات الزراعية الواردة للبلاد والصادرة منها من الأمراض والحشرات والبذور السامة و بذور الحشائش المتنوعة كما ان له الدور الكبير فى الحفاظ على البيئة الزراعية وخلوها من الحشرات والأمراض التى تدخل اليها من المناطق الأخرى مما قد ينتج عنه التهديد لاقتصادياتها ومستقبل استمرارية عطاء انتاجها الزراعى . ولما كان الأمر بهذه الأهمية اخذت الدول المتقدمة ومنذ عهد بعيد على عاتقها تطوير الحجر الزراعى ومرافقه وتهيئة الكوادر المقتدرة التى يمكن ان يعتمد عليها فى حين أن الكثير من دولنا العربية لا زالت تتحسس الخطى .

وحشدا للطاقات العربية المتاحة فى هذا المجال وتسهيلا لطرق تدريبها على الأساليب الحديثة والالام بالجوانب العلمية والتطبيقية سعت المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى اقامة دورة تدريبية عن الحجر الزراعى بالمملكة المغربية فى الفترة ١٩ أكتوبر - ٨ نوفمبر ١٩٨١ بهدف جمع المعلومات المتوفرة عن واقع الحجر الزراعى وممارساته فى الوطن العربى وتعريف المشاركين من الدول الاعضاء بالاهتمامات الهادفة الى ترقية الآداء فى هذا المرفق الحيوى .

هذا ويشتمل التقرير على سلسلة المحاضرات التى القيت فى الدورة والتى تغطى متطلبات الحجر الزراعى والخلفيات العلمية لهذا النشاط والتى يتحتم على ضابط الحجر الزراعى التعرف عليها بالاضافة الى اثنتى عشر تقريرا قطريا توضح الصورة الراهنة لمستوى العمل الحجرى وكوادره والقوانين واللوائح المنظمة له فى كل قطر والامل معقود على وضع تصور يحقق العمل العربى المشترك فى هذا المجال والذى تقاسمت الاهتمامات به العديد من المنظمات الاقليمية والدولية خلال الحقبة الأخيرة .

ان منظمتكم العربية ان تقدم هذا التقرير الضافى للدورة التدريبية والذي يعتبر الاول من نوعه عن الحجر الزراعى فى الوطن العربى تأمل

أن يكون اضافة هامة تساعد الكثير من اقطارنا في وضع المخططات اللازمة لتطوير وقاية المنتجات والحاصلات الزراعية الخاصة بها ، والشكر للسيد وزير الفلاحة والاصلاح الزراعي للمملكة المغربية لاستضافته هذه الدورة ولتكرمه بافتتاحها ولاءهتمام المتواصل بتوفير كافة مقومات نجاحها وللعاملين في مصلحة وقاية النباتات والمعهد الوطني للبحث الزراعي لاسهامها المقدر والشكر كذلك للدكتور احمد عبد الصادق البحراوي المسئول الفنى عن تنفيذ الدورة واعداد التقرير وللمحاضرين في مختلف مواقعهم في المملكة المغربية .

ونرجو ان يوفقنا الله لخدمة اهداف الامة العربية وتحقيق الامن والرخاء لشعبها .

المدير العام



الدكتور حسن فهمي جمعه

المقدمة





مقدمة

هدفت المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى توسيع قاعدة نشاطاتها في شتى المجالات الهامة لدعم وتطوير القطاع الزراعي وتوفير المقومات اللازمة له .

وتعد الاجهزة المختصة بالحجر الزراعي خاصة في تلك الدول التي يمثل فيها الانتاج الزراعي العمود الفقري لاقتصادها حجر الزاوية في حماية الثروات الزراعية والحفاظ على استمرارياتها في تلك الدول ولذلك تحرص الكثير من الدول العربية على دعم الاجهزة الحجرية لهم بالمقومات الاساسية والكفاءات والخبرات العربية والدولية المتخصصة في وقاية المزروعات ، بصفة عامة وسن التشريعات والقوانين الحجرية بصفة خاصة .

ومن منطلق الحرص على توفير العنصر البشري الفعال في اعمال الحجر الزراعي قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بعقد الدورة التدريبية الاولى للحجر الزراعي في الوطن العربي في مدينة الرباط بالمملكة المغربية خلال الفترة ١٩ أكتوبر الى ٨ نوفمبر ١٩٨١ بالتعاون مع وزارة الفلاحة والاصلاح الزراعي بالمغرب وشارك فيها ثمانية عشر متدرب يمثلون ثلاثة عشر قطرا عربيا هي المملكة الاردنية الهاشمية دولة الامارات العربية المتحدة ، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، جمهورية السودان الديمقراطية ، الجمهورية العربية السورية ، جمهورية الصومال الديمقراطية - الجمهورية العراقية ، سلطنة عمان دولة الكويت - المملكة المغربية - الجمهورية العربية اليمنية - جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية - وفلسطين .

قام بأفتتاح الدورة معالي وزير الفلاحة والاصلاح الزراعي بالمملكة المغربية السيد عبداللطيف الفيساسي وحضر الجلسة الافتتاحية مندوبون عن كل القطاعات المهتمة بالزراعة ، اضافة الى مندوبين عن المنظمات الاقليمية والدولية والبعثات الدبلوماسية - وتم من خلال اعمال الدورة تغطية الخلفيات الهامة للحجر الزراعي من أسس وقوانين واحتياجات

ومقومات اضافة الى الخلفيات العلمية الخاصة بالاقات والامراض والحشائش الهامة من الوجهة الحجرية وشكلت الزيارات الميدانية للمواقع الحجرية التي يجرى فيها الحجر بالملكة فى الدار البيضاء وطنجة والقنيطرة جزءا هاما من التدريب كما شكلت التقارير القطرية التي تحوى الانشطة الخاصة بالحجر الزراعى فى تلك الدول ومناقشتها بين الاعضاء مسادة تسهم فى التوجيه لجهد عربى مشترك فى هذا المجال .

وكان لمشاركة الزملاء فى ادارة وقاية النباتات ومعهد البحث الزراعى بوزارة الفلاحة والاصلاح الزراعى الدور الكبير فى انجاح برامج الدورة .

وقد قدم الاخوة فى مواقع الزيارات الميدانية كل عون ممكن .

والشكر للدكتور احمد عبدالصادق كبير خبراء الحجر الزراعى بالاسكندرية لاسهامه فى الاعداد للدورة وقيادة العمل الفنى والادارى ولوضع التقرير النهائى فى الصورة التى بين ايديكم والشكر موصول كذلك للدكتور عبدالرحمن الحفراوى وزملائه بوقاية النباتات بوزارة الفلاحة والاصلاح الزراعى للجهد والاهتمام والمتابعة طيلة فترة الدورة .

لا يجوز نشر هذا التقرير أو أى جزء منه
إلا بعد موافقة
المنظمة العربية للتنمية الزراعية

يعد الحجر الزراعي من الأنشطة الأساسية اللازمة لخلو المنتجات الزراعية الواردة للبلاذ والصادرة منها من الأمراض والحشرات والبذور السامة وبذور الحشائش الممنوعة كما ان له الدور الكبير في الحفاظ على البيئة الزراعية وخلوها من الحشرات والأمراض التي تدخل اليها من المناطق الأخرى مما قد ينتج عنه التهديد لاقتصادياتها ومستقبل استمرارية عطاء انتاجها الزراعي . ولما كان الأمر بهذه الأهمية أخذت الدول المتقدمة ومنذ عهد بعيد على عاتقها تطوير الحجر الزراعي ومرافقه وتهيئة الكوادر المقتدرة التي يمكن ان يعتمد عليها في حين أن الكثير من دولنا العربية لا زالت تتحسس الخطى .

وحشدا للطاقات العربية المتاحة في هذا المجال وتسهيلاً لطرق تدريبها على الأساليب الحديثة والالام بالجوانب العلمية والتطبيقية سعت المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى اقامة دورة تدريبية عن الحجر الزراعي بالمملكة المغربية في الفترة ١٩ أكتوبر - ٨ نوفمبر ١٩٨١ بهدف جمع المعلومات المتوفرة عن واقع الحجر الزراعي وممارساته في الوطن العربي وتعريف المشاركين من الدول الأعضاء بالاهتمامات الهادفة الى ترقية الآداء في هذا المرفق الحيوى .

هذا ويشتمل التقرير على سلسلة المحاضرات التي القيت في الدورة والتي تغطى متطلبات الحجر الزراعي والخلفيات العلمية لهذا النشاط والتي يتحتم على ضابط الحجر الزراعي التعرف عليها بالإضافة الى اثنتى عشر تقريراً قظرياً توضح الصورة الراهنة لمستوى العمل الحجرى وكوادره والقوانين واللوائح المنظمة له في كل قطر والأمل معقود على وضع تصور يحقق العمل العربى المشترك في هذا المجال والذي تقاسمت الاهتمامات به العديد من المنظمات الإقليمية والدولية خلال الحقبة الأخيرة .

ان منظمكم العربية ان تقدم هذا التقرير الضافى للدورة التدريبية والذي يعتبر الأول من نوعه عن الحجر الزراعي في الوطن العربى تأمل

أن يكون اضافة هامة تساعد الكثير من اقطارنا في وضع المخططات اللازمة لتطوير وقاية المنتوجات والحاصلات الزراعية الخاصة بها ، والشكر للسيد وزير الفلاحة والاصلاح الزراعى للمملكة المغربية لاستضافته هذه الدورة ولتكرمه بافتتاحها ولاءهتمام المتواصل بتوفير كافة مقومات نجاحها وللعاملين في مصلحة وقاية النباتات والمعهد الوطنى للبحث الزراعى لاسهامها المقدر والشكر كذلك للدكتور احمد عبد الصادق البحر اوى المسئول الفنى عن تنفيذ الدورة واعداد التقرير وللمحاضرين في مختلف مواقعهم في المملكة المغربية .

ونرجو ان يوفقنا الله لخدمة اهداف الامة العربية وتحقيق الامن والرخاء لشعبها .

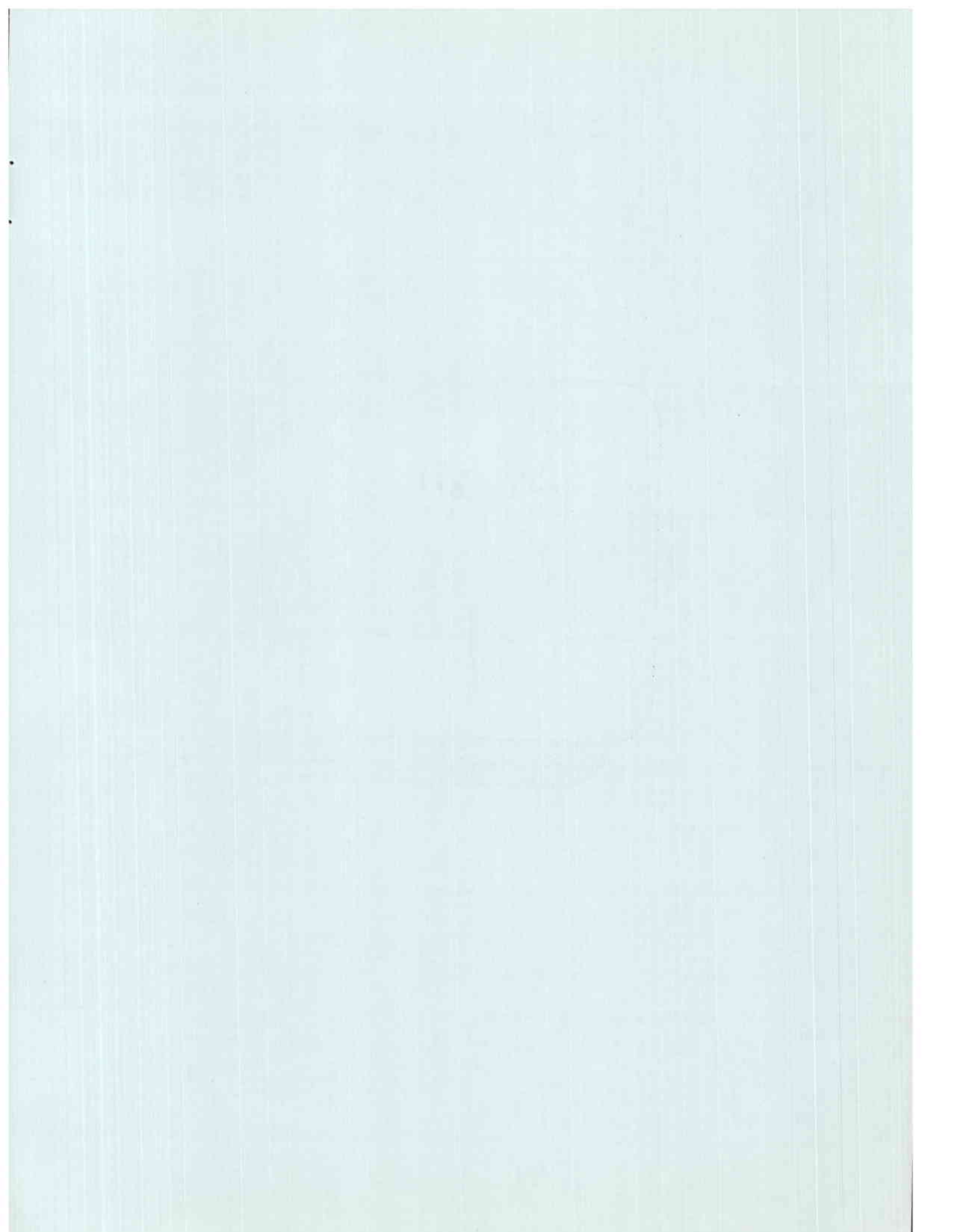
المدير العام



الدكتور حسن فهمى جمعه

المقدمة





مقدمة

هدفت المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى توسيع قاعدة نشاطاتها في شتى المجالات الهامة لدعم وتطوير القطاع الزراعي وتوفير المقومات اللازمة له .

وتعد الاجهزة المختصة بالحجر الزراعي خاصة في تلك الدول التي يمثل فيها الانتاج الزراعي العمود الفقري لاقتصادها حجر الزاوية في حماية الثروات الزراعية والحفاظ على استمراريتها في تلك الدول ولذلك تحرس الكثير من الدول العربية على دعم الاجهزة الحجرية لهم بالمقومات الاساسية والكفاءات والخبرات العربية والدولية المتخصصة في وقاية المزروعات ، بصفة عامة وسن التشريعات والقوانين الحجرية بصفة خاصة .

ومن منطلق الحرص على توفير العنصر البشري الفعال في اعمال الحجر الزراعي قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بعقد الدورة التدريبية الاولى للحجر الزراعي في الوطن العربي في مدينة الرباط بالمملكة المغربية خلال الفترة ١٩ أكتوبر الى ٨ نوفمبر ١٩٨١ بالتعاون مع وزارة الفلاحة والاصلاح الزراعي بالمغرب وشارك فيها ثمانية عشر متدرب يمثلون ثلاثة عشر قطرا عربيا هي المملكة الاردنية الهاشمية دولة الامارات العربية المتحدة ، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، جمهورية السودان الديمقراطية ، الجمهورية العربية السورية ، جمهورية الصومال الديمقراطية - الجمهورية العراقية ، سلطنة عمان دولة الكويت - المملكة المغربية - الجمهورية العربية اليمنية - جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية - وفلسطين .

قام بأفتتاح الدورة معالي وزير الفلاحة والاصلاح الزراعي بالمملكة المغربية السيد عبداللطيف الفيساسي وحضر الجلسة الافتتاحية مندوبون عن كل القطاعات المهتمة بالزراعة ، اضافة الى مندوبين عن المنظمات الاقليمية والدولية والبعثات الدبلوماسية - وتم من خلال اعمال الدورة تغطية الخلفيات الهامة للحجر الزراعي من أسس وقوانين واحتياجات

ومقومات اضافة الى الخلفيات العلمية الخاصة بالاقات والامراض والحشائش الهامة من الوجهة الحجرية وشكلت الزيارات الميدانية للمواقع الحجرية التي يجرى فيها الحجر بالملكة فى الدار البيضاء وطنجة والقنيطرة جزءا هاما من التدريب كما شكلت التقارير القطرية التى تحوى الانشطة الخاصة بالحجر الزراعى فى تلك الدول ومناقشتها بين الاعضاء مادة تسهم فى التوجيه لجهد عربى مشترك فى هذا المجال .

وكان لمشاركة الزملاء فى ادارة وقاية النباتات ومعهد البحث الزراعى بوزارة الفلاحة والاصلاح الزراعى الدور الكبير فى انجاح برامج الدورة .

وقد قدم الاخوة فى مواقع الزيارات الميدانية كل عون ممكن .

والشكر للدكتور احمد عبدالصادق كبير خبراء الحجر الزراعى بالاسكندرية لاسهامه فى الاعداد للدورة وقيادة العمل الفنى والادارى ولوضع التقرير النهائى فى الصورة التى بين ايديكم والشكر موصول كذلك للدكتور عبدالرحمن الحفراوى وزملائه بوقاية النباتات بوزارة الفلاحة والاصلاح الزراعى للجهد والاهتمام والمتابعة طيلة فترة الدورة .

المحتويات

رقم الصفحة

- أ - كلمات افتتاح الدورة التدريبية للحجر الزراعي : ١
- ١ - كلمة السيد وزير الفلاحة والاصلاح الزراعي ١
- ٢ - كلمة مندوب المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٦
- ٣ - كلمة الدكتور احمد عبد الصادق البحراوى - ١٠
المشرف العام على الدورة
- ٤ - برنامج الدورة ١٤
- ب - المحاضرات :
- ٤ - المنظمة العربية للتنمية الزراعية ودورها الرئيسى ٢٠
فى دفع التنمية الزراعية فى العالم العربى
- ٥ - السياسة الزراعية والمؤسسات الزراعية فى ٢٧
المملكة المغربية
- مكانة الفلاحة فى الاقتصاد الوطنى المغربى
- ٦ - دور الحجر الزراعى الدولى فى حماية الغذاء ٣٥
النباتى العالمى
- السياسة الحجرية الزراعية وأساسيات التشريع الدولى
- ٧ - دراسة عامة عن الحشرات ومميزات الرتب الحشرية ٦٣
الهامة فى الحجر الزراعى
- ٨ - الاوقات الحشرية الضارة ذات الاهمية الاقتصادية ٨١
فى التبادل التجارى العالمى وعوائلها الرئيسية
طبقا للتوزيع الجغرافى والانتشار فى العالم
- ٩ - العناكب النباتية - دراسة عامة عن الاكارينا وأهميتها ١٣٩
الاقتصادية كآفة تصيب المحاصيل النباتية الهامة
من الوجهة الحجرية الزراعية
- ١٠ - دراسة عامة عن النيماتودا وأهميتها الاقتصادية ١٥٠
كآفة ضارة بالانتاج النباتى من الوجهة الحجرية
الزراعية

رقم الصفحة	
١٦١	١١ - النمل الأبيض وضراره الاقتصادية
١٧١	١٢ - حشرات الحبوب والمنتجات النباتية المخزونة
١٩٧	١٣ - الامراض النباتية وضرارها الاقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية.
	التعريف بالامراض الفيروسية والميكوبلازم
٢٣٣	١٤ - الامراض النباتية التي تصيب محاصيل الفواكه والخضروات اثناء التخزين والنقل والتسويق
٢٥٥	١٥ - البذور الناقلة للامراض النباتية ودورها فى انتشار الامراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية عن طريق التكاوى المستجلبة للزراعة
٢٧٢	١٦ - دراسة عامة عن الحشائش الطفيلية والنباتات الضارة
٢٩٢	١٧ - حديقة العزل النباتية ودورها فى حماية المزروعات
٣١١	١٨ - الاحتياجات الاساسية لجهاز الحجر الزراعى
٣٣٥	١٩ - الاجراءات الحجرية الزراعية على الواردات والصادرات الزراعية
٣٥٥	٢٠ - العلاج بالتخير (طرق التطهير والعلاج باستخدام الغازات السامة)
٤٢٠	٢١ - دور الدول العربية والمنظمات والهيئات الدولية فى حماية الانتاج النباتى من غزو الجراثيم الرحال
	ج - تقارير عن الحجر الزراعى الخاصة بالدول العربية المشاركة فى الدورة :-
٤٢٩	- جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية
٤٣٨	- الجمهورية العربية اليمنية
٤٤٦	- سلطنة عمان
٤٥٤	- الامارات العربية المتحدة

رقم الصفحة	
٤٦٥	- الكويت
٤٧٧	- الجمهورية العراقية
٤٨٣	- الجمهورية العربية السورية
-	- فلسطين (بالاشتراك مع سوريا)
٤٩٢	- المملكة الاردنية الهاشمية
٤٩٩	- جمهورية السودان الديمقراطية
٥٠٤	- الصومال
٥١٠	- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
٥١٩	- المملكة المغربية
٥٢٧	اسماء المشاركين فى الدورة

كلمات افشاح الدورة التدريبية
للحجر الزراعي

كلمة السيد وزير الفلاحة والاصلاح الزراعى
بالمملكة المغربية
فى افتتاح الدورة التدريبية العربية الاولى
للحجر الزراعى

الحمد لله وحده ، والصلاة والسلام على رسول الله وآله وصحبه
السادة السفراء
السيد ممثل المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية
السادة أعضاء الوفود

يسرنى ان افتتح اليوم باسم حكومة صاحب الجلالة الدورة التدريبية
الاولى للحجر الزراعى . وأود فى البداية ان ارحب بالسيد ممثل المنظمة
العربية للتنمية الزراعية ، وكذا الاطراف العربية التى قدمت للمشاركة فى هذه
الدورة بغية تكثيف التعاون العربى فى ميدان الحجر الزراعى والعمل على
تنسيق الخبرات فى هذا السبيل .

حضرات السادة

ان انعقاد هذه المناظرة يكتسب اهمية كبيرة على كافة اصعدة
التعاون التى نعمل فى اطارها . فاذا كان من اهداف المنظمة العربية
للتنمية الزراعية التى اسهمت بنصيب وافرفى تنظيم هذه الندوة ايجاد
الوسائل الكفيلة بتطوير القطاع الفلاحي فى العالم العربى ، فان لقائنا
لا يقل اهمية عما تهدف اليه المنظمة ، بل هو احدى الروافد التى
ينهل منها كل خبير فى الميدان الفلاحي .

كما ان اجتماعنا اليوم يمثل فرصة ثمينة لدراسة وتبادل الخبرات
بين الاختصاصيين الاشقاء والعاملين فى ميدان وقاية النباتات على العموم ،
والحجر الزراعى على الخصوص . ويجسم هذا اللقاء ايضا مناسبة لخلق
تعاون قومى من شأنه تحقيق انتاج نباتى جيد ، يمكن من تنمية فلاحيية
حقيقية هالتالى ضمان امن غذائى كاف وفعال على صعيد العالم العربى .

لهذا نعتبر الايام الدراسية للحجر الزراعى احدى الانطلاقات
الهامة لبلوغ الهدف الاسمى الذى وضعنا نصب اعيننا الا وهو تحقيق

الاكتفاء الذاتى الغذائى .

ومما لا شك فيه ان دور التنسيق الذى تقوم به المنظمة العربية للتنمية الزراعية فى شتى ميادين البحث والتكوين والنتائج المحمل عليها من خلال ذلك ، لدليل ساطع على الفعالية التى اخذت تميز نشاطها على المستويين الجهوى والدولى .

حضرات السادة

ان الحجر الزراعى ذو اهمية قصوى سواء تعلق الامر بالنباتات او بالمنتجات المتفرعة عنها . فهو يمكن من تحديد المواصفات والشروط الصحية المميزة لكل نوع من انواع المنتجات النباتية ، وبالتالى وضع تشريع خاص يمكننا من تحديد الاجراءات اللازمة اتخاذها عند استيراد او تصدير أى نوع من هذه المنتجات ، هذا التشريع الذى من شأنه ان يحمى المستهلكين من المواد المصابة بامراض او بآفات خطيرة قد تنتشر داخل الحدود الوطنية لكل قطر من الاقطار وتؤدى الى خسائر مادية وبشرية .

وأرى من المفيد ان أشير فى هذه الكلمة الى الطريقة التى كانت تتم عليها عمليات التبادل التجارى عبر اقطار المعمورة فى الفترات التى سبقت ظهور فكرة الحجر الزراعى .

فكلنا يعلم ان المواد النباتية على اختلاف انواعها ، كانت تنقل من بلد الى آخر دون ان تخضع لاية رقابة صحية ودون مراعاة لاية شروط أو لاي تشريع ، الشيء الذى نتجت عنه عدة كوارث الحقت خلاا بالا نظمة الاقتصادية من جهة وأودت بحياة عدد كبير من البشر من جهة أخرى وذلك بسبب انتقال بعض الاوقات الزراعية .

وكمثال على ذلك انتقال مرض الميلديو الذى يصيب البطاطس عادة من أمريكا الى أوروبا سنة ١٨٤٥ بسبب استيراد بطاطس أمريكية الى القارة الأوروبية .

ونظرا للأهمية الغذائية القصوى التى تكتسبها البطاطس فى أوروبا فقد كان لهذه الكارثة آثار شديدة على مواطنى بعض البلدان الأوروبية خصوصا

هولندا وانجلترا وايرلندا حيث يؤكد المؤرخين المختصون ان انتشار هذا المرض في ايرلندا قد تسبب في هجرة او وفاة ما يقرب من ١٥ مليون مواطن ايرلندي في خلال الخمس سنوات التي تلت هذا التاريخ .

وعلى صعيد آخر ادى انتقال حشرة الفيلوكسرا *Phylloxera* من أمريكا الى أوروبا سنة ١٨٦٠ الى هلاك معظم مزارع العنب خلال اعوام قليلة .

هذه حضرات السادة بعض الامثلة التاريخية التي نريد من خلالها الإشارة الى الاسباب التي اوجبت بروز فكرة الحجر الزراعي لتنظيم انتقال المنتجات الزراعية وتبادلها بين البلدان .

ولا يفوتني كذلك ان اشير الى ان الاحصائيات الصادرة عن منظمة الاغذية والزراعة تقدر حجم الانتاج العالمي من المنتجات الفلاحية بما يعادل ٦٢٥ مليار درهم سنويا . كما تقدر الخسائر الناتجة عن الاوقات الحشرية والمرضية التي تصيب الانتاج النباتي العالمي بحوالي ١٥ الى ٣٥ ٪ من حجم الانتاج أى ما يتراوح بين ١٠١ الى ٢٣٦ مليار درهم سنويا .

اما بالنسبة للدول السائرة في طريق النمو فان معدل الخسائر يفوق نسبة ٥٠ ٪ .

وهكذا تبين ان دور الحجر الزراعي الدولي في حماية الانتاج النباتي من غزو الاوقات خصوصا منها التي تظهر لأول مرة وانتقالها من منطقة الى أخرى اخذ يبرز بكيفية واضحة وفعالة ، الأمر الذي اقتضى من منظمة الاغذية والزراعة سنة ١٩٥١ وضع الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات هذه الاتفاقية التي تضم الأسس التشريعية المتعلقة بحماية الانتاج النباتي العالمي وتنظيم المبادلات الزراعية بين البلدان الموقعة عليها ومن بينها المملكة المغربية .

ولم يكتف التعاون الدولي في مجال الحجر الزراعي بما سبق ذكره بل اخذ يتطور تدريجيا ، وتجلى ذلك في انشاء العديد من المنظمات المختصة ، نذكر من بينها على سبيل المثال ، المنظمة الأوروبية وحوض البحر الأبيض المتوسط لحماية النباتات والانتاج النباتي *EPPO* التي تضم فسي عضويتها اربعة بلدان عربية تنتمى الى حوض البحر الأبيض المتوسط ، ومن بينها المغرب .

كما ان التوسع الذى أخذ يطمع حجم التجارة العالمية وخاصة بالنسبة للدول النامية ، ادى الى زيادة اهتمام هذه الدول بموضوع الحجر الزراعى الذى اصبح يعتبر الخط الدفاعى الاول لحمايتها من الاقات التى تصيب المنتجات النباتية المستوردة .

ولقد كانت البلدان العربية من بين الدول التى لم تدخر وسعا فى النظر بعمق الى موضوع الحجر الزراعى حيث حرصت على انشاء اجهزة وطنية تختص بهذا الموضوع وتعمل على تطويره وتدعيمه حتى تقوم بالدور المنوط به ، هذا الدور الذى يتجلى فى حماية النباتات والمنتجات النباتية بالسرعة التى تتطلبها حركة التبادل التجارى والنقل العالمى .

وفى هذا الاطار فان المغرب لا يألو جهدا فى اعطاء عناية خاصة للجهاز الوطنى الذى يتولى الحجر الزراعى حفاظا على مصالح المواطنين وحتى يوفر كباقي الاجهزة المماثلة فى العالم العربى الجو الملائم لتفادى الخسائر التى يمكن ان تلحق للانتاج النباتى .

ولم يفت المغرب ايضا ان يعمل على خلق اتصال مباشر ودائم لجهاز الحجر الزراعى مع الاجهزة الوطنية الاخرى التى تهتم بميدان البحوث العلمية وكذلك مع المنظمات المتخصصة والدول ذات الخبرة فى هذا الميدان وذلك بغية اعطاء هذا الجهاز الفعالية المطلوبة .

حضرات السادة

ان اهمية الحجر الزراعى وضرورة اعطاء كامل الفعالية تقتضى تنسيق الجهود وعدم الاقتصار على القيام بالعمليات التى تدخل فى اطاره بصفة فردية ضيقة ، ان هذا النظام لا يمكنه النجاح الا اذا كان مستندا على تعاون دولى شامل ، خصوصا بين البلدان الواقعة فى نفس المنطقة او التى لها حدود مشتركة ومبادلات تجارية متعددة .

وعلى هذا الاسار فان قيام كل دولة من العالم العربى ببذل مجهودات وطنية لتنظيم الحجر الزراعى داخل حدودها لا يكفي لتخليص هذه الدولة من اخطار انتقال الامراض والاقات ، اذا لم يكن هناك اتصال وثيق بين مختلف التنظيمات القطرية فى اطار جهاز منسق يضم عضويته كافة الاقطار العربية .

. ولا شك ان انشاء منظمة عربية لوقاية النباتات سيكون له دور كبير في دعم المبادلات الزراعية العربية التي اصبحنا نلاحظ تطورها فى السنين الاخيرة وبالتالى ستكون له فائدة كبيرة. على صعيد المجهودات المبذولة من طرف حكومات بلداننا لتحقيق اكثفاء ذاتى قومى من الغذاء كما ان هذا الجهاز سيكون بامكانه ربط صلات وثيقة بين خبرائنا عن طريق اقامة دورات تدريبية وعقد لقاءات مستمرة .

وان المملكة المغربية وعيا منها بضرورة ايجاد هذا الجهاز ودعمه لمستعدة لبذل كافة الجهود ولوضع تجربتها فى هذا الميدان رهن اشارة الاقطار الشقيقة والمنظمات العربية المتخصصة وعلى رأسها المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، التى نعقد عليها كبير الآمال فى اخراج هذا المشروع الى حيز الوجود حتى يتضمن تطوير كل الامراض والافات التى تهدد المنتوجات النباتية فى العالم العربى .

الا انه يجب التأكيد على ضرورة متابعة الجهود على مستوى كل دولة عربية ، ومصفة متوازية مع خلق المنظمة القومية لوقاية النباتات وذلك من اجل تكثيف وسائل الحماية المدعمة بالقوانين والانظمة وانشاء محطات للحجر الزراعى على مختلف الحدود العربية وتزويد منافذ الدخول الهامة الرئيسية سواء منها البحرية او البرية او الجوية بجميع وسائل التطهير المتطورة لمعالجة النباتات والمنتجات النباتية المستوردة والمصدرة .

حضرات السادة

اننى استبشر خيرا للنتائج التى ستسفر عنها هذه الدورة لا سيما وانها الاولى من نوعها فى العالم العربى ولا يسعنى فى هذه المناسبة الا ان اؤكد لكم ترحيب الحكومة المغربية بالوفود المشاركة فى وطنهم المغرب ، واستعدادنا لتقديم كامل المساعدات لانجاح هذه الدورة .

وقبل ان انهى كلمتى هاته أود باسم حكومة صاحب الجلالة الملك الحسن الثانى ان أشكر المنظمة العربية للتنمية الزراعية على اختيار عاصمة المملكة لاحتضان لقاءكم هذا . كما اتوجه بالشكر الى الدكتور احمد البحراوى خبير الحجر الزراعى الدولى وأنوه بالمجهودات التى بذلها فى سبيل اعداد هذه الايام الدراسية كما اوجه شكرى كذلك الى جميع الاطر المغربية التى ساهمت فى توفير الوسائل التنظيمية لهذا الجمع .

وفقنا الله جميعا لما نحبه ونرضاه وكلل مساعينا بالتوفيق وحقق نصر الامة العربية ووحدتها فى كل لقاء والسلام .

كلمة مندوب المنظمة العربية للتنمية الزراعية
في افتتاح الدورة التدريبية للحجر الزراعي

بسم الله الرحمن الرحيم

معالي وزير الفلاحة والاصلاح الزراعي بالمملكة المغربية
السادة الضيوف الكرام الاجلاء
الاخوة المتدربون من الاقطار العربية الشقيقة

احييكم اطيب تحية وأشكركم وأرحب بكم جميعا نيابة عن السيد المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية الأخ الدكتور حسن فهمي جمعة والذي كان يود ان يكون بينكم في هذا اليوم من ايام منظماتكم في المغرب الشقيق المضيف . ولتظل وهو على البعد يتابع معنا بكل الاهتمام والتوجيه مولد هذه الدورة لخاصة بتدريب الكوادر الفنية العاملة في مجال الحجر الزراعي في اوطان العربية . وما لا شك فيه ان استجابة معالي السيد وزير الفلاحة في المملكة المغربية السيد عبد اللطيف الفيساسي لعقد هذه الدورة في مدينة الرباط تعتبر مؤشرا واضحا لاهمية هذا النشاط وتعبيرا اكيدا وصادقا لاحتمة التفاعل وتبادل الخبرات العربية في هذا المجال الحيوي والهام . ويحدد المنظمة الامل على توسيع قاعدة النشاطات في هذا البلد الكريم المضيف الاهتمامات للمنظمة العربية للتنمية الزراعية لرفع العمل الزراعي العربي بصفة عامة وبالتصدي لموضوع الدورة التدريبية للحجر الزراعي والتي نجتمع بمناسبة افتتاحها في صباح هذا اليوم المشهود .

لقد ظل جهد المنظمة العربية للتنمية الزراعية ومنذ فجر انشائها موجها الى تنمية الموارد الزراعية العربية وترشيد استغلالها على نطاق الوطن العربي والى دراسات سياسات الغذاء انتاجا واستهلاكا وتسويقا اضافة الى اجراء الدراسات التي تساند الخطط القطرية وتنمي قدراتها الذاتية للاسهام في انتاج الغذاء لشعوبها ولشعوب المنطقة متى توفرت المقومات لذلك ، ولقد كانت دراسات الامن الغذائي في الوطن العربي والتي انجزتها منظماتكم في الاعوام الاخيرة مؤشرا واضحا لحجم الفجوة الغذائية ومرشدا هاما للعمل العربي المشترك في احتواء الغذاء في الوطن

العربى فى المستقبل القريب والبعيد .

ويسند هذا الاتجاه كذلك جهد المنظمة المتواصل والمتعاظم لتوسيع قاعدة التفاعل وتبادل الخبرات بين البلاد العربية وتوفير مقومات الدراسة لمشاكلها والتدريب المتخصص تكلمة للجهود التى تقوم بها المنظمات الاقليمية والدولية وبالتعاون معها لدفع التنمية الزراعية وقدرات الانسان العربى ولذلك كانت مجالات التدريب وتوجيه المعونات الفنية للدول الاعضاء تلبية لمشاكل تعوق وتعترض مسيرة الانتاج الزراعى بشقيه النباتى والحيوانى .

سيداتى سادتى . .

لقد اهتمت الكثير من الدول العربية وخاصة تلك التى يمثل الانتاج الزراعى فيها العمود الفقرى لاقتصادها القومى بجهاز الحجر الزراعى كاداة فعالة لحماية ثرواتها اسوة بما هو متبع فى الدول المتقدمة . . فمنذ بداية هذا القرن بدأ الاهتمام بالمكافحة التشريعية حيث يستمد هذا الاسلوب سلطته التنفيذية من القوانين والتشريعات التى تكفل لجهاز الحجر الزراعى كافة الصلاحيات لحماية البلاد من تسرب الاوقات الاجنبية الضارة وحركتها عبر الحدود من خلال حركة التجارة الدولية. وقطعت بعض تلك الدول شوطا بعيدا فى اصدار القوانين الحجرية المرتبطة بنوع الحماية بما يتفق مع اقتصادها القومى ويتلائم مع حجم وحركة الاستيراد والتصدير للمنتجات الزراعية الخاصة بها .

وكان الاساس التشريعى الذى اصدرته منظمة الاغذية والزراعة الدولية فى منتصف هذا القرن هو السند الذى ارتكزت عليه معظم الدول العربية فى اصدار القوانين الخاصة مع الاستعانة بكثير مما ورد فى القوانين الدولية الصادرة من المنظمات الاخرى مثل منظمة الوحدة الافريقية او الدول المتقدمة حجريا واخذت منها ما يتناسب وظروفها الخاصة من اجل اصدار القوانين الفعالة التى لها قوة التنفيذ دون التقويض بالاقتصاد القومى .

ولتحقيق ذلك فقد استعانت الكثير من الدول بالخبرات الدولية والعربية مساندة لركب التطور كما ان كثير من هذه الدول تعمل جادة على توفير الامكانيات والمقومات اللازمة لاقامة المنشآت الحجرية الزراعية ، الا ان بعض الدول العربية مازالت فى حاجة ماسة لاعادة تقييم اجهزة الحجر الزراعى لسد الثغرات الموجودة فى بعض قوانينها الخاصة بالحجر والعمل على تطويرها ودعمها بالمواد القانونية الفعالة بما يتفق والمتغيرات العلمية والتكنولوجية لكى تواكب ما يدور من حولها من متغيرات سريعة مرتبطة بالحركة المتعاضمة فى التجارة الدولية والتي يفوق فيها التبادل التجارى النباتى كل التصور يساعدنا فى ذلك وسائل النقل المتطورة ذات السرعة الفائقة والامكانات الضخمة والنقل تحت وسائل التبريد التكنولوجية الحديثة عبر القارات . كما ان الكثير من الدول العربية تفتقر الى الامكانات المتطورة المستخدمة فى وسائل التطهير والمعالجة المختلفة والمتبعة دوليا .

لقد حرصت بعض الدول العربية كما اسلفنا على دعم اجهزتها الحجرية بالكفاءات والخبرات العربية والاجنبية المتخصصة لسد النقص الحاد فى الكوادر الوطنية المدربة فى مجال وقاية النباتات عامة واعمال الحجر الزراعى بصفة خاصة وبدأت تعد نفسها لتكوين كوادر ذات قدرات تخصصية وليس من السهل كما نعلم جميعا توفير مثل هذه النوعية من العاملين فى وقت قصير مما يحتم تكثيف الجهود بالتعاون بين كافة الدول العربية ومن هذا المنطلق تعمل المنظمة العربية للتنمية الزراعية على اعداد الانسان العربى المتخصص وخلق جيل جديد يقع على عاتقه عبء الحماية لانتاجه وغذائه .

سيداتى سادتى ان الغرض الاساسى من هذه الدورة هو تدريب كوادره العاملين فى الحجر الزراعى وتزويدهم باحداث ما يدور فى المجال آملى ان تقوم هذه الكوادر المدربة بنقل ما حصلوا عليه الى الكوادر الوظيفية العاملة فى مختلف دولهم العربية وذلك لتوسيع قاعدة الخبرة على اوسع نطاق والمنظمة لا تألو جهدا فى توجيه المزيد من الدعم فى هذا المجال الحيوى والهام للمنظمة الزراعية العربية المرتقبة بأذن الله .

لقد اهتمت المنظمة ايها الاخوة بتقديم العون للدول العربية ليس

فقط في مجال الحجر الزراعي النباتي ووقاية النباتات من الحشرات والأمراض والحشائش وإنما كذلك في مجال الحجر البيطري وكان نتاج ذلك دراسات فنية لواقع بعض دول المنطقة وبرايج هادفة انجزتها الدول لتوفير مقومات الحجر الزراعي والبيطري بها . وان الدورة التدريبية هذه بالرباط تعد الاولى من نوعها حيث يشارك فيها الدول العربية الاعضاء في المنظمة والتي نأمل ان تكون برامجها شاملة الخلفيات العلمية والتطبيقية اضافة الى الزيارات الميدانية للمواقع الحجرية في المملكة المغربية الشقيقة .

وفي ختام حديثي ارجوان اتقدم نيابة عن مدير عام المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالشكر لكم جميعا وللسيد وزير الفلاحة والاصلاح الزراعي بصفة خاصة لتكرمه بافتتاح الدورة ورعايتها والشكر للاخوة في وقاية النباتات بالمملكة المغربية للاسهام بكل وقتهم وجهدهم وامكاناتهم في المعهد الوطني للبحث الزراعي للمشاركة المتوقعة في التدريب وتوفير القاعة للمتدربين كما اود ان اشيد بالاخ الدكتور احمد البعراوي كبير الخبراء للحجر الزراعي الدولي والذي عمل معنا بكل الاخلاص والتفاني لانجاح الدورة وكل الجنود المجهولين الذين جعلوا هذا الانجاز ممكنا كما انني ارجو للاخوة المتدربين الذين وفدوا من اقطار بعيدة اقامة هائلة ووقتا مشمرا في ربوع المغرب الشقيق المضياف .

وفكم الله وسدد على طريق الخير خطاكم والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

كلمة الدكتور احمد البحراوى
خبير الحجر الزراعى الدولى

السادة الضيوف ،
الاخوة المشاركين بالدورة من الدول العربية الشقيقة ،

لما كان شعار الثورة الخضراء هو الهدف الاول من اجل التوسع الزراعى رأسيا وافقيا من اجل وفرة الغذاء . فان اكبر المعوقات التى تشكل عبئا يوقف كل الجهود التى تبذل من اجل التطور والتقدم الزراعى العربى . هو الخطورة من احتمالات تسرب الافات الجديدة الوافدة الى منطقتنا العربية من خلال حركة التبادل التجارى العالمى المتصاعد يوما بعد يوم وخاصة نتيجة نقل النباتات او اجزاء النباتات او البذور المستجلبية من اجل الزراعة . بل ان السنين الاخيرة كشفت عن تعاظم تلك الكميات من النباتات والمنتجات النباتية التى تتم تبادلها بين دول العالم وخاصة بين الدول العربية والدول المنتجة للمواد النباتية الغذائية والتى وصلت الى ارقام خيالية اما من اجل الزراعة لتحسين انتاج المحاصيل او من اجل الاستهلاك . ولحسن الحظ ان المنطقة العربية باكملها مازالت نظيفة وخالية من الكثير من الافات الحشرية والامراض النباتية الخطيرة .

ولكن يوجد الكثير من الافات الحشرية والامراض النباتية التى تعتبر من اخطر الافات اذا استطاعت تتسرب الى المنطقة العربية خاصة الدول التى تقوم بزراعة عوائلها النباتية . والمجال لا يتسع لسرد ذلك ولكن يمكننا الاشارة الى ان المنطقة العربية بجناحيها الاسيوى والافريقى لديها من الاسباب القوية ما يدفعها بكل همة ونشاط للعمل جاهدة على انشاء حاجز فعال يدفع عنها اعداء النباتات التى مازالت بعيدة عنها وذلك من خلال التعاون الجاد . كما تعمل ايضا على منع انتشار بعض الافات الخطيرة التى استقرت فى بعض البلاد العربية من الانتقال الى بقية الدول ففى المنطقة العربية ومن الامثلة على ذلك وجود مرض البيوض فى المغرب العربى الذى يصيب اشجار النخيل فى حين نجد ان بقية الدول العربية التى فيها مساحات كبيرة من اشجار النخيل مثل العراق والسعودية مازالت خالية من هذا المرض الخطير .

ومن الملاحظ ان الدول العربية فى شمال افريقيا تمثل منطقة واحدة تشمل الجزء الشمالى فى قارة افريقيا بأكمله وهى منطقة تعتبر شبه معزولة جغرافيا وطبيعيا حيث يحدها من الشمال البحر الأبيض ومن المغرب المحيط الأطلسى ومن الشرق صحراء سيناء والصحراء الشرقية والبحر الأحمر ومن الجنوب الصحراء الكبرى. كل ذلك جعلها منطقة تحميها الحواجز الطبيعية التى وقفت حائلا امام حركة الاقوات الطبيعية. ولكن للأسف بعد ان انتقلت كثير من الاقوات الحشرية والامراض النباتية الى المنطقة العربية نتيجة نشاط وحركة الانسان من والى القارة وخاصة اثناء فترات الاستعمار من الدول الأوروبية لم يبرز حتى الآن الى حيز الوجود أى نوع من التعاون الدولى العربى لتلك المنطقة العربية وهذا لم يحدث ايضا بالنسبة للمنطقة الغربية فى القارة الاسيوية ، لم يظهر أى نوع من التعاون الدولى فى صورة منظمة عربية من أجل الحماية النباتية بعد ان اصبح الآن حجم التبادل التجارى وحركة النقل السريعة من اهم عناصر سرعة نقل الاقوات متخطية كافة الحواجز الطبيعية .

وليس المجال الآن وضع صورة تفصيلية نحو مدى فعالية الدور الذى يقوم به الحجر الزراعى فى الدول العربية. الا انه يجدر بالاشارة ان العلاقات العربية الأوروبية ما زالت مستمرة منذ فترة طويلة خاصة فى شمال افريقيا والتى ما زالت مستمرة فى ارتباط وثيق حتى الآن. وقد ساعد ذلك على نقل الكثير من الاقوات الى الدول العربية واصابتها باغلب الاقوات النباتية الموجودة فى أوروبا .

وحيث ان الدول العربية تقوم الآن بزراعة محاصيل متعددة لها اهمية اقتصادية كبيرة مثل الزيتون - العنب - الحمضيات - الخضروات القمح . الخ فان الدول العربية تحتاج من اجل الحماية الى القوانين والتشريعات ذات القيود الصارمة والفعالة وعلى وجه الخصوص امام محاصيل الفواكه والخضروات التى يتم استيرادها من الدول الأوروبية .

كما يجب على الدول العربية ان تعى انه من الاهمية الكبرى تجنب استجلاب آفات جديدة او سلالات مرضية خطيرة قد تهدد المحاصيل الحالية او تعوق جهودها الزراعية فى التوسع الزراعى من اجل وفرة الغذاء

بل قد تكبدها خسائر مادية طائلة من اجل مكافحة هذه الافات .

من اجل ذلك كله فان على الدول العربية جميعا ان تترسم خطى الدول المتقدمة والتي سبقت في اقامة تعاون دوليا فيما بينها في مناطق موحدة بان تعمل باتخاذ المبادرة من اجل تعاون وثيق فيما بينها في مجال اعمال الحجر الزراعى وان اقتراح السيد وزير الزراعة بالمملكة المغربية يعد عملا بناءا أرجو ان تستجيب له جميع الدولة العربية ،على ان تنشأ المنظمة العربية الاسيوية للحجر الزراعى والمنظمة العربية الافريقية للحجر الزراعى ثم المنظمة العربية للحجر الزراعى وتشمل جميع المنطقة العربية بجناحيها الاسيوى والافريقى من المحيط الى الخليج تكون مهمتها منع استجلاب النباتات الجديدة او البذور الجديدة المحسنة الا بعد دراسات علمية مشتركة واحتياطات ضخمة تكفل دخول هذه المواد النباتية خالية تماما من اعداء النباتات الجديدة الغير موجودة بالمنطقة العربية .

كذلك التصدى بكل حزم للنباتات والمنتجات النباتية المستوردة من اجل الاستهلاك بوضع المقاييس التشريعية الموحدة والفعالة التى تدفع عن الامة العربية خطر تسرب الافات .

كذلك العمل بحزم على منع انتقال الافات الحشرية والمرضية الموجودة في الدول العربية الى باقى دول المنطقة وحصرها في اماكنها بغية اماكن مكافحتها لتقليل الخطر الناجم عنها وأملا في القضاء عليها كلية وتطهير المنطقة العربية منها .

كما يجب الا يخفى علينا بان حركة المسافرين المتزايدة بين الدول العربية وبين الدول العربية والافريقية وبين الدول العربية والاسيوية ، يحمل الدول العربية على ان تسارع من اجل التعاون العربى في مجال الحجر الزراعى بالعمل على تدعيمه في دولها بوضع التشريعات القانونية الفعالة وربط هذه القوانين في كل دولة من الدول الاخرى بما يتمشى مع مصلحتها جميعا .

وان المنظمة العربية للتنمية الزراعية وجدت ان من اهم واجباتها العمل على دعم اجهزة الحجر الزراعى في الدول العربية واخذت على عاتقها

تكثيف الجهود نحو توفير العنصر البشرى المتخصص على مستوى عال من الخبرة الفنية باعمال الحجر الزراعى حتى يكون لدى الدول العربية اعداد وفيرة من مفتشى الحجر الزراعى بما يقابل حجم التجارة الدولية المتبادلة مع العالم العربى .

وسوف تواصل المنظمة هذا الخط بالعمل على دعم وانماء وتقوية التشريعات الحجرية والتدريب المتواصل للفنيين والتوعية الجادة بايضاح دور هذا الجهاز الهام فى العالم العربى وزيادة البحوث من اجل انتاج نباتى وفير .

ان الاهداف المرجوة من دعم هذا الجهاز بالكفاءات الفنية المتخصصة لدليل كبير على اهتمام الدول العربية بانتاجها النباتى حاليا وتعويض ما اهل فى الماضى نتيجة نقص العاملين من الفنيين او نقص لجهاز الحجر الزراعى فى منشآته وامكانياته او حتى عدم وجود الحجر الزراعى فى بعض الدول العربية .

واننى انتهز الفرصة لا عبر عن عميق شكرى وتقديرى للسيد وزير الفلاحة والاصلاح الزراعى بالملكة المغربية على تشريف حفل افتتاح الدورة كما اتوجه بالشكر للمنظمة العربية لاتاحتها الفرصة للمشاركة فى هذا العمل البناء .

واتوجه بالشكر لكل من ساهم بجهوده من اجل هذه الدورة وفلسى النهاية اتمنى كل النجاح والتوفيق لجميع الاخوة المشتركين فى الدورة من الدول العربية متمنيا لهم اقامة موفقة وناجحة فى هذا البلد العظيم .

وشكرا لكم جميعا .

والسلام عليكم ورحمة الله .

برنامج الدورة التدريبية للحجر الزراعي

برنامج الدورة التدريبية الاولى للحجر الزراعى

اليوم	التاريخ	السماعة	برنامج الدورة
الاثنين	٨١ / ١٠ / ١٩	٩ صباحا ١٠ صباحا ١١ صباحا ١٢ - ٢	افتتاح الدورة التسجيل للمشتركين في الدورة الافتتاح حفل الاستقبال محاضرة: دور الحجر الزراعى الدولى في حماية الفسفاة النباتى العالمى . السياسة الحجرية الزراعية واساسيات التشريع الدولى . الدكتور احمد البحرى / خبير الحجر الزراعى الدولسى
الثلاثاء	٨١ / ١٠ / ٢٠	٩ ص - ١٠ صباحا	محاضرة: المنظمة العربية للتنمية الزراعية ودورها الرئيسى فى التنمية الزراعية بالدول العربية . الدكتور موسى محمد موسى / ممثل المنظمة العربية للتنمية الزراعية .
١			محاضرة: السياسة الزراعية والمؤسسات الزراعية فى المملكة المغربية ودورها فى التكامل الاقتصادى بالعالم المغربى . الفلاحة والاصلاح الزراعى وزارة
٢			محاضرة: دراسة عامة عن مميزات الرتب الحشرية فى الحجر الزراعى وعلاقتها بالضرر الاقتصادية ومطاهر الاصابة فى النباتات والمنتجات النباتية . المهندس الجازولى حسن / وقاية النباتات الرياضى .
٣			
٤			

١١ ص - ١٢ مساء

٢ - ٦ مساء

اليوم	التاريخ	المساعة	برنامج السدورة
الأربعاء	٨١ / ١٠ / ٢١	٩ ص - ١٠ ز ٣٠ صباحا	مقدمة : الافات الحشرية الضارة ذات الالهية الاقتصانية في التبادل التجاري العالمي وعواملها الرئيسية طبقا للتوزيع الجغرافي والانتشار في العالم . الدكتور احمد البحراوي / خبير الحجر الزراعي الدولي .
١		١ ص - ١٢ ز ٣٠ م	مقدمة : دراسة عامة عن الاكارينا وأهميتها الاقتصانية كآفة تصيب المحاصيل النباتية الهامة من الوجهة الحجرية الزراعية . المهندس الورود رحال / وقاية النباتات - الرباط
٢		٤ م - ٦ مساء	مقدمة : دراسة عامة عن النيماتودا وأهميتها الاقتصانية كآفة ضارة بالانتاج النباتي من الوجهة الحجرية الزراعية . المهندس اكارا سليمان / وقاية النباتات - الرباط
الخميس	٨١ / ١٠ / ٢٢	٩ ص - ١٠ ز ٣٠ م	مقدمة : حشرات الحبوب والمنتحات النباتية المخزونة . المهندس ابراهيم جزوان - وقاية النباتات - مراكش
١١		١١ ص - ١٢ ز ٣٠ م	مقدمة : النمل الابيض وأضراره الاقتصانية عالميا وعربيا المهندس بلعربي عبد العريس / وقاية النباتات - مراكش
٤		٤ م - ٦ مساء	مقدمة : دراسة عامة عن الحشرات الطفيلية وضرور الحشرات الضارة . المهندس طحطاح عبد الله / وقاية النباتات الحسية

اليوم	التاريخ	الساعة	برنامج الدورة
الجمعة	٨١/١٠/٢٣	٩ ص - ١١ ص	محاضرة: الأمراض النباتية وأضرارها الاقتصادية من الوجهة الحرجية الزراعية (الأمراض النباتية السامة التي تصيب المحاصيل ذات الأهمية الاقتصادية في التبادل التجاري العالمي) الدكتور الزهراوي الدكتور محمد السعداوي / الدكتور الزهراوي المعهد الوطني للبحث الزراعي
السبت	٨١/١٠/٢٤	٩ ص - ١٠ ص	محاضرة: الأمراض النباتية التي تصيب محاصيل الخضار والفواكه أثناء التخزين والنقل والتسويق . المهندس بلعابدية - مكتب التسويق والتصدير .
السبت	٨١/١٠/٢٤	٩ ص - ١٠ ص	محاضرة: دراسة عامة عن البذور الناقلة للأمراض النباتية ونورها في انتشار الأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية عن طريق التلقيح المستحلبة للزراعة المهندس : محمد هجيم / المعهد الوطني للبحث الزراعي . المهندس : فؤاد الوفيلي / وقاية النباتات الرباط
الأحد	٨١/١٠/٢٥	١١ ص - ١٢ ص	محاضرة: تاريخ وتطور الحجر الزراعي بالعمالة الحفرية المهندس : الونغيري محمد / محطة التبخير الدار البيضاء .
الأحد	٨١/١٠/٢٥	١١ ص - ١٢ ص	زيارات ترفيهية لمعالم الرباط السياحية .

اليوم	التاريخ	الساعة	برامج الدورية
الاثنين	٨١/١٠/٢٦	٩ ص - ١٠٢٠ ص	محاضرة: الاجراءات الحجرية الزراعية على الواحات الزراعية المهندسين : اكارا سليمان - وقاية النباتات - الرياط
		١١ ص - ١٢٣٠ م	محاضرة: الاجراءات الحجرية الزراعية على الواحات الزراعية ولور الحجر الزراعي في اريشاد وخدمة الحصريين . المهندسين : اكارا سليمان - وقاية النباتات الرياط .
		٢٤ م - ٦ مساء	محاضرة: الاحتياجات الاساسية لجهاز الحجر الزراعي الدولي الدكتور : احمد البحراوي - خبير الحجر الزراعي الدولي .
الثلاثاء	٨١/١٠/٢٧	٩ ص - ١٠٣٠ ص	محاضرة: طرق التطهير والعلاج باستخدام الفواحات السامة (التطهير بالتبخير) طرق العلاج والتطهير الاستخدام في الحزم الزراعي . الدكتور : احمد البحراوي - خبير الحجر الزراعي الدولي .
		١١ ص - ١٢٣٠ مساء	محاضرة: حديقة العزل النباتية وورها في حماية المزروعات المهندسين : الناظور البشير - المهندس الوطني للبحوث الزراعي - القنيطرة
		٢٤ م - ٦ مساء	تقارير المجموعة العربية الاسيوية عن الحجر الزراعي

اليوم	التاريخ	الساعة	برنامج الندوة
الأربعاء	٨١/١٠/٢٨	٩ ص - ١٢ ص ١ ص - ١٢ ص ٤ م - ٦ مساءً	تقرير المجموعة العربية الأفريقية عن المحجر الزراعي مناقشات عامة عن التقارير المحجيرة الزراعية لكافة الدول العربية المشتركة في الدورة .

الخميس	٨١/١٠/٢٩	٩ ص - ١٢ ص	محاضرة: دور الدول العربية في حماية الانتاج النباتي من غزو الآفات وخاصة الخراب الرحال . الدكتور : عبد الرحمان الحفراوي - رئيس المصلحة المركزية لوقاية النباتات - الرباط مناقشات عامة عن التقارير المحجيرة الزراعية لكافة الدول العربية المشتركة في الدورة
--------	----------	------------	--

الجمعة	٨١/١٠/٣٠		السفر الى مدينة مراكش زيارة ميدانية للنشاط الزراعي في مدينة مراكش (محطة ابحاث وتجارب النخيل)
--------	----------	--	--

السبت	٨١/١٠/٣١		زيارة ترفيهية للمعالم السياحية في مدينة مراكش
الأحد	٨١/١١/١	٩ ص - ٤ مساءً ٩ ص - ٦ مساءً	زيارة ترفيهية للمعالم السياحية في مدينة مراكش السمور والعودة الى مدينة الدار البيضاء

الاثنين	٨١/١١/٢	٩ صباحا	زيارة للمفتشية الإقليمية للدار البيضاء (الحجر الزراعي) .
---------	---------	---------	---

الثلاثاء	٨١/١١/٣	٩ صباحا ٤ مساءً	زيارة للمفتشية الإقليمية للدار البيضاء (مكتسب التسويق والتصدير ومحطات مراقبة الصادرات) السفر والعودة الى مدينة الرباط
----------	---------	--------------------	---

اليوم	التاريخ	الساعة	برنامج الزيارة
الاربعاء	٨١/١١/٤	٩ صباحا	زيارة لأحدى مزارع الحواض (شركة التنمية الزراعية) زيارة محطة تحارب البحوث الزراعي (المزرعة) مدينة التخيطة .
الخميس	٨١/١١/٥	٩ صباحا ٤ مساء	زيارة لمركز البحوث الحشرية زيارة لمركز المحاربة البيولوجية زيارة المجموعة النباتية زيارة لمركز بحوث امراض النباتات
الجمعة	٨١/١١/٦	٩ صباحا	السفر الى طنجة - زيارة سياحية لمدينة طنجة
السبت	٨١/١١/٧	٩ صباحا ٢ مساء	زيارة لسيناء طنجة السفر والعودة الى الرباط
الاحد	٨١/١١/٨	٩ صباحا	حفل ختام الدورة والعودة .

المنظمة العربية للتنمية الزراعية ودورها

الرئيسي في دفع التنمية الزراعية في

العالم العربي

المنظمة العربية للتنمية الزراعية ودورها

الرئيسى فى دفع التنمية الزراعية فى

العالم العربى

الدكتور : موسى محمد موسى - المنظمة العربية للتنمية الزراعية

الاخوة والاخوات الكرام المشاركون فى الدورة ،

اذا كان لنا ان نتحدث عن دور المنظمة العربية للتنمية الزراعية ونبرز اسهامها فى دفع العمل الزراعى العربى ارى انه من المفيد لنا جميعا ان نبدأ بالتعرف على تكوين المنظمة واهدافها وهياكلها ومجالاتها ثم نخلص الى ما تم من انجاز والى الدور المرتقب باذن الله لاحتواء مشاكل الزراعة والغذاء فى اوطاننا العربية .

لقد توجهت فكرة انشاء منظمة عربية فى نطاق جامعة الدول العربية تعنى بالتنسيق للخطط الزراعية العربية وحل مشاكلها الزراعية بهدف تحقيق التكامل بينها ، توجهت بانشاء المنظمة العربية للتنمية الزراعية فى عام ١٩٧٠ ، التى بدأت نشاطها فى سبتمبر ١٩٧٢ واعتبرت مدينة الخرطوم عاصمة جمهورية السودان الديمقراطية مقرا رئيسيا لها . وتشمل فى عضويتها حاليا احدى وعشرين دولة عربية اى ان كل الدول العربية اودعت وثائق عضويتها غير ان عضوية جمهورية مصر العربية قد علقت عام ١٩٧٩ عقب اتفاق كامب ديفيد . ويمكن ايجاز الهدف الاساسى من المنظمة بصورة عامة فى تنمية الروابط بين الدول العربية وتنسيق التعاون بينها فى شتى المجالات والانشطة الزراعية وعلى الاخص فى مجالات :-

- تنمية الموارد الطبيعية والبشرية المتوفرة فى القطاع الزراعى وتحسين وسائل وطرق استثمارها على اسس علمية .
- العمل على دفع التبادل وانسياب السلع الزراعية بين اقطار المنظمة العربية .

- العمل على زيادة الانتاج الزراعى مع الاخذ فى الاعتبار تكامل
المنتجات الزراعية .

- دعم اقامة المشاريع والصناعات الزراعية .

وتتبع المنظمة فى نهجها لتحقيق هذه الاهداف العديدة والكبيرة
جدا كافة الوسائل من جمع ونشر للمعلومات الزراعية وتسهيل لتبادلها
وبالتعاون الوثيق على كافة المستويات على تحقيق المشروطات والبرامج
الانمائية والاسهام فى التدابير لتمويلها مع الجهات التمويلية الاخرى
اضافة الى التعاون مع كافة المنظمات ذات الصلة والشئون الزراعية عربية
اقليمية او دولية . وتسعى المنظمة كذلك جاهدة على دفع مجالات
البحوث الزراعية والخدمات الزراعية التى لاغنى لها فى دفع التنمية
وتأمين مسارها عن طريق التدريب واللقاءات والمؤتمرات وتبادل الزيارات
والخبرات العلمية .

الهيكل التنظيمي :

يمكن ان نورد ذلك باختصار تحت العناوين :

- مجلس المنظمة
- لجان المجلس
- الادارة العامة وادارتها المتخصصة .
- المكاتب الاقليمية
- مكاتب الاتصال

ولانجاز مهامها تعمل المنظمة على استقطاب الكفاءات العربية
حيثما توفرت وتوظيفها فى فرق متخصصة لاجراء الدراسات والتصدي
للمشاكل التى يصادف تشخيصها وايجاد الحلول لها .

طبيعة الانشطة للمنظمة :

كما تقدم نعلم ان للمنظمة اهداف متعددة ولذلك اتت الانشطة
فى نفس المستوى ويمكن ان نوردها باختصار شديد فى المجالات التالية :

- ٩- دراسات قومية وتعطى اولوية فى منهاج عمل المنظمة ان انها تعكس الهدف الاساسى للعمل العربى الزراعى المشترك .
- دراسات مشتركة
- دراسات قطرية
- مشاريع تنفيذية
- تدريب وزيارات
- حلقات دراسية ، ندوات ومؤتمرات .
- تعاون فنى
- تعاون مع المنظمات العربية والاقليمية والدولية .

بعض الاهداف الهامة للمنظمة :

لا يمكن فى هذه العجالة تغطية دور المنظمة وما قدمته للدول الاعضاء ولكن سوف نحاول من خلال ما تم من دراسات اعدتها منظمتم ان نعكس واقع الزراعة العربية والذى شخصته وحددت ابعاده من خلال دراستها والجهد الذى يمكن ان يوجه بتحسين الموارد والامكانات المتاحة لقد وضح بجلالة من خلال ما توفر من معلومات لحصر الموارد الارضية والمائية ودراسات البنية الزراعية فى البلدان العربية ودراسات المناخ الزراعى .

ان هناك موارد هائلة متاحة للعمل العربى المشترك الموجه لاستغلالها وفى هذا المجال يمكن ان نورد بعض الامثلة :

- تقدر الموارد الارضية الصالحة للزراعة فى بلادنا العربية بما يقرب من ٢٢٦ مليون هكتار يمثل منها حاليا ما يقرب من ٢٠ ٪ الحجم الاكبر منها تحت الزراعة المطرية وبدرجة دنيا من التكيف . ولعل المنظمة يمكن ان تسهم فى دعم جهد الدول لتحديد الموارد الارضى بصورة تودى الى حصره وتصنيفه وتحديد طرق استثماره والمحافظة عليه لتأمين عطاءه تحت مختلف البدائل الزراعية المتاحة .

١٠- الموارد المائية الممكنة للاقطار . بنهاية القرن الحالى ومن مختلف

مصادرها سطحية كانت اوجوية تقدر بنحو ٢٣٨ مليار متر مكعبا
فى حين ان المستغل منها لا يتعدى ١٥٦ مليون متر مكعب
بالتقريب وما يتبقى يمكن ان يضاعف الرقعة الزراعية المروية . وفى
هذا المجال يمكن للمنظمة ان تقوم بدور اكيد وفعال فى توجيه
الطاقات لتحديد ادق لحجم ومواقع موارد المياه بالتعاون مع
الجهات التى تعمل فى المنطقة اضافة الى التصدى لترشيد
استعمالات المياه وارساء القاعدة التكنولوجية لمختلف طرق الرى فى
الزراعات العربية .

- تغطى الموارد للمراعى والغابات مجتمعة ما يصل الى ٤٠٠ مليون
هكتار تصلح قاعدة هامة للتنمية فى قطاعى الانتاج الحيوانى والحراجى
وان ارتياد المنظمة لدفع العمل فى تحسين مورد المراعى حصرا
وتوظيفاً لطاقاتها وطرق استغلالها تحت الظروف البيئية المتعددة
ولمختلف انماط الانتاج وارد وهام . اضافة الى استغلال الغابات
كمورد لم تهتم به الكثير من دولنا فى المنطقة .

- تشكل السواحل للبلاد العربية وساحة مصطحاتها المائية
الاقليمية والمسطحات الداخلية موردا هاما كذلك يمكن عن طريقه
تحقيق زيادة كبيرة فى الانتاج السمكى يفوق الاستهلاك ويوصل
الى مرتبة التصدير على نطاق العالم العربى .

هذه امثلة بسيطة بنورها من بين العديد من الانشطة التى يمكن
للمنظمة ان تقوم فى المستقبل القريب بها ياذن الله .

الاخوة والاخوات . . .

بالرغم من اتساع هذه الموارد على النحو الذى اوضحت الا ان طابعها
تم بالتشتت والتفاوت مما ادى الى ضعف استغلالها فى الماضى ومن هذا
المنطلق الذى يهدف الى حشد الطاقات العربية فى اتجاه التنمية
الزراعية تولى الى محاصرة واحتواء مشاكل الانتاج الزراعى والفدائى بصفة
خاصة قامت المنظمة بوضع تصور للبرنامج المعروف ببرنامج الامن الغذائى
العربى واقرت استراتيجيته من قبل مجلس المنظمة فى ديسمبر ١٩٨٠ ويشتمل

البرنامج على البرنامج العاجل والذي يمتد حتى ١٩٨٥ والبرنامج الاجل يغطي المرحلة حتى عام ٢٠٠٠ .

شمل البرنامج المعد من قبل المنظمة خمس برامج سلعية بالاضافة الى برنامج لتنمية الموارد الطبيعية واخر للمخزون الاستراتيجي العربي ويمكن ان نورد ها فى الاتى :

- ١- برنامج انتاج القمح والحبوب .
- ٢- برنامج انتاج البذور الزيتية
- ٣- برنامج انتاج السكر .
- ٤- برنامج الانتاج الحيوانى والداجنى .
- ٥- برنامج الانتاج السمكى .
- ٦- برنامج صيانة الموارد الطبيعية ومكافحة التصحر .
- ٧- برنامج المخزون الاستراتيجى .

كما ذكرنا وجه البرنامج للعمل العربى المشترك فى مجال تحقيق الامن الغذائى فى الاتجاهين المتكاملين الاجل والعاجل لمعالجة القصور فى الانتاج وقيام مشاريع زراعية جديدة وتنمية للموارد المتاحة وتوظيفها .

توصلت دراسات برامج الامن الغذائى من خلال التحديد الكمى لانتاج السلع الاستراتيجية وحجم الاستهلاك لها وعلى ضوء الازدياد السكانى والاستهلاكى المرتقب الى وضع الفجوة الغذائية فى حجمها الطبيعى واوصت بتبنى ١٥٣ مشروعا انتاجيا وخدميا تمثل قاعدة ارتكازية لتحقيق اهداف البرنامج للامن الغذائى فى ثلاثة عشر قطرا عربيا وهذه المشروعات لا تشكل بالطبع بديلا للمشروعات الواردة فى خطط التنمية القطرية وتوزع هذه البرامج سلعيا كما يلى :-

- برنامج انتاج القمح والحبوب ٣٣ مشروعا .
- انتاج البذور الزيتية ٢١ مشروعا .
- برنامج انتاج السكر ٤٣ مشروعا .
- برنامج الانتاج الحيوانى والداجنى ٥٣ مشروعا .
- برنامج الانتاج السمكى ٩ مشروعات .

الا ان البرنامج العاجل والذي تم اعداده فى ضوء الاوليات كما حددتها اللجنة الوزارية المكلفة من قبل المجلس قد شمل ٥٣ مشروعاً سلعياً تعمل المنظمة على اجازته من قبل المجلس من خلال اجتماعه العادى العادى عشر فى ديسمبر من هذا العام وقد اصدرت المنظمة البرنامج المذكور فى سبع مجلدات خاصة بالاستراتيجية للبرنامج والموارد الطبيعية اضافة الى مجلد لكل من السلع الخمس .

واذا نظرنا الى الدراسات التى انجزتها منظمكم خلال عمرها المحدود يمكن ان نورد الاتى :-

- ١- دراسات على مستوى الوطن العربى وعددها عشرون .
- ٢- دراسات تخدم اكثر من دولة عربية وعددها سبعة .
- ٣- دراسات قطرية وعددها مائة وعشرة .

وتشمل هذه الدراسات القطرية :

- دراسات تقييم وحصر الاوضاع الزراعية الراهنة والانتاج والخدمات (٢٧) .
- دراسات جدوى فنية واقتصادية (٣٠)
- دراسات تنمية وتحسين وتطوير الانتاج (٢٥)
- دراسات متعلقة بخطط تنمية (٢٨)

هذا وقد ذكرت فى سردي للأنشطة مجالات التدريب والمؤتمرات والندوات والحلقات التدريبية التى انجزتها المنظمة ولعلنا نعالج موضوع الحجر الزراعى علما منا بصلته الوثيقة بالنشاطات التى تدعم وقاية النباتات بصفة عامة وفى استراتيجيات الوقاية نوضح ان المنظمة قامت باعداد ما يقرب من ٢٥ دراسة وتقرير خاص بالامراض والافات الزراعية شاملة اغلب الاقطار العربية ويمكنكم الاطلاع عليها من خلال مطبوعات للمنظمة التى نضعها امامكم وتجربى فى هذه الايام دراستان احدهما خاصة بدراسة نهج مكافحة المتكاملة للافات بدولة الامارات العربية المتحدة والاخرى خاصة بتقويم جهاز وقاية النباتات بدولة قطر ولا يخفى علينا الدراسات الخاصة بالحجر الزراعى المطروحة امامكم لكل من المملكة العربية السعودية

وسلطنة عمان ، ولما كان للحجر البيطرى دور مشابه وهام لها نفس النهج
نرجوا الاطلاع على الدراسة الخاصة به وهى كذلك بين ايديكم .

وأخيرا ارجوان لا أكون قد اطلت عليكم وانتم فى بداية اعمال
دورتكم وسوف اعمل جاهدا للاجابة على تساؤلاتكم ما امكننى ذلك .

وفىكم الله لقضاء وقت مشر ومفيد فى ارض المغرب الشقيقة المضياف

وشكرا

السياسات الزراعية والمؤسسات الزراعية
في المملكة المغربية

مسكاته الفلاحة في الاقتصاد الوطني
المغربي

السياسات الزراعية والمؤسسات الزراعية
في المملكة المغربية
مكانة الفلاحة في الاقتصاد الوطني
المغرب

ان السياسة الزراعية المتبعة ، منذ ما يقرب من عقدين ، قد مكنت المغرب من التوصل الى نتائج هامة ، تتجلى في تطوير التقنيات وادخال مزروعات جديدة وخلق صناعة زراعية ، وتكثيف للطاقات البشرية والكفاءات العاملة في هذا القطاع .

الا انه رغم هذه النتائج ينبغي الاعتبار بان العمل في القطاع الزراعي ليس بالهين وان المجهود المبذول لتطويره ، يحتاج الى النقص الطويل ، كما ان ظهور النتائج يحتاج الى وقت طويل ، ذلك ان تطوير القطاع الزراعي والقطاع القروي ككل يتم في محيط يتسم بسميزات خاصة ، تختلف عن باقي القطاعات والانشطة الاقتصادية الاخرى ، فاذا كان انطلاق حركة تصنيعية ، لا يصطدم كثيرا بثقل التقاليد الموروثة ، كتقاليد الانتاج وانماطه ، ويمكن بالتالي السيطرة عليه عبر دراسات مسبقة وعبر حسن ممارسة التسيير ، فان الجهد الرامي الى تغيير العالم الفلاحي والهادف الى رفع الانتاج ، تعترضه صعوبات ناتجة عن المكونات التقليدية للبيئة القروية ، تحد من فعالية الجهود .

كما ان معطيات الاقتصاد الفلاحي ببلادنا ، واهمية المسألة الزراعية ، وما تطرحه من اختبارات تهم مشاركة جميع الفئات في تدعيم هذا القطاع ، والتكفل الحقيقي الدائم بتنميته ، ومعايشة مشاكله واستنباط الحلول لها .

وهذا يستوجب مساهمة جميع القطاعات ، في تطوير النشاط الزراعي والاشتراك في استثماراته ، وتوجيهه ومسئولية تطويره - ذلك ان موقع القطاع الفلاحي في قلب الاقتصاد الوطني يجعله في تفاعل متبادل ومستمر مع باقي القطاعات الاقتصادية الاخرى يتأثر بها ويؤثر عليها كما ان النتائج التي يحصل عليها في الميدان الفلاحي تكييف

الى حد بعيد نمو للطاقت الاخرى فبدون سوق داخلية متسعة وغنية
والتي يكون القطاع القروى ببلادنا اهم عناصرها لا يمكن للقطاعات
الاقتصادية الاخرى ان تتسع وان تنمو .

ان تركيز المغرب فى مسيرته التنموية على تعبئة القطاعات البشرية
والمادية للقطاع الفلاحى ، تابع من المكانة التى يحتلها هذا القطاع
داخل اقتصادنا ومن الدور المنتظر ان تلعبه تنميته فى رفع عجلة
النمو العام للانتاج الوطنى .

فالقطاع الفلاحى ساهم بنسبة ٢٣٪ فى الانتاج الداخلى الخام
بالاسعار الجارية سنة ١٩٨٠ حيث بلغ مايقدر ب ١٨ مليار درهم وسجل
خلال نفس السنة نموا بلغ ١٠٪ بالدرهم القار .

وفى ميدان التشغيل تجدر الاشارة الى ان مايقرب من نصف
مناصب الشغل بالبلاد يوفرها القطاع الفلاحى .

وبالاضافة الى هذه المكانة الهامة التى يحتلها القطاع الفلاحى
فى انتاجنا الداخلى الخام وفى ميدان التشغيل فانه يلعب دورا لا يقل
أهمية ايضا ، على صعيد تجارتنا الخارجية اذ مثلت المنتجات الفلاحية
ثلث قيمة صادرات سنة ١٩٨٠ فاذا كانت هذه النسبة عرفت انخفاضا
خلال السنوات العشر الاخيرة حيث كانت تصل الى ٥٨٪ فى بداية
السبعينات فان ذلك يرجع اساسا الى نمو قيمة صادرات القطاعات
الاخرى والى هذه المنافسة التجارية والتدابير الوقائية التى تعترض طريق
نمو مبيعاتنا الفلاحية فى الخارج .

اما الواردات الفلاحية فتحتل حاليا ٢٢٪ من مجموع وارداتنا فى
حين كانت نسبتها تساوى ٣٠٪ فى بداية العشر سنين الماضية .

ان استيراد المواد الغذائية كالقمح الطرى والزيت والسكر
والمنتجات الحليبية يهيمن على مجموع الواردات الفلاحية حيث شكلت
هذه المواد الاربعة اكثر من ٧٠٪ من قيمة وارداتنا الفلاحية خلال
حقبة العشر سنوات الماضية .

هذا عن مؤشرات الانتاج والتشغيل والتجارة الخارجية اما القاعدة المادية للنشاط الفلاحي فتتميز بكون المغرب يضم ٢٧٢ مليون هكتار من الاراضى الصالحة للفلاحة اى مايعادل ١١٪ من مجموع مساحات البلاد فى حين تغطى الغابات خمسة ملايين هكتار والحدفا ٢٦٦ مليون والمراعى ٢١ مليون هكتار .

وتبلغ مساحة الاراضى المسقية الان ٧٦٠٠٠٠ هكتار اى ١٠٪ تقريبا من مجموع الاراضى الفلاحية ، بينما تحتل اراضى البور الملائم اى التى تستفيد من اكثر من ٤٠٠ مم من الامطار سنويا ٢٥ مليون هكتار اى ٣٢٪ من المجموع ، واخيرا تكون اراضى البور غير الملائم اى التى تحصل على اقل من ٤٠٠ مم من الامطار سنويا ٥٤ مليون هكتار اى ٥٨٪ من المجموع .

وتحتل زراعة الحبوب حاليا ٥٧٪ من الاراضى الصالحة للفلاحة و ٨٥٪ اذا اضيفت الاراضى المستريحة سنويا التى تبلغ ٢٨٪ فى حين تغطى البقوليات ٧٪ وهكذا يبلغ مجموع المساحات المخصصة للحبوب والبقوليات ٩٢٪ ولا يبقى للبساتين والمزروعات الصناعية والخضروات والكلاء سوى ٣٪ .

ويبلغ عدد الوحدات الانتاجية الفلاحية حوالى مليونى وحدة منها ١٥ مليون وحدة تتوفر على مساحات صالحة للزراعة ، تغطى ٧٤ مليون هكتار مما يدلى على ان المساحة المتوسطة للضيعات تعادل ٥ هكتارات موزعة مع ذلك على معدل ٦ قطع ، الشئ الذى يوضح هيمنة الضيعات الصغيرة وتفتت الملكية الفلاحية وصغر حجمها .

اما فيما يتعلق بالقطاع القروى فنلاحظ ان القرويين يشكلون اكثر من نصف سكان البلاد ان يصل عددهم حاليا الى ١١٧ مليون نسمة ، اى ٥٦٪ من سكان المملكة .

ولقد عرف هذا المعدل تقلصا بالنسبة لسنة ١٩٧١ حيث كان يبلغ ٦٤٪ ويدل هذا الانخفاض على اهمية الهجرة القروية .

ويبلغ عدد السكان الناشطين في البادية حوالي ٣٥ مليون نسمة
يشتغل منهم حوالي ٢١ مليون نسمة .

ان هذه المؤثرات الاقتصادية والطبيعية والديموغرافية تبرز بشكل
واضح مكانة الفلاحة في الاقتصاد الوطنى كما تبرز مدى المدخـرات
الانمائية المادية والبشرية التى يزخر بها هذا القطاع .

ان الوعى بتوفير احتياطات انمائية وشـرية فى القطاع الفلاحي
ادى الى تخصيص موارد مالية هامة له فى اطار مخططات التنمية .

ولقد بلغت هذه الاستثمارات ٢٧٪ من الاعتمادات الاجمالية
خلال الفترة ١٩٦٨ - ١٩٧٢ ونسبة ١٧٪ خلال المخطط الخماسى
١٩٧٣ - ١٩٧٧ ، ١٦٪ خلال المخطط الثلاثى ١٩٧٨ - ١٩٨٠ .

غير ان هذه الارقام لا تمثل كل الاستثمارات بل يجب ان يضاف
لها الاستثمارات الخاصة وشبه العمومية التى يمول جزء منها الصندوق
الوطنى للقرض الفلاحي .

ولقد مكنت هذه الاستثمارات من ارساء القواعد لجهاز انتاجى
دائم بفضل التحكم فى جزء من الموارد المائية المعدة للسقى وهكذا
انتقلت المساحة المجهزة للسقى من طرف الدولة من ٦٥٠٠٠ هكتار
غداة استقلال البلاد ، الى ٣٩٧٠٠٠ هكتار فى اخر ١٩٨٠ مما يمثل
اكثر من نصف الاراضى القابلة للسقى الكبير علما ان مجموع المساحات
المسقية بما فيها السقى المتوسط والصغير تصل حاليا الى ٧٦٠٠٠٠
هكتار تغطى ٦٢٪ من مجموع المساحات الاجمالية الممكن سقيها والـتى
تمثل ١٢٠٠٠٠٠ هكتار .

ولقد عرفت وتيرة التجهيز تطورا ملحوظا من مخطط الى اخر
منتقلة من ٨٦٠٠ هكتار سنة ١٩٦٧ الى ١٨٠٠٠ هكتار فى السنة
فترة ١٩٧٣ - ١٩٧٧ ثم الى ٢٥٠٠٠ هكتار فى السنة خلال المخطط
الثلاثى ١٩٧٨ - ١٩٨٠ . ويجعل هذا المعدل الاخير المغرب فى
مركز مرضى بالنسبة لامكانياته فيما يخص وتيرة تجهيز الاراضى المسقية

فلقد بلغت هذه النسبة على سبيل المثال ٥٠٠٠٠ هكتار في السنة في اسبانيا ٣٠٠٠٠ هكتار في السنة في اليونان و ٤٠٠٠ هكتار في السنة في البرتغال .

اما فيما يخص عوامل الانتاج ، الاسمدة والبذور المنتقاء التي يتم جزء كبير من تزويد الفلاحين بها بواسطة الشركات الوطنية التي عرفت تطورا ملائما خلال السنوات الاخيرة سواء فيما يتعلق بالانتاج او التسويق .

وهكذا فقد ارتفع استهلاك الاسمدة من ٥٢٠٠٠ طن في موسم ١٩٥٧/١٩٥٦ الى ٥٧٠٠٠٠ طن في موسم ١٩٧٩/١٩٨٠ وعرف الاستهلاك زيادة سنوية متوسطة تعادل ٦٪ في السنوات الاخيرة من هذه الفترة مع العلم بان الانتاج المحلي من الاسمدة قد غطى نصف حاجياتنا خلال الموسم الاخير .

والى جانب الاسمدة فقد عرف انتاج بذور القمح المنتقاء زيادة كبيرة حيث ارتفع من ٢٨٠٠٠٠ قنطار في موسم ١٩٧٧-١٩٧٨ الى ٥٧٠٠٠٠ قنطار في موسم ١٩٨٠/٧٩ مع العلم بان الكمية المتوفرة من هذه البذور خلال الموسم الحالي قد وصلت الى ٧٢٠٠٠٠ قنطار اي بزيادة ٤٠٪ بالنسبة للموسم الذي سبقه .

هذا وفيما تشجيع الاليات ومنها الجرارات على الخصوص فقد اتخذت بعض التدابير خلال الموسمين الماضيين تمثلت بالاضافة الى المنح لاقتناء الجرارات لصالح التعاونيات والمجموعات في اعفاء الجرارات المستوردة من اداء الضريبة على المواد وذلك ابتداء من يناير من السنة الجارية وهذا يمثل تخفيضا في ثمنها يصل الى ١٦٪ .

ان النتائج المتحصل عليها في ميدان الميكنة الفلاحية لاتزال دون المستوى المرغوب ذلك ان عدد الجرارات التي تتوفر عليها لاتغطي الا ثلث الحاجيات وقد اصبح تزايد اثمان الاستيراد ومشاكل التزويد بقطع الغيار وتضاعف اسعار الوقود من اهم العراقيل التي تحد من التوسع في اقتناء الاليات واستعمالها لتحسين الانتاجية .

هذا وفيما يخص القرض الفلاحي وتمويل النشاط الزراعي لا يفوتني ان اذكر ان بلادنا تتوفر اليوم على جهاز مالي متخصص ذي اهمية بالغة يكون احدى الدعائم الرئيسية في مجهود التنمية المبذول في القطاع الفلاحي وان بعض المؤشرات السريعة لتدل على الدور الذي اصبح يلعبه الصندوق الوطني للقرض الفلاحي :

ان مجموع القروض التي منحها الصندوق سنة ١٩٨٠/٧٩ وصلت الى ١٢٠ مليار سنتيم ، وتتم عملية التوزيع من خلال مسطره جردت سنة بعد اخرى من كثير من التعقيدات الادارية وسطت عناصر ملفات طلب القروض . اما شبكة التوزيع فهي تتكون من ١٢٤ صندوق جهوي ومحلي وهي من اكبر الشبكات البنكية التي تحتوى عليها البلاد .

اما فيما يتعلق بعمليات الدعم ، فقد تم وضع شبكة مكثفة من مراكز الاشغال ومراكز الاستثمار الفلاحي تغطي كافة مناطق المملكة في حين تم تكثيف التاطير الفلاحي عن طريق المكاتب الجهوية والمديريات الاقليمية .

ان هذه التجهيزات وهذه الشبكات المكثفة بتأطير عطية الانتاج الفلاحي مكنت البلاد من تحقيق نتائج مهمة تختلف حسب جودة المواسم ونوعية الانتاج .

فاذا كان هذا القطاع قد عرف خلال فترة الخمسة عشر سنة الماضية معدل نمو سنوي يبلغ ٢٤٪ بالدرهم القار فان هذا المعدل يخفى وراء تقلبات كبيرة من موسم لآخر ومن فترة لآخر وهكذا بلغ النمو في فترة المخطط الثلاثي الماضي النسبة الاتية :-

١٩٧٣	سنة	٪ ١٩
١٩٧٩	سنة	٪ ١
١٩٨٠	سنة	٪ ١٠

ويمكن تفسير هذه التقلبات بالمكانة التي تحتلها الحبوب وتربية المواشي في بنية الانتاج الفلاحي ان يمثل انتاج هذين القطاعين على التوالي ٣٦٪ و ٣٢٪ من مجموع الانتاج الداخلي الفلاحي فكل

نتيجة ايجابية او سلبية تسجل فيهما وخاصة من جراء تقلبات الاحوال الجوية ، تكون لها انعكاسات قوية ومباشرة على مجموع الانتاج الفلاحي كما انه بالاضافة الى التقلبات التي يعرفها معدل نمو الانتاج الفلاحي الداخلى الاجمالى من سنة لآخرى هناك اختلافات فى نمو المنتوجات والمواد .

لقد حاولت ان استعرض عليكم باختصار المميزات الرئيسية لتطور القطاع الفلاحي ، والمشاكل العامة التي تعترض هذا التطور . وفيما يلى سأحاول اعطاء نظرة وجيزة عن بعض المنتوجات الزراعية وهى الحبوب والمزروعات الزيتية ، الاقتصاد الغابوى وتربية المواشى والمراعى والمزروعات الصناعية والمنتوجات المخصصة للتصدير والصناعات الفلاحية .

١ - الحبوب :

يغطى انتاج الحبوب الرئيسية الأربعة فى الوقت الحاضر ما يقدر بـ ٧٠٪ من الطلب الوطنى ويشكل الشعير المنتج الرئيسى فى هذا الميدان وهذا نابع عن تخصيص ٥١٪ من المساحات المزروعة بالحبوب للشعير فى حين يغطى القمح الصلب ٢٪ والقمح الطرى ١١٪ فقط والذرة ٩٪ فقط.

٢ - المزروعات الزيتية :

لا يغطى الانتاج المحلى سوى ١٩٪ من الاستهلاك الوطنى ويساهم زيت الزيتون بقسط وافر فى كميات الزيوت المنتجة محليا بينما يشكل محصول عباد الشمس والقطن الكميات الباقية .

وتغطى اشجار الزيتون مساحة ٣٣٠.٠٠٠ هكتار تنتج ما بين ٢٥٠.٠٠٠ - ٢٨٠.٠٠٠ طن من الزيتون سنويا يستخرج منها ٣٠.٠٠٠ طن من زيت الزيتون يصدر منها الى الخارج .

٣ - الاقتصاد الغابوى والرعى :

تبلغ المساحة الغابوية الممكن تهيئتها واستغلالها استفلا لا رشيدا ،

٣ مليون هكتار ، اي ٦٠٪ من الرقعة الحراجية ، في حين بلغت المساحات التي تم تجهيزها الى الان نصف مليون هكتار .

٤- الانتاج الحيواني :

يمثل هذا القطاع ثلث الانتاج الوطني الخام للقطاع الفلاحي ويهم جل الفلاحين فقد تميز خلال العشر سنوات السالفة بزيادة ملحوظة في انتاج الالبان والدواجن وركود نسبي في انتاج اللحوم الحمراء .

ويغطي انتاج القطاع الحيواني حاليا ٦٠٪ من تقديرات حاجيات البلاد من الالبان و ١٠٠٪ من حاجياتنا من اللحوم .

٥- الزراعات الصناعية :

ان اهم الزراعات الصناعية في المغرب هي المزروعات السكرية والحوامض والبواكر .

وهكذا فان المجهودات التي بذلها المغرب في ميدان تجهيز الاراضي الفلاحية وسقيها قد ادت الى نتائج ايجابية على صعيد انتاج الزراعات السكرية يمكن بفضلها قطع شوط لا بأس به في سبيل تغطية الحاجيات الوطنية من هذه المادة . وهكذا بلغ معدل الانتاج الوطني من السكر ٣٥٠٠٠٠ طن خلال السنتين الاخيرتين من المخطط الثلاثي ١٩٧٨/١٩٨٠ .

وانا كانت المزروعات السكرية تكتسب اهمية خاصة بالنسبة للاقتصاد الوطني من حيث كونها تزود بلادنا بمنتوج يعتبر اساسيا لي في البنية الغذائية للمواطن المغربي ، فان الحوامض والبواكر لاتقل عنها اهمية لانها تساهم في تزويد البلاد بمبالغ هامة من العملة الصعبة ، وتلعب بالتالي دورا حيويا في توازن مبادلاتنا الخارجية .

ويكفي للدلالة على ذلك ان قيمة صادراتنا من هذين المنتجين قد بلغت خلال سنة ١٩٨٠ ١٥ مليار سنتيم اي نصف مجموع قيمة صادراتنا الفلاحية .

دور ажبر الزراعى الدولى فى حماية
الغذاء والنباتى العالمى
السياسية ажبرية الزراعية وأساسيات التشريع
الدولى

دور الحجر الزراعى الدولى فى حماية الغذاء النباتى العالمى
السياسة الحجرية الزراعية واساسيات التشريع الدولى

اعداد : الدكتور أحمد البحراوى
=====

مقدمة :-
=====

اتجه الانسان الى زيادة غلة الارض باستخدام كافة الوسائل العلمية والى استطاع ان يسخرها من أجل مصلحته ورفاهيته عن طريق التوسع الرأسى والافقى فى تنمية النباتات بالعمل على تهيئة الظروف الملائمة لسرعة الانبات وزيادة النمو والتبكير فى النضج ووفرة المحصول . ووجه الانسان كل جهده باستخدام العلم الحديث لتخطى العقبات التى اصطدم بها فى الماضى وكانت تعوق تقدمه .

ومن أهم العقبات التى يواجهها الانسان هو وجود أعداء النباتات التى تعوق نمو النباتات أو تقلل انتاجها أو تقضى عليها نهائيا . بالاضافة الى أن محاولة التخلص من تلك الأعداء النباتية ومكافحتها بشكل عبثا ماديا يتسبب عنه انخفاض القيمة الانتاجية . ومن هنا تبد وأهمية العلم كسلاح مكن الانسان من مواجهة الاخطار الناجمة عن انتشار أعداء النباتات وذلك بالحد منها والتغلب عليها حرصا على مصلحة البشر والانسانية حتى تتمكن من الحصول على غذائها وكسائها .

ويعتبر النبات العنصر الثالث الهام من أجل الحياة على وجه الارض على قدم المساواة مع الهواء والماء . فمن غير النبات لا حياة . ولذلك كان النبات هو الهدف الاساسى الذى يسعى الانسان للمحافظة عليه من أجل بقاءه واستمراره على هذه الأرض . وهنا بدأ الانسان صراعا رهيبا مع الكائنات الحية الأخرى التى تعيش معه فى تنافس مستمر من أجل الحصول على الغذاء .

فالانسان لا يريد ان يشاركه أحد على هذه الارض فى الغذاء حتى الحيوان الذى يتحكم الانسان فى حياته وتغذيته يعطيه

الغذاء بقدر احتياجاته كي تعود اليه في النهاية كغذاء حيوانى .
وازدادت احتياجات الانسان للغذاء نتيجة للزيادة الرهيبة فى
تكاثر وتعداد الانسان دون روابط فعالة فقد قفز تعداد
السكان خلال القرنين التاسع عشر والعشرين - أى فى خلال مائة
وخمسون عاما فقط الى ٤٥٠٠ مليون نسمة سوف تصل فى نهاية
هذا القرن الى ٦٠٠٠ مليون نسمة . وهذا شىء رهيب حقا
اذا علمنا ان كل ثلاثة أشخاص فى هذا العالم يوجد واحد منهم
لا يستطيع الحصول على الغذاء الكافى بل يوجد من يموت
جوعا نتيجة النقص الحاد فى الانتاج النباتى . وهذا التزايد
الرهييب فى اعداد السكان يدفع الانسان الى محاولات لا تنتهى من
أجل بقاءه . فهو يسعى وسوف يظل يسعى للغذاء . وأساس
التغذية فى حياة الانسان هى النبات . ومن أجل النبات كانت
التشريعات والقوانين واللوائح والقرارات التى تنظم حماية الانسان
عن طريق حماية النبات من أعداء النبات .

أعداء النباتات

من وجهة النظر التى تتعلق بحماية النباتات لا يمكننا
تجاهل أى كائن حى قد يسبب ضررا للنبات . ولكن من وجهة
النظر الخاصة بالمكافحة التشريعية الدولية لابد أن نكون أكثر
تحديدا لمجاميع أعداء النباتات والتى تهتم من الوجهة الحجرية
الزراعية وهذه الأعداء النباتية تشمل :-

الآفات الحيوانية : الحشرات - الكاروس - النيماتودا - القواقع والحلزونات

الآفات المرضية وتشمل : الفطريات - البكتيريا - الفيروسات - الطحالب

الميكروسكوبية (Microscopic) والاشنيات

(Lichens)

الآفات النباتية وتشمل : بذور الحشائش الضارة والنباتات الطفيلية

والنباتات المنافسة .

وسوف نلقى بعض الضوء على إحدى هذه الأعداء النباتية
وهو الحشرات وايضا مدى ما تتمتع به من أسلحة تمنحها قدرة

فائقة على منافسة الانسان في غذائه. فالحشرات تعد العدو الأول للانسان فهي تنافسه منافسة شرسة من أجل حصولها على غذائها وبدأت عملية الصراع منذ عرفت الزراعة المنظمة واستقر الانسان وما زالت الحرب قائمة وسوف يستمر الصراع طالما أن هناك حاجة للغذاء من أجل الحياة. ولقد استطاع الانسان بعلمه التغلب الى حد كبير على الحشرات والتصدي لها. ولكن لا ندري ماذا يخفي المستقبل وما هي نهاية الصراع.

فالانسان يفكر بعلمه وقدراته من منطلق انه صاحب هذه الارض. والحشرات تعتبر نفسها سيدة هذا العالم فهي تمتلك هذه الارض منذ ٣٠٠ مليون سنة بينما يعيش الانسان فيها منذ نصف مليون سنة فقط. والحشرات لها من الخصائص والسميزات ما لا يتوافر للانسان مما يجعلها قادرة على تحدى كل ما يفكر فيه الانسان باستخدام العلم للقضاء عليها.

اذا أرادت الحشرات محاصيلنا فهي في متناول يدها.
اذا أرادت الدماء من الانسان أو الحيوان فانها تضخ الدم من عروق قطعاننا ومن أجسادنا وتحت أعيننا.

الحشرات تعيش معنا في أماكن حياتنا وبيننا ويصعب ابقاؤها بعيدا عنا الا الى حين ، بل ويصعب حماية أنفسنا أو حياتنا الخاصة من هجماتها المستمرة علينا.

ويكفي القول بان الانسان لم يتمكن منذ ظهوره حتى الآن من ابادة ولو نوع واحد من الحشرات في حين كان للانسان دخل كبير في انقراض كثير من أنواع الحيوانات الأخرى والقضاء عليها تماما.

وقد ترجع قدرة الحشرات الفائقة لتحدى قدرات الانسان في القضاء عليها هو أنها قد تطورت منذ انشائها في اتجاهات عديدة حتى تلائم معيشتها مختلف أنواع البيئات واستطاعت أن تحل كثيرا من المشكلات المختلفة وأهمها الحصول على الغذاء والحماية من الأعداء والملازمة لظروف بيئية خاصة.

وإذا كان الإنسان و الحيوان لديهما القدرة على الفرار من الأعداء وحماية النفس فإن النبات يفتقد القدرة على الهرب نظرا لاستقراره في موضعه لا يستطيع الفرار أو التصدي لأعدائه معرضا لشتى العوامل الجوية وما يتناول عليه من آفات لا حصر لها وخاصة الحشرات.

ومنذ بدأت الزراعة المنظمة والزيادة المستمرة في الرقعة الزراعية وتوافر المحاصيل المختلفة وتعدد أنواعها . بدأت الحشرات تتزايد بأعداد كبيرة لوفرة الغذاء واستمراره . وعندما شعر الإنسان بمدى الخطر الذي يتهدد به نتيجة للدمار الذي تحدثه الحشرات لمزروعاته برز دوره لحماية نباتاته وبدأ يكافح الحشرات بكل الوسائل العلمية ومنها استخدام المكافحة الكيماوية باستعمال مبيدات الآفات واستطاع الإنسان أن يقضى على أعداد كثيرة من الحشرات الضارة ولكنه في الوقت نفسه قضى على أعدائها الطبيعية من الحشرات المفترسة والمتطفلة والطيور والحيوانات والأسماك فاخل بالتوازن الطبيعي مما ترك المجال مفتوحا أمام الحشرات للتكاثر في غياب أعدائها الطبيعية.

ولقد قدر ما تسببه بعض حشرات المخازن للحبوب في عام واحد من تلف وتدمير ما يكفي لتغذية مائة مليون نسمة على سطح الأرض طوال العام . وفي الدول النامية التي يعتمد اقتصادها أساسا على الزراعة نجد أن الانتاج النباتي يتناقص بحدة وراء الزيادة المتدفقة في أعداد السكان مما أدى الى نقص الغذاء في الكم والجودة . ولقد قدر أن ١٪ نجاح في إيقاف الخسائر المحصولية في الحقل والمخزن سوف تساعد على تحسين اقتصاد تلك الدول وامتدادها بالغذاء اللازم كما أن ١٠٪ نجاح في إيقاف النقص في الانتاج النباتي سوف يقلب النقص في الغذاء الى وفرة غذائية في كثير من الدول النامية .

ولقد بدأ دور الحجر الزراعي أو المكافحة التشريعية كأحد وسائل المكافحة الأساسية منذ بداية القرن الماضي . وبرز دور هذا الجهاز بفعالية ونجاح كأحد الأجهزة الدولية المتخصصة

من أجل التصدي لأعداء النباتات والحد من انتشارها على سطح الأرض.

ومعنى كلمة الحجر الزراعى عرفت كما يلى :

الانجليزية (plant Quarantine) وكلمة (Quarantine) أخذت من الإيطالية (Quarantina) أو الفرنسية (Quarante) أو الإسبانية (Cuarenta) وهى تعنى أربعين باللغة العبرية أو (Forty) باللغة الإنجليزية ويرجع اتخاذ هذا الرقم أساسا للتسمية الى ما كان يحدث فى القرن الرابع عشر من عملية احتجاز السفن التى كانت تصل الى الموانئ الأوروبية عائدة من دول الشرق مثل الهند والتى كانت معروفة بانتشار الأمراض البوائية بها مثل الطاعون والكوليرا والحمى الصفراء لذلك كانت تحجز هذه السفن خارج الموانئ معزولة لمدة أربعين يوما تكفى للسماح بظهور الاعراض المرضية على المصاب من طاقم السفينة أو الركاب حتى يمكن ملاحظتها والتعرف عليها قبل أن يسمح لأى شخص بالنزول الى الموانئ فى أماكن الوصول .

واستمرت تلك القيود فى منطقة حوض البحر الابيض حتى كانت انجلترا أول دولة تضع التشريعات القانونية فى عام ١٩٢٥ م لتنظيم عمليات الحجر . ثم وضعت اتفاقية دولية عام ١٨٥٠ م فى فرنسا تشتمل الحجر الدولى الخاص بالسفن التجارية . وليس من قبيل الصدفة أن يتخذ رقم أربعين أساسا لفترة الاحتجاز بل أن لهذا الرقم أهمية خاصة للانسان دينيا ودينويا . فقد سبق طوفان نوح عليه السلام أربعون ليلة ويوما من المطر المستمر . كذلك فان الصوم الكبير عند المسيحيين أربعين يوما وظل الشعب اليهودى تائها فى سيناء أربعين سنة . بعث محمد عليه الصلاة والسلام نبيا فى سن الأربعين أما من الناحية الدنيوية يقال أربعين الميت وأربعين الوضع للامهات وعموما فان هذا الرقم قُصد به فترة الاحتجاز أى أن كلمة (Quarantine) هى تحديد لفترة زمنية خاصة بعملية الاحتجاز اتخذت كأساس لمعنى هام وهو تغطية مجهودات الحماية والوقاية من الآفات .

وأعداء النباتات ومن هذا ظهر التعريف الحالى الحجر الزراعى ترجمة لكلمة (Plant Quarantine) وعموما فهذا التعريف وضع ليشمل جميع الطرق والوسائل التى تحتاجها حماية النباتات من خلال القوانين والتشريعات.

انتشار أعداء النباتات على سطح الارض :

منذ توقفت الارض عن تغييرها السريع ووصلت الى حالة الاستقرار القائمة حاليا على سطحها من الناحية الجيولوجية والمناخية أخذ توزيع الكائنات الحية شكله الحالى من نبات وحيوان لتعمير الارض نتيجة لسلوك الطبيعة . وان الانواع المختلفة سواء كانت نبات أو حيوان والتى تشغل منطقة معينة أما أن تكون من نفس المنطقة بعد استقرار التوزيع الطبيعى أو مهاجرة اليها حيث تشابهها فى بيئتها الأصلية . فى حين أن بعض الكائنات استقرت فى مناطق محدودة من العالم لأنها تحتاج الى بيئات خاصة حددت أماكن تواجدها بينما انتشرت بعض الكائنات فى مختلف أنحاء العالم . وبما أن التقسيم الجغرافى العالمى المحدد بحواجز مختلفة حالت دون انتشار أنواع كثيرة الى مناطق جديدة مناسبة لها . فقد بدأت هذه الانواع فى اجتياح العالم بحثا عن الطبيعة المناسبة لها مناخيا وغذائيا وساعدها على ذلك قدرتها الطبيعية على الانتشار أو التسهيلات التى وفرها لها الانسان . ففى عصرنا الحالى ساعدت كثير من الوسائل الصناعية التى أوجدها الانسان هذه الكائنات على الانتشار فى العالم وتخطى كافة الحواجز مثل المحيطات والجبال والصحارى والجزر والانهار..... الخ .

ومن المعروف أن كافة أنواع الحياة لها ميل طبيعى للانتشار وأن قوة هذا الميل ونجاحه يعتمد على عدة عوامل تختلف باختلاف أنواع الكائنات وهذه العوامل تشمل :-

- ١- طاقة التكاثر أو القدرة على التكاثر .
- ٢- طول فترة حياة الكائن الحى فى فترة التكاثر .
- ٣- درجة التعقيد خلال دورة حياة الكائن الحى .
- ٤- الميل للثقل تلقائيا أو بواسطة وسائل أخرى مثل الرياح أو

- الماء أو الكائنات الحية الأخرى .
- ٥- الميل للاستقرار أو التأقلم مع الظروف المناخية .
 - ٦- تعدد أنواع واصناف الغذاء أو العوامل الحيوية .
 - ٧- المقاومة للظروف البيئية المعادية أو الغير مناسبة ودرجة كفاءة الطاقة الحيوية المرتبطة بحجم الكائن الحي .
 - ٨- القدرة على مقاومة الأعداء الطبيعية .

وعموما فان العالم قسم الى مناطق كل منها لها بيئتها التي يشغلها الانسان والحيوان والنبات كما أن لها مناخها الخاص . ولكن ما يهمنا الآن في هذه المناطق هو النبات الذي يعيش معه في نفس الوقت أعداءه النباتية . ومنذ استقرار الانسان وبدأ الزراعة المنظمة بدأ يواجه تلك الأعداء .

وان الانسان هو العامل الأساسي في تغيير توزيع النباتات على الارض وبالتالي ساهم في توزيع أعنائها معها . ففي العصور القديمة وحتى يومنا هذا لم تتوقف حركة الانسان عن الهجرة والترحال بل ظلت مستمرة ، مصاحبا معه غذاؤه اينما حل فسي صورة مصدرها الرئيسي وهو النبات . فقد قام الانسان ينقل النباتات الى المناطق الجديدة التي رغب الاستقرار فيها أما لزراعتها أو من أجل تحسين غذاؤه أو من أجل تجارته أو زينته . والامثلة على ذلك لا حصر لها ولكن لسوء الحظ كان نقل النباتات هو المسئول الأول عن اصطحاب أعداء النباتات الى تلك المناطق الجديدة ومن الأمثلة ما يلي :-

- ١- انتقال حشرة سان جوزيه القشرية (San José) من الصين الى كاليفورنيا وما تبعه من تلف وخسائر مدمرة لاشجار الفاكهة .
- ٢- انتقال حشرة من الفلكسرا (Phylloxera) مع العنب من الولايات المتحدة وما تبعه من نقل لأخطر أنواع الأمراض الفطرية على العنب في أوروبا .
- ٣- انتقال صدف البن من افريقيا الى سيلان .
- ٤- انتقال دودة اللوز القرنفلية الى مصر من الهند في رسائل بذرة القطن المستوردة .

كما أن هناك انتقال عفوى دون أن يدري الانسان أنه ينقل أعداؤه و من الأمثلة على ذلك :-

- ١- انتقال بذور الحشائش فى أحذية الجيوش المنتقلة من أثيوبيا الى ليبيا وشمال افريقيا .
- ٢- انتقال النيماتودا المتحوصلة الى أمريكا فى مخلفات المصانع من التربة بعد تصنيع البطاطس المستوردة من أوروبا .
- ٣- انتقال بذور الحشائش عبر حدود الدول المتجاورة مع الحيوانات المتنقلة مع الرعاة والرحل .
- ٤- انتقال بذور الحشائش حول المطارات الى مطارات أخرى بواسطة مراوح الطائرة والأمثلة لا حصر لها .

ولكن رغم وسائل المكافحة التى بدأت تأخذ مكانها فى القرن الحالى فان عملية انتقال أعداء النباتات ما زالت مستمرة حتى الآن . ومن الأمثلة على ذلك ما نقل حديثا خلال هذا القرن .

- ١- انتقال ذبابة حوض البحر الابيض الى بعض دول افريقيا ونقلت الى امريكا .
- ٢- نقلت حشرة سان جوزية القشرية الى أوروبا وجنوب افريقيا .
- ٣- انتقال مرض البيوض الذى يصيب نخيل البلح من المغرب وانتشاره الى بلدان شمال أفريقيا .

وان التغيير الناشئ عن انتشار الآفات صحبته خسائر فادحة نبهت الانسان الى ما فعله بنفسه دون وعى ودراية ورغم هذا لم يتوقف الانسان بل سيظل ينقل النباتات وينقل معها أعداءها حتى نهاية الحياة . بل ولسوء الحظ احيانا أو فى كثير من الأحيان يقوم الانسان أثناء نقله للنباتات بنقل الآفات الى مناطق جديدة وتصبح تلك الآفات أكثر خطورة مما

كانت في موطنها الأصلي ويرجع هذا أما أن النبات أو العائل النباتي في تلك المناطق الجديدة ليست له صفة المقاومة لهذه الاقوات الوافدة أو أن عامل المكافحة الحيوية غير موجود في هذه البيئة الجديدة حيث أنها خالية من الأعداء الطبيعية للآفة الوافدة وهذا يعطى لها الفرصة للانتشار دون وجود أية عوائق طبيعية خاصة اذا توافرت لها الفوائد والبيئة والمناخ المناسب.

الا أنه لكي نكمل الصورة فان الانسان بنقله للآفات ومساعدته لها على الانتشار ينقل معها عفويا ولحسن الحظ أعداؤها الطبيعية من طفيليات ومفترسات تساعد على الحد من انتشارها. "ومن هنا برزت الحاجة الى وجود ما يسمى بخدمات حماية النباتات وتبعه وجود المكافحة التشريعية (Legislation Control) والتي يحمل لوائها الحجر الزراعي الدولي. وكان الأساس في ذلك هو السيطرة على نشاط الانسان عند نقله للنباتات من مكان الى آخر حفاظا على استمرار خلو المناطق الجديدة من غزو الآفات الغير موجودة بها. ولسوء الحظ فقد استطاعت أعداء النباتات من الحشرات وأمراض النباتات من غزو كافة أنحاء العالم وخاصة في القرنين الماضيين نتيجة لحركة الانسان المكثفة ورغبته في الهجرة الى مناطق جديدة في تلك الفترة.

وتساءل الباحثون هل من المفيد في عصرنا الحالي الاعتماد على الحجر الزراعي أو المكافحة التشريعية بوضع القيود الفعالة على حركة انتقال النباتات عبر القارات لمنع استجلاب نباتات جديدة قد تحمل معها أعداءها. مع العلم بان الانسان يسعى جاهدا للعمل من أجل الوفرة الغذائية من أجل ٦٠٠٠ مليون نسمة حتى عام ٢٠٠٠م يعتمد على المكافحة الكيماوية لحمايته من أعداء النباتات؟

فوجد أمامه ظاهرتي المقاومة والتلوث البيئي لتوقف جهوده في هذا الميدان. ولذلك ظهرت أهمية الحجر الزراعي في ميدان

الحد من انتشار الآفات . ولنا أن نتصور مدى الخطورة الناتجة عن تجاهل وجود الحجر الزراعي الدولي أو عدم التعاون على تدعيمه وإنائه من أجل وقوفه حائلا أمام هذا الخطر الداهم من أعداء النباتات.

العوامل الرئيسية في نقل وانتشار أعداء النباتات :

تنتشر أعداء النباتات أما بعوامل طبيعية أو بواسطة نشاط الإنسان، وأن دراسة تلك العوامل يساعد على تقنين التشريعات والقوانين التي تحكم الحد من انتشار الآفات من خلال التطبيق العملي في الحجر الزراعي .

العوامل الطبيعية :

١- الرياح : تستطيع الرياح المنتظمة القوية أو العواصف المفاجئة نقل أعداء النباتات عن طريق حملها للحشرات وجراثيم. الفطريات والبكتيريا .

٢- المياه : تحمل السيول والمجاري المائية عبر الدول أنواع كثيرة من الحشرات التي تكون في أطوار الحماية مثل العذارى أو بعض أوراق النباتات والأفرع المحملة بالبيض. كما تحمل المياه مع الطمي النيماتودا والقواقع وبعض الحشرات الأرضية. كما تقوم السيول بنقل النباتات وأجزاءها التي تكون مصابة بالآفات عند اقتلاعها أثناء الفيضانات.

٣- الانتقال الطبيعي للحشرات حيث تميل للتنقل خلف عوائلها إلى مسافات بعيدة بمجهودها الخاص أو عن طريق الهجرة أو عن طريق الرياح . وان زحف الحشرات وتنقلها لم يعد يحد منه العوائق الطبيعية التي أصبحت غير ذي بال . إذ قضى على قدرتها كمعائق استخدام وسائل النقل السريعة عبر القارات بواسطة الإنسان ناقلا تلك الآفات دون دراية . كما

ان خطورة تنقل الحشرات تكمن فى حالة البلاد المتجاورة حيث توجد الآفة فى منطقة بها حواجز طبيعية وفيها جزء مصاب بآفة ومنطقة أخرى خالية منها تجاورها وهنا يظهر دور مكافحة التشريعية ووضع مقاييس الحماية لمثل تلك المنطقة الخالية من الآفة.

وعندما نبدأ التعامل مع وسائل الحماية لابد أن نبحث عن أنجح السبل والطرق لكى نقوم بتطبيقها. وهذه الوسائل أو معظمها موجه الى نشاطات الانسان التى سبق أن تسببت فى مساعدة أعداء النباتات على الانتشار. وأن الاوان لنوقف هذا الضرر بالحد من نشاط الانسان الذى لم يتوقف ويساهم بجهد كبير فى انتشار أعداء النباتات ومازال يتبع وسائل عديدة منها :-

١- نقل النباتات التى قد تكون مصابة بأمراض نباتية أو حشرات وخاصة التى يحتاج اليها الانسان فى استهلاكه اليومى مثل الفواكه والخضروات والحبوب وأية مواد غذائية أخرى يتحتم نقلها للضرورة القصوى الى أماكن كثيرة من العالم حيث الحاجة اليها وخاصة فى الدول النامية سواء لغذاء الانسان أو الحيوان فى صورة علائق وأعلاف أو من أجل الزراعة للزينة والحدائق والتشجير.

٢- النقل من أجل الزراعة كمحاصيل للغذاء فى صورة جزء من النبات أو النبات كله وما يتبع ذلك من استجلاب للمخصبات الزراعية العضوية مثل الدوبال (Humus) أو المواد العضوية المتحللة (Peat moth) أو الـ (Compost) أى خليط الروث والنباتات المتحللة أو التربة الزراعية وكافة ما تقدم يعد من المواد الرئيسية لنقل الآفات وأعداء النباتات.

٣- نقل الصناديق والعبوات والزكائب والحقائب والحاويات التى تعبأ فيها النباتات والمنتجات النباتية. وهذه تكون ملوثة بالآفات من الحشرات فى مراحل مختلفة من تطورها أو أعداء

النباتات الأخرى من قواقع و حلزونات والنيما تودا المتحوصلة
وجراثيم الفطريات والبكتيريا .

٤- استخدام مواد التعبئة والتغليف مثل القش على وجه الخصوص
الذى يعتبر من أخطر الوسائل الناقلة لمسببات الأمراض
وناخرات الحبوب وايضا الخوص والسعف والبوص الخ
وهذه تحتوى على كثير من الحشرات فى اطوار السكون .

٥- وسائل النقل المختلفة مثل البواخر والطائرات وعربات السكك
الحديدية واللوريات والجرارات ووسائل النقل الأخرى كبرها
وصغيرها التى تقوم بحمل كافة أنواع الحشرات سواء كانت
فى الحمولة المنقولة أو تكون لاجئة للاختباء فى هذه الوسائل .

ودائما ما نجد أن الحشرات تنجذب نحو أضواء الموانئ ليلا
وهذه تكون وافدة على البواخر أو الطائرات ويحدث العكس ايضا
حيث تنجذب الحشرات الى أضواء البواخر فى الموانئ والطائرات
فى المطارات . وخطورة النقل عن طريق الطائرات تزداد نظرا
لسرعتها وكثرة تنقلاتها عبر أماكن متعددة من العالم وتعتبر
وسيلة سريعة لنقل الحشرات . أما بالنسبة للحشرات الوافدة
على البواخر فقد تنتقل الى الأراضى الزراعية القريبة من الموانئ
بينما تنتقل الآفات الوافدة على الطائرات الى الأراضى الزراعية
القريبة من المطارات .

٦- يشكل المسافرون والركاب خطرا كبيرا حيث يقومون بنقل مستمر
لكل أنواع النباتات دون اعتبار لاية وسائل وقائية أو اتخاذ
احتياطات بالاضافة الى أن استجلاب ونقل تلك النباتات
مع المسافرين يكون مصحوبا بأعداد النباتات فى أخطر أطوارها .

٧- استجلاب البيئات الممرضة (Pathogenic cultures) من الفطريات
أو البكتيريا للأغراض العلمية بفرض مقارنتها بالسلالات الموجودة
أو اختيار مقاومتها لأصناف النباتات المختلفة ومن الواضح
أن هذا العمل يحمل فى باطنه خطورة كبيرة ما لم تؤخذ

كافة الاحتياطات لتجنب انتشار مثل هذه البيئات.

٨- استجلاب بعض الأعداء الحيوية يعتبر من الأعمال الناجحة
الا أن مثل هذا الاستجلاب قد ينطوى على خطورة اذا تم
دون دراسة مكثفة تسبق هذا العمل. ففي حالات كثيرة
حدث أن تحولت بعض الأعداء الحيوية المستجلبة التي
آفات خطيرة سببت مشاكل عديدة لا يمكن التخلص منها
ومن الأمثلة على ذلك استجلاب حشرة تسمى (Dactylopius
opuntiae) الى مقديشو حيث دمرت هذه الحشرة
نبات أوينتيا الشوكي (Espiny opuntia) الذي يعتبر عليقة
هامة للماشية في جنوب الجزيرة.

وعموما فإن عملية استجلاب أعداء النباتات بواسطة الانسان
عديدة للغاية ولكن قدرة هذه الأعداء النباتية على الاستقرار
في بيئتها الجديدة يحتاج الى وجود عوامل لا بد من توافرها
في المنطقة أو عوامل متعلقة بالعدو النباتي وهذه العوامل
تشمل ما يلي ; -

١- المناخ : ان يكون مناسباً باقل الاحتياجات خلال الفصل
المناسب. للتكاثر.

٢- العوامل النباتية : يجب أن يتوافر العامل المناسب أو عوامل أخرى
مناسبة في الطور المناسب للنمو واستمرار دورة حياته.
ولذلك نجد أن ذبابة الفاكهة لها فرصة ضئيلة لنجاح
استمرار حياتها اذا لم تجد الفاكهة المناسبة التي
تضع فيها بيضها.

٣- المسافة بين العامل النباتي ومنطقة الدخول تعتبر من أهم
عوامل نجاح لقاء الحشرة بعائلها لكي تواصل حياتها دون
التعرض للموت في غياب عائلها الفدائي.

٤- الأعداء الحيوية : بالنسبة للحشرات الوافدة فان فرصتها
للاستقرار تكون ضئيلة في حالة وجود أعدائها الطبيعية في
المناطق الجديدة.

٥- وجود الحشرات الناقلة للأمراض (Vectors) والمتخصصة على نباتات محددة حيث يتم نقل الأمراض بواسطة تلك الحشرات وخاصة الأمراض الفيروسية.

٦- بعض الأمراض لا يمكن انتقالها إلا عن طريق وجود البذور المصابة بها سواء الأمراض الفطرية أو البكتيرية أو الفيروسية وهذه الأمراض لا تنتشر في البيئة الجديدة إلا إذا توفرت الشروط المناسبة للنمو وأيضا العدد الكافي من المائل النباتي.

كما أن بعض العوامل المتوفرة في أعداء النباتات نفسها تساعد على الاستمرار والحياة وهذه العوامل جعلها تأخذ الفرصة للاستمرار واكتساب أرض جديدة لمعيشتها وذلك مثل شكلها المورفولوجي وحجمها وسلوكها وتطورها وتكاثرها.... الخ.

١- التوالد المبكر للأنثى مثل المن والحشرات القشرية والأكاروس حيث يتم التكاثر في غياب الجنس الآخر.

٢- في حالة الحشرات فإن اليرقات والعذارى تكون أكثر ملائمة للاستقرار عن الحشرات الكاملة ، كما أن طور السكون لبعض الحشرات أو البيض يسهل عملية النقل والتأقلم في المناخ الجديد .

٣- الحشرات المثبتة على النباتات مثل الحشرات القشرية أو النخات الموجودة داخل انفاق يسهل نقلها مع النباتات بعكس الحشرات التي تعيش دون حماية فتكون فرصتها ضئيلة لكي يتم نقلها .

٤- الحشرات المتعددة الموائل (Polyphagous) لها فرصة كبيرة عن تلك التي لها عدد قليل من الموائل (Stenophagus) أو التي لها عائل واحد فقط (Monophagus)

٥- الحشرات التي تعيش على اجزاء متعددة ومختلفة من النبات لديها الفرصة للحياة عن تلك الحشرات المحددة بجزء واحد كأن تكون الثمرة فقط أو حامل الثمرة أو جزء داخل الثمرة مثل البذرة . فمثلا دودة ورق القطن لديها الفرص الكثيرة عن تلك التي لها عائل واحد فقط أو جزء منه .

٦- حجم الحشرة وسهولة رؤيتها يعتبر من العوامل المحددة لنجاح الحشرة في الاستقرار - بعكس الكاروس والحشرات صغيرة الحجم التي يصعب رؤيتها يكون لديها الفرصة للمرور الى المناطق الجديدة دون ملاحظتها . فالكاروس يعتبر صغير الحجم جدا بالاضافة الى شدة مقاومته وخصوبته العالية مما يعطيه فرصا كثيرة للاستقرار في الحياة .

٧- الحلزونيات والقواقع والديدان تنقل عن طريق تواجدها في التربة الزراعية علاوة على أن لها خواص ومميزات تساعد على الاستمرار والبقاء . فالديدان تستطيع أن تعيش لفترة طويلة في حالة نقص الرطوبة وأحيانا في حالة الجفاف التام .

أما بالنسبة للكائنات الممرضة مثل البكتيريا والفطريات والفيروسات فإن امكانيات انتقالها وانتشارها كبيرة .

فالبكتيريا تعتمد في انتشارها على حركتها أو جراثيمها ذات الأهداب ولكن هذه الحركة محدودة أما انتقالها الفعلي مرتبط بالعائل المتنقل باصابته داخل النبات أو خارجه أو الانتقال عن طريق التربة والفطريات يكون انتشارها سهلا بواسطة قدرتها على انتاج الجراثيم حيث تنتقل مع التربة والالتصاق بسطوح النباتات وقد تنتقل بواسطة الرياح أو الحيوان أو الانسان . وان استعجاب الفطريات يمكن ان يحدث من خلال الميسليوم حيث يستطيع الحيلة داخل أو على سطح النبات كما أن الميسليوم يستطيع البقاء في التربة بدون وجود العائل . كذلك يستطيع أن يستمر في صورة كتل مقاومة تسمى (Sclerotia) . قدرة على نشر نوع الفطر مستقبلا .

هذه العوامل الممرضة (Pathogenic agents) لها القدرة على مهاجمة أماكن جديدة وبسرعة مع ملاحظة أن لها ظاهرة التخصص ولذلك لابد من توافر عائليها الخاص .

وعموما فان استجلاب مرض جديد الى مكان جديد مرتبط باستجلاب نبات به مسببات هذه المرض أما الفيروسات تشكل ظاهرة خاصة من الحالات المرضية بالنسبة للكائنات الحية الدقيقة الأخرى ليس فقط بسبب تكوينها حيث انها تعتمد على مواد حية من أجل الاستمرار أو البقاء . وتستطيع الفيروسات الانتقال والانتشار عن طريق البذور أو اجزاء النباتات أو الاحتكاك بين نبات مصاب وآخر سليم بواسطة الآلات الزراعية والآلات القطع أثناء عمليات التطعيم أو عمليات أخرى مثل التقليم أو بغرض الزراعة مثل البطاطس أو تنتقل بواسطة التربة ولكن هذا مرتبط بوجود ناقلات لفيروس غير معروفة حتى الآن أو بواسطة النباتات الطفيلية أو بواسطة الحشرات الناقلة أو الأكاروس والنيما تودا والمتواجدة دائما على المحاصيل الزراعية .

ومن الوجهة الحجرية الزراعية فان عملية نقل الفيروسات الممرضة لمسافات طويلة تعتبر صغيرة الاحتمال عليا بل هي امكانية نظرية حتى الآن والاساس في النقل هو الانسان عن طريق استجلاب البذور المصابة واجزاء النباتات المصابة من أجل الزراعة . وهذه الوسائل السابقة تعتبر الأساسية والسريعة لنقل تلك الأمراض الفيروسية والتي قد تنتشر اذا توافرت لها الظروف المناسبة مع ملاحظة أن فرصة دخول الأمراض الفيروسية الى مناطق جديدة تكون كبيرة وذلك لأنه في كثير من الاحيان نجد ان العديد من النباتات الحاملة للفيروسات الممرضة لا يظهر بها أى أعراض توضح أنها مصابة أو اعراض مرضية يمكن ملاحظتها .

وان هذا الجزء المختصر عن احتمالات الخطورة المتوقعة من أعداء النباتات التي قد تتاح لها الفرصة للدخول والاستقرار في مناطق جديدة تشير الى حقيقة علمية وهي أن كل نوع له حالة خاصة في قدرته على التكاثر والحصول على احتياجاته من أجل

الاستمرار مستعينا بالظروف المساعدة المحيطة به .

وبناءً على ما تقدم فان ضرورة حماية النباتات تتطلب وضع الوسائل التي تخدم هذه الحماية عن طريق عمل قائمة تشمل أعداء النباتات التي تمثل الخطورة المرتقبة عند استجلابها لمناطق جديدة توّهلها فيها خواصها على النجاح والاستقرار . ويحتاج هذا العمل الى جهد كبير وعناية في الدراسة لغرض الانتشار المحتملة لمثل هذه الكائنات طبقا للمعلومات العلمية المتاحة وفي ضوء المعلومات الخاصة بكل كائن حي ومع وضع احتمالات حدوث مثل هذا الانتشار ووضع المقاييس التشريعية المناسبة من أجل الحماية بالاضافة الى احتمالات سوء الحظ في هذا المجال .

من خلال العرض الخاص بالعوامل الخاصة باستقرار وانتشار أعداء النباتات يستطيع الفرد أن يقرر بان أعداء النباتات قد وصلت الى كافة المناطق التي يمكنها الحياة فيها وأحداث الضرر المحتمل ولكننا لو لاحظنا الخرائط العلمية التي صدرت من الهيئات العلمية المختصة والتي توضح مدى الانتشار والتوزيع لكثير من الآفات سوف نجد أنه ما زال هناك مناطق عديدة خالية من أعداء النباتات . ولكن عموما بالرغم من الدراسات المتقدمة في هذا المجال الا أنه لم يحدث استقرار حتى الآن نخرج منه بمعرفة كاملة عن الانتشار التام للآفات في أنحاء العالم بل أن ذلك يعتبر من الحقائق التي لا يمكن الوصول فيها الى نهاية محتمة .

وان نشاط الانسان ما زال هو السئول الأول عن انتشار واستقرار أعداء النباتات وذلك نتيجة لرغباته المستمرة باستخدام الوسائل المختلفة المتمثلة فيما يلي :-

١- الطرق الزراعية المستخدمة لزيادة المحاصيل وتحسين جودتها
الا أن ذلك يكون مصحوبا بحساسية النباتات للمهاجمة
بالاعداء .

٢- الزيادة الحالية فى البحوث الزراعية من أجل تحسين النباتات فى كافة أنحاء العالم واستجلاب النباتات المحسنة والأصناف الجديدة الى بلاد عديدة وخاصة الى الدول النامية.

٣- العمل المكثف من أجل التوسع الأفقى بزيادة المساحات المنزرعة بالمحاصيل.

٤- زيادة وسائل السفر ووسائل نقل البضائع الزراعية وايضاً زيادة فى سرعة وسائل النقل.

وكل وسائل التقدم هذه وطبقاً لرغبات الانسان ساعدت تلك الوسائل على انتشار أعداء النباتات فى الدول النامية على وجه الخصوص مع زيادة الخسائر فى الانتاج النباتى. وهذا هو الثمن لتقدم الانسان. ولكن لايقف ذلك الضرر الفادح نبتت فكرة التعاون الدولى من أجل الحماية والحد من خطورة انتشار الآفات وانتقالها من مكان الى آخر. وساعد ذلك ايضاً على الزيادة فى قوانين الحماية الفعالة وتدعيمها بل أصبحت الآن الأساس الأول لسياسة كثير من الدول التى يعتمد اقتصادها على الانتاج النباتى بل أخذت شكلاً أكثر اهتماماً من كافة دول العالم التى تكاتفت من أجل الحجر الزراعى على المستويين المحلى والدولى.

حماية النباتات بواسطة الحجر الزراعى :

ان العواقب الخطيرة والنتائج المترتبة على استجلاب النباتات الى مناطق جديدة كما ذكرنا سابقاً دفع الدول المعنية ان تضع المقاييس الخاصة بالحماية. والمشكلة أصبحت ليس فقط منع استجلاب أعداء النباتات الى منطقة ما ، بل شملت وضع المقاييس التشريعية الكفيلة بمنع تلك الأعداء النباتية من الاستقرار فى الحياة اذا حدثت ونجحت أحداها رغم الاحتياطات المتخذة لمنع التسرب الى مناطق جديدة . وعليه فان الحماية لا بد أن تأخذ شكلاً تشريعياً فى صورة معايير قانونية لمنع انتشار

هذه الأعداء النباتية خاصة بواسطة نشاطات الانسان ، ويقوم بتطبيق تلك المقاييس في مجال مكافحة التشريعية العالميين المختصين في الحجر الزراعى الدولى عن طريق ما يلى :-

١- بالكشف والفحص على الواردات الزراعية. أو حتى لو استدعى الأمر الى منع الاستيراد من مناطق الانتاج التى يعرف عنها خطورة ما بها من آفات . أو بمنع الاستيراد بالنسبة لعامة الناس لبعض النباتات ويقصر الاستيراد على الحكومات فقط. أو عن طريق منع الاستيراد لاشكال خاصة من النبات مثل الجذور لمنع النيماتودا أو وضع قيود صارمة على الواردات الزراعية طالما استدعى الأمر ذلك.

٢- ضمان خلو الواردات من الآفات الزراعية الحشرية والمراضية قبل شحن الرسائل الزراعية من مصادرها الى الدول المستوردة. ولا بد من وجود شهادة صحية زراعية تثبت خلوها من الآفات صادرة من بلد المنشأ تصحب الرسائل الزراعية.

وقد يستدعى الأمر تطهير تلك الرسائل باستخدام وسائل مكافحة قياسية اذا استدعى الأمر ذلك للقضاء على ما بها من آفات قد تم العثور عليها أثناء الفحص وقبل التصدير.

٣- بالفحص للبواخر ووسائل النقل بكافة أنواعها عند وصولها للدول المستوردة قبل استلام البضائع لتأكيد ضمان خلوها من كافة الحشرات والأمراض والأعداء النباتية المتنوعة وتكون مطابقة لتشريعات الدول المستوردة. يضاف الى ذلك اجراء عطيات تطهير وقائية أو تطهير فعلى لوجود آفات بالرسائل الزراعية. وقد يؤدى الأمر فى بعض الحالات الى اعادة تصدير بعض السلع الزراعية أو اعدامها اذا اقتضى الأمر ذلك.

٤- الاهتمام بوسائل النقل والهدف من ذلك هو تجنب وسائل النقل المختلفة من أن تصبح عوامل هامة لنقل الآفات. وبذلك

يتم فحص وسيلة النقل حتى اذا كانت لا تحمل بضائع زراعية ولكن ثبت من فحص أوراقها الرسمية أنها قامت بنقل رسائل زراعية من قبل هذه الحمولة ويحتمل ان تقوم بنقل آفات خطيرة ولم يتم تطهيرها . كما يتم تطهير كبائن الطائرات لسرعة تنقلها بين دول عديدة بها مطارات وسط مناطق زراعية كثيفة وايضا منع تسرب مخلفات السفن والطائرات الى مناطق الوصول .

وعلمية الاشراف على وسائل النقل لابد أن تشمل ايضا المسافرين والركاب الوافدين والعاقلين على وسائل النقل . وان كافة اللوائح والتشريعات لابد ان يتم تطبيقها على المسافرين والركاب أسوة بما هو متبع مع البضائع المستوردة .

وان القوانين الخاصة بالقيود والاحتياطات لابد أن تكون لها خاصية الحماية المطلقة عن طريق وضع التشريعات القانونية التي تكفل للسلطات المنفذة القدرة على تطبيق هذه القيود . وفيما يلي بعض الايضاحات للتشريعات وكيف يتم تطويرها .

التشريعات الحجرية الزراعية :

ان قوانين الحجر الزراعي الخاصة بدولة ما تتكون من عدة أقسام وفروع متخصصة وان القسم الأول في هذا المجال يتضمن أساسيات تحكم هذه التشريعات والقيود الضرورية والاحتياجات اللازمة للحماية والتي يمكن فرضها على هذا العمل . كما يتضمن هذا القسم اللوائح التنفيذية لكيفية أداء العمل والأدوات والأجهزة المستخدمة في هذا الشأن والقوة التي تمنح للسلطات المسئولة من أجل تأدية واجباتها والقوانين الواجبة في حالات الأتاعة أو التعويق لهذه القوانين .

أما بالنسبة للفروع المتخصصة

فتشمل التنظيم واللوائح المنظمة لعلميات الاستيراد للنباتات الخاصة

أومجاميع النباتات أو المواد والمنتجات النباتية أو المواد الحجرية الزراعية التي تخضع للقيود المفروضة. وهنا احيانا تستحدث مقاييس أخرى تضاف في حالة ظهور ما يستوجب ذلك وأن هذه الفروع المتخصصة دائما في حاجة ضرورية للمتابعة العلمية والتكنولوجية حيث تظهر كثيرا من الصعوبات والمشاكل التي تحتاج الى استمرار في مراجعة تلك القيود والتشريعات واللوائح وعليه:

١- لابد من وجود قائمة تشمل تغطية كافة النباتات واحتياجاتها من وسائل الحماية والتي تمثل قيمة اقتصادية أو لأسباب أخرى.

٢- قائمة تعد بعناية ودقة تغطي كافة الاعداء النباتية المحتمل تواجدها في سلعة ما وموجودة في الدول المصدرة ذات الانتاج النباتي المخصص للتصدير.

٣- وضع التقييم الحقيقي بقدر الامكان عن خطورة اتخاذ القرار بالاستيراد من تلك المناطق الموبوءة وامكانية انتشار الآفات وتسربها الى البلاد مع وضع الاحتمالات المختلفة بدارسة كافة الظروف المحيطة بامكانية نجاح الآفة في الاستقرار ودراسة المناخ والبيئة والعوامل الحيوية والعوائل الزراعية والطبيعية والاقتصادية.

٤- لابد أن يوضع في الاعتبار كيفية اختيار المقاييس التي تحتاجها لمنع استجلاب أي من الاعداء النباتية من المؤكد أنه يشمل تهديدا للانتاج النباتي. غير أن هذا الاختيار لتلك المقاييس مرتبط بمعرفة تامة لسلوك الآفة والنبات والمواد التي تحمله. وفي الوقت نفسه لابد من الأخذ في الاعتبار حاجة الدولة للتقدم الزراعي أو التجارة الدولية ومدى اتساع حركتها أو حاجة الدولة لسلعة ما قد يسبب نقصها ضررا بالغا بالدولة.

وان اعداد التشريعات يحتاج الى دراسة مكثفة للمعلومات يتعاون فيها الاخصائيين في التخصصات المختلفة. علم الحشرات

علم أمراض النباتات - علم النيماتودا - علم النبات - علم البيئة -
علم تربية النبات - علم المحاصيل - وعلوم أخرى مرتبطة الخ .

ورغم ذلك فلن يكون هذا العمل كاملا في يوم من الأيام
وذلك لأن التقدم العلمي والمعلومات الحديثة عن النباتات
والزيادة في الانتاج المحصولي دائما تكشف عن مشاكل جديدة .

ولذلك فان التشريعات الحجرية الزراعية يجب أن تكون موضع
الاهتمام لدراسات متعددة لكي تبقى فعالة للحيلولة دون بقائها غير
متطورة كأداة للمكافحة . وتلك الاحتياطات من أجل الحماية
تتمنع الى حد كبير استجلاب الآفات النباتية الى مناطق جديدة . ولكن
الفشل قد يحدث من خلال الجهل بالتطبيق أو السهو أو أسباب
لا يمكن ادراكها .

القواعد الأساسية لتشريع الحجر الزراعي الدولي

لقد وضعت التشريعات الحجرية الزراعية تحت قواعد موحدة
في كافة أنحاء العالم وفيما يلي عرض مختصر لهذه القواعد على
النحو التالي :

- ١- عمل حصر شامل للآفات الحشرية والمرضية وتسجيلها قبل البدء
في وضع تشريعات وقوانين الحجر الزراعي .
- ٢- لا بد ان توضع تشريعات الحجر الزراعي بعناية كاملة ودقيقة
مبنية على دراسات علمية وبيولوجية دقيقة ومسئولة .
- ٣- لا بد ان تتضمن التشريعات الحماية الكاملة للمحاصيل الاقتصادية
في البلاد وكافة النباتات الهامة الاخرى .
- ٤- يجب أن تتفق التشريعات مع السياسة الزراعية في البلاد
وذلك في خلال العشرين عاما القادمة وخاصة بالنسبة
للنباتات والمحاصيل الهامة الخاصة بالتصدير مستقبلا .

٥- مراعاة أن تكون التشريعات ليس لها سلطة التدخل أو التداخل مع وبأية وسيلة مع البرامج الاقتصادية للبلاد أو السياسة الاقتصادية للدولة أو أية دولة أخرى .

٦- تركيز الاهتمام أثناء وضع التشريعات أن تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بوسائل حماية فعالة وقوية بالنسبة للنباتات المستوردة والمصدرة من أجل الزراعة والانبات.

٧- وضع القيود الفعالة بالمنع والايقاف للاتقات النباتية الغير موجودة بالبلاد .

٨- منع استيراد النباتات والمنتجات النباتية والتربة وأية مواد أخرى محتمل أن تكون حاملة لمثل هذه الاتقات الممنوعة.

٩- وضع المقاييس والتشريعات القوية وتطبيقها بحزم بالنسبة لطروود الحشرات الحية والبضائع والنباتات الممنوعة والمستوردة من أجل البحوث العلمية.

١٠- لابد أن يساعد القانون في قوة على اشراف سلطات الحجر الزراعى وباسرع ما يمكن على جميع النباتات والمنتجات النباتية والمواد الحجرية الزراعية المتحركة عند منافذ الدخول وان يتضمن القانون ضرورة وصول البواخر فوراً عند وصولها الى الحجر الزراعى .

١١- قانون الحجر الزراعى لابد ان يعتبر مناطق الانتاج هى خط الدفاع الأول لمنع تسرب الاتقات من الدول الخارجية وذلك بان يتضمن المواد القانونية الخاصة بضرورة الحصول على تراخيص الاستيراد قبل الشحن وذلك لتوجيه النسخ للمستوردين قبل الاستيراد من حيث عدم تلوثها بالات الحشرية والمراضية الموجودة في بلد المنشأ وضرورة حصول المستوردين على شهادة صحية زراعية تثبت خلوها من الامراض والاتقات قبل

الوصول وأن تصاحب هذه الشهادة المنتج النباتي أو النبات
وخاصة بالنسبة للنباتات المستوردة للزراعة.

١٢- الاشراف الصارم على النباتات والمنتجات المصدرة من الخارج قبل
الاستيراد وذلك في مناطق الانتاج في الحقول لبيان ما
إذا كانت خالية من الآفات وخاصة في حالة الآفات ذات
الخطورة العالية.

١٣- تطبيق وسائل وطرق مكافحة الدولية في التطهير وطرق
الصناعة الكفيلة بالقضاء على الآفات أثناء التصنيع بما يكفل
قتل وموت الآفات ١٠٠٪ في جميع أطوارها.

١٤- في حالة الاضطراب لاستيراد منتجات نباتية محتمل أصابتها بآفات
ممنوعة يجب وضع المواد القانونية الصارمة من أجل الحماية
أثناء السماح بدخولها وذلك عند منافذ الوصول وايضا
التصريح بالتوقيت اللازم الذي يسمح به لاستيراد مثل هذه
النباتات واختيار مناطق الدخول التي لديها امكانيات فعالة
للفحص والمكافحة والمدعمة بالكفاءات العلمية المتخصصة.

١٥- وضع المقاييس التشريعية الصارمة لتطبيقها على وسائل النقل
الدولية.

١٦- وضع المقاييس التشريعية الدولية من أجل تطبيقها على النباتات
والمنتجات النباتية العابرة أو المارة أو المناطق الحرة.

١٧- لا يسمح للنباتات أو المنتجات النباتية المصابة بآفات ممنوع دخولها
الى البلاد من الانتقال الى بلاد أخرى لديها نفس القوانين
الخاصة بمنع دخول مثل هذه الآفات أى إعادة شحن هذه
المنتجات المصابة الى بلاد تمنع دخولها ايضا.

١٨- كل دولة لديها من الأسباب ما يدعوها لوضع القيود التشريعية

من أجل منع دخول بعض المحاصيل الخاصة أو العوائل الخاصة لبعض الآفات أو الآفات الممنوعة أو مجموعة من الآفات تحدد اسمائها .

١٩- وضع القيود التشريعية من أجل حماية البلاد من تسرب الآفات عبر الحدود الدولية وخاصة في حالة وجود المجارى المائية المشتركة دوليا أو من خلال عبور الطيور البرية والزواحف والحيوانات عبر الحدود .

٢٠- لا بد ان يتضمن القانون التشريعات اللازمة من أجل مكافحة الحشائش والنباتات الطفيلية وعدم استجلابها الى البلاد .

٢١- رفع بعض القيود القانونية والخاصة ببعض الآفات طالما امكن الحصول على وسائل مكافحة حديثة تكفل القضاء على الآفة ١٠٠٪ في جميع أطوارها .

٢٢- جميع العمليات الحجرية الزراعية قد تتم بدون مقابل أو أجور اسمية رسمية بسيطة .

٢٣- يتضمن القانون المواد القانونية اللازمة للعقوبة لكل معوق أو مخالف لاعمال الحجر الزراعى وتشريعاته .

تعريف الحجر الزراعى

من خلال ما تقدم يمكن ان نضع التعريف العلمى للحجر الزراعى كما يلى :-

ان الحجر الزراعى عبارة عن القدرة أو القيود التى تفرضها السلطات المسئولة فى كل دولة بالنسبة لمساحتها المحدودة لمنع استجلاب أو دخول الآفات الحشرية والأمراض النباتية والنباتات الطفيلية واعداء النباتات المتعددة من الوجهة الحجرية الزراعية . كما أن

جهاز الحجر الزراعى يقوم بمنع أو إيقاف أو تأخير أو تأجيل أو الحد من انتقال أية آفات ضارة عبر الحدود الى داخل البلاد أو الخروج منها سواء كان ذلك عن طريق الاستيراد أو التصدير أو العبور أو المرور أو بأية وسيلة كانت.

وهذا يقودنا الى الفرض الاساسى وهو حماية حياة الانسان المتمثلة فى أهم كائن حى على الارض وهو النبات.

وهنا يجدر بنا الاشارة الى معنى كلمة نبات بالنسبة للحجر الزراعى الدولى . فكلمة نبات تتمثل فى النبات بأكله أو اجزاء النبات سواء كانت جذور أو سوقا أو أوراق أو أزهار أو ثمار أو بذور بل تشمل كل متعلقات النبات من العقل والبراعم والعيون والفسائل والفروخ والسوق المدادة والكورمات والدرنات والرزومات والابصال وعلى اية صورة كانت ولو فى حالة جافة أو شبه مصنعة ولم تفقد خواصها النباتية وكذلك المنتجات النباتية أو المواد الحجرية الزراعية التى من مصدر نباتى .

وحيث ان تشريعات وقوانين الحجر الزراعى تختلف من دولة الى أخرى فلا يصح أن تقوم دولة بتقليد دولة أخرى لأن هذه التشريعات ترتبط بعدة نقاط ذات طابع خاص بكل دولة .

الا أنه عند وضع تلك القوانين لابد من الالتزام بالأسس والقواعد التشريعية طبقا لما ورد فى الاتفاقية الدولية الصادرة من منظمة الأغذية والزراعية فى هذا الشأن .

التعاون الدولى فى المجال التشريعى الزراعى

ما لم تكن الدولة معزولة بواسطة وضعها الجغرافى المتميز كأن تكون جزيرة معزولة فانه من المستحيل حماية نفسها بمؤسساتها

الخاصة وحدها ضد استجلاب أعداء النباتات وانتشارها فبالنسبة للدول المتجاورة بحدود سياسية مشتركة سوف تكون حاليا أو مستقبلا معرضة لعبور الآفات عبر تلك الحدود . وعليه فان الدول المتجاورة لابد من أن تشارك مع بعضها في الحماية التشريعية. وبالتالي يجب على جميع الدول في منطقة واحدة أن تضع التشريعات المشتركة لمنع هذه الآفات الحشرية والأمراض النباتية وغيرها من أعداء النباتات من الانتشار في هذه المنطقة.

وأنه لمن المؤكد أن أية منطقة لابد ان تعتمد على القوانين والتشريعات والمعاملات الحجرية الزراعية . وهذه الاحتياطات التشريعية التي سبق الإشارة إليها قد تم تدعيمها ومساندتها بالاتفاقية الدولية التي تم توقيعها في روما ١٩٥١م تحت إشراف هيئة الأمم المتحدة عن طريق منظماتها الدولية () وقد التزمت جميع الدول الموقعة عليها بكافة ما جاء بها من تشريعات من أجل الحماية الدولية. كذلك فقد ظهرت المنظمات الدولية المرتبطة بمناطق مختلفة في العالم من أجل هذا العمل الهام ومنها ما يلي :

1. E.P.P.O. European and Mediterranean Plant Protection Organization

وهذه تشمل دول جنوب أوروبا وحوض البحر الأبيض .

2. I.A.P.S.C.: Inter African Phytosanitary Commission.

ويشمل دول منظمة الوحدة الإفريقية. (O.A.U.)

3. O.I.A.S.A. : Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.

وتشمل منظمة دول أمريكا الوسطى

4. S.A.P.P.C. : Plant Protection Committee for the South-East Asia and Pacific Region

ويشمل منطقة جنوب شرق آسيا والمحيط الهادسييفيكي وأستراليا .

5. N.E.P.P.C. : Near East Plant Protection Commission.

يشمل منطقة شمال إفريقيا والشرق الأدنى .

6. C.I.P.A. : Comité Inter Americano Commission.

ويشمل منطقة امريكا اللاتينية

7. O.B.S.A. : Organismo Edivarino de Sanidad
Agropecuaria.

ويشمل منطقة شمال امريكا اللاتينية.

8. C.P.P.C. Caribbean Plant Protection Commission.

ويشمل منطقة جزر البحر الكاريبي .

وهذه المنظمات السابقة قد غطت تقريبا معظم أنحاء العالم
ولكلها تتبع في قوانينها التشريعات الأساسية تحت إشراف منظمة
الأغذية الزراعية. هذا بالإضافة الى تنظيم آخر يضم الولايات
المتحدة و كندا .

ويتطلع العالم الآن أن يأتي اليوم الذي فيه كل دول العالم
تشارك في هذا الجهد الكبير من أجل منع انتشار أعداء النباتات .
وأن التعاون الدولي في هذا المجال يشكل بناءً هاماً وواجباً
عالمياً يعطى ضماناً كاملاً من خلال الخدمات الحجرية الزراعية لصحة
النباتات المستوردة عن طريق احترام الدول المصدرة للدول والمناطق
الأخرى وذلك بمنح الشهادات الصحية الزراعية وإجراء عمليات التطهير
القياسية للمواد المصدرة وكذلك نشر كافة التشريعات الدولية
على جميع أنحاء العالم واحترامها من أجل هذا الهدف السامي تحقيقاً
لرفاهية الشعوب وحماية الإنسان من نقص الغذاء .

دراسة عامة عن الحشرات ومميزات الرتب
الحشرية الهامة في الحجر الزراعي

دراسة عامة عن الحشرات ومميزات الرتب

الحشرية الهامة في الحجر الزراعى

اعداد الدكتور : احمد البحراوى - خبير الحجر الزراعى
الدولى .

المهندس : بن لهبوب الجزولى حسن - المصلحة
المركزية لوقاية النباتات الرباط

تمثل الحشرات اكبر مجاميع المملكة الحيوانية حيث يصل عددها الى ما يقرب من ٨٥٠.٠٠٠ نوع امكن التعرف عليها وتصنيفها وتوصيفها .
وتعتبر الحشرات من اهم الآفات الحيوانية الضارة بالنباتات والمنتجات النباتية لما تسببه من خسائر فادحة بالانتاج النباتى العالمى ويرجع الضرر اساسا الى ان الآفات الحشرية تتغذى على جميع اجزاء النبات سواء الخارجية منها او الداخلية او عن طريق امتصاص عصارة النبات مسببة ضعفا عاما او جزئيا او تلفا لانسجة النبات او ثماره او محدثة خللا فى خلايا النبات وحزمه الوعائية ويظهر هذا التلف فى اشكال متعددة فى صورة ذبول للنبات او جزء منه او نخر شديد فى السيقان او تساقط فى الاوراق او تشوهه او تلف حاد للجذور او موت النبات عامة وقضاء على كثير من المحاصيل النباتية الهامة .

وتستطيع الحشرات التى تتغذى على النباتات ان تكمل دورة حياتها وتتكاثر اما على نبات واحد او عدد مختلف من اجناس النباتات او على جزء من النبات سواء كان الجذور او الساق او الاوراق او البراعم او الثمار . ولذلك يجب ان يكون لدينا المعلومات الكافية الخاصة بالعوائل النباتية الهامة بالنسبة لكثير من الحشرات الضارة ومعرفة نوع الضرر الناتج وكيفية حدوثة ووضع ذلك فى الاعتبار عند استيراد النباتات ومنتجاتها حتى يمكن تلافي استيراد العائل النباتى الذى يعطى فرصة لاستجلاب بعض هذه الحشرات وايضا التعرف على مظاهر الضرر الذى يصيب النباتات حتى يمكن تتبع الاصابة والاهتمام بعمليات التفتيش والفحص فى المواد النباتية المستوردة والمصدرة . ويرجع الضرر اساسا الى سلوك كل نوع من انواع الحشرات اثناء عملية التغذية على عوائلها النباتية كما يلى :-

٢- التغذية على الاوراق والبراعم والسيقان والثمار والكلف بواسطة الحشرات ذات اجزاء الفم القارضة .

٢- التغذية عن طريق امتصاص العصارة النباتية من الاوراق والبراعم والسيقان والثمار.

٣- تكوين ثآليل او حويصلات نتيجة اصابة افرع النبات بالآفة الحشرية مما يتسبب عنه نشاط غير عادي للانسجة النباتية مكونة حويصلات تعيش داخلها الآفة مواصلة النمو التغذية .

٤- حفر الانفاق في الكلث وتحت كلث الاشجار او الحفر في الاقعر والسيقان الغضة او الخشبية او في الفواكه والثمار الغضة او الجافة او المجففة او في البذور او تحفر انفاقا داخل الاوراق .

٥- التغذية على جذور النباتات ومهاجمتها تحت سطح التربة .

٦- عن طريق نقل الامراض النباتية وعلى الاخص الامراض الفيروسية وتوزيعها بين النبات كما يحدث الضرر عن طريق جميع الاطوار الحشرية النشطة اثناء نموها وتطور حياتها او قد يحدث الضرر عن طريق الحشرة الكاملة او بعض الاطوار الغير كاملة فقط ويرتبط ذلك بنوع الآفة .

وبالنسبة لمفتشى الحبر الزراعى قد لا يرى اثناء عمله الحشرة الكاملة دائما عند فحصه للنباتات والمنتجات النباتية المصابة وانما قد تحتوى تلك المواد على اطوار اخرى من اطوار نمو الحشرة مثل البيض او اليرقات او الحوريات او العذارى .

وبهمنا من الوجهه الحجرية الزراعية ان يكون مفتش الحجر الزراعى على دراسة تامة باساسيات علم الحشرات حتى يمكنه التعرف على الآفات الحشرية فى التطبيق العلمى اثناء فحص الرسائل النباتية وكى يتمكن من تعريف وتصنيف الحشرات التى يتم العثور عليها اثناء الفحص .

كما ان التعرف على التطور فى الحشرات وكذلك سلوك الحشرات يسهل مهمة مفتشى الحجر الزراعى فى التعرف على الافة من خلال سلوكها فى التغذية وكيفية معيشتها وعاداتها .

فبالنسبة للحشرات ذات التطور الناقص نجد ان الحشرة الكاملة والحوورية تعيش مع بعضها فى نفس الوقت وفى نفس المكان على النباتات وتسبب نفس الاضرار . اما بالنسبة للحشرات ذات التطور الكامل فان اليرقة تختلف عن الحشرة تماما فى سلوكها فقد تتغذى كل منها على اجزاء مختلفة من النبات او على نباتات مختلفة . اما الطور الكامل قد تكون وظيفته التزاوج ووضع البيض وقد يكون غذاؤه امتصاص رحيق الازهار فقط دون احداث تلف للنباتات .

وتعتبر طريقة التكاثر ودورة الحياة احد الاساسيات التقسيمية لرتب وعائلات الحشرات وقد يكون للحشرة جيل واحد فى السنة . وهذه الفترة منذ وضع البيض الى الحشرة الكاملة بعد مرورها على الاطوار المختلفة طبقا لنوع التطور - او عدة اجيال فى السنة وهذا يتوقف على نوع الحشرة والعوامل البيئية مثل الحرارة والرطوبة التى تلعب دورا رئيسيا فى عمليات التكاثر والنمو .

وتتكاثر الحشرات بمعدلات خيالية وخاصة الحشرات الماصة مثل المن فالسلالة الناتجة عن انثى واحد بعد عدة اجيال تعطى ملايين عديدة من الحشرات .

وان ما يهمنا حرجيا هو ان تركيب الحشرة وسلوكها وعاداتها جعلها تستطيع التأقلم فى اى بيئة وفى اى مكان وهذا مكنها ايضا من ان تتحمل كافة التغيرات المختلفة فى كل ما يحيط بها من مناخ وطبيعة الارض الجغرافية والبيئة المحيطة بها . ولكن لحسن الحظ نجد ان كثير من

الحشرات تكون محددة بظروف بيئية خاصة ولا تستطيع ان تستقر فى اى مكان حتى ولو توافر لها العائل النباتى نتيجة نقص عوامل بيئية اخرى تحول دون استقرارها مثل درجة الحرارة والرطوبة التى تعتبر عوامل رئيسية هامة تحكم التوزيع الجغرافى وانتشار الانواع المختلفة فى الحشرات .

وطبيعيا فان الآفة الحشرية التى تظهر وتستقر فى اى بلد وتنتشر فيها بسرعة تكون قد وصلت الى التوازن الطبيعى مع العوامل التى تحكم تكاثرها وتزايدها فى العدد . وتشمل هذه العوامل وجود المناخ المناسب - عدم وجود او وجود الاعداء الطبيعية . وقد يحدث لهذا التوازن بعض الخلل الوقتى او يستمر لفترة طويلة نتيجة للتغيرات التى تؤثر على هذه العوامل نفسها مثل وجود ظروف جوية غير مناسبة .

والتغير فى بيئة العائل النباتى سواء كان تغير طبيعى او صناعى - وعلى سبيل المثال تغيير الزراعة - او اسلوب الزراعة او زراعة مساحات كبيرة او ايقاف زراعة محصول معين او النقص الحاد فى الاعداء الطبيعية او عدم وجودها ، كل ذلك قد يؤدى الى وجود الظروف المناسبة لزيادة النمو والتكاثر السريع والتالى يؤدى الى حدوث انفجار فى اعداد الحشرة الضارة بشكل مدمر .

وفيما يلى عرض مختصر لمميزات الرتب الحشرية ذات الاهمية من الناحية النباتية والتى لها اهمية كبيرة من الوجهة الحشرية الزراعية - وتشمل الرتب التالية :-

Order Lepidoptera	١- رتبة حرشفية الاجنحة
O. Coleoptera	٢- رتبة غمدية الاجنحة
O. Diptera	٣- رتبة ذات الجناحين
O. Hemiptera	٤- رتبة نصفية الاجنحة
O. Hymenoptera	٥- رتبة غشائية الاجنحة
O. Isoptera	٦- رتبة متساوية الاجنحة

١- رتبة حرشفية الاجنحة
Order Lepidoptera
تتبع هذه الرتبة الحشرات المعروفة بابى دقيق والفراشات .

اجسام افرادها واجنحتها وارجلها مغطاة بحراشيف عبارة عن شعيرات متحورة وهذه الحراشيف دائما ما يكون لها الوان ذات شكل منظم جميل .

اجزاء الفم ماصة فى الحشرات الكاملة مكونة من خرطوم طويل ينحنى الى على عند الراحة . وتتغذى الحشرات الكاملة على رحيق الازهار . وبعض الفراشات تتغذى على عصائر الفواكه الغضة جدا حيث نجد ان الممص مقوى للشقب والاختراق .

الحشرات الكاملة لها زوجين من الاجنحة الفشائية المغطاة بالحراشيف .

يرقات هذه الرتبة ذات اهمية كبية من الناحية الاقتصادية ذات اجزاء فم قارضة متطورة لها فكوك تحتوى على مغازل لتكوين الفزل . واليرقات قد تكون غضة ناعمة او خشنة عليهم شعرا وحراشيف او زوائد مدببة او اشواك واليرقات من النوع المستدير لها رأس مميزة وثلاثة ازواج من الارجل الصدرية ولها خمسة ازواج من الارجل الكاذبة على الحلقات البطنية قد تختزل الى زوجين او ثلاثة فى بعض الانواع .

العذارى مكبلة غير نشطة قد تكون مغلقة فى شكل عذارى غير معلقة اى غير مقيدة بالنبات او فى التربة كما فى حالة الفراشات او فى صورة جسم معلق بالنبات داخل شرنقة من الحرير مثل ابو دقيق - التطور فى هذه الرتبة تام .

وحشرات هذه الرتبة ذات اهمية اقتصادية كبيرة من الوجهة الحجرية الزراعية حيث تحدث الخسائر عن طريق الطور اليرقى فقط باستثناء الفراشات ثاقبة الثمار . ومعظم يرقات الفراشات وبعض يرقات ابو دقيق تعتبر من الافات الحجرية الهامة حيث تصيب المحاصيل الاقتصادية فى جميع انحاء العالم ومن اهم العائلات الاقتصادية التى تتبع هذه الرتبة .

Lyonetidae - Glacilariidae - Pyralidae - Noctuidae
Sphingidae - Prylidae - Drepanidae - Gelechiidae
Papilionidae

٢- رتبة غمدية الاجنحة :
O. Coleoptera
تعتبر من اكبر رتب المملكة الحيوانية وتعرف عامة بالخنافس . وتختلف

فى الحجم من صغيرة الى كبيرة والحشرات الكاملة ذات اللون بنىة الس سوداء وعادة تكون ذات اللون جذابة الجسم مغطى بطبقة من الكيتين تختلف عادات هذه الخنافس كثيرا من حيث طريقة معيشتها وتواجد هـا فبعضها يعيش تحت قلف الاشجار اوفى داخل انفاق فى الاشجار أو تحت الاحجار او التربة اوفى داخل المواد الغذائية والحبوب المخزونة فتتلفها وبعضها يتلف الملابس الصوفية والسجاجيد وقد تتجمع حشرات هـا حول المواد العضوية نباتية كانت او حيوانية والبعض يعتبر آفات هامة لكثير من نباتات المحاصيل الحقلية والشجيرات والاشجار . وبعضها يفترس غيره من الحشرات او يتطفل عليها وبعض حشرات هذه الرتبة يعيش فى الماء .

اجزاء الفم قارضة مزودة بفكوك قوية للقضم والطحن .

الحشرات الكاملة لها زوجين من الاجنحة . الاجنحة الخلفية تكون غشائية وموجودة اسفل الاجنحة الجلدية عند الراحة - وفى بعض الانواع قد تكون الاجنحة غير موجودة .

اليرقات ستطيلة منبسطة او مستديرة لها رأس مميز والجسم مقسم الى حلقات فى الانواع الاكلة للنباتات . كما ان اليرقات لينة ولحمية منحنية الشكل ويوجد لها ارجل صورية كما يوجد بعض انواع اليرقات التى ليس لها ارجل مثل السوس . كما ان اليرقات ليس لها ارجل بطنية ونادرا ما تكون عديمة الارجل كلية ولكن بعض اليرقات بدون ارجل ولها زوائد على البطن تساعد هـا على الحركة .

العذارى غالبا حرة وقليل منها مكبل وبعضها غير مغطى والبعض الاخر يوجد محمى داخل انسجة النباتات او داخل وقاء من الطين تحت سطح الارض والكثير منها له شرانق .

تتغذى الحشرات الكاملة واليرقات على انواع مختلفة من النباتات او اجزاء من نفس النبات .

التطور تام .

وتحتوى هذه الرتبة على عدد كبير من الافات الاقتصادية الهامة التى لها عادات مختلفة تنتمى الى عدد من العائلات وتعتبر افات نباتية خطيرة لها اهمية اقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية ومنها :

Chrysomelidae - cerambycidae - Bruchidae - Bostrychidae -
Anobiidae Tenebrionidae - Lymexylonidae - Lyctidae - Hispididae -
Curculionidae Coccinellidae.

٣- رتبة ذات الجناحين O. Diptera

تعتبر افراد هذه الرتبة من اخطر الحشرات على الانسان ان تنتقل اليه امراضا كثيرة ومنها ما يمتص دم الحيوانات والكثير منها يصيب النباتات وثمارها ومنها ما يتطفل على او يفترس الحشرات الضارة .

الحشرات الكاملة متوسطة الى صغيرة الحجم ومعظمها حشرات نهاريّة منها اعداد كثيرة تزور الزهور للعق رحيقها .

أجزاء الفم في الحشرات الكاملة اختزلت الى ممص على شكل خرطوم يستخدم في لعق الغذاء وقد تكون في بعض انواع الذباب الماص للدم ثاقبة ماصة متحورة لاخترق الجلد في الانسان او الحيوان وأجزاء الفم فـى اليرقة قد تحتوى على فكوك للعض او تكون مزودة بزواج من الخطاطيف لقطع انسجة العائل .

اليرقات بدون ارجل تتحرك بواسطة الانزلاق على حلقات الجسم التي قد تحمل اشواك صغيرة وهذه اليرقات نوعان : نوع طويل له رأس . دقيقة حادة ونوع لحمي عريضة من احد الاطراف ومدببة من الطرف الآخر عند مقدم الرأس .

العدراء تكون مستورة داخل غلاف برميلي او بيضاوى ذات لون بني الى بني احمر ويتم التعذر في التربة او على النبات .

يحدث الضرر في هذه الرتبة عن طريق اليرقات ويعتبر الكثير منها آفات خطيرة ذات اهمية اقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية ويتبعها عدد من العائلات الهامة مثل :-

Cecidomyiidae - Chloropidae - Anthomyidae - Agromyzidae
Trypetidae - Tipulidae.

كما يوجد بعض يرقات عائلة Agromyzidae التي تتطفل على عديد من الحشرات وحشرات عائلة التي تفترس حشرة المن .

O. Hemiptera

٤- رتبة تصفية الاجنحة

الحشرات من صغيرة الى متوسطة الحجم ذات الوان مختلفة . لها زوجين من الاجنحة فى الحشرات الكاملة والاجنحة الامامية تكون قوية صلبة اكثر من الخلفية فيظهر الجناح متجانس الشكل او قد تتركز صلابة الجناح الامامى فى الجزء القاعدى منه فقط بينما يكون الجزء الطرفى من الجناح اقل سمكا واكثر شفافية فيبدو الجناح الامامى غير متجانس الشكل - واهيانا ماتكون بعض الحشرات غير مجنحة .

اجزاء الفم ثاقبة ماصة متحورة للوخز وثقب انسجة النبات لا متصاص العصارة . وتتكون اجزاء الفم من زوجين من الانابيب الرفيعة وعادة تكون مستقرة متجهة للخلف داخل انثناء فى حالة الراحة .

يوضع البيض على النبات اوفى داخل انسجة النبات فى الاوراق او داخل الثمار من خلال فتحة يتم عملها بواسطة آلة وضع البيض .

وحشرات هذه الرتبة تتغذى على جميع اجزاء النبات وخاصة الاجزاء اللينة كما ان الثمار تعتبر هدفا سهلا لتغذية الحشرات . وهذه الحشرات تسبب تلفا وتهتك انسجة الخلايا نتيجة حقن اللعاب السام اثناء امتصاص العصارة او ان تسبب اضرار غير مباشرة عن طريق نقل كثير من الامراض النباتية وعلى وجه الخصوص الامراض الفيروسية .

وتنقسم رتبة تصفية الاجنحة الى :-

١- تحت رتبة Heteroptera او الحشرات الغير متجانسة الاجنحة وتسمى True plant sucking bugs وهى حشرات متوسطة الى صغيرة الحجم ذات اجنحة قصيرة مستقرة على الظهر عند الراحة .

٢- تحت رتبة Homoptera او الحشرات متشابهة الاجنحة (متجانسة الاجنحة) وهذه الحشرات صغيرة الحجم - الاجنحة الامامية فى الحشرة الكاملة اذا وجدت تكون مقواة او غشائية ترقد على امتداد سطح الجسم عند الراحة . وغالبا ما تظهر هذه الحشرات فى مجاميع او مستعمرات على النباتات وبعض الانواع الثاقبة الماصة ذات اهمية كحشرات ناقلة للامراض الفيروسية .

ويتبع تحت رتبة Heteroptera العائلات الهامة التالية :-

Tingidae - Lygaeidae - Coreidae - Pentatomidae
Miridae

ويتبع تحت رتبة Homoptera العائلات الهامة التالية :-

Cicadidae - Membracidae - Cercopidae - Araeopidae - coccidae
Aphidiidae - Aleyrodidae - Psyllidae
O.Hymenoptera

٥- رتبة غشائية الاجنحة :

حشرات هذه الرتبة صغيرة دقيقة الحجم

لها زوجين من الاجنحة الفشائية والاجنحة الخلفية اصغر من الامامية
تشترك مع بعضها بواسطة خطاطيف كيتينية - بعض الانواع تكون عديمة
الاجنحة .

ويتميز الجسم بوهود جزء يسمى الخصر بين الصدر والبطن وهو عباره
عن الحلقة البطنية الاولى التى تستدق مكونه خصرًا دقيقًا مميزًا - والاناث
مزودة دائما بآلة لوضع البيض مميزة وقد تتحرر للثقب او النشر أو اللسع .

اجزاء الفم تحولت للقرص وقد تتحول الى اللعق والامتصاص .

اليرقات عديمة الارجل - العذراء حرة ودائمًا توجد داخل شرنقة .

يعيش بعض حشرات هذه الرتبة معيشة اجتماعية مثل النمل والنحل وبعض
الزنابير ولذلك تعتبر هذه الرتبة من ارقى الرتب الحشرية . وكثير من
الحشرات ما يتطفل على غيره من حشرات الرتب الاخرى وقليل منها ما يتغذى
على النباتات ويسبب لها اضرارًا اقتصادية وبعض عائلات هذه الرتبة له
اهمية اقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية وخصوصا ناخرات الاخشاب
وسيقان النجيليات ومن هذه العائلات :-

Tenthredinidae - Cephidae - Siricidae

٦- رتبة متساوية الاجنحة :

O. Isoptera

تسمى حشرات هذه الرتبة بالنمل الابيض Termites وهى حشرات
متوسطة الحجم تعيش معيشة اجتماعية .

لها زوجين من الاجنحة المتشابهة تستقر مسطحة على سطح الجسم
عند الراحة .

اجزاء الفم قارضة ذات فكوك ما ضفة قوية .

وتعيش هذه الحشرات مع بعضها فى اعشاش اجتماعية مكونة مستعمرات
وتتكون كل جماعة من افراد تختلف عن بعضها فى شكلها الخارجى ووظيفتها
التي تقوم بها - وبعض هذه الافراد يتكاثر والبعض الاخر عقيم .

والاناث عادةً مجنحة والافراد . الخصبة تظهر على فترات في اعداد هائلة ويكون لها زوجين من الاجنحة الغشائية الطويلة . وبعد التلقيح من الذكور المجنحة يحدث تساقط للاجنحة ويتكون مجموعات من الافراد تشكل مستعمرات جديدة وفي هذه الفترة تتحول الانثى الى ملكة ذات شكل واضح عند البطن .

اما الافراد العقيمة تكون عديمة الاجنحة وتقسم الى الشغالة والعساكر وينقسم النمل الابيض الى مجموعتين :

النوع الاول يكون مجموعة يكون لها اعشاش في التربة مكونة من مستعمرات فوق او تحت مستوى سطح التربة حيث تعمل الشغالة والعساكر انفاقا في التربة لتخزين المواد الغذائية من المواد النباتية المتحللة والاعشاب والجذور والقلف المتحلل والخشب وعادة الخشب الحبيبي والاسوار الخشبية وجميع انواع الخشب والبذور .

ومجاميع هذا النوع من النمل الابيض لا يحتمل ان تدخل تحت اجراءات الحجر الزراعي فيما عدا انواع *Cryptoterms*

النوع الثاني ويشمل النمل الابيض الذي يتغذى على الاخشاب الجافة *Dry wood termites* وهذا النوع يكون اعشاشا اجتماعية صغيرة داخل الكتل الخشبية والاثاث وغيره من الاخشاب الجافة ويتميز هذا النوع بعدم اتصاله بالتربة وهذا النوع يعتبر من الافات الاقتصادية الخطيرة التي لها اهمية من الناحية الحجرية الزراعية حيث يصيب الاخشاب الجافة المستوردة او الصناديق الخشبية والاثاث المستورد .

ويوجد بعض الرتب الحشرية الاخرى التي لا تمثل اهمية اقتصادية بالنسبة لعمال الحجر الزراعي الا بقدر قليل وهذه الرتب كما يلي :-

١- رتبة قافزة الذيل *O. Collembola*
حشرات دقيقة - صغيرة جدا - ليس لها اجنحة - وهي حشرات اولية ذات اجزاء فم قارضة لها اعضاء قفز تحت البطن .

وهذه الحشرات تستثنى عن بقية الحشرات في انها لا تمر في نموها بأية اطوار . وهي تعيش في التربة والمواد العضوية المتحللة . وغالبا ما توجد

هذه الحشرات بكثرة فى المناطق المعتدلة . وان الانواع الموجودة تحت هذه الرتبة من المحتمل الا تكون من الاهمية بحيث تدخل تحت عطية المنع فى الحجر الزراعى فيما عدا الانواع التى تعيش فى التربة .

٢- رتبة مستقيمة الاجنحة : O. Orthoptera

حشرات من متوسطة الى كبيرة الحجم لها اجزاء فم قارضة متينة للقضم والعض.

الاجنحة الامامية جلدية وغالبا ما تغطى زوج اخر من الاجنحة الشفافة . الارجل الخلفية قد تتحور للقفز (مثل النطاطات والجراد) او تتحور الارجل الامامية للحفر كما فى الحفارات التى تعيش فى انفاق داخل التربة والتى تعتبر افة هامة حيث تدمر البذور تحت سطح التربة . وعموما فان الحشرات التابعة لمستقيمة الاجنحة لا تعتبر من الاهمية بحيث يمكن ان تدخل تحت اجراءات الحجر الزراعى .

٣- رتبة جلدية الاجنحة O. Dermaptera

حشرات صغيرة مستطيلة ذات اجزاء فم قارضة . لها زوج من الاجنحة مقواة قصيرة تغطى الجزء الامامى من البطن فقط والاجنحة الخلفية غشائية ملفوفة تحت الاجنحة الامامية .

لها مجسان منحنيان تظهر فى نهاية البطن وحشرات هذه الرتبة تعيش وتتكاثر فى التربة وتحت الاحجار وتتغذى على الحيوانات الميتة والمواد النباتية واهيانا على عوائل حية من النباتات . بعض الانواع تأكل بتلات الازهار وقليل منها افات اقتصادية ولكن من الوجهة الحجرية الزراعية لا يحجز منها غير اكلة الازهار .

وفيما يلى عرض مختصر لنشاط المنظمة الأوروبية لوقاية النباتات EPPO كمثال لدور المنظمات الخاصة بوقاية النباتات والتى تغطى كافة انحاء العالم كما سبق ذكره فى المحاضرة السابقة . يليه عرض مختصر لبعض الحشرات الاقتصادية الهامة التى تهتم بها منظمة EPPO وان توزيع وتبادل الانواع المختلفة من النباتات والمنتجات النباتية يمثل حجما كبيرا عبر انحاء العالم مما يوضح انها تمر باجواء بيئية متعددة ذات اختلاف كبير من الناحية المناخية .

من هذا يتبين ان هذه النباتات ومنتجاتها قد تحمل معها عدد

لا حصر له من الافات الحشرية والامراض النباتية التي تتواجد معها فـفى بيئاتها المختلفة . ولقد اتجهت الدول لحماية نفسها من هذه الافات ونذكر هنا ان الدول الـاروبية الـاعضاء فى المنظمة الـاروبية لوقاية النباتات والمسماة

European and Mediterranean Plant Protection organization (EPPO)

تعمل على حماية بلادها من الافات الضارة عن طريق قانون الحجر الزراعى الخاص لكل دولة فى المنظمة وبالتالى حماية اقتصادها الزراعى .

وتقوم المنظمة الـاروبية لوقاية النباتات EPPO بتجميع الافات الحشرية من وجهة نظر الحجر الزراعى فى قائمتين رئيسيتين هما الجدول رقم ١ والجدول رقم ٢ وهاتين القائمتين لهما اهمية بالنسبة للنباتات والمنتجات النباتية التى لها علاقة بالتصدير والاستيراد فى دول المنظمة .

تشمل القائمة الاولى (جدول رقم ١) الحشرات الضارة التى لم تدخل حتى الان الى المنطقة التى تشملها الدول الواقعة تحت اشراف المنظمة الـاروبية وهذه تضم دول حوض البحر الابيض المتوسط وبعض الدول الـاروبية . ويمنع دخول هذه الافات الى المنطقة ويتم عليها حظرا كاملا لانها تشكل خطرا كبيرا قد يؤدى الى اضرار اقتصادية هامة بالنباتات فى الدول المعنية ولذلك تتخذ ضدها كافة الاجراءات المشددة .

وتمثل القائمة الثانية (جدول رقم ٢) مجموعة الافات الحشرية التى توجد فى بعض الدول التى تشرف عليها المنظمة الـاروبية حجريا . وهذه القائمة تتم عليها الاجراءات الحجرية مثل القائمة الاولى حيث انها تشمل ايضا خطرا كبيرا على الانتاج النباتى فى بعض الدول التى توجد بها . ولكن المنظمة تعمل على اتخاذ الاجراءات الحجرية عليها حتى لا تنتقل الى الدول الاخرى التى توجد بها .

جدول رقم (١)

نوع الآفة

Acleris variana
Anomala orientalis
Anthonomus grandis
Cydia (Grapholitha) prunivora
Diaphorina citri
Gonipterus gibberus
Gonipterus scutellatus
Liriomyza trifolii
Popillia japonica
Carpocapsa pomonella
Spodoptera littoralis
Scolytidae (non-European)
Pissodes spp (non-European)
Toxoptera citricidus
Trioza erytreae

العوائل الأساسية:

الصنوبر
 متعددة العوائل
 القطن
 التفاح
 الحمضيات
 الصنوبريات
 الصنوبريات
 متعددة العوائل
 متعددة العوائل
 التفاح
 متعددة العوائل
 الصنوبريات
 الصنوبريات
 الحمضيات
 الحمضيات

جدول رقم (٢)

نوع الآفة

Aleurocanthus woglumi
Ceratitis capitata
Daktulosphaira vitifoliae
Epichoristodes acerbella
Eriosoma lanigerum
Heliothis armigera
Hyphantria cunea
Ips amitinus
Leptinotarsa decemlineata
Phoracantha semipunctata
Phthorimaea operculella

العوائل الأساسية:

الحمضيات
 عوائل متعددة (فواكه وخضروات)
 عنب
 عوائل متعددة
 اشجار فواكه متعددة
 عوائل متعددة
 اشجار الغابات
 الصنوبريات
 البطاطس
 الكافور
 البطاطس

تابع جدول رقم (٢)

<u>نوع الآفة</u>	<u>العوائل الاساسية :</u>
Quadraspidiotus perniciosus	عوائل متعددة
Scolytus multistriatus	اشجار خشبية
Spodoptera littoralis	عوائل متعددة
Trogoderma granarium	حبوب مخزونة

وفيما يلي بعض الامثلة للحشرات الاقتصادية الهامة والتي تهتم بها المنظمة الأوروبية لوقاية النباتات من الناحية الحجرية الزراعية .

١- من الحمضيات Tropical citrus aphid

الاسم العلمى : Toxoptera citricidus (Kirkadly)

عائلة : Aphididae
رتبة : Homoptera غشائية الاجنحة

التوزيع الجغرافى : افريقيا - اسيا - استراليا - كما توجد فى الدول الأوروبية التالية :

اسبانيا - ايطاليا - مالطة - صقلية - قبرص .

الاهمية الاقتصادية : تسبب اضرارا خطيرة لاشجار الحمضيات حيث تصيب البراعم والزهور والثمار الصغيرة او تعمل على ايقاف نمو البراعم ومنع الازهار او تسبب تساقطها وفى بعض الاحيان تؤدى الاصابة الشديدة الى الحاق تشويه بالافرع والاعضان وانكماش وجفاف الاوراق .

هذا بالاضافة الى ان هذه الحشرة تعتبر ناقلا هاما كثيرا من الامراض الفيروسية واهما مرض التدهور السريع. Tristeza virus الذى يعتبر من اخطر الامراض الفيروسية المدمرة لاشجار الحمضيات .

Woodly apple aphid.

٢- المن الصوفى

Eriosoma lanigerum Hausm

الاسم العلمى :

Aphididae

عائلة :

Homoptera غشائية الاجنحة

رتبة :

التوزيع الجغرافى :

منطقة ال EPPO : النمسا - فرنسا - بلجيكا - المانيا الاتحادية -
المانيا الديمقراطية - ايطاليا - البرتغال - اسبانيا - تركيا - انجلترا -
(المغرب - الجزائر - تونس - مالطة) .

افريقيا : المغرب - الجزائر - تونس - مصر - ليبيا - اثيوبيا .
اسيا : العراق - الاردن - لبنان - سوريا - اليمن - باكستان .
امريكا : كندا - الولايات المتحدة الامريكية - المكسيك - امريكا الجنوبية .
الاهمية الاقتصادية : تصيب هذه الحشرة التفاح - الكشرى - السفرجل
وبعض الاشجار الخشبية تتغذى الحشرات بامتصاص العصارة من قلف
الاشجار خاصة الافرع الصغيرة محدثة تشققات وتقرحات للاغصان مما
يسبب دخول بعض الامراض الفطرية . بعض الافراد تزحف الى اسفل
وتتمص العصارة من قلف الساق والجذور تحت سطح التربة . وتحدث
تغذية المن تهيجا فى الانسجة محدثة اوراما متراكبة فوق بعضها البعض
نظرا لافراز الحشرة لعابا مهيجا لانسجة النبات . ويلاحظ فى اماكن
الاصابة زغب كثير ابيض بين ثنايا هذه الاورام ، كما تظهر العقيدات
المتورمة ايضا على الجذور وعند اشتداد الاصابة تموت الاشجار .

San Jose Scala

٣- حشرة سان جوزية القشرية

Quadraspidiotus perniciosus (Comstock)

الاسم العلمى :

Diaspididae

العائلة :

Homoptera غشائية الاجنحة

رتبة :

التوزيع الجغرافى :

منطقة ال ايطاليا - البرتغال - اسبانيا - فرنسا - المانيا
الديمقراطية - اليونان - تركيا .

افريقيا : المغرب - الجزائر - زائير - جنوب افريقيا .

اسيا : العراق - باكستان - الهند - اليابان .
امريكا : الولايات المتحدة الامريكية .

الاهمية الاقتصادية : تعد هذه الحشرة من اخطر الافات الحشرية المدمرة لكثير من العائلات النباتية وخاصة اشجار الفاكهة مثل التفاح والكمثرى والسفرجل . وهى تصيب جميع اجزاء الشجرة وتوجد على البراعم والاوراق والثمار. وفى حالة الاصابة الشديدة تبدو الاشجار وكأنها مغطاة بالرماد وتستطيع ان تؤدى الى هلاك الشجرة فى خلال سنتين الى ثلاث سنوات كما انها تقلل من جودة الثمار وتخفص من قيمتها التسويقية ويعتبر التفاح والبرقوق من اكثر اشجار الحلويات تعرضا للاصابة بهذه الحشرة. ولذلك تعتبر هذه الحشرة من اهم الحشرات القشرية التى تهتم بها المنظمة الاوروبية لوقاية النباتات اهتماما كبيرا وخاصة فى اسبانيا والبرتغال ايطاليا - تركيا - المجر - بلغاريا - الاتحاد السوفيتى - الا ان هذه الحشرة محدودة الانتشار فى المغرب .

٤- ذبابة فاكهة حوض البحر الابيض المتوسط
Mediterranean Fruit Fly

الاسم العلمى : Ceratitidis capitata (Wiend.)

Trypetidae : العائلة

Diptera : رتبة
ذات الجناحين

التوزيع الجغرافى :

منطقة ال EPPO : اسبانيا - البرتغال - تركيا - اليونان - النمسا -
مالطه - المغرب، تونس - (افريقيا) .

اسيا : الاردن - لبنان - السعودية - سوريا .
امريكا : الولايات المتحدة الامريكية - المكسيك .

الاهمية الاقتصادية : تعتبر ذبابة الفاكهة من اهم الافات الحشرية التى تهتم بها منطقة ال EPPO وهذه الحشرة متعددة العوائل حيث تصيب مجموعة كبيرة من ثمار الفواكه الغضة اهمها الخوخ - المشمش - البرقوق الحشويات - التفاح - الخوخ - السفرجل . كما تصيب كثيرا من ثمار الخضروات مثل الطماطم الباذنجان - الخيار ... الخ حيث تصل عوائلها الى اكثر من ٢٠٠ طائل نباتى .

وينشأ الضرر عن وخز الانثى للشماربآلة ونوع البيض الملوثه بالفطريات والبكتيريا فتنتشر هذه الكائنات فى الثمرة وتتلغها . وعند طيفس البيض تنتشر اليرقات داخل الثمرة محدثة تلفا كبيرا بها . وفى مناطق ال نجد ان ذبابة الفاكهة تعتبر افة اقتصادية هامة وخاصة فى المغرب - البرتغال - اسبانيا - ايطاليا - فرنسا - وتعتبر من اهم آفات الحجر الزراعى .

٥- فرائس درنات البطاطس : Potato tuber moth

الاسم العلمى : Phthorimaea operculella (Zeller)

العائلة : Gelechiidae

رتبة : حرشفية الاجنحة Lepidoptera

التوزيع الجغرافى :

منطقة ال EPPO : اليونان - البرتغال - ايطاليا - اسبانيا - مالطة

(المغرب - الجزائر - تونس)

افريقيا : ليبيا - مصر - اثيوبيا

اسيا : العراق - الاردن - سوريا - باكستان

امريكا : الولايات المتحدة الامريكية - كندا - المكسيك .

الاهمية الاقتصادية : من الحشرات الاقتصادية الهامة التى تصيب نباتات العائلة الباذنجانية وخاصة البطاطس والباذنجان والطماطم والفلفل . الخ حيث تقوم اليرقات بحفر الانفاق فى اوراق وسيقان نبات البطاطس الا أن هذه الإصابة لا تشكل خطورة من الناحية الاقتصادية اما اضرارها على درنات البطاطس ذات اهمية اقتصادية وخاصة عند التأخير فى جمع المحصول بالاضافة الى التلف الشديد الذى تسببه للبطاطس المخزونة بحيث تصبح غير صالحة للتسويق او الاستهلاك ويمكن لهذه الافة اتلاف مخزون من البطاطس بعد مدة تتراوح من ٣٠ - ٥٠ يوما تبعا لشدة الإصابة .

٦- خنفساء الكلورادو Colorado Potato beetle

الاسم العلمى : Leptinotarsa decemlineata Say.

العائلة : Chrysomelidae

رتبة : غمدية الاجنحة Coleoptera

التوزيع الجغرافى :

منطقة ال Eppo : ادخلت هذه الحشرة لأول مرة الى فرنسا عام ١٩٢٢ ومنها انتشرت بسرعة الى مناطق اخرى مثل النمسا ١٩٤١ - اسبانيا ١٩٣٥ - تركيا ١٩٣٧ .

وجدت هذه الحشرة في الولايات المتحدة الامريكية بولاية كلورادو عام ١٨٢٤

الاهمية الاقتصادية : تعتبر هذه الحشرة من اخطر الحشرات الاقتصادية التي تصيب محصول البطاطس حيث تتكاثر وتنتشر بسرعة مسببة اضرارا فادحة . تتغذى يرقاتها وافرادها البالغة على اوراق البطاطس مسببة حوالى ٥٠٪ من الخسائر للمحصول . بالاضافة الى ان هذه الحشرة تساعد على انتشار العديد من الامراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية مثل مرض العفن الحلقى والعفن البنى والمرض الفيروسي المسمى

Kapra beetle

٧- خنفساء الخبرا

Trogoderma granarium, Everts

الاسم العلمي :

Dermetidae

العائلة :

Coleoptera

رتبة : غمدية الاجنحة

التوزيع الجغرافي : حشرة عالمية التوزيع

وتوجد في كثير من الدول العربية مثل المغرب - الجزائر - تونس - ليبيا - السودان - موريتانيا - سوريا - العراق - لبنان .

الاهمية الاقتصادية : تعتبر من اهم افات الحبوب المخزونة واشدها خطرا فهي تصيب انواع كثيرة من المنتجات النباتية المخزونة مثل : الحبوب المخزونة مثل القمح - الذره - الشعير - الشوفان - البقوليات . الدقيق ومنتجاته ومنها المكرونه وجريش الذرة والكسب .

كما تصيب بذور البرسيم والبنجر والجلبان وبذرة القطن . وتعيش هذه الحشرة في الثقوب والشقوق داخل المخازن وتهاجم المنتجات المخزنة مسببة اضرارا فادحة وتعتبر من اهم حشرات الحبوب المخزونة في بعض الدول بمنطقة ال Eppo مثل المغرب - تونس - تركيا قبرص .

الآفات الحشرية الضارة ذات الأهمية الاقتصادية
في التبادل التجاري العالمي وعوائلها الرئيسية طبقاً
للتوزيع الجغرافي والانتشار في العالم

الآفات الحشرية الضارة ذات الأهمية الاقتصادية
فى التبادل التجارى العالمى وعوائلها الرئيسية طبقا للتوزيع
الجغرافى والانتشار فى العالم

اعداد : د . احمد البحراوى

تقسم الحشرات التى لها أهمية اقتصادية من الوجهة الحشرية الى مجاميع تبعا لسلوك الحشرة فى تناول الغذاء و ما تحدثه من تلف وخسائر للنباتات . فمعظم أنواع النباتات وخاصة المحاصيل الاقتصادية تتعرض لهجمات أنواع كثيرة من الحشرات مسببة لها أضرارا فادحة نتيجة لتغذيتها على أجزاء مختلفة من النبات أو اجزاء محددة أو نتيجة لوضع بيضها على أو فى النبات أو عن طريق دور بعض الحشرات كوسيط لنقل الأمراض النباتية المختلفة .

وتعتبر الحشرات القارضة من أشد الآفات ضرا . ويحدث هذا الضرر أساسا من مهاجمة أنواع عديدة من الحشرات مثل الجراد ويرقات حرشفية الأجنحة والخنافس من رتبة غمدية الأجنحة والذباب المنشارى وغيرها من الحشرات الصغيرة التى تأكل ما بين عروق الورقة تاركة هيكلها أو تقرض ثقبها عديدة صغيرة بها . وعموما يمكن اجمال ما يحدث من اضرار للأوراق طبقا لسلوك الأنواع المختلفة من الحشرات أثناء التغذية كما يلى :

- ١- تأكل اليرقات حواف الورقة من الخارج الى الداخل وتستمر فى الغذاء حول الورقة .
- ٢- تأكل بعض الحشرات مسببة ثقبها كثيرة بالورقة أو تستهلك الورقة جميعها تاركة عروقها فقط .
- ٣- تلف بعض الأنواع من اليرقات للورقة وتتغذى داخلها وهذه تسمى لاففات الأوراق .
- ٤- تكون اليرقة غرما أو غلب تنسجها من قطع الأوراق والخيوط الحريرية التى تقوم بافرازها وتستقر داخلها وتواصل التغذية والنمو أو تعيش اليرقات تحت خيمة حريرية تلتصقها بأفـرع

النباتات الصغيرة.

كما تتغذى أنواع كثيرة من الحشرات عن طريق امتصاص عصارة الأوراق والأفرع والسيقان أو أجزاء النباتات الأخرى محدثة بقعا مميزة على الأوراق أو تسبب ضورها وتحولها الى اللون البنى أو تلتف الأوراق على نفسها ، كما أن امتصاص العصارة من السيقان والأفرع الصغيرة يسبب ضورها وعدم نموها وتحدث مثل هذه الأضرار نتيجة فقد العصارة أو إصابة الأنسجة وتلفها. ويسبب هذه الأضرار الحشرات القشرية وأنواع البق الدقيقى والمن و نطاط الأوراق.

وتتغذى أنواع كثيرة من الحشرات داخل أنسجة النبات مثل نافقات الأوراق (Leaf miners) حيث تضع الحشرات البيض عادة تحت سطح الأوراق وبعد الفقس تزحف اليرقات الصغيرة داخل الورقة انفاق بين السطح العلوى والسطح السفلى للورقة وتستمر فى النمو داخلها. وتحدث هذه الحشرات انواعا مختلفة من الانفاق فى أنواع محددة من النباتات. وتتبع مثل هذه الحشرات رتبة حرشفية الأجنحة، غمدية الأجنحة، رتبة ذات الجناحين. كما تتغذى بعض الحشرات من الرتب السابقة على البراعم والزهور.

وتوجد أنواع تنخر فى سيقان النباتات. فمنها ما يحدث ثقوبا فى سيقان العائلة النجيلية وتسبب خسائر كبيرة لمحاصيل هامة فى جميع أنحاء العالم وتتبع مثل هذه الحشرات الى رتبة حرشفية الأجنحة حيث تنخر يرقاتها فى سيقان محاصيل الحبوب مثل الذرة الصفراء والذرة الرفيعة والدخن ويؤدى ذلك الى توقف نموها وضورها كما تنخر فى سيقان قصب السكر وتحدث ثقوبا مستديرة تؤدى الى الانفاق التى تعيش داخلها اليرقات والتى تطرد من خلالها مخلفاتها وافرازاتها وتلوثها بهذه المخلفات التى تظهر فى شكل آثار سوداء. كما تصاب سيقان النباتات الأخرى وفروعها بناخرات السيقان والفروع كما تسبب الحشرات

التي تنخر في الأشجار الحية خسائر نتيجة وقف نموها أو ضعافها أو القضاء على هذه الأشجار نتيجة موتها ومن أهم الرتب حرشية الأجنحة ، رتبة غشائية الأجنحة ، رتبة ذات الجناحين رتبة غمدية الأجنحة. ومن أهم ناخرات الأخشاب الخنافس المختلفة التي تتبع العائلات التالية سيرامبيسيدي (Cerambycidae) كركليونيدي (Curculionidae) ، بويريستيدي (Buprestidae) سكولييتيدي (Scolytidae) ، بوس تريكيدي (Bostrychidae) كذلك بعض أنواع الفراشات من رتبة حرشية الأجنحة وتتبع العائلات كوسيدي (Cossidae) أجروبيدي (Aegeriidae) والحشرات قرنية الذيل وحشرات من عائلة (Cirsidae) التابعة لرتبة غشائية الأجنحة وايضا النمل الأبيض (Termites) وتعتبر الحشرات التي تنخر في الثمار وتقوم بصنع انفاق داخلها من أهم الآفات الحشرية من الوجهة الحرجية الزراعية حيث منها أنواع خطيرة يتم نقلها بسهولة من بلد الى آخر من خلال التجارة الدولية ، ومعظم دول العالم قامت بتدعيم قوانينها التشريعية لمنع استجلاب كثير من المحاصيل التي تصاب بذبابات الفاكهة التابعة لرتبة ذات الجناحين ويوجد عدد كبير من أنواع الذبابات محدودة في مناطق زراعة الفواكه في العالم ، وأن فواكه الأشجار المتساقطة بجميع أنواعها سواء كانت برية أو منزرعة معرضة للإصابة بهذه الحشرات وخاصة في المناطق الدافئة . كما تصيب هذه الأنواع بعض محاصيل الخضار من القرعيات والطماطم والبازنجان وغيرها . ويمكن التعرف على الإصابة عن طريق الوخزات على سطح الثمار نتيجة وضع البيض أو حدوث لين في الثمار حيث تنتشر اليرقات بعد الفقس داخل الثمرة مكونة ما يشبه العطب. كذلك يوجد ثاقبات للثمار تابعة لرتبة حرشية الأجنحة ورتبة غمدية الأجنحة.

وكثير من أنواع الحشرات التي تتغذى بانسجة النباتات تفرز مادة كيميائية داخلها يتسبب عنها نمو غير طبيعي للأنسجة محدثة أوراماً نباتية تنمو على اجزاء النبات المختلفة. ومن المعروف أن لكل نوع من هذه الحشرات ورماً نباتياً خاصاً يحدثه على جزء معين لنبات معين وبداخل كل ورم نباتي قد توجد حشرة أو

عدة حشرات من الأنواع التي تسبب تلك الأورام النباتية والتي تنتمي لحوالي أربعة رتب حشرية وهي :

- ١- رتبة ذات الجناحين يتبعها العائلات سيسيدوماييدي (Cecidomyiidae) تريبيتيدي (Trypetidae) ، أجرومیزیدي (Agromyzidae)
- ٢- رتبة غمدية الأجنحة ويتبعها أنواع من عائلة سيرامبيسيدي (Cerambycidae)
- ٣- رتبة حرشفية الأجنحة ومنها أنواع من الجنس (Gnorimoschema)
- ٤- رتبة متشابهة الأجنحة مثل كثير من أنواع المن .

هذا بخلاف أنواع الأورام النباتية الأخرى الذي تسببه العناكب النباتية والديدان الشعبانية والفطريات وهناك الخسائر التي تسببها الحشرات التي تعيش في التربة حيث تهاجم الأجزاء النباتية مثل الجذور والريزومات والفسائل والابصال تحت الأرض. ويحدث هذا الضرر من الحشرات الكاملة واليرقات والحواريات. وتسبب الحفارات والديدان السلوكية والجعل الأبيض خسائر كبيرة لجذور كثير من المحاصيل الهامة.

كذلك تسبب بعض أنواع الحشرات تلفا وأضرارا للنباتات نتيجة وضعها البيض داخل السوق أو الثمار ومن الأمثلة على ذلك حشرة السيكاذا التي تضع بيضها في الفروع الصغيرة فتسبب ضررا كبيرا بالفروع حيث يموت الجزء الطرفي أو يضعف وينقص في مكان وضع البيض. أما الحشرات التي تضع بيضها داخل الثمار فكثيرا ما تسبب عدم نموها وضمورها .

كما يحدث أضرارا كثيرة من الحشرات نتيجة نقلها عدد كبير من الأمراض النباتية وخاصة الأمراض الفيروسية.

وفيما يلي عرض لبعض أنواع الحشرات الاقتصادية الهامة

فى أعمال الحجز الزراعى الدولى وتوزيعها الجغرافى عالميا والعوائل الاقتصادية الهامة التى تصيبها ونوع الضرر الذى تسببه لهذه العوائل :-

رتبة حرشفية الأجنحة (Lepidoptera)

حشرات ذات أهمية اقتصادية كبيرة ، معظم أنواع اليرقات تتغذى بأجزاء نباتية حيث تعتبر آفات ضارة لكثير من المحاصيل الهامة . ويتبع هذه الرتبة حشرات أبو دقيق والفراشات . وتختلف طريقة التغذية باختلاف الأنواع . فاليرقات الكبيرة تتغذى عادة على حواف الأوراق وتستهلكها جميعها تاركة العروق الكبيرة منها .

أما اليرقات الصغيرة فتترك معظم العروق فى الورقة تاركة هيكلها أو تصنع ثقباً فى سطح الورقة ، وكثير من اليرقات يصنع انفاقاً بين سطحى الورقة تتغذى بداخلها وهذه الانفاق قد تكون فى شكل خطوط مستقيمة أو متعرجة أو فى شكل بقع . وقليل من اليرقات يتسبب فى أحداث أورام (ثآليل) أو يحفر فى الثمار أو فى السيقان أو ينخر فى الخشب أو غيره من أجزاء النبات .

وتتحور الغدد اللعابية فى يرقات حرشفية الأجنحة إلى غدد لإفراز الخيوط الحريرية ، وتستخدم معظم اليرقات هذا الحرير لصنع الشرنقة ، وبعضها يستخدمه فى بناء مأوى لمعيشته كما أن اليرقات من لاففات وطاويات الأوراق تستخدم الخيوط الحريرية لتثبيت حواف الأوراق التى تلفها وتطويها وتتغذى هذه اليرقات داخل المأوى الذى تبنيه وقد يكون هذا المأوى متسعاً حيث يشتمل على عدد كبير من الأوراق ليتسع لمعيشة أعداد كبيرة مع بعضها وتسمى مثل هذه الأنواع باليرقات الخيمية أو الفازلة .

ولمعظم حشرات حرشفية الأجنحة جيل واحد فى السنة حيث تقضى عادة فترة الشتاء فى حالة بيضة أو يرقة أو عذراء وبعض

الأنواع القليلة يكون لها جيلان أو أكثر في السنة. وبعض الأنواع الأخرى يحتاج إلى سنتين أو ثلاثة لتكمل دورة حياتها. والقليل نسبيا يقضى فترة الشتاء في حالة حشرات كاملة.

العائلات الاقتصادية الهامة :

عائلة نوكتويدى (Noctuidae)

من أكبر عائلات رتبة حرشفية الأجنحة وتعرف بالفراشات الليلية حيث تظهر الفراشات غالبا في الليل واليرقات طساء عادة ولمعظمها خمسة أزواج من الأرجل البطنية - يتغذى أغلبها بأوراق النباتات ولكن بعضها له عادة الحفر والبعض الآخر يتغذى بالثمار. وينتمى لهذه العائلة عدد كبير من الآفات الهامة على محاصيل مختلفة وذات أهمية من الناحية الحجرية الزراعية ومن الأمثلة الهامة :

The Cotton Leaf Worm

دودة ورق القطن

الاسم العلمى (Spodoptera Littoralis (Boisad)

حشرة متعددة العوائل لها أكثر من ١٢٠ عائل نباتى . فقد وجدت على نباتات أكثر من ٤٤ عائلة نباتية من أهمها البقولية ، الباذنجانية ، الخبازية ، التوتية ، المركبة ، الصليبية وغيرها . وتصيب هذه الحشرة أغلب المحاصيل الحقلية والخضر والفاكهة ونباتات الزينة . ومن هذه المحاصيل الهامة القطن . والذرة . البرسيم . الموالح . العنب . التوت . الموز . النخيل . الدخان . البطاطس . الطماطم . القرعيات . البنجر . السلق . السبانخ . الكرنب . الفلفل . البامية . اللوبيا . الفاصوليا . فول الصويا . البسلة .

ولا يقتصر ضررها على الأوراق بل يتعداها إلى البراعم الزهرية والفروع والثمار الفضة و المسطحات الخضراء وغيرها .

التوزيع الجغرافي : - تنتشر هذه الحشرة في افريقيا -
وبعض جهات آسيا (سوريا - اندونيسيا - الهند وجنوب استراليا
وبعض أجزاء من جنوب أوروبا .

يرقات الجيش (Army worms) تتغذى على المحاصيل النجيلية
ويرجع الاسم الدارج لهذه الحشرات الى أن اليرقات تهاجر فـى
أعداد كبيرة عند انتقالها الى منطقة جديدة بحثا عن الغذاء حيث
تصيب النباتات فى مجاميع وتتسلق السيقان وتتلف الاوراق الخضراء
أثناء تقدمها وسيرها على النبات ومن أهم الأنواع (Howarth)
(Criphis unipuncta) التى تتغذى على الأعشاب والنباتات
النجيلية وغالبا ما تسبب اضرارا جسيمة للقمح والذرة .

دودة الورق الصفرى أو الدودة الخضراء

الاسم العلمى (Spodoptera exigua (H. B.

وهى حشرة تصيب عوائل كثيرة منها القطن - البرسيم - القمح -
الشعير - الأرز - الذرة - العدس - الفول السودانى - السمسم - الكتان -
العنب ومحاصيل الخضار من العائلة الباذنجانية والبقولية والرمامية
والصلبية والقرعية والزنبقية وتهاجم هذه الحشرة عوائلها خلال فصل
الربيع والصيف وتفضل التغذية على القمم النامية والبراعم .

التوزيع الجغرافي : واسعة الانتشار فى المناطق الاستوائية
والدافئة و المعتدلة فتوجد فى امريكا الشمالية وامريكا الجنوبية
والجزر البريطانية وجزر الكارى - غرب وجنوب شرق روسيا - تركيا
سوريا - لبنان - الاردن - العراق - الهند - الصين - السودان -
كينيا - جنوب افريقيا - ودول افريقيا الشمالية .

يرقات (Agrotis spp.) وتعرف باسم الدودة القارضة

السوداء أو العادية (Cut worm) الاسم العلمى (Agrotis ipsilon
fuin)

تتغذى داخل سيقان محاصيل الغلال وتتلغ الأوراق الخضراء كما أن لها عوائل كثيرة في بعض الدول وتصيب الذرة - القمح - الشعير - البرسيم - البطاطس - الطماطم - الباذنجان - العدس - الفاصوليا - البسلة - اللوبيا - الخس - البنجر.

وهي تعيش في التربة وتتسلق النباتات ليلا لتتغذى عليها. وقد تقرض اليرقة الواحدة عدة نباتات في الليلة الواحدة. وتعتبر من الحشرات المهاجرة.

التوزيع الجغرافي : عالمية الانتشار وتعتبر آفة اقتصادية هامة في الهند - ومصر.

دودة اللوز الأمريكية أو دودة كيزان الذرة

الاسم العلمي (*Heliothis armigera*) Hubner

14

تعتبر هذه الحشرة من أسوأ الآفات التي تصيب الذرة في الولايات المتحدة الأمريكية وتسمى أحيانا دودة لوز القطن أو دودة ثمار الطماطم ويزداد الضرر الناتج عنها بدخول الفطريات في أماكن أكل اليرقات. وهذه الآفة متعددة العوائل حيث تصيب نباتات العائلة البقولية والقرعية والخبازية كما تصيب نبات الدخان وتتغذى على الأزهار والثمار في جميع هذه العوائل.

التوزيع الجغرافي : تنتشر في دول كثيرة وتعتبر من الآفات الهامة على لوز القطن في سوريا ومصر والسودان كما تصيب الذرة في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويطلق عادة على يرقات كثير من الأنواع التابعة لهذه العائلة الديدان القارضة لأنها تتغذى على الجذور والنباتات الحديثة لكثير من النباتات العشبية وينقص النبات غالبا عند سطح التربة وتنشط الديدان القارضة ليلا وتختفي نهارا تحت الأحجار أو

في التربة وأكثر هذه الأنواع أهمية يتبع الأجناس التالية:

Feltia, Spodoptera, Prodenia, Agrotis وغيرها.

The maize or sorghum stalk borer

ناخرات سيقان الذرة

تصيب جميع أنواع الذرة والدخن وبعض نباتات المراعي ومنها نبات الفيل.

Busseola fusca

الاسم العلمي

تعتبر هذه الحشرة من أخطر الآفات في مناطق زراعة الذرة الرفيعة في منطقة اثيوبيا وتصل الخسائر إلى أكثر من ٧٥٪ من المحصول. كما تنتشر في افريقيا الاستوائية وجنوب افريقيا كما تقضي على محصول الذرة تماما في شرق افريقيا.

عائلة (Pyralidae)

حفار ساق الذرة الأوروبي

الاسم العلمي (Ostrinia nubilalis Hubner)

تصيب هذه الحشرة أكثر من ٢٠٠ عائل نباتي تشمل محاصيل حقلية وخضر ونباتات زينة وحشائش ولكن يعتبر الذرة غائلها الأساسية.

تتغذى اليرقات بعد الفقس على اغمار الأوراق من البشرة الداخلية جهة الساق ثم تبدأ في حفر السيقان في عمرها الرابع كما تهاجم اليرقات الكيزان واغلفتها وحواملها والحريرة العلوية للعيدان.

أدخلت هذه الحشرات إلى الولايات المتحدة الأمريكية وانتشرت في اجزاء واسعة من الولايات الوسطى والشرقية حيث تعيش في عيذان الذرة محدثة ضررا بليفا.

التوزيع الجغرافي : الولايات المتحدة الأمريكية - أوروبا -
جزء من دول آسيا - افريقيا وخاصة في شمال افريقيا .

The rice caseworm

يرقات الأرز الحقائقية

Nymphula depunctalis

الاسم العلمي

تصيب هذه الآفة جميع مزارع الأرز المروية وتتغذى اليرقات على
انصال الأوراق من السطح السفلي وتسبب التواء اطراف الأوراق
التي تتقصف وتسقط في ماء الري . وهي تهاجم النباتات
الصغيرة فقط مسببة لها خسائر فادحة . وتقوم اليرقة بعمل
لفافات على شكل محفظة أو خيمة من مخلفات أوراق الأرز حيث
تبقى داخلها وتتغذى على النبات ويصل طول هذه الخيمة
الى حوالي ٢٠ سم عند بلوغ اليرقة الكامل . وتنتشر هذه الحشرة
في جميع مناطق انتاج الأرز .

التوزيع الجغرافي : في افريقيا : الكاميرون - الكونغو - مدغشقر
موزمبيق - جنوب افريقيا . آسيا : بورما - سيلان - الهند - أندونيسيا -
الملايو - الفلبين .
امريكا الجنوبية : ارجواي - فنزويلا .
استراليا .

The coffee berry moth borer

فراش ناخرات البن

Prophanta octoguttalis

الاسم العلمي

تصيب نبات البن وبعض الحشائش البرية حيث تهاجم اليرقات
الثمار كما تصيب ايضا البراعم والأزهار وتنتشر في جميع مناطق
زراعة البن بالمناطق الدافئة .

التوزيع الجغرافي : افريقيا : مدغشقر - موريشيوس . وفي آسيا
وجزر الباسفيك .

Sylepta derogata

الاسم العلمي

تصيب نبات القطن وعوائل أخرى من العائلة الخبازية -
تقوم اليرقات بلف الأوراق طوليا وتخيطنها بواسطة الخيوط الحريريّة
التي تغزلها - تجف الأوراق المصابة وتسقط . وحيث أن اليرقات
تتغذى فقط على الأوراق فإنها تسبب تساقطها بشدة .

التوزيع الجغرافي : تنتشر في افريقيا بمناطق زراعة القطن .
جزيرة سيشيل - جنوب وشرق آسيا - جزر الباسفيك - جنوب
استراليا .

Grambinae

فراشات العشب تابعة لتحت رتبة

وهي فراشات شائعة في المروج الخضراء حيث تحفر اليرقات
في سيقان وجذور النباتات العشبية ومن أهم هذه الأنواع :

Diatraea saccharalisحفار قصب السكر (Fab.)

تحفر اليرقات في سيقان قصب السكر .

عائلة أو ليثروتيدى (Olethreutidae)

تتغذى أنواع هذه العائلة على الأوراق وثمار الفواكه
والبندق واللوز والجوز ومن أهم الأنواع فراش ثمار التفاح .

Cidya (Carpocapsa) pomonella
(Linn.)

الاسم العلمي

أدخلت هذه الآفة الى الولايات المتحدة من أوروبا وهي الآن
واسعة الانتشار تظهر الحشرات الكاملة في نهاية الربيع وتضع

بيضها المفلطح الشفاف على سطح الأوراق بعد الفقس تزحف
اليرقات الصغيرة الى ثمار الفتاح الصغيرة وتقرض طريقها الى
داخل الثمرة عند قاعدة البرعم ، وتكمل اليرقات فترة نموها داخل
الثمرة و تتحول الى طور العذارى فى التربة وتحت القلف أو فى
اماكن شبيهة مختفية. وهى حشرة عالمية الانتشار.

التوزيع الجغرافى : شمال وجنوب افريقيا - أوروبا - آسيا
الوسطى - الشرق الأوسط .
استراليا : نيوزيلندا - امريكا الشمالية - امريكا الجنوبية .

فراش الفواكه الشرقي (*Grapholita molesta* (Busck)

الاسم العلمى

هذا النوع واسع الانتشار فى الولايات المتحدة - آفة خطيرة
على الخوخ وغيره من ثمار الفاكهة . لها عدة أجيال فى السنة
تحفر يرقات الجيل الأول فى الافرع الصغيرة الخضراء - أما
يرقات الأجيال الأخرى فتحفر فى الثمار وتشبه فى ذلك فراش
ثمار التفاح الى حد كبير - تضى الشتاء على حالة يرقات كاملة
النمو داخل شرنقة .

فراش ثمار العنب

الاسم العلمى (*Polychrosis viteana* (Clements)

تتغذى هذه الحشرة على ثمار العنب فى طور اليرقة ولها
جيلان فى السنة وتنتشر فى الولايات المتحدة الامريكية .

Cossidae

عائلة كوسيدى

تشمل هذه العائلة فراش المجار وفراش الفهد - وتعتبر هذه
الحشرات وهى فى طورها اليرقى حفارات أخشاب . ودودة النجار
المسماة (*Prionoxystus robiniae* (Peck) من الافات التى

تهاجم أنواع مختلفة من الأشجار الخشبية وهي نوع شائع في الولايات المتحدة . أما فراش الفهد ومنه النوع المسمى (Linn.)
Zeuzera pyrina

وتعتبر هذه الآفة من أهم آفات التفاح والكمثرى والسفرجل كما تصيب الرمان وأشجار الزيتون واللوز والبيكان والحوار والصفصاف وبعض شجيرات الزينة.

تحفر اليرقات حديثة الفقس في الافرع الصغيرة الفضة بالقرب من المرواح الثمرية التي تحمل ثمارا متوسطة الحجم ويتسبب عن ذلك سقوط بعض الثمار وتستمر اليرقات في الحفر الى الافرع الكبيرة خلال نفس الانفاق أو الانتقال الى الخارج وتحفر ثقبوب جديدة. وقد تصل الثقبوب في الشجرة الواحدة اكثر من اربعين ثقباً خاصة في الأشجار المهتلة الضعيفة. وهي حشرة عالمية الانتشار.

Gelechiidae

عائلة جيليكيدي

هذه العائلة من اكبر عائلات حرشفية الاجنحة التي ينتمى اليها الانواع الصغيرة (Micro lepidoptera) وهي شائعة الانتشار. ويختلف سلوك وعادات يرقات هذه العائلة فبعضها يصنع انفاقاً في الاوراق والقليل يكون اوراما وكثير منها ايضا من لافقات أو رابطات الاوراق .

The pink boll worm

دودة اللوز القرنفلية

Pectinophera gossypiella
(Saunders)

الاسم العلمي

أهم الآفات في مناطق زراعة القطن . تصيب اليرقات اللوز الأخضر وتتغذى على البذور داخلها أثناء النمو مسببة وقف نمو اللوز وتعفنهما . وتحدث اليرقات أنفاقاً من بذرة السي بذرة داخل اللوزة وتعرف الإصابة نتيجة وجود ثقب خارج لوزة القطن

بقطر حوالى ٢ مم . وتسبب هذه الآفة خسائر تصل الى ٥٠ ٪ من المحصول اذا لم تجرى مكافحة المناسبة . حشرة عالمية الانتشار .

التوزيع الجغرافى : تنتشر هذه الحشرة فى جميع المناطق المناسبة لزراعة القطن وخاصة فى افريقيا .

تنتشر فى مصر وسجلت حديثا فى روديسيا - كذلك تنتشر فى قارة آسيا . وجزر الباسفيك وغرب الهند - امريكا الشمالية وامريكا الجنوبية - استراليا - وبعض اجزاء من جنوب أوروبا . ومن الحشرات المشابهة التى تصيب محصول القطن (Spiny and spotted bollworms) من الجنس (*Erias spp.*) وهذه الحشرات تصيب الأفرع الطرفية لنباتات القطن الصغيرة وتنخر فى البراعم الزهرية وقد تؤدى الى سقوط لوز القطن الصغير .

ومنها ايضا الحشرة السماة (Spiny cotton boll worm) واسم العلمى (*Erias biplaga*) وهذه تعتبر من الانواع التى تصيب اشجار الكاكاو الصغيرة وتتغذى على البراعم والاوراق ولف الافرع الطرفية وهى واسعة الانتشار فى آسيا وافريقيا واستراليا .

كذلك الحشرات (Red and Sudan cotton bollworm) من الجنس (*Diparopsis spp.*) وهى تهاجم البراعم الزهرية وتسبب سقوطها كما تنخر فى اللوز مسببة له اضرار بالغة فى جنوب شرق افريقيا وغرب افريقيا .

فراش درنات البطاطس The potato tuber moth

Phthorimaea operculella zell. الاسم العلمى

تصيب نباتات العائلة الباذنجانية وخاصة البطاطس واهيانا الطماطم والباذنجان والفلفل والتبغ تحفر اليرقات أسفل الابيد رمس فى الاوراق وعروق الاوراق كما تحدث أنفاقا فى سيقان النبات ويزداد اتساع النفق كلما اقتربت اليرقات من قاعدة الساق ويعقب ذلك ذبول

النبات كما تصيب درنات البطاطس في الحقل والمخزن مما يساعد على انتشار الأمراض الفطرية والبكتيرية وتعتبر من أهم آفات البطاطس في كثير من البلاد سواء في الحقل أو المخزن. ومحتمل نقلها من دولة الى أخرى مع شحنات البطاطس المنقولة في التجارة الدولية. كما تهاجم أوراق الدخان وتسبب لها خسائر اقتصادية كبيرة.

التوزيع الجغرافي : أوروبا : منطقة حوض البحر الابيض المتوسط؛
افريقيا : شمال افريقيا - اريتريا - اثيوبيا - كينيا - ملاوى - روديسيا
جنوب افريقيا - مدغشقر.
امريكا : جنوب الولايات المتحدة - المكسيك - يرمودا - كوبا - الدومينيكان
امريكا الجنوبية .

رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera

تعتبر اكبر الرتب الحشرية جميعا - تحتوى على ٤٠ ٪ من الانواع المعروفة في طائفة الحشرات.

ويوجد اكثر من ربع مليون نوع من الخنافس تم تصنيفها وتوصيفها وهناك تباين كبير في عادات الخنافس فهي توجد في كل البيئات تقريبا . وتحتوى هذه الرتبة على أنواع كثيرة لها أهمية اقتصادية كبيرة.

والغالبية العظمى من الخنافس لها أربعة أجنحة . الزوج الامامى غليظ جلدى أو جامد سهل القصف ويتقابل هذا الزوج عادة في خط مستقيم طولى عند منتصف الظهر ويغطى الأجنحة الخلفية . أما الأجنحة الخلفية غشائية التركيب وتكون عادة أطول من الأجنحة الامامية وتطوى تحتها في حالة عدم الاستعمال .

وتعيش الخنافس في أية بيئة وتتغذى بجميع أنواع المواد

النباتية والحيوانية . ولكن كثير منها نباتى فى غذائه وبعض الانواع النباتية قد تتغذى على عديد من النباتات دون تفرقة ، وبعضها ينخر فى الأخشاب والشمار وبعضها يحفر الأنفاق فى اوراق النباتات والبعض يهاجم الجذور ومنها ما يتغذى على أجزاء معينة مثل البراعم ولا يخلو أى جزء من اجزاء النبات من نوع من الخنافس الذى يتغذى به . وكثير من الخنافس يتغذى بالمنتجات النباتية والحيوانية المخزونة والملابس والمواد العضوية الاخرى .

ومعظم الخنافس حشرات قارضة ، التطور فيها كامل ، وتختلف اليرقات اختلافا كبيرا فى الشكل باختلاف العائلات ، تقضى الحشرات فصل الشتاء فى أى طور من أطوار حياتها تبعا لنوع الحشرة ، اما فى الطور اليرقى أو فى طور العذراء داخل حجرات من التربة أو داخل أنفاق فى الخشب ، كما تقضى بعض الخنافس الشتاء فى طورها الكامل والقليل منها فقط يقضى الشتاء فى طور البيضة .

ومن أهم العائلات الاقتصادية التابعة لهذه الرتبة ما يلى :

Chrysomelidae

عائلة الخنافس آكلة الاوراق

تتغذى الحشرات الكاملة على الاوراق الخضراء و اجزاء النبات الاخرى كما تتغذى اليرقات بالاوراق الخضراء وبعضها صانعة للانفاق والبعض الآخر يتغذى على الجذور ومنها ثاقب لسيقان النباتات . ويقضى كثير من الانواع بياته الشتوى فى طور الحشرة الكاملة .

ومن أهم الانواع التابعة لهذه العائلة :

The twelve spotted melon beetle

خنفساء البطاطس الكورادية

Epilachna chrysomelina

الاسم العلمى

تتغذى على الاوراق محدثة ثقوبا بها . والحشرات الكاملة تتغذى على الحواف حتى تقضى على الورقة كما تتغذى اليرقات

على الاوراق ايضا ، وفى حالة الاصابة الشديدة تقضى على الاوراق جميعها وتدمر النبات تماما فبعد ظهور النباتات عقب الزراعة تخرج الحشرات الكاملة من التربة وتبدأ فى أكل الاوراق الصغيرة . ثم تضع الاناث البيض فى لطع على السطح السفلى للورقة الذى يفقس بعد أسبوع عن يرقات صغيرة تتغذى على السطح السفلى للورقة التى تكبر وتتحول الى آفة خطيرة تكتسح النبات كله . وبعد ثلاث اسلاخات واكتمال نمو اليرقات تسقط الى التربة حيث تتعذر ثم تخرج الحشرات الكاملة لتواصل غذائها على اوراق النبات وتكمل دورة حياتها . وعادة لها جيلين فى السنة .

التوزيع الجغرافى : تنتشر فى أغلب دول أوروبا - قبل دخول البطاطس الى الولايات المتحدة كانت هذه الحشرة مقيدة فى ولاية كلورايو والولايات المجاورة لها حيث كانت تتغذى على مختلف أنواع النباتات البرية من (Solanum) ومنذ استقدام نبات البطاطس انتشرت هذه الخنفساء فى جميع أنحاء الولايات المتحدة وانتقلت كذلك الى أوروبا وأصبحت آفة خطيرة . وتعتبر هذه الحشرة من الاقات الحجرية الهامة .

عائلة (Coccinellidae)

حشرة البطيخ ذات الاثنى عشر نقطة The twelve spotted melon beetle

الاسم العلمى : Epilachna chrysomelina

تسبب الحشرة فى الطورين اليرقى والكامل تلفا شديدا للقرعيات وتغسل البطيخ والبطاطس والخس والقطن والسوسم . تأكل اليرقات الورقة تاركة العروق وتسبب جفاف الاوراق ويعقبه موت النبات اذا كانت الاصابة شديدة ، كما تحدث ثقوبا فى الثمار .

التوزيع الجغرافى : آفة أساسية فى منطقة الشرق الأوسط ، توجد فى مصر وبلاد أخرى شمال افريقيا وجنوب افريقيا حيث تعتبر واسعة

الانتشار في هذه المناطق كما توجد في جنوب أوروبا .

كذلك يوجد النوع المسمى (Epilachna pavonia) المتى تتغذى على أوراق نباتات العائلة الباذنجانية حيث تقوم الحشرة بالعمل على التغاف الأوراق لوضع البيض وتكمل الحشرة جميع أطوارها داخل الورقة بعد التغافها .

عائلة (Hispididae)

حشرة نافقات أوراق النخيل

The oil palm leaf miners

الاسم العلمي (Coelaenomenodera elaeidis) تسبب خسائر فادحة وتصيب نخيل الزيت وجوز الهند ونخيل الزينة وبعض الحشائش ذات الأوراق العريضة تحفر انفاقا في أوراق النبات وتنتشر في حزام نمونخيل الزيت في غرب افريقيا .

التوزيع الجغرافي : سيراليون حتى الكاميرون - كما تنتشر في ساحل العاج - داهومي - غرب نيجيريا .

عائلة (Dynastidae)

ويتبع هذه العائلة أنواع من الجنس (Oryctes sp) وتتغذى الحشرات على نموات جوز الهند وأشجار النخيل الأخرى وخاصة على البراعم النامية .

كما أن الأنواع الصغيرة التابعة لهذه العائلة من الجنس (Ligurus) والجنس (Euetheala) تعتبر آفات ضارة بمحاصيل الذرة وقصب السكر والحبوب وتسبب الحشرات الكاظمة ضررا بالغا .

عائلة (Melolonthinae) (خنافس يونيو)

حشرات بنية اللون توجد حول مصادر الضوء في فصل الربيع

وأوائل الصيف وينتمي معظمها الى الجنس (Phyllophaga)

تتغذى الخنافس الكاملة أثناء الليل بالأوراق الخضراء والزهور. والطور اليرقى يبدان بيضاء تتغذى على جذور الحشائش والنباتات الأخرى فى التربة. وتعتبر هذه اليرقات آفة خطيرة تسبب خسائر جسيمة للمراعى والمساحات الخضراء فى الحدائق. كما تسبب أضرارا لمحاصيل هامة مثل الذرة والحبوب والبطاطس والفراولة ويحدث الضرر عادة لهذه المحاصيل اذا زرعت فى أراضى كانت مراعى تنمو بها الحشائش.

عائلة (Rutelidae) (جعل الورق اللامع)

تتغذى الأطوار الكاملة على الأوراق الخضراء والثمار، أما اليرقات فتتغذى على جذور النباتات وتتضمن هذه العائلة عددا من الآفات الهامة.

الخنفساء اليابانية The Japanese beetle

الاسم العلمى (Popillia Japonica Newm)

تعتبر من الآفات الخطيرة على أشجار الفاكهة كما تسبب اضرارا للمروج الخضراء وملاعب الجولف ولها جيل واحد فى السنة وتقضى البيات الشتوى فى طور اليرقة داخل التربة.

استجلبت هذه الحشرة الى الولايات المتحدة الامريكية ودخلت الولايات الشرقية من اليابان على بعض الشتلات النباتية.

عائلة (Curculionidae) (الخنافس ذات البوز " المنقار")

أنواع هذه العائلة من أكبر الحشرات التابعة لرتبة غمدية الاجنحة

انتشارا وعددا وتحدث الخنافس المنقارية ثقبوا عميقة فـسـى
الفاكهة والثمار الجافة وفى أنسجة النبات الأخرى كما تحدث
الاناث ثقبوا مماثلة حيث تضع بيضها . وتتغذى اليرقات عادة
داخل الثمار والبراعم والبذور والفواكه الجافة أو داخل سيقان
النباتات، وتقضى معظم الأنواع بياتها الشتوى فى طورها الكامل
ويتبع هذه العائلة تحت العائلات التالية الهامة من الوجهة
الحجرية الزراعية .

تحت عائلة (Rhynchitinae) (السوس ذو المنقار المشرشر)
وسميت كذلك لما تحطه فكوكها الامامية من أسنان على حافتيها
الداخلية والخارجية . وتنتشر الحشرات من الجنس (Rhynchites spp.)
على النباتات القصيرة والشجيرات ، ومن الأنواع الشائعة سوسة
(Rhynchites bicolor Fab.) وتبلغ هذه الحشرة الكاملة
نحو ٦ مم طولاً . وتتغذى اليرقات ببراعم الورد وتتكاثر بعض
الأنواع الأخرى على البراعم والثمار والفاكهة الجافة .

تحت عائلة (Curculioninae) (السوس الاصلى) أو الخنافس
ذات المنقار النموذجية وهذه تمثل أكبر أقسام العائلة . وتعد
هذه الأنواع أشد الاقات خطراً على مختلف المحاصيل والاشجار
واكثرها عدداً .

وتعتبر سوسة البرقوق (Contrachelus nenuphar) (Herbst)

من أخطر الاقات التى تصيب البرقوق والكريز والخوخ والتفاح والفواكه
الأخرى . وهى منتشرة فى الولايات المتحدة الأمريكية .

Anthonomus grandis Boheman

سوسة لوز القطن

يحدث الضرر بواسطة اليرقات التى تهاجم لوز القطن كما
تقضى على البراعم الزهرية كما تسبب رداءة ألياف القطن فى اللوز
المصاب . تقضى الحشرة الكاملة بياتها الشتوى تحت الأوراق

وبقايها النباتات الجافة وأية مناطق تختفى فيها ، وفي المناطق الحارة تدخل الحشرة بياتها الشتوى بعد انتهاء محصول القطن على بعض الحشائش البرية من العائلة الخبازية والشجيرات القريبة من حقول زراعة القطن . تخرج الاناث فى الربيع وتضع البيض على البراعم الزهرية - وتتغذى اليرقات فى البراعم أو اللوز المصاب وتخرج الاناث من الحشرات الكاملة لتضع البيض وتستغرق دورة الحياة من أسبوعين الى ثلاثة أسابيع تحت الظروف المناسبة ولها أكثر من ثمانية أجيال فى السنة .

التوزيع الجغرافى : تعتبر آفة خطيرة على القطن فى أمريكا الشمالية وخاصة الولايات الجنوبية ولقد وفدت الى الولايات المتحدة عن طريق المكسيك وانتشرت منذ ذلك الحين فى أغلب مناطق زراعة القطن . وما زالت كثير من مناطق زراعة القطن فى العالم خالية من هذه الآفة ويتم عليها حظرا شديدا فى كثير من الدول المنتجة للقطن وخاصة فى مصر والسودان .

سوسة ورق البرسيم

الاسم العلمى (Phytonomus brunneipennis Boh.)

تصيب هذه الحشرة البرسيم والفول والحلبة والفاصوليا واللوبياء والباذنجان تتغذى الحشرة الكاملة على الاوراق والسيقان أما اليرقات فتتغذى على جدران ونخاع السيقان من الداخل ثم تأخذ طريقها للخارج وتتسلق النباتات حيث تتغذى على البراعم الحديثة والاوراق الطرفية للنموات الحديثة بمجرد تفتحها ، ثم تتغذى بعد ذلك على الاوراق السفلى ويعقب هذا الضرر جفاف اوراق النبات المصاب بجانب تخريم السيقان التى قد تتقصف فيتأخر نمو النبات ويقل المحصول .

التوزيع الجغرافى : حشرة واسعة الانتشار فى العالم وتوجد فى الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا - السودان - العراق - مصر

وغيرها من بلدان العالم.

كذلك توجد سوسة البرسيم المسماة (*Hypera postica* Gyllenhal)

وهي آفة خطيرة أيضا على البرسيم - تتغذى الحشرات الكاملة باطراف
النبات النامية وتترك الاُفرع جرداء معراة من الاُوراق كما تتخسر
اليرقات في سيقان النباتات والبراعم .

سوسة الثمار الجافة من أنواع الجنس (*Balaninus* spp.)

وينخر هذا السوس في جوز شجر البلوط والثمار الجافة
بمنقاره الطويل وتضع الاناث البيض في بعض ثقبوب الغذاء التي
تحدثها أثناء التغذية ومن هذه الانواع سوسة ()
وهي شائعة في الولايات المتحدة الامريكية حيث تنتشر على ثمار
الجوز الامريكي .

سوسة جذور البرسيم

الاسم العلمي (*Sitono lividipes* Fab.)

تسبب يرقات هذه الحشرة جروحا صغيرة على سطح الجذور
واجزاء السيقان الموجودة تحت سطح الارض والضرر الناتج عن
اليرقات ضئيل بعكس ما تحدثه الحشرات الكاملة من تلف كبير
للأوراق التي تحدث بها ثقبوبا مستديرة. كما تهاجم سيقان النباتات
والبراعم . وتصيب هذه الحشرة عوائل أخرى من الخضر والبقوليات.

عائلة (*Anthribidae*)

تنتشر الحشرات الكاملة على الاغصان الجافة أو تحت القلف
المفكك والبعض يتغذى على البذور وقليل منها ينخر في الاخشاب
الجافة.

وتعد سوسة حبة البن واسمها العلمي (Araecerus fasciculatus)
(De Geer)

من أهم الأنواع التي تصيب البن والكافور والزنجبيل وجوزة الطيب وأنواع أخرى من نباتات المناطق الدافئة - تنمو اليرقات داخل البذور. وهذه الحشرة قد لا تشكل خطرا في بعض المناطق الا أنها قد تصبح أحيانا من الجشرات المدمرة للمحاصيل السابقة وخاصة البن ولوز الكافور.

التوزيع الجغرافي : تعتبر عالمية الانتشار في المناطق الدافئة ومازال هناك بعض المناطق خالية منها وقد وفدت الى الولايات المتحدة الأمريكية وأصبحت آفة تصيب البذور وثمار التوت والفواكه الجافة.

وفيما يلي بعض العائلات التي ينتمي اليها كثير من أنواع الحشرات التي تعد آفات خطيرة تصيب الأشجار الخشبية والاشخاب الخام والمصنعة الجافة.

عائلة (Cerambycidae) ناخرات الخشب طويلة القرون

جميع أنواع هذه العائلة من آكلات النباتات . تبلغ قرون الاستشعار عادة نصف الجسم على الأقل وغالبا ما تكون أطول من ذلك - تتغذى الأنواع ذات الألوان الزاهية على الأزهار أما الأنواع الغير زاهية تنشط أثناء الليل عادة . وقد تتواجد تحت القلف أثناء النهار أو توجد ساكنة في هدوء على الأشجار وكثير من أفراد هذه العائلة ينخر الاخشاب في طور اليرقة وتسبب أضرارا كبيرة لأشجار الغابات وأشجار الظل وأشجار الفاكهة وجذوع الأشجار حديثة القطع - تضع اليرقات بيضها في شقوق القلف وعند خروج اليرقات تنخر في الخشب وتكون انفاقا دائرية المقطع ، وإعادة تمتد الانفاق في خطوط مستقيمة قصيرة ثم ينحني سارها .

وتهاجم الأنواع المختلفة من الناحرات كثيرا من أنواع الأشجار والشجيرات والقليل يهاجم الأشجار الخضراء . ويبدو أن غالبية الأنواع تفضل جذوع الأشجار المقطوعة حديثا والأشجار الضعيفة والتي بدأت في الجفاف - القليل من هذه الأنواع يهاجم الأفرع الصغيرة ويحوطها بطوق خاص ويضع بيضه أعلى المنطقة المطوقة مباشرة. ويختلف هذه اليرقات عن يرقات عائلة بوبريستيدى في أن طرف الجسم الأمامى غير عريض أو مفلطح ويتبعها أنواع كثيرة تنتمى إلى تحت العائلات التالية نذكر منها .

Cerambycinae - Lpturinae - Lamiinae - Prionnae

وهذه الناحرات منتشرة في جميع أنحاء العالم بأنواعها العديدة. وتسبب أضرار اقتصادية جسيمة لأخشاب الأشجار الخشبية.

عائلة (Buprestidae) ناخرات الأخشاب البراقة (اليرقات ذات الرأس المفلطح)

معظم يرقات هذه العائلة تنخر تحت القلف أو في الخشب وهي تهاجم الأشجار الحية أو حديثة القطع ، أو قطع الأخشاب الميتة أو الفروع ، وتسبب أنواع كثيرة منها أضرارا بالغة بالأشجار والشجيرات . بعد الفقس تصنع اليرقات أنفاقا تحت القلف وتنخر بعض الأنواع بعد حين في الخشب ، وغالبا ما تكون الأنفاق الموجودة تحت القلف متعرجة تلوها النشارة وبراز اليرقات. أما أنفاق الخشب فهي بيضية المقطع وعادة يكون مدخلها في الخشب مائلا وتتعدر داخل الأنفاق. وتعرف دائما باسم الناحرات ذات الرأس المفلطح وتحفر يرقات بعض الأنواع أنفاقا ملتوية تحت قلف الأفرع الصغيرة. كما توجد أنواع أخرى تسبب أوراها نباتية كما يوجد نوع منها يطوق الفروع بأنفاق دائرية.

ومن الأنواع الهامة خنفساء *Chrysobothris femorata* (Olivier) التي تهاجم يرقاتها عددا من الأشجار والشجيرات وكثيرا ما تسبب

ضررا كبيرا لاشجار الفاكهة .

كما تهاجم اليرقات المختلفة من الجنس (*Agrilus* spp.) شجيرات التوت وشجيرات أخرى كما أن الخنفساء المسماة (*Agrilus chanplani* Frost) تسبب أوراма نباتية في اشجار الخشب الحديدي . كما تحدث الحشرة المسماة (*A. ruficollis* (Fab.) أوراма في شجيرات التوت الأحمر والأسود . ومن مطوقات الفروع حشرة (*A. arcuatus* (Say) عائلة (*Platypodidae*) ثاقبات خرم الابرّة أو خنافس الفطر مفلحة الأقدام .

هذه الخنافس من ثاقبات الأخشاب - تنخر في الأشجار بيد أنها قلما تهاجم شجرة سليمة قوية فغالبا ما تصيب الأشجار المعتلة (التي تسقط أوراقها في الخريف) وتتغذى اليرقات بالفطر الذي ينمو داخل الانفاق .

عائلة (*Seolytidae*)

خنافس القلف وناحات الأخشاب وخنافس فطر الامروزيا حشرات اسطوانية الشكل قلما يزيد طولها عن ٦-٨ مم ، لونها عادة بني أو أسود ، تتغذى بطبقات القلف الداخلية وبخشب الأشجار .

وتحتوي العائلة على مجموعتين هما خنافس القلف أو ناحات الخشب وخنافس الفطر أو قاطعات الأشجار . وتعيش خنافس القلف تحت قلف الأشجار وتحفر أنفاقا سطحية على سطح الخشب الجامد دون أن تغور أو تتعمق وكلا الطورين اليرقي والكامل تحدث هذه الأنفاق تحت القلف . تبدأ الحشرات الكاملة أولا بحفر الأنفاق يتبعها اليرقات بحفر أنفاق جانبية تبعد بها عن النفق الأصلي وتتسع هذه الأنفاق كلما ابتعدت اليرقة في حفرها عن النفق الرئيسى وتأخذ هذه الأنفاق شكلا مميزا تحت القلف وتختلف أشكال هذه الأنفاق

باختلاف الأنواع . وعندما تكمل اليرقات نموها تتعذر في نهاية أنفاقها ثم تخرج الحشرات الكاملة من خلال ثقب مستدير تقرضه في القلف وتشبه ثقب الخروب الخروج الكثيرة رش الرصاص المنطلق من البندقية . تهاجم الأنواع المختلفة من خنافس القلف أنواعا مختلفة من الأشجار والبعض يهاجم جذوع وفروع الأشجار الحديثة القطع فقط ، وتصيب أنواع أخرى الأشجار الحية دائمة الخضرة . وقد تحفر الحشرات أنفاقا تحت القلف الى درجة تطويق الشجرة وموتها . كما تلعب بعض أنواع خنافس القلف دورا هاما في نقل أمراض الأشجار .

أما الخنافس الفطر فتتخرق في الأخشاب الجامدة بالأشجار وتتغذى بالفطر الذي تزرعه داخل أنفاقها وهي لا تأكل الخشب بيد أنها تحدث به ضررا بالغا بنخرها فيه . ويتغذى عادة كل نوع من الناحرات بنوع معين من الفطريات . وعندما تخرج الاناث وتطير الى شجرة أخرى تحمل معها شيئا من بذور الفطر . وبعد فقس البيض تتولى الاناث عادة رعاية اليرقات حتى تتعذر ولهذا فعلها دائما أن تقدم الفطر الطازج أو "الامبروزيا" الى اليرقات النامية كما تقوم بتنظيف الأنفاق وحمل براز اليرقات الى الخارج .

ومن الأنواع ذات الأهمية الاقتصادية () The shot-hole borer of coffee & Cacao.

الاسم العلمي (Scyn) *Xylosandrus compactus*

يصيب هذا النوع أشجار الكاكاو والبن والأفوكادو وعوائل أخرى كثيرة في المناطق الحارة . والحشرات الكاملة من الاناث تصنع أنفاقا بأعداد كبيرة في القلف والأفرع الصغيرة وبعد الفقس تنخر اليرقات الصغيرة في الخشب ، وتسبب الإصابة صبغ الخشب حول الثقوب نتيجة نمو الفطريات كما يخرج من الثقوب مسحوق من نشارة الخشب نتيجة نشاط الاناث داخل الأنفاق ، وتسبب

تلفا كبيرا لأشجار البن الصغيرة ولكن الإصابة في الكاكاو والافوكادو أقل ضررا .

وهي حشرة عالمية الانتشار في المناطق الاستوائية الحارة كما تنتشر في استراليا .

عائلة (Bostrichidae & Lyctidae)

الخنافس طاحنات الأعمدة الخشبية وجاءت هذه التسمية لأنها تنخر الخشب الجاف وتجعل منه مسحوقا ناعما .

وأنواع الجنس (Lyctus) تنخر في الأثاث وتسبب له تلفا تاما كما تسبب أضرارا جسيمة للأعمدة الخشبية والأرضيات والأدوات الخشبية . وتعيش هذه الحشرات تحت السطح في الأخشاب شهورا طويلة ثم تحدث ثقوبا تخرج منها بعد أن يستخدم الخشب في صنع الأثاث أو في أعمال البناء وتبدو الأنواع المصابة كما لو أن رصاصات رفيعة أطلقت عليها . وهذه الخنافس لا تهاجم الخشب المدهون أو المغطى بالورنيش .

وتوجد أيضا الخنافس الطاحنة في الفطر المتخشب وتحت القلف وكثيرا ما تثقب في الأفرع الجافة للأشجار التي انتزع عنها القلف .

عائلة (Psoidae)

خنافس الفروع الصغيرة وتختلف من عائلة بوستريكيدي أساسا في رأسها الكبير الذي يبدو بوضوح من أعلى . تسبب أضرارا فادحة بالمزارع في الولايات المتحدة الأمريكية بولايتي كاليفورنيا وأوريجون نتيجة أحداثها للثقوب الكثيرة في الأشجار . كما تحفر اليرقات أنفاقا في الخشب الداخلي ولكن قلما تحدث

الحشرات الكاملة ضررا للأشباب .

Hemiptera

رتبة نصفية الأجنحة

تتميز هذه الرتبة بأن الحشرات الكاملة فيها الجزء القاعدي من الأجنحة الأمامية سميك جلدي والجزء الطرفي غشائي أما الأجنحة الخلفية فكلها غشائية وأقصر قليلا من الأجنحة الأمامية.

وأجزاء الفم في الحشرات ثاقبة ماصة على شكل خرطوم طويل دقيق مقسم ينشأ من مقدم الرأس ويمتد دائما الى الخلف فـي الجهة البطنية للجسم ويصل في بعض الأحيان حتى قاعدة الأرجل الخلفية وتنقسم رتبة نصفية الأجنحة الى مجموعتين :

- (١) الكريبتوسيراتا (Cryptocerata) قرون الاستشعار قصيرة جدا وتكون دائما مخبأة في ميازيب على السطح السفلي للرأس .
- (٢) الجيمنوسيراتا (Gymnocerata) قرون الاستشعار طويلة غير مخبأة في مثل هذه الميازيب .

وفيما يلي بعض العائلات التي يتبعها كثير من الأنواع الاقتصادية الهامة .

عائلة (Miridae) (بق الأوراق أو بق النباتات)

تعتبر هذه العائلة أكبر عائلات رتبة نصفية الأجنحة . وتوجد أفرادها على النباتات في كل مكان تقريبا . ويتغذى بق الأوراق على وجه الخصوص بامتصاص العصارة النباتية مسببا لها خسائر جسيمة غالبا . ومعظم بق الأوراق صغير الحجم مستطيل غسـيـض الجسم ذو ألوان متبانية وتهاجم أنواع كثيرة من هذه العائلة المحاصيل الزراعية الهامة .

بقعة النبات الملونة السمّاء) Lygus albineatus (Say

وهي حشرة تتغذى على مجموعات مختلفة من المحاصيل والنباتات البرية.

بقعة التفاح الحمراء السمّاء Lygidea mendex Reuter

من الحشرات الخطيرة على أشجار التفاح.

عائلة) Pyrrhocorida

حشرات هذه العائلة آكلة للنباتات تميل للتجمع ومنها :

حشرة صابغة القطن Dysdercus suturellus (Herrich - Sch.)

وهي آفة خطيرة على القطن في الولايات المتحدة - تصبغ شعر القطن خلال التغذية وتنقص من قيمته لدرجة كبيرة . كما تتغذى على نباتات الهبسكس ونباتات العائلة الخبازية كما توجد أنواع أخرى تابعة للجنس (Dysdercus) تصيب الدخن والذرة الصفراء والذرة الرفيعة ، تضع الأنثى البيض في حفر غير عميقة في التربة أو في شقوق موجودة في الأرض وتخرج الحوريات التي لا تلبث أن تهاجم نباتات القطن في جماعات .

التوزيع الجغرافي : تنتشر في مناطق زراعة القطن بالمناطق الحارة والدافئة في أفريقيا كما يوجد بعض أنواع في استراليا وآسيا وأمريكا الجنوبية.

عائلة) Lygaeidae

معظم أفراد هذه العائلة آكلة للنباتات - من العائلات الكبيرة نسبيا وأنواعها كثيرة شائعة الانتشار ومنها أنواع اقتصادية هامة.

Oxycarenus hyalipennis Costa

بقعة بذرة القطن)

تتغذى الحشرة الكاملة وحورياتها بامتصاص العصارة ، من أهم عوائلها نباتات العائلة الخبازية وخاصة نبات القطن وتسبب ضرر البذور داخل اللوزة كما تحدث تبقعا في شعر القطن . وقد تقلل من نسبة انبات البذور المصابة ومن عوائلها الأخرى التيل - البامية - الخطمية .

تقضى هذه الحشرة بياتها الشتوى على هيئة حشرة كاملة أو حورية مختبئة داخل اللوز أو داخل شقوق الأشجار .

التوزيع الجغرافى : تنتشر فى المناطق الحارة وخاصة الدول المنتجة للقطن - البرازيل - أمريكا الجنوبية .

Blissus leucopterus

بقعة الحشائش

وهى من الآفات الخطيرة على محاصيل القمح والذرة والشعير والشوفان .

عائلة (Pentatomidae)

بعض أنواع هذه العائلة يتغذى على النباتات كما أن بعض الأنواع المفترسة تتغذى على الحشرات ولكنها تأكل النباتات اذا لم تجد الفريسة الحشرية بسهولة ، من الأنواع الاقتصادية الهامة :-

بقعة الكرنب (Murgantia histrionica) Habn.

وهى حشرات زاهية اللون - غالبا ما تقضى على نبات الكرنب ونباتات العائلة الصليبية تنتشر فى الولايات المتحدة .

Nezara viridula L.

البقعة الخضراء أو بقعة ورق القطن

تتغذى الحشرة الكاملة والحوريات على عصارة أوراق النبات

فى القطن والبامية كما تتغذى أيضا على عصارة البزاعم الزهرية ولوز القطن الصغير الأخضر وتعمل على تساقطها كما تصيب عوائل كثيرة أخرى مثل الموالح والبرسيم وبعض البقوليات.

تنتشر هذه الحشرة فى جميع المناطق الحارة التى تقوم بزراعة القطن.

وهناك نوع آخر يسمى (Chlorochroa ligato Say.) متعددة العوائل وتهاجم أنواع كثيرة من المحاصيل الهامة مثل القطن والبرسيم والبقوليات تشبه البقة الخضراء فى ضررها الاقتصادى.

وتنتشر فى مناطق محددة بأمريكا الشمالية - المكسيك - أمريكا الوسطى . وتعد الحشرتان السابقتان من الحشرات الناقلة للأمراض الفطرية. Rhizpus nigricans, colletotrichum gossypii.

بقة البن المبرقشة : Variegated Coffee bugs :

الاسم العلمى :

يعتبر البن أهم عوائلها النباتية وتسبب له أضرارا اقتصادية شديدة، تقسب فى تلون غلاف ثمرة البن باللون البنى الأسود نتيجة نمو الفطريات الثانوية كما تتلون الحبوب داخل الثمرة الصغير ناضجة وقد تسقط الثمار الصغيرة. كما تهاجم البزاعم وتسبب تلونها باللون البنى شجفافا وموتها. كما تسبب أضرارا للبزاعم الزهرية والأفرع الطرفية نتيجة امتصاص العصارة وثقب النباتات - و تعد هذه الحشرة ناقلة للأمراض النباتية.

تنتشر فى جميع مناطق إنتاج البن فى إفريقيا.

عائلة (Delphacidae)

Perkinsiella saccharicida

الاسم العلمى :

يسبب هذا النوع اصفرار الأوراق والبراعم - تفرز الحوريات مادة عسلية مما يساعد على انتشار الفطريات وتؤدي الإصابة الى تقليل محتويات القصب من السكر. كما تقوم بنقل مرض الذى يصيب قصب السكر فى مدغشقر.

التوزيع الجغرافى : افريقيا : موريشيوس - مدغشقر - جنوب أفريقيا . آسيا : جنوب الصين - هونج كونج - أندونيسيا - فرموزا - الملايو . استراليا : جزر الباسفيك - فيجى - هاواى . امريكا الجنوبية : اكوادور .

كما تم تسجيل أكثر من عشرين نوعا من الجنس (Perkinsiella) فى افريقيا وأجزاء أخرى من العالم.

Homoptera

رتبة متشابهة (متجانسة) الأجنحة

جميع أنواع هذه الرتبة آكلة للنباتات وكثير منها يصيب محاصيل زراعية ذات أهمية اقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية . كما تنقل أنواع كثيرة العديد من الأمراض النباتية الهامة .

عائلة (Cicadidae)

تضع السياكادات بيضها فى فروع الأشجار والشجيرات حيث تسبب لهذه الأفرع إصابة بالغة ينتج عنها موت أطرافها - يفقس البيض بعد حوالى شهر وتسقط الحوريات على الأرض حيث تدخل التربة وتتغذى على الجذور - وعموماً فان التلف الأساسى الذى تسببه

السيكادات ينتج عن وضع البيض فى فرع النبات.

(Jassidae) Gicadellidae

عائلة)

قافزات الاوراق

حشرات متعددة الأشكال والألوان والأحجام - توجد قافزات الأوراق على معظم أنواع النباتات بما فى ذلك أشجار الغابات وأشجار الظل والفاكهة والشجيرات والأعشاب والأزهار والكيير من المحاصيل الحقلية والحدائق - تتغذى أساسا على أوراق العائل النباتى - وهناك تخصص غذائى لمعظم الأنواع ولذلك فان بيئة كل نوع محددة تماما . ويتبع هذه العائلة أنواع من الآفات الاقتصادية الهامة مسببة تلفا كبيرا بوسائل مختلفة كما يلى :

١- تمتص بعض الأنواع كميات كبيرة من عصارة النبات وينتج عن ذلك اصفرار الأوراق ثم تلونها باللون البنى كما يظهر على الأوراق بقع بيضاء أو صفراء اللون فى حالة الإصابة الخفيفة ويظهر مثل هذه الأعراض على أوراق أشجار التفاح بواسطة أنواع مختلفة تتبع الأجناس التالية :

Empoasca - Typhlocyba - Erythroneura

٢- تتدخل بعض الأنواع فى فسيولوجية النبات الطبيعية ، فقافزات أوراق البطاطس المسماة (Empoasca fabae) Harris تسيد أوعية اللحاء والخشب فى الأوراق ميكانيكيا وبهذا تعوق انتقال المواد الغذائية وتلون الجزء الخارجى للأوراق باللون البنى يعقبه انتشار الضرر لجميع الورقة .

٣- كثير من قافزات الأوراق يقوم بنقل الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض النباتية ومن أهم الأمراض : مرض اصفرار البطاطس القزم الذى يقوم بنقله النوع المسمى

Aceratagallia sanguinolenta (Prov.)

ومرض عفن الخوخ الذى تنقله أنواع من الأجناس التالية:

Oncometopia - Homalodisca - Guerna

ومن الأنواع الاقتصادية الهامة :-

The Cotton Leaf Hoppers

قافزات أوراق القطن

Emposca facialis

الاسم العلمى

Emosca lybica

متعددة العوائل وخاصة العائلة الخبازية والبقولية
والبازنجانية . وقد تم حصر أكثر من ثلاثين عائل نباتى لهذه
الأنواع فى افريقيا ومن هذه العوائل القطن - الهبسكس - عباد
الشمس - الخروع - الفول السودانى - الفول - البازنجان - الطماطم
البطاطس - القرعيات .

وتسبب الإصابة تغير لون الأوراق وأسوداد حوافها أو تصبح
الأوراق ذات لون أخضر شاحب ثم أصفرار يعقبه تحول اللون الى الأحمر
ثم تجف الأوراق وتسقط عقب الإصابة الشديدة يتوقف نمو النباتات
الصغيرة أما النباتات الكبيرة تتساقط أوراقها وينخفض إنتاجها .

التوزيع الجغرافى : المناطق الاستوائية فى شرق افريقيا -
السودان - الصومال - كينيا - أوغندا - شمال تنجانيقا .

عائلة (Psyllidae) قافزات النبات النطاطة

تشبه بعض الشئ * حشرات المن - تغرز الحوريات فى كثير من
الأنواع كميات كبيرة من افراز شمعى أبيض مما يجعلها تحاكى المن
الصوفى من حيث الشكل الخارجى .
ومن الأنواع الهامة :

Psyllia mali Schmid

بسيلا التفاح

وقد أدخل النوع إلى الولايات المتحدة من أوروبا .

بسيلا البطاطس والطماطم (Sule.) Paratrioza cockerelli

ينتقل هذا النوع الفيروس السبب لاصفرار البطاطس والطماطم
والفلفل والبانجان بسيلا الحمضيات .
The Citrus psylla

Trioza erytreae

الاسم العلمي

يصيب أشجار الحمضيات ويسبب ظهور ثقبوب في السطح
أسفل الأوراق الصغيرة عندما تنشط الحوريات أثناء الغذاء
وينتج التلف للأوراق نتيجة اشتداد الإصابة .

التوزيع الجغرافي : شرق إفريقيا من إثيوبيا حتى جنوب
إفريقيا - الكاميرون - الكونغو - مدغشقر - موريشيس .

عائلة (Aleyrodidae) (الذباب الأبيض)

حشرات صغيرة يندر أن يزيد طولها عن ٢-٣ مم تشبه الفراشات
الصغيرة - الأجنحة مغطاة بغبار أبيض أو مسحوق شمعي . يكثر
الذباب الأبيض في المناطق الحارة والدافئة . وأهم الأنواع في
هذه المناطق هي التي تهاجم أشجار الحمضيات ونباتات الصوب -
يحدث التلف نتيجة امتصاص العصارة من الأوراق فتسبب ضعفا
للأشجار وتساقط الأوراق .

من أهم الأنواع وأشدّها ضرراً (Aleurocanthus woglumi Ashby)
هذا النوع يهاجم الحمضيات في جزر الهند الغربية والمكسيك وغالبا

ما ينمو الفطر الأسود على الندوة العسلية التي يفرزها الذباب الابيض والتي تعميق التمثيل الضوئي .

التوزيع الجغرافي : افريقيا - كينيا - تنجانيقا - جنوب افريقيا
سيشيل . امريكا الشمالية - المكسيك - امريكا الوسطى - الهند
الغربية - كولومبيا - اكواور .

ويصيب هذا النوع عوائل كثيرة منها البن - الموز - العنب
الكثري - المانجو وغيرها .

أما النوع المسمى : The Orange spiny whitefly
الاسم العلمى : Aleurocanthus spiniferus

يصيب الحمضيات أيضا وعوائل نباتية أخرى مثل العنب
والبرقوق وبعض نباتات العائلة الوردية ويعتبر من أشد الانواع
ضررا للحمضيات فى آسيا - واليابان ولكنه أقل ضررا فى أفريقيا .

التوزيع الجغرافي : افريقيا - موريشيوس . جزر الباسفيك - جزر
كارولينا - جزر ماريانا - جمايكا .

كما ينتشر النوعان فى بعض دول أفريقيا وآسيا .

عائلة (Aphidae) (المن أو قمل النبات) Aphididae

يشكل المن مجموعة كبيرة من الحشرات الصغيرة غضة الجسم والتي
ترد وبأعداد كبيرة تمتص العصارة من سيقان وأفرع وأوراق النباتات
ويمكن تمييز أفراد هذه العائلة بشكلها الكثري ووجود زوج من
الزوائد الأنبوية عند الطرف الخلفى للبطن . ويفرز المن أيضا ندوة
عسلية تخرج من الشرج تتركب من العصارة الزائدة التي تمتصها
الحشرة .

يبيت معظم الأنواع بياتا شتويا فى طور البيضة . يفقس البيض فى الربيع ليعطى اناثا تتكاثر بكريا ويتكون الجيل الاول أو جيلين من أفراد غير مجنحة ولكن سرعان ما تظهر الأفراد المجنحة وفى كثير من الانواع تهاجر هذه الأفراد المجنحة الى عائل نباتى مختلف وتستمر عملية التكاثر وفى الجزء الأخير من الموسم يهاجر المن ثانية الى العائل النباتى الأصلى ويظهر جيل يتكون من كل من الاناث والذكور وتتزوج أفراد هذا الجيل الثنائى الجنس وتضع الاناث البيض الذى يبيت شتويا .

ويسبب المن تجعد أو ذبول النبات العائل نتيجة التغذية كما يقوم بنقل عدد من الأمراض النباتية الهامة وخاصة الأمراض الفيروسية مثل :

- موزايك البقوليات و موزايك البنجر الذى تنقله أنواع — من الاجناس .
- و موزايك البنجر الذى ينقله المن .
- والبقع الدائرية للكرنب و موزايك الصليبيات الذى ينقله .
- و مرض التقزم الاصفرار الذى يصيب البطاطس وينقله النوع السابق ايضا .

كما أن قلة من الأمراض الفطرية تنقل بواسطة المن وتشمل القرع الدائمة التى يسببها المن الصوفى .

وتنقسم هذه العائلة الى :

تحت عائلة (Adelginae)

وتحتوى على المن الصوفى والمن المسبب للاورام . وأغلب أفراد هذه المجموعة تتبادل بين العوائل الأساسية حيث يوضع البيض الذى يبيت بياتا شتويا على شجرة أو شجيرة والعائل الثانوى نباتى عشبى . وربما تتغذى هذه الأنواع بجذور العائل النباتى أو بالجزء الخضرى من النبات ويسبب الكثير من هذه الأنواع

أوراما أو تلغا لأنسجة العائل الأولى لكنها لا تسبب أوراما في العائل الثانوي . والمن الصوفي مثل مألوف من هذه المجموعة ويتغذى هذا النوع أساسا بالجذور والقلف ويمكن تمييزه بواسطة الكتل الشمعية الصوفية الموجودة على الجسم تحت عائلة (Aphidinae) المن الحقيقي :

الزوائد الانبوية في هذه المجموعة تامة النمو وتشكل هذه المجموعة معظم أنواع المن . وللمعظم هذه الانواع دورة حياة معقدة تتضمن اجيا لا بكرية وثنائية الجنس وتبادل عوائل نباتية في حين لا تحتاج بعض الانواع الى تبادل العوائل النباتية .

ومن الآفات الاقتصادية الهامة ما يلي :

<u>Anuraphis roseus</u> Baker	من التفاح الوردى
<u>Aphis gossypii</u> Glover	من القططن
<u>Macrosiphum solanifolii</u> (Ashm.)	من البطاطس
<u>M. rosae</u> (Linn.)	من الورد
<u>M. pisi</u> (Kalt.)	من البسلة
<u>Brevicoryne brassicae</u>	من الكرنب

عائلة (Phylloxeridae)

هذه الحشرات تشبه المن الا أنها تختلف عن عائلة ايفيديى بعدم وجود الزوائد الانبوية . جميع الفئات في هذه العائلة يضع بيضا وليس منها ما يلد صفار حية . وتنقسم هذه العائلة الى :

تحت عائلة (Adelginae)

تتغذى أفراد هذه الفئة على أشجار الصنوبريات أو المخروطيات فقط وتعيش على الأوراق الابرية أو في الأورام النباتية التي تحدثها.

تحت عائلة Phylloxerinae

تتغذى هذه الحشرات على عوائل نباتية كثيرة ومنها فيلوكسرا العنب Phylloxera vitifolia (Fitch.)

هذا النوع يهاجم كل من أوراق وجذور العنب مكونا أوراما صغيرة على الأوراق وانتفاخات على الجذور أيضا وتعتبر الأعصاب الاوروية أكثر تعرضا للاصابة بهذه الحشرات.

الحشرات القشرية والبق الدقيقى

عائلة (Pseudococcidae) (البق الدقيقى)

وهى حشرات تتميز بافراز دقيقى أبيض يغطى الجسم مع وجود افرازات جانبية يختلف عددها باختلاف الانواع.

بق الموالح الدقيقى The Citrus mealybug

الاسم العلمى Pseudococcus citri Risso

توجد هذه الحشرة فى جميع بقاع العالم وتصيب كثيرا من أشجار الفاكهة مثل الموالح والمانجو والعنب والجوافة والرمال وعراجلين النخيل وبعض أشجار نباتات الزينة . كما تصيب درنات البطاطس وثمار القرع العسلى والطماطم والبطيخ .

تمتص الحشرة العصارة من النبات والاصابة الشديدة تؤدى الى جفاف النبات. كما ينمو العفن الأسود على النبات المصاب. وتظهر الاصابة فى شكل كتل بيضاء ويظهر افرازات قطنية على الثمار الاوراق والفروع وفى حالة الاصابة الشديدة يختل وظائف النبات العادية وقد تتساقط الثمار.

وهناك أنواع أخرى لها أهمية اقتصادية على الموالح مثل

P. fragilis Brain, P. Gahani وغيرها. كما تهاجم بعض هذه الأنواع نباتات الصوب.

Australian bug

البق الدقيقى الاسترالى

Icerya purchasi Mask

الاسم العلمى

تصيب هذه الحشرة أشجار الموالح فى جميع أنحاء العالم كما تصيب أشجار أخرى وبعض محاصيل الخضر ونباتات الزينة وهى أصلا حشرة متوطنة فى استراليا ونقلت الى الولايات المتحدة الامريكية ثم انتشرت فى مناطق كثيرة من البلاد المنتجة للحضيات.

عائلة (Diaspididae) (الحشرات القشرية المدرعة)

وهى أكبر عائلات الحشرات القشرية وينتمى اليها عدد من أهم الآفات الاقتصادية.

الاناث صغيرة جدا جسمها غص. تختبئ تحت غطاء قشرى يكون دائما طليقا عن جسم الحشرة الموجودة تحته.

وقد يكون التوالد جنسيا أو بكريا. تتغذى الحشرات المدرعة أساسا على الأشجار والشجيرات وقد تغطى القروع وأطرافها بطبقة

كثيفة . وكثير من الأنواع لها أهمية اقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية ان أنها تصيب كثيرا من أشجار الفواكه وأشجار الظل .

The San Jose Scale

حشرة سان جوزية القشرية

Quadraspidiotus perniciosus
Comstock

الاسم العلمى

من الآفات الخطيرة متعددة العوائل النباتية تصل عوائلها الى أكثر من ٧٠٠ عائل نباتى ظهرت فى كاليفورنيا بالولايات المتحدة فى منطقة سان جوزية وقد وفدت من الشرق وانتشرت منذ ١٨٨٠ الى جميع بقاع البلاد - تهاجم عددا من الأشجار والشجيرات المختلفة بما فى ذلك أشجار الفاكهة وأشجار الظل وشجيرات الزينة وفى حالة الإصابة الشديدة تؤدى الى موت النبات العائل . كما تهاجم الثمار فى أشجار الفاكهة وبعض الخضروات .

التوزيع الجغرافى : جنب افريقيا - الكونغو - روديسيا - الجزائر . جنوب ووسط أوروبا - منطقة البحر الأسود - لبنان - العراق - غرب الباكستان - كشمير - شمال الهند - الشرق الاقصى - استراليا - نيوزيلندا امريكا الشمالية - امريكا الجنوبية - كوبا .

The Red Scale

الحشرة القشرية الحمراء

الاسم العلمى (Aonidiella aurantii Mask.)

من أهم آفات الموالح القشرية . فتصيب الثمار والأفرع والأوراق ويحدث تصمغ للأشجار الشديدة الإصابة . كما تصيب كثير من أشجار الفاكهة مثل التفاح والبرقوق ونباتات الزينة مثل الفيكس والورد ، تنتشر فى فلوريدا وكاليفورنيا بأمريكا والمكسيك وجنوب أفريقيا كما توجد فى مصر والشرق الأوسط .

The Purple Scale

حشرة الموالح الارجوانية

Lepidosaphes beckii Newm.

الاسم العلمى

تعد هذه الحشرة من أكثر الحشرات القشرية انتشارا في مناطق إنتاج الموالح وخاصة حوض البحر الابيض المتوسط وبعض مناطق أمريكا الوسطى والبرازيل - بيرو - شيلي - وبعض مناطق جنوب شرق آسيا . كما تصيب عوائل نباتية أخرى أقل من الموالح مثل التين والزيتون والكافور .

ويوجد أنواع لا حصر لها من الحشرات القشرية التي لها أهمية اقتصادية من الوجهة الحرجية الزراعية وتسبب أضرارا جسيمة لكثير من المحاصيل الهامة لا يتسع المجال لذكرها .

Diptera

رتبة ذات الجناحين

تعتبر من الرتب الحشرية الكبيرة المعروفة برتبة الذباب . وتوجد أنواعها بكثرة في كل مكان تقريبا ومن السهل تمييز أغلب أنواع الرتبة عن الحشرات الأخرى وذلك لأن لها زوجا واحدا من الأجنحة فقط وهما الجناحان الأماميان . أما الجناحان الخلفيان فقد اختزلا الى دبوسى توازن ومعظم أنواع الحشرات في ذات الجناحين صغيرة الحجم نسبيا ذات أجسام لينة وبعضها غاية في الدقة بيد أن كثيرا منها له أهمية اقتصادية كبيرة وتتغذى أنواع كثيرة أثناء تطورها اليرقى بالمواد النباتية ، كما تتغذى الأطوار الكاملة بمختلف العصارات النباتية ورحيق الأزهار .

ومن أهم العائلات الاقتصادية ما يلى :

عائلة (Cecidomyiidae)

تعيش يرقات معظم الأنواع في النباتات وتكون أوراها على النبات في جميع أجزائه . وكل نوع يكون وربما خاصا مميذا على جزء محدد من نبات معين . ومن أهم الآفات الضارة في هذه المجموعة ذبابة هسيان السمسة (Say.)
Phytophaga destructor

وهى آفة خطيرة على القمح - تقضى الحشرة الشتاء فى طور اليرقة داخل غلاف العذراء تحت أغطية ورق القمح الشتوى وتسبب الاصابة ضعفا للبادرات الى درجة القضاء عليها . وتقضى اليرقات فترة الصيف ايضا داخل غلاف العذراء . والخشرة تخرج فى الخريف لتضع على أوراق القمح شتاء .

عائلة (Trypetidae) ذباب الفاكهة

تشمل هذه العائلة مجموعة ذبابات الفاكهة ذات أحجام صغيرة الى متوسطة . لها عادة أجنحة مبقعة أو مخططة فى نظام معقد لافت للانظار . وتعد من الآفات الخطيرة على أشجار الفاكهة والمواالح وهى حشرات واسعة الانتشار فى مناطق زراعة الفاكهة وخاصة المناطق المعتدلة .
Mediterranean fruit fly.

ذبابة حوض البحر الابيض المتوسط Mediterranean fruit fly

الاسم العلمى : Ceratitis capitata Wied

من أهم الحشرات التى تصيب الحمضيات وكثير من الفواكه الغضة مثل التفاح والشمش والخوخ والكاكى والمانجو والبرقوق كما تصيب بعض محاصيل الخضر وغيرها من المحاصيل الأخرى .

تظهر الحشرات الكاملة فى الربيع وتضع الاناث البيض بعد خمسة أيام من ظهورها ويتوقف ذلك على درجات الحرارة المناسبة وتضع الاناث البيض فى داخل بشرة ثمار الفاكهة ، بعد حوالى عشرة أيام يفقس البيض عن يرقات تزحف داخل الثمرة و تتغذى على محتوياتها وبعد اكتمال نموها تأخذ طريقها الى خارج الثمرة وتسقط الى التربة حيث تتعذر . تقضى العذارى بياتها الشتوى فى التربة على عمق حوالى ٨ سم ، ينشأ الضرر أولا عن وخز الاناث

للثمرة بآلة وضع البيض الملوثة بالافطريات والبكتيريا فتنشر هذه الكائنات في الثمرة وتتلغها . و عندما يفقس البيض تخرج اليرقات للتجول داخل الثمرة وتتلغ بدورها جزءا كبيرا منها ويصعب احيانا التفرقة بين الثمرة السليمة والثمرة المصابة ولكن بالفحص يظهر بقعة واضحة لونها أصفر مخضر على سطح الثمرة عند مكان الوخز، أما في ثمار الخوخ والمانجو تظهر نقطة صفوية مكان ثقب الآلة وضع البيض . وبالضغط على ثمار الموالح المصابة حديثا يخرج منها سائل مائي عند الثقب وتسبب هذه الحشرة سقوط ثمار الخوخ لأن الاصابة تبدأ مبكرا أما ثمار الموالح المصابة لا تسقط لأنها تصب في مرحلة متقدمة من النمو.

التوزيع الجغرافي : منطقة حوض البحر الابيض في أوروبا وشمال أفريقيا . جزر الأزور - جنوب وغرب أفريقيا - غرب استراليا وأمريكا الجنوبية .

ومن الأنواع المشابهة النوع المسمى (تصيب أشجار الموالح والمانجو. تنتشر في المكسيك وأمريكا الوسطى .

دودة التفاح (Walsh) Rhagoletis pomonella

تحفر انفاقا في ثمرة التفاح وغيرها من ثمار أشجار الفاكهة كما يوجد أنواع أخرى من هذا الجنس تصيب ثمار الكريز.

Hymenoptera

رتبة غشائية الأجنحة

عائلة (Siricidae) ذات الذيل القرني .

تحفر يرقات هذه العائلة في الخشب من أكثر الأنواع التي توجد في شرق الولايات المتحدة شيوعا النوع المسمى Tremex columba (Linn.)

التي تحفر يرقاتها في أشجار الاسفندان والدردار والزان وغيرها .

عائلة (Cephidae) زنابير السوق المنشارية

تحفر اليرقات في سوق النجيليات وأشجار التوت وأهم هذه الحشرات تتبع الجنس (Cephus) وحشرة Cephus cinctus Norton تحفر في سيقان أعواد القمح وكثيرا ما يطلق عليها زنبور الحنطة المنشاري . الحشرة الكاملة لونها أسود لامع ولها أشرطة ونقطة صفراء اللون . تعتبر هذه الحشرة من أهم آفات القمح في الولايات الغربية في أمريكا .

ويوجد نوع آخر يسمى (Cephus pygmaeus) Norton ينتشر في الولايات الشرقية بأمريكا .

عائلة (Cynipidae) زنابير الأورام النباتية

يكون كل نوع من الأنواع المسببة للأورام نوعا مميزا من الـورم على جزء محدد من نبات معين ويمكن ملاحظة الأورام عادة أكثر من ملاحظة الحشرات وكثير من زنابير الأورام تكون أوراما على أشجار البلوط ويوجد في بعض الأورام حشرة واحدة وينمو عدد من الحشرات في البعض الآخر .

Collembola

رتبة ذوات الذنب القافز

حشرات شائعة وكثيرة العدد عادة إلا أنه يندر ملاحظتها نظرا لصغر أحجامها . ونظرا لان معظمها يعيش في أماكن مختفية فهي توجد في عفن أوراق النباتات وفي التربة الرطبة وتحت القلف في كتل الأخشاب المتعطنة وفي الفطريات وقد توجد أنواع قليلة منها على سطح المياه العذبة للبرك أو على شواطئ البحار .

كما توجد أنواع قليلة فى الخضروات وقد تسبب بعض أنواعها أحيانا
أضرارا للحدائق والصوبات ومخازن عيش الغراب .

عائلة انتوموبرايدى (Entomobryidae)

وهى أكبر عائلات الرتبة ومعظم أنواعها ضاربة الى اللون
الابيض أو البنى غير أن بعضها منقط .

قافزة المستنقعات (ايزوتوميدى بالوستريس)
Isotomurus palustris
(Muller)

وهى نوع شائع فى الغابات الخشبية ذات المستنقعات ، تحت
أوراق النباتات وفى التربة المبللة . وقد توجد أحيانا على سطح الماء
العذب فى البرك وتوجد الأنواع الأخرى فى أكوام أوراق النباتات
وفى التربة وفى الفطريات وتحت القلف وفى الأماكن المعاطلة وتزداد
أعداد هذه القافزات عادة وقد تصل كثافتها فى بعض مناطق
الغابات الخشبية الى نحو ١٠ الى ١٥ مليون حشرة للفدان الواحد .

عائلة (Sminthuridae)

وتعرف بالقافزات الكروية وهى حشرات دقيقة . أجسامها بيضاوية
ألوانها عادة صفراء وذات عيون سوداء . توجد فى الاراضى المنزرعة
عادة حيث يزداد عددها أحيانا الى درجة كبيرة وقافزة الحديقة
(Fitch) Bourletiella hortensis هى نوع شائع يوجد على
الازهار والخضروات المختلفة وقد تسبب أضرارا شديدة .

Dermaptera

رتبة الحشرات جلدية الأجنحة

معظمها حشرات ليلية وتختبئ بالنهار فى الشقوق والحفر

وتحت قلف الأشجار والأماكن المشابهة . هذه الحشرات غالباً
لامّة (رمادية) ولكنها أحيانا نباتية .

عائلة (Forficulidae) (Forficula awicularia (Linn.)

أكثر الأنواع الشائعة من هذه العائلة ابرة العجوزة الأوروبية
(Forficula awicularia (Linn.) هذا النوع واسع الانتشار وأحيانا
يهاجم المحصولات الزراعية وأشجار الفاكهة ونباتات الزينة .

رتبة هدية الأجنحة (التريس) Thysanoptera

عائلة (Aeolothripidae)

تعرف بفصيلة التريس ذى الأجنحة المريضة أو بالتريس المخطط
أكثر أنواع هذه المجموعة شيوعا هو التريس المخطط (Aeolothrips
(fasciatus (Linn.) يوجد هذا النوع على مختلف النباتات وتوجد
الحشرة غالبا في الرؤس الزهرية للبرسيم وتتغذى بغيرها من
التريس والمن والحلم ومختلف الحشرات الصغيرة الأخرى وهذه
الحشرة واسعة الانتشار فتوجد في أوروبا وآسيا وأفريقيا وهاواي
كما توجد في أمريكا الشمالية .

عائلة (Thripidae) (التريس)

وهي أكبر عائلات الرتبة وتشتمل على معظم الأنواع ذات الأهمية
الاقتصادية وهذه الأنواع من التريس آكلة نباتات وعددها منها آفات
خطيرة على المحصولات الزراعية .

١- تربس الجلال يولس (Morison) Taeniothrips simplex

آفة خطيرة على الجلال يولس ، تضر بأوراقه وتسبب نقص حجم الأزهار ونموها وتتلف لونها .

٢- تربس الطباق والبصل Thrips tabaci lindeman

نوع واسع الانتشار يهاجم البصل والطباق والفول والكثير من النباتات الأخرى . حشرة ناقلة للفيروس الذى يسبب الذبول المنقط للطماطم وغيرها من النباتات (حشرة صفراء باهتة) (طولها ١-٢ مم) .

٣- تربس الكمثرى (Uzel) Taeniothrips inconsequens

يهاجم البراعم والأزهار والأوراق الصغيرة وثمار الكمثرى والبرقوق والكيز وغيرها من النباتات ولهذا النوع جيل واحد فى السنة ويبيت شتاء كعدارى فى التربة - تخرج الحشرات الكاملة فى أوائل الربيع لتهاجم أشجار الفاكهة وتضع بيضها على أعناق الأوراق والثمار . يوجد هذا النوع بالمناطق الشرقية والغربية للولايات المتحدة (حشرة رفيعة صفراء أو برتقالية من ١.٢ الى ١.٣ مم) .

٤- تربس القمح أو الزهر (Fitch) Frankliniella tritici

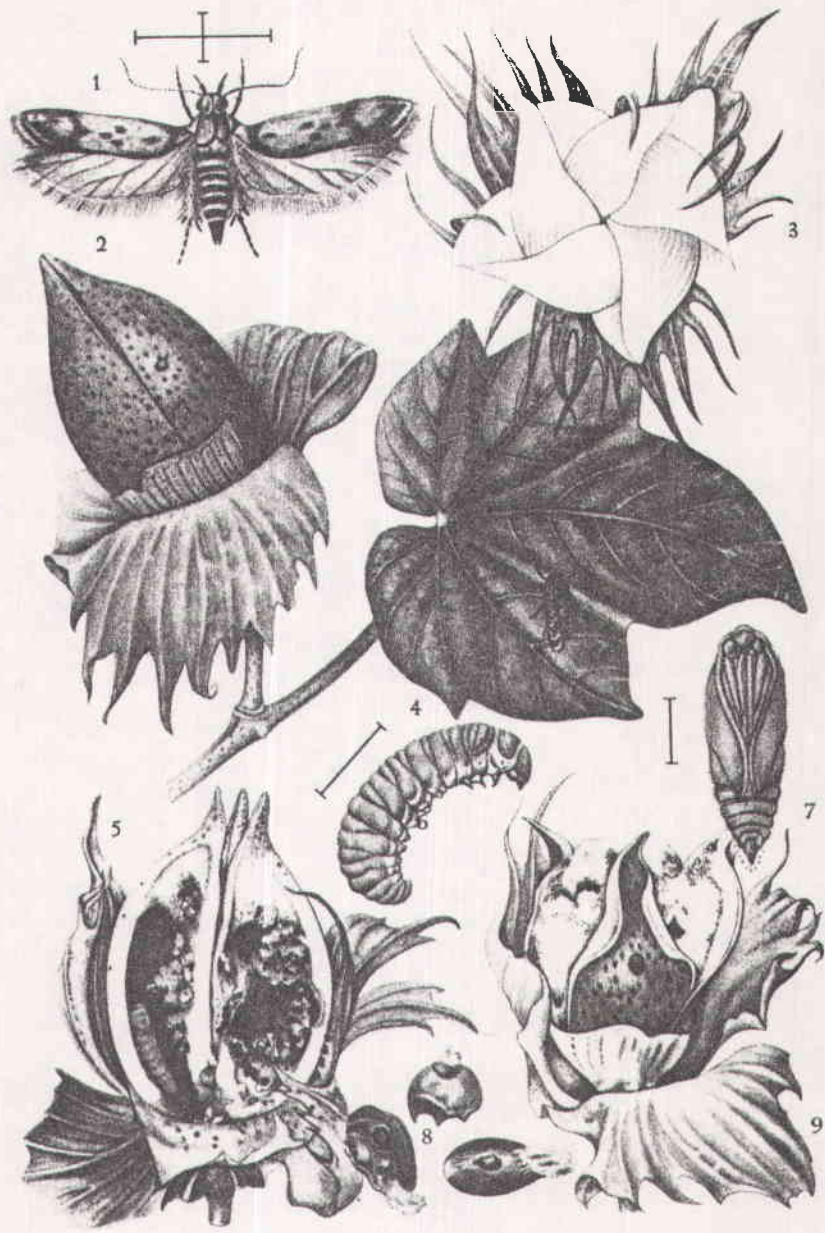
نوع مألوف واسع الانتشار - آفة على الأعشاب والحبوب والبطاطس والحشائش والشجيرات .

٥- تربس الذرة والشوفان (Haliday) Limothrips carealium

يتغذى على أنواع الحبوب والأعشاب ويكثر وجوده فى بعض الأحيان لدرجة كبيرة . (لونه بنى غامق أو أسود طوله من ١.٢ الى ١.٤ مم) .

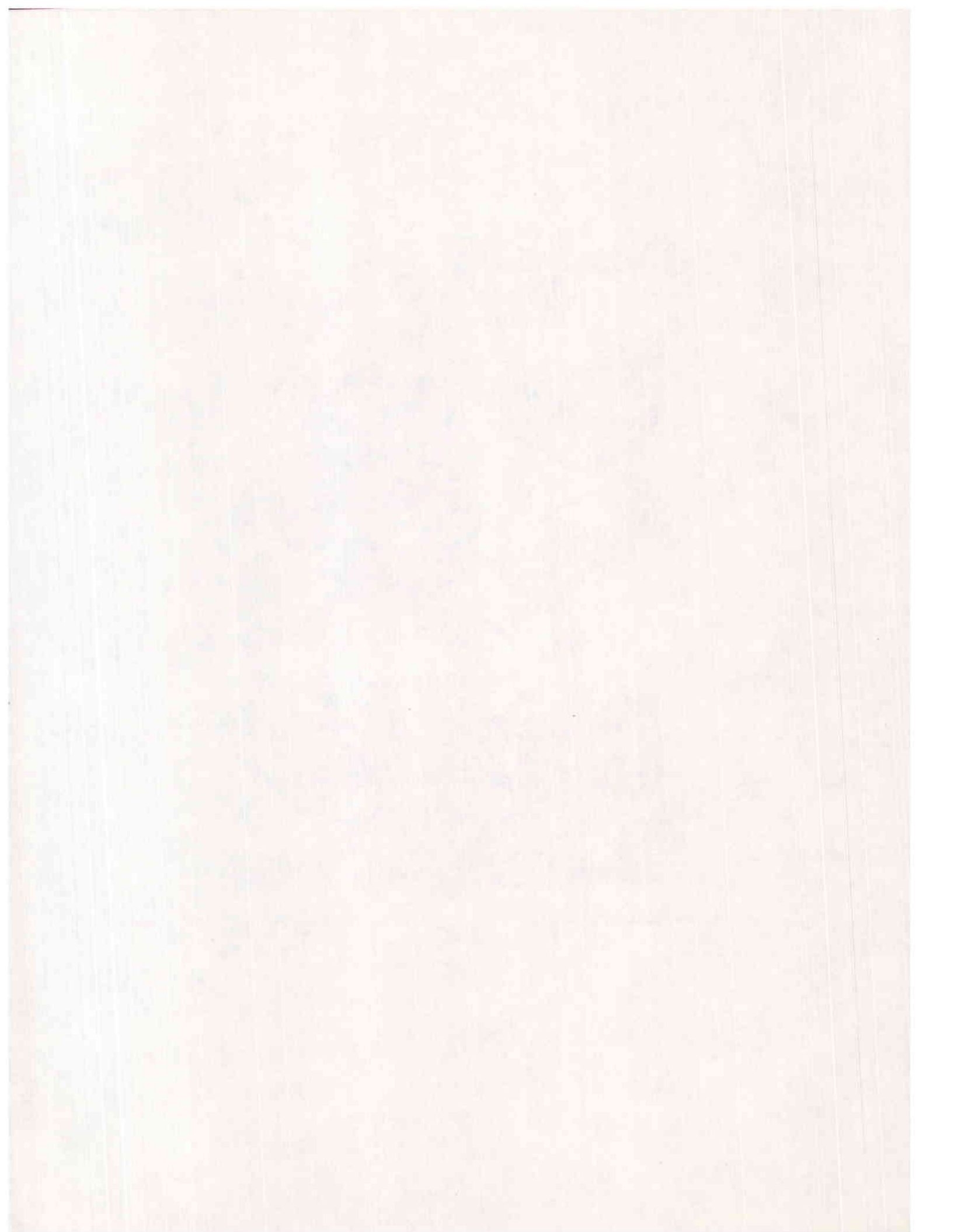
٦- تريس الصوبة *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché)

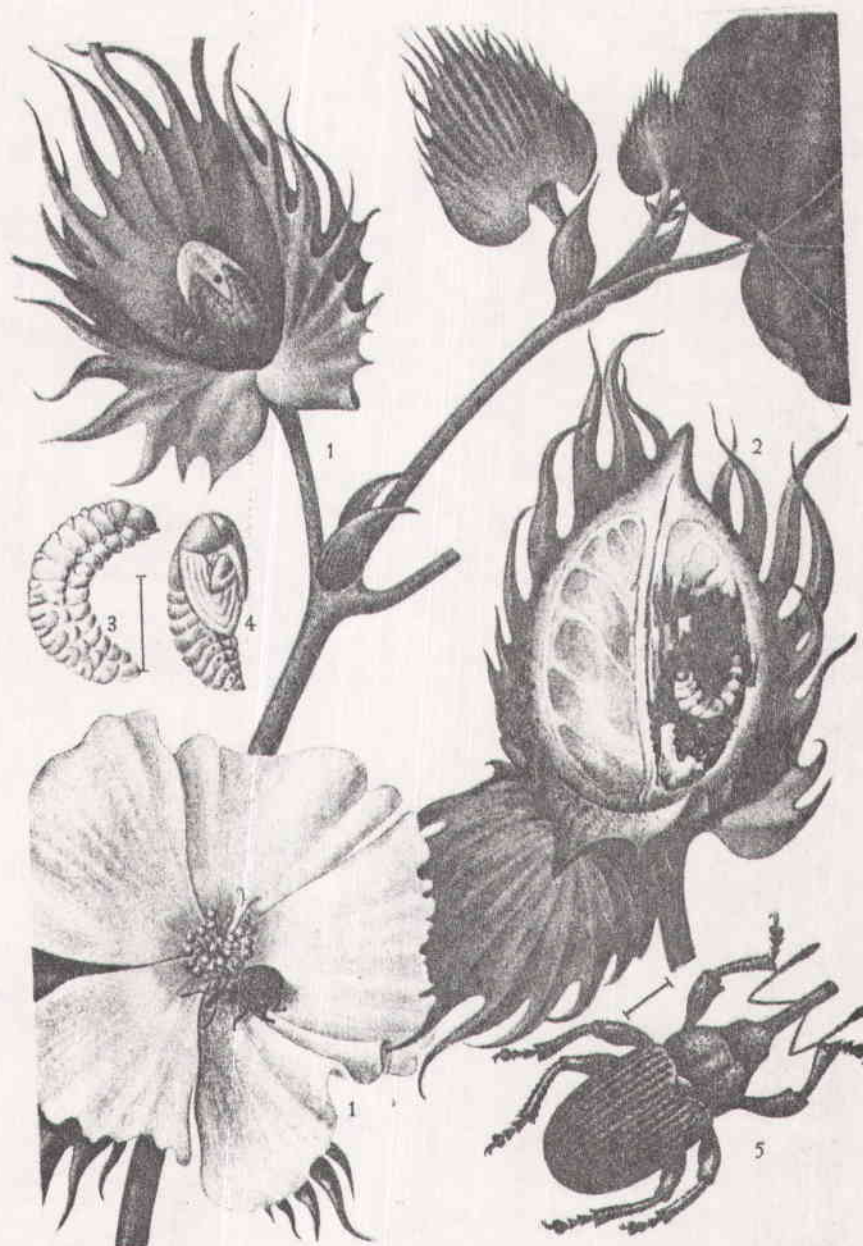
يوجد في المناطق الحارة خارج المساكن في المناطق الدافئة
من العالم - وهو آفة خطيرة بالصوبات (البيوت الزجاجية) .



Pectinophora gossypiella

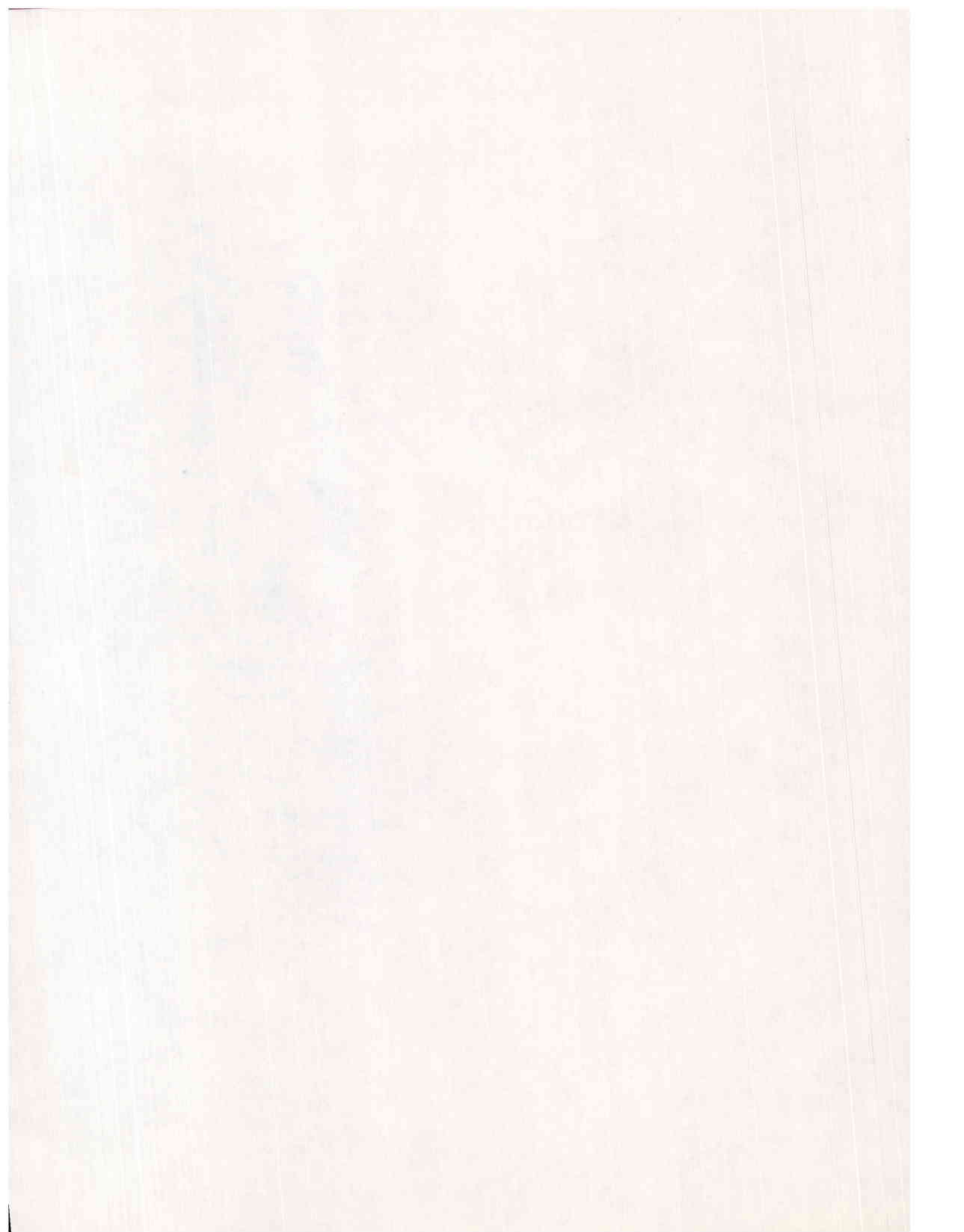
دودة اللوز القرنفليه

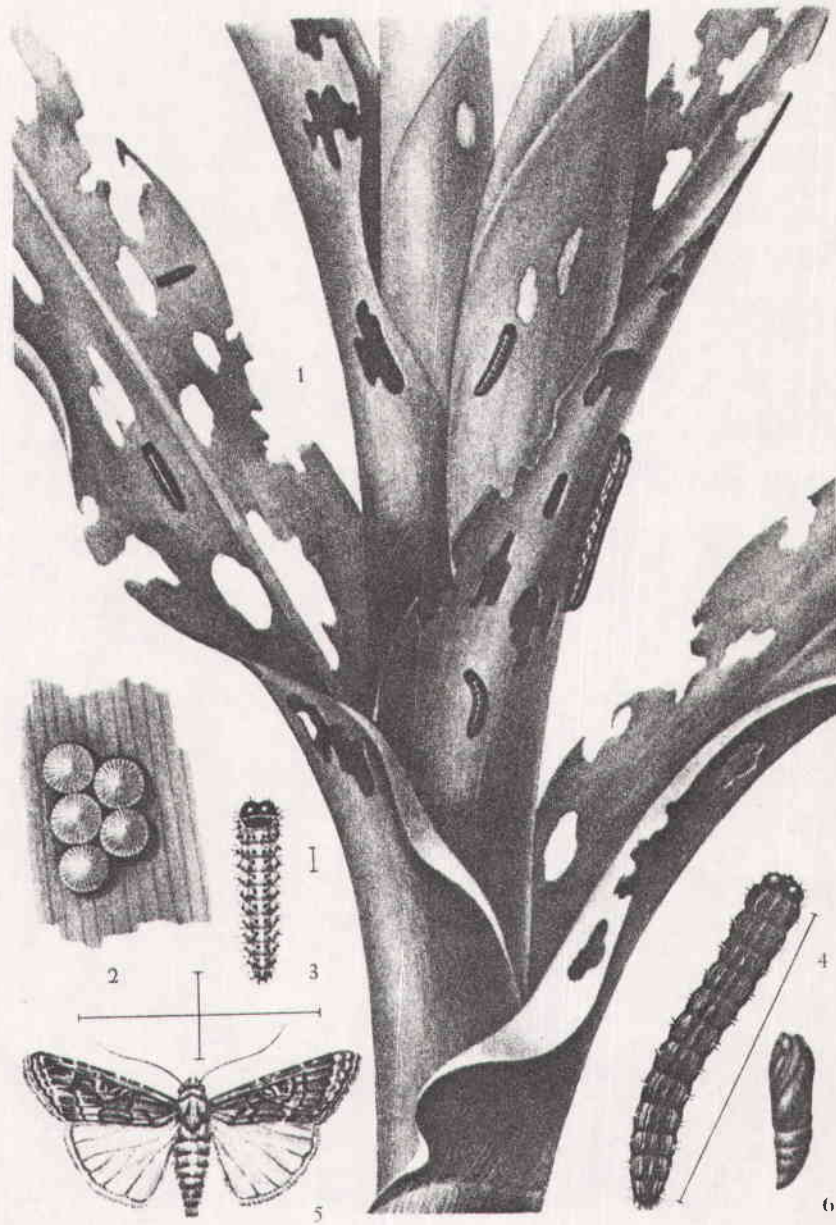




Anthonomus grandis

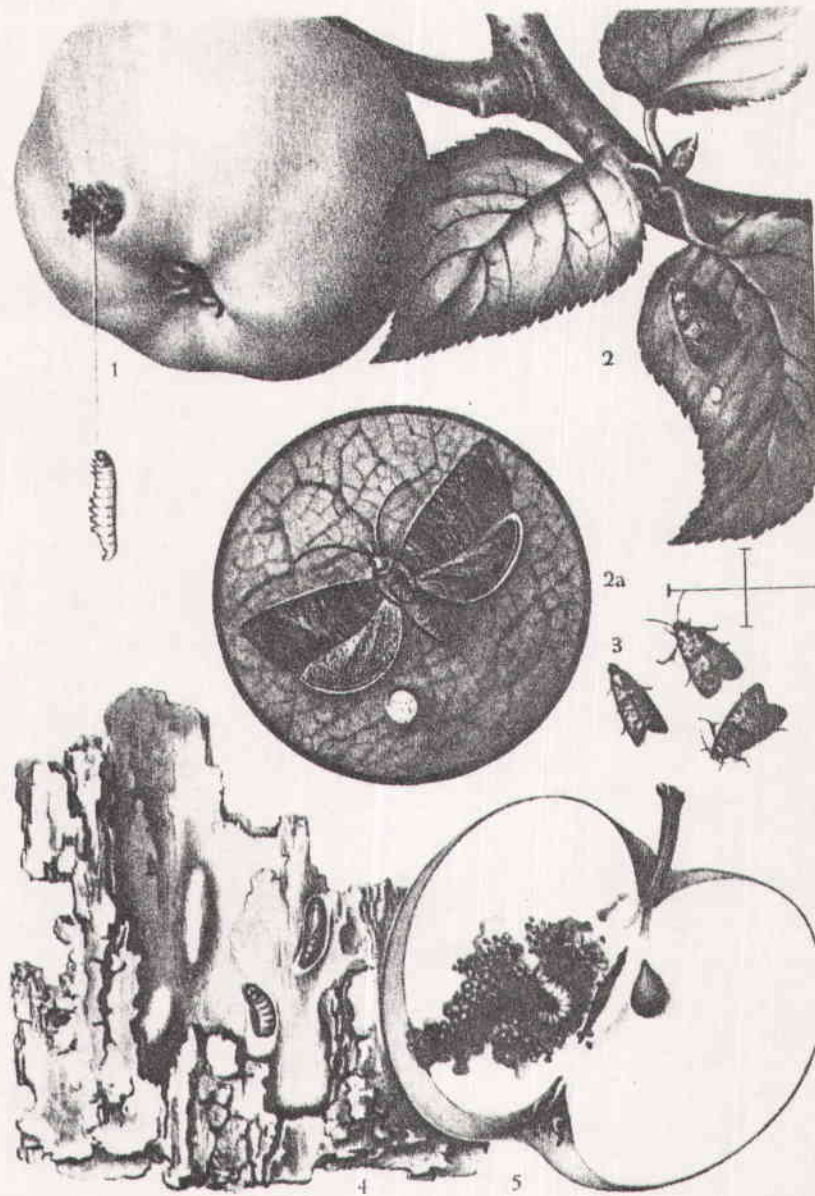
سوسة لوز القطن





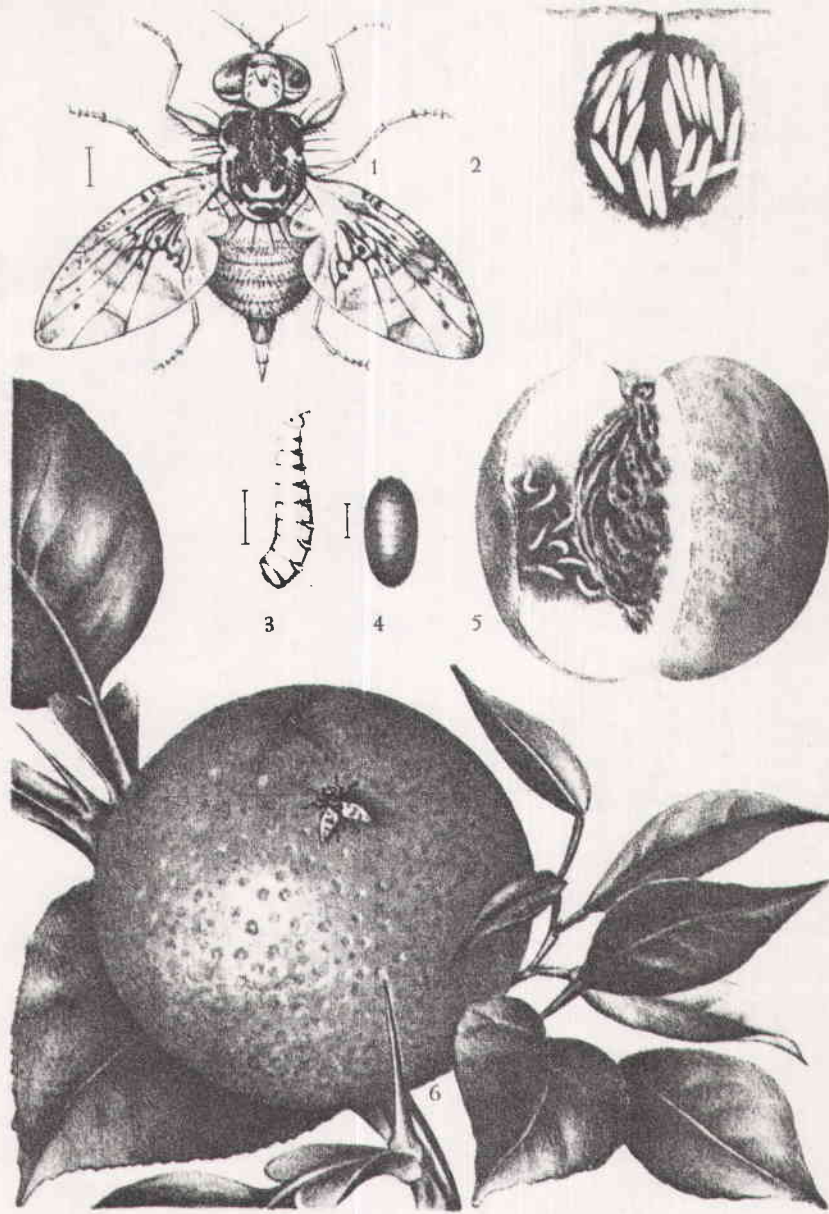
Laphygma exempta

رودة الجيش



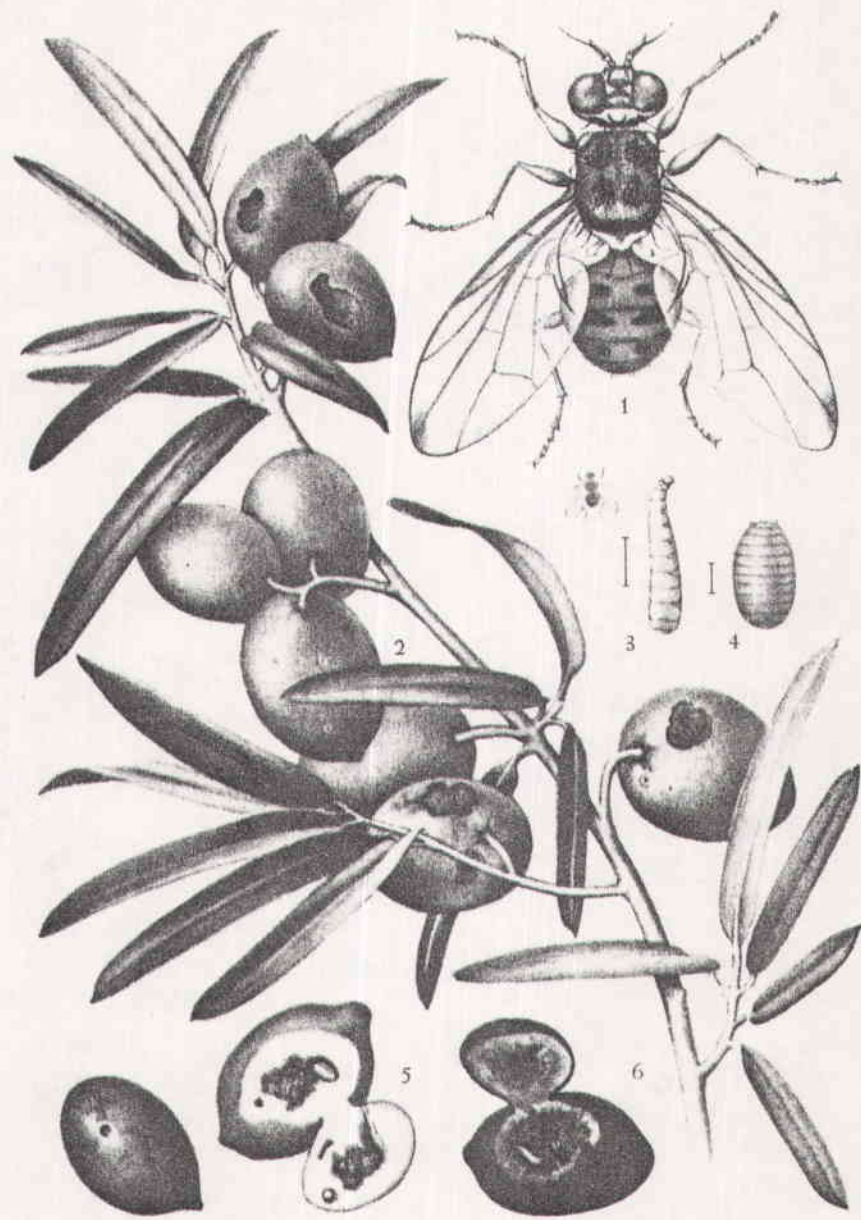
Carpocapsa pomonella

دودة ثمار التفاح



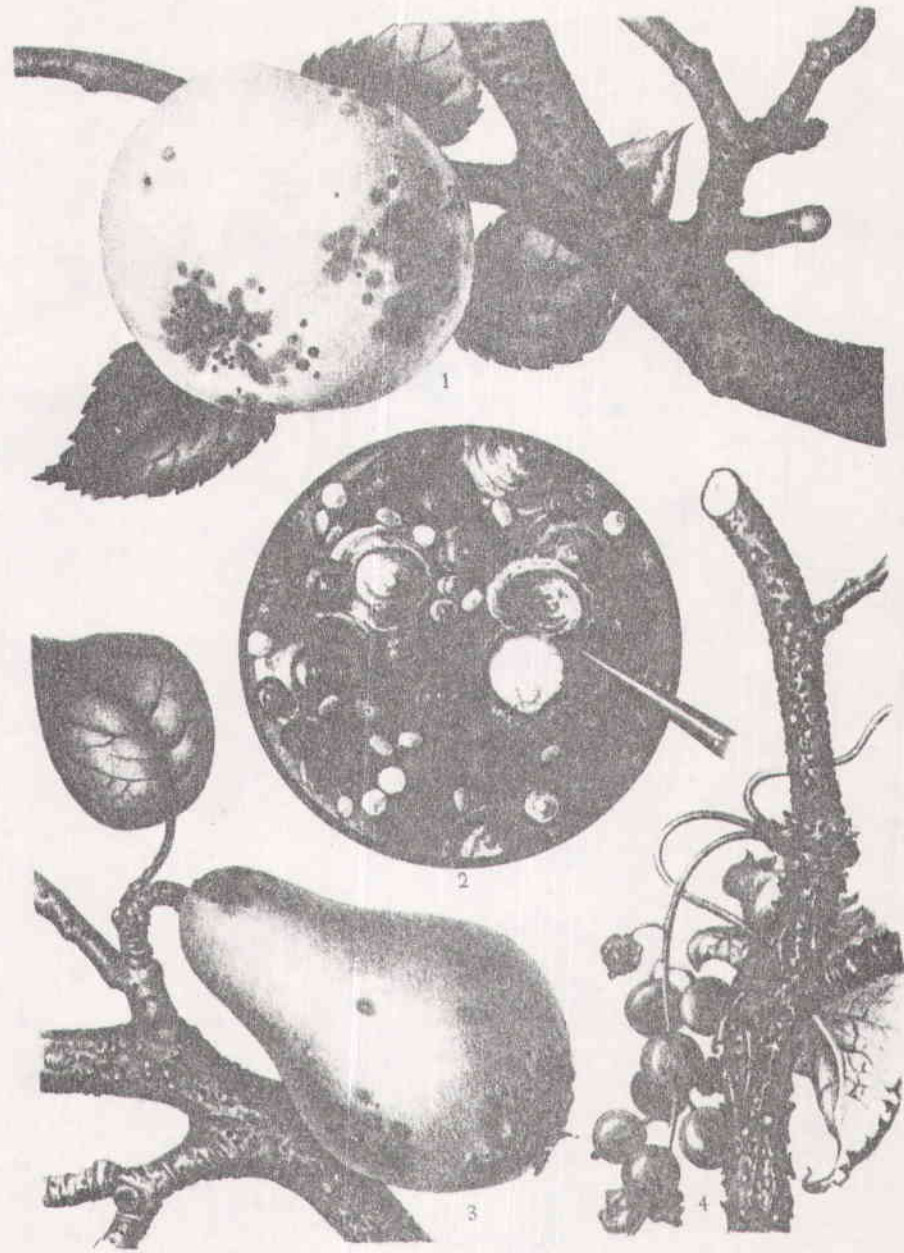
Ceratitis capitata

ذبابة فاكهة حوض البحر الابيض المتوسط



Dacus oleae

ذبابة ثمار الزيتون



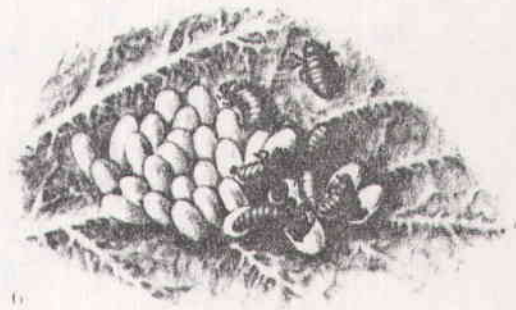
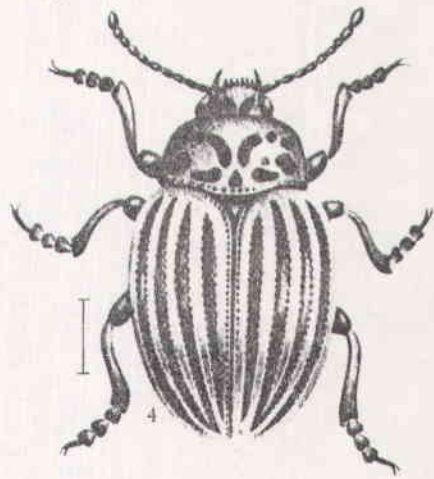
Quadrupedotus perniciosus

حشرة سان جوزيه القشرية



Viteus vitifolii

فيللو كسرا العنب



Leptinotarsa decemlineata

خنفساء البطاطس الكورادية

العناكب النباتية

تتبع العناكب النباتية من الناحية التقسيمية للمملكة الحيوانية فهى
حيوانات لافقارية تتبع :-

Phylum : Arthropoda

قبيلة : مفصليات الارجل

Class : Arachnida

صف : اراكنيدا

Order : Acarina

رتبة : اكارينا

ويشمل هذا الصف الأكاروس او (الحلم) Mites والقاراد Ticks وهذه الحيوانات المفصلية تتغذى على النبات والحيوان والانسان . فهى آفات ضارة تسبب خسائر اقتصادية كبيرة ويهمنها منها العناكب النباتية التى تتغذى على النباتات .

وتعد العناكب النباتية من الكائنات الحية الصغيرة جدا حيث يصعب رؤيتها بالعين المجردة ويصل حجمها الى اقل من (1 مم طولاً . تتحرك بسرعة وتميل للتنقل بسهولة من مكان الى مكان . كما تحمل الرياح العناكب من نبات الى نبات الى مسافات بعيدة ويساعدها فى تنقلها الخيوط الحريريّة التى تقوم بافرازها ونسجها على سطوح النباتات السفلية . كما تنقل العناكب ايضا بواسطة الحشرات والطيور وبعض الحيوانات الاخرى .

ويتميز جسم العناكب بصفات ظاهرية كما يلى :-

- ١- الجسم بيضاوى فى اغلب الانواع او مستطيل نوعا ومسطح ، وقد يظهر الجسم وكأنه حلقة واحدة غير مقسمة الا ان الجسم عادة مقسم الى منطقتين ، الامامية منها تمثل الرأس والصدر معا والخلفية تمثل البطن التى تبدو وكأنها مقسمة الى حلقات . كما ان الجسم لين مغطى بطبقة رقيقة من الكيتين وقد تكون مدعمة ببعض الصفائح الكيتينية للتقوية ، الا ان الجسم معرض للتلف والهلاك بسهولة عند الاصطدام بالعوائق التى تعترضه .

٢- العناكب ليس لها قرون استشعار الا ان بعض اجزاء الفم تتحول الى اعضاء حسية .

٣- العيون بسيطة تختلف في العدد في الانواع المختلفة .

٤- اجزاء الفم ثاقبة ماصة في أغلب الانواع لامتصاص عصارة النبات , كما يوجد بعض الانواع لها اجزاء فم ناهشة او كاحتة وهى قليلة بالنسبة للانواع ذات الفم الثاقب الماص .

٥- العناكب عديمة الاجنحة .

٦- معظم أنواع العناكب لها اربعة ازواج من الارجل في طور الحيوان الكامل وطور الحورية الا انها تحمل ثلاثة ازواج من الارجل في الطور اليرقى . ويستثنى من ذلك بعض الانواع التابعة لعائلة Eriophydidae وعائلة Phytioptidae حيث تتميز هذه الانواع بوجود زوجين فقط من الارجل في جميع اطوارها .

كما تتميز الانواع التابعة لعائلة Tenuipalpidae والسماة بالعناكب الكاذبة False spider mites بوجود ثلاثة ازواج من الارجل في الطور الكامل والتي قد تختزل الى زوج واحد فقط . والرسغ مزود بخطافات تساعد على التعلق وتسلق النباتات .

التكاثر : يتم التكاثر جنسيا ولكن في بعض الاحيان يكون التكاثر بكريا Parthenogenesis وعادة لا يوجد في الاناث آلة لوضع البيض كما في الحشرات ويعتبر التطور في العناكب تطور ناقص .

الاضرار الاقتصادية :

تعتبر العناكب النباتية (الاكاروس) من الافات الخطيرة التي تتغذى على عصارة النباتات وذلك بسبب صغر حجمها واسلوب سلوكها في معيشتها وسهولة حركتها وانتقالها من نبات الى نبات كما يسهل نقلها مع النباتات المستجلبة للزراعة لصعوبة رؤيتها . وجميعها تتغذى عن طريق امتصاص عصارة النباتات محدثة تلفا لخلايا وانسجة النبات

وتسبب اضرارا حادة لجميع اجزاء النبات من الاوراق والبراعم والافرع والسيقان الخضراء الغضة . كما تسبب تلفا ومظهرا غير مرغوب للثمار فى مختلف اطوار نموها . وبعض انواع العناكب تتسبب فى ظهور اورام ونتوءات أو ثاليل على سطوح اوراق النباتات . كما يوجد بعض انواع قليلة من العناكب تتغذى على جذور النباتات ومنها ايضا ما يتغذى على حراشيف الابصال وبعض انواع العناكب تتغذى على منتجات الفلال والدقيق .

ولقد سببت العناكب النباتية مشاكل اقتصادية كثيرة وخسائر مادية جسيمة نتيجة استخدام المبيدات الحشرية فى مكافحة الحشرات بكثافة شديدة مما أدى الى القضاء على كثير من الحشرات النافعة من الطفيليات والمفترسات والعناكب المفترسة التى تتغذى على العناكب النباتية وتقضى عليها . وهديها فى غياب الاعداء الطبيعية عقب استخدام المبيدات تتزايد اعداد العناكب النباتية بكميات كبيرة جدا مسببة اضرار فادحة لكثير من المحاصيل الهامة .

وتعيش العناكب دائما على السطح السفلى لاوراق النباتات وتقوم بامتصاص العصارة مما يؤدى الى تجعد الاوراق وانكماشها او التفافها وتلونها وجفافها وسقوطها كما تسبب الاصابة الشديدة كثيرا من العلامات والتقرحات محدثة تشوهات لسطوح الثمار المصابة وتجعلها غير مقبولة تسويقيا .

وان اغلب العناكب النباتية تنتمى الى تحت رتبة Trombidiforms والعناكب ذات الاهمية الاقتصادية من الوجهة الحشرية الزراعية تشمل عدة عائلات أهمها :-

أ) عائلة Tetranychidae

وهى عناكب متوسطة الحجم وتسمى بالعنكبوت الاحمر Red spider Mite ومعظم هذه العناكب ذات لون أحمر الا ان بعضها له لون أصفر أو برتقالى أو أخضر . وهذه الانواع متعددة العوائل النباتية فهى تصيب كثير من المحاصيل الهامة مثل أشجار الفاكهة وعلى الاخص أشجار التفاح والكمثرى والخوخ والشمش ومخاصيل الخضر مثل الفاصوليا

والسبانخ واللوميا والبانجنجان والبطيخ كما تصيب ايضا القطن والبرسيم ونباتات الزيتة . وتوجد العناكب عادة على السطح السفلى للاوراق وتتميز بوجود الغدد العازلة للخيوط الحريرية حيث تنسج على السطح السفلى للاوراق نسيجا رقيقا تعيش تحته وتتنقل من مكان الى مكان فى حركة سريعة وسهلة .

ويستثنى من هذه العناكب الناسجة الجنس *Bryobia* والجنس *Petrobia* spp. ومن اهم هذه العناكب مايلى :-

Tetranychus telarius

١- العنكبوت الاحمر العادى

وهذا النوع متعدد العوائل ويصيب نباتات كثير من العائلات النباتية مثل الوردية والبقولية والقرعية والبانجنجانية والخبازية مسببا اضرارا كبيرة ينتج عنها اصفرار الاوراق وتحولها الى اللون البنى ثم تساقطها . وتشتد الاصابة كلما ارتفعت درجة الحرارة وتعرف الاصابة نتيجة ظهور بقع مختلفة على النبات ذات لون احمر او اصفر . وهذا النوع منتشر فى جميع انحاء العالم وخاصة فى المناطق المعتدلة وبعض المناطق الدافئة .

ويقضى هذا النوع بياتا شتويا فى طور الحيوان الكامل فى التراب او بين شقوق الاشجار او على الحشائش البرية وفى الربيع عندما تظهر الاوراق وتتفتح البراعم يخرج العناكب من بياتها الشتوى وتبدأ فى التكاثر والانتشار .

تضع الانثى بيضها فرديا الذى يفقس بعد ثلاثة او اربعة ايام ويخرج يرقات ذات ثلاثة ازواج من الارجل وبعد الانسلاخ الاول تصبح الحوريات ذات اربعة ازواج من الارجل ويكمل نموها فى خلال عشرة ايام وقد تختلف فترة النمو تبعا للظروف المحيطة ويعيش هذا العنكبوت من ٨ الى ٢٠ يوما فى الايام الدافئة ومن ٣ - ٤ اشهر فى الايام الباردة .

يصيب التفاح والكشمري والخوخ والبرقوق والكرز ويظهر على السطح السفلي للاوراق وايضا على الثمار ويتكاثر في الربيع عند ارتفاع درجة الحرارة عقب فصل الشتاء . ويتميز هذا النوع بشكله المستدير ولونه الاحمر المائل الى السمرة . لون البيض احمر كروي مخطط تخطيطا سطحيا وعلى ظهره شوكة رفيعة . يوضع البيض عادة على قلف جذوع الاشجار والاغصان . يفقس البيض في الربيع ويخرج منه الطور اليرقي طول الواحد ٢.٠ مم ولها ثلاثة ازواج من الارجل وبعد عدة انسلاخات تصل الى الطور الكامل في خلال ٣ - ٤ اسابيع .

يعتبر هذا العنكبوت من اشد العناكب فتكا بالتفاح والكشمري والخوخ والبرقوق وبعض نباتات الزينة . يتميز بلون اخضر مائل الى الاسمرار المحمر - ارجله طويلة ودقيقة ذات لون احمر غالبا وطول الارجل الامامية ضعف الارجل الاخرى . يتحرك بسرعة والجسم مغطى بشعيرات متفرقة في جميع الاطوار . يبلغ طول العنكبوت حوالي ٩.٠ مم ويمضي بياته الشتوي في طور البيضة . والبيض ابيض لونه احمر كروي الشكل .

يوضع البيض عادة على البراعم والاغصان والسيقان . وعند ظهور الاوراق في الربيع هداً الازهار يفقس البيض وتخرج العناكب وتتجه نحو الاوراق لامتصاص العصاره واستكمال نموها حيث تبدأ في الانتشار وعند اشتداد الحرارة تختبئ العناكب تحت السطح السفلي للاوراق وفي شقوق الجذوع ونتيجة لوجود الاصابة تظهر بقع صفراء على الاوراق التي لا تلبث ان يتغير لونها وتصبح نحاسية اللون عندما تشتد الاصابة تسقط الاوراق .

هذا النوع له ثلاثة اجيال الى اربعة تبعا للعوامل الجوية . وتبيض الاناث في الاجيال الربيعية والصيفية على الاوراق والثمار وعند ابتداء الخريف تضع انثى الجيل الاخير بيضاها على اغصان وسيقان الاشجار وتحت البراعم حيث يقضي بياتا شتويا حتى الربيع التالي .

Panonychus citri

٤- عنكبوت الحمضيات الاحمر

ينتشر هذا النوع في جميع المناطق التي تنتج الحمضيات . وتظهر الاصابة في شكل بقع فضية ذات لون رمادي على الاوراق وثمار الحمضيات وتسبب الاصابة الشديدة في موت الثمار والجفاف ثم سقوطها .

Olionychus coffeae

٥- عنكبوت البن الاحمر

يسبب اضرارا كبيرة لمحصول البن محدثا تلفا للاوراق والثمار . وهذا النوع منتشر في المناطق الدافئة في جميع انحاء العالم كما يصيبه عددا كبيرا من اشجار وشجيرات كثير من النباتات وبعض الاعشاب النباتية .

Teniupalpidae

(ب) عائلة

وتسمى العناكب الكاذبة False spider mites وهي عناكب غير متخصصة ذات اشكال متعددة حجمها صغير جدا ويصل طولها حوالى ٢.٠ - ٣.٠ مم ولونها احمر عادة العناكب الكاملة قد يكون لها ثلاثة او اربعة ازواج من الارجل ، وتظهر هذه العناكب على سطح الاوراق السفلى لاشجار الفاكهة ومن امثلتها عنكبوت الحمضيات المسطح Citrus flat mite وعنكبوت التفاح المسطح Apple flat mite وهذه العناكب تسبب اضرارا شديدة للثمار واوراق النباتات .

Penthaleidae

(ج) عائلة

وهي عناكب ذات احجام مختلفة فبعضها صغير جدا والبعض الاخر متوسط ويتراوح الطول بين ١.٦ - ١.٠ مم وتتميز بانها سريعة الحركة جدا .

Eriophidae

(د) عائلة

تتميز هذه العناكب بمميزات خاصة بخلاف باقى العناكب النباتية . فهي دقيقة الحجم ودودية الشكل . لها زوجين فقط من الارجل فى جميع اطوارها (اليرقة - الحورية - العنكبوت الكامل) وعناكب هذه

العائلة متخصصة على بعض العوائل النباتية وتصيب البراعم والاوراق والثمار مسببة اورام وثآليل ونتوءات على الاوراق كما تحدث تشوهات حادة لثمار الحمضيات حيث تكون طبقة جلدية شبه فليينية على سطح الثمار . كما تصيب ايضا بعض ثمار الفاكهة والخضروات والمحاصيل الاخرى : هذه العناكب تهاجر في الخريف من الاوراق والثمار الى البراعم حيث تمضى فصل الشتاء .

واهم عناكب هذه العائلة هي :-

١- عنكبوت صدأ الحمضيات *Phyllocoptruta oleivora*

من العناكب الصغيرة جدا لا يرى بالعين المجردة . يصيب الاوراق والبراعم العلوية ويضعف اشجارها كما يصيب الثمار ويجعلها غير مقبولة تسويقيا . وهذا العنكبوت يمزق خلايا قشرة الثمار وخاصة الليمون بواسطة اجزاء الفم كما يظهر على قشر ثمار البرتقال شبه كمدات ذات لون طحيني مائل للسواد . اما بالنسبة للاعراض على الليمون الحلو والحامض يصبح لون القشرة فضي مع تشقق على البشرة . كما تبقى الثمار صغيرة خصوصا اذا حدثت الاصابة والثمار لاتزال صغيرة .

تضع الانثى البيض متفرقا على الاوراق والثمار ، وشكل البيضه كروى نصف شفاف والقشرة ملساء ولونها اصفر باهت . يفقس البيض بعد ٣-٥ ايام ويخرج الطور اليرقى الذى ينسلخ خلال طورين حتى يصل الى العنكبوت الكامل ولونه اصفر باهت . كما ان هذا النوع يتوالد بكريا كما ان له عدة اجيال في السنة وينتشر هذا النوع في جميع الدول المنتجة للحمضيات .

٢- عنكبوت براعم الحمضيات *Aceria sheldoni*

هذا النوع يصيب البراعم الزهرية لاشجار الحمضيات وخاصة اشجار الليمون مسببا اضرارا واضحة على الزهور او الثمار التى عقدت حديثا . وهذا النوع واسع الانتشار في جميع المناطق المنتجة للحمضيات في انحاء العالم وخاصة منطقة حوض البحر الابيض وشمال افريقيا وشرق افريقيا وروسيا وامريكا الجنوبية .

Aculus lycopersici

٣- عنكبوت صدأ الطماطم

يصيب الاوراق والسيقان والثمار واية محاصيل اخرى من العائلة البانجانية ويسبب التفاف الاوراق خفيفا . كما يظهر السطح السفلى للاوراق بلون فضي لا يلبث ان يتحول الى لون بني مبتدئا من قاعدة الورقة الى قمته . كما تسبب الاصابة تشققات في سيقان النبات وتتساقط الاوراق السفلية والازهار . وينتشر هذا النوع في مناطق العالم الدافئة وكذلك في افريقيا .

Calacarus citrifolii

٤- عنكبوت الحمضيات البنى

هذا النوع منتشر في مناطق انتاج الحمضيات ويسبب اضرار كثيرة للثمار .

Eriophyes vitis

٥- عنكبوت الكروم

يعيش على اوراق الكروم مسببا ضعفا عاما للنبات نتيجة امتصاص العصارة . هذا العنكبوت دقيق الحجم يعيش على السطح السفلى للاوراق وينسج خيوطا حريرية لحمايته ولوضع البيض الذى يفقس بعد اسبوع من الوضع منتجا يرقات بيضاء اللون لها ثلاثة ازواج من الارجل وفى طورها الاخير تصبح لها اربعة ازواج من الارجل ويتحول لونها الى الاحمر .

تختبئ العناكب فى الشتاء تحت قشور الاشجار والاوراق المتساقطة وتنتشر فى الصيف عند اشتداد الحرارة . تسبب التهابات فى نسج الاوراق وينتج عنها نمو غير عادى . وينسج العنكبوت خيوطا رفيعة يعيش تحتها ويتوالد فيها . وتظهر الاوراق عند رؤيتها كأنها مصابة بمرض فطرى ويختلف لون الخيوط حيث تكون فى بادى الامر صفراء لاتلبث ان تتحول الى اللون الاحمر ثم تصبح اخيرا ذات لون بني غامق مائل للسواد . وفى بعض الاحيان ينسج العنكبوت خيوطا على الازهار والثمار كما انه يسبب اضرارا لعقل الكروم المزوعة فى المشاتل .

Eriophyes pyri

٦- عنكبوت الكمثرى

يسبب اضرارا للاوراق مسببا تلونها باللون البنى وخاصة من السطح السفلى للورقة مكونا تجعدات يختفى تحتها اطوار مختلفة من النمو . وتسبب شدة الازهابة جفاف الاوراق وتساقطها . كما تعد الاصابة ايضا من البراعم والثمار وتسبب لها تلفا كبيرا .

يوجد لهذا النوع ثلاثة اجيال فى المناطق المعتدلة وجيلين فى المناطق الباردة . وهذا النوع منتشر فى منطقة حوض البحر الابيض المتوسط واوربا واسيا الوسطى وامريكا اى انه منتشر فى جميع انحاء العالم .

Cecidophyes gossypii

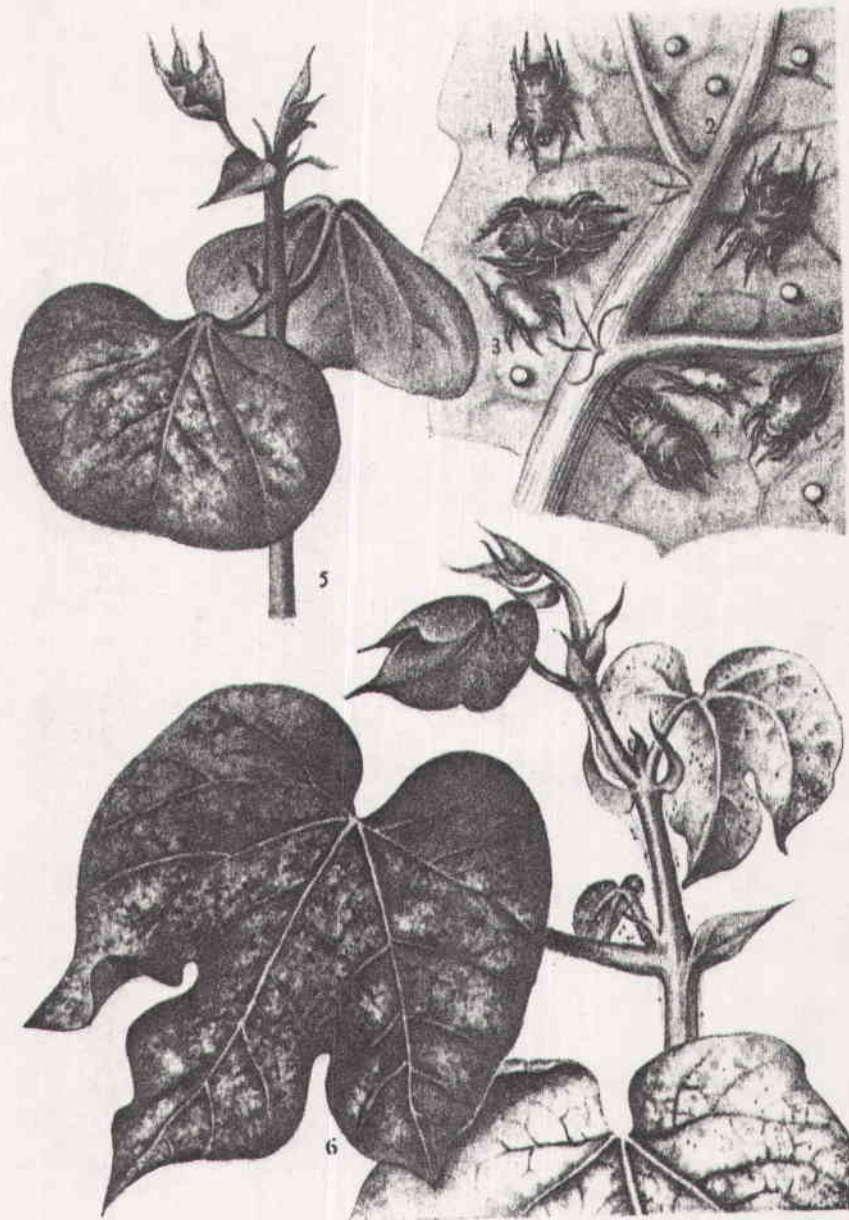
٧- عنكبوت القطن

يسبب نتوءات وثآليل على اوراق النبات - ينتشر هذا النوع فى المناطق الدافئة وخاصة فى امريكا الشمالية والهند .

وان انواع العناكب النباتية ذات الاهمية الاقتصادية كثيرة جدا منها المتعدد العوائل ومنها المتخصص ولايتسع المجال لذكرها . كما يوجد بعض انواع العناكب ذات الاهمية الاقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية . تتبع تحت رتبة Sarcoptiforms وهى من اهم انواع العناكب التى تصيب الابصال حيث تتميز هذه الانواع باجزاء الفم الموضفة ومنها Rhizoglyphus وتعتبر من الافات العالمية وتنتشر فى المناطق المعتدلة .

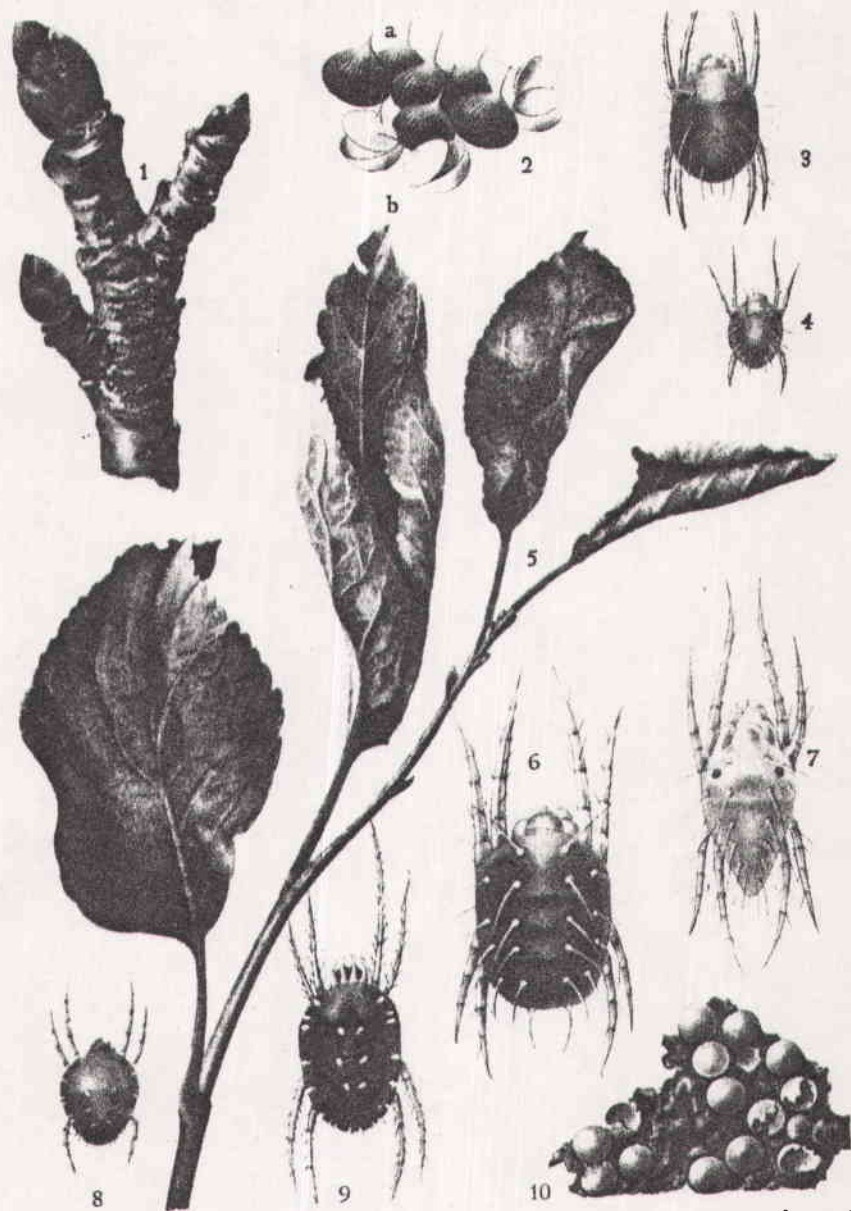
كذلك يوجد العنكبوت المسمى Acarus siro الذى يصيب المنتجات المخزونة وخاصة الدقيق .

كما يوجد عنكبوت نحل العسل المسمى Acarapis woodi الذى يسبب مرضا للنحل يطلق عليه مرض اكارينا النحل Acarina disease حيث نجد ان العناكب تتطفل على النحل داخل القصيات الهوائية بالجهاز التنفسى وتسبب اختناقها وموتها . وهذا النوع منتشر فى اوربا والولايات المتحدة الامريكية . كما تم تسجيله فى الهند والكونغو وجزر الكنارى .



Tetranychus telarius

العنكبوت الاحمر



Metatetranychus ulmi

عناكب الاشجار المستمرة

دراسة عن النيما تودا واهميتها
الاقتصادية كآفة ضارة بالانتاج
النباتى من الوجهة الحجرية
الزراعية

أعداد المهندس : اكدر سليمان - المصلحة
المركزية لوقاية النباتات - الرباط

ترجع معرفة النيما تودا الضارة بالانسان والحيوان الى عدة قرون
(حوالى ٤٥٠٠ ق.م) أما علم " النيما تولوجيا " الزراعية فحديث العهد .

ويعتبر اكتشاف نيما تودا الثاليل (*Anguina tritici* (Steinbuch) سنة ١٧٤٣ ، أول خطوة فى هذا الميدان ، ولكن اهم الاكتشافات لم تتم
الا فى اواخر القرن التاسع عشر واولئل القرن العشرين .

وتعد ابحاث مؤسس علم النيما تولوجيا الحديثة الهولندى De Mann
والامريكى Cobb المنطلق الرئيسى لعلم هذه الطفيليات ذات الاهمية
القوى فى عالم الزراعة الحالى . والتي بدأت تشغل بال مفكرى البحث
الزراعى بصفة عامة سنة بعد اخرى والمسئولين عن وقاية النباتات على وجه
الخصوص .

١- تعريف موجز للنيما تودا النباتية :

النيما تودا او (الخيطيات) حيوانات دنيا متعددة الخلايا ،
اسطوانية الشكل متماثلة الجانبين ، مستطيلة فى غالب الاحيان ، يغطى
جسمها بطبقة وقائية من الكيوتيكل ذات زخرفة سطحية ولكن غير مقسمة
الى حلقات - عديمة الجهاز التنفسى والجهاز الدورى . يتزايد عدد
اجناس الخيطيات او السلوكيات النباتية سنة بعد اخرى نظرا للابحاث
المستمرة فى ميدان النيما تولوجيا . ويقدر عدد انواع النيما تودا بما يزيد
عن ٥٠٠.٠٠٠ ولكن جزئيا يسيرا من هذا العدد هو الذى تم اكتشافه
وتسجيله وتوصيفه ، وفى عام ١٩٦٦ كان عدد الانواع المعروفة ١١٦٥ نوع
موزعة الى ٧١ جنسا . وتضاعف هذا العدد ليصل الى ١٢٩ جنسا

وتتميز النيماتودا الضارة بالنباتات بوجود رمح او قليم Stylet يساعد على وخز العوائل النباتية التى تتطفل عليها . كما تتميز بصغر حجمها المتناهى حيث ان متوسط طول الانواع التى تعيش فى التربة يتراوح بين ٠.٢ - ٢ مم وقطرها حوالى ٣٠ ميكرون ، الشئ الذى يشكل صعوبة فى رؤيتها فى الحقل فى وجود عدسة مكبرة يدوية . وذلك لا يمكن رؤيتها داخل التربة او النباتات المصابة الا بالفحص باستخدام الميكروسكوب . وكل النيماتودا الضارة بالنباتات تنتمى الى رتبة Dorylaimida, Tylenchida .

وتختلف علاقة النيماتودا بالعوائل اختلافا كبيرا ، فمعظم النيماتودا تعيش داخل الجذور النهائية او بجوارها ومنها ما يعيش على الاوراق والاجزاء الخارجية للنبات . وطبقا لسلوك التغذية فان النيماتودا تنقسم الى ثلاثة اقسام :-

١- الطفيليات الباطنية : وهى الانواع التى تتم دورة حياتها او بعضها داخل النبات وهى اما مقيمة او متنقلة فمنها ما يعيش داخل السوق والبراعم والاوراق احيانا وفى عوائل نباتية متعددة وهذه تمثل النيماتودا الباطنية التى تصيب الاجزاء الخارجية كنيماتودا مرضى الساق *Ditylenchus dipsaci* (Kuehn) ومنها ما يعيش داخل الاجزاء الداخلية للنبات فى التربة وهى التى تعيش داخل انسجة الجذور كما هو الشأن بالنسبة لخطر الاجناس على المزروعات كنيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne* ونيماتودا الحويصلات *Heterodera* ونيماتودا تفرح الجذور . *Pratylenchus sp.*

٢- الطفيليات النصف باطنية : وهى التى تدخل مقدمتها داخل الانسجة النباتية بينما تظل المؤخرة بالخارج ، ويعتبر النيماتودا المسبب لمرض الذبول الشعبانى للحمضيات والمسمى *Tylenchulus semipenetrans* Cobb اهم الاجناس المميزة لهذه الفئة .

٣- الطفيليات الخارجية : وتمثل الاصناف التى تعيش بجوار الجذور وتقوم بوخزها عند التغذية وهذه الفئة لها مجموعة كبيرة من

الموائل النباتية ومن هذه الطفيليات بعض الانواع التابعة
لرتبة Dorylaimida والتي تقوم بنقل الفيروسات ومنها النيماتودا
الخنجرية Cobb 1973 Xiphinema sp. ونيماتودا تقصف الجذور

Trichodorus Sp. Cobb 1913

الدورة البيولوجية للنيماتودا :

تمر الدورة البيولوجية للنيماتودا بمراحل خمسة قبل اتمام النمو
ويتم انسلاخ اليرقة بين المرحلة والاخرى وقد تتم دورة الحياة داخل
النبات او خارجه طبقا لسلوك المعيشة الذي سبق ذكره فبالنسبة لجنس
Meloidogyne وكما هو الشأن بالنسبة لأجناس كثيرة يكون الانسلاخ
الأول لليرقة داخل البويضة بعد ذلك تخرج يرقة الطور الثاني لتغزو
عروق النبتة المجاورة او النبتة نفسها التي عاشت عليها النيماتودا الأم لتمر
بالأطوار الاخيرة داخل الجذور المصابة. اما بالنسبة لمدة دورة البيولوجية
فقد تطول او تقصر حسب الاصناف وحساسية الموائل لكنها تتوقف كثيرا على
الظروف البيئية المحيطة (المناخ - التربة - الحرارة ..) وهكذا فان
كثير من انواع النيماتودا الحويصلات Heterodera لا تتعدى
جيلا واحدا في السنة . بينما يمكن لنيماتودا تعقد الجذور Meloidogyne
ان يتم دورته البيولوجية في مدة تتراوح بين ثلاثة وأربعة اسابيع . وقد
تضاعف هذه المدة في ظروف غير ملائمة .

العوامل المؤثرة على دورة الحياة عند النيماتودا :

يخضع التوزيع الجغرافي وكذا الوظيفة البيولوجية للنيماتودا لعدة
عوامل اهمها :-

الحرارة - الرطوبة - التهوية - بنية التربة - كما تتأثر كثيرا بالعوامل
النباتية والمواد العضوية والكائنات الحية الموجودة بالتربة (فطريات
بكتيريا ، فيروسات ..) وتعد حرارة التربة من اكثر العوامل تأثيرا على
نمو النيماتودا وبالتالي على مدة الدورة البيولوجية . وتختلف الاحتياجات
الحرارية للنيماتودا باختلاف انواعها . فنجد ان درجة الحرارة الملائمة
لنمو نيماتودا تعقد الجذور هي ٢٨ م في حين درجة الحرارة الملائمة
لنمو نيماتودا الحويصلات الذهبية لا تزيد عن ٢٠ م.

الاهمية الاقتصادية للنيماتودا الضارة بالنباتات:

تشكل هذه الطفيليات خطرا كبيرا على معظم المزروعات وكثيرا ما كانت العائق الرئيسى الذى يسبب انخفاض الانتاج الزراعى . ونظرا لعدم وجود بيانات كافية توضح حجم الخسائر التى تسببها النيماتودا فانه من الصعب جدا تحديد هذه الخسارة وتقييمها لظهور الاهمية الاقتصادية لهذه الطفيليات بكيفية دقيقة .

فقد ذكر العالم Taylor ١٩٦٨ ان الخسارة الناتجة عن النيماتودا قد تبلغ ١١٪ من مجموع المحصول الزراعى بالولايات المتحدة . كما ذكر العالم الفرنسى Titter ان نيماتودا تعقد الجذور Meloidogyne sp. تعتبر اشد ضررا بالنسبة للاشجار والخضروات وتسبب خسائر تصل الى ٢٥٪ بالنسبة لزراعة البطاطم فى حوض البحر الابيض المتوسط كما ذكر ان النيماتودا Meloidogyne incognita قد تسببت وحدها فى اتلاف ما يقدر بـ ٢٥٠٠ دولار فى الهكتار الواحد من البطاطس فى ولاية كارولينا الشمالية فى امريكا سنة ١٩٦٤ .

واضرار النيماتودا اما ان تكون مباشرة اى اصابة النبات والمعيشة عليه او غير مباشرة اى نقل الفيروسات وفتح الابواب للاصابة بالافسات الاخرى كالفطريات والبكتيريا . وتبدو النباتات المصابة هزيلة ذات اوراق مصفرة او مشوهة او منتفخة . كما تسبب نقصا فى حجم الجذور وتغيير شكلها احيانا ، الشئ الذى يؤدى الى اضطرابات فى عملية امتصاص المواد الغذائية . اما فى الحقل فتظهر اماكن الاصابة على شكل بقع بحيث تنمو النباتات نموا غير طبيعى وببطء .

ويجوز الاشارة الى ان الامراض التى تنسب الى الاصابة بالنيماتودا تظل مسألة معقدة مادامت التحاليل اللازمة لم تجرى معمليا لتشخيص المرض . الا ان الاعراض المرئية بالعين المجردة غالبا ما تكون غير كافية لاسناد الضرر الى النيماتودا دون غيرها من الطفيليات .

مكافحة النيماتودا النباتية :

طرق مكافحة كثيرة ومعقدة وتشمل :-

- ١- مكافحة الزراعية (الدورة الزراعية - استراحة الارض ... الخ) .
- ٢- استعمال اصناف نباتية مقاومة
- ٣- مكافحة الحيوية
- ٤- مكافحة الكيماوية (تعقيم التربة - اوتطهير وعلاج النباتات) .
- ٥- مكافحة التشريعية (الحجر الزراعى) .

١- المكافحة الزراعية :

وتشمل اتباع الدورة الزراعية المناسبة وراحة الارض وازدادة الاسمدة العضوية وغمر الاراضى الزراعية بالمياه وغير ذلك من الوسائل التى تعمل على تخفيض نسبة الخيطيات فى التربة او القضاء على اعداد كبيرة وتعتبر الدورة الزراعية اكثر فعالية لكثير من انواع النيماتودا مثل نيماتودا تعقد الجذور، وتتوقف نسبة الموت للنيماتودا فى التربة على نوع التربة نفسها - المناخ - اسلوب الزراعة المتبعة - نوع العائل الذى يزرع اولا فى الدورة المتتالية فى المنطقة المصابة .

٢- استعمال اصناف نباتات مقاومة :

لهذه الطريقة دور فعال فى وقف نمو النيماتودا الا انه من الصعب ايجاد صنف نباتى يقاوم كل الانواع الضارة وتقتصر هذه الميزة على نوع واحد من النيماتودا . فقد تم انتاج اصناف من فول الصويا تقاوم النيماتودا المتحوصلة *Heterodera glycines* ولكن هذه الاصناف كانت مقاومة لهذا النوع من النيماتودا دون غيره وظل الصنف النباتى حساس لانواع النيماتودا الاخرى . كذلك مقاومة صنف الخوخ I nra GF 305 للنيماتودا السمماة *Melodogyne incognita*

وقد تم انتاج اصناف عديدة من محاصيل مختلفة مقاومة لانواع محددة من النيماتودا وقد ترجع المقاومة الى عدة عوامل منها سمية بعض الافرازات فى الجذور . النقص فى بعض المواد الجاذبة للطفيل او وجود بعض الافرازات التى تمنع عمليات الفقس - او وجود حواجز تحول دون نفاذية الطفيليات للجذور او عدم قدرة النيماتودا على المعيشة والنمو فى انسجة النبات .

٣- المكافحة الحيوية : تقوم على مكافحة الخيطيات فى التربة وذلك عن طريق العمل على تكاثر الكائنات الحية التى تفترس الـنيماتودا فى التربة وتعمل على تخفيض اعدادها بشكل ملحوظ ولقد اقترح الباحثين اضافة اعداد كبيرة للتربة من واحد او اكثر من هذه الكائنات الحية الدقيقة التى تتطفل على الـنيماتودا ولكن وجد ان اضافة مثل هذه الكائنات من الخارج يكون تأثيرها وقتى نتيجة لعدم امكانها التفاعل مع بيئة التربة الجديدة ولذلك فان اثرها محدود فى تقليل الاصابة بالـنيماتودا . ولذلك وجد ان العمل على تغيير طبيعة التربة بحيث توجد الظروف الملائمة التى تعمل على زيادة اعداد الكائنات الحية الدقيقة الموجودة فعلا فى نفس البيئة تؤدى الى الغرض المطلوب من تكاثر الاعداد الموجودة فى البيئة اصلا والتى يكون لها اثر كبير فى تخفيض اعداد الـنيماتودا الضارة .

كذلك وجد كثير من الباحثين ان اضافة الاسمدة العضوية تؤدى الى خفض اعداد الـنيماتودا ويرجع ذلك الى ان هذه المواد العضوية تعمل على تنشيط نمو الاحياء الدقيقة التى تقضى على الـنيماتودا .

وتشمل الكائنات المستخدمة فى مكافحة الـنيماتودا الضارة بعض الفطريات والفيروسات او الـنيماتودا المفترسة ونذكر منها Dactylella aviparasitica الذى يقضى على اعداد كبيرة من بيض نيماتودا تعقد الجذور واثبت التجارب ان هذا النوع قادر على تخفيض اعداد الـنيماتودا داخل التربة بطريقة ملحوظة . كذلك بعض الفطريات التى تتطفل على الـنيماتودا ومنها الفطر المسمى Arthrobotrys 4 L b حيث يتطفل على الجنس Meloidogyne sp. .

٤- المكافحة الكيماوية : ادى اكتشاف اول مبيد للـنيماتودا 1943, D. D الى ظهور عدة ابحاث فى علم الـنيماتولوجيا وقد انتشر استعماله على نطاق واسع منذ اكتشافه وظهرت بعده مبيدات كثيرة اكثر فعالية لكنها اقل ثمنا ونذكر على سبيل المثال المبيدات الفازية المركبة اساسا من Dichloropropene والتى تستعمل قبل الزراعة ومنها مركب Dibromochloro propane ومركب الالديكارب (Aldicarbe) الذى يستخدم بعد الزراعة .

ولا بد من الاشارة الى أن فترة العلاج ونوعية المبيد والكمية الضرورية منه تتوقف كثيرا على الظروف البيئية والمناخية للمنطقة وطور نمو المزروعات وكذا تركيب التربة وبنيتها . وتعتبر مكافحة الكيماوية اكثر استعمالا لتخفيض اعداد الخيطيات بالاماكن المصابة .

٥- المكافحة التشريعية (الحجر الزراعي كوسيلة للحماية) : تنتقل النيماتودا عن طريق الشتلات (الاغراس) والبذور والجذور والتربة ومياه السقي وغيرها . ويعمل الحجر الزراعي على الحد من انتشار أنواع النيماتودا وتسربها من بلد الى آخر او من منطقة الى اخرى ، تفاديا لانتشارها في المناطق الخالية منها . ومن الوسائل المستعملة لبلوغ هذه الغاية ولوجزئيا هو مراقبة الشتلات والمنتجات النباتية الاخرى المستجلبـة للزراعة عند الاستيراد أو اثناء انتقالها داخل البلاد . وعلى سبيل المثال نشير الى ان النصوص القانونية لوقاية النباتات بالمغرب تمنع كليا دخول البطاطس المصابة بنيماتودا الحويصلات الذهبية Heterodera rostochiensis الى المغرب . وفي عام ١٩٨٠ قام المسئولين عن وقاية النباتات بالمغرب بمنع دخول ١٠٧٤ طن من تقاوى البطاطس المستوردة من اورها بعد ما اثبتت الفحوص بانها مصابة بالنيماتودا - الذهبية .

ويوجد أربعة أنواع أخرى هي :

Radopholus similis, Globodera pallida

Ditylenchus destructor, Aphelenchoides besseyi

تخضع لقوانين تشريعية من طرف منظمة الدول الاوروبية ودول البحر الابيض المتوسط لوقاية النباتات . نظرا لخطورتها على بعض الانواع النباتية ذات الاهمية الاقتصادية مثل (الحمضيات نباتات الزينة البطاطس - الارز) وتنص هذه القوانين على اخذ كل الاحتياطات من طرف الدول الاعضاء التي تخلو من هذه الانواع من النيماتودا وذلك باتخاذ الاجراءات الحجرية اللازمة اثناء الاستيراد وحركات التبادل التجاري .

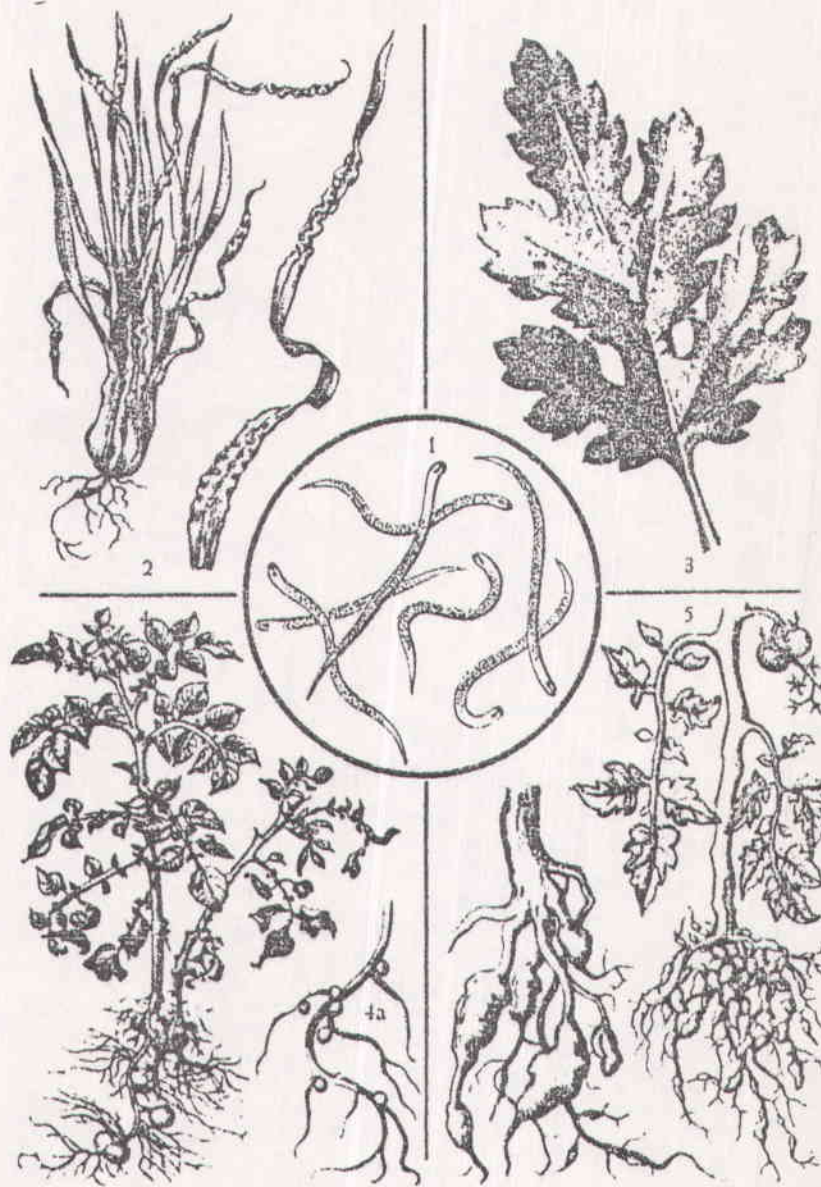
وحكم التجربة اصبح من انجح الوسائل في مكافحة هو فرض القوانين التشريعية من طرف الدولة المستوردة والتي تحدد فيها اصناف النيماتودا التي تشكل خطرا على مزروعاتها وذلك باتخاذ وسائل الحظر أو اتباع الخطوات اللازمة للمكافحة ومقاومتها والقضاء عليها .

My dear Mr. [Name],

I have just received your letter of the 10th inst. and am glad to hear from you. I am well and hope this finds you the same.

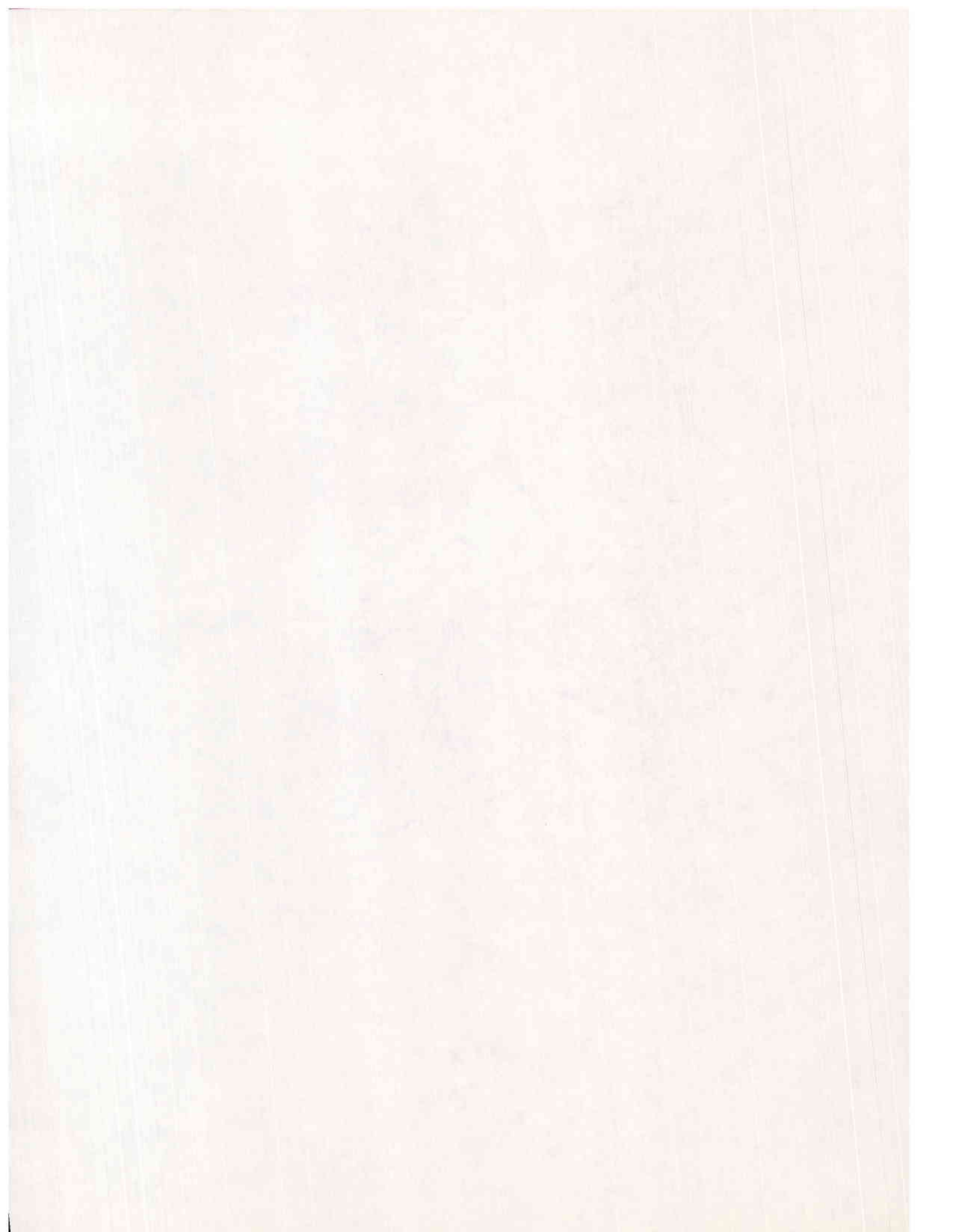
I have been thinking much lately of the future of our country and the progress of our civilization. It seems to me that we are passing through a great crisis, and that the result will determine whether we are to remain a united people, or whether we are to be divided into warring factions. I believe that the only way to preserve our unity and our freedom is by a firm adherence to the principles of justice and equity, and by a constant vigilance against the encroachments of power.

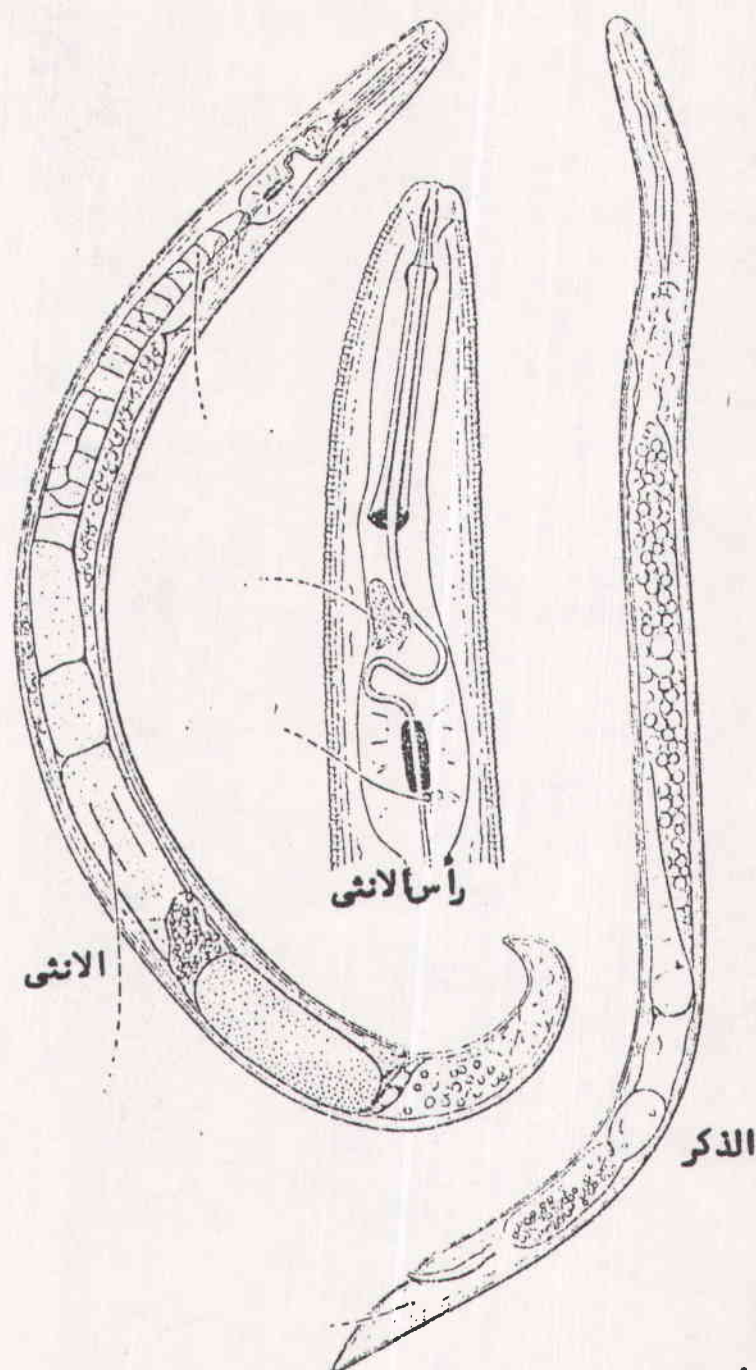
I am, Sir, very respectfully,
Your obedient servant,
[Signature]



Nematodes on different crops

الديدان النيماتية
(النيماتودا)

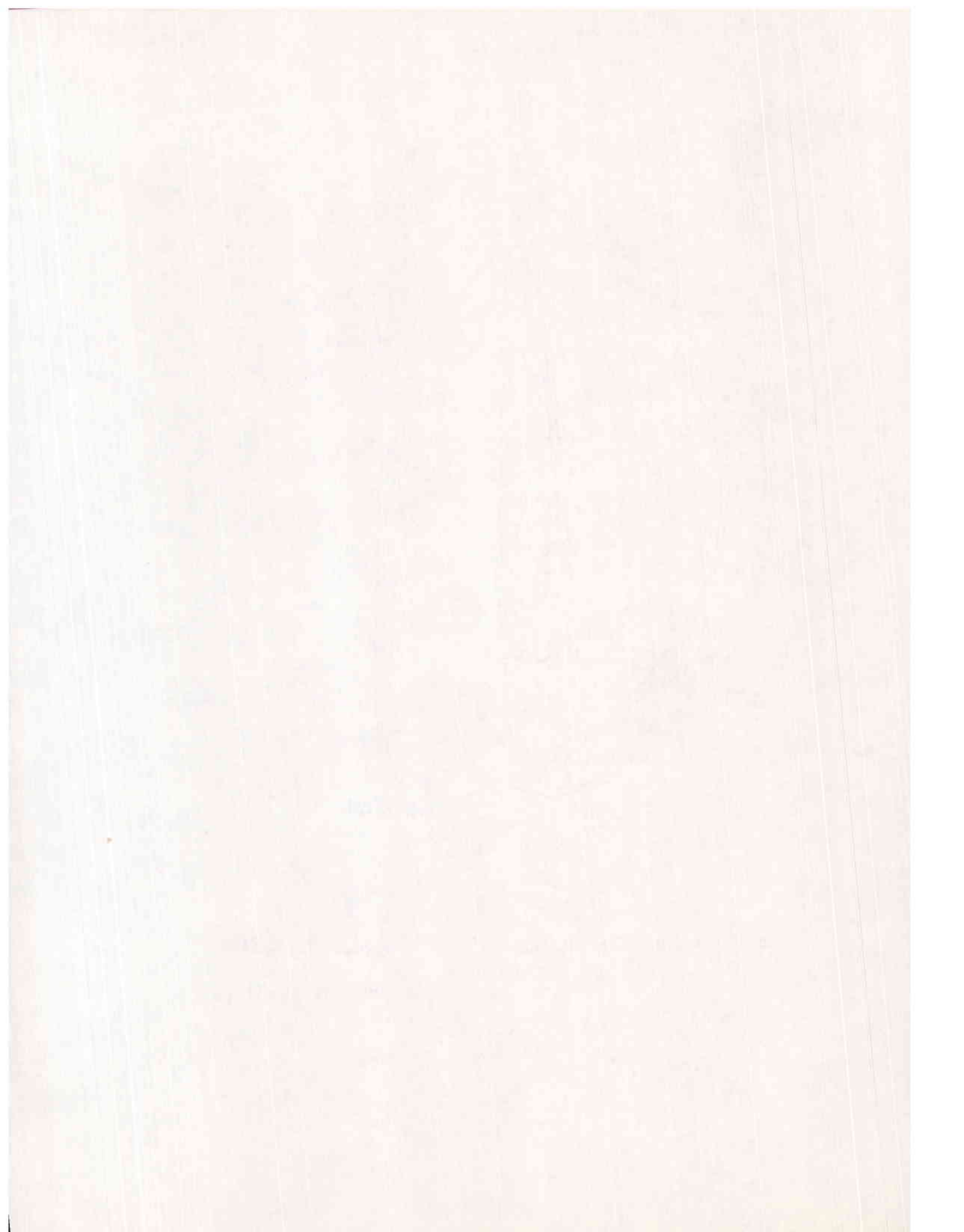


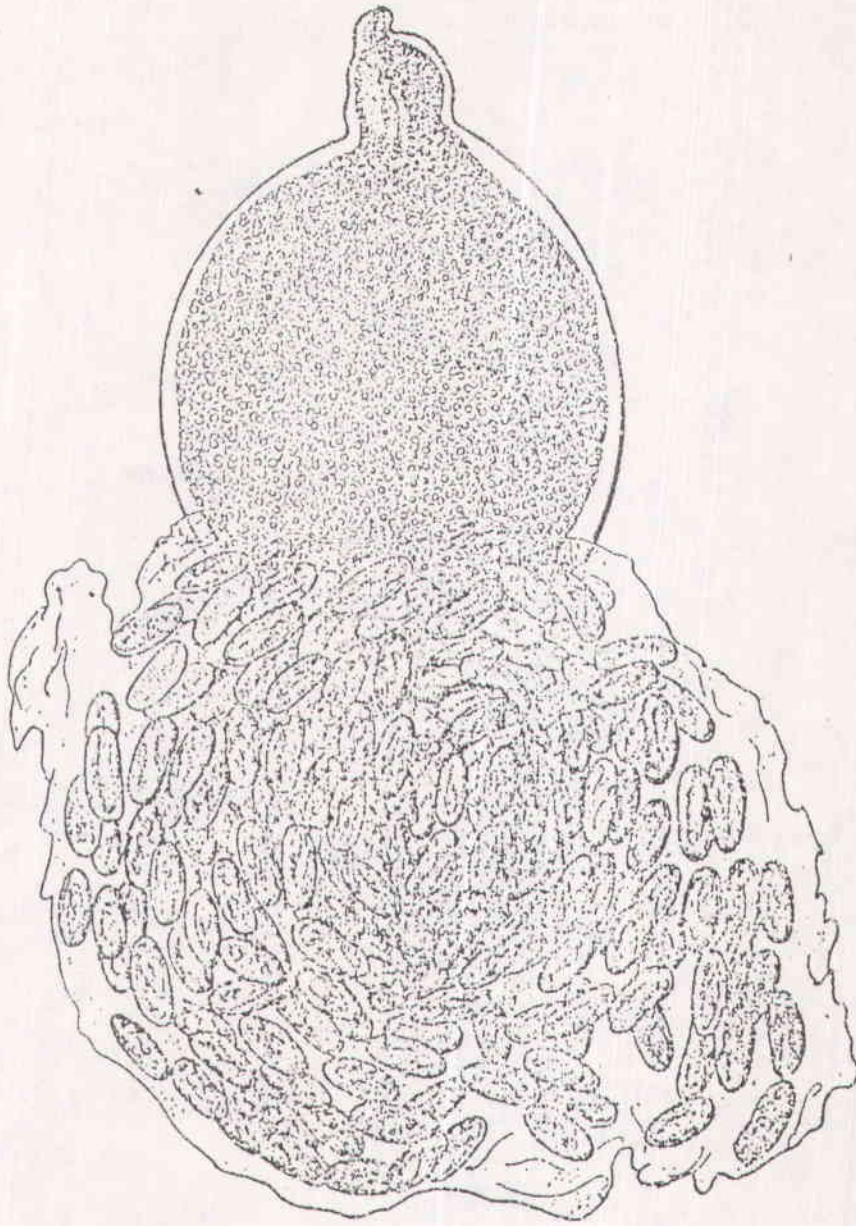


Paratylenchus elachistus

التهانودا المهاجرة

migratory nematodes



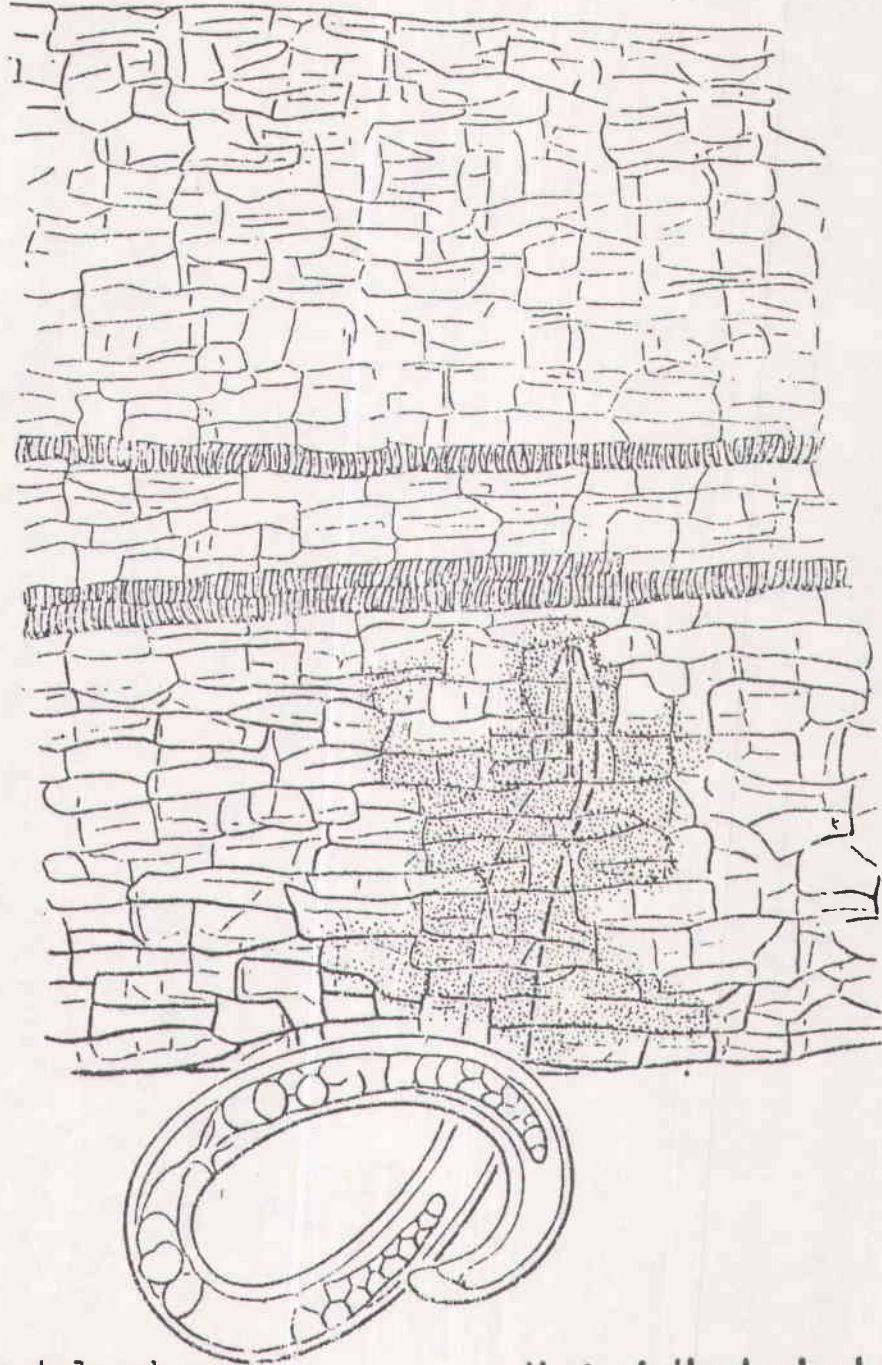


Root - knot nematode

نيماتودا تعقد الجذور

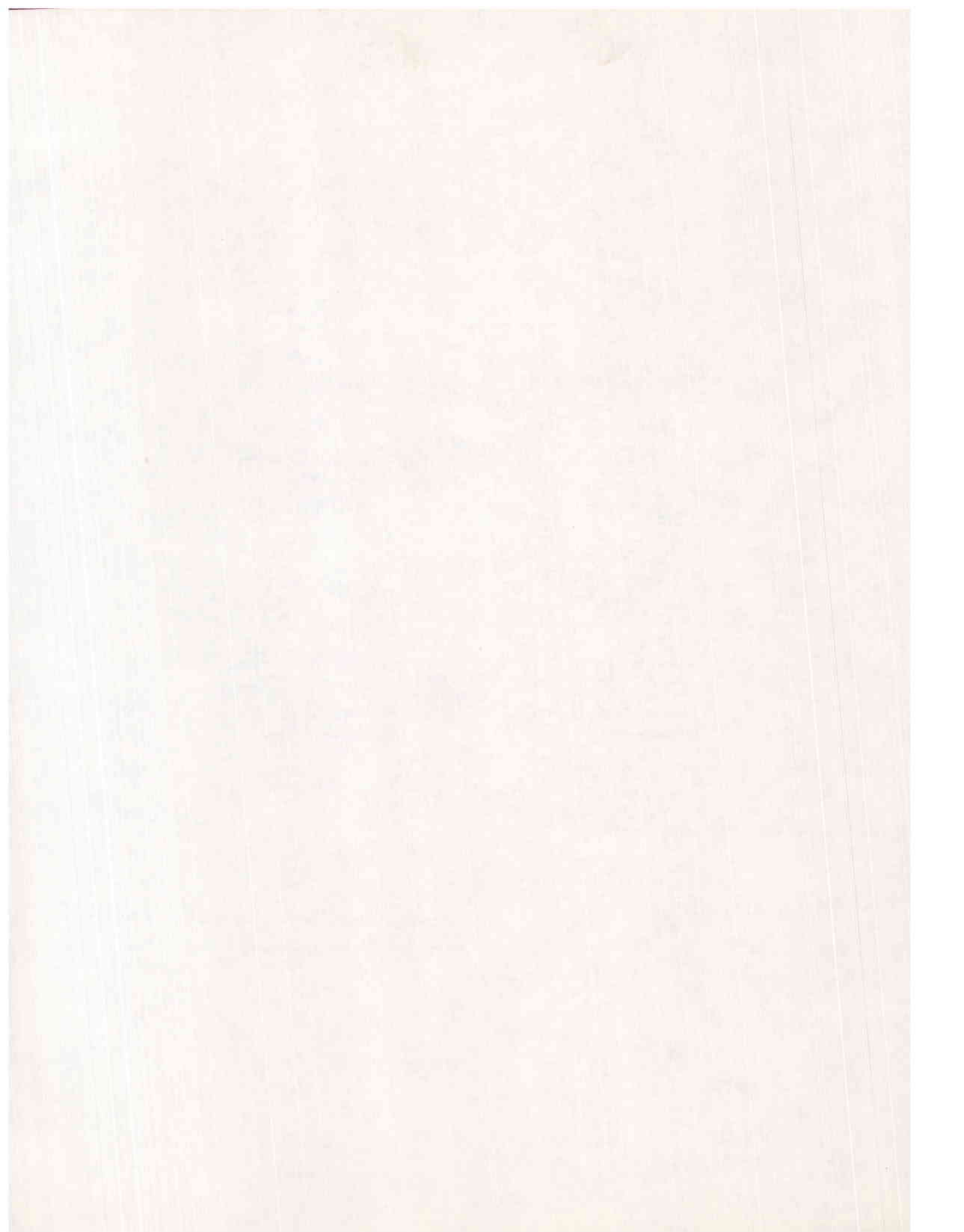
انثى ملتصق بها البسيف





Helicotylenchus sp.

النيماتودا تهاجم الجذور في البرسيم
مقدم الرأس يخترق عرق الانسجة



النمسل الابيض واضرارہ الاقتصادية

النمل الابيض واضراره الاقتصادية

اعداد المهندس

بلعربى عبد العزى

وقاية النباتات مكناس

ان الانسان منذ ان ظهر على سطح الارض وهو فى صراع دائم مع عالم للحيوانات الكبيرة منها والصغيرة . فهى تنافسه فى حياته وغذائه . نذكر على وجه الخصوص عالم الحشرات الذى يمتاز بوفرة اعداده واختلاف انواعه واجناسه . ذلك قام الانسان بابحاث عديدة لدراسة هذه الكائنات والكيفية التى تتكاثر وتتوالد بها وذلك للقضاء على الضارة منها والمحافظة على النافعة .

ومن بين هذه الحشرات ، نذكر النمل الابيض الذى اثار اهتمام كثير من الباحثين لكونه مثل النمل العادى يعيش على شكل مجتمعات منتظمة كالانسان . وينتمى النمل الابيض الى رتبة متساوية الاجنحة Isoptera وهذا الاسم اخذ من كون هذا النمل له اربعة اجنحة غشائية ومتشابهة . هذه الاجنحة تعتمد مبسطة فوق الجسم عند الراحة وتتعدى الطرف الخلفى للبطن فى الطول .

والنمل الابيض يشبه النمل العادى فى عيشته داخل الارض او الخشب ولكنه يختلف عن النمل فى كون هذا الاخير حشرات ذات اجسام صلبة قائمة اللون اما النمل الابيض له اجسام رخوة جدا يغلب عليها اللون الباهت عادة حيث يميل الى البياض لذا سمي بالنمل الابيض . ومن جهة اخرى فان النمل العادى له اجنحة قصيرة غير متساوية وفيه الاجنحة الخلفية اصغر من الاجنحة الامامية وترتفع الاجنحة فوق الجسم عند الراحة . وهناك فرق اخر يفصل بين النوعين حيث ان البطن فى النمل الابيض ذو عقل عراض محاذيات للصدر اما بطن النمل العادى فيختنق عند قاعدته ويتصل بالصدر بخصر ضيق . كذلك قرون استشعار النمل الابيض عقديه او خيطية اما فى النمل العادى فهى مرفقيه .

وان انواع هذه الرتبة كثيرة ومتعددة حيث يصل عددها حسب بعض الباحثين الى اكثر من الفى ٢٠٠٠ نوع تابعة لستة عائلات،
ثلثين منها تعيش فى القارة الافريقية وحدها وهذه العائلات هى :

Termopsidae - Calotermitidae - Mastotermitidae
Termitidae - Rhinotermitidae - Hodotermitidae

وتعيش بعض انواع النمل الابيض تحت الارض فى الاماكن الرطبة
فى حين يعيش البعض الاخر فى الاماكن فوق الارض . ويعيش الانواع
الاولى عادة فى الاخشاب المدفونة او التى تلامس سطح التربة وهى قد
تدخل فى الاخشاب الموجودة خارج التربة بشرط ان يتوافر لها ممر
او ردهة توصلها الى الارض ، حيث يمكنها ان تحصل على الماء . وقد
تكون اعشائها مدفونة فى الارض تماما وتبرز فوق السطح وفى المناطق
الاستوائية يبنى هذا النمل اعشاشه على شكل بنيان كبير يبلغ ارتفاعها
الى حوالى ٣٠ قدما . اما انواع الاخشاب الجافة التى تعيش فوق
الارض فتعيش فى الاعمدة الخشبية وفى الاشجار او بقاياها ، او فى
المباني المشيدة من الخشب .

ويوجد داخل كل عش كما هو الشأن فى المجتمع الانسانى عددا من
الطبقات الاجتماعية يمكن تعريفها كما يلى :-

١- الشغالة (العمال) :

تمثل القسط الاوفر من افراد العش وتشتمل على حوريات وحشرات
كاملة عقيمة وهى ذات لون باهت عديمة الاجنحة وليست لها عيون مركبة
عادة وفكوكها صغيرة نسبيا وتقوم هذه الافراد بمعظم اعمال المستعمرة
(العش) فهى مكلفة بتنظيف العش والبحث عن الغذاء وجمعه والعناية
بالبيض والصفار الحديثة الفقس وتطعم الملكات والجنود . كما تبنى وتعنى
بحدائق الفطر كما انها تقوم ببناء الاعشاش والممرات والانفاق والرداهات .

٢- الجنود :

حشرات كاملة عقيمة وتتضخم رؤوسها الى درجة كبيرة وقد تضخم
الفكوك فى بعض الحالات لدرجة ان تصبح الحشرة غير قادرة على
غذائها ولذلك تقوم الشغالة باطعامها . والجنود عادة اكبر قليلا من
الشغالات وعيونها المركبة موجودة او غير موجودة . وتقوم

المجنود بحماية العش من الدخلاء عند ازعاجهم للمستعمرة ، كما تحاول ان تسد برؤوسها اى ثقب فى جدار احدى الردهات واذا كان الدخيل حشرة فانها تقبض عليها بفكوكها .

٣- الافراد الخصبة : (الملوك والملكات) تامة النضج من الناحية التناسلية لها اجنحة تامة التكوين ولها عيون مركبة ذات لون قاتم . الذكور دائماً صغيرة - اما الملكات تتضخم كثيراً حيث تصل فى بعض الانواع الاستوائية الى ثلاث بوصات او تزيد فى الطول . تعيش الملكات احياناً لمدة عدة اعوام تضع يوميا الاف من البيض .

٤- الافراد الخصبة الاضافية : لها اجنحة قصيرة ذات عيون صغيرة نسبياً . تتناسل بدرجة كبيرة فى العش وتعاون الملكة فى بناء المستعمرة كما يوجد بعض افراد خصبة اخرى وهى شبيهة فى شكلها بالشفالات غير ان لها القدرة على التناسل .

وحسب نوع التغذية والعناية التى يتلقاها الصفار من طرف الشفالة فنلاحظ ان جزءاً منها يتحول الى جنود وشفالة والجزء الاخر الى نوع جنسى وعندما يصل الافراد الجنسية الى سن البلوغ تخرج من العش وتطير فى الهواء . هذه الاسراب تبدأ فى المناطق الاستوائية مع دخول فصل الشتاء وفى امريكا تتكون الاسراب عادة فى الربيع بالولايات الشرقية وفى اواخر الصيف بالولايات الغربية . ولقد شبه بعض الباحثين هذه الاسراب عند طيرانها بغمامة بيضاء تخرج من الارض وبعد التزاوج تتساقط الاجنحة بحيث لا تترك سوى اثار متصلة بالصدر . ويبدأ كل زوج فى البحث عن مكان ملائم لتكوين مستعمرة جديدة فى عش جديد وبعد وضع البيض تقوم الملكة بتغذية صفارها حتى يصلوا الى سن البلوغ وهنا يبدأ دور الشفالة الجدد فى القيام بكل ما يحتاج اليه العش وعلى هذا النحو يصل معدل الحياة الى عشر سنوات بالنسبة لجميع الفئات فى حين نجد ان ذكر النمل العادى يموت مباشرة بعد الجماع .

ومن اهم عادات النمل الابيض انه كثيراً ما تدلل افراده بعضها البعض باجزاء فمها ، كنتيجة للتجاذب الذى تسببه الافرازات التى

توجد عادة على الجسم ويشتمل غذا النمل الابيض على جلد انسان
وبراز الافراد الاخرى وعلى الافراد الميتة والمواد النباتية كالاخشاب
ومنتجاتها .

الاهمية الاقتصادية للنمل الابيض :

يعتبر النمل الابيض حشرات ضارة جدا . فكون النمل الابيض
يتغذى على مادة السليولوز فهو يشكل عنصرا منافسا للانسان الذى
يستعمل هو الاخر هذه المادة فى اغراضه الشخصية ويمكننا القول ان
هذا النوع من الحشرات يضرب بالاخشاب اينما كانت وخاصة الاخشاب
المبللة او التى تحتوى على نسبة من الرطوبة . ومادة السليولوز لا تكفى
وحدها لتغذية النمل الابيض ولذلك يعتمد ايضا فى تناول غذاؤه
على فطريات تعيش داخل عشه نتيجة وجود الرطوبة وهذه الفطريات
تزوده بمادة (الازوت) ومواد اخرى تساعد على النمو .

ويقوم النمل الابيض باتلاف اخشاب البناء والاخشاب المستعملة فى
السكك الحديدية واعمدة التليفونات والكهرباء والاثاث الخشبى وغير
ذلك من قوائم الاسوار والمصنوعات المختلفة ويزداد هذا الضرر فى
البلدان الاستوائية خاصة . وفى هذا الشأن يقول العالم " لينى Linne
النمل الابيض كارثة الاقاليم الهندية . ويقول كذلك الباحث فروججات
Froggatt ليست هناك حشرة تشن حربا ضروسا ضد الانسان
وحصيلة عمله مثل النمل الابيض .

وفى افريقيا المغربية ، يصل ضرر هذا النمل الى سقوط بعض
المنازل . كما يأكل الكتب داخل الخزانات ويدمر الاوراق فى الارشيفات
العمومية والخاصة ويلتهم الحرير والوبر والعظام والجلد وجميع الاشياء
المصنوعة من الخشب او لها صلة مع هذه المادة . كما تأخذ هذه
الحشرات كميات لا يستهان بها من المواد الغذائية المخزونة مثل الحبوب
والسكر وغيرها .

وان كان الخشب الميت هو غذاؤه المفضل . نجد ان النمل

الابيض يصيب بعض النباتات الحية فقد لوحظ ان الانواع التي تعيش في المناطق الحارة تسبب اضرارا كثيرة في زراعات القطن واشجار لوز الكاكاو والفول السوداني واشجار الحمضيات والعنب وقصب السكر وداخل المشاتل كما تصيب كثيرا من اشجار الغابات .

ففي فرنسا يوجد ثلاثة انواع من النمل الابيض هي :-

Reticulitermes santonensis

Reticulitermes lucifugus

Calotermes avicolis

حيث سببت نفس الاضرار الموجودة في المناطق الحارة .

وفي ايطاليا تشاهد بعض اشجار العنب وهي تموت تأثرا بالاضرار التي تلحقها بها هذه الحشرات . ويقول الباحث " دوفيتود De Faytaud انه عند فتح احد القصور في فرنسا وكان مغلقا لمدة طويلة لوحظ ان النمل الابيض المسمى R. lucifugus قد اصاب جميع اثاثه الخشبية وسكن داخلها وداخل الملابس ووسط الاحذية الجلدية .

كما ان اشجار العنب في فرنسا والتي تصاب بالنمل الابيض تكون غير قادرة على تحمل جميع العمليات الزراعية وكذلك الرياح القوية . ويقدر عدد الاشجار التي لحق بها هذا الضرر بحوالى ٨٠٪ من مجموع الاشجار الموجودة في ناحية (Banyuls) ويمكن ان يصل هذا الضرر الى ١٠٠٪ بالنسبة للاشجار المسنة والمهتلة في حين نجد ان الاشجار المعتنى بها يقل فيها الضرر عن ٢٠٪ .

وفي الولايات المتحدة الامريكية يوجد نوع من النمل الابيض Calotermes S.L. في ولايات الخليج المكسيكي وعلى شواطئ المحيط الاطلنطي حيث يهاجم الاخشاب الميتة والمصنوعات الخشبية كذلك يوجد نوع اخر يسمى (Burmeister) C. castaneus يعيش في فلوريدا ويهاجم جذور وجذوع الاشجار الحية للبلوط ونباتات الاراضي الغدقية واشجار الحمضيات .

كذلك النوع المسمى Cryptotermes brevis (Walker) المعروف بالنمل الابيض الساحق للاعمدة هو النوع الوحيد الدخيل في الولايات المتحدة . وهذا النوع يوجد على شواطئ الخليج المكسيكى كما وجد في ولاية تينيسى . وربما ادخل هذا النوع في خشب الاثاث حيث يصيب الاثاث والكتب ومجلات الورق والبضائع الجافة واخشاب المباني وكثيرا ما يسبب تلفا شديدا ، وهو يوجد داخل المباني فقط ، ولا يوجد في الخارج اطلاقا ، ومستعمراتها اينما وجدت تكون متعددة ولكنها صغيرة .

وفي المغرب لا يوجد فكرة عن الانواع التي تعيش داخل الخشب او في باطن الارض . الا انه من المعروف ان النمل الابيض موجود في الاقاليم الجنوبية من المغرب ويلحق ضررا كبيرا بالمنازل فسي منطقتي الراشدية ووعفره . كما ذكر بعض الباحثين في وقاية النباتات ان النمل الابيض يسكن كثيرا من البيوتات المسقوفة بجذوع النخيل فسي جنوب المغرب كما عثر على النمل الابيض في جذوع شجر العنب باحدى المدارس وكذلك عثر على النمل الابيض في رياش احد المتاحف ومصنوعاته اليدوية المغربية في مكناس .

واذا كان النمل الابيض يلحق اضرارا كثيرة بالخشب ومشتقاته فاننا لانسى الدور الهام الذي يلعبه في تحسين خصوبة الاراضى الغابوية حيث انها تحول الاشجار والمنتجات النباتية الميتة الى مواد يمكن للنباتات ان تستفيد منها وكذلك الاستفادة بفضلاته الغنية بمادة الازوت من جهة وتزويد الارض بالهواء بفضل اعشاشه الباطنية من جهة اخرى .

ويستطيع النمل الابيض ان يدخل المباني باحدى الطرق التالية بمجرد بناء عش التربة :-

- ١- من خلال الاخشاب التي تلامس التربة مباشرة .
- ٢- من خلال فتحات في احجار الاساس الخشبية .
- ٣- من خلال فتحات او شقوق في الاساس المسلحة .
- ٤- خلال الشقوق التي تنجم من تمدد الاراضى المسلحة .

٥- عن طريق انابيب من التربة تبني فوق الاساسات او في الشقوق والفتحات المختفية داخل المباني .

مكافحة النمل الابيض :

ان النّيفية التي يعيش عليها النمل الابيض وتجمعاته المتعددة، تبين لنا مدى الصعوبة التي تواجهها عند مكافحته وخصوصا حينما يتعلق الامر بالمكافحة الكيماوية باستخدام المبيدات السامة .

وتقاوم الانواع تحت الارضية من النمل الابيض في المباني بطريقتين :-

١- التشييد الصحيح للمباني بحيث يكون مقاوما للاصابة بالنمل الابيض . فيراعى ان يكون الانشاء بحيث لا تلامس اخشاب المبنى الارض وحيث لا يتسنى للنمل الابيض ان يصل الى الجزء الخشبي من المبنى سواء عن طريق السلالم الخارجية او العتبات او خلال الاساس .

٢- مكافحة باستخدام المركبات الكيماوية السامة مثل زرينخيت الصوديوم سادس كلوريد البنزين . خامس كلورور الفيثول - الكلوردين او اللنديين او ثالث كلورور البنزين .

اما اعمدة التليفونات وقوائم الاسوار التي يجب ان تلامس الارض فيمكن معاملتها معاملة كيماوية تجعلها تقاوم النمل الابيض .

وتنقسم طرق مكافحة الكيماوية الى ثلاثة اقسام :-

(١) عمليات التبخير :

أ- الطريقة القديمة وكان يستخدم فيها مخلوط الكبريت والزرنيخ حيث يدفع بخار هذا المخلوط الى داخل بيوتات النمل باستخدام مصدر حراري لاشعال هذا المخلوط لامتصاص عملية التبخير واستخدام هذا الخليط بنسبة ٣ : ١ كبريت الى الزرنيخ واعطت نتائج حسنة .

ب - كذلك استخدم غاز الكلوروميكرين Chloropicrine ونجح
استخدامه فى مكافحة النمل الابيض المسمى R. lucifugus
فى فرنسا .

ج - استخدام غاز ثانى كبريتيد الكربون وغاز رابع كلوريد الكربون .

(٢) السوائل الغير متبخرة :

استعملت الزيوت الثقيلة مثل مادة الكريوزوت لحفظ الاخشاب
من الاضرار الخارجية ويتميز زيت الكريوزوت برائحة شديدة طاردة تعمل
على استبعاد الحشرات النافرة للاخشاب ومنها النمل الابيض وتتميز
هذه المادة بحفظها للاخشاب لفترات طويلة جدا وفعلها وقائى اكثر
منه علاجى .

(٣) مساحيق المبيدات :

تمتاز هذه المساحيق بانه ليس من الضرورى ادخالها الى بيوتات
النمل الابيض . فالمعروف ان النمل الابيض يدلل بعضه بعضا حيث
ان من طبيعته الاحتكاك ببعضه وهذا الاحتكاك يؤدى الى ادخال
المساحيق السامة الى اعماق العش مع حركة النمل اثناء خروجه ودخوله .

كما ان هذه المساحيق تمتاز بان لها فعالية لمدة طويلة ومن بين
هذه المساحيق الزرنبيخ الابيض وخلات الزرنبيخ .

معالجة الاشجار المصابة بالنمل الابيض :

١ - اذا كانت الاصابة بالنمل الابيض قاصرة على الخشب فقط مثل
Calotermitidae يتم علاجها بسهولة وذلك بتقليم الاجزاء
الميتة التى تحتوى على اعداد كبيرة من افراد المستعمرة ثم يتم
ادخال المساحيق السامة الى داخل الانفاق المؤدية لبيوتات
النمل .

اما اذا كانت الاصابة بالنمل الابيض الذى لها صلة مع الارض

فيجب القيام بالمكافحة داخل الخشب في الشجرة المصابة وفي باطن للتربة ويستعمل لهذا الغرض السوائل الغازية والمساحيق السامة .

وقد استعمل مسحوق سيانيد الكالسيوم بنجاح داخل التربة التي تحيط بجذوع الاشجار المصابة فيتبخر هذا المسحوق مع رطوبة الارض (يكتفى غالبا بمقدار يتراوح بين ١٠ - ٢٠ م لكل شجرة) .

٢- وقاية الخشب بالغمر في الزيوت او المواد الطاردة كالأتى :-

تستعمل لهذا الغرض بعض السوائل التي تحفظ الخشب من تقلبات الجو وتعمل ايضا على طرد الحشرات الضارة مثل النمل الابيض وهذه السوائل هي :-

أ) الزيوت الثقيلة : كما ذكرنا سابقا فانها تقوم بحفظ الاخشاب ولكنها ذات رائحة نفاذة كما تلطخ الخشب باللون الاسود وتجعله غير صالح للصبغة - وعموما تستعمل هذه الزيوت (الكرهوزوت) في وقاية فلنكات السكة الحديدية واعمدة التلفراف والتليفون او دعامات الاسوار في الحدائق .

ب) خامس كلوريد الفينول Pentachlorophenol وهذا المركب له نفس خصائص الزيوت الثقيلة ولكنه يمتاز عنها بكونه عديم الرائحة كما لا يلوث الخشب ويتركه نظيا قابلا لكل الاستعمالات .

وقاية النباتات :

ترتكز هذه الوقاية على طرق متعددة مثل :-

- ١- استعمال بعض انواع الخشب التي تظهر مقاومة لاضرار النمل الابيض مثل بعض انواع الكافور والسنط .
- ٢- يجب ان تكون المنازل مبنية على جدران تفصلها عن الارض .
- ٣- يجب ان يقوم الانسان بالمراقبة الدورية (على الاقل مرتين في السنة) وخاصة في مناطق الاصابة بالنمل الابيض .

٣٤ القضاء على الظروف الملائمة لتكاثر هذه الحشرات .

٥- استعمال المركبات السامة للقضاء على النمل الابيض.

وهناك ابحاث في مجال استخدام مكافحة الحيوية .

فقد قام الباحث "تومونوف" Toumanoff في معهد باستور بتجارب خاصة بالمكافحة الحيوية باستخدام الفطريات والبكتيريا وكانت هذه التجارب ناجحة حيث يسهل انتشار البكتيريا والفطريات بين صفوف النمل الابيض نظرا لطبيعته الخاصة باحتكاكه ببعض .

واعداً النمل الحيوية كثيرة في الطبيعة ومنها الحيوانات مثل الثعلب والقردة والقطط والضفادع والقنافذ واكل النمل وغيرها . كذلك يوجد بعض الطيور التي تتغذى على النمل الابيض مثل ببغاء البرازيل والقبرة والطاووس وغيرها . كذلك تساهم الزواحف بقسط وافر في القضاء على هذا النمل . والى جانب هذه الاعداء الطبيعية يوجد بعض الحشرات التي تفترس النمل الابيض وصفاره نذكر منها انواع النمل العادي الذي يصطاد النمل الابيض اينما كان في المناطق الاستوائية - وهناك نوعين من النمل الاولى تسمى النملة الارجننتينية Iridomyrmo humilis والثانية النملة الاسترالية Iridomyrme sanguineus واللذان لعبتا دورا هاما في القضاء على النمل الابيض في فرنسا وايطاليا حيث تهاجم اعشاشه وتفترس الشغالة والجنود والصغار وطبقا لاصحائية الباحث سيريز Siriez فان النملة الاسترالية تقوم بالقضاء على ٨٠٪ من اعشاش النمل الابيض في القارة الاسترالية .

حشرات الحبوب والمنتجات النباتية المخزونة



حشرات الحبوب والمنتجات النباتية المخزونة

أعداد : المهندس أبراهيم جزوان
وقاية النباتات - مراكش

ان عملية تخزين وتسويق الحبوب والمنتجات النباتية والمواد الغذائية الزراعية تعد من المشاكل الكبرى في المجتمعات الزراعية خاصة في الدول النامية حيث لم تنل عملية التخزين والتسويق فيها الاهتمام الكافي واللازم لحل هذه المشكلة . ففي كثير من البلاد التي تقع في المناطق الحارة والدافئة والمعتدلة وتقدر بحوالى ٧٠ دولة من الدول النامية تضم ما يقرب من ٢٥٠٠ مليون نسمة والتي يتزايد عدد سكانها سنويا بمعدلات كبيرة تفوق انتاجها من المحاصيل الغذائية . فنجد ان هذه الدول تعاني من النقص الحاد الدائم في الغذاء والتغذية .

وان المشكلة الاساسية لهذه البلاد هي العمل على زيادة معدلات الانتاج الزراعي للحصول على عائد محصولي يكفي لتغطية احتياجات السكان في هذه الدول . ولكن لسوء الحظ فرغم النقص الحاد في الانتاج فأنت الناتج من المحاصيل المختلفة يتعرض لفقد كبير نتيجة للتلف الذي تسببه الاصابة بالافات من الحشرات والفيروسات والطيور والكائنات الحية الدقيقة كالفطريات والبكتيريا التي تعيش على هذه المنتجات الزراعية وتسبب لها ضررا كبيرا . هذا بالإضافة الى الفقد في القيمة الغذائية التي تتعرض لها تلك المواد الغذائية اثناء عمليات التجفيف والتصنيع في هذه الدول .

ولقد قدرت الخسائر بعد الحصاد اثناء التخزين وعمليات التصنيع والتسويق بحوالى ٥٠٪ في بعض الحالات - ولذلك فان الخطورة الاساسية التي تواجه المجتمعات النامية هي العمل على حماية وانقاذ انتاجها النباتي الذي تتم زراعته وحصاده وتخزينه من اجل غذاء الانسان والقضاء على مشكلة الجوع المنتشرة في بعض دول العالم .

ومنذ عام ١٩٤٧ اخذت منظمة الاغذية والزراعة المبادرة بالعمل على تكثيف الجهود من اجل حماية الانتاج النباتي في الدول النامية وقامت بعمل حصر للخسائر التي يتعرض لها الانتاج العالمي من الفلال

والبقوليات والبذور الزيتية وغيرها والتي يسببها الحشرات والفيران والفطريات وتأكد ان حوالى ٢٧ دولة تراوحت الخسائر فيها ووصلت فى بعض هذه الدول الى حوالى ٥٤ ٪ من انتاج الغلال مثل القمح والذرة والارز والشعير والشوفان والراى هذا بالاضافة الى ١٠ ٪ اخرى نتيجة للفقد فى الحقل اثناء جمع المحصول . فاذا امكن تكثيف الجهود بالعمل على حماية هذا القدر المرتفع من التلف لتلك المحاصيل لا مكن سدد النقص الذى تعاني منه كثير من الدول فى المنتجات النباتية والمواد الغذائية الزراعية .

ويهضنا فى هذا العرض القاء الضوء على بعض الحشرات التى تصيب الحبوب والمنتجات النباتية المخزونة .

تنتشر حشرات المواد المخزونة فى جميع انحاء العالم سواء المناطق الحارة او الدافئة او المعتدلة فهى توجد اينما وجدت المخازن التى تحتوى على عوائلها الغذائية . ويمكن القول ان هذه الافات الحشرية تتواجد اينما وجد الانسان مستخدما نشاطه فى انتاج غذائه وتخزينه وتسويقه واستهلاكه .

وتعد المناطق الدافئة الرطبة أنسب البيئات لانتشار هذه الحشرات وتفضل الخنافس وانواع السوس التى تصيب المنتجات المخزونة المعيشة فى الاماكن المعتمدة الرطبة ولذلك نجد انها تميل للانتشار بوجه عام فى الاماكن التالية :-

- ١- مخازن الحبوب والغلال والصوامع والشون والساحات المغلقة او المكشوفة او فى مخازن الفنادق والمطاعم . . . الخ او اية مخازن تستخدم لحفظ المنتجات النباتية والمواد الغذائية .
وتختبئ الحشرات فيها داخل الشقوق الموجودة بالجدران او الارضية والاسقف او بين العبوات والاجولة او اية مخلفات او اماكن تحجبها عن الاعين او تستتر خلفها .
- ٢- تنتشر هذه الحشرات فى البواخر وناقلات الحبوب والحاويات وعربات السكك الحديدية ووسائل النقل البرى اى جميع وسائل النقل

الدولى . التى تستعمل فى نقل الشحنات الملوثة بهذه الحشرات .
٣- تنتشر الاصابة فى اماكن تجهيز وتعبئة المواد النباتية المصابة
بالحشرات كما توجد فى المصانع والمطاحن مختبئة فى المخلفات
المهملة والمتراكمة . وعموما فان هذه الحشرات تلجأ لجميع الاماكن
التي تستطيع ان تجد فيها عوائلها الغذائية بسهولة ووفرة
وتصيب هذه الحشرات جميع المواد الغذائية التى من اصل نباتى وتشمل
ما يلى :-

- ١- الفلال ومنتجاتها مثل القمح والذرة والارز والشعير والشوفان
والذرة الرفيعة وغيرها وكافة منتجات الحبوب الخشنة والناعمة
مثل الدقيق والرجيع والردة وجنين الارز وجريش الذرة
وكذلك منتجاتها المصنعة مثل الخبز والمكرونه والنشا . . . الخ
- ٢- البقوليات المختلفة مثل الفول - الفاصوليا - اللوبيا - البسلة
العدس - الخمص - فول الصويا - الجلبان - بذور البرسيم
وكذلك منتجاتها ومخلفاتها .
- ٣- البذور الزيتية مثل - الفول السودانى - بذور عباد الشمس -
السوسم - بذرة القطن - بذرة الكتان - لب جوز الهند كما
تصيب جريش وطحين هذه المنتجات والكسب الناتج عنها .
- ٤- الفواكه الجافة مثل اللوزيات (الجوز - اللوز - البندق)
لوز الكاكاو - الفستق - البن - التمر هندى .
- ٥- الفواكه المجففة مثل الزبيب - القراصيا - المشمشية - شرائح
التفاح والخوخ - والتين - قمر الدين - البلح وغيرها .
- ٦- الاعشاب الطبية - البهارات - العقاقير - التبغ وغيرها .
- ٧- بذور البنجر - الخردل - السبانخ - الطماطم والخيار -
البطيخ والخس .

ونظرا للاهمية البالغة لتلك الافات الحشرية التى تصيب الحبوب
والمنتجات الغذائية والمواد الاخرى ونظرا لسرعة انتشارها عبر حدود
الدول فى التجارة العالمية بواسطة وسائل النقل الحديثة السريعة . ونظرا
لكثرة ما يصادفها ضباط الحجر الزراعى اثناء عملهم وسهولة انتباههم

اليها بسبب الوانها وكبر حجمها نسبيا ولنشاط حركتها وطيران اغلبها نوضح فيما يلي بعض الاعراض التي يمكن ملاحظتها اثناء الفحص والتي تدل على وجود الاصابة بحشرات التخزين حيث يتوقف ذلك على دقة وملاحظة ضابط الحجر الزراعي اثناء عمله .

فكلما كانت الرسائل الزراعية او المنتجات النباتية قد مضى على انتاجها زمن طويل او كانت مخزنة لفترات طويلة كلما كانت احتمالات الاصابة بحشرات المخازن كبيرة وكلما كانت اعراض الاصابة بها اكثر وضوحا وفيما يلي بعض مظاهر الاصابة بتلك الحشرات .

١- تواجد الحشرات داخل العائل الغذائي او خارجه او حوله في مناطق التخزين باطوارها المختلفة وخاصة الطور اليرقي او الحشرات الكاملة حية او ميتة .

٢- وجود ثقب في الحبوب والبذور والثمار نتيجة عمليات نخر الحشرات وما ينتج عنها من مساحيق او وجود انسلاخات واجزاء من الحشرات او ابراز وافرازات هذه الحشرات .

٣- وجود بعض الحبيبات الصغيرة او اجزائها او مسحوقها ملتصقة ببعضها وايضا افرازات الحشرات من الخيوط الحريريّة - او تجمع المواد الغذائية في كتل داخل العبوات نتيجة وجود هذه الانسجة وافرازات الحشرات .

٤- ارتفاع درجة الحرارة في المواد المشحونة او في الصوامع والمخازن والبواخر يدل على وجود اصابة شديدة هذا بالاضافة الى وجود العفن والنموات الفطرية على المواد الغذائية نتيجة وجود الحشرات وافرازاتها كذلك بعض الحشرات تفرز روائح غير مقبولة تؤثر على المواد الغذائية وتجعلها غير مرغوبة للاستهلاك .

وان الكثير من الحشرات التي تصيب الحبوب المخزونة تعيش داخل الحبة في الطور اليرقي مختبئة عن الاعين حيث تتغذى على محتويات الحبة تاركة اماكنها ممتلئة بمخلفاتها مما يصعب فيه التخلص من هذا التلوث بوسائل النظافة العادية وعليه فانه عند طحن هذه الحبوب نجد

أن هذه الحشرات ومخلفاتها يتم طحنها بحيث تختلط بالدقيق المعد للذءاء .

شبكة تسويق الحبوب والقطنيات (البقوليات) بالمملكة المغربية :-

تشكل زراعة الحبوب عنصرا هاما فى الفلاحة المغربية وذلك نظرا للدور الاساسى الذى تلعبه فى تغذية السكان . وتشكل زراعة الحبوب ما يقرب من ٦٥ ٪ من مساحة الاراضى الزراعية اى ما يعادل ٧ الى ٨ مليون هكتار . كما تشغل البقوليات من الفول والحمص والجلبان والفاصوليا وغيرها من ٦ الى ٧ ٪ من مساحة الاراضى المنزرعة .

وتتعرض هذه المحاصيل ومنتجاتها للاصابة بالحشرات التى تصيب الحبوب والمنتجات النباتية المخزونة ومن هذه المحاصيل القمح - الشعير البقوليات - التمر - التين - الزبيب - البطاطس وغيرها .

ويوجد فى المراكز الحضرية الكبرى للتجمعات السكانية مخازن كبيرة لتخزين المحاصيل والمنتجات النباتية والمواد الغذائية التى تتعرض دائما للاصابة بالحشرات التى تسبب لها تلفا كبيرا وخسائر فادحة . كذلك فان عملية تصنيع المنتجات النباتية وتسويقها يوضح اهمية المحافظة عليها وحمايتها من خطر الاصابة بالحشرات حتى يتم استهلاكها . وان اصابة الحاصلات الزراعية والمنتجات النباتية يعد مشكلة كبرى تتطلب تنسيق الجهود من طرف جميع المعاهد العلمية والمؤسسات الدولية لتلافي مشكلة تلويث هذه المواد المخزونة بالحشرات .

ويشرف على الشبكة المهنية للحبوب فى المغرب المكتب الوطنى المهنى للحبوب والقطنيات وهذه المؤسسة ذات انشطة مختلفة حيث تقوم بتزويد البلاد بالحبوب وتوزيعها توزيعا يلائم حاجيات السكان . ويفضل دورها فى تنسيق عملية تصدير واستيراد الحبوب والقطنيات تعمل هذه المؤسسة على حماية السوق الداخلية من تقلبات الاسعار وتوحيدها . كما تسهر ايضا على احصاء موارد الحبوب وتصريف منتجاتها ومراقبة وتنظيم تسويقها .

وان التعاونيات الفلاحية وشركة التعاونيات تشرف على المخازن الخاصة

بايداع الحبوب المستوردة او الحبوب التى تقوم بشرائها من الفلاحين وبعض مؤسسات الدولة داخل البلاد مثل شركة استثمار الاراضى الفلاحية وغيرها من المؤسسات الاخرى الموجودة بالبلاد .

وان التعاونيات الفلاحية والتجار المقبولين لدى المكتب الوطنى المهنى للحبوب يبعثون بممثلين لهم الى جميع الاسواق التى تعرض فيها الحبوب لشراء اكثر ما يمكن منها وذلك لسد الطريق على المحتكرين ويتم شراء هذه الحبوب بالاسعار المحددة من طرف الدولة ، ويتكلف المؤسسات الفلاحية والتجار المقبولين بخزن الحبوب التى يتم شراؤها فى مخازن مقبولة . وتختلف طرق التخزين من مكان الى اخر باختلاف مؤسسات التسويق كشركات التعاونيات الفلاحية والشركة الوطنية لتجارة الحبوب .

اهم الافات الحشرية التى تصيب المواد المخزونة فى المغرب :
من خلال نتائج الابحاث التى قام بهما الباحثون فى المغرب تم احصاء ٣٧ نوع من هذه الحشرات تابعة لرتبة غمدية الاجنحة *Coleoptera* وتسعة انواع من الفراشات تابعة لرتبة حرشفية الاجنحة *Lepidoptera* . وقد تبين ان اغلبيه هذه الحشرات الموجودة فى المغرب هى تلك التى تأقلمت مع الظروف المناخية والمتطابقة مع التقسيم العالمى النظرى لتوزيع الافات حسب المناطق البيوجغرافية كما اشارت المنظمة الاوروبية ودول حوض البحر الابيض المتوسط لوقاية النباتات .

وفيما يلى قائمة توضح اهم حشرات المواد المخزونة بالمغرب والمواد التى تصيبها واهميتها الاقتصادية بالبلاد .

أهم حشرات المواد المخزونة بالمغرب والمواد التي تصيبها وأهميتها الاقتصاد بالبلدان

الماء	نوع الحشرة	الموائل التي تصيبها في المغرب	التأثير الاقتصادي
رتبة غمدية الالجندحة	سوسة الارز	القمح - الشعير - الذرة الصفراء	4
1- عائلة الخنافس	Sitophilus oryzae, (L.)	العدس - الفاصوليا - الارز	3
الخرطومية	Sitophilus granarius (L.)	القمح - الشعير	3
Fam. Curculionidae	سوسة الذرة	القمح - الذرة الصفراء - الارز	1
2- عائلة الخنافس	Sitophilus Zeamais, (L.)	القمح - الشعير - السنذرة - الرزيب	4
السا حقة للاعداء	الخنفساء ثاقبة الحبوب		
الغشبية	الصغرى		
Fam. Bostrychidae	Rhizopertha dominica, Fab.		
3- عائلة خنافس	خنفساء الجبرا	القمح - الشعير	3
الجلون والسجاجة	Trogoderma granarium, Everts		
Fam. Dermestidae	خنفساء الدقيق القسطلية	القمح - الشعير - الارز	2
2- عائلة خنافس الدقيق	Tribolium castaneum, Herbst		
المحببة للظلام	خنفساء الدقيق المحيرة		
Fam. Tenebrionidae	Tribolium confusum, Duval	القمح - الشعير	2

الماء - نوع المشيمة	العوائل التي تنسبها في المغرب	التأثير الاقتصادي
٥- طائفة الخنافس قارضة الحبوب والقلف Fam. Ostomatidae	القمح - الشعير - الذرة الصفراء البلح - الزيتون - القراصيا Tenebroids mauritanicus, (L.)	٢
٦- طائفة خنافس التسنيين العلق الحفلة Fam. Cucujidae	التين - البلح - القمح الذرة الصفراء الشعير - الذرة الرفيعة - الارز القمح - الذرة الرفيعة	٣ ١
٧- طائفة سوس البقوليات Fam. Bruchidae	الفول Bruchus rufimemus, Boheman خنفسا* البسلة Bruchus pisorum, L. خنفسا* العدس Bruchus lentis, Forel خنفسا* اللوبيا Callosobruchus chinensis L. خنفسا* الفول	٤ ٣ ٣

رتبة حرشفية
الاجنحة

Order : Lepidoptera

1- عائلة Gelechiidae فراش درنات البطاطس

Phthorimaea operculella,
Zeller

البطاطس

4

فراشة الغلال

Sitotroga cerealella

3- الذرة الصفراء - الذرة
الشعير - الرفيعة

3- الفلفل - البلح - الفستق

3- القمح - الزبيب - البلح

4- البلح

الذرة الصفراء - الزبيب - التين
الارز - الشعير - الشيكولاتهEphestia cautella, Walk
Ephestia kuehniella, Aell
Myelois ceratoniae
Plodia interpunctella (Hbn.)

2- عائلة

(2) الحشرة تسبب اضرارا بعض الاحيان

(4) الحشرة منتشرة في جميع انحاء البلاد مع

الحاق خسائر فادحة .

(1) الحشرة موجودة بدون اهمية اقتصادية

(3) الحشرة موجودة وتسبب اضرارا كبيرة

الحشرات التى تهاجم حبوب الفلال المخزونة :

١- سوسة الفلال (*Sitophilus granarius*, (L.))
O. Coleoptera Fam. Curculionidae

حشرة عالمية الانتشار ، تفضل الاجواء المعتدلة والمائلة للبرودة - تعيش فى اماكن تخزين الحبوب ومنتجاتها العامة - المطاحن - وسائل النقل الدولى التى تعتبر اهم اسباب انتشارها من دولة الى اخرى فى التجارة العالمية وهى خنفساء حمراء اللون الى سوداء غير مبقعة . كما توجد نقر مستديرة على الصدر . آفة خطيرة تتغذى اليرقات والحشرات الكاملة على الحبوب الكاملة السليمة وتنشط هذه الحشرة على مدار السنة فى الاجواء المعتدلة ويزداد ضررها صيفا عند ارتفاع الرطوبة الجوية . لا تستطيع هذه الحشرة الطيران وتعتمد فى انتشارها على نقلها بواسطة الانسان من مكان الى آخر مع العوائل المصابة .

٢- سوسة الارز (*Sitophilus oryza*, (L.))
O. Coleoptera Fam. Curculionidae

حشرة عالمية الانتشار - تفضل الاجواء الدافئة والحارة وتفقد نشاطها فى المناطق المعتدلة والباردة - تعيش فى اماكن تخزين الحبوب والفلال ومنتجاتها بجميع انواعها ووسائل النقل الدولى . وهى خنفساء حمراء اللون الى سوداء ذات اربعة بقع باهته مائلة للأصفرار على الظهر . تعد من اخطر الحشرات التى تصيب شحنات الحبوب المنقولة وتسبب لها تلفا شديدا وهى حشرة داخلية التغذية وتعتبر اكثر خطرا من سوسة الفلال لقدرتها على الطيران ويمكنها التنقل بين المخازن .

٣- ثاقبة الحبوب الصفرى (*Rhizopertha dominica* (Fab.))
O. Coleoptera Fam. Bostrychidae

حشرة عالمية الانتشار - تفضل الاجواء الدافئة الحارة الجافة - توجد فى جميع اماكن تخزين الفلال ووسائل النقل الدولى - ذات لون قسطلسى داكن او اسمر لامع مع احمرار بسيط على السطح الظاهرى وهى حشرة داخلية التغذية لها القدرة على الحفر فى حبوب الفلال السليمة الاكثر صلابة وجفافا . وتعد من حشرات المخازن الهامة حيث انها تمهد

للإصابة بغيرها من الحشرات الخارجية التغذية . قوية الطيران -
تنتشر بسرعة من الحبوب المصابة الى السليمة قد تحتوى الحبة من الذرة
المصابة على اكثر من حشرة كاملة .

٤- خنفساء الخبثاء *Trogoderma granarium* (Everts) The Khapra beetle
O. Coleoptera Fam. Dermestidae

تعتبر هذه الحشرة من اخطر افات الحبوب المخزونة . وهى حشرة
عالمية الانتشار توجد فى المناطق الدافئة الجافة كما تعيش فى النواحي
ذات المناخ المعتدل . وتنتشر فى مخازن الحبوب والغالل والبذور
وفى المطاحن ومخازن الدقيق وفى اماكن منتجات صناعة تحويل الدقيق
ومخازن علف الحيوان واماكن وجود شحنات ووسائل نقل العوائل التالية :-
الحبوب المخزونة مثل القمح والذرة والارز والشعير والبقوليات - الدقيق
ومنتجاته والفواكه المجففة وبذور البرسيم والطماطم والبنجر والقطن والكتان
وغيرها .

وتعتبر خنفساء الخبثاء من الحشرات الخطيرة التى تخضع للمراقبة
الدقيقة من قبل دول المنظمة الاوروبية وحوض البحر الابيض المتوسط لوقاية
النباتات EPPO حيث توصى المنظمة اعضاءها باتخاذ جميع التدابير
اللازمة للحد من خطر هذه الحشرة ومنع تسربها وانتشارها فى بلادهم .

وقد نصت المنظمة الاوروبية EPPO فيما يخص هذه الحشرة بتوصيات
هامية يجب العمل بها عند مراقبة المواد المخزونة المستوردة وجاء فى
مقترحاتها .

- ١- عدم وجود حشرة التواجد فى المواد المستوردة .
- ٢- ان الدول المستوردة لها الحق والصلاحيه عند مراقبة الاستيراد فى
اتخاذ جميع التدابير الوقائية عند وجود هذه الحشرة فى المواد
النباتية وهذه الوسائل الوقائية لابد من الاهتمام بها بدلا من طلب
المراقبة من طرف الدول المصدرة . واذا رجعنا الى القوانين المتعلقة
باستيراد المواد الغذائية فى كثير من البلدان العربية نجد ان بعض
المواد يتم تداولها دون شهادة مراقبة زراعية صحية للنباتات . لذلك
يجب اتخاذ تدابير قانونية مشتركة فى هذا الشأن للحد من انتشار هذه

الحشرة وحصرها ومكافحتها في الأماكن التي ظهرت بها . وتحـدث
يرقات هذه الخنفساء معظم الضرر بالحبوب المخزونة لقدرتها على ثقبها
والتغذية على محتوياتها وتعيش الحشرة البالغة نحو عشرة ايام ويمكن
ليرقاتها ان تعيش نحو ثلاثة سنوات بدون غذا .

٥- فراشة الحبوب المخزونة
The Angoumois Grain Moth,
Sitotroga cerealella (Oliv.)
O. Lepidoptera Fam. Gelechiidae

عالمية الانتشار . تنتشر في حقول الذرة والقمح عندما تقترب من
النضج وتضع بيضها على قمم كيزان الذرة والسنايل قبل الحصاد . وعند
التخزين يزداد الاصابة والانتشار . وفي داخل مخازن الحبوب تكون
الاصابة على سطح الحبوب المخزونة فوق بعضها بدون عوات . معظم
الضرر يحدث بواسطة اليرقات التي تنخر الى داخل الحبوب حيث تبقى
داخلها حتى يتم نموها وتكون قد اتت على معظم محتويات الحبة ثم تخرج
من الحبة تاركة غلافا رقيقا يحيط بفراغ الحبة . واليرقة هي الطور
الاساسي الذي يتغذى على الحبوب المخزونة .

الحشرات التي تهاجم الدقيق والمنتجات المطحونة

١- خنفساء الدقيق القسطلية
The red flour beetle,
Tribolium castaneum, Herbst.
O. Coleoptera Fam. Tenebrionidae

عالمية الانتشار . تعيش في الاجواء الدافئة ولا تستطيع الحياة في
المناطق الباردة . وتوجد في مطاحن الدقيق ومخازن تخزين الغلال
ومنتجاتها كما تعتبر اكثر حشرات المخازن انتشارا في بواخر الشحن اذا تلوث
عابرها .

تصيب دقيق الحبوب والطبقات السطحية من الحبوب المكسورة ولا يمكنها
مهاجمة الحبوب الكاملة السليمة ولذلك لا تعتبر اساسية على شحنات الغلال
التجارية . تطير بقوة لمسافات قصيرة مما يسهل لها الانتشار .

٢- خنفساء الدقيق المحيرة
The confused flour beetle,
Tribolium confusum, Duval
O. Coleoptera Fam. Tenebrionidae

عالمية الانتشار تفضل الاجواء الدافئة الى المعتدلة الباردة .

تعد من اهم آفات الدقيق واكثر الافات الحشرية وجودا وضرا في المطاحن . تنتشر في مخازن الفلال ومنتجاتها ومطاحن الدقيق واماكن تخزين المواد الغذائية النباتية . كما تنتشر في بواخر الشحن الناقلة للفلال .

تعيش هذه الحشرة طوال العام في مخازن الفلال داخل العبوات وتعتبر من الافات الثانوية ان تثقب الحبوب السليمة . فهي حشرة كائنة تتغذى على مسحوق الحبوب والفلال المطحونة والحبوب المكسورة . ويحدث معظم الضرر من اليرقات وفي حالة اصابتها للدقيق تسبب تلونه باللون الرمادي وتساعد على تعفنه بسرعة نتيجة للاصابة بالفطريات كما تكسب المواد الغذائية طعما غير مقبول .

٣ خنفساء الحبوب المفلطحة
The flat grain beetle,
Laemophloeus pusillus, Schonh.
O. Coleoptera Fam. Cucujidae

عالمية الانتشار . تفضل الاجواء المعتدلة الدافئة - تعد من اصغر الخنافس التي تصيب الحبوب المخزونة ولكنها تعتبر ثانوية التأثير وهي حشرة كائنة لا تستطيع التغذية على الحبوب السليمة لها قدرة على الطيران .

٤ - خنفساء الحبوب المنشارية
The saw toothed grain beetle
Oryzaephilus surinamensis, L.
O. Coleoptera Fam. Cucujidae

عالمية الانتشار - توجد في جميع الاجواء المعتدلة والدافئة والحارة - ذات لون داكن محمر يميل الى السواد - يوجد بالحلقة الصدرية الاولى من اعلى ثلاثة خطوط بارزة وعلى كل من حافتيها الجانبيتين ستة بروزات كالاسنان منشارية الشكل - الحشرة البالغة نشطة تختبئ في الشقوق الضيقة ويساعدها على ذلك جسمها المفلطح - لا تصيب الحبوب السليمة بل تتغذى على بقايا الحبوب والمساحيق حيث تعتبر من الحشرات الكائنة .

٥- فراشة دقيق حوض البحر الابيض المتوسط

The Mediteranean flour moth

Anagasta kuehniella

O. Lepidoptera Fam. Phycitidae

عالمية الانتشار ولكنها لا توجد في المناطق الحارة - تعتبر من آفات الدقيق الاساسية وتسبب تلفا شديدا للدقيق نتيجة تحرك اليرقات داخل عبوات الدقيق وخارجها بحرية حيث تتغذى حتى تصل الى النضج الكامل وتفرز خيوطا من الحرير تنتشر في الدقيق مكونة تجمعات لمسحوق الدقيق مدمجة مع الخيوط الحريرية وفي النهاية تقوم بغزل الشرائق من الحرير قريبا من سطح الدقيق داخل او خارج الاجولة والعبوات .

The Indian meal moth

٦- فراشة المخازن الهندية

Plodia interpunctella (Hba.)

O. Lepidoptera Fam. Phycitidae

عالمية الانتشار . تعتبر من اشد الفراشات ضررا للحبوب والفلال المخزونة ومنتجاتها وتفضل الدقيق الخشن ومنتجات الطحين - وتوجد داخل العبوات والاجولة - تزحف اليرقات للخارج حيث تقوم بغزل خيوط مسن الحرير مكونة عذارى داخل شرائق حريرية .

حشرات المنتجات النباتية والمواد الغذائية المخزونة

The Cadelle

١- خنفساء الكادل

Tenebroides mauritanicus (L.)

O. Coleoptera Fam. Ostomatidae

عالمية الانتشار وتوجد في جميع الاجواء وتعتبر افة خطيرة في مطاحن الدقيق ومخازن الحبوب والفلال ومخازن البقالة ووسائل النقل الدولي المخصصة لنقل الحبوب - وهي خنفساء مستطيلة الشكل مفلطحة الجسم ذات لون اسود يميل الى اللعان ويتراوح طولها من ٧ - ١٢ مم حشرة خارجية التغذية ويمكنها ان تعيش بدون غذاء لمدة طويلة - تختفي في الاماكن المظلمة بين الاجولة والعبوات - تفضل التغذية على جنين الحبوب وتسبب تلفا كبيرا للعبوات والاجولة .

٢- خنفساء الحبوب المربعة العنق The square-necked grain beetle
Cathartus quadricollis (Guar.)

O. Coleoptera Fam. Ostomatidae

عالمية الانتشار وتوجد في الاجواء المعتدلة وتفضل المناطق الدافئة اقرب ما تكون الى خنفساء الحبوب المنشارية حيث تشبهها فيما عدا الصدر تعيش في المخازن كما تعيش في الاماكن المفتوحة وتنتشر في مخازن الذرة وحقول الذرة وتتغذى اليرقات على جنين الحبوب .

٣- خنفساء دودة جريش الذرة The yellow meal worm
Tenebrio molitor, L.

O. Coleoptera Fam. Tenebrionidae

عالمية الانتشار وتعيش في جميع الاجواء ويزداد تكاثرها في الاجواء المعتدلة حيث تنتشر في اماكن تخزين الغلال ومنتجاتها وخاصة الاماكن المظلمة الرطبة والتي تسوء فيها احوال التخزين او تبقى فيها الغلال والمنتجات المخزونة مدة طويلة دون نقلها او تحريكها من مكانها - وكذلك تصيب وسائل النقل الدولي الحاملة للشحنات المصابة وهي من اكثر الحشرات اصابة للمنتجات المخزونة ولكنها من الحشرات الكانسة التي تعيش خارجيا على الحبوب - لا تصيب الا الحبوب التي سبق اصابتها بحشرات اخرى كما تفضل التغذية على الحبوب المتحللة ومنتجات الحبوب الرطبة - يزداد نشاطها ليلا حيث توجد مخلفات وكنسات الحبوب والعبوات المهملة ووجود هذه الحشرة بالمخازن دليل على سوء احوال التخزين بصفة قاطعة .

٤- خنفساء الفاكهة المجففة ذات البقعتين Carpophilus hemipterus, L.
O. Coleoptera Fam. Nitidulidae

عالمية الانتشار تفضل الاجواء الدافئة والمعتدلة - آفة خطيرة تصيب الفواكه المجففة وبعض الخضروات كما تعتبر من آفات الحبوب والمواد الغذائية المخزونة - تنتشر في محطات تجفيف وتعبئة الفاكهة وبعض الخضروات وتصيب الشمار التالفة والمتخمرة . وتفضل الخنفساء البالغة الفاكهة الرطبة عن المجففة ويكون ضررها نتيجة لافرازها مخلفات في المواد التي تتغذى عليها مما يتلفها ويفقد قيمتها الاقتصادية والتسويقية .

The drug-store beetle

٥- خنفساء العقاقير

Stegobium paniceum (L.)

O. Coleoptera Anobiidae

عالمية الانتشار . تعيش في جميع الاجواء وتفضل المعتدلة والدافئة تتغذى على كل ما يصادفها من مواد غذائية يأكلها الانسان وايضا مما لا يأكله . كما تأكل العقاقير والمواد السامة كما وجدت في القمح المعامل بالزرنيخ .

The cigarette beetle

٦- خنفساء الدخان

Lasioderma serricornis (F.)

O. Coleoptera Fam. Anobiidae

عالمية الانتشار تفضل المناطق المعتدلة الدافئة والحارة . تنتشر في اماكن التخزين ووسائل النقل الدولي وسميت بهذا الاسم لانها تفضل التغذية على التبغ المخزون ومنتجاته كالسجائر كما تتغذى على المواد المخزونة والعقاقير ايضا .

The coffee- bean

٧- خنفساء حبوب البن

Araecerus fasciculatus (Deg.)

O. Coleoptera Fam. Anthribidae

عالمية الانتشار توجد في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية فهي تفضل الاجواء الدافئة والجافة تنتشر في المخازن التي تحتوي على عوائلها مثل حبوب البن ولوز الكاكاو وجوزة الطيب والجنزبيل والتوابل كما تصيب الحبوب المخزونة وبعض الفواكه المجففة وهي خنفساء نشطة قوية الطيران وتصيب عوائلها قبل الجفاف .

حشرات المخازن التي تصيب البقوليات

O. Coleoptera Fam. Bruchidae

Bruchus rufimanus, Boh.

١- خنفساء الفول الكبيرة

عالمية الانتشار - توجد في اماكن تخزين الفول وايضا في شحانات الفول المنقولة . تصيب الفول العريض والبلدي واللوبياء - البسلة - الفاصوليا - العدس .

توجد اكثر من حشرة واحدة داخل حبة الفول وهذه الحشرة لا تتوالد داخل المخازن مما يقلل من اضرارها - تحدث الاصابة فى الحقل . وقد تبقى الحشرة الكاملة داخل الحبة لعدة شهور لحين الموسم التالى للزراعة ولها جيل واحد فى السنة .

٢- خنفساء الفول الصغيرة *Bruchidius incarnatus*, Schm.

عالمية الانتشار - توجد فى مخازن البقوليات وشحنات البقوليات المنقولة دوليا تصيب جميع البقوليات مثل الفول - الفاصوليا - اللوبيا - البسلة - العدس . تتكاثر فى الحبوب المخزونة داخل المخازن وتسبب لها تلفا شديدا وتعتبر أشد ضررا من خنفساء الفول الكبيرة .

٣- خنفساء العدس *Bruchus lentis*, Forel

آفة حقلية وتوجد فى اماكن تخزين العدس وشحنات العدس المنقولة دوليا لا تتكاثر داخل المخازن وتسبب شللا شديدا للحبوب المصابة .

٤- خنفساء البسلة *Bruchus pisorum*, L.

عالمية خاصة فى البلاد التى تقوم بزراعة البسلة - كما توجد فى اماكن تخزين البسلة وشحنات البسلة المنقولة فى التجارة الدولية كما تصيب ايضا الفول والحبوب والفلال تقضى الحشرات البالغة فصل الشتاء داخل حبوب البسلة ولكنها لا تتكاثر داخل المخازن .

٥- خنفساء اللوبيا *Callosobruchus chinensis*, L.

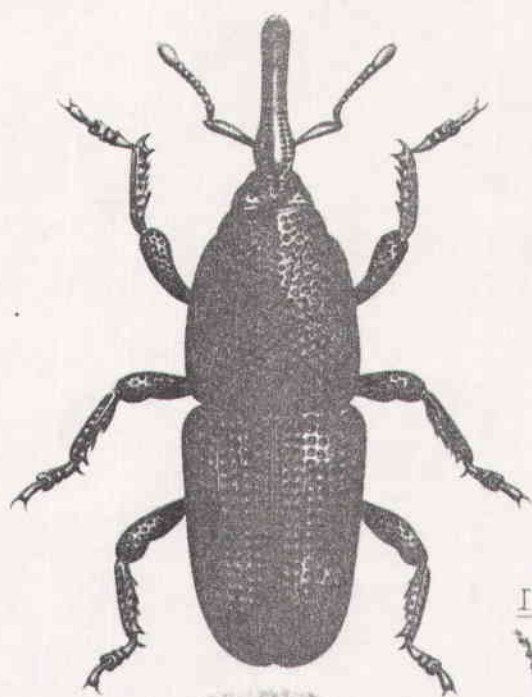
عالمية الانتشار وتفضل الاجواء الدافئة - توجد فى اماكن تخزين البقوليات وشحنات البقوليات المنقولة تجاريا - تصيب البقوليات مثل اللوبيا الفاصوليا - البسلة - الفول - كما وجدت على الذرة الرفيعة . تتكاثر فى الحبوب المخزونة داخل المخزن وتوجد فى جميع الاطوار عند ارتفاع درجة الحرارة .

٦- خنفساء بذور البرسيم *Bruchidius trifolii*

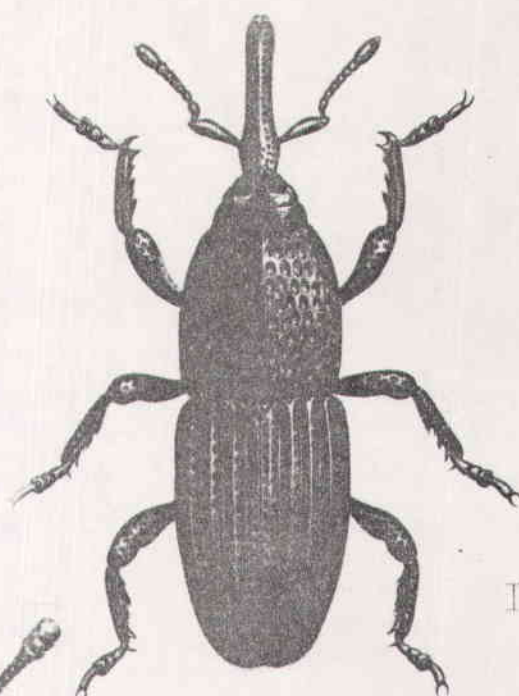
تنتشر فى مخازن بذور البرسيم - وتوجد الخنافس الكاملة فى البذور اثناء

التخزين - وعند فحص البذور قبل خروج الحشرات يشاهد عليها نقطة داكنة وهذه عباره عن القصرة الرقيقة التي يختفى تحتها العذراء او الخنفساء تبقى الحشرة الكاملة داخل بذور البرسيم طوال مدة التخزين وتظل بها حتى موعد الزراعة - لها جيل واحد في السنة .

وما زال يوجد عدد كبير من الآفات الحشرية التي تصيب المنتجات النباتية والمواد الغذائية الزراعية المخزونة ولكن لا يتسع المجال للحديث عنها . وما سبق ذكره عرض مختصر لهذه الحشرات ذات الاهمية الاقتصادية عالميا . وان الاضرار والخسائر الفادحة التي تسببها هذه الحشرات للمواد المخزونة يتطلب العمل من اجل حماية جادة ومحكمة كما تستوجب كذلك دراسة امكانية احتواء الشهادة الزراعية الصحية لوقاية النباتات والتي تصحب المواد الغذائية الزراعية المستوردة . بان يعلن فيها الموطن الاصلى - منطقة الانتاج - الاماكن التي مرت بها في طريقها الى البلاد المستوردة اثناء عمليات النقل الدولي . كما يجب ان تشمل الشهادة اسماء الحشرات التي قد تصيب هذه المواد او مصابة بها فعلا اثناء الشحن والتخزين حتى يمكن اتخاذ التدابير العلاجية باستخدام وسائل مكافحة القياسية المستخدمة دوليا لتطهير الشحنات المستوردة ومنع تلوث اماكن التخزين المعدة لاستقبال مثل هذه الشحنات . كذلك مراعاة ذكر العمليات التي استخدمت في مكافحة هذه الشحنات من المواد المخزونة وذكر المبيدات المستخدمة في عمليات التبخير والتطهير قبل ان تصل الى البلد المستورد مما يسهل عمليات المراقبة ويوفر تكرار استعمال المبيدات وايضا لاسترشاد المعامل المختصة عند تحليل بقايا هذه المبيدات تفاديا لاي ضرر لاتحمد عقباه .



└ 2.5mm



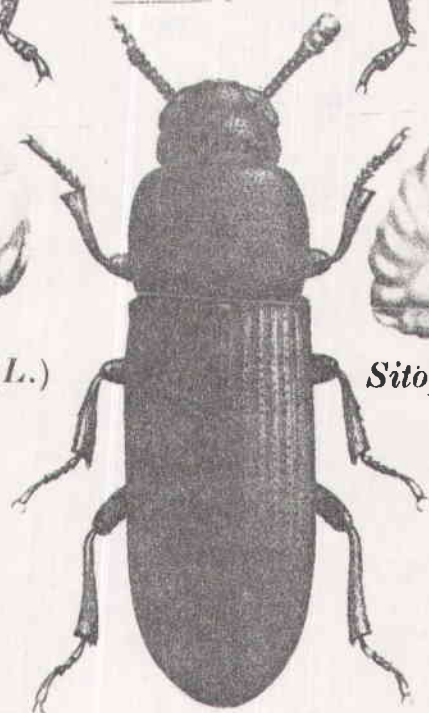
└ 3.5mm



Sitophilus oryzae (L.)



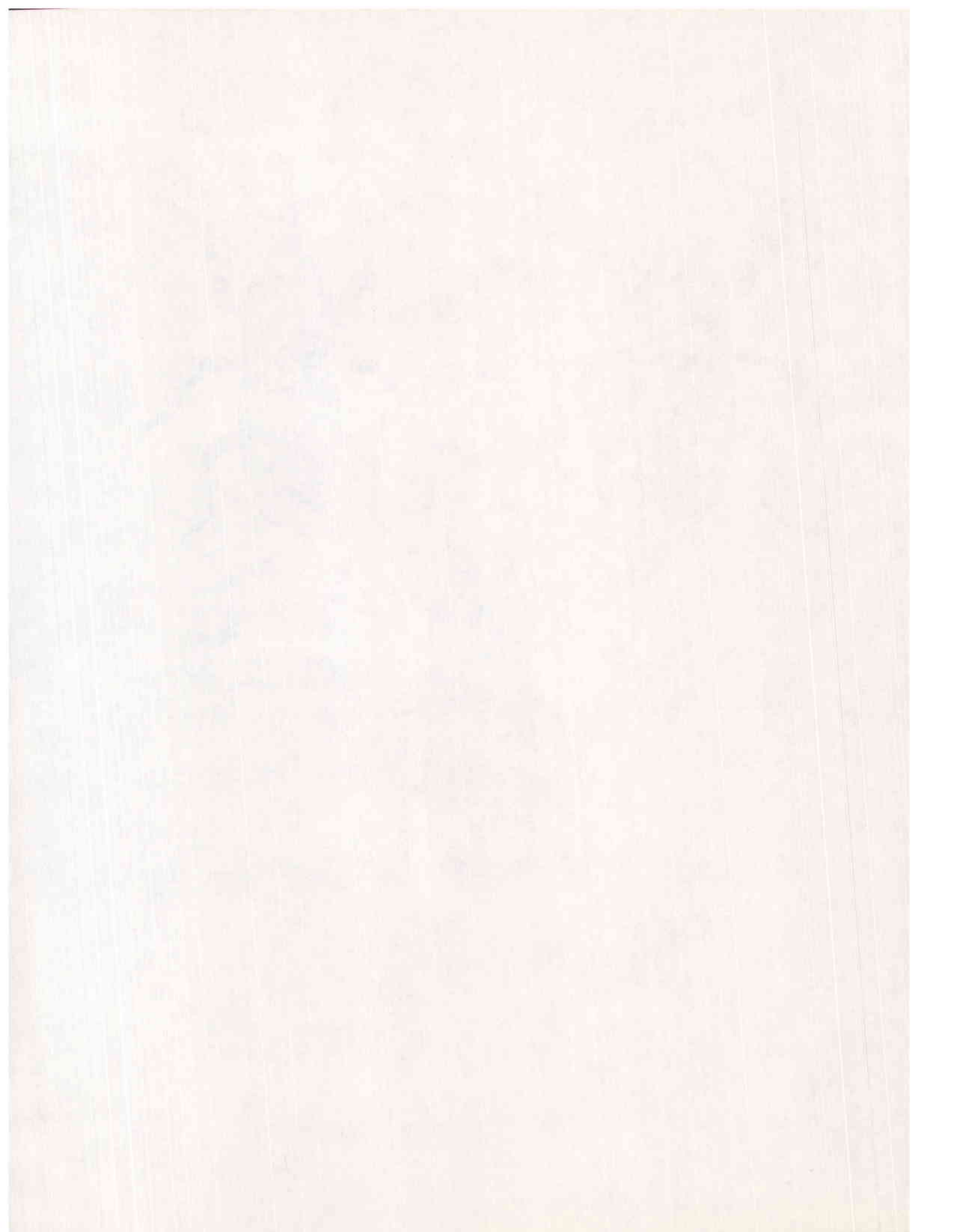
Sitophilus granarius (L.)



└ 3.5mm



Tribolium castaneum (Herbst.)

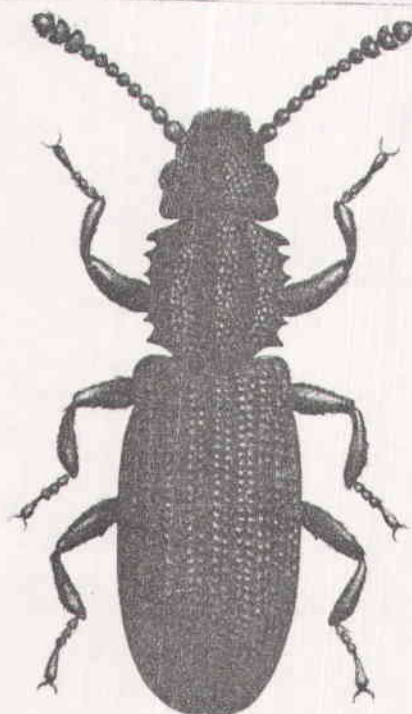




I 2mm



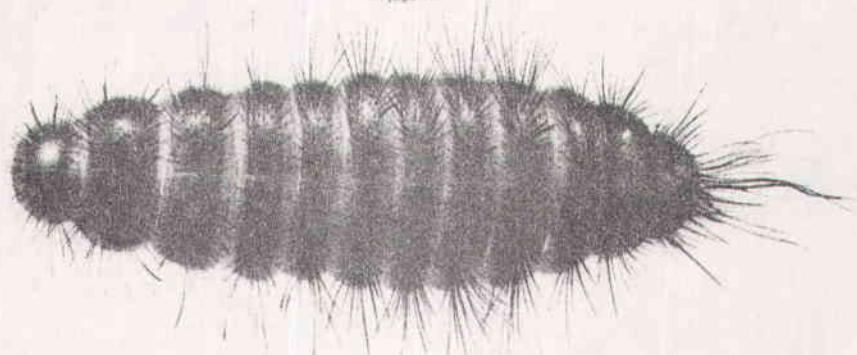
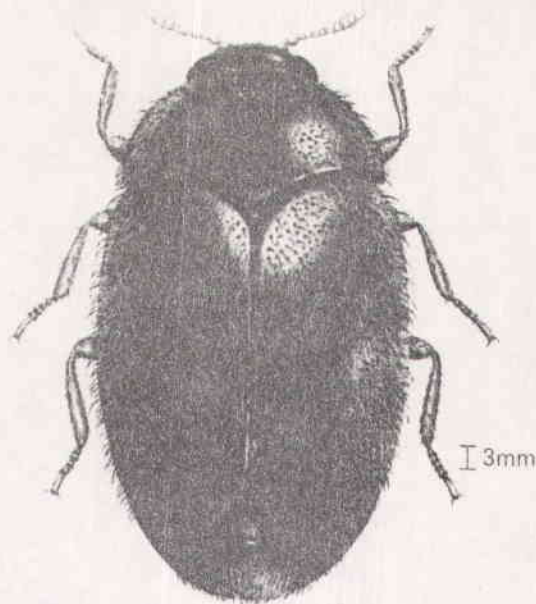
Cryptolestes ferrugineus (Steph.)



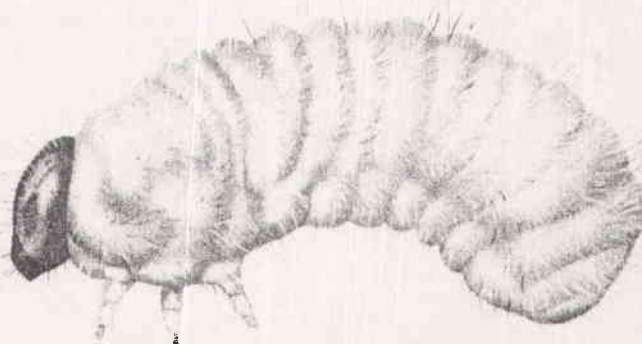
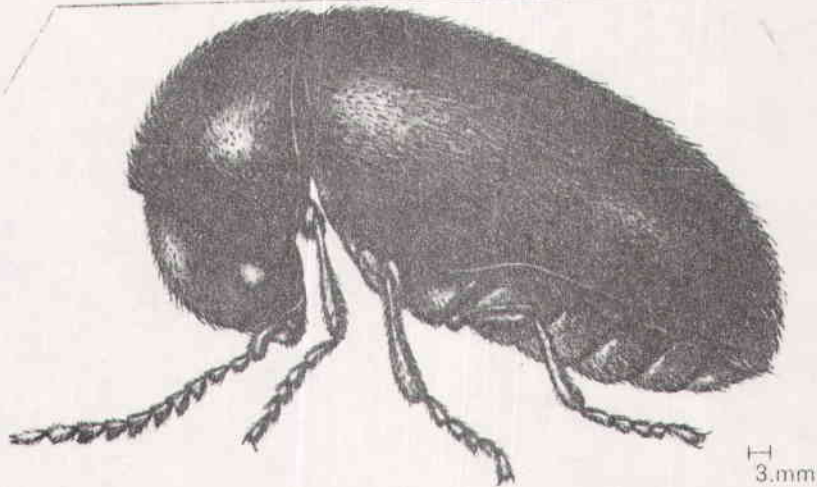
I 3.5mm



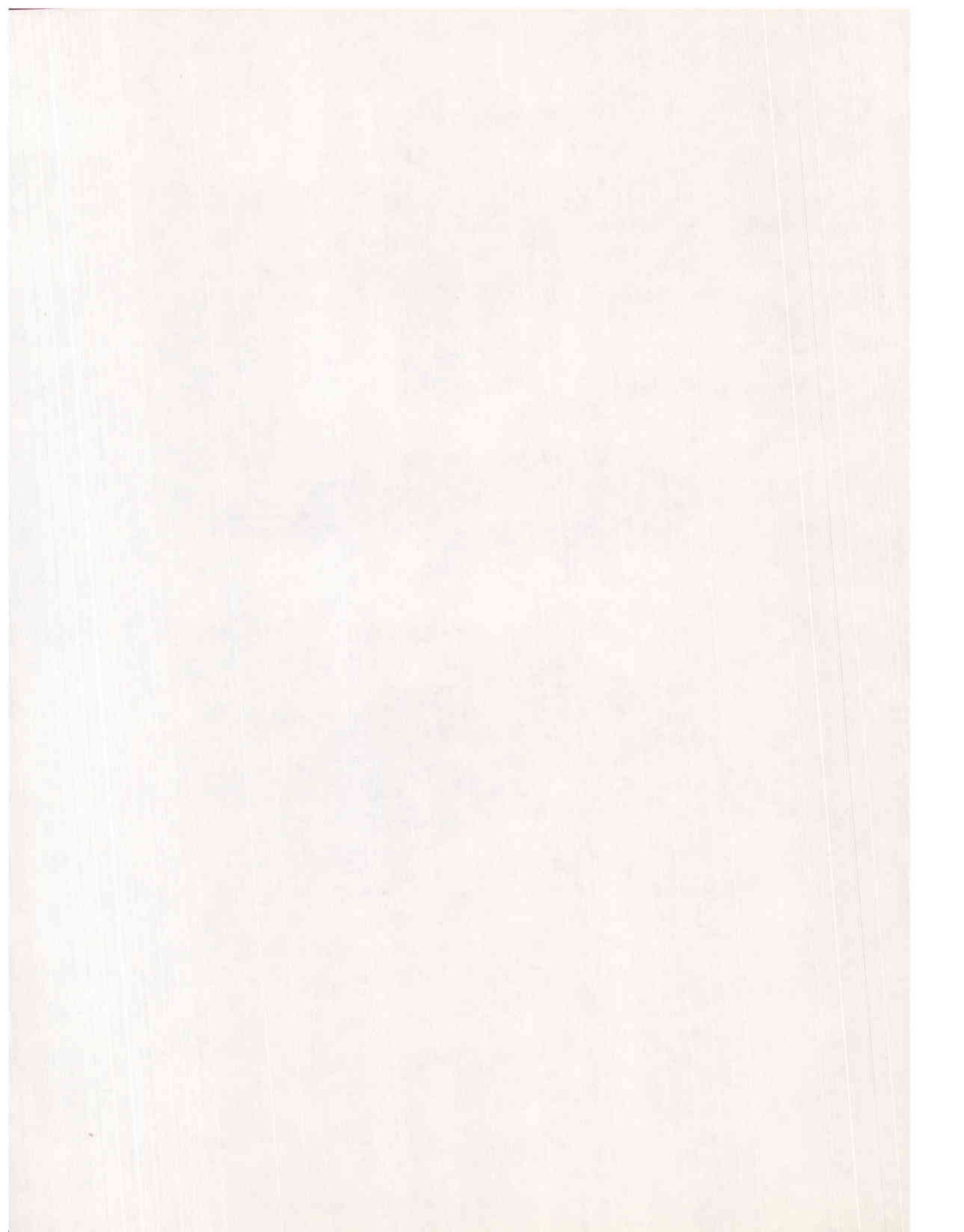
Oryzaephilus surinamensis (L.)

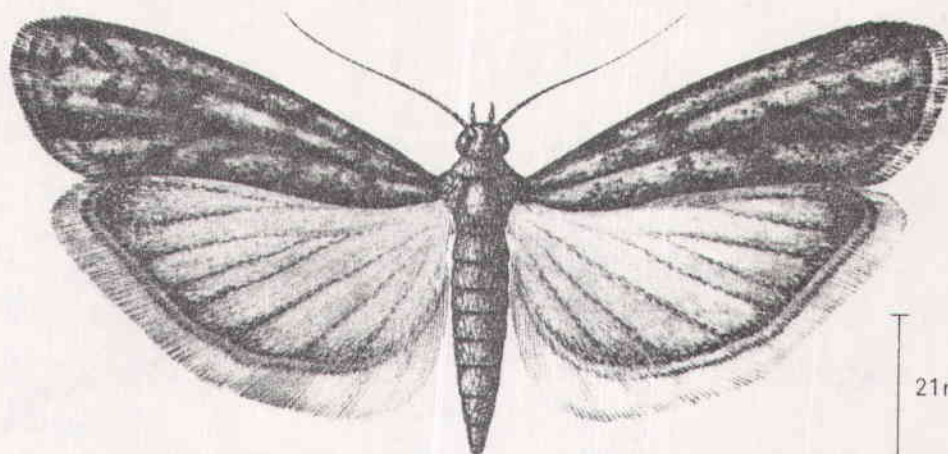


Trogoderma granarium (Everts)

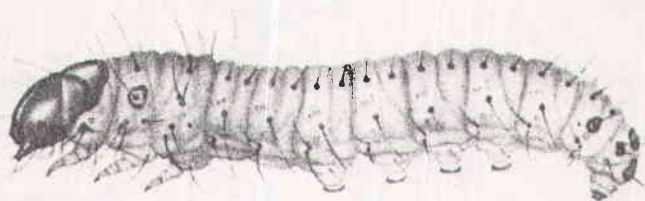


Lasioderma serricorne (F.)

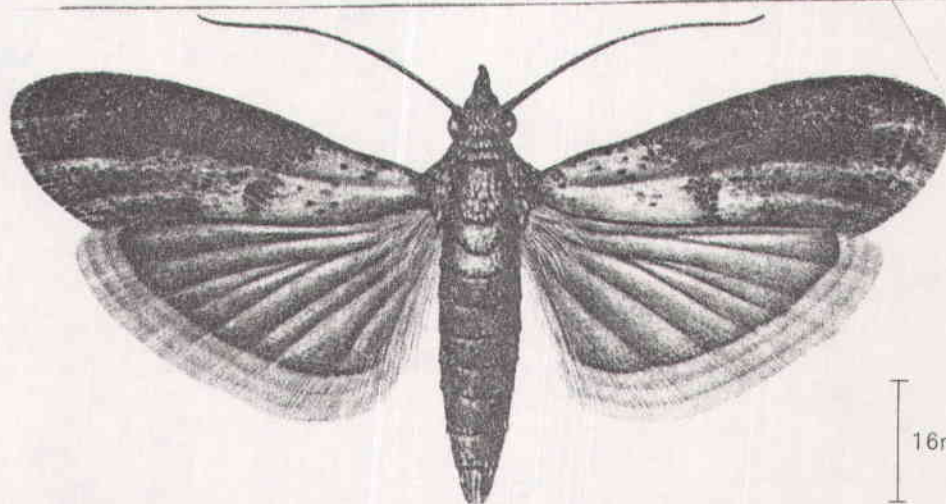




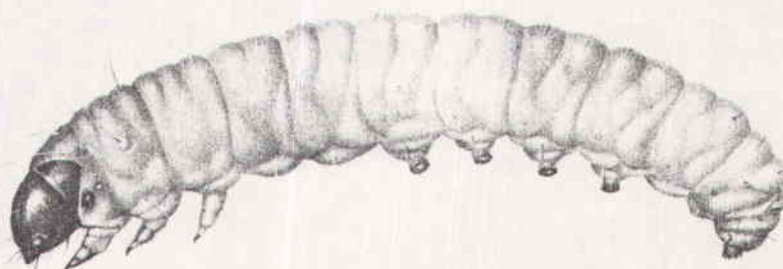
21mm



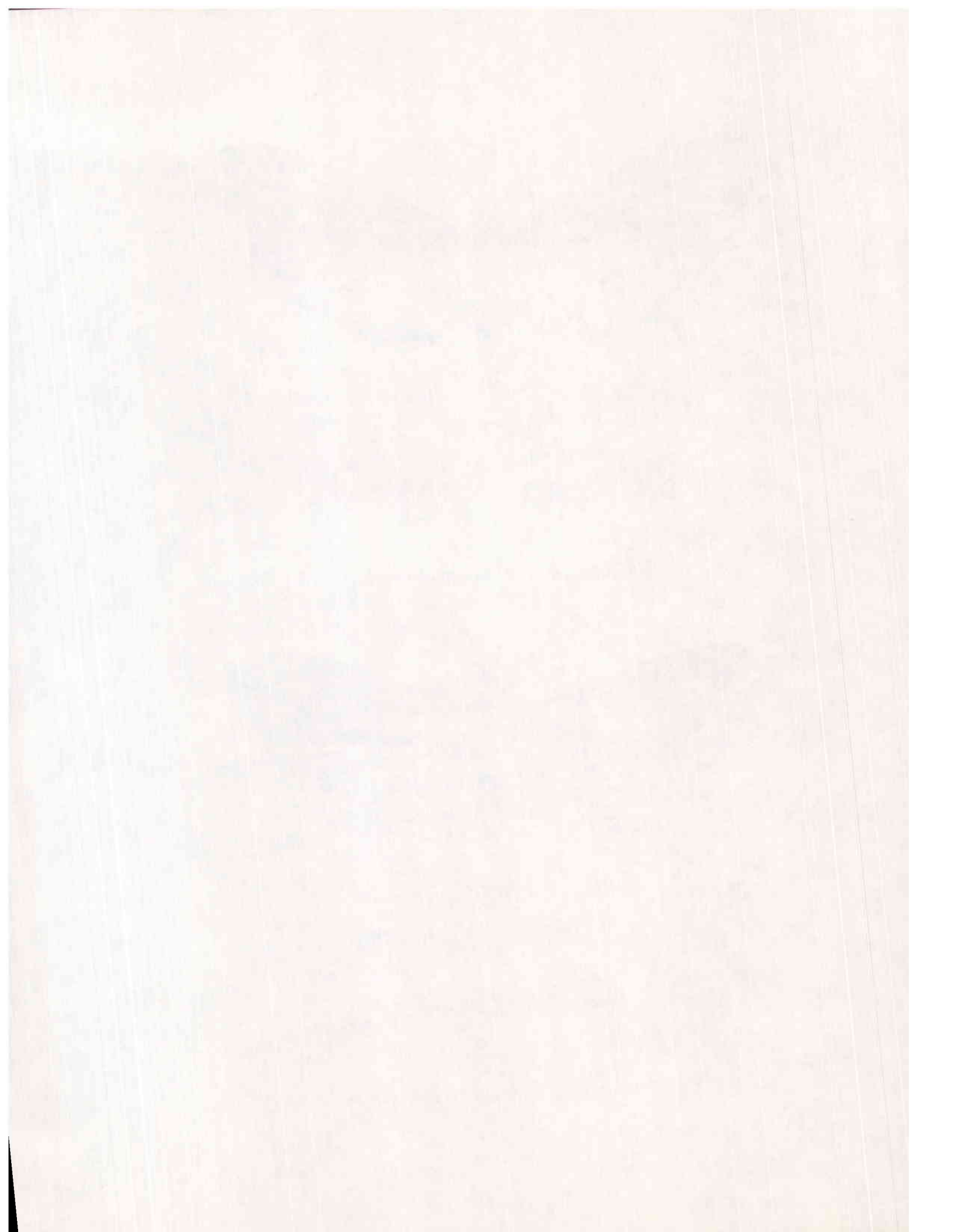
Ephestia kühniella (*Anagasta kühniella*) (Zell.)

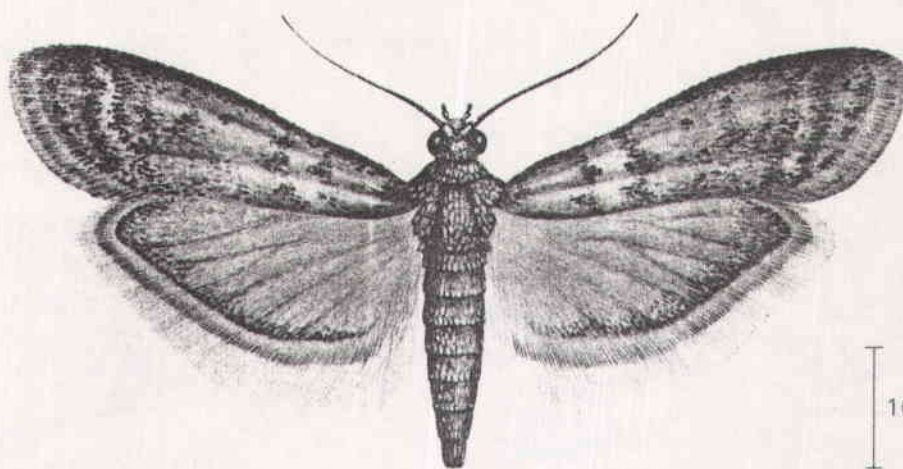


16mm



Plodia interpunctella (Hübner.)

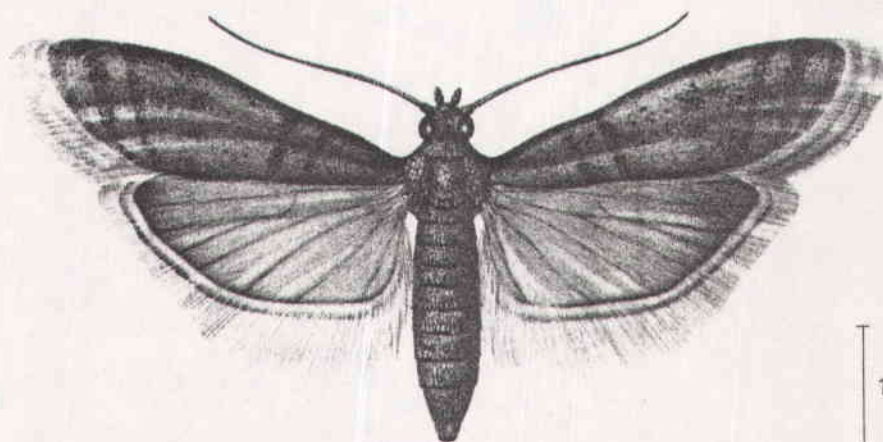




16mm



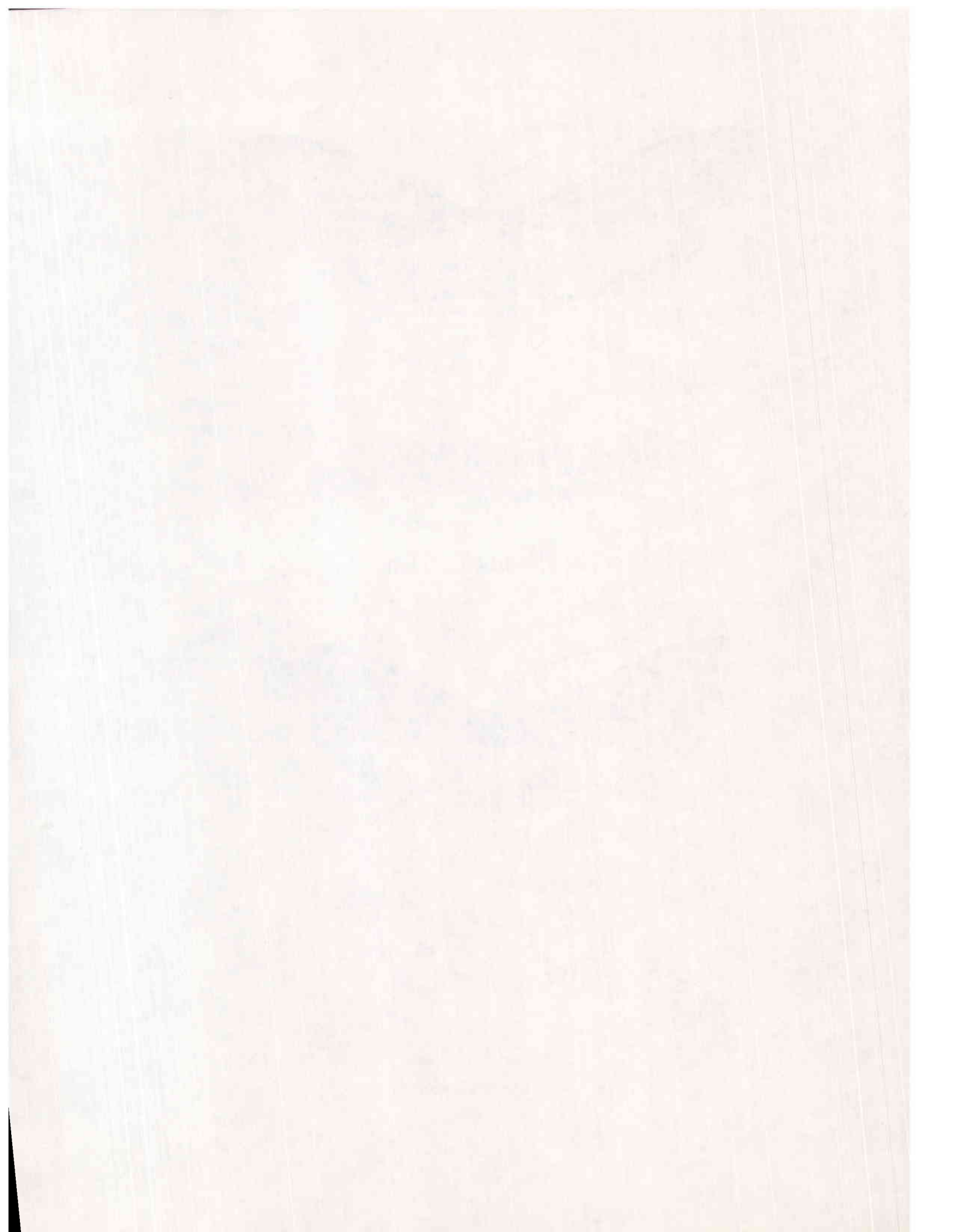
Ephestia cautella (Walk.)

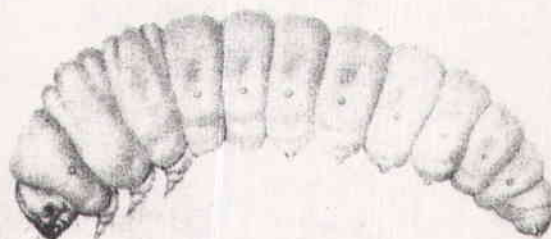
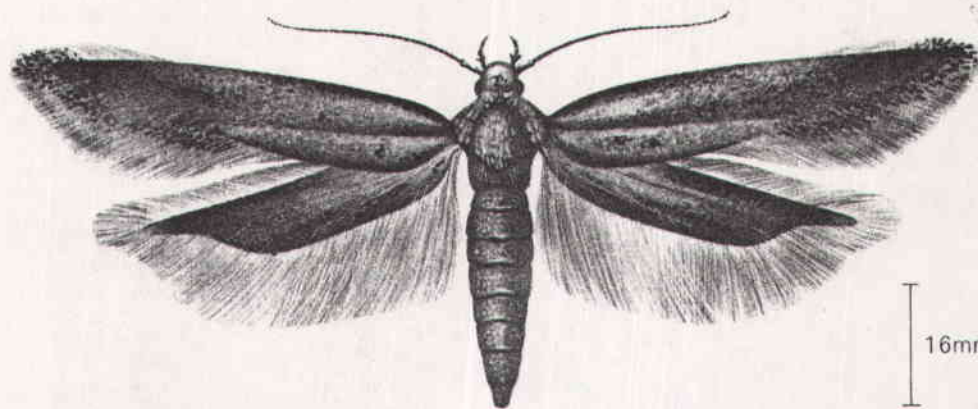


16mm

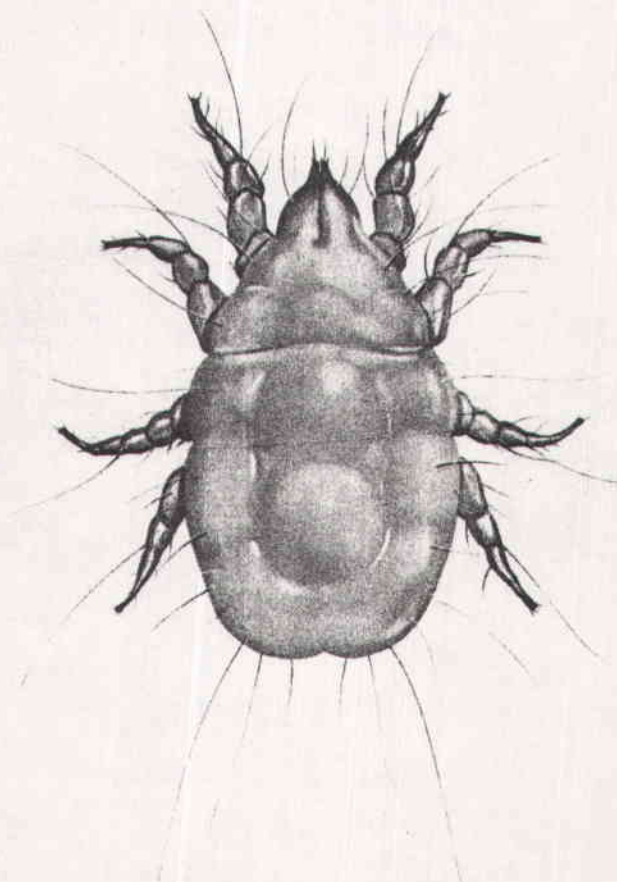


Ephestia elutella (Hübner.)





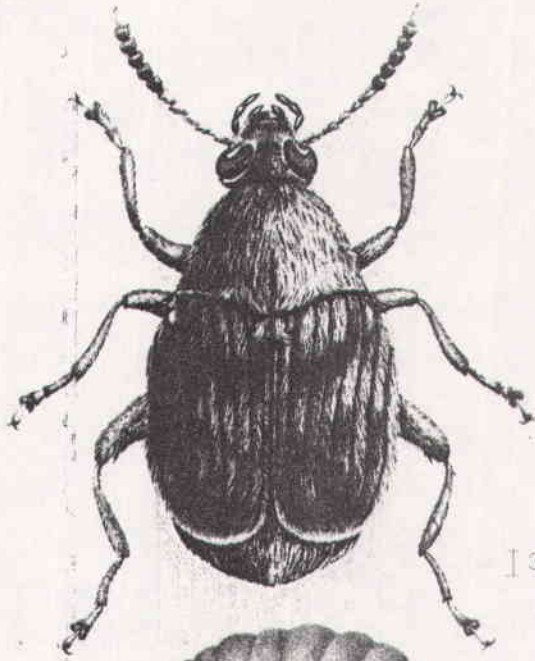
Sitotroga cerealella (Oliv.)



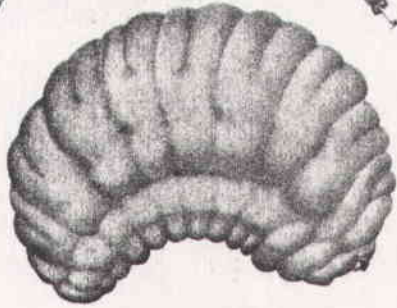
≈ 0.5mm

Acarus siro (L.)

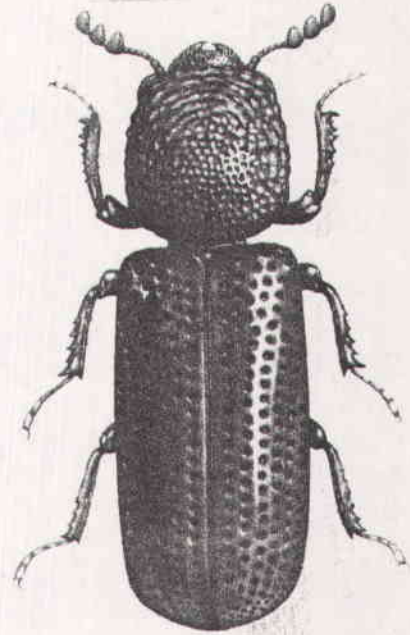
نماذج افات المحاصيل المخزونه



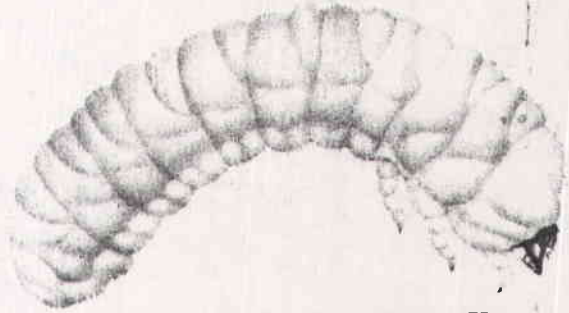
3.5mm



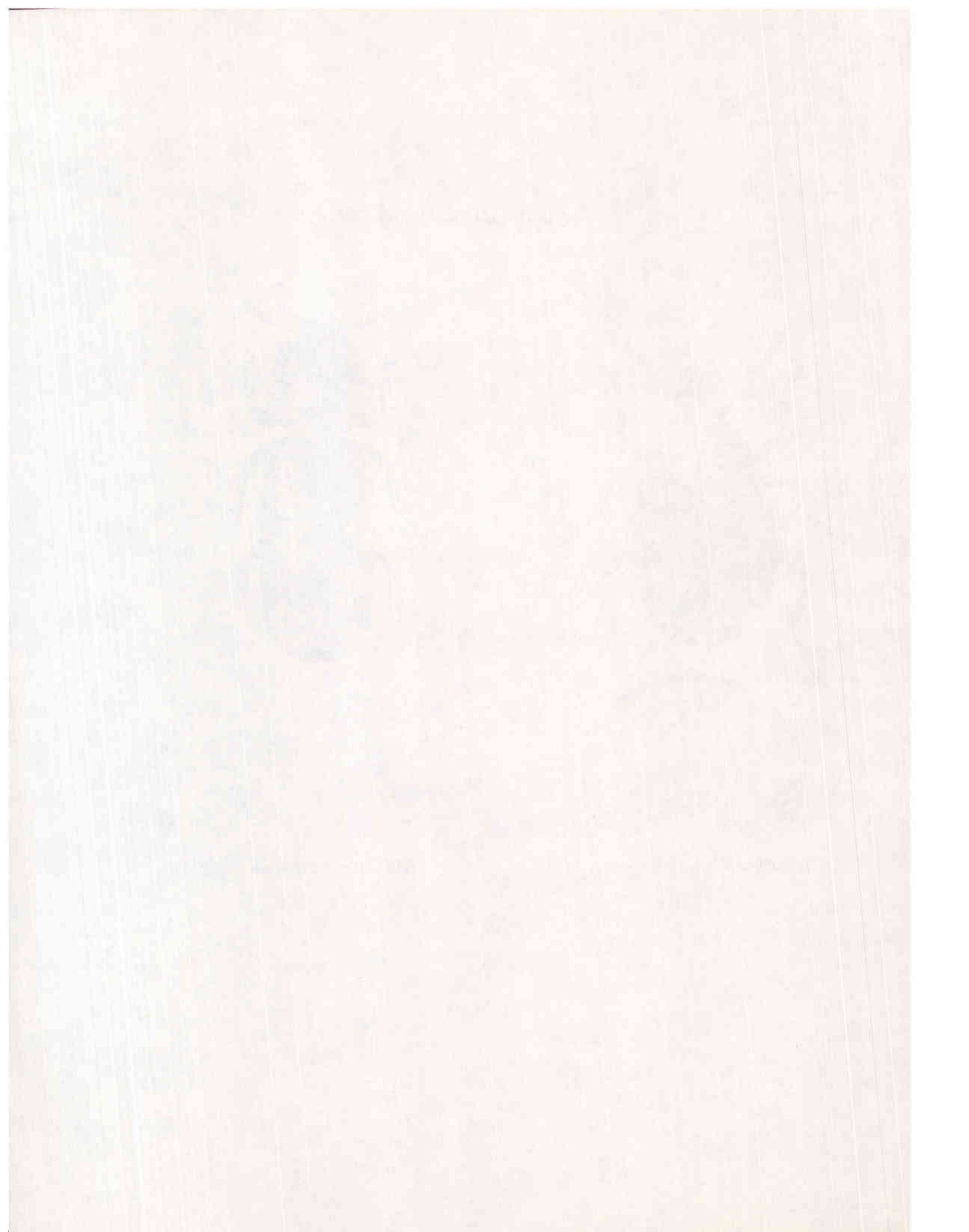
Acanthoscelides obtectus (Say.)

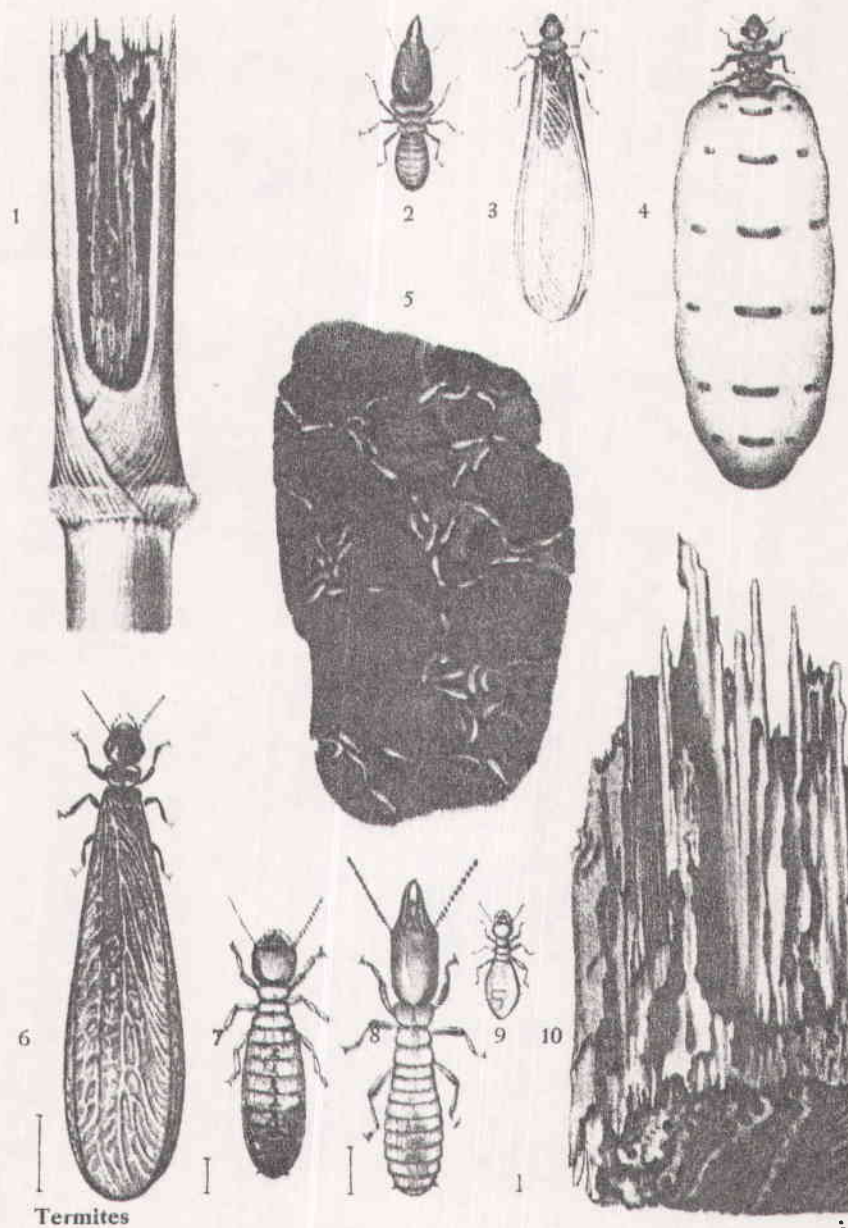


3mm



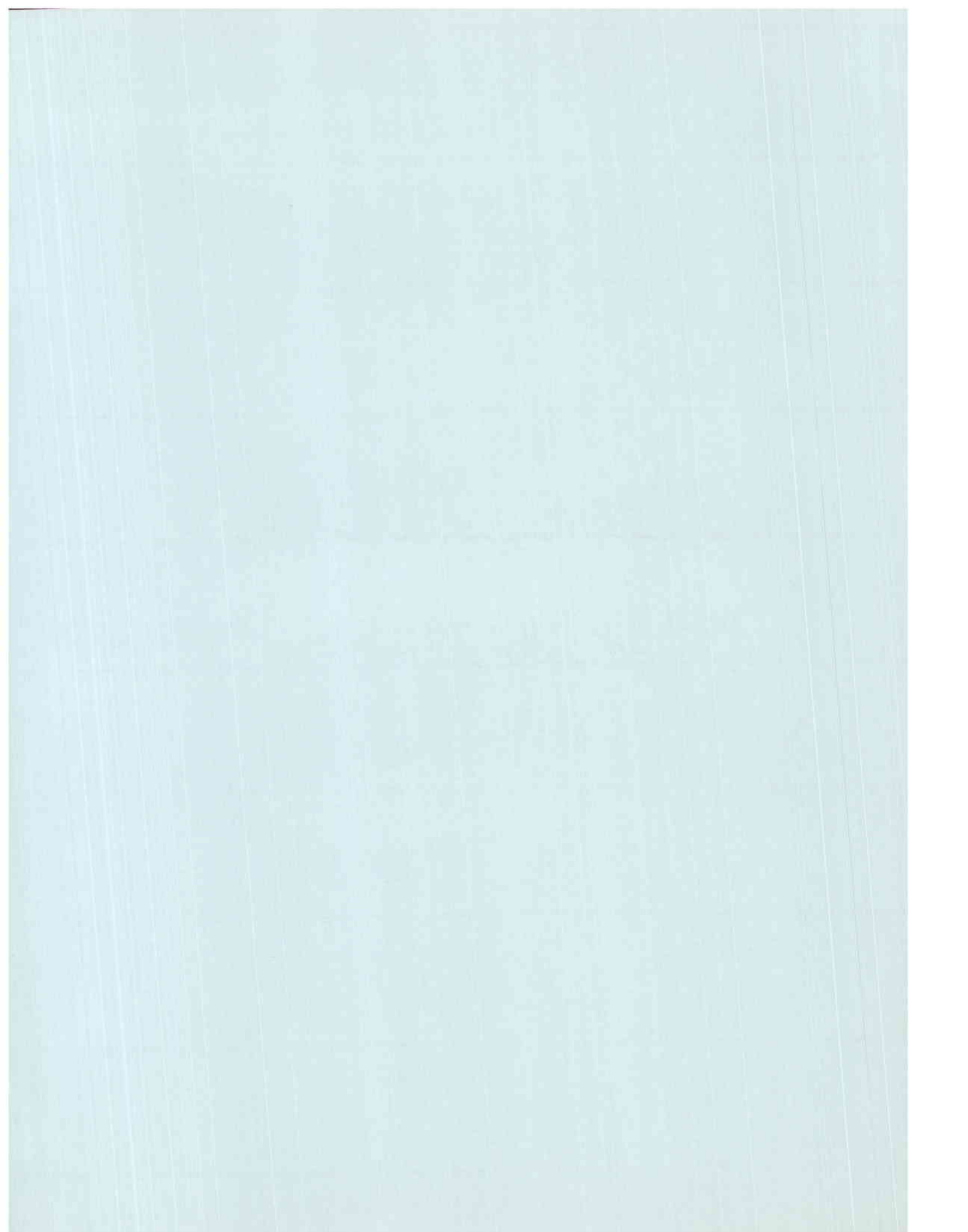
Rhizopertha dominica (F.)





النمل الابيض

الأمراض النباتية اضرارها الاقتصادية من الوجهة الحجرية الزراعية



الأمراض النباتية أضرارها الاقتصادية
من الوجهة الحجرية الزراعية
اعداد : الدكتور احمد البحراوى

من المعروف احصائيا أن حوالى ٢٠ ٪ من الانتاج الزراعى العالمى يتم فقده كل عام نتيجة لأسباب كثيرة مثل عوامل الجفاف الفيضانات - الرياح - البرودة الشديدة والتجمد - الآفات الحشرية والمرضية . وقد وجد أن ٪ هذه الخسائر تكون بسبب الأمراض النباتية التى تصيب النباتات فى الحقول أو تهاجم المنتجات النباتية أثناء النقل والتخزين والتسويق .

ويعرف المرض النباتى بأنه الظواهر الغير طبيعية التى تؤثر على تركيب النبات - ووظائفه الحيوية الى حد أن تظهر على النبات بعض الأعراض المرضية التى تخرجه عن حالته الصحية الطبيعية ومن أمثلة هذه الظواهر : التقزم - النقص فى المحصول - انخفاض جودة وقيمة المنتج النباتى .

وتنتج هذه الأعراض المرضية أو الأمراض النباتية بسبب إصابة النبات ببعض الكائنات الحية الطفيلية مثل الفطر - البكتريا - الفيروس - النيماتودا .

الا أن الأعراض المرضية على النباتات قد لا تكون بسبب الكائنات الحية وانما هناك مسببات أخرى تنحصر فيما يلى :

أولا : المسببات الطبيعية :

أ- العوامل الخاصة بالتربة :

(١) درجة الرطوبة والمحتوى المائى بالنقص أو الزيادة - مدى احتياج التربة للماء .

(٢) تركيب التربة قد يؤثر على قدرة الجذور لاختراقها وامتصاص الماء — قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء — التهوية .

(٣) امداد النبات بالأكسجين — المكونات الكيماوية (الاملاح والعناصر الغذائية) نقصها — زيادتها — عدم التوازن في العناصر الغذائية الهامة — الاملاح الضارة — التفاعلات الكيماوية التي تحدث في التربة .

ب — العوامل الجوية : نقص الضوء — طول فترة النهار .

زيادة أو نقص درجات الحرارة عن الحرارة المثلى — ارتفاع درجة الحرارة — أو البرودة — درجة الرطوبة النسبية — الجفاف .

الضرر الميكانيكي : الرياح — تأثير الجفاف .

غزارة الأمطار — الصقيع — التأثير الميكانيكي للبرد وخاصة اذا كانت الرياح شديدة — البرق — الصواعق .

ح — الاضرار الميكانيكية الزراعية التي تصيب النبات منذ وضع البذرة حتى جنى المحصول .

د — الاضرار الناتجة عن استخدام المبيدات الحشرية والفطرية والحشائش .

هـ — تأثير التلوث البيئي بالمخلفات الصناعية — العوادم — الدخان — الغازات — الخ .

الاضرار الحيوانية وتتسبب عن : —

الحيوانات الراقية مثل القوارض وغيرها ، والطيور — الحشرات — الاكاروس — النيماتودا .

الاضرار النباتية ويسببها :

الفطريات — البكتيريا — الطحالب — بذور الحشائش والنباتات الطفيلية — الفيروسات — الميكوبلازما .

ويهمنا في هذا العرض الكائنات الحية المسببة للأمراض النباتية.

١- الفطر (Fungi)

يتكون جسم الفطر من خيوط رفيعة متعددة ومتفرعة تسمى ميسيليوم (Mycelium) ومن المعتاد أن يكون الفطر كتل قطنية من الهيفات تكون ذات لون أبيض أو بني أو أصفر أو أخضر ولا تحتوى الفطريات على مادة الكوروفيل ولذلك لا تستطيع أن تكون غذائها بنفسها وتحصل على غذائها من المواد العضوية الموجودة فى النباتات أو الحيوانات الحية .

وتختلف ميسيليوم الفطريات فى الشكل والتركيب فى الأنواع المختلفة فقد تكون الهيفات مقسمة الى خلايا منفصلة أو غير منفصلة بحواجز خشنة أو طساء هوائية أو مغمورة فى النبات جافة أو لينة مرنة - كما تختلف فى شكل تفريع الهيفات - كل هذه الاختلافات هامة فى عمليات تعريف وتصنيف الأمراض النباتية الفطرية.

وقد يتكاثر الفطر اما باجزاء من الميسيليوم أو بواسطة الجراثيم وتختلف الجراثيم اختلافا كبيرا فى الشكل والحجم واللون والسمك وتركيب جدار الجرثومة - وكيفية التكاثر والانبات وأن عمليات التقسيم والتعريف فى الفطريات تبنى أساسا على خواص ومميزات الجراثيم - الأجسام التى تحتوى على الجراثيم - الهيفات التى تحمل الجراثيم.

والكثير من الفطريات يتكاثر جنسيا وأن أسلوب التكاثر الجنسى يمثل قاعدة هامة فى تقييم الفطريات الى مجاميعها المعروفة وهى :-

Basidiomycetes - Ascomycetes - Phycomycetes

والمجموعة الرابعة التى لا ينتج فيها الجراثيم جنسيا وتسمى

(Imperfecti)

وان الفطريات التي تنتج الجراثيم جنسيا نجد أن لها نوع أو نوعان من الجراثيم التي تتكون بدون التكاثر الجنسي وتسمى (Imperfect spores) وتسمى أيضا كونيديا . وتتميز الجراثيم الكونيدية بقدرتها على الانتقال بواسطة الرياح الى مسافات طويلة وبعضها يستطيع أن يسبح في الجو بنشاط وأنواع أخرى لها وسائل خاصة تساعد على الانتشار . كما تنقل الجراثيم بواسطة الانسان والحيوان والافات الزراعية والمياه . كما يوجد بعض الجراثيم الفطرية السامة كلاميدو اسبورز (Chlamydo spore) تتميز بأن لها هيفات ذات خلايا كبيرة الحجم وجدران سميقة تمنحها القدرة على البقاء في التربة والمخلفات الموجودة بها .

وقد يكون الفطر من الهيفات حزم على شكل خيوط تسمى (Rhizomorphs) حيث يستطيع الفطر بواسطتها أن يأخذ طريقة داخل التربة أو يدخل تحت قلف الأشجار . وأحيانا يكون الفطر كتلة صلبة مضغوطة تسمى (Sclerotia) تستخدم كطور من أطوار الفطر للراحة حيث تعتبر أجسام تتحمل الحرارة والبرودة والجفاف ويستطيع الفطر في صورة اسكلوروشيا أن يعيش عدة أعوام في بعض مخلفات النبات أو البذور .

توزيع وانتشار الفطريات

قد يكون انتشار الفطريات محليا أو اقليميا أو على مستوى القارات وهذا الانتشار اما دائم أو وقتي - أما على فترات أو ينتشر ببطء أو بسرعة - وهذه العوامل مجتمعة .

ومن الوجهة الحجرية الزراعية فان عوامل الانتشار وتوزيع الفطريات لها أهمية قصوى ونوجزها فيما يلي :-
أهم العوامل الرئيسية للانتشار :
الرياح - المياه (الامطار) - الحشرات - الانسان - الحيوان .

الانتشار قد يحدث بالبذور أو الأجزاء الخضرية للنباتات.
الانتشار بواسطة قدرات خاصة.

١- الانتشار عن طريق التربة : تعيش الفطريات على المسو
العضوية الموجودة في التربة ولا يهتمها العثور على العائل
لكي تستمر في معيشتها ومن الأمثلة على ذلك Misotonia, Pythium sp. Fusarium sp.
وهذه الفطريات تنمو
في التربة وتنتشر وتعيش على المواد العضوية .

٢- الانتشار عن طريق الماء : جراثيم ال (Zoospores) الخاصة
بال (Phycomycetes) تنتشر داخل غلاف من الماء
الذي يساعد الجراثيم على ايجاد البيئة المناسبة التي تساعد على
الانتشار .

٣- الانتشار بواسطة الهواء : تنتشر بعض الجراثيم بواسطة الهواء
مثل جراثيم (Pilobolus ps.)

الانتشار بواسطة الانسان :

عن طريق استجلاب الأجزاء الخضرية يلعب الانسان دورا هاما
في انتشار الفطريات وذلك عن طريق نقل الجراثيم على أجسام وملابس
العمال أو أدواتهم الزراعية . كما تنقل الجراثيم الفطرية على الأحذية
وعجلات العربات والجرارات ومع جذور النباتات المنقولة ومن الأمثلة على
ذلك :

المرض المسمى (Plasmodiophora brassicae) (Club-root)
ومرض سرطان البطاطس (Synchytrium endobioticum) (Wart disease)
والمرض الفطري (Fusarium oxysporum) (Panama disease)
الانتشار بواسطة الثدييات والطيور :-

تحمل الطيور بعض الأمراض النباتية ومن الأمثلة : مرض اللفحة

(Chestnut blight fungus) ويسمى (Endothia parasitica)

الانتشار بواسطة الحشرات :

بعض الناحرات من عائلة (Scolytidae) تنقل المرض السسمى
(Elm disease) وأسمه العلمى (Ceratocystis ulmi)

كما تنقل حشرة (Blastophaga psenes) عفن التين السسمى
(Fusarium moniliforme) .

الانتشار عن طريق نقل التربة : تنتشر الفطريات نتيجة لنقل التربة
الملوثة من مكان الى مكان .

ويحدث النقل بواسطة الجرارات والناقلات وعوامل التعرية .
والتربة الملتصقة بالجذور و الدرنات وأجزاء النباتات الأخرى تعتبر
من أحسن الوسائل لانتشار الفطريات ، ليس فقط من مزرعة الى أخرى
ولكن أيضا من دولة الى أخرى . ولمنع النقل والانتشار بواسطة التربة
يجب فحص عينات من التربة باستخدام مختلف الطرق العلمية للتقييم
والبحث عن الأمراض الفطرية .

الانتشار بواسطة البذور :

تنتشر الأمراض النباتية بواسطة البذور بطرق مختلفة .

أ- مختلطة مع البذور مثل اسكلوروشيا Claviceps purpurea

التي تكون مختلطة بالبذور السليمة للفلال وبذور الحشائش
. grasses

ب- على سطح البذور حيث توجد الجراثيم على غلاف البذرة من
الخارج مثل (Tilletia caries)

ج- فى داخل البذور مثل التفعم (Ustilago tritici)

الاعراض التى تسببها الامراض الفطرية :

١- الصدأ (Rust) عبارة عن البثرات التى تنتج على النموات

الخشيرية للنبات وعادة تكون ذات ألوان مختلفة مشابهة لصدأ الحديد.

٢- التفحم (Smut) : تتكون كتل سوداء من الجراثيم التي ينتجها الفطر في السنابل والأوراق والسيقان.

٣- العفن (Rot) : يحدث نتيجة جدران الخلايا أو تلف الخلايا بأنفسها بواسطة الانزيمات التي يفرزها الفطر . والعطب الناتج في الأنسجة المتعفنة قد يكون صلباً أو ناعماً - جافة أو مبتلة ليس لها رائحة أو لها رائحة واضحة.

٤- التقرح (Canker) : يحدث نتيجة موت مساحات في النبات قد تصل إلى طبقات الكامبيوم.

٥- اللعنة (Blight) : وهي ظاهرة تنتج عن حالات الموت التي تظهر على الأوراق .

٦- الذبول (Wilt) : يحدث ذبول للنباتات نتيجة انسداد الأوعية في النسيج النباتي مما يتسبب عنه توقف امتصاص الماء أو انخفاض معدل حصول النبات على الماء اللازم.

٧- الخناق (Damping Off) : وهو حدوث عفن للبادرات عند سطح التربة حيث تذبل البادرات فجأة.

٨- التبقع (Spot) : عبارة عن موت مساحات صغيرة على أجزاء النبات المختلفة مثل الأوراق والثمار . ويمكن تمييز تبقع الأوراق عن اللعنة بأن الأول نادراً ما يسبب موت الورقة كلها .

٩- الثقيب (Shot hole) : عندما تسقط الأجزاء الميتة في الورقة تترك ثقوباً صغيرة في نصل الأوراق تشبه ظاهرة إطلاق الشرش الصغير .

(٢) البكتيريا

البكتيريا المسببة للأمراض النباتية باستثناء أنواع (Streptomyces) وهي غير متجذرة يصعب تمييزها على أساس الشكل الخارجي وقد اعتمد

فى وضع التصنيفات على عدد الاسواط (Flagella) وعلى مكانها وتوزيعها على الشكل الخارجى فهى اما أحادية السوط الطرفى أو عديدة الاسواط أو لها سوطين طرفيين أو محيطية الاسواط.

والبكتيريا كائنات حية دقيقة جدا ذات تركيب بسيط جدا . -
الخلية المنفردة تقل عن ٠.٠١ ر. من المليمتر فى القطر وهى أصغر كثيرا من جراثيم الفطر. وتظهر منفردة أو فى مجاميع مكونة كتل أو سلاسل من المستعمرات. والبكتيريا لا ترى بالعين المجردة ولها أشكال متعددة كروية أو بيضاوية أو أسطوانية أو عضوية أو مقوسة أو منحنية وتتحرك بواسطة الزوائد . تتكاثر بواسطة الانقسام البسيط وفى الظروف المناسبة يحدث الانقسام كل ٢٠ دقيقة.
والأمراض البكتيرية أقل ضررا من الأمراض الفطرية.

وتحدث الإصابة بالأمراض البكتيرية على العوائل النباتية مسببة ظواهر مرضية على أساس التأثير الرئيسى فى العائل . فقد تخترق بكتيريا العقد الجذرية الشعيرات الجذرية . وتدخل أنواع كثيرة عن طريق الثغور والبعض الآخر عن طريق الجروح ويكثر غزو المسافات البينية حيث يستمر فيها نشاط بعض الأنواع فى حين تدخل أنواع أخرى الحزم الوعائية . وتصبح طفيليات وعائية و يمكن تقسيم الأمراض البكتيرية كما يلى :-

١- تعفنات طرية (Soft rots)

تحدث تعفنات بكتيرية فى أعضاء نباتية تصبح بسببها طرية ورخوة وتستقر البكتيريا فى الجروح وتستمر فى نموها فى النسيج النباتى حيث تغرز انزيمات تذيب الجدر الخلوية الوسطية للخلايا مما يتسبب عنه حدوث بلزمة للخلايا وموتها ، فتتكاثر البكتيريا على أنسجة النبات الميتة وليس على الخلايا الحية .

٢- تبقع الأوراق (Leaf spots)

يبدأ كثير من الأمراض البكتيرية عن طريق غزو البكتيريا لثغور

الأوراق والأعضاء النباتية الأخرى وينتج عن تكاثر البكتيريا فى
الفرف الهوائية تحت الثغور والمسافات البينية تحلل الأنسجة
النباتية المصابة وموتها ، الأمر الذى يتبعه ظهور أنواع مختلفة من
اللغة فى الأوراق والسيقان وبصفة خاصة فى النسيج البرانشيى .

٣- تلفحات واسعة (Extensive blights)

قد يكون التحلل والموت سريعا ومتسعا كما فى مرض اللغة
النارية وذلك بسبب نمو وتقدم البكتيريا بدرجة أسرع مما يحدث فى
تبقع الأوراق مكسبا الاغصان مظهرها محترقا .

٤- الأمراض الوعائية (Vascular diseases)

تهاجم مسببات تبقع الأوراق فى بعض الحالات الحزم الوعائية
من خلال الثغور التنفسية أو الثغور المائية أو الجروح ولكن البكتيريا
تتركز وتتكاثر فى الحزم الوعائية وينتج عادة التقزم والضمور للنبات
ودائما ينتهى بالذبول الحاد للنبات . ومن الأمثلة على ذلك العفن
الأسود فى الصليبيات والذبول البكتيرى فى الفاصوليا والعفن الحلقى
فى البطاطس وتصبح البكتيريا فى كل هذه الأمراض عامة فى أوعية
الخشب الكبيرة وقد تهاجم البكتيريا فى الاطوار المتقدمة من هذه
الامراض برانشيمة الخشب والأنسجة المجاورة ، حيث توجد أساسا فى
المسافات البينية .

٥- الأورام البكتيرية (Bacterial galls)

يظهر فعل البكتيريا فى المجاميع الاربعة السابقة على هيئة
تحلل أو موت أو تقزم وضمور وتوجد مجموعة أخرى من الأمراض تؤثر
فى العائل عن طريق تنبيه ودفع الخلايا الى الانقسام . وهذه الحالة
تعرف بالتضخم عديد الخلايا ، وقد تكبر بعض الخلايا بدرجة شاذة
وتؤدى الى زيادة فى النمو وتأخذ عادة شكل أورام على الجذور

والسوق والأعضاء النباتية الأخرى ومن أشهر أمراض هذه المجموعة
التدرن التاجى - العقد الدرنية فى الزيتون - الجذر الشعرى فى التفاح
.... الخ .

ويعتبر تكوين العقد الجذرية فى البقوليات بوساطة بكتيريا
تثبت النيتروجين نوعا من التضخم عديد الخلايا وهى وأن كانت تتميز
بعلاقة مباشرة وتبادل منفعة مع العائل إلا أنها قد تصبح ممرضة
أحيانا .

وفىما يلى عرض لبعض الأمراض الفطرية والبكتيرية التى تصيب
بعض النباتات من المحاصيل الهامة التى قد تنتقل عبر التجارة الدولية
ولها أهمية خاصة بالنسبة للحجر الزراعى .

١- البطاطس :

١- سرطان البطاطس (Potato wart disease)

الاسم العلمى Sunchitrium endobioticum (Schilb.) Pere.

يصيب درنات البطاطس ونباتات أخرى من العائلة الباننجانية .

التوزيع الجغرافى :

أوروبا : النمسا - بلجيكا - تشيكوسلوفاكيا - الدانمارك - إنجلترا
المانيا الاتحادية - فنلندا - فرنسا - ألمانيا الديمقراطية - هولندا -
اسكتلندا - أيرلندا - إيطاليا - لوكسمبورج - مالطة - النرويج - بولندا -
البرتغال - رومانيا - السويد - سويسرا - روسيا - يوغسلافيا - أى جميع
دول أوروبا تقريبا .

آسيا : الهند - اليابان - كوريا - لبنان .
أفريقيا : الجزائر - جنوب أفريقيا - جنوب روديسيا .
أمريكا الشمالية : كندا - الولايات المتحدة - المكسيك .

اللوز صغير السن اذا أصيب أما اللوز الكبير السن المصاب فانه قد يتشوه ويتغير لون التيلة فيه.

ينتشر المرض عن طريق البذور كما أن الانتشار يحدث عن طريق الأمطار المصحوبة بالرياح كما أن مياه الري تسبب انتشار المرض كما أن المرض ينتشر بواسطة الرياح المحملة بالأوراق المصابة أو الرياح المحملة بذرات التراب المصاب.

Fire blight of Pear and Apple اللفحة النارية في الكمثرى والتفاح

Erwinia amylovora (Burrill) Com. S. A. B. الاسم العلم

يصيب المرض كثيرا من العوائل النباتية مثل التفاح والكمثرى واللوز - الجوز - الخوخ - المرقوق - الفراولة - التوت - الخس - البطاطس وكثير من النباتات التابعة للعائلة الوردية.

التوزيع الجغرافي :

أوروبا : الدانمارك - إنجلترا - هولندا - بولندا .

آسيا : اليابان .

أفريقيا : مصر -

كندا - الولايات المتحدة . المكسيك - جواتيمالا - شيلي - استراليا :

نيوزيلندا .

ويعتبر هذا المرض من الامراض الخطيرة على الكمثرى ودرجة أقل على التفاح . كما يصيب ايضا بعض نباتات الزينة والنباتات البرية .

ويظهر تقرحات وعلامات على الافرع والزهور والاوراق والثمار . وفي فصل الازهار تتلون الزهور والافرع فجأة باللون البني ثم يحدث لها ذبول ويتحول الى اللون الأسود وتنكمش الاوراق وتموت ولكن تظل عالقة بالنبات والاشجار المصابة تظهر عليها تقرحات وتبدو كأنها تعرضت للنيران واحترقت ولذلك يسمى المرض باللفحة النارية .

أما الافرع والنموات الصغيرة المصابة يظهر عليها سائل مائي يتحول بعد ذلك الى افراز لزج على شكل نقط تغطي الأوراق والافرع والازهار ثم ينتشر الافرازات على قلف الشجرة ثم ينكمش القلف ويصبح لونه بني غامق أو أسود وأحيانا يحدث له تشقق .

يبدأ المرض من القمة النامية ويتحرك ببطء تدريجيا الى أسفل من خلايا برانشية القلف ويستمر تقدم المرض. تنفذ البكتيريا من خلال الاوراق والقلف في الافرع الكبيرة وأيضا الجذع وبالتالي ينتشر في جميع الشجرة مسببا موتها .

يصيب المرض الفواكه الغضة مثل اصابة الاوراق حيث يصبح لونها أسود ولكن لا تسقط الثمار من الشجرة ، ينتقل المرض بواسطة الحشرات. كما تنتشر الاصابة من نبات الى نبات اذا لم تجرى عمليات مكافحة المناسبة. وقد تنتقل الاصابة بواسطة أيدي العمال والمزارعين الملوثة أو بواسطة أدوات الزراعة الملوثة.

تخترق البكتيريا النبات من خلال الجروح والشقوق أو عن طريق الثغور . وخطورة المرض تكمن في انتشاره السريع وقد تؤدي الاصابة في بعض البساتين الى فقد ٩٠ ٪ من الاشجار.

ولذلك يجب اتخاذ الاحتياطات الحجرية الصارمة ومنع استيراد النباتات من مناطق معروف اصابتها بالمرض . كما يجب عند اكتشاف المرض ضرورة اقتلاع جميع الاشجار المصابة مع اتخاذ التدابير المناسبة للتطهير .

Crown gall

التآكل أو التضخم التاجي

الاسم العلمي (Agrobacterium tumifaciens (E.F. Sm. & Town)

ينتشر في بعض دول أوروبا وأمريكا ويصيب عددا كبيرا من العوائل النباتية ومن أهم النباتات التي تتعرض للاصابة التفاح- الخوخ -

الشمش - اللوز - العنب - الورد والتوت الشوكى .

وتهاجم البكتيريا جذور أشجار الفاكهة وبمجرد اختراقها للجذور من خلال الجروح التى تحدث بواسطة الحشرات أو عوامل أخرى . نجد أن هذه البكتيريا تتكاثر وتفرز مواد تسبب ازدياد فى نمو أنسجة الجذر نموا سريعا مكونا الثآليل والأورام حيث تختلف من حجم بذرة البسلة الى حجم يزن ٢٠ كيلوجراما وأكثر وتتكون الأورام بكثرة على جذور الاشجار والشجيرات تحت التربة كما تظهر أيضا الثآليل على المجموع الخضرى مثل الساق والأوراق فى النباتات الخشبية والعشبية . وقد تكون الورم رخوا نسبيا ويسهل تحلله بالكائنات الثانوية . وقد وجد أن فرص الإصابة تزداد بصفة عامة بازدياد عمق الجروح .

وتعيش البكتيريا داخل الخلايا فى السافات البينية ونتيجة للانقسام السريع للخلايا حول منطقة تواجد البكتيريا ينتج التضخم نتيجة كثرة عدد الخلايا وكبر حجمها . ونتيجة لكثرة وجود الثآليل يتوقف صعود العصارة وامتصاص الماء والغذاء مما يؤدى الى موت الشجرة المصابة .

عندما تتحلل الاورام أو الثآليل تتحرر البكتيريا وتنتشر فى التربة وتبقى لعدة سنوات ومعظم أشجار الفاكهة تصاب بالمرض وأكثرها حساسية التفاح والكشمش والفواكه اللينة والعنب .

Corn diplodiosis (Dry rot)

مرض دبلوديا الذرة

Diplodia zeae (Schw.) Lev.

الاسم العلمى

التوزيع الجغرافى :

أوروبا : ألمانيا الاتحادية - ألمانيا الديمقراطية - فرنسا - إيطاليا - رومانيا - روسيا -

افريقيا : الكونغو - كينيا - موزمبيق - الصومال - جنوب روديسيا .

آسيا : اليابان .
كندا - الولايات المتحدة الأمريكية : الأرجنتين - البرازيل - فنزويلا -
جواتيمالا - اسواتينيا .

يصيب المرض أجزاء مختلفة من نبات الذرة مثل الكيزان
وأعناقها - الأوراق - الجذور ويصيب الكيزان مسببا لها تلفا شديدا .
وتظهر الاعراض الاولى على البادرات الا أن النباتات المصابة تستمر
في النمو ولكن يظهر تلون عند قواعد أعناق الاوراق . كما أن النباتات
الصغيرة تموت اذا اشتدت الاصابة بها وتظهر على الاوراق بقع على
الجزء السفلى من النبات لا تلبث أن تجف مغطية مساحات بنية خفيفة
اللون بطول حوالى 5 سم واتساع 1 سم . كما ينتشر المرض غالبا
في البراعم الباطنية ويصبح الجزء المصاب بني اللون .

وانا حدثت الاصابة مبكرا أثناء نمو الكيزان يحدث تعفن
لها وتتلون باللون الرمادى وتنكمش في الحجم . أما اذا حدثت
الاصابة متأخرة فان أطراف الميسيليوم تتكاثر بكثافة معطية لونا
قطنيا أبيض ينتشر في الفراغات بين الحبوب . وانما كانت الاصابة
متأخرة جدا فلا تظهر أعراض الاصابة ويمكن تحديد الاصابة بكسر
الكيزان وازالة أغلفتها وبالتالي يمكن رؤية الميسيليوم . يبدأ المرض عادة
عند قاعدة الكوز ويتجه الى أعلى حتى يغطى كل الأغلفة المحيطة
بالكوز .

انتشار المرض :
تنتقل الاصابة بواسطة البذور - الرياح - مياه الأمطار -
الحشرات . الجراثيم التامة النضج (Pycnidia) تستطيع اصابة
العائل النباتى أثناء فترة النمو الخضرى .

وان دور الحجر الزراعى يتلخص فى منع زراعة البذور المصابة
معاملة البذور قبل الزراعة . عمل دورة زراعية كل ثلاثة الى أربعة
سنوات - اعدام الكيزان المصابة قبل التخزين - حرق القوالب المصابة
نزع بقايا السيقان والجذور بعد الحصاد .

Neovossia indica (Mitra)

الاسم العلمي

ينتشر في دول آسيا وخاصة بورما - الهند - باكستان .

وتختلف أعراض التفحم الهندي بعض الشيء عن أنواع التفحم الأخرى . يحدث تلف جزئي للحبوب المصابة بينما الحبوب المصابة بأنواع التفحم الأخرى مثل Tilletia .tritici Tac.

Tilletia controversa kuhn, Tilletia levis Kuhn. تلف الحبوب تلغا تاما فيما عدا غلاف الحبة الخارجى . كما أن التفحم الهندي لا يصيب جميع حبوب السنبله وعادة تكون الاصابة في حبة الى خمسة حبوب في السنبله الواحدة . كما أن الجنين هو الجزء الذى يحدث له الاصابة أكثر من أى جزء اخر ولكن اصابة الجنين لا تؤدى الى عدم انبات البذور بل تنبت وتعطى بادرة ذات نمو طبيعى .

انتشار المرض :

تحدث الاصابة في التربة حتى قبل ميعاد الحصاد . ويختلف عن جراثيم أنواع التفحم الأخرى . إذ ان الجراثيم تظل حية فى التربة وتصبح نشطة وتنبت بعد حوالى ٧ شهور أو أكثر أما خارج التربة فتظل الجراثيم حية لمدة ٣-٤ سنوات فى البذرة المصابة وتحت ظروف جوية ذات رطوبة مناسبة نجد أن الجراثيم الكلاميدية تنمو لتعطى الميسليوم المتفرع الذى يتكون عليه جراثيم (Sporidia) وهذه الاخيرة تهاجم الأجنة النامية فى حبوب القمح . ومن مميزات مرض التفحم الهندي أنه يستطيع إصابة القمح بعد ظهور السنابل فقط . ولقد اثبتت بعض الدراسات ان الاصابة الاولى تخترق النبات ليس من التربة أو البذور ولكن من خلايا السنابل . وتزداد الاصابة بالمرض فى المناطق المروية والمسمدة تسميدا جيدا وأن دور الحجر

الزراعى هام جدا فى منع استيراد القمح من المناطق المضابة - أما العينات المستوردة للابحات الزراعية يجب عرضها للفحص بالمختبرات المتخصصة على أن تزرع فى حدائق العزل النباتية تحت أشرف الحجر الزراعى .

وفيما يلى عرض مختصر لبعض الأمراض الهامة التى تصيب بعض المحاصيل الاقتصادية فى العالم.

Saccharum officinarum Sugar cane ١- قصب السكر

Ustilago scitaminea smut التفحم

Colletotrichum falcatum Red rot العفن الاحمر

Puccinia kuehnii صدأ القصب

Eiji disease virus ومن الامراض الفيروسية

Sugar cane green mosaic virus

Sugar cane chlorotic streak virus

Sugar cane mosaic virus

Sugar cane smut تفحم قصب السكر

Ustilago scitaminea الاسم العلمى

ينتشر هذا المرض فى افريقيا - الصين - اليابان - امريكا الجنوبية - كوبا - ودول أخرى عديدة.

ويعرف المرض بشكله السستيل الذى ينمو من البرعم الطرفى فى ساق النبات وقد يصل فى الطول من قدم الى ثلاثة اقدام أو يزيد ويصبح لونه أسود فى وقت تكوين الجراثيم . ويسبب المرض - تقزم السيقان وهو مرض وبائى يسبب خسائر قد تصل من ٥٠-١٠٠٪ من المحصول فى المناطق المضابة .

Sugar cane red smut التفحم الأحمر

Physalospora tumensis spg. الاسم العلمى

يعتبر هذا المرض من اهم الامراض التى تصيب محصول قصب السكر . وينتشر فى معظم البلاد المنتجة لقصب السكر ويسبب المرض اللقحة للاوراق كما يظهر على اجزاء مختلفة من النبات وقد يسبب موت النباتات الصغيرة ويسبب المرض تعفن النباتات وتلون الحزم الوعائية باللون الاحمر الفامق ويؤدى الى فقد حيوية النبات ونقص السكروز مما يسبب مشاكل فى عمليات التصنيع. ومن المعروف أن اصناف قصب السكر الرفيعة اقل حساسية للمرض من الاصناف السمكية .
Fiji disease virus

من اخطر الامراض الفيروسية التى تصيب قصب السكر. استجلب هذا المرض الى مدغشقر عام ١٩٥٤ عن طريق العقل المستوردة. وينتشر هذا المرض فى مدغشقر - الفلبين - تايلاند - ماليزيا - استراليا - جزر فيجي - غينيا - وغيرها .

Vitis spp.

٢ - العنب

<u>Xanthomonas ampelina</u> Bacterial blight	اللقحة البكتيرية
<u>Agrobacterium tumefaciens</u> Crown gall	التآكل التاجى
<u>Phomopsis viticola</u> Dead arm	الذراع الميت فى العنب
<u>Gloeosporium ampelophagum</u> Anthracnose	انثراكوز العنب
Gropevine leaf roll virus	
Gropevine fan leaf virus	
Gropevine corky bark virus	
Gropevine yellow mosaic virus	

ومن الامثلة :

Grey mould

مرض تعفن ثمار العنب

Botrytis cinerea pers.

الاسم العلمى :

يهاجم المرض ثمار العنب التى بها أى تلف نتيجة تساقط

الأمطار أو الطوج أو الإصابة بالحشرات أو أى عامل آخر.

وينتشر المرض فى الجو الرطب ويسبب تلف العناقيد جميعها والعنب المصاب مكرًا يظل ذو طعم حامض وقد يهاجم الفطر الأوراق والافرع والعناقيد وقد يتلف الاعناق مما يسبب تساقط حبات العنب من العناقيد ويسبب الفطر اضرارًا شديدة فى المشاتل المنتجة للعنب. يقضى الفطر فترة الشتاء على الأوراق والاجزاء الميتة الاخرى من العنب - وتهاجم الجراثيم المتكونة فى العام التالى أشجار العنب وهى تنتشر بواسطة الرياح والأمطار وتخترق الجروح وتبدأ إصابة جديدة.

Citrus spp.

٣- الحمضيات

Xanthomonas citri Bacterial Canker التسوس البكتيرى
Tristeza virus
Citrus crinkly leaf virus
Citrus yellow vein virus
Citrus stubborn virus

Citrus canker

مرض التسوس البكتيرى

Xanthomonas citir (Hasse) Dowson

الاسم العلمى

ينتشر المرض فى جميع دول العالم المنتجة للحمضيات. آسيا -
افغانستان - سيرلانكا - الصين - الهند - اليابان - جاوة - الملايو -
الفلبين .
أفريقيا : الكونغو - المغرب - موزنبيق - جنوب أفريقيا .
أمريكا : الولايات المتحدة - الأرجنتين - كوبا - بورت ريكو .
استراليا : نيوزيلاند - جزر هاواى .

يظهر المرض على الاوراق والافرع والثمار. يظهر على السطح السفلى للاوراق بقع مائية صفراء بنية وتكون ذات سك أكبر من الاجزاء المحيطة بها ثم تنتشر بعد ذلك هذه البقع على السطح العلوى ويصبح لونها شاحب وساحة هذه البقع من ٣-٤ مم. وينتشر المرض عن طريق الجروح فينتشر النبات من خلال الفتحات وعندما تهاجم البكتيريا أنسجة النبات تتحرك داخلها حيث تعمل على تلفها. كما تصاب الافرع والثمار ولكن تكون البقع اكثر اتساعا تصل الى ١٥ سم.

وينتشر المرض في المناطق ذات درجات الحرارة المرتفعة والكثيرة الرطوبة . يقضى المرض الشتاء داخل الافرع المصابة حيث تكون مصدر للاصابة لان النبات لا يبقى في التربة وانما يظل حيا على بقايا النباتات التي تعد مصدرا رئيسيا للاصابة.

ولكن تمنع استجلاب المرض يمنع استيراد الشتلات والطعموم والثمار التي تستورد من أجل الحصول على البذور وذلك من المناطق التي ينتشر فيها هذا المرض . كما يجب اقتلاع جميع النباتات المصابة وحرقها .

دور أمراض الفيروس والميكوبلازم

دور الأمراض الفيروسية والميكوبلازم

اعداد : الدكتور الزهراوى التهامى

مقدمة :

لقد عرف عدد كبير من الامراض الفيروسية للنباتات منذ زمن طويل لكن البحث عن الجرثوم السبب لهذه الامراض لم يبدأ الا فى اواخر القرن التاسع عشر حيث قام الباحث الهندى (Mayer) بعمل عدوى صناعية لمرض موزايك الطماطم بواسطة عصير الشتلات المصابة بالمرض . وأول من استعمل كلمة الفيروس التى تعنى باللاتينية (السم) هو الباحث (Beijerinck) فى سنة ١٨٩٨م .

وقد استخلص من البحوث العلمية التى اجريت منذ سنة ١٩٣٥ حتى سنة ١٩٥٦م ان الفيروس هو عبارة عن البروتينات وبداخلها أحد الحوامض السمس (DNA, RNA)

ويرجع تاريخ اكتشاف جرثوم الميكوبلازم عند الحيوان الى سنة ١٨٩٨م أما عند النبات فلم يتم هذا الاكتشاف الا فى سنة ١٩٦٧م ومنذ ذلك العهد الى يومنا هذا تم تشخيص الميكوبلازم عند أكثر من ٢٠٠ نوع من النبات المريض .

على عكس الفيروس يمكن للميكوبلازم النمو فى وسط تأليفى أى خال من الريبوزوم كما أنه قابل لتأليف البروتينات الخاصة به .

الأهمية الاقتصادية لأمراض الفيروس والميكوبلازم

تعد الامراض الفيروسية للنباتات بالمئات وتنفرد هذه الامراض بضرورتها الشديدة للنباتات وبسهولة انتشارها بواسطة الاتصال بالملاسه والحشرات وبعدم وجود أى مركب كىماوى فعال لمكافحة الفيروسات . تتوقف الخسائر التى تخلفها الامراض الفيروسية على عدة

عوامل منها :

نوع الفيروس وفصيلته - نوع النبات المصاب - وقت الإصابة وغير ذلك . والإصابة أثناء فترة مبكرة من مرحلة نمو النبات ينجم عنها غالبا انخفاض مروع للعائد وقد تؤدي أحيانا إلى فقدان الغلة كلها هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن الإصابة المتأخرة في نهاية الموسم تسمح غالبا بغلة طبيعية بالرغم من وجود الأعراض المميزة على النبات.

وفيما يلي اليكم بعض الأمثلة التي تبين بوضوح الخسائر الفادحة التي يمكن أن تخلفها الأمراض الفيروسية.

(١) لقد ثبت أن فيروس اصفرار البنجر يمكن أن ينتج عن إصابته انخفاض للعائد يقدر ٧٠٪ من ناحية الوزن وذلك في حالة الإصابة المبكرة مع انخفاض التركيز السكري بمعدل ٣٦٪.

(٢) فيروس (X) للبطاطس (PVX) قد يؤدي إلى انخفاض للمحصول العالمي للبطاطس يقدر ١٠٪ حتى ١٥٪ وفي بعض الأحيان يمكن أن يتراوح هذا الانخفاض ٥٠٪ حتى ٦٠٪.

(٣) فيروس (Y) للبطاطس (PVY) يؤدي إلى انخفاض في محصول الزراعة يقدر ٤٠٪ حتى ٨٠٪ حسب نوع البطاطس المصاب.

(٤) فيروس انطواء أوراق البطاطس قد يؤدي إلى انخفاض المحصول الزراعي بنسبة ٥٠٪ حتى ٩٥٪.

(٥) مرض (Tristeza) أباد ٧٥٪ من أشجار الحوامض في الأرجنتين سنة ١٩٥٠م.

(٦) في أمريكا تقدر الخسائر الناتجة عن الإصابة بفيروس موزايك القمح بـ ٣ مليون دولار سنوياً .

(٧) يعتبر المرض الناتج عن الإصابة بالجراثيم (Stubborn) (*Mycoplasma citri*) من أهم أمراض الحوامض بالمغرب وقد ينخفض العائد بنسبة ٥٩٪ لبعض أنواع الحوامض .

وخلاصة القول فالأمثلة عديدة ومتنوعة كلها تدل بوضوح على أن أمراض الفيروس والميكوبلازم تنفرد بضرورتها الشديدة للمحاصيل الزراعية ومشاكلها يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار .

الأعراض

تعتبر دراسة الأعراض أول خطوة هامة لتشخيص كل نوع من أنواع الفيروسات أو الميكوبلازم فمثلاً موزايك الطماطم يمتاز بظهور التبقع حيث تأخذ الأوراق في فقدان لونها مخلفة بقعا متناوبة بين الأخضر الفاتح والأخضر القاتم ويستدل على المرض فيما بعد بتشوية ثم انتفاخ الأوراق كما يظهر أثر المرض على النموبقصر طول النبات وكثيراً ما ينتقل المرض إلى مرحلة متقدمة حيث تكون بقعا بنية تتميز بجفاف الأوراق ثم جفاف النبات كله وأحياناً يظهر على الثمار رسوم على هيئة خطوط .

انتقال أمراض الفيروس والميكوبلازم

تنتقل هذه الأمراض من نبات مريض إلى نبات سليم بعدة وسائل يلخص أهمها فيما يلي :-

(١) الانتقال بواسطة التطعيم (grafting)

(٢) الانتقال بواسطة التربة الملوثة بالجراثيم .

(٣) الانتقال بواسطة الفطريات .

- (٤) الانتقال بواسطة الديدان الثعبانية (Nematodes)
 (٥) الانتقال بواسطة الحبوب والبذور
 (٦) الانتقال بواسطة الحشرات على شتى أنواعها مثل (المن)
 (٧) الانتقال بواسطة (العناكب النباتية) (أكارينا) .

المراقبة :

كما هو الحال في جميع الأمراض الفيروسية تبقى المواد الكيماوية الفعالة بعيدة المنال ولهذا فان جميع المجهودات التطبيقية ينبغي أن تتمركز لايجاد نبات يتأخر نماءه أو لتأخير وقت إصابة النبات بالمرض .

وكما هو الشأن لأمراض الفيروسات تبقى المواد الكيماوية الفعالة من الناحية التطبيقية بعيدة المنال بالنسبة للميكوبلازم رغم أن بعض المضادات الحيوية مثل

Erythromycine, Tetracycline, Actinomycine, Streptomycine

لها مفعول قوى إلا أن هذا المفعول ليس إلا مؤقتا حيث أن الأعراض تظهر من جديد عند وقف العلاج ولذا فجميع المجهودات ينبغي أن تتمركز لاستعمال غرس سليم أو لتجنب إصابته بالمرض عن طريق مراقبة النباتات العائلة والحشرات .

(١) النباتات السكرية ونظرة وجيزة عن أهم أمراض الفيروس والميكوبلازم

أ- فيروس موزايك قصب السكر :

يوجد فيروس موزايك قصب السكر في أهم مناطق العالم المنتجة لهذا النبات ويمكن أن يخلق أضرارا كبيرة بالعائد إذا لم تستعمل أنواع سليمة ونظرا للإجراءات التي اتخذناها أثر تشخيص المرض بالمغرب لأول مرة لا يشكل هذا المرض خطرا كبيرا في الظروف الحالية لكنه يستدعي اهتماما بالغا ومراقبة دائمة .

ب- فيروس موزايك البنجر ، فيروس اصفرار البنجر (الشندر)

لقد تم تشخيص هذه الامراض في أهم مناطق زراعة البنجر بالمغرب كأدلة والغرب. وتستوعب هذه الامراض مراقبة بالغلة رغم ان خطورتها محدودة لحد الآن.

(٢) الخصريات :

أ- فيروس موزايك التبغ

يوجد المرض في جميع مناطق انتاج الطماطم بالمغرب وقد يلحق اضرارا كبيرة بالعائد في جل المزارع المغربية للطماطم وفي غالب الاحيان تتراوح نسبة الاصابة ١٠٠٪

ب- فيروس (Y) PVY) للبطاطس

يوجد هذا الفيروس في جميع مناطق انتاج الخضروات بالمغرب وينفرد بضراره الشديدة لنبات الفلفل كما أنه يلحق اضرارا كبيرة بالخضروات الاخرى .

ج- فيروس موزايك الخيار :

جميع أنواع البقول والخضروات تصاب بهذا الفيروس الذي يلحق اضرارا شديدة بالمحاصيل الزراعية ويتميز هذا الفيروس بفصائله المتعددة وكثرة عوائله من النباتات الهريفة .

د - فيروس التقزم للطماطم (Tomato Bushy Stunt)

لقد ثبت وجود هذا المرض بالمغرب منذ حوالي ٧ سنين لكنه لم يلحق اضرارا كبيرة بالطماطم الا في الآونة الاخيرة حيث

أمتد انتشاره الى جميع المناطق الساحلية والاطلسية . الخسائر تتوقف
فى غالب الاحيان على وقت الاصابة بالمرض ومرحلة نمو النبات.

هـ - فيروس موزايك البطيخ الاحمر

يلحق ضرارا كبيرة بالعائد وقد تبلغ نسبة الشتلات المصابة ٨٠
حتى ٩٠ ٪ .

و فيروس البصل المعروف باسم
(Onion yellow dwarf)

اثر اصابتها بهذا المرض ويتغير لون أوراق البصل كما أنها
تتجمع وتظهر النباتات قصيرة جدا . لقد ثبت أن هذا المرض
منتشرا جدا فى جميع مناطق زراعة البصل والثوم.

ز - ميكوبلازم الطماطم

لقد عثر على هذا المرض لأول مرة فى ضواحي مدينة الدار البيضاء
لكن هذا المرض بالنسبة للطماطم لم ينتشر الا قليلا . ينتج عن
هذا المرض انخفاض مروع للعائد .

ل - فيروس الفول المعروف باسم (Broad Bean Stain)

يستدل على هذا المرض ظهور الموزايك على أوراق الفول التى
تلتف وتشوه جوانبها بسبب المرض بقصر طول النبات وظهور تبقع
على الحبوب وينتقل المرض بواسطة البذور وبعض حشرات غديسة
الأجنحة .

٣ - الاشجار :

(Prunus necrotic ringspot Virus)

فيروس اللوز المعروف باسم

لقد أكدت الابحاث ان هذا الفيروس منتشر جدا في أغلب
المزارع المغربية الموجودة في السهول . وقد بلغت الاصابة بهذا
المرض في بعض الانواع ١٠٠٪ .

ينتقل هذا المرض بواسطة التطعيم بالبذور والنيماطودا .

(٤) الحوامض (Spiroplasma Citri)

يعتبر هذا المرض من أهم أمراض الحوامض بالمغرب وكذلك
في جميع بلدان البحر الابيض المتوسط المنتجة للحمضيات .

كما يوجد عدد كبير من الامراض التي تصيب الحمضيات أهمها :

— مرض التدهور السريع (التريستيزا) Tristeza Virus

— مرض اصفرار عروق الوراق . Citrus yellow vein virus

— مرض Citrus mottling virus

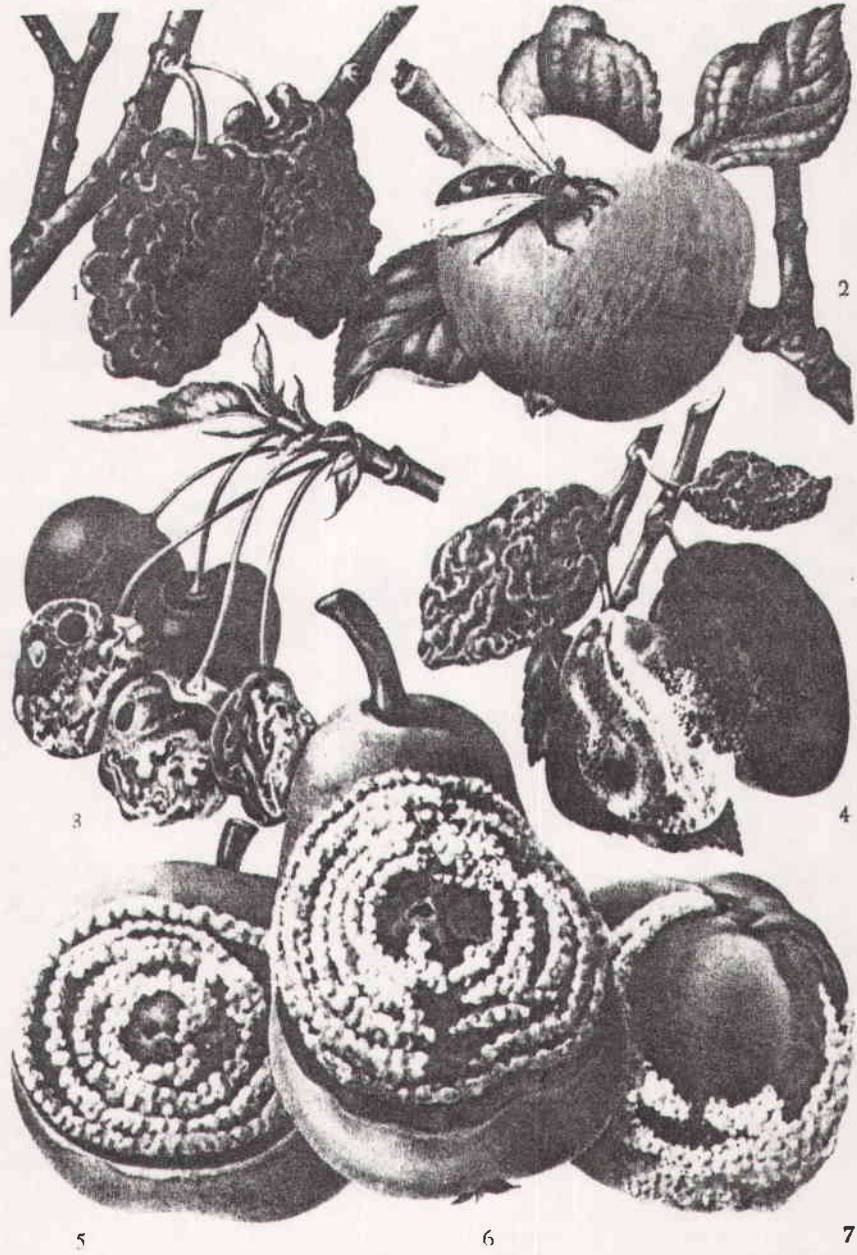
Citrus dwarf virus

وأمرض فيروسية أخرى لا يتسع العرض لذكرها .



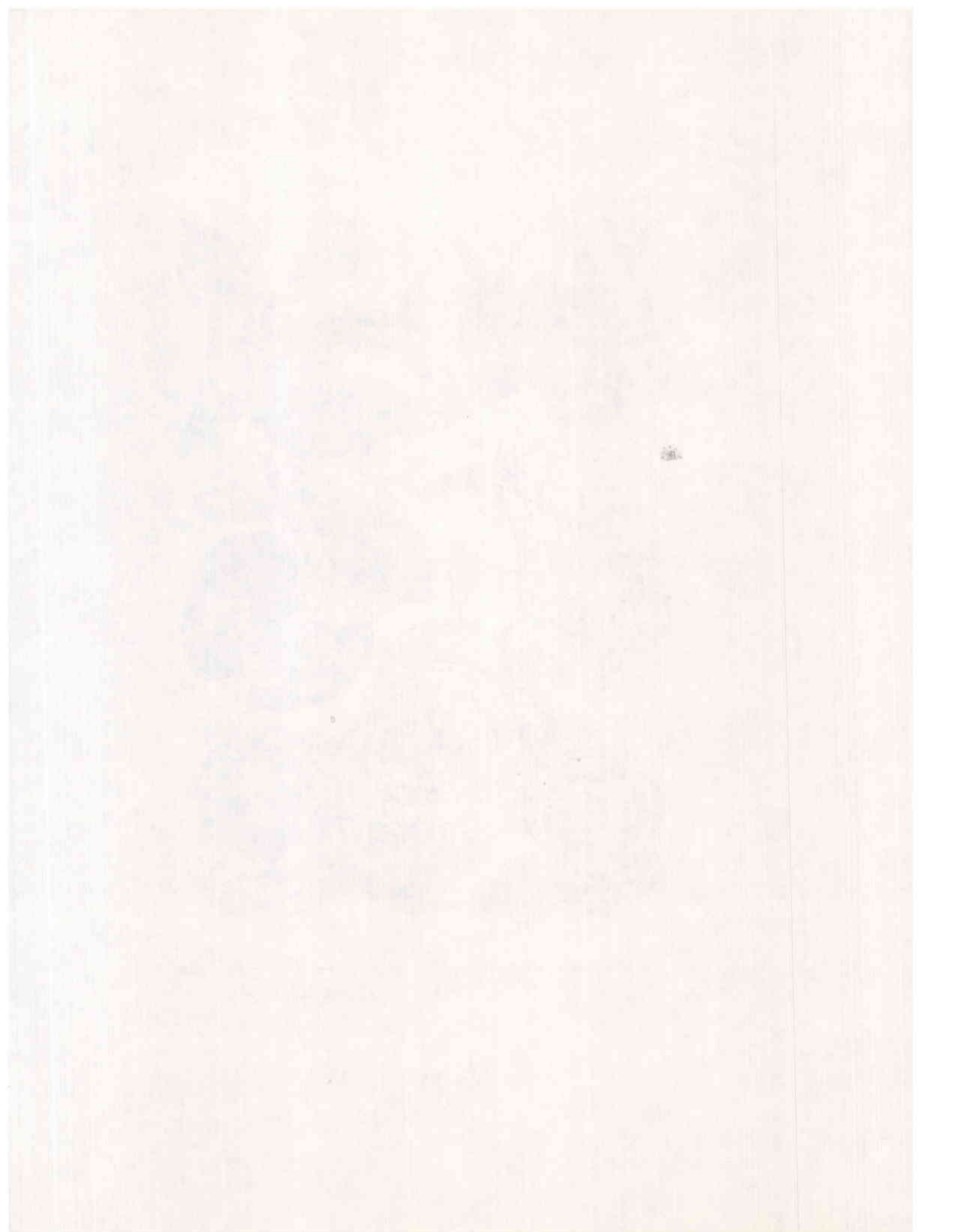
Uncinula necator

عفن البترويكس على العنب



Monilia fructigena, M. laxa

عفن المونيليا الابيض على
التفاح والكمثرى

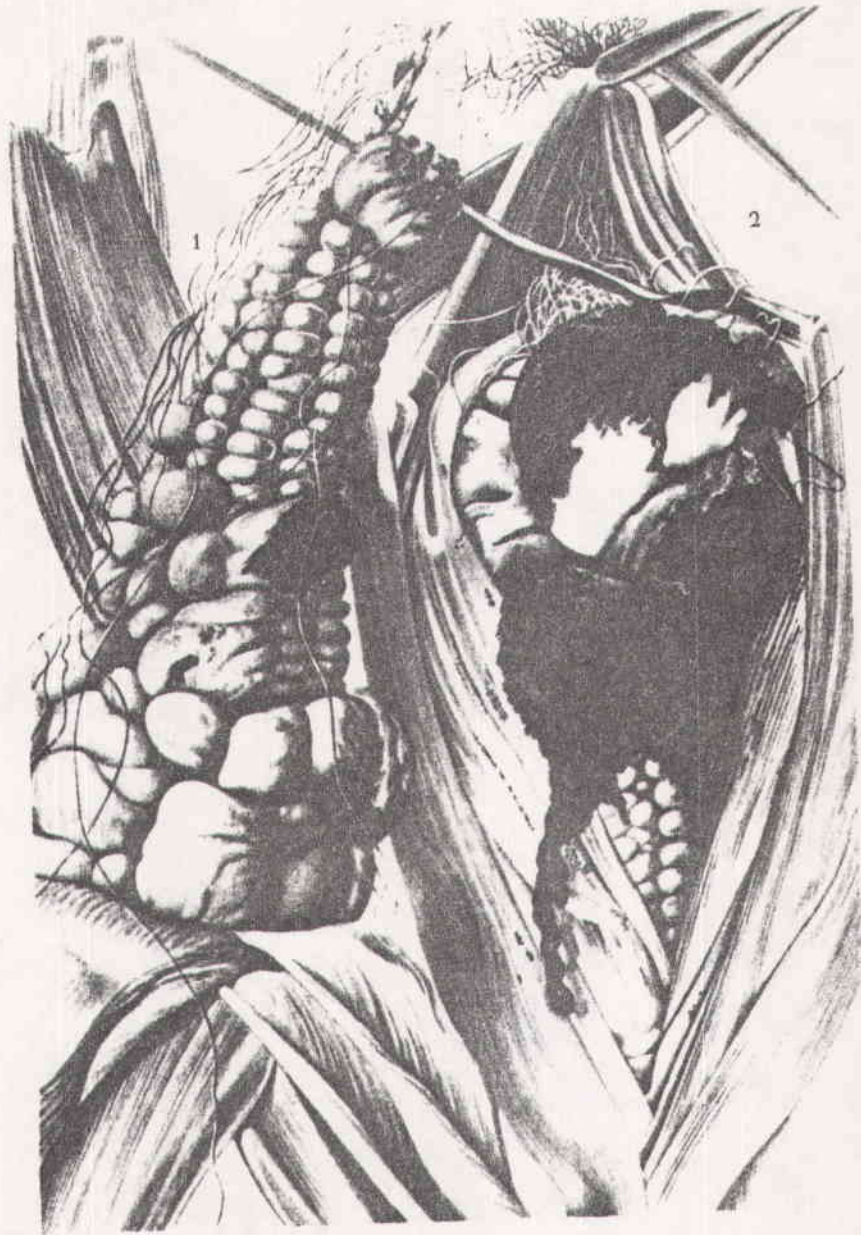




Xanthomonas malvacearum

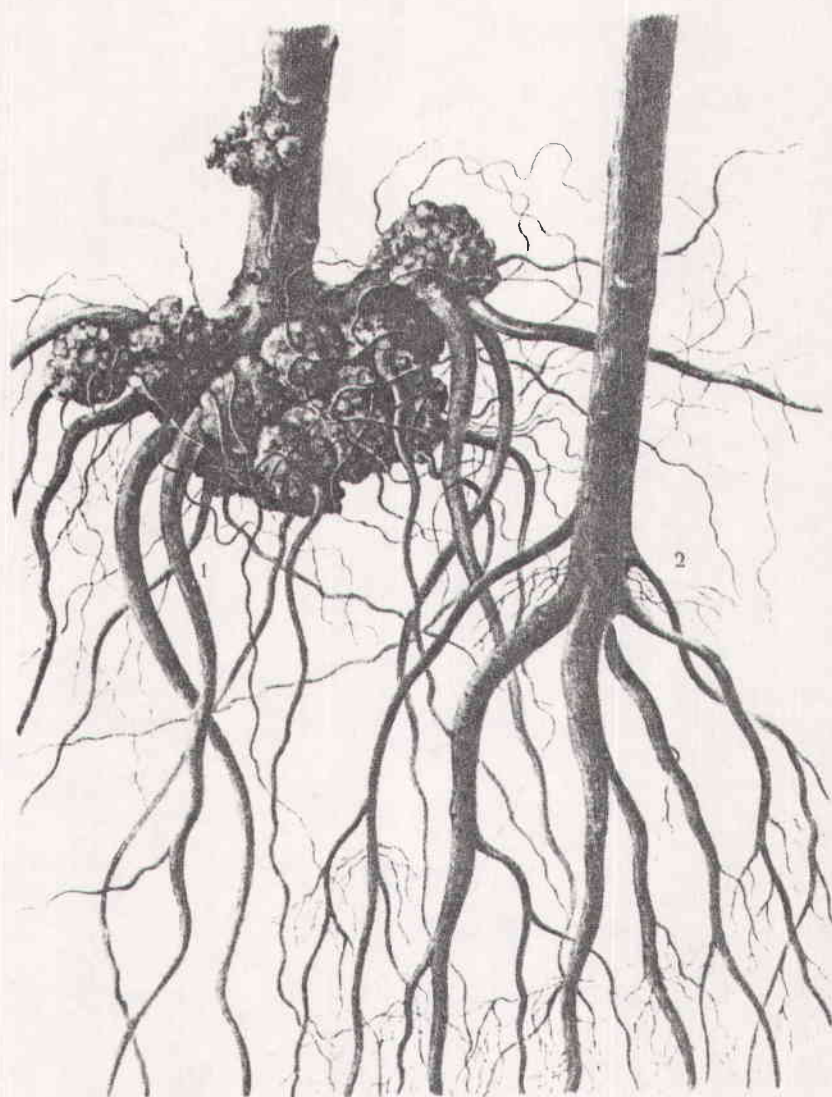
مرض الزراع الاسود في القطن

2



Ustilago zeae

التفحم في الذره



Pseudomonas tumefaciens

١- نبات مصاب بالتدرن التاجي

٢- نبات سليم



Ustilago avenae

١- نبات سليم
٢، ٣، ٤- نباتات مصابة بالتفحم (الجراثيم)

الأمراض النباتية التي تصيب محاصيل الفواكه
والخضروات أثناء التخزين والنقل والتسويق

الامراض النباتية التي تصيب محاصيل الفواكه

والخضروات اثناء التخزين والنقل والتسويق

اعداد الدكتور احمد البحراوى

ان الامراض النباتية التي تصيب الفواكه والخضروات بعد الحصاد واثناء التداول والتخزين والنقل البحرى او البرى والتسويق وخاصة تلك المحاصيل التي لها دور اقتصادى هام فى التداول التجارى العالمى ، تعتبر من العوامل الاساسية التي لها تاثير على حجم التلف الذى يحدث لكثير من هذه المحاصيل الهامة . وبالتالي فان الخسائر الناتجة عن التلف لها تاثير كبير على الناحية الاقتصادية لكثير من محاصيل الفواكه والخضروات الهامة المتداولة فى السوق العالمية .

وان الامراض النباتية الخاصة بمحاصيل الفاكهة والخضروات المخزونة تعد من أهم العوامل التي يجب ان تؤخذ فى الاعتبار عند التفكير فى اختيار الطرق المناسبة التي ترتبط بعمليات تداول المحاصيل وذلك ابتداء من عمليات الحصاد والنقل والتخزين حتى وصولها الى الاسواق من اجل الاستهلاك . وعدم فهم حجم الاضرار والخسائر المتسببة عن الامراض المختلفة التي تحدثها الكائنات الحية الممرضة ، وكذلك عدم فهم كيفية حدوث الاصابة واسبابها ، كل ذلك يتسبب فى زيادة حجم الخسائر الناتجة وهذه العوامل تعد ذات اهمية من حيث الاهتمام بها ومحاولة التعرف على اسبابها . وتلعب الامراض الفطرية دورا هاما اثناء التخزين وكذلك الامراض البكتيرية الا انها ذات اهمية اقل ، اما الامراض الفيروسية فقد تظهر اعراضها فى بعض الجذور او الدرنات ولكنها ليست ذات اهمية على الفواكه والخضروات بعد الحصاد . كما ان امراض الفاكهة والخضروات تعد عاملا هاما يجب اخذه فى الاعتبار اثناء التخزين وتسويق الثمار السريعة التلف . وانه لمن المسلم به بصفة عامة ان اعراض الاصابة المرضية فى بدايتها تبدأ دائما فى الحقل واثناء الجمع والحصاد وكذلك ايضا اثناء التعبئة فى الحقل . ولكن غالبا ما تكون الاصابة اثناء الحصاد هى المصدر الرئيسى لحدوث الاصابة بالمرض الذى ينتهى بالتلف التام للمحصول المصاب وبالتالي زيادة حجم الخسائر .

ولضخامة حجم الخسائر الناتجة من الإصابة بالامراض اثناء التخزين وتعرض الاسواق العالمية للنقص والفاقد فى هذه المنتجات . اجريت الابحاث والتجارب العديدة فى هذا الميدان وخاصة بمناطق انتاج الفواكه والخضروات ذات التداول التجارى ، وذلك من اجل الوصول الى انجح الوسائل التى تؤدى الى حماية وسلامة الثمار لتقليل الفاقد بقدر المستطاع وتوفيرها بالقدر المناسب لاحتياجات الاسواق .

وتعد عملية الحصاد والتداول الخطوة الاولى لتجنب حدوث التلف نتيجة تلوثها بالامراض او مسبباتها المختلفة سواء كانت مرضية او غير مرضية والعناية اثناء الحصاد والتداول من اهم الضروريات للمحافظة على جودة الفواكه والخضروات . وان اية اخطاء فى عملية الحصاد والخشونة اثناء التداول فى الحقل يكون لها تأثير مباشر على جودة الانتاج والكفاءة التسويقية . فالكدمات والخدوش وتراكم الثمار فوق بعضها دون عناية واحتكاكها كل ذلك يسبب ظهور بقع فى انسجة الثمار وتلونها باللون البنى او الاسود مما يقلل من جودتها وينقص من كفاءتها التسويقية اثناء عرضها للاستهلاك .

كذلك فان بعض التغيرات الفسيولوجية الغير مرغوبة فى الثمار يرجع حدوثها الى خشونة تداول الفواكه والخضروات . كما ان تعرض الثمار للاضرار يسبب زيادة فى معدل التنفس مما يقلل القدرة التخزينية التى تؤدى الى قصر مدة التخزين . بالاضافة الى ذلك فان نقص المعلومات والخبرة فى عملية الحصاد وتداول الفواكه والخضروات قد يؤدى الى زيادة حجم الفاقد فى الانتاج وعملية الجنى والحصاد تختلف باختلاف المحاصيل فبعض انواع الفواكه يسهل نزعها الا ان ذلك قد يؤدى الى حدوث تمزق وقطعيات فى انسجة الثمرة وقشرتها عند قاعدة اتصالها بالعنق . كما ان عملية جنى الفواكه ذات العنق يتم قطعها باستخدام آلة حادة أو مقص حتى تتلافى عملية الغرز بقوة . الا ان وجود الاعناق فى الثمار قد يكون سببا ومصدرا للتلف او يؤدى ضررا ميكانيكيا يعقبه اضرار مرضية نتيجة تسهيل الإصابة بالكائن الممرض . ودائما يحدث الضرر من الاعناق الموجودة بالثمار اثناء التعبئة . كذلك فان الثمار التى توجد فى اعالي الاشجار والتى يصعب جمعها ، يتبع فى حصادها اساليب غير عملية مثل تسليق هذه الاشجار او استخدام اخشاب طويلة لدفع الثمار من الاماكن

المرتفعة التي يصعب جمع ثمارها . وهذه الطريقة تؤدى الى اضرار
الثمار او سقوطها بقوة من هذا الارتفاع على الارض فتسبب بها كدمات
واضرار ينتج عنها فاقد كبير فى المحصول . وفى مثل هذه الحالات
يفضل استخدام السلم الخشبى حتى يسهل الوصول الى هذه الثمار
وجنيها بدون تعرضها للاضرار الميكانيكية التى تكون بداية للاضرار المرضية
ولذلك فان اهم العمليات ذات الفائدة للمحافظة على الفواكه والخضروات
هو العناية التامة بعملية الجمع والحصاد تمهيدا للعملية الاساسية
وهى التخزين لحين وصول الانتاج الى الاسواق وتصبح فى متناول المستهلك
فى حالة جيدة ذات قيمة تسويقية مناسبة تدر عائدا مناسباً .

وان تخزين الفواكه والخضروات الطازجة يوضح مدى الفائدة التى
تؤثر على جودة المحاصيل كما ان عملية التخزين تلعب دورا هاما فى غمر
الاسواق وامدادها بالفواكه والخضروات المختلفة على مدار السنة بما يحقق
للمنتجين عائدا كبيرا فى اى وقت من اوقات السنة دون الارتباط بمواسم
الانتاج . كما ان عملية التخزين تحافظ على جودة الانتاج طوال مدة
التخزين .

والهدف الاساسى من عملية التخزين هو التخلص من عملية تبلل الثمار
بالماء الـ Transpiration اى نضوح الماء على سطح الثمار
وكذلك ايقاف معدل التنفس وتخفيضه بالقدر الذى لا يؤثر على فسيولوجيا
الثمرة وايضا منع التلوث والاصابة بالامراض النباتية اثناء عملية التخزين وفى
النهاية المحافظة على الفواكه والخضروات المخزونة فى احسن حالاتها حتى
تحقق رغبات المستهلكين . ويمكن اطالة مدة التخزين بواسطة استخدام
عمليات التحكم فى الظروف المحيطة بالمواد المخزونة لمنع الاصابة بامراض
التخزين وذلك عن طريق تنظيم درجة الحرارة والرطوبة فى الجو
المحيط بالفواكه والخضروات او المعاملة بالكيماويات مثل المبيدات الفطرية
او استخدام المواد المشعة الحافظة او اتباع التبريد المناسب لكل نوع
من انواع المحاصيل اوحاليا تعتبر عمليات التخزين بالتبريد داخل ثلاجات
مكيفة الهواء من حيث الحرارة والرطوبة هى الوسيلة الوحيدة المعروفة
اقتصاديا للحصول على فترة تخزينية طويلة للفواكه والخضروات الطازجة
وان استخدام الجوالمعدل فى عمليات التخزين يعد من الاحتياجات
الاساسية الهامة للمحافظة على الفواكه والخضروات خاصة التى يكثر انتاجها

في المناطق الحارة والدافئة . ويلاحظ ان الجو المعدل تختلف معدلاته من محصول الى محصول . وان الجو المعدل (CA) Controlled atmospheres يمكن التحكم فيه بما يتفق مع نوع المحصول المراد تخزينه حيث يحتاج كل نوع درجات حرارة ورطوبة معينة . فاستخدام الجو البارد يقلل التلف الذي تتعرض له الثمار أثناء التخزين لفترات طويلة وخاصة من امراض التخزين او تأثير غاز الايثيلين او ارتفاع الرطوبة . كما ان التبريد يوقف بعض العمليات الفسيولوجية الغير مرغوبة التي تحدث أثناء التخزين .

ومن الاضرار الهامة التي تصيب الفواكه والخضروات تعرضها أثناء التخزين للتبريد الشديد Chilling فالضرر الناتج عن التبريد الشديد يعتبر من المشاكل الاساسية في عمليات التخزين بالنسبة لبعض انواع الثمار الحساسة ، فينتج عن التبريد الشديد خسائر ملموسة أثناء وجودها في الشلاجات او البواخر أثناء النقل ويزداد هذا الضرر اذا زادت فترة الشحن والتخزين عن الحد المناسب . وتزداد حدة المشكلة اذا كانت شحنة الباكسة تحتوى على خليط من الفواكه والخضروات وذلك لاختلاف الاحتياجات التخزينية من حيث درجات الحرارة المثلى لكل نوع أثناء التخزين والشحن مما يسبب اضرار وتلفا كبيرا كما ان الفواكه والخضروات التي تنتج في المناطق الحارة لا يمكن ان تدخل في التداول التجارى العالمى ما لم يكن هناك امكانية في عمليات الشحن تكون مرتبطة بنسوع خاص من وسائل الشحن ذات كفاءة تخزينية خاصة ومجهزة با (CA) الجو المعدل الذى يناسب نوع المحصول المنقول وهذا ما يحدث في حالة النقل البحرى لرسائل الموز دوليا . وتظهر أعراض التبريد الشديد (Chilling) في صورة تحلل للانسجة داخل الثمار وتحولها الى صورة مائية مع تلف شديد وزيادة في النضج ، كما يظهر ذلك جليا في الثمار ذات القشرة الملساء الرفيعة مثل الطماطم والخيار والباهاظ . الخ

ويظهر بعض امراض التخزين نتيجة لحدوث بعض التغيرات الفسيولوجية الغير مرغوبة أثناء التخزين خاصة لفواكه وخضروات المناطق الحارة، ويحدث ذلك غالبا اما نتيجة جمع المحصول قبل نضج الثمار او بتأثير بعض العوامل الخارجية أثناء التداول والنقل والتخزين او نتيجة ارتفاع درجات الحرارة بصورة غير مناسبة مما يتسبب عنه تغيرات فسيولوجية غير طبيعية

ومن اهم هذه التغيرات فى الثمار ، تلون قاعدة الثمرة عند اتصالها بالعنق باللون البنى وعلى الاخص فى ثمار البرتقال ، وكذلك تلون بعض ثمار الليمون بالتبقع ذو اللون الاحمر حيث تأخذ شكل بقع ذات احجام تتدرج من اللون البنى فالاحمر فالاسود مشوهة قشرة الثمرة . كما تحدث بعض التشققات فى اصناف معينة من الحمضيات وخاصة البرتقال .

وتظهر بعض الظواهر الفسيولوجية الغير طبيعية على الثمار نتيجة تأثرها بحرارة الشمس المباشرة مسببة لفحة الثمار واحترق القشرة . كما ان بعض خسائر الاضرار الفسيولوجية تحدث فى داخل انسجة الثمرة نتيجة استخدام الرش بالمبيدات السامة بتركيزات عالية فتتلف الانسجة الداخلية باللون البنى مسببة موت الخلايا وتغيرات فى طعمها . وبعض الفواكه والخضروات التالفة تنتج كميات من غاز الايثلين كافية للمساعدة على سرعة نضج كثير من الثمار اثناء عملية التخزين بالاضافة الى ان وجود بعض الثمار التالفة مختلطة بالثمار السليمة يساعد على زيادة التلف للفواكه السليمة فى نفس العبوة وهذا ايضا يساعد على زيادة التكلفة والمجهود من اجل اعادة فرز وتعبئة الاف العبوات المعرضة للاصابة .

الا ان التلف الاكبر الذى يصاحب انتاج الفواكه والخضروات ينتج اساسا بسبب الاصابة بالامراض الفطرية والبكتيرية وخاصة فى المناطق الحارة والدافئة فقد بلغت الخسائر فى مناطق الانتاج حدا كبيرا كما يلى من بعض الامثلة التى توضح نسبة التلف الذى يحدث فى بعض المحاصيل :

١- فلوريدا	٢٠ - ٣٣ %	خسائر فى المانجو
٢- كوسا	٤٠ - ٥٠ %	فى الاناناس
٣- باكستان	٣٥ %	خسائر فى الباباظ

الاصابة قبل الحصاد :-

وتحدث الاصابة بالامراض الفطرية فى كثير من المحاصيل اثناء وجود الثمار على الاشجار نتيجة دخول الكائن المرض او الفطر من خلال قشرة الثمرة او من خلال الجروح او الفتحات الطبيعية الموجودة على سطح العائل . كما ان الامراض الفطرية قد تنشط بعد التخزين نتيجة وجود الاضرار الميكانيكية التى تحدث اثناء الحصاد او نتيجة المعاملة الخشنة

اثناء التداول ونقل الثمار . فكثير من اجناس المسببات المرضية مثل :

Colletotrichum, Gloeosporium, Diplodia, Alternaria, Phomopsis, Dothiorella, Guignardia.

تتكاثر بالجراثيم وبغزارة كبيرة وتسبب اضرار للسيقان والاوراق والازهار والثمار الخاصة بفواكه المناطق الحارة ويقوم المطر والرياح بنقل الجراثيم الى اجزاء النبات والثمار اثناء نموها ويلاحظ ان جراثيم الـ Gloeosporium musarum Colletotrichum gloeosporioides والمرضى

هذه الامراض تنمو على سطح الفواكه النامية على الاشجار في وجود الظروف الملائمة من الحرارة ودرجة النضج المناسبة للثمرة فتخترق هيفات الفطر سطح الثمرة الى الداخل من خلال كيوتيكل البشرة ويعدّها تبقى الهيفات في حالة سكون تحت سطح بشرة الثمرة او تظل كأمّنة على السطح الخارجى لجدار خلايا الالبيديرميس وهذه تعرف بالاصابة المبكرة ، وبعد نضج الثمار في خلال عدة اسابيع او شهور لاحقة تنشط الهيفات مسببة التلف لهذه الثمار .

ومعظم الثمار التى تنمو في المناطق الحارة الرطبة مثل الحمضيات والمانجو والباباؤ والافوكادور والموز يحدث لها تلوث ميكروبي بواسطة الامراض السالفة الذكر في اثناء نمو الثمار . ويساعد على سرعة الاصابة وجود الرطوبة والماء على سطح الثمار مما يساهم في سرعة نمو الجراثيم على سطح الثمار واختراق الهيفات للقشرة لتأخذ مكانها داخل الثمرة . كما لوحظ ان الاصابة اللاحقة تحدث الضرر عندما تصل الثمار الى درجة معينة من النضج وهذا يوضح السبب في التلف الذى يحدث للثمار بعد الجمع واثناء التخزين وقد يساعد على سرعة حدوث التلف نتيجة نمو الفطريات ، تهيئة العائل بواسطة التبريد الشديد او الخدش الميكانيكى اثناء الحصاد او النقل او تكاثر طفيليات الجروح كل ذلك من العوامل الرئيسية لبداية انتشار المرض واحداث الضرر اثناء التخزين بالاضافة الى عوامل بيئية اخرى يكون لها دورا في هذا التلف .

وفيما يلي عرض لاهم الامراض التى تصيب بعض المحاصيل الهامة من الناحية التجارية الدولية وايضا التى تهم الحجز الزراعى خاصة بالنسبة للمحاصيل التصديرية والتى تسبب خسائر اثناء النقل الدولى لمسافات طويلة .

١- الموز

يرجع معظم التلف الذى يحدث لثمار الموز بعد الحصاد واثنا التخزين الى العفن الفطرى الذى يصيب نهايات قواعد الاصابع ، وايضا مرض الانشراكوز . Anthracnose والعفن التاجى Crown rot

والامراض التالية كل منها

Thielaviopsis paradoxa

Botryodiplodia theobromae

Gloeosporium musarum

Deightonella torulosa

Fusarium moniliform

قد يسبب مرض العفن التاجى بينما المرض المسمى Fusarium moniliform من الامراض التى توجد مختلطة مع امراض اخرى .

ويهاجم مرض G. musarum الجروح عند قواعد الثمار وسطحها ويسمى عفن الاصابع . finger stalk

ومن الضرورى عند نقل الموز لمسافات طويلة جمع الثمار قبل النضج ، كما يجب العمل على تجنب العوامل التى تساعد على تنشيط وانتاج غاز الايثلين الذى يساعد على سرعة نضج الثمار ان زيادة هذا الغاز تنتج عن اصابة الثمار بالكائنات الممرضة النشطة والمسببة لعفن الثمار الخضراء لان وجود ثمار متقدمة فى النضج له دور فى زيادة تكون الغاز . لذلك يجب مراعاة الحرص اثناء تداول الثمار الناضجة وتجنب الاضرار بها وايضا يجب تقليل الفترة بين الجمع والتبريد الى اقل فترة ممكنة وان تكون درجة الحرارة بين ١٢ - ١٤ م وذلك تبعا للصنف وتستمر هذه الدرجة اثناء التبريد والنقل .

اما مرض العفن التاجى يتسبب عن مهاجمة الفطريات لانسجة قاعدة اتصال الثمار بالكف ويلاحظ عند قطع الكفوف من الساق واثنا عملية الفسيل لازالة المواد اللبنية (Latex) دخول الجراثيم الى الحزم الوعائية واحداث الضرر مستقبلا :

وان اضافة محلول (TBZ) Thiabendazole بتركيز ٢٠٠-٥٠٠ جزء

فى المليون فى ماء الفسيل ثبت فعاليتة لمكافحة مرض العفن التاجى . كما ان ماء الفسيل قد يبقى خاليا من جراثيم الفطر الحية باستخدام مادة الهيبوكلوريت Hypochlorite وان عملية مكافحة العفن التاجى تؤدى ايضا الى انخفاض الاصابة بامراض الانثراكنوز والفيوزاريوم .

وفى الانتاج التجارى للتصدير يتم تطهير اسطح الثمار بواسطة الماء المكلور Chlorinated water او بواسطة محلول Sodium hypochlorite solution قبل واثناء تداول الثمار بالايدي عند التعبئة . ومعظم امراض التخزين الخاصة بالموز تنجم القضا عليها بتعرض الثمار الى ٢ جزء فى المليون للكلورين لمدة دقيقة واحدة على درجة حموضة ٧ ، كما ان مرض الانثراكنوز يمكن الحد من الاصابة به باستخدام الماء الساخن لغمر الثمار لمدة دقيقتين على درجة ١٣٦° ف قبل النضج وهذا كافى لقتل كونيديا الفطر تماما .

٢- الحمضيات :

يعتبر مرض غفن قواعد الثمار Stem end rot عند اتصالها بالعنق هو المرض الاساسى فى فترة نمو الثمار والنضج بالمناطق ذات الامطار المعتدلة الى العالية حيث يحدث التلف بعد الحصاد واثناء التخزين كما ان معظم امراض التخزين فى منطقة حوض البحر الابيض تنتج عن الفطريات من الاجناس *Penicillium, Trichoderma, Alternaria, Geotrichum, Phytophthora*

ويعتبر مرض العفن الاخضر المسبب الدائم لتلف الثمار فى المناطق الجافة بينما الامراض الاخرى مثل العفن الازرق والالترناريا والترايكودرميا والجيوتريكم تسبب خسائر مؤكدة للثمار التى يتم تخزينها ونقلها بحرا بالبواخر لمسافات طويلة . وهذه الامراض تشبه الشكل الخارجى للثمار بجانب العمل على تدهورها وعدم صلاحية الثمار للاستهلاك وفيما يلى عرض مختصر لاهم هذه الامراض :

١- غفن الحمضيات الاخضر : Green mold

يظهر هذا المرض على الثمار فى الحدايق والثلاجات وخلال فترة التسويق واثناء التخزين ويسببه الفطر *Penicillium digitatum* وتبدأ الاصابة فى اى جزء من الثمار تعرض لخدش او كدمة ، كما

يمكن انتقال العدوى بالملامسة ومن اعراض المرض تكون منطقة لينة فـ...
القشرة تتأثر عند الضغط عليها بالاصبع وتزداد المنطقة تدريجيا الوان
يظهر على السطح طبقة من الزغب الابيض عباره عن ميسليوم الفطـ...
يتبعها ظهور طبقة من الجراثيم الخضراء غير منتظمة الحافة ويحيـ...
بمنطقة الجراثيم الخضراء مساحة كبيرة نسبيا من الميسليوم الابيض
خالية من الجراثيم .

٢- عفن الحمضيات الازرق : Blue mold

يظهر هذا المرض فى الحداثق والثلاجات واثنا فترة التخزين والتسويق.
وهو اكثر حدوثا من العفن الاخضر ويسببه الفطر Penicillium
itallicum وتزداد فيه نسبة الاصابة بالملامسة . وهذا المرض لـ...
نفس اعراض العفن الاخضر الا ان منطقة الجراثيم تكون زرقاء اللـ...
ذات حافة مستديرة منتظمة ويحيط بها منطقة ضيقة من الميسـ...
الابيض الخالى من الجراثيم . ويساعد على انتشار العفن الازرق والاخضر
ارتفاع الرطوبة فى الجو المحيط بالاشجار او الثمار . وهذان المرضان
من الامراض العامة فى جميع مناطق انتاج الحمضيات .

٣- عفن الديلوديا ويسمى Diplodia antalensis ومرض عفن قاعدة
العنق ويسمى Phomopsis citri تظهر فى بعض المناطق ذات
الرطوبة العالية ولكنها ليست من الامراض التى تشكل ضررا فى المناطق
الجافة . ويحدث الضرر فى البساتين بواسطة الممرضين وقد تصاب الثمار
قبل الحصاد بواسطة الجراثيم التى توجد على تقرحات الاشجار Tree cankers

٤- العفن الاسود او عفن قلب الثمار Alternaria black rot
المتسبب عن الفطر Alternaria citri حيث يوجد هذا المرض
فى المناطق نصف الجافة ومع ان هذا المرض قد تكون اصابته منخفضة
جدا الا انه قد يسبب خسائر خطيرة للثمار التى تتعرض للاصابة به وبالتالى
لا يسهل تقدير درجة التلف الذى يحدث لان الضرر يتم دون ظهـ...
اية اعراض خارجية تدل على درجة ومدى حجم الاصابة والضرر داخل الثمرة
وتشتد الاصابة بهذا المرض فى ثمار البرتقال ابوسره نظرا لضـ...
تكوين منطقة السرة فى هذا الصنف كما يصيب انواع الليمون الاضالـ...

والجريب فروت والليمون الحامض ، وتؤدي الإصابة بهذا الفطر إلى سرعة تلون قشرة الثمار مع ظهور منطقة جافة سوداء أو بنية داخل الثمرة بجوار قمتها المقابلة للعنق (مكان السرة) ويلاحظ ان الثمرة تظل محتفظة بشكلها الخارجى . وفضل طرق المقاومة هي استبعاد الثمار المصابة مع معالجة باقى الثمار بالمطهرات الكيماوية المختلفة اثناء غسيل الثمار باحواض التطهير .

٥- العفن البنى Brown rot يسببه عدة انواع من الفطريات من الجنس Phytophthora ومن اهمها Phytophthora citrophthora وايضا Pe. citriicola . ويسبب هذا المرض تقرحات على سيقان الاشجار والجذور ، وتنتشر جراثيم المرض على الثمار المنخفضة القريبة من سطح الارض اثناء سقوط الامطار ، وتظهر الإصابة اذا كان موسم الامطار مستمرا بدرجة عالية مما يساعد على نمو الجراثيم وحدوث الإصابة . وهذا المرض يصيب الثمار فى الحداثى واثنا الشحن والتخزين والتسويق . ومن اعراض المرض اختفاء لون قشرة الثمرة فى منطقة الإصابة ويظهر عن ابيض خفيف له رائحة مميزة ثم تظهر بقع بنية اللون . وتسبب الثمار المصابة تلوث الثمار السليمة اثناء الجمع او تلوث مياه الغسيل اثناء تداول الثمار للتعبئة .

٦- العفن الحامض Sour rot ويسببه الفطر Geotrichum candidum وهو عن رخو يسبب تلفا مائيا له رائحة ملحوظة . وهذه الرائحة تعمل على اجتذاب ذبابات الفاكهة التى تتكاثر فى الانسجة التالفة ويحدث الضرر بالملامسة بين الثمار .

٧- عفن الترايكودرما Trichoderma rot ويتسبب عن الفطر السام Trichoderma lingorum وهذا المرض يسبب تلفا وخسائر ملحوظة فى الليمون اثناء التخزين .

ولذلك يجب العناية بعملية تداول الثمار لتجنب الضرر الناتج عن التلف كما يجب الاهتمام بالثمار التى تجمع عقب سقوط الامطار ان انها تكون حساسة للإصابة . وان اضافة الكلورين او اى مبيد فطرى فعال ملقضا على مسببات المرضية يؤدي الى تسويق الحمضيات وتداولها دون تعرضها لاية اضرار مستقبلية .

المانجو :

١- يعتبر مرض الانشراكوز Colletotrichum gloeosporioides من اهم الامراض التي تصيب المانجو بعد الحصاد واثناء التخزين فقد يظهر المرض في البساتين حيث توجد الازهار والثمار الصغيرة كما يهاجم الاوراق العسيرية والافرع الصغيرة . وقد تقضى الاصابة الشديدة بالمرض على الازهار قبل العقد او تصاب الثمار الصغيرة . ووجود الجراثيم على الاوراق والافرع الصغيرة يساعد على حدوث الاصابة للثمار النامية حيث تنتشر جراثيم الفطر من الاوراق والافرع الصغيرة بواسطة مياه الامطار او الرياح . وتظل اصابة الثمار النامية غير مرئية وبالتالي تحدث الاصابة بعد الجنى وان الضرر الناتج يظهر نتيجة ظهور بقع سوداء كبيرة على جلد الثمار .

Diplodia natalensis

مرض الديلوديا

Botryodiplodia theobromae

ومرض

هذان المرضين يسببان مشاكل دائما في مناطق الانتاج ذات الرطوبة العالية وقد يحدث المرض نتيجة اصابة الاشجار الا ان الخسائر دائما تحدث للثمار . ويسبب انتشار جراثيم الفطريات تحدث الاصابة للثمار وخاصة عند اتصال الثمرة بالعنق ويظل الفطر كامنا في الثمار حتى بداية نضجها .

ولمكافحة مثل هذه الامراض يجب رش الاشجار اثناء الازهار باستخدام مخلوط بوردو او أى محلول يحتوى على النحاس مثل اكسى كلورود النحاس او بعض المبيدات الفطرية مثل المانيب والزنيب .

(Ananas cosmosus L.) Pipe apple

الأناناس :

ثمار الاناناس من الفواكه التي يجب جمعها قرب النضج وليست قبل النضج مثل بعض الفواكه الاخرى حتى تكون مقبولة تسويقيا . ومن اهم الامراض التي تصيب الثمار العفن الاسود او العفن الرخو Black rot or Soft rot ويسببه الفطر Thielaviopsis paradoxa

ويتميز هذا المرض باحداث تلون للانسجة باللون الاسود وتصبغ

الانسجة لينة طرية بها رشح مائى وافراز للسوائل . ويبدأ المرض عند منطقة العنق ، ويصيب الفطر النباتات فى البساتين مسببا لها مرض القلب الاسود .

كذلك تصاب بعض الثمار الزائدة النضج بمرض العفن البنى الذى يبدأ عند الشقوق والجروح وكذلك مرض التبقع الاسود الذى يسببه الفطريات من الجنس *Penicillium* , *Fusarium*

ومعاملة الثمار المقطوعة حديثا بواسطة محلول ٢٥ ٪ من حامض البنزويك + ٣٠ ٪ كحول والتخزين على ٥٠ - ٥٥ °ف كان فعالا للمحافظة على الثمار .

التفاح والكشمش (*Apple*, (*Malus pumila*) & *Pears* (*Pyrus communis* L)) يفضل تخزين الثمار فى التفاح خلال مرحلة ما قبل النضج اعتمادا على الصنف واقصى فترة تخزينية من ٢ - ١٢ شهرا او اكثر تبعا للصنف ايضا كما تعتمد درجة حرارة التخزين على الصنف المخزن . فاذا لم تكن الثمار حساسة لدرجات حرارة التبريد فيجب تخزينها على اقرب درجة حرارة قريبة لدرجة تجمد الثمار .

ولزيادة الفترة التخزينية للاصناف الحساسة للتبريد قرب التجمد فانها عادة تخزن فى الجو المعدل (CA) الذى يحتوى من ٢ - ٣ ٪ اوكسجين ، ٥ ٪ ك أ ٢ والباقي نيتروجين وهذا يساعد على تحسين خواص الثمار ايضا . ويتم التثبيط المباشر لفطرى العفن الازرق *Botrytis cinerea* والعفن الرمادى *Penicillium expansum* باستخدام حرارة منخفضة وك أ ٢ فى الجو المعدل ، ويتم التثبيط الغير مباشر عن طريق حفظ الثمار فى افضل حالتها الفسيولوجية باستخدام الجو المعدل المناسب .

العفن الاسود Black rot ويسببه *Sphaeropsis malorum* والعفن الابيض *Dothiorella gregaria* وجدت فى شـرق الولايات المتحدة بمناطق الانتاج الرطبة . وهذه الامراض تسبب تقرحات

شديدة في مزارع انتاج التفاح وتسبب الجراثيم الموجودة على التقرحات في الاشجار اصابة الثمار بها .

عفن الالترناريا *Alternaria rot* يسبب عفن نهايات العنق في قاعدة الثمرة وينتشر هذا المرض دائما في الاصناف الحساسة للتبريد الشديد وتشبه اعراض هذا المرض الاعراض الناتجة عن الـ Chilling اوالتبريد الحاد . ويسبب هذا المرض اضرارا شديدة اثناء الحصاد الا ان ضرر التخزين يظهر بعد عدة اسابيع .

اما الكمثرى فدائما تغلف وتعبأ من اجل الشحن بالبواخر وقبل التخزين . وسبب ذلك حساسية قشرة الكمثرى للضرر اثناء التداول بعد عدة اسابيع فقط من التخزين . وحيث انه لا يوجد تخزين لثمار الكمثرى قبل التعبئة فان بعض العفن الذي يصيب الثمار يظهر في العبوات بعد عدة شهور من التخزين .

الفواكه الحجرية Stone fruits (*Prunus spp.*)

قد تصاب الثمار الحجرية بالعفن البني *Monilinia fructicola* في البساتين وتظل الاصابة كامنة حتى موعد الحصاد . وتظهر الاصابة بوضوح على الثمار المصابة اثناء الحصاد والتداول - تنتقل الاصابة من الثمار المصابة الى السليمة بالملامسة . ولذلك يتم تظهير الثمار بمادة الـ Benomyl بعد الحصاد مثل الخوخ والنكتارين والبرقوق .

العنب : (*Vitis vinifera L.*)

يعد عفن *Botrytis cinerea* اشد انواع العفن ضررا للعنب بعد الحصاد ويصيب الفطر حبات العنب في البساتين خاصة اذا امتدت فترة الجوالمطر قبل الحصاد كما تعتبر الجروح مداخل اساسية لدخول الفطر وخاصة الجروح الموجودة عند نقطة اتصال الثمار بساق العنقود .

ويكافح المرض بتبخير العنب اثناء التخزين على درجة صفر م باستخدام ٥٪ من غاز ثاني اكسيد الكبريت لمدة ٢٠ دقيقة .

(Persea americana Mill) Avocado

الافوكادو :

تصاب الثمار بمرض الانثراكنوز المسبب Colletotrichum gloeosporioides وينتشر دائما في مناطق الانتاج الرطبة . كما يهاجم الفطر الاوراق والافرع الصغيرة والازهار والثمار الصغيرة في البساتين وخاصة في اطراف النبات الجافة .

كما يصيب الثمار مرض الديلوديا Diplodia natulensis في الحداثق ويظل المرض كامنا حتى ينضج الثمار .

(Carica popaya L.)

الباباظ :

يصاب بمرض الانثراكنوز C. Gloeosporioides في الاماكن الرطبة حيث يوجد انتاج ثمار الباباظ .

(Fragaria spp.) Straw berries

الفراولة :

أهم الامراض التي تسبب تدهور ثمار الفراولة Botrytis cinerea وعادة تحدث الاصابة على درجات حرارة منخفضة .

كما ان مرض Rhizopus nigricans يسبب حدوث بقع حمراء في العبوات يسبب انفصال العصير من الثمار التي تصبح مائية وعليها بقع نموات فطرية وتحدث الاصابة في درجات الحرارة العالية .

ويوجد احد الفطريات الذي ينمو في درجات الحرارة المتوسطة ويسبب العفن للثمار ولكنه غير واسع الانتشار ويسمى

ولمقاومة هذه الامراض بنجاح يستخدم الهواء البارد المندفع وأيضا التعبئة في عبوات من الكرتون مع استعمال الاغلفة الصناعية Pestalotia longisetula فانها تقلل من حدوث العفن ومنع تكاثر قطرات الماء على الثمار عقب خروجها من التبريد كما ان حفظ الثمار عند ٣٥°م ووجود غاز ك٢ ٢٪ يقلل من التعفن ايضا .

الخضروات :

اكثر انواع التلف السائدة ترجع الى العفن الطرى
Soft rot
حيث تصبح الانسجة رخوة مائية لزجة وتسبب عن البكتريا
Erwinia or
Pseudomonas
ويصحب ذلك انفصال سوائل ذات رائحة كريهة .

وفي حالة الاصابة بالفطر المسبب للعفن
Rhizopus nigricans
يبدو ذلك من ظهور الميسيليوم وحوامل الجراثيم والمساحات المصابة . ويسلك
الفطر طريقه للدخول من مناطق اتصال العنق ومن خلال الجروح التي
تتسع وتكبر نتيجة الاصابة حيث تذوب الصفائح الوسطى بفعل الانزيمات
التي تفرزها البكتيريا . ولتلافى حدوث العفن يستخدم الماء المعامل
بالكلور للفسيل مع مراعاة نظافة حجرات التخزين والتداول مع استخدام
الفورمالد هيد وكبريتات النحاس للتطهير في حالة وجود المرض . كذلك
استخدام التبريد لقل من ٣٩° ف يحد من الاصابة .

Water melon

البطيخ :

ومن الامراض التي تصيب البطيخ خلال التخزين والنقل الانثراكنوز
والعفن الرخو وعفن قاعدة العنق . ومرض الانثراكنوز يبدأ بظهور بقع
صغيرة مائية لها لون اصفر وتتسع هذه البقع ويتغير لونها نحو الاسود مع
ظهور بقع حمراء من جراثيم الفطر المسمى
Colletotrichum lagenarium
ويعقب ذلك الاصابة بامراض عفن ال
Sclerotinia
sclerotiorum وغيره من الامراض الفطرية التي تنفذ الى داخل الثمرة
من الشقوق ولذلك فان تلافي اصابة الثمار بالتشقق او الجروح خلال نقلها
هام جدا . كما ان حفظ الثمار على درجة ٥° ف أو أقل يحد من
التلف . كما يجب مراعاة اعادة قطع سيقان العنق Recutting مع
استخدام التطهير بكبريتات النحاس لتلافي حدوث عفن قواعد الاعناق
Stem end rot .

Beans

الفول :

يصاب بامراض الانثراكنوز والعفن الرخو والعفن الرمادي gray
mold rot ويتسبب مرض الانثراكنوز في الفول عن الفطري
Colletotridum lindemuthionum حيث تظهر بقع سوداء

غائرة بحافة بنية محمرة مع ظهور جراثيم ذات لون احمر .

Sclerotinia sclerotierum

ومرض العفن الرخو يسببه

Botrytis cinerea

مع وجود الفطر السبب للعفن الرمادى

والتبريد السريع لاقل من ٧٥°ف بعد الحصاد يحد من الاصابة
وكذلك الفطر فى محلول الـ Dichloran رطل (١٠٠ مل ماء) يعتبر
افضل الوسائل لمقاومة العفن الرخو Water - soft - rot

Cabbage

الكرنب :

يعتبر العفن الاسود اكثر الامراض التى تسبب مشاكل اثناسا

Xanthomonas campestris

تسويق الكرنب ويتسبب عن

الذى Botrytis cinerea

يسببه

ينمو فى وجود الرطوبة وعلى درجة حرارة ٣٥ - ٤٠°ف بالإضافة الى
الاصابة بفطريات اخرى مختلفة .

وللعلاج تزال الاوراق المصابة مع حفظ الرؤوس فى اكياس من البولى
ايثلين مثقبة وتخزينها بسرعة عند ٣٥°ف أو اقل مع رطوبة نسبية منخفضة .

(Carrots)

الجزر :

المرض السائد من تسبب الجزر هو العفن الاسود المتسبب

Sour rot

ومرض

Thielaviopsis basicola

السبب للحموضة الذى يؤدى الى تغير فى اللون ويصبح النسيج طرى

Gecotrichum Candidum

مع ظهور رائحة تخمر ويتسبب عن الفطر

وفى التخزين المبرد لعدة اشهر تظهر مشاكل مرضية بسبب

Rhizopus carotae كما يحدث ليونة للجزر بسبب

Sclerotinia sclerotiarum ويمكن الاقلال او منع هذا التلف الذى

يصيب الجزر بالتحكم فى اقلال الجروح خلال التداول نتيجة للضرر

الميكانيكى وايضا التعبئة والتبريد الاولى ثم التخزين عند ٣٢°ف.

Cauliflower

القرنبيط :

يصاب بالعفن الرخو والعفن البنى المتسبب عن الفطـر
Alternaria brassicae حيث يتغير اللون فى الـ bunds وتصبح
بنية الاطراف .

وعملية الغمر فى هيبوكلوورين الكالسيوم (١٠٠ جزء فى المليون) يقلل
حدوث العفن . كما يراعى التبريد المبدي قبل التسويق مع الحفاظ على
درجة ٤°ف او اقل .

Cucumber

الخيار :

يصاب بمرض الانثراكنوز الذى يتسبب عن Colletotrichum lagenarium
محدثا اضرارا ولون اسود . كما يصاب الخيار بمرض
العفن الابيض المتسبب عن الفطر
Pythium aphanidermatum
ويحدث تصوفا قطنيا مع خروج سوائل .

Actidione

والتبريد عند درجة ٥°ف وايضا الغمر فى

(١٠ - ١٢ ميكروجرام / مل) او aureofungin (٥٠ - ٢٠٠ جزء فى
المليون) فى dimethyl formamide يحفظ الثمار لمدة ٥٠ - ٧٠ ساعة
من المرض الفطرى Pythium بينما تتلف الثمار الغير معاملة فى خلال
١٥ ساعة .

Eggplant

البانجان :

يتعرض للاصابة بالانثراكنوز وعفن الثمار البنى المتسبب عن الفطر
Plytophthora parasitica يبدأ بظهور دوائر غامقة اللون
ماثية ويبدأ ظهور نموات الفطر على السطح . اما مرض الانثراكنوز المتسبب
عن Gloeosporium melonae فيبدأ بظهور بقع صفراء وأجزاء
غائرة على سطح الثمار مع بقع محمرة من جراثيم الفطر .

للتحكم فى منع العفن يستخدم محلول مخفف من مخلوط بور دورشا

في الحقل كما يستخدم ال (Zineb) ضد الانثراكنوز .

الثوم : Garlec

يصاب الثوم بامراض هامة اثناء التخزين مثل :

عفن الفطر الازرق	Blue mold rot
عفن الفيوزاريوم	Fusarium rot
عفن الاسبارجيلس	Aspergillus rot
عفن الفطر الرمادي	Gray mold rot
العفن الجاف	Dry rot

وهذه الامراض يتسبب عنها ضرر للفصوص فتصبح طرية واسفنجية محملة بجراثيم الفطر وتتلون باللون البني تبعا لنوع ومدى الاصابة .

وان استخدام مخلوط بوردورشا او استعمال المبيدات الفطرية مثل ال Ferban, Nabam, Zineb في الحقل رشا يعتبر عاملا مهما لحفظ الثوم مع تخزين الرؤوس في مكان جاف عند ٣٢°ف.

البصل : Onion

من الامراض الهامة التي تصيب البصل بعد الحصاد :

عفن الرقبة :	neck rot (Botrytis spp.)	العفن الرمادي
Gray mold rot	والعفن البكتيري الرخو	Bacterial soft rot
عفن الفيوزاريوم	Fusarium bulb rot (Fusarium spp.)	
وعفن الاسبرجيلس	(Aspergillus elliceus)	
والعفن الازرق	Blue mold rot (Penicillium spp.)	
والعفن الابيض	Sclerotiorum speivarum white	
ومرض التفحم	Smudge المتسبب عن الفطر (Colletotrichum circinans)	

وتصاب اجزاء كثيرة من البصلة من القاعدة حتى القمة مع ظهور اعراض متبانية للاصابة تبعا لنوعها ودرجة الاصابة بها .

وللحد من التدهور في محصول البصل يجب تلافي الجروح اثناء النقل والتداول مع الحفاظ على درجة ١٠٠°ف في خلال ستة ايام بعد الجمع وقد وجد ان الكيماويات قد تساعد على الحد من الاصابة باستخدام ال dichloran ٤ - ٥ ٪ بالتعفير عند الحصاد .

Tomato

الطماطم :

من اخطر الامراض التي تصيب الطماطم مرض الانثراكس ————
الذي يبدأ ككسعات على Colletotrichum Phomoides القشرة ثم يتحول الى غن مائي . كما يصاب الطماطم بفطريات عديدة وتزداد الاصابة على درجة الحرارة من ٨٦ - ٩٥°ف ورطوبة بنسبة حوالى ٩٠ ٪ والاصابة بالفطر Drechslera australiense تغير من التركيب الكيماوى للثمار فيلاحظ وجود بعض الاحماض الامينية في النسيج المصاب ولكن هذه الاحماض لا توجد في النسيج السليم .

Lettuce

الخس :

تصاب اوراق الخس بالامراض الفطرية التالية :
Bremia lactucae, Stemphyllum botryosum, Sclerotinia sp.
Botrytis cinerea, Alternaria tenuis
وذلك اثناء التخزين وتكون الاصابة في صورة تغير في اللون وظهور بقع مائية تجعل الاوراق طرية لزجة مبللة مع ظهور نموات فطرية وقد وجد ان ازالة الاوراق المصابة وكذا المعاملة بال Benomyl بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون يكون فعالا ضد الامراض الفطرية Botrytis cinerea Sclerotinia minor ويجب ان يكون التخزين في مدى ٣٢-٣٥°ف

Squash

الكوسة :

تصاب ببعض الفطريات ولكن الفمور في ٢ ٪ dichloran فعال جدا كما ان التفليف بالشمع يحد من التعفن ومن الامراض التي تصيب الكوسة ما يلي :-

بفطريات ثانوية مثل Botrytis sp., Sclerotinia sclerotiorum ثم يصاب Alternaria sp., Fusarium sp.

تصاب البطاطا ببعض الفطريات التي تغير من لون ومظهر السطح وفي كثير من الاحيان يحدث تجعد للسطح . كما ان مرض العفن الاسود يجعل الانسجة سوداء ذات طعم مر .

ومن أهم هذه الامراض : العفن الجاف

(Black rot) Diaporthe batatitidis

(Black rot) Ceratocystis fimbriata, Diplodia theobromae

(Surface rot) Fusarium oxysporum

وعفن السطح

(Charcoal rot) Macrophomina phaseoli

(Soft rot) Rhizopus stolonifer

والعفن الرخو

وبعض هذه الامراض تحول الانسجة الى اسفنجية ذات لون محمر .

ومن الاهمية عدم تجريح البطاطا خلال تداولها كما ان المعاملة بالكيماويات يؤدي الى منع حدوث الاصابة بالامراض الفطرية .

من اهم محاصيل الخضر التي تتعرض للكثير من الامراض الفطرية والبكتيرية بعد الحصاد وخاصة اثناء الشحن بالبواخر والتخزين ، وكثير من هذه الامراض تبدأ الاصابة به في الحقل وتنتقل مع الدرناات الى المخازن وان سوء التداول والتهوية الرديئة وارتفاع درجات الحرارة ووجود الجروح تعد من اهم الاسباب التي تساعد على سرعة تلف الدرناات .

حيث Phytophthora spp.

والمجموعة الاولى من الامراض

تبدأ الاصابة في الحقل وتستمر في المخزن مثل مرض الندرة المتأخرة

Phytophthora infestans وان سوء التهوية يشجع على سرعة

التلف الذي يصل الى ٥٠٪ احيانا .

المجموعة الثانية تهاجم الدرناات عن طريق الجروح ومن هذه

الامراض Pythium ultimum الذي يسبب عفن الجروح المائي

الامراض

وايضا العفن الجاف Fusarium spp. والفوما Phoma spp. والجنجرين Gangarin وتصاب الدرنات الغير ناضجة بهذه الامراض وتصبح الاصابة حادة تحت ظروف التخزين في درجات الحرارة الدافئة.

اما المجموعة الثالثة من الامراض هي التي تعمل على تشويه الدرنات فتصبح غير مقبولة من المستهلك ومن أمثلتها تبقع القشرة بواسطة المرض المسمى Oaspora postulans او الجرب الفضي Silver scurf Helminthosporium solani الذى يسببه الفطر الذى يبدأ على شكل بقع ذات لون فضي مائل الى الرمادى على جلد الدرنات الذى ينمو ببطء ويكون واضحا بعد عدة شهور من التخزين.

العفن البكتيرى الطرى Erwinia carotorora يعتبر من أكثر امراض الخضروات اتلافا للدرنات فى اثناء التخزين والنقل . . . وتعتبر درنات البطاطس من الخضروات التى تحتوى على قدر مرتفع من المواد الكربوهيدراتية وعند اصابتها بالعفن الطرى تلين الانسجة وتصبح مائية القوام او هلامية وتتقدم العفن ينضج الماء الذى يفقد سريعا بالتبخير فى وجود الجوالجاف وينبعث من الانسجة رائحة كريهة . وتعتبر الجروح اكثر طرق الامابة ميوعا كما تعتبر الكدمات والتسلخات فى اثناء جمع المحصول واضرار الصقيع وجروح الحشرات من العوامل المهيئة للاصابة وتعيش البكتريا الممرضة فى التربة وفى بقايا المحصولات وفضلاتها المتحللة ويعتبر وجود قدر وافر من الرطوبة على سطح الدرنات حيث توجد الجروح ضروريا لحدوث الاصابة .

وعموما فان انتاج المحاصيل التصديرية من الفواكه والخضروات تزداد تكلفته عدة مرات بالنسبة لقيمتة السعيرية الحقيقية وذلك نتيجة عمليات النقل والتداول حتى توصيله الى المستهلك فى اى بقعة من العالم وتأتى هذه التكلفة من عمليات الحصاد والتعبئة والنقل والتخزين والتبريد والتسويق . لذلك فان الفاقد الذى ينتج عن التلف اثناء هذه العمليات يضيف زيادة اخرى فى التكلفة واحيانا يصل التلف الى حد القضاء على الرسائل التجارية اثناء الشحن مما قد يؤدى الى خسائر مادية باهظة علاوة على النقص فى امداد الاسواق باحتياجاتها من الفواكه والخضروات التى

تتعرض للتلف . لذلك يجب العمل على اتباع عمليات وطرق تكنولوجية حديثة التي تؤدي الى تجنب حدوث مثل هذا التلف وخاصة في فترات النقل الطويلة .

كذلك فان معرفة الوقت المناسب للاصابة وطريقة حدوثها يؤدي الى وضع البرامج الفعالة من اجل تجنب حدوث الاصابة بهذه الامراض ومكافحتها .

البذور الناقلة للأمراض النباتية ودورها
في انتشار الأمراض الفطرية البكتيرية والفيروسية عن
طريق النقاوى المستجلمة للزراعة

يوجد داخل غلاف البذرة كما أن المرض الفيروسي (Barley strip
(mosaic virus يهاجم الاندوسبرم في البذور.

(٢) نقل الامراض عن طريق وجود المسببات المرضية الموجودة خارج
البذور على السطح الخارجى . كثير من الامراض النباتية يتم نقله بواسطة
البذور الملوثة سطحيا من الخارج وتشمل الأنواع - *Alternaria*
Fusarium - *Helminthosporium* .

وكثير من أنواع التفحم وبعض أنواع الصدأ الفطرية وأنواع أخرى مختلفة
ويكون التلوث على سطح البذور بواسطة الجراثيم ، كما توجد أحيانا
بعض الهيفات من الميسليوم . ومن الأمثلة على الأمراض التي تحمل
على سطح البذور المرض البكتيري على بذور الطماطم (*Xanthomonas*
vesicatoria والمرض الفيروسي (*Tobacco mosaic virus*)
وهذا المرض يمر الى داخل البادرات من غلاف البذرة المصابة
ويبقى معلق مع الفلقات بعد الانبات .

وان تلوث البذور بالامراض السطحية وخاصة الامراض الفطرية
يمكن ملاحظة وجوده مباشرة تحت الميكروسكوب ، أو عن طريق فحص
مياه غسيل البذور ، فيما عدا أمراض التفحم والصدأ فانها تحتاج الى
فترة حضانة حتى يمكن التعرف عليها وملاحظتها بسهولة .

(٣) نقل الأمراض وتوزيعها عن طريق المواد المختلطة بالبذور في
صور مختلفة .

هذه الطريقة من النقل يصعب التعرف فيها على مسببات
المرض ومن الأمثلة على ذلك :

مرض البياض الزغبى (*Downy mildew*) أمراض الصدأ
(*Rust*) والامراض البكتيرية وهذه الامراض تنتشر مع مخلفات
النباتات والتي تشكل نسبة ضئيلة جدا مختلطة بالبذور .

وللتعرف على هذه الامراض أو ملاحظة وسيلة النقل للامراض
عن طريق الاختلاط بالبذور يقتضى الأمر فحص المحصول الاصل
الذى تم استيراد البذور منه ، ومعرفة تاريخ الاصابة ووجود المرض

بمنطقة الزراعة ، أى يحتاج الامر الى معرفة مسبقة بظروف المحصول الزراعية وتاريخ المرض بمنطقة الزراعة . وفى كثير من رسائل البذور الهامة المستوردة لكثير من محاصيل الفلال والبقول والخضروات ، نجد ان الامراض التى تكون موجودة بها نسبتها نادرة وهذه الامراض قد تكون ذات أهمية ضئيلة من الناحية الاقتصادية او قد تكون غير هامة اقتصاديا فى بعض المناطق ولكنها قد تسبب اضرارا جسيمة فى مناطق أخرى .

دور الحجر الزراعى والعوامل التى تعوق نجاح تطبيق التشريعات والقوانين الخاصة بفحص البذور :-

اهتمت كثير من الدول بوضع التشريعات الكفيلة بالحد من تسرب البذور الناقلة للامراض . فاصدرت المواد القانونية اللازمة للحد من انتشار الامراض النباتية المستجلبة عن طريق البذور المستوردة من أجل الزراعة . كذلك وضعت التعليمات الخاصة بالاحتياطات الكفيلة بنجاح تطبيق التشريعات . الا ان الاحتياطات اللازمة لم تؤدى الفرض المطلوب فى كثير من الدول وذلك لصعوبة تطبيقها او تنفيذها . ولقد اقتصر الاهتمام فى تشريعات كثير من الدول على وضع قوائم تشمل بعض الامراض الخطيرة التى يحظر استيرادها او منعها من الاستجلاب بأية صورة من الصور . ولكن كثير من الدول اهمل رصد مثل هذه القوائم ويرجع سبب ذلك الى :-

١- ان عددا كبيرا من الامراض النباتية المنقولة عن طريق البذور يصعب التعرف عليها بالفحص عن طريق الشكل الظاهرى للبذور الجافة او حتى عند فحصها باستخدام العدسات المكبرة .

٢- ان الطرق المستخدمة فى اختبارات فحص البذور لا يتم تطبيقها بأسلوب قياسى موحد فى كل مكان ، كما ان استخدام الطرق التى تم تطويرها لم يبدأ العمل بها فى مختلف انحاء العالم الا فى السنوات الاخيرة ، كما ان عملية انشاء المختبرات وتوفير الفنيين المتخصصين لا يتوفر لكثير من الدول وذلك لارتفاع

التكلفة المادية مما يحول دون استخدام الطرق القياسية في فحص
البذور .

٣- وجود البذور الناقلة للأمراض يكون بكميات ضئيلة جدا او نادرة
بحيث قد تقتصر الإصابة على وجود بذرة واحدة مصابة بين
عدة الاف من البذور او تكون الإصابة في المخلفات المختلطة
مع كمية كبيرة من البذور . ولذلك فان اخذ العينات المثلثة
للمسائل قد لا تكون كافية لملاحظة المرض واكتشافه .

كما ان بعض الامراض تكون ذات خطورة بالغة من الناحية
الحجرية الزراعية وتحتاج الى احتياطات خاصة مثل البياض الزغبى وبعض
الفيروسات المحددة او البكتيريا الخ . ومع ذلك فقد اُهملت
تلك الاحتياطات لصعوبة تطبيقها .

٤- ان السياسة الحجرية الزراعية التى تتبعها كثير من الدول من
أجل تطبيق التشريعات المتعلقة بالبذور الناقلة للأمراض ليس
على مستوى من الكفاءة اللازمة ، ف دائما تصدر التشريعات خالية
من الشروط الخاصة فيما عدا ضرورة وجود شهادة زراعية صحية
من بلد المنشأ تثبت خلوها من الامراض .

لذلك فان كثير من الدول فى حاجة الى اعادة تقييم متعمقة
للوضع الحالى من ناحية السياسة الحجرية فى هذا المجال . وايضا
اعداد المفتشين المتخصصين فيما يخص عمليات فحص البذور كما يجب
اعداد القوائم التى توضح الامراض الخطيرة التى تنقل عن طريق البذور
وان يحدد فى كل قائمة مدى الخطورة المترتبة على هذا النقل .

وقد رأى الدكتور بول نيرجارد بمعهد امراض النباتات الخاص
بالدول النامية فى الدانمارك :

Danish Government Institute of Seed Pathologist for Developing
countries.

ان تقسم الامراض التى تنقل عن طريق البذور الى ثلاثة اقسام
أ - ب - ج .

(١) تشمل القائمة (أ) الأمراض الخطيرة الغير موجودة فى الدولة المستوردة والتي عند استجلابها تنتشر بسرعة فائقة .

(٢) تشمل القائمة (ب) الأمراض الغير موجودة أو التي لها انتشار محدود فى الدولة المستوردة ولكن استجلابها الى منطقة غير مصابة أو حقل سليم يكون ذا أهمية خاصة للمزارعين فى هذه المناطق .

(٣) تشمل القائمة (ج) الأمراض الموجودة فى الدولة المستوردة ولكن من المعروف أن البذور الحاملة لها قد تؤثر على جودة الانتاج .

ولقد أوضح (نيرجارد) أن القسمين (أ - ب) هما من أهم ما يجب العناية به فى التشريعات والقوانين الحجرية ، أما القسم الثالث (ج) فله بعض الاعتبارات والظروف الخاصة ان أن استجلاب البذور التابعة لهذا القسم مرتبط بجودة البذور التي قد تكون حاملة للمرض وذلك من حيث القدرة على الانبات ودرجة النقاوة ووفرة الانتاج .

فبالنسبة للقسمين (أ ، ب) يجب ألا يسمح لهذه البذور بالدخول الى الدول المستوردة ومنعها بنسبة ١٠٠ ٪ الا فى حالة التأكد من خلوها تماما من المرض أى أن نسبة المرض تكون صفر ٪ وهذا يصعب تأكيده ولذلك فعلمية المنع يجب ان تكون قاطعة .

أما بالنسبة للقسم (ج) الخاص بالبذور قليلة الجودة أو النقاوة فلا بد ان ينص التشريع على أن تكون نسبة انباتها عالية مما يعوض النقص فى الجودة أو النقاوة ، وفى مثل هذه الحالات تحدد درجة قبول البذور بمحتوى مرضى معين وبنسبة معينة من الاصابة ومن الأمثلة على ذلك تقبل استراليا بذور الفول المصابة بمرض فيروسى (Bean mosaic) بنسبة ٢ ٪ كما أن تقاوى البطاطس دائما تحتوى على نسبة من الامراض الفيروسية و تقبلها العديد من الدول المستوردة فى حدود النسب المسموح بها دوليا والتي لا تؤثر على الانتاج . الا أن الوصول لهذه النسب المحددة لابد أن يحددها عطيات فحص دقيقة وطرق اختبارات

قياسية مؤكدة.

دور الحجر الزراعي والمنظمات الدولية من أجل اتباع الوسائل والطرق القياسية الخاصة بفحص البذور:

لقد نال الاهتمام الخاص بفحص البذور قسطا وفيرا من المنظمات الدولية وخاصة التي ترعى شئون واعمال الحجر الزراعي دوليا في كافة مناطق العالم.

Regional Plant Protection Organizations

فقد اتخذت المنظمة الأوروبية وحوض البحر الابيض المتوسط (EPPO) بالتعاون مع المؤسسة الدولية لاختبار وفحص البذور المسماة (ISTA)

International Seed Testing Association

المبادرة في الاهتمام بعطيات فحص البذور . فمنذ عام ١٩٥٧م قام مجلس أمراض النباتات (Plant disease committee) بوضع وتنظيم الأسس الخاصة بعطيات فحص واختبار البذور ، وتعقد سنويا مؤتمرات عمل مرتبطة بالنتائج المتحصل عليها من كافة نشاطات المؤسسات العاملة في ميدان فحص البذور . ونذكر منها على سبيل المثال معهد أمراض البذور الخاص بالدول النامية في الدانمارك .

وأياضا الـ (ICRISAT) الموجود في الهند

International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics.

ولقد تم تقييم الكثير من الطرق المستخدمة في عطيات فحص البذور بحيث أصبح الكثير منها طرقا قياسية ، واتخذت التوصيات اللازمة في هذا الشأن كأساس يتم تطبيقه في جميع أنحاء العالم بحيث يحكم حركة انتقال البذور عالميا طرق فحص قياسية موحدة . وبذلك أصبحت قيمة الشهادة الزراعية الصحية الدولية مرتبطة بضرورة الحصول على شهادة متعلقة بنتيجة عطيات فحص البذور بواسطة الطرق القياسية المعتمدة دوليا في هذا الشأن .

ويوجد أكثر من مائة دولة قامت بنشر تشريعاتها متضمنة مواد حجرية زراعية خاصة بالبذور المستخدمة ككتاوى . فمنها حوالى خمسون دولة طالبت بضرورة ان تكون رسائل البذور المستجلبة ككتاوى مصحوبة

بشهادة زراعية صحية وذلك مع جميع الرسائل الحاوية لجميع أنواع البذور . وبعض الدول قام بنشر قائمة بالبذور الناقلة للأمراض واعتبار هذه القائمة من المنوعات مما أضاف بعض التخصص للقانون بتحديد المنع لعدد قليل من بذور بعض محاصيل النباتات.

ولكن الكثير من الدول لا تشير إلى أية مواد حجرية متعلقة بأهداف الحجر الزراعي ودوره الفعال في هذا الموضوع الحيوي . ولتلافى هذا النقص فقد قامت بعض الجهات المتخصصة في خدمات وقاية النباتات بالدول المتقدمة وخاصة في الدانمارك في حمل عبء فحص البذور والرقابة على تداولها . كما تقرر نوعية البذور التي يمكن تداولها والطرق المستخدمة في عمليات الفحص وإن معهد خدمات وقاية النبات في كوبنهاجن قد قام بإصدار الشهادات الصحية الزراعية التي تختص بالبذور المستوردة من عدد كبير من بلاد العالم المنتجة للبذور ، كما أن إنجلترا وهولندا ودول أوروبية أخرى قد قامت بنفس العمل وإصدار شهادات زراعية تثبت خلو البذور من الأمراض النباتية . ولذلك يجب مراعاة أن تصحب الرسائل التجارية الخاصة بالبذور المستجلب للزراعة بشهادتين قياسيتين والتي تعتبر وثائق هامة من الناحية الحجرية الزراعية وهما :-

- ١- شهادة ذات لون برتقالي صادرة من ال (ISTA)
- ٢- شهادة منظمة الأغذية والزراعة (الشهادة الزراعية الصحية) وتسمى شهادة روما (Rome Certificate)

وأن الدول العربية التي بدأت تهتم بخططها التنموية الطموحة من أجل التوسع في الإنتاج الزراعي من المحاصيل المختلفة أو التي تهدف إلى استجلاب محاصيل جديدة من أجل الاكتفاء الذاتي ، يجب عليها أن تهتم اهتماما كبيرا باتخاذ الإجراءات الحجرية الزراعية الفعالة والكفيلة بمنع استجلاب البذور الناقلة للأمراض الخطيرة السريعة الانتشار وأن تعمل على تدعيم القوانين التشريعية من أجل الحماية من خطر الأمراض المنقولة عن طريق البذور والالتزام بكافة الإجراءات

والاحتياجات الدولية في هذا الشأن . كذلك على الدول العربية أن
تعمل على إنشاء المختبرات المتخصصة في فحص البذور وعلاجها وتدعيمها
بالكفاءة العلمية والفنية وإرسال الكوادر للتدريب في الدول المتقدمة
في مجال فحص وعلاج البذور.

طرق كشف الامراض المتنقلة عن طريق البذور

طرق كشف الأمراض المتنقلة عن طريق البذور
اعداد : المهندس الوغليدى فؤاد - المصلحة المركزية لوقاية
النباتات - الرباط

كما نعلم فان جل الدول العمية تلجأ لسد احتياجاتها من البذور الى الاستيراد من الخارج وقد لوحظ أن البذور تشكل وسيلة ممتازة لنقل عدد كبير من الأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية والتي يمكن فى بعض الاحيان ان تتسبب فى ضياع المحصول بأكمله.

ومن بين الأضرار التى يمكن ان تنتج عن هذه الأمراض نذكر :-

- ١- القضاء على المحصول كلية.
- ٢- انخفاض قيمة البذور سواء كانت موجهة للزراعة - أو الاستهلاك.
- ٣- حظر استجلاب أمراض جديدة الى مناطق خالية منها.

وانطلاقاً من معرفة أنواع التطفل أما أن يكون داخل البذور أو خارجها أو مع مواد مختلفة مختلطة بالبذور يتبين أنه من الصعب الكشف عن مسببات الأمراض بالفحص الظاهري . بالعين المجردة وبالتالى يتحتم استعمال الطرق التكنولوجية الحديثة والمناسبة لكل نوع من أنواع التطفل . و قليلا ما يمكن التعرف على نوعية المرض دون اللجوء الى الفحص المعطى وذلك من خلال معرفة دقيقة للاعراض المرضية من حيث اللون والشكل وعلى سبيل المثال ظهور بقع سمراء فى بعض بذور البقوليات (القطنيات) دليل على وجود مرض (Colletotrichum Lindemuthiamum أو المرضسمى (Ascochyta pisi)

الا أن صلاحية هذه الطريقة من الفحص الظاهري تبقى محدودة نظرا لعدم دقتها ولعدم تمكنها من الكشف عن الاصابات الداخلية لذلك يجب استعمال الطرق التكنولوجية الأكثر دقة مع ترتيبها طبقاً لنوع الأمراض فطرية أو بكتيرية أو فيروسية وفيما يلي عرض مختصر لمختلف الطرق المستخدمة فى فحص البذور.

١- فحص مياه الفسيل

تكن هذه الطريقة فى غسل البذور بخليط من الماء والكحول وفحص محتوى هذا الخليط تحت المجهر . وتستعمل هذه الطريقة بكثرة لمعرفة نوعية وكمية جراثيم الفطريات ونذكر على سبيل المثال أمراض التفحم فى الحبوب وأمراض *Alternaria - Helminthosporium* . *Fusarium*

٢- طريقة انبات البذور

يوجد ثلاثة طرق كما يلى :

أ- انبات البذور فوق ورق ترشيح .

وتكن هذه الطريقة فى رضع البذور وسط ظروف ملائمة لنمو البادرات ، ويجب انبات البذور تحت اشعاعات قريبة من الفوق بنفسجية و ظروف حرارة تعادل 20 ± 2 م لمدة أسبوع وبذلك يمكن الكشف عن الميكروب المسؤل وأهميته بمراقبة التجثر *Sporulation* أو الاعراض على البادرات - وتستعمل هذه الطريقة لمراقبة جميع أنواع البذور سواء من حبوب الفلال أو البقوليات . الا أن هذه الطريقة ليست فعالة فيما يخص الفطريات التى تتطلب ظروفًا خاصة للتجثر ونذكر على سبيل المثال :-

Helminthosporium فى الشعير والقمح و *Saptoria* القمح .

ب- انبات البذور فى بيئة صناعية مثل ال (Potato Dextrose Agar) PDA

تنظف البذور بمادة (Na ClO) لمدة خمس دقائق وتوضع فى طبق بترى الذى يحتوى على البيئة الصناعية ، وتنبت البذور تحت ظروف حرارية مناسبة تعادل 20 ± 2 م لمدة أسبوع . ويتم الفحص بالميكروسكوب للتعرف على المجموعات الفطرية حسب المميزات والخصائص المورفولوجية (الشكل الظاهرى) وايضا الظواهر التقسيمية (Taxonomy)

والتلون ومثال ذلك أمراض (Fusarium) و ان هذه الطريقة تحتاج الى فنيين متخصصين وتكلفة مادية مرتفعة بالقياس للطريقة الأولى .

ج - طريقة التبريد (Congelation)

هذه الطريقة تشبه الى حد ما طريقة استنبات البذور على ورق الترشيح ولكن الفرق هو وضع البذور تحت الفحص في وسط حراري يعادل (٢٠°م) لمدة ليلة كاملة قبل انباتها ثم يتم انبات البذور بعد ذلك تحت ظروف حرارية تعادل ٢٠°م. وبعد ذلك يتم تعريض البادرات بعد الانبات للاشعاعات قريبة من فوق البنفسجية مما يسمح بنمو الفطريات ومثال ذلك (Saptoria sp.) في بذور البنجر (الشمندر)

وتستعمل هذه الطريقة في عمليات فحص روتينية للبذور ومثال ذلك كشف أمراض (Helminthosporium, Fusarium) في الحبوب .

د - طريقة تتبع الأعراض على البادرات أو الشتلات

تزرع البذور في تربة معقمة وسط ظروف صناعية قريبة من الظروف الطبيعية و تحتاج هذه الطريقة وقتا طويلا حتى يمكن تتبع أعراض المرض ولذلك لا يمكن استعمال هذه الطريقة في الحالات التي تحتاج الى كشف سريع للأمراض .

هـ - استخلاص الجنين

تستعمل هذه الطريقة بنجاح في كشف مرض التفحم السائب في القمح والشعير وتكن هذه الطريقة في أخذ عينة تقدر بحوالي ٢٠٠ بذرة على الأقل وتوضع في محلول من الصودا الكاوية (Na OH) وتترك البذور داخل المحلول لمدة ليلة وسط درجة حرارة مقدارها

(٢٥) ، يفرغ بعدها البذور على غرابيل ذات فتحات مختلفة الاتساع . وهكذا يتم عزل الجنين . الذى يسهل فحصه بعد ذلك بالميكروسكوب وبالتالى يمكن مشاهدة جراثيم الفطر أو الميسليوم .

٣- طرق كشف الأمراض البكتيرية

أ- الانبات فى بيئة صناعية (Yeast extract peptone glucose agar)

تستخلص البكتيريا من البذور باستعمال فسط مناسب لنموها فى البيئة الصناعية وبذلك يمكن عزل واستخلاص عدد من البكتيريا مثل بكتيريا عفن الطماطم المسامة (Corynebacterium michiganese) التى تعزل من بذور الطماطم .

ب- التلقيح الميكانيكى للنباتات بواسطة عصير من البذور المصابة ثم يمكن تتبع اعراض المرض على النباتات التى تم تلقيحها ومثال على ذلك المرض المسمى (Xanthomonas phaseolicola) على الفاصوليا . على أن تزرع البذور المصابة فى تربة معقمة ويتم تتبع أعراض المرض على النباتات .

هـ - استعمال طريقة (ELISA)

وهى طريقة حديثة وسريعة وتستعمل لتحليل عدد كبير من العينات فى وقت وجيز مثال ذلك كشف (Erwinia carotovora) فى رنات البطاطس .

٤- طرق كشف الأمراض الفيروسية

أ- التلقيح الميكانيكى للنباتات بواسطة عصير البذور وتتنوع ظهور الاعراض المرضية .

ب- زراعة البذور فى تربة معقمة وتتنوع ظهور أعراض المرض

ح - علم الامصال (Serology)

فى هذا الميدان يوجد عدة طرق تستعمل لكشف الفيروسات التى تنقل بوساطة البذور الا أن طريقة (ELISA) التى تستعمل لفحص عدد كبير من العينات فى وقت وجيز (يومين) هى الأكثر استعمالاً . ومثال ذلك كشف (Potato Y virus, Potato X virus) فى تقاوى البطاطس .

طرق المكافحة :

كما سبق ذكره تلعب البذور دوراً هاماً فى نقل الأمراض النباتية الى البادرات الناتجة منها ، ومن هنا تبدو خطورة الوضع الذى يمكن أن ينتج عن تسرب بعض الأمراض التى تسبب اضراراً ينتج عنها عواقب وخيمة للإنتاج النباتى من المحاصيل الهامة ولذلك يجب اتباع سائل الوقاية ومنها :-

١- المكافحة باستخدام المبيدات الكيماوية

ويتوقف نوع المبيد المستعمل على نوعية الإصابة سواء كانت داخل أو خارج البذور فإذا كانت الإصابة خارج البذرة يستخدم المبيدات الفطرية بالملامسة وإذا كانت الإصابة داخل البذور تستخدم المبيدات الجهازية (Systemic) التى تمتص الى داخل النبات مع العصارة .

أ- المبيدات بالملامسة (Contact Pesticide)

وهذه موجهة لاستخدامها للوقاية من الطفيليات المرضية الخارجية ومنع نموها وانتشارها وبما أن هذا النوع من المبيدات يبقى على سطح البذور فان مفعولها يكون محدوداً ومن الأمثلة على ذلك المانيب (Maneb) والمانكوزيب (Mancozeb) .

ب- مبيدات ذات تأثير داخلي والمبيدات الجهازية (Systemic)

وهذه المبيدات لها مفعول وقائي وعلاجي حيث يمكنها منع نمو مسببات المرضية داخل البذور. كما أن امتصاص المبيدات وانتشاره داخل جميع اجزاء النبات يقي النبات من الاصابة ومن هذه المبيدات (Benomyl - carboxine - Ethirimol) وجميع هذه المبيدات تستخدم في مكافحة الأمراض الفطرية أما بالنسبة للأمراض البكتيرية تستخدم المضادات الحيوية (Antibiotic) أما بالنسبة للأمراض الفيروسية فلا يوجد مركبات كيميائية لمكافحةها.

الطرق الوقائية

لتفادي اشتعال بذور ناقلة للأمراض ، يتحتم على منتجي ومستوردي البذور تزويد المزارعين بالبذور السليمة والمختارة. ولتطبيق ذلك وضعت القوانين الخاصة بفحص البذور وفي الأخير يجب الإشارة الى مدى ايجابية التعاون الدولي سواء فيما يتعلق بتوفير البذور المحسنة الحالية من الأمراض والاكثر انتاجا وأقل حساسية للأمراض من جهة وتطوير الطرق المستخدمة في الفحص السريع لكشف البذور المصابة من جهة أخرى . وفي هذا المجال نشير الى الدور البناء الذي تلعبه المنظمة الدولية لفحص البذور (ISTA) والتي تعمل على التنسيق بين جميع المختبرات المختصة في هذا الميدان والمنتشرة في كثير من بلاد العالم.

دراسة عامة
عن الحشائش الطفيلية والنباتات الضارة

دراسة عامة عن الحشائش الطفيلية والنباتات الضارة
اعداد المهندس عبد الله طحطاح
مفتش وقاية النباتات بالحسيمة - المـفـرـب

تمهيد :

تعرف النباتات الضارة او الحشائش (الادغال) بانها كل نبات ينمو فى مكان غير مرغوب فيه ، وعلى اساس هذا التعريف يتضح ان النبات الضار ليس مرغوب فيه فى حد ذاته ، بل نتيجة للضرر الذى يسببه تواجدہ فى ظروف معينة والا فكيف يمكن التمييز بين نباتات نافعة وأخرى ضارة ؟

فعلم النبات يصنف النباتات ويقسمها على اساس من الصفات الفسيولوجية والتشريحية ولكنه لا يصنفها على اساس نوع الضرر او المنفعة الخاصة بهذا النبات .

وعلى ضوء ما تقدم تصبح بعض النباتات او المحاصيل الزراعية فى عداد النباتات والحشائش الضارة تحت ظروف معينة . فمثلا نبات الشلجم Brassica napus L. var. oleifera يعتبر محصول زراعى فى حد ذاته الا انه يصبح من الحشائش الضارة ان ظهر فى ارض زراعية بها محصول من الحبوب . كما ان بعض النباتات تزرع فى منطقة ما على اساس انها محصول زراعى ولكنها تظهر فى منطقة أخرى على انها حشائش برية ومن الامثلة على ذلك نبات الحنطة السوداء Polygonum fagopyrum L. الذى يزرع فى بولونيا من اجل المراعى .

وعلم الحشائش والنباتات الضارة عبارة عن جملة الظواهر الحيوية لهذه النباتات العرضية التى تدخل فى منافسة مع المحاصيل الاقتصادية الزراعية او تقوم بالتطفل عليها مباشرة كما يشمل علم الحشائش الوسائل المستخدمة فى مكافحتها .

الاهمية الاقتصادية :

لم يعد خافيا على احد ما تسببه الحشائش من خسائر واضرار جسيمة للمحاصيل الزراعية فهذه الحشائش تشمل جميع النباتات الضارة

لكل مجهودات الانسان فى مجال الزراعة . وهذه الحشائش تشمل النباتات الغير مرغوبة مثل الاشجار والشجيرات من النباتات ذات الاوراق العريضة والنباتات ذات الاوراق الضيقة النصل والنباتات المائية والنباتات الطفيلية المزهرة .

وتقسم النباتات الضارة الى عدة اقسام تبعا لطبيعة الضرر الذى تسببه للمحاصيل او للحيوانات الحقلية وايضا مختلف مجهودات الانسان فى حقل الزراعة ، كما ان النباتات الضارة تختلف تبعاً لأهميتها الاقتصادية من حيث الضرر والخسائر الاقتصادية التى تسببها .

وقد بينت بعض الدراسات ان حجم الفقد العالمى بسبب الحشائش يفوق حجم الفقد الناتج بسبب الافات الزراعية الاخرى من الحشرات والامراض النباتية . وهذا يوضح مدى خطورة واهمية الحشائش الضارة وما يجب اتخاذ من وسائل فعالة لمكافحتها والحد من اضرارها التى تصل فى حالات كثيرة الى حد الفقد التام للمحصول والانتاج . ولذلك يجب ان تكون عمليات مكافحة من الاساسيات الاولى لحماية المحاصيل . وغالبا ماتذهب كافة الجهود والتكاليف سدى دون تحقيق اى ناتج اقتصادى عند انتشار الحشائش الضارة وعدم مكافحتها .

وفيما يلى صورة احصائية عن نسبة الفقد العالمى بسبب الحشائش فى بعض المحاصيل الزراعية .

المحصول	نسبة الفقد العالمى من الانتاج
الحبوب	٢٠ - ٤٠ %
القطن	٣٠ - ٦٠ %
الخضروات	٤٠ - ٨٠ %
البنجر	٣٠ - ٥٠ %

هذا علاوة على ان بعض الحشائش قد سبب وجودها مشاكل كبيرة وعلى سبيل المثال نجد ان الشوفان البرى *Avena fatua* L. يسبب خسائر فى حقول القمح تصل الى قنطار لكل هكتار من

الانتاج حيث ينص بكثافة ١٠ نباتات لكل متر مربع .

والخسائر التي تسببها الحشائش موجودة في كل مكان به اراضى منزوعة او غير مزروعة . وترجع تلك الخسائر الناجمة عن منافسة الحشائش الى مايلي : نقص المحصول النباتي - نقص اللحوم - الاضرار بالالهيان - الاضرار بصوف لحيوانات الرعي - وان الحشائش مسئولة عن خسائر تقدر بحوالي ٣٪ من مجموع الخسائر الكلية في الانتاج النباتي اذا قورن بالخسائر الاخرى في الانتاج الزراعي التي تسببها الافات الاخرى وتقدر بما يلي ٢٦٣٪ من الاراضى النباتية ، ١٦٧٪ من الامراض الحيوانية ٩٦٪ من الحشرات والافات الراضية .

كما ان كثافة انتشار الحشائش في بعض المحاصيل قد يدفع المزارعين لهجرة اراضيهم وعدم زراعتها كما حدث في منطقة الغرب بالملكة المغربية حيث تخلص المزارعين عن الاراضى المخصصة لزراعة الارز نظرا لشدة تلوثها بنبات السعد Cyperus rotundus L. ونبات الدنية Panicum crus-galli L. كما يؤدي وجود الحشائش الى زيادة التكلفة في الانتاج النباتي من خلال العمليات الزراعية مثل العزيم والحصاد واستخدام المبيدات كذلك نقص قيمة الارض التي بها اصابة دائمة بالحشائش .

٣- التصنيف :

تقسم الحشائش من الناحية التقسيمية الى :-

١- الحشائش عريضة الاوراق (او ذات الفلقتين) .

٢- الحشائش رفيعة الاوراق (او ذات الفلقة الواحدة)

ويساعد هذا التقسيم على اختيار وسيلة المكافحة المناسبة .

ومن العائلات التي تنتمي الى القسم الاول عدد كبير نذكر منها على سبيل المثال المركبة composteae الصليبية crucifera الخبازية malvaceae العليقية Convolvulaceae الخشخاشية Papaveraceae البقولية Leguminaseae الرجلية Portulaceae

الباذنجانية Solanaceae الحراقية Urticaceae وغيرها .

ومن عائلات القسم الثاني :

النجيلية Gramineae السعدية Cyperaceae الزنبقية
. Liliaceae

اما من حيث دورة الحياة فتقسم الحشائش الى ثلاثة مجاميع:-

- ١- حشائش حولية او موسمية .
- ٢- حشائش ثنائية الحول .
- ٣- حشائش معمرة .

(١) الحشائش الحولية : Annuals وهى نباتات ذات دورة حياة لموسم واحد . تتكاثر بواسطة البذور مثل نبات شقائق النعمان ورجل الوزه وغيرها . وينتشر هذا النوع من الحشائش فى محاصيل الحبوب والبنجر والكتان . الخ وتتميز هذه الحشائش بنموها السريع وقصر دورة حياتها ، ومعظمها ينبت ويزهو فى فصل الربيع ، ويصل الى مرحلة النضج قبل ميعاد الحصاد للمحصول الرئيسى وبعد النضج تموت النباتات وتظل البذور ساكنة فى التربة حتى الربيع التالى ، وتعيش دورة حياتها كاملة فى اقل من عام وهذا النوع من الحشائش يسهل مكافحته ، ولكن نظر لسرعة نموها وكثافة انتاجها من البذور فانها تعد من النباتات الطفيلية الشديدة الضرر .

(٢) الحشائش ثنائية الحول : Biennials يتطلب نموها الكامل موسمين متتاليين ولا تكون الزهور والثمار الا فى عامها الثانى . وهى محدودة الانتشار ومن الامثلة لهذا النوع من الحشائش الجزر البرى Daucus carota ونبات الشوك السهمى Crisium Lancedatum .

(٣) الحشائش المعمرة (الدائمة) : Perennial وهذه المجموعة تحتاج دورة حياتها الى عدة سنوات ، وهى لا تكون الزهور والثمار الا بعد عدة اعوام متتالية ، وعادة تتكاثر خضرياً عن طريق البريزومات والمدادات والايصال والكورمات والفسائل .

(أ) الحشائش ذات الريزومات : يكون النبات ساقا ارضية من اجل التكاثر حيث تمتد افقيا في باطن التربة مكونة سوقا خضرية قائمة على مقربة من النبات الام ، ومن الامثلة شوك الحقول Arvensis arsium ونبات التجم . Agropyron repens

(ب) الحشائش ذات المدادات : عباره عن فرع يمتد على سطح الارض او تحته وله خاصية ارسال الجذور من منطقة العقد وتكوين سوق جديدة ومثال ذلك نبات الحوزان الزاحف (النجيل) . Ranunculus repens.

(ج) الحشائش ذات الابصال : البصلة عبارة عن ساق قصيرة تكون منتفخة ومغطاة بحراشيف ينتج عنها ابصال اخرى وتكون نباتات جديدة ومن الامثلة على ذلك نبات اللحلاح . Calchicum antomnali وثوم الكروم . Alium vineale

(د) الحشائش ذات الكورمات : وهذه تتكاثر بواسطة التبرعم او الفسائل التي تنتج على العنق أو بواسطة قطع او اجزاء الجذور التي تنفصل عن النبات الام ومن الامثلة على ذلك :

الهندباء البرية Pissenlit وقرن الابل Plantage coronopus

وتعتبر الحشائش ذات الريزومات والمدادات هي اكثر الانواع الضارة انتشارا نظرا لانها من الحشائش المعمرة كما انها تستطيع الانتشار وان تحتل مساحات واسعة دون تكوين البذور كما يصعب التخلص منها ومكافحتها ، ويمكن التعرف على هذه الانواع المعمرة وتمييزها في اربعة حالات :

- ١- حشائش ذات انبات ونمو خضري على مدار العام مثل نبات الخردل النجم وغيرها .
- ٢- حشائش ذات انبات ونمو خضري خريفي او شتوي مثل الشوفان البري .
- ٣- حشائش ذات انبات ونمو خضري ربيعي مثل الزريخ الابيض للبلاب .

٤- حشائش ذات انبات ونمو خضرى صيفى مثل الدنييه وغيرها .

التشخيص : ان المعرفة الدقيقة للحشائش الضارة المراد مكافحتها يحتاج الى الخبرة الفنية العلمية حتى يمكن تحديد نوع الحشائش تحت الفحص ، حيث يرتبط ذلك باهمية بالغة عند اختيار وسيلة المكافحة المناسبة والسبب فى ذلك هو التقارب الشديد بين انواع الحشائش المختلفة من ناحية التصنيف النباتى فى حين ان هذه الانواع تختلف اختلافا كبيرا فيما يخص انماط تكاثرها ودورات حياتها فعلى سبيل المثال نجد ان الحشائش المعروفة بالحوزنيات تضم عدة انواع شائعة الانتشار . فمثلا الحوزان الحريف نبات معمر يتكاثر بالريزومات والحوزان الزاحف يتكاثر بواسطة المدادات ، والحوزان البصلى يتكاثر بواسطة الابصال ، هذا بينما حوزان الحقول وحوزان المستنقعات نباتات حولية لا تتكاثر الا بواسطة البذور . ومن الامثلة الاخرى خشيشة الشوك التابعة للجنس Crisium تعتبر نبات معمر ذو مدادات فى حين ان الشوك السهمى نبات ثنائى الحول لا يتكاثر الا بواسطة البذور .

كذلك فان التعرف على الحشائش وتشخيصها فى طور مبكر من نموها اى فى طور البادرة يحتاج الى استخدام او تطبيق وسائل خاصة فى المكافحة الكيميائية لان كثير من مبيدات الحشائش المتخصصة يتحتم رشها على الحشائش فى اطوار نموها الاولى . والتشخيص المبكر يحتاج الى معرفة بعض الاساسيات اهمها : شكل الورقة ، نمط نمو الساق ، كيفية ترابط الاوراق والفلقات . وجود الزغب - اللون - الرائحة الخاصة بالنبات - طول عنق الورقة والتعريق فى نصل الورقة - المجموع الجذرى - الصفات القياسية الحيوية والصفات البيئية . ويضاف الى كل ذلك فى حالة النجيليات المعقدة ظواهر اخرى مثل شكل رأس النصل فى الورقة وعرضها قياسا بطولها وغيرها .

الانتشار والتكاثر :

يخضع انتشار الحشائش الضارة فى المحاصيل الزراعية الى عدة اسباب يمكن تقسيمها الى مجموعتين :-
١- اسباب الغير نوعية : تشمل المناخ والتربة .

٢- الاسباب النوعية : وتشمل اعمال الارض والبذور والتسميد والاخصاب والجنى ونوع المحصول .

ويجب ملاحظة ان كمية البذور الموجودة فى التربة تعتبر عام قويا لتنظيم استمرار بقاء النباتات البرية والحشائش فى المزروعات . ان النباتات الظاهرية لمحصول ماتمثل جزءا يسيرا من الفلورا الكامنة فى التربة . وترجع زيادة احتياطي البذور فى التربة نتيجة لوفرة ماتنتجه رأس واحدة من الحشائش الاكثر انتشارا . ومن الامثلة مايلى :-

اسم النبات	الاسم العلمى	عدد البذور التى ينتجها النبات
شقائى النعمان	Anemone coronaria L. Crown anemone	٥٠ الى ٦٠٠٠
بابونج	Matricaria chamomilla L. Wild chamomile	٤٥٠٠٠
جزر برى	Daucus carota L. V. Boiss. Wild carrot	١٢٠٠ - ١١٠٠٠
كيس الراعى	Capsella bursa -pastaris Medic Mothers heart	٣٥٠٠
الخردل	Sinapis alba L. Wild mustard	١٢٠٠ - ٤٠٠٠
بلسكى	Galium aparine L. Goose grass	١١٠٠

وزيادة على هذه الاعداد الوفيرة ، فان بذور الحشائش شديدة المقاومة لعوامل الابداء القاسية ، فهى تستطيع ان تقاوم ظروف الجفاف الطويلة ، وتتحمل الطمر العميق حيث يشح الهواء ، كما تستطيع ان تحتفظ بقدرة انباتية فائقة قد تصل فى بعض الانواع الى عشرات السنين . وظاهرة الانبات والنمو للحشائش الضارة توضح ظاهرة تلوث المحاصيل المختلفة بالحشائش ، فالانواع الحولية سائدة فى مختلف الاراضى الزراعية بنسبة ٧٠ الى ٩٠ ٪ ، اما الحشائش ثنائية الحول فتختفى من المحاصيل الموسمية بسبب جمع المحصول قبل ان تستكمل دورة حياتها ، بينما على

العكس فهي تظهر بالاراضى الجديدة فى العام الاول وفى محاصيل الاعلاف. ولنفس الاسباب تختفى الحشائش العشبية المعمرة ولا تظهر الا فى المروج الدائمة والمزروعات المستديمة (كالكروم والبساتين) حيث تنمو فى الاماكن الجانبية المهيطة .

ويرتبط ظهور نباتات الحشائش بالاتي :-

- ١- ميعاد الزراعة .
- ٢- الظروف المناخية .
- ٣- عدد وكثافة البذور الموجودة والتي تكون العشيرة من الحشائش.

وهذه المؤثرات تؤدى بدورها الى حدوث مايتى :-

- (١) كل محصول له حشائش معينة تتبع وجوده فى مكان الزراعة .
- (٢) كل فصل من فصول السنة يقابله فترة زمنية مناسبة لكل نوع من انواع البذور المتواجدة .

كما ان ظاهرة الانبات ذاتها ترتبط بحيوية البذور الذى يمتد من طور السكون حتى الانبات والنمو مارا بالنضج الفسيولوجى . ويحكم النضج الفسيولوجى والانبات مؤثرات متعددة تعمل على ضبطها مثل الحرارة والضوء وعمق الطمر . مع العلم بان مفعول هذه المؤثرات يتغير كثيرا وفق انواع الحشائش المختلفة . فاذا كان لاحد المؤثرات فعل تثبيطى على الانبات لنوع معين ، فقد يكون له تأثيرا ايجابيا على نوع اخر سواء بالنسبة للنضج الفسيولوجى او الانبات .

فمثلا بذور شقائق النعمان حساسة للضوء ايجابيا حيث لا تقوى على الانبات فى غياب الضوء ، فى حين نجد ان بذور الشوفان السبرى والهلسكا حساسة للضوء سلبيا ، اى انها لا تقوى على الانبات فى وجود الضوء وهذا المثل يوضح اختلاف تأثير الضوء تبعا لنوع النبات . مما تقدم يتبين ان انتشار الحشائش الضارة وظهورها التدريجى فى المحاصيل الزراعية يخضع لضوابط متعددة وغالبا ما تكون متداخلة ومعقدة فى نفس الوقت .

الاضرار :

١- الضرر المباشر :-

اول ما يتبادر الى الذهن عند مشاهدة الحشائش الضارة فسي
محصول ما ، هو مزاحمتها للمحاصيل الزراعية على احتياجاتها من
الغذاء والماء والضوء والهواء والحيز ، مما ينتج عنه نقص الانتاج وتدنس
المحاصيل ، وتوصف هذه العلاقة بين الحشائش والمحاصيل بالمزاحمة
وهذه المزاحمة تاخذ شكلين اساسيين هما المنافسة والتضاد او الكراهية .

المنافسة : ١- الغذاء : تعتبر العناصر الغذائية التي تمتصها الحشائش
فقد في الغذاء بالنسبة للمحاصيل الزراعية خاصة اذا كان للحشائش
القدرة على امتصاص بعض العناصر الاساسية اكثر من قدرة المحصول
نفسه . ولقد اوضحت بعض الدراسات الميدانية في هذا الصدد ان
القدرة التنافسية للشوفان البري تتزايد عند اضافة السماد في حقول
محاصيل الفلال .

٢- الماء : تستنفذ الحشائش جزءا هاما من الماء الكامن في التربة الذي
يمثل عاملا هاما من عوامل الانتاج . فالماء يقوم بنقل محاليل الاملاح
والمواد الغذائية التي تمتصها الجذور من التربة الى اجزاء النبات المختلفة
وبالتالي فان النقص في مخزون الماء ينجم عنه تباطؤ انتقال المواد
المعدنية داخل النبات وبالتالي قصور في عملية التمثيل الكلوروفيللي ومما
يترتب عليه نقص في انتاج المواد التي يقوم النبات بتخليقها في عملية
التمثيل الضوئي ، وهذا يعني ايضا تباطؤ في نمو المحصول .

ويتجلى دور الماء بوضوح في الاراضي البعلية بالمناطق الجافة
وشبه الجافة حيث يصبح عاملا محددا للانتاج ، فالمنافسة على الماء في
هذه المناطق ترتبط بالمجموع الجذري ومعامل النتج في الانواع المختلفة
من الحشائش : فمثلا حشيشة الفجيلة (خردل اسود) المسماة Brassica
nigra Koch تستهلك اربعة اضعاف ما يستهلكه محصول القمح
من الماء نظرا لكبر المساحة الورقية في الخردل وازدياد عملية الفتحة .

٣- الضوء : بعض الحشائش تنمو هوائيا كثيفا يتسبب فى حجب الضوء والهواء عن المحاصيل الزراعية ، ويطلق على هذه الحشائش النباتات الخانقة ، ومن الامثلة نبات عرف الديك والحماض واصابع العشب . وكما نعرف فان الضوء يقوم بذور رئيسى فى حياة النبات حيث يلعب دورا هاما فى تخليق المركبات العضوية المعقدة الضرورية لنمو النبات نتيجة قيام الكلوروفيل بعملية التمثيل الضوئى فى وجود ثانى اكسيد الكربون والماء وبالتالي فان نقص الضوء يعنى نقصا فى الانتاج .

٤- الهواء : من الاساسيات الضرورية للنبات حيث يقوم النبات بعملية التنفس التى يتسبب عنها اكسدة المواد العضوية المختلفة لكى يستعملها النبات .

٥- الحيز : اذا كان التزاحم فى الحيز الافقى يتسبب فى مضايقة النباتات المزروعة بسبب كثافة الحشائش الضارة فان الحيز الرأسى اكثر ضررا فى المنافسة للنباتات المزروعة بجواره لان المجموع الجذرى يشغل حيزا يفوق ما يشغله المجموع الخضرى وعلى سبيل المثال فقد وجد العالم Pavlychenko فى عام ١٩٤٠ ان مجموع اطوال جذور نبات واحد من الشوفان البرى بلغ ٦٥١٩ مترا .

التضاد (الكراهية) :

تلعب هذه الظاهرة دورا هاما فى عملية المزا حمة بين الانواع النباتية المختلفة بصرف النظر عن انتعائها لنوع معين من المجموع النباتية . وتنحصر هذه الظاهرة فى قيام نباتات معينة بافراز مواد سامة اتجاء نباتات تنتمى الى انواع اخرى ومن الامثلة على هذا النوع من المزا حمة بين نبات الكتان ونبات الكاميليا .

Camelina sativa Crants. وايضا بين نبات القطن ونبات الشوفان البرى حيث لوحظ ان زراعة القطن فى منطقة بنى ملال بالمغرب تخلف وراءها فى السنة اللاحقة للزراعة مواد مجهولة لها القدرة على تثبيط انبات بذور الشوفان البرى .

وهناك عدد من العوامل الموجبة والسالبة التي تلعب دورا كبيرا في التأثير على الظواهر السابقة منها :-

١- العوامل الموجبة :

أ) طبيعة الحشيشة البرية ، فالحشائش المعمرة اشد منافسة من الحولية ذات الشكل الرأسى وهذه بدورها اشد منافسة من الحشائش الحولية الزاحفة .

ب) كثافة الحشائش . كلما ازدادت كثافة الحشائش لنوع معين كلما كان الفقد في حجم الانتاج في المحصول كبيرا وملحوظا .

ج) طول فترة المنافسة : كلما طال وجود الحشائش في محصول ما كلما كان النقص في المحصول ملحوظا مع مراعاة ميعاد ظهور الحشائش بالنسبة لميعاد ظهور المحصول .

٢- العوامل السالبة :

أ) طبيعة المحصول بالنسبة لنوع الحشيشة الضارة : فسلوك المحاصيل يختلف باختلاف نوعها . فمثلا محصول الكتان اشد حساسية من محصول الشعير الذى يزرع في عروة الربيع في مزاحمة الشوفان البرى . كما ان اصناف القمح القصيرة القامة اشد حساسية لمزاحمة الحشائش الزاحفة من الاقماح الطويلة .

ب) كثافة البذور : زيادة كمية البذور الخاصة بالمحصول وازافة كميات زائدة من السماد الازوتى تؤدي الى تقليل نمو الحشائش وان رفع كثافة البذور تعتبر وسيلة فعالة كلما كانت الحشائش موجودة في التربة باعداد كبيرة . وقد وجد ان الحشائش من اللبلاب والدخن وغيرها والتي تتواجد في محاصيل الكتان والارز . والنجيليات العلفية تكون محدودة جدا كلما كانت كثافة المحصول الاساسى مرتفعة .

ج) الحالة الخضرية للمحصول : ان نضارة المحصول دليل على خصوبة التربة وجودة السماد وجودة اسلوب الزراعة

المتبع . وبالتالي فان هذه العوامل تلعب دورا هاما في مقاومة الحشائش فمن المعروف ان المحصول الذى يعاني من نقص في احد هذه العوامل يكون اكثر تأثرا بالمضامة من غيره .

٢- الضرر المير مباشر:-

ان الضرر الذى تسببه الحشائش لا يرتبط فقط بتدنى الانتاج للمحاصيل الزراعية بل يتعداها الى حد الاضرار بصحة الانسان والحيوان على حد سواء ومن مظاهر هذا الضرر:-

أ) بعض الحشائش تسبب حالات تسمم للماشية وحيانا ماتكون مميتة او تبطؤ في معدل نموها عندما تتناولها الماشية بكميات معينة . ومن هذه الحشائش اللحلاح والحوزان الحريف وزهرة يعقوب . كما ان بعض الحشائش تنتج بذورا سامة ومنها بعض البذور التى تختلط بالقمح مما يكسب الدقيق خواص ضارة بصحة الانسان ومن الامثلة على ذلك:-

حشيشة الحبة السوداء Agrostemma githago L. او حشيشة عنب الثعلب Solanum nigrum L. التى تختلط بحبوب البقوليات كما ان هناك بعض الحشائش التى تسبب نوعا من الحساسية مثل زهرة الربيع Primula acaulis Hill ومنها ما يكسب البهائم الابقار التى ترعى عليها رائحة غير مرغوب فيها مثل نباتات العائلة الصليبية . كما ان الحشائش تقلل من كفاءة الانسان على الحركة والعمل خلال الحقول التى بها بعض الحشائش التى تسبب الحساسية او التسمم ، وتسبب الحشائش ضررا بالمجارى المائية الخاصة بالرى او الصرف كما انها تسبب طعما ورائحة غير مرغوبة في مصادر مياه الشرب .

ب) بعض الحشائش تسبب التواء سيقان محاصيل الحبوب عند انتشارها بكثافة عالية ومن الامثلة حشائش الهلسكا والبطباط والجلبان .

الهلسكا Galium aparine L.

البطباط Polygonum aviculare L.

الجلبان Viburnum Peregrina L.

ج (تعمل بذور الحشائش على خفض جودة محصول ما يسبب كثافة وجودها كما تؤدي الى زيادة الفقد في المحصول .

د (انتشار الحشائش بالأراضي الزراعية يجعل العمليات الفلاحية مثل الحرث والخف والجنى أكثر تعقيد وصعوبة مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الانتاج .

هـ (تساعد الحشائش المنافسة للمحاصيل على ايواء بعض الحشرات الضارة والحماية فيها ، كما ان بعض الاوقات يحتاج الى الحشائش كعائل ثانوي لاتمام دورة حياتها ، هذا بخلاف بعض الاوقات الأرضية والامراض الفيروسية التي تعيش على الحشائش وتنتقل منها الى المحاصيل الزراعية .

انتشار الحشائش والنباتات الطفيلية الضارة :

ان انتشار نوع ما من الحشائش في منطقة جديدة يتوقف على الخطوات التالية :-

١ - الاستجلاب ٢ - القدرة على التأقلم والانتشار .

١ - الاستجلاب او الانتقال او الهجرة : يحدث ذلك بواسطة البذور ونادرا بواسطة الاجزاء الخضرية من النبات .

أ (الهجرة الطبيعية : الانتشار بالوسائل الطبيعية كالرياح ، المياه ، او بواسطة الحيوانات والطيور وهذه الوسائل ليست مهمة للهجرة عبر البحار ولكن اهميتها مرتبطة بالأراضي المتصلة دون عوائق مما يساعد على الانتشار .

ب (الاستجلاب او النقل التطوعي بواسطة الانسان : يقوم الانسان بنقل بعض النباتات بواسطة الانسان والتي لها قدرة فائقة على التكاثر وبالتالي يؤدي تكاثرها الزائد خروجها عن الزراعة المنظمة الى النمو التلقائي واحتياج مساحات من الأراضي الصالحة للزراعة ومهاجمة المحاصيل الأخرى .

ج) النقل الغير ارادى بواسطة الانسان : وهذا يحدث نتيجة
لنشاطات الانسان .

١- البذور الغير منتقاة تمثل اخطر الوسائل لاستجلاب الحشائش
حيث تكون بذور بعض المحاصيل مختلطة بنسبة من بذور الحشائش
ومعظم الحشائش فى اوربا تم استجلابها بهذه الطريقة السليمة
دول المنطقة المعتدلة .

٢- النقل بواسطة حيوانات الرعى او بواسطة العلائق المستوردة او
عن طريق استجلاب بذور خاصة باكل الطيور او عن طريق القيش
الذى يحتوى على بذور عالقة والذى يستجلب مع المواد المعبأة
كل هذه تمثل مصادر هامة لاستجلاب هذه الحشائش الضارة .
ومن الامثلة على ذلك استجلاب النبات المسمى Proboscidea fragens
الذى انتقل من امريكا الى جنوب افريقيا فى رسائل العلف .

٣- التربة التى يتم نقلها مع النباتات قد تحتوى على انواع البذور
الخاصة بالحشائش الضارة .

وان الانسان الذى ينتقل بكثرة وسرعة حول العالم اصبح يعد
اخطر وسائل حمل ونقل انواع كثيرة من الحشائش ، فقد تتعلق البذور
بالملابس او اى شئ اخر من متعلقات المسافرين كما ان الطائرات التى
تقطع المسافات البعيدة وتتخطى الحواجز تعد من اكفأ المواد الناقلة
للحشائش حيث تجد هذه الحشائش البيئة والارض الصالحة والمناسبة
لنموها على حواف المطارات ومن الامثلة التى انتشرت عن طريق
الطائرات Zornia latifolia انتشرت من الغرب الى الشرق فى
غابات الكونغو بالمرور من مطار الى مطار ، والحشائش الاسيوية
Centipeda minima وجدت حديثا لأول مرة فى افريقيا على ارض المطار
فى ليبيريا .

ان حركة الانسان الضخمة دون دراية تعمل على نقل الحشائش
وقد تم نقل احدى الحشائش المسماة Kochia indica الى الصحراء
المصرية فى عام ١٩٤٢ بواسطة القوات المنقولة من الهند حيث نقلت
البذور فى احذية الجنود ومن الامثلة الاخرى تم نقل حشيشة
Agrostis tenuis الى نيوزيلندا نتيجة استجلاب عبوات تحتوى قش
وارد من كندا .

مكافحة استجلاب الحشائش الضارة :

(أ) الاهتمام بنقاوة وجود البذور حيث ان نسبة النقاوة تعد ضمانا هاما ضد استجلاب بعض البذور الغير مرغوبة وبالتالي تتلافى حدوث تلوث للمناطق الجديدة التى يتم فيها زراعة البذور المستوردة .

(ب) عدم نقل المحاصيل التى يختلط بها حشائش غير مرغوبة الى مناطق جديدة خالية منها .

مع ملاحظة ان بعض البذور المستجلبة يكون مختلطا بها بذور حشائش تكون بنفس حجم بذور التقاوى . وقد تستجلب بعض البذور للتجارب او من اجل هواية عمل مجاميع نباتية او تستجلب من اجل استخدامها فى الصناعة ولذلك يجب ان يكون ذلك تحت قيود واحتياطات حجرية زراعية .

(ج) لابد ان تصحب البذور التى تستجلب بغرض التصنيع شهادة زراعية تنص على الاتى :-

١- نقاوة البذور وخلوها من اية بذور برية من نفس النوع وتكون من البذور الضارة مثل بذور الارز او الدخن التى دائما مايكون مختلط بها بذور برية وخاصة من الذرة الرفيعة .

٢- خلو بعض البذور المستجلبة كتقاوى للزراعة فقد تكون مخلوطة ببعض بذور العلف .

وهذه لها القدرة على الانتشار والهرب وتصبح حشائش ضارة .

ولذلك يجب وضع المحاذير والتنبيه الى ان وجود بذور غريبة مختلطة مع البذور المستوردة من اجل الزراعة تعتبر ضارة وقد تتحول الى حشائش ضارة لا يمكن التخلص منها .

وان اجراءات الحجر الزراعى فى هذا الشأن لابد ان تشمل مايلى :-

١- اجراء التجارب البحثية والفحوص المكثفة على البذور المستجلبـة مع ضرورة اشراف الحجر الزراعى على زراعتها ومراقبة الاراضى المنزرعة بها .

٢- اجراء عمليات التنقية بالوسائل المختلفة مثل وسيلة الفريلة .

٣- عند ظهور نباتات غير معروفة او نباتات غير معتاد ظهورها فى منطقة معينة فى محصول ما سواء فى اراضى مستزرعة او فى المجارى المائية او حول المطارات فلا بد من العمل فوراً على تعريفها وتصنيفها وتقسيمها والقضاء عليها تماماً اذا ثبت انها نباتات وافدة ، مع العمل على عزل المنطقة منعاً لتحرك هذه النباتات الى مناطق أخرى حتى يتم القضاء عليها كلية ويثبت خلو المنطقة منها .

حدود الضرر الناتج من التلوث بالحشائش الضارة :

ان حدود الضرر الناشئ يمكن تقييمها على اساس التمييز بين امكانية تقدير حجم الضرر فى محصول ما . فقد يحدد الضرر على اساس حد التلوث الذى يمكن معه ملاحظة الضرر من الحشائش الضارة على المحصول وهذا يكون دون الحد الاقتصادى الذى يمثل خطورة تقتضى استخدام وسائل المكافحة المناسبة . او يكون الضرر قد جاوز حد التلوث يقتضى استخدام وسائل المكافحة الفعالة وخاصة استعمال مبيدات الحشائش حتى يمكن انقاذ المحصول لتجنب الخسائر التى قد تؤدى الى نقص الانتاج .

وحيث ان الضرر من الحشائش امر لا جدال فيه ، فان تقييم هذا الضرر الناتج عن كافة الحشائش المختلطة بالمحصول والذى يسمح لنا باتباع وسيلة المكافحة المناسبة للقضاء عليها بحيث نجنى من ورائها فائدة اقتصادية من العائل المحصولي - يصطدم بواقع صعوبة هذا التقييم ، ان انه لا يوجد حتى الآن أى نموذج خاص بعلم الحشائش يعد مقياساً لتحديد حجم الضرر القائم . وانما يحتاج الأمر لتقييم حدود الضرر علمياً بمشاركة المهندسين الزراعيين وعلماء الوراثة وتربية النباتات

فى تقدير نمو المحصول لصنف معين وتحت شروط زراعية محددة بما لديهم من خبرة ودراية بهذا الصنف ومنطقة الزراعة والمحيط البيئى . وكذلك يقوم علماء الحشائش والنباتات الهريّة بتزويد الباحثين بما لديهم من تقديرات هنية على تقييم كثافة بذور الحشائش المتواجدة مع المحصول الزراعى ، ونسبة انبثاقها مقدرة من معرفة عدد البذور القابلة للانبثاق فى السنتيمترات العشر الاوائل فى تربة ما ، وانطلاقا من هذا التقدير لكثافة البذور العددية يمكن تقييم حجم الناتج المحصولى المتوقع هناك على ذلك يتم ارشاد المزارعين الى الوقت المناسب لاجراء عمليات المكافحة دون خشية اى خسائر اقتصادية نتيجة ارتفاع تكلفة المكافحة .

الحشائش المتطفلة :

بعض النباتات تعيش متطفلة على المحاصيل الزراعية وهى تشسبه النباتات الراقية الاخرى من حيث وجود الجذور والاوراق والزهور والثمار ، الا انها لا تقوى على تغذية نفسها بنفسها ، اى انها لا تستطيع ان تقوم بعمليات التمثيل الضوئى ولهذا فهى تعيش متطفلة على حساب النباتات الاخرى ذاتية التغذية . وهذه النباتات المتطفلة تعتبر من الحشائش الضارة وتنقسم حسب طريقة تطفلها الى :-

حشائش كاملة التطفل : ومنها الهالوك والحامول على نبات الفول والبرسيم . وهى خالية من مادة الكلورفيل .

حشائش شبه متطفلة : وهذه تمتص العصارة النباتية من العائل النباتى بما فيها الاملاح المعدنية والماء وتقوم بعملية التمثيل الضوئى حيث تحتوى على مادة الكلورفيل .

اما على الصعيد النباتى فان هذه الحشائش الطفيلية التى تجمعها خاصية التطفل لا يوجد بينها وحدة نباتية من الناحية التقسيمية . اذ ان العائلات التى تنتمى اليها هذه الحشائش متباعدة نباتيا ، فمنها ما يضم اجناسا متطفلة واخرى ذاتية التغذية مثل العائلة السبعية - Scrophulariaceae وبعض العائلات تضم جنسا واحدا متطفلا فقط مثل (الحامول) الذى يتبع العائلة المليقية Convolvulaceae .

طرق مكافحة:

- لمحاربة الحشائش الضارة يمكن اللجوء الى عدة وسائل :-
- المكافحة الميكانيكية - المكافحة الحيوية - المكافحة الكيميائية

الا ان هذه الطرق الثلاثة لها صفات متباينة . فالمكافحة الميكانيكية اكثر شيوعا وتعد من اقدم هذه الطرق . اما المكافحة الكيميائية فقد تقدمت مع الثورة الصناعية وندرة العمالة . اما المكافحة الحيوية فتعد احدى الطرق التى لاتزال فى حيز التجربة ولا تزال لم تثبت كفاءتها ولم تاخذ مكانها بعد فى مجال مكافحة الحشائش .

١- المكافحة الميكانيكية : وهذه تستدعى استخدام الاساليب الزراعية المختلفة كالعزيق والحرث العميق واتباع الدورات الزراعية الملائمة والنقاوة اليدوية . ومن مزايا هذه الطريقة المحافظة على التوازن الحيوى للكتلة النباتية وكذلك التخصص والاختيارية نحو المزروعات المختلفة .

غير ان مساوئها تكمن فى الجانب الاقتصادى خاصة فى البلاد والمناطق التى تفتقر للعمالة المدربة وذلك لندرة العمال وصعوبة التخلص من الحشائش المعمرة مثل النجيل . بالإضافة الى ان بعض الاساليب مثل العزيق قد تكون سببا فى نقل العدوى بالفيروسات نتيجة للخدوش المترتبة عنها والتى يتعذر تحاشيها اوان عملية العزيق نفسها قد تضر ببعض المحاصيل مثل الذره .

٢- المكافحة الحيوية : هذا النوع من المكافحة قليل الاستعمال فى ميدان مكافحة الحشائش الضارة بالرغم مما احرزته هذه المكافحة من نجاح خاصة فى امريكا واستراليا . غير ان الفشل كان حليفها فى بعض الاحيان ويتضح ذلك من النتائج الخاصة بادخال حشرة الصبار Cactoblastis cactonoum لمكافحة الصبار الشائك حيث قامت الحشرة بآبادية مساحات شاسعة من نبات الاونتيا Opuntia inermis .

٣- المكافحة الكيميائية : نالت المكافحة الكيميائية للحشائش الضارة اهتماما متزايدا بسبب النقص المتزايد فى العمالة وارتفاع الاجور

وعدم توفر هذه العمالة في الوقت المناسب وقد ازداد الاهتمام
بالمكافحة الكيميائية للأسباب التالية :-

- أ) اتساع المساحات المنزوعة بالمحاصيل وانتشار خطر الحشائش.
- ب) سهولة وامكانية استعمال مبيدات الحشائش في الوقت
والسرعة المناسبين .
- ج) استعمال مبيدات الحشائش يساعد على اتباع الطــــرق
الزراعية الحديثة .
- د) استعمال مبيدات الحشائش يساعد على زيادة انتــــاج
المحاصيل بدرجة ملحوظة .
- هـ) استعمال مبيدات الحشائش يعد عملا اقتصاديا اذا قسورن
بالمكافحة اليدوية من حيث التكلفة .

ان استخدام المكافحة الكيميائية لا يخلو من بعض العيوب . ويصرف
النظر عن تأثيرها السيئ اتجاه البيئة (التلوث البيئي) وسمية بعض هذه
المواد لكثير من الكائنات الحية الموجودة في التربة وعلى وجه الخصوص
الديدان الأرضية فان الجانب السيئ الاساسي لهذه الطريقة ينحصر
في عدم وجود المبيد المتخصص او سلامة اختيار المبيد المناسب للمحصول
الذي يراد مكافحة الحشائش فيه او في المحاصيل او الضرر المتوقع
نحو المحصول اللاحق في الزراعة .

ففي الحالتين الاولى والثانية يمكن تلافي حدوثها باتباع الطرق
السليمة في اختيار المبيدات المناسبة للمحاصيل المختلفة . اما بالنسبة
لوجود متبقيات من المبيدات قد تضر المحاصيل اللاحقة فيحتاج الامر
الى مراعاة ذلك اثناء التطبيق . فمثلا متبقيات السمازين Simazine
والاترازين Atrazine في التربة بعد محصول الذرة او تخلف بعض
الاميدات Amides في التربة بعد محصول الشلجم يشكل خطرا كبيرا
على محاصيل القمح اذا تمت زراعتها عقب هذه المحاصيل . وقبل ان
نستعرض تقسيم المبيدات الحشائشية يعرف مبيد الحشائش بانه المادة
الكيميائية التي تعمل على منع نمو النباتات الغير مرغوبة .

وتقسم مبيدات الحشائش تبعا لميعاد الاستخدام الى ثلاثة اقسام :-

- ١- مبيدات تستخدم قبل الزراعة .
- ٢- مبيدات تستخدم قبل الانبات .
- ٣- مبيدات تستخدم بعد الانبات .

وهذه المبيدات اما ان تكون عامة على محاصيل مختلفة او متخصصة ولها تأثير بالملامسة او مبيدات جهازية . ويتم تقييم المبيدات على اساس توفر صفات معينة فيها لاداء الغرض المطلوب بصورة سليمة واقتصادية . كما يجب ان تستعمل مبيدات الحشائش وفق التعليمات بكل دقة وخاصة الالتزام بميعاد الاستعمال والجرعة المقررة لوحدة المساحة وطريقة الاستعمال . وجمللة القول فان مكافحة الكيمائية بالنظر الى ماحققته من نجاح يجعل مساوئها تبدو واهية امام طرق مكافحة الاخرى .

الخلاصة :

كخلاصة لما تقدم بان الحشائش الضارة افة اقتصادية هامة بدأت تجلب الانظار وبدأت تفتح مجالات جديدة للدراسة والبحث من اجل التوصل الى وسائل مكافحة متطورة وهذا بالطبع لا يتحقق الا بعد القيام بدراسات وافية لعلم الحشائش ودناميكية العشائر اللذان يجنب ان تطبيقا خاصا في مجال تقييم حدود الضرر الناشئ عن الحشائش الضارة .

حديقة العزل النباتية ودورها في حماية المزاروعات

حديقة العزل النباتية ودورها فى

حماية المزروعات

أعداد : الناضور البشير - رئيس المحطة
 المركزية للبحوث - المغرب
الدكتور احمد البحراوى - خبير الحجر
 الزراعى الدولى

مقدمة :

ان اول اجراء قانونى خاص بالعزل النباتى من اجل وقاية النباتات
أُتخذ فى ألمانيا ثم فرنسا سنة ١٨٧٥ حين منعت هاتين الدولتين
استيراد البطاطس من الولايات المتحدة الأمريكية خشية تسرب وانتشار
حشرة خنفساء الكورادو التى تصيب البطاطس والتى تمكنت ألمانيا من
إبادتها فى عام ١٨٧٤ بعد ان سببت خسائر فادحة فى حقول البطاطس
وقد اتخذ هذا مثلا لعدد من البلاد التى قامت بدورها بتطبيق اجراءات
مماثلة ضد آفات اقتصادية اخرى . وتجسدت هذه المحاولات فى توقيع
اول اتفاق دولى بين الدول الأوروبية ، وهذه الدول هى فرنسا - ألمانيا
إيطاليا - النمسا - المجر - سويسرا - اسبانيا - البرتغال وتمت هذه
الاتفاقية فى عام ١٨٧٨ وكان الغرض الاساسى من هذه الاتفاقية ، العمل
على مكافحة من الفلوكسيرا على العنب ، واتخاذ الاجراءات المشتركة
والاجراءات الفردية لكل دولة على حدة للحيلولة دون تفشى هذه الآفة
وانتشارها .

ومنذ ذلك الوقت لم تتوقف دول كثيرة عن اصدار القوانين والتشريعات
واتخاذ الاجراءات الحجرية لمراقبة انتقال النباتات وحالتها الصحية بفرض
الحماية من تسرب الآفات الحشرية وتجنب استجلاب الامراض النباتية
الفطرية والبكتيرية والفيروسية . وكانت هذه الاجراءات والقوانين تشكل وجها
من اوجه العزل النباتى .

تعريف العزل النباتى :

يعنى هذا الاصطلاح اى اجراء قانونى يتخذ بهدف الحيلولة دون

استيطان آفة قد تسبب اضرارا خطيرة وخسائر جسيمة للنباتات ذات الهمية الاقتصادية او بقصد تأجيل استيطانها بقدر المستطاع . وكذلك ينطبق هذا التعريف على كل اجراء يتخذ ويرمى الى تجنب انتشار الافات او تاخير موعدها انتشارها اذا كانت مستقرة فى منطقة ما ويخشى تسربها الى مناطق اخرى مجاورة خالية منها . وجميع الاجراءات التالية تخضع لمفهوم العزل النباتى وتشمل :

١- القيود والشروط المطبقة على حركة وانتقال الافات المعروفة او المرتقبة والمنقولة مع النباتات وخاصة المستجبة من اجل الزراعة والاكثر . وايضا الشروط المطبقة على المواد الحجرية والوسائل التى يحتمل قيامها بنقل الافات من مكان الى اخر .

٢- عمليات حصر الافات التى يتم اجراؤها بغرض الكشف عن الافات الوافدة او الغير مسجلة فى منطقة ما واتخاذ عمليات العزل لمنع التسرب الى مناطق اخرى خالية منها .

٣- عمليات المراقبة الزراعية الصحية للنباتات واتخاذ اجراءات المكافحة الفعالة بغرض اباداة الافات الحديثة التسرب واتخاذ اجراءات العزل حولها لحين القضاء عليها تماما .



ومن اللحة التاريخية السابقة عن كيفية نشوء وتعريف العزل النباتى . نجد ان هناك كثير من المبررات التى دفعت المختصين فى فروع وقاية النباتات للجوء الى انشاء جهاز العزل النباتى بقصد حماية النباتات واجتناب الخسائر الناتجة عن انتشار الافات المحلية وانتقالها من مناطق مصابة الى مناطق خالية منها او الافات التى يتم استجلابها من خارج البلاد واحتمال تسربها الى الداخل . واذا كان الخبراء فى علم وقاية النباتات يرون ان انتشار الافات فى جميع مناطق العالم التى تناسبها مناخيا وبيئيا امر حتمى لا مفر منه نظرا لتطور وسائل النقل السريع حول العالم وضخامة حجم التبادل التجارى العالمى ، فانهم يعتبرون اجراءات العزل النباتى من الوسائل الوقائية الهامة فى التطبيق حيث تلعب دورا ملموسا يتجسد فى الحد من او تقليل امكانية تسرب الافات التى المنطق الخالية منها . كما ان اجهزة العزل النباتى تقوم بعمليات الانذار المبكر

من اجل التصدى لاحتمالات تسرب الافات مستقبلا . ويفضل هـذا الدور يمكن للبشرية ان يكون لديها الوقت الكافى لـكى تعد نفسها لمواجهة احتمالات تسرب الافات وتجنب اضرارها .

وان عمليات العزل النباتى والتجارب التى مرت بها بعض الدول من اجل التصدى لبعض الافات الاقتصادية الهامة التى تمكنت من التسرب الى داخل تلك الدول ، قد أدت الى نجاح كافة التدابير التى اتخذت من اجل حصر هذه الافات وابادتها تماما . وفيما يلى عرض لبعض الامثلة الخاصة بزراعة الحمضيات فى بعض دول العالم ومدى الاثر الذى قام به المختصين فى وقاية النباتات باتباع اسلوب العزل النباتى فى المحافظة على هذا المحصول الهام .

Citrus canker

١- مرض قرحة الحمضيات

Xanthomonas citri

الاسم العلمى

لقد تسرب هذا المرض الى الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩١١ مع اشجار الحمضيات المستوردة من اليابان ، وانتشر هذا المرض فى خمسة ولايات هى فلوريدا - الاباما - لويزيانا - ميسيسى - تكساس . وقد حدث ذلك رغم الاحتياطات المتخذة فى نطاق العزل النباتى فى ذلك الوقت .

ويرجع سبب ذلك الى نقص المعلومات الكافية لدى الاجهزة الفنية عن الامراض النباتية ولاسيما فى مجال اصابة النباتات واعراض الاصابة ووسائل الفحص وكيفية الكشف عن الامراض النباتية .

وعلى اثر ظهور الاعراض المرضية وملاحظتها تم تطبيق الاجراءات الوقائية والتدابير القانونية بكل صرامة وحزم . وبدأت عمليات عزل المنطقة المصابة واقتلاعها الاشجار من اجل اباداة المرض مع استخدام وسائل التطهير المناسبة وظل هذا العمل حتى امكن التغلب على المرض والقضاء عليه فى خلال ثلاث سنوات تم خلالها اقتلاع واحراق ما يقرب من ٢٥٧٧٤٥ شجرة من البساتين المصابة وحوالى ١١٠ ٩٣ ٣٠ شتلة من الحمضيات .

ولقد ساعد على نجاح العملية وعدم تسرب المرض الى مناطق أخرى عزل المنطقة عن بقية الولايات الاخرى الخالية من المرض والانذار المبكر لكافة مناطق زراعة الحمضيات استعدادا لمواجهة انتقال المرض . وان هذا المرض لا ينتقل عن طريق العدوى بالحشرات . بالاضافة الى تطبيق التشريعات والقوانين لمنع انتقال الحمضيات من منطقة مصابة الى اخرى سليمة ، بكل صرامة ودقة مع توفير الاجهزة الفنية المتخصصة ذات الكفاءة العالية في وقاية النباتات .

وكاد هذا المرض ان يتسرب مرة اخرى في عام ١٩٥٦ بمدينة سياتل Seattle بولاية واشنطن داخل شحنة يوسفى (ماندرين) آتية من اليابان للاستهلاك ، لكن تم اكتشافه واحتجازه والقضاء على الشحنة بفضل يقظة العاملين في الحجر الزراعى .

٢- المرض الفيروسي المعروف بأسم التدهور السريع في الحمضيات Quick decline او التريستيزا Tristeza of citrus . ان اصل المرض من آسيا التى تعد مصدرا لمعظم انواع الحمضيات ، وقد انتقل المرض عبر البلدان والقارات مع تنقل الحمضيات بانواعها المختلفة ولاسيما الليمون الحامض ومن بين الاضرار التى يسببها مرض التدهور السريع في آسيا وجنوب افريقيا واستراليا فشل مختلف انواع الحمضيات المطعمة فوق النارنج او الليمون المر والمشهد بمقاومته لمرض التصرغ .

ولقد سبب مرض التريستيزا منذ ظهوره في بساتين الحمضيات بامريكا اللاتينية دمارا شاملا حيث ادى الى تلف اكثر من ٢٥ مليون شجرة مثمرة (١٠٠٠٠٠ هكتار) في خلال عشرين عاما . وفي البرازيل قضى هذا المرض على اكثر من ٢٥٪ من بساتين الليمون في خلال اثني عشر عاما بعد ظهوره في ولاية ساو باولو .

اما في الولايات المتحدة الامريكية فان هذا المرض لم ينتشر الا بعد عام ١٩٣٩ ولم يكشف عن العامل الفيروسي المسبب له الا سنة ١٩٤٦ ، كما توصل الباحثون فيما بعد الى التعرف على الحشرات الناقلة للمرض واهمها

حشرة المن Toxoptera citricidus بالنسبة لانتشار المرض
في أمريكا اللاتينية والبلدان الاستوائية . اما بالنسبة للبلدان الشمالية
فينقل المرض بواسطة حشرات المن Toxoptera aurantii, Aphis

spiraecola, Aphis gossypii,

اما النوع Toxoptera citricidus لم يعثر عليه بعد في أمريكا
الشمالية وحوض البحر الابيض المتوسط ان انه اكر فعالية من غيره في نقل
مرض التريستيزا وهذا يفسر جزئيا ضخامة الاضرار التي لحقت بأمريكا
اللاتينية بالمقارنة مع بلدان أمريكا الشمالية وحوض البحر الابيض المتوسط
الا ان ذلك لم يدم طويلا لهذه البلدان فقد ظهرت بالولايات سلالات
جديدة لفيروس التريستيزا التي تنقلها حشرات المن المذكورة ، كما ظهرت
سلالات تدمر بساتين الحمضيات المطعمة على الانواع المعروفة بمقاومتها
لمرض التدهور السريع .

والجدير بالذكر ان عمليات واجراءات العزل النباتي مازالت جارية
في ولاية كاليفورنيا للقضاء على المناطق المصابة ومن البؤر الهامة المصابة
بالتريستيزا الجديدة مجموعة جامعة كاليفورنيا (UC collection)
التي تعد من اضعف مجموعات الحمضيات في العالم .

ويجب ان نعلم كذلك بان مرض التدهور السريع ظهر في اسبانيا
قبل الستينات وفي الشرق الاوسط في السبعينات . وبينما امكن القضاء
على المرض تماما في الشرق الاوسط بفضل الاجراءات المشددة التي اتخذت
لم تتمكن اسبانيا حتى الان من التخلص من المرض والذي ينتشر حاليا
في اكثر من ٨٢٠٠٠ هكتار من بساتين الحمضيات .

ومن المعروف ان حشرة Toxoptera citricidus توجد في
عدد من الدول الافريقية الموجودة على الحدود الجنوبية للصحراء الكبرى
ولذلك فان الانذار المبكر وعمليات العزل النباتي التي يجب ان تشمل
في حدائق العزل النباتية الواجب انتشارها ربما تلعب دورا هاما في
منع هذه الافة من التسرب الى اتجاه الشمال . ففي حالة عورهرها
الصحراء (برا أو بحرا أو جوا) فانه من غير المستبعد ان تتعرض
بساتين شمال افريقيا وحوض البحر الابيض المتوسط لنفس الكارثة التي
تعرضت لها أمريكا اللاتينية من قبل .

٣- ذبابة حوض البحر الابيض المتوسط Ceratitis capitata L.
ان ذبابة فاكهة حوض البحر الابيض المتوسط من الافات الخطيرة
والمنتشرة في افريقيا وتلحق اضرارا فادحة يصعب تقديرها بمختلف
انواع الثمار لعوائل نباتية كثيرة واهمها الحمضيات والتفاح والكشمري
والشمش والتين والصبار... الخ وهذه الافة غير معروفة في آسيا
وغير منتشرة في امريكا الشمالية نتيجة للحملات الخاصة بالمكافحة التي
تقوم بها الولايات المتحدة الامريكية ضد هذه الحشرة كلما تسربت اليها
حتى تقضى عليها تماما .

و اول هجوم تعرضت له الولايات المتحدة من هذه الحشرة يرجع
الى عام ١٩٢٩ على الساحل الشرقى بولاية فلوريدا وقد تطلب القضاء
على هذه الافة في ذلك الوقت استخدام المبيدات لرش ٥٠٠.٠٠٠ هكتار
وتعبئة جهازا ضخما من الغنيين وتكلفة بلغت ستة ملايين دولار والتسرب
الثانى كان في ولاية فلوريدا ايضا في عام ١٩٥٦ الى منطقة بلغت
٢٦٠.٠٠٠ هكتار ونجح القائمين على مكافحتها في التخلص منها عن
طريق الرش بالمبيدات في عمليات استغرقت ١٩ شهرا وتكلفة قدرها
عشرة ملايين دولار .

وتعرضت ولايات اخرى لتسرب الحشرة بصورة اقل خطورة ولكن
تم القضاء عليها ١٩٦٢ ، ١٩٦٦ اما ولاية كاليفورنيا فقد تعرضت
لهذه الافة وكانت اكثر خطورة حيث انتشرت في عام ١٩٧٥ في منطقة
مساحتها ٦٢.٠٠٠ هكتار وتم القضاء عليها في خلال سنة واحدة .

وفي عام ١٩٨٠ هاجمت الحشرة ولاية كاليفورنيا للمرة الثانية
وما زالت عمليات الابداء جارية ولم تظهر نتائجها بعد . ويقدر الخبراء
حجم الاضرار الاقتصادية في حالة فشل الوسائل المستعملة في مكافحة
بحوالى ١٥ مليار دولار .

اهمية انشاء حديقة العزل النباتية ودورها في حماية المزروعات:

من الامثلة السابقة التي تم عرضها بتوسع عن قصد يمكن استخلاص
بعض النتائج الهامة فيما يتعلق بضرورة الاهتمام بالعزل النباتى والعمل

على تدعيم اجهزته الوظيفية والنوعية ويمكن استخلاص النتائج التالية :-

١- ان العزل النباتى قد اعطى نتائج ايجابية فى ميدان زراعة الحشيشات فى كثير من البلاد كما يجب الا ننسى ان الاجراءات التى اتخذت من اجل حماية النباتات قد حالفها النجاح لانها كانت مبنية على اسس ادارية واقتصادية سليمة ومتينة لانها كانت مصحوبة بحملات اعلامية وارشادية واسعة ومقنعة بالنسبة لكافة الاطراف المعنية مع تكامل تام بين أنشطة الـ اجهزة الرسمية والمهنية بهدف عزل وحصر الـ افة والقضاء عليها تماما .

٢- ان وسائل تنقل الـ افات متعددة . كما ان العوائق الطبيعية فقدت دورها التاريخى كموانع تحول دون انتقال الـ افات وذلك نتيجة تطور وسائل النقل السريع وضخامة حجم التبادل التجارى العالمى مما دفع الى الاهتمام بوسائل العزل النباتى . واذا كانت الولايات المتحدة الامريكية التى بلغت حد الاكتفاء الذاتى فيما يخص الانتاج الزراعى ليست فى مأمن من تسرب وهجوم الـ افات رغم الاحتياطات والاجراءات المشددة فى هذا الشأن . فما هو الحال بالنسبة للبلاد النامية التى يعتمد استهلاكها النباتى على كميات هائلة من المواد الغذائية . والبذور والنباتات و اجزاؤها المستوردة من اجل الزراعة .

٣- اذا كانت العوامل البيئية قادرة فى بعض الاحيان على تحديد مناطق انتشار الـ افات وحصرها فى اجزاء جغرافية محددة فان عمليات استيراد النباتات و اجزائها من اجل الزراعة وانشاء البساتين تشكل غالبا وسيلة ناجحة لتسرب الحشرات والامراض واحتمالات استقرارها فى المناطق الجديدة ثم انتشارها والتأقلم على عوائل نباتية مناسبة .

ومن خلال ما تقدم نجد ان هناك ضرورة ملحة لوضع التدابير اللازمة من اجل الاهتمام بانشاء حداثق العزل النباتية التى تشكل جزءا ضئلا من اساسيات العزل النباتى واساليه المختلفة التى اتبع بعضها للقضاء على الـ افات الضارة كما هو موضح فى الامثلة السابقة .

تعريف حديقة العزل النباتية :

لمحاولة معرفة مفهوم حديقة العزل النباتية كأحد الاجهزة الهامة والضرورية لوسائل العزل النباتى كما تحدت فى الامثلة السابقة - يتبين ان حديقة العزل النباتية قد تكون :-

١- اما عباره عن مزرعة (ضيعه) فى منطقة معزولة عن مناطق الانتاج الفلاحى او فى منطقة غابوية يتم اعدادها بحيث تكون مجهزة بالاجهزة والاحتياطات التى من شأنها منع تسرب الافات الحشرية او الامراض النباتية اليها او الافلات منها ، وتكون مهمة هذه المزرعة استقبال النباتات بغرض الفحص الصحى للتأكد من وجود او عدم وجود هذه الافات من الحشرات والامراض النباتية والحشائش الضارة .

٢- واما عبارة عن وحدة تضم عدد من المختبرات المتخصصة ويـــــوت زجاجية مكيفة الحرارة والرطوبة صناعيا . ومعدة اعدادا خاصة لاستقبال النباتات واجزاء النباتات والبذور المستجلبه من اجل الاكثار والزراعة بحيث تكون فى معزل عن البيئة المجاورة وذلك بهدف الفحص الزراعى الصحى والتربية الى فترات محددة لتأكيد خلوها من أية آفات ضارة .

وفى كلتا الحالتين نجد ان الهدف واحد ، الا وهو وقاية المزرعات من اخطار الافات التى قد ترافق النباتات وتكون كامنه فيها ويصعب رؤيتها او تحديد أماكن اختبائها والعمل على منع تسربها الى البلاد المستوردة حتى يتقرر سلامتها من اجل تامين استزراعها دون خشية التعرض لاي اضرار مستقبله . اما اذا ثبت اصابتها بأفة معينة ومعروف خطورتها او عدم تواجدها فى منطقة الاستجلاب يتم اعدامها فورا والتخلص منها .

واذا كانت حديقة العزل النباتية احدى الحلقات الهامة فى سلسلة الاجراءات والاجهزة والوسائل الخاصة بعمليات العزل النباتى فان انشاؤها ونجاحها يستوجبان بعض الشروط كما يلى :-

١- ان تكون الدولة معنية ببرامج الانتقاء الصحى والنوعى فى مجال

تربية النباتات ودرجة متقدمة بالنسبة لانواع النباتات الممكن
انتاجها محليا حتى لا يقع اى نقص عند الحاجة .

٢- ان يكون الدولة لديها خططا تنموية محددة فى مجال الانتاج
النباتى وتكون هذه الخطط مدعمة بالقوانين والاجهزة الفنية
والادارية المتخصصة وذلك لاستمرار المحافظة على الجودة
الصحية والجودة النوعية اثناء طور الاكثار والزراعة .

٣- ان تتوفر بالبلاز اجهزة البحث العلمى والمراقبة الفنية واجهزة
وقاية النباتات القادرة على تسيير كافة العمليات فى اطار عمل
متكامل ومدعمة بخطط عمل مدروسة حتى لا يقع خلل يسبب نقصا
فى امداد البلاز بما تحتاج اليه من النباتات المستقاة الخالية
من الآفات فى اى صورة من صورها .

الا ان بعض الدول تجد صعوبة فى انشاء هذه الحدائق الخاصة
بمعزل النباتات للأسباب الآتية :-

١- قلة المواقع المناسبة لإنشاء حديقة المعزل النباتية بحيث تكون
بمعزل عن المناطق الزراعية وبشرط توافر شروط المعزل النباتى
فى المناطق المختارة . وفى هذا الميدان ايضا يمكن الإشارة
الى استحالة منع حركة الحشرات والأمراض النباتية والآفات الأخرى
ومنها النيماتودا .

٢- النقص الحاد فى الاختصاصيين بالبلدان النامية لاسيما المتخصصين
فى علوم أمراض النباتات وعلوم التقسيم والتصنيف .

٣- ارتفاع تكاليف تسيير المختبرات وتجهيزها وكذلك البيوت الزجاجية
والافتقار الى امكانيات الصيانة والإصلاح السريع فى حالة تعرض
بعض وحدات الحديقة الى تلف ما .

الخلاصة :-

ان بلوغ الهدف الاساسى من اجل نجاح هذا العمل الهام يتطلب

تضافر كافة الجهود وتعبئة الامكانيات ليس فقط من النواحي القانونية والتنظيمية ولكن ايضا من النواحي العلمية واجهزة وقاية النباتات والمؤسسات المتخصصة في هذا المجال مع وفرة الامكانيات . وان التعاون الجهوى والدولى من شأنه ان يساعد في التغلب على الصعاب التي قد تواجه هذا العمل البناء حتى يمكن بلوغ الاهداف التي ترمى الى وفرة الانتاج وتحقيق الاكتفاء الذاتى من الغذاء .

حديقة العزل النباتية وملحقاتها

وإذا كانت حديقة العزل النباتية تمثل جهازاً هاماً ضمن سلسلة الإجراءات الوقائية في عمليات العزل النباتي بصورها المختلفة واسلوب تطبيقها من اجل السيطرة على الافات والحد من انتشارها وتسربها من منطقة الى اخرى او من بلد الى اخر . فان انشاء هذا الجهاز والعمل على نجاحه مبنى على عدد من الشروط الواجب اتباعها حتى نصل الى النتائج وبلوغ الهدف المطلوب من اقامتها وما يبرر ضرورة الاهتمام بها والعمل دائماً على تدعيمها وانماؤها .

وان الهدف الاساسى من الحجر على النباتات ووضعها تحت العزل داخل حدائق العزل النباتية وذلك عقب استيرادها ، هو فى الحقيقة عملية عزل للأمراض النباتية الخطيرة التى قد تظهر على النباتات التى تظل تحت الرقابة الفنية والبحوث العلمية ، ان كان كثير من النباتات اواجزاءها المستجلبية من اجل الاكثار والزراعة او المستجلبية من اجل ادخال انواع جديدة من المحاصيل ذات الانتاج الوفير او ادخال بعض الاصناف التى تتميز بوفرة الانتاج وامكن تحسينها فى الدول الاخرى . فان كثير من هذه النباتات تحمل آفات وامراض لا يمكن اكتشافها سواء عند فحصها فى موطنها الاصلى او فى موانئ الوصول الى البلد المستوردة . كما ان الامراض الفيروسية الخطيرة يصعب اكتشافها او تحديدها لانها تظل كامنة ولا تظهر اعراضها على النباتات الا بعد زراعتها وظهور النموات الحديثة .

كما ان بعض الافات الحشرية التى تضع بيضها تحت قلف بعض النباتات او فى الشقوق والتى يصعب تحديد اماكنها او وجودها كل ذلك يقتضى عزلها داخل حدائق العزل النباتية الى حين يمكن تتبع هذه الافات اذا ظهرت اثناء فترة العزل والقضاء عليها .

ومن المعروف ان استيراد النباتات والشتلات والبذور واجزاء النباتات بهدف الاكثار يتم للاغراض التالية :-

١- الاكثار التجارى بواسطة الافراد .

٢- اجراء الابحاث والتجارب العلمية بواسطة الحكومات والهيئات العلمية ورجال الابحاث .

٣- ادخال اصناف جديدة واقلمتها بواسطة الحكومات .

٤- استجلاب اصناف برية تتميز ببعض الصفات الوراثية الجيدة والتي تستخدم فى عمليات تربية النباتات من اجل انتاج اصناف مقاومة للافات .

ففى كثير من الدول يقوم الكثير من الاهالى باستيراد النباتات والشتلات واجزاء النباتات بفرض الاكثار بكميات كبيرة سنويا . ولما كانت هذه الرسائل قد تكون حاملة لافات حشرية وامراض نباتية خطيرة لايمكن ان تظهر للقائمين على عمليات الفحص فى محطات الحجر الزراعى فى منافذ الدخول البرية او موانئ الوصول البحرية والجوية ولذلك فقد وجد من الضرورى اصدار التشريعات الخاصة بتنظيم استيراد الشتلات والنباتات الاخرى واجزائها بما يحقق الهدف الرئيسى من حماية المزروعات من الافات والامراض النباتية الجديدة والغير معروفة والتي يسبب انتقالها خطرا يهدد المزروعات .

ومن اهم الدول التى وضعت القيود والتشريعات فى هذا الشأن الولايات المتحدة الامريكية فقد وضعت قائمتين فيما يختص بعمليات المنع والعزل النباتى :-

تشمل القائمة الاولى :

- ١- النباتات واجزائها الممنوع استيرادها بتاتا .
- ٢- البلد او البلاد الممنوع الاستيراد منها .
- ٣- الافات والامراض الخطيرة التى توجد فى هذه البلاد والتى فى انتقالها خطرا كبيرا يهدد الانتاج النباتى . وهذه تمثل قمة العزل النباتى فى صورة المنع المطلق اعتبارا من مناطق الانتاج وذلك لضخامة حجم الخطر فى حالة تسرب آفات هذه القائمة . ولقد استثنيت وزارة الزراعة من شرط عدم الاستيراد لهذه القائمة

من النباتات واجزائها متى كان ذلك لغرض التجارب والابحاث العلمية على ان يتم زراعتها داخل حدائق العزل النباتية Plant Introduction Garden والمجهزة بجميع الامكانيات الخاصة بعمليات الحجر وذلك داخل صوبات اعدت بتجهيزات خاصة ودقيقة .

وتشمل القائمة الثانية :

- ١- النباتات واجزائها المسموح باستيرادها من الخارج
- ٢- البلد او البلاد المسموح الاستيراد منها .

على ان يسمح للاهالى باستيراد هذه النباتات واجزائها بشرط زراعتها فى مشاتل خاصة تحت رقابة وسيطرة الحجر الزراعى - وهو نوع من العزل النباتى - ويتم هذا العزل لمدة عامين تفحص خلالها دوريا الى ان يثبت خلوها من الحشرات او الامراض الغير موجودة فى البلاد وقد اتخذ هذا الاجراء على سبيل الاحتياط حيث انه لا يمكن الجزم بصفة قاطعة ان البلاد التى يتم الاستيراد منها خالية من الامراض والافات الضارة . اما باقى النباتات واجزائها التى لم يرد ذكرها فى احدى القائمتين فيمكن استيرادها دون قيود تتعلق بعمليات الحجر الا ان التشريع فرض فى جميع الحالات تبخير النباتات بغاز برومور الميثيل قبل السماح بالافراج عنها .

كما ان ادخال اصناف جديدة اولدى الدول المستوردة معلومات ضئيلة عنها ، ويرجى تقدير الفوائد التى تعود على الدولة من استجلابها او النباتات التى تحتاج الى زراعتها حتى تمام نضجها حتى يمكن تقرير او تحقيق اسمائها الصحيحة . كل هذه النباتات بكافة اسباب استيرادها ترسل الى حدائق العزل النباتية وذلك لاجراء الاختبارات عليها وتقييمها .

ولتنفيذ الاغراض السابق الحديث عنها يجب ان يتوفر فى حدائق العزل النباتية ما يلى :-

- ١- عدد من الاختصاصيين فى علوم الحشرات وامراض النباتات وذلك لا مكان

تشخيص الافة او المرض ولمواجهة المشاكل التى قد تظهر عند استيراد انواع جديدة من النباتات واتخاذ ما يجب عمله من اختبارات وحيث وتقرير وسائل العلاج اللازمة للنباتات التى قد تختلف من نوع الى آخر .

٢- توفر الاختصاصيين فى فلاحه البساتين وذلك ذو اهمية كبرى ، لان زراعة واكثار النباتات بصورة جيدة خلال فترة العزل يعتبر احد الضروريات الاساسية ، ان الاهمال وعدم الدراية بالعمليات الزراعية قد يؤدى الى صعوبة تشخيص المرض أو استحالة تشخيصه فى بعض الاحيان بالاضافة الى تدهور هذه النباتات لسوء العناية بها اثناء الزراعة والعزل .

ولكى تؤدى حديقة العزل النباتية دورها الفعال لابد ان يتوفر لها شروط اساسية يجب مراعاتها عند انشائها وهذه الاساسيات هي :-

١- الموقع المناسب :

يجب ان يتم اختيار الموقع الذى تقام عليه حديقة العزل النباتية بحيث تكون بعيدة عن الاراضى المنزرعة ، ولوان هذا من الصعب تحقيقه الا انه يجب الحد بقدر المستطاع من الزراعات الموجودة بالقرب من المحطة وخصوصا الانواع المطابقة للنباتات المستجبة والمعزولة فى داخل الحديقة . كما يجب ان يكون موقع المحطة قريبا من الاجهزة العلمية المتخصصة مثل الجامعة او معهد ابحاث حيث يتواجد عدد من الاختصاصيين فى الامراض والافات بفروعها المختلفة او علماء التقسيم فى علم الحشرات فضلا عن توفر المراجع العلمية المختلفة فى هذه المعاهد العلمية التى يمكن الرجوع اليها عند الحاجة . ويفضل قرب موقع المحطة من احد المطارات - اذا من المعروف ان وسيلة نقل النباتات المستوردة من اجل الزراعة تتم عادة بالطائرات وذلك بقصد سرعة وصولها حتى لا تتعرض للتلف نتيجة لطول مدة الشحن . كما يجب ان يتوفر بجوار الموقع مصادر للطاقة الكهربائية ومواد الوقود . مع مراعاة وجودها فى اماكن يسهل الوصول اليها بوسائل النقل السريعة كما يجب ان يكون الموقع قريبا من مصادر مياه صالحة للاستخدام لامداد المحطة بماء الشرب وكذلك مياه للاستخدام بالمختبرات .

وتشتمل حديقة العزل على وحدات من البيوت الزجاجية-----
Glass Houses والتي تمثل الوحدات الأساسية في هذا الجهاز
وتعد البنية الهامة في عزل النباتات وتطبق كافة الاجراءات الحجرية
على النباتات داخلها . ولها صفات محددة يجب مراعاتها عند الانشاء
وخاصة من ناحية التصميم الهندسى ومطابقاتها المكمل لها .

Glass Houses

البيوت (الصوب) الزجاجية :

يجب الاكثار من وحدات البيوت الزجاجية داخل محطة العزل
النباتية على ان يراعى فصل هذه الوحدات عن بعضها مع ضرورة كونها
ذات حجوم صغيرة . ويفضل البيوت الزجاجية الصغيرة . عن الصوب
الكبيرة التى تقسم الى حجرات عزل صغيرة فى وحدة بنائية واحدة . والغرض
من فصل الصوب عن بعضها المميزات التالية :-

١- يمكن تكييف الجو المناسب فى كل صوبة على وحدة بما يتناسب
مع كل نوع من انواع النباتات حسب بيئته .

٢- اقلال الخطر الذى ينشأ من انتقال الامراض فى حالة تلوث
احدى الصوبات .

٣- امكان التوسع التدريجى كلما احتاج ضغط العمل الى زيادة عدد
هذه الوحدات وذلك باضافة وحدات جديدة .

ثانيا : يجب ان تكون البيوت الزجاجية ذات ارتفاع يسمح باستيعاب
النباتات الكبيرة او التى تنمو الى ارتفاعات عالية اثناء فترة العزل

ثالثا : يجب ان تتوفر المياه داخل كل صوبة مع مراعاة جودة الصرف
الى خارجها .

رابعا : يراعى ان تكون ارضية الصوبة من مادة الكونكريت مع وجود ثقب
او مجارى لتصريف المياه .

خامسا : تكون المناضد داخل الصوب من النوع الذى يسهل اعـداده

ويسهل تنظيفها وتعقيمها عند الضرورة .

سادسا : ان تكون مجهزة بادوات التكييف واجهزته المناسبة لتكييف الجو المناسب داخل الصوب على ان تكون مزودة بما يأتي :-

١- عدد من فتحات التهوية المحكمة باغطية تسمح بمرور الهواء وتمنع تسرب الافات من الداخل الى الخارج وبالعكس .

٢- مراوح كهربائية ووحدات تسخين كاملة مزودة بقاطع اتوماتيك (ترموستات) لتكييف درجة الحرارة المناسبة .

٣- رشاشات من المياه تستخدم عند الحاجة ينبعث منها رذاذ خفيف .

٤- تغطية ارضية الصوب بفرشة من الحصى او الرمل او اى مادة ماثلة .

٥- اغطية لتظليل الصوبات يمكن استخدامها عند الضرورة .

سابعا : لمنع تسرب الحشرات المحلية الى الداخل تحاط كل صوبة من الخارج بخندق يحتوى على ماء وزيت مع تزويد فتحات التهوية باغطية سلكية لهذا الغرض .

ثامنا : ان تكون مزودة بالاضاءة الكهربائية المناسبة .

المباني الاخرى وملحقاتها :

١- التعقيم :

أ- اعداد المكان المناسب لتعقيم التربة تحت الاغطية الحابسة للغازات وكذلك تعقيم الادوات والقضبان المستعملة .

ب- اعداد المكان المناسب لاعداد النباتات المصابة حرقا مع عمل الاحتياطات اللازمة .

التخزين :

- أ - اعداد المكان المناسب لتخزين الاسمدة .
- ب - اعداد مكان فسيح لاستيعاب القصارى على اختلاف انواعها واحجامها وادوات الفلاحة ومواد الوقود والمخصبات والمواور الكيماوية الاخرى .

تعبئة القصارى :

- ٣ - تخصيص حجرة لهذه العملية على ان تكون ارضيتها من مادة الكونكريت .

مختبر صغير :

٤ - يتم انشاء مختبر صغير يجهز بكافة الادوات اللازمة لعمليات الاختبارات السريعة . والفحص اليومي . على ان يلحق به حجرة صغيرة ذات حوائط ملساء وبها منضدة يمكن استعمالها فى فتح الطرود كما يجب ان يراعى عند بناء هذه الحجرة ان يتم غلقها غلقا محكما اذا دعت الحاجة الى تطهيرها باستخدام عمليات التبخير .

- ٥ - انشاء حجرة مكتب تعد لحفظ التقارير والسجلات والاحصائيات وكذلك الشهادات الزراعية الصحية .

- ٦ - مخزن صغير لتخزين المبيدات الحشرية والفطرية وبعض المطهرات الاخرى وعدد من الرشاشات والادوات اللازمة عند استعمال المبيدات .

ويراعى تجميع وحدات المباني الموجودة بالمحطة بطريقة يمكن بها انجاز العمل بسهولة فمثلا يكون المكان الذى يتم فيه التعقيم مجاور لحجرة تعبئة القصارى . . . الخ .

اما المعمل وحجرة المكتب فيمكن جمعهما فى مبنى منفصل عن المباني الاخرى وهكذا اى ان وحدات البناء تكمل كل منهما الاخرى

وكل هذا يحتاج الى تفاصيل لا يتسع المجال لذكرها .

قواعد عامة :

- ١- يراعى فى النباتات المستوردة ان تكون من مصدر موثوق به ومصحوبة بشهادة زراعية صحية من موردها الاصلى على ان يتم الاستيراد ففى اضيـق الحدود من جهة الكمية التى ترد من كل نوع من النباتات .
- ٢- يجب ان يصل للدولة المستوردة اخطار عن ميعاد وصول النباتات ويراعى فى التشريعات عدم السماح بفتح الطرود المحتوية على مثل هذه النباتات فى منافذ الدخول الجمركية .
- ٣- تفتح الطرود فى الحجرة المخصصة لذلك داخل حديقة العزل النباتية والمجاورة للمختبر الموجود بالمحطة وتفحص محتوياتها بكل عناية ودقة مع اجراء عمليات التطهير الوقائية بالتبخير اذا دعت الضرورة لذلك .
- ٤- يجب حرق جميع مواد التعبئة والحزم المستعملة فى هذه الطرود .
- ٥- يتم زراعة النباتات فى القصارى وتوضع داخل البيوت الزجاجية بحيث تكون كل رسالة فى وحدة مستقلة .
- ٦- يحفظ سجل خاص بكل نبات .
- ٧- فى حالة تسرب حشرات او امراض محلية الى داخل البيوت الزجاجية يراعى تطهيرها والقضاء عليها .
- ٨- يراعى فحص النباتات المستوردة بصفة مستمرة فاذا ظهرت أعراض لامراض غير موجودة فى البلاد ، تعدم جميع النباتات المستوردة . وتطهر الصوبة تطهير جيداً ، اما فى حالة ظهور امراض محلية فيمكن فى باعدام المصاب منها فقط ، واذا كانت هناك وسيلة محققة للعلاج فيمكن اجراءها .

كما تجرى الاختبارات الفنية الخاصة بأمراض الفيروس وتشمل :-

Mechanical inoculation - Serological methods

Indexing histological examination.

كما تستعمل المواد الطبية Therapeutic measures المعروفة بنجاحها ضد الأمراض الفيروسية ويمكن استعمالها بصفة روتينية قبل الإفراج عن النباتات .

٩- يتم اعدام النباتات المصابة داخل الصوب نفسها مع اتخاذ الاحتياطات اللازمة .

١٠- لا يفرج عن النباتات الا بعد ان يثبت سلامتها من جميع الأمراض وقد يستدعى الامر بقاء بعض النباتات لمدة طويلة قد تصل الى عدة سنوات .

يتضح مما سبق اهمية وجود محطة العزل النباتية لادخال النباتات وخاصة الانواع الجديدة مع المحافظة التامة على عدم تسرب الأمراض الخطيرة او الافات الى داخل البلاد .

مجلس شورای ملی
روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
شماره ۱۰۰

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

در جلسه روز شنبه ۱۳۰۴/۱۲/۲۵
مجلس شورای ملی
موضوع: ...

الاحتياجات الأساسية لجهاز الحجر الزراعى اعتماد

د . احمد البحر اوى

ان جهاز الحجر الزراعى يتم تنظيمه على مستوى الدولة ، وطبقا لما هو معمول به فى جميع انحاء العالم ويتم هذا التنظيم فيما يخص اهدافه وواجباته - اختصاصاته - مواقعه - مقاره منشآته - اجهزته الوظيفية والنوعية والعاملين فيها ومسئولياتهم وواجباتهم كل ذلك فى اطار موحد بحيث يكون جهازا متكاملا من ناحية الارتباط العضوى فنيا واداريا لشتى المجالات التى يعمل فيها دون تدخل اية اجهزة اخرى ليست لها علاقة بهذا الجهاز .

ويستند جهاز الحجر الزراعى اساسا فى تطبيق النظم والقرارات والتشريعات على قانون الحجر الزراعى الذى تصدره الدولة والذى يستمد قوته من واقع التعليمات والقرارات المنفذة لهذا القانون ولائحته التنفيذية . ويقوم جهاز الحجر الزراعى بواجباته فى المجالين المحلى والدولى .

فعلى المستوى المحلى يقوم بحماية الثروة الزراعية فى البلاد بالعمل على منع او تقليل او الحد من تسرب الافات الحشرية والامراض النباتية والنباتات والبدور الطفيلية واعداء النباتات عامة والغير موجودة فى البلاد . كما يعمل الجهاز على ازدهار الصادرات من النباتات والمنتجات النباتية ونجاح تسويقها ورواجها فى الدول المستوردة لها . كما يقوم الجهاز بكل حزم وكفاءة بتطبيق وتنفيذ الاسس التشريعية وقانون الحجر الزراعى والتعليمات الوزارية الصادرة فى هذا الشأن .

اما فى المجال الدولى فيقوم جهاز الحجر الزراعى بتطبيق وتنفيذ الاسس التشريعية الخاصة بالحجر الزراعى فى الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام ١٩٥١ . وايضا تنفيذ ما يخصه من الاتفاقيات الدولية والاقليمية والاتفاقيات الثنائية بين الدولة والدول الاخرى .

كما يقوم جهاز الحجر الزراعى بالوقوف حائلا امام انتقال الافات

الزراعية عبر الحدود الدولية ومنع انتشارها في العالم وتطبيق كافة الوسائل التكنولوجية الحديثة والمتطورة مع الأخذ في الاعتبار عدم اعاقه سير التجارة الدولية بل المساعدة في العمل على سرعة تسييرها محاطة بكافة الاحتياطات الحجرية الزراعية .

وفي سبيل تحقيق اهداف وواجبات الحجر الزراعي الدولي لا بد ان يعمل جهاز الحجر الزراعي في تعاون تام مع العديد من الاجهزة المختلفة مثل مراكز البحوث في الوزارات والجامعات والبحث العلمي والمعاهد العلمية والمؤسسات ، وايضا جميع الحكومات والهيئات والمنظمات والمعاهد الدولية العاملة في مجاله متبعا الطرق المقررة في ذلك محليا ودوليا .

واذا كان الحجر الزراعي الدولي (الخارجى) يعتبر اهم خطوط الدفاع لحماية اى دولة من غزو الافات الخارجية الا انه يجدر الاشارة هنا بان تقوم الدولة بتدعيم هذا الجهاز عن طريق انشاء جهاز الحجر الزراعي الداخلى الذى يعد ايضا خطا دفاعيا هاما مكملا للحجر الزراعي الخارجى . فقد يصادف النجاح احدى الافات وتتمكن من التسرب خلسة الى داخل البلاد عن طريق التعلق بارجل او ريش الطيور المهاجرة او باجسام الحيوانات عبر الحدود البرية او بحلابس المسافرين او عن طريق المجارى المائية الدولية المشتركة بين الدول او قد تحملها الرياح الى مناطق زراعية داخل البلاد وتتكاثر وتهدد المحاصيل الزراعية في اى بقعة تستقر بها .

لذلك يستدعى الامر العمل على حصر هذه الاصابة بمجرد اكتشافها والعمل بسرعة على ايقاف انتشارها وعدم تمكينها من الانتقال الى مناطق سليمة خالية منها . وهنا يتبين دور الحجر الزراعي الداخلى كاداة فعالة مكتملة للحجر الزراعي الخارجى . وان مقدار الفائدة التي تجنيها البلاد من تنفيذ ماتضعه من قوانين وتشريعات في هذا الشأن لا تتوقف فقط على الدقة التي تتخذ في تنفيذ هذه القوانين والرقابة الفعالة على نقل الرسائل النباتية . بل ايضا توجد القوانين والتشريعات التي تلزم المزارعين بالتعاون مع السلطات الخاصة في هذا الشأن بحيث لا ينقلون محاصيلهم ونتاجهم الزراعي الا تحت اشراف ورقابة المختصين

من رجال الحجر الزراعى الداخلى لتجنب نقل الافات من جهات مصابة الى جهات سليمة .

وان الحجر الزراعى الداخلى يعد من اهم الوسائل فى مكافحة الافات التى قد تظهر فجأة فى بعض المناطق نتيجة لتسربها الى داخل البلاد من الخارج . فتفحص المناطق الملوثة بها وتحصد النباتات التى تصاب بهذه الآفة ويصدر قرار بالحجر عليها وذلك بعدم نقل نباتات قد تكون مصابة بهذه الآفة الى منطقة اخرى داخل البلاد الا بعد فحصها والتأكد من خلوها من هذه الافات المحجور عليها او بعد تطهيرها بعلاجها بالمبيدات اذا كانت مصابة بهذه الآفة وتوجد حاجة ماسة الى نقلها حتى لا تنتقل الآفة الى مناطق سليمة فتصيب النباتات بها وتنتشر الاصابة بافة لم تكن موجودة اصلا . وذلك يمكن حصر وجود الآفة فى مناطق محددة حيث تتخذ اجراءات المكافحة بها حتى يمكن التغلب عليها والحد من انتشارها .

الجهاز الفنى والادارى الذى يتطلبه الحجر الزراعى :

نظرا لان اى جهاز حكومى لا يمكنه ان يؤدى واجباته ويحقق مسؤولياته على الوجه الاكمل الا اذا توفر له العدد الكافى من الموظفين والعمال والفنيين والعاديين والموظفين الاداريين . فان هذه الحقيقة لو كانت ضرورية بالنسبة للاجهزة الحكومية العادية فانها اكثر ضرورة بالنسبة للحجر الزراعى الدولى لحدائته عالميا ومحليا ، ولدقة وخطورة تخصصه وخاصة انه احد نوافذ البلاد على العالم حيث ترتبط اعماله بالتجارة الدولية والمسافرين بوسائل النقل الدولية برا وبحرا وجوا وكافة نشاطات الانسان المرتبطة بحركة الغذاء النباتى فى العالم .

ويقوم جهاز الحجر الزراعى بمباشرة اختصاصاته عن طريق انشاء وتطوير اجهزته الوظيفية النوعية والمتخصصة . كما يقوم الجهاز بمختلف اجهزته الفنية والادارية فى جميع انحاء العالم بالواجبات والمسؤوليات بالتضامن كجهاز متكامل فى تعاون تام ، ولكى يتم تنفيذ قانون الحجر الزراعى والتعليمات المنفذة له والقرارات الصادرة بشأنه على اساس قياسى موحد فلا بد من توحيد جهة الاختصاص التى يمكنها اصدار دليل

العمل الخاص بالحجر الزراعى لى يكون مرشدا وملزما لموظفى الحجر الزراعى باسـس العمل واجراءاته ، وايضا مرشدا لجميع العاملين فى الجهاز حتى يضمن ضبط العمليات وتسلسلها وتنظيمها بما فيه صالح العمل والدقة المطلوبة دون تعارض او اختلاف نتيجة تعدد مصادر التعليمات والامـر غير المتخصصة مما يسبب ارتباكاً فى نظام العمل القياسى الموحد .

وان تشعب اعمال الحجر الزراعى وكثرة مسئولياته الدقيقة وارتباطه بالتجارة الدولية يتسبب عنه ظهور مشاكل عديدة . وهذه المشاكل تحتاج الى حلول سليمة وعاجلة مبنية على اساس علمى سليم حيث يشارك فى وضع هذه الحلول الاجهزة المعاونة المتخصصة وهذه لا يتم اصدارها الا عن طريق الادارة المركزية للحجر الزراعى وارتباط جميع اجهزة الحجر الزراعى على مستوى اى دولة بادارته المركزية فنيا واداريا مما يسهل تطبيق الحلول خاصة بهذه المشاكل بالسرعة والحزم والكفاءة المطلوبة ، كل ذلك فى اطار امن الدولة الزراعى وسلامتها .

كما ان ارتباط اعمال الحجر الزراعى بالنشاط العالمى المستمر فى الزيادة وتضاعد حجم التجارة الدولية التى يتم تبادلها بوسائل النقل الحديثة والسريعة لسد احتياجات الاسواق العالمية الى السلع التى لا تقبل التعطيل يجعل من الضرورى ان تتقدم اعمال الحجر الزراعى بنفس السرعة التى تسير بها التجارة الدولية وهذا ايضا لا يمكن تحقيقه الا اذا كان جهاز الحجر الزراعى يعمل كوحدة متكاملة عن طريق ارتباط جميع الاجهزة الوظيفية والنوعية على مستوى اية دولة بالادارة المركزية للجهاز حيث يتم اجراء البحوث والدراسات العلمية والتجارب التطبيقية لتحسين الطرق المتبعة فى الحجر الزراعى اولا باول والوصول الى طرق جديدة وسريعة وفعالة للتفتيش والفحص والمعاملات العلاجية والاجراءات والتدابير وتعريف الافات الحشرية والامراض النباتية . . الخ الوافدة فى اسرع وقت ممكن . وفى نفس الوقت اتباع الاجراءات الادارية الحديثة لسرعة اتمام العمل وتنظيمه وضبطه وذلك استنادا لما يحدث من اجراءات فى الدول الزراعية المتقدمة .

ونظرا لكثرة اعمال الحجر الزراعى وتشعبها ومسئولياتها الدقيقة

فى حاجة الى دعمه وتطويره واستكمال وحداته التخصصية وعلى وجه الخصوص حاجة الحجر الزراعى الى الوحدات البحثية المتخصصة فى وقاية النباتات من اجل حصر الافات وتعريفها وتصنيفها سواء الحشرية او امراض النباتات وكذلك البحوث الخاصة بمسائل مكافحة القياسية اذا دعت الضرورة ولذلك يجب ان يكون هذا الارتباط موقوتا باستكمال جهاز الحجر الزراعى لكافة احتياجاته الاساسية . وهذا الامر يصعب تنفيذه الا فى الدول المتقدمة لما لديها من امكانيات بشرية علمية متخصصة فى كافة المجالات التى لها علاقة بابحاث الحجر الزراعى ، وامكانيات مادية ضخمة تكفل تجهيز الحجر الزراعى بكافة منشآته الوظيفية والنوعية .

لذلك يكون مدير الحجر الزراعى مسئولا عن الرقابة الحجرية على الواردات والصادرات والعلاجات والتطهير وينظم خدمات الحجر الزراعى ويخطط لها بالتعاون مع العاملين فى وقاية النباتات دون تدخل فى شئون العمل المباشرة المتعلقة بنواحى الادارة التخصصية . وان مدير الحجر الزراعى يقوم بما يلى :-

- ١- تخطيط اللوائح الضابطة لدخول النباتات والمنتجات النباتية والمواد الحجرية الزراعية .
- ٢- تحديد اماكن ونقط الدخول والرقابة الدائمة لمنافذ الدخول بحريا وجويا وبريا وممارسة سلطاته لاعداد مشاريع انشاء محطات جديدة فى منافذ جديدة يستدعى الامر انشاؤها .
- ٣- توفير عدد العاملين وتحديد نوعياتهم وتخصصاتهم لتنفيذ اجراءات الحجر الزراعى .
- ٤- يراقب سير العمل ويحكم نظام وسرعة تطبيقه فى حدود القوانين واللوائح .
- ٥- يفصل فى الخلافات ويعمل على حل المشاكل اليومية الناتجة عن ايجابيات التطبيق ويكون قراره نهائيا .
- ٦- التأكد من توفر العدد من العاملين وتوفير الاجهزة والادوات الضرورية لتنفيذ العمليات الحجرية فى اسرع وقت ممكن .

٧- يقوم اوينيب عنه مايقوم بتوقيع تراخيص استيراد الحجر الزراعى والشهادات الزراعية الصحية فى كل موقع للصادرات من النباتات والمنتجات النباتية .

كما يقوم مدير جهاز الحجر الزراعى بمسئوليته الدولية عن طريق المشاركة فى المؤتمرات الدولية وحضور اجتماعات المنظمات الدولية العاملة فى مجال الحجر الزراعى كما يشارك فى عقد الاتفاقيات الدولية والثنائية المرتبطة باعمال الحجر الزراعى .

ويجب ان يتميز مدير جهاز الحجر الزراعى بالقدرة على التنظيم والمقدرة الطبيعية على امكانيات الرئاسة ومباشرة الادارة ، ويجب ان يكون على مستوى من العلم فى الدراسات الحيوية الزراعية ومبادئ تشريع القانون العام عارفا بالقانون والتشريعات الحجرية والدولية متسما بحسن التصرف والصبر والحكمة فى اتخاذ القرار المناسب قادرا على البت الفورى والسليم فيما يعرض عليه من أمور .

نوعية موظف الحجر الزراعى وسلوكه الوظيفى :

ان من اهم الشروط الواجب توافرها فى موظف الحجر الزراعى ان يكون قادرا على تحمل المسؤولية سواء فى موقع الرئاسة او التفتيش ومن اهم هذه الشروط ان يكون له تدريب سابق على اداء واجبات الحجر الزراعى وان يكون على دراية كاملة بالاجراءات القانونية الخاصة بمنع تسرب الافات الحشرية والامراض النباتية عن طريق البضائع النباتية الواردة والصادرة. ولذلك فقد اصبح من اللازم تدريب موظفى الحجر الزراعى تدريبا علميا يتناسب مع المسؤوليات الملقاه على عاتقهم وايضاح واجباتهم ليكونوا سدا منيعا يحول دون تسرب الافات وليتمكنوا من اداء واجباتهم للوصول بها الى الاهداف التى تأسس من اجلها جهاز الحجر الزراعى . ويجب الا يغيب عن اذهاننا انه لكى نمنع دخول الافات الاجنبية الى البلاد فأن من القوانين والتشريعات لا يكفى بل يلزم ايجاد الجهاز القوى الفعال من الموظفين الاختصاصيين الكفاء ذوي النزاهة التامة الذين يعملون فى ترابط تام فيما بينهم ومع كافة زملائهم الموظفين فى الدوائر الحكومية الاخرى

وغير الحكومية وكافة أبناء الشعب . ولذلك يجب ان تقدر الجهات المعنية بالأمر سواء الحكومية منها متمثلة في رجال الجمارك والمصالح الجمركية الأخرى او غير الحكومية من المرتبطين بأعمال الحجر الزراعى أسباب وجود موظفى الحجر الزراعى فى المحاجر الزراعية فى الموانئ والمطارات والمنافذ البرية بالعمل على وجوب التعاون معها .

ويجب ان يكون موظف الحجر الزراعى الفنى ملما بقانون الحجر الزراعى وتعديلاته والتشريعات المكملة له وان يكون على دراية والمصام بالمعلومات العامة من أساسيات علوم الحشرات وأمراض والنباتات والعلوم الأخرى ذات العلاقة بأعمال الحجر الزراعى . وان يكون لديه الخبرة الكافية من أجل التعرف على الاوقات الزراعية حتى يتمكن من اتخاذ قرار المنع بدخول النباتات المصابة غير موجودة فى بلاده ، ومن الصعوبة ضمان وجود مثل هذه النوعية المتخصصة حتى فى البلاد التى توجد بها نسبة عالية من خريجي الكليات الزراعية وذلك لأن البرامج التخصصية فى أعمال الحجر الزراعى لتدريب واعداد موظفى الحجر الزراعى ليست متوفرة ضمن برامج التعليم الجامعى ولذلك نجد انه من الضروري وضع المناهج الخاصة بتدريب الموظفين واعدادهم للعمل فى وظيفة خاصة بالحجر الزراعى .

وان موظف الحجر الزراعى مسئول بحكم وظيفته عن تنفيذ قوانين الحجر الزراعى ، فمن المهم ان يمثل دائرته اصدق تمثيل فى اعماله اليومية وفى كل ما يتعلق بأعمال الحجر الزراعى حيث ان قوانين الحجر الزراعى يتصف تنفيذها بطبيعة المنع فيجب على كل من له صلة بها ان يحترمها وينفذ مقتضياتها وان يخضع للجزاء كل من يخل بها . ولذلك فان مناهج الحجر الزراعى وطبيعة العمل الذى يقوم به تقضى التنفيذ التام والالتزام بخطة العمل والسير داخل النطاق المسموح به وعدم تخطيه واليقظة التامة فى هذا العمل الحيوى ان حادثة اهمال واحدة قد تتسبب فى احوال خسارة لا يمكن تناسيها بالاقتصاد القومى . وان الثمرة التى يقدمها موظف الحجر الزراعى هى قيامه بواجباته بالصورة التى تضمن صيانة الاقتصاد الوطنى .

وان اول ما يجب ان يتمثل به موظف الحجر الزراعى بصفته منفذا للقانون هو سعيه الدائم لاكتساب المواطنين وابقائهم الى جانب القانون .

وان تأييد المواطنين لنجاح تنفيذ اعمال الحجر الزراعى لا يقل أهمية عن السلطة القضائية التى تتولى تشريع القوانين له وعليه فمن الفائدة الاستعانة بالموظفين المختصين لتعريف المواطنين بالحجر الزراعى بالاسباب القوية المقنعة لكى يكتسب تأييدهم وليقبلوا الاحكام الصارمة المنصوص عليها فى القانون فى الحالة المخالفة لنصوصه والامثال اليها . وقد يؤدى الموظف مهام وظيفته بصورة مرضية ولكن الطريقة التى يعامل بها المواطنين هى التى توضح مدى صلاحيته للقيام بواجباته . لذلك يجب ان تتصف معاملته مع الناس بروح الصداقة وتتسم بطابع العدل والانصاف . ومن المهم ان يكون للموظف رغبة صادقة للاجابة برحابة صدر عن الاسئلة التى قد توجه له من اصحاب الشأن عن اسباب المنع او الحجر او التحريم واسباب فرض العقوبات المنصوص عليها فى القانون كل ذلك باسلوب يسوده روح التعاون المشترك فى سبيل غاية واحدة وهى مصلحة البلاد . ولأجل الحصول على تعاون مثمر فى العمل بين موظفى الحجر الزراعى والمواطنين او طبقة الناس الواجب تفتيشها مثل المسافرين والسياح والزائرين والملاحين فى البحر والطائرات والمستوردين والمصدرين وشركات النقل والملاحة كل هؤلاء يجب ان يسلك الموظف معهم سلوكا مقبولا بعيدا عن الانتقادات وذلك بالالتزام باللوائح التنفيذية الخاصة بتطبيق القانون من اجراءات التفتيش لكل فئة وفحص للرسائل النباتية الواردة والصادرة دون ان يحيد الموظف عنها . وان يتبع فى اداء واجباته المنهاج المخطط له . اما اذا اقتضت الضرورة تغيير بعض الاجراءات فان ذلك يكون من مسؤوليات مديره المسئول ولا يجوز ابدا ان يجرى الموظف اى تغيير فى الاجراءات الا بايعاز من رئيسه المباشر .

ويجب الا يغرب عن الذهن ان التزامات وواجبات موظف الحجر الزراعى تقع فوق كل الاعتبارات الاخرى من تسهيل لمعاملات التجار واسراع فى قضاء مصالحهم الخاصة . وان منهاج العمل واللائحة التنفيذية للقانون قد وضعت فى اطار يحكم اسلوب العمل بما يضمن سلامة التطبيق لضمان وقاية الثروة الزراعية من الاضرار والخسائر دون التدخل فى القضايا التجارية الا بقدر ما يتعلق بضمانة تلك الوقاية . وقد يتعرض موظف الحجر الزراعى فى كثير من الاحيان اثناء اداء واجباتهم الى طلبات ملحة وضغط من التجار واصحاب الشأن لاختصار اجراءات

التفتيش المقررة سواء عند اخذ العينات للفحص او الاسراع فى عمليات الفحص باختصار عدد العينات الواجب فحصها او عدم اخذ العينات للفحص او العمل فى ظروف لا تأتى بالنتيجة المرجوة من اعمال الفحص .
فيجب على الموظف فى مثل تلك الحالات ان يتلقى هذه الضغوط برحابة صدر ولطف ولكن بثبات على خطة العمل المرسومة له ولا يجوز له ابدا ان يتفافل او يتقاضى عن اتباع نصوص القانون ولائحته التنفيذية والانظمة المتبعة فى التطبيق . وهنا تجدر الاشارة الى اهمية نزاهة الموظف وامتناعه عن قبول الهدايا والاكراميات مكافأة له عن قضاء اعماله من صلب واجباته مهما كان مصدرها ولا حاجة لذكر الاسباب فهى واضحة كـلـلـ الوضوح .

وحيث ان موظف الحجر الزراعى يعتبر الاساس الاول فى تحمل اعباء تنفيذ سياسة الحجر الزراعى طبقا للقانون لذلك فانه لا يعد موظفا عاديا يوءى وظيفة مدنية عادية وانما موظف الحجر الزراعى يجب ان يكون نوعية خاصة حيث يتصف بالذكاء والحزم له قدرة على تحمل المسؤولية بوعى وتجربة ممكن الاعتماد عليه سريع الفهم لكل ما يدور فى محيط عمله صبور هادى الطبع .

قوانين وتشريعات الحجر الزراعى :

يستند جهاز الحجر الزراعى اساسا فى تطبيق النظم والقرارات والتشريعات على قانون الحجر الزراعى الذى يستمد قوته من واقع التعليمات والقرارات المنفذة له ولائحته التنفيذية . وان التشريعات وقوانين الحجر الزراعى تختلف من دولة الى أخرى ولا يصح ان تقوم دولة ما باصدار قانون الحجر الزراعى الخاص بها بحيث يكون ماثلا او تقليدا لقانون دولة أخرى لأن هذه القوانين تعتمد على عدة نقاط هامة هى :-

١ - الحدود الدولية للدولة : تختلف من دولة الى أخرى فعلى سبيل المثال نجد ان الحدود الدولية بين ليبيا ومصر تصل الى آلاف الاميال من الاراضى الصحراوية وهذه تمثل حاجزا طبيعيا يلعب دورا فعالا فى منع انتشار الاوقات الحشرية والامراض النباتية مع ملاحظة احتمال انتقال الحشائش البرية عن طريق الرياح وحركة قطعان الاغنام عبر الصحراء حيث تقوم بحمل بذور الحشائش

في ارجلها او في امعائها وتنزل مع مخلفاتها في مناطق جديدة خالية منها . كما ان وجود طرق برية رئيسية محددة بين الدولتين من اهم العوامل لسهولة التحكم والسيطرة على مداخل الدولتين مما يسهل فحص البضائع المتحركة على هذه الطرق في الاتجاهين قبل السماح لها بالانتقال من دولة الى اخرى . وعلى العكس من ذلك فان الحدود بين سوريا ولبنان تعتبر قريبة جدا بل تعتبر ارضا واحدة ذات خواص واحدة من كافة العوامل البيئية والمناخية والزراعية . . . الخ بحيث يمكن القول ان الفرد يمكنه وضع قدم في لبنان وقدم في سوريا وهذا يعطى انطباعا بان كل دولة في هذه الحالة لابد ان تضع التشريعات والقوانين التي تكون لها فعالية في تحقيق وتنفيذ القيود الحجرية بما يتناسب مع ظروفها الخاصة .

٢- نوع النباتات واعداء النباتات : ان نوعية النباتات والمحاصيل الرئيسية وايضا نوعيات الافات الحجرية الزراعية بكافة انواعها في الدولة تعتبر من اهم الاسس الرئيسية في اعمال وتنظيم الحجر الزراعي من خلال القانون التشريعي ومن اجل ذلك نجد ان مصر تهتم اهتماما بالغا بالافات التي تضر محصول القطن باعتباره من اهم المحاصيل التي يتم انتاجها في العالم بينما دولة مثل المانيا الغربية لاتعطي اى اهتمام لافات القطن في حين تضع القيود الصارمة من اجل حماية بنجر السكر او محصول البطاطس والنسبة لبعض الدول العربية مثل السعودية والعراق والمملكة المغربية تهتم بحماية البلح كمحصول هام بها .

٣- توفير الامكانيات : من اجل تنظيم الحجر الزراعي كاداة فعالة لخدمة الدولة لابد من دراسة الامكانيات الخاصة في البلاد ومدى قدرة الدولة على توفير كافة الاحتياجات ومتطلبات وجود جهاز الحجر الزراعي القوى المدعم بمنشاته الضرورية واجهزته المترتبة باعمال الحجر الزراعي وتوفير الاعداد المناسبة من موظفي الحجر الزراعي ذوي التخصص الرفيع . كما يجب ان يكون لدى الدولة القدرة على تلبية كافة متطلبات العمل في هذا الجهاز بالسرعة اللازمة وترتيب وتنظيم وتدبير كافة الاحتياجات الضرورية لاستخدامها

فى اى وقت اذا استدعى الامر ذلك . ويجب ان نتذكر انه ليس مسموحاً باسم الحجر الزراعى ان توضع القيود فى صورة قوانين تعمل على ايقاف حركة التجارة الدولية او توقف امداد السكان باحتياجاتهم النباتية والمنتجات النباتية لان المشكلة اساساً هى استخدام القانون فى حماية الدولة عن طريق منع وايقاف تسرب الحشرات الضارة والامراض النباتية الضارة من الدخول الى البلاد . غير ان القانون الخاص بالحجر الزراعى فى اية دولة لابد ان يبنى على اساس التشريعات والقوانين الاساسية التى يحكمها قواعد موحدة فى كافة انحاء العالم والتى اصدرتها منظمة الاغذية والزراعة التابعة لهيئة الامم المتحدة فى الاتفاقية الدولية عام ١٩٥١ والتى صدرت بموافقة كافة الدول المشتركة فى المنظمة .

ولما كان الهدف الاساسى من القانون هو منح القوة لجهاز الحجر الزراعى الدولى على اساس منع انتقال الافات عبر الحدود الدولية وبالتالي منع دخولها الى البلاد وانتشارها فى زراعتها او خروجها منها سواء عن طريق الاستيراد او التصدير او العبور او المرور اوحتى عدم التفريغ فى اماكن الدخول والخروج فانه يجب ان يحتوى القانون على نصوص متعلقة بكافة نشاطات الانسان المرتبطة بحركة التجارة الدولية .

وان النص القانونى للحجر الزراعى لابد ان يلحق به لائحة تنفيذية تستمد سلطاتها من القانون بحيث لاتجب مواد اللائحة التنفيذية نصوص القانون والتزاماته وانما الغرض منها هو امكن تعديل نصوصها فى اى وقت بالسرعة الكافية بما يتناسب مع الظروف القائمة والاحوال التى تطرأ مستقبلاً على العمل ، باصدار القرارات الوزارية اللازمة والسبب فى ذلك انه من غير الممكن دائماً تعديل القانون الا بقانون آخر الامر الذى يصعب اتمامه فى وقت قصير يتناسب مع ماتتسم به اعمال الحجر الزراعى الدولى من سرعة واجبة . ومن هذا نجد ان اللائحة التنفيذية جزء مكمل للقانون لكونها التشريع التفسيرى له ولما تتميز به من صفة الالتزام على ماتشملهم نصوصها . كما انها تحدد مجال العمل ومقوماته واجراءاته تفصيلياً وهى فى الاخير الاساس المنظم والجامع بين الجهات المعنية والحجر الزراعى .

وعلى اساس ان اللائحة التنفيذية هى المواد القانونية المنظمة
لاعمال ضباط الحجر الزراعى بما تتضمنه من اجراءات وواجبات ومسئوليات
وحقوق والتزامات ، فانها الحاكمة لتصرفات مستوردي ومصدري شحنات
النباتات والمنتجات النباتية والمواد الحجرية الزراعية عن طريق التجارة
الدولية عبر حدود الدول ، وكذا الاجهزة والمؤسسات والمعاهد الحكومية
والهيئات الاهلية والافراد الذين تخضع لرقابتهم وحيازتهم مثل هذه
الشحنات ومايرتبط بها من اماكن تخزين وسائل نقل دولي ، فان كل
هذا يستلزم نشر نصوص اللائحة على الدول المختلفة مما يستوجب
صيagتها على احدث النظم الدولية المعروفة وعلى ان تطبق اولا باول
فى حدود الامكانيات البشرية والمادية والفنية التى تتوفر سنة بعد
اخرى ولهذا لابد ان تشمل اسس صياغة اللائحة المواضيع الرئيسية
الاتية :-

أ) مواد تنظيمية عامة :

- ١- العمل على عدم افلات المواد والسلع الخاضعة للحجر الزراعى
الدولى بما قد تحمله من افات وامراض نباتات من الوقاية
الحجرية واتخاذ اجراءات عليها قبل اتمام شحنها من مصدرها
الاصلى ثم فور وبعد وصولها الى نقط الدخول حتى يتم استعمالها
فى الاغراض المطلوبة لها .
- ٢- الرقابة الحجرية على وسائل النقل الدولى واماكن تخزين
الشحنات الزراعية المنقولة عبر حدود الدولة .
- ٣- الاجراءات الخاصة بالصادرات الزراعية الخاضعة للحجر الزراعى
من نباتات ومنتجات نباتية .
- ٤- القيد بالسجلات وملء النماذج وعمل الاحصائيات وتقديم التقارير .
- ٥- فرض الرسوم وتحديد النفقات والمخالفات والجزاءات .
- ٦- اصدار القرارات الوزارية اللازمة .

(ب) كما يجب ان ينص على ان تنفيذ اللائحة يرتبط وينطبق على الاتى :

١- ضباط الحجر الزراعى الدولى لهم حق الحصول على صفة الضبطية القضائية .

٢- موظفوا وعمال الحكومة ومؤسساتها وكذا الوزارات ومصالح وادارات الاقتصاد والتجارة والجمارك والموانى والطيران المدنى ورجال الشرطة وحرس الجمارك والحدود ورجال طرود البريد وايضا المختصين فى اعمال الحجر الزراعى .

٣- الهيئات والشركات الاهلية والتجار والافراد ووكلائهم والعاملين لحسابهم وايضا المسافرين والقادمين والراجلين بما فيهم الملاحون جوا وبحرا .

٤- اصحاب ووكلاء شركات ومؤسسات ومكاتب النقل الدولى البحرى والجوى .

٥- مكاتب ومحطات الحجر الزراعى الدولى وما يتبعها من محطات فرعية وحدائق العزل النباتية ومحطات العلاج والتطهير ومختبرات الفحص والتحليل .

٦- طرق البحث والعمل واجراءاته من تفتيش وفحص واخذ العينات والرقابة والوقاية والاحتجاز والعزل والعلاج والتطهير والحظر والاعدام او اعادة التصدير .

٧- الافات من حشرات وعناكب وقواقع ومسببات امراض النباتات من فطريات وبكتيريا وفيروسات والنباتات الطفيلية المزهرة والغير مزهرة ومذور الحشائش وكذا المزارع الحية والبكتيريا والفطريات ومسببات امراض النباتات الاخرى وجميع الاطوار الحية للافات .

٨- معدات ووسائل وتسهيلات النقل الدولى .

٩- المستودعات والمخازن والمساحات والارصفة واماكن ووسائل التخزين فى نقط الوصول والدخول الى البلاد والخروج منها .

١٠- المواد والسلع التالية سواء كانت شحنات عن طريق الجمارك أو طرود البريد أو صحة حاجيات المسافرين والملاحين والراجلين عدا المعبأة داخل عبوات بها محاليل حافظة.

ومن الأمثلة على تلك الشحنات النباتية ما يلي :-

- أ) بذور النباتات الحقلية والبستانية والبرية والمراعى والغابات.
- ب) النباتات باجزائها والشتلات والعقل والبراعم والعيون والفسائل والفروع والسوق المدادة والكورمات والجذور والدرنات والابصال والاوراق والازهار والثمار.
- ج) البقول والحبوب والفلال ومشتقاتها كالدقيق والنخالة والثمار الطازجة والجافة والمجففة والالياف النباتية كالقطن والتيل والكتان ، والقنب والدخان الخام وجميع انواع العطارة والبهارات والاعشاب الطبية والشاي الاخضر وحبوب البن الغير محمصة والاعلاف الحيوانية المجهزة .
- د) الاخشاب والغاب بجميع انواعه والخيزران والتين وقلف الاشجار والاشجار الخشبية والفلين الخام والقش وانواع الدريس .

١١- المواد الحجرية الاتية :-

- أ) جميع مجموعات الافات وامراض النباتات الطفيلية والحشائش والبذور .
- ب) البيئات المرافقة ومواد التعبئة والحزم والعبوات من اصل نباتي وكذا الجوالات القديمة في حالة ورودها كشحنات او مخلفات والنفايات من الالياف النباتية ومنتجاتها .
- ج) التربة السطحية وعينات التربة المصحوبة مع النباتات والسماد العضوى .
- د) الشحنات والمواد والسلع الاخرى المنقولة او الموجودة تحت ظروف تجعلها اساسا او عرضا حاملة او ناقلة لافات وامراض النباتات والمنتجات النباتية بما في ذلك مخلفات

وكنسات وسائل النقل الدولى واماكن التخزين والمستودعات
والارصفة والساحات .

اساسيات قانون الحجر الزراعى :

الاهداف : وتشمل منع استجلاب ودخول وانتشار افات جديدة
والمساعدة فى رسم وتخطيط اسلوب ووسيلة القضاء الكامل ومكافحة الافات
التي يتم العثور عليها حيث امكن تسربها لاسباب ما .

وتبنى الاحتياجات الاساسية للحجر الزراعى على الاسس الاتية :-

- ١- الحظر الفعلى الدائم على الافات المختلفة الاجنبية بعد دراسة
علمية متعمقة لهذه الافات .
- ٢- التشريعات وقوانين الحجر الزراعى لابد ان تدرس بعناية وتكون
مبنية على اساس دراسة مسئولة ودقيقة علمية وحيوية لكل من المائل
النباتى واعداء النباتات .
- ٣- وضع التشريعات والمواد القانونية بعد دراسة واعية حتى لا توضع
نصوص غير ضرورية قد تسمح بالتدخل فى تعويق حركة التجارة
الدولية .
- ٤- دراسة المكاسب الاقتصادية المرتقبة او المتوقعة من وراء المقاييس
التشريعية: والتي يجب ان تفوق قيمتها واهميتها تكاليف تدخلها
فى التجارة الدولية .
- ٥- يجب الا تستعمل تشريعات وقوانين الحجر الزراعى الا فى المساعدة
على مكافحة الافات وليس من اجل اية اهداف اخرى قد تضر
بمصلحة البلاد .
- ٦- ان تكون القيود الحجرية من الضرورة بحيث تحقق الاهداف
المطلوبة ، فاذا كان الهدف هو تاخير او منع انتشار الافات
فان القيود تكون فقط لمنع انتقال الافة الى مناطق او مساحات
اخرى من الاراضى الزراعية .

٧- اذا ما فشلت القيود في الوصول الى الهدف المنشود وجب العمل على تغيير وتطوير التشريعات بما يتلائم مع النجاح في الوصول الى الهدف .

٨- لابد ان تبنى الشعوب بكافة قطاعاتها العاملة في المجال الزراعي متطلبات اعداد الحجر الزراعي وكذلك ادراك الاسباب الخاصة بالقيود في هذه التشريعات .

مواقع ومقار منشآت الحجر الزراعي الدولي :

وتشمل مواقع العمل الخاصة بالحجر الزراعي مناطق الموانئ البحرية والمطارات الجوية ومكاتب طرود البريد ومنافذ الوصول والدخول على الحدود البرية واي مكان تصل اليه او تدخل منه النباتات او المنتجات النباتية او المواد الحجرية الزراعية باى وسيلة او طريقة وتتم فيه اعمال واجراءات الحجر الزراعي تحت اى ظرف كان .

وتتكون منشآت الحجر الزراعي في مواقع العمل من المراكز الرئيسية والمحطات والاقسام والمكاتب الرئيسية والفرعية طبقا لاهميتها وحجم ونوعية العمل بها ، وتنشأ في مراكز ومحطات واقسام ومكاتب الحجر الزراعي ما يناسبها ويلزم احتياجات العمل بها من وحدات واعداد وسعات المباني للعاملين ومعامل البحوث والمكاتب الحاوية للمراجع ، والمتاحف والمخازن وقاعات التفتيش والفحص ووحدات العلاجات الخاصة بوسائل المعاملات العلاجية والتطهير المختلفة (تبخير فراغى - تبخير عادى - تطهير حرارى بالماء او الهواء او البخار - الغمر في المبيدات او الرش او التعفير بالمبيدات ، وانشاء محطات - حدائق العزل وادخال النباتات وايضا الورش النوعية للصيانة والاصلاحات الثانويّة والجراجات للالات والسيارات وافران الحريق ووسائل اعدام المسواو الموهوة او المحظورة والمخلفات النباتية . ويتم تحديد نوعية وسعات وقدرات الوحدات اللازمة من المنشآت السابقة وكذا من الالات والاجهزة ووسائل الانتقال والاتصال بكل مركز او محطة او قسم او مكتب على اساس احصائى لحجم ونوعية العمل .

ومن واقع التقسيم الجغرافى لاية دولة لابد ان يقوم جهاز الحجر الزراعى بتغطية جميع منافذ الدولة سواء البحرية والجوية والبرية والبريدية (طرود البريد الجوى والبحرى) مع الاخذ فى الاعتبار احتمالات تحول كثير من المنافذ الثانوية او مناطق جديدة الى مناطق جمركية تقتضى وجود اجهزة الحجر الزراعى بها مستقبلا .

وحيث ان جهاز الحجر الزراعى مرتبط فى اداء عمله بالعمل القياسى الموحد على مستوى الدولة فنيا واداريا لضمان التطبيق السليم لقانون الحجر الزراعى وتسهيل العمل وسرعة انجازه فلا بد ان يتم التخطيط والتنظيم لانشاء الاجهزة الوظيفية والنوعية والمتخصصة لكى تشمل خدمات العمل الميدانى فيما يخص فحص الواردات الزراعية والرسائل النباتية المارة والعبارة وفحص الصادرات الزراعية بالمنافذ الجمركية ومناطق الانتاج وارشاد وخدمة المصدرين والتطهير والعلاجات الحجرية الزراعية بكافة الطرق القياسية المستخدمة دوليا وحديقة العزل النباتية باقسامها الفنية النوعية والمتخصصة .

ولكى تقوم هذه الاقسام بعملها فلا بد ان يساندها اجهزة اخرى معاونة تعمل على دعم وانماء هذه الاقسام الميدانية التطبيقية وان وجود هذه الاجهزة المعاونة لدليل على تقدم جهاز الحجر الزراعى فى اى دولة وتشمل هذه مايلى :-

جهاز التشريعات الحجرية والعلاقات الحجرية الدولية .

جهاز الدراسات والبحوث الحجرية وحصر الافات وتعريف الافات الحجرية الزراعية .

جهاز الارشاد والتوعية والعلاقات الحجرية المحلية المختصة بذوى الشأن فى مجال اعمال الحجر الزراعى .

جهاز البيانات الاحصائية وجمع المعلومات الحجرية على مستوى الدولة .

ويرتبط بكل ماتقدم الاجهزة المعاونة اداريا وحسابيا وشئون العاملين والمخازن ... الخ .

وكل من هذه الاجهزة السابقة له اختصاصاته وامكانياته ففى اطار محدد والذي لايجوز التخلّى عنها او تجاوزها بل ضرورة الالتزام بها من اجل العمل القياسى الموحد .

وان جهاز الدراسات والبحوث الحجرية يعد من اهم الاجهزة المعاونة لما يقوم به هذا الجهاز باعماله البحثية لوضع الحلول المناسبة للمشاكل الناتجة عن ايجابيات التطبيق للقوانين الحجرية دون -
المساس بالقوانين والتشريعات او العمل على تحييدها او اضعاف نصوصها وانما يكون لها قوة التنفيذ مع تبسيط الاجراءات بحيث تظل محتفظة بقدرتها الفعالة من اجل الحماية دون اعاقا سير التجارة الدولية .

وان نوعية المنشآت والمباني وملحقاتها من حيث الحجم والعدد والاتساع وايضا الاحتياجات الضرورية من اجهزة وادوات وامكانيات خاصة بوسائل الفحص والعلاج والتطهير وكافة الاجراءات الحجرية الزراعية . كل ذلك مرتبط باحتياجات كل دولة وامكانياتها وطبقا لنوع الموقع سواء كان برى او بحريا او جويا وطبقا لحجم العمل اليومى والسنوى فى كل منطقة مستندا فى ذلك على واقع الاحصائيات الرسمية الى عدد وحجم هذا العمل واحتمالات التوسع مستقبلا بما يتفق مع حجم التجارة الدولية المتبادلة وماهو متوقع من الزيادة فى عمليات الاستيراد والتصدير وحجم الزيادة فى معدل عدد السكان وحركة الدخول والخروج والمرور والعبور خلال المنافذ الجمركية على اختلاف انواعها ويجب عند اختيار الموقع المناسب لانشاء محطة الحجر الزراعى الدولى ان يكون على مساحة من الارض تزيد عما يحتاجه التخطيط فى الحاضر لاحتمالات التوسع رأسيا وافقيا بما يتفق مع خطط التنمية المحتملة مستقبلا ومدى تحول بعض المنافذ الجمركية المحدودة العمل الى منافذ حجرية رئيسية لتقابل الزيادة المحتملة فى حركة التجارة بالمنطقة .

كما يجب مراعاة الظروف المناخية السائدة فى مختلف المنافذ على مدار السنة عند اختيار الموقع وذلك من حيث التغير فى درجات الحرارة والرطوبة وشدة الرياح لارتباط ذلك باسلوب مكافحة المتبع فى عمليات العلاج والتطهير باستخدام الغازات السامة .

كذلك مراعاة الظروف الطبيعية للمنطقة من حيث كونها معزولة او غير معزولة ومدى قربها او بعدها من المناطق الزراعية او احتمال تحويلها الى مناطق زراعية مستقبلا او تزايد التوسع العمرانى فى المناطق المحيطة بتلك المنافذ او زيادة التجمعات السكانية او الصناعية مما يعمل على تصاعد وزيادة عمليات التصدير والاستيراد للنباتات والمنتجات النباتية وحركة المسافرين واحتمالات تحول هذه المنافذ الى محطات رئيسية تقتضى التوسع فى المنشآت الحجرية بها . كما يقتضى الامر تحديد نقط ومراكز دخول المنتجات الزراعية بحيث تكون بعيدة بقدر المستطاع عن الاراضى الزراعية والمحاصيل الاقتصادية الهامة فى البلاد الى مسافات تكفل حماية الدولة من احتمالات تسرب الافات وموت هذه الافات لعدم وجود مساحات مزروعة بعوائل نباتية مناسبة فى منطقة وجود المنافذ الحجرية .

وتتكون منشآت ومبانى محطة الحجر الزراعى من وحدات يتم بناؤها فى نظام هندسى موحد له تصميم خاص بجميع كافة الوحدات النوعية المتخصصة فى نظام سلسلى متتابع على ان ترتبط تلك الوحدات فى محطات الحجر الزراعى البحرية مع احد المخازن الجمركية بحيث يكون هذا المخزن مخصصا لايداع كافة الواردات الزراعية من النباتات والمنتجات النباتية وله تصميم هندسى خاص تتبع مواصفات حجرية محددة تحول دون تسرب الافات الى البلاد وتشمل الوحدات الخاصة بالحجر الزراعى ما يلى :-

١- مبنى محطة الحجر الزراعى بجميع مشتملاته بحيث يراعى ان يكون تصميمه الهندسى فى الموقع المختار عكس اتجاه الرياح بالنسبة لمكان الوحدة النباتية الخاصة بالعلاج والتبخير .

كما يراعى هندسيا وجود مساحات واسعة بجوار المبنى فى حالة المحطات البرية خاصة بوقوف الشاحنات والبرادات العابرة واستقبالها بحيث يكون دخولها لاتخاذ الاجراءات الحجرية الزراعية عليها وخروجها بعد تمام الاجراءات فى اتجاه الطرق الرئيسية الى داخل البلاد وحتى لا يؤدى تزاخم هذه الشاحنات ارتباكا فى سير العمل كما يجب ان تكون هذه المساحات واسعة لتسمح بسهولة الحركة سواء الى محطات التبخير لتطهيرها او الى داخل البلاد بعد الافراج عنها .

وتشمل الوحدة البنائية الاساسية للحجر الزراعى على :-

(١) غرف الفنيين ومكاتبهم وسجلاتهم واحتياجاتهم من ادوات ومعدات واجهزة خاصة بعمليات الفحص .

(٢) قاعة متسعة للفحص مجهزة بالادوات اللازمة من مناخذ متحركة وادوات اخرى لفتح وغلق العبوات ورافعات ميكانيكية للنقل وعربات لحمل البضائع المطلوب فحصها مع مراعاة ان قاعة الفحص يكون لها مواصفات هندسية خاصة بحيث تمثل هذه المواصفات احتياجات هامة تحول دون تسرب الافات . وكذلك امكانية تطهيرها على فترات مناسبة باستخدام الغازات السامة .

(٣) غرف للاداريين تكون خاصة بتسجيل البيانات وتقديم النماذج وكتابة السجلات وحفظ المستندات وكتابة التقارير والنشرات على ان تصمم هندسيا باسلوب يكفل سهولة حركة اصحاب الشأن لتسهيل انجاز العمل فى اقل فترة ممكنة دون تعارض هذه العمليات مع بعضها ابتداءً من تقديم بيانات الارسالية الزراعية حتى قيام الموظف الفنى المختص بواجباته نحو فحص الرسالة .

وبالنسبة للمحطات الرئيسية يجب مراعاة ان يلحق بالوحدة النباتية مايلى :-

(٤) مختبر متكامل يضم الاقسام المتخصصة فى الحشرات والعناكب النباتية والامراض النباتية والنيماطودا على ان تقام هذه المختبرات بالاتساع والاضافة والتأثيث بالاجهزة والمعدات والادوات اللازمة لسرعة اتمام التجارب والبحوث المتعلقة بسرعة انجاز الاعمال اليومية .

(ب) انشاء مكتبة تحتوى على المراجع العلمية التى يحتاجها الباحثين والفنيين .

(ج) انشاء متحف صغير يضم فحص النماذج من الحشرات والامراض النباتية للاهتمام بها فى تعريف الامراض والحشرات الغير معروفة الوافدة مع البضائع المستوردة .

د) يلي الوحدة الاساسية للحجر الزراعى الوحدة المخزنية
والتي تخصص لايداع وتخزين النباتات والمنتجات النباتية
وان مخزن الحاصلات الزراعية له تصميم هندسى خاص
بحيث يتم تقسيمه الى وحدات مخزنية صغيرة من الداخل
منها مايخصص لتخزين النباتات وذور التقاوى وكافة اجزاء
النباتات المستجلبة للزراعة حتى يتم فحصها فور ورودها
نظرا لخطورة بقائها لمدة طويلة دون فحص وايضا سرعة
تعرضها للتلف، او الموت ويلحق بهذه الوحدة ثلاجة
او حجرة خاصة بالتبريد لتخزين النباتات والبذور الحساسة
لدرجات الحرارة المرتفعة وايضا لتخزين بعض المنتجات
النباتية التي تتعرض للتلف السريع . ويوجد وحدات
مخزنية داخلية مخصصة لايداع وتخزين باقى المنتجات
النباتية فيما عدا الاخشاب والفلال . كما يضم مخزن
الحاصلات الزراعية قاعدة للتفتيش والفحص وهذه القاعدة
تكون مرتبطة بمعنى الادارة الحجرية والمخزن وملحق بها
المختبرات اللازمة لفحص العينات بالسرعة اللازمة كما
يلحق بقاعة الفحص وحدة مستقلة تضم غرضا متخصصة فى
عمليات اختبارات وفحص البذور المستجلبة كتقاوى بحيث
تكون مجهزة باحدث الطرق والاجهزة التكنولوجية الحديثة
فى هذا المجال .

وفى داخل القاعة ، وحدات مخزنية ذات تصميم هندسى متخصص
لتخزين الارساليات المرفوضة او المحظورة ويتحتم اعادة تصديرها
او اتلافها مع مراعاة ان يتم تصميمها الانشائى باحتياطات حجرية
شديدة من حيث الاضاءة والمنافذ والابواب والحوائط . . . الخ
وليس المجال هنا لوضع هذه التفاصيل ، كما ان وحدات المخزن
الاساسية جميعها لها مواصفات هندسية خاصة تكفل منع تسرب
الافات وايضا امكانية تطهير هذا المخزن كوحدة واحدة اووحدات
جزئية اذا استدعت الضرورة ذلك اوعلى فترات دورية على مدار
السنة .

٢- وحدة ومباني محطة العلاج والتبخير بالغازات السامة او طـرق

العلاج القياسية الاخرى وتشتمل على الاتى :-

(أ) قاعة للتحضير للتبخير وتضم مساحة مناسبة لوضع الشاحنات التى يتقرر هلا جها بالتبخير قبل وبعد اجراء العملية .

(ب) حجرات للتخزين تشمل الغازات السامة والاجهزة والادوات وقطع الغيار ومواد الصيانة وادوات التنظيف .

(ج) قاعة لتحضير الغازات والالات المتعلقة بالاجهزة بالتبخير .

(د) مختبر صغير للتحاليل السريعة واجراء البحوث المتعلقة بالتركيزات والجرعات المستخدمة فى عمليات التبخير .

(هـ) قاعة الصرف وتخصص لصرف الشحنات التى يتم علا جها بالتبخير .

(و) حجرات ومكاتب الفنيين والعاملين هذا بالاضافة الى المرافق العامة الاخرى .

(ز) وحدة الحجرات والغرف للتبخير الهوائى او اسطوانات التبخير الفراغى بجميع ملحقاتها للتشغيل .

وقد يلحق بوحدة العلاج والتبخير مساحات ذات مواصفات محددة لاحتمال استخدامها فى عمليات التبخير باستعمال الاغطية الحابسة للغاوت .

يضاف الى الوحدات السابقة وحدة خاصة صغيرة للتخلص من النباتات والمنتجات النباتية التى يتقرر اعدامها فى صورة محرق محرق تلك المواد النباتية .

وهناك بعض المنشآت المتعلقة بعمليات العلاج والتطهير القياسية التى تستخدم فى اعمال الحجر الزراعى وتشمل وحدة التطهير الحرارى بالهواء الساخن - وحدة التطهير الحرارى بالماء الساخن او البخار احواض الفمر فى المبيدات او الزيوت .

وحدة مبانى ومنشآت محطة حديقة العزل النباتية واستجلاب
وادخال النباتات وهذه يتم انشاؤها فى مناطق يتم اختيارها بعد
دراسة متخصصة بحيث يكون موقعها بمنطقة معزولة بعيدا عن الاراضى
الزراعية وتضم عدة وحدات بنائية واجهزة ومعامل ومختبرات خاصة
وصوب زجاجية ومشاتل ارضية مغطاة و... الخ وليس المجال هنا
الحديث عنها بالتفصيل وتحتاج الى دراسة خاصة بها . تلك هى
الاحتياجات الاساسية للحجر الزراعى الدولى والتي يجب ان يعمل
كل جهاز للحجر الزراعى فى اى بلد عربى على الاهتمام بانشائها
او اكمال ما ينقص منها حتى يؤدى هذا الجهاز عمله مستندا على
هذه الامكانيات من اجل حماية البلاد من خطر تسرب الافات .

الاجراءات الحجرية الزراعية على الواردات
والصادرات الزراعية



الاجراءات الحجرية الزراعية على

الواردات والصادرات الزراعية

أعداد : المهندس أكدر اسليمان - وقاية النباتات
الرباط

تعيش عدة آفات ، ضمن ظروف بيومناخية خاصة ، على عوائل نباتية قد يكثر عددها أو يقل حسب اصناف الطفيليات الموجودة بالمنطقة فعند نقل مزروعات جديدة الى هذه المنطقة يجب ان تكون خالية وسالمة من كل الامراض والحشرات تفاديا لكل خطر محتمل ، خصوصا وأنه في حالة عدم وجود انواع نباتية من نفس العائلة بالمنطقة فقد تطول المدة قبل تكيف الامراض والافات المستوطنة لتصبح قادرة على غزو المزروعات الجديدة .

ونظرا للحركة المستمرة للاغراس وغيرها من المنتجات النباتية فقد تمكن الكثير من هذه الافات من الاستقرار بالمناطق المعزولة . وحتى بدون هذه الحركة فان تناثر الافات وانتشارها كان دائما محتملا دون تدخل الانسان نفسه ، وذلك عن طريق الطيران او السباحة او الزحف وتساعدنا على ذلك عناصر طبيعية مثل الرياح والمياه والحيوانات الا ان هناك معوقات طبيعية قد تقف حاجزا مانعا امام الانتشار الطبيعي هذا ويمكن تقسيم هذه المعوقات الى :-

جغرافية : كالمحيطات أو سلسلة جبلية عالية او صحراء شاسعة يصعب على الطفيل اجتيازها .

مناخية : كمنطقة يستحيل على الطفيل اجتيازها نظرا للتفريجات الجوية الغير ملائمة كالحرارة والبرودة او الجفاف .

حيوية : وتشمل في غياب التغذية الكافية والعوائل النباتية للطفيل داخل منطقة معينة .

هذا وتجدر الإشارة الى ان هناك متطلبات بيومناخية لابد من توفرها ليتمكن الطفيل من البقاء والتكاثر كما هو الشأن بالنسبة للمزروعات التي تتطلب تربة معينة وماء وظروفا خاصة .

ويخضع توزيع وانتشار الافات الى عوامل ثلاثة هي :-

- ١- توزيع العوائل النباتية .
- ٢- حواجز الانتشار .
- ٣- الظروف البيئية التي يتوقف عليها وجود المرض او الحشرة .

وتلعب المعوقات الطبيعية الدور الرئيسى فى وقف وتحديد انتشار الافات . ولولا هذه المعوقات لكنت كل اصناف الطفيليات قادرة على اكتساح كل المناطق التي توفر لها العيش فى ظروف ملائمة .

وجاء الانسان باحدث وسائل النقل واسرعها ليتخطى كل العقبات وبالمبالاة فراجت المنتجات الفلاحية فى كل انحاء العالم فاذا بالخطر يترص به ، خطر نقل الافات وفى اسرع وقت ، من المناطق المصابة الى المناطق السالمة .

وسرعان ما ادرك هذه الخطورة فاصبح ملزما باتخاذ كل الاجراءات لمقاومة هذه الظاهرة والا فستكون كل مناطق العالم الزراعية مهددة .

ويأتى دور الحجر الزراعى كمحاولة لاتقاء هذه الافات ولاستدراك الاخطار والعواقب الوخيمة التي يمكن ان تنتج عنها .

ويهدف الحجر الزراعى قبل كل شئ الى صيانة المناطق السالمة وحمايتها بكل ما يتطلبه الموقف من اسهام وتعبئة . ويقتضى الامر القيام بدراسة مكملة لكل الافات الموجودة ببلد ما ووضع قوانين تشريعية لتحديد ما يمكن ان ينتج عن الحركة المستمرة للمنتجات الفلاحية من نقل الافات بعد ما ازيلت كل المعوقات الطبيعية لانتشارها .

هذا ما ادى الى ظهور اتفاقيات دولية ترمى كلها الى تحديد

الشروط القانونية والصحية لتبادل الاغراس والفلات النباتية بين دول العالم .

وهكذا تمت تحت اشراف المنظمة العالمية للتغذية والزراعة . اتفاقية روما الدولية لحماية النباتات سنة ١٩٥١ ، هذه الاتفاقية التي شددت على ضرورة بذل كل الجهود من طرف الدول الاعضاء ، لتجنب انتشار وتبدد الامراض والحشرات الضارة بالنباتات مع اتخاذ الاجراءات الصارمة بالنسبة لخطرها .

ولنفس الغاية ظهرت منظمات دولية اقليمية (وعددها حاليا ثمانية على الاقل) تجمع كل منها الدول المتقاربة جغرافيا او ذات العلاقة التجارية المشتركة .

وتعتبر " منظمة دول اوربا وحوض البحر الابيض المتوسط لحماية النباتات " (EPPO) اقدم هذه المنظمات على العموم ، وربما سبق انشاؤها تاريخ توقيع اتفاقية روما نفسها . وتضم المنظمة ٣٥ بلدا من بينها المغرب .

كان اول عمل قام به خبراء وقاية النباتات لهذه المنظمة هو تحديد الافات التي تشكل خطرا في المنطقة التابعة للمنظمة . فقاموا بتقسيم هذه الافات الى فئتين حسب اهمية الاضرار التي تسببها .

١- آفات موجودة بكثرة داخل البلدان الاعضاء وتعتبر اقل ضررا بالنسبة للمزروعات (نقص من الجودة لامن الوفرة) وتجمع هذه الافات قائمة ب .

٢- آفات أثبت انها :

- تتسبب في اضرار هامة ومحسوسة اقتصاديا
- غير قادرة على الانتشار بسرعة عن طريق العوامل الطبيعية
- قادرة على الانتشار بواسطة التبادل التجاري للمنتجات الفلاحية بين الدول .
- تستطيع التكيف داخل المناطق التابعة للمنظمة وتجمع

هذه الافات قائمة (أ) وتنقسم هذه القائمة بدورها الى مجموعتين :

الاولى (القائمة (أ - ١) مكونة من الافات الدخيلة بالنسبة للمنظمة ، والمعروفة بجسامة اضرارها . وهى التى لا وجود لها داخل بلدان المنظمة وعدد طفيليات هذه القائمة حتى سنة ١٩٧٩ بلغ ٤٩ عنصرا مرضيا نذكر منها على سبيل المثال البكتيريا " Xanthomonas citri " المسببة فى مرض " Citrus canker " للحواض .

اما المجموعة الثانية (أ - ٢) فمكونة من الافات المعلن عنها فى بعض دول المنظمة وتضم ٨٦ طفيليا منها ٢٢ مستوطنة بالمناطق التابعة للمنظمة . ونذكر من هذه المجموعة بكتيريا ذبول الطماطم (Corynebacterium michiganense) وفراش درنات البطاطس (Phthorimaea operculella Zell.) وفيروس Citrus Tristoma (Disease Virus) .

وجدير بالذكر ان كل قائمة تتطلب مراجعة مستمرة لما تعرفه الطفيليات المكونة لها من تغيرات للمعايير الوصفية والمتطلبات البيولوجية ولظهور انواع نباتية جديدة واندثار اخرى وذلك بفضل تقدم الابحاث الزراعية المتواصلة وتطور المعرفة . كما ان كل قائمة تظل خاضعة لاضافة طفيل او طفيليات جديدة او لحذف اخرى لكونها لم تعد تشكل خطرا ، وبتغيير القائمة والاصناف المحددة بتغيير نوعية الاجراءات المتخذة والقوانين التشريعية المتبعة .

وهكذا فان كل قائمة تعتبر مؤقتة لانهاية لكنها تظل مرشدا هاما للعاملين فى الميدان الزراعى لتسهيل مهمتهم فى تحديد الافات لفترة معينة ومن التوصيات الهامة للمنظمة :

- منع دخول افات القائمة (أ - ١) الى الدول الاعضاء ، منعنا كليا

واتخاذ كل الاجراءات اللازمة عند الاستيراد حتى تفي تلك
الافات دخيلة بالنسبة لدول المنظمة .

- حصر وتحديد الامراض النباتية المنتمة الى القائمة (أ- ٢) لكل
بلد ، واعطاء فكرة عن مدى انتشارها واهميتها الاقتصادية . وللبلد
الاختيار في تطبيق الاجراءات التي يراها ملائمة الا ان المنظمة
تلح في ان تكون هذه الاجراءات حاسمة بالنسبة للامراض والحشرات
التي يخلو منها البلد والمعلن عنها في بلدان اخرى تجمع بينة
واياها علاقات تجارية للمنتجات الفلاحية .

كما توصي المنظمة بتطبيق قوانين صحية وتنظيمية لكل المنتجات
الزراعية المستوردة من هذه البلدان ومراقبة تكميلية لهذه المستوردات داخل
البلد ترقيها لكل تسرب محتمل .

ولا بد من الاشارة هنا الى ان تطبيق حجر زراعي محض يظل
صعبا جدا ، اللهم اذا كان الامر يتعلق باستيراد كمية قليلة من البذور
او البينات العلمية المحدودة . ذلك ان المراقبة عند الاستيراد لا تهتم
غالبا بالاعينات (مأخوذة من كميات كبيرة) من شأنها ان تعطي فكرة عن
الحالة الصحية للكميات المستوردة وكثيرا ما تكون نتيجة المراقبة او التحاليل
التي خضعت لها هذه العينات مجرد صدفة في حالة عدم كشف الاصابة
وبالتالي فان ضمان صحة كل الكمية المستوردة يستحيل مادامت لم تخضع
كلها للفحوص والتحاليل الصحية .

هذا ما يجعل موظفي الحجر الزراعي مضطرين في غالب الاحيان
الى اتخاذ اجراءات حجرية اكثر مرونة وقابلية للتطبيق وتتشكل فيما يمكن
ان نسميها " بالحجر الزراعي ما بعد الاستيراد " او (Post entry
facilities) . ويمكن في تتبع الحالة الصحية للنباتات
المستوردة (بعد فحص عينات عند الاستيراد) في منطقة محددة مع
منع رواج هذه النباتات لفترة معينة ، كافية لاجراء كل التحاليل اللازمة
لاثبات اصابة او سلامة الكمية المستوردة . وعند اثبات الاصابة تطبق
القوانين المنصوص عليها في البلد المستورد . ورغم ان كثيرا من دول
المنظمة EPPO تشترط ان ترافق المستوردات النباتية شهادة صحية ،

فان هذه الاخيرة لاتضمن دائما خلو هذه النباتات من بعض الافات . لذا يجب أخذ كل الاحتياطات سواء كانت الكمية المستوردة مصحوة بتلـك الشهادة او غير مصحوة بها .

ولوضع قوانين حجرية لابد من الاعتبارات الاتية :-

- ان يشكل الطفيل المشار اليه خطرا قائما او محتملا .
- ان تكون الاجراءات المتخذة قابلة للتطبيق وألا تترك مجالا لغموض او ابهام من شأنه ان يعوق اعمال الحجر الزراعى .
- ضمان نجاح الاجراءات المتخذة لمنع دخول او انتشار الافات .
- تبرير الاجراءات الحجرية بالنظر الى امكانيات البلد واهمية التبادل التجارى للمنتجات الفلاحية بينه وبين البلدان .
- بناء الاجراءات الحجرية على أسس علمية متينة .

الاجراءات الحجرية على الواردات الزراعية بالمغرب :

يستورد المغرب ،العضو فى اتفاقية روما الدولية والمنتمى الى منظمة " EPPO " كميات كبيرة من الاغراس (النورديات الكروم) والبذور (البطاطس ...) ومنتجات نباتية اخرى (حبوب ،نباتات الزينة واخشاب) .

ويقوم بدوره باجراءات حجرية على الصغيدىن الوطنى والجهموى (الاقليمى) ويرجع تاريخ اول نص قانونى للمراقبة الصحية للنباتات بالمغرب الى عام ١٩٢٧ وتلتها عدة نصوص تنظيمية وتشريعية تحدد حاليا نشاط مصلحة وقاية النباتات التابعة " لمديرية وقاية النباتات والمراقبات التقنية وزجر الفش " . ومن اولى مهام هذه المصلحة المراقبة الصحية عند الاستيراد والتصدير وفى الداخل .

اما فيما يتعلق بالاجراءات الحجرية المتخذة عند الاستيراد بالمغرب فاقصاها منع استيراد كل انواع الحوامض وكذا انواع الاوكليتوس (الكافور) (باستثناء حالات خاصة) . وفيما يخص المستوردات الاخرى فـان

المفتشيات الاقليمية لوقاية النباتات الواقعة بالقرب من موانئ الاستيراد المنصوص عليها قانونيا . تقوم بمراقبة الكميات المستوردة وذلك حسب الطرق الاتية :-

بذور البطاطس :

تحتجز الكمية المستوردة بالميناء وتؤخذ عينات الى المختبر الجهنوى للفحص النظرى (درنات البطاطس) وللقيام بعملية الكشف والفريسة (للتربة الملتصقة بالدرنات) والفصل للبذور وذلك للكشف على نيماتودا الحويصلات الذهبية والفطر (Synchytrium endobiotrum) على وجه الخصوص ، ثم ترسل تلك العينات الى المختبر المركزى لوقاية النباتات بالرباط لاجراء طريقة ELISA وذلك للكشف عن فيروس PVY, PVX للبطاطس . وفى حالة تجاوز النسبة المئوية المسموحة للاصابة فان الكمية تعاد تصديرها بأكملها . ونفس الاجراءات تتخذ عند اكتشاف الطفيليات الانفة الذكر .

الاغراس (اشجار الفواكه وتوت الارض (الفراولة)

تراقب نظريا وتراعى سلامتها من (Capnodis tenebrionis) وبكتيريا تدرن الجذور (Agrobacterium fumefaciens) وعند الشك ترسل عينات الى المختبر المركزى للتأكد . اما الامراض الفيروسية او الميكوبلازمية والبكتيرية ذات الاغراض الكامنة عند الاستيراد فلا تراقب ولكن الموظف الاقليمى لوقاية النباتات ملزم باعلام زميله العامل بالمنطقة التى تقصدها الاغراس المستوردة حتى يتمكن ، بمجرد وصولها ، من تتبع حالتها الصحية ويمكن اتخاذ قرار اتلافها عند ظهور اى خطر . ومزهدا فى الاحتياطات المتخذة عند الاستيراد فان كل النباتات المستوردة مثل تقاوى البطاطس واغراس توت الارض والنباتات المعفاة من المراقبة تخضع للتبخير داخل المحطات الموجودة بالمدن المحاذية لموانئ الاستيراد .

الجدول التالى يبين الكمية المراقبة والكمية المبخرة
للسنوات الخمس الاخيرة

١٩٨٠	١٩٧٩	١٩٧٨	١٩٧٧	١٩٧٦	
٦٨٠٠٠٠	٤٨٠٠٠٠	٥٩٠٠٠٠	٧٤٦٠٠٠	٥٩٥٠٠٠	الكمية المراقبة (بالاطنان)
٨٦٠	١٤٦٠٠	١٤٦٥٠	٣٨٠٠٠	٣٣٠٠٠	الكمية المبخرة (بالاطنان)

ورغم المجهودات المبذولة فان تسرب بعض الامراض والحشرات ويظل
كثير الاحتمال ويرجع سبب ذلك الى اسباب عدة منها :-

- ادخال المسافرين والسياح لبعض المنتجات الفلاحية (فواكه ، ازهار
حبوب) التى قد تكون مصابة ببعض هذه الافات .
- ادخال منتجات فلاحية بطريقة غير قانونية .
- احتمال تسرب بعض هذه الافات اما رفقة البذور والاعراس المستوردة
بطريقة منتظمة والتى لم تخضع منها للمراقبة الصحية سوى نسبة
ضئيلة من مجموع الكمية المستوردة ، او ان الطرق المستعملة للفحص
غير كافية لاستئصال بعض الامراض الفيروسية والميكوبلازمية مثلا .
- جهل نوعية الواردات الزراعية .

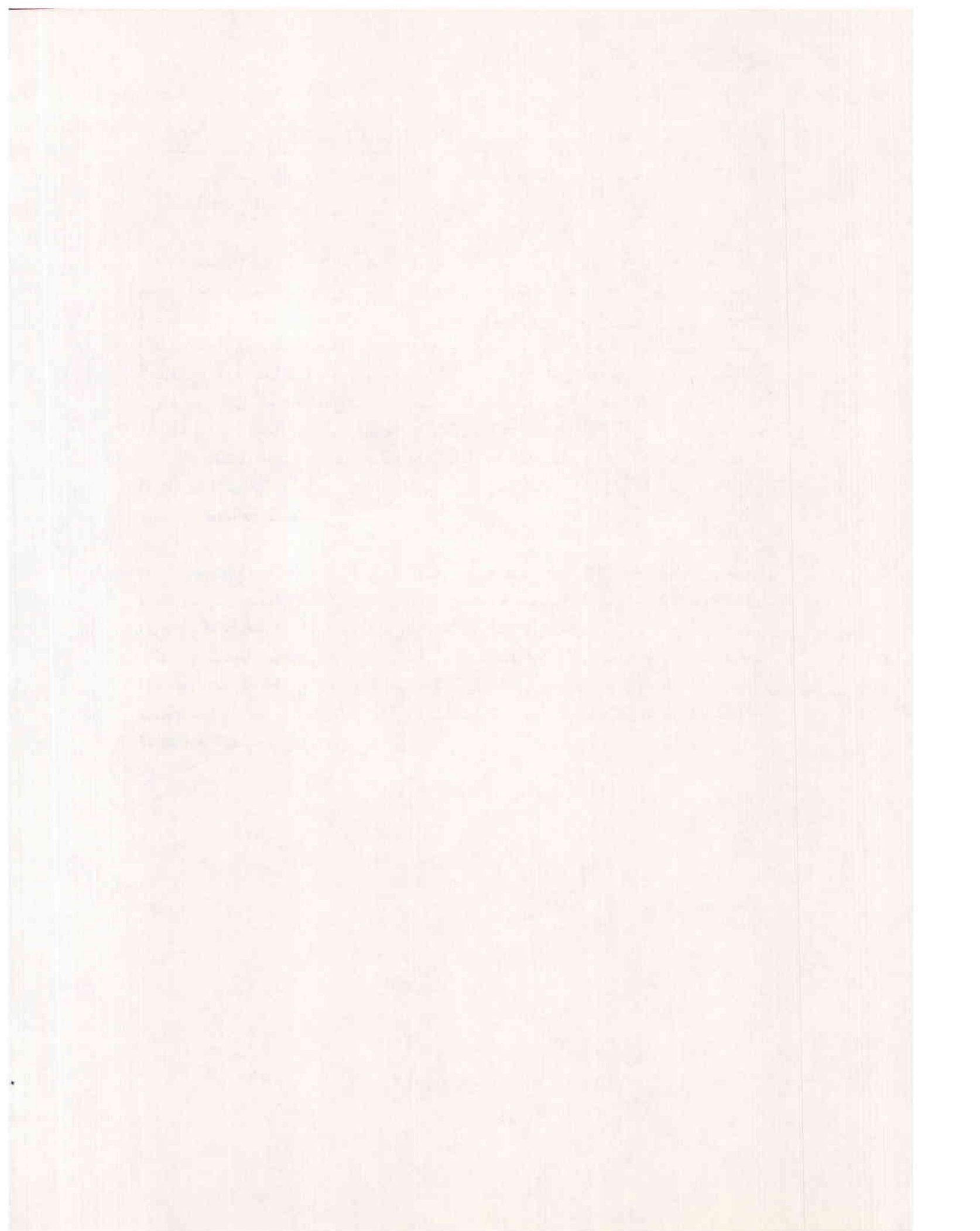
ونتيجة لهذا فان البكتيريا A. tumefaciens التى تصيب
بشراسة العنب ، والخوخ واللوز وورديات اخرى ، قد دخلت الى المغرب
رفقة الاعراس المستوردة من اوربا واستقرت فى عدة مناطق مشكلة خطرا
كبيرا على هذه المزروعات . كما اعلن مؤخرا عن وجود نيماتودا الحويصلات
الذهبية Globodera rostochiensis ببعض حقول البطاطس القريبة من
شواطئ البحر الابيض المتوسط . وهذه الاصابة لاشك ناتجة عن جلب
للبطاطس الاوروبية بطريقة غير قانونية .

الاجراءات الحجرية على الصادرات الزراعية بالمغرب :

من اهم صادرات المغرب الفلاحية ، الحوامض والخضروات (البواكر)
والقطنيات (البقوليات) واغراس الورود .

ومن الاجراءات المتخذة حجز كل كمية تبين فيها وجود آفة تمنعها
تشريعات البلد المستورد كما هو الشأن بالنسبة للدروات التي تصيب
البطاطس وذبابة الحوامض (Ceratitis capitata) أما
الطماطم والخضروات الاخرى فلا تخضع لأية مراقبة صحية وبالتالي فهي
لا تتطلب أية معالجة (كالتبخير مثلا) قبل التصدير . والجدير بالذكر
ان حجز كمية ما من صادراتنا المتعلقة بالبطاطس مثلا هو ناتج في غالب
الاحيان عن تزايد خطر يرقاات فراش "دروات" البطاطا التي قد تجدد
الظروف ملائمة اثناء النقل او داخل محطات التعبئة والتي لم تسمح
المراقبة الجزئية (٥ ٪) من التخلص منها . الشيء الذي يشكل صعوبة ضمان
جودة البضاعة المصدرة .

وبمعرفة النصوص القانونية للبلدان المستوردة والافات المنصوص عليها
فقد يسهل نسبيا اتخاذ بعض الاحتياطات لحماية الكميات المصدرة من
الرد او الاتلاف الا انه قد تبين ان الاف الاطنان ترد وتدفع (ان لم
تتلف) سنويا من طرف جل البلدان المستوردة رغم مجهودات البلدان
المصدرة . وهذا راجع في اغلب الاحيان الى الدقة في تحديد الافات التي
يمنع دخولها عند الاستيراد والى اشتراط شهادة صحية تتمشى واهداف
الاتفاقية الدولية لحماية النباتات .



الاجراءات الحجرية على الواردات الزراعية

اعداد : د . احمد البـحـراوى

ان عمل مفتشى الحجر الزراعى يبنى اساسا على عمليات فحص النباتات والمنتجات النباتية والمنتجات النباتية المستوردة حتى يمكن التأكد من انها تتفق مع تشريعات الحجر الزراعى فى الدولة المستوردة حتى يمكن ضمان خلو المواد الزراعية والعبوات المستوردة من الافات الحشرية والامراض النباتية وغيرها من الافات الضارة وذلك قبل السماح لها بالدخول الى البلاد . وفى نفس الوقت يجب ان يكون مفتشى الحجر الزراعى القائم بهذا العمل على كفاءة ودراية تامة بالدور الذى يقوم به وان يكون موظفا يقظا قادرا على العمل بنشاط واقتناع باداء عمله بأمانه تامة . وفحص الواردات الزراعية لا يمكن ان يتم بنجاح وكفاءة بدون التعاون الكامل بين كافة الاجهزة المعنية بهذا العمل وعلى الاخص رجال الجمارك وحرس الحدود والمسئولين عن التخزين والنقل والتفريغ . . . الخ العاملين فى منافذ الدخول على اختلاف انواعها سواء البحرية او البرية او الجوية او مكاتب طرود البريد .

وتتم عمليات فحص الواردات الزراعية مرورا بعدة خطوات اساسية كما يلى :-

- 1- تقوم شركات الملاحة والنقل الدولى بارسال بيان تفصيلى الى الحجر الزراعى شاملا كافة المعلومات والبيانات الخاصة بحمولة وسيلة النقل الدولى من نباتات او منتجات نباتية او مواد حجرية زراعية وذلك خلال مدة محددة يقررها القانون . كما يجب على شركات الملاحة والنقل الدولى اخطار الحجر الزراعى رسميا ببيان لاحق يحدد فيه نوع النباتات والمنتجات النباتية واماكن تخزينها ومواعيد تفريغها . . . الخ وذلك خلال مدة محددة يقررها القانون وفى حالة مخالفة ذلك يتعرض المخالف للعقوبة المنصوص عليها فى القانون .

٢- بعد ان يتقدم صاحب الشأن بطلب لاتمام الاجراءات الزراعية الى الحجر الزراعى يقوم المختصين بمراجعة وثائق الرسالة الواردة تمهيدا للقيام باجراءات الفحص عليها ويقوم مفتش الحجر الزراعى بمراجعة هذه الوثائق على الرسالة الزراعية الموجودة بالمخازن ومطابقتها عليها . وتشمل هذه الوثائق بوليصة الشحن - شهادة المنشأ - الشهادة الزراعية الصحية - الشهادة الجمركية ... الخ .

ويجب على المفتش المختص التأكد من ان الشهادة الزراعية الصحية مطابقة للشهادة الصحية الدولية المعروفة باسم شهادة روما الدولية . وان تكون البيانات المدونة بالشهادة تتفق مع اصل الرسالة الخاصة بها وان تكون موقعه من قبل الموظف المختص بالحجر الزراعى فى الدولة المصدرة على ان تتفق محتويات الشهادة من بيانات مع التشريعات الخاصة بالدولة المستوردة وتكون تلك البيانات مطابقة للترخيص الذى منح للاستيراد مسبقا .

كما يجب ان يؤخذ فى الاعتبار ان الشهادة الزراعية الصحية لاتعنى السماح للرسالة بالمرور الى داخل البلاد دون اتمام اجراءات الفحص عليها وذلك لاننا لوأخذنا بصحة ما جاء بالشهادة الزراعية قد يؤدى الى منح بعض الافات المرور دون الكشف عنها او ملاحظتها ان من المعروف ان كثير من الرسائل النباتية الواردة تظهر عليها اعراض الاصابات الحشرية او الامراض النباتية خاصة بعد اصدار الشهادة من قبل السلطات المختصة فى الدولة المصدرة والتالى يقتضى الامر ضرورة فحصها والتأكد من خلوها من كافة الافات وسلامتها واتخاذ اجراءات التطهير والعلاج اذا ثبتت اصابتها بافات يسمح بدخولها الى البلاد بعد القضاء عليها تماما بالعلاج .

وتنحصر واجبات مفتشى الحجر الزراعى وساعديه فيما يلى :

- ١- فحص جميع الرسائل الزراعية (نباتات - منتجات نباتية - مواد حجرية زراعية) التى تخضع للحجر الزراعى بحيث يتم الفحص فى مخازن استلام البضائع المجهزة تجهيزا خاصا يحول دون تسرب الافات وذلك بالموانى والمطارات او المنافذ البرية او مكاتب طرود البريد .
- ٢- فحص البواخر والطائرات فور وصولها الى الموانى او المطارات وكذلك

فحص الامتعة الشخصية للركاب والمسافرين والعابرين والملاحين
ويكون ذلك فى اماكن الوصول بالموانئ والمطارات ومنافذ الطرق
البرية بالسيارات الخاصة .

وعندما يبدأ مفتشى الحجر الزراعى فى عملية الفحص يقوم اولا بمراجعة
بيانات الرسالة ومطابقتها على كافة البيانات الموجودة بالوثائق المقدمة
من المستورد وحتى يتأكد انه لا يقوم بفحص رسالة اخرى قد تكون واردة لحساب
مستورد اخر ومن نفس المصدر . كما يجب ان تطابق الرسالة ماورد فى
الشهادة الزراعية من حيث الصنف - المنشأ - جهة الشحن عدد الطرود -
نوع العبوة سواء كانت صناديق او حوالات او طرود او بالات - كذلك
مراجعة وزن الرسالة وخاصة عند اخذ العينات للفحص المعملى .

ومن المعروف ان عملية الفحص لاتتم على جميع الرسالة لان ذلك
قد يتطلب مجهودا ووقتا كبيرا بالاضافة الى احتمال تلف عبوات الرسالة
جميعها وهذا لا يعد اجراء عمليا وكقاعدة عامة فانه يتم اختيار عينة
مثلة للرسالة دون قصد - بالتحديد وترك للصدفة دورا فى الاختيار
الا ان مقدرة مفتشى الحجر الزراعى وخبرته تمنحه القدرة على اختيار
العينة المناسبة وبالقدر المناسب حتى تتم عملية الفحص بطريقة تتسم
بالاقتناع التام بما يكفل اتخاذ القرار لنتيجة الفحص دون خوف من احتمال
اصابة باقى الرسالة بآفات لم يتم العثور عليها اثناء فحص العينة المثلة
للرسالة .

وعموما فان حجم العينة التى يتم اختيارها مرتبط بحجم الرسالة
المستوردة من حيث الكمية والوزن .

ونادرا ما يوضع لعملية اختيار العينة شروطا تفصيلية او خطوات
تنظيمية محددة يمكن السير عليها اثناء اجراء عمليات الفحص وذلك لتعدد
المواد النباتية واختلاف انواعها وكمياتها واختلاف نوع الضرر سواء كانت
آفات حشرية او مرضية . ولقد وضعت بعض المقاييس الخاصة باختيار
عدد العينات المثلة للرسالة واللازم فحصها بالنسبة لحجم الرسالة
ونوعها ومصدرها واحتمالات الاصابة فيها . الا ان هذه المقاييس غير
ملزمة للعمل بها لان كل رسالة لها ظروفها الخاصة ولكنها تساعد على

توجيه عملية الفحص بامكان اختيار عينة مثله تشيلا مقنعا لفتش الحجر الزراعى حتى يكون هناك اطمئنان للقائم بعملية الفحص بأنه قام بواجبه باختيار العدد الكافى المقنع لاتخاذ القرار بانتهاء عملية الفحص واعطاء الرأى بسلامة او عدم سلامة الرسالة المعروضة للفحص .

وعند فحص الطرود او عبوات الرسالة يجب مراعاة عدم فتح العبوات دفعة واحدة وانما يتم فتحها الواحدة بعد الاخرى طبقا لتعليمات مفتش الحجر الزراعى بعد انتهائه من فحص الطرد المفتوح وذلك خوفا من احتمال وجود اصابة حشرية اثناء الفحص وحتى يسهل غلق الطرد المفتوح تلافيا من تسرب الحشرات الى خارج العبوة . وتفتح الطرود بعناية مع تجنب احداث اى تلف لها حتى يمكن غلقها غلقا محكما بعد تمام الفحص بالاضافة الى ان هذه العينات تعد ملكا خاصا للمستورد ولا يجوز الاضرار به او اتلافه الا فى حدود عمليات الفحص التى تقتضى ذلك .

ويجب العمل على تفريغ محتويات العبوة وفحص جميع مشتملاتها من النباتات او المنتجات النباتية مثل الفواكه والخضروات ، الا فى بعض الحالات التى يحتمل وجود اصابة حشرية بها تميل للطيران فتتم عملية الفحص بحذر شديد الى ان يثبت خلوها من هذه الافات وبالتالى يستمر الفحص للتأكد من خلوها من افات اخرى لا تميل للطيران ولكنها ذات خطورة حشرية . كما ان تفريغ المحتويات من العبوة يسمح بفحص مواد التغليف والحشو والتعبئة كما تسمح بفحص قاع العبوة وجدرانها حيث تميل بعض الحشرات الكاملة للاختباء فيها واسفل الاوراق ومواد التغليف وكذلك تتسرب اليها اليرقات وتتكون داخلها العذارى حيث تنتقل من النباتات الى هذه المواد داخل العبوة اثناء النقل .

وان مهمة مفتش الحجر الزراعى مرتبطة بخبرته فى اختصار الوقت اللازم لعملية الفحص خاصة بالنسبة للرسائل الكبيرة نتيجة لكبر حجم العينة المنتخبة المثلة للرسالة . ويتوقف ذلك على الدراسة الخاصة بوثائق الرسالة سبقا قبل الفحص والتى تمكن مفتش الحجر الزراعى من معرفة وتحديد نوعية الافات المحتمل العثور عليها فى الرسالة وذلك من خلال معرفة النوع والصنف والمصدر او بلد المنشأ ومدى كفاءة الدول

المصدرة فى العناية بانتاجها من اجل التصدير وذلك اثناء فترة الانتاج وايضا من خلال معرفة الحشرات والامراض النباتية فى الدول المصدرة لمثل هذه العوائل النباتية .

كذلك فان خبرة مفتش الحجر الزراعى فى معرفة الاعراض الخاصة بنوعيات الاصابة سواء الحشرية او المرضية وخلفيته العلمية كل ذلك سوف يوجه تفكير واعين مفتش الحجر الزراعى بسرعة وكفاءة نحو البحث السريع عن الافة . ومع ذلك يجب الا يهمل اية مشاهدات غير طبيعية فى النباتات والمنتجات النباتية التى يتم فحصها حتى لا يتحول نظره عن وجود آفات او امراض غير التى توجد فى تفكيره والمتوقع العثور عليها مسبقا كما يجب على مفتش الحجر الزراعى ان يتوقع بان الافات التى يتصدى لها بالبحث والفحص ليست فقط الموجودة بالجداول الخاصة بالتشريع القانونى ولكن ايضا تلك الافات التى قد تستجلب بالصدفة والغير مدرجة بتلك الجداول .

ويقوم مفتش الحجر الزراعى بالفحص العام بالعين المجردة ، ثم بعد ذلك اذا دعت الضرورة استعمال العدسات المكبرة ، وهذا ما يتم غالبا فى فحص بعض المواد الزراعية التى تصاب بافات دقيقة مثل الحشرات والعناكب النباتية او التى يوجد عليها ببعض الحشرات ويصعب رؤيته بالعين المجردة ولذلك تستخدم العدسات قوتها من ٢ - ١٠ x

كما يجب ان يستخدم مفتش الحجر الزراعى السكين او المطواه اثناء الفحص لقطع او شق بعض النباتات او المنتجات النباتية التى يشتبه فى احتمال اصابتها رغم عدم وجود امراض ظاهرة وحتى يمكن فحص الانسجة من الداخل لاحتمال وجود اصابات داخلية فى بعض المحاصيل التى تبدو سليمة من الخارج . لذلك يجب على المفتش اثناء قيامه بالفحص ان تكون له القدرة على معرفة المظهر الطبيعى للنبات الذى يفحصه حتى يتجنب الفشل فى التعرف على العلامات التى تقود للاصابة من خلال بعض الظواهر الغير طبيعية .

وبعد الانتهاء من عمليات الفحص لابدان يقوم مفتش الحجر الزراعى باتخاذ القرار النهائى الذى يتسم بالصدق فى التعبير عن الحالة التى

وجدت عليها الرسالة فاذا كانت خالية من الافات صدر القرار بالسماح لها بالدخول الى البلاد . اما اذا كانت مصابة بافات يسمح القانون بدخولها بعد التطهير ، تتخذ عليها اجراءات العلاج والتطهير فورا بما يكفل القضاء على ما بها من آفات قضاء تاما ١٠٠ ٪ ، اما اذا وجدت مصابة بافات ممنوع دخولها الى البلاد طبقا للقانون ، يتم التحفظ عليها داخل المخازن مع التصريح باعادة تصديرها الى بلد المنشأ خلال مدة قانونية يحددها القانون ويتم ذلك تحت اشراف الحجر الزراعى . واذا كانت مصابة بآفة خطيرة يخشى تسربها فيجب تبخير الرسالة فورا تبخيرا وقائيا مع اتخاذ كافة الاحتياطات لعزلها فى مخازن خاصة لحين اعادة تصديرها او اعدامها حرقا .

الاجراءات الحجرية الزراعية على البواخر والطائرات ووسائل النقل
الدولى :-

تعتبر وسائل النقل الدولى اول الطريق لتسرب الافات منها او من البضائع المصابة او الملوثة بالافات وتكون غير معبأة او مخزونة جيدا ، او يحدث التسرب من النباتات الموجودة فى قاعاتها او غرف الركاب او الملاحين . او من المنتجات الموجودة فى مخازنها او الثلاجات لفرض الاستهلاك فى اطقم الركاب والملاحين او من مخلفات الاستهلاك والكسرات او مما قد يحمله المسافرين معهم من نباتات او منتجات نباتية او مما يحتفظ به الملاحين من هذه المواد النباتية فى غرفهم وامتعتهم الشخصية .

فحص البواخر :

بمجرد صعود مفتش الحجر الزراعى الباخرة او وسيلة الشحن البحرى يجب ان يقوم بالآتى :-

أ - الاضطلاع على بيان البضائع الموجودة فى الباخرة والتى سوف يتم تفريغها فى الميناء ومن خلال هذا البيان الذى يوضح المعلومات الكافية عن البضائع والعبوات والطرود النباتية الموجودة على الباخرة يستطيع مفتش الحجر الزراعى اتخاذ الاجراءات السريعة الكفيلة بالحماية لحين اتمام اجراءات الفحص عليها . كما يجب على مفتش

الحجر الزراعى اتخاذ الاجراءات السريعة الكفيلة بالحماية لحين اتمام اجراءات الفحص عليها . كما يجب على مفتش الحجر الزراعى اخذ المعلومات والملاحظات عن البضائع الاخرى بخلاف المواد الزراعية والتي تكون معبأة داخل مواد حجرية تدخل فى نطاق اشراف واعمال الحجر الزراعى مثل العفش والعبوات الخشبية والدعائم ... الخ .

ب - يجب اخذ البيانات عن حركة الباخرة ورحلتها ان انه قد يتضح قيام الباخرة بالمرور على موانئ مختلفة اثناء رحلتها وقامت بشحن بعض البضائع وتفريغها فى موانئ اخرى قبل وصولها الى الميناء النهائي مما قد يترك مخلفات هذه البضائع واحتمال تلوثها ببعض الافات الضارة .

ج - مراجعة قائمة المسافرين والركاب الذين سوف يدخلون البلاد ومعرفة الدول التى ينتمون اليها حتى يمكن تحديد نوع الخطورة من وراء استجلابهم لبعض المواد الزراعية .

د - يجب ان يقوم مفتش الحجر الزراعى باخذ الملاحظات عن الفواكه والخضروات والرسائل الموجودة على الباخرة التى سوف يتم تفريغها فى موانئ اخرى ، ومعرفة مصادر شحنها بالاضافة الى مصادر انتاجها للتأكد من ان المصدر هو نفس مكان الشحن ، اذ يتم احيانا شحن بعض البضائع النباتية من بلاد ليست منتجة لها .

كل هذه المعلومات السابقة التى يقوم بجمعها الموظف المختص تعطى له القدرة على اعداد الاسلوب وخطة العمل من اجل فحص المواد الزراعية او امتعة الركاب والملاحين كما يستطيع تكوين الملاحظات اللازمة عن العبوات التى تتطلب اهتماما خاصا او اجراءات استثنائية محددة .

واذا لاحظ مفتش الحجر الزراعى وجود بعض النباتات الممنوع دخولها الى البلاد لابد ان يتخذ القرار بمنع تفريغها من الباخرة واتخاذ الاجراءات الحجرية مع التحفظ عليها تحت احتياطات شديدة حتى يمنع تسرب ما بها من افات وذلك بالاتفاق مع رجال الجمارك والشرطة .

كما يقوم مفتش الحجر الزراعى بزيارة مخازن الباخرة وغرف التبريد الخاصة بحفظ اطعمة الملاحين والمسافرين . فاذا لاحظ وجود بعض الاصابات او الافات فى هذه المواد الزراعية والتي تمثل خطورة اذا تم تداولها اثناء وجود الباخرة فى الميناء او الفاء مخلفاتها داخل الميناء لذلك يجب التحفظ على هذه المواد الزراعية وخلق المخازن لمنع تداول محتوياتها طوال فترة وجود الباخرة بالميناء على ان توضع هذه المخازن والثلاجات تحت التحفظ الوقائى باشراف ضابط الباخرة المسئول والممثل لربان الباخرة مع اخذ التعهد اللازم بعدم استخدام هذه المواد والا تعرض المسئول لطائلة القانون ويشرف على مراقبتها رجال الشرطة القائمين بالحراسة على الباخرة ويجب ان تتم جميع الاجراءات الحجرية الزراعية على كافة انواع البواخر التى تدخل الموانى سواء كانت تجارية او سياحية او عسكرية

فحص الطائرات :

- ١- يتم عمليات الرش الوقائى بالمبيدات داخل كابين الركاب بالايروسولات بعد غلق ابواب الطائرة لمدة ثلاثة دقائق حتى يظهر الاثر السام للمبيدات خلال هذه المدة .
- ٢- تجرى عمليات الرش بالمبيدات (الايروسولات) فى مخازن البضائع وحقائب المسافرين قبل التفريغ ولمدة ثلاثة دقائق .
- ٣- فور هبوط الطائرة تفحص الكابين للتأكد من خلوها من ايـة مخلفات نباتية او نباتات وذلك بعد نزول الركاب فاذا وجدت يجب جمعها وحرقها فورا .
- ٤- التأكد من ان مخلفات وبقايا الاطعمة التى تمت على الطائرة قد تم وضعها فى حاويات محكمة الغلق حتى يتم اعدامها حرقا فور هبوط الطائرة .

فحص حقائب المسافرين :

يعتبر المسافرون من اخطر العوامل الناقلة للافات النباتية من الوجهة الحجرية الزراعية ويقوم الركاب دائما باستجلاب الفواكه والخضروات والزهور

واستجلاب النباتات والعقل والبذور من اجل الزراعة اما من اجل زراعتها
فى حدائقهم الخاصة او من اجل هواية جمع النباتات النادرة او ادخال
اصناف من محاصيل جديدة ذات جودة عالية .

ومن خلال ما يقوم به المسافرين يكمن خطر تسرب الافات وخاصة من
المهاجرين الذين يهتمون باستجلاب النباتات التى تحوز اهتمامهم كما
ان علماء النباتات وخبراء النباتات يميلون لاستجلاب النباتات واجزائها من
اجل الزراعة عند عودتهم من الخارج .

ويكمن الخطر من استجلاب مثل هذه النباتات عن طريق الطائرات
وذلك لسرعة عملية النقل وسهولة حمل هذه النباتات داخل الامتعة
الشخصية نظرا لاستجلابها بكميات صغيرة للاستعمال الشخصى .

لذلك يجب فحص جميع امثلة الركاب بوجه عام وعناية تامة ويشترك
فى هذه المسئولية رجال الجمارك الذين يجب ان يتعاونوا تعاوننا تاما مع
مفتشى الحجر الزراعى . وتتم عملية فحص امثلة الركاب والمسافرين داخل
الميناء او المطار واذا دعت الضرورة فى محطات السكة الحديدية
والسيارات الخاصة التى تعبر الحدود الدولية البرية . ولذلك يجب على
المسافرين والركاب بيان ما لديهم من نباتات او منتجات نباتية وكتابة ذلك
فى الاقرارات الجمركية كما يجب على رجال الجمارك التعاون فى التحفظ
على امثلة المسافرين الذين تشمل امثلتهم نباتات او منتجات نباتية
يلاحظ وجودها اثناء التفتيش الجمركى وسرعة اخطار مفتشى الحجر الزراعى
لاتخاذ اجراءات الفحص المناسبة .

فحص طرود البريد :

يجب مراعاة ان تتم كافة الاجراءات الحجرية الزراعية من قبل مفتشى
الحجر الزراعى على النباتات والمنتجات النباتية الواردة عن طريق طرود
البريد وذلك بفتح هذه الطرود وفحص محتوياتها والتأكد من سلامتها
او تقرير علاجها وتطهيرها او اعدامها حرقا .

الاجراءات الحجرية على الصادرات الزراعية :

- على كل من يرغب فى تصدير رسالة نباتات او منتجات نباتية ان يتقدم للحجر الزراعى بطلب خاص يحصل عليه من مكتب الحجر الزراعى وذلك قبل موعد الشحن للرسالة بوقت كاف لاتمام الاجراءات الحجرية عليها على ان تكون البيانات المدونة بالطلب مطابقة تماما لوصاف الرسالة من حيث الصنف والعبوة والماركة وجهة الشحن واسم الباخرة وتاريخ الابحار .
 - تعرض الرسالة على مفتش الحجر الزراعى لفحصها وتقرير ما يتخذ بشأنها ويكون قرار الحجر الزراعى فى ذلك نهائيا . كما يجب ان تكون الرسائل المصدرة عند تقديمها للفحص معدة اعدادا نهائيا للتصدير . ولا يجوز للمصدر فتح الطرود التى يصح بتصديرها او اجراء اى تغيير فيها او فى مواصفاتها المميزة لها الا باذن من الحجر الزراعى وتحت اشرافه كما لا يجوز ان يستعمل فى تعبئة وحزم الطرود المشار اليها اى مواد نباتية لا يقرها الحجر الزراعى .
 - كل رسالة يصرح بتصديرها يجب ان يتم تصديرها خلال مدة محددة ابتداء من تاريخ الفحص حتى الشحن فاذا تجاوزت المدة المضح بها اعتبرت جميع الاجراءات التى اتخذت عليها لاغية ، ويجب اعادة اتمام الاجراءات الزراعية عليها من جديد وخاصة بالنسبة للرسائل من النباتات التى يمكن ان تتعرض للتلف بسرعة اذا لم يتم شحنها للتصدير فور اعدادها .
 - تمنح الرسائل المصدرة عقباتخاز الاجراءات الحجرية عليها الشهادات الزراعية الصحية الدولية الدالة على سلامتها . ويجب ان تكون الرسائل المصدرة خالية خلوا تاما من الافات الحشرية والامراض النباتية طبقا للنص التشريعى للدولة المصدر اليها الرسالة الا اذا نص التشريع القانونى للدولة بالتجاوز فى وجود بعض الافات الحشرية او المرضية بحيث لا تتعدى نسبة محددة فى التشريع .
- اما الافات الحشرية والمرضية التى لاتمنعها تشريعات بعض الدول

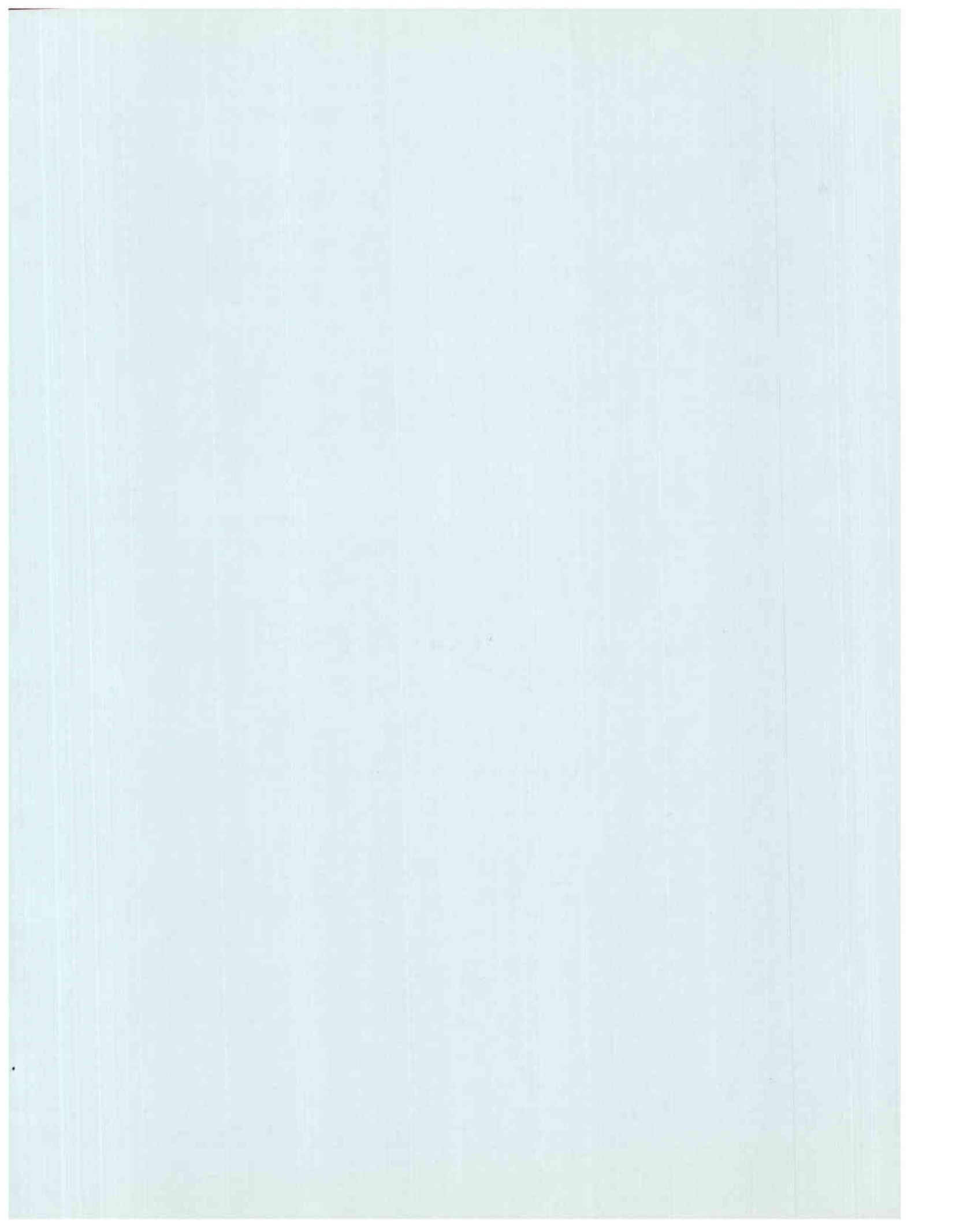
المستوردة لا يسمح لها بالتصدير الا اذا كانت الاصابة بنسبة نادرة وذلك ضمنا لسمعة حاصلات الدولة المصدرة وللتغلب على المنافسة في السوق العالمية ، وفي كلتا الحالتين يؤخذ على المصدر تعهد كتابي معتمد بحيث يتحمل كافة المسؤوليات المترتبة على رفض الرسالة في الخارج دون اية مسؤولية على الحجر الزراعي .

كما تعامل احيانا بعض الرسائل الزراعية المصابة بافات حشرية بالتبخير او اية وسيلة تطهير طبقا لطلب الدولة المستوردة او الرسائل التي يطلب المصدر اجراء التبخير عليها . وتتم عمليات التطهير على الصادرات الزراعية في الحالات التالية :-

١- بناء على طلب المستورد يكون منصوصا عليه في العقد المبرم بين المصدر والمستورد وفي هذه الحالة تتحدد مادة التبخير والجرعة ومدة التعرض بما يتفق مع العقد المبرم على ان يثبت ذلك في الشهادة الزراعية الصحية او يمنح المصدر شهادة تبخير مستقلة تفيد ذلك .

٢- اذا كانت الرسالة المصدرة مصابة بافات حية بنسبة لا يسمح لها بالتصدير ويمكن القضاء على هذه الحشرات بالتبخير وتقبل الدولة المستوردة الرسائل النباتية اذا كانت الحشرات الموجودة بها ميتة وفي هذه الحالة يتم التصدير على مسؤولية المصدر بعد أخذ التعهد اللازم عليه .

العلاج بالتبخير



العلاج بالتبخير (Fumigation)

اعداد : الدكتور أحمد البحراوى

=====

العلاج بالتبخير عبارة عن استخدام مادة سامة معينة فى حالتها الغازية لقتل الآفات وتعتبر عملية العلاج بالتبخير إحدى وسائل مكافحة الآفات التى تلعب دورا ايجابيا بين الطرق المستعملة فى مكافحة المحافظة على الانتاج النباتى العالمى وخاصة المنتجات النباتية والمواد الغذائية. بل يعتبر العلاج بالتبخير من أهم الوسائل المتبعة فى أعمال الحجر الزراعى الدولى لتطهير النباتات والمنتجات النباتية والمواد الحجرية الزراعية.

ومادة التبخير (Fumigant) عبارة عن مادة أو مركب كىماوى يتحول عند درجة حرارة معينة وتحت ضغط معين الى الصورة الغازية بالتركيز المناسب الكافى داخل حيز محدود محكوم لفترة زمنية محددة بحيث يصبح هذا الغاز متجانس التركيز داخل الحيز المغلق ذو قدرة على قتل آفة معرضة له دون أن تتأثر المادة المعالجة.

وهذه المواد أما ان تكون على صورة غاز مضغوط داخل اسطوانات معدنية أو سائل يتبخر أو مادة صلبة أو مركب متبلور وكل من هذه المواد له خواصه الطبيعية والكىماوية المميزة له.

ومن أهم مميزات العلاج بالتبخير ما يلى :-

- ١- يتم فى حيز مغلق مما يعطى ضمانا اكبر فى التأثير على الآفات الحشرية أو الحيوانية المحصورة داخل هذا الحيز.
- ٢- الغازات المستعملة تتميز بخاصية الانتشار والتغلغل وهذه الخاصية تكسبها القدرة على الوصول الى الحشرات فى اماكن تواجدها اينما كانت مختبئة فى أى جزء من البضائع أو الشحنات

المستوردة أو المنتجات النباتية والمواد الغذائية المخزنة.

٣- تعتبر عملية التبخير أكثر اقتصادا عند مقارنتها بوسائل مكافحة الأخرى لأنها تقضى بعملية واحدة على الآفات في حين أنه في طرق العلاجات الأخرى مثل عطيات الرش والتعفير قد يستلزم الأمر تكرارها أكثر من مرة.

٤- تستخدم في الحالات التي يخشى فيها من خطورة استعمال طرق أخرى للعلاج كالرش أو التعفير وخاصة بالنسبة للمواد الاستهلاكية الغذائية.

٥- تتم عملية التبخير على المواد المصابة بالآفات دون إجراء أى تغيير أو تعديل لحالة المادة أو الوضع الموجودة عليه كما أن العملية تتم فوراً دون تأخير على أية مادة وفي أى مكان تتواجد فيه أو مخزنة عليه.

٦- تتم عملية التبخير في أى حيز يمكن احكام غلقه مثل الصوامع والمخازن والصوب أو الناقلات مثل عربات السكة الحديدية أو الشاحنات أو اللوريات وأيضاً البواخر وحاملات البضائع في النقل المائى الخ .

وقد ساعد على انتشار عطيات العلاج بالتبخير ذلك التطور السريع في إنتاج الاغطية الحابسة للغازات (Tarpaulins) والمصنعة من مواد كيميائية خاصة لكي تصبح خفيفة يسهل حملها ونقلها . وقد تم إنتاج نوعيات متطورة من هذه الاغطية ذات مساحات مختلفة الأبعاد بحيث تصلح لتبخير كميات كبيرة أو صغيرة من البضائع وأخيراً تم إنتاج اغطية ذات أبعاد كبيرة تكفى لتغطية مباني ومخازن باكملها مما يسهل تطهيرها على فترات دورية على مدار العام دون عناء وفي أقل وقت ممكن مع سهولة نقل هذه المعدات الى مكان تواجد المادة المراد علاجها .

كذلك أدى تطوير إنتاج كثير من الاجهزة الثابتة والمتحركة

من غرف أو اسطوانات خاصة وباحجام متفاوتة الى انشاء محطات ثابتة خاصة للعلاج بالتبخير تتفق مع حجم وكثافة العمل في مناطق الانشاء وذلك في الموانئ والمطارات و منافذ الدخول البرية في كثير من دول العالم كما أن التطور التكنولوجي في انتاج الأجهزة والمعدات المكتملة لاجراء عمليات التبخير ادى الى أن تصبح عملية العلاج بالتبخير من أهم أعمال الحجر الزراعي لأنها تضمن القضاء على الآفات ١٠٠٪ في جميع اطوارها وبالسعة اللازمة بما يتفق مع حجم الواردات والصادرات ودون اعاقبة لسير التجارة الدولية. وهذا في حد ذاته يوفر عنصر الامان من الوجهة الحجرية الزراعية بعدم امكانية تسرب الآفات طالما ان المادة المصابة يتم تطهيرها تحت كافة الشروط المكتملة لعملية التبخير.

أساسيات عملية التبخير

يوجد كثير من العوامل التي تؤثر على نجاح عملية التبخير :

١- اختيار مادة التبخير (Choice of Fumigant)

يوجد عدد كبير من المركبات والمواد القابلة للتطاير على درجات الحرارة العادية ولها تأثير سام بدرجة كافية تجعلها تدخل في مجموعة المركبات المستخدمة كمواد للتبخير ولكن من الناحية العملية نجد ان معظم هذه المركبات ذات خواص غير مرغوبة في مادة التبخير وعلى الاخص عدم الثبات الكيميائي للمركب وتأثيره الضار الذي يتسبب في تلف بعض المواد حيث أن هذا التلف أو الضرر له أشكال وتأثيرات متعددة يمكن حصرها فيما يلي :

أ- مركبات ذات تأثير حارق مما يسبب تلفا شديدا للحاويات البحرية (Shipping containers) أو تسبب تلفا شديدا لحجرات واسطوانات وأجهزة التبخير أو أية مواد أخرى تتواجد في حيز التبخير.

ب - مركبات ذات نشاط كيميائي حيث تكون مركبات ذات أثر باق يظل باقيا في المنتجات التي يتم تبخيرها بحيث تصبح متبقيات سامة غير مرغوبة وخاصة في المواد الغذائية والبعض الآخر قد يسبب تلفا لتلك المواد نتيجة ظهور بعض الأصباغ أو التلوين غير المرغوب أو تكوين روائح غير مرغوبة.

ح - بعض المركبات ذات نشاط كيميائي يكون لها تأثير على النشاط الفسيولوجي وعلى الأخص بالنسبة للنباتات الحية المعدة للزراعة والانبات أو الفواكه والخضروات الفضة. أو قد تتسبب في موت النباتات والشتلات والبذور أو التأثير على حيوية البذور وقد رتها على الانبات أو تأخيرها.

ومن وجهة أخرى توجد بعض المركبات التي لها القدرة على الانفجار أو الاشتعال السريع. ولكن مثل هذه المركبات لا تجعلها تستبعد كمواضع تستخدم في التبخير إذا كان في الامكان التغلب على تلك الأخطار بإضافة مواد أو مركبات أخرى إليها تحد من نشاطها على الاشتعال أو الانفجار أو اتباع أسلوب تكون فيه مادة التبخير محاطة بكافة الاحتياطات الكفيلة بتلافى حدوث هذه الأخطار.

كما أن سمية هذه المركبات للإنسان لا تجعلنا نستبعد لها من الاستعمال حيث أن جميع المواد المستخدمة في التبخير سامة للإنسان بدرجات متفاوتة من بساطة إلى شديدة السمية إلا أن الطرق والأجهزة المستخدمة والمهارة الفنية في العمالة المدربة وقدرتها على استعمال تلك المواد بالاحتياطات اللازمة كفيلة بتلافى أضرارها كلية أثناء عملية التطبيق .

وعموما يمكن القول ان كل مادة لابد ان تحتوى على مميزات وخواص مرغوبة تفوق خواصها الغير مرغوبة. وهذا يقودنا الى القول بأنه لا يوجد حتى الآن المادة المثالية التي تستخدم في عمليات التبخير ومع ذلك فان هذه المركبات التي تستخدم في عمليات التبخير

رغم بعض عيوبها الا أنها ذات فائدة عظيمة عند استخدامها كمواد سامة من أجل مكافحة الآفات الحشرية والحيوانية وحماية الانتاج النباتي والغذاء العالمي .

وتستعمل مواد التبخير على هيئة سائل يتحول الى الحالة الغازية والقليل منها يولد نتيجة تفاعل كيمائى فى الحيز المراد تبخيره مثل غاز حامض الهيدروسيانيك (HCN) أو نتيجة احتراق عناصر مثل الكبريت فينشأ غاز ثانى أكسيد الكبريت (SO_2) أو نتيجة تسامي مواد صلبة مثل النفثالين أو الباراداي كلوروفينزين .

وبوجه عام مواد التبخير ليست فعالة تماما وهى على الحالة السائلة كمبيدات بالملامسة ولهذا يجب ان تبخر وتحول الى الحالة الغازية حيث أن الغازات قادرة على التخلل والنفاذية والانتشار وهى من أهم الخواص المميزة لمواد التبخير .

ويحتاج تحويل مادة التبخير من الحالة السائلة الى الحالة الغازية الى مصدر حرارى أو حرارة يمكن الحصول عليها من الجو أو من البناء الذى يتم تبخيره أو من البضائع أو مادة التبخير نفسها . وعند ما يكون الجو باردا يجب استعمال مسخن كهربائى أو ماء ساخن ليساعد على تحويل مادة التبخير الى الحالة الغازية أما اذا كان الجو دافئا فان مادة التبخير تتحول الى الحالة الغازية بمجرد رشها مباشرة أو رشها على مواد تمتصها أولا مثل الزكائب ثم تبخر منها الى الجو المحيط بها . كما ان عطية التدفئة تحول دون استقرار مادة التبخير المختلطة بالهواء على ارتفاع بسيط من الارض .

كذلك يستخدم فى بعض عمليات التبخير مواد صلبة أو سائلة بطيئة التطاير أو التفاعل مع الجو المحيط بها الذى ينتج عنه تصاعد الغاز السام مما يعطى العاملين الوقت الكافى للانتها من توزيع ونثر هذه المواد داخل حيز التبخير دون التعرض لاية أضرار أثناء العملية .

ومن الأمثلة على هذه المواد سيانيد الكالسيوم الذي يتفاعل مع الرطوبة في الجو المحيط بها حيث ينتج غاز حامض الهيدروسيانيك أو اقراص فوسفيد الألومنيوم الذي يتفاعل ببطء شديد مع الرطوبة المحيطة بها ليتصاعد غاز الفوسفين وهناك بعض المواد على صورة بللورات أو شرائح تعطى الغازات السامة مثل الباراداي كلوروبنزين والنفثالين

التركيز الأقصى للغازات (Maximum Concentration)

من المعروف أن أعلى وزن يمكن الحصول عليه من المادة الكيماوية على الحالة الغازية في حيز معلوم من الفراغ يتوقف على الوزن الجزيئي لهذه المادة. فكل مادة كيماوية تستخدم في عمليات التبخير لها كمية قصوى من الغاز يتم تبخيرها لتشغل حيز معلوم من الفراغ يتوقف بعدها تطاير المادة لحين تسرب جزء منها أو امتصاصه فيحل محله كمية أخرى تتطاير من المادة. ويلاحظ أن بعض المواد التي لها درجة غليان منخفضة مثل بروميد الميثيل وأكسيد الايثيلين قد تتطاير بكميات كبيرة إذا قورنت بالمركبات التي لها درجة غليان مرتفعة مثل النفثالين والباراداي كلوروبنزين.

الحرارة الكامنة (Latent heat of vaporization)

بعض مواد التبخير تحتاج الى مصدر حراري خارجي مستمر للمساعدة على استمرار تطاير الغاز من المادة. ومن المعروف أن استمرار تطاير الغاز يؤدي الى انخفاض درجة حرارة السائل المتبخر في حالة عدم وجود المصدر الحراري المستمر خارجيا ويرجع انخفاض طاقة السائل المتبخر الى هروب الجزيئات بسرعة للهواء الجوي أكبر من متوسط سرعة الطاقة الناتجة اثناء التطاير. ويمكن القول أن عطية تطاير المادة على صورة غاز يتوقف مدى استمرارها على كمية الطاقة الحرارية الكامنة للسائل وتعرف الطاقة الكامنة بأنها عدد السعرات الحرارية التي تفقد لتكوين جرام من المادة وفي حالة عدم تعويض الحرارة المفقودة فان درجة حرارة مادة التبخير تنخفض وتصبح أقل من درجة

غليان المادة وهذا يؤدي الى ايقاف تطاير الغاز كما أن انخفاض درجة الحرارة أو هبوطها أثناء مرور الغاز خلال الانابيب المعدنية أو المطاطية يؤدي الى تجمد مادة التبخير في خط الانابيب مما يوقف انسياب الغاز وتوقفه.

ومن الناحية التطبيقية نجد أن المركبات التي لها طاقة كامنة أعلى من غيرها وبالتالي لها ضغط بخارى عالى مثل غاز حامض الهيدروسيانيك وأكسيد الايثيلين وبروميد الميثيل يتم حفظها وتعبئتها تحت ضغط في اسطوانات أو صفائح خاصة ذات جدران متينة.

انتشار ونفاذية الغاز (Diffusion and penetration)

من أهم مميزات مواد التبخير في صورتها الغازية وبالتركيز القاتل أن لها القدرة على الانتشار والنفاذية داخل أى حيز من الفراغ سواء كان مبانى خالية أو مملئة بالبضائع كما أن هذه الغازات تنفذ خلال الفتحات والشقوق التي يصعب على المبيدات الاخرى الدخول اليها ولذلك فان سرعة انتشار الغاز ونفاذيته مرتبط بعلة عوامل تشمل سلوك مواد التبخير في كل من الاماكن المغلقة الفارغة أو المملئة بالمواد التي يجب أن ينفذ اليها الغاز لكي يؤدي دوره كمادة سامة ومن أهم هذه العوامل حركة الغازات في الهواء فكثير من الغازات اكثر ثقلا من الهواء مثل غاز بروميد الميثيل وهذا يؤدي الى بطء انتشار الغاز في الفراغ . وعليه فيجب مراعاة تقليب أو تحريك الغازات الثقيلة باستخدام مراوح أو دافعات للهواء أو أية وسيلة أخرى كما أن حركة الغازات في الفراغ المعرض لعطية التبخير مرتبطة بنوعية السطوح المحيطة بحيز الفراغ أو وجود مواد داخل الفراغ تحول دون انتشار الغاز أو تعمل على امتصاصه وعليه فيجب دراسة معامل امتصاص الغاز بالنسبة للسطوح المعرضة له.

وعدم تحريك الغاز يؤدي الى هبوطه الى الطبقات السفلى مكونا طبقة أسفل الهواء كما أن معدل خلط الغاز الثقيل بالهواء

تتم ببطء شديد ولذلك اقترح لتوزيع الغاز مع الهواء توزيعاً متجانساً باستخدام نظام حركة الهواء الدائري (Circulatory System) داخل حيز الفراغ المستخدم لعملية التبخير وهذه العملية تساعد على زيادة كفاءة عملية التبخير وايضا زيادة سرعة تطاير بعض السوائل ذات درجة الغليان العالية من حاوياتها وأيضاً منع تكوين طبقات للغازات الثقيلة.

امتصاص الغاز (Absorption)

امتصاص الغاز تعبير شامل يعنى كمية من جزيئات الغاز تمثل جزءاً من التركيز المستخدم فى عملية التبخير يتم اجتذابها واحتجازها بالامتصاص داخل حيز التبخير على سطوح جدران الحيز أو بواسطة بعض المواد الصلبة المعرضة له داخل التبخير وبذلك تصبح جزيئات الغاز مفيدة غير قادرة على الانتشار بحرية أو النفاذية داخل فجوات المادة المعرضة له وتقل فعاليتها كمادة سامة.

وفى التطبيق العملى نجد أن الغازات الثقيلة بطيئة الانتشار مما يجعل جزيئاتها تصطدم بالهواء فتتخفض سرعة نفاذيتها داخل المواد مما يساعد على زيادة امتصاص الغاز على السطوح المعرضة له ورغم ان هذه العملية تتم ببطء إلا أنها تؤدي الى نقص مستمر فى تركيز الغاز فى حيز التبخير.

ودرجة انتشار الغاز مرتبطة بنوعية الغاز المستعمل . فقد وجد أن غاز بروميد الميثيل يتميز عن باقى مواد التبخير الأخرى فى أنه لا يتعرض لعملية الامتصاص رغم ثقله عن الهواء لانه من مميزات هذا الغاز سرعة الانتشار والنفاذية . كما يساعد على سرعة انتشاره أيضاً استخدام الوسائل المساعدة مثل عمليات التحريك أو التقليب وأيضاً نوعية السطوح التى يتم فيها التبخير سواء من الأجهزة المستخدمة أو المادة المعرضة للتبخير من حيث أنها لا تساعد على امتصاص الغازات.

ولتلافى النقص الناتج عن عملية الامتصاص يراعى زيادة الجرعة المستخدمة بالكفاية التى تعوض النقص حيث تكون الكمية المتبقية مثلثة للتركيز القاتل للاقعة المعرضة للتبخير.

وكلمة الامتصاص (Absorption) بمعناها الشامل تعنى كلمتى
الادمصاص " الامتزاز " (Adsorption) وكلمة التشرب او الامتصاص
(Absorption) ولذلك يجب التمييز بين الظاهرتين ان انهما عكس
بعضهما . فعلمية ادمصاص يكون فيها جزئيات الغاز مدمصة على
السطوح بقوى ضعيفة أى تكون فيها جزئيات الغاز مرتبطة بسطح المادة
فقط.

اما علمية التشرب او الامتصاص يكون فيها جزئيات الغاز ممتصة
داخل المادة المعرضة له سواء كانت هذه المادة صلبة او سائلة وترتبط
معها بقوى الخاصة الشعرية. وهذا يعنى ان جزئيات الغاز يمكن
ان تمتص فى الوسط السائل داخل محتويات الحبوب او الفلال او ايسة
مواد أخرى او فى الوسط الصلب الدهنى كما فى اليايش او الجبن
او غيرها من الاغذية الدهنية .

وعلمية الامتصاص بمعناها الشامل تعتبر عاملا هاما جدا يؤثر
على مدى نجاح علمية التبخير بغض النظر عن بعض التفاعلات الخاصة
التي قد تحدث بين بعض الغازات المعينة وبعض مكونات المنتجات او
البضائع المعرضة لها .

وكقاعدة عامة فان مواد التبخير التى لها درجة غليان عالية تميل
الى ان تكون اكثر امتصاصا عن تلك المركبات السريعة التطاير فغاز
ثانى بروميد الايثلين (نقطة الغليان 31°C) اكثر امتصاصا من غاز
حامض الهيدروسيانيك (درجة الغليان 36°C) او بروميد الميثيل (درجة
الغليان 36°C) .

وعملية الامتصاص الطبيعي تتناسب عكسيا مع درجة الحرارة .
فيزداد الامتصاص على درجات الحرارة المنخفضة ولذلك يجب زيادة
الجرعات في التبخير تدريجيا كلما انخفضت درجة الحرارة .

كذلك تتأثر عملية الامتصاص بالمحتوى الرطوبي الموجود في
المواد المعرضة للتبخير وهذا يستدعي استبعاد مواد التبخير التي
لها قابلية للذوبان في الماء ويتوقف على نوع المواد المعرضة للتبخير
من حيث درجة زيادة محتواها المائي .

أما التفاعلات الطبيعية المحددة التي تتم بين غاز ما وأى مادة
غذائية لا يمكن تحديدها بدقة طبقا لقوانين محددة أو قاعدة عامة
فعادة يجب اختيار كل مادة تبخير مع كل مادة غذائية تستخدم معها
قبل اعطاء توصية محددة أو مطلقة في اختيار مادة التبخير .

التخلص من الغاز (Desorption)

بعد انتهاء عملية التبخير واتمام عملية التهوية لازالة الغاز السام
من حيز التبخير والمادة التي تم تبخيرها نجد أن الغاز المستص
يأخذ في الانتشار ببطء ويخرج من المادة المبخرة وهذه العملية
تسمى (Desorption) حيث يتم فيها تحرير المادة من آثار
الغاز المستخدم .

وازالة الغازات الخاصة بمواد التبخير المعتادة تتم خلال فترة
زمنية مناسبة ولكنها تختلف تبعا لنوع الغاز والمادة المعاملة .

وعملية ازالة الغاز تحدث ببطء شديد عندما تكون المادة
المبخرة باردة ويمكن الاسراع في عملية التخلص من الغاز بتدفئة مكان
التبخير و محتوياته . كما يمكن الاسراع لعملية التخلص من الغاز
بازالته صناعيا باستخدام مراوح دافعة للهواء الجوى الذى ينفذ الى
المادة لطرده الغاز .

ويمكن اجراء التهوية الطبيعية للتخلص من الغاز الممتص بسحب
البضائع في الهواء الطلق خارج حيز التبخير للاستفادة من الرياح
والتيارات الهوائية وحرارة الشمس.

وفي بعض الغازات تبقى كميات ضئيلة جدا من الغاز بالمادة
المبخرة لا يمكن التخلص منها وذلك لتفاعلها كيميائيا مع بعض مكونات
المادة . ومثل هذا التفاعل الكيميائي بين الغاز والمادة ينتج عنه
مركبات جديدة ذات تفاعل غير عكسي وبالتالي تصبح هذه المكونات
متبقيات دائمة ومن الأمثلة على ذلك تفاعل غاز حامض الهيدروسيانيك
مع السكر المختزل في الفواكه الجافة مكونا مركب سيانوهيدرين أو تفاعل
بروميد الميثيل مكونا مركبات البروميد غير العضوية بعد معاملة بعض
الأغذية . وتختلف درجة زيادة تكوين هذه المركبات كيميائيا باختلاف
درجة الحرارة .

وفي السنوات الأخيرة تركز الاهتمام على طبيعة التأثيرات المحتملة
على الانسان من متبقيات المبيدات في الأغذية ووضعت التوصيات
الدولية التي اقتصرت بتحديد طبيعة وتأثير المتبقيات في الأغذية
نتيجة استخدام المبيدات في مراحل مختلفة للإنتاج النباتي والمواد
الغذائية مثل الانبات والنمو والتخزين والنقل الخ قبل
استهلاك هذه المواد بواسطة الانسان والحيوان . وقد أهتمت التوصيات
بتحديد الكميات القصوى المحتملة من تلك المتبقيات في بعض الأغذية
المحددة وذلك تلافيا لآية أضرار قد تحدث نتيجة زيادة مثل
هذه المتبقيات عن الحد الأقصى المحتمل المسموح به دوليا .

وعلاوة على تأثير المتبقيات في الأغذية فهناك مشكلة التأثيرات
الأخرى التي يجب مراعاتها عند اختيار مادة تبخير معينة ومن هذه
التأثيرات .

١- تأثيرات فسيولوجية على النباتات الحية والشتلات في صورة تنشيط
للنمو أو تأخير أو أضرار وقتية أو مستديمة يعقبها موت النبات .

٢- تأثيرات على البذور المستخدمة كتناوى مثل تنشيط أو تأخير أو إيقاف الانبات أو ضعف الانبات خلال فترة النمو.

٣- تأثيرات على الخضروات والفواكه الغضة مثل التلف الظاهري أو الداخلى أو تأخير النضج وايضا قصر مدة التخزين أو تنشيط بعض العوامل الضارة أثناء التخزين.

٤- تأثير على بعض الكائنات الحية التى تصيب النباتات أو المنتجات النباتية مثل موت هذه الكائنات أو على العكس تنشيط نموها وتكاثرها بالانقسام أو تأخير نموها وتكاثرها أو تنشيط ظهور بعض الاعراض المرضية.

٥- تأثيرات طبيعية وكىماوية على المواد الغير حية مثل انتاج روائح غير مستحبة أو تلف بعض الأجهزة والمنتجات أو إيقاف بعض الماكينات نتيجة تفاعلات الغاز مع الدهون الخاصة بالتشحيم.

الجرعة والتركيز ومدة التعرض

الجرعة (Dosage)

عبارة عن كمية مادة التبخير المستخدمة . ويتم تحديدها على أساس وزن مادة التبخير بالنسبة لحجم الفراغ المعامل . وأحيانا ففى بعض عمليات تبخير الحبوب تحدد الجرعة على أساس حجم السائل بالنسبة لحجم معلوم أو وزن معلوم من المادة المعاملة . ويوجد كثير من العوامل التى تؤثر على الجرعة منذ دخولها حيز التبخير مثل الامتصاص والادمصاص والتشرب الخ . فعند اللحظة التى تدخل فيها الجرعة المعلومة الى حيز التبخير يبدأ الفقد باضطراد فى جزيئات الغاز داخل الفراغ المعامل .

التركيز (Concentration)

عبارة عن الكمية من مادة التبخير في الحالة الغازية التي توجد في الفراغ داخل حيز التبخير منتشرة داخله في تجانس تام بحيث يصبح التركيز ثابتا في أى مكان وأى وقت يتم اختياره لاختبار تركيز الغاز في الفراغ.

ويمكن القول أن الجرعة دائما معروفة حيث أنها معلومة مسبقا قبل التطبيق . أما التركيز فلا بد من تقديره حيث يختلف في الوقت والمكان تبعا لعدد من العوامل المتغيرة التي تصاحب عملية التبخير.

ومن المعروف أن عمليات التبخير تتم على أساس الجرعة اللازمة على صورة وزن المركب الكيماوى المستخدم لحجم محدود من الفراغ معبرا عنه بالجرامات لكل متر مكعب أو أرتال لكل ١٠٠٠ قدم مكعب أو على أساس حجم السائل المستخدم لوزن محدد معلوم من المادة المراد علاجها معبرا عنها باللترات لكل كمية أو جالونا لكل ١٠٠٠ بوشل

وهذا النظام المستخدم بالنسبة للجرعات يرتبط ارتباطا وثيقا بطول مدة التعرض (Exposure period) للغاز بالساعات وايضا درجة الحرارة أو المدى الحرارى الذى سوف يطبق عليه جدول الجرعات.

ويمكن تلخيص هذه العلاقة بأن التأثير السام لاى مادة تبخير يتوقف على تركيزها في الفراغ داخل حيز التبخير وطول مدة تعريض الحشرات لفعلها أو تأثيرها .

وحاصل ضرب هذين العاملين (التركيز ومدة التعرض) ثابت ويسمى القيمة التركيبية الزمنية ويطلق عليها (CT value) .
أى التركيز $\times$ الوقت المعرض له المادة التى يجرى تبخيرها .
(Concentration X Time Product)

ومن الضروري مراعاة التقديرات السليمة بالنسبة لتركيز المادة اللازمة لقتل الحشرات تحت ظروف محددة عند استخدام القيمة السابقة في عملية التبخير وأهم هذه الظروف أو العوامل التحكم في درجة الحرارة والرطوبة أثناء التطبيق ولذلك يجب اجراء تجارب لكل الظروف مجتمعة لكل مادة تبخير وارتباط ذلك بنوع الحشرة وتركيز المادة عند درجة حرارة ورطوبة معينة.

ومن العوامل الهامة التي تؤثر تأثيرا كبيرا على عملية التبخير ما يلي :

١- تأثير درجة الحرارة (Effect of Temperature)

يقل تركيز مادة التبخير اللازمة لقتل طور معلوم لحشرة بارتفاع درجة الحرارة أثناء عطية التبخير وذلك في المدى الحرارى من ١٠م ويزداد معدل تنفس الحشرة كلما ارتفعت درجة الحرارة وبالتالي تزداد كمية الغاز التي تنفذ الى داخل جسم الحشرة عن طريق الثغور التنفسية وفي وقتاقل . كما تقل كمية الغاز التي تمتص بواسطة المادة المعرضة للتبخير وبالتالي تزداد كمية الغاز التي تهاجم الحشرة لحظة الفقد بالامتصاص ويمكن القول انه في المدى الحرارى ١٠م - ٣٥م تزداد فعالية التبخير بارتفاع درجة الحرارة .

ولكن عند درجات الحرارة أقل من ١٠م تزداد عطية التبخير تعقيدا حيث تقل فعالية وتأثير الغاز نتيجة ازدياد امتصاص الغاز بواسطة المادة المعرضة للتبخير مما يؤدي الى نقص تركيز الغاز في حيز التبخير . كذلك يزداد بطء انتشار الغاز ونفاذيته . وكلما انخفضت درجة الحرارة كلما قل معدل تنفس الحشرة وبالتالي يقل نشاط الحشرة اذا اصبح الجو باردا وهذا يقلل من كمية الغاز السام الذى يدخل الى جسم الحشرة وبالتالي لابد من زيادة الجرعة والوقت اللازم لعطية التبخير.

وعملية التبخير قد تتأثر بنتيجتها ليس فقط بدرجة الحرارة السائدة أثناء المعاملة ولكن تتأثر أيضا بدرجة الحرارة التي كانت موجودة فيها الحشرة قبل المعاملة فإذا حفظت الحشرات في بيئة باردة فإن معدل نشاطها الفسيولوجي يكون منخفضا . فلو تم تبخيرها فورا تحت درجة حرارة عالية فإن نشاطها يكون مازال تحت تأثير وجودها السابق في الجو البارد ونتيجة لذلك فإن كمية الغاز السام التي تدخل الى جسم الحشرة تكون قليلة اذا قورنت بكمية الغاز السام التي تنفذ الى الحشرة اذا تم تبخيرها في درجة حرارة مرتفعة مماثلة لدرجة الحرارة التي كانت توجد فيها قبل المعاملة.

لذلك فإن القائم بعملية التبخير الناجح لابد أن يكون لديه معلومات كافية عن تاريخ المادة المصابة المطلوب معالجتها اذا كان يرغب في استخدام مادة التبخير بنجاح .

كما سبق يتضح ان درجة الحرارة لها تأثير كبير على جميع العوامل التي تؤدي الى نجاح عملية التبخير . وعلى ضوء ما سبق لابد من الأخذ في الاعتبار تأثير درجة الحرارة سواء كانت مرتفعة أو منخفضة على أنواع المواد المعاملة كما يلي :-

١- في حالة البضائع التي ينفذ اليها الغاز بسهولة وقليلة الامتصاص للغازات ينصح باستخدام مواد تبخير لها درجة غليان منخفضة مثل بروميد الميثيل عند اجراء عملية التبخير عليها في درجات الحرارة المنخفضة .

٢- قد يكون من المفيد اجراء عمليات التبخير في الحجر الزراعي عند درجات حرارة منخفضة يكون فيها الحشرات غير نشطة بحيث تستخدم الجرعة المناسبة لا عطاء نسبة الموت ١٠٠٪ وذلك في الحالات التالية :

أ- اذا كانت عملية التبخير سوف تتم على البذور أو النباتات الحية وهي في حالة سكون فيراعى تجنب رفع درجة

الحرارة حتى لا يؤدى ذلك الى تنشيط النباتات وكسر
السكون مما قد يعرضها للضرر نتيجة التبخير.

ب- اذا كانت البضائع المراد تبخيرها بها حشرات خبيثة
نشطة مثل بعض أنواع الذباب فان فرصة هروبها تقل الى حد
كبير اذا تم اجراء عطية التبخير فى درجة حرارة باردة.

٣- بالنسبة للمواد الشديدة الامتصاص للغازات بدرجة عالية لا ينصح
باجراء عطية التبخير فى درجات الحرارة المنخفضة لانها تزيد
من امتصاص الغاز على سطوح البضائع المبخرة. وهذا يخفض
التركيز ويقلل من نفاذية الغاز. كما أنه فى بعض الحالات قد
تكون المادة التى تم تبخيرها ضارة عند الاساك بها أو تناولها
نتيجة وجود مادة التبخير المدمصة على سطحها لمدة طويلة
فى درجة الحرارة المنخفضة.

توزيع الغاز

ان التوزيع المتجانس لمادة التبخير داخل حيز التبخير من
العوامل الهامة الضرورية للحصول على نتائج طيبة. ولذلك يجب توزيع
الغاز داخل المكان توزيعا متجانسا لتجنب التركيزات لمادة التبخير
واحتفاظها مدة طويلة كما يجب تجنب التركيزات المنخفضة فى بعض
المواقع داخل حيز التبخير فتكون غير مميتة للحشرات.

ويتم توزيع الغاز بتوليد تيارات هوائية بوسيلة ميكانيكية باستعمال
مراوح تدار من خارج الغرف المبخرة وتكفى مروحة عادية قطرها ١٦ بوصة
لتوزيع الغاز توزيعا متجانسا فى غرفة حجمها ٥٠٠٠٠ قدم^٣ بعد
فترة تتراوح بين ٣٠ ، ٤٠ دقيقة مع مراعاة عدم ادارة المروحة اكثر
من اللازم.

ويتم توزيع الغاز طبيعيا بالانتشار وفى هذه الحالة يجب
أن تتعدد المواضع التى ينطلق منها الغاز الى داخل حيز التبخير

حتى يتم انتشار الغاز بأسرع ما يمكن ويكون التجانس أقرب ما يكون الى الكمال مع مراعاة أماكن دخول الغاز وارتباط ذلك بنوع الغاز المستعمل من حيث ما اذا كان أخف أو أثقل من الهواء الجوى .

كما يمكن توزيع الغاز وتجانسه بامرار الغاز فى دائرة داخل حيز التبخير . وتستعمل المراوح عادة فى المباني الكبيرة أما طريقة امرار الغاز فى دائرة تستعمل فى أجهزة التبخير المجهزة خصيصا بالنظام الدائرى .

ويساعد توزيع الغاز ميكانيكيا على عدم تكوين طبقات من الغاز (Larying) خصوصا فى حالة الغازات الاثقل من الهواء . ان تظل جزئيات الغاز عالقة فى الهواء مدة طويلة دون رسوبها رسوبا ملحوظا أثناء مدة التعرض كما يساعد ارتفاع درجة الحرارة على انتشار الغاز .

ويمكن اختبار تجانس الغاز فى مكان التبخير بتقدير تركيزه فى مناطق منتخبة من جو المكان وعلى فترات زمنية مختلفة أثناء مدة التعرض وذلك بأخذ عينات من الغاز من داخل الغرفة أو مكان التبخير عن طريق أنابيب خاصة مثبتة فى المناطق المراد اختبار التركيز فيها ومقدمة الى الخارج . ثم تحليل هذه العينات لمعرفة تركيز الغاز بها وترسم خطوط بيانية تمثل العلاقة بين الوقت والتركيز فى المناطق المختلفة لمعرفة التغيرات فى التركيز أثناء مدة التعرض . فاذا كان التركيز متجانسا فان التركيز يبلغ منتهاه يتم تبخر الغاز كلية ثم يأخذ التركيز بعد ذلك فى الانخفاض وتتوقف سرعة انخفاض التركيز أو بطؤه على مدى احكام غرفة التبخير من جهة أو ميل البضائع أو خامات المبنى لامتصاص الغاز داخل حيز التبخير .

درجة احكام المكان

كلما ازداد احكام غلق المكان المعد للتبخير قل تسرب الغاز منه وبالتالي تتعرض الحشرات الى تركيز عال مستمر طوال مدة التعرض وبالتالي تصبح الابادة تامة كما يساعد احكام غلق المكان على

انقاص الجرعة اللازمة.

وتتوقف حركة الهواء والغازات داخل أى مبنى على نوع البناء وعلى ضغط الرياح خارج المبنى وأيضاً على درجة احكام اغلاقه واللصق لسيد الفتحات وعلى وقاية المبنى نفسه من التيارات الهوائية الخارجية . فعندما تكون الرياح شديدة يتخلل الهواء المبنى فى اتجاه الريح خلال المسام والشقوق وتتسرب كمية مماثلة من الهواء الداخلى فى الاتجاه الآخر من المنافذ المماثلة. كما تتسرب كمية من غازات التبخير مع الهواء الخارج . وتتوقف كمية الهواء الداخلى والمتسرب على سرعة الرياح وسبك جدران المبنى ونوع المادة المصنوعة منه ومادة الطلاء ولذلك يجب مراعاة كل هذه العوامل مجتمعة عند تقدير الجرعة اللازمة من مادة التبخير.

العاملين فى مجال التبخير

يتميز العاملون فى مجال التبخير بصفات معينة . من الضروري توافرها كأن يكون العامل على درجة عالية من الكفاءة الفكرية والاتزان ولديه لياقة بدنية وفكر متوقد نشط ذو سرعة بديهة ومتميزاً بالقدرة على استيعاب التعليمات التى تعطى له شفويا أو كتابيا بحيث يمكنه استخدامها الاستخدام المثالى بعناية وذكاء.

ويقصد باللياقة البدنية (Physical fitness) عدم وجود مشاكل صحية متعلقة بالجهاز التنفسى مما قد يجعل الشخص حساساً للغاز المستعمل.

وأحيانا بعض عطيات التبخير يقوم بها أو بعض العمليات المكملة لها أشخاص ليس لهم مهارة عالية فى العمل أو ليست عمالة متخصصة ذات كفاءة عالية لأن هؤلاء العمال لم ينالوا الوقت الكافى من التدريب وهؤلاء يكون عطهم دائما تحت اشراف موجهين فنيين على درجة عالية من التخصص .

وعموما فبعض العمليات في مجال التبخير ليست في حاجة لتلك العمالة المتخصصة ما لم تكن الاجهزة المستخدمة على درجة من التعقيد مثل استخدام اسطوانات التبخير الفراغى الحديثة أو استعمال حجرات التبخير الهوائى المجهزة بعدد من الأدوات الحديثة المكملة لعملية التبخير والتي تحتاج الى العمالة المتخصصة والدقة في العمل.

ولذلك فانه بعد اختيار العمالة المناسبة صحيا بدنيا وفكريا لابد أن تعد للعمال برامج تدريبية متخصصة بحيث يكون لديهم فكرة واضحة عن خواص ومميزات المواد الكيماوية والأساليب السليمة التي تكسبهم الخبرة العالية والكفاءة في تناول واستعمال تلك المواد بطريقة سليمة تحول دون الاضرار بهم.

وفي كثير من الدول نجد أنه لا يسمح بمزاولة هذا العمل الا الى ذوي الخبرة الذين حصلوا على تراخيص حكومية تسمح لهم بالقيام بهذا العمل وذلك بعد اجراء اختبارات شخصية دقيقة عملية وعلمية عقب برامج تدريبية متخصصة على أيدي اخصائيين ذوي خبرة في هذا المجال.

طرق التبخير المستخدمة في

الحجر الزراعى

تعتبر عطية العلاج بالتبخير من أهم طرق العلاج المستخدمة في الحجر الزراعى على النباتات والمنتجات النباتية والمواد الحجرية الزراعية سواء المستوردة منها أو المصدرة وتعتبر عطية التبخير باستخدام الفازات السامة من الطرق الفعالة من الوجهة الحجرية الزراعية التى تكفل القضاء الكامل على الآفات الحشرية والاكاروسى بجميع أطوارها اذا ما توفرت لهذه العطية كافة الامكانيات اللازمة وتحت الشروط الخاصة بعمليات التبخير مثل أجهزة وأدوات ومعدات التبخير. الفازات السامة أو مواد التبخير المناسبة - الجرعة المناسبة التى تعطى التركيز القاتل طبقا لنوع الآفة المطلوب القضاء عليها بجميع أطوارها - مدة التعرض اللازمة - درجة الحرارة المناسبة بالإضافة الى بعض العوامل الاخرى مثل نسبة الرطوبة فى حيز التبخير (هذه ليست ضرورية بالنسبة للنباتات والمنتجات النباتية) . درجة انخفاض الضغط (التفريغ) المطلوبة وارتباطها بنوع البضائع المعاملة - العمالة المدربة المتخصصة . . . الخ من العوامل الضرورية والاحتياجات اللازمة التى تكفل نجاح عطية التبخير.

وتتميز عطية التبخير بسهولة تطبيقها وسرعة أدائها فى وقت مناسب مع قلة التكاليف حيث يدخل ذلك فى اقتصاديات الحجر الزراعى مما يشمل توفير النفقات العامة على البضائع المراد علاجها من حيث مراعاة التكلفة الفعلية للصنف المراد تبخيرها وسعره كبضاعة فى السوق العالمية والمحلية حيث تؤثر طرق التبخير المختلفة فى اقتصادياته على أساس التوفير فى النفقات العامة وأيضا حاجة التجارة العاجلة للاستهلاك أو التصدير ، قابلية البضاعة للتلف السريع ونوعها وممكن وجودها وأيضا عامل الزمن .

وعطيات التبخير تحدث بطريقتين :

١- التبخير الهوائى وتتم تحت الضغط الجوى العادى فى حجرات خاصة أو مخازن صالحة للتبخير أو صوامع الفلال أو فى وسائل النقل البدولى مثل البواخر والشاحنات والحاويات الحديدية أو الناقلات واللوريات أو عربات السكك الحديدية وغيرها من الأماكن التى يمكن غلقها. بأحكام تحول دون تسرب الغازات أو تحت الاغطية الحابسة للغازات وتستخدم هذه الطريقة فى حالة علاج النباتات الحية التى تتأثر بالتبخير الفراغى وكذلك فى علاج الشحنات الكبيرة من البضائع مثل الحبوب وتكون الاسواق ليست فى حاجة عاجلة اليها.

٢- التبخير الفراغى وتتم تحت ضغط جوى منخفض وذلك بتخفيض الضغط بدرجات مختلفة داخل حيز التبخير تبعاً لنوع المادة التى سوف يتم تبخيرها. ويستخدم هذا النوع من التبخير على أساس اقتصادى فى علاج البضائع التى تتعرض للتلف فى زمن قصير مثل الفواكه والخضروات الطازجة وذلك خلال ساعات قليلة بعدها تطرح فى الاسواق حيث الحاجة شديدة اليها. فبدلاً من تبخيرها تبخيراً عادياً وتعطيلها ليوم أو يومين يتم تبخيرها فراغياً ويفرج عنها فوراً. وهذه الطريقة من أهم طرق التبخير فى الحجر الزراعى لسرعة انجازها تلافيًا لتعطيل الرسائل وخاصة فى الموانئ البحرية.

وفى كل من التبخير الفراغى والهوائى تزداد النفقات نتيجة لنقل البضائع من أماكن وجودها أو تخزينها الى منشآت التبخير الثابتة خصوصاً تلك البضائع المستوردة التى يتقرر علاجها قبل الافراج عنها لذلك فإن الاتجاه الحديث وخاصة على أساس اقتصادى يعتمد بالنسبة للتبخير العادى هو استخدام التبخير تحت الاغطية الحابسة للغازات وخاصة بالنسبة للشحنات الكبيرة أو الوحدات الصعبة. النقل من المواد الحجرية. وفى مثل هذه الحالات تنقل أدوات واجهزة التبخير تحت الاغطية الى حيث توجد البضائع وذلك يختصر الوقت

والنفقات لأن هذه الأجهزة والادوات تنقل مرة واحدة الى موقع العمل في زمن قصير جدا بعكس نقل البضاعة الى محطة التبخير وبالتالي يتكلف ذلك مبالغ كبيرة . وتظهر فائدة التبخير بهذه الطريقة أكثر وضوحا في حالة الشحنات الكبيرة المصدرة الى الخارج ويكون الوقت ضيقا بين فحصها وميعاد سفر الباخرة التي ستنقلها وهذا ما يحدث كثيرا في الوقت الحاضر حيث تتم الصفقات تليفونيا وبرقيا بسبب تقلبات الاسعار العالمية وبسبب ارتباط البواخر في الخطوط الملاحية العالمية بمواعيد سفر ثابتة.

كما أن الفرق في السعر بين اقامة المنشآت والأجهزة اللازمة للتبخير تحت الاغطية كبير جدا ولا يمكن أن يكون موزعا للمقارنة أو المناقشة.

وعموما في أعمال الحجر الزراعي يستلزم الامر فنيا وعطيا توفير جميع وسائل وطرق التبخير لتغطية جميع الظروف والاحتمالات.

الموقع المناسب لبناء غرف التبخير

غرف التبخير الهوائي تمثل وحدة أو وحدات متعددة من بناء شامل يضم منشآت الحجر الزراعي التي يتم تصميمها في نظام هندسي يعرف بالنظام السلسلي (Chain system) ولذلك تحت كثير من الظروف فان غرف التبخير لا تكون معزولة في مباني منفصلة بل العكس تكون مكملة لكافة منشآت محطة التبخير مع أجهزة التبخير الاخرى مثل التبخير الفراغي وملحقة بمباني الحجر الزراعي أو تكون ملحقة ببعض مباني المؤسسات التي تحتاج لمثل هذه الغرف لعلاج وتنظيف منتجاتها من الآفات اذا استدعى الأمر ذلك.

ولذلك عند بناء مثل هذه الغرف لابد من اختيار المكان المناسب بعيدا بقدر المستطاع عن بقية المباني ويكون ذلك المكان

جيد التهوية بعيدا عن حركة العاطلين بالمبنى أو الاماكن المحيطة على أن يتم تجهيز مكان بناء الغرف بأجهزة دفع وطرد الهواء أو مراوح ذات كفاءة تتناسب مع سعة مكان الانشاء لهذه الغرف بما يكفل التهوية الدائمة وطرد الغازات بعيدا عن المنطقة ويمكن القول أن تكون غرفة التبخير في وضع هندسى مناسب بالنسبة لباقي منشآت الحجر الزراعى ويسمح بطرد الغازات مع اتجاه الرياح بعيدا عن بقية المباني أو منع عبورها على منشآت أخرى بالمنطقة وإذا كان مكان غرفة التبخير فى مكان قريب من مناطق أهلة بالمباني والعاطلين فلا بد من تثبيت أنابيب خروج الغازات أثناء التهوية فى أعلى مكان بسطح الغرفة وفى مكان مناسب يسمح بانتشار الغازات مع اتجاه الريح بعيدا عن المباني المجاورة على أن تكون مثل هذه الانابيب بطول لا يقل عن ٤ متر . ويراعى أن يكون المبنى الرئيسى الذى يضم وحدات من هذه الغرف بالاتساع اللازم بما يتناسب مع حجم العمل مزود بالفتحات الكافية الى الخارج وتسمع بالتهوية اللازمة للتخلص من الغازات.

وغرفة التبخير الحديثة تتكون من بناء محكم الفلق مجهز تجهيزا خاصا بحيث يكون صالحا للعمل بتبخيره البضائع المصابة بالآفات بكفاءة ١٠٠٪.

وتحتوى غرفة التبخير على :

- ١- المباني
- ٢- أجهزة التبخير
- ٣- الاجهزة الميكانيكية والكهربائية.
- ٤- أدوات مكلمة مثل أجهزة التسخين والمراوح العاصة والطاردة والصمامات بحيث يمكن التحكم فى توزيع الغاز ونشره مع الاحتفاظ بالتركيز الثابت له مهما كان ثقله النوعى داخل الحيز فى حركة دائرية مستمرة وذلك خلال قنوات ومواسير وأرضية ثانوية مشقوبة بفتحات ذات صمام خاص وصمامات مناسبة وكذلك التحكم فى طرد الغاز وتهوية البضائع المعاملة والتهوية الكافية المأمونة لسلامة العاطلين وجودة البضاعة المعاملة. وايضا

مزودة بمولدات للغاز . وأجهزة تحويل مادة التبخير الى
غاز وأبواب وشبابيك . . . الخ .

١- المباني : وتشمل الحوائط - السقف - الأرضية .

تبنى الحوائط كلية أواجزاء منها بأحجار الكنكريت أو من
الشرائح المعدنية من الحديد أو الصلب وأحيانا من الأخشاب الابلاكاج
فى الغرف الصغيرة المتنقلة وقد تستخدم شرائح الصلب أو الابلاكاج
فى تغطية الأسطح الداخلية للبناء مع مراعاة العناية بلحامها جيدا تلافيا
لوجود شقوق أو فتحات تسمح بتسرب الغازات أو امتصاصها حيث من
المعروف ان الكونكريت الخام وقوالب الطوب تمتص الغازات. ولذلك
تغطى بطبقة مساء ناعمة من الأسمنت الشديد الصلابة ثم تغطى
طبقتين أو ثلاثة من الاسفلت .

وعند استخدام شرائح الصلب لابد من العناية الجيدة أثناء
تركيبها بلحامها بتقان مع بعضها . تلافيا لتكوين جيوب للفازات
مع ملاحظة عدم وجود عوائق فى البناء داخل الغرف خصوصا فى
الحوائط والسقف مما قد يعيق نظام دوران الغاز داخل حيز
التبخير .

ويلاحظ أن فقد الفازات يزداد فى المباني أو الغرف الخالية
بالتسرب أو بالامتصاص وذلك خلال مواد البناء ويرجع معظم الفقد
فى المباني المبنية من الطوب أو الأسمنت الى الامتصاص ويزداد الفقد
بشدة اذا كانت المباني قديمة . ولذلك يجب أن تكون الحوائط والسقف
والأرضية جميعها مساء كما أن الفقد فى الفازات قد يحدث من خلال
طلاء الجدران العادى .

ولذلك يستخدم طلاء من طبقتين ذونوعية خاصة غير قابل
للتأثر بالاحماض ويمنع امتصاص الغاز ، ومن هذه الأنواع طلاء زيتى
مع السليولوز أو أى طلاء من المنتجات الحديثة تفى بهذا الغرض

ونظرا لأن الخشب والطوب والأسمنت ومخلوط الرمل والجير والجبس جميعها شديد الامتصاص كما أن درجة الامتصاص تختلف باختلاف هذه المواد . فقد استبدل بناء الغرف حديثا بشرائح الصلب الملساء والتي تمنع الفقد في الغازات بالامتصاص . ويوجد الآن كثير من الشركات العالمية المتخصصة في إنتاج مثل هذه الغرف ولها خبرة كبيرة في صناعة وتصميم معدات وأجهزة التبخير التي تتميز بمنتجاتها الدقة والكفاءة مشمولة بالاحتياطات الكبيرة التي تكفل لها الأمان الكامل عند التشغيل .

وتبنى غرف التبخير بأبعاد قياسية بحيث تكون حيز التبخير من الداخل $9 \times 6 \times 3$ متر إلا أن هناك بعض الغرف التي تبنى خصيصا في محطات الحجر الزراعي البرية بحيث تسمح هذه الغرف بعلاج وسائل النقل الدولي (الشاحنات) بأكملها دون الحاجة الى تبريدها وهذه الغرف يتم بناؤها بالحجم والسعة بما يتناسب مع حجم وسائل النقل الدولي المستخدمة حاليا على الطرق البرية .

ويراعى عند بناء مثل هذه الغرف الكبيرة أن تكون في مكان مناسب فسيح يسمح بالحركة للشاحنات داخل حدود منطقة الحجر الزراعي كافية لسهولة الحركة من الخارج الى ساحات الوقوف ومنها الى ساحات الوقوف ومنها الى غرفة التبخير أو الى خارج المنطقة في اتجاه عكس منطقة الدخول .

أبواب الغرفة : يجب أن تكون أبواب غرفة التبخير غير منفذة للغاز محكمة الغلق عند التبخير ولذلك تزود حواف الابواب باطار من المطاط (الكاوتشوك الضاغط) وهذا المطاط من النوع الاسفنجي أو النيوبرين الناعم مع ملاحظة أن المطاط الطبيعي يتعرض للتآكل والتلف بعد فترة من الزمن باستعمال غاز برومور الميثيل ، وهذا الاطار المطاطي يعمل على منع تسرب الغاز واحكام الغلق ، وأبعاد الابواب القياسية $200 \text{ سم} \times 130 \text{ سم} \times 25 \text{ سم}$ مل سمك . ويراعى أن يكون الباب خفيفا بقدر المستطاع ومعد اعدادا خاصا يفي بالفرض المطلوب عند استعماله ويفضل استخدام الابواب التي يتم رفعها أعلى الحجرة حيث أنها تسهل

عملية التعبئة والتفريغ خاصة اذا كانت الغرفة داخل مبنى عام حيث أن رفع الباب الى أعلى يعطى مجالا لحرية الحركة وعدم اعاقا العمل حيث أنها تكون بعيدة عن طريق الدخول والخروج من وإلى الغرفة أما الابواب التي تنزلق على قضبان فتعتبر مناسبة للغرف التي تكون خارج المبنى حيث يمكن استبعادها عن طريق حركة العمل داخل وخارج الغرفة بدفعها على القضبان لتستقر بجوار حائط الغرفة. وتزود الأبواب بمقابض ضاغطة بحيث تجعل الأبواب أكثر احكاما عند غلقها.

السقف : يتم بناء سقف الغرفة من نفس مواد البناء الخاصة بالحوائط مع تغطيتها بصفائح ناعمة من الصلب اذا كانت مبنية بالطوب أو الكونكريت أو الاسمنت أو تغطيتها بالعوازل ومواد الدهان المناسبة مع ملاحظة بناء حائط عازل أعلى غرفة التبخير يعمل على حماية سقف الغرفة حماية دائمة من عوامل الطقس مثل الحرارة والرياح.

الارضية : تبنى أرضية الغرفة من الكونكريت الصلب حتى يمكنها أن تتحمل الاوزان الكبيرة من البضائع على أن يغطى سطح الكونكريت بالمواد التي لا تسمح بامتصاص الغاز وتزود غرفة التبخير بأرضية كاذبة تصنع من ألواح خشبية صلبة وتترك بينها مسافات أو ألواح من الصلب مثبتة على أن تكون وصلات تثبيت ألواح الارضية من الخشب أو شرائح الصلب بطول ٢٥ سم ويكون ارتفاع الارضية الكاذبة من ١٠ سم الى ٢٠ سم مع عدم وجود عوائق أسفل الارضية الكاذبة تحول دون الحركة الدائرية للغازات أثناء عملية التبخير.

وتزود الغرفة بقضبان حديدية ملساء لحماية الحوائط وهي عبارة عن حواجز مسطحة من الصلب بمقياس ١٥ بوصة x ٢٥ بوصة فـى السمك وتثبت أيضا بعيدا عن الحائط بمسافة ١٠ سم وعلى مسافات بينها بمقدار ٤٠ سم وذلك بطول الحجرة من الجانبين.

وتعتبر الغرفة هي الجهاز الاساسى فى جهاز التبخير الذى يتكون من عدة وحدات مختلفة تضم جميعا لتعمل فى اتفاق وارتباط

تام الواحدة مع الاخرى ومن الشرح السابق نجد أن أهم جزء في هذا النظام هو غرفة التبخير والباب الخاص بها .

تتصل غرفة التبخير بمبخر كهربائي وسيلة مناسبة لتحريك الغاز وتقليبه وتهوية الغرفة بعد انتهاء عملية التبخير . ويستحسن أن تجهز الغرفة بجهاز تدفئة لرفع درجة الحرارة في فصل الشتاء الى الدرجة المطلوبة والمساعدة على تحويل مادة التبخير من الحالة السائلة الى الحالة الغازية في حالة عدم وجود مبخر كهربائي .

وجهاز ادارة وتحريك الغاز يتكون من مراوح أو دافعات للهواء بحيث يكون قطر ريش المروحة أو قوة موتور تحريك الهواء ودفعه متناسب مع كمية الهواء المطلوبة وحجم الفراغ الذي يتحرك فيه الهواء وقوة الهواء لابد أن تعادل تقريبا تغيير كامل للهواء داخل الغرفة في فترة دقيقة واحدة الى ثلاثة دقائق .

أما أنابيب دخول الغاز الى حيز التبخير فيختلف وضعها تبعاً لنوع الغاز المستعمل ففي حالة الغاز الخفيف مثل غاز حامض الهيدروسيانيك وهو أخف من الهواء لابد أن توضع أنابيب دخول الغاز في وضع منخفض قريب من قاع الغرفة بينما في حالة غاز بروميد الميثيل وهو أثقل من الهواء تثبت أنابيب دخوله من أعلى الغرفة .

ولضمان كفاءة غرفة التبخير بكافة مشتملاتها لابد أن تكون ذات كفاءة عالية في التشغيل بحيث يمكن أن تعمل ٢٤ ساعة يوميا أو سبعة أيام أسبوعيا عملا متواصلا . وأن التصميمات الحديثة لهذه الاجهزة لا تحتاج الى عمالة كبيرة لادارتها طوال مدة التشغيل بل تقوم هذه الاجهزة بالعمل اتوماتيكيا بما في ذلك التحميل والتفريغ وارتفاع كفاءة التشغيل في الغرف الحديثة أدى الى تقليل التكاليف بقدر كبير علاوة على تقليل العمالة الى اكبر حد ممكن .

وفي حالة اجراء عملية التبخير يجب أن ترص البضائع بطريقة

خاصة حتى يتسنى لها التعرض لأكثر ما يمكن من الغاز. وتطبيقا لما ثبت من التجارب ترص الصناديق المعبأة بالفواكه بحيث يتعرض طرفا الصندوق للغاز وعلى ذلك ترتب الصناديق فى رصات كل رصة منها سمك صندوق واحد وبين الرصة والاخرى سافة مناسبة ولتكن بوصتين على وجه التقريب أما الحبوب المعبأة فى جوانات فترص افقيا بالنسبة للغرفة فى رصات كل منها سمك زكيتين على أن يعرض جانب واحد من كل زكية للممر وتكون السافة بين الرصة والرصة ١٢ بوصة على وجه التقريب .

التبخير الفراغى :

تجرى عملية التبخير الفراغى داخل غرف من الصلب محكمة بحيث لا يتسرب منها الغازات ويتم تفريغ حيز التبخير من الهواء قبل دفع الغاز المستخدم الى داخل تلك الغرف ولذلك لابد أن تكون غرفة التبخير الفراغى ذات بناء من الصلب وبسمك له القدرة على تحمل الضغط الخارجى لأكثر من واحد ضغط جوى . وعطية التفريغ تعمل على سرعة تخلل الغاز داخل المواد الصلبة اكثر مما يحدث تحت الضغط الجوى العادى كما أن الغازات تنفذ الى الحشرات فومخابئها داخل البضائع لقتلها فى وقت أسرع.

وتتراوح مدة التعرض للغاز فى التبخير الفراغى بين ساعة واربعة ساعات اذا قورنت بالتبخير الهوائى الذى يحتاج الى مدة تعرض تتراوح بين ١٢ و ١٤ ساعة وقد تزيد ، ووجد ايضا أن تخلل الغاز تزداد نفاذيته فى المواد الدقيقة مثل الدقيق والردة وكذلك فى المواد المضغوطة كالبالح وبالات القطن وطرود التمر هندى وغيرها من البضائع المكبوسة تحت ضغط والتى يصعب نفاذية الغاز الى داخلها فى التبخير الهوائى . بالاضافة الى ذلك يمكن التخلص من الغازات ومتبقياتا بسرعة بعد انتهاء عطية التبخير وذلك باجراء عملية الفسيل الهوائى (Air Washing) وذلك بطرد الغاز خارج حيز التبخير وذلك بدفع الهواء داخل غرفة التبخير حتى

يتعادل الضغط داخلها مع الضغط الجوى العادى ثم يتم اعادة التفريغ وطرد الغاز مع الهواء بحيث تصل درجة التفريغ الى درجة ٢٧ أو أكثر ثم ادخال الهواء النقى وتتكرر العملية مرتين الى ثلاث مرات يتم بعدها تحرير الغرفة والمادة المبخرة تماما من الغاز وبالتالى لا يكون هناك خطر على العمال عند دخولهم الغرف لتفريغ البضائع بعد الفسيل الهوائى .

وقد بدأ تطور وتقدم التبخير الفراغى أساسا عندما كان غاز حامض الهيدروسيانيك يستخدم بكثرة . ولكن باستخدام غاز بروميد الميثيل وغاز الفوسفين ولما لهما من قدرة كبيرة على النفاذية والانتشار خلال أى مادة جعل التبخير الفراغى أقل ضرورة الا فى حالات خاصة محددة .

وغرف التبخير الفراغى أما ان تكون اسطوانية أو على شكل متوازى مستطيلات وهى ذات أحجام مختلفة تتراوح بين ٣ قدم^٣ لاغراض التجارب الى ٢٠٠٠ قدم^٣ أو يزيد للعمليات الكبيرة التى تتسع لعربات صغيرة يتم تحميلها بالبضائع عند التبخير . وهذه العربات تكون سهلة الحركة يسهل انزلاقها على قضبان أو تدفع على عجل بحيث تستقر داخل غرفة التبخير بسهولة .

وتتصل كل غرفة أو مجموعة من الغرف بمضخات ذات قوى مختلفة تتناسب مع حجم الغرف حيث تقوم بتفريغ الهواء ويمكن اجراء اكثر من عملية واحدة فى وقت واحد . كما تقوم نفس الاجهزة بدفع الهواء الى داخل الغرف وتقليبه أو القيام بعمليات الفسيل بعد انتهاء عملية التبخير .

كذلك تتصل كل غرفة بجهاز تبخير كهربائى يقوم بتحويل مادة التبخير الى الحالة الغازية قبل دخولها الى الغرفة وأيضا بجهاز لقياس درجة التفريغ أو الضغط داخل الغرفة وآخر لقياس درجة الحرارة وجهاز ثالث لتقدير الجرعات وأحيانا ترتبط الغرفة بجهاز للتدفئة الصناعية مكون من أنابيب تحيط بجسم الغرفة يندفع

فيها ماء ساخن . ويمكن به رفع درجة حرارة الغرفة الى الدرجة المطلوبة كذلك بعض الغرف تكون مزودة بأجهزة تتحكم في درجة الرطوبة المطلوبة داخل الغرفة اثناء التشغيل .

ويجب أن تكون أبواب الغرفة مغلقة باتزان وسهلة الحركة الى درجة يمكن تحريكها عند الفلق والفتح بسهولة بواسطة رجل واحد . وهذه الأبواب مدعمة باطار من المطاط المناسب لزيادة التحكم في عطية الفلق ومدعمة بمقابض ضاغطة تزيد احكام الأبواب .

وبعض الغرف يكون لها بابان أحدهما يدخل منه البضائع المراد تبخيرها والاخر يخرج منه البضائع الى مكان معزول بعد اتمام عطية التبخير لتلافى اعادة تلوثها مرة أخرى .

وتزود الغرف بصمامات متينة للتحكم في خط سير أنابيب الغازات والهواء ويتوقف درجة الكفاءة في الجهاز وقوة حفظه للغازات على درجة احكام الابواب والصمامات . وقد وجد أن الجهاز السليم يحتفظ بالتفريغ دون أن يتغير تغييرا ملحوظا طوال مدة التعريض وقد اختلفت الآراء في طريقة التبخير الفراغي وتتلخص الطرق المستعملة فيما يلي :

١- يفرغ الهواء من الغرفة ثم يتم ادخال الغاز الى حيز التبخير وبعد ذلك يدفع الهواء الجوي الى الداخل مباشرة حتى يتعادل الضغط في الداخل والخارج طوال مدة التعريض للغاز .

٢- يفرغ الهواء من الغرفة وبعد ادخال الغاز يترك الفراغ فسي الغرفة حتى نهاية مدة التعرض .

٣- يفرغ الهواء من الغرفة ثم يدفع الغاز والهواء الجوي معا في وقت واحد حتى يتعادل الضغط الجوي داخل وخارج الغرفة طوال مدة التعرض للغاز .

٤- يفرغ الهواء من الغرفة ثم يدفع الغاز الى الداخل وبعد مرور فترة زمنية يتعرض فيها يتعرض فيها البضائع تحت التفريغ ثم بعد ذلك يتم كسر الفراغ وادخال الهواء تدريجيا حتى يتعادل الضغط الخارجى والداخلى .

ويتأثر توزيع الغاز داخل الغرفة بالتقليب أو التدفئة أو بالتخلل داخل المسافات البينية الموجودة بين البضائع بعد التعبئة ويتم ذلك بصفة أساسية بخاصية الانتشار. ولذلك فى حالة التبخير الفراغى نجد أن انتشار الغاز يتم باختلاف المنحوت بالاضافة الى وجود نظام دوران التيار الهوائى مع الغازات داخل الغرفة بما يساعد على تقليب الغاز وتجانسه فى جميع أنحاء حيز التبخير . ويتأثر التخلل بحجم وترتيب المسافات البينية للمواد المبخرة وتختلف نسبة هذه المسافات فى المواد المختلفة وهى على كل حال تكون كافية بصفة عامة للمساعدة على تخلل الغازات وتتراوح هذه بين ٣٪ فى البلح المضغوط و ٢٥٪ فى الفواكه المجففة المضغوطة أما الحبوب فتصل الى ٣٥٪ وتزداد النسبة عن ذلك فى بعض الحالات الاخرى أما فى حالات البالات المضغوطة كبالات الدخان والقطن يكون الانتشار ضعيفا الى حد ما الا أن التبخير الفراغى يلعب دورا هاما فى زيادة نفاذية الغاز الى داخل مثل هذه المواد .

التبخير تحت الاغطية الحابسة للغازات (Tarpaulins)

أصبحت طريقة التبخير تحت الأغطية من الطرق الهامة في علاج البضائع الواردة أو المصدرة وذلك لسهولة تطبيقها تحت مختلف الظروف . ونظرا للصعوبات التي تواجه الحجر الزراعي في جميع أنحاء العالم في تطهير البضائع الواردة من الآفات التي يتم العثور عليها عند فحصها خاصة في الرسائل ذات الأحجام الكبيرة وعلى الأخص رسائل الحبوب والبقول وغيرها حيث تحتاج الى وقت طويل للقيام بعلاجها في محطات التبخير الموجودة في الحجر الزراعي مما يعطل علاجها لفترة طويلة وتأخير اجراءات الافراج عنها مما قد يسبب ارتفاع النفقات والتكلفة واحتمال خطر تسرب الآفات فقد أوجبت كل هذه الظروف استخدام الأغطية الحابسة للغازات في العلاج لتلافي حدوث خسائر نتيجة تلف البضائع أو تأخير تسويقها أو زيادة أسعارها . كذلك تستخدم الأغطية في عمليات التبخير اذا لم تتوافر المخازن أو المبانى التي تغلق باحكام حيث توجد البضائع المخزنة داخلها أو في الساحات المكشوفة أو في أى مكان يسهل فيه اجراء العملية بنجاح .

وقد اتسع استخدام هذا النوع من التبخير لا مكان معاملة المواد المصابة دون نقلها من مخازنها أو أماكن تواجدها . ويمكن في بعض الاحيان في بعض الحالات الخاصة ترك هذه الاغطية فوق البضائع بعد تهويتها وذلك لحمايتها من الاصابة مرة أخرى أو الحماية من الطيور والأتربة واية مسببات للتلف .

ولقد تطور انتاج تلك الاغطية حديثا واصبحت أوزانها خفيفة رغم اتساع مساحاتها مما يسهل حملها ونقلها ونشرها ثم طيها اثنا وبعد عملية التبخير وهذا يؤدي الى سرعة انجاز العمل واختصار الوقت والنفقات . وتصنع هذه الاغطية من مواد صناعية مختلفة أهمها البلاستيك مما أكسبها متانة تتحمل خشونة استخدامها من العمل وتكرار استعمالها وهذه الاغطية لها قدرة على احتمال الصدمات دون تمزق نتيجة السحب والاحتكاك بالعوائق أو الحواف الحادة كذلك تتحمل الاجواء الغير ملائمة وخاصة الرياح والامطار . . . الخ . وعموما فان هذه

الآغطية تصنع من مواد غير منفذة للغاز مثل القماش المغلف بالهلاستيك أو المطاط أو من اللدائن الكيماوية كالهلاستيك أو مادة الفينيل أو المطاط المكسى بالنيلون أو البولى ايثلين أو بعض اللدائن الأخرى التى يتوسطها المطاط وسمك هذه الآغطية ٥ر ١ مم بحيث تتحمل التشغيل لفترات طويلة ولا يجوز استخدام الآغطية المصنوعة من القماش الثقيل المعروفة باسم كانفاس حيث أنها منفذة للغازات. وقد تم إنتاج آغطية من البولىثلين والـ (Polyvialyl chloride) سمكها (٠.٢ مم ذات وزن خفيف جدا يزن المتر المربع فيها أقل من ١٠٠ جم (٢ رطل لكل ١٠٠ قدم ٢)) يسهل حملها واستخدامها فى المساحات الكبيرة إلا أن مثل هذه الآغطية سهلة التمزق اذا تعرضت للاحتكاك بالحواف الحادة أو استعملت بخشونة.

وعند الاستعمال يراعى أن تكون حالة الفطاء جيدة مع ضرورة اكتشاف الثقوب أو التمزقات المنظورة قبل استخدامها والقيام باصلاحها بمواد خاصة تنتج لهذا الغرض. كما أن تكرار استعمال الفطاء يؤدى الى حدوث ثقوب دقيقة يصعب رؤيتها إلا اذا تم تعريض الفطاء برفعه امام الضوء المباشر ومثل هذه الثقوب تكون فى حجم رأس الدبوس مما يجعل هذا الفطاء غير صالح للاستعمال لصعوبة اصلاحه ويجب استبعاد من العمل فوراً. لذلك يجب الكشف دائماً على مثل هذه الآغطية قبل الاستعمال خصوصاً القديمة أو التى استعملت مرات عديدة أو التى يتغير مظهرها نتيجة الاستعمال أو اذا حدث تسرب ملحوظ أو نقص شديد فى التركيزات بينما تكون كل العوامل المكتملة لعملية التبخير عادية وعليه يجب التخلص من مثل هذا الفطاء وعدم استعماله كلية.

وعند التبخير باستخدام الآغطية يجب العناية بجميع تفاصيل العملية والعوامل المؤثرة على فعاليتها حتى يتحقق اتمامها بنجاح وأهم هذه العوامل :-

المواقع المناسبة :

يختار المكان بحيث يكون جيد التهوية بعيداً عن التيارات الهوائية الشديدة أو الرياح أو الجو البارد أو الظروف الجوية السيئة حيث أن وجود التيارات الهوائية يعمل على عدم استقرار الفطاء وتحريكه

أو تطاير الغطاء مما قد يعرض المنطقة المحيطة لتسرب الغازات وقد يؤدي ذلك إلى تمزقه أو نزعه انتزاعاً كاملاً من مكانه . كما أن برودة الجو قد تسبب مشاكل تتعلق بصعوبة تبخر مواد التبخير وانخفاض نشاط الحشرات وزيادة عطية امتصاص الغازات ... الخ كما يجعل العملية في حاجة الوسائل تدفئة صناعية حول حيز التبخير .

ويفضل اختيار المكان بحيث تكون الأرضية غير مسامية ويفضل أن تكون الأرضية من الأسفلت أو الاسمنت أو البلاط وإذا كان هناك اضطراب لاستخدام أرض مسامية فلا بد من تغطيتها قبل وضع البضائع بأغطية من الورق الأسفلتي أو بغطاء من البلاستيك .

الوقت المناسب :

يراعى اختيار الوقت المناسب لأجراء عطية التبخير في يوم معتدل الجو بعيداً عن الحركة أو في وقت تهدأ فيه الحركة إذا كانت المنطقة مزدحمة بالعمل والعمال . ولذلك يراعى دراسة حالة العمل ونشاط العاملين في منطقة التبخير ويفضل المناطق الخالية من النشاط والعمال أو حركة مرور وسائل النقل وفي حالة صعوبة توفير مثل هذا المكان ففي هذه الحالة يختار المكان المناسب بعيداً عن حركة المرور ووسائل النقل ثم يعزل عن منطقة العمل أي يمنع العمل فيه مؤقتاً لحين الانتهاء من العملية . كما يحسن تحديد مكان التبخير بتطويقه بالحواجز اللازمة ووضع لافتات التحذير عن خطورة المنطقة وطبيعة العمل بها . وعند اختيار المكان يراعى توفير مصدر للتيار الكهربائي لتشغيل المرواح والأجهزة الأخرى المكملة للعملية .

تحميل وترتيب الشحنة :

بعد اختيار وتحديد المكان المناسب للتبخير يتم تعبئة ورض المكان بالعبوات والبضائع . ويصعب تحديد طريقة ترتيب محددة ولكن يوجد أسس عامة يجب اتباعها .

يجب الا تزيد أبعاد حيز التبخير الواحد عن ثلاثة أمتار فى الارتفاع وسبعة أمتار ونصف فى العرض وخمسة عشر متر فى الطول وهذا هو الحجم المناسب لحيز عملية التبخير تحت الاغطية وفى حدود هذه المقاييس يجب أن يرتفع الغطاء أعلى سطح البضائع بعد رصها بحوالى ٦٠ سم ويبعد عن كل جانب حوالى ١٥ سم . ولا ينصح باستخدام أغطية كبيرة أكثر من اللازم لصعوبة حملها ونقلها وتداولها فى التطبيق العملى . ومن المعروف أن كل عملية تبخير تؤثر الى حد ما على الغطاء وتسبب له اضرارا كلما كبرت مساحته نتيجة صعوبة سحبه ونشره فوق سطح البضائع الخشن . كما تحد بعض العوامل الفنية الاخرى مثل تقلب الغاز وتغلغله فى البضاعة من استعمال الاغطية الكبيرة .

ويجب الا يزيد حجم الشحنة عن ثلثى حجم حيز الفراغ واذا تم ترتيب البضائع بنظام جيد وتغطيتها تغطية صحيحة فان حجمها يكون مناسباً لعملية التبخير كما أن ترتيب البضائع يسمح بتقلب الغاز خلالها ولا يمكن الحصول على توزيع متجانس للغاز الا اذا تركت مسافات كافية تسمح لتيارات مخلوط الغاز والهواء بالحركة السريعة المنتظمة خلال الحيز كله . ولذلك يجب العناية بترك المسافات تحت وفوق وحول جميع الجوانب المحيطة بالشحنة داخل حيز التبخير .

ويراعى وضع البضائع على طبالى خشبية أو أى نوع من الارضيات التى يمكن تحريكها ونقلها بحيث يسمح لتيار الهواء بالمرور تحتها وفى جميع الاتجاهات . ومن المهم ترك فراغ فوق البضائع بارتفاع ٦٠ سم حيث يتم ادخال الغاز ثم المساعدة على سهولة تقلبيه .

وبعد أن يتم ترتيب البضائع فى المكان المختار يجب العناية بتحديد أماكن وضع المراوح لتقليل الغاز والاماكن التى تنتهى عندها فتحات أنابيب ادخال الغاز وتغطية الاماكن والحواف الحادة بأكياس القماش كوسائد واقية للغطاء من التمزق .

١- وضع المراوح :

يتوقف العدد اللازم من المراوح لتقليل الغاز والهواء على حجم

حيز التبخير وعادة تستخدم مروحتان قطر كل منها ١٨ بوصة توضع أحدهما على الأرض في مواجهة مركز الشحنة لتدفع الغاز تحتها وتوضع الأخرى فوق الشحنة في الطرف المضاد في مواجهة المركز لترفع الغاز فوق الشحنة وبذلك يندفع الغاز والهواء من أعلى ليعاد تثقيبه بواسطة المروحة السفلى الموضوعة على الأرض.

٢- وضع أنابيب امداد الغاز:

تمد أنابيب دفع الغاز في مجرى تيار الهواء فوق الشحنة بحيث تكون نهاية الانابيب المفتوحة بالقرب من المروحة العليا أو فوقها. كما يجب تثبيت هذه الانابيب باتقان حتى لا يضر اهتزازها أثناء انسياب الغاز داخلها بالعملية.

٣- تغطية الشحنة :

يفلق حيز التبخير نهائيا برفع الغطاء وفرده بعناية ويسط فوق الشحنة بهدوء حتى لا يخدش أو يمزق ومع توفر العدد الكافي من الدعامات فإن الغطاء يكون مرفوعا فوق سطح البضائع بحوالي ٦٠ سم مع مراعاة شد الغطاء جيدا حتى لا يتكون انخفاضات من أعلى تعوق اندفاع تيار مخلوط الغاز والهواء. بعد الانتهاء من عملية التغطية تكون أطراف الغطاء ملاسمة لسطح الأرضية لمسافة ٤٥ سم حيث تثبتها حول محيط الغطاء كله وذلك بوضع أنابيب رملية على طول حافة الغطاء لتعطى ثقلا تجعل حافة الغطاء أكثر التصاقا بالأرض كما يجب العناية بمناطق مرور أنابيب امداد الغاز والاسلاك الكهربائية من تحت الغطاء بحيث يجب غلقها جيدا حتى لا تكن نقط ضعف يتسرب منها الغاز.

وبعد اتمام واعداد وتجهيز حيز الفراغ نهائيا يجب التأكد من عدم وجود تمزقات أو فتحات أو شفرات قد يتسرب منها الغاز الذي يؤدى الى فشل العملية وتهديد العاملين في منطقة العمل. وبعد التأكد من صحة كل الاجراءات السابقة واطمأن جميع التجهيزات يجب حساب

الحجم التكميبي للشحنة أو حيز التبخير بدقة وذلك بقياس الطول والعرض والارتفاع وفي التطبيق العملي فان عدم انتظام كثير من البضائع عند رصها يستلزم بعض التقديرات ولكن يفضل أن تستند مثل هذه التقديرات على أساس القياسات التي تؤخذ ثم تقدر درجة الحرارة داخل وخارج حيز التبخير. وبمعرفة نوع البضاعة والآفة وحجم حيز التبخير ودرجات الحرارة يمكن تحديد الجرعة اللازمة المطلوب تبخيرها بعد الرجوع الى جداول التبخير.

٤- التهوية :

يتم التخلص من الغاز وطرده من مكان التبخير بعد انتهاء العملية باستعمال مروحة ماصة تتصل بها انابيب تبدأ من داخل حيز التبخير وتنتهي في الخارج. ويجب الاستمرار في التهوية لمدة مناسبة لضمان التهوية التامة للبضاعة ومنطقة التبخير.

ويعتبر رفع الفطاء مرة واحدة ونشر الغاز فجأة في المنطقة المحيطة من أسوأ وأخطر العمليات والاجراءات واذا اضطرت الظروف القهرية لاتخاذ مثل هذا الاجراء فيجب عمله بكل حيطة وحذر بعد اخلاء المنطقة تماما من جميع الاشخاص عدا القائم بالعملية ومعه زميل بشرط ارتداء اقنعة واقية من الغاز على أن تتم العملية في الساء في عدم وجود عمل أو في عطلة نهاية الاسبوع.

الاحتياطات أثناء اجراء عملية التبخير:

(١) يجب الا يغيب عن الذهن أهمية ضرورة الاشراف الدقيق المنظم وتنفيذ التعليمات الخاصة باجراءات السلامة والأمان وذلك طوال مدة اجراء العملية.

(٢) استخدام عمال على درجة عالية من الذكاء والكفاءة والتدريب.

(٣) تطبيق نظام الرجلين في العمل بحيث يكون القائم بالعملية تحت نظر وإشراف زميله وعلى مسافة منه تكفل سرعة اغاثة الاول اذا حدث أى طارىء له غير متوقع.

(٤) الاهتمام باستخدام وتوافر أجهزة الامان والوقاية الشخصية مثل القناع الواقى من الغاز ومصباح كاشف الهالوجينات.

(٥) عدم تعريض عبوة الغاز للحرارة الشديدة.

(٦) أهمية الكشف على موضع توصيل أنبوبة امداد الغاز باسطوانة الغاز للتأكد من عدم حدوث تسرب عند موضع الاتصال .

(٧) الكشف باستمرار بواسطة مصباح كاشف الهالوجينات حول حيز التبخير وفي منطقة التبخير للتأكد من عدم وجود غاز متسرب فى الجو المحيط بعملية التبخير أو عدم تلوث جو منطقة العمل بالغاز.

(٨) فى حالة حدوث أى تسرب ملحوظ للغاز من أى موضع يتم اصلاحه و ايقاف التسرب فوراً .

(٩) بعد الانتهاء من العملية واتمام عملية التهوية يجب التأكد أنها تمت بنجاح تام وأن الغاز تم طرده تماماً من حيز التبخير أو البضاعة والتأكد من أن موقع التبخير بجميع أجزائه ومشتلاته خالية من الغاز وأصبح الموقع آمناً للإنسان .

مواد التبخير المستخدمة في مكافحة الحشرات

- ١- اكريلونيتريل (Acrylonitrile)
الرمز الكيماوى ك ب د م : ك سد . كن
الوزن الجزيئى : ٥٣ر٠٦
درجة الغليان عند الضغط الجوى العادى : ٧٧م
الذوبان فى الماء ٥ر٧ جم / ١٠٠ مل على درجة ٢٥ م
درجة الاشتعال بالحجم فى الهواء : ٣ - ١٧ %
يستخدم فى علاج الدخان والمنتجات النباتية ويسبب أضرارا للنباتات النامية والفواكه والخضروات الغضة.
- ٢- ثانى كبريتيد الكربون
الرمز الكيماوى : ك ك ب
الوزن الجزيئى : ٧٦ر١٣
درجة الغليان : ٤٦ر٣م
الذوبان فى الماء : ٢٢ر٠ جم / ١٠٠ مل على درجة ٢٢م
درجة الاشتعال بالحجم فى الهواء ٢٥ر١ - ٤٤ %
يستخدم فى علاج الحبوب
- ٣- رابع كلوريد الكربون (Carbon Tetrachloride)
الرمز الكيماوى : ك كل
الوزن الجزيئى : ١٥٣ر٨٤
درجة الغليان : ٧٧م
الذوبان فى الماء : ٠٨ر٠ جم / ١٠٠ مل على درجة ٢٠م
درجة الاشتعال : لا يشتعل
يستخدم عادة كمخلوط مع المركبات القابلة للاشتعال لتقليل الاضرار الناتجة وتساعد على نشر الغاز ويعتبر مبيد ضعيف كغاز سام.

٤- كلوروبكرين (Chloropicrin)

الرمز الكيماوى : ك كليم . ن أ_٢

الوزن الجزيئى : ١٦٤ر٣٩

درجة الغليان : ١١٢° م

الذوبان فى الماء : لا يذوب على درجة ٢٠° م
درجة الاشتعال : لا يشتعل

يستخدم فى علاج الحبوب والمنتجات النباتية غير ضار بالبذور ولكن
يسبب اضرار للنباتات الحية والفواكه والخضروات الغضة يسبب حساسية
بشدة ويمكن استخدامه كمبيد فطرى وبكتيرى يخلط مع غاز برمور
الميثيل كمادة تخذير.

٥- ثانى بروميد الايثيلين (Ethylene dibromide)

الرمز الكيماوى : ك دى٢ بر ك يلم بر

الوزن الجزيئى : ١٨٢ر٨٨

درجة الغليان : ٩٣° م

الذوبان فى الماء : ٤٣ ر . على درجة ٣٠° م
درجة الاشتعال : لا يشتعل

يستخدم فى علاج النباتات والمنتجات النباتية وخاصة لعلاج
بعض الفواكه المحدودة ولكنه قد يضر النباتات الحية.

٦- ثانى كلوريد الايثيلين (Ethylene dichloride)

الرمز الكيماوى : ك دى٢ كل . ك يدم كل

الوزن الجزيئى : ٩٨ر٩٧

درجة الغليان : ٨٣° م

الذوبان فى الماء : ٨٧ ر . على درجة ٢٠° م
درجة الاشتعال : ٦-١٦ ٪ بالحجم فى الهواء .

٧- أكسيد الايثلين (Ethylene Oxide)

الرمز الكيماوى : ك يد ك

الوزن الجزيئى : ٤٤.٠٥

درجة الغليان : ١٠.٧ م

الذوبان فى الماء : يذوب بشدة على درجة ٢ م

درجة الاشتعال : يشتعل ٣ - ٨٠ ٪ بالحجم فى الهواء

يستخدم فى علاج الحبوب وبعض المنتجات النباتية المحدودة .
يعتبر مادة سامة لكثير من البكتيريا والفطريات والفيروس شديد الضرر
بالنباتات ويؤثر على انبات البذور .

٨- غاز حامض الهيدروسانيك (Hydrocyanic acid gas)

الرمز الكيماوى : يد ك ن

الوزن الجزيئى : ٢٧.٠٣

درجة الغليان : ٢٦ م

الذوبان فى الماء : يذوب بشدة على درجة ٢٠ م

درجة الاشتعال : ٦ - ٤١ ٪ بالحجم فى الهواء .

يستخدم فى العلاج بالتبخير عامة ولكنه ضار بالنباتات الحية
يستخدم فى علاج البذور ولكنه لا ينصح باستعماله فى تبخير الفواكه
والخضروات الغضة .

٩- بروميد الميثيل (Methyl bromide)

الرمز الكيماوى : ك يد م بر

الوزن الجزيئى : ٩٤.٩٥

درجة الغليان : ٣.٦ م

الذوبان فى الماء : ١٣.٣ حجم / ١٠٠ مل على درجة ٢٥ م

درجة الاشتعال : لا يشتعل

يستخدم في العلاج بالتبخير عامة . يستخدم في علاج بعض النباتات الحية بحذر وكذلك الشتلات كذلك يستخدم في علاج الفواكه والبذور القليلة الرطوبة .

١٠- الفوسفين (Phosphine) فوسفيد الايدروجين

الرمز الكيماوى : فـيـد_٣

الوزن الجزيئى : ٣٤ر٠٤

درجة الغليان : - ٨٧ر٤

الذوبان في الماء : قليل الذوبان في الماء

درجة الاشتعال : شديد الاشتعال

يستخدم في علاج الحبوبو المواد الغذائية .

وهناك مواد تبخير أخرى تستخدم كغازات سامة مثل :-

- داي كلورفوس (DDVP) Dichlorovos

- فورمات الميثيل (Methyl formate)

- باراداي كلوروبنزين (Paradichlorobenzene)

- سلفريل فلوريد (Sulphuryl fluoride)

- ثالث كلوريد الايثلين (Trichloro ethylene)

وفيما يلي عرض لاهم مواد التبخير المستخدمة للعلاج بالتبخير في الحجر الزراعى .

برومور الميثيل

يعتبر غاز برومور الميثيل من مواد التبخير المثالية المستخدمة

في عمليات التبخير وأكثرها شيوعا ويستخدم هذا الغاز بكثرة في عمليات التطهير في الحجر الزراعى حيث وجد أن النباتات و الفواكه والخضروات لها القدرة على تحمل التركيزات القاتلة للحشرات دون تعرضها لاي تلف

يذكر. ولهذا الغرض فقد حل هذا الغاز محل غاز الحامض الهيدروسيانيك.

ومنذ عام ١٩٣٢م استعمل هذا الغاز في فرنسا لتلافي خطر الحريق الناشئ من استعمال غاز أكسيد الايثيلين كمادة تبخيرفاكتشف (Le Goupil) انه أكثر فاعلية منها. ومنذ ذلك الوقت وفي خلال الخمسين سنة الماضية استخدم غاز برومور الميثيل في عطيات العلاج بالتبخير بصفة عامة وخاصة في الصوامع والمخازن والمطاحن والبواخر... الخ ويرجع تعميم استخدام لما فيه من مميزات تفوق معظم مواد التبخير الأخرى.

وغاز برومور الميثيل له سمية عالية على الافات ذو فاعلية في درجات الحرارة المنخفضة له قدرة غير عادية على النفاذية ودرجة امتصاصه منخفضة مما يسهل سرعة التخلص منه بالتهوية كلية من البضائع المبخرة. لا يترك أثرا ساما أو روائح غير مرغوبة في معظم المواد المبخرة.

يقضى كلية على الحشرات بجميع اطوارها بما في ذلك البيض. له سمية عالية لجميع أنواع الحيوانات بما في ذلك الانسان. ولذلك يجب استخدامه على أيدي أشخاص مسئولين فنيا وعلى دراية تامة ومعرفة بطبيعة هذا الغاز وكذلك على دراية تامة بالاحتياطات الواجب اتخاذها عند الاستعمال.

خواص الغاز الطبيعية: سائل عديم اللون على درجة الحرارة العادية له درجة غليان منخفضة ويتبخر على درجة حرارة منخفضة دون استخدام صا در حرارية مساعدة. الغاز الناتج أثقل من الهواء ٣.٢٧ مرة - عديم الرائحة في التركيزات الخفيفة ولذلك يضاف اليه غاز الكورين بنسبة ٢٪ للتخدير. أما التركيزات العالية فلها رائحة مميزة مطالة لرائحة الكورين فورم. الغاز غير قابل للاشتعال سريع الانتشار ينتشر أفقيا وسفليا ولكن انتشاره رأسيا ببطء وفي حكم العدم ولذلك يلزم تقليبه كليا.

الرمز الكيماوى : برومور الميثيل
الوزن الجزيئى : ٩٤ر٩٤
درجة النقاوة التجارية : ٩٩ر٤ %
كثافة السائل : ١ر٧٣٢
كثافة البخار : ٣ر٢٧
درجة السيولة : فوق - ٩٣° م وتحت درجة ٣ر٩° م
درجة الغليان : ٣ر٦° م الى ٤ر٤° م

الخواص الكيماوية :

قليل الذوبان فى الماء ولكنه قابل للذوبان فى معظم المذيبات العضوية والدهون مادة ثابتة من الناحية الكيماوية ويمكن تخزينه لمدة طويلة دون أن يتحلل . لا يشتعل ذاتيا ولا يساعد على الاشتعال غير قابل للانفجار . ليس له خواص حارقة أو أحداث تلف على أغلب المعادن ولا يؤثر على الانابيب المعدنية أو الوصلات المصنوعة من الصلب أو النحاس أما أدوات التوصيل المصنوعة من الالومنيوم فلا بد من استبعادها عند استخدام غاز برومور الميثيل حيث أن هذا الغاز فى غيابه الاوكسجين يتفاعل مع الالومنيوم مكونا بروميد الالومنيوم مما قد يتسبب فى حدوث انفجار ولذلك يجب عدم تخزينه فى اسطوانات تحتوى على أية كمية من معدن الالومنيوم وكذلك عدم استخدام فى عطيات التبخير فى الأماكن التى يتواجد بها أية تركيبات تحتوى على معدن الالومنيوم وخاصة فى بعض التركيبات الكهربائية أو منافذ وأبواب بعض المخازن وسائل برومور الميثيل مثله مثل البخرة النقية المركزة له خاصية الانابة والتأثير الكيماوى على عديد من المواد المصنعة من مادة البلاستيك وبعض المواد العضوية والجلد والفراء .

وايضا يسبب أضرارا للأرضيات الماثاث المدهونة برونيش التلميع كما يؤثر غاز برومور الميثيل على المطاط الطبيعى بشدة ويكسبه رائحة غير مرغوبة .

أما الغاز المخفف المستخدم في عطيات التبخير ليس له تأثير على هذه المواد ولذلك فإن أغشية البولي ايثلين أو النيلون أو البرلون المغطى بالبولى ايثلين والبولى فينيل كلوريد والنيوبرين ثبت صلاحيتها جميعاً للاستعمال عند التبخير بغاز برومور الميثيل . ويوجد بعض المواد مثل التفلون (Teflon) والالكثين (Alkathene) تعتبر مقاومة كلية لغاز برومور الميثيل ولذلك يصنع منها جميع التوصيلات من الانابيب وأجهزة التوصيل المستعملة لسائل برومور الميثيل من مادة الالكثين .

وحيث أن بعض البروتينات تتأثر بغاز برومور الميثيل إذا نهـا تكتسب رائحة كريهة لذلك لابد من مراعاة ذلك عند معاملة بعض المواد مثل الفراء والريش والجلد والبلاستيك الاسفنجى كما يستحسن استبعاد المواد المصنعة من المطاط الطبيعى . كما أن بعض المواد الغذائية البروتينية مثل الفول قد تتأثر بالغاز وتكتسب رائحة غير مرغوبة وخاصة عند استخدام الجرعات العالية التركيز .

وحيث أن برومور الميثيل في صورته الغازية يكون عديم اللون عديم الرائحة أو رائحته ضعيفة لا يمكن ملاحظتها الا في التركيزات العالية جداً لذلك يراعى خلطه مع غاز التحذير مثل التراى كلورولور اسيتونيتريل (Trichloro aceto nitril) أو الكلوروبكرين .

العبوات :

يعبأ برومور الميثيل في عبوات مختلفة الاجسام والاوزان تبعاً للشركات المنتجة ولكن بوجه عام اما أن يكون معبأ في أنابيب زجاجية متينة سعة ٢٠ سم ولها فتحة خاصة وهذه تستخدم للفرفال صغيرة أو في اسطوانات التجارب أو تعبأ في علب من الصفيح قوية الجدران ومعبأة تحت ضغط معلوم ولدواعى الامان تستخدم فتاحة خاصة لفتح العلب وهذه أيضاً تستعمل في حالة الاحتياج لكميات قليلة من الغاز بشرط تفريغها كلية بمجرد فتحها حيث يصعب قفلها مرة أخرى . أو تعبأ في اسطوانات من الصلب بأوزان مختلفة ولكن في التطبيق

العملى تستخدم اسطوانات تتراوح أوزانها من ٢٣-٤٥ كيلوجرام.

هذه الاسطوانات مجهزة بصمامات تحكم الضغط وخروج الغاز .
وتجهز عادة كل اسطوانة بأنبوبة سحب غاطسة تصل الى قـاع
الاسطوانة من الداخل تعمل على تسهيل تفريغ الاسطوانة بدون
قلبها وعادة يرفع الضغط داخل الاسطوانة أثناء تعبئتها بحقن غاز
النيتروجين تحت ضغط فى الفراغ الموجود فوق سطح السائل وقد يصل
هذا الضغط الى ١٥٠-٢٠٠ رطل على البوصة المربعة والاسطوانات
من هذا النوع ذات صمام واحد عند قممتها متصل بأنبوبة السحب
من ناحية ويخرج الغاز من الناحية الاخرى فعند فتح الصمام ينطلق
الغاز بشدة نتيجة للضغط المرتفع على سطح السائل داخل الاسطوانة .
وفى الأجواء الباردة يحتاج الامر فى بعض الاحيان الى رفع الضغط
داخل الاسطوانة ثانية من مصدر خارجى حتى يسرع ذلك فى اخراج
الغاز ولذلك يستعمل اسطوانات ذات صمامين أحدهما متصل بأنبوبة
السحب والاخر لزيادة الضغط عند اللزوم بالهواء أو النيتروجين ويراعى
تركيب مرشح ليمنع الاتربة من الدخول الى فتحة البشورى مما قد
يعيق حركة انسياب الغاز ويستخدم الزجاج الصوفى كمرشح مناسب
فى هذه العملية .

وتتصل فتحة خروج الغاز بأنبوبة طويلة من الصلب أو النحاس
أو من اللدائن مثل مادة الساران (Sarran) واللكاثين (Alkathene)
أو غيرها عن طريق لأكور (Adaptor) وتمتد هذه الانبوبة
الى داخل حيز التبخير وتوضع من أعلى بحيث تكون موازية للسقف وهذه
الانبوبة تحتوى على عدة ثقوب على أبعاد متساوية بحيث تكبر فتحات
هذه الثقوب كلما بعدت الانبوبة عن الاسطوانة . ويمكن للنفاذ أن
يسير فى الانبوبة الى مسافة تصل الى ٢٠ متر أو يزيد فى حالة
ارتفاع الضغط داخل الاسطوانة .

وتفتح الاسطوانات عند التشغيل لاجراج الغاز على أن يكون
اتجاه القائم بفتحها نحو باب الخروج فى المكان الموجود به الاسطوانة

على أن تتم العملية بسرعة فائقة ويقوم بهذه العملية شخصان مدربان يقوم أحدهما بمراقبة الآخر ليتخذ ما يراه واجبا في حالة حدوث سهو أو خطأ أو تعثر . كما يجب أن يكون القائم بالعمل مرتديا قناعا ذو مرشح واق ضد الغاز.

ويلاحظ عند خروج الغاز من العلب حدوث برودة نتيجة تحول السائل الى بخار تصاعد الغاز ويزداد ذلك في الجو البارد بحيث قد تنخفض درجة الحرارة تحت درجة غليان برومور الميثيل وبالتالي يجب غمر العلبة في وعاء به ماء ساخن لا يزيد عن ٧٥°م وبذلك يسهل خروج الغاز بكمية أكبر وأسرع أما عند استعمال الاسطوانات يلاحظ حدوث تجمد داخل الانابيب الذي يمر خلالها الغاز وخاصة عند مرور الغاز من خلال أنابيب بعيدة عن الاسطوانة فيتوقف أنسياب الغاز ولذلك يجب مرور الغاز داخل الانابيب من خلال جهاز تدفئة فور خروجه من الاسطوانة. وهذا الجهاز عبارة عن حمام مائي يحتوى على سرينتينية طولها حوالى ١٥ متر من أنابيب نحاسية. ولكن هذه الطريقة لا تناسب العلب حيث يحدث منها ضغط عكسي من الغاز داخلها ولذلك يجب غمرها كلها في الماء الدافئ كما سبق ذكره.

أما عمليات التبخير التي تتم في أماكن واسعة ذات حجوم كبيرة فهذه تحتاج الى وقت كبير لدخول الغاز لكبر واتساع حيز التبخير ولذلك يجب أن تكون كمية الحرارة المستخدمة لنقل الغاز عبر الانابيب كافية لاتمام العملية. ويوجد أجهزة تبخير كهربائية أو ما يسمى بغرفة التبخير الحرارى لها قدرة على تحويل سائل برومور الميثيل الى غاز مع مراعاة أن يكون المصدر الحرارى سهلا الاستخدام بسلامة وأمان.

الاحتياطات أثناء الاستخدام

غاز برومور الميثيل شديد السمية لجميع الكائنات الحيوانية

وكذلك بالنسبة للإنسان ومن الخطورة استنشاق هذا الغاز أو السماح للغاز المركز أو السائل من ملابس الجلد . والتأثير الناتج عن استنشاقه مرة واحدة يتوقف على درجة التركيز وفترة التعرض . وعموماً فقد تأكد أن تركيز الغاز بمقدار ١٧ جزء في المليون في الهواء يعتبر الحد الأقصى لسلامة الإنسان إذا تم استنشاقه أثناء التعرض اليومي . ولكن تكرار التعرض لهذا الغاز له تأثير تراكمي مما يؤدي إلى زيادة التركيز إلا أن أعراض التسمم تظهر ببطء شديد وربما تأخذ عدة أيام أو عدة أسابيع . ولذلك ينصح الأشخاص بعدم البقاء أكثر من بضعة دقائق في الجو العادي الذي يثبت فيه وجود الغاز باستعمال كشف الهالوجين ما لم يكن الشخص مرتدياً قناع الغازات المناسب كما ينصح العاملون في عمل مرتبط بوجود غاز برومور الميثيل باستمرار بعمل اختبار مرة كل شهر لتقدير مستوى الغاز في الدم وهذا الاختبار لتأكيد سلامة الفرد إذا لم يثبت زيادة نسبة تركيز الغاز في الدم . وعلى العكس فإذا شعر الشخص بحالة مرضية فإن مثل هذا الاختبار السريع يوضح ما إذا كان هذا المرض راجع لوجود الغاز أم لا وزيادة على ذلك فإن أي زيادة مؤكدة من الغاز عن المعدل العادي يتم اكتشافها أثناء الاختبارات الدورية سوف تكون مؤشراً للتحذير من التعرض للغاز والابتعاد عن هذا العمل واتخاذ الاحتياطات الضرورية فوراً ومثل هذه الاختبارات لا بد أن تتم تحت إشراف متخصصين ذو كفاءة في المجال الطبي للتسيكولوجي

الوقاية من غاز برومور الميثيل :

للوقاية من الغاز عند التعرض له بتركيزات منخفضة يستخدم أقنعة تنفس خاصة تحتوي على مرشح خاص بغاز برومور الميثيل وقد صممت هذه الأقنعة ومرشحاتها على أساس تعرض الإنسان لتركيزات منخفضة لا تتعدى تركيزاً يعادل رطيلاً من الغاز لكل ١٠٠ قدم ٣ من الفراغ ولهذا الغاز مرشحات خاصة به والمادة الفعالة لامتصاص الغاز هي الفحم النباتي المنشط . وعند القيام بعملية تبخير في مكان فسيح داخل

أحد المخازن فيجب استبدال المرشح عند بداية التبخير و مرة ثانية قبل التهوية حيث أن مدة التعرض الكلية لأبخرة برومور الميثيل يجب ألا تزيد عن ١٥ دقيقة كل يوم.

أما العمل خارج المخازن يجعل من الممكن استعمال المرشح لمدة أطول على فترات لا يتعدى مجموعها ساعتين ولا يجوز بأي حال استعمال المرشح بعد ستة أشهر من بداية استعماله أو بعد أكثر من عام من صنعه.

وملاسة برومور الميثيل السائل أو الغاز بتركيز مرتفع للجلد قد يؤدي إلى احتراق الجلد و حدوث تقرحات حادة. وأحيانا يحدث تلوث للملابس العاطلين فتحتفظ الملابس الملوثة بتركيزات عالية من الغاز.

ولذلك يراعى استخدام أحذية ذات رقبة من الجلد أو المطاط بحيث يمنع وصول السائل إلى الجلد. وأن تعرض الجسم للملابس الملوثة لمدة خمس دقائق أو أقل قد يؤدي إلى حدوث التهابات حادة. لكن يراعى عدم ارتداء القفازات عند استخدام الغاز لأنه قد يتجمع داخل القفازات وعموما فعند سقوط السائل على الملابس لابد من خلغها فورا ووضعها في الهواء النقي مع ضرورة استخدام صاحب هذه الملابس وغسل أماكن ملاسة السائل بالماء والصابون فورا.

ومن أجل حماية الأماكن المحيطة فانه يجب احاطة منطقة التبخير بعناية بالفة باستخدام مواد لا تتأثر بالغاز. كما يجب وضع لافتات تحذير واضحة في أماكن مناسبة ولا تزال من أماكنها حتى التأكد من نظافة المنطقة من الغاز. أما اذا كانت المنطقة المعاطة في داخل ميناء أو منطقة أهلة فيجب وضع حراسة ذات كفاءة ومستمرة خلال فترة التعرض للتبخير و التهوية وذلك لمنع أى شخص غير مسئول من الدخول أو المرور.

طرق الكشف عن الغاز :

يجب أن تتوافر لدى القائم بمهام التبخير بهذا الغاز وسيلة للكشف عن أى تركيز. منه يكون أعلى من التركيز الأقصى الذى يمثل حد الأمان وهو ١٧ جزء فى المليون وقد وجد أن استعمال الكلوروبكرين لا يفى بالفرض تماما. ويستخدم جهاز كشف الهالوجينات وفيه يمر الهواء الطوث بالغاز على قطعة من النحاس الأحمر موجودة فى وسط اللهب فيعطى لونا أخضر اذا كان تركيز الغاز منخفضا ويتدرج اللون من الأخضر الفاتح الى الأزرق القاتم حسب تركيز الغاز.

تركيز الغاز (جزء فى المليون) لون اللهب

صفر	لهب غير مرئى أو أصفر باهت
١٠	أخضر باهت جدا عند حواف اللهب
٢٠	أخضر خفيف عند حواف اللهب
٣٠	لهب أخضر فى جميع اللهب ضعيف
١٠٠	لون أخضر متوسط
٢٠٠	لون أخضر كثيف وحواف زرقاء فى اللهب
٥٠٠	أزرق ذو خضرة
١٠٠٠	أزرق واضح

وهذا الجهاز له أشكال متعددة تختلف حساسيتها من جهاز الى آخر. والاساس العلمى لهذا الجهاز مبنى على أساس مرور الهواء الطوث بغاز برومور الميثيل على اللهب فيتحلل الغاز الى مواد أخرى من بينها برومور الايدروجين الذى يتفاعل مع النحاس المتوهج والمثبت فى منطقة اللهب معطيا برومور النحاس الذى يعطى لها أخضر مميز ويمكن تحت ظروف مناسبة معرفة تركيز الغاز من درجة تلوين اللهب. وقد تم انتاج أجهزة كثيرة لكشف تركيز الغاز لا يتسع المجال لذكرها.

تأثير الغاز على النباتات الحية : يستخدم غاز برومور الميثيل بأمان فى تبخير عدد كبير من النباتات الحية دون حدوث أى ضرر لها.

الا أن هناك بعض النباتات حساسة لهذا الغاز مما يعرضها للضرر ومادة الكلوزيكين تعتبر ضارة بالنباتات ولذلك يستخدم غاز برومور الميثيل الخالي من هذه المادة عند معاملة النباتات الحية والشتلات.

التأثير على البذور :

يؤثر غاز برومور الميثيل على حيوية البذور ونسبة الانبات ويرجع ذلك لتدخل عدة عوامل منها ارتفاع درجة الحرارة ودرجة تركيز الغاز وطول مدة التعرض والمحتوى المائى ونسبة الزيت فى البذور ولا ينصح باعادة تبخير البذور مرة ثانية.

التأثير على المنتجات النهائية :

يستخدم غاز برومور الميثيل فى الحجر الزراعى على النباتات الفضة ولكن وجد أن بعض الفواكه والخضروات حساسة للغاز فهو يؤثر على قشرة بعض الفواكه محدثا تبقعات بنية اللون أو أضرارا داخل الثمار وتلون الانسجة باللون البنى وفى بعض الاحيان ينتج عن استعمال الغاز زيادة فى النضج كما قد يؤدى استخدام الغاز الى تغير فى الطعم أحيانا.

تأثير الغاز على الانسان :

يظهر تأثير هذا الغاز متأخرا ولهذا يخدع القائمين بالعمل دائما لعدم ظهور أعراضه فى الحال وقد يمر ساعات قبل ظهور أعراض التسمم فاذا كان التعرض لمدة طويلة ولتركيز عال تبدأ الأعراض بالتهاب حاد فى الرئة ما يلبث أن يتحول الى التهاب فى القصبات الهوائية بعد بضعة أيام.

ويمكن اجمال أعراض التسمم وهى لاتحدث ميكرة على الانسان بل تظهر بعد وقت كئها أو بعضها فى الحالات الخفيفة وهى كما يلى :-

دوخة وزغلة مع تعتم - ضعف وشعور بتعب قوى - ترنح فى السير - تهتهة فى الكلام وشعور بالرغبة فى القيء - فقدان الشهية الام فى البطن .

وتطول هذه الاعراض الى أسبوع أو أكثر . أما اذا كانت مدة التعرض للغاز كبيرة فيمكن الكشف على الرئة لمعرفة قابلية المريض للتنفس .

الاسعافات الأولية :

- ١- اخراج المريض مباشرة الى الهواء النقي واستدعاء الطبيب فوراً .
- ٢- يجب العمل على تدفئة المريض مع بقاءه مستلقيا على وجهه مع اجراء تنفس صناعى فى حالة توقف التنفس . ويعطى المريض منبهات وتجري عملية تنفس بالاكسجين تحت اشراف الطبيب .

العلاج الطبى اللازم :

- ١- فى حالة القيء أو الشعور بالقيء يخقن المريض فى الوريد بالجلو كوز ويجب أن يستمر الحقن بحيث يدر كثيرا من البول .
- ٢- فى حالة عدم وقف القيء يعطى المريض مخدرا حسب ارشاد الطبيب .
- ٣- فى حالة ظهور اعراض الالتهاب الرئوى وضعف القلب يعطى حقنة كورامين داخل الوريد أو كافيين أو ملح بنزوات .
- ٤- فى حالة صعوبة التنفس فى جوبه أكسجين نقي أو اذا وقف التنفس يجرى التنفس الصناعى فى الهواء الطلق .

وقد دلت التجارب والملاحظات على أنه فى حالة التسميم بهذا الغاز وعند التعرض لجرعات بسيطة أو كبيرة منه تمتد الام أسبوعين ثم يعود المريض الى حالته الطبيعية ويكون الشفاء قد تكامل دون أن يحدث مضاعفات .

غاز حامض الهيدروسيانيك

الرمز الكيماوى : يد ك ز
الوزن الجزيئى : ٢٧.٠١٦
نقطة الغليان : ٢٦° م تحت الضغط الجوى العادى
الكثافة النسبية : ٠.٩٩

سائل عديم اللون سريع التطاير والغاز الناتج أخف من الهواء قليلا قابل للاشتعال اذا تراوح تركيزه بين ٦ الى ٤١ ٪ بالحجم وهذه التركيزات لحسن الحظ تعتبر أعلى من التركيزات التى يوصى بها للتبخير بحوالى ١٥ ٪ حيث يستخدم ١٦ جم / م^٣ . ولكن يجب اتخاذ الاحتياطات الكافية لمنع وجود أى مصدر لهب أثناء اجراء عطية التبخير حيث وجود اللهب أو شرارة كهربائية فى وجود التركيزات العالية قد يؤدى الى حدوث اشتعال أو انفجار شديد .

وللغاز رائحة مميزة تشبه رائحة اللوز المر ورغم رائحته القويصة والمميزة فانه لا يتيسر لكثير من الناس تمييزه . وهو قابل للذوبان فى الماء بنسب كبيرة والحامض الناتج ضعيف والاملاح المتكونة من هذا الحامض والقواعد غير العضوية غير ثابتة وتتحلل فى وجود الرطوبة الجوية الى غاز حامض الهيدروسيانيك . وخاصة الذوبان فى الماء تحد من استعماله فى تبخير المواد الرطبة مثل الفواكه والخضروات الغضة حيث أن الحامض المتكون يسبب أضرارا كثيرة نتيجة لذوبانه فى مكونات الفواكه مما يغير طعمها علاوة على خطورته بالنسبة للمستهلك كما أنه يسبب احتراق الثمار وذبولها وتغير لونها مما يجعل هذه السلع غير صالحة للبيع والتسويق .

طرق توليد الغاز

أسرع طريقة لانتاج هذا الغاز تكون بتفاعل سياتور البود يوم درجة نقاوته بين ٩٦ و ٩٨ ٪ مع حامض الكبرتيك التجارى بحيث لا تقل نسبة الحامض عن ٩٦ ٪ وكثافته ١.٨٤ مع وجود الماء . ويتم انتاج الغاز

على نطاق تجارى اما باستعمال سيانور الصود يوم المتبلور النقى أو يكون على هيئة غاز متحول الى سائل تحت ضغط ومعبأ فى اسطوانات أو غاز ممتص على مواد حاملة غير فعالة على صورة أقراص معبأ فى علب خاصة أو من مركبات الكالسيوم (سيانور الكالسيوم) وهى اما ان تكون محببة أو على هيئة مسحوق . ناعم أو على هيئة قوالب حيث ينفرد منها الغاز بتعرضها للرطوبة الجوية .

السمية : يعتبر غاز حامض الهيدروسيانيك من أقوى وأسرع مواد التبخير تأثيراً على الحشرات كما أن الغاز يسبب للانسان والحيوانات ذات الدم الحار الاختناق عن طريق تثبيط انزيمات التنفس كما أنه يجعل الانسجة غير قادرة على امتصاص الاكسجين من الدم فى الظروف الطبيعية والسمية فى هذه الحالة تكون عكسية أى أن الفرد الذى يتعرض للغاز ويصبح فى حالة غيبوبة فى حين مازال القلب يودى وظيفته وفى هذه الحالة يمكن للمصاب استعادة نشاطه اذا تم اسعافه باستخدام المضادات والعلاج القياسى فى الوقت المناسب .

التأثير على النباتات الحية : يعتبر هذا الغاز غير خطير أو ضار على النباتات اذا استعمل بالجرعات المميتة للحشرات فهو لا يؤثر على حيوية البذور الجافة أو التى تحتوى على نسبة رطوبة مناسبة للتخزين ولكن لا ينصح باستخدام هذا الغاز فى تبخير بذور الزهور والخضروات .

أما بالنسبة للنباتات الحية النشطة . قد يصيبها بعض الضرر الوقتى أو الدائم عند معاملة بالغاز .

وحيث أن غاز حامض الهيدروسيانيك شديد الذوبان فى الماء فلا بد من اتباع احتياطات خاصة قبل استخدام الغاز فى تبخير النباتات الحية وذلك بتخفيض الرطوبة بها أو فى التربة وذلك بمنسجعت ابتلالها لمدة يوم أو أكثر قبل المعاملة . كما ينصح بفسيل النباتات

بالماء لازالة أى متبقيات من الحامض . وقد عرف أيضا ان هذا الغاز يتداخل مع عمليات التمثيل الضوئى والعمليات الفسيولوجية الحيوية فى النباتات الحية ولذلك يفضل معاملة النباتات فى الليل أو فى الظلام لأن معاملتها فى الضوء أو النهار تجعل النبات أكثر حساسية للضرر كما يراعى عدم تعريضها لضوء الشمس المباشر لعدة ساعات .

وما زال هذا الغاز يستخدم فى علاج بعض النباتات المتساقطة الاوراق فى حالة السكون وذلك فى الحجر الزراعى حيث تعامل النباتات المصابة بالحشرات القشرية ولكن يجب غسل النباتات بالماء وبأسرع ما يمكن بعد المعاملة مباشرة لتجنب احتراق البراعم الصغيرة .

التأثير على المواد الغذائية :

عند معاملة المواد الغذائية الجافة بالغاز فانها لا تتأثر به حيث أنها لا تمتص بدرجة تجعله خطرا على المستهلك كما أن المواد الغذائية تتخلص من الغاز الممتص بعد وقت من تعرضها للهواء النقى . اما الخضروات الطازجة فقد وجد أنها تمتص هذا الغاز . وتعتبر المواد الغذائية غير ضارة ما دامت تحتوى على كمية لا تزيد عن ٧٥ جزء فى المليون وهى الكمية الموجودة طبيعيا فى اللوز المر .

وقد وجد أن هذا الغاز من الغازات التى تمتص بدرجة عالية بواسطة مواد غذائية كثيرة ولا سيما ما كان منها ذا جزئيات صغيرة كما أنه يكون مع الفواكه السكرية كالبلح المجفف والشمش المجفف وغيرها مركبات سيانو هيدروينية وقد وجد أن التسمم الناشئ من هذه المركبات يعادل التسمم الناشئ من السيانور الذى دخل فى هذا التفاعل .

ويختبر هذا الغاز طعم البن والشاى والتوابل والدخان وقد يفسد الفواكه الطازجة والخضروات كما يجب عدم تبخير الزيت والدهون الاخرى المحتوية على نسبة مرتفعة من الماء بها ويستعمل غاز حامض

الهيدروسيانيد في تطهير البواخر والمطاحن والمخازن الفارغة كما يستعمل في علاج الدقيق والارز وبذرة القطن والحبوب الزيتية وأنواع الكسب وبعض الحبوب مثل القمح ولا تتأثر خواص الخبز والعجين بعد معاملة القمح بهذا الغاز.

التأثير السام على الانسان و الحيوان

يعتبر هذا الغاز من أشد الغازات تسميما للحيوانات العليا ويعتبر ١٦ جزء في المليون أقل تركيز له تأثير ضار على الثدييات دون أعراض ظاهرة أما التركيزات الاعلى من ٢٠ جزء في المليون فيعتبر خطرا اذا استنشقت مدة ساعة أو أكثر.

وتؤثر التركيزات العالية من هذا الغاز تأثيرا سريعا ويتسبب عنها الاعراض التالية :-

٢٠ جزء في المليون يتسبب عنها اعراض خفيفة بعد بضع ساعات
١٠٠ جزء في المليون يتسبب عنها اعراض شديدة بعد ساعة
٢٠٠٠ جزء في المليون ويتسبب عنها الموت السريع.

ويمتص الغاز بسرعة عن طريق الجلد في التركيزات العالية. وقد وجد أن الجرعة المميتة عن طريق الغم هي ٥٠ مليجرام للشخص وهي تعادل ٠.٨ من المليجرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم.

أعراض التسمم :

عند تعرض الانسان لجرعة غير مميتة من هذا الغاز لفترة وجيزة تظهر عليه الاعراض التالية :

تهيج في الزور - انتاج كثير من اللعاب - انسياب دموع العين - صعوبة في التنفس وزغلة مصحوبة بصداع ونبض سريع عدة ساعات

وضعف عام يظل عدة أيام أما عند تعريض حيوانات التجارب لتركيزات مميتة فان تلك الحيوانات تظهر شراسة غير عادية وشللا بطيئا ثم يعقب ذلك تخدير عام وشلل في الجهاز التنفسي وقد تسبق الموت بعض الحركات التشنجية . وعند تشريح الحيوان يلاحظ تلون الدم باللون الأحمر الفاتح والريثات باللون القرمزي وتطلق عليها رثات السيانور وليس لهذا الغاز أثر تراكمي .

الاسعافات الأولية

تعتبر حالة السم بهذا الغاز غير مميتة اذا اتخذت الاجراءات العلاجية في الحال فاذا كان المصاب فاقد الوعي وجب عدم نقله الى المستشفى بل تتخذ الاسعافات الآتية :-

- ١- ينقل المريض الى الهواء النقي مع استبقائه نائما مع تجنب الاماكن الباردة كما تخلع ملابسه الطوثة وتبعد عن الفرفشة وتدفئة المصاب ثم يتبع ما يلي مع طلب الطبيب .
- ٢- اذا كان التسميم بسبب استنشاق الغاز تكسر أنبوبة نيتريت الاميل (Amyl nitrite) في قطعة من القماش وتوضع تحت أنف المصاب مدة ١٥ ثانية وتكرر هذه العملية خمس مرات بين المرة والاخرى ١٥ ثانية مع القيام بالتنفس الصناعي اذا كان تنفسه قد توقف .
- ٣- في حالة ابتلاع المادة وهي على حالة سائلة - تكسر انبوبة نيتريت الاميل في قطعة من القماش . . وتوضع تحت أنف المصاب ١٥ ثانية . وعندما يعود المريض الى شعوره يعطى مقيئا (ملعقة شاي من المقيي في كوب ماء دافئ) وتكرر حتى يتم القيئ ويكرر استنشاق نيتريت الاميل خمس مرات على دفعات كل ١٥ ثانية مع التنفس الصناعي اذا كان قد توقف .
- ٤- يجب عدم اعطاء المصاب أى شيء عن طريق الفم اذا كان

فاقد الوعي مع تركه هادئا ودافئا الى أن يحضر الطبيب.

الادوية المضادة التي تعطى بمعرفة الطبيب

- ١- يجب أن يقرر الطبيب مدى ضرورة إعطاء نيتريت الاميل كما يجب
اعداد ١.٠ سم^٣ من محلول ٣٪ نيتريت الصوديوم و ٥.٠ سم^٣ من
محلول ٢٥٪ فيوسلفات الصوديوم (يعطيان حقنا في الوريد) .
- ٢- يمنع اعطاء نيتريت الاميل ويحقن في الوريد ١.٠ سم^٣ من محلول
٣٪ نيتريت الصوديوم بمعدل يتراوح بين ٢ و ٥ سم^٣ في الدقيقة
- ٣- يحقن في نفس الوريد بنفس الحقن السابقة أو بحقنة أكبر وفي
وريد أكبر ٥.٠ سم^٣ من محلول ٢٥٪ من ثيوسلفات الصوديوم .
- وتجب مراقبة المريض مدة تتراوح بين ٢٤ و ٤٨ ساعة ويعاد حقنه
بمنصف الجرعات السابقة من نيتريت الصوديوم و ثيوسلفات الصوديوم وقد
يكون من الاعمال الاحتياطية والوقائية اعطاء المريض الجرعات السابقة
بعد ساعتين من الحقن الاول في حالة تحسنه . والوقت عامل مهم جدا
في الاسعاف ولهذا يجب ان يكون صندوق الاسعاف محتويا على :-

١٢	أنبوبة من نيتريت الاميل .
٢	" " الصور يوم
٢	" " ثيوسلفات الصور يوم
٢	حقنة معقمة (١٠ سم و ٢٥ سم)

وتكون هذه الأرواح تحت تصرف الطبيب.

(Ethylene Oxide) اکسید الایثلین

يعتبر هذا الغاز من مواد التبخير التي تستخدم بنجاح في

عمليات التبخير الهوائي والفراغى كما يتميز هذا الغاز باستعماله فى عمليات التعقيم للمواد الغذائية والاجهزة الطبية.

ونظرا لان الغاز شديد الاشتعال لذلك يجب أن يخلط بغاز غير قابل للاشتعال مثل غاز ثانى أكسيد الكربون بنسبة ١ جزء من أكسيد الايثيلين الى ٩ اجزاء من ثانى أكسيد الكربون بالوزن أو ١١٪ من أكسيد الايثيلين مع ٨٩٪ من مواد هالوجينية.

ويعتبر أكسيد الايثيلين متوسط السمية على الحشرات بالمقارنة للمركبات الاخرى . كما أن هذا الغاز سام للإنسان والحيوانات بالاستنشاق .

التأثير على النباتات الحية :

يتفاعل الغاز بقوة مع النبات الحية مسببا موتها أو احداث أضرار شديدة ولذلك لا يوصى باستخدام هذا الغاز مع النباتات الحية النامية أو الشتلات أو البذور . ولكن يمكن استخدام الغاز تحت شروط خاصة فى علاج بعض البذور المحددة . فقد وجد أن بعض أنواع البذور التى تحتوى على ٥- ١٠٪ رطوبة لها درجة تحمل عند استخدام أكسيد الايثيلين فى تطهيرها من البكتيريا والفطريات.

ويعتبر غاز أكسيد الايثيلين سام لكثير من الكائنات الحية الدقيقة ولذلك فإن استخدام الغاز مهم جدا فى انتاج بعض الامراض والحشرات

أما بالنسبة لعلاج الفواكه والخضروات الفضة باستخدام أكسيد الايثيلين قد يتسبب عنه أضرار كثيرة ولذلك ينصح باجراء التجارب قبل استخدام الغاز فى العمل التطبيقى .

كما وجد أن غاز أكسيد الايثيلين ليس له قدرة على النفاذية خلال الاجولة المعبأة بالحبوب أو العبوات الخاصة بالحبوب المطحونة وذلك تحت الضغط الجوى العادى الا أن هذا الغاز يكون فعالا

عند استخدامه في التبخير الفراغى .

ويستخدم الغاز بنجاح في تطهير وعلاج وحماية الفواكه الجافة من أضرار التلف الناتج عن البكتيريا أو الميكروبات.

ويستخدم هذا الغاز منذ ٤٠ عاماً كمبيد حشري ومادة لتعقيم كثير من المواد الغذائية ولكن وجد حديثاً أن هذا الغاز يتفاعل مع مكونات بعض الأغذية مثل الفيتامينات والأحماض الأمينية.

التعبئة :

يعبأ غاز أكسيد الايثيلين في اسطوانات تحتوى من ٣٠ - ٦٠ رطل (١٤-٢٨ كيلوجرام) وعوامة عن مخلوط من ١ : ٩ أكسيد الايثيلين الى ثانى أكسيد الكربون وفي معاملات خاصة يكون المخلوط ٩٠ ٪ أكسيد الايثيلين و ١٠ ٪ ثانى أكسيد الكربون .

الاحتياطات :

يحتاج استعمال هذا الغاز احتياطات خاصة لتلافى لحدوث انفجار عند الاستخدام وان انفجار ١ : ٩ مخلوط يحدث نتيجة شحنة كهربائية ينتج عنها شرارة وقد يحدث ذلك أثناء مرور الغاز في انابيب توصيل الغاز من الاسطوانة الى غرفة التبخير . ويمكن تلافى ذلك بتزويد الاجهزة باتصال أرضى للتخلص من أية شحنات كهربائية قد تنشأ أثناء العمل .

طرق الوقاية من الغاز

تستخدم مرشحات خاصة تمتص الابخرة العضوية ولذلك يراعى استخدام الاقنعة الواقية في الوقت الذى لا يزيد فيه التركيز بالحجم عن ٢٠ ٪ مع العلم بأن هذه المرشحات لا تمنع استنشاق ثانى أكسيد الكربون المخلوط بالغاز الذى يوجد بتركيز عالى في الهواء وقد

يوئدى الى عملية اختناق سريعة. وقد لا يحدث الاختناق من تأثير ثانى أكسيد الكربون المباشرة ولكن نتيجة نقص الاوكسجين نتيجة تواجد كمية كبيرة من ك أم فى الجو. وحيث أن جهاز التنفس لا يعتمد عليه للحماية من المخلوط فيجب مراعاة عدم دخول الاماكن التى يجرى فيها عملية التبخير كاملة التركيز الا فى حالة الضرورة القصوى اذا حدث خطورة من استخدام الغاز وتحت هذه الظروف يجب أن يكون جهاز التنفس مزود بخط بتزويد الهواء أو الاوكسجين وهذا الجهاز يحتوى على اوكسجين نقى يمد جهاز التنفس بالكمية المطلوبة عند الاستعمال.

غاز الفوسفين (Phosphine)

ظهر حديثا غاز الفوسفين أو فوسفيد الايد ورجين (فويم) كأحد مواد التبخير الفعالة فى مكافحة الحشرات فى الحبوب والدقيق والمنتجات النباتية والمواد الغذائية المصنعة ورغم طبيعة هذه المادة الكيميائية الخطيرة من حيث أنه مركب شديد الاشتعال الا أن طريقة تصاعد الغاز من مادة التبخير قد أمكن تطويرها لتجعل استخدام هذه المادة أكثر أمنا وسلامة. ولذلك تنتج هذه المادة فى صورة أقراص صغيرة أو حبيبات صغيرة تحتوى على فوسفيد الالومنيوم والتى منها يتطاير غاز الفوسفين ببطء نتيجة التفاعل مع الرطوبة المحيطة بالمادة فى جو حيز التبخير. وتحتوى هذه الاقراص ايضا على كربامات الالومنيوم التى تعطى فى نفس الوقت ثانى أكسيد الكربون والامونيا وكلاهما يعمل على تخفيف مادة الفوسفين فتقلل من خطورة الاشتعال أثناء تصاعد وانتشار الغاز من الاقراص.

ومادة الفوسفين لها رائحة مميزة قوية تشبه رائحة الثوم وذلك فى التركيزات المخففة .

السمية :

غاز الفوسفين شديد السمية للإنسان والحيوان وله تأثير تراكمي في داخل الجسم وأن تركيز الغاز بمقدار ٢٠٠٠ جزء في المليون في الهواء يعتبر قاتل للإنسان في وقت قصير وتعتبر مادة الفوسفين شديدة السمية للحشرات وخاصة حشرات الحبوب المخزونة في جميع أطوارها.

تأثير الغاز على البذور والنباتات الحية

وجد أن غاز الفوسفين لا يؤثر على إنبات البذور تحت الظروف العادية أما بالنسبة للنباتات الحية فالمعلومات بسيطة عن درجة مقاومة النباتات النامية لغاز الفوسفين ولكن يؤثر الغاز على النيماتودا و حدوث أي ضرر للنباتات في التربة.

استخدام غاز الفوسفين حديثا في مكافحة الحشرات على نطاق واسع بالنسبة للمنتجات النباتية في جميع أنحاء العالم. إلا أنه بعد المعاملة يلاحظ وجود بعض المتبقيات من فوسفيد الألومنيوم و أيدروكسيد الألومنيوم على صورة مسحوق وهذه المتبقيات قد تؤدي إلى تلوث بعض المواد الغذائية إذا كانت ملاصقة لها ولكن بالنسبة لوجود هذه المتبقيات مع الحبوب عند تبخيرها بأقراص فوسفيد الأيدروجين فهذه المتبقيات تزول عند نخل الحبوب ولكن عند معاملة المواد الغذائية المصنعة يوصى دائما بوضع الحبوب في أوعية أو على عوازل حتى لا تختلط المتبقيات مع المواد الغذائية أو غاز الفوسفين فيمكن التخلص منه بفقد التبخير من المادة المبخرة بعملية التهوية ولا تترك إلا. آثار ضئيلة من الصعب التعرف عليها نتيجة التفاعل مع بعض مكونات المادة ولكن لا يوجد خطورة نتيجة هذا التفاعل.

تحلل أقراص فوسفيد الأيدروجين

يمتد تحلل الأقراص لمدة تصل إلى عدة أيام ويعتمد ذلك على

درجة الحرارة والرطوبة ففي حالة علاج الحبوب نجد أن المحتوى الرطوبي ودرجة حرارة الحبوب إذا كانت مرتفعة فإن الأقراص تتحلل ويتصاعد الغاز في خلال ثلاثة أيام ومع ذلك ففي درجة حرارة أقل من ٦٠° ف (١٥° م) ودرجة رطوبة أقل من ١٠٪ فإن تحلل الأقراص يحتاج إلى خمسة أيام أو أكثر حتى يتم تصاعد الغاز كلية. ويزن القرص ٣ جرام ويعطى ١ جرام من غاز الفوسفين ويتبقى مسحوق ناعم غير سام وهو عبارة عن مادة حاملة (hydrated alumina) مع بعض آثار سامة من فوسفيد الألومنيوم تمثل أقل من ١٪ من وزن القرص الأصلي . وهذه الآثار السامة تتحلل تماما أثناء حركته الحبوب .

التعرف على الغاز : يمكن التعرف على الغاز من رائحته وهذه تعتبر كافية كعلامة دالة على وجود الغاز ولكن يمكن استخدام انابيب الكشف عن الغاز وهي انابيب خاصة يمكن الحصول عليها من الشركات المنتجة لأقراص الغاز . وبهذه الانابيب يمكن تقدير تركيز الغاز بتركيزات من ١ر. إلى ٤ جزء في المليون .

وتظهر أعراض التسمم على المريض عند استنشاق الغاز في صورة ضيق في التنفس ثم حدوث شعور بالدوخة والغثيان وفي هذه الحالة ينقل المريض فوراً إلى الهواء الطلق ويجب بقاء المصاب هادئاً ودافئاً مع رقاده في وضع مريح وفي حالة التسمم البسيط يستعيد المريض صحته بسرعة . ولكن تكرار التعرض للغاز في فترات صغيرة قد يكون خطراً . أما في حالة ظهور أعراض حادة نتيجة التسمم الشديد مثل الغثيان وضعف عام ثم حدوث قيء وإسهال ثم غيوبة ففي هذه الحالة لابد من استدعاء الطبيب .

وفي حالة ابتلاع أقراص الفوسفين يستدعي الطبيب قورا مع محاولة جعل المريض يتقيأ بإعطائه ملعقة من الملح في كوب من الماء الدافئ وتكرر العملية حتى يصبح القيء خالي من المادة .

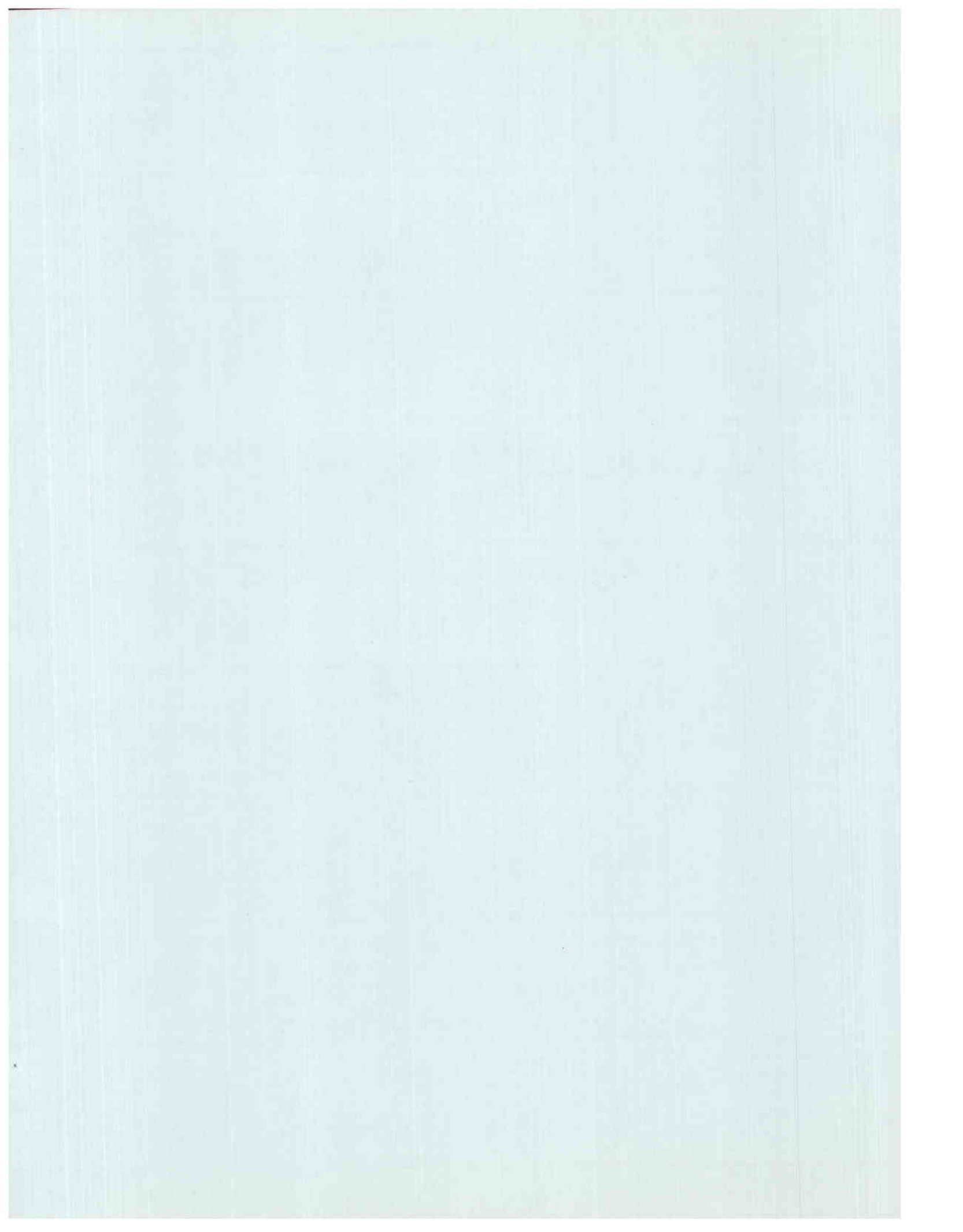
اعتبارات عامة

يجب بصفة عامة عند اجراء عمليات التبخير مراعاة ما يلي :

- ١- ان جميع مواد التبخير القاتلة للحشرات سامة للانسان ولهذا يجب على القائم بعمليات التبخير اتخاذ جميع الاحتياطات الممكنة لعدم التعرض لتركيزات عالية من هذه الغازات.
- ٢- قبل استعمال اى مادة تبخير يجب الاإلمام بخواص المادة واحسن طريقة لاستعمالها والالمام التام بطرق الوقاية والاسعافات الأولية.
- ٣- يجب عند التبخير والتهوية أو الدخول الى حيز التبخير الملوث استعمال الاقنعة .
- ٤- ان كل غاز له مرشح خاص به والمرشح الذى يصلح لغاز معين قد لا يصلح لآخر.
- ٥- كل مرشح له عمر محدود ولذلك يجب اعداد مرشحات جديدة لاستعمالها فورا كما يجب عدم استعمال المرشحات التى مضت عليها فترة طويلة من الزمن .
- ٦- يجب عدم التعرض لتركيزات عالية من الغازات حتى مع استعمال الاقنعة الا فى حالة الضرورة القصوى وعدم تجاوز البقاء بالجو الملوث عدة دقائق .
- ٧- يجب التدريب على استعمال القناع الواقى واختبار احكامه على الوجه جيد قبل الدخول الى الوسط الملوث واختيار المرشح المناسب للغاز المستعمل .

٨- يجب عدم السماح لأى شخص بالدخول فى المكان المبخر
الا بعد التخلص من الغازات بالتهوية والتأكد من خلوه
من التركيزات الضارة بصحة الانسان .

دور الدول العربية والمنظمات والهيئات
الدولية في حماية الانتاج النبالي من غزو
البحر اء الرءال



دور الدول العربية والمنظمات والهيئات
الدولية في حماية الانتاج النباتي من
غزو الجراد الرحال
اعداد

الدكتور عبدالرحمن الحفراوى - رئيس
المصلحة المركزية لوقاية النباتات - الرباط

يعتبر الجراد الصحراوى أو الجراد الرحال Schistocerca
gregaria Forsk من أهم الحشرات التى تسبب كوارث اقتصادية لكثير من
بلاد العالم التى تقع فى نطاق منطقة غزور الجراد وهذه المنطقة
تضم عددا من الدول الصحراوية ودول اخرى تعتبر من الدول الزراعية
الهامة .

مقدمة تاريخية :

الجراد من الحشرات المعروفة من قديم الزمان - وقد عرف فى
الحضارة المصرية القديمة واطلق عليه الكارثة الثامنة للانسانية - ولقد
وجد كثير من المختصين صورا كثيرة لحشرة الجراد فى الاثار المصرية
القديمة .

ولقد كان الاعتقاد السائد لدى شعوب بعض الدول التى يغزوها
أسراب الجراد ان ذلك كارثة تأتى على هذه البلاد كغضب من الله
ولا يجب ان يتصدى الانسان لها او يدفع ضررها عنه . وكانت المملكة
المغربية احدى الدول التى كان يسودها مثل هذا الاعتقاد مما سبب
لها كوارث وخسائر فادحة لكثير من محاصيل الخضر والفاكهة واشجار
الغابات والمراعى .

ومنذ زمن بعيد كان للجراد تجارة كبيرة منظمة فقد كان الاهالى
فى بعض الدول التى يغزوها اسراب الجراد يتخذون من هذه الحشرة
غذا^١ هاما ، واقامت لها الاسواق وتحقق منها ارباحا كبيرة من وراء بيعها
للاستهلاك الغذائى . واستخدمت الوسائل البدائية لجمع الجراد

٦٩٪ من الخسائر يسببها طور ال Imago حيث ان للجـراد
خمسـه انسـلاخـات اثنـاء طـور الحـورية تتـحول بعـدها الى الحـشرة
الكـامـلة .

٢٣٪ من الخسائر تسببه الحشرة الكاملة .

ومن المعلوم ان نصف مليون حشرة تزن حوالى طن وهذا القدر
من الحشرات يمكن حرمان الف شخص من الغذاء اليومى .

ويتميز الجراد الرحال بالخصوبة العالية حيث يتكاثر باعداد كبيرة
جدا حيث تضع الانثى الواحدة من ٣٠٠ - ٥٠٠ بيضة . ولنا ان نتصور
عدد البيض الذى ينتجه سرب واحد من الحشرات مما يعطى تصورا لحجم
الكارثة التى تحدث من هذا العدد الرهيب من الافراد .

وان قدرة الجراد الرحال على التنقل والترحال من مكان الى اخر
تصل الى الاف الكيلومترات دفع الدول التى تتعرض لكارثة غزو اسراب
الجراد ان تتخذ وسائل المكافحة والطرق الفعالة للقضاء على تلك
الاسراب بل وتستعد دائما لمحاربة تلك الاسراب للقضاء عليها قبل
ان تتمكن من احداث كارثة بالاراضى الزراعية . وكانت تلك الدول
تعد نفسها مستخدمة فى ذلك وسائل تقليدية مرتبطة بتوقعات احتمال
غزو الجراد الرحال ومن تلك الوسائل التقليدية .

١- استخدام الطرق الميكانيكية باستعمال اغصان الاشجار فى قتل
الحشرات او حفر انفاق وخنادق لدفن الحشرات .

٢- استخدام النار فى حرق الحشرات .

٣- استعمال المكافحة الكيماوية عن طريق استخدام المواد السامة
والطعوم السامة .

ولقد تطورت وسائل المكافحة الى استخدام طرق عصرية لحماية
المساحات من الاراضى الزراعية والتى تتزايد باستمرار وايضا تصدر
المحاصيل وتحسن انتاجها مما دفع الدول الى الاهتمام بمشكلة غزو
الجراد اهتماما حقيقيا وفعالا . وبالتالى تطوير وسائل المكافحة الفعالة
والسريعة .

الدول التى تقع تحت وطأة هجوم الجراد :

اليمن ، الاردن ، الصومال ، جيبوتى - السودان ، عمان ، السعودية
وهذه الدول تتعرض لغزو الجراد كل عام تقريبا .

كذلك فان الهند - افغانستان - باكستان - بعض اجزاء ايران
ومصر ثم شمال افريقيا مثل المغرب والجزائر وموريتانيا تتعرض لغزو
الجراد الى حد ما ، وطبقا للدراسات فى علم البيئة نجد ان انسب
البلاد التى يتم فيها توالد الجراد هى المدن الساحلية حيث يوجد
المناخ والبيئة المناسبة لتوالد الجراد هى النيجر ومالى وجنوب الصحراء
الجزائرية حيث تمثل هذه الدول مثلث يعتبر انسب المناطق لتوالد
الجراد ان يتوفر فيها الظروف الملائمة فى الصحراء التى تفضل الاناث
وضع البيض فى رمالها داخل انفاق .

فاذا توفرت الامطار والاعشاب والحرارة المعتدلة من ٢٥ م الى
٣٥ م . فهذه الظروف الملائمة كفيلة بتحول الجراد من مرحلة الاستقرار
الى مرحلة الجراد الرحال .

كما توجد مناطق أخرى لتوالد الجراد وهى السعودية - باكستان
الصومال حيث تتوافر فيها نفس الشروط المناسبة للتوالد . واذا توفرت
الشروط المناخية المناسبة ينتقل الجراد من غرب افريقيا الى شرقها .
فتساعد الرياح السائدة فى البلاد التى يغزوها الجراد على حمل تلك
الاسراب فى اتجاه الغرب متجه الى المغرب .

والمغرب لا يعتبر منطقة توالد للجراد الرحال ولكن ينتقل الجراد
من موريتانيا الى المناطق المروية ذات الهواء الرطب . اى ان الاسراب
تتجه نحو الغرب قاصدة رطوبة الهواء حيث يتوفر هذا المناخ فى
المغرب فيهاجر من موريتانيا اليها وخاصة منطقة اغادير .

ونظرا لان الدول التى يغزوها الجراد تعد دولا نامية امكانياتها
محدودة ولا تتمكن من مكافحة غزو اسراب الجراد . لذلك فقد انشأت
منظمة الاغذية والزراعة (F A O) إحدى الهيئات الخاصة للعمل على مساعدة

الدول المعرضة لهجمات الجراد في حماية نفسها من اخطار غزو الجراد وتسمى هذه الهيئة (DLCC) Desert Locust Control Committee ويساهم فيها ٦١ دولة وتجتمع هذه الهيئة مرة في السنة في روما . وقد لاحظ الباحثين في هذا الميدان انه من الضروري انشاء لجان اقليمية Regional Committee تهتم بمناطق محددة حتى يسهل تغطية جميع المناطق التي يغزوها الجراد نظرا لاتساع مساحاتها وصعوبة السيطرة عليها من قبل هيئة واحدة . ولقد تم انشاء اللجان التالية :-

- ١- لجنة في غرب اسيا ومقرها طهران .
- ٢- لجنة في شمال غرب افريقيا ومقرها الجزائر
- ٣- لجنة في منطقة الشرق الاوسط ومقرها جدة .

ثم انشئت بعد ذلك هيئة اخرى تهتم بالجراد الصحراوي وانواع الجراد الاخرى وتضم هذه المنطقة اثني عشر دولة تقوم بالعمل على حماية الدول التي بها اراضى صحراوية واسعة وتشطى الدول التي توجد في غرب افريقيا وتسمى هذه المنظمة (OCLALAV) ويشرف على الهيئة ايضا منظمة الاغذية والزراعة وهناك نوع الجراد الرحال المسمى (African migratory Locust) واسمه العلمى Locusta migratoria migratoriodies R.et F. تعاني منه ثلاثون دولة في وسط شرق افريقيا . ولذلك تكونت هيئة اخرى تسمى ومقرها باماكو في مالي للعمل على حماية هذه الدول من غزو الجراد كما انشئت ايضا هيئة اخرى في القرن الافريقى تسمى (DLCOEA) (Desert Locust Control Organization of East Africa) مقرها اديس ابابا في اثيوبيا وتهتم هذه الهيئة بمشاكل الجراد في القرن الافريقى وبعض دول شرق افريقيا .

وجميع هذه الهيئات واللجان السابق ذكرها تشترك مع منظمة الاغذية والزراعة في السيطرة على الجراد في مناطق توالده ومناطق الغزو باسراب الجراد كما يوجد منظمة اخرى تابعة للكونولث وتسمى Committee of Pest Control ومقرها روما حيث تعمل هذه

المنظمة كمحطة للإنذار المبكر والتنبيه بمواعيد غزو الجراد وهذه المنظمة
تابعة لاحدى المنظمات الانجليزية المسماة (DLIS)

Desert Locust Information Service

وان جميع الدول المعنية بمشاكل الجراد وايضا بعض الدول
الفنية فى مساعدة وتمويل هذه المنظمات والهيئات ومساعدتها بكافة
الامكانيات تدعيا للدور الفعال الذى تقوم به لحماية الانسانية من
غزو الجراد .

ويشترط قانون هذه الهيئات والمنظمات ان تقوم الدول بايجاد
بعضها البعض باحتمالات تواجد الجراد فى مناطق تولده او احتمالات
غزو الجراد وذلك بالتنبيه عن طريق اجهزة الاستكشاف او عن طريق
اجهزة الراديو ويعتبر ذلك التزام لكل دولة من اجل الحماية .

وان التعاون الدولى فى هذا المجال وتلك الجهود المكثفة من
كافة المنظمات العاملة فى ميدان مكافحة الجراد الرحال قد ساعد على
حد كبير فى التصدى لاحتمالات غزو الجراد لكثير من الدول وحسب
تتمكن من اعداد كافة الامكانيات لمكافحة هذا العدو الحشرى بكافة
المسائل التكنولوجية الحديثة فى ميدان المكافحة .

وان الاجهزة الخاصة بالتنبيه عن احتمالات تواجد مناطق بدأ
فيها توالد الجراد او احتمالات تحرك اسراب الجراد لى تتحول الى
الصورة المهاجرة من اماكن التوالد الى اماكن الغزو كل ذلك كان له
دور كبير فى استعداد الدول لمواجهة خطر الجراد عن طريق تعبئة
كل الطاقات المتخصصة وغير المتخصصة التى تقوم بدور المعاونة من اجل
المكافحة . وقد يقضى الامر اثناء الاستعدادات اشراك بعض وحدات
القوات المسلحة بامكانياتها المختلفة فى عمليات المكافحة جنبا الى جنب
مع وزارات الزراعة او الفلاحة فى تلك الدول . كما تشارك جميع الشركات
والهيئات والمؤسسات كل حسب امكانياته من سيارات وشاحنات وطائرات
كل تلك الجهود تتضافر من اجل حماية الدول من غزو هذا العدو
الحشرى الخطير .

ولقد تطورت مكافحة الجراد خلال نصف قرن واخذت مجهودا مكثفا من كثير من العلماء حيث تجرى البحوث الهيئية والبيولوجية فى كثير من الدول التى تقع فى نطاق حزام توالد وغزو الجراد . وكان انتاج ذلك الكثير من البحوث والمراجع العلمية والمؤتمرات المتخصصة التى تضم العديد من العلماء المتخصصين . واتخذت التوصيات والقرارات الكثيرة من اجل الحماية ومكافحة الجراد . ونتيجة لكل ذلك كان دائما الانتاج العلمى والتوصيات الهامة فى هذا المجال مما ادى الى تطوير وسائل مكافحة المختلفة .

ولكن رغم هذه الدراسات والامكانيات المادية الا ان مشكلة الجراد مازالت لم تحل حتى الان . مما دفع المختصين الى العمل على تطوير المكافحة عن طريق استخدام الطائرات فى المكافحة واستخدام المركبات العضوية السامة .

وكان للاقمار الصناعية حديثا الفضل فى عمليات المسح الجوى لمناطق توالد وغزو الجراد وكان له دور فعال فى سرعة التنبيه باحتمالات تواجد الجراد فى مناطق التوالد مما ساعد على سرعة وكفاءة الاستعدادات للقضاء عليه فى اماكن توالده اذا تيسر ذلك .

ويوجد الان احد الاقمار الصناعية فوق ووسط صحراء الجزائر . واطلق هذا القمر من اجل تغطية منطقة شمال افريقيا التى تضم دول ليبيا - تونس - الجزائر - المغرب بالتعاون مع ايطاليا والدانمارك . ويقوم هذا القمر بارسال الصور والمعلومات الى مركز الاستقبال وتجميع البيانات فى وقت قصير ، حيث يعكف المختصين على دراستها وتحليلها ثم ترسل النتائج والمعلومات الى الدول المعنية وفى سرعة كبيرة ولا يتجاوز كل ذلك اكثر من اسبوع واحد . كما تقوم الاقمار بتحديد نوع السحب الحاملة للامطار عن طريق الصور الملونة . كما تقوم ايضا بتحديد مراكز تجمع وتوالد الجراد فى المناطق البعيدة التى يصعب الوصول اليها او اجتيازها بواسطة وسائل النقل العادية . كما تقوم الاقمار الصناعية بتحديد مراكز تواجد نمو الاعشاب والاماكن الرطبة الدالة على وجود تجمعات الجراد .

كما يوجد قمر صناعى اخر فى الهند يقوم بنفس الدور الذى يقوم به القمر الصناعى فى شمال افريقيا .

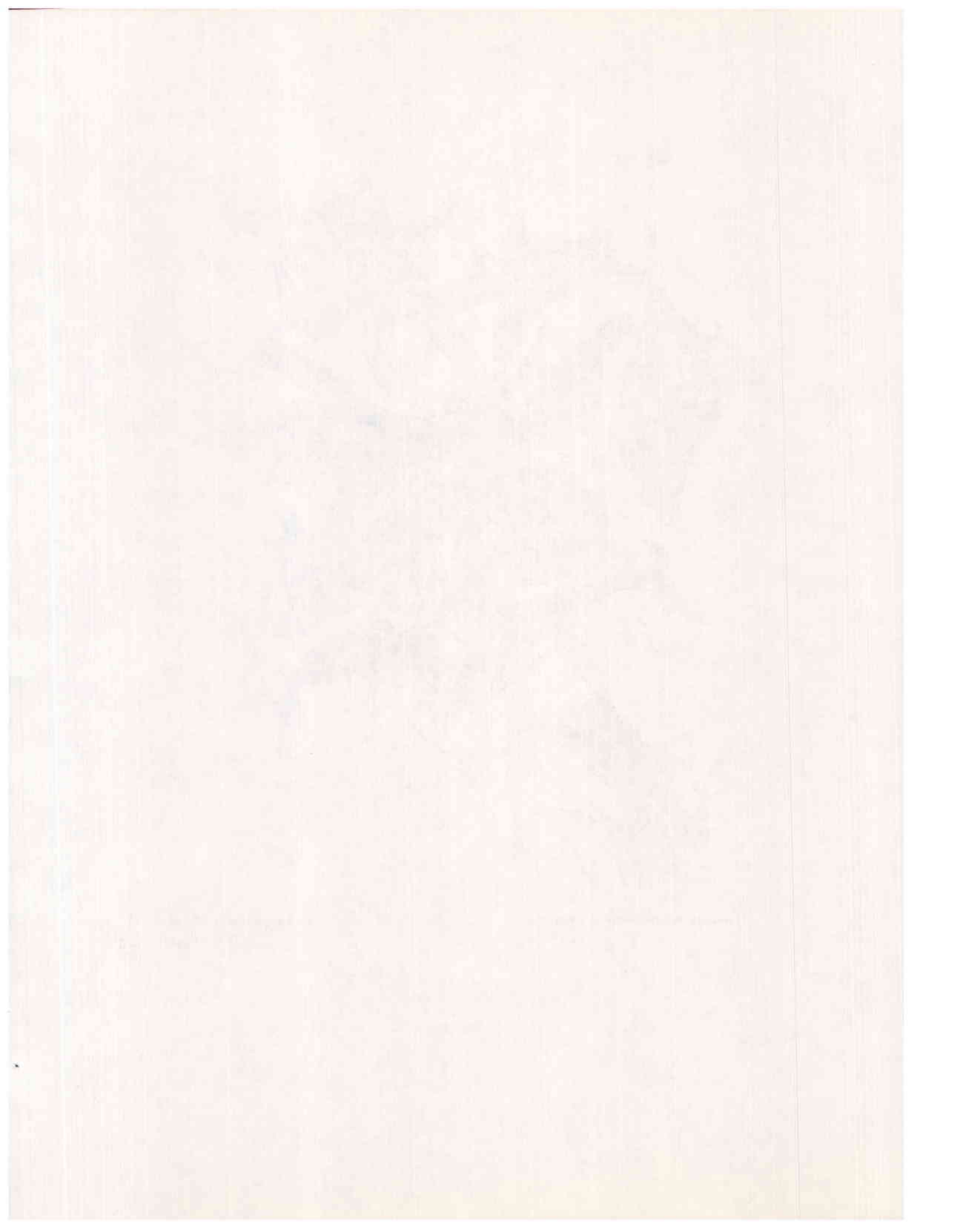
وان وجود تلك الاقمار الصناعية التى تعمل فى مجال التنبؤ بوجود الجراد واحتمالات تحركه قد حلت كثيرا من المشاكل وخففت من العامل الزمنى الخاص بفرق الاستكشاف التى كان يقوم بها الانسان سابقا والتى كانت تحتاج الى وقت طويل ما كان يعطى الجراد الفرصة والوقت للتكاثر والترحال .

ومازال الكثير فى مجال مكافحة الجراد يحتاج الى المزيد من جهود الانسان حتى يمكن حماية كثير من الدول التى تعاني من غزو الجراد ومن اجل حماية الانسانية وخاصة فى الدول النامية من الجراد الذى يقضى على كثير من انتاجها الزراعى والذى يحتاجه الانسان من اجل غذائه وكسائه .



Locusta migratoria migratorioides

١- الجراد الصحراوي
٢- الجراد الرحال



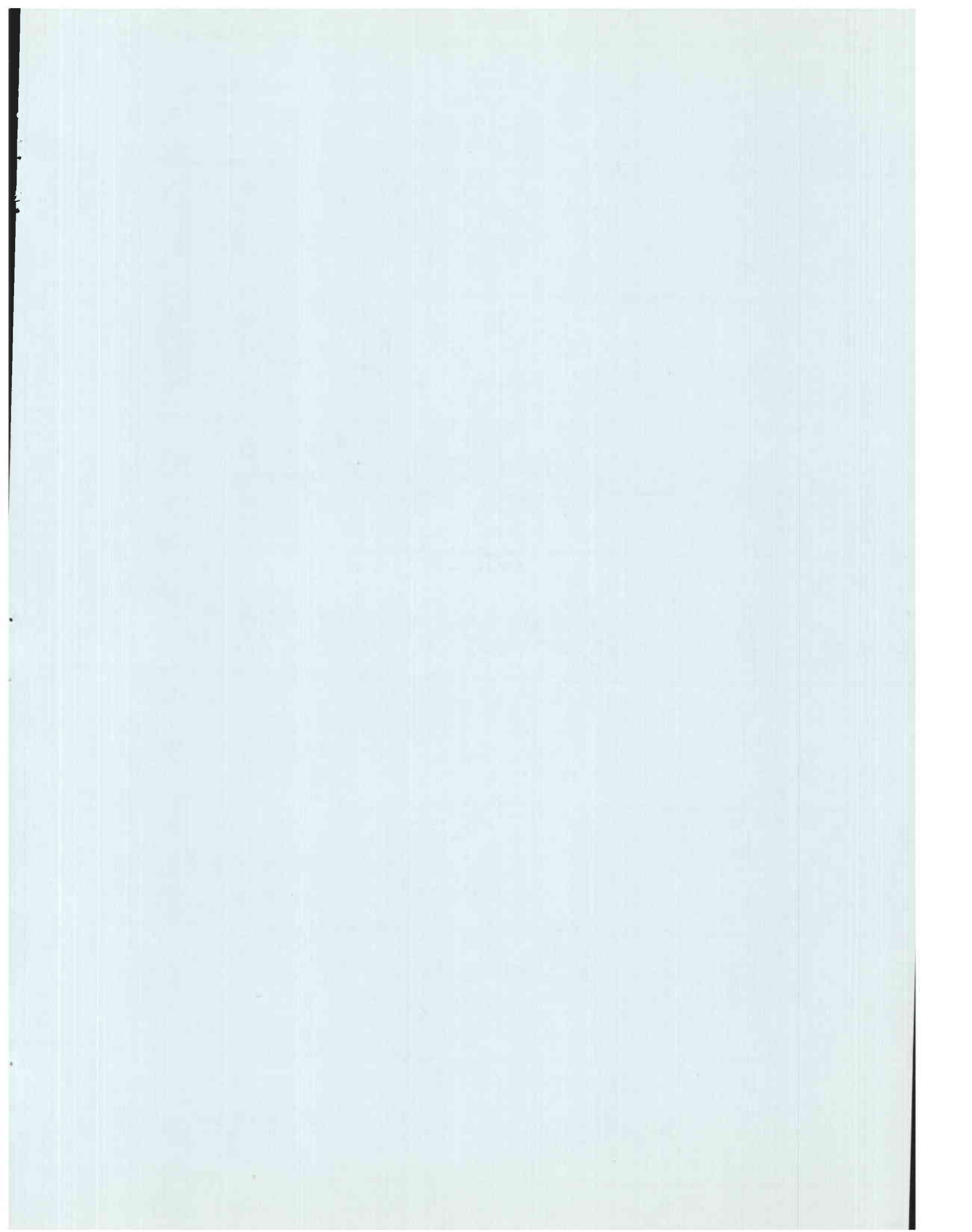
تقرير عن البحث الزراعي
في
جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية
مقدم من

السيد / سامي جوده همشري

الدولة
اليمن الديمقراطية الشعبية

العنوان
إدارة الابحاث والإرشاد الزراعي
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
محافظة عدن

الوظيفة
مدير مركز البحوث الزراعية - مدير مشروع الوقاية



جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى
ادارة الابحاث والارشاد الزراعى
مشروع وقاية المزروعات
مقترح
بمسودة لقانون الحجر الزراعى

١- الاسم :

يسمى بقانون الحجر الزراعى (مع ذكر اسم الجمهورية ومواد الدستور وتحديد سنة اصدار القانون وقد يكون مؤقتا ضمن نشاط مشروع وقاية المزروعات أو تحت نظام خاص للحجر الزراعى) .

٢- الهدف :

يهدف هذا القانون الى منع دخول الحشرات والعصبات المرضية الغير متواجدة فى الجمهورية كذلك يهدف الى تطبيق المقاومة لمنع تسرب تلك الافات الخطيرة وانتشارها كما يهدف كذلك الى تحسين وخلق الصادرات منها .

٣- المصطلحات ومعانيها :

الوزارة : وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى .
الوزير : هو وزير الزراعة والاصلاح الزراعى .
السلطة المختصة : هى الادارة او القسم او المركز المختص بالحجر الزراعى .

المراقب المسئول : هو المدير المسئول بالحجر الزراعى .
المفتش المختص : مسئول أو أخصائى الحجر الزراعى فى منطقة عمله .

الجهة : هى وزارة التجارة والتموين او شركتى التجارة الداخلية والخارجية او المؤسسة العامة لتسويق

الخضار والفواكه او الغرفة التجارية او اى مؤسسة علمية او اى هيئات اخرى تتعامل بالبضائع النباتية سواء بالاستيراد او التصدير .

تعريف الافة والنبات :

- (أ) يقصد بكلمة افة كل كائن قد يسبب ضررا اقتصاديا للنبات .
(ب) يقصد بكلمة النبات اى نوع من النباتات او اى جزء منه حيا او ميتا وجميع انواع المزروعات وثمارها وذرورها وسائر اجزائها الاخرى ومنتجاتها .

المرض :

يقصد بكلمة مرض اى حالة مرضية للنباتات والمنتجات الزراعية متسببة عن الفطر ، البكتيريا البروتوزوا او الفيروسات .

العدوى :

يقصد بكلمة عدوى وجود سبب المرض كما يقصد بعبارة سبب المرض اى كائن يسبب مرضا بما فى ذلك الفيروسات .

الاصابة :

يقصد بالاصابة وجود الافة .

الشوائب :

يقصد بعبارة شوائب او نباتات اى نوع من الحشائش الضارة او اجزاءها سواء حى او ميت .

التطهير :

يقصد بالتطهير اى معالجة القصد منها مكافحة او اباداة اى اصابة او عدوى يمكن وجودها فى النبات او المنتجات الزراعية او مواد التعبئة او اماكن التخزين .

الناقلات :

يقصد بالناقلة اى باخرة ، قارب ، طائرة او اى وسيلة من وسائل النقل التى تستغل فى نقل النباتات ، والمنتجات الزراعية .

الشهادة الصحية :

يقصد بعبارة شهادة صحية اى شهادة رسمية معترف بها تثبت صحة وخلو النبات من الافات والامراض او اى شهادة لهذه الغرض تصدرها السلطات المختصة .

المرور العابر :

تعتبر فى حكم المرور العابر (الترانزيت) كل النباتات او المنتجات الزراعية التى تأتى من البلدان الخارجية الى داخل حدود الجمهورية بقصد تصديرها الى دول اخرى .

نقطة دخول ثابتة :

يقصد بعبارة نقطة دخول ثابتة الى ميناء او مطار او محطة للنقلات البرية يمكن للنباتات والمنتجات الزراعية الدخول من خلالها الى اراضى الجمهورية .

المحجر :

المكان الذى تتم فيه عملية فحص او معالجة النباتات والمنتجات الزراعية طبقا لنظام الحجر الزراعى .

الاستيراد :

حظر الاستيراد بدون ترخيص .
لايجوز استيراد النباتات والمنتجات الزراعية الا بتصريح من وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى .

كيفية دخول الواردات واستثناء الكميات الصغيرة :

لا يجوز دخول الواردات النباتية والمنتجات الزراعية الا من خلال نقاط الدخول الثابتة ويستثنى من حكم هذه المادة الكميات الصغيرة من المنتجات الزراعية التي تكون في حوزة المسافرين بغرض الاستعمال الخاص، على انه في حالة وجود خطر عام على النباتات الاقتصادية يجوز لوزير الزراعة ان يصدر قرارا وزاريا يلغى هذا الاستثناء .

التفتيش والحجر والتطهير وايجاز واعدام النباتات :

تخضع جميع النباتات والمنتجات الزراعية المستوردة للتفتيش والحجر الزراعي والتطهير كلما دعت الضرورة الى ذلك ويجوز رفض دخول اى نباتات او منتجات زراعية لا تطابق احكام الحجر الزراعي كما يجوز لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ان تأمر باخراجها في مدة معينة واذا دعت الضرورة أن تقوم باعدامها .

الشهادة الصحية والاستيراد عن طريق البريد :

لا يجوز دخول النباتات والمنتجات الزراعية الى اراضى الجمهورية الا بشهادة من البلد المصدر كما تطبق هذه المادة على اى كمية تستورد عن طريق البريد .

معاملة مواد التعبئة :

تعامل جميع مواد التعبئة التي لم يشار اليها في تعريف النباتات والمنتجات الزراعية بنفس الطريقة كما لو انها نباتات او منتجات زراعية .

خطر استيراد الكائنات :

لا يجوز لاي جهة استيراد الحشرات الحية أو طيور الزينة

او البكتريا او الفيروس او الطحالب او المواد الزراعية المصابة
او المشتبه في اصابتها لفرض البحث العلمى والتجارى الا
بتصريح من السلطة المختصة .

خطر استيراد التربة هذور الاكثار والتقاوى والفروسات :

(أ) لايجوز دخول التربة مع النباتات او المنتجات الزراعية
حيث يجب ان تكون خالية منها .

(ب) يجب ان تكون بذور الاكثار والتقاوى المستوردة لفرض
الاكثار مصحوبة بشهادة مصدقة من الجهات المختصة
فى البلد المصدر تثبت خلوها من الشوائب وانها قد
عوملت بمواد مطهرة اما بالنسبة للفروسات التى يتم
استيرادها للاكثار فيجب ان تبقى تحت اشراف الحجر
الزراعى والجهات المختصة على ان يتم تخصيص مساحات
زراعية وتظل تحت اشراف الحجر الزراعى لمدة سنتين
حيث يتم فحصها ومعاينتها شهريا لتأكد من خلوها
من الاصابة وذلك قبل تعميم توزيعها على مناطق
الجمهورية .

المنافذ وتحديد ها :

(أ) جميع المستوردات من النباتات او المنتجات الزراعية
يجب ان تكون فقط عن طريق المنافذ (يترك تحديد
هذه المنافذ للدولة عند اصدار هذا القانون) .

(ب) يحق لوزير الزراعة والاصلاح الزراعى اصدار قرار يمنع بموجبه
دخول بعض النباتات والمنتجات الزراعية الى اراضى
الجمهورية .

التصدير: حصر التصدير بدون شهادة:

لايجوز تصدير النباتات والمنتجات الزراعية الا بشهادة صحية

تقوم وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى باصدار هذه الشهادة بعد التأكد من خلو النباتات والمنتجات الزراعية من الافات والامراض ويجوز لوزارة الزراعة فى سبيل ذلك القيام بالعلاج على نفقة المصدر كما يجوز لها حصر تصدير النباتات والمنتجات الزراعية الغير مطابقة لتشريعات الحجر الزراعى فى الدولة المصدر اليها .

رفض اعطاء شهادة صحية :

- (أ) على المفتش المختص اذا رفض اعطاء شهادة صحية زراعية او رفض علاجها ان يقوم بتقديم تقريراً بهذا الخصوص للمراقب المسئول فى خلال ٢٤ ساعة من هذا الاجراء .
- (ب) المفتش المختص له الصلاحية بان يعالج النباتات والمنتجات الزراعية ومواد تصديرها بالطرق التى يراها على نفقة المصدر فى حالة الاشتباه بوجود افات زراعية او امراض نباتية وذلك قبل اصدار هذه الشهادة .

ماده (٤) التفتيش :

- (أ) لوزارة الزراعة والاصلاح الحق فى تفتيش جميع وسائل النقل الموجودة فى اراضى الجمهورية او مياهها الاقليمية او اجوائها واتخاذ التدابير واجراءات الحجر الزراعى .
- (ب) جميع النباتات والمنتجات الزراعية المستوردة والمصدرة تخضع للتفتيش من قبل السلطة المختصة دون استثناء .
- (ج) يجوز لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعى ان تفرض جميع نفقات التفتيش او التطهير او الحجر او الاعدام على المورد كما يجوز لها ان تفرض نفقات تفتيش الناقلات وما يترتب على ذلك من عرقلة فى خط السير على اصحاب الناقلات .

(د) للسلطة المختصة الحق في رفض النباتات والمنتجات الزراعية المستوردة والمصدرة اذا لم تكن مطابقة لنظام وتعليمات الحجر الزراعي في هذه الحالة للمفتش المختص الحق في اتلافها او اعادتها على نفقة المستورد او المصدر .

(هـ) للمراقبين المسؤولين والمفتشين المختصين سلطة الدخول الى مساحات الجمارك في الموانئ لتفتيش اى واسطة نقل يشتبه في نقلها لنباتات ومنتجات زراعية ايا كان حجمها وعلى سلطات الجمارك وسلطات الموانئ تقديم كافة التسهيلات اللازمة لتمكينهم من القيام بمهامهم .

المعبر العابر (الترانزيت) :

(أ) يجوز مرور النباتات والمنتجات الزراعية مرورا عابرا في اراضي الجمهورية شريطة ان لا تكون تلك النباتات والمنتجات الزراعية محظور دخولها الى اراضي الجمهورية ، ويجب ان تكون العبوات التي تحتويها محكمة ومانعة تسرب الامراض والافات للسلطات المختصة ان تطلب من المورد احكام تعبئتها كما يجوز اعدام النباتات والمنتجات الزراعية التي تمر مرورا عابرا اذا كان يخشى ان تتسبب في انتشار الامراض والافات .

(ب) جميع النباتات والمنتجات الزراعية المسموح بها يمكن عبورها بحيث تخضع لنظام الحجر الزراعي ولا يجوز ان يبقى في مكان الحجر اكثر من اسبوع وللوزير الحق في تمديد هذه المدة .

(جـ) لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي الحق في تفتيش جميع النباتات والمنتجات الزراعية العابرة واوراق الشحن الخاصة بها والشهادات الصحية وما يتعلق بها من وثائق خاضعة للتفتيش .

تنفيذ نظام الحجر الزراعي :

- ١- ويقر باصدار قرار جمهوري للعمل بتنفيذ نظام الحجر الزراعي .
- ٢- يصدر قرار من وزير الزراعة بتشكيل لجنة ونظام العمل في هذا القسم .

٣- يصدر وزير الزراعة والاصلاح الزراعى لائحتين تحتوى على اخطر الافات التى بموجب هذا القانون تمنع من الدخول مع الواردات الى اراضى الجمهورية . وتحتوى اللائحة الاولى على اخطر الانواع والافات والامراض التى تمنع منعاً باتاً من الدخول الى اراضى الجمهورية . اما اللائحة الثانية فتحتوى على بعض انواع الافات والامراض التى بالامكان ادخالها اذا تمت الاجراءات الوقائية .

ويجوز للوزير ان يعطى الاوامر بادخال بعض هذه النباتات والمنتجات الزراعية اذا كانت مصابة بعد اتخاذ الاجراءات الوقائية كما يجوز لوزير الزراعة ان يصدر اوامره بتعديل هذه اللوائح .

٤- يجوز لوزير الزراعة لضمان تموين البلاد ان يأذن فى ادخال النباتات والمنتجات الزراعية التى تستورد لشئون التموين اذا كانت مصابة بافات موجودة او غير موجودة بالجمهورية اذا امكن اتخاذ الوسائل الكفيلة بمنع تسرب هذه الافات الى محاصيل البلاد ومزروعاتها ويكون ادخال تلك المواد تحت اشراف وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى والشروط التى تعينها وتتحمل الجهة الموردة جميع المصروفات التى يتطلبها تنفيذ هذه الشروط .

٥- يصدر وزير الزراعة اللوائح المنظمة لتنفيذ نظام الحجر الزراعى الداخلى .

٦- يجوز لوزير الزراعة اعطاء الاوامر والتعليمات فى تنظيم تبادل البذور والتقاوى والفروس فى داخل محافظات الجمهورية المختلفة وذلك لتمكين قسمى الحجر الزراعى بشقيه الخارجى والداخلى من تنفيذ بنود هذا القانون .

المقمة :

يترك تحديد الاحكام او العقوبات للجهات القانونية وتحدد عند اصدار هذا القانون .

أهم منافذ جمهورية اليمن الديمقراطية :

عدن :

ميناء عدن الرئيسى ويتم الاستيراد والتصدير عبره حيث تصل النسبة الى ٥٥٪ من صادراتنا ووارداتنا .

مطار عدن الدولى :

المدخل الرئيسى لحركة المسافرين ويتم استيراد وتصدير بعض الفواكه والخضار وتمثل النسبة ١٠٪ .

ميناء المكلا :

الميناء الثانى ويمر عبره ١٥٪ من الصادر والوارد .

العبر :

منطقة حدودية بين اليمن الديمقراطية والسعودية .

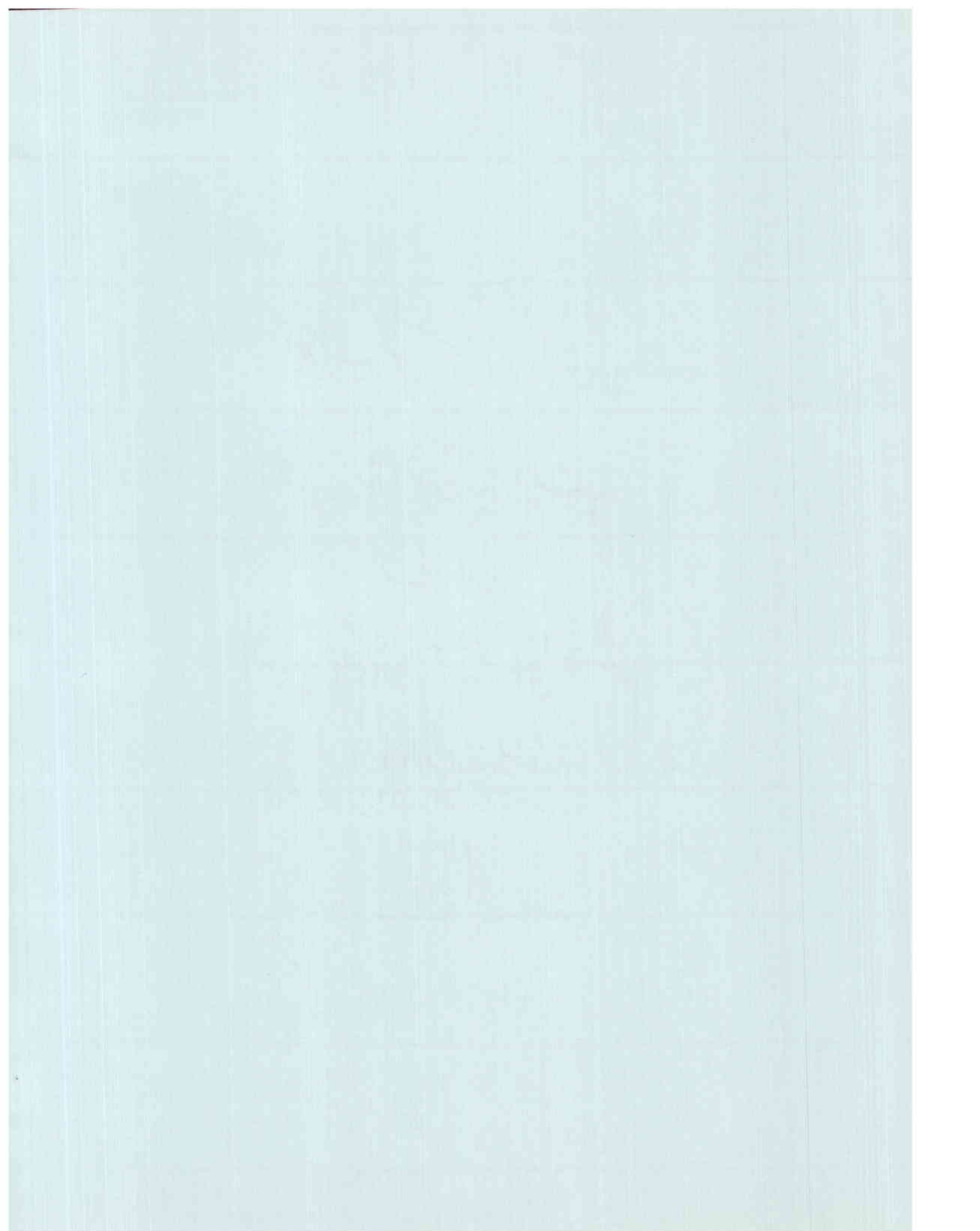
اما بالنسبة لمناطق الحدود بين اليمن بشطريه فستكون خاضعة لتنظيمات الحجر الزراعى الداخلى .

تقرير عن ابحر الزراعي
في
الجمهورية العربية اليمنية
مقدم من

السيد الدكتور محمد محسي الغشم

الجمهورية العربية اليمنية
وزارة الزراعة والثروة السمكية
صنعاء

مدير ادارة وقاية المزروعات



تقرير عن الحجر الزراعى فى الجمهورية العربية اليمنية

اسمحولى اولا ان اشكر المنظمة العربية للتنمية الزراعية على تحضيرها ودعوتها لنا لحضور هذه الدورة والتي تعتبر اول دورة تقيمها المنظمة فى مجال الحجر الزراعى وذلك مما لهذا المجال من اهمية قصوى ، كما اشكر وزارة الفلاحة والاصلاح الزراعى فى القطر المغربى الشقيق على استضافتها لهذه الدورة وتهيئة الجو المناسب لنجاحها .

ايها الاخوة ان الغذاء هو احد المصادر الرئيسية للحياة وبدونه لا يوجد اى مظهر من مظاهرها لقد تطور العالم واخترعت الاجهزة الدقيقة وغزا الانسان الفضاء ولكن الخبز بقى خبزا والذي لا يمكن للانسان ان يستغنى عنه مهما وصل تطوره . ان كثيرا من سكان العالم يناضلون ويكافحون من اجل تامين الخبز ، ولهذا فنرى اهتمام دول العالم بتطوير الزراعة التي تعتبر احد المصادر الرئيسية والاساسية لغذاء البشرية وكم من اموال صرفت من اجل تحويل الاراضى البور والشبه صحراوية الى اراضى صالحة للزراعة وادخلت التكنولوجيا الحديثة فى العمليات الزراعية وحفرت الابار . وشقت القنوات واستحسنن البذور الجيدة . الخ وذلك من اجل زيادة الانتاج واشباع ملايين البشر ، ولكن الى جانب هذا كله لابد من المحافظة على هذا الانتاج من الضياع فالاحصائيات تدل على ان $\frac{1}{5}$ انتاج العالم من الحبوب تقضى عليه الافات الزراعية بينما ان هذه الكمية من الممكن ان تطعم بلد سكانه ٢٠٠ مليون نسمة ولمدة سنة كاملة . هذا وتقدر الخسائر العالمية للمنتجات الزراعية بشكل عام من ٧٠ - ٨٠ مليار دولار منها ١٣٪ نتيجة للحشرات ، ١٢٪ نتيجة للأمراض و ٩٪ نتيجة للأعشاب المتطفلة ان هذه الخسارة الكبيرة تحدث بالطبع فجوة كبيرة فى اقتصاد العالم وتعرض ملايين السكان الى المجاعة وتخل بالامن الغذائى والذي يجب ان يتوفر بشكل دائم وثابت .

ومن هنا يزداد اهمية وقاية المزروعات من الحشرات والأمراض والأعشاب الضارة كعنصر من اهم العناصر التي تقى المزروعات من

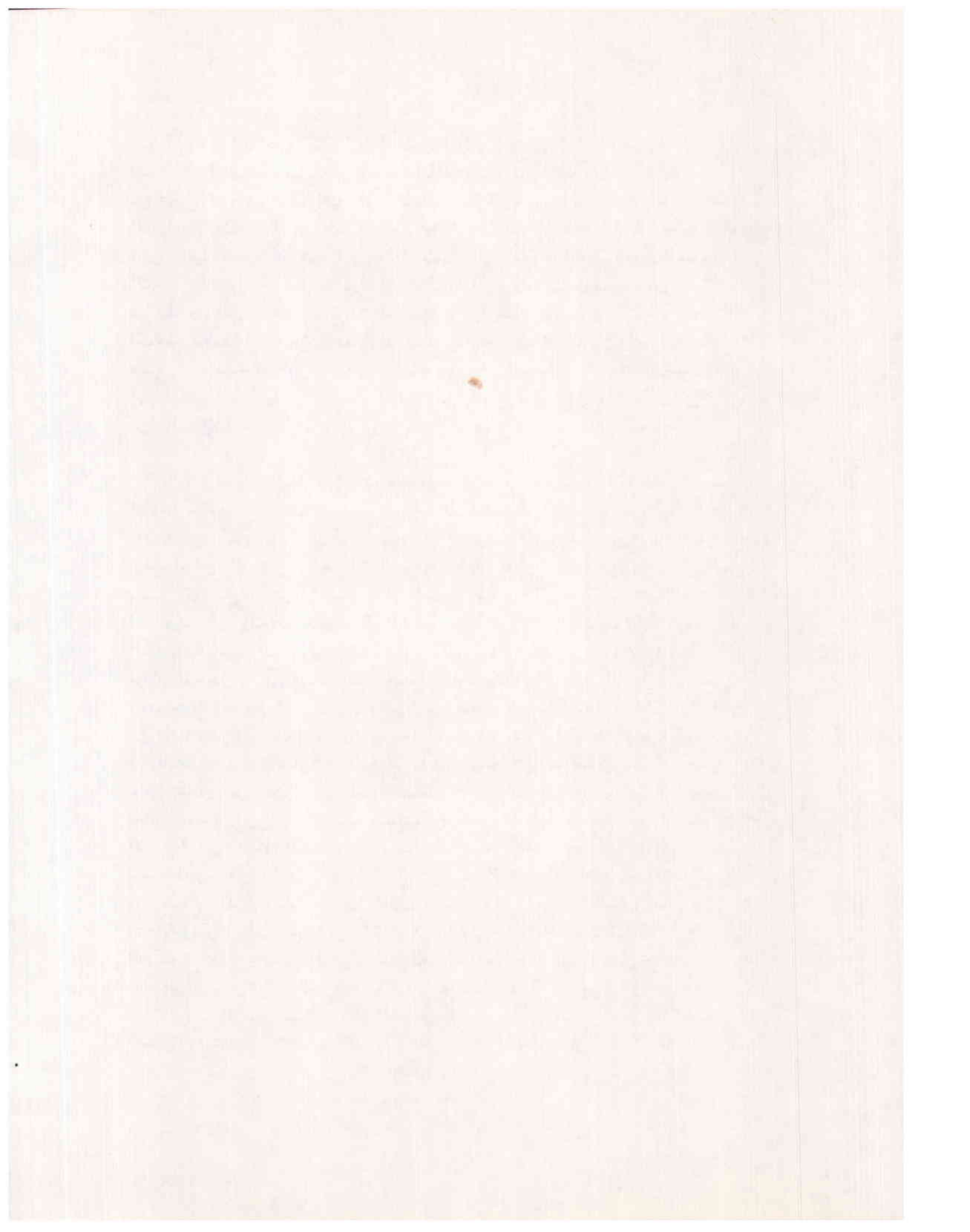
الخسائر الفادحة التي تحدثها تلك الافات .

ان فاعلية وقاية المزروعات لا تؤثر فقط على كمية الانتاج ولكنها تحسن ايضا من نوعيته ففي بلادنا نرى الفرق واضحا سنة بعد اخرى في التطور في هذا المجال فلو تذكرنا ماكان يحدث سابقا من ان كثيرا من المحاصيل الزراعية كانت تنتهى تحت وطأة الجراد ودودة الجيش والافات الاخرى بينما في الوقت الحاضر اصبحت متوفرة لدينا كثير من الامكانيات لمكافحة لهذه الافات . فقد وجد بعض الاخصائيون وتوفرت المبيدات والات الرش بكل انواعها وهذا الخصوص فقد تم في الخطة الخمسية الاولى مكافحة ٢٠٠٠ كم ٢ مهووة بالجراد ، ٣٠٠٠٠ هكتار مهووة بحشرة دودة الجيش كما نفذت بعض التجارب الاضافية والرش لمكافحة الافات على محاصيل مختلفة مثل الحمضيات والخضروات والبهر والحبوب - كما تم تأمين تغطية كاملة لمحصول القطن وتبغ السجائر في مكافحة الحشرات والامراض ، كما يتم الان اعداد القانون للتعامل بالمبيدات الكيميائية كما ان الدولة ممثلة بوزارة الفلاحة والثروة السمكية تولى اهتمامها بتطوير البحث العلمى في هذا المجال بشتى الوسائل فهناك محطة الابحاث الزراعية في مدينة تعز ومشروع وقاية المزروعات في مدينة صنعاء واقسام الوقاية في المشاريع الزراعية المختلفة والمدارس الثانوية الزراعية . وفي خلال الثلاث السنوات القادمة ستفتح كلية الزراعة ضمن جامعة صنعاء ، كما ان عشرات الطلاب موفدون الى الخارج للدراسة العليا في هذا المجال وهذه هى بداية جيدة يجب ان تتوجه التوجه العلمى الصحيح في حل هذه المشاكل كما يجب ان يكون الدخل معتمدا اساسا على التجارب والبحث العلميين .

اما بالنسبة لموضوع الحجر الزراعى والذي يعتبر نظام اجرائى وحكومى موجه اساسا الى وقاية الثروة النباتية من تسرب انواع جديده من الافات الزراعية فوزارة الزراعة والثروة السمكية في بلادنا مهتمة بهذا المجال وذلك لعالمه من اهمية قصوى ، فقد تم اعداد مشروع قانون الحجر الزراعى والذي هو فى تناولكم والذي وافق عليه مجلس الوزراء وهو معروض الان على مجلس الشعب لاقراءه ويتكون هذا القانون من ١٤ مادة يهدف الى الحد من انتشار الحشرات الضارة . الفطر والبكتريا والفيروس والاكاروس وذلك فى او على او مع المواد الزراعية

الواردة او الصادرة كما ان الحجر الزراعى يعتبر ذا اهمية قصوى لبلادنا والتي تسعى الى تطوير امكانياتها الزراعية ، وذلك لما يلاحظ من توسع الاراضى الزراعية فى السنين الاخيرة وكذلك تنويع المحاصيل التى يتم انتاجها فى البلاد ومع هذا فكميات الانتاج الذى ننتجه ليس كافيا لحاجات السكان فلذا نلجأ الى الاستيراد ببعض المواد الغذائية وغيرها كما ان هناك استيراد للتقاوى وبعض النباتات مما يؤدى الى تدفق بعض الافات والامراض وعليه يجب ان تتخذ الاجراءات لتنظيم عملية الاستيراد كما اننا نصدر بعض المنتجات الزراعية وعليه فيلزم ان نشترك فى الجهود المبذولة من البلدان المختلفة ومن المنظمات العالمية والاقليمية للحد من تسرب الافات والامراض الزراعية من والى البلاد .

هذا ولقد ورد فى نشرة منظمة الاغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة من انه اثناء عملية المسح الشامل التى اجريت فى بلادنا عام ١٩٢٧ من انه سجل وجود ١٨ مرضا لأول مرة من بينها امراض تبقع اوراق الدخن والصدأ المخطط فى الشعير وغيرها ولهذا فالحاجة ماسة الى منع استمرار دخول الافات والامراض الوافدة وهذا الصدد فقد ورد فى الخطة الخمسية الثانية من انه من الضرورى اولا ايجاد الكادر اليمنى المتدرب والمتخصص فى مجال الحجر الزراعى وانشاء مراكز للحجر فى المطارات والموانئ ومداخل الحدود البرية وهذا الخصوص فقد تم تدريب ١١ فنيا فى هذا المجال كخطوة اولى ، اضافة من اننا مشرفين على حصر تصنيف الحشرات والامراض والافات الموجودة فى البلاد لكن يتسنى لنا معرفة ماهو موجود لدينا وماهو غير موجود حتى نتمكن من معرفة الافات المحجورة من والى البلاد وعلى اساس ان يقوم الحجر الزراعى على اساس سليمة وعلمية كما اننا بحاجة الى خبرات الاشقاء فى هذا المجال والاستفادة منهم وخاصة اولئك الذين قد مرت عليهم فترة كبيرة فى العمل فى هذا المجال ولقد استفدنا كثيرا من هذه الدورة وذلك من خلال ما قيل عن الحجر الزراعى كنظم وتشريعات وتجارب ، مرت على كثير من الاقطار العربية كما ان محاضرات الاخ الدكتور احمد البحر اوى واستعراضه للقوانين والنظم والتشريعات واساسيات الحجر الزراعى العالمى زودتنا بقاعدة متينة لبناء حجرنا الزراعى . وفى الاخير نسال الله التوفيق فى خدمة اوطاننا وتستمر لقاءاتنا المتكررة لمناقشة وتبادل الخبرات فى هذا المجال وفى المجالات الاخرى .
وشكرا .



بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية العربية اليمنية
وزارة الزراعة

مشروع قرار جمهوري بالقانون رقم ()

باصدار قانون الحجر الزراعى

رئيس الجمهورية :

بعد الاطلاع على الدستور الدائم

وعلى الاعلان الدستورى الصادر بتاريخ ١٩٧٨/٢/٦ م بتشكيل
مجلس الشعب التأسيسى المعدل بالاعلان الدستورى الصادر بتاريخ
١٩٧٨/٤/١٧ م وعلى الاعلان الدستورى الصادر بتاريخ ١٩٧٨/٤/٢٢
بالعمل بقرار مجلس الشعب التأسيسى بتحديد شكل رئاسة الدولة
واختصاصاتها ومدتها .

وعلى الاعلان الدستورى الصادر بتاريخ ١٩٧٩/٥/٨ بتعديل
بعض احكام الاعلانات الدستورية السابقة .

وعلى قرار مجلس القيادة رقم (١٤٢) لسنة ١٩٧٥ م بشأن
تنظيم وزارة الزراعة وناء على عرض الاخ / وزير الزراعة .

وبعد موافقة مجلس الوزراء .

(قرر القانون الاتى)
احكام تمهيدية

ماده ١- يقصد بالكلمات والاصطلاحات التالية المعانى المبينة الى جانبها .

١- النباتات :

وهذه تعنى النباتات او اجزائها وتشمل بشكل خاص الجذور والسوق والاغصان والاوراق والازهار والشمار والفواكه والبذور كما تشمل الدرنات والابصال والريزومات والكرومات والعقل وذلك على اية حالة كانت عليها سواء كانت حية ام ميتة ام جافة .

٢- المنتجات النباتية :

وهذه تعنى اى مادة نتجت من اصل نباتى بما فى ذلك تلك المواد التى جهزت بشكل لم يحولها عن طبيعتها او بشكل لا يحول دون اصابتها بالافات .

٣- الارسالية النباتية :

وهذه تعنى اى شحنة مستوردة او مصدره او عابرة وتضم نباتات او منتجات نباتية او تربة او سعاد طبيعى او خليطا منها .

٤- الافات النباتية :

وهذه تعنى اى طور من اطوار الافات التالية :-

- ١- الحشرات الضارة التى يمكن ان تصيب النباتات او منتجاتها .
- ٢- الفطر والبكتريا والفيروس التى يمكن ان تسبب امراض النباتات او التى يمكن ان تصيب منتجاتها .
- ٣- الاكاروس والحلم والعنكبوت والنيماطودا والبرتوزوا وغيرها من الافات غير الحشرية التى يمكن ان تصيب النباتات او منتجاتها .
- ٤- الاعشاب الضارة .

٥٠ الشهادة الصحية النباتية :

هى الوثيقة الرسمية التى تعطى وفقا للنماذج المتعارف عليها دوليا من قبل السلطة المخولة رسميا بفحص الرسائل النباتية والتى تبين الحالة الصحية لتلك الرسائل .

ماده ٢- تخضع جميع الرسائل النباتية الصادرة والواردة والعبارة سواء كانت مشحونة او مرافقة للمسافرين لأحكام واجراءات الحجر الزراعى المحددة فى هذا القانون او فى القرارات التى تصدر تنفيذا له .

ماده ٣- يمنع دخول اى لرسالية واردة الى البلاد او مارة عبرها او تصدير اى ارسالية نباتية مالم تكن تلك الارسالية مصحوبة بشهادة صحية زراعية صادرة عن الجهات المختصة ويستثنى من ذلك المنتجات النباتية المرافقة للمسافرين او لامتعتهم الشخصية ولا يسرى مفعول هذا الاستثناء على النباتات .

ماده ٤- ان ابراز الشهادات الصحية والمرفقة للرساليات النباتية الواردة والعبارة لايحول دون فحص تلك الارساليات وتطبيق كافة اجراءات الحجر الزراعى عليها .

ماده ٥- يمنع نهائيا ادخال او عبور النباتات او المنتجات النباتية اذا كانت مصابة باى من الافات النباتية غير الموجودة فى البلاد .

ماده ٦- يمنع ادخال او عبور النباتات والمنتجات النباتية اذا كانت مصابة من الافات النباتية الموجودة فى البلاد الا اذا تمت معالجتها والقضاء على ما بها من افات او اذا كانت نسبة الاصابة فيها ضمن حدود النسب التى تسمح بها انظمة الحجر الزراعى .

ماده ٧- يمنع نهائيا دخول التربة والاسمدة العضوية الطبيعية سواء كانت حول جذور النباتات او كانت بشحنات منفصلة او باى حاله ممن الحالات ويستثنى من ذلك العينات والنماذج التى ترد من اجل التحليل او من اجل العرض فى المتاحف او المخابر شريطة الحصول

على موافقة مسبقة من الوزارة وضمان خلوها نهائيا من اى الافات الزراعية . ويستثنى ايضا دخول المخصبات العضوية الصناعية (كوبوست) شريطة اثبات انها قد عوملت بالحرارة وانها خالية من اى الافات الزراعية والميكروبات .

ماده ٨ - تتخذ الجهات المسؤولة عن تنفيذ قانون الحجر الزراعى كافة الاجراءات الكفيلة بمنع دخول وانتشار الافات النباتية او تصديرها ويشمل ذلك معالجة النباتات بعمليات التعقيم او التطهير او التنظيف او وضعها تحت الرقابة حتى ظهور النتائج المخبرية او رفض دخول ارسالية او اتلافها او غير ذلك من الوسائل التى تؤدى الى تلافى خطر الافات النباتية وذلك وفقا للقرارات التى تصدر تنفيذا لهذا القانون . ولتلك الجهات فى سبيل ذلك حق مراقبة مستودعات الاستيراد والتصدير .

ماده ٩ - جميع اجراءات معالجة الارساليات النباتية التى تتم تطبيقا لاحكام هذا القانون ، والقرارات المنفذة له تكون نفقاتها على عاتق صاحب الارسالية النباتية سواء تم تنفيذ فلك الاجراءات بناء على طلب صاحب الارسالية او قامت بها اجهزة الحجر النباتى من تلقاء نفسها لمقتضيات المصلحة العامة .

ماده ١٠ - تعتبر وزارة الزراعة مسئولة عن تنفيذ هذا القانون ويصدر وزير الزراعة القرارات ، اللازمة لتنفيذه وخاصة منها القرارات التى تحددها يلى :

- ١- الافات النباتية المنصوص عليها فى الماده الخامسة من هذا القانون .
- ٢- نسب الاصابة بالافات النباتية التى يسمح بها والمنصوص عليها فى الماده السادسة من هذا القانون .
- ٣- النباتات والمنتجات النباتية التى يحظر ادخالها الى البلاد وفق احكام الماده ٦ .
- ٤- موانى ونقاط الدخول والخروج للارساليات النباتية .
- ٥- نظام الارساليات النباتية العابرة (الترانزيت) .

٦- الشروط الاضافية لادخال البذور والتقاوى التى تستورد من اجمل زراعتها .

٧- تفاصيل الاجراءات المنصوص عليها فى المادة الثامنة من هذا القانون .

٨- مراحل تنفيذ هذا القانون فى ضوء الضرورة وامكانيات التنفيذ .

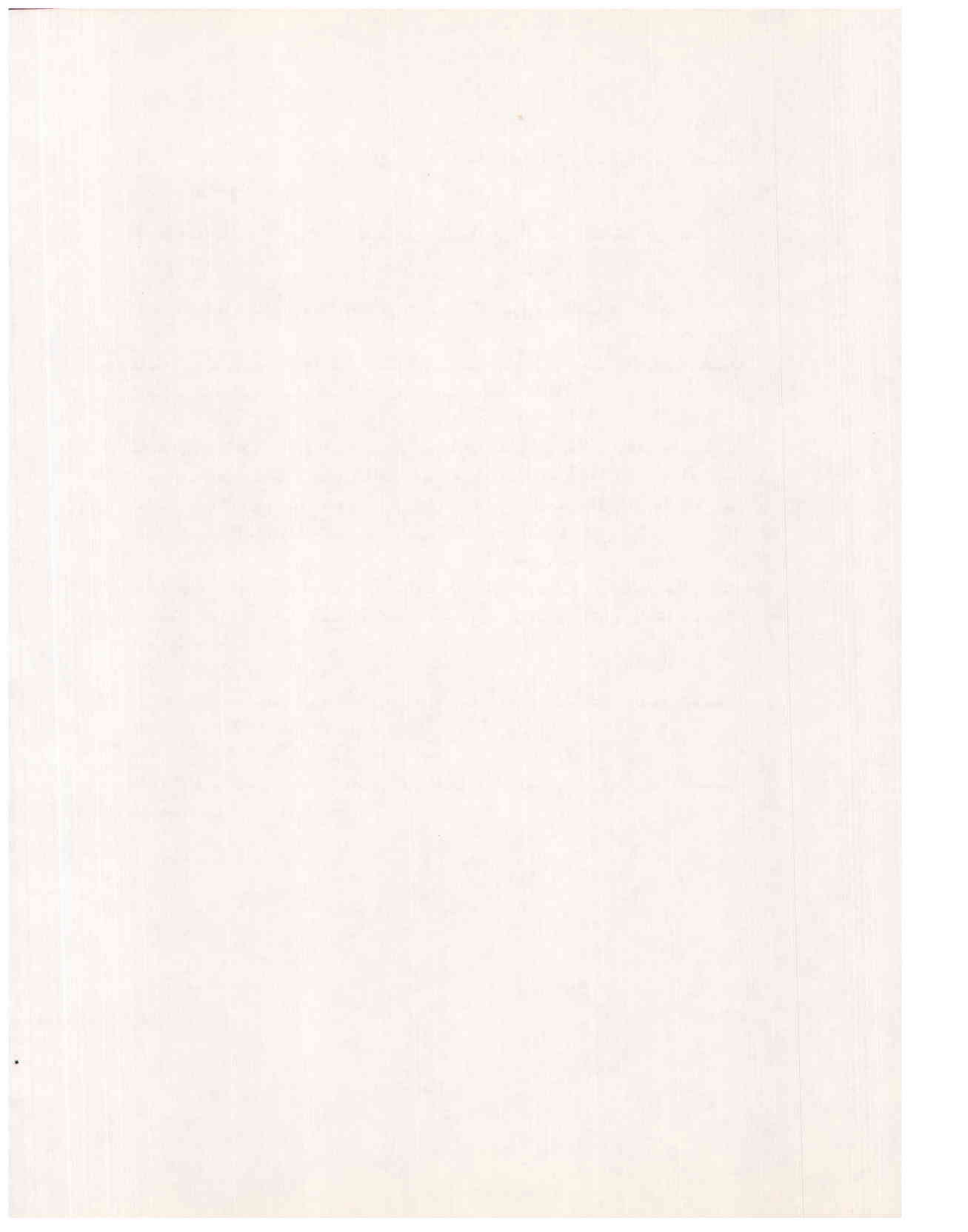
ماده ١١ - يتمتع الموظفون المكلفون رسميا باعمال الحجر الزراعى بصفة الضبط القضائى فيها فيما يتعلق بتنفيذ هذا القانون .

ماده ١٢ : على اجهزة الامن والجمارك والموانى والمطارات والبريد المساهمة فى تنفيذ هذا القانون من حيث منع دخول او خروج اى ارسالية نباتية مالم يصرح لها اصولا من قبل اجهزة الحجر الزراعى وكذلك من حيث ضبط المخالفات وتسهيل اعمال اجهزة الحجر الزراعى .

ماده ١٣ - كل من ادخل او حاول ادخال ارسالية خلافا لاحكام هذا القانون او القرارات المنفذة له يعاقب وفقا لاحكام قانون المخالفات العامة .

ذلك اضافة الى مصادرة الارسالية موضوع المخالفة والتى تطبق عليها الانظمة المرعية الاجراء .

ماده ١٤ - ينشر هذا القانون فى الجريدة الرسمية ويعمل به بعدد ثلاثة اشهر من تاريخ نشره .



تقرير عن
الحجر الزراعي في سلطنة عمان

مقدم من
السيد / سعيد محمد الهلالي

سلطنة عمان
وزارة الزراعة والاسماك
مسئول وقاية المزدوعات



تقرير عن الحجر الزراعى فى سلطنة عمان

الحجر الزراعى هو نظام تشريعى الهدف منه منع دخول الافات الزراعية الجديدة والغير موجودة بالبلاد وكذلك منع دخول بعض الافات الزراعية الموجودة بالبلاد لهطورتها . وضمانا لعدم دخول سلالات جديدة منها . وكذلك يقوم الحجر الزراعى بمراعاة تصدير الرسائل الزراعية خالية من الافات الزراعية حرصا على سمعة الصادرات الزراعية للبلاد . ومراعاة لتشريعات الحجر الزراعى للدول المصدر اليها .

يتم انشاء وحدات الحجر الزراعى فى جميع منافذ الدخول للبلاد . وذلك لاحكام الرقابة على الواردات والصادرات الزراعية بها ، سواء اكانت برية او بحرية او جوية وتكون مزودة بالفنيين اللازمين . وكذا باجهزة العلاج اللازمة لعلاج الرسائل الزراعية من الافات فى المجالات التى ينجح فيها العلاج .

ويقوم الحجر الزراعى بفحص ومراقبة الرسائل الزراعية المستوردة والمصدرة وتقرير مايجب اتخاذه بشأنها وتتلخص فى الحالات الاتية :-

- ١- الرسائل الزراعية المستوردة ان كانت سليمة وخالية من الافات فيسمح بدخولها .
- ٢- الرسائل الزراعية المستوردة ان كانت مصابة باحدى الافات الممنوعة فيمنع دخولها البلاد ، وفى هذه الحالة اما ان يعاد تصديرها الى الخارج خلال مدة اسبوع والاعتماد او تعمد فى الحال اذا كانت بحالة تهدد السلامة الزراعية للبلاد .
- ٣- الرسائل الزراعية المستوردة المصابة باحدى الافات الممنوعة والتى تنجح فيها احدى طرق العلاج المقررة ويتم علاجها يمكن السماح بدخولها .
- ٤- الرسائل المصدرة يراعى فيها تشريعات الدول الاجنبية المصدرة اليها ويجب عموما ان تكون خالية من الافات والا فلايسمح بتصديرها .

٥١- تفحص الارشاليات الزراعية العابرة (البترانزيت) وتتخذ الاحتياطات اللازمة لمنع تسرب الافات الزراعية في حالة وجودها .

الاصناف الزراعية التي تعرض على الحجر الزراعي :

تحكم قوانين الحجر الزراعي عموما النباتات بجميع اجزائها سواء اكانت جذورا او سيقانا او اوراقا او ازهارا او ثمارا او بذورا او شتلات ، وكذلك المنتجات النباتية التي تكون من اصل نباتي ولم تدخل عليها عمليات التصنيع او التحويل اخراجها عن طبيعتها النباتية . ويمكن حصر اهم هذه الاصناف فيما يلي :-

- ١- مواد الزراعة والتكاثر من بذور وشتلات ودرنات وكورمات . الخ .
- ٢- جميع نباتات المحاصيل الحقلية والخضر والفاكهة (جافة وطازجة) .
- ٣- النباتات الطبية والفطرية ونباتات الزينة .
- ٤- الاخشاب الخام منها والغير معاملة بطرق صناعية تخرجها عن طبيعتها النباتية .
- ٥- الشاي الاخضر والبن الاخضر ولوز الكاكاو .
- ٦- مواد التوابل والعطارة المختلفة .
- ٧- اوراق الدخان (الغير مصنع) .
- ٨- الدقيق والنخالة .
- ٩- جوانات الجوت المستعملة .

وقد صدر القرار الوزاري رقم ٧٩/١١ الصادر بتاريخ ١٩٧٩/٢/٥ بشأن تحديد منافذ الدخول حيث يحظر دخول اية ارساليات زراعية للسلطنة الا عن طريق :-

- ١- ميناء قابوس

٢- مطار السيب الدولى .

٣- ميناء ريسوت بصلالة .

٤- مطار صلالة .

٥- وادى حتى .

٦- وادى القابل .

٧- ميناء صور .

الوضع الراهن للحجر الزراعى للسلطنة :-

سوف يتم افتتاح محطة التبخير الفراغى بميناء قابوس فى شهر نوفمبر القادم وقد قامت بتنفيذ هذا المشروع شركة ميديا ترايد الايطالية ويعتبر ميناء قابوس الميناء الرئيسى بالسلطنة وتم انشاء الحجر عام ١٩٧٨ ومعظم الواردات تمر من هذا الميناء مثل القمح والارز والبن وغيرها .

اما مطار السيب الدولى فيوجد به حجر زراعى وتمر فيه جميع الفواكه والخضار الطازجة ونباتات الزينة والشتلات بانواعها وقد تم انشاؤه عام ١٩٧٧ .

ولدينا مشاريع مستقبلية بالنسبة للمحاجز الزراعية على الحدود البرية مع دولة الامارات العربية الشقيقة وسوف تنفذ فى العام القادم وفى وادى حتى والقابل اما ميناء ريوت بالمنطقة الجنوبية بالسلطنة فلايوجد به حجر زراعى فى الوقت الحاضر وسوف يتم انشاء محطة التبخير الفراغى بالميناء فى السنة القادمة .

وفىما يلى اهم القرارات الوزارية الصادرة بشأن عمليات الحظر التى يقوم بها الحجر الزراعى بموجب المرسوم السامى رقم ٧٧/٤٩ الخاص بقانون الحجر الزراعى فى سلطنة عمان .

قرار وزارى رقم ٢٩/١١
صادر بتاريخ ٥ / ٢ / ١٩٧٩

وزير الزراعة والاسماك والنفط والمعادن

عملا باحكام المادة السابعة من قانون الحجر الزراعى الصادر
بموجب المرسوم السلطانى رقم ٧٢/٤٩ ، ومن اجل تطبيق نظام
الحجر الزراعى لحماية المحاصيل والمنتجات الزراعية فى البلاد من
الامثلة والافات الزراعية .

قرر

مادة ١ : يحظر دخول اية ارساليات زراعية للسلطنة الا عن طريق :-

- ١- ميناء قابوس
- ٢- مطار السيب الدولى
- ٣- ميناء ريسوت بصلاله
- ٤- مطار صلاله
- ٥- وادى حتى
- ٦- القابل
- ٧- ميناء صور

مادة ٢ : حيث ان دخول النباتات والمواد التالية قد يشكل خطرا
كبيرا على المزروعات فيحظر حظرا تاما دخولها الى البلاد الا بتصريح
من وزارة الزراعة والاسماك والنفط والمعادن .

- أ) نبات النخيل من جنس فينكس ومنتجاته الخضرية عدا الثمار .
- ب) نبات نخيل النرجيل من جنس كوكس ومنتجاته الخضرية
عدا الثمار .

- (ج) نبات العوز من جنس موزا ومنتجاته الخضرية عدا الثمار .
- (د) نبات الحمضيات من جنس سيستري ومنتجاته الخضرية عدا الثمار .
- (هـ) اوراق التبغ الخام والشتلات والبذور من جنس تباكوم .
- (و) ارساليات الحشرات الحية ونحل العسل والعناكب والديدان الشعبانية باطوارها المختلفة والبكتيريا والفيروس والفطريات والطحالب .
- (ز) فضلات النباتات والمنتجات الزراعية المختلفة من استهلاك البواخر والطائرات .
- (ح) كل الارساليات الزراعية ومايتصل بتعبئتها وحزمها ونقلها اذا كانت تشتمل على مواد غير سموم بدخولها وتعذر فصلها .

مادة ٣ :

- (أ) تقوم الجهة التي في حيازتها الارساليات الزراعية الواردة بعرضها في خلال ٧٢ ساعة من انتهاء التفريغ على مفتش الحجر الزراعي المختص لفحصها واتخاذ الاجراءات المنصوص عليها في هذا القانون او اللوائح والنظم الصادرة بموجبه .
- (ب) يجوز للمفتش المختص فحص اية ارساليات زراعية فور وصولها اذا اشتبه في اصابتها بافات تهدد مزروعات البلاد ، وعليه اتخاذ مايلزم من اجراءات وفقا للقانون واللوائح والنظم الصادرة بموجبه .
- (ج) لايجوز فتح اى ارساليات زراعية او اجراء اى تغيير في تعبئتها او علاماتها المميزة الا بعد فحصها من قبل المفتش المختص .

مادة ٤ : على المفتش المختص ان يعيد اى ارساليات زراعية المرسلة
مصدرها باتلافها اذا كانت مصابة بافات او امراض زراعية خطيرة تهدد
مزروعات البلاد .

مادة ٥ : ينشر هذا القرار بالجريدة الرسمية ويعمل به اعتبارا من
تاريخ نشره .

امضاء

سعيد احمد سعيد الشنفرى
وزير الزراعة والاسماك والنفط والمعادن

نسخه لسمو السيد المستشار الخاص لجلالة السلطان
ومحافظ العاصمة - . . الموقر

نسخه لمعالى السيد وزير شئون الديوان السلطانى
وسكرتير مجلس الوزراء الموقر

نسخه اصحاب المعالى الوزراء . . . الموقرين

بسم الله الرحمن الرحيم

سلطنة عمان
وزارة الزراعة والاسماك
مكتب الوزير

قرار وزاري رقم ٨١/٢٦
بشأن حماية اشجار النخيل من الافات

وزير الزراعة والاسماك

* بعد الاطلاع على المرسوم السلطاني رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٧ . بشأن
قانون الحجر الزراعي .

* وعلى تقرير مدير محطة البحوث الزراعية بالرميس ، حول ابحاث
اشجار النخيل وطرق حمايتها من الافات ، وخاصة مرض البيوضي
المنتشر في كل من الجزائر والمغرب وحماية من تسرب خطر هذا
الوباء عبر حدودنا .

* مناه على ماتقتضيه المصلحة العامة .

" قرر "

ماده اولى : يمنع منعاً باتاً دخول شتلات النخيل الواردة او المارة
من دولتي الجزائر والمغرب والبلاد المجاورة لهما الى السلطنة
عبر جميع مداخل الحدود البرية والبحرية والجوية .

ماده ثانيه : يمنع منعاً باتاً دخول التمور الواردة او المارة من دولتي
الجزائر والمغرب والبلاد المجاورة لهما الى السلطنة عبر مداخل
الحدود البرية والبحرية والجوية .

ماده ثالثه : على جميع الجهات المعنية تنفيذ هذا القرار كل فـى
دائرة اختصاصه لـحين اشعار اخر .

ماده رابعه : ينشر هذا القرار فى الجريدة الرسمية ويعمل به من
تاريخ صدوره .

امضاء

عبدالحافظ سالم رجب
وزير الزراعة والاسماك

صدر فى ١٥٠١/١١/١٢ هـ
الموافق ١٩٨١/٩/١٦ م

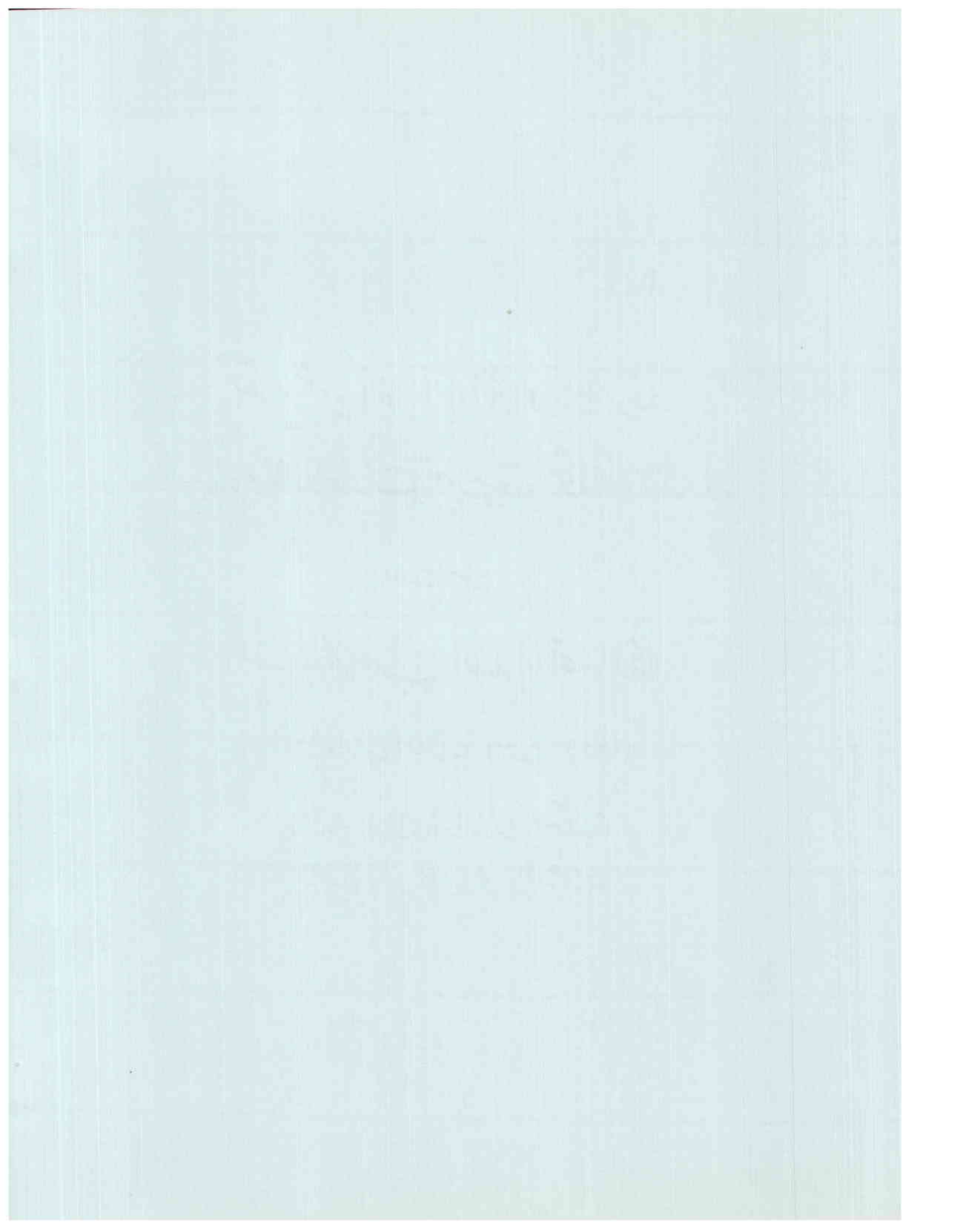
تقرير عن الحجر الزراعي والبيطري
في دولة الامارات العربية المتحدة (دبي)

مقدم من

السيد / عبد الله الانصاري

الامارات العربية المتحدة (دبي)

وزارة الزراعة والثروة السمكية
مراقب الحجر الزراعي والبيطري



تقرير عن الحجر الزراعى والبيطرى
فى دولة الامارات العربية المتحدة (دوى)

تتوطن بعض الافات الزراعية والامراض المعدية فى بعض بلاد العالم ومنها تنتشر الى بلاد اخرى عن طريق استيراد الارساليات الزراعية والحيوانية من هذه البلدان .

ومن منطلق الحرص على ثرواتنا النباتية والحيوانية بالبلاد من خطر تسرب امراض قد تفد مع الارساليات المستوردة .

اصدر صاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان رئيس الدولة القانونين الاتحاديين ارقام ٦ ، ٧ بشأن الحجر الزراعى والبيطرى .

وتولت وزارة الزراعة والثروة السمكية تنفيذ القانونين باعتبارهما جهة الاختصاص وانشأت لهذا الغرض مراقبة المحاجر الزراعية والبيطرية التى تولت القيام بالاعمال الاتية :-

١- الاشراف على تنفيذ اعمال الحجر :-

بدأت المراقبة على الفور فى وضع التصاميم واختيار المواقع المناسبة لانشاء المباني الثابتة للمحاجر فى الموانى البحرية ومركز السلع ، وتأمل الوزارة فى بدء العمل فى هذه المحاجر فى القريب العاجل .

٢- نقاط المراقبة المؤقتة :-

نظرا لحيوية المشروع فقد رأت الوزارة سرعة البدء فى مراقبة الارساليات الواردة والصادرة فى مطارات وموانى الدولة ومركز السلع عبر نقاط مراقبة مؤقتة تم انشائها لحين الانتهاء من استكمال المنشآت الثابتة للمحاجر وقد باشرت هذه النقاط اعمالها وتم تعيين ١٣ مهندس زراعى و ١٠ اطباء بيطريين .

٣- متطلبات المحاجر:

قامت المراقبة بتوفير كافة الاحتياجات اللازمة للمحاجر الزراعية والبيطرية من الادوية والكيماويات التى تستعمل فى حالات العلاج والقضاء على الافات ، وكذلك المعدات المخبرية اللازمة للكشف الظاهرى والمخبرى مما يساعد على دقة التشخيص للافات والامراض .

٤- الموقف الهائى للدول المصدرة :

قامت المراقبة بالاتصال بالهيئات العلمية العالمية المختصة بتتبع انتشار الائمة والامراض فى العالم كمنظمة الاغذية والزراعة الدولية ومركز الهائيات بباريس مما يساعد المراقبة فى التعرف على الموقف الهائى لكل دولة .

وقد تم اعداد سجل يبين انتشار الامراض الهائية فى معظم دول العالم وخاصة التى تستورد منها الدولة وذلك بهدف دقة تشخيص الامراض وكذا للمعاونة واسداء النصح للسادة المستوردين والتجار للتوجه للاستيراد من المناطق الخالية من هذه الائمة حرصا على سلامة الارساليات والصالح العام للدولة .

ومن هذا نستطيع القول بان رسالة المحاجر هى فى جوهرها وقائية تتلخص اعمالها فى الاتى :-

١- الفحص الظاهرى للنباتات والحيوانات والطيور الواردة والتأكد من سلامتها ومطابقتها للاشتراطات الصحية للبلاد والمدونة بالشهادات المرفقة .

٢- الفحص الظاهرى والتشريعى والمعملى لرسائل المنتجات الزراعية واللحم ولحم الدواجن والاسماك الواردة وياقى المنتجات الحيوانية ومطابقتها من حيث الكميات والمواصفات على ماورد بالشهادات الصحية المرافقة .

٣- فحص الارساليات الصادرة والمعاد تصديرها من الدولة والتأكد من خلوها من الامراض والتحقق من مطابقتها للشروط الصحية للتصدير حرصا على سمعة البلاد . وكذا اصدار الشهادات الصحية الزراعية والبيطرية لهذه الارساليات حيث تشترط الدول المستوردة ان تكون الواردات مصححة بشهادات صحية صادرة من جهاز المحاجر المصرح لها باصدار مثل هذه الشهادات .

هذا وقد قام جهاز المحاجر بالكشف على الاتى خلال عام ١٩٨٠ .

(أ) الحجر الزراعى :

فاكهة ٦٦٦١٢ طن اعدم منها ٢٢٢ طن لاصابتها بالعفن .
خضروات ١٢٤٣٧٩ طن اعدم منها ٣٠٩ طن لعدم صلاحيتها للاستهلاك
الادمى . اشتال فاكهة ١٠٧٨٥٦ اعدم منها ١٤١٥ شتلة لاصابتها
بالافات اشتال زينه ٢٧٠٧٧٢ .

ازهار ٥٤٠٤٥٩ .

(ب) بالنسبة للحجر البيطرى :

ضأن حى	٢٩٢٠٠٠ رأس
ماعز	١٤١٠٠٠ رأس
ابقار	٢٥٠٠ رأس
جاموس	٥٥٠٠ رأس
لحوم واسماك	٩٢٢٩ رأس
بيض تفريخ	٢٤٠٠٠٠ بيضه

وقد تم اعدام ١١ طن لحم طازجة • ٥٩٢ طن من اللحوم المجمدة لعدم صلاحيتها للاستهلاك ادمى كما تم عزل ٩٠٧ رأس من الجاموس . ١١١ رأس من الابقار لاصابتها بالحمى القلاعية ، تم علاجها وافرج عنها للذبح بعد اكتمال شفائها كما تم تحصين الابقار

بالدولة ضد هذا المرض وتأمل الوزارة في زيادة التعاون مع السادة
التجار والمستوردين لمراعاة الشروط الصحية للاستيراد حرصاً على ثرواتنا
الحيوانية والنباتية وصحة وسلامة المواطن وسلامة ما يقدم له .

المراكز : الموانئ البحرية

محجر ميناء الحميرية دهب
محجر ميناء راشد دهب
محجر ميناء دهب
محجر ميناء خالد الشارقة
محجر ميناء ابو ظبي
محجر ميناء رأس الحية
محجر ميناء الفجيرة

الموانئ البرية

محجر منطقة السلع

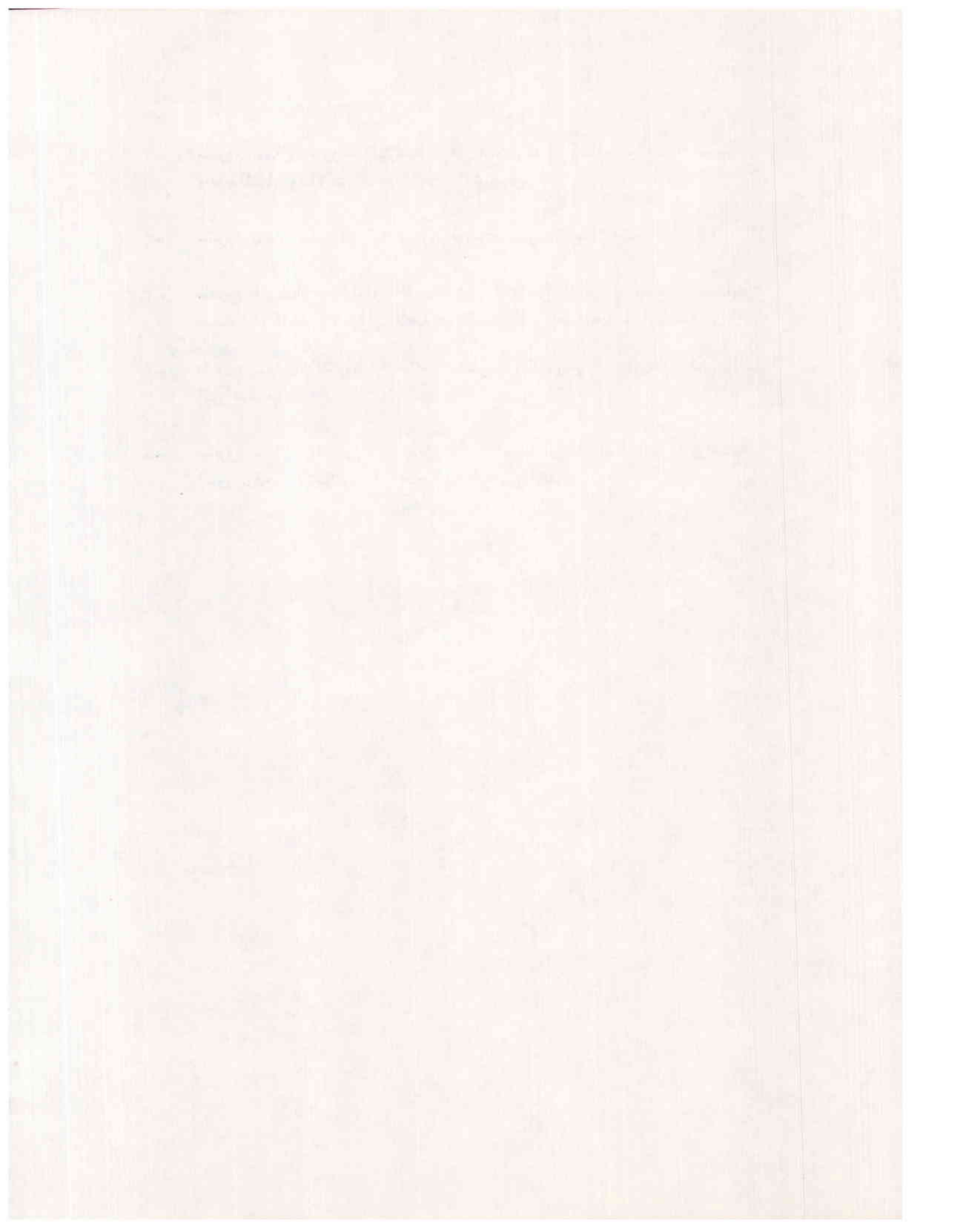
الموانئ الجوية

محجر مطار ابو ظبي
محجر مطار دهب
محجر مطار الشارقة
محجر مطار رأس الحية

وقد صدر القانون الاتحادي رقم (٥) لسنة ١٩٢٩ في شأن
الحجر الزراعي .

كما يوجد بعض مشاريع للقرارات الوزارية المتعلقة باعمال الحجر
الزراعي لسنة ١٩٨١ والتي تمثل اللائحة التنفيذية للقانون وتوجزها
فيما يلي :-

- ١- مشروع ببيان شروط الترخيص في استيراد الارساليات الزراعية
وادخالها وحالات الاعفاء من الترخيص .
- ٢- مشروع ببيان شروط الترخيص في تصدير الارساليات الزراعية .
- ٣- مشروع في شأن معاملة الارساليات الزراعية الواردة والمصـابـة
ببعض الافات والامراض الضارة بالنباتات والمنتجات النباتية .
- ٤- مشروع ببيان الشروط الخاصة بالمرور العابر (الترانزيت) للارسالية
الزراعية في اراضى الدولة .
- ٥- مشروع ببيان الاجراءات التى تتخذ في شأن الارساليات الزراعية
التي يرفض دخولها او عبورها اراضى الدولة .



دولة الامارات العربية المتحدة
المجلس الوطنى الاتحادى

قانون اتحادى رقم (٥) لسنة ١٩٧٩
فى شأن الحجر الزراعى

نحن زايد بن سلطان ال نهيان رئيس دولة الامارات العربية
المتحدة .

بعد الاطلاع على الدستور المؤقت .

وعلى القانون رقم (١) لسنة ١٩٧٢ فى شأن اختصاصات الوزراء
وصلاحيات الوزراء والقوانين المعدلة له .

هنا على ما عرضه وزير الزراعة والثروة السمكية وموافقة مجلس الوزراء
والمجلس الوطنى الاتحادى وتصديق المجلس الاعلى للاتحاد .

اصدرنا القانون الاتى :-

ماده (١)

يقصد بالكلمات والعبارات التالية المعانى المبينة قرين كل منها ما لم
يقتضى سياق النص معنى مغايرا :-

الوزير : وزير الزراعة والثروة السمكية .

السلطة المختصة : الجهة الادارية المختصة بالحجر الزراعى .

الحجر : المكان الذى يتم فيه عملية فحص ومعالجة الارساليات
الزراعية طبقا لاحكام هذا القانون .

الجهة : كل شركة او بيت تجارى او مؤسسة حكومية او منشأة
او هيئة دبلوماسية او اية هيئات اخرى تتعامل فى

المنتجات النباتية سواء تم ذلك بطريق الاستيراد أو بطريق التصدير .

النبات :
اي نوع من النبات او اجزائه سواء كان حيا او ميتا وعلى أية حالة كان عليها بما في ذلك القش والفروع والدرنات والابصال والغلاف والكرانيف والبراعم الخشبية والعقل والمطاط والعروق الخشبية والجذور والاوراق والازهار والثمار والبذور والكورمات والريزومات والشتلات .

المنتجات النباتية :
المنتجات التي تكون من اصل نباتي والمجهزة تجهيزا لم يحولها عن طبيعتها النباتية .

الشوائب :
بذور اي نباتات او اي نوع من الحشائش الضارة او اجزائها حية اكانت ام ميتة .

الارسالية الزراعية :
كل ما يدخل الى البلاد او يخرج منها من النباتات او اجزائها او المنتجات النباتية والتي تسرى عليها احكام هذا القانون .

العدوى :
وجود اعراض مرضية او حشرية او غيرها داخل النباتات او المنتجات النباتية او عليها .

مادة (٢)

تخضع جميع النباتات والمنتجات النباتية لنظام الحجر الزراعي لا يسمح بدخولها اذا قامت شبهة في تلوثها بافات او باحد الامراض المبينة في الجدول رقم (١) الملحق بهذا القانون .

ومع ذلك يجوز للوزير بناء على طلب ذوي الشأن أي يسمح بدخول النباتات او المنتجات النباتية المصابة اذا تمكن ابادتها من آفات بجميع اطوارها ابادتها تامة بالطريقة التي تقررها الوزارة بمعرفتها وعلى نفقة ذوي الشأن .

ماده (٣)

لا يجوز ادخال النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بافات موجودة بالدولة الا بعد تطهيرها على نفقة صاحبها قبل الافراج عنها بمعرفة الوزارة .
يحظر دخول التربة مع الارساليات الزراعية وكذلك الاسمدة العضوية مالم يصدر ترخيص بذلك من السلطة المختصة .

ماده (٤)

للووزير بناء على اقتراح السلطة المختصة ان يصدر قرارا باباحة دخول بعض انواع النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بافات اذا كان ادخالها لا يترتب عليه اضرار اقتصادية بمزروعات البلاد ومحاصيلها .

ماده (٥)

لا يسمح لاي جهة باستيراد الحشرات الحية او البكتيريا او الفطر او الطحلب او المواد الزراعية المصابة بالافات الزراعية او المشتبة في اصابتها وذلك لاغراض البحث العلمى والتجارى الا بتصريح من السلطة المختصة .

ماده (٦)

لا يسمح بدخول اية ارسالية زراعية الى البلاد مالم تكن مصحوبة بشهادة صحية صادرة من الجهات المختصة فى البلد المصدر مصدق عليه من سفارة دولة الامارات العربية المتحدة لديها ان وجدت تثبت خلوها من الشوائب وانها عوملت بمواد مطهرة .

ماده (٧)

على السلطة المختصة الاسراع فى اعطاء شهادة تثبت ان ارسالية الزراعة المصدرة خالية من الافات الزراعية والامراض النباتية والشوائب

بعد تفتيشها وانها مطابقة لنظام الحجر الزراعى فى البلد المستورد
وللسلطة المختصة الحق فى علاج الارسالية الزراعية على نفقة المصدر
فى حالة الاشتباه بوجود افات او امراض .

ماده (٨)

تخضع جميع النباتات والمنتجات النباتية المستوردة والمصدرة للتفتيش من
قبل السلطة المختصة ولتلك السلطة الحق فى رفض الارسالية المستوردة
او المصدرة اذا لم تكن مطابقة لنظم وتعليمات الحجر الزراعى وللاحكام
المقررة فى هذا القانون ولها فى تلك الحالة اعادة الارسالية على نفقة
صاحبها او اتلافها حسب الاحوال .

ماده (٩)

تخضع جميع النباتات والمنتجات النباتية العابرة (ترانزيت) لنظام الحجر
الزراعى ولا يجوز ان تبقى فى الحجر الزراعى اكثر من سبعة ايام .

ولا يجوز ادخال اية ارسالية زراعية عابرة الى البلاد اذا كانت مصابة
بآفة من الافات المذكورة فى الجدول رقم (١) الملحق بهذا القانون .

ماده (١٠)

على السلطة المختصة وضع اجراءات وتعليمات تكفل تطبيق نظام الحجر
الداخلى للحد من انتشار الافات الزراعية والامراض النباتية على المحاصيل
النامية والاحراش والمشاتل والحدائق وفقا للقواعد التى يقررها الوزير
فى هذا الشأن .

ماده (١١)

مع عدم الاخلال بآية عقوبة اشد ينص عليها قانون الجزاء او اى قانون
اخر يعاقب كل من يخالف احكام هذا القانون والقرارات المنفذة له

بالحبس مدة لا تزيد على ثلاثة اشهر وبغرامة لا تزيد على خمسة الاف درهم او باحدى هاتين العقوبتين وذلك فضل عن الحكم بمصادرة جميع النباتات والمنتجات النباتية والمنتجات والارساليات الزراعية محل المخالفة .

ماده (١٢)

يكون للموظفين بالحجر الزراعى الذين يحددهم الوزير لمراقبة تنفيذ احكام هذا القانون والقرارات المنفذة له صفة الضبط القضائى ولهم بهذه الصفة حق الدخول الى المناطق الجمركية لتفتيش اى واسطة نقل يشتبه فى نقلها لارسالية زراعية .

وعلى سلطات الجمارك وسلطات الموانئ وغيرها من السلطات تقديم كافة التسهيلات اللازمة لتمكينهم من القيام بمهامهم .

ماده (١٣)

يصدر الوزير القرارات اللازمة لتنفيذ احكام هذا القانون وعلى الاخص فى المسائل الاتية :-

- ١- حظر تصدير النباتات والمنتجات النباتية غير المطابقة لنظم الحجر الزراعى فى الدول المصدر اليها .
- ٢- شروط الترخيص فى تصدير او استيراد النباتات والمنتجات النباتية وحالات الاعفاء من الترخيص .
- ٣- تحديد النفقات التى تحصل لتنفيذ الاجراءات المنصوص عليها فى هذا القانون وفى القرارات المنفذة له وشروط الاعفاء منها .

ماده (١٤)

ينشر هذا القانون بالجريدة الرسمية ويعمل به بعد ثلاثة اشهر من تاريخ نشره .

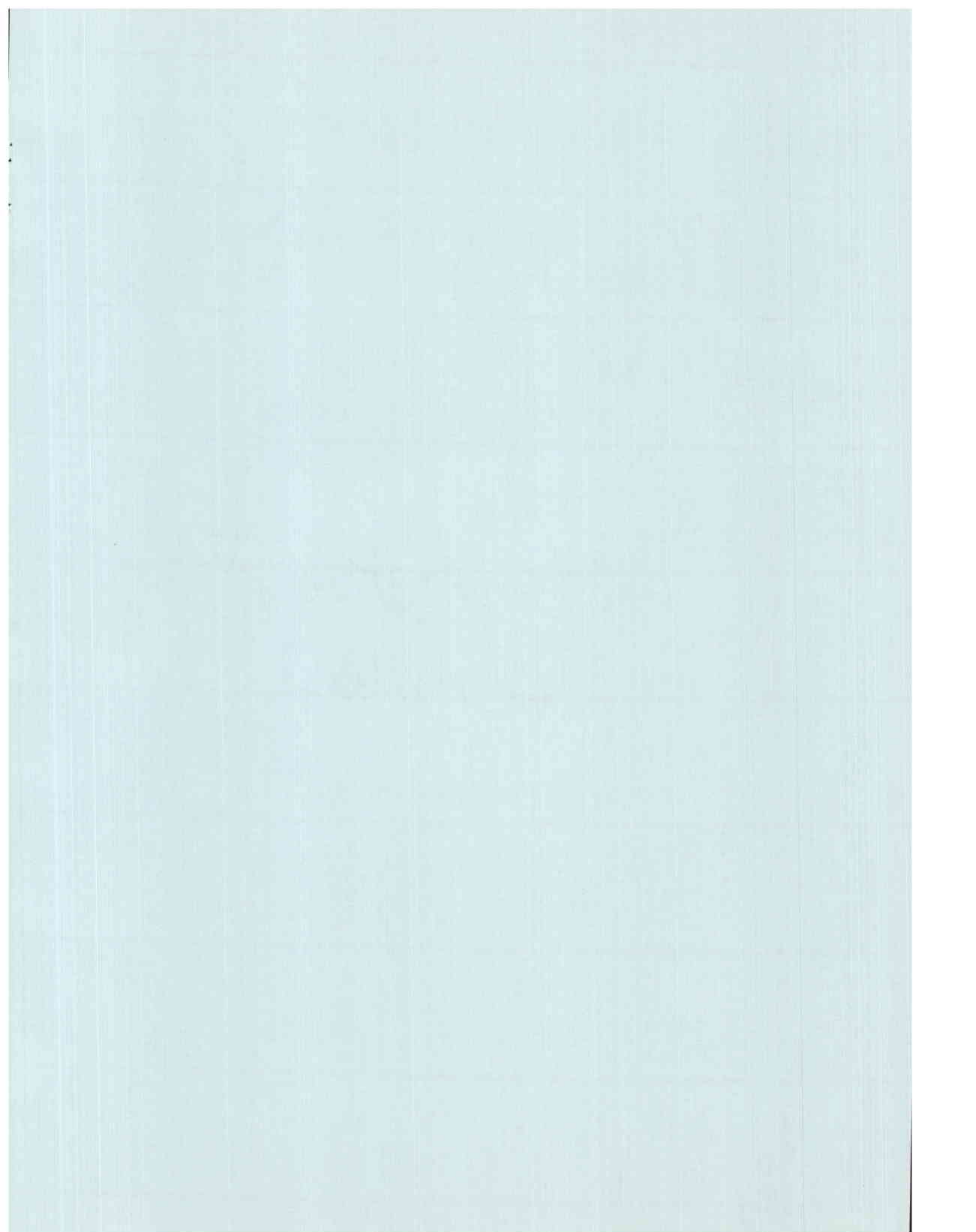
زايد بن سلطان ال نهيان
رئيس دولة الامارات العربية المتحدة

LIST OF INSECTS AND DISEASES PROHIBITED

TO ENTER THE U.A.E.

<u>Scientific Name</u>	<u>Common Name</u>	<u>الاسم بالعربية</u>
1. <u>Phylloxera vitifolia</u> <u>vastarix</u>	Grape phylloxera Aphid	حشرة الفلوكسيرا للعنب
2. <u>Leptinotarsa</u> <u>decimelineata</u>	Colorado potato Beetle	خنفساء البطاطس الكورادية
3. <u>Cryptorhynchus</u> <u>mangifera</u>	Mange Fruit Weevil	سوسة ثمار المانجو
4. <u>Synchytrium</u> <u>endobioticum</u>	Potato wart disease	مرض تكايل البطاطس
5. <u>Phytophaga</u> <u>destructor</u>	Hessian wheat fly	ذبابة الهيسيان على القمح
6. <u>Aspidiotus</u> <u>Perniciosus</u>	Sanjose Scale	حشرة شجوس القشرية على الحلويات
7. <u>Popillia</u> <u>Japonica</u>	Japanese Beetle (Vegetables & trees)	الخنفساء اليابانية للخضروات والفاكهة .
8. <u>Heterodera rostochiensis</u>	Golden Nematode	النيماطودا الذهبية
9. <u>Iridomyrmex humilis</u>	Argentine Ant	النملة الأرجنتينية
10. <u>Pectinophora gossypiella</u>	Pink Boll Worm	دودة اللوز القرنفلة

تقرير عن الحجر الزراعي
في دولة الكويت



تقرير عن الحجر الزراعى
فى دولة الكويت
مقدم
من السيد / غريب خميس الغريب

مقدمة :

تستورد الكويت نسبة كبيرة من الخضروات والفواكه والحبوب المختلفة من اجل تموينها كما تستورد بعض النباتات المختلفة من اجل زراعتها واكثارها وجميع هذه النباتات والخضروات والفواكه والحبوب مستوردة من جهات متعددة بانحاء العالم حيث تنتشر انواع مختلفة من الافات الحشرية والامراض النباتية والتي لا توجد بالكويت او موجودة بصورة محدودة ولم تتأقلم بعد ، فاستيرادها بدون قيود يكون سببا مباشرا فى جلب هذه الافات وانتشارها . وما ان الكويت مقبلة بسرعة على زيادة الرقعة الزراعية وفى تبني مشاريع مختلفة لتطوير الزراعة - لهذا أصبح من الضرورى وضع قيود ومن قوانين تفرض رقابة فعالة على هذه الواردات قبل دخولها .

الفرض من الحجر الزراعى :

ان الفرض من انشاء الحجر الزراعى هو منع دخول الافات الحشرية أو الامراض النباتية الى البلاد الخالية من المرض او الافة وذلك بسلطة القانون ، فتلجأ الحكومات لوضع القوانين المناسبة لحماية المزروعات من الافات والامراض الطفيلية الواردة من الخارج - كما تساعد أعمال الحجر الزراعى على منع دخول حشرات جديدة الى البلاد او على الاقل تأخير ذلك حتى تدرس تماما وتعد العدة لمقاومتها او ابادتها اذا تسربت .

هذا وأرجو أن أشير أنه قد أبرمت اتفاقية فى روما عام ١٩٥١ بين معظم دول العالم أوصت فيها انشاء المهاجر الزراعية وتنظيمها - كما ان المجلس الاقتصادى لجامعة الدول العربية اتخذ قرارا فى مؤتمره السابع

أوصى فيه الجامعة العربية باتخاذ الخطوات اللازمة لتنظيم وسائل الحجر الزراعي بين الدول العربية - وقد دعت الامانة العامة لجامعة الدول العربية لجنة الخبراء العرب في شئون وقاية النبات والحجر الزراعي للاجتماع وعقدت اللجنة المذكورة جلساتها في ١٢ مايوسنة ١٩٦٣ واتخذت عدة توصيات بأهمية انشاء المحاجر الزراعية ففى الدول العربية كما ان لجنة الشرق الاوسط لحماية النباتات والمتفرغة عن منظمة الاغذية والزراعة الدولية قد عقدت اجتماعا فى عمان بتاريخ ١٩٦٥/٤/٧ لبحث مشاكل وقاية المزروعات واكدت فى توصياتها على وجوب انشاء المحاجر الزراعية فى الدول المشتركة بهذه اللجنة والستى تعتبر حكومة الكويت عضوا بها وتبادل الرأى بين هذه الدول بهذا الموضوع الهام .

مواقع الحجر الزراعي بالكويت :

تقام المحاجر الزراعية على مداخل الطرق الرئيسية وفى العوانسى البحرية والجوية والتي تدخل منها النباتات والمنتجات الزراعية وذلك للتمكن من السيطرة على الحشرات الوافدة ومنع دخول أية آفة زراعية خطيرة واتخاذ الدابير اللازمة حيالها من تبخير وتطهير أو اتلافها ان كان فى بقائها خطر يهدد المزروعات أو اعادتها الى الخارج خلال المدة المحددة لها .

ويوجد فى الكويت خمسة محاجر زراعية موزعة على الحدود كمايلي :-

- ١- محجر زراعى على الحدود الكويتية العراقية (محجر العبدلى)
- ٢- محجر زراعى على الحدود الكويتية - السعودية (محجر السالمى)
- ٣- محجر زراعى على الحدود الكويتية - السعودية (محجر النويصيب)
- ٤- محجر زراعى على الحدود البحرية (محجر ميناء الدوحة)
- ٥- محجر زراعى على الحدود الجوية (محجر مطار الكويت الدولى)

وقد بدأ العمل بنظام الحجر الزراعي على الحدود الكويتية من تاريخ ١٩٧٧/٤/١ ويسير العمل بشكل منتظم حيث يجرى فحص جميع

النباتات والمواد والمنتجات الزراعية والتي تعبر البلاد سواء داخلية او خارجية منها فاذا وجد انها خالية من الافات التي يحظر دخولها الى البلاد سمح لها بالدخول والا فانها تبخر ويفرج عنها بشهادة افراج اذا كانت داخلية او شهادة صحية زراعية اذا كانت مصدرة الى الخارج اما اذا كانت مصابة بافة محظور دخولها نهائيا فانها تصدر الى الجهة المرسلة منها - كما ان العمل في المحاجر الزراعية يتم بطريق المناوبة ولمدة ٢٤ ساعه يوميا بما فيها ايام الجمع والعطلات الرسمية وعلى كفاءة عالية .

قوة العمالة في المحاجر الزراعية :

يعمل في كل محجر زراعي الموظفون الاتيين :-

- ١- مشرف المحجر وهو مهندس له خبرة كافية في اعمال المحاجر .
- ٢- اثنين مساعدين مهندسين لهم خبرة في اعمال المحاجر .
- ٣- اثنين عمال قد مارسوا اعمال المحاجر من قبل .

كما يجب ان يتوفر بالمحجر الزراعي الاتي :-

- ١- غرفة بتبخير خاصة لاجراء عمليات المكافحة التي تجرى بالمحجر وهي مجهزة تجهيزا خاصا بحيث لا يتسرب البخار في الخارج ولها باب للدخول واخر للخروج .
- ٢- ستودع يوضع به المبيدات والمواد التي تستعمل في المحجر الزراعي وهي :-
 - ١- ميكروسكوب .
 - ٢- علبة تشريح كاملة
 - ٣- قلم اخذ عينات
 - ٤- اكياس لاخذ العينات

- ٥- مبيدات الميثايل ورومايد للتبخير .
- ٦- مبيدات اخرى خاصة لرش النباتات المصابة بالافات العادية والسموح بها .
- ٣- تزويد كل محجر زراعى بجيب لتسهيل عمليات المواصلات .

الطرق المتبعة فى الحجر الزراعى :

- ١- على جميع الجهات التى تتولى نقل النباتات والمنتجات النباتية ان تقدم لمكتب الحجر الزراعى بيانا معتمدا عن هذه المنتجات ويجب ان يكون هذا البيان شاملا لجميع التفاصيل من حيث نوعها وصنفها وباقى مواصفاتها .
- ٢- يجب ان تكون الارسالية محزومة بكيفية تمكن من فحص محتوياتها وتطهيرها ولايجوز ان تستعمل فى حزمها اية مادة عدا نشارة الخشب او اى مادة اخرى تقرها دائرة الزراعة .
- ٣- يجب عرض النباتات ومنتجاتها على موظف الحجر الزراعى لفحصها وتقرير مايتخذ بشأنها وعلى السلطات الجمركية او السلطات المسئولة عدم الافراج الا بعد ترخيص من موظف الحجر الزراعى .
- ٤- ينظم وتخضع هذه العمليات لقانون الحجر الزراعى بالبلاد .
- ٥- علاوة على ماسبق فانه يجرى تدريب بصفة مستمرة لموظفى المحاجر الزراعية على الافات الحشرية او الامراض النباتية التى تكتشف جديدة للتعرف عليها .

كما انه يقدم تقرير شهرى من كل محجر زراعى مبينا فيه سير العمل والمشاكل والصعوبات وتعرض هذه التقارير على لجنة الحجر الزراعى والمشكلة بقرار من السيد معالى وزير الاشغال العامة وهى تتكون من رئيس وثلاثة اعضاء وتناقش باجتماعاتها ويبحث فيها هذه التقارير وتعمل على حلول المشاكل التى تعترض المحاجر خلال الشهر .

أهمية الحجر الزراعى :-

- ١- الحيلولة دون تسربات جديدة الى البلاد غير موجودة فى الوقت الحاضر .
 - ٢- السيطرة على الافات الموجودة حاليا وذلك بمكافحتها محليا ومنع تجدد الاصابة بدخول اعداد جديدة منها .
 - ٣- حماية المواطنين من الخسائر المادية التى يتعرضون لها نتيجة لشرائهم نباتات أو منتجات زراعية مصابة - وتجدر الاشارة فى هذا المجال الى ان هناك بعض الافات يصعب على الشخص العادى تشخيصها واكتشافها كحشرات الحبوب مثلا فواطورها الاولى .
 - ٤- هناك افات زراعية تسبب متاعب صحية للانسان .
 - ٥- الحد والسيطرة على استعمال الاسمدة الطبيعية المستوردة وذلك لاحتوائها على الكثير من بيوض الحشرات وجراثيم الامراض النباتية وهدور الاعشاب ومقادير كبيرة من الاملاح الضارة وقد تحوى ايضا الديدان وجراثيم الامراض الضارة بصحة الانسان .
- ومرفق طيه صورة من مرسوم بالقانون رقم ١١٢ لسنة ١٩٧٦ فى شأن الحجر الزراعى .

كما صدرت بعض القرارات الوزارية المعدلة له والملحقة به كما يلى :-

- ١- قرار وزارى رقم ١٩٧٧/٥ فى شأن الحجر الزراعى بما يخص تشكيل لجنة الحجر الزراعى وتحديد نظام عمل اللجنة واختصاصاتها .
- ٢- قرار وزارى رقم ١٩٧٧/٦ فى شأن الحجر الزراعى فيما يخص تقيد الهيئات العلمية والمؤسسات الحكومية لاحكام قانون الحجر الزراعى عند الاستيراد لغرض الابحاث العلمية .
- ٣- قرار وزارى رقم ١٩٧٧/٧ فيما يخص الشروط الخاصة بالـ_____ والمنتجات الزراعية وماشابهها التى تعبر حدود البلاد عن طريق الترانزيت .

- ٤- قرار وزارى رقم ١٩٧٧/٨ فيما يخص خضوع النباتات والمواد والمنتجات الزراعية وماشايها التى تدخل البلاد بصحبة المسافرين لاحكام قانون الحجر الزراعى .
- ٥- قرار وزارى رقم ١٩٧٧/٩ فيما يخص اعادة تصدير الارساليات المخالفة لاحكام قانون الحجر الزراعى والتى ترفض سلطات الحجر الزراعى دخولها الى البلاد .
- ٦- قرار وزارى رقم ١٩٧٧/١٠ فيما يخص استيفاء الرسوم المستحقة على تطهير الارساليات الواردة
- ٧- قرار وزارى رقم ١٩٧٧/١٤ فيما يخص الشروط الخاصة بالاستيراد والتصدير من النباتات والمواد والمنتجات الزراعية .

بسم الله الرحمن الرحيم

٢٨ ذوالحجة ١٣٩٦ هـ
١٩ ديسمبر (ك أ) ١٩٧٦ م

مرسوم بالقانون رقم ١١٢ لسنة ١٩٧٦

فى
شأن الحجر الزراعى

نحن جابر الاحمد الجابر الصباح نائب امير الكويت وولي العهد .

بعد الاطلاع على الامر الاميرى الصادر بتاريخ ٤ من رمضان سنة ١٣٩٦ هـ الموافق ٢٩ من اغسطس سنة ١٩٧٦ م بتنقيح الدستور وعلى المواد ١٥ و ٢٠ و ٦١ من الدستور وبناءً على عرض وزير الاشغال العامة وبعد موافقة مجلس الوزراء .

اصدرنا القانون الاتى نصه

ماده (١)

يقصد بكلمة النباتات فى تطبيق احكام هذا القانون النبات بجميع اجزائه سواء كان جذورا او اوراقا او ازهارا او بذورا ، فى اية حالة كان عليها ولو كان جافا .

ويقصد بعبارة المنتجات الزراعية المنتجات التى من اصل نباتى والمجهزة تجهيزا لم يحولها عن طبيعتها النباتية .

ماده (٢)

تشكل فى وزارة الاشغال العامة لجنة تسمى (لجنة الحجر الزراعى) برئاسة احد وكلاء الوزارة الساعدين ويصدر بتشكيلها ونظام

العمل بها قرار من وزير الاشغال العامة .

وتعرض على هذه اللجنة القرارات المنفذة لهذا القانون قبل اصدارها .

ماده (٣)

لا يجوز ادخال النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بآفات موجودة بدولة الكويت الا اذا امكن تطهيرها قبل الافراج عنها بالطرق السليمة تقرها وزارة الاشغال العامة ومعرفتها وتحت مسؤولية صاحبها وعلى نفقته .

ويجوز لوزير الاشغال العامة ان يصدر قرارا باباحة دخول بعض انواع النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بانواع معينة من هذه الافات اذا كان ادخالها لا يترتب عليه اضرار اقتصادية بمزروعات البلاد او محاصيلها .

ماده (٤)

لا يجوز ادخال النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بآفات غير موجودة بدولة الكويت . ويجوز لوزير الاشغال العامة ان يصدر قرارا باباحة دخول بعض المنتجات الزراعية المصابة بانواع معينة من هذه الافات اذا امكن اعادة مابها من آفات بجميع اطوارها اعادة تامة بالطرق التي تقرها وزارة الاشغال العامة ومعرفتها وتحت مسؤولية صاحبها وعلى نفقته .

ماده (٥)

يجوز لوزير الاشغال العامة لضمان تموين البلاد ان يأذن فسخ ادخال النباتات والمنتجات الزراعية التي تستورد لشئون التموين ولو كانت مصابة بآفات موجودة او غير موجودة اذا امكن اتخاذ الوسائل الكفيلة بمنع تسرب هذه الافات الى محاصيل البلاد ومزروعاتها .

ويكون ادخال تلك المواد تحت اشراف وزارة الاشغال العامة والشروط التى تعينها . ويتحمل المستورد جميع المصروفات التى يتطلبها تنفيذ هذه الشروط.

ساده (٦)

لوزير الاشغال العامة ان يصدر قرارات فى المسائل الآتية :-

- (أ) حظر استيراد الكائنات الحية الضارة بالزراعة عدا ما يستورد للاغراض العلمية وفق الشروط التى يضعها .
- (ب) حظر استيراد بعض النباتات والمنتجات الزراعية والتربة الصالحة للزراعة او المحتوية على مواد عضوية وفضلات النباتات والمنتجات الزراعية المتخلفة عن استهلاك البواخر والطائرات ووسائل النقل الاخرى .
- (ج) حظر تصدير النباتات والمنتجات الزراعية غير المطابقة لتشريعات الحجر الزراعى فى الدول المصدر اليها .
- (د) شروط الترخيص فى تصدير او استيراد النباتات والمنتجات الزراعية وحالات الاعفاء من الترخيص وذلك بالاتفاق مع وزير التجارة والصناعة .
- (هـ) الشروط الخاصة بالمروز العابر لرسائل النباتات والمنتجات الزراعية باراضى الدولة .
- (و) شروط اعفاء رسائل النباتات والمنتجات الزراعية الواردة للاستعمال الشخصى من الاجراءات والقيود المنصوص عليها فى هذا القانون او فى القرارات المنفذة له .
- (ز) الاجراءات التى تتخذ فى شأن الرسائل التى يرفض دخولها او عبورها اراضى الدولة تطبيقا لاحكام هذا القانون والقرارات المنفذة له .

(ح) تحديد اماكن خاصة لدخول رسائل نباتات او منتجات زراعية معينة .

(ط) تحديد الرسوم والنفقات التي تحصل تطبيقا لاحكام هذا القانون او القرارات المنفذة له وشروط الاعفاء منها .

ماده (٧)

يكون لمن ينتدبه به وزير الاشغال العامة لتنفيذ احكام هذا القانون من موظفي الحجر الزراعي وغيرهم من الموظفين سلطة ضبط مخالفات احكام هذا القانون والقرارات المنفذة له ، وتحرير المحاضر اللازمة لاثباتها وذلك داخل منطقة الحجر الزراعي .

ماده (٨)

كل مخالفة لاحكام هذا القانون او القرارات المنفذة له يعاقب عليها بالحبس مدة لا تتجاوز ثلاثة اشهر وغرامة لا تتجاوز مائتين وخمسة وعشرين دينارا او احدى هاتين العقوبتين مع الحكم بمصادرة المواد والادوات والرسائل موضوع المخالفة .

ماده (٩)

على الوزراء - كل فيما يخصه - تنفيذ هذا القانون ، ويعمل به بعد ثلاثة اشهر من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية .

نائب امير الكويت
جابر الاحمد الجابر الصباح

نائب رئيس مجلس الوزراء
جابر العلي السالم الصباح

وزير الاشغال العامة

حمود يوسف النصف

صدر بقصر السيف العامر في ٢٠ ذو الحجة ١٣٩٦ هـ

الموافق ١١ ديسمبر ١٩٧٦ م
- ٤٧٤ -

بسم الله الرحمن الرحيم

مذكرة ايضاحية
لقانون بشأن الحجر الزراعى

تزداد المساحات المزروعة فى الكويت عاما بعد عام ، وتقوم الحكومة بعمل دائب متواصل لزيادة الانتاج الزراعى وتحسينه وحمايته من الافات والامراض النباتية .

ولما كانت احكام الحجر الزراعى تهدف الى حماية البلاد من الافات الزراعية التى قد تغد عن طريق النباتات والمنتجات الزراعية المستوردة فقد اعدت وزارة الاشغال العامة هذا القانون الذى اقتصر على الاحكام الرئيسية مستغنيا بها عن التفصيلات والاحكام الفرعية ، مع تحويل وزير الاشغال العامة عن طريق التفويض ، سلطة اصدار تلك الاحكام والتفصيلات وذلك حتى تتوافر للتشريع مزايا المرونة التى يمكن معها ادخال تعديلات كثير متتابعة على نصوص القانون .

وقد اوضحت المادة الاولى المقصود بكلمة نبات بانه النبات بجميع اجزائه جذورا او اوراقا او ازهارا او ثمارا او بذورا وفى اية حالة كان عليها ولو كان جافا . كما عرفت المادة نفسها المنتجات الزراعية بانها المنتجات التى من اصل نباتى والمجهزة تجهيزا لم يحولها عن طبيعتها النباتية .

ونصت المادة الثانية على كيفية تشكيل لجنة الحجر الزراعى ، وعلى وجوب صدور نظام العمل فيها بقرار وزارى ، وواجبت عرض القرارات المنفذة لهذا القانون على هذه اللجنة لاختد رأيها فيها قبل اصدارها .

وقد منعت المادة الثالثة ادخال النباتات او المنتجات الزراعية المصابة بافات موجودة بدولة الكويت الا بعد تطهيرها بالطرق التى تقرها الوزارة ومعرفتها تحت مسئولية صاحبها وعلى نفقته . واجازت للوزير ان يسمح بادخال ما لا يترتب على ادخاله ضرر من هذه النباتات .

وقد حظرت المادة الرابعة ادخال النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بآفات غير موجودة بدولة الكويت . واجازت للوزير ان يقرر دخول بعض هذه النباتات اذا امكن ابادتها من آفات اصابة تامة تقضى عليها بجميع اطوارها بمعرفة الوزارة وتحت مسؤولية صاحبها وعلى نفقته .

واجازت المادة الخامسة للوزير - لضمان تموين البلاد - ان يأذن بادخال انواع النباتات والمنتجات الزراعية التي تستورد لشئون التمرين ولو كانت مصابة بآفات موجودة او غير موجودة في الكويت اذا امكن اتخاذ الوسائل الكفيلة بمنع تسرب هذه الآفات الى محاصيل البلاد ومزروعاتها ، وذلك على ان يخضع ادخال تلك المواد لاشراف الوزارة للشروط التي تضعها ، وعلى ان يتحمل المستورد جميع المصروفات التي يتطلبها تنفيذ هذه الشروط .

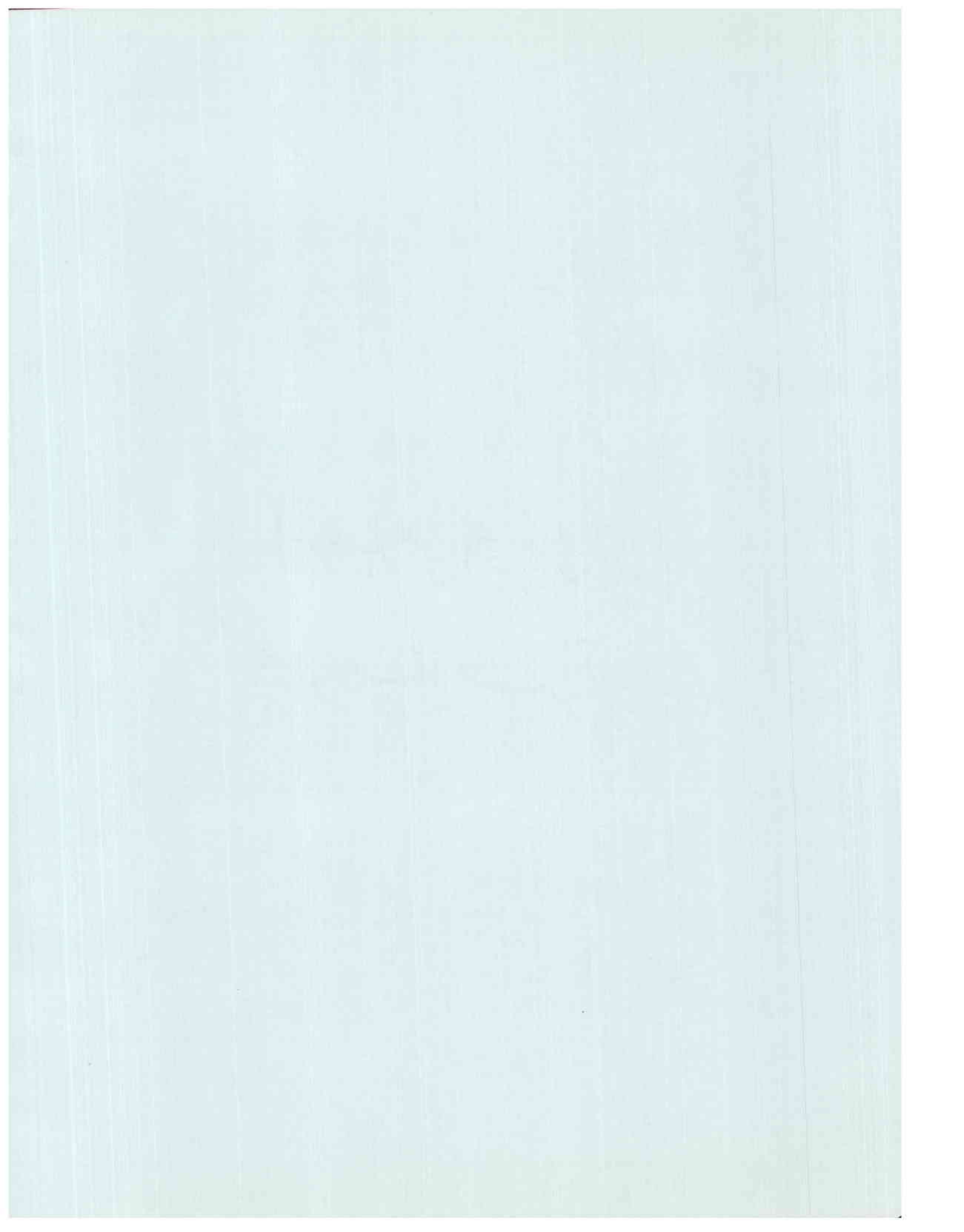
وقد نصت المادة السادسة على تفويض الوزير باصدار القرارات في المسائل المبينة فيها على سبيل الحصر ، وذلك بعد اخذ رأى لجنة الحجر الزراعي . وزادت فيما يخص شروط الاستيراد والاعفاء منها شرط الاتفاق مع وزير التجارة والصناعة وذلك تنسيقا بين احكام هذا القانون واحكام قانون الاستيراد .

وقد خولت المادة السابعة من يعينه او يفتدبه الوزير لهذا الغرض من موظفي الحجر الزراعي او غيرهم من الموظفين سلطة ضبط المخالفات الواقعة لاحكامه او احكام القرارات المنفذة له وتحرير المحاضر اللازمة لاثباتها وذلك في حدود منطقة الحجر الزراعي .

وقضت المادة الثامنة بمعاقبة كل من يخالف احكام هذا القانون او القرارات المنفذة له بالحبس مدة لا تجاوز ثلاثة اشهر او بغرامة لا تجاوز مائتين وخمسة وعشرين دينارا او باحدى هاتين العقوبتين مع الحكم بمصادرة المواد والادوات والرسائل موضوع المخالفة .

ونصت المادة التاسعة على العمل بهذا القانون بعد ثلاثة اشهر من تاريخ نشرة بالجريدة الرسمية وذلك ريثما يتم تشكيل اللجنة المنصوص عليها فيه ، واصدار القرارات التنفيذية له .

تقرير عن الحجرة الزراعية
الجمهورية العراقية



التقرير القطري عن الحجر الزراعى فى العراق

مقدم : من السيد هادى جاسم محمد
الدولة : الجمهورية العراقية
العنوان : وزارة الزراعة - الهيئة العامة لوقاية
المزروعات
الوظيفة : مسئول شعبة الحجر الزراعى
ببغداد .

كما هو معروف ان العراق بلد زراعى منذ القدم ويمتاز بوجود
محاصيل تصدير مثل التمور . ويحيطه من جميع الجهات كثيرا من الدول
مثل تركيا وسوريا وايران والاردن والكويت والسعودية وعلاوة على وارداته
وصاداته الزراعية الكثيرة فهو الطريق الاساسى لمرور اغلب واردات هذه
الدول مما يزيد من اهمية جهاز الحجر الزراعى فى العراق . فى مجال
الحفاظة على الثروة الزراعية والقطرية والعالمية ونجد ان الاهتمام فى
هذا المجال بدأ عام ١٩٢٤ حيث صدر قانون توريد النباتات ثم الحق
به نظام بموجب المادة (١٣) من قانون الجمارك وبعد تعديلات عديدة
صدر اول قانون متكامل فى الحجر الزراعى فى العراق وهو القانون رقم (٧)
لسنة ١٩٦٦ وتلته مجموعة من التعليمات المنظمة والمفسرة له . ونظرا
لان جهاز الحجر الزراعى يتواجد فى كل دول العالم تقريبا ويعتبر من
اهم وسائل وقاية المزروعات ان لم يكن اهمها جميعا " حيث يمثل الحجر
الزراعى الحاجز الصناعى الذى اقامه الانسان لحماية النباتات والمنتجات
النباتية من تسلل الافات الخارجية والحد من الافات الموجودة داخل
القطر فعلا وبالتالى منع انتشار الافات الزراعية الى البلدان الخارجية
مما يكفل حماية ودعم الاقتصاد الزراعى القومى والعالمى عن طريق سن
القوانين والتشريعات مع الاخذ بالتطور الحاصل فى تطبيق وسائل التطهير
والتبخير بالوسائل المختلفة خصوصا الوسائل الكيماوية .

فقد اخذت حكومة الثورة بهذا واعتبارا من سنة ١٩٦٨ ورصدت
مبلغ يقرب من ٤ ملايين دينار لبناء شبكة من المحاجر الزراعية الحديثة

على الحدود مزودة بمختبرات متكاملة ويحدث اجهزة التبخير الفراغية (فرنسية الصنع) وذلك في ثمانى نقاط حدودية وتحت اشراف الهيئة العامة لوقاية المزروعات . حيث نجد انه فى مجال التبخير بالماء والكيمياوية ارسلت الهيئة بعض موظفى الحجر الزراعى للتدريب فى فرنسا (عدد ٣٠ موظفا فنيا) علاوة على استخدام بعض الخبراء العرب والاجانب لتدريب العاملين ووضع اسس تشغيل المحاجر الزراعية وتطبيق جميع وسائل التبخير والتطهير حيث استخدمت فى الفترة من ١٩٦٨ وحتى الان اثنا عشر خبيرا عربيا واربع خبراء اجانب منهم ثلاثة تابعين لمنظمة الغذاء والزراعة الدولية . وهناك كثيرا من المجهودات البارزة والاهمزة المتكررة محليا فى مجال التبخير بطريقة المتعددة كما يتضح فيما بعد .

وتقوم سياسة الحجر الزراعي في العراق على :-

- ١- العمل الجدى لتكوين قادة فى ميدان مكافحة الافات النباتية مع رفع المستوى الفنى بالتدريب المستمر فى الداخل والخارج .
- ٢- فرض الرقابة على جميع نقاط الدخول مع توزيع موظفى الحجر الزراعى فى اماكن العمل والانتاج لمواجهة السرعة التى طرأت على وسائل النقل وزيادة حجم التبادل الدولى .
- ٣- الاخذ بالتطور الحاصل فى مجال الحجر الزراعى لتسهيل مهمته .
- ٤- تطوير التشريعات دون المساس بالاسس الحجرية .
- ٥- الفحص والعلاج فى دول المنشأ .
- ٦- الاتصال المستمر بالمعاهد المتخصصة فى الداخل والخارج والمنظمات والهيئات الدولية .
- ٧- احاطة المختصين بالحجر الزراعى بآخر التطورات والتشريعات الدولية لمراعاتها عند التصدير خصوصا .

٨- نشر التوزيع الجغرافي لانتشار الافات الضارة فى العالم وعوائلها المختلفة على المختصين بالمحاجر الزراعية .

اما فى مجال التشريع فنجد انه تم وضع سودة لقانون حجر زراعى جديد يتمشى مع التطور الزراعى الحاصل فى القطر . واضعين فى الاعتبار الاسس الاتية :-

١- عدم ارتباط التشريع بالا حوال والبرامج السياسية او التجارية لأى دولة من الدول .

٢- مراعاة الحماية الكاملة للمحاصيل الاقتصادية الهامة قطريا ودوليا .

٣- الاهتمام بمراقبة محاصيل التصدير فى الحقل ومناطق الانتاج للتأكد من خلوها من الافات ومقاومتها اول باول .

٤- تشديد الاجراءات الحجرية فى حالة الاضطراب لاستيراد منتجات زراعية معينة بسبب الحاجة اليها .

وفى مجال التبخير بالموانى الكيميائية فقد تم انجاز الاتى :-

أولا : المطبوعات والنشرات :

تم اصدار مجموعة من النشرات الخاصة بالتبخير على اسس علمية فيما يتمشى مع ظروف الحجر الزراعى بهدف تطوير اعماله ووضع الاسس السليمة لتشغيل المحاجر الزراعية حيث تم اصدار الاتى بالتعاون مع الخبير العربى الاستاذ سمير فرغلى .

١- نشرة خطوات تشغيل ماكنات التبخير الفراغى واجراء عملية التبخير .

٢- التبخير تحت الاغطية (التاربولين) حيث استحدث خط امداد مبتكر مصنع محليا .

٣- تبخير الفواكه والخضروات الطازجة بغاز ميثيل برومايد

بالسيارات المبردة (البرادات) حيث استحدثت طريقة جديدة
وجهاز مبسط جديد (لاجراء العملية) .

٤- جداول بجرعات مثيل برومايد المستخدمة فى ماكينات التبخير
الفراغى الفرنسية والتبخير تحت الضغط الجوى العادى بطرقه
المختلفة والظروف الواجب مراعاتها عند التبخير بهذه الجرعات .

٥- تعليمات تشغيل المبخر الكهربائى واجهزة التبخير المبتكرة بواسطة
الحجر الزراعى فى العراق .

ثانيا : فى مجال التدريب :

١- يقوم الحجر الزراعى بتدريب العاملين فيه من خلال تنظيم
دورات تدريبية بالقطر وفى الخارج .

٢- تدريب خريجي الجامعات والمعاهد الزراعية وخريجي
الثانويات الزراعية .

٣- تدريب العاملين على تصنيع اجهزة التبخير المبتكرة .

ثالثا : فى مجال التعاون مع الهيئات المختلفة :

يقوم الحجر الزراعى بالتعاون فى مجالات التدريب والمحاضرات مع
الهيئات المختصة بالتصدير والاستيراد خصوصا فيما يتعلق فى مجال
التبخير وتصنيع الاجهزة وتقديم الاستشارات الفنية علاوة على التنسيق معهم
فيما يختص بايفاد منتسبيهم الى دول المنشأ عند استيراد النباتات
والمنتجات النباتية .

رابعا : فى مجال التجارب والابحاث :

بدأ الحجر الزراعى فى اجراء تجارب على عمليات التبخير لتثبيت بعض
جرعات مثيل برومايد المستخدمة فى عمليات التبخير وتوصيل فعلها الى
نتائج جيدة بخصوص :

- ١- تبخير ارساليات الموز (بمادة ميثيل برومايد)
- ٢- تبخير ارساليات الحمضيات (وخصوصا البرتقال بأنواعه) بمادة ميثيل برومايد .
- ٣- تبخير التمور تحت اغطية التاربولين .
- ٤- تبين ان هناك زيادة في حجم الصادرات والواردات والارساليات العابرة خلال السنوات الاخيرة .

وبالدراسة التحليلية لجداول الواردات تبين كثرة وتعدد النباتات والمنتجات النباتية الواردة الى العراق واختلاف انواعها وتعدد اصنافها وكثرة مصادرها من معظم دول العالم وعلى سبيل المثال نجد ان مجموع الواردات والصادرات العابرة في الفترة ما بين ١-١-١٩٨٠ ولغاية ٣١-٢-١٩٨٠ كما في الجدول الاتي الذي يبين عدد الارساليات الواردة والصادرة والعابرة المقرر والمنفذ لسنة ١٩٨٠م.

المقرر		المنفذ			
العدد	الوزن / طن	العدد	الوزن / طن	النسب	
٢٥٠٠٠	١٥٠٠٠٠	٢٩٥٠٠	٢٠٤٨١٨٠	٪١٣٦	الواردة
٧٠٠٠	٣٠٠٠٠	٣٩٤٩	٤٣٥٨٣٩	٪١٤٥	الصادرة
٣٥٠٠	٤٥٠٠٠	٢٥٠٠	٢٧٠٠٠	٪ ٧٠	العابرة

نقاط محطات الحجر الزراعي في العراق :

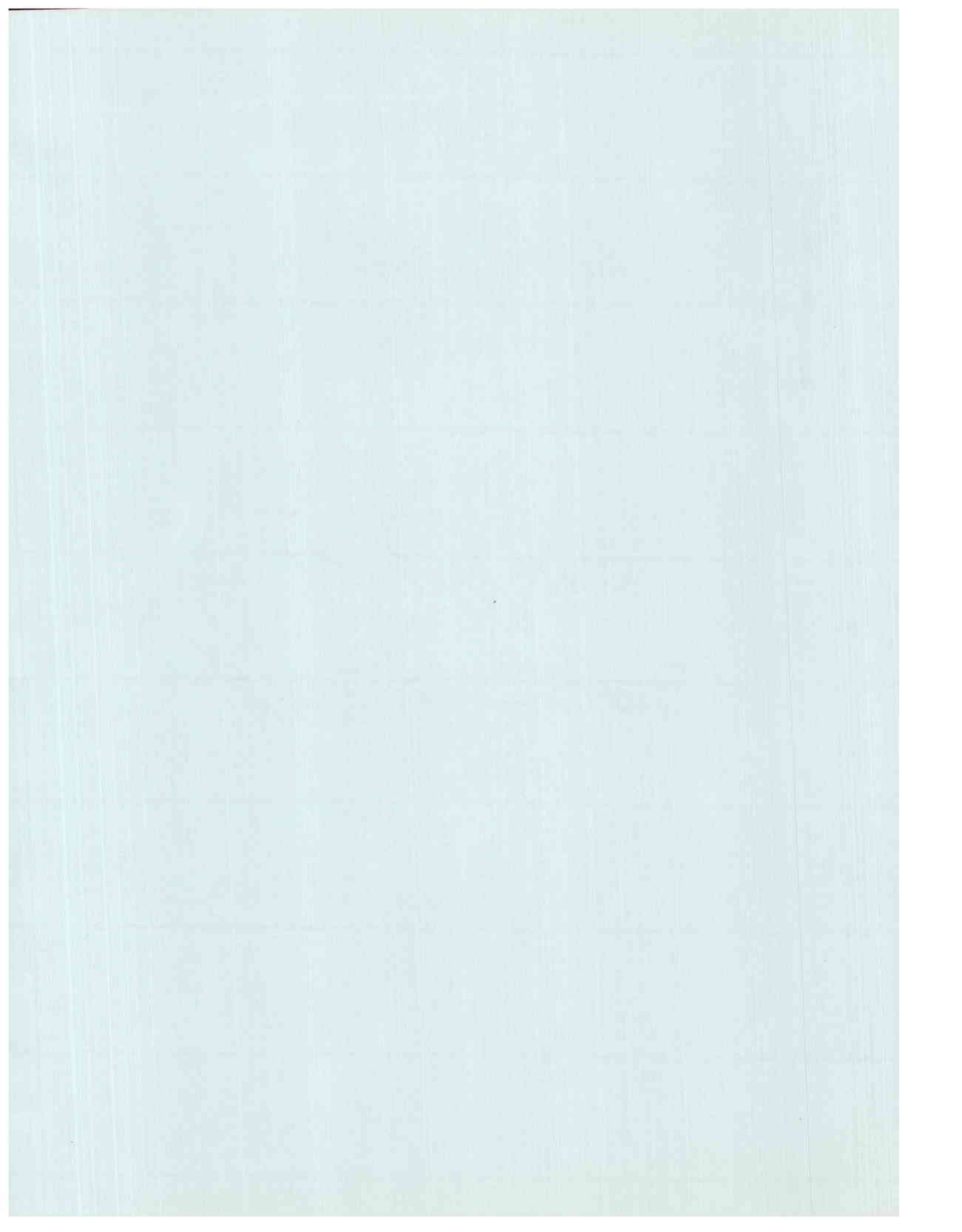
- ١- الحجر الزراعي في بغداد
- ٢- الحجر الزراعي في الرطبة على الحدود السورية
- ٣- الحجر الزراعي في القائم على الحدود السورية
- ٤- الحجر الزراعي في ربيعة على الحدود السورية
- ٥- الحجر الزراعي في زاخو على الحدود التركية
- ٦- الحجر الزراعي في الموصل
- ٧- الحجر الزراعي في خانقين على الحدود الايرانية
- ٨- الحجر الزراعي في البصرة (المعقل)

- ٩- الحجر الزراعى فى ميناء ام قصر
١٠- الحجر الزراعى فى سفوان على الحدود الكويتية

الحجر الزراعى الداخلى :

وهو جهاز تابع للحجر الزراعى ويقوم بتحديد المناطق الملوثة بأفـسة معينة خطيرة فى احدى المناطق وشم تقوم الهيئة العامة لوقاية المزروعات بتحديد الافات والعوائل النباتية التى يمنع نقلها او اخراجها من المنطقة الملوثة حتى يتم تطهيرها او القضاء على الافة تماما وتتم عليها جميع الاجراءات الحجرية وبواسطة موظفى الحجر الزراعى . اذن يمكن تعريفه كذلك بانه جهاز يعمل على منع انتشار الافات من المناطق الملوثة (المحجورة) الى المناطق الاخرى السليمة - داخل البلد .

تقرير عن الحجز الزراعي
الجمهورية العربية السورية



تقرير عن الحجر الزراعى فى سوريا

ان القانون رقم ٢٣٧ لسنة ١٩٦٠
بشأن الحجر الصحى الزراعى قرر ما يلى :-

ماده ١ : فى تطبيق هذا القانون يقصد بكلمة (نباتات) النباتات بجميع اجزائها سواء اكانت جذورا ام ازهار ام ثمار ام بذور، وفى اى حالة كان عليها سواءا اكان ميتا ام جافا . ويقصد بعبارة المنتجات النباتية التى هى من اصل نباتى او التى جهزت تجهيزا لم يحولها عن طبيعتها النباتية .

ماده ٢ : يحظر ادخال النباتات واجزائها والمنتجات النباتية الى سوريا وكذلك اخراجها من البلاد الا بعد عرضها على موظفى الحجر الزراعى وذلك للتأكد من سلامتها واستيفائها للشروط التى تتطلبها تنظيمات الحجر الزراعى .

ماده ٣ : يحظر ادخال النباتات واجزائها والمنتجات النباتية المصابة بافات او امراض غير موجودة ولوزير الزراعة ان يستثنى بقرار منه بعض الحالات اذا امكن ابادتها مافيه من اصابة جميع اطوارها ابادتها تامة وبالطريقة التى تقرها وزارة الزراعة .

ماده ٤ : يحظر ادخال النباتات واجزائها والمنتجات النباتية المصابة بافات او امراض موجودة فى البلاد الا اذا امكن القضاء على مابها . ولوزير الزراعة ان يستثنى بقرار منه بعض الحالات اذا كان لا يترتب على ادخالها اى ضرر بالزراعة .

ماده ٥ : على دوائر الحجر الزراعى القيام باعمال التعقيم والتطهير او التنظيف او ماسوى ذلك من الاعمال المؤدية للقضاء على الاصابة فى الارشالية الزراعية والتى تجعلها مستوفية لشروط الدخول اولشروط البلد المستورد . ولدوائر الحجر الزراعى ان تتخذ فى جميع الاحوال الاحتياطات اللازمة لمنع تسرب الافات والامراض

من الارساليات الزراعية او عودتها اليها بعد ماتصبح سليمة،
كما تخول بمراقبة مستودعات الاستيراد والتصدير من اجل هذه
الغاية .

مادة ٦ : جميع الاجراءات التي تم تطبيقها لهذا القانون والقرارات المنفذة
له تكون نفقاتها على عاتق صاحب العلاقة ودون ان تتحمل
دوائر الحجر الزراعي اى مسؤولية من جراء ذلك ، وسواء جرى تنفيذها
بناء على طلب صاحب العلاقة او قامت بها دوائر الحجر من تلقاء
نفسها وللمقتضيات المصلحة .

مادة ٧ : يصدر وزير الزراعة قرارات فى المسائل التالية :-

(أ) تحديد النباتات واجزاؤها والمنتجات النباتية او ماله علاقة
بذلك الممنوع دخولها الى سوريا منعاً باتاً او التي يمكن
السماح بدخولها بترخيص من وزارة الزراعة .

(ب) تحديد الافات الممنوع دخول الارساليات الزراعية المصابة
بها او التي يمكن السماح بدخولها بعد ان يتم القضاء على
ما بها من اصابات وفق الطرق التي يحددها القرار المذكور .

(ج) منع استيراد او تصدير اصناف معينة من النباتات واجزاؤها
والمنتجات النباتية فيما اذا كانت الحقول او المشاتل المنتجة
مصابة بافات زراعية معترف بخطورتها .

(د) تحديد اماكن دخول وخروج الارساليات وكذلك تحديد
اماكن خاصة لدخول او استهلاك ارساليات زراعية معينة .

(هـ) تحديد الشروط المطلوب توفرها فى الارساليات الزراعية الواردة
او الصادرة او العابرة وكذلك الاجراءات والمعاملات التي
تتبع بشأنها لتطبيق احكام القانون .

مادة ٨ : كل من ادخل او حاول ادخال الارساليات الزراعية خلافاً
لاحكام هذا القانون او القرارات المنفذة له يعاقب بالحبس والغرامة .

مادة ٩٩ : لموظفي الحجر الزراعي المحلفين قانونا صفة الضبطية العدلية .
وقد صدرت بعض القرارات المعدلة او اضافة بعض النصوص القانونية
لمواد القانون ومنها :

القرار رقم ٩٩ في ١٩/١/١٩٦١

بشأن تحديد النباتات واجزائها والمنتجات النباتية او ماله علاقة
بذلك والممنوع دخولها الى سوريا .

القرار رقم ١٢٠ في ٢٩/١/١٩٦١

بتحديد الافات والامراض الممنوع دخول الارساليات الزراعية
المصابة وكذلك الافات والامراض التي يسمح بدخول الارسالية المصابة
بعد التعقيم او بدون تعقيم .

ففي حالة توفر امكانيات التعقيم يسمح للارساليات بالدخول
بعد التعقيم او ابادتها مابها من اصابة اذا كانت معدة للزراعة او اذا
زادت نسبة الاصابة بها عن ١٠٪ فيما اذا كانت معدة للاستهلاك .

اما عند عدم توفر امكانيات التعقيم في المركز فلايسمح لها
بالدخول اذا تجاوزت نسبة اصابتها ٢٪ فيما اذا كانت معدة للزراعة
او ٥٪ اذا كانت معدة للاستهلاك .

اذا تبين لدى الفحص ان الارسالية الزراعية مصابة بافة او مرض
لم ينص عليها في احد الجداول السالفة فان البت بادخال الرسالة
المصابة او منعها يكون من صلاحية وزارة الزراعة ثم عدلت بعض مواد
هذا القرار بالقرار رقم ١٢٧٤ في ٢٨/١٠/١٩٦٤ والقرار رقم ١٦٠ في
٩/٢/١٩٦٥ والقرار ٥٢/ت في ١٠/٥/١٩٧١ .

القرار رقم ٦٣ في ٤/٦/١٩٦٣ بتعديل المادة (٨) الخاصة بمخالفة
احكام القانون .

القرار رقم ٥٥٨ في ١٩٦٤/١/٤ بشأن منع استيراد نباتات الحمضيات
وجميع نباتات عائلة

القرار رقم ٦٨٥ في ١٩٦٤/٦/٢٣ بشأن تحديد النباتات والمنتجات
النباتية التي تعرض على الحجر الزراعي وتحديد المنتجات النباتية
المعفاة من شرط الشهادة الزراعية .

القرار رقم ١١١١ في ١٩٦٤/٩/٢٧ بشأن تحديد بعض الشروط المطلوب
توفرها في الارشالية الزراعية المعدة للتصدير .

القرار رقم ٤٩/ت في ١٩٧٠/٣/١٠ باستثناء ارساليات التبغ والتبناك
المعدة للتصنيع والمصابة بمرض عين الضفدع والتبقع البني اذا لم
تتجاوز نسبة الاصابة باى من المرضين ١٠٪ وخضوع ارساليات التبغ
للتعقيم قبل ادخالها .

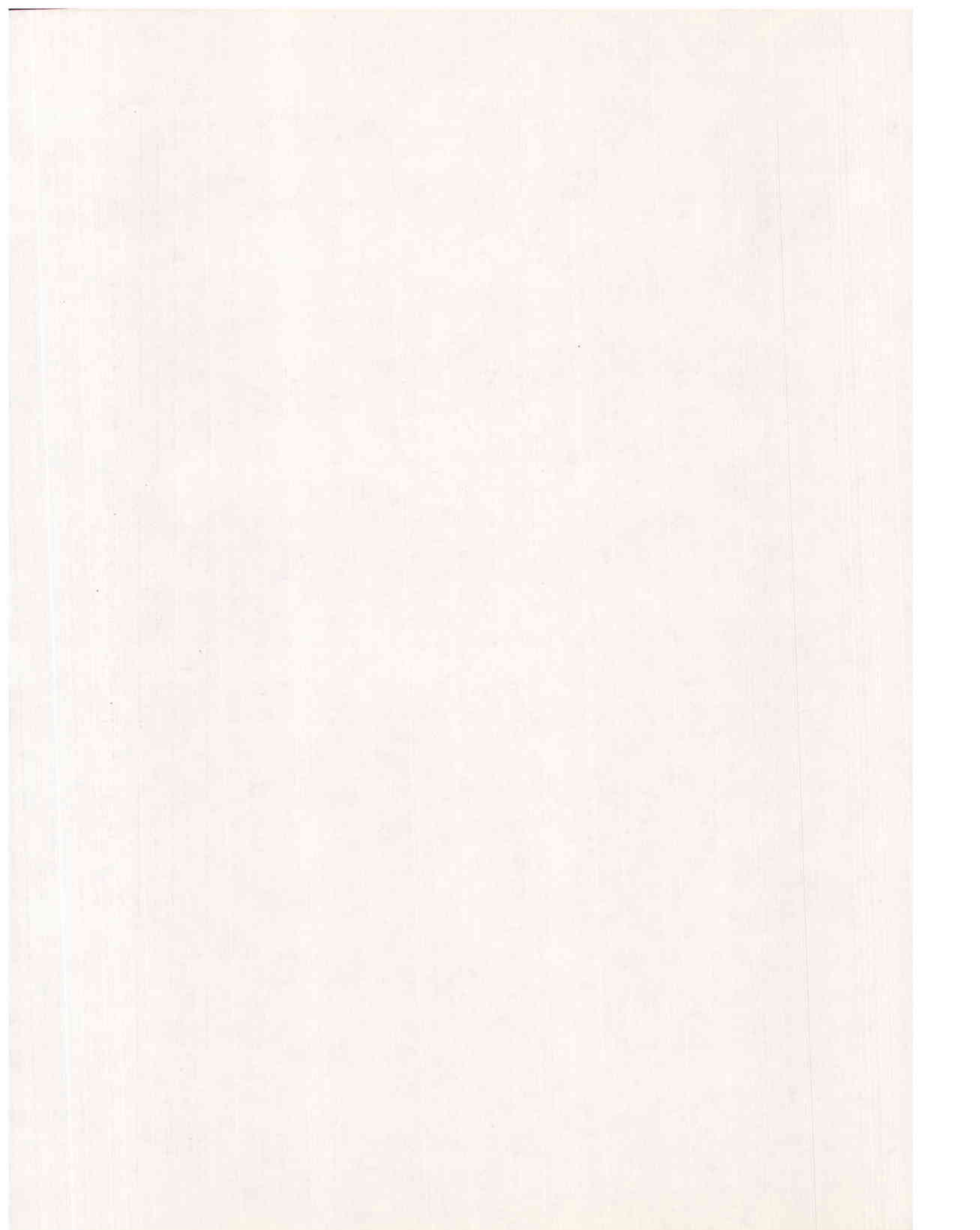
وهناك قرارات اخرى بشأن تعديل بعض مواد القانون او باضافة
بعض المواد القانونية لا يتسع المجال لذكرها .

ويشمل قانون الحجر الزراعي :

الجدول رقم ١ : ويختص بعرض الافات والامراض الممنوع دخول ارساليات
الزراعية المصابة بها الى البلاد . وتضم القائمة
الحشرات والعناكب والامراض النباتية والديدان الثعبانية .

الجدول رقم ٢ : ويشمل الافات والامراض التي يسمح بدخولها الى
البلاد وتضم القائمة الحشرات والعناكب النباتية والامراض
النباتية .

وفيما يلي القرار رقم ١٧١ بشأن تحديد الشروط المطلوب توفرها
في ارساليات الزراعة الواردة والعبارة والصادرات والاجراءات والمعاملات
التي تتبع بشأنها كذلك جدول ارساليات الصادرة والعبارة والمرفوضة
خلال النصف الاول من عام ١٩٨٠ .



الجمهورية العربية المتحدة
الاقليم السوري
وزارة الزراعة

الرقم : ١٤٦٥ - ٦/١٥

القرار رقم : ١٧١

بشأن تحديد الشروط المطلوب توفرها في الارشاليات الزراعية
الواردة والمعبارة والصادرة والاعراض والمعاملات التي تتبع بشأنها .

ان وزير الزراعة

بناءً على القرار بالقانون رقم /٢٣٧/ لعام ١٩٦٠ ولاسيما الفقرة
هـ/ من المادة /٧/ منه وبناءً على اقتراح مديرية وقاية المزروعات .

يقرر مايلي :-

الارشاليات الواردة :

المادة ١ : يجب ان ترفق كل ارشالية زراعية واردة بشهادة صحية
من الدوائر الرسمية المختصة في موطنها الاصلى تنص على سلامتها
من الافات والامراض الضارة ويجب النص في الشهادة الزراعية
المعطاة للارشاليات المعدة للزراعة والتأشير على خلوها من الامراض
الفيروسية ومن الافات والامراض التي يحددها ترخيص الاستيراد
وترفق الشهادات فيما اذا كانت محررة قبل بدء الشحن بمدة
تزيد عن خمسة عشر يوما .

وتعفى من الشهادة الزراعية الرسائل غير المعدة للزراعة او التكاثر
اذا كانت واردة بطريق البريد او كانت خاصة بالمسافرين سواء
واردة صحبتهم او مشحونة باسمهم شريطة ان لا يزيد وزنها عن
٥٠ كيلو جرام وكذلك الرسائل المعدة للزراعة على الايتجاوز
وزنها نصف كيلو جرام شرط عرضها على موظف الحجر الزراعي بفحصها .

كما تعفى من الشهادة الزراعية جميع المنتجات الزراعية المحبولة
بطريقة تخرجها عن كونها نباتا او جزءا منه .

المادة ٢ : على جميع الجهات التي تتولى نقل البضائع ان تقدم لمكتب الحجر الزراعى المختص خلال ست وثلاثين ساعة من وصول الرسالة الزراعية بياناً معتمداً منها عن هذه الرسالة يتضمن جميع التفاصيل الخاصة بها من حيث صنفها وكميتها وعلاماتها المميزة و**مواقع** مواصفاتها ويجوز لموظفى الحجر الزراعى فحص الرسالة فور وصولها وتقرير مايجب اتخاذه بشأنها ولولم يتقدم مستوردها لفحصها .

الماد ٣ : جميع الرسائل التي يتقرر تطهيرها تقدم بمعرفة مستوردها خلال سبعة ايام من تاريخ سحبها للتطهير ويجوز لموظف الحجر الزراعى ان يطلب تقديم الرسالة للتطهير قبل انتهاء هذه المدة اذا كان فى بقائها بدون تطهير خطر على المزروعات واذالسم يتقدم المستورد بالتطهير خلال المدة المحددة تقوم الادارة المختصة بتطهير الارسالية على نفقته .

المادة ٤ : الرسائل التي يرفض دخولها الى الاقليم السورى **يعاد** تصديرها بواسطة مستوردها على ان يتم ذلك خلال خمسة ايام من تاريخ اخطاره وفى هذه الحالة تتخذ جميع الاحتياطات الكفيلة بمنع تسرب الافة او المرض الى ارض الاقليم خلال المدة السالفة الذكر وتتعهد الرسالة اذا لم يتم تصديرها خلال المدة المحددة مالم يصدر تحديد من وزير الزراعة لهذه المدة بناءً على اقتراح مديرية وقاية المزروعات واذا كان ثمة خطر على المزروعات من بقاء الارسالية المرفوضة فى البلاد فلوزير الزراعة ان يأمر باخـراج الارسالية من البلاد قبل انتهاء الفترة المحددة والا جـدى اعدامها .

الارسالية العابرة :

المادة ٥ : الرسائل العابرة هى التي تعبر اراضى الاقليم السورى من بلد اجنبى الى اخر والتي تفرغ فى الموانئ والمطارات والمراكز الجمركية على الحدود لاعادة تصديرها والتي يراد تخزينها فى المناطق الحرة .

المادة ٦: يراعى فى الرسائل العابرة مايلى :-

(أ) تعفى من الترخيص المسبق ومن الشهادات الزراعية ومن الفحص .

(ب) خلافا لما جاء فى الفقرة أ من المادة ٦ عندما يجرى تفريغ الرسائل العابرة فى احد مراكز الحدود الجمركية فانه يجرى فحصها فاذا وجدت مصابة بآفة ممنوع دخولها يسمح لها بالعبور الفورى الى خارج البلاد بحيث تحمل الرسالة مع وسيلة النقل وتختتم بعد اخذ جميع الاحتياطات لمنع تسرب الافة اثناء العبور اما اذا جرى تفريغ الرسالة العابرة فى المناطق الحرة الواقعة داخل الاقليم فانه يتوجب على موظف الحجر فحصها قبل تفريغها فاذا وجد ان بها اصابة ممنوعة فانه يتوجب اخراج الرسالة فورا من البلاد وفى جميع الاحوال تتخذ كافة الضمانات اللازمة لمنع تسرب الافة من الرسائل العابرة .

المادة ٧: يمنع منعاً باتاً فتح او تفريغ الرسائل العابرة اثناء اجتيازها ارض الاقليم الا بعد اعلام ومعرفة موظفى الحجر الزراعى وعلى وسائل النقل العابرة اجتياز ارض الاقليم فى اسرع وقت ممكن ضمن المدة المحددة .

الرسالية الصادرة:

المادة ٨: على كل من رغب فى تصدير رسالة زراعية يتقدم الى مركز الحجر الزراعى المختص بطلب وفقا للنموذج الخاص بذلك على ان يقدم طلب مستقل لكل صنف من الاصناف المطلوب تصديرها على حده على انه يجوز طلب واحد للرسالة التى تكون مشتملة على اكثر من صنف اذا كان جميعها مصدرة الى جهة واحدة وكان المرسل اليه شخص واحد وتعفى من شرط تقديم هذه الطلبات الرسائل الزراعية الغير معدة للاكثار التى لا يزيد وزنها عن خمسين كيلو جرام شرط عرضها على موظف الحجر المختص قبل الشحن .

المادة ٩: كل رسالة يصرح بتصديرها تعطى شهادة صحية زراعية وفق النموذج المعتمد بالاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام ١٩٥١ مع مراعاة الاشتراطات الخاصة التي تتطلبها انظمة الحجر الزراعي في البلد المستورد ويجب ان لا تزيد المدة الفاصلة مابين تاريخ اعطاء الشهادة وتاريخ تصدير البضاعة عن مدة اسبوعين والا اعتبرت اجراءات الفحص باطلة وتوجب الحصول على شهادة جديدة لتصدير الرسالة .

المادة ١٠: اذا اراد المصدر تغيير الجهة المرسل اليها الرسالة وجب عليه اخطار مكتب الحجر الزراعي المختص بذلك قبل ان يتم الشحن بمدة كافية ليتسنى استوفاء الاشتراطات التي تتطلبها الدولة المستوردة الجديدة واعطاؤها الشهادة الزراعية اللازمة .

- احكام عامة -

المادة ١١: كل من ادخل او حاول ادخال الارساليات الزراعية خلافا لاحكام القانون ١٩٦٠/٢٣٢ والقرارات المنفذة له يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن ثلاثة اشهر ولا تزيد عن ستة اشهر وغرامة لا تقل عن خمسمائة ليرة سورية ولا تزيد عن الفليرة سورية او باحدى هاتين العقوبتين وتصادر الارسالية موضع المخالفة والتي تطبق بحقها الانظمة المرعية الاجراء بالمادة ٨ من القانون رقم ٢٣٢ .

المادة ١٢: ينشر هذا القرار ويبلغ من يلزم لتنفيذه احكامه .

دمشق في ١٩٦١/١/٢٩

وزير الزراعة

الرقم : ١٤٧١ / ق ت

الى وزارة الزراعة

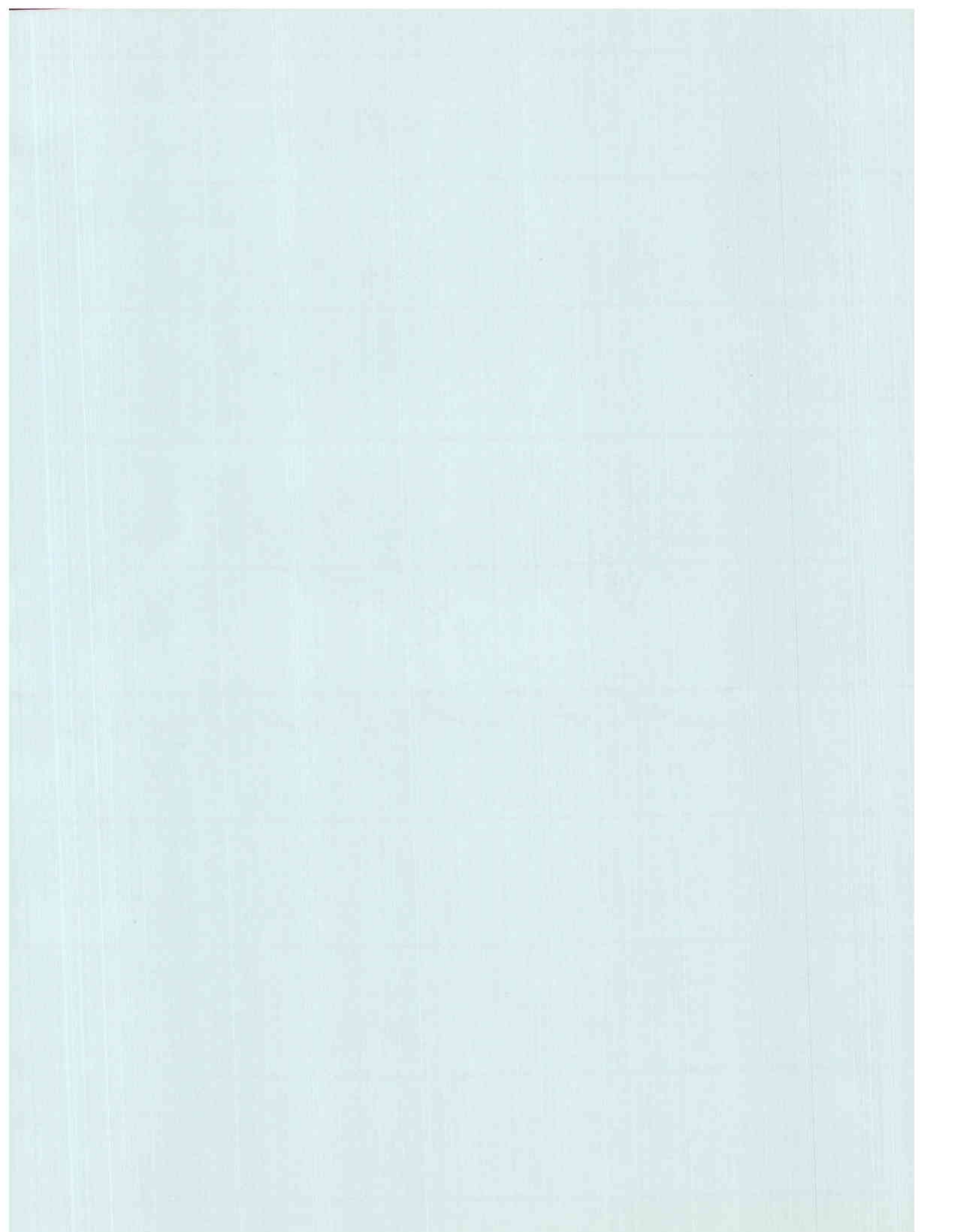
بعد ارسال صورة عن القرار للنشر

دمشق في ١٩٦١/١/٣١

عن وزير الخزانة

التوقيع

تقرير عن الحجز الزراعي
بالمملكة الأردنية الهاشمية



تقرير عن الحجر الزراعي بالمملكة الاردنية

تعرف عملية الحجر الزراعي في الاردن على انها عملية منع ادخال النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بافات موجودة او غير موجودة داخل المملكة . ويقصد بالنبات جميع اجزائها شاملة السوق ، الاوراق ، الازهار ، البذور ، الابصال والدرنات . وفي اي حانة كان عليها ولو كان جافا . كما يقصد بالمنتجات الزراعية بتلك المنتجات التي هي من اصل نباتي والمجهزة تجهيزا لم يحولها عن طبيعتها النباتية . وتهدف هذه العملية الى المحافظة على الثروة الزراعية في البلاد بحصر الافات الزراعية ومنع تسربها الى المحاصيل الزراعية المختلفة .

تصدر الحكومة الاسس والتشريعات والقوانين لضبط هذه العملية والتي على اساسها تنظم عمليات الاستيراد والتصدير للمواد النباتية ومنتجاتها . بناء على ماتقدم اوضح فيما يلي ملخصا للانظمة والتشريعات الرئيسية التي يجري تطبيقها في هذا المجال :-

١- تعتبر الافات والامراض الزراعية المدرجة بالجدولين (١) و (٣) من الافات الموجودة داخل المملكة ولايجوز ادخال الرساليات النباتية بها الا بعد التطهير . كما وتعتبر الافات والامراض الزراعية المدرجة بالجدولين (٢) و (٤) من الافات الغير موجودة ولايجوز ادخال الرساليات النباتية المصابة بها الا بعد التطهير ايضا . عند ورود رسالية مصابة بافة غير واردة في احد هذه الجداول تقوم لجنة الحجر الزراعي المختصة بتشخيصها وتنسبها الى احد هذه الجداول . كما يحظر ادخال الرساليات المصابة بافات زراعية غير معروفة .

٢- تقدم الرساليات الزراعية الواردة التي يتقرر تطهيرها خلال سبعة ايام من تاريخ معاينتها واذا كانت الرسالية واردة الى نقطة عبور ليس فيها معدات تصلح او تكفي للتطهير وجب نقلها خلال المدة المحدودة الى اقرب مركز للحجر الزراعي يتوفر فيه ذلك . اما الرساليات المصدرة للخارج فيجرى تطهيرها بناء على طلب

مصدرها اذا كانت تشريعات البلاد المستوردة تتطلب ذلك كما يعطى شهادة بذلك .

٣- يحظر ادخال ماهومين ادناه :

- التربة الزراعية ، المحتوية على مواد عضوية باستثناء الرمل والطين الداخل في صناعة الخزف والفخار على ان تنقل باشراف مندوب الحجر الزراعي .
- الافات الزراعية الحية بجميع انواعها .
- مستنبتات البكتريا والمنتجات الزراعية المتبقية من استهلاك وسائط النقل المختلفة .
- الارساليات الاخرى الواردة للزراعة اذا اختلطت بها تربة زراعية او منتجات زراعية او مواد اخرى ممنوعة .
- الارساليات الاخرى الغير زراعية اذا اختلطت بها تربة زراعية او منتجات زراعية او مواد اخرى ممنوعة .
- العبوات على اختلاف انواعها والاشياء المستعملة في تعبئة او حزم او نقل الاصناف المحتوية والتي سبق استعمالها في البلد المصدر .
- الاسمدة العضوية .

٤- شروط الترخيص باستيراد بعض المواد المحظورة للاغراض العلمية :

- لايجوز اجازة استيراد المواد المحظورة للاغراض العلمية الا للهيئات العلمية او المؤسسات الحكومية وشرط موافقة وزارة الزراعة المسبقة والتقيد بتعليماتها ويتم ذلك وفق النموذج رقم (١) +
- على الهيئات العلمية والمؤسسات الحكومية الراغبة في هذا الاستيراد تقديم طلب بذلك بحيث يتضمن :-
 - ١- اسم المرسل والمرسل اليه وعنوانها .

٢- اسماء الاصناف المطلوب استيرادها ومقدار كل منها عدد او وزنا وكيفية تعبئته .

٣- اسم المستورد الاصلى والمنطقة المستورد منها .

٤- الغرض من الاستيراد مفصلا .

٥- التعهد باتخاذ كافة الاجراءات والاحتياطات التى تقررها الوزارة .

- يجب ان يكون الاستيراد باسم صاحب الرسالية مع تحديد وسيلة الشحن ومكان الوصول .

- يجوز الفاء الترخيص اذا تبين ان استيراد المواد المحظورة سيشكل خطرا على المزروعات ويبلغ قرار الالفاء للجهة المستوردة والتى عليها التقيد بمضمونه .

٥- يعاد تصدير الرساليات التى يتقرر رفض دخولها او عبورها الاراضى الاردنية خلال اسبوع من تاريخ اخطار مستوردها كما يتم اعدامها اذا انقضت هذه المدة دون تصديرها . كما يجوز اعدامها قبل انقضاء هذه المدة اذا وجد فى بقائها خطرا يهدد المزروعات .

٦- ترخيص تصدير النباتات والمنتجات الزراعية ؛

- يقدم طلب ترخيص تصدير النباتات والمنتجات النباتية وفق النموذج رقم (٢) لكل صنف من الاصناف المطلوب تصديرها بشكل مستقل .

- عرض الرسالية المصدرة على المختص فى الحجر الزراعى لاتخاذ المناسب .

- تتم عمليات التطهير ومعاملة الفحص بالطريقة المناسبة على انه يجب ان يتم تصدير الرسالية خلال اسبوع من تاريخ التصريح بتصديرها .

٧- الشروط الخاصة بالمرور العابر (الترانزيت) لرساليات النباتات والمنتجات الزراعية .

- تعين الارسالية العابرة في اول مركز للحجر الزراعي فورا
الا اذا تُعهد صاحبها بأنه سيتم عبورها الى خارج البلاد
خلال اسبوع من تاريخ السماح لها بالعبور من تلك المنطقة.

- يجب ان تكون الارساليات في عبوات محكمة وداخل وسائط
نقل مقللة او مغطاة باحكام كما تختم واسطة النقل بالرصاص
عند مرورها بأول مركز محجر زراعي بختم دائرة الحجر
الزراعي ولا يجوز فتحها الا بمعرفة موظف الحجر الزراعي
في المركز الذي تعبره الارسالية للخارج .

- يقوم موظف الحجر الزراعي في اول عبور بتزويد الارسالية
السموح بعبورها باستمارة خاصة مبينا فيها نوع وكمية
ونقطة الخروج وتاريخ ابتداء المدة المحددة لهذا العبور
على ان تسلم هذه الاستمارة الى موظف الحجر الزراعي بالمركز
المحدد لانتهاء العبور لمراجعتها .

- الارساليات التي لا يتم عبورها خلال المدة المحددة تفحص
في اقرب مركز للحجر الزراعي فاذا تبين انها مصابة بأفة ممنوعة
وجب اخراجها خارج الحدود وخلال الثلاثة ايام التالية ،
اما اذا كانت سليمة من الاقات او مصابة بأفة من الاقات
الموجودة محليا وجب اخراجها خلال الثلاثة ايام التالية
للمدة المحددة والا تصادره .

- اذا انزلت الارساليات العابرة في الاراضي الاردنية لأى
سبب في غير مراكز دخولها تعامل على انها مستوردة وتطبق
عليها انظمة الحجر الزراعي المتعلقة بالاستيراد .

٨ (ترخيص استيراد النباتات والمنتجات الزراعية :

- يقدم طلب استيراد اية نباتات او منتجات زراعية وفق
النموذج رقم (٣) على ان يتم ذلك قبل الشحن .

- تعفى الارساليات المبينة تاليا من الترخيص على ان تخضع للمعاينة .

- ١ - الارساليات الخاصة بالمسافرين بشرط الا تزيد عن ٣٠ كجم
- ٢ - الارساليات المستوردة للاستعمال الشخصى بحيث لا تزيد عن ٣٠ كجم
- ٣ - الارساليات المستوردة للهيئات الدولية
- ٤ - الارساليات المستوردة للهيئات الحكومية ، الرسمية ، العلمية ، البعثات الدبلوماسية .

- يجب ان تصحب كل ارسالية مستوردة لاغراض الزراعة او التكاثر او الاستهلاك شهادة زراعية من الهيئة الرسمية فى موطنها الاصلى تثبت سلامتها من الاقات على ان يوضح فيها الاسم العلمى لها والمنطقة التى كانت مزروعة بها .

- يجب ان ينص فى الشهادة الزراعية الصحية الخاصة بارساليات بذور وتقاوى الخضار والابصال الزهرية واشتال اللوزيات خلوها وخلو المنطقة التى كانت مزروعة فيها من مرض السرطان المتسبب عن الفطر Synchytrium endobioticum ومرض العفن الحلقى المتسبب من البكتريا Corynebacterium sepidonicum والنيما تودا Heterodera rostochivensis ومرض الساق الاسود Pectrobacterium carotovora وخنفساء الكلورادو - Leptinotarsa decemtimeata واذا كانت البطاطا مستوردة للتقاوى فيتحتم النص فى الشهادة ايضا على ان الارسالية معدة للاستعمال كتقاوى وانها فحصت اثناء الزراعة ووجد ان نسبة الاصابة بامراض الفيروس فيها لا يتجاوز ٢٪ .

- لا يسمح بدخول تقاوى البطاطا الا اذا كانت خالية ١٠٠٪ من الاصابة بالحشرات التالية بجميع اطوارها : الخنفساء اليابانية Popillia Japonica : خنفساء الكلورادو Leptinotarsa decemlineata فراشة درنات البطاطا Phthorimea percutella كما يجب ان تكون التقاوى خالية

1.0% من الامراض التالية :-

<u>Synchytrium endobioticum</u>	سرطان البطاطا الاسود المسبب عن
<u>Heterodera rostochiensis</u>	نماتودا جذور البطاطا المسبب عن
<u>Diterodera rostochiensis</u>	الديدان الشعبانية لعفن البطاطا المتسبب
<u>Meloidogyne spp.</u>	الديدان الشعبانية العقدية من جنس
<u>Corynebacterium sepodonicum</u>	العفن الحلقى المتسبب عن
<u>Pseudomonas solanacerum</u>	العفن البنى المتسبب عن
<u>Erwinia carotovora</u>	العفن البكتيرى الرخو المتسبب عن
<u>Erwinia atroseptica</u>	مرض الساق الاسود والمتسبب عن
	فيروس الدرنات الشبكي
	فيروس الدرنات المغزلي
	البقع الحلقية النامية
	فيروس التقزم الاصفر
	اضرار الصقيع

ويجوز السماح بدخول تقاوى البطاطا المصابة بالامراض التالية بحيث لا تتجاوز جميعها 0.5% فى كل ارسالية :-

<u>Phytophthora infestans</u>	١ - المندوة المتأخرة المتسببة عن
<u>Alternaria solani</u>	٢ - الندوة المبكرة المتسببة عن
<u>Fusarium spp.</u>	٣ - امراض الذبول المتسببة عن
<u>Sclerotinia spp.</u>	٤ - عفن الاسلكوروتيوم المتسببة عن
	٥ - التبقع الاسود والبنى
	٦ - القلب الاجوف
	٧ - الاضرار الميكانيكية

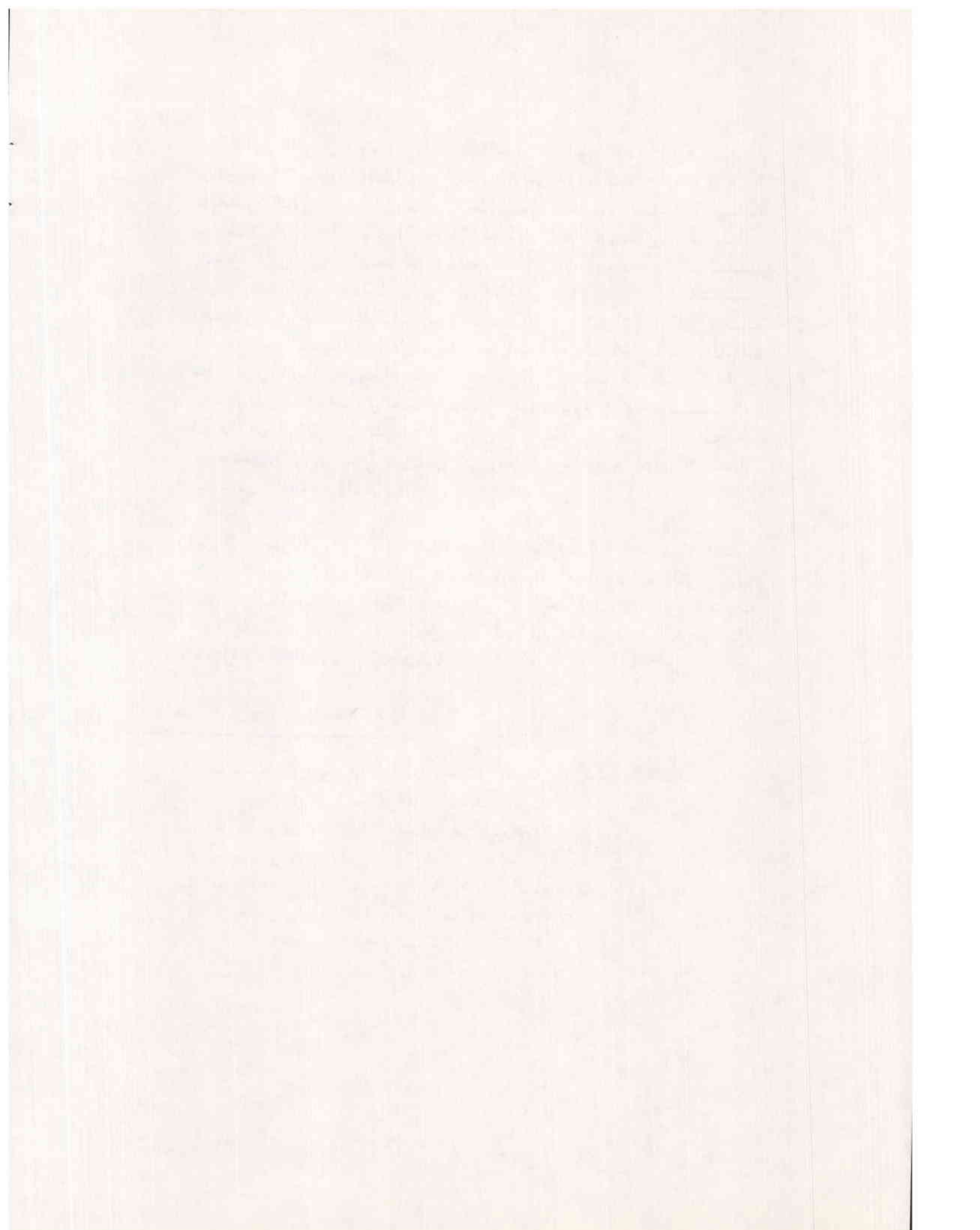
يجوز السماح بدخول تقاوى البطاطا المصابة بالجرب العادى المتسبب عن فطر Stroptomyces scabies والجرب المسحوق المتسبب عن Spongospora subterranea اذا كانت نسبة الاصابة لا تزيد عن 5% من عدد الدرنات .

(١) يجب ان تعرض الارسالية لمكتب الحجر الزراعى خلال ٣٦ ساعة من وصول الارسالية والبيانات المعتمدة عن الارساليات الواردة والعبارة التى يجب ان تكون شاملة جميع التفاصيل الخاصة بالارسالية من حيث النوع والصنف والمواصفات. كما يجب ان تكون العلامات المميزة للارسالية واضحة ولا يجوز فتحها او اجراء أى تغيير عليها الا بعد فحصها ومعد ان يأذن لها الموظف المختص بالحجر الزراعى. كما تسلم رخص الاستيراد ، الشهادات الزراعية الصحية ، مع الشهادات الجمركية الى الموظف المختص بالحجر الزراعى عند عرض الارسالية بجمرك ميناء الوصول . كما يجب ان تكون كل ارسالية معدة للزراعة او التكاثر مصحوبة بقائمة موضح بها اسم الصنف ، الكمية طبقا لما جاء بطلب الترخيص المقدم عنها وفى حالة الزيادة او التغيير يكون للوزارة الحق فى رفض الترخيص بدخول العدد الزائد او الصنف المفاير.

كما لا يجوز الافراج عن النباتات او الشتلات او العقل او البذور الا اذا قدمت البيانات الكافية عن الجهة او الجهات التى ستزرع فيها ، وللوزارة الحق فى فحصها فى أى وقت للتحقق من سلامتها فاذا ظهرت عليها آفة ممنوعة جاز لها ان تعدها مع اتخاذ الاجراءات اللازمة بالتطهير.

المحاجر الزراعية فى المملكة الأردنية :

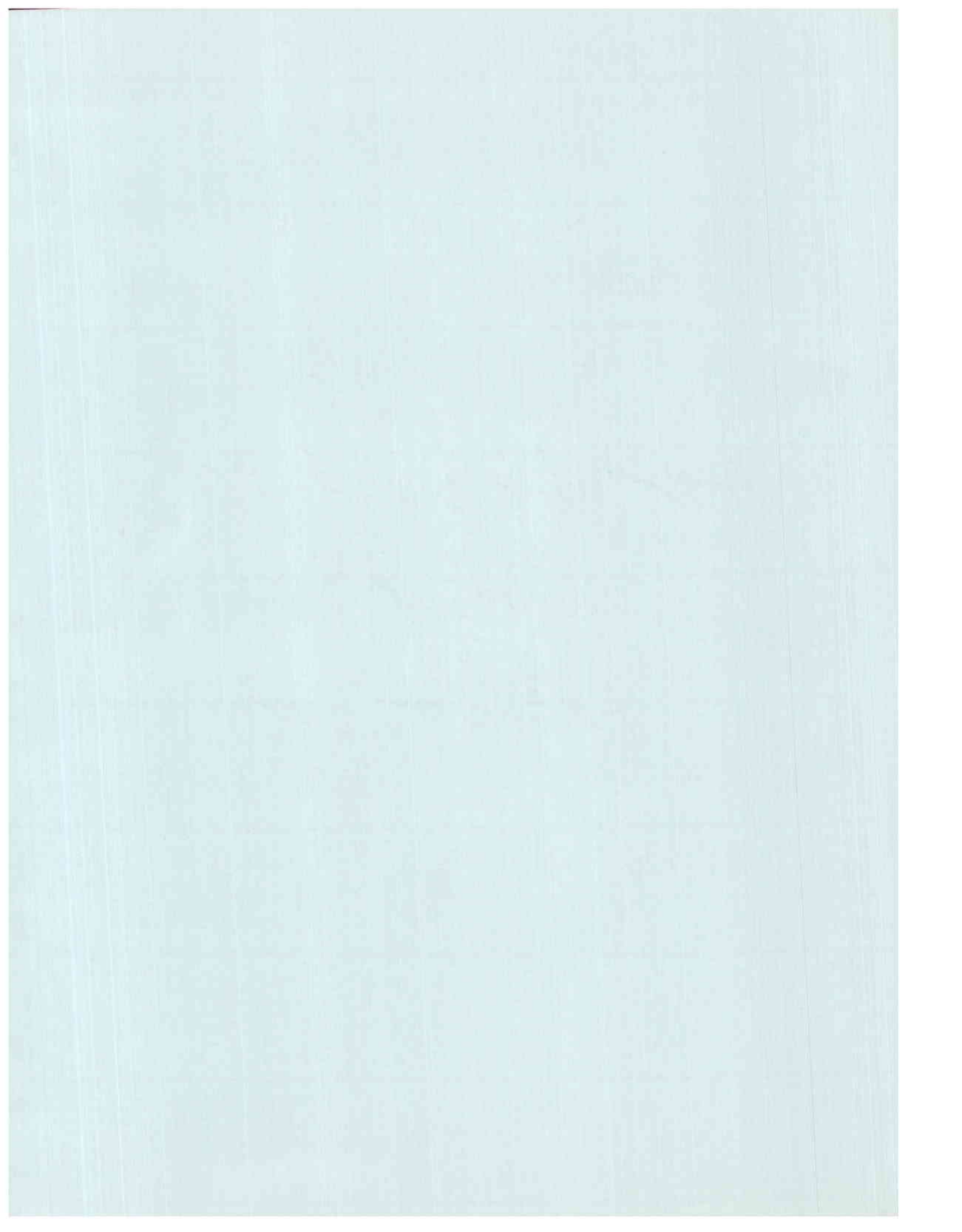
- ١ - محجر زراعى فى الرمثا على الحدود الأردنية السورية
- ٢ - محجر زراعى بمطار عمان الدولى
- ٣ - محجر زراعى بميناء العقبة على البحر الاحمر
- ٤ - محجر زراعى على الحدود العراقية
- ٥ - محجر زراعى فى الدرة على الحدود السعودية
- ٦ - محجر زراعى فى العمرة على الحدود السعودية



تقرير عن الحجز النباتي والقوانين التشريعات

المنظمة له في

جمهورية السودان الديمقراطية



تقرير عن الحجر النباتي والقوانين
والتشريعات المنظمة له فى
السودان

المقدمة :

السودان بمساحته التى تصل الى ٢٥٠٠.٠٠٠ كيلومتر مربع يعتمد اقتصاده فى الغالب على الزراعة اذ ان المساحة تحت الزراعة (١٧ مليون فدان (٧١٤٠.٠٠٠ هكتار) وهى تعادل ٨٥٪ من المساحة الكلية الصالحة للزراعة .

اهم حاصلاته :

القطن ، الذره ، القمح ، السمسم ، قصب السكر ، الفول السودانى
الصمغ العربى .
الحجر الزراعى :

الحجر النباتي قوانين وتشريعات تنظم الصادرات والواردات من الرسائل الزراعية فى موانئ السودان البحرية والبرية والجوية حتى تحمى البلاد من الافات والامراض والحشائش الضارة التى قد تدخل مع الواردات الزراعية من الدول الاخرى .

وقد صدرت قوانين وتشريعات بهذا المعنى وكان اولها فى عام (١٩٠٧) وتلته قوانين وتشريعات وهى كما يلى :-

- ١- قانون مكافحة الجراد لعام ١٩٠٧
- ٢- قانون امراض النباتات لعام ١٩١٣
- ٣- قانون امراض القطن لعام ١٩١٩
- ٤- قانون مكافحة الامراض الزراعية لعام ١٩١٩
- ٥- قانون القطن لعام ١٩٢٤

- ٦- لائحة القطن رقم (١) لعام ١٩٢٦ .
- ٧- لائحة القطن رقم (٢) لعام ١٩٢٩
- ٨- لائحة توريد النباتات لعام ١٩٤٢
- ٩- لائحة امراض النباتات لعام ١٩٤٣
- ١٠- قانون مكافحة اعشاب النيل لعام ١٩٦٠

محطات الحجر النباتى :

بالسودان ستة محطات للحجر النباتى توزيعها كما يلى :-

- ١- الاقليم الشرقى : بورسودان - كسلا
- ٢- الاقليم الشمالى : حلفا
- ٣- الاقليم الغربى : الجنينه
- ٤- الاقليم الجنوبى : جوبا
- ٥- مديرية الخرطوم : الخرطوم

الواردات :

الواردات من الرسائل الزراعية التى يدقق فى فحصها لمنع تسرب
اى آفات او امراض او اعشاب ضاره الى داخل البلاد .
والماده (٢) من قانون الحجر النباتى لعام (١٩٣٩) تنص على
الاتى :-

أ) رسائل ممنوع استيرادها منعاً باتاً :

- ١- القطن الخام (غير محلول)
- ٢- كل اجزاء اعشاب النيل (بما فى ذلك البذور)
- ب) رسائل ممنوع استيرادها الا باذن من وكيل وزارة الزراعة :
- ١- اى شجرة او جزء منها او نبات او الثمار او الاوراق او

العقل او الجذع او اى جزء مما يعتبر نباتا .

- ٢ = نبات العوز او الثمار .
- ٣ - المانجو الثمار ، والبذور .
- ٤ - الانناس والبذور .
- ٥ - قصب السكر - العقل - والبذور .
- ٦ - عقل البامبو .
- ٧ - البفرة العقل .
- ٨ - القطن المحلوج ومذرة القطن .
- ٩ - برسيم حجازى - البذرة .
- ١٠ - برسيم مصرى - البذور .
- ١١ - ثمار الكولا - البذور .

المادة (٣) :

استثناءات للمادة (٢) (ب) - ٨ الرسائل التالية يمكن استيرادها دون اذن من وكيل وزارة الزراعة وفى المحطات التى لا يوجد فيها ضباط للحجر النباتى يرسل ضابط الجمارك ملحوظات على اورنيك الحجر النباتى نمرة (٣) الى كبير مفتشى الحجر النباتى بالخرطوم للمعلومية فقط .

- ١ - الخضروات بما فيها البطاطس : البصل : الجرجير .
- ٢ - فواكه طازجه .
- ٣ - جوالاات مستعملة مستوردة سائبة .
- ٤ - فواكه مجففة (مالم تكن معبأة فى معدن مقفل وعليه لحام او فى ادوات زجاجية) مثل التين المجفف : خوخ : قشطة تمر : رمان : سدر .
- ٥ - بذور البقوليات الحية مثل الفاصوليا - الفول - لوبيا - بسمله - جلبان - ترمس - عدس سودانى - فول سودانى - سنط - طلح - حلبة - عرديب .

٦- مراتب مساند مخدات واشباهها من التي تحتوى على قطن ملحوج

٧- الزهور - الخضروات - البذور الزراعية - غير التي ذكرت في المادة (٢) أ (١) - (٢) - ٢٦ (٣) (٥) (٨) (٩) (١٠) (١١) (١٣) .

(ج) ممنوع دخول هذه الرسائل الا بترخيص من مدير الجمارك :

١- التبغ الخام (غير مصنع) .

مدير الجمارك اعطى رخصه عامه مفتوحة لاستيراد رسالة لايزيد وزنها عن (٥) خمسة كيلو .

(د) ممنوع دخول الرسائل التالية الا باذن من اللجنة المركزية للصحة العامة :

١- اجزاء الحشيش بما في ذلك البذور .

٢- الرسائل التالية يمكن استيرادها دون اذن من وكيل الزراعة ولا يحتاج ضابط الحجر النباتى لتسجيلها على اورنيك الحجر النباتى (نمرة ٣) .

الفواكه : الخضروات المعلبة : الزيوت الصابون : العربة
العصير : التبغ : المصنع - المصنوعات - القطنية - الدقيق
الردة - البسكويت - المكرونة - الحبوب - المجروشة - الورق
النباتات - المستحضرات الطبية - القمح - الشعير - الذره الشامى
الارز - الذره - الدخان - السمسم - البن .

الحجر النباتى الداخلى :

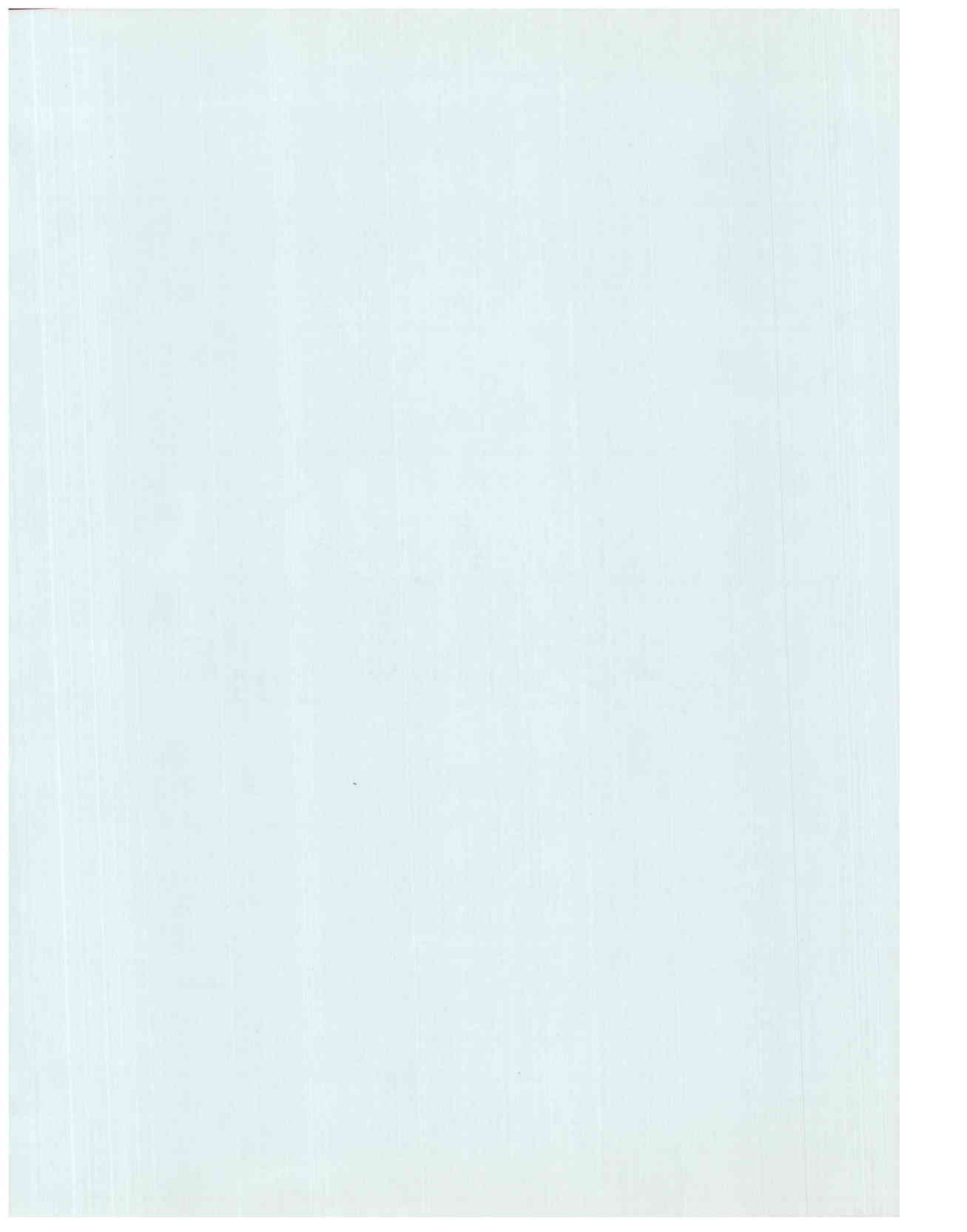
القطن باعتباره المحصول النقدى الاول فلا بد للبذور ان تكون محسنة ودرجة الانبات فيها عالية وخالية من الافات والامراض وقد عولمت وطهرت .

وسعد لقيط القطن هناك متابعة من قبل ادارة وقاية النباتات
في حملات لمراقبة نظافة حقول القطن من السيقان وقلعها من جذورها
وحرق اوراق النباتات والقطن المتناثر بقايا اللوز واى بقايا من القطن .

كما يمنع قانون القطن نمرة (١) المادة (٢) لعام ١٩٢٦ تخزين
اى قطن غير محلوج فى فترة معينة باستثناء البذور التى يراد زراعتها
وبصدق بتخزينها وكيل وزارة الزراعة .

لذا فان القطن الغير محلوج او اى جزء منه : الاوراق او
السيقان او اللوز ممنوع تخزينها فى الفترة التى يحددها وكيل وزارة
الزراعة وتحرق فوراً اذا وجدت .

تقرير عن الحجز الزراعي
جمهورية الصومال الديمقراطية



تقرير عن الحجر الزراعى فى الصومال

مقدم : من الانسة حوا* أبو محمد
الدولة : الصومال
العنوان : وزارة الزراعة - وقسم وقاية المزروعات
الوظيفة : مديرة قسم الحشرات بوقاية النباتات

المقدمة :

نبذة جغرافية :

تقع جمهورية الصومال الديمقراطية بين خطى عرض ٥٢ جنوبا و ١٢ شمالا وتبلغ مساحتها (٦٣٧٦٦١ كم^٢) يحدها من الشمال البحر الاحمر وجمهورية جيبوتى ومن الجنوب كينيا ، ومن الشرق المحيط الهندى ومن الغرب الحبشة . اما عدد سكانها فيقدر بنحو ٤ ملايين نسمة .

مناخ القطر الصومالى بصفة عامة هو شبه صحراوى حيث درجة الحرارة مرتفعة معظم السنة وجافة . فى المناطق الزراعية تنظم المحاصيل حسب الفصول الاربعة المتتالية . بحيث تحرث الارض فى الفصلين الممطرين يتوسطهما فصلان جافان . الفصل الممطر ذوالمياه الغزيرة يبدأ عادة فى اواخر مارس او بداية ابريل من كل عام ، وينتهى فى يونيو او يوليو ويسمى محليا " جو " اما الفصل الممطر الثانى فيبدأ عادة فى اواخر سبتمبر أو اوائل اكتوبر وينتهى فى ديسمبر من نفس العام بـ " دير " نسبة مياه الامطار تتغير من سنة الى سنة ومن منطقة الى اخرى حيث تتراوح ما بين ٤٥٠ - ٨٠٠ ملليمتر فى الاراضى التى تتوسط النهرين (جوبا وشبيلى) الى ١٥ ملليمتر سنويا فى المناطق الجافة .

فى الاقاليم الجنوبية من القطر تعتمد مياه الري للمحاصيل الزراعية على المصدرين الوحيدين ذوالمياه المتدفقة ألا وهما نهري شبيلى وجوبا اما فى الاقاليم الشمالية فتعتمد على مياه الامطار وينتج عنها من اودية ونظرا لذلك فان معظم اراضى الاقاليم الشمالية صالحة للمراعى فضلا عن الزراعة .

الزراعة في القطر الصومالي :

تقدر مساحة الاراضى الصالحة للزراعة في جمهورية الصومال الديمقراطية بحوالى ٨ مليون هكتار على نسبة كافية من المياه .
تقدر بحوالى ٨٨ مليون هكتار) اما بقية المساحة فانها تستغل كمراعى او مناطق سكنية . وتقدر نسبة الاراضى المستغلة حاليا للزراعة ١٠٪ ، وأهم المحاصيل الزراعية هى الذرة الشامية ، الذرة الرفيعة ، القطن ، الارز ، السمسم ، الفول السودانى ، قصب السكر ، الخضروات بانواعها المختلفة الحوامض ، الموز .

كل المحاصيل تزرع للاستهلاك المحلى ماعدا الموز والحوامض التى تصدر للخارج الى جانب الاستهلاك المحلى . كما انه يوجد الان وخصوصا فى السنوات الاخيرة ارتفاع ملحوظ بمستوى الزراعة بشكل عام وادخال محاصيل جديدة مثل التبغ وعباد الشمس والتمر بصفة خاصة .

مشاكل الزراعة فى الصومال :

قد بيدوغريا للوهلة الاولى عندما نجد ان جمهورية الصومال الديمقراطية تستورد معظم مستلزماتها من الاغذية ، بالرغم من ما عندها من اراضى شاسعة خصبة ، وبالرغم من ضالة عدد سكانها . ولكنه من البديهي ان جميع الامكانيات المتاحة لم تستغل بعد استغلالا كافيا وذلك لعدة اسباب اهمها :-

ارتفاع نسبة المشتغلين بالثروة الحيوانية بالنسبة للمزارعين وذلك لانها :-

- أ - المصدر الرئيسى للاقتصاد الوطنى الصومالى - حوالى ٧٠٪ .
- ب - قلة هطول الامطار وتغيير مواقيتها يحد من تشجيع الاهالى على الزراعة
- ج - قلة الآلات او الماكينات التى تستخدم للزراعة ، يعتبر من اهم العوامل التى تساعد على ضعف الانتاج فى جمهورية الصومال .
- د - ان الاستعمار الاجنبى الذى احتل البلاد لسنين طويلة والحكومات التى تلت فترة الاستقلال لم تهتم قط فى تشجيع الزراعة والنهوض بمستواها .
- هـ - اضافة الى هذا وذاك هناك عوامل اخرى تلعب دورا هاما فى التخلف الزراعى منها على سبيل المثال لا الحصر :

- ١- الخسائر الناتجة عن الحشرات .
- ٢- امراض النباتات .
- ٣- الطيور الضارة بالمحاصيل .
- ٤- الفئران .

وتوضح التقارير العلمية والبحوث الاخيرة التى اجريت على الاراضى الصومالية ان معظم الحشرات والامراض النباتية التى تصيب المحاصيل المتداولة حاليا داخل القطر التى تجلب خسائر فادحة فى المحصول الزراعى مستوردة من الخارج بعضها اى دخيلة حديثة والبعض الاخر يرجع الى عصور بعيدة واليك اهم المحاصيل وما يصيبها من حشرات وامراض .

الحجر الزراعى

الحجر الزراعى هو الوقاية الحقيقية ، وبدونه لا يمكن ان تكون الزراعة سليمة من الامراض والافات ويعنى بالحجر الزراعى منع دخول الافات والحشرات الضارة الى الوطن وينقسم الحجر الزراعى الى قسمين رئيسيين وهما :-

- ١- حجر زراعى خارجى
- ٢- حجر زراعى داخلى

الحجر الزراعى الخارجى هو مراقبة المنتجات المستوردة سواء عن طريق الموانئ والمطارات وفى الحدود مع الدول المجاورة ويجب ان تخضع هذه المنتجات للمراقبة منعا لانتشار الامراض اذا كانت مصابة وخاصة الافات والحشرات المضرة اقتصاديا .

والحجر الزراعى الداخلى هو مراقبة المنتجات المصدرة الى الخارج حرصا على سلامة البضائع المصدرة اولا وحرصا على السوق ثانيا ومنعاً لانتشار الامراض الخطيرة ثالثا ومن المعلوم ان الحجر الزراعى هو الطريق الوحيد لمنع دخول الامراض الخطيرة الى الوطن وبهذا يؤدى الحجر الزراعى دورا اساسيا فى بناء الاقتصاد .

وفى وطننا الصومالى تعنى بالحجر الزراعى عناية تامة ، وقد وضعت مراقبة شديدة على الموانئ مثل العاصمة مقديشو وكسمايو ، مركا ، وبريرة وكذلك فى المطارات والطرق البرية فى الحدود .

ولقد بدأت مراقبة الحدود والمطارات والموانئ حديثا فى الصومال وبالتحديد فى عام ١٩٧٢ وفى بداية مشروع وقاية المحاصيل والذى تنفذه منظمة الامم المتحدة للاغذية والزراعة . وبمساعدة هذا المشروع بدأ نشاط الحجر الزراعى فى الاماكن السالفة الذكر مثل الموانئ والمطارات والمدن المجاورة للحدود ولا يزال المشروع موضع التنفيذ حتى هذه اللحظة وقد قامت وزارة الزراعة فى القطر ببناء مختبرات للتحليل فى الموانئ والطرق البرية المجاورة للحدود ووضعت بعض النظم المؤقتة ، لمكافحة الحشرات الدخيلية الى الوطن .

ووضعت بعض القوانين لتنفيذ مشروع الحجر الزراعي للمنتجات المستوردة والمصدرة في الموانئ والمطارات والحدود وهي توزيع الاستمارات الصحية لاستيفاء الشروط وهي كالآتي :

- لا يمكن تصدير أي محصول زراعي إلا بعد المراقبة الدقيقة من الهيئة المختصة وبعد توقيع مدير الهيئة .
- أي محصول منتج زراعي مستورد والتي لا تتماشى والقوانين المعروفة في الحجر الزراعي صيرها الحظر أو أرجاعها إلى منتجها .
- أي إنتاج زراعي مستورد لا توافق عليه الهيئة نظرا لوجود نوع من المرض لا يمكن بيعه في السوق ، وعلى الهيئة بعد ذلك رفع تقرير شامل عن هذا المحصول إلى وزارة الزراعة .
- كل إنتاج زراعي مستورد لا يسمح بدخوله إلى أرض الوطن إلا بعد استيفاء الشروط التالية :-

- ١- ان يكون دخوله إلى الوطن عن طريق الميناء أو المطار أو الحدود .
- ٢- ان تكون الاستمارات الصحية موضحة بما يلي :-
 - أ - الاسم الكامل والعنوان للمستورد .
 - ب - اسم الشركة أو المنظمة المصدرة .
 - ج - الاسم العلمي للإنتاج المستورد .
 - د - الهدف من الاستيراد .
 - هـ - طريق الدخول (ميناء جوي - ميناء بحري - طرق الحدود)

توصيات :-

اننا نعلم ان الامراض والحشرات تلعب دورا مهما بتأثيرها على الاقتصاد الوطني لما تسببه من اضرار بالغة على النباتات الاقتصادية لكثرة انتشارها في المنتجات المستوردة منها والمصدرة حيث من النادر ان تجد نباتات غير مصابة بهذه الامراض والحشرات وتسبب هذه الحشرات كثيرا من الامراض

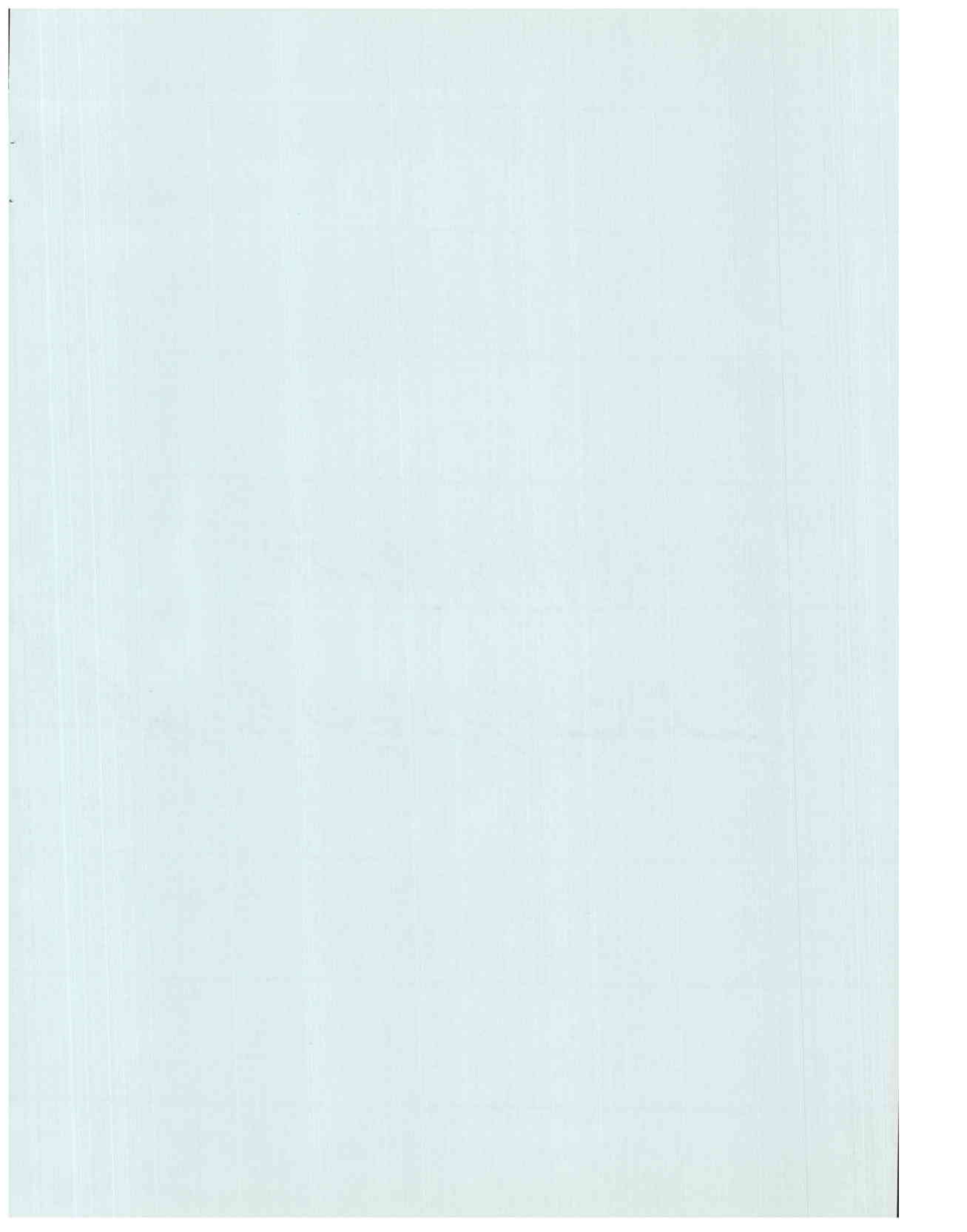
وينتج عنها خسائر مادية لكثير من المحاصيل الزراعية تختلف قيمتها
حسب اهميتها الاقتصادية من بلد الى اخر .

وانتهز هذه الفرصة لا عرب لكم عن سرورى واعجابى عن هذه الندوة
العلمية العربية ونتمنى لبلادنا ان تكون بالفعل امة عربية واحدة ذات رسالة
خالدة وان تساعد انفسنا بانفسنا قبل ان نمد يدنا للغير . والله اغنانا
من ان تكون يدنا هى السفلى ويد الاله هى العليا واخيرا وليس آخرا ان
جمهورية الصومال الديمقراطية تفتقر الى الخبرات والمال العربى للاستثمار
فمرحبا بالمشاريع الاستثمارية .

Handwritten text in a cursive script, likely a letter or document. The text is written in a dark ink on a light-colored paper. The handwriting is fluid and somewhat slanted. The text is arranged in several lines, with some lines being longer than others. The overall appearance is that of a historical document or a personal letter.

تقرير عن الحجز الزراعي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



تقرير عن الحجر الزراعي في الجزائر

مقدم من السيد : أوس حسين
الدولة : الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
العنوان : وزارة الفلاحة والثروة الزراعية - المعهد
الوطني لوقاية النباتات .
الوظيفة : مسئول وقاية النباتات بالميناء - مدينة
الجزائر

المراقبة الصحية للنباتات بالحدود في الجزائر

١- أوجه عامة :

تهدف المراقبة الصحية للنباتات بمراكز الحدود الى منع تسرب بعض
الافات الضارة بالمزروعات والى السهر على احترام قوانين وتشريعات
البلدان التي تستورد المنتجات الفلاحية الجزائرية .

وهكذا فان المستوردات النباتية وخصوصا منها البذور والاغراس
تخضع لمراقبة صحية دقيقة من طرف افواج متجولة لموظفي وقاية النباتات
وترسل تقارير اعلامية شهريا اوكل عشرة ايام الى الادارة المركزية للاخبار
عن كل الاخطار المحتملة والناجمة عن تسرب بعض الافات الضارة بالمزروعات
الجزائرية وذلك لاخذ كل الاحتياطات اللازمة للحماية .

٢- المراقبة :

تراقب الارساليات المستوردة عن طريق البر والبحر . ولهذه الغاية
أنشئت سبع محطات للمراقبة تغطي كل منها نقطة (اونقط) الاستيراد
او العبور للواردات النباتية .

محطة المراقبة الصحية للنباتات بالحدود (ميناء الجزائر العاصمة)
وتهتم بمراقبة كل الواردات الزراعية بالميناء والمطار (مطار الهوارى
بومدين) .

- محطة المراقبة الصحية للنباتات بالحدود (ميناء وهران) . وتقوم بمراقبة الواردات الزراعية بالميناء والمطار (السانيا) .
- محطة المراقبة الصحية للنباتات بالحدود (ميناء عناية) وتهتم بمراقبة المستوردات النباتية بالميناء والمطار (سالين) كما تهتم بمراقبة الواردات عبر " القلعة " على الحدود الجزائرية التونسية
- محطة المراقبة الصحية للنباتات بالحدود (ميناء سكيكسدا) وتهتم بمراقبة الواردات الزراعية بالميناء .
- محطة " غزوات " للمراقبة الصحية بالحدود (مقرها تلمسان) وتهتم بمراقبة الواردات الزراعية بالميناء والمطار (زناتا) كما تقوم بمراقبة الواردات عبر " مغنية " على الحدود الجزائرية المغربية .
- محطة " مستغانم " للمراقبة الصحية بالحدود " الميناء " وتهتم بالمراقبة بموانئ " مستغانم " و " تينس " .
- محطة " بجايا " للمراقبة الصحية للنباتات وتسهر على مراقبة الواردات النباتية بالميناء .
- تتوفر محطات مراكز الحدود على آلات التبخير اللازمة للتطهير ولا بادة كل الحشرات كما ان هناك مصلحة للحجر الزراعي تسهر على اتخاذ الاجراءات التي يقتضيها الموقف بعد عملية الفحص (قبول الكمية او ردها) .

٣- اوجه تقنية :

بعد الفحص النظري للمنتجات النباتية المستوردة تؤخذ عينات للكشف عن الطفيليات المنصوص عليها في قانون الحجر الزراعي ويتعلق الامر بنماتودا الحوصلات الذهبية (*Heterodera rostochiensis*) ونيماتودا مرض الساق (*Ditylenchus dipsaci*) والطفيلي النباتي (*Cuscuta spp.*) .

فى حالة وجود صعوبة اوشك فى تعريف طفلى ما ، عند الاستيراد ،
ترسل عينه ، فى اسرع وقت ممكن الى الادارة المركزية التى تتوفر على مخبر
اكثر تخصصا . وعند التعريف الصحيح ، تعطى لمصالح المراقبة المختصة
الصلاحيه فى اخذ الاجراءات التى تراها ملائمة تجاه الكمية المستوردة .

عند التصدير ترافق الرسالية شهادة صحية وتراعى شروط ومتطلبات
البلد المستوردة .

تقوم الادارة المركزية ، طول السنة بتنظيم حلقات تدريبية قصيرة ،
خاصة بموظفى المراقبة الصحية للنباتات وذلك لتوحيد طرق المراقبة
ولتحسين المعرفة والتعرف على الطفيليات والامراض .

مجمع البهات لانت (بالاطنسان)
استيراد الفلات الخاصة بالاستهلاك او التحويل حسب
محطات المراقبة

المجموع	الجزائر	وهران	غابسه	سكيكدة	بجاية	مستغانم	غزنوات	وع
قح طري	٤٢٦١٢	١٨٩٦٤٨	٥٨٤٤٥	٨٧٥٥٦	٢٠٢٣٠	٥٧٠١٧	٢٤٤١٣	٢٤٤١٣
قح صلب	٤٤٨١٩	١٥٣١٧٣	٤٧٤٢٦	٢٢٤٢٤	٢٢٩٠٥٨	١٦٤٣١٦	٥٧٧٣٠	٦٥٥٢٣
شمير	٢٩٤٩٠	١٠٠٢٠	٢٤٢٥٤	٢٦٠٠٢	٣٦١٠٠	٢٤٨٧٣	-	٢٦١٠٥٤
شمير جمعة	-	٤٠٠	-	-	-	١١٢٥٩	-	١١٩٥٩
ذرة	١٤٠٠٠	٣٢٠٩٦	١٧٤٢١	-	-	-	-	٦٣٥١٧
ذرة جمعة	-	١٠٠	-	-	-	-	-	١٠٠٠
ارز	١٧٩	-	-	٦٠٠٠	-	٧٤٤٦	-	١٣٦٢٥
مولتجمعة	-	٦٠٠	-	-	-	-	-	٦٠٠
خلاصة	٢٤	١٣	-	-	-	-	-	٣٧
مولت	-	٢٩٧٠	١٠٣٠	-	-	١٢٢٣	-	٥٢٤٣
كسبوجة	-	١٩٤٦٩	١١٤٥٥	٢٤١١	١٨٨٤٣	٤٤٥٩٠	-	١٣٢٣٦٩
طحين	-	٧٩٣٦	٧٩٨٧٩	٦٦٥٢١	٣٤٦٣٣	١١٣٧٢٩	-	٢٨٩٢٠٠
سميد	-	١٠١١٢	٧٦٤٩	٥٤٨٥	-	-	-	٢٣٢٤٧
فاصوليا	-	٤١٢٩	٣١٤	٤٠٠٠	٦٣١	-	-	١٤٢٣٩
حمص	-	١٨٤٤	-	٥٤٠٨	٦٠٠٠	-	-	١٣٢٥٢
عفس	-	-	-	-	-	-	-	١٠٠
خايفان	-	-	-	١٠٠	-	-	-	١٠٠
مجبف	-	-	-	-	-	-	-	١٠٠

تابع حجم المبادلات بالاطنان (

المجموع	غزوات	سستفانم	بجايا	سكيكدا	عابه	وهران	الجزائر	
٥٠٠	-	-	-	-	-	-	٥٠٠	ثوم
٥٠٠	-	-	-	-	-	-	٥٠٠	بصل
٦٩٣٢١	-	٨٤٥	٨٩٤٨	٥٦٤٨	٨٠٧٠	١٢١٣٤	٣٣٦٧٤	بطاطس استهلاكى
٧٨	-	-	-	-	-	٧٨	-	مجنوف
٤٠٠	-	٣٠٠	-	-	١٠٠	-	-	لوز
٥١٢	-	-	-	٤٩٩	-	١٣	-	شمار أخرى
٣٥٠٣٣	-	٤٦٠٠	٦٨٤٩	٤٤٧٣	٥٥٣٨	٩٤٧٢	٤٢٠٠	بن أخضر
٦	-	-	-	-	-	٦	-	تبغ
١٢٤	-	-	١٢٤	-	-	-	-	لاكور
٢٣٧١٣	-	-	-	-	-	٢٣٧١٣	-	حت سلجم
٥٤٧٤٧٢	-	٥٥٤٢٣	٦٠٢٤٧	-	٣١٠٠	١٩٩٦٢٢	٢٢٩٠٧٨	خشيب منشآت خشبية

استيراد المنتجات النباتية

المجموع	غزوات	مستغنام	بجاليا	سكيكدة	عناية	وهران	الجزائر	
٢	-	-	-	-	-	-	٢	بصلات
٦	-	-	-	٦	-	-	-	زهور
								افراس
								اشجار
								فواكه
٦٠	٦	١٧	-	-	-	١	٣٣	افراس
								شربه
٨٠٠٤١	١٦٧٩	١٤٤٢٦	٢٢٣٩	٤٤٦٠	٨٣٠٤	١٢٥٨٦	٣٦٣٤٤	بساطس
٦١٧	-	-	-	-	١٥٠	٣١٧	١٥٠	ثوم
٥٦٠	-	-	-	-	-	-	٥٦٠	جلبان
١٧٥٠	-	١٧٥٠	-	-	-	-	٤٠	شمير
٩٦٦٠	-	١٠٠٠	-	٢٩٢٠	-	٣٧٨٢	١٩٥٧	ربغة
١٢٧٥	-	-	-	١٠٠٠	-	-	٢٧٥	خرطال
١٠٨	-	-	-	-	-	-	١٠٨	ذرة بيضا
٦	-	-	-	-	-	-	-	ذرة
٣٦٢	-	-	-	-	-	-	٦	جلبان
٢٠	-	-	-	-	-	-	٣٦٢	قرطم
							٢٠	نفل

١
٥
٥
١

تابع استيراد المنتجات النباتية :

الجموع	غزوات	ستفانم	بجاليا	سكيكدا	غاية	وهران	الجزائر	
٤٠	-	-	-	-	٤٠	-	زوان معمور -	١
١٥	-	-	-	-	-	-	فاصوليا	١٥
٧٨	-	-	-	-	-	-	خمس	٧٨
٤١	-	-	-	-	-	-	خيار	٤١
١٠	-	-	-	-	-	-	جزر	١٠
١٤٤٦	-	١٤٠٠	-	-	-	-	كوسه	٤٦
١٢٨	-	-	-	-	-	-	فصة .	١٢٨
٤١	-	-	-	-	-	-	حت زهور	٤١
١٢٩	-	-	-	-	-	-	حت بقل	١٢٩
٣٣	-	-	-	-	-	-	لفت	٣٣

التصنيف

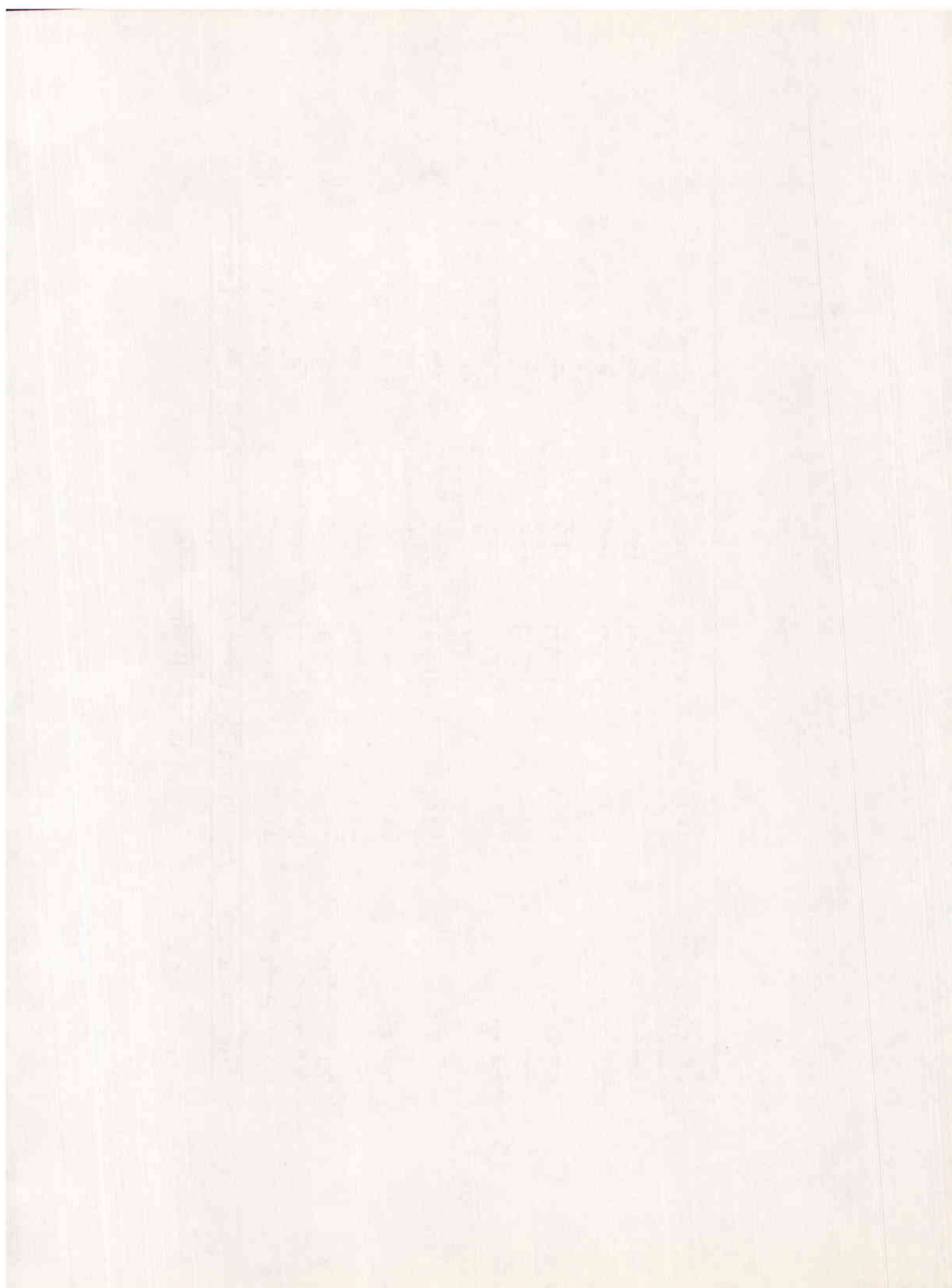
الجزائر	وهران	غابيه	سكيكدة	بجاية	ستيفانم	غزوات	المجموع
-	-	-	-	-	-	-	١٨٨٨٢
-	١٥٣٢	-	-	-	-	-	١٥٣٢
١٢٨٥٦	-	-	١٤٢١	-	-	-	٦٤٢٧٧
كسب	١٩٠٣٠	-	-	-	-	-	٢٢٢٣٠
سنانجم	٣٣٠٠	-	-	١٥	-	-	٧٠٦
فلين	-	-	٦٩١	-	-	-	٣٠
كسبر	-	-	-	٣٠	-	-	٧٠٧
خربوب	-	-	-	-	-	-	٥
نواة مشمش	-	-	-	-	-	-	١٢١
بصل اشقيل	-	-	-	-	-	-	١٢١
بحري	-	-	-	-	-	-	١٢٠٠
متنوعات	-	-	-	-	-	-	١٢٠٠

المصدر:

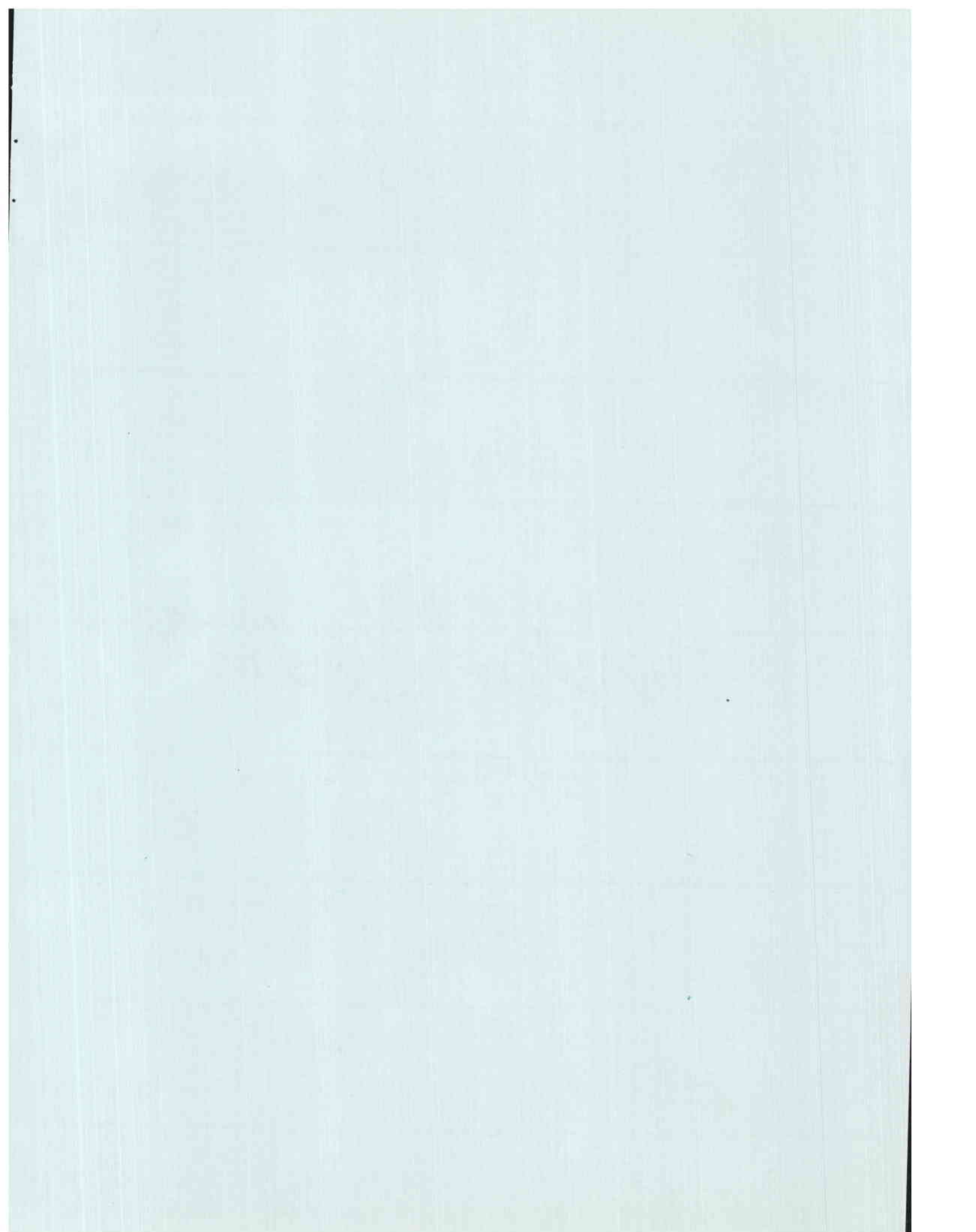
موسم ١٩٧٩ - ١٩٨٠

الاحتجاز والسرور

نوع المنتجات النباتية	الكمية (بالأطنان)	المصدر	سبب الاعتراض	الاجراءات المتخذة
بطاطس استهلاكي	٨٦٣	هولندا	تعفن	اتلاف ١٠٣ طن - ورن الباقي
بنزور بطاطس	١٢٨٨	اسكتلندا	تعفن بكثيرة	ورن
بطاطس استهلاكي	٥٨٥٠	بلجيكا	تعفن	اتلاف
بنزور بطاطس	٣١٣	هولندا	تعفن	اتلاف
بنزور ثوم	٣١٦	اسبانيا	وجوف	اسقاط للاستهلاك
قنح طري	١٣٩٤٩	الولايات المتحدة	Ditylenchus dipsaci وجوف	
قنح صلب	١٣١٨٤	كندا	Sitophylus granarius تلف	برومايد بمقدار ٣٠٠ غ / ٣٢ لمدة ٧ أيام
سهميد	٤٦٤٨	اسبانيا	وجوف Tribolium	ورن
ظحين	٢٠٧٥	اسبانيا	وجوف Tribolium	ورن
بنزور بطاطس	١٠٥	اسكتلندا	تعفن	رن
سهميد	١١٠٠	ايطاليا	وجوف Tribolium	رن
قنح طري	١٦٣	فرنسا	تلف	اتلاف



تقرير عن تاريخ وتطور الحجر الزراعي
في المملكة المغربية



تقرير عن تاريخ وتطور الحجر الزراعي

بالمملكة المغربية

مقدم من السيد :	محمد ابودغيرى
الدولة :	المملكة المغربية
العنوان :	محطة التبخير لوقاية النباتات - الدار البيضاء - المغرب
الوظيفة :	رئيس محطة وقاية النباتات - الحجر الزراعي

مقدمة :

فى الحقيقة للتطرق لموضوع هام وعميق جدا ودقيق فى نفس الوقت كهذا ، كان من المفروض على ان استعرض عليكم جميع جوانبة التاريخية والعلمية والتشريعية والتطبيقية واسبابه ومخلفاته ولكن لضيق الوقت من جهة وعدم توفرى على جميع الوثائق التاريخية والمعطيات العلمية والمستندات والمراجع الضرورية فسوف أكتفى بصفتى مجرد فنى عامل فى ميدان الحجر الزراعي بالمغرب ان اعطيكم ولو نظرة موجزة وتطبيقية عن مفهوم الحجر الزراعي بالمغرب وذلك فى بعض النقاط الهامة والاجراءات التطبيقية والتشريعية منذ عهد تشريعها الى الان وهى ملخصة فى ثلاثة نقط :-

- ١- لمحة عن تاريخ الحجر الزراعي بالمغرب .
- ٢- الوقاية الصحية عند التصدير والاستيراد .
- ٣- الطرق المستعملة فى الحجر الزراعي .

لمحة عن تاريخ الحجر الزراعي بالمغرب :

ان الحجر الزراعي بالمغرب يرجع تاريخه الى عهد الحماية الفرنسية والاسبانية . وبما ان التزايد الهائل فى التبادلات الدولية وتوفر التسهيلات للمواصلات داخل كل قطر قد ضاعفت من انتشار الطفيليات النباتية وزادت من خطورة الاضرار الناتجة عن هذه الافات .

ونظرا للمصالح الاقتصادية والاجتماعية المهددة فان حماية النباتات

من الطفيليات تعتبر مسألة ذات أهمية كبرى اثبتت فعالية تدخل الدولة .

ولهذه الاسباب كلها فلقد كان المغرب مقسما الى منطقتين كل واحدة منهما تخضع الى قوانين تشريعية مختلفة حيث كانت فى شمال البلاد منطقة تخضع الى قوانين اسبانية ومنطقة اخرى فى الجنوب يطبق فيها تشريع فرنسى .

ان الدراسات الاولى المتبعة فى خدمة الفلاحة من اجل تأسيس مصلحة مكلفة بتحقيق حماية النباتات فى منطقة الجنوب يرجع تاريخها الى سنة ١٩٢٤ . وبصفة رسمية فى ٢٠ سبتمبر سنة ١٩٢٧ الصادر فى الجريدة الرسمية فى ١٣ مارس ١٩٢٨ يعتبر النص الاساسى المنظم لقانون الحماية الصحية للنباتات والمنتجات النباتية عند التصدير والاستيراد .

أما تأسيس مصلحة حماية النباتات فلقد كان فى ٩ يوليو ١٩٣٣ وبالنسبة للمنطقة الشمالية فى ١ سبتمبر ١٩٣٢ هو الذى ينص على تطبيق قانون مصلحة وقاية النباتات هناك .

ومن اجل مرور المواد النباتية من منطقة الى اخرى فقد ابرمت معاهدة صحية فرنسية اسبانية اتفق عليها فى تطوان فى ٢٠ ديسمبر ١٩٤٨ وهذه المعاهدة الصحية تحدد انواع النباتات التى يمكنها ان تمر من منطقة الجنوب الى منطقة الشمال دون مراقبة مثل الحبوب والقطنيات والدقيق والفواكه اليابسة . اما الحمضيات والبطاطس كانت ممنوعة من الدخول بالاطلاق وفيما يتعلق بالفواكه والخضر الطرية الاخرى فيسمح لها ان تمر عن طريق معين الا وهو ممر " عرباوة الخضاضرة " ويشترط ان تكون منقولة على متن السكة الحديدية بقطارات مغلقة ومغطاه ، ومصحوة بشهادة صحية وبقيت الامور على هذا الحال الى ان استقل المغرب سنة ١٩٥٦ م

فباشر عملية توحيد كل هذه المقاييس التشريعية والتنظيمية للحماية الصحية وذلك بصدور الظهير الملكى المؤرخ بـ ٢٤ مايو سنة ١٩٥٨ الذى مدد بمقتضاه القانون المتعلق بالوقاية الصحية للنباتات فى الجنوب الى منطقة الشمال .

الوقاية الصحية عند التصدير والاستيراد :

١- قانون الوقاية الصحية عند التصدير والاستيراد :
سوف اعطيكم هنا بعض المعلومات الموجزة عن التشريع المغربي عند التصدير والاستيراد لانه كباقي التشريعات والقوانين طويل جدا ولذلك فسوف اكتفى بذكر بعض الاجراءات والتعليمات الهامة التي تلزم بها الدولة الفلاحين والمستوردين والمصدرين للمنتجات النباتية.

- ١- فرض موانئ ومطارات ومراكز لمرور النباتات .
- ٢- منع استيراد ومرور بعض النباتات القابلة لنقل بعض الطفيليات .
- ٣- فرض مراقبة صحية وجعل بعض المواد النباتية تحت مراقبة الحجر الزراعي .
- ٤- فرض تطهير او رفض او اتلاف بعض المنتجات النباتية الملوثة بطفيليات جديدة بالنسبة للمغرب .
- ٥- تسليم الشهادات الصحية عند التصدير .
- ٦- تعليمات خاصة باستعمال بعض المواد الكيماوية في التطهير .
- ٧- اجراءات للحماية الجمركية .

وفي المغرب كل هذه الاجراءات والتعليمات محددة بظواهر ملكية تتبعها قرارات للوزراء والمديرين والعمال والقيادة والباشوات .

١- فرض موانئ ومطارات ومراكز لمرور النباتات :

بظهور ١ سبتمبر سنة ١٩٥٨ لقد اصبح عدد الموانئ ١٠ هي :
البيضا - طنجة - القنيطرة - لجميع النباتات والعرائش والرباط ، المحمدية الجديدة ، اسفى ، اكادير للبباطس لما يفوق وزنها ١٠٠ قنطار .
اسفى والمحمدية ، للحبوب الزيتية لما يفوق وزنها ١٠٠ قنطار .

١٠ مطارات وهي : الناظور وجدة ، تطوان ، طنجة ، مكناس ، فاس ، البيضا ، واكادير ، بنى ينزار ، احفير ، كستيوخوص .

وذلك من اجل تسهيل التبادل التجارى الدولى وتقريب الادارة من المواطنين .

٢- المراقبة الصحية وجعل بحث الحجر بعض النباتات والمنتجات النباتية :

باستثناء بعض المنتجات النباتية المعفية من المراقبة الصحية كالحبوب والنباتات الطبية اليابسة والاشخاب والفواكه المصبرة وأوراق الشاي وحبوب القهوة فان جميع النباتات واجزائها والمنتجات النباتية والمفلقات بكل انواعها التى استعملت لنقل النباتات والمنتجات النباتية فانها تخضع عند دخولها للمغرب الى مراقبة صحية صارمة ودقيقة وان موظفى مصلحة وقاية النباتات بالمفتشية الاقليمية ومراكز الحدود والمكلفين بتحقيقها وهؤلاء الموظفين يعملون من طرف مصلحة الجمارك المغربية والمصدرين والمستوردين او مثلهم بجميع الواردات او الصادرات سواء كانت عن طريق الجوا والبحر أو البر ثم تجرى المراقبة الصحية بعد .

١- تسليم من طرف المستورد او مثله تصريح بالاستيراد فيه تأشيرة تنص على تسليمه الى مصلحة وقاية النباتات موضوعة من طرف الجمارك .

٢- نسخة من التعريف معترف بها وموقعة من طرف مصلحة الشحن والافراغ.

٣- نسخة من الفاتورة بالنسبة لبعض الواردات كالا شجار وبعض الازهار والريزومات وجميع اجزاء النباتات الحية .

٤- طلب شهادة صحية للتصدير .

٥- شهادة صحية بالنسبة للبباطس والطماطم والبانجان المستوردة تضمن سلامتها من : خنفساء البباطس الكورادية والنياتودا الذهبية وبعض الامراض الفيروسية والتراب والاوراق الذابلة والازبال الاخرى . وان يكون اكياسها (مغلقة بالرصاص) .

اذا كان حجم البضائع التى ستراقب كبير جدا فان الموظف المكلف بهذه العملية ينتقل الى مستودعها (مثل البواكر والحمضيات المستوردة والبباطس المستوردة) والا فانها تنقل الى مصلحة وقاية النباتات بالحدود من طرف المستورد او المصدر بعد مراقبة من طرف مصلحة الجمارك .

طريقة المراقبة الصحية :

ان المراقبة الصحية تقوم بفحص النباتات والمنتجات النباتية من اجل العثور على الحشرات والامراض الناتجة عن الفطريات والبكتيريا والفيروسات او شذوذ مختلفة (طبيعية ، ميكانيكية) وغيرها لاتخاذ الاجراءات اللازمة (قبول رفض او تطهير) .

والطرق المستعملة في المغرب من اجل المراقبة الصحية تختلف حسب الانواع المختبرة وقوانينها عند الاستيراد والتصدير ، الكميات التي تؤخذ من اجل ذلك مقننة من ٣ الى ٥ ٪ في بعض الحالات (بطاطس) ويمكن تمديدها والزيادة في مقاديرها اذا اعتبر الموظف المكلف ان في ذلك مصلحة وفي بعض الحالات قانها تشمل مجموع البضاعة كاشجار الفواكه للبحث عن الكبنود الاسود ومرض Agrobacterium tumefaciens

وهنا اذكر بانه اذا ما وجدت حشرة واحدة من الكابنود الاسود فان الاشجار الملوثة بهذه الحشرة ترفض او تتلف وذلك طبقا لقرار وزاري وان هذه المراقبة تقوم على التفتيش الدقيق المباشر الذي يمكننا ، اما بواسطة المجهز او بالعين المكشوفة من العثور على بعض الطفيليات وهذه الطريقة تستعمل في حالة وجود بعض الامراض والحشرات البارزة وفي حالة اخرى يختبر التراب لاكتشاف النيماتودا وماء غسيل البذور لاكتشاف بعض الفطريات Urocystis cepulae ولكن للبحث عن الامراض الفيروسية او البكتيرية والفطرية التي ليس من السهل التعرف عليها . ونظرا لعدم توفر جميع اماكن المراقبة على الادوات اللازمة من اجل التحليلات واخصائين في جميع هذه الميادين ، ترسل العينات المؤخوذة من البضائع المشكوك فيها الى التفتيشات الاقليمية او الى المختبرات المختصة بالادارة المركزية بالرباط او الى معهد البحث الزراعي بالرباط مثل الامراض الفيروسية الموجودة في البطاطس (PVY - PUX) والتي تستكشف بطريقة (ELIZA TEST) .

منع من الاستيراد والدخول ، الطفيليات وبعض النباتات القابلة لنقل الطفيليات الخطيرة .

نظرا للفصل الاول من ظهير ٢٠ سبتمبر سنة ١٩٢٧ الذي عدل بظواهر ٢٦ سبتمبر ١٩٤٩ و ٢١ يوليو ١٩٥٠ و ٢٤ مايو ١٩٥٨ .

فانه يمنع معا باتا من الدخول الى المغرب :

- ١- جميع الطفيليات الحية ماعدا ذات الصلحة الاقتصادية او العلمية المشار اليها في قرار المدير العام للفلاحة والتجارة الصادر يوم ١٣ مارس ١٩٢٨ والمكمل بقرار مدير الشئون الاقتصادية المؤرخ ب ١٢ مايو سنة ١٩٣٧ وقرار مدير الفلاحة والغابات الصادر في ١٥ ديسمبر سنة ١٩٥٢ الذين يحددون الحشرات المسموح بدخولها مثل النحل ودودة الحرير وبعض الفطريات والخمائن المستعملة في الخبز والكحول وصنع الادوية والجبن والرايب .
- ٢- النباتات التي يمكن ان تنقل حفار ساق الذرة (*Pyrausta nubilalis*) وذلك بالقرار الوزاري الصادر في ٢١ اغسطس سنة ١٩٣٢ .
- ٣- النباتات بجميع اجزائها ماعدا الحبوب وخيوط القطن وكذلك جميع انواع الخبازيات *Malvaceae* للحفاظ على مزروعات القطن بالمغرب من بعض الامراض *Fusarium vasinfectum*, *Phytomonas malvacrum* .
- ٤- جميع انواع النباتات من فصيلة (*Aurantaceae*) لحماية مغروسات الحمضيات من بعض الامراض الفيروسية مثل مرض التدهور السريع *Quick decline* وذلك بقرار وزاري صادر في ٢٢ مايو ١٩٥١ .
- ٥- جميع النباتات من نوع *Myrtaceae* ماعدا الاخشاب المصنعة والاوراق اليابسة من نوع (*EUCALYPTUS*) حفظا على مغروسات الكافور من بعض الطفيليات الضرة .
- ٦- حبسوب من نوع (*CUSCUTA*) في البذور العلفية وذلك بقرار وزاري صدر في ٨ مايو ١٩٢٢ .

٤- تطهير اورق او اتلاف بعض النباتات او المنتجات النباتية الملوثة بالحشرات:

ان عملية التطهير بالفازات السامة تجرى طبقا لتعليمات موظفى مصلحة وقاية النباتات بالحدود . يقرر التطهير عندما توجد حشرات أو شوك فى مصدر او شكل النباتات والمنتجات النباتية . تجرى عملية التبخير اذا كانت مفيدة وتحبس المواد مدة كافية فى الموانئ ومراكز الحدود للتمكن من معرفة نتيجة هذه العملية وان التطهير يجرى تحت مسئولية المستورد او المصدر وعلى نفقتهم ويجب على هؤلاء ان يؤدوا ثمن ذلك فى صندوق مصلحة الجمارك قبل خروج البضائع من محطات التبخير والا فانها ترفض او تخرب وفى عدم وجود محطات التبخير فى مكان الاستيراد فان البضائع تنقل تحت مراقبة الجمارك الى المحطات القريبة فى عربات مغلقة وشمون التبخير يعد بالنسبة لحجم الغرف المستعملة ب درهم واحد للمتر المكعب مهما كانت نوعية الفازات المستعملة وذلك تطبيقا لقرار مدير الفلاحة والغابات الصادر فى ٣ أغسطس ١٩٥٣ .

٥- تسليم الشهادات الصحية عند التصدير:

ان الشهادات الصحية من اجل تصدير النباتات والمنتجات النباتية لا تسلم الا اذا كانت شرائع وقوانين الدول الاجنبية تشترطها ، وتحسب الشهادات الصحية من طرف موظفين محلفين لدى المحاكم المختصة طبقا للقوانين الجارى بها العمل فى الدول الاجنبية والشروط التى تتطلبها بعد مراقبة صحية للنباتات والمنتجات النباتية المصدرة الى الخارج .

ويضاف فى بعض الحالات فى الشهادات الصحية معلومات خاصة اما بالتطهير او عدم وجود بعض الحشرات والامراض التى تنص عليها قوانين بعض الدول . فيلزم المصدر بتطهير بضاعته فى محطات رسمية او مراقبة من طرف مصلحة وقاية النباتات .

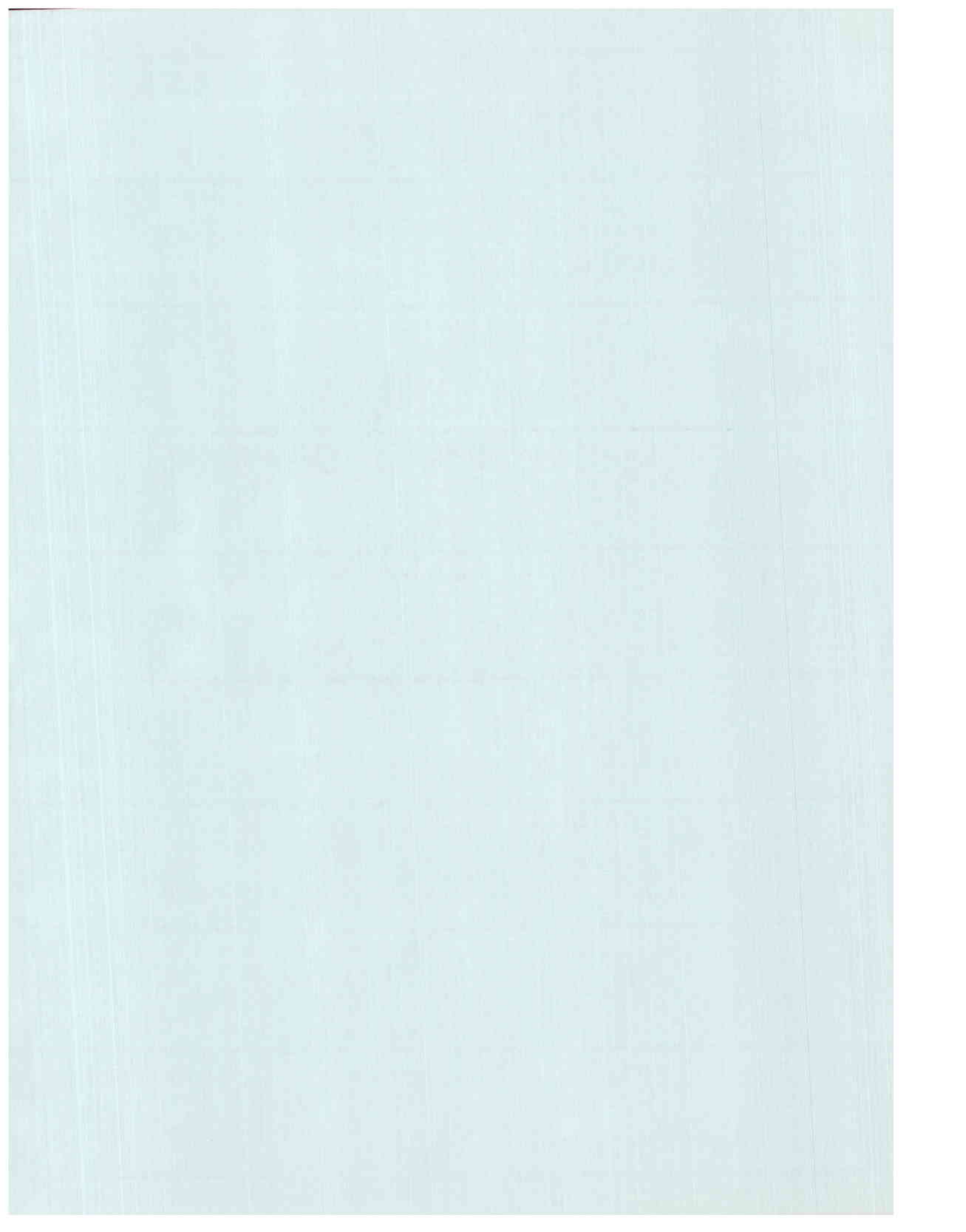
هذا وان الوقاية الصحية داخل البلاد تكمل الوقاية فى الاستيراد والتصدير واهمها المراقبة للمزروعات من اجل البحث عن الطفيليات وقت صدورها حتى يمنع انتشارها ، ويعرف مكان وجودها لاتخاذ الاجراءات

والتدابير اللازمة فى الوقت المناسب وهذه المراقبة الصحية الداخلية ينص عليها ظهير ٢٤ ديسمبر ١٩٤٩ الذى قرر مراقبة الانتاج والمرور وزوال وغرس بعض انواع النباتات .

ويكون المغرب عضو فى منظمات دولية (F. A. O.) منظمة التغذية والزراعة والمنظمة الاوربية والبحر المتوسط لحماية النباتات والمجلس الافريقى لوقاية النباتات فان المصالح المغربية تعمل كل ما فى وسعها لاحترام كل المعاهدات والعمل بالتوصيات الصادرة عن هذه المحافل الدولية .

اسماء المشاركين في الدورة التدريبية
للمحجر الزراعي

الرباط ١٩ أكتوبر - ٨ نوفمبر ١٩٨١

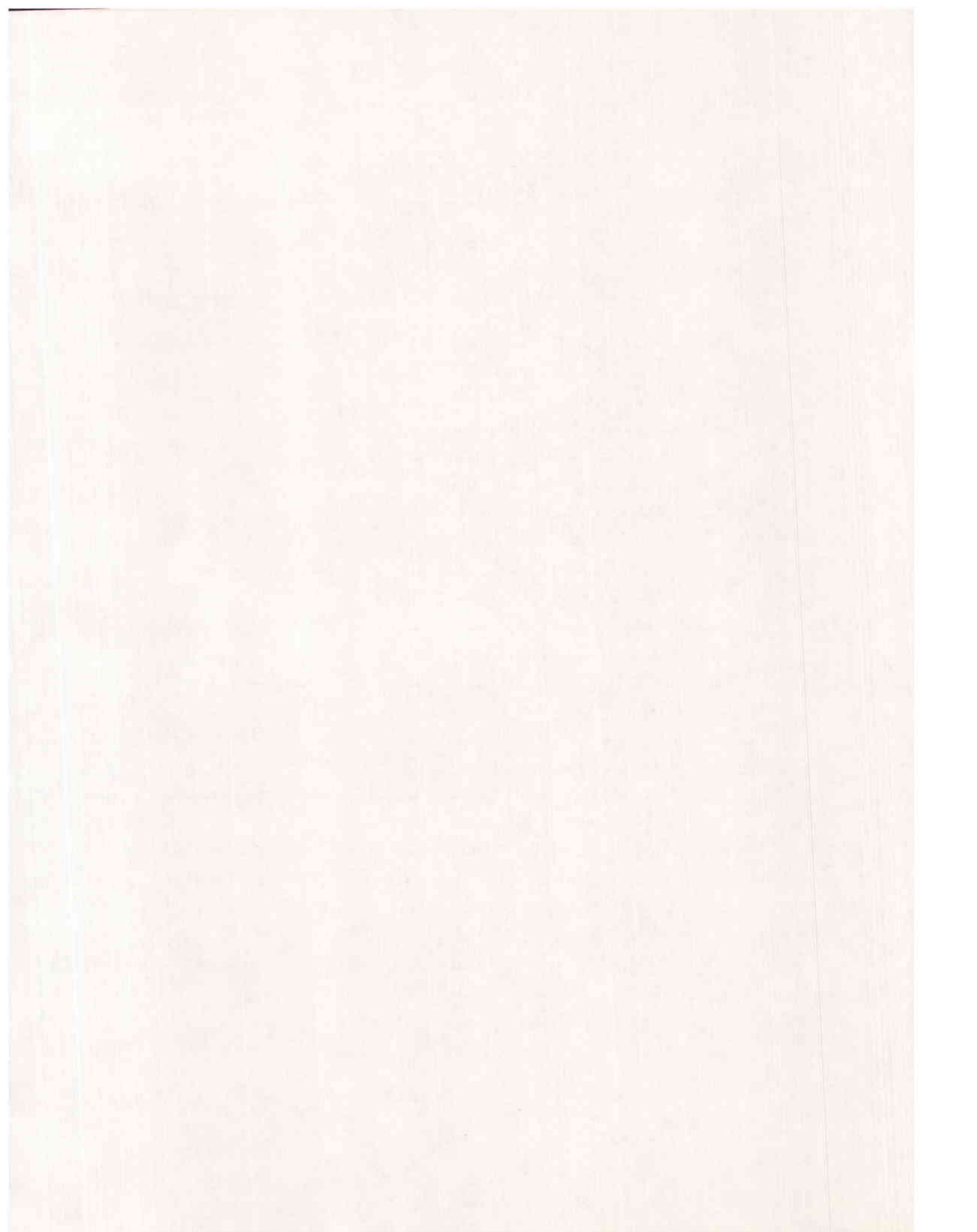


أسماء المشاركين في الدورة التدريبية

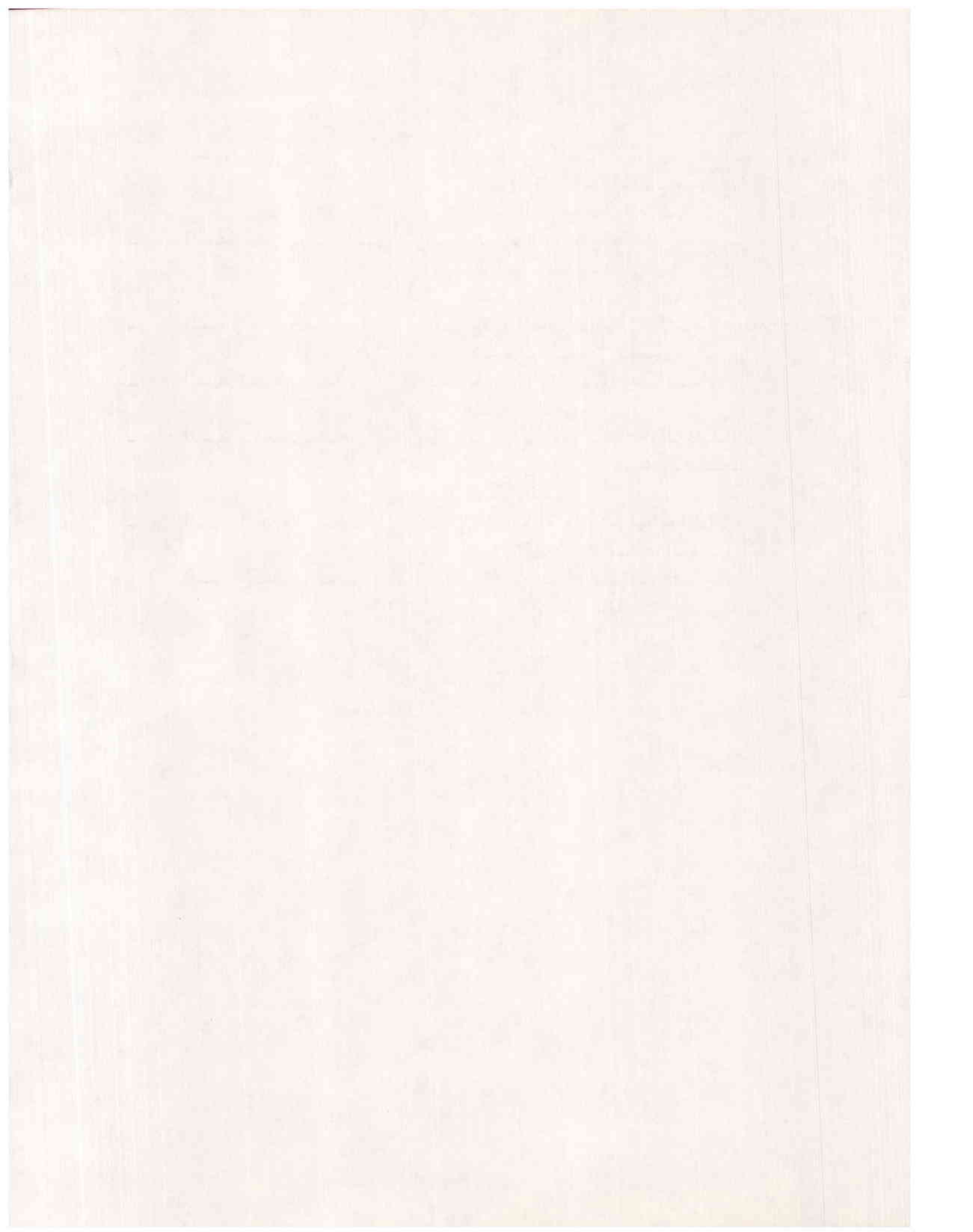
للحجر الزراعي الرباط ١٩ أكتوبر -

٨ نوفمبر ١٩٨١

<u>الموقع</u>	<u>أسم المتدرب</u>
رئيس محجر زراعي الرشا - المملكة الاردنية الهاشمية .	- المهندس محمد علي كراسنه
مراقب الحجر الزراعي والبيطري دولة الامارات العربية المتحدة .	- السيد عبدالله الانصاري
مسئول رقابة وحماية النباتات بميناء الجزائر ومطار هواري بومدين الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	- السيد آوس حسين
مفتش اول الحجر الزراعي - القصارف جمهورية السودان الديمقراطية .	- السيد ابراهيم محمد نور
رئيس مركز الحجر الزراعي بحماه الجمهورية العربية السورية .	- السيد عدنان طباع
مهندس زراعية - وزارة الزراعة الجمهورية العربية السورية	- الانسه سوسن عودة
مهندسة زراعية - جمهوريــــــــة الصومال الديمقراطية	- الانسه حواء ابو محمد
مسئول الحجر الزراعي ببغداد - الجمهورية العراقية	- المهندس هادي جاسم محمد
مسئول الوقاية - وزارة الزراعة والاسماك مسقط - سلطنة عمان .	- السيد سعيد محمد الهلالي
رئيس قسم وقاية النباتات والحجر الزراعي - الكويت	- السيد غريب خميس غريب
مدير ادارة وقاية المزروعات - وزارة الزراعة - صنعاء - الجمهوريــــــــة العربية اليمنية .	- الدكتور محمد يحيى العشم



- السيد سامى جواد همشرى - مدير مركز البحوث الزراعية ومدير مشروع وقاية المزروعات - جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية .
- السيد عيسى محمد النملة - رئيس مصلحة الوقاية والحجـر الزراعى بمحافظة طرطوس الجمهورية العربية السورية .
- السيد احمد الذهبى المودة - مفتس اقليمى لوقاية النباتات - طنجه - المملكة المغربية .
- السيد الصغير ميمون - مفتس وقاية النباتات - القنيطرة - المملكة المغربية .
- السيد ساهيل سليك - مهندس زراعى - وزارة الزراعة والاصلاح الزراعى - المملكة المغربية .
- السيد الود غيرى محمد - رئيس محطة التبخير لوقاية النباتات الدار البيضاء - المملكة المغربية .
- السيد الصديق محمد - مهندس محطة المراقبة للمزروعات الدار البيضاء - المملكة المغربية .



طبع بمطبعة المنظمة العربية للتنمية الزراعية

الخرطوم

