جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
League of Arab States
Arab Organization For Agricultural Development

الدورة التدريبية في مجال الأساليب الحديثة لتنمية المراعي والأعلاف

الخرطوم

ديسمبر (كانون أول) 1996

جمهورية السودان - الخرطوم - العمارات شارع Sudan - Khartoum - Al - Amarat St. No. 7 الرمز البريدي : Postal Code: 11111 ص.ب: 474
Telephones: (249-11-)472176- 472183 : تلفونات Fax: (249-11-) 471403 : فاكس - Cable: AOAD Khartoum : أواد الخرطوم برقياً Telex: 22554 AOAD SD : تلكس

المنظمة العربية للتنمية الزراعية
الخرطوم ديسمبر (كانون اول) 1996
الدورة التدريبية في مجال الاساليب الحديثة لتنمية المراعي والأعلاف

الرقم الكودي AOAD/96/RG-P/2-00715

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
League of Arab States
Arab Organization For Agricultural Development

الدورة التدريبية في مجال الأساليب الحديثة لتنمية المراعي والأعلاف

الخرطوم

ديسمبر (كانون أول) 1996

جمهورية السودان - الخرطوم -العمارات شارع 7 Sudan - Khartoum - Al - Amarat St. No. 7 الرمز البريدي : Postal Code: 11111 ص.ب : 474 P.O.Box:
تلكس : Telex: 22554 AOAD SD برقياً : أواد الخرطوم Cable: AOAD Khartoum - فاكس : Fax: (249-11-) 471402 تلفونات : Telephones: (249-11-) 472176 - 472183

تقديم

تقديم

تشكل المراعي الطبيعية حوالي 20٪ من مجمل مساحة الوطن العربي التي تبلغ حوالي 14 مليون كيلومتر مربع ، كما تصل مساحات المراعي في الوطن العربي الى حوالي 70٪ من مجموع الاراضي القابلة للزراعة .

وتوفر المراعي الطبيعية أفضل وأرخص الاعلاف التي يزخر بها وطننا العربي، وبالتالي فهي تلعب دوراً هاماً في تخفيض تكاليف الانتاج الحيواني ، بجانب زيادة وتحسين المنتجات الحيوانية مما يؤدي الى التقليل من نسبة المستوردات من تلك المنتجات .

الا أن الرعي الجائر في تلك المراعي ، وقطع الاشجار والشجيرات الرعوية والزراعة الغير منظمة والاهمال الواضح للمشاريع التنموية ، ادى الى تدهور انتاجية المراعي من الأعلاف ، الأمر الذي قد يؤدي الى تناقص اعداد الثروة الحيوانية نتيجة لاعتمادها على الاعلاف المصنعة وعدم توفر المراعي الطبيعية لها .

واستشعاراً من المنظمة العربية للتنمية الزراعية باهمية ودور المراعي الطبيعية ، وضرورة اعادة الموازنة العلفية الى الوضع الذي يتلاءم وبرامج تطوير الثروة الحيوانية بصفة عامة ، فقد تضمنت خطتها لعام 1993 اقامة دورة تدريبية في مجال الاساليب الحديثة لتنمية المراعي والاعلاف كأحد انشطة برنامج تنمية الموارد النباتية والمراعي والغابات المتضمن في خطة عمل المنظمة ، وذلك بهدف رفع كفاءة الكوادر الفنية المتخصصة في مجال المراعي والاعلاف ، تبادل الآراء والمقترحات بين المختصين العرب، والتدريب على أحسن واحدث الاساليب العلمية المتبعة عالمياً في مجالات صيانة المراعي وتطوير صناعة الاعلاف من حيث طرق الخلط والتركيب والحفظ والمعالجات البيولوجية والكيميائية للمخلفات الزراعية والاهتمام بها كمصدر لغذاء الحيوان .

وقد تم عقد هذه الدورة التدريبية بالتعاون مع وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بالجمهورية العربية السورية ، خلال الفترة 4/19 - 1993/5/8 بمدينة دمشق وشارك فيها (24) مشاركاً من الفنيين الزراعيين يمثلون (17) دولة عربية .

واشتمل برنامج الدورة التدريبية على محاضرات نظرية وتطبيقات عملية في مجال تحسين المراعي والاعلاف ، شارك في اعدادها خبراء متميزين على مستوى الوطن العربي من وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في سوريا والمنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة .

وهنا أرجو أن اتقدم بجزيل الشكر والتقدير للجمهورية العربية السورية رئيساً وحكومة وشعباً على استضافتها لاعمال هذه الدورة التدريبية ، ولمعالي الاستاذ أسعد مصطفى وزير الزراعة والاصلاح الزراعي على كريم رعايته لاعمالها وللتسهيلات التي تم توفيرها لضمان نجاح فعاليات الدورة .

كما اتقدم بالشكر للسيد الدكتور محمد الخش المدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة لتعاونهم مع المنظمة في تزويد المتدربين بآخر النتائج العلمية المتحصل عليها حتى الآن في مجال تحسين المراعي .

والشكر موصول للاخوة المتدربين ممثلي الدول المشاركة ، مع خالص امنياتي لهم بالاستفادة القصوى من المواضيع التي قدمت خلال اعمال الدورة التدريبية ، وأن تكون النتائج التي خرجوا بها معينة لهم في اداء اعمالهم والارتقاء بها خدمة للتنمية الزراعية في بلدانهم وفي وطننا العربي الكبير .

المدير العام

الدكتور يحيى بكور

المحتويات

المحتويات

	رقم الصفحة
- تقديم .	أ
- المحتويات .	ج
- تربية الشجيرات الرعوية لانتاج الأعلاف في المناطق الجافة في سورية والوطن العربي	1
- الاعلاف الخضراء واهميتها العلفية	45
- تقييم المواد العلفية والنباتات الرعوية	54
- المحميات الرعوية ودورها في تنمية المراعي والثروة الحيوانية بالقطر العربي السوري	61
- واقع ومستقبل المراعي والاعلاف في الوطن العربي	82
- علاقة الانتاجية الرعوية بمتوسط الهطول السنوي في حوض المتوسط والمنطقة الساحلية السودانية	105
- طرق قياس كثافة وتركيب الغطاء النباتي	117
- المراعي الطبيعية في الوطن العربي حالتها وأساليب تنميتها وصيانتها	157
- طرق تحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية	247
- مشروع التنف الرائد لتطوير حوض الحماد السوري	259
- المخلفات الزراعية وطرق معالجتها لرفع قيمتها الغذائية	270
- تغذية الأبقار	300
- أسس واهمية التغذية التكميلية للاغنام	312
- نشاطات مركز الكريم بالسلمية	324
- المخبر المركزي للاعلاف اقسامه ومهامه	330
- تحسين الابقار المحلية بين الماضي والحاضر	338
- برامج تنمية المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة من خلال الادارة الموجهة	357
- التعليم والتدريب الفني في الجمهورية العربية السورية ودورها في الحفاظ على الموارد الطبيعية والرعوية	365
- أساسيات وطرق صيانة المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة	394
- الموارد العلفية في الوطن العربي وأساليب استثمارها	402
- كلمة معالي الاستاذ أسعد مصطفى وزير الزراعة والاصلاح الزراعي بسوريا	415
- كلمة معالي الدكتور يحيى بكور المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية	418

تربية الشجيرات الرعوية لانتاج الأعلاف في المناطق الجافة في سورية والوطن العربي

تربية الشجيرات الرعوية لانتاج الأعلاف في المناطق الجافة في سورية والوطن العربي

د. محمد نزير سنكري
رئيس وحدة بحوث المراعي والبيئة الجافة
المشتركة بين المركز العربي وجامعة حلب

الملخص العربي

لقد تبين أن الانتخابات في مواطن الأصول الوراثية ، والانتخاب التجريبي التركيبي ضمن السلالات المنتخبة من الشجيرات الرعوية التي تنتمى للفصيلة الزربيحية (Chenopodiaceae) أو ضمن الأنسال بين الصبغية أو بين أنسال الهجن النوعية لأنواع القطف (الرغل) Atriplex، هو من الطرق التربوية الفعالة في انتخاب وتربية الطرز الوراثية المتأقلمة لاجهادات المناطق الجافة ، وقد ركز هذا البحث على تجميع الاصول الوراثية المهددة بالانقراض في البادية السورية وفي المناطق البيئية المكافئة من الأقطار العربية والولايات المتحدة واستراليا ونيوزيلاندة ، وإخضاع الكثير منها لبرامج تربوية لوقف التصحر ، وتوفير الاعلاف أو أحطاب الوقود أو لاستصلاح الأتربة الملحية ، أو لتثبيت الكثبان الرملية . وفي سبيل ذلك تم اجراء العدود الصبغية لكثير من الأنواع والسلالات التربوية من القطف (الرغل) وبعض أنواع الفصيلة الزربيحية الأخرى ، ودرس وضع الأعداد الصبغية فيها وأنماط التضاعف ومعدلاته . ولقد تبين نجاح التهجين بين المستويات التضاعفية الثلاث في القطف الامريكي وإمكانية استعمال النباتات ثلاثية المجموع الصبغي أو خماسية المجموع الصبغى غير المستقرة لنقل بعض الصفات من مستوى الى آخر . كما تبين سيادة صفات النباتات الثنائية منه على الرباعية في النباتات ثلاثية المجموع الصبغى . كما تبين امكانية انعزال نباتات ذات ثمار عديمة الأجنحة (Aptera) بعضها ثنائي وبعضها رباعي وبعضها سداسي وبعضها غير مستقر صبغياً.

وقد عمل الانتخاب في محطة وادى العذيب على تكوين صنفين تركيبيين الأول هو الكروى والثاني هو شبه القائم . وقد تم توزيع ثمار هذين النوعين الى كثير من محطات

المراعي في الوطن العربي ، كما تم انتخاب عدد كبير من النباتات الفردية التي كانت الأساس في تطوير سلالات المركز العربي من القطف الأمريكي . وقد أعطيت أمثلة مختصرة عن عمليات التقويم والصفات التي يتم الانتخاب من أجلها مثل معدلات النمو الطولى ومقاومة درجات الحرارة العالية والمنخفضة ومقاومة الحرائق .

كما ينتخب لنباتات أكثر مقاومة للجفاف أو للملوحة ، وكذلك للنباتات ذات الانبات الحقلى الأسهل من أجل الاستزراع الموسع بالبذور لا الشتول في البادية السورية والبوادى العربية .

ولقد تبين أيضاً ان القطف الامريكي يتهجن بشكل جيد مع القطف الكاليفورني والعكس صحيح . كما تبين إمكانية تهجين الرغل الأمريكي مع الرغل المتموج Atriplex undulata من الارجنتين . ويعتبر القطف الامريكي والكاليفورني من مصادر الاختلافية الوراثية الهامة للانتخاب في المنطقة الجغرافية النباتية الايرانية الطورانية والصحارية العربية .

كما تبين أيضاً أن التهجين يحدث بين أنواع من جنس القطف متباعدة جغرافياً مثل القطف الكاليفورني والقطف الملحي A. polycarpa xA. halimus، أو القطف الملحي مع القطف الكاليفورني A.halimus x A.polycarpa .

كما تبين أن الانواع الكاليفورنية من جنس القطف تتهجن أيضاً في البيئة الجديدة لها في سورية . وقد تم الحصول على هجن بين القطف الكاليفورني والقطف توري A.torreyi والقطف الكاليفورني مع القطف العدسي A.lentiformis . كما تبين أن القطف الكاليفورني قابل للتهجين بشكل جيد مع مجموعتين صبغيتين من القطف الامريكي هما رباعي وسداسي المجموع الصبغي .

وبالاضافة الى كل ذلك فقد تم انتخاب طراز صبغي من القطف الفليسي (الاسترالي) A.nummularia عديد احادى المجموع الصبغى في القطر العربي السوري أكثر تفوقاً على الطرز ثمانية المجموع الصبغى ، وخاصة من حيث مقاومة البرودة والجفاف . وأحد الأهداف الرئيسية لهذا البحث هو تربية طرز فائقة من القطف Super Atriplex.

وقد تم حتى الآن توزيع ما يزيد عن 20000 كغ من بذور الأنواع الرعوية على الهيئات المهتمة بتطوير المراعي في سورية وأقطار الوطن العربي ، وتوضع الخطة لجمع

35000 كغ في عام 1990 ، وخاصة عند تولد الرغبة للحصول على هذه البذور في الاقطار العربية لصالح مشروعاتهم في وقف التصحر وذلك بعد النجاح الكبير للأصول الوراثية الرعوية للمركز العربي في وقف التصحر وتثبيت الكثبان الرملية في الجزائر خلال الفترة 1986 - 1989 ، وفي بعض الأقطار العربية الأخرى ، وثبات مقاومتها للملوحة في وسوريا ودولة الامارات العربية المتحدة .

المقدمة :

تربية النبات هي ذلك الفرع من العلوم الزراعية الذي يبحث في أنتاج أصناف من النباتات تتفوق على الأصناف المتداولة بين المزارعين ، أو التي توزع من قبل مؤسسات إكثار البذار ، أو التي تباع من قبل شركات البذور . ويؤدى هذا التفوق الى زيادة في قيمة هذه النباتات الجديدة في الشرق الأوسط ، وقد مكنت هذه النباتات من الناحية الاقتصادية أو البيئية أو وقف التصحر (الخشن ، 1962 ، سنكري ، 1977 و 1986) .

وكان الانسان ومنذ نشأة الزراعة مربياً للنباتات بفطرته وغريزته ، إذ أن عملية انتخاب النباتات الجيدة والمتفوقة واكتشاف فائدتها ثم تحويلها من حالتها البرية الى حالتها المنزرعة هي أول خطوة من خطوات تربية النبات . وقد انتخب العرب وأقلموا كثيراً من النباتات الجديدة في الشرق الأوسط ، وقد مكنت هذه النباتات من إحداث تنمية زراعية وصناعية كبيرتين (واطسون ، 1985) ، وكان لهم دور كبير في نشأة المراكز الثانوية للأصول الوراثية ، وخاصة في الاندلس (سنكرى ، 1975) وفي الحبشة .

وكما يقول الخشن (1992) فلازالت عمليات الانتخاب تستعمل حتى الآن ، وسوف تستمر مستقبلاً كوسيلة فعالة في انتخاب وإنتاج أصناف جديدة محسنة لجميع أنواع النباتات المنزرعة . وقد أشار (Chang etal. 1975;Hurd , 1971) الى ان الانتخاب التجريبي ضمن الأصناف التقليدية أو الأنسال الهجينة في الظروف الجفافية كان أكثر الطرائق شيوعاً وفعالية في انتخاب وتربية الطرز الوراثية Genotypes المتأقلمة لمثل هذا الاجهاد. وقد ركز سنكري على دور الانتخاب في توطوير الاصناف الجديدة الجديدة للمناطق الجافة واهمية ذلك في توفير الاعلاف ووقف التصحر ، (Sankary and Goodin, 1988) على أهمية التهجينات النوعية وبين الصبغية والصنفية في سبيل تطور أصناف جديدة ، أو من أجل الحصول على طرز وراثية فائقة

(Super Genotypes) ورغم تطور علم التربية فان شيئاً من الفن والقدرة على تمييز الاختلافية الوراثية وتحسس الصفات المبشرة تدخل وتشترك مع العلم في التنفيذ العملى لعمليات التربية الحديثة .

هذا وإن النظريات الأساسية لعلمى الوراثة والخلية ولو أنها تشكل العمود الفقرى لمربى النبات ، إلا أنها ليست بعلم التربية بالذات . وعلم التربية الرعوية كما يجب أن نعرفه في المناطق الجافة هو علم معرفة الأصول الوراثية الرعوية ، وتمحيص الاختلافية وتحديد المبشر منها ومواطن تواجدها ، وتطوير طرق إنتاج أصناف جديدة تناسب احتياجات تنمية الحيوانات الرعوية وتوقف التصحر .

وتربية الشجيرات لتوفير الأعلاف ووقف التصحر هو موضوع جديد من موضوعات تطوير وإدارة المناطق الجافة ، خاصة بعد أن انحسرت غالبية الأنواع الشجيرية بفعل عوامل الرعي والاحتطاب وتدمير البيئة بالحراثة .

وقائمة الأنواع الشجيرية وشبه الشجيرية الجفافية التي تصلح لانتاج الأعلاف ، والتي أضحت مهددة بالانقراض هي قائمة كبيرة ، وتزداد مع الزمن حيث يزول الذي هو خير ليحل محله الذي هو أدنى حتى الوصول الى مرحلة الصحراء . وبالتالي يبين أهم هذه الشجيرات التي انقرضت أو أوشكت على الانقراض من البادية السورية :

1- الارطى الجميل (Calligonum comosum): وهو من الشجيرات العلفية والحطبية والدباغية والمثبتة للكثبان الرملية ، والتي أوشكت أن تنقرض من البادية السورية، أو انقرضت حيث لم أستطع تسجيلها ثانية في السنوات الأخيرة .

2- الأرطى كثير الركب (Calligonum polygonoides) :

وهو من الشجيرات العلفية والحطبية الدباغية والمثبتة للكثبان الرملية ، والتى توشك أن تنقرض ، ولاتزال بقايا منها موجودة في رمال منطقة تدمر (سنكري ، 1977) .

3- الغضى الفارسي (Haloxylon persicum): وهو شجيرة أو شجرة صغيرة (4-5م) انقرضت من البادية السورية ، ولاتزال في رمال العراق ، وفلسطين ، والأردن ، والمملكة العربية السعودية ، وقطر ، ودولة الامارات العربية المتحدة ، وايران ، وأواسط آسيا . وتعتبر من شجيرات الرعي والوقود الرعوي . وقد أطنب

الشعراء العرب في مدحها قديماً ، وهي هامة كمصد للرياح في المناطق الجافة ، وكذلك هي هامة لصناعة الفحم . وقد تمت إعادة إدخال الغضى الى البادية السورية في منطقة العذيمي لأغراض الرعي وتثبيت الأتربة والى مشروع خربة هويش للمركز العربي ذي الأتربة الملحية ، وهو ينمو بمعدل 50-90 سم في العام حتى الوصول الى طوله الأعظمى بعد 5-10 سنة من الزراعة .

4- الضمران العاري Traganum nudatum : وهو شجيرة منقرضة من البادية السورية ، وهو من شجيرات المراعي والاحطاب وتثبيت الأتربة الرملية في المناطق شديدة الجفاف ، ويمكن إعادة استيرادها من تونس وموريتانيا وشمال جزيرة العرب.

5- العجرم المفصلي Anabasis articulata : وهو شجيرة منقرضة من البادية السورية ، وهو من شجيرات المراعي والاحطاب ، وتثبيت الأتربة في المناطق شديدة الجفاف ، ويمكن إعادة استيرادها من الأردن .

6- القطف الملحى Artiplex halimus: وهو شجيرة منقرضة من البادية السورية ، وهو من شجيرات المراعي والاحطاب واستصلاح الاتربة الملحية. وقد أعيد إدخال هذا النوع الى البادية السورية من قبل الكاتب وفريقه ، وهو يتكاثر بنجاح بالبذور والشتول (سنكري ، 1978 ، 1977 و 1985 ، 1980 و Sankary) كما يكاثر في المشتل بنجاح بواسطة العقل (سنكري ومحى الدين ، 1984 ، 1986) ، ويعتبر اليوم من أهم الأنواع الصالحة للاستزراع بذراً في البادية السورية ، وقد أعطيت نويات هامة منه لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في سورية والسهوب السامية في الجزائر .

7- الرغل ابيض الفروع (Atriplex leucoclada): وهو شجيرة انقرض كثير من سلالاتها ، وقد استطاعت وحدة بحوث المراعي والبيئة الجافة المحافظة على بعض هذه الطرز الوراثية ، وقامت بإكثارها (سنكري ، 1976 ، 1977) في وادى العذيب وفي سبخة خربة هويش .

8- الروثا (Salsola vermiculata): وهي شجيرة رعوية هامة انقرض كثير من

سلالاتها ، وقد استطاعت وحدة بحوث المراعي المحافظة على بعض الطرز الوراثية وقامت بإكثارها (Sankary, 1971 , 1980) . وتعتبر اليوم من أهم الأنواع المناسبة لاستزراع البيئات الجفافية بذراً في البادية السورية ، كما تعتبر ثمار هذا النوع مصدراً للبروتين (46-50٪) ومصدراً للزيت (14-16٪) . وقد دخلت الى المناطق الجافة في كاليفورنيا .

9- الصرير Salsola azauren a (Syn. S. spinosa) : وهي شجيرة توجد بقايا سلالاتها مبعثرة ما بين العذيمي ووادى العذيب وما بين الميادين والبوكمال والحدود العراقية بالقرب من البوارة ، والى داخل العراق الشمالى الجاف (سنكري ، 1977) .

10- الفلفلة العربية (الفولان) Chenolea arabica:

وهي شبه شجيرة رعوية مقاومة للجبس والملوحة والبرودة انقرضت كثير من سلالاتها من سورية والعراق والأردن ، ولاتزال توجد بقاياها في سورية ما بين دير عطية والمحطة الثالثة شرق تدمر وفي سفوح جبل حيال .

11- العنظوان (الدويد) Seiditzia rosmarinus:

وهي شجيرة علفية وحطبية مقاومة للملوحة ، وتوجد بندرة حالياً شرق تدمر ، إلا أنها توجد بشكل جيد في المناطق الملحية لشمال جزيرة العرب .

12- الشعران Halogeton alopecuroides: وهي شجيرة علفية وحطبية أضحت نادرة في البادية السورية بعد ان كانت تسيطر على مساحات كبيرة في المناطق شديدة الجفاف (سنكري ، 1982) .

وكل الأنواع السابقة هي أنواع تنتمى للفصيلة الزربيحية Chenopodiaceae. ومن ششبه الشجيرات الرعوية الهامة الهربك Achillea membrancea التي أضحت نادرة جداً ، ويندر أن تشاهد خارج مسيج الحماية في وادي العذيب ، وكذلك Phagna-lon rupestre من الفصيلة المركبة Compositae . ويضاف الى هذه عدد من الشجيرات القرنية وخاصة المغاص (فراش العرائس) Ammothamnus gibbous و Astragalus squarosus و A.trifoliatus و (Syn. Astragalus acsa-

. (dum) Castarabicum acsadum

والبادية السورية هي بادية قاسية الظروف من النواحي البيئية والمناخية (سنكري ، 1977) ، وكان متوسط الهطول خلال فترة البرنامج التربوي هذا في وادي العذيب 174مم/سنة ، تبعاً لـ (سنكري ، 1986) ، وقد قل عن ذلك بشكل واضح في الموسم 1988-1989 و 1989 - 1990 .

ولذلك فان البرنامج التربوي الذي يجب أن يوضع لتربية انواع قادرة على التوطن والتكاثر في مثل هذه البيئات الجافة وقليلة الأمطار هو برنامج صعب ، ويحتاج لسنين طويلة من العمل الدؤوب ، كما يحتاج للتعاون بين كثير من المراكز العربية والدولية والمعاهد العلمية ، ووزارات الزراعة والاصلاح الزراعي على مدى الوطن العربي ، ويحتاج الى قاعدة عريضة من المادة الوراثية لكل نوع من الأنواع موضوع الاعتبار .

ويشكل هذا البحث حلقة من حلقات سلسلة من الابحاث التربوية لتربية الشجيرات الرعوية والوقودية والحافظة للتربة في البادية السورية (Sankary and Goodin, 1982 , 1986) (Sankary, 1985; Sankary, 1980)

الطرق والوسائل

طرق التربية المتبعة :

لن يتم هنا استعراض الطرق التربوية بصوة مفصلة أو شاملة ، فهذا مجاله الكتب المتخصصة ، وإنما ستتم هنا الاشارة الى أهم الأساليب التي وجد أنها مفيدة في تربية النباتات الرعوية للفصيلة الرمرامية في القطر العربي السوري ، وأهم هذه الطرق المتبعة ما يلى :

1- الانتخاب الفردي للتركيب : ويتم للنباتات المتفوقة في البيئات الطبيعية في المواطن الأساسية للنوع ، ثم حقول الأمهات ، فحقول الإكثار . ويتم العمل على تهجين هذه النباتات المنتخبة . ثم يعاد الانتخاب ضمن الأنسال للنباتات الفردية المتفوقة ، وذلك في الظروف الجفافية للبادية السورية . ثم تزرع ثمار هذه النباتات المتفوقة في سطور ، أو تشتل وتترك لتتهجن مع بعضها في كافة الاتجاهات من أجل انتخاب صنف متأقلم للظروف المحلية ضمن برنامج محدد وبعد عدة دورات من البذر والانتخاب في البيئة الجافة المعينة .

ب الاجمالي للتركيب : ويتم بانتخاب أفضل عشر نباتات متفوقة في البيئة
ية في الموطن الأساسي ، أو في بيئة الاستزراع الاولى ، ثم تزرع أنسالها في
وط متبادلة في البيئة الجافة ليتم التهجين بين بعضها البعض بعد إزالة النباتات
ضعيفة ، أو سيئة الصفات . وبعد التهجين تجمع الثمار لتزرع في عدد من
لمحطات أو المواقع الرعوية لتكوين سلالات تركيبية محلية بعد إزالة النباتات
الضعيفة أو الشاذة .

وقد تم التركيز على مثل هذه الأساليب في غالبية نباتات Chenopodiaceae
خلطية التلقيح من أجل الحفاظ على قاعدة وراثية عريضة لضمان استمرار التحسين
لمثل هذه الشجيرات في البادية السورية .

3- رفد التركيبات الوراثية الناتجة محلياً من انتخاب فردى تركيبي أو انتخاب اجمالى
تركيبي بأصول وراثية متفوقة مدخلة حديثاً وبعد ثبات تفوقها ، خاصة لتحسين
الاستساغة والانتاجية أو مقاومة ظروف بيئية معينة .

4- التهجين الطبيعي ما بين أعداد كبيرة متفوقة من النباتات تنتمى الاولى لمجموع
صبغي معين ، وتنتمي الأخرى لمجموع صبغى آخر . ويتم بعد ذلك اجراء الانتخاب
في النواتج الانعزالية ، ويتم الحفاظ على بعض هذه الانعزالات المتفوقة بطرق الاكثار
الخضري.

5- البحث عن طرز صبغية جديدة مثل اكتشاف طراز من عديد الاحاديات الصبغي
(Polyhaploid) في القطف الفليسي (الرغل الاسترالي) Atriplex num-
mularia يمتلك 2n-54 بدلاً من 2n = 72 في منطقة العذيمي في سورية من
قبل الكاتب (Sankary, 1985) .

6- التهجين النوعي بين أنواع الجنس الواحد من قارة واحدة ، أو من قارات مختلفة ،
كما هو الحال بالنسبة لتهجين القطف الامريكي والقطف المتموج ، أو القطف
الكاليفورني مع القطف الملحي .

الصفات التربوية المرغوبة في الشجيرات الرعوية :

هناك كثيرمن الصفات التربوية المرغوبة في تربية الشجيرات الرعوية والتي ذكرها
(سنكري ، 1977) ومن أهم هذه الصفات ما يلي : الانتاج العالي ، والنوعية العالية ،

والاستساغة والاستجابة الحيوانية الممتازة عند رعي مثل هذه النباتات ، والملائمة للظروف البيئية مثل مقاومة درجات الحرارة المنخفضة و المرتفعة ومقاومة الحريق ، والنمو الشتوى ، والنمو الربيعي المتأخر والنمو الصيفي ، وقوة المنافسة ، والانبات السريع والجيد في ظروف المناطق الجافة ، وقوة نمو البادرة ومقاومة الرعي ، وسهولة إنتاج البذور وغناه ، والقابلية للتجديد ، ومقاومة الحشرات والامراض والمتطفلات النباتية ، ولانخفاض نسبة الاملاح والأوكسالات والقلويدات والتانين . ويمكن تطوير معادلات تقويمية خاصة لاعطاء قيم رقمية للأصول الوراثية تقويمية خاصة لاعطاء قيم رقمية للأصول الوراثية عند انتخابها سواء كان ذلك للرعى أو إنتاج أحطاب الوقود (سنكري ، 1986 جود) .

تقنيات عد الصبغيات في أنواع وسلالات الشجيرات الرعوية :

تم تنبيت الثمار في هذه الدراسة في الظلام ، في أطباق بترى وضع فيها رمل مغسول معقم ، ثم وضع فوق الرمل طبقتان من ورق الترشيح . وقد تم ترطيب الرمل حتى السعة الحقلية بماء مقطر ، كما تم ترطيب أوراق الترشيح بالماء المقطر أيضاً ، ثم وضعت الثمار ، وغطيت الأطباق وأدخلت الى حضان درجة حرارته 17مْ .

وقد تم نقل الثمار النابتة الى أصيصات جيفي Jiffy pots في البيت الزجاجي الذي حفظت درجة حرارته حول 20-15مْ مع 12 ساعة من الضوء . وقد تم وضع هذه الاصيصات في صواني بلاستيكية وضع فيها رمل معقم الى نصفها ، ثم وضعت هذه الصواني في صوان أكبر ، سطحية العمق كانت تملأ بمحلول هوغلند مرة كل أسبوع ، بينما كانت تملأ في باقى ايام الاسبوع بالماء للرى تحت السطحي . ومع ظهور الجذيرات من الاصيصات كانت تقطع قممها بالملقط ثم توضع في محلول 1-برومو-نفثالين 1-bromonaphthalene تركيزة 10 من الوزن الجزيئي وذلك تبعاً للطريقة التي طورها (JACKSON, 1973) ، ثم يتم تثبيت قمم الجذور تلك في خليط من حمض الخل والغول الايثلي (95٪) بنسبة 1 من الاول و 3 من الثاني لمدة 16 ساعة . وقد تم تفكيك خلايا قمم الجذيرات بحمض كلور الماء تركيزه 15٪ لمدة 22 دقيقة . وبعد التفكيك تم التثبيت بنفس المثبت الخلوى Fixative ، أى خليط حمض الخل والغول الايثلي قبل صبغ وضغط الخلايا بشدة Squashing . وقد استعملت صبغة الاورسين Orcein تبعاً للطريقة التي طورها ، (Jackson, 1973) وقد تم الحصول على صبغ

جيد بعد (5) دقائق من إضافة الاورسين . وأفضل التحضيرات الخلوية من أجل العد الصبغي تم الحصول عليها بحصاد الجذيرات والظاهرة من أصيصات جيفي بين الساعة 13 و 16 بعد الظهر من كل يوم في البيت الزجاجي .

وقد أجريت العدود من ثمار نباتات نامية في الحديقة النباتية أو من حقول التربية والإكثار في المسلمية أو وادى العذيب في البادية السورية .

النتائج والمناقشة

1- الوضع الصبغي وأهميته التربوية :

تمتلك معظم نباتات الفصيلة الزربيحية Chenopodiaceae اختلاقية وراثية كبيرة، وقد اعتبرت الامثل لاستزراع المناطق الجافة ذات الطابع المتوسطى (سنكري ، 1979) (Sankary, 1980) ، نظراً لامتلاك الكثير منها لصفات مقاومة الجفاف أو الملوحة ، أو درجات الحرارة العالية والمنخفضة ، أو لامتلاك العديد منها لصفات مقاومة الحرائق . وهناك اختلافية كبيرة بالنسبة لهذه الصفات ضمن وبين الأنواع والأجناس المختلفة . وتختلف هذه بالنسبة لقدراتها على تثبيت الكثبان الرملية ، أو لانتاج أحطاب الوقود (سنكرى 1986) ، أو في الاستساغة أو محتوياتها من القلويدات والاوكسالات أو فترات نموها ، أو تحمل درجات الحرارة المنخفضة (-10 ،-15 ،-18° م)

وأكبر أجناس هذه الفصيلة هو جنس القطف (الرغل) Atriplex الذي يمتلك حوالى 240 نوعاً . وأهم هذه الانواع بالنسبة لسورية ولاقطار الوطن العربية ما يلي :

A.canescens و A. polycarpa, A.halimus و A.nummularia و A.lentiformis و A.leucoclada A.glauca و A.torreyi و A. undulata وذلك بالاضافة الى القطف الشريطي A. repanda.

أما أهم أنواع Salsola فهي الروثا S.vermiculata وأهم انواع جنس Haloxylon هي H.persicum و H.salicornicum و H. articulatum . والجدولان (1 و 2) يبينان الاعداد الصبغية (الكروموسومية) للأنواع الزربيحية الهامة المحلية ، أو المستوردة الى القطر العربي السوري .

ومن هذين الجدولين فلاحظ أن غالبية الأنواع الشجيرية الهامة المحلية هي ثنائية

المجموع الصبغي ، ماعدا الرغل المزرق التونسي A. glauca رباعي المجموع الصبغي، وأحد الطرز الجفافية من الروثة S.vermiculat . وبصفة عامة فإن الأنواع ثنائية المجموع الصبغي Diploids هي السائدة في الفصيلة الزربيحية حيث تبلغ نسبتها 61٪ ، إلا أن هناك نسبة جيدة من الانواع سداسية المجموع الصبغي (27.1٪) ، ونسبة معقولة من الأنواع سداسية المجموع الصبغي 8.2٪ .

وقد سجلت حالات من التضاعف الاثنى عشري Dodecaploid أى (12x) في جنس الزربيح Chenopodium وفي الرغل الامريكي A.canescens ، كما أشار جدول رقم (1) للأعداد الصبغية (الكروموسمية) لأنواع Atriplex الهامة المحلية أو المستوردة الى القطر العربي السوري (Sankary, 1985) .

والجداول رقم 3 و 4 و5 تلخص واقع الاعداد الصبغية الأساسية في نباتات هذه الفصيلة ونسب توزع الأنواع ضمن المستويات التضاعفية المختلفة . ونمط تضاعف العدد الصبغي فيها .

ويلاحظ من الجدول الخامس ان هناك وحدات تقسيمية متضاعفة على المستويين النوعي والجنسي. ففي الرغل الامريكي مثلاً توجد أصناف أو تحت أنواع ثنائية ورباعية وسداسية واثنا عشرية (Stutz and Sanderson, 1979) وقد اكد سنكري (Sankary , 1985) وجود المستوى الثنائي والرباعي والسداسي الصبغي في سلالات وحدة بحوث المراعي والبيئة الجافة المشتركة من القطف الامريكي . إلا أنه لم يلحظ بعد المستوى الصبغى الاثنا عشري (جدول رقم 1). وقد سجل (Stutz and Sander-son, 1983) وجود عدد من مستويات التضاعف (2x-6x) في الرغل متجمع الاوراق Atriplex confertifolia . أما النوع الاوربي الآسيوي ، وهو الكوخية المفترشة Kochia prostrata فيملك ثلاث مستويات من التضاعف (2x-6x) كما ذكر ذلك (McArthur and Sanderson, 1983) .

ولم تثبت الكوخية المفترشة قدرة موازية لمقاومة الجفاف بالمقارنة مع A. ca-nescens, A.halimus أو الروثا Salsola Vermiculata ، كما لاتوازي الأنواع السابقة من حيث الطاقة الانتاجية . وفي استراليا فإن الرغل القلوي A.vesicaria ، كما ذكر ذلك (Nobs, 1980) يمتلك أيضاً ثلاثة مستويات تضاعفية (2x- 6x) ويشكل

جدول رقم (1)
الاعداد الصبغية (الكروموسومية) لانواع Atriplex الهامة المحلية أو المستوردة الى القطر العربي السوري (Sankary, 1985)

النوع	العدد الصبغي	موقع الجمع
A.canescens	18	سانتاريتا، بالقرب من توسان ، أريزونا الولايات المتحدة الأمريكية .
A.canescens	18	الصحراء الصغرى ، يوتا ، الولايات المتحدة الامريكية .
A.canescens	36	سانتاريتا ، أريزونا ، الولايات المتحدة الامريكية .
A.canescens	36	مستورد من إيران ، أصلاً من الولايات المتحدة الامريكية .
A.canescens	36	بالقرب من مدينة بورون ، كاليفورنيا ، الولايات المتحدة الأمريكية
A.canescens	36	بالقرب من مدينة افرام ، يوتا ، الولايات المتحدة الامريكية .
A.canescens	36	بالقرن من ساج جورج ، يوتا ، الولايات المتحدة الامريكية .
A.canescens	54	بالقرب من غرانتسفيل ، يوتا ، الولايات المتحدة الامريكية وتتميز نباتات هذا الموقع بالاستساغة العالية .
A.canescens	54	مستورد من ايران ، أصلاً من الولايات المتحدة الامريكية .
A.canescens . aptera	45,36,18	نباتات منتخبة من مزرعة المسلمية ، سورية .
A.glauca	36	محطة المسلان ، تونس
A.halimus	18	موقع الشومرية ، الاردن
A. halimus	18	موقع الازرق ، الاردن
A. haimus	18	مجموعات تأقلمت في البادية السورية في وادى العذيب
A. lentiformis ssp.lentiformis	18	بالقرب من ماريكوبا ، كاليفورنيا ، الولايات المتحدة الامريكية
A. lentiformis ssp. breweri	18	بالقرب من بونافستا، ، كاليفورنيا ، الولايات المتحدة الامريكية .
A.leucoclada	18	الحماد ، الحدود السورية الاردنية
A.leucoclada	18	شمال تدمر ، سورية
A.leucoclada	18	وادى الفاسدة ، سورية
A.nummularia	54	موقع العذيمي ، سورية
A.nummularia	72	موقع العذيمي ، سورية (طراز غير مقاوم للبرودة)
A.polycarpa	36	تافت ، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الامريكية
A. polycarpa	36	ماريكوبا ، كاليفورنيا ، الولايات المتحدة الامريكية
A. polycarpa	36	تمبلور رانج ، كاليفورنيا ، الولايات المتحدة الامريكية
A.torreyi	18	اثيلوب فالي ، كاليفورنيا ، الولايات المتحدة الامريكية
A.undulata	36	باتاغونيا ، الارجنتين

جدول رقم (2)

الاعداد الصبغية (الكروموسمية) لبعض الأنواع الزربيحية الهامة المحلية أو المستوردة الى الوطن العربي (Sankary, 1985)

النوع	العدد الصبغي	موقع الجمع
Hammada scoparia (Syn. Haloxylon articulatum)	18	وادي العذيب ، سورية
Hammada salicornica (Syn. Haloxylon solicornicum)\	18	شرق تدمر ، سورية
Halogeton alopecurpides	36	جنوب غرب تدمر ، سورية
Haloxylon persicum	18	العذيمي ، سورية (مستورد)
Salsola vermiculata	18	الثنايا ، سورية
Salsola vermiculata	18	وادى العذيب ، سورية
salsola vermiculata	36	تلال وادى العذيب ، سورية
Seidlitzia rosmarinus	18	شرق تدمر ، سورية

جدول رقم (3)

الأعداد الصبغية الأساسية في نباتات الفصيلة الزربيحية (السرمقية) Chenopodiaceae

أمثلة عن هذه الأجناس	عدد الاجناس	العدد الصبغي الاساسي
Spinacia, Champhorsma	2	6
Chenopodium حالات غير مؤكدة تماماً ذكرت لبعض انواع الجنس	1	9.8
Arthrocnemum, Anabasis, Aellenia, Beta, Bassia Axyris, Atriplex, Chenolea, Boussingaultia, Blitum Bienertia, Corispermum, Ceratoides, Chenopodium, Grayia Cycloloma, Cornulaca, Halimione, Hablitzia, Haloxylon Halogeton, Halocnemum, Hammada, Kochia, Monolepis Nitrophila, Ofaiston, Pandaria, Salicornia, salsola Sarcobatus, Schanginia, Seidlitzia, Suaeda	45	9
Polycheum	2	12

* تمت الاستعانة بأطالس الصبغيات المختلفة من أجل إعداد هذا الجدول ، وذلك بالاضافة الى نتائج الكاتب على الأنواع السورية .

جدول رقم (4)

توزع أنواع الفصيلة الزربيحية Chenopodiaseaae

المدروسة صبغياً ضمن المستويات التضاعفية المختلفة

النمط الصبغي	2x	4x	6x	8x	10x	12x	المجموع
عدد الأنواع	261	116	35	11	3	2	428
النسبة (٪)	61.0	27.1	8.2	2.6	0.7	0.5	100.0

جدول رقم (5) نمط التضاعف العددي الصبغي في الفصيلة الزبيحية Chenopodiaceae عن

النمط	عدد الاجناس	أمثلة الأجناس
18=2x	26	Blitum, Bienartia, Bassia, Asyris, Anabasis Monolepis, Kochia, Hammade, Haloxylon Cornulaca, Corispermum, Schanginia, Pandaria Champhorsma, Nitrophila, Seidlitzia
12=2x	2	Spinacia, Champhorsma
36=4x	7	Ofaiston, Grayia
24=4x	2	Polycnemum
18-36=2x-4x	6	Halogeton, Halocnemum, Halimione, Salsola
18-36-54 =2x-4x-6x	1	Beta
36-54=4x-6x	1	Allenia
18-36-54-72=2x-4x-6x-8x	2	Arthrocnemum. Salicornia
18-36-54-90=2x-4x-6x-10x	1	Suaeda
18-36-45-108=2x-4x-6x-12x	1	Cheopodium
18-36-54-72-108=2x-4x-6x-8x-12x	1	Atriplex
المجموع	50	

هناك نوعاً تضاعفياً معقداً . وعلى العكس من ذلك ، فالقطف الملحي A.halimus والذي يوجد في غالبية الاقطار العربية ، والاندلس والبرتغال ، وبعض المناطق الشاطئية الاوروبية وانتشر حديثاً في نيوزيلاندة ، لا يظهر مستويات مختلفة من التضاعف ، رغم أنه يظهر اختلافات وراثية وظيفية وبيئية كبيرة . فهذا النوع ثنائي المجموع الصبغي (2n= 18) عبر المدى كله . كذلك لا يظهر النوع المعمر للمشرق العربي من الرغل وهو A.leucoclade مستويات مختلفة من التضاعف ، فهو ثنائي المجموع الصبغي (2n=18) أيضاً .

والمتضاعفات المحلية من شجيرات الفصيلة الزربيحية هي قلة ، ومن هذه الشعران Halogeton alopecuroides (2n=36) ، والرغل المزرق كما سبقت الاشارة الى ذلك . ومن الانواع الرعوية السورية القليلة التي تملك مستويين تضاعفيين الروثا الدودية Salsola vermiculata حيث تملك مستوى ثنائياً للمجموع الصبغي وذلك تبعاً لما سجله (Sankary, 1985) . وقد سجل (Sankary, 1985) وجود حالة اختزال صبغي جزئي في القطف الفليسي (الاسترالي) Atriplex nummularia يمثل حالة من حالات عديد أحادي المجموع الصبغي Polyhoploid في منطقة العذيمي في سورية . وقد تبين أن عديد أحادي المجموع الصبغي والذي تبلغ عدد صبغياته (2n=54) يتفوق من حيث مقاومة الجفاف ودرجات الحرارة المنخفضة ، ومن حيث الانتاجية على المجموعات الأصلية من الرغل الاسترالي والمجموعة من استراليا والتي تبلغ أعداد صبغياتها (2n=72). وقد قام (Nobs, 1980) باجراء عدود كثيرة الطرز استرالية وجد أن المجموع الصبغي فيها جميعاً هو 72 . ومن ذلك نلاحظ أن عمليات الانتخاب المنظمة التي اجريت ضمن هذا النوع أدت الى اكتشاف مثل هذا الطراز المتفوق من القطف الفليسي (الاسترالي) .

وقد أظهرت الدراسات وجود اتجاه نحو نقص الحطبية وزيادة الورقية ، وزيادة مساحة الورقة الواحدة بزيادة عرضها ، مع نقص معدلات النمو الطولي ، وذلك مع زيادة مستوى التضاعف الصبغي في أنواع القطف (الرغل) Atriplex . ومن الأمثلة الواضحة على ذلك ما شوهد في الرغل الامريكي A.canescens فأفراد النوع ثنائية المجموع الصبغي Diploid ، وخاصة من الطراز العملاق Gigas أو بعض الطرز المنتخبة في وادي العذيب ينمو الى ارتفاع 3م أو يزيد ، ويكون ساقاً خشبية جيدة . أما أوراقه فضيقة

ويتراوح عرضها ما بين 1.5 - 2.5 مم ، في حين أن الافراد رباعية المجموع الصبغي Tetraploids يتراوح ارتفاعها في المتوسط ما بين 120 - 180 سم ، واوراقها ذات عرض يتراوح ما بين 2.5-5 مم ، في حين أن الافراد سداسية المجموع الصبغي Hexaploids فلايزيد ويكون قاعدة حطبية قطرها 15-20 سم أو أكثر ، كما يكون ساقاً خشبية جيدة . أما أوراقه فضيقة ويتراوح عرضها ما بين 1.5 - 2.5 مم ، في حين أن الأفراد رباعية المجموع الصبغي Tetraploids يتراوح ارتفاعها في المتوسط ما بين 120-180 سم ، وأوراقها ذات عرض يتراوح ما بين 2.5 - 5 مم ، في حين أن الأفراد سداسية المجموع الصبغي Hexaploids فلايزيد ارتفاعها عادة عن 120 سم في حين أن عرض أوراقها ، وخاصة الربيعية قد يصل الى 15 مم ، وهي الاكثر سمكاً . وقد لوحظ وجود اتجاه نحو زيادة الاستساغة في القطف الامريكي مع زيادة مستوى التضاعف .

وعند تهجين النباتات رباعية المجموع الصبغي من الرغل الأمريكي (2n=36) ذات الشكل الكروي Globular كأم بنباتات من الطراز العملاق ذات المجموع الصبغي (2n=18) وذات الشكل القائم وذات الاوراق الضيقة كأب ، فإن نباتات الجيل الأول (أكساد 15 و 3) وذات العدد الصبغي (2n=27) تسودها صفات النباتات ثنائية المجموع الصبغي وذلك من حيث سرعة النمو وحجم الأوراق الفلقية وشكل الأوراق وسمك قاعدة الساق .

كذلك لم تزهر نباتات الجيل الاول في العام الاول بعد الشتل بطريقة شبيهة لنباتات الطراز العملاق الأب على عكس النباتات رباعية المجموع الصبغي . وتقل نسبة الانبات في هذه الهجن عن الأب ثنائي المجموع الصبغي إذ أنها تساوي ثلث النسبة الموجودة في العملاق ، أما الاستساغة من قبل . الأغنام فهي أفضل من الابوين .

هذا وقد أظهرت دراسات (Sankary, 1985) و (Sankary and Goodin, 1985) أن صفات الطراز العملاق يمكن أن تنتقل الى الطرز الرباعية عن طريق التهجين والانعزال حيث أن النباتات ثلاثية المجموع الصبغي Triploids تعمل كجسر لنقل

الصفات . ومن الأمثلة على ذلك انتخاب السلالة أكساد 1 من القطف الامريكي في وادي العذيب ذات المجموع الصبغي الرباعي ، وذات الصفات الشكلية القريبة من صفات نباتات الطراز العملاق ، وذات التعمير الطويل (أكثر من 15 سنة) .

إن برنامج التربية والمعتمد على التهجين والانتخاب يمكن أن يصل الى توافيق وراثية جديدة تكون رباعية المجموع الصبغي أو ثنائية المجموع الصبغي ، ومن التوافيق التي تم الحصول عليها اكساد 1 الذي تمت الاشارة اليه ، والذي يمتلك صفة انتاج الاحطاب والاوراق للرعي ، أى أن سلالة اكساد 1 هي سلالة ثنائية الغرض يمكن أن تنتج العلف والحطب .

هذا وقد أدت عمليات التهجين بين المجموعات الصبغية الثلاث في الرغل الامريكي ثم الانعزالات بينها الى نشأة نباتات جديدة ذات ثمار عديمة الاجنحة Euaptera بعضها ثنائي المجموع الصبغي ، وبعضها رباعي ، وبعضها سداسي ، وبعضها غير مستقر صبغياً . وكل هذه ذات ثمار أخف وزناً وتنبت بنسبة منخفضة بالمقارنة مع الابوين الاصليين . وبالاضافة الى الطرز عديمة الاجنحة لوحظت طرز وحيدة الجناح وأخرى ثنائية الجناح وأخرى ثلاثية الجناح بدلاً من أن تكون رباعية الاجنحة ، ولكن هذه كانت أقل في مقاومة الجفاف بالمقارنة مع كثير من الطرز رباعية الاجنحة ، ولقد تبين من بحث (Sankary and Goodin, 1986) ان نباتات القطف الامريكي ثلاثية أو خماسية المجموع الصبغي ، والتي كانت متكررة الوجود في سلالات المركز العربي الموجودة في وادي العذيب عملت كجسور وراثية لنقل صفات شكلية (مورفولوجية) ووظيفية ، بما في ذلك صفات مقاومة البرودة والحرارة العالية والجفاف . ولقد تبين من دراسة لسلالات منتخبة في وادي العذيب من الرغل الامريكي ، بلغ عددها 32 سلالة ، انتخبت لتكوين صنفين تركيبين ، 57٪ منها كانت رباعية المجموع الصبغي ، 9٪ كان يحتوى على ما بين 31-32 صبغي 19٪ كان يمتلك 27 صبغي ، 5٪ كان يمتلك 25 صبغي ، 5٪ كان يمتلك 20-22 صبغي ، و 5٪ كان يمتلك 18صبغي ، وهذا يدل على أن التهجين ما بين المجموعة الرباعية والثنائية كان نشطاً ، وكذلك الانعزال . وقد عمل الانتخاب على

تكوين صنفين تركيبيين الأول هو الكروي والثاني هو شبه القائم ، والذي تم توزيع ثمارها الى كثير من محطات المراعي في الوطن العربي من أجل التقويم . كما يستمر العمل على تكوين أصناف تركيبية أخرى من آباء منتخبة فردياً أو إجمالياً ، وبالاساليب التي تم شرحها سابقاً في فصل الطرق والوسائل ، وللصفات التي تم ذكرها .

ومن أجل توضيح أمثلة عن عمليات التقويم سيتم استعراض انجاز مثل هذه السلالات كنمو طولي في الحقل وفي الغرفة الزجاجية ، وكمقاومة لدرجات الحرارة العالية 40° م بصورة مستمرة لمدة شهرين ، كما ذكر ذلك (سنكري ، 1986) ، ولمقاومة الحرائق حقلياً (سنكري ، 1989) .

3- معدلات النمو الطولي :

اختلفت معدلات النمو الطولي بين السلالات ، وكان أسرعها نمواً الطراز العملاق ثنائي المجموع الصبغي ، ثم النباتات التي انعزلت من تهجين نباتات ثنائية مع نباتات رباعية المجموع الصبغي . وقد حققت نباتات ثنائية مع نباتات رباعية المجموع الصبغي . وقد حققت السلالة أكساد 10 مثلاً والتي تمتلك نباتاتها 25 صبغياً معدل نمو اقترب من معدلات نمو النباتات ثنائية المجموع الصبغي . أما أبطأ السلالات نمواً فكانت تلك التي كانت اعداد صبغياتها تتراوح ما بين 31و 32 صبغي (جدول رقم 6) .

كما تبين من الدراسات الحقلية ان النباتات سداسية المجموع الصبغي هي الأبطأ في النمو الطولي إلا أن أوراقها هي الاعرض والاسمك والاقصر .

3- مقاومة درجات الحرارة العالية :

لقد استعمل لتقويم ذلك غرفة نمو Growth Chamber من طراز Percival ضبطت منظماتها الحرارية لتعطى حرارة ثابتة قدرها 40°م لمدة ستين يوماً مترافقة بشدة ضوئية قدرها 5000 لكس لأربعة عشر ساعة كل يوم . وقد تم استمداد الاضاءة من مصدرين للاضاءة ، المصابيح المتوقدة Incandescent والمصابيح النيونية Inflo-rescent وكانت هذه النباتات تروى يومياً خلال فترة الظهيرة .

جدول رقم (6)

معدلات النمو الطول في سلالات أكساد من القطف الامريكي بالعلاقة مع أعدادها الصبغية

رقم السلالة أو رمزها	عدد الصبغيات (2n)	النمو الطولي في الغرفة الزجاجية في نهاية الشهر الخامس (سم)	النمو المشتلي ما بين 3/15 و1983/9/25 (سم)	النمو المشتلي ما بين 4/30 و1986/9/25 (سم)	متوسط النمو المشتلي (سم)
وادي العذيب	18	100	120	103	108
اكساد 29	18	77	68	65	70
اكساد 3	22-20	54	80	59	64
اكساد 10	25	85	100	71	85
اكساد 16	27-24	54	87	48	63
اكساد 17	27	44	63	45	51
اكساد 5	5+27	45	80	54	60
اكساد 13	32-27	41	88	47	59
اكساد 30	31	41	69	58	56
اكساد 18	32-31	40	50	45	45
اكساد 11	32-31	41	51	49	47
اكساد 8	36-27	67	96	64	76
اكساد 1	36	45	78	51	58
اكساد 2	36	44	51	51	49
اكساد 6	36	40	85	45	57
اكساد 9	36	42	80	54	59
اكساد 20	36	50	92	54	65
اكساد 21	36	46	--	63	--
اكساد 25	36	---	70	68	--
اكساد 28	36	---	92	57	--
اكساد 31	36	---	74	78	--
اكساد 32	36	34	78	--	--
اكساد 34	36	34	75	56	55
Grantsville	54	---	--	46	--

وقد تم استعمال مقياس لتقويم استجابة أنواع القطف Atriplex وطرزه لدرجات الحرارة العالية الثابتة هذه وقد تمت صياغة هذا المقياس رقمياً من أجل التحليل المتكامل بالحاسب الالكتروني في المستقبل (جدول 7) .

ولدى تطبيق هذا المقياس تبين وجو تفاوت كبير بين السلالات الصبغية ضمن القطف الامريكي Atriplexcanescens بالنسبة لتحمل الحرارة العالية 40مْ ، وكذلك كان الأمر بالنسبة لأنواع القطف الاخرى Atriplex spp وكانت اكثر سلالات القطف الامريكي تأثراً بالحرارة العالية الطراز العملاق Gigas ثنائي المجموع الصبغي ، والذي تم الحصول عليه من بيئات رملية جبسية من الصحراء الصغرى في يوتا ، تقع على ارتفاع 1700م فوق سطح البحر . ومثل هذا الارتفاع يجعل بيئة الصحراء الصغرى منطقة ليست شديدة الحرارة في الصيف على عكس الصحاري وغالبية المناطق الجافة العربية ، بل سيجعلها شديدة البرودة في الشتاء . وقد تبين أن الانتخاب ضمن هذا الطراز ، والذي تم من قبل الباحث في وادي العذيب قد رفع من قيمة التحمل من 2 الى 2.5 أما اكثر سلالات هذا النوع مقاومة للحرارة العالية فكانت أكساد 9 رباعية المجموع الصبغي ، والتي استحقت قيمة التحمل 10 ، وقد تلت هذه السلالة أكساد 29 ثنائية المجموع الصبغي والناتجة عن تهجين ما بين أصل وراثي ورباعي من اريزونا مع لطراز العملاق ، وقد سجلت هذه السلالة قيمة تحملية قدرها 8 . وقد استطاعت نباتات هذه السلالة تطوير أوراق ضيقة شبيهة بالأوراق التي تتكون على هذه السلالة خلال فصل الصيف في وادي العذيب ، في حين أن الأوراق الأصيلة الأعراض ، والتي تتكون عادة خلال الفترة الأبرد من العام قد جفّت . ومن السلالات التي حققت قيمة تحملية مشابهة للحرارة العالية كانت السلالات أكساد 109 عديم الأجنحة وأكساد 108 ذات الثمار وحيدة الجناح وأكساد 107 ذات الثمار ثنائية الجناح . أما السلالات قليلة الأجنحة والناتجة عن تهجين الطرز الرباعية مع الثنائية (انظر الجدول رقم 7) فكانت أقل مقاومة للحرارة العالية بالمقارنة مع السلالات قليلة الأجنحة والناتجة عن تهجين الطرز الرباعية مع الطرز السداسية . وبصفة عامة امتلكت سلالات القطف الامريكي المشتقة من سلالة موقع سانتاريتا Santa Rita في اريزونا وذات الشكل شبه القائم قيماً تحملية أعلى

للحرارة بالمقارنة مع السلالات الكروية المستوردة من يوتا Utah أو نيومكسيكو New Miexico . وقد لعب التهجين ما بين السلالات المختلفة دوراً كبيراً في اختلاف قيم التحمل الحراري بينها ، كما أظهر في نفس الوقت إمكانية نقل صفة تحمل الحرارة العالية عن طريق التهجين ، والتي يبدو مبدئياً أنها صفة تجميعية ذات طبيعة سائدة ، كما أظهرت ذلك المشاهدات الحقلية واختبارات غرف النمو (جدول رقم 8) .

مما تقدم نتبين أن أى برنامج لتربية سلالات وأصناف Races and Varieties القطف الامريكي A.cenescens يجب أن يترافق بإنشاء حديقة للأصول الوراثية الطرز ذلك النوع وسلالاته من المناطق الصحراوية لجنوب غرب الولايات المتحدة مثل مناطق اريزونا ، وكذلك شمال المكسيك ، ثم من مناطق نيو مكسيكو New Mexico ويوتا Utah ونيفادا Nevada القارية وشرق كاليفورنيا California ، وكذلك من المناطق الجنوبية لكندا الباررده جداً ، علي أن تجمع في حديقة الأصول الوراثية المنشأة تلك طرزً تنتمي الى مجموعات صبغية (كروموسومية) مختلفة ثنائية ورباعية وسداسية .

كذلك يجب أن يتم جمع طرز أخرى من مناطق بيئية مختلفة ذات صفات متفوقة وخصائص مختلفة من اجل الانتخاب ضمنها للطرز الاكثر مناسبة في المواقع المختلفة مباشرة أو بعد إجراء عمليات التهجين . وقد تبين من هذا البحث أن التهجين كان فعالاً في نقل صفات مقاومة الحرارة وعدد من الصفات الاخرى ، كما تبين وجود قوة هجين بالنسبة لبعض الصفات .

4- مقاومة الحرائق :

تعتبر صفة مقاومة الحرائق صفة معقدة ، وهي تعكس في نفس الوقت قدرات على مقاومة الحرارة العالية والجفاف ، وهي من الصفات الوراثية الكمية . وقد أجرى هذا التقويم في مزرعة المسلمية حيث كان الشوفان اللحوي Aven barbata ينمو بشكل متجانس وكثيف في كافة انحاء حقل الاصول الوراثية ، وذلك بعد حماية هذا الحقل لعشر سنوات ، وكانت الشجيرات تبعد عن بعضها في المتوسط 90 سم .

وقد تفاوتت أنواع الرغل Atriplex في قدرتها على مقاومة الحريق ، كما اختلفت السلالات الصبغية المختلفة في القطف الامريكي كذلك . وقد تبين أن السلالات رباعية

المجموع الصبغي هي أكثر مقاومة للحرائق من السلالات ثنائية المجموع الصبغي قليلة المقاومة للحرارة العالية ، بينما أظهرت النباتات غير المتوازنة صبغياً قدرات أقل بالمقارنة مع السلالات الرباعية . ورغم ذلك لم يلاحظ وجود ارتباط ما بين مقاومة الحريق وعدد الصبغيات في كل نوع على حدة ، فعلى سبيل المثال بين البحث أن القطف الملحي A.halimus هو نوع ثنائي المجوع الصبغي استطاع تجديد نفسه بشكل جيد بعد الحرق ، وهو جيد المقاومة للجفاف ، بينما لم يستطع ذلك القطف العدسي A.lentiformis الذي يمتلك نفس العدد من الصبغيات ولكنه أقل مقاومة للجفاف من القطف الملحي ، وقد تشابه القطف توري A.torreyi والمشتق تطورياً من القطف العدسي ، والذي كان يعتبر صنفاً من أصنافه ، مع القطف العدسي نفسه حيث لم يقاوم النار . أما القطف الكاليفورني A.polycarpa ، وهو نوع رباعي المجموع الصبغي ، فلم يظهر مقاومة ضد الحريق في عامي 1985 و 1988 ولا في الاعوام السابقة عندما حدثت حرائق أخرى وعلى نطاق مصغر . وهذا النوع أكثر مقاومة للجفاف من القطف العدسي ومن القطف توري ، إلا أنه أقل ورقية ، وأكثر خشبية . وهذه الحقائق يجب ربطها بالواقع التطوري لأنواع القطف Atriplex في كاليفورنيا ، والتي تطورت في منأى عن الحرائق والمنافسة الحولية الشديدة قبل استيراد الأنواع العشبية الحولية من المناطق المتوسطية الى المناطق الجافة في كاليفورنيا . وعلى العكس من ذلك استطاعت طرز القطف الامريكي A.Canescens . رباعية المجموع الصبغي إظهار مقاومة جيدة . وقد زادت هذه المقاومة مع استمرار عمليات الانتخاب للتأقلم الافضل للظروف المحلية في مركز الابحاث الزراعية في المسلمية . (سنكري ، 1989) .

وعند تقويم مقاومة الحريق في خمسة وعشرين سلالة من سلالات القطف الامريكي تختلف في اعدادها الصبغية وفي شكلها المظهري ، تبين أن المقاومة ارتبطت الى حد كبير بطبيعة الاوراق ، والاصل الجغرافي لآباء السلالات ، ومستوى التضاعف الصبغي ، ومدى الاستقرار الصبغي فيها . فالنباتات جلدية الاوراق ، رباعية المجموع الصبغي كانت أكثر مقاومة للحريق من النباتات رباعية المجموع الصبغي شبه القائمة أو القائمة رقيقة الأوراق ، ومن النباتات ثنائية المجموع الصبغي الجيدة لانتاج احطاب الوقود ، والمنتجة من نباتات أتت أصولها من ولاية أريزونا الامريكية . وعند مقارنة النباتات المتسابقة

جدول رقم (7)

مقياس تقويم استجابة أنواع القطف Atriplex وطرزه لدرجات الحرارة العالية الثابتة

الرمز الرقمي لقيمة التحمل	الوصف
0.0	كل النباتات قتلت حرارياً في نهاية اليوم الخمسين .
1.0	كل النباتات قتلت حرارياً في نهاية اليوم الستين .
2.0	لقد قتل حرارياً في نهاية اليوم الستين ما بين 50 و 75٪ من النباتات .
3.0	لقد قتل حرارياً في نهاية اليوم الستين 25٪ من النباتات أو أن 76 إلى 99٪ من المجموع الخضري قتل حرارياً حتى نهاية الفترة التجريبية .
4.0	ما بين 50 إلى 75٪ من المجموع الخضري قد جف ومات حرارياً حتى نهاية الفترة التجريبية .
5.0	ما بين 25 الى 49٪ من المجموع الخضري قد جف ومات حرارياً حتي نهاية الفترة التجريبية .
6.0	ما بين 1 و 24٪ من المجموع الخضري والقمم النامية قد جفت وماتت حرارياً حتى نهاية الفترة التجريبية .
7.0	تضرر ما بين 5 إلى 10٪ للنموات العليا او للاوراق ، أو أن النموات الجديدة قد أصيبت بالتشمس Solarized خلال فترة الاختبار .
8.0	تضرر قليل للأوراق أو النموات الجديدة مع توقف النمو الطولي للساق الرئيسية والأفرع الجانبية .
9.0	تضرر نادر للأوراق أو النموات الجديدة إلا أن النباتات استطاعت أن تحقق زيادة قدرها 5٪ بالنسبة لطولها بالمقارنة مع الطول الأساسي لها في اليوم الستين للمعاملة الحرارية .
10.0	لايوجد أى تضرر ظاهر للاوراق أو النموات الجديدة وقد استطاعت النباتات أن تحقق زيادة طولية قدرها 10٪ بالمقارنة مع الطول الأساسي لها في اليوم الستين للمعاملة الحرارية .

جدول رقم (8)

استجابة سلالات وطرز القطف الامريكي Atriplex canescens المنتخبة في ظروف وادي العذيب في البادية السورية لدرجات الحرارة العالية (40مْ) لمدة ستين يوماً مع 14 ساعة من الضوء يومياً) ، بالعلاقة مع أعدادها الصبغية (2n)

السلالة الصبغية أو الطراز البيئي	العدد الصبغي (2n)	قيمة التحمل الرقمية	ملاحظات
سانتاريتا ، أريزونا	18	7.0	يوجد هذا الطراز ما بين عاصمة اريزونا ، توسان Tucson ومحطة سانتاريتا Santa Rita .
سانتاريتا ، اريزوناب	36	7.0	جمعت من محطة سانتاريتا في اريزونا . وقد حدث نمو جديد لهذا الطراز خلال الاسبوعين الأولين للتجربة ، ثم جف ذلك النمو بعد ذلك .
العملاق جيفاس Gigas يوتا	18	2.0	حافظ نبات واحد من أصل أربع نباتات على بقائه حتي نهاية التجربة . إلا أنه لم يبق عليه سوى أو راق قليلة جداً خضراء ، ومات معظم النمو العلوي .
العملاق جيفاس	18	2.5	منتخب من الطراز السابق ، أثبت كفاءة على البقاء ممتازة في محطة وادي العذيب للعام العاشر .
أكساد 29	18	8.0	طراز مشتق من هجين ما بين طراز سانتاريتا وطراز جيفاس .
أكساد 3	22–20	6.5	انعزال هجيني ذو شكل مظهري يتشابه مع الطرز رباعية المجموع الصبغي ولم يأخذ من الأب الثنائي مظهرياً سوى صفة الاوراق الطويلة (5–6) سم .
أكساد 10	25	6.5	طراز شبه قائم ذو أوراق ضيقة يتشابه نسبياً من حيث الشكل المظهري مع الطرز ثنائية المجموع الصبغي .
أكساد 5	27 ± 5	6.5	طراز شبه قائم ذو قاعدة حطبية مورثة من الطرز ثنائية المجموع الصبغي .
أكساد 16	24 – 27	6.0	طراز انعزالي كروي الشكل .
أكساد 9	36	10.0	منتخب كروي الشكل مفترش جلدي الأوراق عالي اتحمل للحرارة .
اكساد 21	36	6.0	كروي كبير الافتراش غزي حمل الثمار .
اكساد 100 مختزل الاجنحة	27	6.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات تمت في المسلمية .
اكساد 101 ثلاثي الجناح	27–26	4.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات تمت في المسلمية .
اكساد 102 ثنائي الجناح	12 ، 23 ، 27	4.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات تمت في المسلمية .
أكساد 103 وحيد الجناح	18 –27	70	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات تمت في المسلمية ، وهو أقدر على مقاومة الحرارة من الطراز 101 و 102 بشكل بيّن .

تابع جدول رقم (8)

استجابة سلالات وطرز القطف الامريكي Atriplex canescens المنتخبة في ظروف وادي العذيب في البادية السورية لدرجات الحرارة العالية (40مْ) لمدة ستين يوماً مع 14 ساعة من الضوء يومياً) ، بالعلاقة مع أعدادها الصبغية (2n)

السلالة الصبغية أو الطراز البيئي	العدد الصبغي	قيمة التحمل الرقمية	ملاحظات
أكساد 104 عديم الاجنحة	27-18	7.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات تمت في المسلمية . وهو عديم الاجنحة تماماً اكتسب مقاومة الحرارة من الأب الاريزوني .
أكساد 105 مختزل الاجنحة	54 - 45	7.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات ما بين الطراز الرباعي والسداسي تمت في المسلمية .
أكساد 106 ثلاثي الجناح	54-45	7.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات ما بين الطراز ال والطراز السداسي تمت في المسلمية .
أكساد 107 ثنائي الجناح	45	8.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات ما بين الطراز الرباعي والطراز السداسي وقد أظهر قدرة اعلى على مقاومة الحرارة من الطرز السابقة ما عدا أكساد 29 .
أكساد 108 وحيد الجناح	45 - 36	8.0	منتخب من الطراز Aptera من تهجينات ما بين الطراز الرباعي والسداسي .
أكساد 109 عديم الاجنحة	45 - 36	8.0	منتخب من الطراز Aptera من التهجينات والانعزالات ما بين الطراز الرباعي والسداسي .

شكلياً نتذكر أيضاً أن النار ليست عاملاً بيئياً هاماً في صحراء اريزونا حيث تطورت الطرز شبه القائمة و، ولا في الصحراء الرملية الجبسية في يوتا حيث تطورت الطرز العملاقة Gigas ، على عكس بعض المناطق الاخرى من ولاية يوتا التي تطورت فيها بعض الطرز الكروية .

وقد تبين أيضاً أن بعض الهجن النوعية مثل الهجن بين القطف الكاليفورني والامريكي تستطيع مقاومة فعل الحرائق بشكل متميز بالمقارنة مع القطف الكاليفورني غير المقاوم ، وهو الأمر الذي يحض الباحث على إنتاج مثل هذه الهجن للمناطق الرعوية التي تتعرض للحرائق أو الحرائق الموسمية .

5- الهجن النوعية :

قبل مناقشة موضوع الهجن النوعية في جنس القطف Atriplex لابد من استعراض الانظمة التربوية فيه والتي ساعدت على التلقيح الخلطي . فالغالبية العظمى لنباتات الفصيلة الزربيحيةChenopodiaceae تتلقح بواسطة الريح . وأزهار نباتات هذه الفصيلة صغيرة وغير جذابة ، وإن كانت تزورها بعض حشرات المناطق الجافة ، وتكون الازهار في بعض الانواع وحيدة جنس Unisexual ، وفي هذه الحالة تكون النباتات وحيدة جنس ووحيدة مسكن Monoecious ، كما تكون في بعض الانواع وحيدة جنائية المسكن . كما يوجد في القطف الامريكي نظام ثلاثي Trioecious ، تبعاً لما ذكره (McArthur and Sanderson, 1983) وتبعاً للنظام الاخير لايوجد فقط نباتات مؤنثة أو نباتات مذكرة ، ولكن يوجد بالاضافة اليهما مجموعة اخرى من النباتات قد تكون مذكرة أو مؤنثة أو وحيدة جنس ووحيدة مسكن ، تبعاً لمدى ضغط الظروف البيئية . ومثل هذه الانظمة التهجينية ساعدت على التهجين النوعي ، وخاصة بين الانواع الامريكية من القطف . ولقد ذكر (Stutz 1983), بأن التهجين في جنس القطف (Atriplex) في غرب الشمال الامريكي هو أمر شائع . ويتم هذا التهجين عند حدوث الالتقاء بين الانواع والتي كانت منعزلة عن بعضها لفترة قريبة ... وان البحيرات الوراثية Gene Pools والتي نتجت عن طريق هذه التهجينات قد أدت الى نشأة كثير من الوحدات التقسيمية الجديدة . وقد أشار (Nobs, 1980) الى وجود هجن نوعية بين عدد من انواع القطف Atriplex spp الاسترالية . ولكن التهجين بين جمهرات منعزلة

جغرافياً من القطف الامريكي ، أو بين أنواع قطف من الشمال الامريكي ونوع في الوطن العربي ، او بين انواع الشمال الامريكي وبعضها في بيئات جديدة مثل المسلمية ووادي العذيب والعذيمي وخربة هويش ، أو بين أنواع من الشمال الامريكي مع نوع من الارجنتين لم ينجز إلا في سورية (Sankary and goodin, 1985 , 1986, Sankary 1985)

ولقد اشار (Stuz ، 1983) بأن القطف الامريكي A.canescens ميال للتهجين النوعي بشكل كبير . وقد أشار الى وجود الهجن النوعية التالية في الولايات المتحدة ، والتي نتيجة لدخولها بيئات جديدة سمحت بانعزالات معينة ، وهذه سمحت بنشأة وحدات تقسيمية جديدة رفعها الباحث المذكور إلى مرتبة أنواع جديدة ، وإن كانت هناك انتقادات حول رفع بعض هذه الوحدات الى مرتبة نوع ، كما بين بيّن ذلك (Sankary and Goodin, 1985; Sankary and Goodin, 1988) والهجن التي ميزها (Stuz, 1983) هي :

1- الهجين النوعي بين القطف

الامريكي A.canescens وقد نتج عن هذا الهجين نشأة ما يسمي بالقطف عديم الاجنحة A.aptera وقد أشار (Sankary and Goodin, 1985; 1986) إلى أن طرز القطف عديمة الاجنحة يمكن أن تنشأ أيضاً بطريقة منفصلة ، أى عن طريق التهجين بين نباتات القطف الامريكي التي تنتمي إلى مستويات صبغية مختلفة . وقد أشار نفس الباحثين الى إمكانية تربية أصناف عديمة الاجنحة ثنائية المجموع الصبغي ، وأخرى رباعية ، وثالثة سداسية وقد أشار الى أن هذه النشأة تعود الى تجمع زوجين أو ثلاثة ازواج من المورثات (الجينات) المتنحية المسؤولة عن صفة التجنيح وذلك في النبات الذي يحملها بصورة متنحية . وقد تبين أن هذه الصفة تنعزل بنسبة ضئيلة عند وجود النباتات عديمة التجنيح محاطة بنباتات مجنحة الثمار . كما تبين لهما أن النباتات ذات الثمار عديمة الاجنحة أو قليلة التجنيح تنبت بنسبة ضئيلة . ويعود هذا الى طبيعة تركيب الثمرة عديمة الاجنحة أو قليلة التجنيح ، والى عدم الاستقرار الصبغي في النباتات الناتجة من تلك الثمار (Sankary ، 1985) .

وقد أشار (Stutz 1983) إلى أن النتائج الهجينية بين القطف الامريكي وقطف

عاردنر شائعة في ولاية مونتانا Montana الأمريكية وشمال شرق ولاية وايومنغ Wy-oming وغرب ولاية جنوب داكوتا South Dacota ، وأن كل هجين منها متميز وراثياً ، ولكن لكها متأقلمة للنمو في الأتربة الطينية والقلوية وخاصة على جوانب روافد نهر ميسوري Missouri . وقد طورت وزارة الزراعة الامريكية صنفاً هجيناً بينهما أطلقت عليه اسم قطف ويتانا Wytana يوزع للاستزراع في المناطق المشار إليها .

2- الهجين النوعي ما بين القطف الامريكي A.canescens والقطف ثلاثي الأسنان A.tridentata .

3- الهجين النوعي ما بين القطف الامريكي A.canescens والقطف متجمع الاوراق A.confertifolia . ويلائم هذا الهجين البيئات الاصعب من تلك التي يتحملها القطف الامريكي ، كما لاحظ ذلك (Stutz 1983) . ولانزال في سورية نبحث عن الطراز الوراثي المناسب المتأقلم من القطف متجمع الاوراق ، وخاصة من طرز ولاية نيفادا Nevada يكون سهل الانبات نسبياً . والطراز الموفر من هذا النوع في وحدة بحوث المراعي حالياً هو طراز بطيء النمو وصعب الإنبات . ومهما يكن من أمر ، فإن سلالات القطف متجمع الاوراق وهجنه مع القطف الامريكي ستكون هامة في المستقبل لإنتاج الاعلاف واحطاب الوقود ووقف التصحر في مناطق الحماد السوري والعربي ، وكذلك في الجبال شديدة الجفاف والجافة وشديدة برودة الشتاء في هضاب الاطلس الصحراوي في اقطار المغرب العربي .

4- الهجين النوعي ما بين القطف الامريكي A.canescens والقطف المنجلي A.falcata .

6- الهجين النوعي بين القطف الامريكي A.canescens والقطف عديد الثمار (الكاليفورني) A. polycarpa. وتبعاً لـ(Stutz 1983) فإن هذا الهجين النوعي قد أدى الى نشأة النوع A.laciniata والمتأقلم لصحراء الموهافي Mojave جنوب غرب كاليفورنيا .

وفي وادي العذيب والعذيمي وخربة هويش حدث التهجين بين أعداد كبيرة من نباتات النوعين القطف الامريكي والقطف كثير الثمار (الكاليفورني) وبالاتجاهين . ومن الانعزالات الهجينية بين هذين النوعين في العذيمي السلالة أكساد 1001 (ACSAD 1001) ،

وقد تميزت هذه السلالة بما يلي :

أ- الثمار داكنة اللون مخضرة ، وذات أربعة أجنحة ، على عكس ثمار الرغل الكاليفورني التبنية المبيضة في اللون ، وذات الزوائد غير النظامية . وهذه الثمار تقل في الحجم عن ثمار القطف الامريكي ، حيث تبلغ ابعاد الثمار الهجينة في المتوسط 3.5×3مم ، ولكنها تزيد عن حجم ثمار القطف كثير الثمار (الكاليفورني) . ويتراوح وزن 1000 ثمرة ما بين 2 و 2.2 غرام ، وهذا يقل كثيراً عن وزن ثمار القطف الامريكي (6-15) غرام . وتتراوح نسبة الانبات في أنسال هذه السلالة في اليوم العاشر ما بين 22 و 39٪ . ومثل هذه النسبة تقل بشكل كبير عن نسب الإنبات في القطف الكاليفورني ، ولكنها تقع في مدى إنبات بعض سلالات القطف الامريكي المنتخبة في الظروف السورية .

ب- عدد صبغيات هذه السلالة هو 36 أى أن (2n=36) ، والسلالة رباعية المجموع الصبغي . وهي تختلف عن بعض السلالات الاخرى الناتجة عن تهجين القطف كثير الثمار (الكاليفورني) الرباعي والقطف الامريكي الرباعي والسداسي .

ج- اللون العام للنبات أخضر داكن . ويقارب اللون الشائع في القطف الامريكي ، وإن كان أقل شدة منه ، وأكثر دكانة من لون القطف الكاليفورني الأخضر الاشهب .

د- شكل الاوراق إهليلجي حربي (0.35x4) سم ، وتصبح أعرض فوق مركز الورقة ، إلا أنها تستدق نحو القاعدة ، وذات عنق قصير Short Petioled . أما الاوراق الصيفية فهي أضيق وجالسة .

هـ- يصل متوسط ارتفاع النباتات الى 33 سم في درجة الحرارة 18° م في نهاية الشهر الثالث .

أما الانقرال أكساد 1002 فهو يأخذ شكل القطف الامريكي ورقاً وثمراً ، في حين أن لون الاوراق مبيض وهو أقرب للون الموجود في القطف الكاليفورني وهو مستساغ جداً.

ومن السلالات الانعزالية بين هذين النوعين ما يلي :

أكساد 32-3-86 ، اكساد 33 - 2 - 86 ، أكساد 33 - 3 - 86 ، أكساد 34 - 1 - 86 ، أكساد 34 - 2 - 86 ، أكساد 35 - 8 - 86 ، أكساد 37 - 1 -

86 ، أكساد 38 - 3 - 86 ، وغيرها . وقد تم تسجيل وجود كثير من الهجن بين النوعين السابقين في مشروع استزراع المناطق الملحية الذي يشرف عليه الكاتب في محطة خربة هويش بالقرب من العذيمي .

كما ظهرت انعزالات هجينية أيضاً دخل فيها الابوين السابقين مع القطف الملحي A.halimus ، وهذه صعبة إنبات البذور جداً . وبصفة عامة وجد أن للهجين النوعي ما بين القطف الامريكي والقطف الكاليفورني خصائص متفوقة على الابوين من حيث :

أ- مقاومة الجفاف ، إذ يحتل هذا الهجين ، أو النوع الناتج منه تبعاً لاعتقاد (Stuz, 1983) المناطق الأجف بالمقارنة مع الابوين ، وخاصة في صحراء موهافي في الولايات المتحدة . وسيكون له أهمية في استزراع مناطق اكثر جفافاً من المواقع الحالية في البادية السورية .

ب- لاحظ الكاتب أن هجين هذين النوعين بين منطقتي Bishope و Lonopine في السفوح الشرقية لجبال سيرا نيفادا Sierra - Nevada أقدر على مقاومة الحشرات بالمقارنة مع الأبوين في كاليفورنيا .

ج- يتمتع هذا الهجين باستساغة أعلى من النوعين ، وبورقية أفضل من القطف الكاليفورني وأقل خشبية منه ، كما لاحظ الكاتب ذلك في تجربة أقامها من أجل معرفة الاداء الرعوي على أنواع القطف في وادي العذيب .

د- يقاوم هذا الهجين فعل الحريق في حين أن القطف الكاليفورني لا يقاوم ذلك ، كما سبقت الاشارة الى ذلك .

هـ- يتفوق هجين القطف الكاليفورني مع القطف الامريكي كثيراً على القطف الكاليفورني من حيث قابليته للبذر في وادي العذيب . وقد وجد في هذه المنطقة أن زراعة 30 كغ كل على حدة من الثمار الهجينة وغير الهجينة في الهكتار أدت إلى استرساء 77500 نبات في الهكتار في الحالة الاولى بالمقارنة مع 16750 نبات في الهكتار في حالة زراعة الثمار غير الهجينة ، أى أن الفرق في الاسترساء لصالح الهجين كان 60750 بادرة في الهكتار (سنكري ، 1986) .

ومثل هذه النتيجة يجب أن تدفع الباحثين الى زيادة التركيز على البرنامج التربوي

من أجل إنتاج المزيد من التوافيق الهجينية والسلالات المشتقة منها لاستزراع المناطق الأجف من البادية السورية . ولذلك ، ومن أجل تنويع مصادر الآباء الداخلة في التهجين بين القطف الكاليفورني والقطف الامريكي تم جمع أصول وراثية جديدة منهما ، ومن بيئات جغرافية أمريكية مختلفة . ففي بداية برنامج التهجين تم التركيز على الرغل الكاليفورني A.polycarpa والذي قمت بانتخاب نباتاته إجمالياً من منطقة تافت - ماريكوبا Taft-Maricopa في وادي سان جواكين San Joaquin في كاليفورنيا ، وذلك بعد تعليم النباتات المتفوقة إنتاجياً في المواقع الجفافية ، وذلك في عام 1969 . وفي عام 1985 قمت بجمع مزيد من أصول القطف الكاليفورني بالقرب من مدينة بورون Boron الواقعة في صحراء موهافي Mojave Desert في كاليفورنيا ، وكذلك بالقرب من مدينة كاليفورنيا سيتي California City في نفس الصحراء السابقة في كاليفورنيا أيضاً ، وذلك بالاضافة الى السفوح الشرقية بجبال سييرا - نيفادا .

أما بالنسبة للقطف الأمريكي فقد تم تجميع أصوله الوراثية الجديدة من مواضع بيئية كثيرة في المناطق الجافة الامريكية . وقد تم التركيز على أكبر اختلافية وراثية ممكنة ، بيئية وجغرافية وشكلية . وقد تم في جميع الحالات تعليم النباتات المتفوقة في كل موقع من أجل الانتخاب الاجمالي ، كما تم استبعاد كافة النباتات الضعيفة أو المصابة بالحشرات ، أو التي تعاني من الجفاف ، ومن الأمثلة على ذلك ما يلي :

أ- مواقع في ولاية نيومكسيكو :

1- تربة ضحلة ناشئة من صخور جبسية ، وفي منطقة هضبية من منطقة بوتملس ليك (Bottomless Lake) . وقد تم جمع ثلاث مجموعات انتخابية إجمالية من هذه المنطقة أخذت في المشتل الارقام أكساد 25-1-86 ، و 25-2-86 ، و 25-3-86 .

2- تربة طينية طموية 45-50 كم غرب مدينة الامورغوردو Alamogordo . وتعتبر هذه المنطقة من المناطق التي توجد فيها طرز سداسية المجموع الصبغي . وقد تم جمع مجموعتين انتخابيتين إجماليتين ، أخذت في المشتل الأرقام 26-1 أ- 86 ، و 26 - 1 ب -86 . ويدل الشكل المظهري على العديد من النباتات المشتلية الناتجة من هذين الانتخابين على أنها تمتلك مجموعاً صبغياً سداسياً .

3- الموقع 5 ميل شرقي موير East Muir (155 ميل شرقي توسان ، اريزونا) . وقد تم جمع مجموعتين انتخابيتين إجماليتين ، أخذت في المشتل الرقم 25-7 أ-86 و 25-7 ب- 86 .

4- الموقع 1.5 -2 كم غرب أكيلا Akela (360-370 كم شرق توسان) . وقد تم جمع مجموعتين انتخابيتين إجماليتين من هذا الموقع اعطيتا الرمزين 26-4 أ - 86 و 26 - 4 ب - 86 .

5- موقع دينغ Dening ، 70 ميل غرب لاس كروسس Las cruces وقد جمع مجموعة إنتخابية واحدة .

6- الموقع 7 كم شرق أنيماس Animas بالقرب من Dening .

ب- مواقع في ولاية كاليفورنيا :

1- ارض قاعية كلسية ينمو فيها القطف الامريكي مع القطف الكاليفورني بالقرب من مدينة بورون Boron, California . وقد تم جمع مجموعتين انتخابيتين إجماليتين من هذه المنطقة أخذت الرمزين 25-4-86 و 25-5-86 .

2- أرض منحدرة كلسية متملحة شمال لوني باين Lono Pine على السفح الشرقي لجبل سييرا نيفادا . وينمو هنا الرغل الامريكي مع الرغل الكاليفورني مع العصاري الدودي (دويد كاليفورنيا) Sarcopatus vermiculatus .

وقد تم جمع مجموعتين انتخابيتين اجماليتين من هذه المنطقة أخذت الرمزين 25-10 أ- 86 و 25-10 ب -86 .

3- صحراء الموهافي Mojave بالقرب من Needless ينمو فيها القطف الامريكي مع شجيرة لاريا Larrea tridentata أى Creseot Bush وأجنحة ثمار هذا القطف الامريكي مجنحة . وقد أخذت هذه المجموعة الرمز 26-7-86 .

ج- مواقع في ولاية نيفادا :

1- 25 كم شمال كنغ مان Kingman في الطريق الى لاس فيغاس Las Vegas وقد تم جمع مجموعتين انتخابيتين من هذا الموقع هما 26-2 أ-86 و 26-2 ب- 86 .

د- مواقع في ولاية اريزونا :

1- موقع جفافي تلي مشكل من صخور رملية حمراء يطلق عليه اسم توغن Two guns ينمو فيه القطف الامريكي بشكل مبعثر مع العرعر Juniperus والعلندي Ephedra والشيح Artemisia وبعض النجيليات المعمرة من جنس العذم Stipa . وقد تم جمع مجموعتين انتخابيتين من هذا الموقع أعطيتا الرمزين 25—6 أ-86 و 25-6 ب-86 .

2- موقع جفافي 20 كم شرق توسان Tucson . وقد جمعت من هذا الموقع مجموعتان انتخابيتان أعطيتا الرمزين 26-3 أ-86 و 26-3 ب - 86 .

وكثير من هذه الأصول المشار اليها موجودة في حقول اختبارية في خربة هويش بالقرب من العذيمي (العضامي) .

ورغم أن القطف الامريكي A.canescens والقطف كثير الثمار (الكاليفورني) A.polycarpa هما أكثر أنواع القطف أهمية بالنسبة للبادية السورية ، وبقية الأقطار العربية ، إلا أنه من المفيد إدخال أنواع أخرى ثبت من أبحاث (Stutz) أنها قابلة للتهجين مع القطف الامريكي . ومن هذه الأنواع A.obovata, A.cuneata, A.garrettii .

وكما يقبل القطف الامريكي التهجين مع عدد هام من الأنواع الامريكية الأخرى من جنس القطف Atriplex ، فقد بين (Sankary and Goodin, 1985 ; Sank-ary, 1985) أنه يقبل التهجين من نوع من منطقة الباتوغونيا الجافة في الأرجنتين ، وهذا النوع هو القطف المتموج A.undulata وقد تم التهجين بين القطف المتموج وبين الطراز الرباعي والسداسي مع القطف الامريكي .

ويقبل القطف الكاليفورني التهجين مع عدد كبير من الانواع الامريكية حيث أشار (Stuz, 1983) الى حدوث التهجين بينه وبين A. confertifolia و A.Linearis و A.cuneata في حين أن (Sankary, 1985) قد أشار الى حدوث التهجين أيضاً بين القطف الكاليفورني والامريكي وبين القطف الكاليفورني وبين الارجنتيني وبين القطف الكاليفورني وبين القطف الملحى من سورية والاردن . وقد أشار (Sankary, 1985)

أيضاً الى حدوث التهجين أيضاً بين القطف الكاليفورني والقطف توري A.torreyi الذي يستوطن أصلاً جنوب غرب الولايات المتحدة وكاليفورنيا . وإني متأمل لكي يكون هذا الهجين جسراً لتحسين صفات A.torreyi من حيث الاستساغة والتي ستأتيه من الأم a. polycarpa في نفس الوقت الذي يتم فيه الانتخاب لمقاومة الجفاف والموجودة بشكل أكبر في A. Polycarpa . كما تم التمكن من اجراء التهجين بين القطف الكاليفورني والقطف العدسي أيضاً ، وستكون لنواتج هذا التهجين في المستقبل أهمية لمملحة الجبول جنوب شرق حلب ، وبعض المناطق الملحية الأخرى في سورية والوطن العربي .

أما الهجن بين القطف الملحي والرغل الامريكي فكانت عقيمة حيث لم يتم الحصول على إنبات منها حتى الآن ، وسيتم إكثارها خضرياً .

وقد تبين من هذا البحث أن كثيراً من صفات القطف الكاليفورني هي صفات متنحية، وهو الأمر الذي يسهل كشف التهجينات التي تحصل في الحقل . ومن أهم صفات القطف الملحي التي تظهر في الهجن بين القطف الملحي كأب . والرغل الكاليفورني كأم ، والانعزالات الناتجة منهما مايلي :

1- شكل الثمار حيث تسود صفات الثمار المسطحة للقطف الملحى على شكل الثمار الصغيرة ذات النتوءات للقطف الكاليفورني . وبصفة عامة يزيد حجم ووزن الثمار في الهجن والانعزالات الناتجة منها بالمقارنة مع حجم ووزن ثمار القطف الكاليفورني .

2- شكل الاوراق ، وتكون هذه في الهجن أكثر عرضاً ، وذات عرق وسطي أوضح مما هو عليه الحال في القطف الكاليفورني . ويختلف شكل الاوراق في الانعزالات ، فقد تأخذ شكل أوراق القطف الملحي ولكن بشكل ارق وذات حواف متموجة وذات قاعدة دلتاوية Deta-Like ، كما قد تأخذ شكل أوراق القطف الملحي ولكن بشكل مصغر . وفي الانعزال 35-6-86 أخذت الاوراق الشكل العام لاوراق القطف الملحي ولكن بشكل أصغر (2×1.5) سم ، وكانت الثمار مسطحة والافرع العليا شبيهة بأفرع القطف الملحي وهي لدنة ومائلة .

أما في بعض الانعزالات الأخرى فيسود شكل نباتات القطف الكاليفورني . والتنحى الذي يظهر في هن القطف الكاليفورني مع القطف الملحي ، يظهر بأشكال أخرى في هجن

القطف الكاليفورني مع القطف الامريكي .

وبصفة عامة لوحظ وجود انعزالات كثيرة في شكل الثمار والتي تختلف كثيراً عن ثمار الابوين الداخلة في كل تهجين .

وفي مراسلات شخصية تمت مع الاستاذ ستتز (Stutz, 1983) في جامعة برنغهام يونغ في مدينة بروفو Provo فيولاية يوتا الامريكية ، أشار إلى أن اختلافات كثيرة تظهر في شكل الحراشف الثمرية لأنواع القطف Atriplex الهجينة . وتبدو هذه الاختلافات غير متوقعة ، كما أن الانعزالات بينها كبيرة . وبعض هذه الاختلافات قد يعود الى اضطرابات تطويرية Developmental Interruptions في القطف . وتظهر بعض الأنواع تطويراً جزئياً للحراشف حتى دون تأبير .

وتؤمن المنتخبات الهجينية نسقاً من الانجازات الوراثية المنشئة والانجازية On-togenetic Accomplishments ، حتى أن نباتاً واحداً قد يحمل ثماراً ذات أشكال مظهرية مختلفة تعتمد جزئياً في شكلها على درجة النمو التي يسمح بها التركيب الوراثي للجنين .

هذا وقد تظهر بعض الأشكال الثمرية التي تظهر في هجن معينة أحياناً نتيجة التهجين ما بين مستويين صبغيين من نفس النوع . وقد تبين أن الطرز عديمة الاجنحة في القطف الامريكي Aptera لاتنشأ فقط نتيجة التهجين بين القطف الامريكي A.canescens وقطف عاردنر A.gardner بل قد تنشأ أيضاً نتيجة التهجين بين الطرز الثنائية والرباعية أو الرباعية والسداسية في الرغل الامريكي (Sankary and Goodin, 1986)

أما بالنسبة لمعدلات النمو فقد وجد أن هجن القطف الملحي مع القطف الكاليفورني أو العكس هي أسرع نمواً . أما الهجن بين القطف الكاليفورني والقطف الامريكي رباعي المجموع فقد أظهرت سرعة نمو افضل بالمقارنة مع هجن القطف الكاليفورني والقطف الامريكي سداسي المجموع الصبغي .

اما بالنسبة لتكوين الاحطاب فقد كان التكوين عالياً في بعض هجن القطف الامريكي مع القطف الكاليفورني او القطف الكاليفورني مع القطف ، وإن كانت أكبر

كميات من الخشب قد لوحظ انها تتكون في القطف الامريكي العملاق Gigas ، وفي الدرجة الثانية في هجنه مع القطف الامريكي رباعي المجموع الصبغي .

وقد تم التمكن من انتخاب نباتات عملاقة من القطف الكاليفورني في حديقة المدخرات الوراثية في المسلمية ، ناتجة أصلاً من نباتات منتخبة عملاقة من منطقة سان جاكين San Joaquin Valley في كاليفورنيا (Sankary, 1985) . لتدخل في تهجينات منظمة مع القطف الامريكي العملاق ، لانتاج هجن عملاقة من القطف .

وبصفة عامة فإن البرنامج التربوي لوحدة بحوث المراعي والبيئة الجافة المشتركة ما بين المركز العربي وجامعة حلب يركز على مايلي :

1- الانتخاب لمقاومة الجفاف في بيئات المجتمعات النباتية للبادية السورية مثل مجتمع النيتون والخافور Haloxylon articulateto-Hordeum glaucetum ومجتمع الشيح والقبأ Artemisia herba-albeto-Poabullosetum في وادي العذيب في البادية السورية .
ومن أجل تطبيق ضغط انتخابي أكبر على الأصول الوراثية المنتخبة في وادي العذيب ستتم زراعتها في المستقبل في مواقع عشيرة الروثا والشعران في محطة قصر الحير شديدة الجفاف أو بعض المحطات الأخرى .

2- مقاومة الملوحة : ويتم الانتخاب لصفة المقاومة هذه عن طريق استزراع السلالات في مجتمع الحمرة والعكرش Frankekenieto-Aeluropetum الملحي ، والذي يعتبر أكثر المجتمعات النباتية الملحية شيوعاً في سورية والوطن العربي (Sankary, 1986) ، وتتخذ سلالات القطف الملحي أساساً للمقارنة .

3- الورقية الجيدة والمحافظة على قدرة الاوراق وعدم تساقطها في الصيف أو في الخريف والشتاء .

4- الانتاجية العالية ، ومقاومة الرعي ومقاومة الحريق .

5- النوعية العالية ، وتقاس بالكمية المأكولة من كل سلالة معينة ، وطول فترة الاكل، والعودة الى الأكل ، ومقدار الكسب الوزني للحيوان الواحد في اليوم . ويتم التقويم في وجود الحمري في الخريف (النباتات النجيلية الجافة) ، وفي وجود النباتات النجيلية الخضراء خلال الشتاء والربيع .

6- سهولة الاسترساء في الطبيعة ، وزيادة نسبة نجاح البذر الصناعي في البادية ، ورفع نسبة الانبات في المخبر . وقد ترافق ذلك بانتخاب أشكال من الثمار متميزة تمتلك صفات سهولة الانبات وسرعته بالمقارنة مع الشاهد . وتعتبر صفة سرعة الانبات من الصفات التطورية الهامة في كثير من شجيرات الفصيلة الزربيحية في البادية السورية .

7- القدرة على البقاء والتجديد في المجتمع النباتي المعين بالعلاقة مع النمط الرطوبي الحراري للمنطقة .

8- مقاومة البرودة ويتم استعمال الانظمة الحرارية -18 -10 ، 15أم من أجل تقويم السلالات . وقد تبين أن القطف الامريكي العملاق Gigas من ولاية يوتا هو الأكثر مقاومة في حين أن القطف الامريكي من منطقة سانتاريتا في اريزونا هو الاقل مقاومة ، وقد اكد ذلك النتائج المشاهدة في خربة هويش والعذيمي في عامي 1988 و 1989 حيث انخفضت درجات الحرارة الدنيا المطلقة الى -13.5 (سنكري ، بحث غير منشور) .

9- مقاومة الحشرات والامراض . ولم يلاحظ حتى الآن أى حشرات تسبب أضراراً لأنواع القطف Atriplex spp في المناطق شبه الجافة والجافة السورية . وفي المشتل يلاحظ نسبة قليلة من قرض اوراق السلالات المستساغة من القطف الامريكي سداسي المجموع الصبغي الاكبر ورقاً والاسمك والاكثر عصارية من بقية طرز القطف الامريكي . وفي وادي العذيب لوحظ في بعض السنوات امكانية انتقال ذبابة الشيح الى بعض طرز الروثا غير المرعية في وادي العذيب لتشكل التورمات الحشرية الصغيرة .

10- مقاومة أنواع الذئنون Cistanche spp والقطف الفليسي (الاسترالي) هو النوع الرئيسي الذي يصاب بشدة بهذا المتطفل النباتي المزهر والذي يصيب أيضاً عدداً من انواع الفصيلة الزربيحية Chenopodiaceae في البادية السورية مثل الاشنان . ويبدو أن صفة تفرع الجذور عند اعماق كبيرة في التربة هي من الصفات الهامة في التربية لمقاومة هذا المتطفل النباتي .

11- الانتاج البذري الجيد ونسب الامتلاء الجيدة في ثمار أنواع الفصيلة الزبيحية هي

من الصفات الهامة التي يجب ان يركز عليها على أن لاتتعارض هذه مع صفات الاستساغة .

ويصعب في الواقع جمع جميع الصفات المرغوبة من جودة امتلاء وسرعة إنبات وقوة بادرة ومقاومة جفاف وحرارة وبرودة وملوحة ، الخ .. في صنف واحد من نوع واحد لان واقع المناطق الجافة ملىء بالتحديات . إلا أن هذا هو المثال الذي يسعي اليه الباحث . ولايزال الانسان يرنو الى المثال حتى يصبح المثال شبه واقع ، وذلك عندما يمتلك الباحث قاعدة وراثية عريضة ترفد دائماً بالجديد كي تمكنه من ممارسة الانتخاب وممارسة التهجين المبدع ، ووضع النواتج للاختبار في كثير من البيئات الجافة الجديدة لوقف التحصر فيها وتوفير الاعلاف واحطاب الوقود وحفظ التربة وتوفير المعيش Habi-tat للحياة البرية ، وغير ذلك من الاغراض .

ويتم كل عام تكوين خلائط تركيبية من سلالات وأصناف كل نوع على حدة للزراعة في المناطق الجافة العربية . وقد وصلت وحدة بحوث المراعي والبيئة الجافة حداً يمكنها من إنتاج 35000 كغ من بذور الشجيرات المحسنة كل عام . والخطة أن يضاعف هذا الانتاج في المستقبل وبصورة مستمرة لتأمين حاجة القطر العربي السوري والأقطار العربية الاخرى . كما يتم كل عام تمييز وتجميع وتربية السلالات الهجينية بين أنواع القطف المختلفة من أجل الوصول الى طرز فائقة Super Types من القطف Atriplex في المستقبل لتزرع تبعاً للأساليب العربية البديلة مع أنواع عشبية متأقلمة لتأمين الرعي المتوازن والمتكامل ، ومثل هذه الأساليب هي التي يمكن أن توفر القاعدة المادية لنجاح الجمعيات التعاونية الرعوية وشبه الاستقرار في كثير من مواضع البادية السورية .

المراجع العربية

1- الخشن ، ع.ع 1962 : قواعد تربية النباتات . دار المعارف بمصر .

2- سنكري ، م.ن. 1975 : أساسيات إنتاج المحاصيل الحقلية . مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة حلب . سورية .

3- سنكري ، م .ن . 1976 : البيئة الذاتية والحركية النباتية للرغل أبيض الفروع من البادية والحماد السوريين . مجلة بحوث جامعة حلب .

4- سنكري ، م .ن. 1977 : بيئات ونباتات مراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية حمايتها وتطويرها . مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة حلب .

5- سنكري . م. ن . 1978 : استزراع ثلاث مجتمعات نباتية اضطرابية في البادية السورية عن طريق الشتل والبذر بأنواع جفافية محلية ومستوردة . أكساد (ت.ن) ت 13 . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق .

6- سنكري ، م.ن. 1982 : أنواع الرغل واحتياجاتها وإمكانية نجاحها تحت ظروف المناطق الجافة . ندوة تطوير البادية السورية . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق .

7- سنكري ، م.ن. 1982 : خريطة العشائر النبيتية الذروية (الأوجية) للمناطق الجافة وشديدة الجفاف . الندوة العربية الثالثة لادارة وتنمية المراعي الطبيعية في الوطن العربي تونس 15-1982/5/22 . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق .

8- سنكري ، م.ن. 1986 أ: وقف التصحر في المناطق الجافة السورية عن طريق بذر أنواع القطف والروثا . مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي العدد 4. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق .

9- سنكري ، م. ن . 1986 ب : الانظمة العربية البديلة في الاستزراع . في كتاب بيئة المحاصيل للدكتور م . ن . سنكري والدكتور أ.هـ . مشنطط .مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة حلب .

10- سنكري ، م.ن . 1989 :دور الشجيرات في المراعي الطبيعية الجافة في سورية . مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي 9:17-38 .

11- سنكري ، م.ن. 1989 . تأثير الحرائق عى بقاء وتجدد شجيرات الفصيلة الرمرامية المحلية والمستوردة في عامي 1985 و 1988 . مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي 9:77-84 .

12- سنكري . م.ن. ومحى الدين أ. ع. 1986 : دراسة بعض العوامل البيئية والنباتية التي تؤثر على تجذير ثلاثة انواع من الرغل تحت الظروف المخبرية . مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي 3:40-49 .

13- واطسون ، أ . 1985 : الابداع الزراعي في بدايات العالم الاسلامي انتشار المحاصيل والتقنيات الزراعية. ترجمة الدكتور أحمد الأشقر ومراجعة الدكتور محمد نذير سنكري . معهد التراث العلمي العربي ، جامعة حلب .

المراجع الاجنبية

1- Change, T.T, S.K. De Datta and W.R Coffman, 1975. Breeding methods for upland rice. In. Major research in upland rice. IRRI, Los Banos, Philippiness, 143-157.

2- Hurd, E.A. 1971. Can we breed for drought resistance. In:Larson, K.L.and J.D. Eastin (eds) Drought injury and resistance in crops. CSSA Special Publication, 2, Crop Science Society of America, Madison, Wisconsin, 77 - 88 .

3- Jakson, R.D. 1973. Chromosomal evolution in Halopapugracilis, a centric translocation rate. Evolution 27:243-256.

4- McArthur, E.D. and S.C. Sanderson, 1983, Distribution, Systematics and evolution of chenopodiaceas: an overview. In: Proceeding Symposium on the biology of Artiplex and related chenopods. Provo, Utah, May, 2-6-1983. USDA, intermoutain Forest and Range Experiment Station, Ogden, Utah.

5- Nobs, M.A. 1980, Chromosome numbers in Australian species of Artiplex. Report of the president, Carnegie Institution of Washington, yearbook, 79:164-169 .

6- Sankary, M.N. 1971. Comparative plant ecology of two Mediterranean-type arid areas with emphasis on the autecology of twenty dominant species. Ph. D. Thesis. University of California, Davis.

7- Sankary, M.N. 1980. Improvement of range lands by selection of suitable forage and range plants. In Rainfed agriculture in the Near East and North Africa. Proceedings of the FAO Regional Seminar on Rainfed Agriculture in the Near East and North Africa. Amman, Jordan, 5-10 May, 1979, FAO, Rome.

8- Sankary, M.N. 1984. Revegetation of the Syrian arid areas. I. Haloxyleto-Hordeetum community. Second International Rangeland Congr. 13-18 May, 1984, Adelaide, Australia.

9- Sankary, M.N. 1985: Chromosome reports for native and introduced chenopodiaceas in Syria. Breeding Report No. Range and Arid Zone Ecology Joint Research Unit, University of Aleppo and the Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, Damascus, Syria.

10- Sankary, M.N. 1985. Drought tolerance in relation to ploidy in Atriplex canescens (Purch) Nutt. as observed in the Syrian Arid Zone. In proceeding of the 61 st. Annual Meeting of the South - Western and Rocky Mountain Division. American Association for the Advancement of science in cooperation Arid Zone , Tuison, Arisona.

11- Sankary, M.N. 1986. Species distribution and growth on salt affected land in syria . In: BarrettLennard, E.G.C.V. W.R. Stern and S.M. Wilkins (eds). Proceeding of a Seminar on Forage and Fuel Productions from Salt Affected Wasteland, Cunderdin, Western Australia 19-27 May, 1984 . Reclamation and Refegetation research Vol. 5(1-3) Elseveier Science Publishers,

Amesterdam.

12- Sankary, M.N. and J.R Goodin. 1985: Ecology of the chenopodiaceae shrubs and their breeding for forage, fuel, wood production and sand dune fixation in the Arabian Mediterranean-type arid areas. Symposium on Arid Lands Today and Tomorrow.

Office of Arid Lands, Tuscon, Arizona.

13- Stutz, H.C. 1983. Explosive evolution in Atriplex in Western North America, In: Intermountain Biogeography, Great Basin Naturalist Memoirs 2:161-168.

14- Stuz, H.C. 1983: Atour of chenopos in Western Ulah. In: Proceeding- symposium on the biology of Atriplex and related chenopods. Provo, Utah, May, 2-6 . 1983. USAD, Intermountain Forest and Range Experiment Station, Ogden, Utah.

15- Stuz, H.C. 1983. Atriplex hybridization in Western North America. In:Proceeding-Symposium on the biology of Atriplex and related chenopods, Provo, Utah, May 2-6, 1983, USDA, Intermountain Forest and Range Experiment Station, Ogden, Utah.

16- Stutz, H.C. and S.C. Saderson. 1979: The Role of polyploidy in the evolution of Atriplex canescene. In Goodin J.R. and D.K. Northing (eds), Arid land plant resources. Lubbock, Texas, International Center for Arid and Semiarid Land Studies, Texas, Tech University (615-612).

17- Stutz, H.C. and S.C. and S.C. Sanderson. 1983. Evolutionary studies in Atriplex: Chromosome race of Atriplex confertifolia (Shadescale). American Jour. Bot 70:1536-1547.

الاعلاف الخضراء واهميتها العلفية

الاعلاف الخضراء واهميتها العلفية

اعداد/ المهندس عبدالرحمن قرنفلة
رئيس قسم بحوث الانتاج الحيواني
سوريا - دمشق

مقدمـــة :

يعاني الوطن العربي من إنخفاض متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيوانى حيث قدرت نسبة الإكتفاء الذاتي من المنتجات الحيوانية على المستوى القومي بحوالى 55٪ من الألبان ومشتقاتها و 73٪ من اللحوم و 84٪ من البيض كما تؤكد الدراسات وجود فجوة علفية كبيرة تؤدي الى إنخفاض إنتاجية الثروة الحيوانية نتيجة عدم حصولها على كفايتها من الإحتياجات الغذائية النظامية.

ومن الثابت علمياً أن الأعلاف الخضراء يمكن أن تساهم فى الحد من نقص المادة العلفية . حيث يمكن للحيوانات غير المنتجة أو المنخفضة الإنتاج أن تعتمد على الأعلاف الخضراء فقط في تغطية حاجات الجسم من العناصر الغذائية.

إن التوسع الرأسي فى إنتاج الأعلاف الخضراء يعتبر أمراً ملحاً فى ظل عدم إمكانية التوسع بالمساحات المخصصة لإنتاجها .

الأعلاف الخضراء :

تشمل الأعلاف الخضراء جميع المواد الخضراء والطازجة " أوراق - سوق - أزهار النباتات النجيلية (شعير - ذرة خضراء) والبقولية (برسيم - فصة فول - كرسنة - جلبان) " والتي تستعمل في التغذية ولعل ما يميز الأعلاف الخضراء محتواها المرتفع من الرطوبة (70 - 85٪) وغناها بالأحماض العضوية والفيتامينات والبروتينات سهلة الهضم والمعادن وإنخفاض محتواها من الدهون.

وتختلف القيمة الغذائية لهذه الأعلاف تبعاً للنوع النباتي ومرحلة النمو والظروف البيئية المختلفة.

وبشكل عام تعتبر المواد الخضراء من الأغذية الجيدة للحيوانات المجترة ويبدو ذلك

واضحاً من خلال مظاهر الصحة والنشاط التي تبدو على الحيوانات خلال فصل التغذية على الأعلاف الخضراء إضافة الى زيادة إنتاج الحليب فى الحيوانات الحلوب وظهور طعم مرغوب ومذاق حسن فى حليب الحيوانات التي تستهلك المواد الخضراء وذلك لإحتواء تلك المواد على مركبات ذات تأثير مهيج للغدد اللبنية ومركبات عطرية ، ونتيجة الرطوبة المرتفعة يكون تأثير العلف الأخضر إيجابياً في تشكيل المخاليط التي تتركب من مواد جافة.

التغذية على الأعلاف الخضراء

تعتبر الأعلاف الخضراء ذات تأثير ملين على جهاز الهضم فى الحيوانات لذلك يفضل تقديمها مع مواد جافة " أتبان " على مرات متعددة وذلك لتفادي الفعل الملين ومنع الفقد الناتج عن بعثرة المواشي للعلف عند وجوده بكميات كبيرة علماً أن تقديمها على دفعة واحدة يدفع الحيوانات لإلتهامها بشراهة زائدة دون مضغها فينشأ عن ذلك حدوث تخمرات وإنتفاخ الحيوان وعسر الهضم.

ومن الناحية العلمية فإن الإنتقال من التغذية على الأعلاف الخضراء الى الأعلاف الجافة أو العكس يجب أن يتم تدريجياً وخلال فترة لا تقل عن 14 يوماً.

كما يجب تجنب التغذية على الأعلاف الخضراء الصغيرة التى غالباً ما تكون غنية بالمواد الأزوتية السهلة الذوبان والتي تساعد على حصول تخمرات في القناة الهضمية تسبب نشوء غازات بشكل سريع " غاز حمض الكربونيك - غاز الأيدروجين " ينجم عنه إضطرابات هضمية وضياع جزء كبير من الغذاء على صورة غير منتفع بها وقلة المجهود النافع الذي يستفيده الحيوان . ولابد من الحذر من تغذية الحيوانات المجترة على أعلاف خضراء منداة صباحاً دون تغذيتها على الاتبان او المواد الجافة وذلك للتأثير السيئ الذي ينجم عن تقديم الأعلاف المنداة.

تصنيف الاعلاف الخضراء :-

تصنف الأعلاف الخضراء أما تبعاً لمواسم نموها (شتوية - صيفية - ربيعية) او وفقاً لتصنيفها النباتى (نجيلية - بقولية) ووفقاً لعائلاتها النباتية " عائلة فراشية .." وقد تصنف تبعاً لتركيبها الكيماوي ومحتواها من الطاقة والبروتين والمواد والعناصر الغذائية الأخرى.

أ- الأعلاف الخضراء الشتوية:

1- علف المراعي : يعتبر من أهم مواد العلف الخضراء الأكثر إنتشاراً في العالم ويتميز بإحتوائه على نسبة عالية من المواد المعدنية والفيتامينات وتتوقف قيمته الغذائية على الصفات المورفولوجية للنبات وتركيبه الكيماوي ومرحلة نموه إضافة الى الأنواع النباتية المشاركة فى تشكيل المرعى وطبيعة التربة التى تنمو فيها وبشكل عام فإن زيادة نسبة البقوليات 20 - 25٪ ترفع من القيمة الغذائية للمرعى.

وغالباً ما تضم نباتات الفصيلة النجيلية على حشائش حلوة وأخرى حامضة بينما تضم الفصيلة البقولية على حشائش حلوة فقط. والحشائش الحامضة تحتوى نسبة من حمض السلسيك الذي يسبب تهيجاً للأغشية المخاطية المبطنة لجدار القناة الهضمية وإنخفاض معدل إمتصاص المواد الغذائية المهضومة تتراوح نسبة الرطوبة فى علف المراعي ما بين 60 - 80٪ ويبلغ معامل هضمه عند المجترات 75 - 85٪ وحشيش المراعي غني بالفوسفور وخاصة النباتات الصغيرة.

إضافة الى غناه بالكاروتين وفيتامينات K-C-B-E وتنخفض كمية الكاروتين بتقدم النبات بالعمر . وللإستفادة من نباتات المراعي بشكل أمثل يجب أن تترك في المراعي الأغنام والأبقار معاً أو الأبل حيث ترعى الأغنام النباتات القصيرة الغضة بينما تتناول الأبقار أو الجمال الحشائش الطويلة . وعموماً فإن أفضل مراحل المرعى عندما يكون في مرحلة الأزهار ويمكن أن ينتج عن كل 100 كغ حشائش نحو 11-13 كغ نشأ ويجب أن يسمح للحيوانات برعي كميات معتدلة لأن حمل كتلة كبيرة من الغذاء فى جهاز الهضم يعيق التنفس ويسبب طرح كثير من العرق.

2- البرسيم Trifaluim Alexandruim

من أهم مواد العلف الخضراء الشتوية . ومن أصلح مواد العلف للحيوانات حيث يحتوي نسبة كبيرة من البروتين الخام المهضوم وهو غني بالأملاح المعدنية ومصدر جيد للفيتامينات الهامةوالكاروتين وهو غذاء شهي سهل الهضم . وتوجد عدة أصناف من البرسيم منها المصري الذي تمتد فترة نموه 6 - 7 أشهر يعطي خلالها 3 - 4 حشات . وغالباً ما يقوم المزارعون بحشه من 20 -40 يوم وتؤخذ الحشة الأولى بعد 50 -

75 يوم من بدء النمو ثم تؤخذ الحشة الثانية بعد 45 يوم والحشات التالية كل 30 – 40 يوم . وينتج الهكتار من 15 – 20 طن برسيم أخضر.

ويلائمه التربة الطينية أو الصفراء وكمية البذار اللازمة للدونم 2.5 – 4 كغ ويحتاج الى ريات متقاربة . ومتوسط القيمة الغذائية للبرسيم 11 كغ نشأ و 2.5٪ بروتين مهضوم.

لا بد من الأشارة الى أن التغذية على البرسيم الصغير يسبب أضرار هضمية للحيوانات لإحتوائه على المبيدات التى ينتج عنها النفاخ وعند التغذية على البرسيم فقط يجب أن يعطى الحيوان 2 – 3 كغ من التبن أو حطب الذرة الى جانب البرسيم. ويمكن أن تعطى الأبقار 35 –40 كغ برسيم يومياً وللثيران 30 كغ وللعجول الرضيعة 0.25 – 6 كغ تدريجياً .

3– الحلبة : Trgennella Foenum Graecum

تزرع للإستفادة منها كعلف أخضر وقد تزرع مع الشعير وهى غذاء جيد للأغنام والماعز وتفتح شهية الحيوان . وهى غنية بالكالسيوم والبوتاسيوم وينصح بحشها قبل الأزهار حيث تقبل عليها الحيوانات بشكل أفضل من بعد أزهارها وينتج الهكتار 30 طن علف أخضر او 5 طن دريس ودريس الحلبة غذاء جيد للماعز.

4– البيقبة الخضراء Vetch

من الأعلاف الخضراء الشهية للأبقار . ولا تعطي محصولاً كالبرسيم كما أن قيمتها الغذائية أقل منه ويراعى تقديمها بنفس كمية البرسيم .

5– الجلبان Lathrus Sativus

غالباً ما يزرع كمادة علف خضراء مع الشعير أو الشوفان . وهو غذاء محبب للأغنام بينما لا تفضله الأبقار نظراً لمرارته.

وبذور الجلبان لا تستخدم فى التغذية لإحتوائها على مادة سامة شبه قلوية Alkaloid قد تصيب الحيوان بالشلل . ويؤخذ من الجلبان الأخضر حشة واحدة فقط بعد 70 – 80 يوم من الزراعة . وتحوي النباتات الخضراء منه 20٪ مادة جافة و 3.8٪ مواد

أزوتية و7٪ دهن خام و10.4٪ مواد ذائبة خالية من الأزوت و 3.9٪ الياف وهو ينمو فى جميع أنواع الأراضي ويتحمل الجفاف ويستعمل 8-10 كغ بذور للدونم.

6- الشوفان Avena Sativa

يزرع الشوفان للحصول على البذور ولكن يمكن إستعماله كعلف أخضر ويحتوى الشوفان الأخضر على 19.9٪ مادة جافة و 2.3٪ مواد أزوتية و 0.5٪ دهن خام و 6.6٪ الياف خام و 1.8٪ رماد خام . وهو علف فقير في المركبات الغذائية اذا زرع بمفرده . ويعتبر علفاً جيد للحيوانات الحلوب .

7- الشعير الأخضر Hordeum

يحش الشعير قبل ظهور السنابل وهو ينمو في جميع الأراضي ويتحمل الجفاف. كمية البذار المستخدمة للزراعة 8-10كغ / دونم وتشير نتائج التحليل الكيميائى للشعير الأخضر الى إحتوائه على 18٪ مادة جافة و 1.5٪ بروتين خام مهضوم و9 كغم معادل نشأ لكل مائة كغ أخضر.

ب- الأعلاف الخضراء الصيفية :

1- الفصة Medicago Sativa

نبات عشبى معمر يمكن أن يعيش 15-20 عاماً يتبع للعائلة البقولية ولكن لايعمر أكثر من 7 سنوات اذا أريد إستغلاله إقتصادياً. والفصة من الأعلاف الخضراء الصيفية وتزرع اما في الربيع أو في الخريف ويستحسن التبكير فى زراعتها خريفياً حتى تنمو البادرات وتتحمل برد الشتاء. وغالباً ما تزرع الفصة كمحصول منفرد ولكن فى السنة الأولى يزرع معها الشعير أو البيقية لتحميها من البرد او الحر وتعطي إنتاجاً جيداً فى الوقت الذي تكون فيه الفصة فى أوائل نموها. ويتحسن نمو الفصة في الصيف مع متابعة ريها بينما يبطئ نموها فى الخريف ويتوقف شتاء.

تحش الفصة كل شهر مرة (8 - 9 حشات فى العام) ويبلغ وزن الحشة الواحدة 2-3 طن علف أخضر / دونم وتصبح صالحة للحش عند بدء الأزهار.

والفصة غنية بالبروتين والكالسيوم والفوسفور والكاروتين وفيتامين B ويختلف

محتواها من المركبات الغذائية تبعاً لعمر النبات وعدد الحشات. وهى غذاء جيد للتسمين وتكوين اللحم أكثر من تأثيرها على إنتاج الحليب ولا ينصح بالتغذية عليها كمادة مستقلة وخاصة للأبقار والحيوانات ذات الإنتاج العالي من الحليب.

تنجح زراعتها فى الاراضي الطينية وأن تكون الأرض خالية من الأملاح وكمية البذار للدونم 2.5 - 4كغ.

2- الذرة الخضراء Zea Mais

من أهم محاصيل العلف الأخضر في الصيف غنية بالكربوهيدرات وفقيرة بالبروتين تحتوي 90٪ ماء . وهى غذاء شهي للأبقار ولكن يجب الا تعطى بكميات كبيرة تغطى جميع إحتياجات الحيوان حيث تقدم بكمية لا تزيد عن 1/2 الإحتياجات الغذائية الموجودة فى العليقة ويتم إكمال العليقة بمواد غنية بالمواد الأزوتية والمعادن " أتبان بقوليات - أكساب " ويمكن أن تعطى الأبقار الحلوب عالية الأدرار 40 - 50 كغ ذرة خضراء يومياً ومواشى التسمين 20 - 40 كغ/ يوم وتزرع فى مواعيد مختلفة ابتداء من نيسان ابريل ويؤخذ منها حشة واحدة فقط. وترتفع نسبة المادة العضوية بتقدم النبات بالعمر وتنخفض الرطوبة . ويعتبر سيلاج الذرة الخضراء مادة علف جيدة لماشية اللبن.

3- الذرة السكرية Sorghum Saccharatum

علف أخضر ذو مذاق حلو تقبل عليه الحيونات بشهية ، يمكن أن تعطي ثلاث حشات في الزراعة الصيفية المبكرة وتؤخذ الحشة الأولى بعد شهرين من الزراعة ، ينصح بحشها بعد ظهور الأزهار وعند التغذية عليها يجب تقطيعها قبل تقديمها للحيوان مباشرة.

يلاحظ أن الذرة السكرية لها تأثير سام على الحيوانات فى الفترة الأولى من نموها لإحتوائها غلوكوزيد يعرف - بـ Dhurin ينتج عن تحلله المائي حمض الأيدروسيانيك وأعلى نسبة لهذا الغلوكوزيد تكون عند عمر 24 يوم . لذا ينصح بعدم التغذية عليها قبل وصولها الى عمر 45 يوم.

تنجح فى الأراضى الصفراء والرملية والمستصلحة وتتحمل العطش وكمية البذار اللازمة للزراعة 5 - 7 كغ/دونم.

4- حشيشة السودان Sorghum Halapense

غذاء جيد للحيوانات يحش 3 حشات والحشة الأولى تؤخذ بعد شهرين ونصف من الزراعة. يجود فى الأراضي الرملية ذات الطقس الحار وهى أقل في القيمة الغذائية من الذرة السكرية وينصح بحشها قبل الأزهار .

5- الدخن Peniallaria Spicata

نبات إستوائى يمتاز بغناه بالأوراق يحش ثلاث مرات وهو غذاء محبب لكافة أنواع الماشية . وهو محصول حبوب أكثر من محصول علف . تؤخذ الحشة الأولى بعد شهر ونصف من الزراعة.

6- ذرة المكانس Panicum Italicum

تعطى دريساً شهياً وأفضل وقت لحشها أثناء الأزهار . وهى علف أخضر عالي القيمة الغذائية ويمكن أن تغذي عليها الخيل والبقر والأغنام و دريس حطب المكانس يقارب دريس المراعي متوسط القيمة.

7- عروش الصويا

تعطى مع مادة قابضة كالتبن اذا كان بها نسبة كبيرة من الحبوب لتفادي تأثيرها الملين. وغالباً ما تستخدم فى تغذية الأبقار.

8- عروش الفول السودانى

تقدم العروش الى الأبقار فتلتهمها بشهية وينصح بتجفيفها وتنظيفها من التراب العالق بها قبل تقديمها للحيوانات.

9- أوراق وتيجان الشوندر السكرى

تشكل أوراق وتيجان الشوندر السكري حوالي 60٪ من مجموع المحصول الا أنه لا يمكن تقديمها للحيوانات بكميات كبيرة لإحتواء الأوراق على كميات ضخمة من حمض الأوكساليك الذي يسبب إسهالاً للحيوانات ويمكن أبطال سمية هذا الحامض بإعطاء 50غ من مسحوق الحجر الكلسى يومياً.

وتعتبر مادة غذائية جيدة للأبقار الحلوب . ويتفق الباحثون على أن إعطاء خمس المقننات الغذائية المقررة للأبقار الحلوب من ورق الشوندر الذابل يكون غذاء جيد لها على أن يخلط مع التبن والدريس ويمكن أن تقدم بواقع 2 كغ لكل 100 كغ وزن حي . وينصح بأن لا يعطى لأغنام الصوف أكثر من 2كغ /يوم أما الأغنام الأخرى فيمكن أن تعطى 15كغ من الأوراق الذابلة.

ويفيد إستعمال ورق الشوندر فى تسمين الثيران ويمكن أن يحضر سيلاج من الأوراق والتيجان تقبل الحيوانات على التغذية عليه أكثر من الأوراق الخضراء.

10- عروش البطاطا Solanum Tuberosum

تستعمل كعلف تحت شروط خاصة . نظراً لإحتواء العروش الخضراء الصغيرة على مادة سامة تعرف بأسم Solanium تتلاشى فقط عند تمام نمو النبات . لذلك لا تحش العروش قبل أن تبداء الوانها بالإصفرار وينصح بتحضير سيلاج من عرش البطاطا مع مواد علف أخرى.

وتحتوى العروش الجافة 16.75 مواداً أزوتية وهى فقيرة بالكالسيوم كما يمكن تحويل العروش الى دريس حيث تعادل دريس المراعى المتوسطة الجودة وتلتهمه الأغنام بشهية.

11- الحشائش المعمرة:

1- حشيشة رودس Chloris Gayana

محصول صيفي معمر ينجح بالأراضي الضعيفة يزرع خلال الربيع وكمية البذار اللازمة 3-4 كغ / دونم . يؤخذ منه 7 - 8 حشات ويقدر إنتاج الدونم بـ 10 طن علف أخضر.

2- الشيلم Loluim Perenne

محصول شتوى معمر ينمو لمدة سنتين ويؤخذ منه 3-4 حشات يستخدم فى تكوين المراعي الدائمة مع محاصيل بقولية أخرى. وهو محصول سهل الهضم وتقبل عليه الحيوانات .

3- حشيش دالس Paspolum Diatatum

من الحشائش الصيفية المعمرة . يتحمل الملوحة وسريع النمو تقبل عليه الحيوانات بصورة جيدة

12- اوراق الأشجار :

أوراق كثير من الأشجار تعتبر مواد علف جيدة وقيمتها الغذائية تعادل دريس المراعي غير الجيد. وتجمع أوراق الأشجار في المساء الباكر للحصول على أكبر كمية من النشأ المحتوى فيها.

ومن أهم اوراق الأشجار ورق التوت. حيث تحتوي الأوراق الطازجة 30.8٪ مادة جافة و 5.6٪ مواد أزوتية و 1.8٪ دهن خام 13٪ كربوهيدرات ذائبة و 7٪ الياف خام و 3.4٪ رماد. وتستخدم أوراق التوت في تسمين الأغنام .

الخاتمة :

أن تعدد مصادر الأعلاف الخضراء وتنوعها وتباين تراكيبها الكيماوية ومحتوياتها من العناصر الغذائية وإرتفاع نسبة الرطوبة فيها عوامل تؤكد أهمية التوسع فى إستخدامها بتغذية الحيوان بشكل عام وفي تغذية الحيوانات الحلوب بشكل خاص.

ولا بد من التوجه الي إنتخاب الأصناف التى تعطي أعلى مردود في وحدة المساحة وكذلك الأصناف التى تجود في الأراضي الأقل جودة وتتحمل الجفاف.

تقييم المواد العلفية والنباتات الرعوية

تقييم المواد العلفية والنباتات الرعوية

اعداد الدكتور/ابـراهيـم داؤود

يعتمد تقييم المواد العلفية بما فيها النباتات الرعوية على التحليل الكيميائي لتلك المواد من جهة وعلى نتائج تجارب الهضم التقليدية على الحيوانات الحية من جهة أخرى .

أولاً : التركيب الكيميائي :

أن تحديد التركيب الكيميائي للمواد العلفية يعتبر حجر الاساس في تقييمها وقد أوجد العالمان الالمانيان Stahman, Hennburg منذ اكثر من قرن طريقة التحليل الكيميائي التقريبية للمواد العلفية والتي تم بموجبها تقسيم المواد العلفية الداخلة في تكوين العلائق الى ستة مكونات رئيسية هي :

1- الرطوبة
2- البروتين الخام
3- الدهن الخام
4- الالياف الخام
5- المستخلص خالي الآزوت
6- الرماد الخام

أ- تقدير الرطوبة :

يعتمد مبدأ تقدير الرطوبة في المواد العلفية على الفقد الناتج عن تسخين تلك المواد في فرن تجفيف على درجة حرارة 150 درجة حتى ثبات الوزن ويتم حساب الفرق ما بين وزن المادة الرطبة والمادة الجافة وتحسب النسبة المئوية للرطوبة أما النسبة المئوية للمادة الجافة فتحسب كما يلي :

النسبة المئوية للمادة الجافة في المادة = 100 - النسبة المئوية للرطوبة في المادة

ب- تقدير البروتين الخام :

ان تقدير البروتين الخام يعتمد على طريقة كلدال في تقدير الآزوت حيث تم تحويل الآزوت العضوى في المادة العلفية أثناء عملية الهضم بحمض الكبريت المركز الى آزوت معدنى علي صورة أملاح أمونيوم وبنتيجة عملية التقطير تنطلق الامونيا وتستقبل في محلول

حمض البوريك حيث يتحد معه مكونه بورات الامونيوم ليتم معايرتها بمحض كلور الماء .

ان هذه الطريقة تفترض ان مجمل الآزوت الناتج على شكل أمونيا حر من أصل بروتين لذا يتم ضرب نسبة الازوت الناتجة ب 6.25 لحساب البروتين الخام الموجود في المادة .

ج- تقدير الدهن الخام:

يتم تقدير الدهن الخام في المادة العلفية بمعاملة عينة منها بمحلول الايتر لاستخلاص الدهن في جهاز سوكسلين ، بعد ذلك يتم تقطير المحلول المذيب فيبقى المستخلص الاثيري ليتم تجفيفه وحسابه على أنه الدهن الخام فتكون نسبة الدهن الخام المئوية = $\frac{\text{وزن الدهن الخام} \times 100}{\text{وزن العينة العلفية}}$

د- تقدير الألياف :

بعد استخلاص الدهن من المادة العلفية تهضم بحمض خفيف ثم بقلوى خفيف فيتكون راسب وعند حرق هذا الراسب يتبقى الرماد ويكون الفرق بين الراسب والرماد ما يدعى بالألياف الخام .

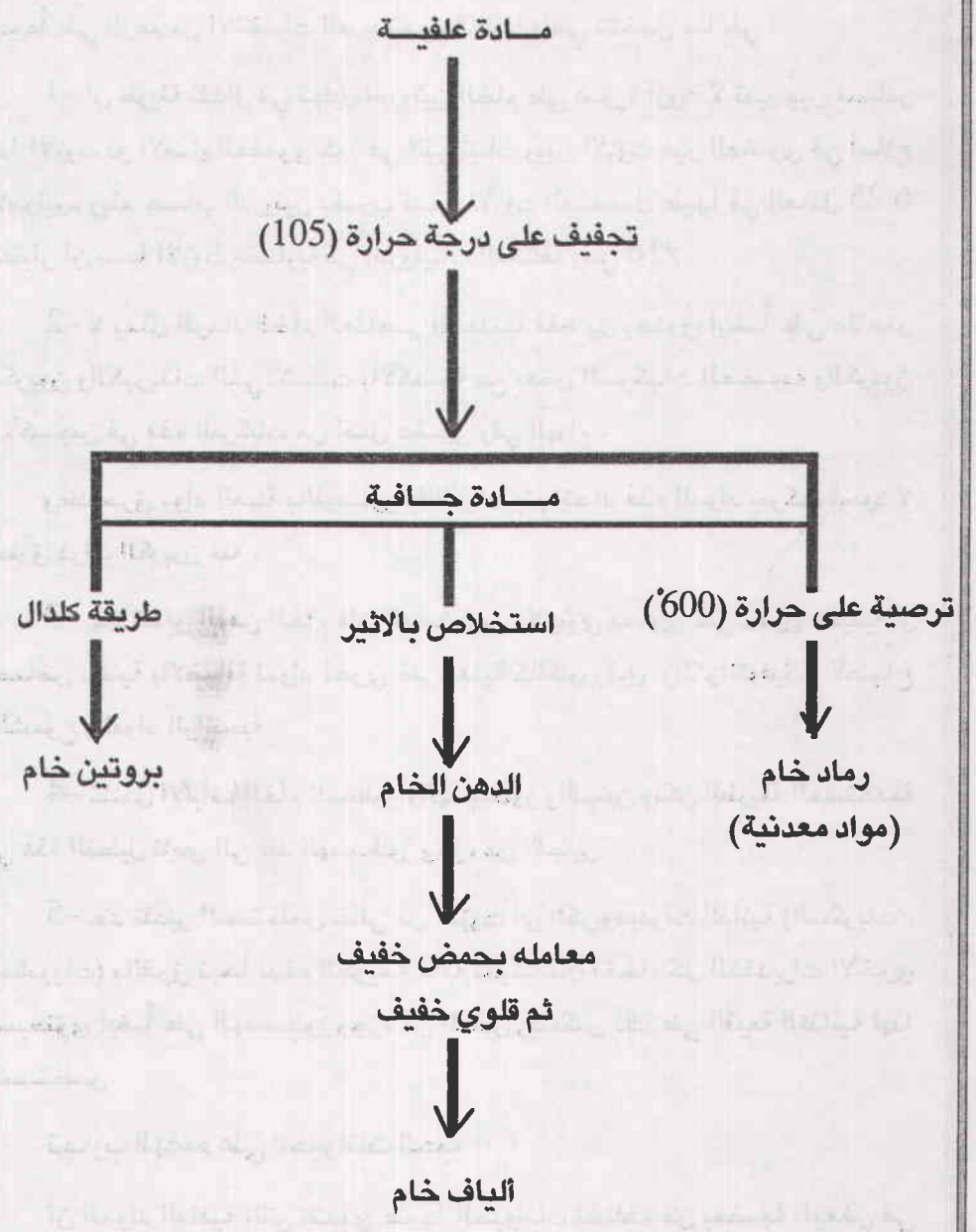
هـ- الرماد الخام (المواد المعدنية) :

يتم تقدير الرماد الخام بترميد عينة من المادة العلفية بالمرمدة على درجة حرارة 600 لمدة 12 ساعة حيث تحترق المادة العضوية وتبقى المواد المعدنية (الرماد) .

و- تقدير المستخلص خالى الآزوت:

ويتم حسابه في المادة العلفية بطرح مجموع الاجزاء الأخرى التي تم تحديدها بالتحليل من مائة كما يلي : 100 - (الرطوبة ٪ + بروتين خام٪ + رماد خام٪ + دهن خام٪ + ألياف خام٪) .

والشكل التالي يمثل رسم توضيحي لطريقة التحليل الكيميائي التقريبية .


مـــادة علفيـــة
تجفيف على درجة حرارة (105)
مـــادة جـــافـة
طريقة كلدال
استخلاص بالاثير
ترصية على حرارة (600°)
بروتين خام
الدهن الخام
رماد خام
(مواد معدنية)
معامله بحمض خفيف
ثم قلوي خفيف
ألياف خام

ولاتزال طريقة التحليل الكيميائي التقريبي من أكثر الطرق المستخدمة في العالم شيوعاً على الرغم من الانتقادات العديدة وجهت اليها والتي تتلخص بما يلي :

1- ان طريقة كلدال في تحليل البروتين الخام على صورة آزوت لا تميز بين مصادر هذا الآزوت ذو الاصل العضوى كما في البروتينات وبين الآزوت غير العضوى في أملاح الامونيوم ويتم حساب البروتين بضرب نسبة الآزوت المتحصل عليها في العامل 6.25 باعتبار أن نسبة الآزوت متساوية في البروتينات المختلفة وهي 16٪ .

2- لا يمثل الرماد الخام العناصر المعدنية فقط بل يحتوى ايضاً على عناصر الكربون والكبريتات التي تشكلت بالأكدسة مع بعض المركبات العضوية والكربون والأكسجين في هذه المركبات من أصل عضوى وفي الهواء .

وعند حرق مواد العينة بالفوسفور والقلويات يتم اتحاد هذه المواد بمركب أسود لا تحترق ذرات الكربون منه .

3- عند تقدير الدهن الخام فان المستخلص الا يثرى يحتوى على دهون حقيقية أو أحماض دهنية بالاضافة لمواد أخرى غير دهنية كالكلوررفيل والكزانتوفيل والأصباغ والشموع والمواد الراتنجية .

4- تشمل الألياف الخام السيللوز والهميسللوز واللجنين ولكن الطريقة المستخدمة في هذا التحليل تؤدى الى فقد الهميسللوز وجزء من اللجنين .

5- عند تقدير المستخلص خالى من الآزوت أى الكربوهيدرات الذائبة (السكريات ، النشويات) بالفرق تبعاً لهذه الطريقة فانه سيتحمل اخطاء كل التقديرات الأخرى وسيحتوى أيضاً على الهميسللوز وجزء من اللفنين وينعكس ذلك على القيمة الغذائية لهذا المستخلص.

تجارب الهضم على الحيوانات الحية :

ان المواد العلفية التي تتغذى عليها الحيوانات تختلف عن بعضها البعض في محتواها من العناصر أو المكونات الغذائية لذا يندر وجود مادتان علفيتان متطابقتان في مكوناتهما لذا كان تقييم الاعلاف يرتكز أساساً علي تركيبها الكيميائي الى جانب بعض خصائصها الطبيعية الا أن المواد العلفية التى تحتوى على تركيزات من المواد الكيميائية

المتشابهة تختلف فيما بينها من حيث قدرة الحيوان على الاستفادة منها فالمواد المهضومة المتاحة في مادة علفية ما تعكس القيمة الغذائية لتلك المادة بشكل أفضل ومن هنا تبدو الحاجة لاجراء تجارب هضم على الحيوان للتعرف على كمية العناصر المهضومة في أى مادة علفية .

فتجارب الهضم على الحيوان تتيح لنا تقدير العناصر الغذائية المستهلكة من مادة علفية والعناصر المطروحة مع الروث ، وتنفذ تجارب الهضم بقياس كمية الغذاء المستهلكة وتقدير التركيب الكيميائي لعناصره وكمية المطروح من العناصر الكيميائية غير المهضومة في الروث .

وتقترن تجارب الهضم بدراسة التمثيل الغذائي للتعرف على مدى الاستفادة من بعض العناصر فمثلاً عند دراسة كمية ما يستفيد الحيوان من الآزوت المهضوم فان قسم من هذا العنصر يتم فقده في عمليات التمثيل الغذائي حيث تظهر نواتج عمليات التمثيل في بول الحيوان لذا فان تقدير كمية الآزوت المطروحة في البول توضح كفاءة استخدام الازوت المهضوم (الآزوت المتاح) من مادة علفية معينة وهذا ما يدعى بميزان الآزوت ويكون هذا الميزان متعادلاً عندما تتساوى كمية الآزوت التي يستهلكها الحيوان مع مجموع ما يفرزه من الآزوت لكل من الروث والبول ويكون الميزان موجباً (أي أن الحيوان في حالة بناء للبروتين في جسمه) عندما يكون الآزوت المستهلك أكبر مما يفرز في الروث والبول معاً وسالباً في حال كون الآزوت المستهلك أقل من الآزوت المطروح .

وتقسم تجارب الهضم الى مرحلتين مرحلة تمهيدية وتتراوح ما بين (7-10 أيام) وتختلف طول هذه المرحلة حسب نوعية العلف المراد تقدير قيمته الغذائية وهدف هذه المرحلة تعويد الحيوان على تلك التجربة وعلى العمليات الدورية التي يقوم بها المشرف يومياً من وضع العلف وازالة الزائد منه وجمع البول والروث مع التعرف على كمية العلف اللازمة للحيوان لتثبيتها في المرحلة التالية .

أما المرحلة التجريبية فمدتها 7 أيام وفي هذه المرحلة يتم تقديم كمية عليقة ثابته يومياً وبنفس الموعد مع ازالة كمية الأعلاف المتبقية من اليوم السابق حيث يتم وزنها وأخذ عينة ممثلة من كل من العليقة المقدمة للحيوان ومن المتبقية للتحليل الكيميائي ويتم جمع البول والروث كل على حده وتسجيل الوزن الكلى للروث والاحتفاظ بنسبة ثابتة منه في

كل يوم ويتم تكرار العمل يومياً طيلة فترة التجربة وعند انتهائها تخلط عينات الروث الجافة لكل حيوان مع بعضها وكذلك عينات البول لتصبح لدينا عينة واحدة ممثلة للروث الجاف وأخرى للبول .

ولابد من التأكيد على ضرورة اتباع الاسس التالية عند اختبار حيوانات التجربة .

1- التشابه بين الحيوانات من حيث العرق ، الوزن ، الحالة العامة ، الجنس (ويفضل في تجارب الهضم استعمال الذكور لسهولة فصل البول عن الروث دون تلوث ، عدا التجارب التي تضمن انتاج الحليب) .

2- ان تكون الحيوانات خالية من الامراض وذات شهية جيدة .

3- يفضل استخدام عدد كاف من الحيوانات للحصول على أرقام ذات دلالة أحصائية ويجب أن لايقل عدد الحيوانات المستخدمة عن 5 للحصول على نتائج أفضل واقل تبايناً .

4- عند اختبار حيوانات من قطعان واحدة فيجب أن توضع لفترة في مكان واحد وأن يقدم لها نفس العلف لتوحيد كافة الشروط فيما بينها .

الطريقة غير المباشرة لتقدير معامل هضم المواد العلفية :

نلجأ لهذه الطريقة عند دراسة معامل هضم مادة علفية مركزة كالحبوب أو الأكساب والتي لا يمكن تغذية الحيوان عليها وحدها لما قد تسببه من مشكلات هضمية وصحية وفي هذه الحالة نضيف مادة علفية مالئة فيكون معامل هضمها معروف مسبقاً (من تجربة هضم أخرى) ثم نجزى تجربة هضم ثابتة لتقدير معامل الهضم لكل عنصر غذائي في المادة العلفية المطلوب دراستها ويحسب معامل الهضم على أنه الفرق بين معاملى الهضم من التجربتين .

نفترض في هذه الطريقة بأن اضافة مادة علفية الى أخرى أو الى خليط من المواد العلفية لن يؤثر على هضم أى منها لكن ذلك غير صحيح في بعض الاحيان حيث أن اضافة اعلاف غنية بالطاقة كالحبوب أو المولاس بنسب عالية سيودى لانخفاض معامل هضم الكربوهيدرات من الاعلاف الخشنة الفقيرة حيث أن مكيروبات الكرش يستمد مصدراً مسهلاً للطاقة في الحبوب والمولاس .

كما ان العناصر الغذائية المطروحة في الروث لاتمثل الجزء غير المهضوم فقط من العلف لأن جزءاً من هذه العناصر يأتى من أصل الجسم ومن أصل بكتيري .

لذا يدعى معامل الهضم الناتج بمعامل الهضم الظاهري أما معامل الهضم الحقيقي فهو الفرق بين معامل الهضم الظاهري والعناصر المغذية ذات الاصل الحيواني أو البكتيري .

طريقة الدليل في تجارب الهضم .

تستخدم هذه الطريقة في تجارب الهضم التي تتم في المراعي لسهولة تطبيقها ولاختصارها للوقت والجهد وتقسم الى قسمين .

1- الدليل الخارجي : وبهذه الطريقة تضاف الى عليقة الحيوان مادة غير قابلة للهضم أو الامتصاص وليس لها تأثيرات سامة على الحيوان أو على عملية الهضم حيث تضاف بكميات محددة ثم تقاس تركيزاتها مع الروث حيث تقدر بهذه الطريقة كمية انتاج الروث ومن المواد المستخدمة كأدلة خارجية ثنائى أكسيد الكروم Cr_2O_3 وأكسيد الحديد .

2- الدليل الداخلي : وهي عبارة عن مواد يحتويها النبات المستهلك ولا تهضم بل تخرج مع الروث كما هي كاللجنين حيث يقدر تركيز هذه المواد في النباتات الرعوية المستهلكة ثم يقدر تركيزها في الروث وتقدر بهذه الطريقة نسبة المادة الجافة غير المهضومة .

المحميات الرعوية ودورها في تنمية المراعي والثروة الحيوانية بالقطر العربي السوري

المحميات الرعوية ودورها في تنمية المراعي والثروة الحيوانية بالقطر العربي السوري

المهندس/ عبدالخالق اسعد
مدير البادية والمراعي والاغنام بوزارة الزراعة
والاصلاح الزراعي - سوريا

1- المقدمة :

تبلغ المساحة الكلية للقطر العربي السوري /18518/ ألف هكتار منها حوالى (8) ملايين هكتار تعتبر أراضي زراعية والباقي عبارة عن مرتفعات جبلية وبوادي وتشكل البادية السورية نسبة 55٪ من مجمل مساحة القطر أي بمساحة (10.218) مليون هكتار ويشمل ذلك الاراضى المروية التي تقع على ضفاف (الفرات/الخابور/دجلة) وتقدر مساحتها بمليون هكتار مع العلم أن البادية من الاملاك العامة وتعود ملكيتها للدولة وتطل على تسع محافظات هي (درعا ، السويداء ، ريف دمشق ، حمص ، حماه ، حلب ، الرقة ، دير الزور ، الحسكة) ويقع الجزء الاكبر بمحافظة حمص حيث تضم 35٪ من مجموع مساحة البادية وتعتبر البادية المصدر الرئيسي لمراعي الابل والاغنام وجزء من الماعز حيث يقدر عدد سكانها من البدو الرحل ومربي الماشية بحدود (650) ألف نسمة ويطلق اسم البادية في القطر العربي السوري على الاراضي التي تتلقى أمطاراً أقل من 200 ملم /سنة والتي توفر الكلأ والاعشاب بصورة مجانية الى 70٪ من الاغنام لمدة/ستة الى سبعة/أشهر في العام ولاتصلح للزراعة البعلية ، وتشكل البادية السورية القاعدة العلفية الاساسية للاغنام حيث الاغنام تشغل المكانة الاولى في الانتاج الحيواني العام .

ان حوالى 70٪ من رؤوس الاغنام ترعى المراعى الطبيعية في البادية لمدة 6-7 أشهر بالعام وتحصل على 70٪ من حاجتها للاعلاف من البادية عن طريق الرعي الا أن أعداد رؤوس الاغنام قد ازداد خلال السنوات الاخيرة بشكل ملحوظ فقد كان عدد رؤوس الاغنام بعام 1982 حوالى 12.3 مليون رأس وصل بعام 1992 الى 14.665 مليون رأس ، نظراً لازدياد اعداد رؤوس الاغنام وازدياد الحمولة الرعوية فقد أخذت المراعي تتدهور بشكل ملحوظ وهذا الوضع مرهون بما يلى :

- الفلاحات في البادية وخاصة الفيضات التي تعتبر المخزن الاساسي للشجيرات الرعوية والبذور .

- الرعي غير المنظم والجائر .
- الاحتطاب واستعمال الشجيرات الرعوية والنباتات كمصدر للطاقة .
- الطرق العشوائية في البادية أدت الى خلل في خاصية المراعي وتخريبها نتيجة لتنقل وسائط النقل بشكل كثيف ضمن مساحات المراعي .
- حفر الابار الارتوازية بالبادية يزيد من الحمولة الرعوية ببعض المناطق .

ونتيجة لازدياد أعداد الاغنام وقلة انتاجية المراعي في البادية أصبحت هذه الراعي عاجزة عن تغطية حاجة الاغنام من الاعلاف الرعوية وتقوم المحاصيل الزراعية بتغطية هذا النقص وذلك بعد جنى المحاصيل من تلك المساحات المزروعة في البادية أو خارجها وكذلك من المواد المتبقية نتيجة تصنيع المحاصيل الزراعية وعن طريق الاعلاف المركزة .

ان قسماً من الاغنام تبقى في البادية السورية حيث ترعى بقايا النباتات الرعوية ويعوض النقص الحاصل بواسطة الاعلاف المركزة ، ان اعداد الحيوانات المتواجدة وخاصة مواعيد قدومها الى البادية تختلف بشكل كبير من عام الى آخر تبعاً للظروف الجوية وحالة المراعي وكميات الامطار الهاطلة .

2- الواقع الراهن للثروة الحيوانية والاعلاف :

يعتبر قطاع الزراعة من أهم القطاعات تأثيراً في الدخل القومي حيث تطور تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الاخيرة فقد زاد انتاج معظم المنتجات الزراعية الرئيسية كالقمح والشعير والقطن والشوندر والبطاطا واللحم الابيض واللحم الاحمر والحليب والبيض والذرة الصفراء والخضروات..... الخ .

حيث تحقق فائض للتصدير من الشعير حيث زادت المساحات المخصصة لزراعة الشعير وبلغت بموسم 1992/2266/ ألف هكتار مقابل (1844) ألف هكتار لعام 1987

- أن زيادة المساحة المزروعة بالاعلاف الخضراء لتوفير احتياجات الثروة الحيوانية من 43 ألف هكتار عام 1984 الى 80.5 ألف هكتار عام 1992 بالاضافة الى زيادة انتاج الذرة الصفراء من 13 ألف طن لمتوسط الفترة الاولى الى 14.7 ألف طن لعام 1992 .

ساهم مساهمة كبيرة في سد جزء كبير من احتياجات الثروة الحيوانية من الاعلاف.

- زاد عدد الابقار في السنوات الاخيرة من 700 ألف رأس من عام 1984 الى 766.4 ألف رأس عام 1992 وعدد الاغنام من 12693 ألف رأس من عام 1984 الى 14665 ألف رأس وبقى قطيع الماعز بحدود 1060 ألف رأس ، وتجدر الاشارة الى أنه كان عدد الابقار المحلية ضعيفة الانتاج بحدود 421 ألف رأس انخفض الى 292 ألف رأس عام 1989 وتم الاستعانة عنه بأبقار بمواصفات أفضل (أبقار خليطة ومدرجة) وبذلك ارتفع متوسط انتاج البقرة الواحدة لاجمالى القطيع في الموسم من 1752كغ/رأس الى 2355 كغ/رأس عام 1992 وهذا التحسين جاء نتيجة التلقيح الاصطناعي للابقار العكشية بثيران أبقار عالية الادرار .

تطور استخدام الاعلاف وانتاجها محلياً انطلاقاً من سياسة تنمية الثروة الحيوانية ورفع انتاجيتها وتوفير التكامل بين الانتاجين النباتي والحيواني وقد تطور من خلال مجموعة من الاجراءات .

- تطور المساحة المزروعة بالاعلاف بشكل واسع وفق مايلى :

زيادة مساحة الشعير من 1289 ألف هكتار عام 1984 الى 2266 ألف هكتار عام 1992.

- زيادة مساحة الاعلاف الرعوية من 24 ألف هكتار الى 8025 ألف هكتار عام 1992.

- تطوير خدمات المؤسسة العامة للاعلاف حيث زاد حجم مبيعاتها من 943 ألف طن عام 1984 الى 1013 ألف طن عام 1989 وذلك رغم تراجع مستورداتها من 243 ألف طن عام 1984 الى 9.1 ألف طن عام 1989 .

- السماح لمختلف القطاعات لتغطية احتياجاتها من الاعلاف المستوردة .

- تطوير المراعي الطبيعية بالبادية عن طريق التوسع بزراعة الشجيرات الرعوية وانتاج البذور الرعوية الهامة والمتأقلمة محلياً ونثرها بمساحات شاسعة من البادية بالاضافة لتقديم الخدمات اللازمة لنجاحها .

موارد الثروة الحيوانية في القطر العربي السوري :

مكونات الثروة الحيوانية :

تتميز الثروة الحيوانية في القطر العربي السوري بحيواناتها ذات الصفة الانتاجية المتميزة والتي تأقلمت للمعيشة والتكاثر والانتاج تحت الظروف البيئية في البادية السورية ذات المراعي الطبيعية الجافة وشبه الجافة والمناطق الزراعية وأهمها حوض الفرات والغاب وغوطة دمشق والجزيرة .

تتكون الثروة الحيوانية بشكل رئيسي من حيث الاهمية من (الاغنام /الابقار/الماعز/الدواجن) ويتكون التركيب الهيكلي للثروة الحيوانية بالقطر كالتالى :

72٪ للاغنام والماعز

18٪ للابقار .

8.2٪ للدجاج

1.8٪ للحيوانات الاخرى كالابل والجاموس والطيور .

مع الاشارة الى أن التركيب الهيكلي للابقار يتكون من 50٪ جولانية متدنية الانتاج 8٪ أبقار شامية ، 27٪ أبقار مستوردة .

ان التركيب الهيكلي للثروة الحيوانية يتراوح حول المتوسط العام السابق خلال الفترة المذكورة باستثناء الدواجن حيث تطور من 4.3٪ - 11٪ بسبب تركيز جهود الدولة بشكل خاص على الدواجن لتأمين كميات اضافية من البروتين الحيواني بشكل سريع نسبياً ونلاحظ أن المتوسط السنوي لتطور انتاج اللحوم والبيض والحليب خلال الفترات 1987 - 1991 يلاحظ زيادة الانتاجية بنسبة 197٪ للحوم الحمراء والبيضاء و 209٪ لانتاج الحليب و 520٪ لانتاج البيض ، هذا وبقيت انتاجية الاغنام الحلوب بين 60-67كغ للرأس سنوياً وفقاً لجودة المراعي الطبيعية .

ان تقييم الوضع الراهن للثروة الحيوانية بالاعتماد على الاحصاءات المتاحة يمكن ايجازه بما يلي :

1- الاغنام :

تعتبر الاغنام من أهم عناصر الثروة الحيوانية في القطر وتنتمي الى سلالة واحدة

هي سلالة العواس الشهيرة الواسعة الانتشار ذات الصوف الخشن والتي تتميز بقدرتها الفائقة على تحمل الحرارة والجفاف والترحال الطويل بحثاً عن مناطق المراعي الطبيعية الجافة وشبه الجافة وتشتهر أغنام العواس بانتاجها من اللحم والحليب والصوف فهي ثلاثية الغرض ومعدلات انتاجها تعتبر مثالية تحت نظم الانتاج التقليدية التي تربى فيها ، وصلت أعداد الأغنام بعام 1992 الى 14665 مليون رأس وهي موزعة بسوريا على قطاعين هما القطاع التعاوني والخاص ويتكون القطاع التعاوني من أربعة أنواع من الجمعيات هي :

1- جمعيات تربية الاغنام وتحسين المراعي وعددها 414 جمعية .

2- جمعيات تربية الاغنام وعددها 335 جمعية

3- جمعيات متعددة الاغراض وعددها 3499 جمعية

4- جمعيات تسمين الاغنام وعددها 82 جمعية

تعتمد الاغنام في غذائها بصفة رئيسية على المراعي الطبيعية فترة وجودها بالبادية وعلى مخلفات المحاصيل الزراعية وحبوب الشعير بقية أشهر السنة ، لذا فان التبدلات السنوية في اعدادها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتوفر احتياجاتها العلفية وخاصة في سنوات الجفاف ، تتميز أغنام العواس بالنضج الجنسي المبكر عندما تتوفر لها ظروف التغذية والرعاية المناسبة وقد تلد الفطائم لاول مرة وهي بعمر سنة أو أكثر حسب ظروف التغذية ويتركز موسم التلقيح في شهري تموز وآب والولادات في كانون أول وثانى وتستمر الحلابة بين 4-5 أشهر وتستغرق فترة الرضاعة 2-3 شهر وقد يستمر الى (5) أشهر في الذكور ويتراوح انتاج الحليب خلال الموسم بين 120-150 كغ وقد يصل الى 170 كغ يستهلك بالرضاعة 30-65٪ والباقى يصنع (جبن وسمن ولبن) .

صوف أغنام العواس طويل وخشن لونه أبيض مائل للاصفرار على جميع أجزاء الجسم والبطن عاري من الصوف في أغلب الاحيان .

تتميز الحملان بسرعة نموها وتصل الى حوالى 20 كغ بعمر شهرين أى بمعدل نمو يومي بحدود 150-250 غ/يوم .

معدل وزن النعاج البالغة 40 - 60 كغ .

معدل وزن الكباش البالغة 60 - 80 كغ .

ان أغنام العواس في القطر تنتج أكثر من 40٪ من كميات الحليب المنتجة و 60٪ من اللحوم المنتجة بالقطر .

ان اعتماد الاغنام على المراعي الطبيعية يجعلها تتعرض لتأثيرات الجفاف الموسمي خلال فصل الصيف من كل عام ولتأثيرات الجفاف الدوري الذي تتعرض له المنطقة كل عدة سنوات لذلك فان أعدادها وان كانت تتزايد على الامد الطويل الا أنها تتناقص في فترات وتزداد في فترات أخرى .

وبشكل عام لقد حصل تطور كبير في أعداد الاغنام نتيجة اهتمام الدولة في قطاع الثروة الحيوانية واتخاذها عدة سياسات ادارية وفنية من أجل الحفاظ على هذه الثروة وتطويرها وعدم تعرضها للازمات المختلفة وخاصة خلال سنوات الجفاف والقحط بتأمين الاعلاف المركزة في الاوقات المناسبة .

2- الماعز :

1- الماعز الشامي: يتميز بالتجانس ويعتبر من السلالات المتخصصة بالحليب ويشكل 6٪ من اجمالى الماعز بالقطر ويربى بغوطة دمشق وبعض المناطق المروية التي يتوفر بها العلف الاخضر على مدار العام ، لونها يتراوح بين الاشقر والاحمر الداكن وهي عديمة القرون في الذكور والاناث انتاجها من الحليب مرتفع ويبلغ المتوسط 350-400 كغ نسبة التوائم 80٪ عند توفر الظروف الملائمة .

2- الماعز الجبلى : تتواجد في المناطق الجبلية وهي ثنائية الغرض تتميز بانتاج الحليب واللحم معاً يغلب عليها اللون الاسود لها قرون ، انتاج الحليب من 100 - 300 كغ .

3- الابقار :

يوجد في سوريا سلالتين محليتين أساسيتين هما الابقار الشامية والعكشية تميزتا نتيجة اختلاف منطقة التربية وظروف الرعاية .

4- الابل :

الابل في سوريا من النوع وحيد السنام تعيش في البادية وتعتمد على المراعي

لانتاج اللحم بالدرجة الاولى ويوجد بحدود 6 آلاف رأس من الابل في سوريا .

النشاط الرعوي في البادية وحركة القطعان :

تعتبر المراعي الطبيعية المصدر الرئيسي لمعظم الاحتياجات الغذائية لقطعان الماعز والاغنام في القطر العربي السوري اذ توفر حوالى (50-70٪) من كمية الغذاء اللازمة لهذه القطعان على مدار السنة . وتعتبر الحوليات اهم مصادر الرعى خلال فصل الشتاء والربيع في حين تعتبر مخلفات حصاد المحاصيل الشتوية اهم المصادر الرعوية خلال فصل الصيف . اما الشجيرات المعمرة فان الاعتماد عليها يتزايد في نهاية فصل الصيف وخلال فصل الخريف مع توفر الجزء الاكبر من مصادر الغذاء اللازم للثروة الحيوانية وعموماً يمكن تلخيص اوجه النشاط الرعوي وحركة القطعان خلال مواسم السنة المختلفة بما يلي .

- في نهاية موسم الصيف وبداية موسم الخريف تكون قطعان الاغنام متمركزة في القرى وحول مصادر مياه الشرب المستديمة حيث تعتمد في غذائها خلال تلك الفترة على مخلفات المحاصيل الزراعية والتغذية التكميلية من المركزات العلفية التي تقدم لها بالاضافة الى الرعي على النباتات المعمرة .

- ومع بداية موسم الامطار تبدأ القطعان في التحرك نحو البادية لرعى النباتات التي تنبت مبكرة والتي اهمها القبا السينائي والنميص ومع تقدم الموسم تتوالى سقوط الامطار تبدأ النباتات الاخرى في النمو مثل انواع القفصاء وغيرها من الحوليات التي تكون المصدر الرئيسي لغذاء القطعان خلال الشتاء واوائل الربيع .

- في نهاية الربيع وبداية الصيف تستمر الاغنام في رعي الانواع السابقة مع بعض المعمرات التي استأنفت نشاطها مثل العذم الحوى وقليل من نباتات الشيح والقيصون والروثا .

أن معظم القطعان تبدأ في التحرك نحو المناطق التي توجد بها بقايا الحصاد للمحاصيل الشتوية (القمح - الشعير) في نهاية فصل الصيف وبداية الخريف فان القطعان تعتمد في غذائها رعى مخلفات المحاصيل الزراعية والمركزات العلفية .

البرنامج السوري لتحسين المراعي وتربية الاغنام :

1- تقسيم البادية السورية الى جمعيات تربية وتحسين المراعي .

2- احداث جمعيات تعاونية لتسمين الاغنام .

3- احداث مراكز تربية الاغنام وتحسين المراعي تابعة لوزارة الزراعة (مديرية البادية والمراعي والاغنام)

4- استزراع قسم من اراضي البادية بالشجيرات الرعوية المتحملة للجفاف .

5- ايجاد نوع من التكامل في تربية الحيوان مع السياسة الزراعية وادخال زراعة البقوليات في الدورة الزراعية .

6- اتباع سياسة علفية مناسبة للاغنام والجمعيات التعاونية في البادية وايجاد صندوق تداول الاعلاف لتمويل ذلك .

7- صيانة الموارد الرعوية ومنع الفلاحات في البادية استصدار التشريعات المناسبة لمنع ذلك .

8- زيادة انتاج اللحوم من الاغنام بطريقة الفطام المبكر للحملان وتسمينها على عليقة مركزة .

9- الاهتمام بتوفير المياه في البادية السورية عن طريق تنوع المصادر لتأمين متطلبات الثروة الحيوانية (الغنمية) .

10- تطوير الرعاية الصحية والبيطرية .

11- ايجاد برنامج متكامل للتدريب والارشاد والبحوث يشمل خطة التسمين عروق اغنام العواس .

سنعطي فكرة موجزة عن كل فقرة من فقرات هذا البرنامج وما توصل اليه من نجاح وفشل :

تقسيم البادية السورية الى جمعيات تربية وتحسين المراعي :

كانت البادية السورية في القديم تخضع لشكل من اشكال التعاون القبلي البدائي الذي تنظمة قبائل البدو الرحل بتعاونهم لحماية مراعيهم بغية الاستفادة من المرعى والماء

ولا يحق للقبائل الاخرى او احد افرادها الاستفادة من المراعي او المياه الا باذن من القبيلة صاحبة الحق وبغية الاستفادة من هذه التجربة في الوقت الحاضر وضمن برامج تحسين المراعي التي وضعت بالتنسيق ما بين وزارة الزراعة والاتحاد العام للفلاحين تم اقرار تقسيم البادية السورية الى جمعيات لتحسين المراعى وتربية الاغنام وتم التعاون في وضع خطوط ومبادىء هذا الاحداث وتحديد حرم كل جمعية محدثة وتوقيعها على خرائط تبين معالم الحدود وتحدد المساحة المحددة لكل جمعية بحيث يتم عن طريق هذه الجمعيات تحقيق الاهداف التالية :

- الوصول الى مبدأ حماية الاراضى المخصصة لهذه التعاونيات من الرعى الجائر وتبنى كل جمعية حماية الاراضى المخصصة لها .

- تطبيق السياسات الرعوية السليمة والموضوعة من المديرية المختصة في وزارة الزراعة بوضع الحمولة المناسبة من الاغنام في المراعي وبشكل يؤمن القضاء على الرعى الجائر .

- قيام هذه التعاونيات بالمساهمة في استزراع الاراضى المتدهورة بالشجيرات الرعوية المتحملة للجفاف والمنتجة في مشاتل وزارة الزراعة بحيث تؤمن كل جمعية الاحتياطى العلفى الاخضر للسنوات قليلة الامطار ، هذا وقد وصلت اعداد الجمعيات لتربية الاغنام وتحسين المراعى الى (414) جمعية بنهاية عام 1992 وتضم اكثر من (70٪) من الاغنام المتواجدة في البادية .

- لقد تم انتاج (45) مليون غرسة في مشاتل مديرية البادية في الخطة الخمسية الخامسة تم توزيعها مجاناً للجمعيات وأصحاب الحقوق بالبادية اضافة الى (28) مليون غرسة بالخطة السادسة تم نقلها الى موقع الجمعيات على امل استزراعها وتحسين مراعي الجمعيات .

- دراسة احتياجات كل جمعية تعاونية من المياه والعمل على تأمين مصادر اضافية مختلفة لكل منها بحيث تصل الى مرحلة الاكتفاء الذاتي من المياه ، يتم ذلك في قرار تأسيس كل جمعية .

- امكانية قيام الدولة بوزاراتها ومؤسساتها بتقديم كافة المساعدات والقروض المالية والعينية لهذه الجمعيات باعتبارها جمعية تعاونية وتطوير الجمعيات التعاونية حيث

تم تقديم القروض لشراء الاعلاف وبناء المستودعات ومقرات الجمعيات وحفر الابار وشراء المحركات والمضخات واعطاء مكافآت تشجيعية للمنتجات .

- الحد من حالة عدم الاستقرار في التربية التي كان يعيشها مربو الاغنام في سنوات الجفاف عن طريق توفير الاحتياطي العلفي الطبيعي والمستزرع وتأمين الاعلاف في مستودعات الجمعيات .

لقد تم ذلك عن طريق احداث المؤسسة العامة للاعلاف مهمتها تأمين الاعلاف لكامل الثروة الحيوانية بالقطر وتوزيعها باسعار تشجيعية على المربين ويتم اعطاء الاعلاف من المؤسسة بالنسبة للجمعيات عن طريق قروض لمدة ثمانية أشهر اعتباراً من الشهر العاشر .

جمعيات تسمين الاغنام :

من أجل وضع حد لزيادة الحمولة الغنمية في المراعي البادية وللوصول الى حالة من الاستقرار في تربية الاغنام واستقرار في دخل المربي تم وضع برنامج - تسمين الاغنام ضمن برامج تحسين المراعي كعامل اساسي وتوازن يحول دون زيادة ضغط القطعان على المرعى وتأمين قسم كبير من احتياجات القطر من لحوم الاغنام والتي تشكل 71.7٪ من الاستهلاك العام للقطر من اللحوم وللوصول الى نتائج افضل في الانتاج تم احداث (82) جمعية متخصصة بتسمين الخراف تقدم لها الاعلاف المركزة من الدولة وباسعار تشجيعية .

مراكز تربية الاغنام وتحسين المراعي التابعة لوزارة الزراعة (مديرية البادية) :

تم احداث عشرة مراكز لتربية الاغنام وتحسين المراعي تتم فيها تجارب لتحسين سلالة عرق اغنام العواس لصفات الحليب واللحم والصوف وايجاد فرص لسكان البادية وارشادهم الى افضل طرق التربية وذلك من أجل تحقيق الاهداف التالية :

1- انتاج كميات من اللحم والصوف واللبن تسد جزء من احتياجات السوق المحلية.

2- تطبيق التجارب والابحاث المتعلقة بالمراعي والاغنام والاعلاف وتعميم الناجح منها على الجمعيات التعاونية لتحسين المراعي المجاورة لاراضى المراكز .

3- ارشاد اعضاء التعاونيات الى أهمية الحماية وتطبيق السياسات الرعوية السليمة في الحفاظ على المراعي الطبيعية التى تؤمن العلف النباتي .

4- حماية المساحات المحددة للمركز وتطبيق السياسات الرعوية الملائمة للحفاظ على الغطاء النباتي .

5- استزراع جزء من الاراضي المتدهورة بالشجيرات الرعوية المتحملة للجفاف .

6- انتاج الكباش المحسنة من عروق العواس وتوزيعها على المربين بالتعاونيات المجاورة وقد تم ذلك بالتعاون بين وزارة الزراعة ومديرية البادية والمركز العربي واكساد حيث يتم توزيع (200-300) كبش سنوياً .

7- تأمين التعليم والارشاد لابناء البدو .

8- توفير فرص العمل لعدد من ابناء البدو في البادية ولوحظ في اختيار مواقع هذه المراكز وفي كل منطقة بحيث تمثل مختلف البيئات الرعوية السائدة في نفس المنطقة والتي تختلف في معدل امطارها وطبيعة تربتها وارضها ويتم حالياً في مراكز (الكريم - وادي العزيب - قصر الحلابات - الشولا) عمليات تحسين لعرق العواس بالتعاون مع المركز العربي لانتاج كباش محسنة حيث تم تقديم مساعدات فنية ومالية من المركز العربي في سبيل تطوير العمل بمركز الكريم كما تم مد المراكز بحدود (150) رأس من قطيع الابل .

- استزراع بعض اراضى البادية بالشجيرات والبذور الرعوية المتحملة للجفاف:

تم اختيار شجيرات القطف المحلى (الاتربلكس) لتنمية المراعي بالقطر العربي السوري ونتيجة لاجراء عدة تجارب ثبت نجاح :

1- الاتربلكس السوري .

2- الاتربلكس الملحي

3- الروثا

وعدم نجاح الاصناف الاسترالية لعدم ملائمتها لظروف باديتنا .

هدف البرنامج الى انتاج الغراس الرعوية بمشاتل مديرية البادية وتوزيعها على

الجمعيات التعاونية اعتباراً من عام 1974 واحدث لهذه الغاية ثلاثة عشر مشتلاً بطاقة انتاجية (15) خمسة عشر مليون غرسة بالخطة الخمسية الخامسة تم توزيعها على الجمعيات واصحاب الحقوق بالبادية وثبت فشل بعضها باستثناء بعض الجمعيات بمحافظة حلب وحماه وتم اتباع الزراعة بالمحميات الرعوية كالتالي :

1- انتاج بذور الانواع الرعوية المبشرة :

يعتبر تأمين الانواع اللازمة للاستمرار والتوسع في برامج استزراع اراضي المراعي المتدهورة من اهم الصعوبات التي تواجه المراعي في البادية السورية بسبب ندرة الانواع الملائمة للبيئة السورية وعدم امكانية الحصول على كميات كبيرة منها في الوقت الملائم بالاضافة الى الارتفاع الكبير في اسعارها وعدم توفر العديد من المواصفات المرغوبة بها ولقد بذلت جهود كبيرة من قبل مديرية البادية والمراعي لتأمين بعض كميات البذار المطلوب عن طريق جمع البذور من الاودية ومناطق البادية كبذور انواع الرغل والروثا كما تم جمع واستيراد بذور النباتات الرعوية المبشرة من البيئات المختلفة العربية والاجنبية اجريت عليها اختبارات الاقلمة وتقييم الانواع كما درست البيئات الذاتية والاجتماعية للانواع الهامة منها وقد توصلت هذه الدراسات الى تحديد ما يقرب من (20) نوع وطرز نباتي يعتبر مبشر وملائم لظروف البادية السورية وزرع قسم منها عن طريق الاكساد للدول العربية لاجراء اختبارات الاقلمة والقدرة الانتاجية عليها ، هذا وقد أدركت وزارة الزراعة (مديرية البادية) اهمية هذه البذور فأنشات عدة محطات لهذه الغاية في مواقع مختلفة من البادية السورية وقد بدأ المشروع على نطاق ضيق مع (الاكساد) وبعدها تطور ليعطى انتاجاً أكثر من 60 طن سنوياً من البذور الرعوية المرغوبة وفيما يلي نعطى فكرة عن مراكز اكثار البذار الرعوية بالقطر العربي السوري موزعة على المحافظات حسب ما يلي :

2- مراكز اكثار البذور الرعوية :

يعتبر هذا المشروع من اهم المشروعات الخاصة بتنمية وتحسين وصيانة المراعي الطبيعية في البادية السورية ، لقد تم اقامة (7) محطات رعوية رئيسية بالاضافة الى (28) محمية رعوية تساهم في تأمين البذور مع (9) مراكز لتربية الاغنام وتحسين المراعي بهدف اجراء الدراسات والبحوث التطبيقية وتنفيذ بعض المشروعات التنموية

الرائدة في مجالات تنمية وتطوير وصيانة المراعي الطبيعية بالاضافة الى تدريب الكوادر الفنية القادرة على تحمل مسؤولية المشروعات التنموية في هذا المجال تتوزع المحطات الرئيسية السبع في المناطق التي تتراوح معدلات امطارها من (90-200) ملم/هذا وتتابع مديرية البادية والمراعي تنفيذ المحميات الرعوية ومراكز اكثار البذار بغرض توفير البذور الملائمة لتنمية المراعي ومقاومة التصحر وتدريب الكادر الفني على عمليات التنمية المتكاملة وادارة وصيانة المناطق الجافة وشبه الجافة .

يتم جمع البذور الرعوية من هذه المراكز بالاضافة الى حقول الامهات في المشاتل وحقول الاستزراع الرعوي حيث شهدت كميات البذور المجموعة تطوراً ملحوظاً في الاعوام الاخيرة .

تحسين الغطاء النباتي بالنثر المباشر :

في مجال تحسين المراعي اجريت عدة تجارب على النثر المباشر اثبت نجاح قسم منها نظراً لنجاح زراعة البذور الرعوية بالنثر المباشر من عام 1985 /1993 تطورت المساحة المبذورة من 70/هـ الى 2400/هـ ضمن المحميات الرعوية .

تحسين الغطاء النباتي الرعوي عن طريق انتاج الغراس الرعوية :

اهتم البرنامج الوطني لتنمية البادية باعادة زراعة الشجيرات الرعوية المنقرضة في البادية السورية وبما يلائم البيئة وذلك عن طريق انتاج الغراس بالمشاتل أنشأ لهذه الغاية (13) مشتلاً بطاقة انتاجية (15) مليون غرسة سنوياً ويتم انتاج (٩) ملايين غرسة سنويا توزع على الجمعيات التعاونية لتربية الاغنام وتحسين المراعي وعلى المحميات الرعوية بالقطر .

تحسين الغطاء النباتي عن طريق الاستزراع الرعوي (المحميات الرعوية)

نظراً لتدهور المراعي الطبيعية في البادية السورية نتيجة للظروف الجوية والرعي المشاع والجائر ودخول الالة بدا التفكير باعادة الشجيرات الرعوية المنقرضة والتي كانت المرعى الاساسي للاغنام كشجيرات القطف والروثة وبدا جمع هذه البذور من مناطق تواجدها في البادية واكثارها بمراكز اكثار البذور الرعوية المتواجدة بالقطر ثم جمع بذورها وزراعتها بالاكياس بالمشاتل وعلى اساسها انشأت بعض المحميات الرعوية

باعوام 1977 وكانت نموذجاً رائعاً للحماية واعادة قسم كبير من الشجيرات والاعشاب المنقرضة حيث شوهد نمو اكثر من (150) نوعاً جديداً خلال حماية (5) سنوات حيث تطور اعداد المحميات حيث أصبحت اكثر من (28) محمية رعوية موزعة على بيئات مختلفة من البادية السورية لأكثر من (9) محافظات اصبحت مصدراً هاماً لجمع البذور الرعوية بالقطر وتطبيق النثر المباشر . ولازال العمل مستمراً بزيادة عدد المحميات الرعوية لما لها من فوائد كبيرة على اعادة الغطاء النباتي والاقتصاد الوطني في مجال تخفيف الضغط على استيراد الاعلاف ، حيث شوهد انبات جيد لشجيرات الروثة على بعد اكثر من 70/كم من محمية ابو الفياض بحماه نتيجة لنقل البذور من المحمية الى مناطق مختلفة من البادية تعيد تحسن الغطاء الرعوي . ومن اهداف المحميات :

1- اعادة الغطاء النباتي المنقرض الى البادية .

2- ايجاد فرص عمل لسكان البادية والرعاة .

يكون دخلاً اضافياً مع مواشيهم يؤدي الى استقرارهم وتحسن اوضاعهم المعاشية .

3- عودة الحياة البرية لمنطقة البادية المتدهورة مع نمو الغطاء النباتي .

4- مصدراً لبذور الشجيرات الرعوية مما يساهم في تغطية خطط المشاتل الرعوية في القطر .

المحمية الطبيعية لتنمية المراعي وتربية الحيوانات الغير اهلية في موقع التليلة شرقي تدمر ودورها في مكافحة التصحر .

تم اختيار المحمية شرقى تدمر بموقع التليلة وتم تنفيذ الاعمال التالية :

- تسوير المحمية بمساحة (22) الف هكتار وذلك بحفر خندق بعمق 2.5م وعرض 3م وساتر ترابي بارتفاع 3 م .
- شق طريق ترابي بحدود (12) كم الى اقرب نقطة اسفلتية .
- حفر الابار - اقامة المحاجر والمباني والمستودعات - تعيين الكوادر الفنية .

-اهداف انشاء المحمية :

1- حماية النباتات والحيوانات البرية المهددة بالانقراض واكثارها .

2- الحفاظ على البيئة النباتية والحيوانية كثروة قومية للاجيال القادمة .

3- استفادة الجامعات والمراكز العلمية في اجراء الدراسات النباتية والحيوانية البرية وذلك ميدانياً .

4- الفوائد الاقتصادية التي ستنجم عن الحركة السياحية سواء الداخلية ام الخارجية .

5- نتيجة قرب المحمية من مدينة تدمر الاثرية فان ذلك يزيد المورد الاقتصادي الناتج عن السياحة اضافة للاثار .

6- تشجيع انشاء الحدائق القومية التي تحمى الاحياء والنباتات البرية للاهداف العلمية والسياحية .

7- توعية المواطنين باهمية البيئة وحمايتها وحثهم على المشاركة في تنفيذ اهداف انشاء مثل هذه المحميات .

8- زيادة فرص العمل في مدينة تدمر والبادية السورية ورفع مستوى المعيشة في تلك المناطق .

9- ان انشاء مثل هذه المحمية سوف يستقطب زوارا اكثر لروية التقدم الفني والحضاري والزراعي الذي تشهده البادية السورية ويعكس انجازات الجمهورية العربية السورية في تطوير مواردها البشرية والطبيعية والزراعية .

الثروة المائية في البادية السورية :

تعتمد البادية السورية على المصادر التالية لتوفير المياه

1- خزانات المياه القديمة والبالغة بحدود (3000) خزان

2- الاقنية الرومانية والعربية القديمة .

3- حفر الابار السطحية يدوياً ويقدر عددها بحدود 3500 بئر .

4- الخبرات وعددها بحدود 43 خبرة .

5- السدود : تم انشاء 26 سداً في البادية بطاقات تخزينية مختلفة تؤمن المياه لسكان البادية ومواشيهم .

6- الآبار الجوفية :

تقوم وزارة الزراعة (مديرية البادية) بتشغيل وصيانة 134 بئر في البادية تم حفرها لتشمل كافة مواقع المراعي لتأمين المياه مجاناً للاخوة مربى الاغنام كما يتم سنوياً حفر من 15-20 بئر .

مكافحة التصحر وتثبيت الكثبان الرملية :

تم معالجة 131/هـ بالتشجير المكثف في موقع أبي ذر الغفاري بمحافظة دير الزور بغية الحد من زحف الرمال على قرية الكسرة وتم انشاء 11 سداً ميكانيكي بحجم اجمالى قدره (43) الف م3 في نفس الموقع . وبغية زحف الرمال على السكة الحديدية الواصلة ما بين دير الزور – حلب تم معالجة 300/هـ من المواقع المغطية بالرمال والتربة الطينية لأكثر من 73 كثيب رملى وانشاء سدود ميكانيكية (ترابية – زراعية) في موقع المثلث . ويعتبر مشروع تثبيت الكثبان الرملية من المشاريع الناجحة جداً في مجال مكافحة التصحر .

– مشروع الواحات الخضراء لوقف زحف الرمال ومكافحة التصحر :

على طريق دمشق – تدمر – دير الزور

– تكامل تربية الحيوان ضمن السياسة الزراعية وادخال زراعات الاعلاف الخضراء في الدورة الزراعية التقليدية :

نتيجة للتجارب التي اجريت في سوريا عن الدورات الزراعية وجد ان زراعة القمح بعد محصول بقولى يحافظ على الانتاجية ومن خلال هذه النتائج عممت زراعة الاعلاف الخضراء في الدورة الزراعية لتحل محل البور . وذلك لتأمين الاعلاف للثروة الحيوانية .

– السياسة العلفية في البادية السورية (اعلاف مركزة)

حرصاً من الدولة على توفير مستلزمات الاغنام من الاعلاف المركزة في الفترات الضرورية من العام احدثت المؤسسة العامة للاعلاف وبدأت ببناء مستودعاتها في كافة المحافظات وتم توزيع الاعلاف بأسعار التكلفة للمربين .

– صندوق تداول الاعلاف :

من أجل تأمين الاعلاف للاغنام بمواعيدها والحفاظ عليها تم توقيع اتفاقية مع البنك الدولى للتنمية والاعمار تحت رقم 1321 – 1312 وتحت اسم مشروع تطوير المواشي الاول بقرض قيمته 17.5 مليون دولار بدأ بتنفيذها عام 1978 تم بموجبها اقراض صندوق تداول الاعلاف بمبلغ 11.5 مليون دولار تصرف كقرض لتمويل مشتريات الجمعيات التعاونية لتحسين المراعي وتربية الاغنام وجمعيات التسمين من الاعلاف عن طريق المؤسسة العامة للاعلاف . يقوم المستفيدون من القرض بدفع فائدة على قروضهم

تعادل 5.5٪ لمدة (8) اشهر ويمول الصندوق 80٪ من قيمة العلف والعضو 20٪ .

– صيانة الموارد الرعوية ومنع الفلاحات في البادية واستصدار التشريعات اللازمة لتنفيذ ذلك للحفاظ على البادية ومراعيها الطبيعية تم اصدار المرسوم التشريعي (140) المعدل بالقانون (13) لعام 1973 وعدة تعليمات تحدد اشكال الاستثمار بالبادية . بما فيها قرار السيد وزير الزراعة رقم 96/ت تاريخ 1987/11/19 والذي حدد شكل الاستثمار بالبادية 80٪ حبوب و 20٪ شجيرات رعوية كما صدر القرار رقم 591/ تاريخ 1989/9/12 الخاص بتحديد التجمعات السكانية في البادية والبالغة (130) تجمع يسمح لاصحاب الحقوق فيها الفلاحة ضمن شروط محدودة .

– أهم المشاريع الاستثمارية لتطوير البادية السورية :

1– مشروع تطوير البادية السورية : ويتضمن

– انشاء 13 مشتلاً لانتاج الغراس الرعوية .
– اقامة المحميات الرعوية .
– انشاء مراكز اكثار البذار الرعوية .
– اقامة مراكز الاغنام .
– الواحات الخضراء .
– تثبيت الكثبان الرملية .
– المحافظة على المراعي ومنع تدهورها وفلاحتها .

2– مشروع تجديد وتجهيز آبار البادية :

يهتم المشروع بتجهيز 135 بئراً بالبادية لسقاية الاغنام بتقديم كامل الخدمات والصيانة لتجهيز هذه الابار وصيانتها وتقديم المياه مجاناً لسكان البادية .

3– مشروع استكمال حفر آبار البادية :

يشرف المشروع على حفر وتجهيز (20) بئر جديد سنوياً بالبادية .

4– مشروع المحمية الطبيعية لتنمية المراعي وتربية الحيوانات البرية .

5– مشروع الطرق بالبادية السورية .

6- المشاريع المروية للتكامل النباتي والحيواني بالبادية :

1- مشروع حفر الابار في مزارع الدولة بمنشاتي رأس العين والرشيد

أهداف المشروع : تحويل الاراضي البعلية الى مروية وبحدود (5000/هـ) لزراعتها بالمحاصيل الشتوية و 2500/هـ محاصيل صيفية بدأ بالعمل عام 1988 .

2- مشروع حفر آبار البادية في مواقع محسنة بالقريتين :

يهدف المشروع الى ادخال مساحة 1000/هـ مروية جديدة .

3- مشروع سبخة الموح بتدمر :

أهداف المشروع : تحويل مساحة 4000/هـ من الاراضي البعلية الى مروية واستثمار الاراضي المجاورة كمراعي بشكل منظم .

4- مشروع أم مدفع - بلاش - سملان - تل صفوك .

أهداف المشروع : تحويل مساحة 5000/هـ من الاراضي البعلية الى مروية في المواقع المذكورة .

5- مشروع قصر الحير - قصر الحلابات - الصوانة الحمراء :

أهداف المشروع : تحويل مساحة 3000/هـ الى أراضي مروية واقامة مشروع متكامل للانتاج النباتي والحيواني .

6- مشروع فالق شمال الحماد

7- مشروع تزويد المراعي بالمياه .

أهداف المشروع : تزويد المراعي والاغنام بالمياه من نهر الفرات والابار والسدود لتغطية 3.5 مليون هكتار ولازال المشروع بطور الدراسة .

8- مشروع متكامل للانتاج النباتي والحيواني في جوسية الخراب .

أهداف المشروع : تحويل مساحة 1200/هـ من الاراضي المتروكة الى أراضى مستثمرة مروية من المياه الجوفية .

9- مشروع التنف الرائد لتطوير حوض الحماد السوري :

اهداف المشروع : حماية موارد التربة والمراعي ورفع انتاجيتها ، تحسين كفاءة استخدام المياه السطحية ، استثمار المياه الجوفية ، تنظيم الرعي وتحسين الاغنام 100ألف هكتار .

الافاق المستقبلية لتطوير البادية السورية وتنمية المراعي فيها :

- التنظيم العقلاني للدورة الرعوية وتنظيم استزراع المراعي بالشجيرات الرعوية .
- منع الحراثات بمواقع البادية للحفاظ على الغطاء النباتي ومنع الزراعات البعلية فيها.
- تخصيص أراضي البوادي للرعي حصراً .
- تقسيم البادية الى مواقع محمية لعدة سنوات لاعادة الغطاء النباتي اليها وادخال الاغنام بحمولة محددة وبموعد محدد .
- احياء نظام الحمى عن طريق جمعيات تربية وتحسين المراعي وتطبيق الدورة الرعوية .
- اقامة المحميات الرعوية ومراكز اكثار البذور الرعوية ونثرها بالمواقع الاكثر تدهوراً.
- ايجاد بدائل للاستخدامات المنزلية لدى سكان البادية تعيضهم عن استخدام الشجيرات الرعوية بالتدفئة والطبخ وتصنيع الحليب وذلك عن طريق استخدام الطاقة الشمسية بتصنيع أجهزة تستخدم للاغراض المذكورة توزع على مربي الاغنام من أجل المحافظة على المراعي ووقف التصحر .
- شق طرق معبدة تخترق البادية للتخفيف من الطرق الفرعية لكل بيت والتي تساهم بتدمير المراعي وزيادة رقعة التصحر .
- ايجاد نوع من التكامل في تربية الحيوان مع السياسة الزراعية وادخال زراعة البقوليات في الدورة الزراعية وبمساحات واسعة .

- ايجاد نوع من التكامل في تربية الحيوان مع السياسة الزراعية وادخال زراعة البقوليات في الدورة الزراعية وبمساحات واسعة .
- الاهتمام بتوفير المياه عن طريق تنويع مصادر المياه لتأمين متطلبات الثروة الغنمية.
- زيادة عدد السدود بالبادية لتنمية المراعي والثروة الحيوانية .
- الاستفادة من مياه الجريان السطحي لانشاء مساحات للغمر تنمي المراعي .
- تحديد الانتاجية للمجموعات النباتية الرعوية في مناطق المراعي حسب الفصول .
- تحديد المناطق ذات درجات التدهور المختلفة على الخرائط الجيونباتية الرعوية .
- اقامة مشاريع قطرية ودولية لتنمية المراعي ووقف زحف الصحراء وتثبيت الكثبان الرملية .
- الاهتمام بالتجمعات الرعوية في مناطق المراعي من النواحي (الصحية / التعليمية / الخدمية / التموينية - الكهرباء - نقاط المياه / مراكز توزيع الاعلاف / المواد البيطرية ...) .
- دعم البحوث الخاصة بتحسين سلالات الاغنام .
- دعم البحوث في استنباط أصناف مقاومة للجفاف بالحبوب والبقوليات وتتحمل ظروف البادية .
- توجيه البحوث لدراسة الاصناف الملائمة من الشجيرات الرعوية المتحملة للجفاف والاكثر استساغة من قبل الحيوان .
- دعم الكوادر الفنية العاملة في مجال تنمية المراعي .
- اقامة معاهد متخصصة لمكافحة التصحر وتنمية المراعي .

الملخص

- المقدمة :
- الوضع الراهن للثروة الحيوانية والاعلاف .
- موارد الثروة الحيوانية في القطر العربي السوري .

مكونات الثروة الحيوانية (الاغنام / الماعز / الابقار / الابل)

- النشاط الرعوي في البادية وحركة القطعان .
- البرنامج السوري لتحسين المراعي وتربية الاغنام .
- تقسيم البادية السورية الى جمعيات تربية وتحسين المراعي .
- جمعيات تسمين الاغنام .
- مراكز تربية الاغنام وتحسين المراعي التابعة لمديرية البادية والمراعي .
- استزراع بعض أراضي البادية بالشجيرات والبذور الرعوية المتحملة للجفاف .
- انتاج بذور الانواع الرعوية المبشرة .
- مراكز اكثار البذور الرعوية .
- تحسين الغطاء النباتي بالنثر المباشر .
- تحسين الغطاء النباتي عن طريق انتاج الغراس الرعوية .
- تحسين الغطاء النباتي عن طريق الاستزراع الرعوي (المحميات الرعوية) .
- المحمية الطبيعية لتنمية المراعي وتربية الحيوانات الغير أهلية في موقع التليلة ودورها في مكافحة التصحر .
- الثروة المائية في البادية السورية .
- مكافحة التصحر وتثبيت الكثبان الرملية .
- مشروع الواحات الخضراء لوقف زحف الرمال ومكافحة التصحر .
- تكامل تربية الحيوان ضمن السياسة الزراعية وادخال زراعات الاعلاف الخضراء في الدورة الزراعية .
- السياسة العلفية في البادية السورية .
- صندوق تداول الاعلاف .
- اهم المشاريع الاستثمارية لتطوير البادية السورية .
- الافاق المستقبلية لتطوير البادية السورية وتنمية المراعي فيها .
- الملخص

واقع ومستقبل المراعي والاعلاف
في الوطن العربي

واقع ومستقبل المراعي والاعلاف في الوطن العربي

ورقة المنظمة العربية للتنمية الزراعية

المقدمة

عرفت العلاقة بين الانسان والمراعي منذ القدم فاذا تتبعنا مراحل التطور التي مرت بها المجتمعات من مرحلة الحياة البدائية الى مرحلة المجتمعات الصناعية لابد من المرور بمرحلة الحياة الرعوية حيث كان يعتمد الاقدمون على المرعي واستئناس الحيوانات قبل ممارسة الزراعة وقد عرف العرب المراعي في فترة الجاهلية وصدر الاسلام وكان يطلق عليها اسم «الحمى» . ويعتقد ان نظام الحمى الاسلامي كان اقدم سياسة رعوية عرفها العالم وهو ان تقوم القبيلة بحماية مراعيها التقليدية والذود عنها بغية صيانتها وتنميتها . وكانت الحروب تنشب بين القبائل لاسباب تتعلق بدخول احدى القبائل حمى الاخرى وقد تستمر تلك الحروب لسنوات الى ان جاء الاسلام فوضع حداً للخلاف القبلى محولاً البداة من الولاء القبلى الى الولاء العقائدى ومؤمما عندما تقتضي الضرورة موارد الرعى الطبيعية لتقتسمها القبائل بالعدل والقسطاس (سنكري 1978) .

ونتيجة لاعتماد الثروة الحيوانية في غذائها بدرجة اولى على المراعي الطبيعية التي توفر نحو 70-80٪ من الغذاء لهذه الثروة ، لاعبه دوراً حاسماً في الحياة الاجتماعية والاقتصادية لمجموعة كبيرة من سكان الوطن العربي ، بدأت علامات التدهور والشح تظهر في المراعي الطبيعية نتيجة لازدياد اعداد الحيوانات وتمركزها في المناطق التي تتوفر فيها المياه ومراكز الخدمات مسببة تعرية للموارد . فبدأ المربون تجربة ادخال الاعلاف في علائق حيواناتهم وبدأ التنافس بين الانسان والحيوان على الموارد الارضية الزراعية المتاحة فأصبح الانسان امام خيارين ، اما التوسع في زراعة المحاصيل على حساب المراعي والثروة الحيوانية لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء أو التصرف الراشد وحصر استعمال المراعي بالحيوانات . الا أن ظروفاً عديدة ادت الى أعتداء الانسان بصورة مختلفة على المراعي عن طريق الرعي الجائر وزراعة الاراضي الهامشية وقطع الاشجار وتفكك النظم والتقاليد الرعوية التي كانت تتحكم في تنقلات القطعان بناءاً على الاعراف والتقاليد المتعارف عليها بين القبائل ثم دخلت الجرارات لتساهم في سرعة عجلة تدمير الغطاء النباتي الى أن انتبه المعنيون بالامر اخيراً الى الخطر المحدق ليس بالمراعي والثروة الحيوانية فحسب بل خطر (التصحر) الذي يهدد الاراضي الزراعية عامة وهذا يظهر في الجدول رقم (1) .

ومن اجل تحديد العلاقة التكاملية بين الثروة الحيوانية والمراعي لابد من الاهتمام تبقدير الاحتياجات الغذائية للحيوانات المزرعية على نطاق الوطن العربي ككل وتحليل الموازنة العلفية .

فمن الارقام الاحصائية المتوفرة لدى المنظمة العربية للتنمية الزراعية تبين ان اعداد الابقار في الوطن العربي يبلغ 39990820 رأساً ، الاغنام 124237120 رأس ، الماعز 66559630 رأس والابل 12066110 رأس ، كما في الجدول رقم ٦ وعند مقارنة تلك الاعداد بالمساحات المتاحة من المراعي الطبيعية والتي تقدر حتى عام 2000م بنحو 268955 ألف هكتار والمساحات المزروعة بالاعلاف الخضراء حتى نفس الفترة وهي 103144.0 ألف هكتار لوضح لنا جلياً حجم الضغط واكتظاظ الحيوانات على المراعي والذي يتوقع أن يزداد في المستقبل .

جدول رقم (1)

المناطق البيئية المناخية المختلفة ومساحاتها في الوطن العربي

المناطق البيئية المناخية	المساحة مليون كلم2
أ) المناطق الرطبة وشبه الرطبة :	
1- المناطق الرطبة .	0.606
2- المناطق نصف الرطبة	0.510
المجموع	1.116
ب) المناطق الجافة وشبه الجافة	
1- المناطق نصف الجافة	0.824
2- المناطف الجافة	1.146
المجموع	1.970
ج) المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية	
1- المناطق نصف الصحراوية	4.272
2- المناطق الصحراوية	6.393
المجموع	10.665

المصدر : دراسة الامن الغذائي العربي ، الموارد الطبيعية ، الطبعة الثانية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1986 .

ويتضح من ذلك التقسيم ان معظم مساحة الوطن العربي تقع في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية حيث يشكل ذلك حوالى 75٪ من المساحة الكلية .

2- الموارد الرعوية في الوطن العربي :

2-1 خلفية :

حسب احصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام 1991 فان رقعة المراعي في الوطن العربي تبلغ حوالى 268955 هكتار جدول رقم (2) تقع معظمها في مناطق صحراوية تقل فيها الامطار عن 100 مم سنوياً وتبلغ حمولتها الرعوية وحدة حيوانية لكل 100-200 هكتار . وتعتبر المراعي في السودان والصومال من المراعي الطبيعية الجيدة أما المراعي في الجزائر والسعودية فمعظمها صحراوي .

ويختلف نمط الانتاج الحيواني من بلد لاخر . ففي بعض البلدان مثل السودان نجد ان الاسلوب التقليدي هو السائد وذلك عن طريق استغلال المراعي الطبيعية بواسطة الرعاة والرحل وفي بلاد اخرى فان الحيوان يمثل جزءاً اسياسياً في الدورة الزراعية ورغم هذا فان متوسط الكثافة الحيوانية ضئيل جداً حيث يصل متوسط الكثافة الى 1.28 وحدة حيوانية للهكتار مما يوضح ان معظم الدول تعزل الحيوان عن الانتاج النباتي جدول رقم(3) .

أما بالنسبة للمراعي الطبيعية فقد بلغ متوسط الكثافة الحيوانية على مستوى العالم العربي في عام 1984 حوالى 29وحدة حيوانية للهكتار ويتباين هذا المقياس ، اذ يبلغ 2.85 وحدة حيوانية للهكتار في الاردن وينخفض الى نحو 0.07 وحدة حيوانية للهكتار في جنوب اليمن جدول رقم (4) .

أما نصيب الفرد من الوحدات الحيوانية فقد بلغ 0.37 على مستوى العالم العربي ويتباين هذا الرقم من بلد لآخر ، وتعتبر الصومال وموريتانيا والسودان من الدول التي تتميز بارتفاع نصيب الفرد اذ يبلغ 2.24 ، 1.80 ، 11.1 وحدة حيوانية للفرد في كل منهما على التوالى وينخفض ليصل الى 0.02 في البحرين و 0.05 في لبنان جدول رقم(5) .

هذه الارقام تعكس توزيع الثروة الحيوانية واماكن تواجدها في الوطن العربي ، اذ يمتلك السودان حوالى 21.000 مليون رأس من الابقار يليه الصومال 5.1 مليون رأس حسب احصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1991 . وبالنسبة للاغنام فان السودان يمتلك حوالى 20.3 مليون رأس تليه الجزائر 17.7 مليون ثم المغرب 13.5 مليون رأس.

كما يتضح في الجدول رقم (6) الذي يظهر المجموعات الرئيسية للانتاج الحيواني في الوطن العربي . فان انتاجية المراعي من اللحوم تعتبر منخفضة اذا ما قورنت بمستوى العالم . ويرجع تدنى الانتاجية بهذا الشكل الى المرعى الجائر وأثره على تعرية الغطاء النباتي والتربة مما اثر بصورة واضحة على انتاجية المراعي الطبيعية من الاعلاف التي يرجع تدهورها الى سوء توزيع الثروة الحيوانية حيث تتركز في بعض الاماكن بشكل يفوق حمولة المرعى . بالاضافة الى عدم توفر الاعلاف وعدم وجود الحافز لدى المربين لتحسين نوعية وانتاجية الحيوانات الرعوية وفوق هذا وذاك عدم اهتمام خطط التنمية الزراعية بتحسين وتنمية المراعي واغفال الاثار الاجتماعية الناجمة عن تنمية المجتمعات الرعوية .

2-2 واقع الانتاج المحصولى في دول الوطن العربي :

تبين الجداول (7) ، (8) ، (9) ، (10) انتاج الدول العربية والانتاج العالمى من الشعير والذرة الشامية والدخن والذرة الرفيعة والبقوليات وكما يتضح من الجدوال المبينة ان انتاجية هذه المحاصيل التي تشكل عنصراً اساسياً في تغذية الحيوانات ضعيفة جداً اذا ما قورنت بالانتاج الاجمالى العالمى وهذا ربما يرجع الى صغر المساحات المخصصة لزراعتها ولضعف وتقليدية العمليات الزراعية المتبعة خاصة انتقاء الاصناف العالية الانتاجية وعدم استخدام التكنولوجيات المتطورة في تغيير الارض ومكافحة الآفات اضف الى ذلك سوء التخزين وضعف امكانيات تصنيع الاعلاف مما يجعل جزاءاً كبيراً من مخلفات هذه المحاصيل يضيع هدراً دون الاستفادة منه في انتاج الاعلاف الحيوانية الممكنة التصنيع وبأقل التكاليف اذا اهتمت دولنا بتبنى التكنولوجيات المناسبة التي ثبتت جدواها عالمياً في مجال الاستفادة من مخلفات المحاصيل لتوفير اعلاف حيوانية منخفضة التكلفة وعالية الجودة اذا استخدمت بعض المعالجات البيولوجية أو الكيميائية أو الفيزيائية لرفع قيمتها الغذائية ومعدلات استساغتها .

جدول رقم (2)
استخدام الاراضي عام 1989

الدولة	الرقعة الجغرافية	الرقعة المزروعة				
		المطرية	المروية	الرقعة المتروكة	رقعة الغابات	رقعة المراعي
الاردن	8818.0	144.50	125.3	144.4	139.6	*791.0
الامارات	7770.0	—	*39.0	—	200.0	*3.0
البحرين	67.8	—	4.0	1.1		*4.0
تونس (1)	16235.3	3762.7	151.8	833.1	1094.2	3359.9
الجزائر	238174.1	3865.5	377.7	3432.3	4084.9	31053.4
جيبوتي *	2320.0	—	0.3	—	6.0	200.0
السعودية *	214969.0	—	**1185.0	—	1200.0	3000.0
السودان	250580.0	9790.0	2100.0	620.0	91497.0	23990.0
سوريا	18518.0	4117.0	1279.0	107.0	718.0	7989.0
الصومال	63766.0	1023.0	—	16.0	*9070.0	*43000.0
العراق	43750.0	1920.5	1474.0	2055.5	1890.0	*4000.0
عمان	30000.0	—	56.1	—	—	*1000.0
قطر	1142.7	—	5.7	—	0.4	50.0
الكويت	1781.8	—	3.8	0.2	*2.0	*134.0
لبنان *	1040.0	66.0	17.0	218.0	10.0	80.0
ليبيا	177750.0	*1624.0	—	526.0	*685.0	*13300.0
مصر	100200.0	—	2585.0	—	*31.0	—
المغرب	71085.0	**7011.5	—	1649.8	8969.6	10900.0
موريتانيا	103070.0	105.4	291.4	18.6	*4590.0	*39250.0
اليمن *	52797.0	1173.3	250.0	57.7	4060.0	16065.0

* تمثل أرقام عام 1990
** تشمل مروى ومطرى

جدول رقم (3)

الكثافة الحيوانية للاراضى المزروعة في الدول العربية

وحدة حيوانية /هكتار

الاقليم	القطر	1982	1983	1984
المشرق العربي	العراق	0.76	0.81	0.61
	سوريا	0.71	0.78	0.53
	لبنان	—	—	0.45
	الاردن	0.81	0.74	0.89
	فلسطين	—	—	—
المغرب العربي	ليبيا	0.99	0.93	0.65
	تونس	0.47	0.45	0.38
	الجزائر	1.16	1.34	0.58
	المغرب	0.88	0.98	0.55
	موريتانيا	18.87	16.23	14.64
شبه الجزيرة العربية	اليمن الجنوبي	7.18	7.39	2.65
	اليمن الشمالي	0.95	0.95	0.46
	الامارات	10.17	10.43	6.47
	السعودية	—	—	1.85
	الكويت	34.36	11.64	—
	قطر	5.61	5.56	6.41
	عمان	—	7.56	3.94
	البحرين	2.40	2.40	3.10
حوض النيل والقرن الافريقي	مصر	1.45	1.43	1.65
	السودان	2.48	2.62	1.90
	الصومال	20.16	2.11	13.44
	جيبوتي	—	—	—
متوسط الدول العربية		1.69	1.94	1.28

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1987)
الكتاب الاحصائي التحليلي - العدد الرابع - الخرطوم

جدول رقم (4)

الكثافة الحيوانية للمراعي في الدول العربية

وحدة حيوانية /هكتار

الاقليم	القطر	1982	1983	1984
المشرق العربي	العراق	1.10	1.44	1.44
	سوريا	0.34	0.38	0.36
	لبنان	14.31	13.94	13.10
	الاردن	3.24	2.97	2.85
	فلسطين			
المغرب العربي	ليبيا	0.12	0.11	0.10
	تونس	0.52	0.57	0.59
	الجزائر	0.14	0.16	0.14
	المغرب	0.21	0.23	0.18
	موريتانيا	0.08	0.07	0.08
شبة الجزيرة العربية	اليمن الجنوبي	0.06	0.07	0.07
	اليمن الشمالي	2.87	2.87	2.92
	الامارات	0.65	0.88	1.00
	السعودية	0.02	0.02	0.21
	الكويت	—	0.39	0.46
	قطر	0.38	0.43	0.50
	عمان	—	0.22	0.23
	البحرين	2.22	2.22	2.25
حوض النيل والقرن الافريقي	مصر	—	—	—
	السودان	0.84	0.96	0.99
	الصومال	0.49	0.49	0.50
	جيبوتي	1.03	1.02	1.05
متوسط الدول العربية		0.23	0.24	0.29

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1987)
الكتاب الاحصائي التحليلي - العدد الرابع - الخرطوم

جدول رقم (5)

الكثافة الحيوانية للاراضى المزروعة في الدول العربية

وحدة حيوانية /هكتار

الاقليم	القطر	1982	1983	1984
المشرق العربي	العراق	0.31	0.32	0.23
	سوريا	0.30	0.32	0.30
	لبنان	0.05	0.05	0.05
	الاردن	0.13	0.12	0.11
	فلسطين			
المغرب العربي	ليبيا	0.42	0.38	0.37
	تونس	0.24	0.25	0.26
	الجزائر	0.22	0.24	0.20
	المغرب	0.21	0.53	0.18
	موريتانيا	1.83	1.83	1.80
شبه الجزيرة العربية	اليمن الجنوبي	0.29	0.29	0.30
	اليمن الشمالي	0.16	0.16	0.16
	الامارات	0.15	0.15	0.16
	السعودية	0.16	0.17	0.19
	الكويت	0.10	0.03	0.28
	قطر	.08	0.08	0.08
	عمان	—	0.19	0.21
	البحرين	0.02	0.02	0.02
حوض النيل والقرن الافريقي	مصر	0.08	0.09	0.08
	السودان	1.23	1.07	1.11
	الصومال	2.65	2.57	2.24
	جيبوتي	0.76	0.73	0.72
متوسط الدول العربية		0.37	0.38	0.37

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1987)
الكتاب الاحصائي التحليلي - العدد الرابع - الخرطوم

جدول رقم (6)

اعداد وانتاج المجموعات الرئيسية للانتاج الحيواني في الوطن العربي

الاعداد : الف رأس

الانتاج : الف طن

النوع/ السنة	متوسط الفترة 1984-1986	1988	1989	1990
اعداد :				
أبقار	40163.85	39363.72	39453.95	39990.82
جاموس	2613.77	2606.39	2691.21	3046.43
أغنام	113880.18	118164.22	121465.67	124237.12
ماعز	62269.26	63672.87	65678.71	66554.63
جمال	11107.40	11940.51	11992.01	12066.11
أنتاج :				
اللحوم الحمراء والبيضاء	3267.28	3553.69	3653.30	3728.17
لحوم حمراء	2092.14	2078.28	2128.90	2198.13
لحوم بيضاء	1175.14	1475.41	1524.40	1530.04
الاسماك	1694.75	1899.97	1986.98	1865.92
الالبان	10911.66	11828.77	11840.97	12228.33
البيض	785.30	952.38	901.17	847.90

2-3 المراعي الطبيعية :

كما هو واضح في الجدول رقم (2) الذي اوردناه سابقاً ان الرقعة الكلية للمراعي في الوطن العربي تقدر بنحو 268955 ألف هكتار يقع منها بالصومال وهي اكبر الدول من حيث مساحة المراعي نحو 43 مليون هكتار تليها موريتانيا 39.3 مليون هكتار ثم الجزائر 31 مليون هكتار فالسودان 24 مليون هكتار بما فيها المروى والمطري .

وكما ورد في الجزء الرابع من دراسة مستقبل اقتصاديات الغذاء في الدول العربية (1975-2000) التي اصدرتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية جدول رقم (12) ان التوقعات المستقبلية للزيادة في رقعة المراعي حتى عام 2000 م لاتختلف كثيراً عنها في عام 1975 ، عدا المملكة المغربية حيث يتوقع زيادة رقعة المراعي فيها الى 14.8 مليون هكتار بدلاً عن 13 مليون هكتار في عام 1975 - وهذا لايبشر بخير اذا نظرنا الى الجدول رقم (6) الذي يبين اعداد وانتاج المجموعات الرئيسية للانتاج الحيواني في الوطن العربي اذ تلاحظ الزيادة في اعداد الحيوانات في عام 1990 مقارنة بمتوسط الاعداد في 1986/84 خاصة الاغنام والماعز والجمال والتي تعتمد الى حد كبير في غذائها على المراعي الطبيعية والتربية التقليدية .

3-4 الاعلاف الخضراء (المساحة الانتاجية):

قدرت المساحة المزروعة بالاعلاف الخضراء في عام 1975 بنحو 1.578.300 هكتار وحسب التوقعات التي ظهرتها دراسة مستقبل اقتصاد الغذاء في الدول العربية - التي اصدرتها المنظمة في عام 1979 ان مساحة الاعلاف الخضراء ستصل عام 2000 الي 2.578.700 هكتار اي بزيادة قدرها 13.6٪ جدول رقم (13) .

واذا عقدنا مقارنة بين انتاجية الاعلاف الخضراء عام 1977 (70.133.000) والانتاجية المتوقعة عام 2000 كما جاء في جدول رقم (14) لوضح لنا جلياً حجم الزيادة في الانتاجية التي تصل الى 47.1٪ وربما ترجع اسباب هذه الزيادة في الانتاجية الى زيادة الاهتمام بزراعة الاعلاف الخضراء لتغطية حاجة الحيوانات المزرعية من الاعلاف التي قصرت عن الوفاء بها المراعي الطبيعية المتدهورة في انتاجيتها والمتقلصة في مساحاتها . بالاضافة لاسباب اخرى متعلقة بوعى المواطن العربي باساليب الزراعة الحديثة من انتقاء للبذور المحسنة واستعمال للتكنولوجيات الحديثة المناسبة لتحقيق

واقع انتاج المحاصيل في الوطن العربي

جدول رقم (7)

الانتاجية (الف طن)
المساحة (الف هكتار)

الدولة	المساحة				الانتاج			
	81-79	1989	1990	1991	81-79	1989	1990	1991
الشعير								
الجزائر	875	1000	1200	1400	592	790	833	1751
مصر	40	50	53	65	111	138	129	110
ليبيا	284	252	297	298	97	134	141	145
موريتانيا	2190	2399	2415	2357	1712	2999	1137	327
تونس	457	411	550	576	279	200	477	714
العراق	858	913	1922	2900	726	663	1854	580
الاردن	52	32	54	83	21	21	48	25
لبنان	6	11	11	14	6	8	20	16
السعودية	7	70	70	75	8	350	350	375
سوريا	1220	2874	1600	938	429	271	846	950
اليمن	49	53	32	37	49	59	55	22
العالم	81205	74928	72825	71474	156649	167541	181946	169285

جدول رقم (8)

الذرة الشامية								
العالم	126294	129514	128926	129150	422083	474095	479340	478775
مصر	300	842	830	911	3159	4589	4799	5270
المغرب	369	400	376	385	245	403	436	335
السودان	67	6	6	25	39	3	2	63
العراق	22	46	50	30	53	104	185	74
السعودية	5	2	2	3	2	2	3	4
سوريا	21	56	60	62	43	109	180	185
اليمن	38	52	52	45	64	68	66	46

جدول رقم (9)

الدخن								
العالم	37664	37910	35723	37117	25670	30372	29896	28970
ليبيا	2	3	2	3	3	2	2	2
المغرب	4	4	6	6	4	5	5	5
السودان	1098	1560	662	1118	643	161	85	308
العراق	1	3	2	1	1	3	1	17
السعودية	25	2	3	3	10	10	12	12
سوريا	15	7	7	8	16	3	4	4
اليمن	81	140	136	95	96	59	50	20

جدول رقم (10)

الذرة الرفيعة :

الدولة	المساحة				الانتاج			
	81-79	1989	1990	1991	81 79	1989	1990	1991
العالم	45071	44904	40516	44702	65521	59113	56677	57763
مصر	172	125	134	139	641	585	670	655
المغرب	45	20	23	23	20	13	14	14
الصومال	478	550	450	350	167	334	250	145
السودان	3054	3801	2759	4694	2273	1536	1180	8941
تونس	14	10	7	6	6	4	3	2

جدول رقم (11)

الدولة	المساحة				الانتاج			
	81-79	1989	1990	1991	81-79	1989	1990	1991
البقوليات								
العالم	61167	68236	68332	70379	41164	55341	38846	79902
الجزائر	121	140	117	143	52	48	36	45
مصر	141	198	185	158	283	554	531	381
ليبيا	8	11	11	11	9	12	12	13
موريتانيا	70	82	56	56	29	35	20	20
المغرب	383	502	550	593	229	355	414	439
الصومال	20	40	40	40	10	12	12	12
السودان	78	94	94	103	99	100	100	110
تونس	159	96	117	151	89	57	57	93
العراق	46	16	22	18	36	13	18	10
الاردن	13	7	14	10	8	4	8	6
لبنان	10	14	14	13	10	16	17	16
السعودية	3	4	4	4	6	7	7	75
سوريا	220	231	258	185	180	158	191	127
اليمن	73	45	49	44	80	72	70	53

جدول رقم (12)

مساحة المراعي الطبيعية بالالف هكتار في الوطن العربي حسب القطر لعام 1975 والمتوقعة لعام 2000 .

القطر	1975	200
البحرين	4	4
العراق	4000	4000
الاردن	100	100
الكويت	134	134
لبنان	10	10
عمان	1000	1000
قطر	50	50
السعودية	85000	85000
سوريا	8631	8631
اليمن الشمالية	7000	7000
اليمن الجنوبية	9065	9065
الجزائر	38452	38452
ليبيا	700	700
موريتانيا	38452	38452
المغرب	13000	13000
الصومال	28850	28850
السودان	24000	24000
تونس	2155	2155
جيبوتي	20	20
المجموع	267721	267721

المصدر :

المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، مستقبل اقتصاديات الغذاء في الدول العربية (1975-2000) الجزء الرابع - البيانات الاحصائية - الخرطوم 1979 .

يشير الى احتياجات الحيوانات المزرعية بالالف طن من المادة الجافة والمتاح منها للاستهلاك كما تلاحظ نسب الاكتفاء الذاتي العالية من الاعلاف المتاحة في كل من تونس السودان ، المغرب ، الصومال ، العراق وسوريا وهذا يعكس اهتمام تلك الدول بتوفير الاعلاف لسد حاجة ثروتها الحيوانية .

3- تدهور الموارد الرعوية الطبيعية :

من مسببات تدهور الموارد الرعوية التالي :

3-1 الرعي الجائر :

وهذا ينجم عن زيادة التعداد الحيواني عن حمولة الرعي في حدود الاماكن المتاحة فعلاً للرعى . وقد بدأت هذه الظاهرة في عام 1966 كما هو الحال في السودان (تقرير هول بروك وبست/1966) الذي اوضح ان تزايد تعداد الثروة الحيوانية كان نتيجة للتطور في الخدمات البيطرية ومحاربة الامراض . مما ادى الي زيادة ملحوظة في التعداد الحيواني الذي يعتبر السبب الرئيسي لظاهرة الرعي الجائر وتدهور المراعي الطبيعية والذي فاقمت من حدته ظاهرة الجفاف والتصحر التي سادت مناطق واسعة من دول الوطن العربي في السنوات الاخيرة .

3-2 التوسع في الزراعة المطرية التقليدية :

ان الزيادة في تعداد السكان والاستقرار الذي حدث نتيجة توفير المياه خاصة في المناطق الرملية الهامشية شبه الصحراوية والصحراوية الجافة والحواف الشمالية لمناطق السافنا (منخفضة الامطار) قد شجعت على التوسع المضطرد في الزراعة التقليدية اذ ساعدت ازالة الغطاء النباتي بغرض التوسع الزراعي على تعريض سطح التربة للانجراف بواسطة عوامل التعرية مما ادى لظاهرة التصحر .

3-3 الحرائق الموسمية :

لا ينحصر اثر الحرائق الموسمية فقط في ازالة الغطاء النباتي بل يتعدي ذلك الى استحداث تغييرات في التراكيب النوعية للمجموعات والعشائر النباتية المكونة للموارد الرعوية الطبيعية . ونتيجة للحرائق المتكررة انتشرت النباتات الحولية على حساب النباتات المعمرة واصبحت تمثل ما لا يقل عن 80٪ من التراكيب النوعية لنباتات

المراعي ويعزى ذلك الى ان الحرائق تنشب في الغالب بعد ان تنثر الحوليات بذورها وقد ابانت تقاير ادارة المراعي والعلف بجمهورية السودان (دراج 1969) ان الحرائق تزيل سنوياً ما يقدر بنحو 30٪ من اجمالى العلف المنتج .

3-4 نظام الرعي البدوي (المترحل) :

تحركات الثروة الحيوانية تحت هذا النظام محكومة بتواجد المرعى ومياه الشرب وتنحصر مساوىء هذا النظام كما اوردها (دراج 1988)) في التالي :

3-4-1 زيادة التعداد الحيواني بدرجة تفوق طاقة المرعى وبالتالى استحداث ظاهرة الرعي الجائر وتدهور المراعي .

3-4-2 التوزيع الغير مناسب للثروة الحيوانية على الرقعة الرعوية وماصحبه من زيادة في حمولة بعض مناطق الرعي .

3-4-3 عدم التحكم في زمن المرعى مما يؤدي لاتلاف البذور اللازمة للانبات وربما تلف النباتات المعمرة .

3-4-4 استغلال الموارد الرعوية المتاحة المصحوب باغفال المساهمة في صيانتها وتطويرها واعادة تعميرها .

3-5 التوزيع الغير مدروس لنقاط او موارد المياه بمناطق المرعي :

يجب ان يتم توزيع نقاط المياه بعد دراسة وافية لحمولة المرعى . وتحديد طرق لسير القطعان المترحلة ويمكن ان يتم ذلك في ظل استراتيجية شاملة لوضع خرط رعوية تبين للرعاة مساراتهم والاماكن المتاحة لرعى حيواناتهم .

3-6 مشكلة الجفاف والتصحر :

اطلت مشكلة التصحر من جراء الاستثمارات الغير مرشدة للاراضي وقد فاقمت من حدتها مشكلة الجفاف الذي ضرب اجزاء عديدة من الوطن العربي في الاعوام التي خلت وما زال شبحه يهدد تلك الدول الى الآن .

4- الخطط المقترحة لتنمية واعادة تعمير الموارد الرعوية المتدهورة :

4-1 الاهتمام بادارة المراعي :

هي فن تخطيط وتوجيه استغلال اراضي المراعي للحصول على اعلى انتاج

اقتصادي من حيوانات المرعى مع المحافظة على المصادر الطبيعية كالنبت والتربة والماء والاحياء البرية في وضع مستمر الانتاج ومتجدد وهذا يعنى ان ادارة المرعى توجه ليس الى انتاج اعلى من الاعلاف فحسب بل الى تحويل هذه الاعلاف بواسطة الحيوانات الى منتجات حيوانية على اساس مستمر مع مراعاة توفير المرعى الجيد والمحسن باستمرار وصيانة وحفظ الموارد الطبيعية الاخرى في احسن وضع لها لضمان انتاج اعلى ومتجدد

وفي هذا الصدد يجب الاخذ في الاعتبار المؤشرات التالية :

4-1-1 حال المراعي :

وهذا يعنى قياس وضع الغطاء النباتي العالى بالمقارنة مع الوضع الامثل او مع ما يمكن ان يكون عليه في حالة افضل ادارة عملية للمرعى وعادة يعتبر المجتمع النباتي الذروى هو افضل وضع . ويعتبر المجتمع النباتي الذروى نسبة اعلى نوع من الغطاء النباتي يكن للبيئة ان تنتجه طبيعياً ويكون في حالة توازن ديناميكي مع المناخ السائد.

4-1-2 اتجاه حال المرعى :

ويعنى اتجاه التغيير في حالة المرعى او قياس اذا كان هناك تعاقب او تراجع نباتي.

4-1-3 كثافة النبت في المرعى :

وهو عدد افراد النبات في وحدة المساحة (عداً او تقديراً)

4-1-4 الكثافة النسبية :

وهي النسبة المئوية لعدد افراد نوع معين الى العدد الكلى لافراد كل الانواع في عينة.

4-1-5 الوفرة النسبية :

وهذا دليل يقرر النوع ويحسب بضرب عدد النباتات بوحدة المساحة × عدد العينات التى يوجد فيها مقسوماً على اجمالى العينات او يحسب بعدد الافراد في كل اطار توجد فيه هذه الافراد .

4-1-6 السيادة النسبية (التغطية):

وهو تغطية نوع معين كنسبة التغطية الكلية لجميع الانواع في العينة .

4-1-7 الانتاجية :

هي كمية الاعلاف (بالوزن) في وحدة المساحة مثلاً (كغم /الفدان)

4-1-8 الحمولة الرعوية :

وهي اقصى عدد من الوحدات الحيوانية يمكنها العيش خلال اطول فترة من السنة على مساحة معينة من المراعى أو أقصى معدل ممكن للرعى يستطيع المرعى أن يتحمله دون ان يتدهور .

"الوحدة الحيوانية تعادل بقرة ناضجة منتجة تزن حوالى 450 كغ على اساس معدل استهلاك للاعلاف «12كغم» من المادة الجافة باليوم وكل خمسة رؤوس غنم تعادل وحدة حيوانية (دونالدهيل 41979) .

4-1-9 درجة استغلال المرعى :

وهي الكمية بالوزن من الانتاج السنوى للنبات التى يستهلكها الحيوان كنسبة ضمن مجموع الانتاج السنوى . وقد اثبتت الابحاث ان انسب درجة استغلال لمعظم النباتات هي حوالى (50٪) ومن هنا جاءت القاعدة العامة في ادارة المراعى «خذ نصف واترك نصف» اى يمكن قطع او استهلاك نصف الانتاج السنوى ويترك النصف الآخر ليحافظ النبات على نفسه ويستمر . وتقاس درجة الاستغلال بالنسبة المئوية 50٪ او 75٪ او تقاس كمياً كرعى خفيف ، متوسط ، كثيف او مدمر .

4-2 مراجعة نظم الرعى المتبعة لاختيار انسبها :

ولاختيار انسب الطرق لاستغلال المرعى لا بد من الالمام والمعرفة التامة بنظم الرعى المتبعة عالميا لاختيار انسبها لظروف وحالة المرعى . وهي كما يلى :

4-2-1 الرعى المستمر :

وهو الرعى دون انقطاع لكساء نباتي طوال موسم الرعى طالما ان هذا الكساء النباتي مستديم الخضرة

4-2-2 نظام الرعى المغلق :

هو مرعى مغلق امام الرعى بواسطة الحيوانات .

4-2-3 الرعى المؤجل :

عدم استمرار رعى الحيوانات في مساحة ما لمدة معينة في فصل النمو بهدف التعجيل بتكاثر النباتات واستقرار الانواع الجديدة واسترجاع النباتات القديمة لحيويتها او حجز العلف لفترة اخرى .

4-2-4 المرعى الدوري :

هو تعاقب مقرر للرعى يقضى بأن كل قسم من المرعى الطبيعي او المزروع يتم او يؤجل رعيه خلال نفس موسم الرعى على اساس فترات دورية او حسب طور نمو نباتات المرعى .

4-2-5 الرعى الدوري المؤجل :

هو استمرار الرعى في اجزاء مختلفة من المرعى على سنوات متعاقبة مع اتاحة الفرصة لكل جزء على ان يعفى من الرعى تناوبياً في اثناء فصل النمو حتى تتهيأ الفرصة لانتاج البذور واستقرار البادرات واستعادة حيوية النباتات . ويحتاج هذا النظام الى ثلاث وحدات او اكثر على ان تكون بعيدة عن بعضها البعض ويمكن التحكم فيها باقامة سياج مناسب .

4-2-6 الرعى مع الراحة الدورية :

هذا نظام مكثف لادارة المراعي ، يؤجل بمقتضاه الرعي في اجزاء مختلفة من المرعى خلال المرحلة الحرجة في نمو النبات . كما انه يسمح براحة كاملة لمدة عام . ومن الاهداف الرئيسية لهذا النظام استرجاع النباتات لقوتها بغرض استخدام امثل ويحتاج هذا النظام لوحدتين او اكثر ترعى دورياً .

4-3 مراجعة السياسات الرعوية المعمول بها في السابق لاتباع الاصلح من بينها :

السياسة الرعوية (Range policy) هي ذلك النظام من الاستثمار الذي تضعه الدولة لتبادل المنفعة بين موارد الارض ومستثمريها - والسياسات المتبعة هي :

4-3-1 سياسة التملك :

وتعنى تمليك المراعى للمواطنين :

4-3-2 سياسة حق الانتفاع الفردي :

ويقصد بها منح المواطن حق الانتفاع بالارض لمدة طويلة (قد تصل الى ٩٩ عام كما في الولايات المتحدة الامريكية) مقابل أجور رمزية طالما ان المواطن يحافظ على المراعى والموارد الطبيعية .

4-3-3 سياسة حق الانتفاع الجماعى :

وهي منح حق الانتفاع بالارض لاصحاب حقوق المرعى لمدة طويلة ويجدد حق الانتفاع تلقائياً وبأجور رمزية طالما ان الجمعية او اصحاب حقوق الرعى يقومون بصيانة موارد الارض وبتنظيم الرعى والكف عن الاحتطاب وحراثة الارض .

4-3-4 سياسة نظام المراعى الحكومية :

هو ان تكون الدولة مالكة للارض وتقوم باستثمار مواردها الرعوية باقتناء المواشى وتوظيف الرعاة والمشرفين على تنمية الموارد الطبيعية وبالتالى فان دخل المواشي يعود للدولة كما في الاتحاد السوفيتي (دونالد هس 1979)

4-3-5 رعى الاجار او الرخصة :

هنا تقوم الدولة بايجار اراضى المراعى او ما ينبت تحت الاشجار الغابية الى اصحاب المواشى وفق رخصة يحدد فيها موسم الرعى وعدد الماشية المسموح بادخالها الي المرعى .

5- التوصيات :

5-1 ان تتبنى حكومات الدول العربية سياسة للمراعى تضم خطوطاً توجيهية لادارة اراضى الرعى وتنميتها على اساس حالة الاراضى وطاقاتها الكامنة وان تعمل على نشر وتعميم هذه السياسة .

5-2 تطبيق برامج عمل فى المنطقة باكملها من اجل :

- وقف اى تدهور جديد في اراضي الرعي .

- ادخال نظم استخدام الاراضى بما يسمح بتحقيق اعلى انتاجية وبصفة مستمرة
- اصلاح الاراضى التي تدهورت بفعل حالات الجفاف الاخيرة أو بفعل الادارة السيئة المتبعة في الماضي .

5-3 أن توجه المساعدات الفنية والمالية التي تقدرها المؤسسات المهتمة بتنمية المراعي واستخدامات الاراضي الاخرى كالتالى :

- وضع سياسة توجيهية ايكولوجية تراعى التوازن البيئى المطلوب .
- اعداد خطط مشروعات تقوم على دراسات ايكولوجية واقتصادية واجتماعية وافية.
- وضع برامج تعليمية لتدريب الفنيين الاختصاصيين اللازمين لادارة برامج العمل والتشغيل والمساعدة في تدريب غيرهم .
- مخاطبة وكالات ومؤسسات التمويل الاقليمية والدولية لتمويل مشروعات لتنمية المراعى واحيائها على ان تتفق مع المعايير السليمة لاستخدام الاراضي .
- التركيز في تنمية اراضى الرعى في المستقبل على البرامج التي تشجع اشراك الاهالى في عملية التنمية .

5-4 الاهتمام بتقوية بحوث أراضى الرعى وربطها ربطاً وثيقاً بعمليات الحصر والتنمية والتدريب .

5-5 وضع خطط واضحة المعالم لاعادة تعمير وتطوير الموارد الرعوية الطبيعية : يجب ان تتضمن اهداف تلك الخطط التالى :

أ- تطوير ادارة الموارد الرعوية الطبيعية بالاساليب التى تكفل عدم تعرضها للتدهور

ب- المحافظة على التوازن المطلوب بين حمولة المرعى الطبيعى وعدد الحيوانات المعتمدة عليه .

ج - اعادة تعمير الموارد الرعوية الطبيعية في المناطق المتدهورة بالاستزراع والحجز وصيانة المراعى المحجوزة ضد الحرائق .

لتحقيق الاهداف المذكورة لابد من وضع استراتيجية واضحة المعالم وان ترتكز على التالى :

- وقف التوسع في الزراعة المطرية التقليدية في المناطق الرملية الهامشية (في المنطقة شبه الصحروابة) .
- اعادة تعمير المراعي المتدهورة عن طريق الاستزراع بالغراس الرعوية المناسبة

في المناطق التي فقدت الرصيد الطبيعي لبذور نباتات المراعي .

- فتح شبكات لخطوط النار بغرض حماية المراعي من الحرائق الموسمية وتكثيف الارشاد للحد من انتشار الحرائق .
- اعادة تعمير المراعى المتدهورة حول نقاط وموارد المياه وتطبيق نظام الرعى المبور في استغلال تلك الموارد .
- توفير المياه والخدمات البيطرية في المناطق النائية لفتح مناطق رعوية جديدة .
- ادخال زراعة الاعلاف الخضراء في دورة المشاريع الزراعية المروية والتوسع في زراعتها في مناطق الزراعة المطرية .
- العمل على زيادة حجم المسحوبات السنوية من الماشية لتحقيق التوازن فيما بين حمولة المراعى الطبيعية وتعداد الحيوانات .

5-6 انشاء المراعى والبراري الطبيعية وتجديدها :

بينت تجارب العديد من الباحثين في مجال المراعى ان الغطاء النباتي في منطقة ما يمر بمراحل عديدة من التطور ليصبح متوازناً وذو تركيب يعكس تأثير المناخ والتربة وبقية العوامل البيئية المؤثرة سواء نتج هذا الغطاء عن بذر اى نوع رعوى او تركت التربة بدون زراعة لتغزوها النباتات الطبيعية والتي تصل في حال توفر الشروط المناسبة لسيادة نوع معين من النبات يعكس تأثير البيئة حتى يصل الى مرحلة الاوج النباتي مع استمرار عملية التطور والتكيف مع البيئة .

وقد وضح ان التوسع في زراعة الاراضى الهامشية وخاصة الخصب منها بقصد انتاج المحاصيل الحقلية ، ادى الى الازالة التامة للغطاء النباتي الطبيعي فيها والى سيادة بعض الاعشاب والشجيرات التي لا تصلح للرعى بصورة تتطلب وقتاً طويلاً لاعادة الغطاء النباتي الى ما كان عليه اولاً .

ويمكن عملياً العودة بالارض الرعوية المتدهورة الى حالة الاتزان الطبيعي بالطرق التالية :

- حماية الارض وتركها بوراً لتحتلها النباتات الطبيعية وهذا الاسلوب يحتاج وقت طويل حتى تعود الارض الى صورتها الاولى .
- جمع بذور النباتات العلفية الطبيعية التي تنمو في مناطق مماثلة وبذرها في تلك

الاراضي حتى تنتشر لتغطى المنطقة بكاملها .

- زراعة الارض بانواع مختارة من النباتات الرعوية كالبقوليات وتركها في حالة راحة لعدة سنوات حتى يحل العشب البرى المحلى تدريجياً مع النباتات المزروعة مفوتاً الفرصة على الاعشاب الضارة والاشواك لتغطية الارض .

وكما أورد الرباط (1979) ان (Czerwinka of Home) يريان ان النباتات الطبيعية التي تنمو في منطقة ما تعتبر المصدر الرئيسي للاعشاب والنباتات العلفية الواجب زراعتها في هذه المنطقة وذلك لتلائمها مع الظروف السائدة . ويكفى انتخاب افضل هذه النباتات واجراء بعض التحسين عليها للحصول على مزارع ذات مردود جيد تقبل عليها الحيوانات اكثر من المراعى المزروعة ببذور مستوردة .

وقد ذكر (Aichiqer, Howard) ان العمليات الزراعية لاتناسب النباتات الرعوية الطبيعية حتى بالنسبة للاصناف المحسنة منها ومثل هذه النباتات تمثل عشائر نباتية متكاملة بحيث تهيىء الظروف المثلى لنموها وازدهارها لذا فان ابقاء المراعي الطبيعية على حالها ومحاولة تحسينها بالاستثمار الجيد بدلاً من كسرها وفلاحتها يعتبر الطريق الاصح والاقصر لتحسين هذه المراعي .

المراجع

1- البرنامج الدولى للاسلوب الايكولوجي في ادارة مناطق المراعى الجافة وشبه الجافة في افريقيا والشرق الادنى 27-31 مايو 1974 روما - منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة .

2- مقدمة في ادارة المراعي - دونالد هس سنة 1979 .

3- النباتات الرعوية ذات الاهمية الاقتصادية : محمد فؤاد الرباط - جامعة دمشق 1979 .

4- اساسيات وطرق صيانة المراعى : محمد فؤاد الرباط - جامعة دمشق 1979 .

5- الدورة التدريبية في ادارة المراعي : عمان 4-17 مايون 1981 ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم 1982 .

6- الكتاب السنوى للاحصاءات الزراعية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - المجلد 11 ديسمبر 1991 .

علاقة الانتاجية الرعوية بمتوسط الهطول السنوي في حوض المتوسط والمنطقة الساحلية السودانية

علاقة الانتاجية الرعوية بمتوسط الهطول السنوي في حوض المتوسط والمنطقة الساحلية السودانية

الدكتور/ يوسف بركوده
خبير النبات في المركز العربي (أكساد)
استاذ جامعة دمشق سوريا

سنحاول أن نقارن بين منطقتين جغرافيتين تختلفان عن بعضهما أساسياً من حيث المناخ والغطاء النباتي ، فمن حيث المناخ ان حوض المتوسط يمتاز بمناخ يكون فيه الشتاء معتدلاً ماطراً ، بينما الصيف يكون طويلاً وحاراً وجافاً ، أما بالنسبة للمنطقة الساحلية السودانية فان الصيف ماطر والشتاء جاف ودرجات الحرارة اكثر ارتفاعاً .

يمتاز الغطاء النباتي في حوض المتوسط في المناطق كثيرة الامطار نسبياً بوجود غابة دائمة الخضرة من أبرز الاشكال فيها الماكي المؤلف من انواع من السنديان والبلوط أو وجود غابة صنوبرية ، وفي المناطق المرتفعة توجد غابات الارز . في المناطق الأقل ارتفاعاً يوجد الصنوبر ، أما في المناطق الاقل أمطاراً فنجد مناطق سهبية مثل سهب الشيح أو سهب الشجيرات القصيرة مثل الشنان أو النيتول أو شجيرات قصيرة مثل البلان . والمهم أن الغطاء في حوض المتوسط يمتاز بوجود شجيرات أو أشجار تشكل العنصر السائد في هذا الغطاء وهو يتميز بالدرجة الأولى في الربيع علماً أن هذا النمو يبدأ في الشتاء اذ أن درجة الحرارة لاتمنع نمو النباتات بخاصة في المناطق قليلة الارتفاع ، أما في المنطقة الساحلية السودانية فنجد الغطاء النباتي بشكله المزدهر يشكل ما يسمى السافانا التي تتألف من أشجار متفرقة (أى لايوجد غابة) وارضية تتألف من نجيليات معمرة وأخرى حولية وأعشاب عريضة الأوراق ، في المناطق قليلة الأمطار من المنطقة المذكورة يزول العنصر الشجرى وتبقى الأعشاب المعمرة والحولية التي تشكل الجزء الهام من الغطاء النباتي . في هذا الغطاء يحدث النمو بالدرجة الأولى في الصيف ويمتد للخريف حسب كمية الأمطار المتوفرة .

أى ان النمو اللازم متلازم مع ارتفاع الحرارة وتوفر الامطار ، سواء المنطقة الاولى أو المنطقة الثانية يتدرج في الغطاء النباتي في تدهورة نحو الصحراء الكبرى . ففي حوض المتوسط يتم التدهور وتناقص كمية الامطار وقلة الغطاء النباتي من الشمال نحو

الجنوب ، أما في المنطقة الساحلية السودانية فيتم من الجنوب نحو الشمال ، والدراسة المطروحة الآن هى علاقة الانتاجية النباتية بمتوسط الأمطار لتحديد الاختلاف بين هاتين المنطقتين

يعتمد الانتاج النباتي على عدة عوامل منها المناخ وطبيعة التربة ، والتنويع النباتي وبنية الغطاء النباتي والمطلوب من هذه الدراسة ايجاد علاقة رياضية بين كمية الامطار وكمية الانتاج النباتي وبخاصة ما يمكن أن يستثمر عن طريق الرعى للحصول على الانتاج الحيواني . أجريت عدة محاولات لتحقيق هذا الغرض منها ما أجرى في الساحل الافريقى (حدود الصحراء الكبرى) والقصد من جميع هذه الدراسات امكانية التنبؤ بكمية الانتاج النباتي التي يمكن استثمارها دون الاضرار بالغطاء النباتي الطبيعي ، اضافة الى امكانية التنبؤ بالاعلاف الاضافية اللازمة للحفاظ على حياة الحيوانات على ضؤ كمية الامطار في سنة الدراسة ، تتناول الدراسة الحالية منطقتين جغرافيتين مختلفتين من منطقة حوض المتوسط والمنطقة الساحلية السودانية في أفريقيا والسبب في هذا الاختيار الدراسات السابقة التي اشارت الى العلاقة الوثيقة بين الانتاج النباتي وكمية الامطار . بدأت هذه الدراسات في سنة 1954 من قبل الباحث (Walter) والتر ، واستمرت في الستينات والسبعينات من قبل كثير من الباحثين في منطقة حوض المتوسط ومنطقة الساحل السوداني .

طريقة الدراسة :

أخذ (45) موقعاً في كل منطقة تعرف فيها كمية الأمطار السنوية في حوض المتوسط وأخذ عدد مماثل من المواقع في منطقة الساحل الأفريقي وقد تراوحت كمية الامطار في منطقة المتوسط من 20-900 ملم سنوياً ، أما في منطقة الساحل الأفريقي فتراوحت من 100-1500ملم ثم درست العلاقة الرياضية بين كمية الانتاج النباتي ومتوسط الامطار السنوية .

2- مبررات اختيار كمية الأمطار : (كناحية مؤثرة في الانتاجية) :

على الرغم من أن كمية الأمطار ليست العامل الوحيد المؤثر في الانتاج النباتي ، فأن هذا العامل له أهمية خاصة نظراً لارتباطه بعدد من عوامل المناخ الأخرى ومنها تنوع كمية الامطار من سنة لأخرى وعدد الايام الماطرة وطول الفترة الماطرة وفترة الجفاف

وكمية التبخر والتعرق الممكن . Potential Evapotrans peration

تدل الدراسات الرياضية لكمية الأمطار السنوية وتنوعها أن الاعتماد على متوسط الأمطار السنوى لفترة لاتقل عن 50 سنة يمكن الاعتماد عليه كعامل ثابت مميز لكل من المنطقتين على الرغم من الاختلافات من سنة الى أخرى ومن موقع الى موقع آخر . بحيث يمكن أن نقول ان متوسط الأمطار السنوى يمثل عامل توفر الماء لحدوث نمو النباتات في المنطقة ككل ، حيث أن درجة الحرارة لا تؤثر كعامل محدد للنمو سواء في حوض المتوسط بشكل عام أو فى منطقة الساحل الافريقي ، وبالتالى فان متوسط الأمطار السنوية من أهم العوامل المناخية التي تؤثر على الانتاج النباتي في هاتين المنطقتين .

3- قياس الانتاجية النباتية :

قدرت كمية الانتاج النباتي بكمية المادة النباتية الجافة التي تنتجها وحدة المساحة في متوسطها في مختلف المراعى أو المناطق النباتية التى يتضمنها الموقع والتى تتعرض لكمية من الامطار عرف متوسطها ، توجد في بعض المواقع أرقام وقياسات حول الانتاجية القصد منها معرفة الانتاجية العلفية (Forage production) . ويعتبر الانتاج العلفى أو كمية المادة النباتية التي يمكن أن تستفيد منها الحيوانات الرعوية أقل بكثير من الانتاج النباتي . ولقد حسبت الانتاجية العلفية مساوية 50٪ من الانتاج النباتي، أى أن ما تستفيد منه الحيوانات هو نصف المادة النباتية التي تنتجها النباتات الطبيعية وتحافظ على حياتها في الوقت نفسه أما بالنسبة للقياسات التي قدرت المادة الطازجة دون تجفيف فقد حسبت على أساس ارجاعها الى مادة جافة بنسبة تساوى 20-70٪ وذلك حسب النوع النباتي السائد والفصل الذى أجريت فيه القياسات ، ففي الفصل الرطب اعتبرت المادة النباتية حاوية على نسبة كبيرة من الماء اما في الفصل الجاف فاعتبرت نسبة الماء قليلة .

4- تمثيل معطيات الدراسة :

اعتبر كل موقع من مواقع الدراسة ممثلاً لرقمين احدهما الانتاج النباتي والثاني متوسط الامطار السنوية وبالتالى ونتيجة لاعتبار الانتاج ممثلاً على المحور القائم وكمية الامطار ممثلة على المحور الافقى للخط البياني أصبح ممثلاً بنقطة ناتجة عن تقاطع الاحداثيين العمودي والافقي .

تظهر القائمة التالية البلدان والمواقع التي أجريت فيها الدراسة وكمية الانتاج النباتي ومتوسط كمية الامطار في كل من منطقتي حوض المتوسط ، والمنطقة الساحلية السودانية .

جدول يبين كمية الأمطار وكمية الانتاج النباتي في مواقع حوض المتوسط حيث الأمطار مقدرة بالملم/سنة والانتاج النباتي Feed Unit

الوحدة العلفية /هكتار/سنة FU = كمية من المادة معادلة غذائياً لكيو من الشعير

البلد	كمية الأمطار	كمية الانتاج النباتي
فرنسا – مونبلية	900	900 Fu
ايطاليا – سردينيا	600	700
اليونان – سالونيكي	500	200
سوريا – وادى العزيب	150	90
ليبيا – طرابلس	500	430
ليبيا – سرت	170	150
ليبيا – سرت	275	193
	250	112
	200	100
	150	78
	100	42
تونس	94	52
	400	363
	300	155
	200	110
	100	57
	50	25

تتمة جدول يبين كمية الامطار وكمية الانتاج النباتي في مواقع حوض المتوسط

البلد	كمية الأمطار	كمية الانتاج النباتي	
تونس	20	10	في جميع هذه المواقع
	315	245	لم تؤخذ بعين الاعتبار
	282	220	أى منطقة تستفيد من السيلان
	270	330	السطحي ، واقتصر في
	180	210	القياسات على المناطق
	167	76	المعرضة لهطول الامطار
	148	50	مباشرة قدر الامكان . يلاحظ
الجزائر	240	180	ايضاً من هذه الارقام ان كمية
	350	94	الامطار لاتعطى الانتاجية
	250	102	نفسها في المواقع نفسها .
	300	126	
	300	144	
	800	467	
	700	300	
	500	240	
	350	165	
	250	126	
	150	50	
	350	175	

تتمة جدول يبين كمية الأمطار وكمية الانتاج النباتي في مواقع حوض المتوسط

البلد	كمية الأمطار	كمية الانتاج النباتي
الجزائر	220	164
	240	143
	175	110
	700	350
المغرب	500	250
	300	157
	300	65
	200	49

جدول يبين كمية الأمطار وكمية الانتاج النباتي في مواقع الساحل السوداني مقدرة بالمم/سنة والانتاج النباتي ب FU الوحدة العلفية /هكتار/سنة FU = كمية من المادة العلفية مكافئة غذائياً لكيلو شعير

البلد	كمية الأمطار	كمية الانتاج النباتي
السنغال	550mm	226 Fu
	300	139
	800	179
	600	261
	520	259
موريتانيا	420	288
كهيدي	391	142

تتمة جدول يبين كمية الامطار وكمية الانتاج النباتي في مواقع الساحل السوداني حيث الامطار مقدرة بالملم/سنة والانتاج النباتي ب Fu الوحدة العلفية / هكتار/سنة :

البلد	كمية الأمطار	كمية الانتاج النباتي
مالى	550	280
	550	255
	1400	528
	350	144
	500	320
	650	368
	800	440
	950	464
	1000	560
	1300	720
	700	400
	868	448
	7127	784
ساحل العاج	1200	360
	1400	443
الفولتا العليا	850	440
	400	230
	462	124

تتمة جدول يبين كمية الامطار وكمية الانتاج النباتي في مواقع الساحل السوداني حيث الامطار مقدرة بالملم/سنة والانتاج النباتي ب Fu الوحدة العلفية / هكتار/سنة :

البلد	كمية الأمطار	كمية الانتاج النباتي
النيجر	270	116
	330	122
	400	167
	300	120
	244	124
	750	268
	200	64
	345	109
	460	186
	350	160
تشاد	325	98
	400	213
	575	288
	340	127
	550	222
	516	240
	1200	278
السودان	700	245
	185	72

نجد عن طريق الحاسب الالكتروني ، اذا حاولنا ايجاد علاقة رياضية بين كمية الأمطار والانتاجية النباتية مقدرة بالوحدة العلفية أنه :

بالنسبة لحوض المتوسط العلاقة :

كمية الامطار × 0.72 + 34.57 = Y الانتاجية

أما بالنسبة للمنطقة السودانية فنجد أنها من الشكل التالى :

كمية الامطار × 0.41 +16.88 = Y

يمكن تمثيل المعطيات السابقة على خط بياني الشكل (1)

5- المناقشة :

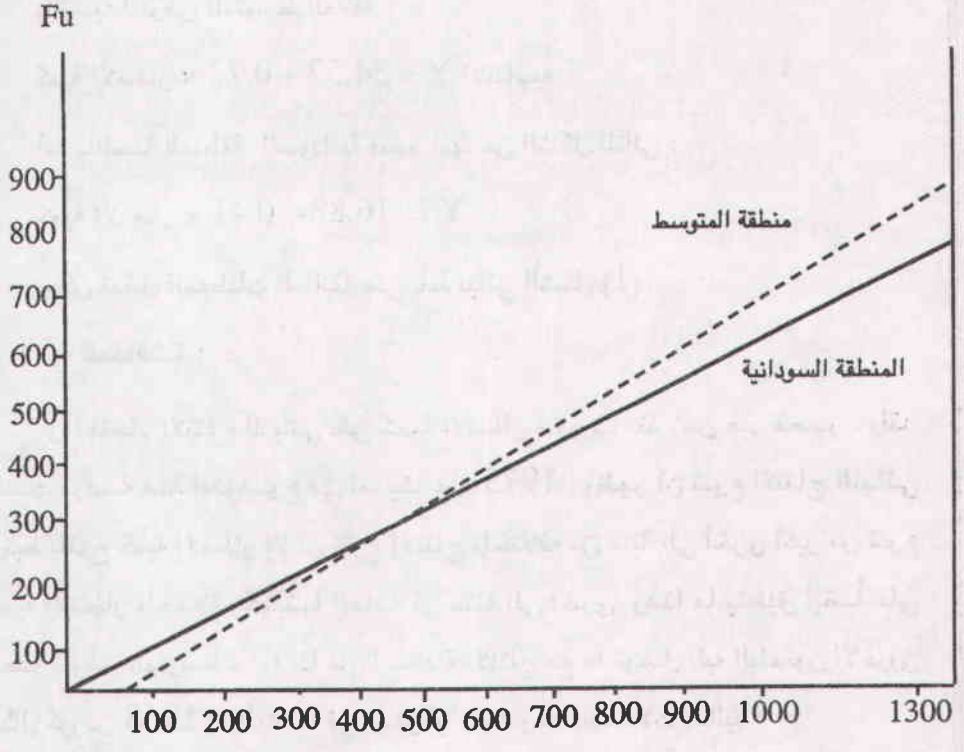
ان اعتماد الانتاج النباتي على كمية الأمطار معروف منذ زمن غير قصير . ولقد أعيدت دراسة هذا الموضوع في أمريكا عام 1975 ، وظهر أن تنوع الانتاج النباتي مرتبط بتنوع كمية الامطار إلا أن تنوع الانتاج واختلافه من سنة الى أخرى أكبر من تنوع كمية الأمطار واختلاف كميتها العامة من سنة الى أخرى وهذا ما ينطبق أيضاً على منطقة حوض المتوسط ، اما اذا قارنا معادلة الانتاج مع ما توصل اليه الباحثون الآخرون أمثال كوردن Cordon 1968 في استراليا حيث وجد المعادلات التالية :

Y = 0.5 × 2 + 0.38 (الامطار أقل من 250/مم/سنة) .

Y = 0.2 × 2 + 2.7 + 15.5 (250 - 450/مم/سنة)

نجد هذه الارقام تنطبق الى حد بعيد مع ما وجد في منطقة الساحل السوداني فيما يتعلق بكمية امطار تبلغ 250 ملم ، أما في المناطق التي تقل فيها كمية الامطار عن 250 ملم فان هذه النتائج أقل مما وجدنا بحوالى 50٪ ، كما أنها أقل من النتائج التي حصلنا عليها في منطقة حوض المتوسط .

أما الدراسات التي أجراها Water 1954 في جنوب افريقيا والتي اعطت انتاجية قدرها 8كغ مادة جافة /هكتار/ملم واحد مطر فتعتبر نتيجة أكبر ب 3-4 مرات مما وجدنا في منطقة حوض المتوسط .



الشكل 1 : يمكن أن نستنتج مما سبق أن هناك علاقة خطية بين الانتاج النباتي وكمية الامطار في كل من المنطقتين الا أن مستوى الانتاج في منطقة الساحل السوداني أقل منها في حوض المتوسط أى أننا عندما نقارن كمية متساوية من متوسط كمية الأمطار فان كمية الانتاج تكون أقل في المنطقة السودانية منها في منطقة حوض المتوسط وهذا واضح تماماً في المعادلتين المستنتجتين من الأرقام المذكورة في الجداول .

اما الدراسة اجراها Le Houerou 1960 في منطقة حوض المتوسط والتي أعطت المعادلة (الأمطار أقل من 250) × 10 = مادة جافة فتعتبر ذات انتاجية تزيد 3-5 مرات عما وجدنا :

أما في الولايات المتحدة فقد وجد Leith 1975 أن الانتاجية تساوى 20 كغ من المادة الجافة / ملم واحد في المناطق الجافة فانها ايضاً أكبر 6-10 مرات مما وجدنا .

أما Novikof 1975 فقد وجد في جنوب تونس أن المناطق الرملية تنتج حوالى 2كغ/مادة جافة في الهيكتار/مم واحد وذلك في المناطق ذات الامطار السنوية التي تتراوح 150-182 مم وهذا يتفق تماماً مع الارقام التي وجدناها لحوض المتوسط .

6- الاستنتاجات :

يمكن القول بشكل اجمالى ان المليمتر المطري الواحد ينتج في منطقة حوض البحر المتوسط حوالى 4كغ من المادة النباتية الجافة أو مايساوى 2كغ من المادة النباتية الجافة الصالحة لغذاء الحيوانات أو مايساوى FU 0.66 هكتار ، أما في منطقة الساحل السوداني في أفريقيا فان كمية الانتاج النباتي تتناقص الى 2.5 كغ من المادة النباتية الجافة هكتار/ مم مطرى واحد أو ما يعادل (1) كغ مادة نباتية صالحة لغذاء الحيوانات /هكتار/ملم مطرى أو Fu 0.40 .

يمكن ان نستنتج من المعادلات السابقة تأثير الامطار وفعاليتها تختلف في منطقة حوض المتوسط عنها في المنطقة الساحلية السودانية حيث تزيد فعالية الامطار في الانتاج النباتي بحوالي 50٪ في منطقة المتوسط عنها في المنطقة السودانية ويرجع هذا الفرق بين المنطقتين الى عدة عوامل نذكر منها الآتى :

1- لايمكن أن نأخذ بعين الاعتبار انتاجية الاشجار في منطقة الساحل السوداني نظراً لأن هذه الأشجار لاتعطى فائدة اقتصادية بالنسبة لرعى الحيوانات .

2- ان توزع الامطار يختلف في المنطقتين فالفصل الجاف أطول في منطقة الساحل الافريقي عنه في حوض المتوسط كما أن الامطار تسقط في منطقة حوض المتوسط أثناء الفصل البارد وتكون عندها احتياجات النبات للماء قليلة يمكن تأمينها بسهولة ،

أما في الساحل الافريقي فالامطار تسقط في الصيف عندما يكون احتياج النبات للماء كبيراً ومرتفعاً ، ولايمكن تأمينه بكميات قليلة .

3- ان التعرق والتبخر الذي تتعرض له كمية معينة من الامطار في موقع ما تزيد على الاقل 50٪ في منطقة الساحل الافريقي عنها في حوض المتوسط .

4- ان التربة في منطقة الافريقي أفقر على ما يبدو منها في حوض المتوسط وبخاصة فيما يتعلق بمحتواها الآزوتي والفوسفوري .

5- يختلف الغطاء النباتي في المنطقتين فبينما يتألف الغطاء المتوسطي من النباتات المعمرة بالدرجة الأولى التي تستفيد من الامطار قليلة الكمية وكذلك الامطار التي تتسرب الى اعماق التربة ، فإن الغطاء النباتي في المنطقة الساحلية السودانية مؤلف بالدرجة الاولى من نجيليات حولية ومعمرة ذات جذور غير عميقة وبالتالى فان دورة حياتها قصيرة لا تستطيع أن تستفيد من مياه الأعماق .

مراجع الدراسة

Cordon, R. 10 (1968) Estimation of graging cacity of arid graging lands. in Land Evaluation by G.A. Stewart (Ed.) 112-124. Macmillan, Mellourne.

Le Hanesou, H.N. (1979) fa desertification des regions arides. La Recherche 99, Paris.

بركودة ، (1987) البيئة وتوزع النبات الجغرافي كتاب جامعي ، جامعة دمشق سورية .

طرق قياس كثافة وتركيب الغطاء النباتي

طرق قياس كثافة وتركيب الغطاء النباتي

الدكتور محمد نذير سنكري
رئيس وحدة بحوث المراعي والبيئة
المركز العربي (أكساد) وجامعة حلب

المقدمة :

لقد درس أو أشار الى المجتمعات النباتية او العشائر النباتية ، أو الوحدات التقسيمية الأكبر للنبات في البلاد العربية باحثون كثر ينتمون الى منظمات او معاهد بحث أو شركات مختلفة ، وقد طور هؤلاء بسبب قصر فترات الدراسة ، أو عدم التخصص في ميادين البيئة النباتية أسماء وإصطلاحات كثيرة غير قياسية ، ووحدات نباتية عرضية أو غير حقيقية ، أو وحدات ضعيفة الإرتباط بالواقع ، وتخلو هذه الوحدات في غالبية الاحوال من ذكر الأنواع العشبية الحولية او المعمرة المميزة ، أو الأنواع المرافقة والتي تشكل الإنتاج العلفي المتجدد الرئيسي أو شبه المتجدد ، وقد ندرذكر المنهج المتبع ، وأساليب البحث في غالبية تلك الدراسات كما لم تحدد وتحمى مساحات ممثلة للوحدات النباتية الرئيسية لمتابعة ورصد التغيرات النباتية ورصد التعمير الطبيعي للبيئة أو رصد التصحر فيها .

ويعود هذا الخلل والنقص الى كثير من الأسباب أهمها ما يلي :

1- عدم إعتماد المبادئي القياسية للمدارس البيئية النظامية في العالم غالباً ، سواء كانت مدرسة زيوريخ - مونبيلية في البيئة ، والتي كانت من أعلامها براون - لانكية Braun Blanquet ... أو كانت المدرسة الامريكية التقليدية والتي قادها في أوائل القرن العشرين كان كيليمنتس Clements وويفر Weaver ، أو كانت مدرسة المستمرات الغابوية Continuua شمال شرق الولايات المتحدة ، أو كانت المدرسة الإحصائية - الرياضية البريطانية ، ومن الاشكاليات الأخرى عدم وجود نظام توثيق بيئي عربي للدراسات البيئية النباتية الإجتماعية أو الدراسات الرعوية في أقطار الوطن العربي .

2- عدم إعتماد مبادئي واضحة وثابتة في تحديد الوحدات النباتية ومفاهيمها ، وتجاهل مبادئى تنضيد البيئات Site Ptratification أو تجاهل أساليب مسح المواقف النباتية البيئية Stand Survey ، والقائمة على المسوح الاستكشافية المسبقة ، والدراسة

المناخية والتضاريسية والأرضية والاستعمالية ، والتي تعزل البيئات الرئيسية عن بعضها ، والذي يعزل في نفس الوقت نفس البيئة اذا كانت معرضة لضغوط إستعمالية مختلفة .

3- عدم إعتماد مبادئي واضحة وثابتة في تسمية الوحدات النباتية تبعاً لنظام طبقي معين .

4- عدم تدقيق الأسماء العلمية للأنواع النباتية ، أو عدم الإشارة الى الأسماء النباتية النظيرة ، وعدم التوفيق في مدى إحتواء النوع على أصناف نباتية أو طرز بيئية خاصة .

5- القلق أو الخطأ في تمييز الوحدات البيئية التقسيمية ، أو الإعتماد على نباتات قليلة غير مميزة للمواقع أو غير مميزة لتلك الوحدات ، وقد أدى هذا الى إقتراح تجمعات نباتية غير مجتمعة ، أو قليلة النبات ، الخ ..

6- التعبير عن قيم التغطية النباتية بنسب غير معقولة وتتنافى مع الواقع ، مع عدم ذكر الطريقة التي تم إعتمادها ، وعدم ذكر الفصل من السنة والذي تم فيه أخذ القراءة أو ذكر بعض النباتات دون ذكر بعضها الآخر .

7- إعطاء بعض النباتات وجوداً متميزاً في مجتمعات نباتية لاتوجد لها أو تسمية مجتمعات نباتية بأسماء نباتات لا توجد بها .

8- إستعمال اصطلاحات بيئية في غير موضعها .

9- عدم دقة البيانات المناخية أو التحليلية للتربة عند إعتمادها .

وقد منع عدم النظامية في البحث إمكانية إجراء المقارنات بين المجتمعات النباتية والعشائر النباتية المكافئة بيئياً ، ومنع من اجراء الدراسات الخاصة بالتغيرات النباتية والبيئية ، كما منع تقصى أنماط التصحر من جهة أو من تقصى أنماط التعمير الطبيعي من جهة أخرى .

الحصر النباتي والبيئة الاجتماعية النباتية

كلما إزدادت معرفة الباحث أو مدير المنطقة الجافة بالعشائر النباتية المحلية أى المجموع الكلي للحياة فيها ، وبدلالاتها كحاصل متوسط لمجموع العوامل البيئية للموضع

البيئي (Habitat) أي لمجموعة المعقدات (المعقد المناخي والارضي والحياتي) ثم كلما ازدادت معرفته بالمكونات النوعية المتناقصة المتزايده والغازية ، والعلاقات الحركية Dy-namic بينها ، واستجابتها لافعال الكائنات الحية مثل الرعي الجائر والوطء والقطع والفلاحات ، كلما إزدادت قدرته على إدارتها والحفاظ عليها او دفعها الى الطور التعاقبي الأكثر إنتاجية من وجهة نظر الكسب الحيواني مع المحافظة عليها وعلى أراضيها من الانجراف وكما يقول (Stoddart & Smith1955) فانه المجموع الكلي للحياة النباتية، فأن دراسة النبت ستكون مستحيلة دون إتخاذ طرق لتقسيمه الى وحدات أصغر للتقسيم تتضمن تقسيمه الى تكوينات نباتية Formations وعشائر Associations وتحت عشائر Consociations ومجتمعات Communities وجمعيات Societies الخ....

فإن بيئيين آخرين مثل أتباع مونبيلية – زوريخ – تحت قيادة Blanquet Braun يفضلون إستعمال تكوينات نباتية Formation معتمدين كمدرسة Clements على شكل الكساء الخضرى Physiognomy ثم الى صفوف Classes تبعاً لتطبقها ثم رتب Or-ders ثم عشائر تبعاً لمكوناتها النوعية ومدى تجانسها في الشكل المظهري والتطبيق وانتظام الظروف البيئية الى جيران Neighbourhoods ثم الى مواضع Stands والتي تعتبر أصغر الوحدات . وبينما يدل مفهوم عشيرة Associations في مدرسة كليمنتس التقليدية الامريكية في البيئة على الوحدة الذروية المناخية التي تضم جميع الاطوار التعاقبية المتعاشرة Associated مع بقية الوحدات الذروية لتشكل ما يسمى بالتكوين النباتي Formations ، فانه يدل في مدرسة زيوريخ مونبيلية الاوربية على مجتمع Communi-tie ، بينما يوازي مفهومها مفهوم التحالف او الرتبة في المدرسة الاوربية (Nahal, 1974) خريج مونبيلية ، ان العبارتين تجمع نباتي Grouquement Vegetal والمستعملة بكثرة من قبل البيئيين الفرنسيين ومجتمع نباتي Community Vogetal أو phytocenoses ، هي كلمات مترادفة الآن ، وتدل على أى تجمع لكائنات حية يتميز بوجود علاقة متبادلة بين بعضها وبين الوسط Enviroment ويشكل وحدة نبتية Unit de Vegetation الا أن هذه الوحدة النبتية هي وحدة إجمالية ليس لها حدود مساحية وليس لها وضع طبقي معين في النظام الطبقي للنبت على عكس العشيرة النباتية Association Vegetal إذ أن المتبعة بعلم الاجتماع النباتي Phytosociology في دراسة النبت الطبيعي عن طريق اعمال الحصر Releve ، ويمكن تعريفها بأنها مجتمع

نباتي يعيش في بيئة مشتركة ، ويتميز عن بقية التجمعات بنوع من التجانس في بيئية وشكله وتركيبه النباتي . وتستعمل المدرسة المواضع التي توضع معاً تقسيماً في التقسيم البيئي لأنها تخضع لمستوى معين من التشابه . هذا وبينما تركز مدرسة زيوريخ – مونبيلية في التقسيم البيئى على الأنواع النادرة وعلى الولاء Fidelity ، ولا تهتم بالتعاقب النباتي Plant Succession كما وتعطي وزناً متساوياً لكل الانواع الموجودة في موضع معين فإن مدرسة Clements تركز على الأنواع السائدة وعلى التعاقب النباتي ، وعلى الظروف الفعالة للوسط المحيط وفي نفس الوقت يوجد بئيون آخرون يفضلون الكلام عن مناطق Zones او طرز مراعي Range Types أو مجموعات بيئية Ecological Groups ، بينما يوجد اخرون يقودهم (Whittaker, 1962) يتكلمون عن المستعمرات البيئية (Continua) وعدم وجود الحدود بين التجمعات النباتية ، وأنه لايوجد نوعان متطابقان تماماً في توزيعهما البيئى ، كما يتكلم اولئك عن اساليب خاصة في تقسيم النبت عرفياً تبعاً لطرائق رياضية خاصة ، وأن كان الباحث الآخير في 1970م قد ذكر أنه لا مفهوم المجتمع Phytocenoses ، ويمكن تعريفها بأنها مجتمع نباتي يعيش في بيئة مشتركة ، ويتميز عن بقية التجمعات بنوع من التجانس في بيئته وشكله وتركيبه النباتي . وتستعمل المدرسة الاسكندنافية الاصلاح بطريقة مشابهة لتدل على مجموعة من المجتمعات او التجمعات أو المواضع التي توضع معاً تقسيماً في التقسيم البيئي لأنها تخضع لمستوى معين من التشابه . هذا وبينما تركز مدرسة زيوريخ – مونبيلية في التقسيم النبتيي على الأنواع النادرة وعلى الولاء Fidelity ، ولا تهتم بالتعاقب النباتي Plant Succession كما وتعطى وزناً متساوياً لكل الأنواع الموجودة في موضع معين فإن مدرسة Clements تركز على الأنواع السائدة وعلى التعاقب النباتي ، وعلى الظروف الفعالة للوسط المحيط وفي نفس الوقت يوجد بئيون آخرون يفضلون الكلام عن مناطق Zones او طرز مراعي Range Types أو مجموعات بيئية Ecological Groups ، بينما يوجد آخرون يقودهم (Whittaker, 1962) يتكلمون عن المستعمرات البيئية Continua وعدم وجود الحدود بين التجمعات النباتية ، وأنه لا يوجد نوعان متطابقان تماماً في توزيعهما البيئي ، كما يتكلم اولئك عن اساليب خاصة في تقسيم النبت عرفياً تبعاً لطرائق رياضية خاصة ، وأن كان الباحث الآخير في 1970م قد ذكر أنه لا مفهوم المجتمع Phytocenoses ولا مفهوم المستمر البيئي Continum هو شيء مطلق ، ولذلك فيجب قبول المفهومين معاً . وما

يدعم مفهوم المجتمع النباتي وضرورة تطوير كمية دقيقة لدراسته أن الدارس للتقارير المختلفة التي وضعت بصورة أو بأخرى عن المجتمعات النباتية في المناطق الجافة والصحارى العربية يلاحظ عدم وجود اتفاق بين واضعيها حول طرق دراسة وتمييز وتسمية تلك المجتمعات ، فمنهم من يسميها ويقومها بدراسة حقلية بصرية مستعجلة ومنهم من يستعمل بعض الأساليب العملية دون غيرها . وقد أدى هذا الى نوع من الفوضى العملية بحيث لا يمكن معها أن يعرف باحث في بلد عربي معين مدى تكرر مجتمع نباتي معين اومكوناته في بلد عربي آخر اولاً ، كما ادى الى تمييز وحدات اضطرابية أعطيت أسماء مختلفة رغم أنها تنتمى بيئياً الى عشيرة واحدة واقعة تحت شدد مختلفة من الاضطراب الحياتي ، بينما كان من الواجب أن تعطى أسماً واحداً تميز تحته تلك الوحدات الى تحت مجتمعات او الى أطوار تعاقبية محددة تظهرها الخريطة كتدرجات لونية من لون واحد.

لهذا كله كان لابد من توحيد اسس وطرق تميز العشائر النباتية في الوطن العربي وتوحيد طرق ومفاهيم اعتماد التقسيمات الطبقية وتوحيد الطرق البيئية الاجتماعية الخاصة بدراسات بيئيات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف والصحاري العربية ، وذلك عن طريق عقد مؤتمر دراسي مكثف يضم خبراء المراعي والبيئة الجافة في الوطن العربي .ذات الأغراض المتعددة الهادفة الى خدمة أغراض التنمية الإقتصادية للمناطق الجافة وشديدة الجفاف والصحراوية فيه ، وذلك لأن الخرائط النباتية هي أهم اداة في يد المخطط وخاصة في البلاد النامية (Kuchler, 1967) من أجل تنظيم عمليات الإستثمار والإدارة والاحياء . وفي هذه الدراسات سيقبل التعريف التالي للعشيرة النباتية Association .

العشيرة النباتية ، هي تجمع طبيعي كمي من الأنواع النباتية الذروية ، بما في ذلك الأصناف والطرز البيئية ، والتي تعيش فعالة معاً في موضع بيئي معين Habitat ذي خصائص معينة متميزة نتيجة لتكيفه مع محصلة العوامل البيئية الفعالة للوسط Envior-ment ويمتلك هذا التجمع الطبيعي خصائصاً متميزة تفصله عن التجمعات النباتية الأخرى مثل إحتوائه على مكونات نوعية نباتية خاصة تبعاً لتركيب وشكل عام خاصين . هذا وتتكرر هذه العشيرة كلما تكررت المحصلة البيئية المعينة في مضمار جغرافي معين . هذا ويتم تمييز هذه التجمعات عن طريق عمليات الحصر المكثف Quantitative Survey التي سيتم ذكرها فيما يلي :

الخطوات العملية للحصر الكمي في دراسات البيئة النباتية الإجتماعية :

قبل البدء باجراء الحصر الكمي النباتي لأى منطقة بيئية معينة ، يجب على الباحث أن يقوم بكثير من الرحلات الحقلية عبر المناطق الجافة وشديدة الجفاف او مناطق الحزام الأخضر التي يريد ، دراستها وذلك للاطلاع على طرز النبت Vegetation Types وللتعرف على الأنواع النباتية وأهميتها من النواحي الرعوية والحراجية والطبية والاستعمالية المختلفة . ويتعرف على الاختلافات البيئية وتدرجاتها ، كما يتعرف ويدرس الاختلافات الجيولوجية والارضية والمناخية كما يحاول التعرف على الإدلة النباتية المختلفة المناخية منها والارضية . وفي نفس الوقت يقوم بالاطلاع على كافة ما كتب عن المصادر الطبيعية بالنسبة للمنطقة موضوع الدراسة .

وفي المرحلة التالية يقوم باجراء رحلات نظامية عبر قطاعات مناخية وارضية عامة للمنطقة موضوع الدراسة لانتخاب وتحديد المواقع الدراسية المتجانسة بدقة ، كما يحدد المناطق الإنتقالية وبعد ذلك يبدأ بجمع البيانات البيئية التفصيلية تبعاً للنموذج التالي :

نموذج تنظيم المعلومات الحقلية الخاصة بدراسات الحصر البيئي الرعوي في الوطن العربي :

المنفذ ..... التاريخ .....

الوضع Stand(1) .....المنطقة ..... الخريطة.....

خطى العرض والطول .....الصورة .....

الآرتفاع عن سطح البحر ..... التعرض Exposure .....

الانحدار Slpoe٪..... التضاريس Physiography

.....

.....

.....

.....

الإنجراف Erosion ..... الترسب Deposition .....

التضاريس الصغرى Microrelief .....

الجودة Sitiqualty والتغطية النباتية .

العامة للموضع .....

.....

الهطول ..... الفترة التي تبقى بها التربة مغطاة بالثلج

..... المعدل اليومي لدرجات الحرارة السنوي

..... متوسط درجات الحرارة الدنيا لأبرد شهر

..... متوسط درجات الحرارة العظمى لاحر شهر

..... الأنواع السائد في المنطقة

.....

.....

الشكل العام للنبت Phsiognomy .....

.....

عدد الطبقات الإجتماعية .....

الأنواع السائدة المكونة لكل طبقة .....

1- التشيبيلت Lichens .....

2- العشيبات أ- الونيا . أقل من 35سم) .....

الطبقة الأولى : العشيبات القزمة (1-5سم) .....

الطبقة الثانية : العشيبات الصغيرة (16-25سم) .....

الطبقة الثالثة : العشيبات المتوسطة (26-35 سم)

ب- الطبقة العليا (أكثر من 35سم) .....

الطبقة الرابعة: ٠36-50سم) .....

3- الأرضيات Geophytes .....

4- تحت الشجيرات (البراعم المعمرة واقعة على إرتفاع يقل عن 25 سم من سطح التربة)

.....

.....

6- الأشجار (أعلى من 4م) .....

.....

أ- كثافتها .....

ب- أطوالها وأقطارها .....

7- النباتات الطفيلية : .....

.....

.....

8- النباتات ذات الدلالة على الرعوية Key Species

أ- النباتات الغازية Invaders:

1- غير السامة .....

2- السامة .....

ب- النباتات المتزايدة Increasers.....

.....

.....

ج- النباتات المتناقصة Decreasors

ملاحظات حول إستعمالات المنطقة وتأثير الإنسان:

1- الفلاحة .....

2- الاحتطاب والأنواع المتحطبة .....

.....

3- الحيوان الرعوى الأمثل .....

4- شدة الرعى الحالية .....

.....

.....

.....

5- فترة الرعى المثلى (أشر على واحدة)

أ- الربيع .....

ب- الخريف.....

ج- الشتاء .....

د- الصيف .....

هـ- أكثر من فصل (عين الفصول) ..... طول العام .....

6- ملاحظات حول المفترسات Predators .....

.....

9- نقطة الرواء Watering Point

أ- نوعها .....

ب- بعدها .....

ج- ملاءمتها .....

ملاحظات حول التعاقب النباتي Plant Succession أدرس بدقة وجود نبت مختلف Vegetation فوق أوساط فعالة Effective Enviroment متشابهة لأن هذه الإختلافات قد تعود الى إختلافات في إستعمال النبت او تاريخ اضطرابي مختلف .

.....

.....

المظاهر الموسعية Seasonal Aspects

15 تشرين الأول .....

15 كانون الثاني.....

15 نيسان .....

15 تموز .....

ملاحظات حول الأنواع الحولية التي توجد في السنين الشاذة.....

.....

أ- الرطبة جداً .....

.....

.....

.....

ب- الجافة جداً .....

.....

.....

وبعد ملىء الإستبيان الخاص بتنظيم المعلومات الحقلية للحصر البيئي يقوم الباحث بالبدء في إجراء الخطوات العملية للحصر الكمي الدقيق ...الخ

وفيما يلى سيتم إستعراض طريقة المسح الكمي الدقيق Stand Survey والتي اتبعت في دراسات الدكتور محمد نذير سنكري عن البيئة النباتية الاجتماعية ، وذلك بعد إنجاز مرحلة المسح الكيفي والوصفي ، والذي تتم عن طريق إجراء عديد من الرحلات البيئية في النقطة المراد مسحها ، وتلقي الانطباعات المختلفة عن التجمعات النباتية فيها عبر عدد من القطاعات الاستكشافية في المناطق المناخية المختلفة ، ودراسة المناخ والأدلة المناخية وعمل عدد من قطاعات الأتربة المناسبة ، تحليلها وتفسير نتائجها ، ومحاولة ربطها مبدئياً مع تلك التجمعات . وتبعاً لهذه الطريقة الكمية الدقيقة عملية المسح متتالية تبعاً للخطوات التالية .

1- تحديد المساحة الدنيا The Minimum Area للموقف البيئي Stand هناك ثلاث إحتياطات اساسية لتعيين وتحديد المساحة التي تعتبر كافية لاعتبارها موقفاً بيئياً في عمليات المسح ، وهذه الاحتيطات واحدة بغض النظر عن الطريقة المستعملة في جمع النتائج الحقلية وتحليلها فيما بعد . هذه الاحتياطات هي :

أ- أن تكون المساحة المتخذة كموقف بيئي واسعة بدرجة كافية بحيث نتمكن فيها من تمثيل غالبية الأنواع التي تنتمي الى التجمع النباتي موضوع الإعتبار في ذلك الموقف ، وتؤخذ بعد عمل تنضيد وفصل للبيئات المختلفة في المنطقة .

ب- أن تكون تلك المساحة متجانسة من الناحية البيئية (التربة ، التضاريس ، التعرض ، الارتفاع عن سطح البحر .....)

ج- أن تكون التغطية النباتية والشكل المظهري Physiognomy للنبت متجانساً كما يجب أن لا يسود نوع معين أو مجموعة من الأنواع في جزء من الموقف ونوع آخر أو مجموعة أخرى من الأنواع في جزء آخر . ويلاحظ هنا وكى يكون المسح كاملاً ان يشمل التجانس كافة الطبقات الموجودة في المجتمع سواء كان المجتمع غابوياً او حراجياً ، أو مجتمعاً من المجتمعات في المنطقة الجافة ، أو شديدة الجفاف وسواء كان إنتماؤه لمناخ البحر الأبيض المتوسط المتوسط المتطرف او للمناخ الموسمي المتطرف .

وبمعنى آخر فإننا لا نوافق مدرسة المستمرات Continua الغابوية والتي تطورت في شرق الولايات المتحدة والتي يهمها أساساً التجانس في طبقة الأشجار . وتنبع عدم الموافقة من وجود إختلافات بيئية هامة يستطيع النوع السائد الأعلى كبحها لبعض مميزات المرونة الوراثية والتطورية التي يمتلكها ، في حين أن بعض الأنواع تستطيع التعبير عنها .

ويلاحظ ذلك بوضوح في عشيرة صنوبر بروتيا Pinus Brutia في المنطقة شبه الرطبة والرطبة في القطر العربي السوري ونتفق في هذا المفهوم مع (Daubenmire،1968) الذي درس المجتمعات والعشائر النباتية في بعض المناطق الغربية من الولايات المتحدة مثل ولايتي اوريغون وواشنطون .

والآن وبعد هذه المقدمة ، ما هو تعريف المساحة الدنيا ؟ المساحة الصغرى التي يمكن أن ندرسها بالتفصيل في موقع معين ، والتي تتمثل فيها غالبية أنواع المجتمع بدرجة كافية . ويمكن تحديد هذه المساحة الدنيا عن طريق دراسة العلاقة بيانياً ما بين عدد الأنواع على محور العينات (Y) والمساحة التي توجد فيها محور السينات (X) وبعد وصول المنحنى الى نقطة الإنعطاف ، عندما تصبح الزيادة في عدد الأنواع النباتية زيادة غير محسوسة مع زيادة المساحات زيادات متتالية ، عندها يتم إسقاط عمود من نقطة الإنعطاف على محور السينات (X). ونقطة الالتقاء مع المحور المذكور تمثل المساحة الواجب أخذها علمياً لتمثيل الموقف البيئي في الفصل من السنة الذي تكون فيه أعداد الأنواع في البيئة المطلوب اجراء المسح فوقها أعظمياً ويكون هذا الفصل من المناطق المتوسطية هو فصل الربيع . وبينما يقع هذا الأخذ ما بين 1 الى 15 نيسان (أبريل) في البادية السورية في منتصف شباط الى اوائل آذار (مارس) في ليبيا . ويعتمد الرسم البياني على المعطيات الحقلية ، حيث تؤخذ نقطة عشوائية في الموقف البيئي برمي سيخ معدنى أحمر اللون ، وفى مكان سقوط الجزء الحاد من السيخ يغرس وتد معدنى عليه دوارة بربط بها خيط ، ثم ترسم دوائر متتالية متحدة المركز تؤخذ انصاف اقطارها من الجدول الملحق . وعند كل مساحة تعينها تلك الدائرة تعد الأنواع الجديدة المشاهدة ضمن تلك الدائرة وتسجل تجميعاً ، وهكذا حتى الوصول الى المساحة التي عند زيادتها لا تزداد الأنواع الجديدة المسجلة في الموقف بشكل معنوى .

جدول يبين مساحة الدائرة التي يمكن الحصول عليها عند كل نصف قطر

مساحة الدائرة (م)2	نصف القطر (سم)
0.001	1.78
0.01	5.64
0.05	12.62
0.10	17.85
0.50	39.90
1.00	56.43
5.00	100.26
10.00	178.45=1.78م
50	3.99م
100	5.64م
200	7.98م
40	11.28م
600	13.82م
80	15.96م
100	17.85
200	25.24
3000	30.91
4000	35.69
5000	39.90
6000	43.71
7000	47.22
8000	50.48
9000	53.54
10000	56.43

وللتمكن من توقيع هذه المساحات بيانياً وخاصة عند قيمها فزنها تحول الى القيم اللوغاريتمية . وقد وضع بعض الباحثين قيماً تجريبية للمساحات التي يجب أن تستعمل لدراسة كل موقف بيئي على أساس أنه وحدة دراسية كاملة . وهذه القيم تختلف بإختلاف شكل النبت وإختلاف المنطقة . والجدول التالي يبين ذلك

شكل النبت او نوع الزراعة	المساحة (م2)
أشجار (غابة ، حراج)	2000-200
شجيرات (احراج متدهورة)	200-50
أراضي المراعي النجيلية (براري وسهوب)	100-50
تحت الشجيرات (الجنبات) القزمة	50-10
أراضي المروج (الحشائش القصيرة)	50-10
الأراضي المنزرعة بالأعلاف المسمدة .	10-5
مجتمعات الأعشاب الزراعية .	100-25
أراضي الحزازيات	4-1
اراضي الشيبيات	1-0.1

وقد وجد من المفيد ظروف البادية السورية ، وكثير من مراعي الوطن العربي أن تتراوح تلك المساحة ما بين 100-10000م2 وذلك من أجل المزيد من الدقة ومن أجل اجراء القراءات الكمية للموقف ، وخاصة فوق الاراضي المعرضة للرعي بل وجد من المفيد ايضاً القيام بعمل جولة إستطلاعية حول المساحة المدروسة ما دامت تتمتع بنفس الظروف البيئية .

2- كتابة قوائم الأنواع وتربيتها تبعاً لمفهوم طرز الحياة Life Forms

من الضروري جداً لمن يريد أن يطبق طريقة المسح الكمي الدقيق في الدراسات البيئية النباتية ، أى أن يطبق طريقة مسح المواقف البيئية Stand Survey أن يتسلح بالمعرفة التامة للانواع النباتية للمنطقة المراد مسحها ، وأن يصطحب معه كتب النبيت Flora الهامة بالنسبة للمنطقة وما يجاورها لكي يستنصحها الرأى في التأكد من تسميات بعض الأنواع أو يستعين بها في تسمية الأنواع الجديدة بالنسبة له ، وزن يقوم بجمع هذه الأنواع النباتية مع كافة البيانات عنها ويصبرها لتكون مرجعاً دائماً له . وبعبارة أخرى فأن هذه الطريقة تتطلب من الباحث أن يكون ملماً بشكل جيد بعلم التقسيم النباتي ، كما ان يكون ملماً بمفاهيم الطرز البيئية وبمفاهيم الطرز الصبغية (الكروموسمية) وأهمية ذلك في

التوزيع البيئي أن أمكن . وبعد القيام بعمل قوائم الأنواع النباتية يقوم الباحث بترتيبها تبعاً لمهفوم طرز الحياة المظهري Life Forms الذي يعتمد في تقسيماته على موضع البراعم المعمرة في النبات وصورة تجديدة لنوه بعد مرور الفترات البيئية الصعبة . ولهذا الترتيب تبعاً لطرز الحياة في جدول الأنواع ، وتبعاً لتسلسل درجات السيادة ضمن كل طراز أهمية كبيرة ، وذلك لأن هذين هما اللذان يعطيان التجمع النباتي المعين شكله الخاص وطابعه المميز .

وتبعاً لمقياس طرز الحياة ، والذي عرف العرب القدامى مفهومه ، والمطور ثانية في القرن العشرين من قبل Raunkkiaer فإنه يمكن تقسيم معظم الأنواع مظهرياً الى المجموعات التالية :

أ- الأشجار :وهي النباتات ذات الساق الخشبية والتي يزيد إرتفاعها عن 4م ، والتي تقع براعمها المعمرة على إرتفاع يزيد عن 2م ، ويطلق عليها إصطلاح الغلب[1] Phane-rophytes ويرمز لها بالرمز P . وتقسم الاشجار الغلب هذه الى أشجار متوسطة Mes-ophanerophytes ويتراوح إرتفاعها عن 5م ولكنه يقل عن 50م . ومن الأمثلة على ذلك في مراعي الوطن العربي بعض طرز البطم الأطلسي Pistacia Atlantica والتي يتراوح إرتفاعها في القطر العربي السوري ما بين 7-4م ولكنه يتراوح في السهوب الجزائرية ما بين 6-13م . وكذلك بعض أنواع الطلح . Acacia, Spp والغاف Prosopis Spieigara والعبل Tamarix Articulata . ولاتوجد مجموعة الأشجار الضخمة Megaphanerophytes طبيعياً في الوطن العربي .

ب- الشجيرات Nanophanerophytes وهي النباتات التي تقع براعمها المعمرة على إرتفاعات تزيد عن 25سم ، ولكنها تقل عن 4م في الارتفاع . ومن الامثلة على ذلك السويد الفلسطيني Rhamnus Palaestinus والسماق ثلاثي الاجزاء (الجديري) Atriplex Halimus والقطف الملحي Atriplex Halimus والكرز صغير الثمار Prunus Microcarpa وغيرها . ويرمز لهذه المجموع بالرمز N وتنقسم مجموعة الشجيرات الى مجموعتين :

---

(1) أشتقت الاصطلاحات العربية من كتابات أبى حنيفة الدينوري .

1- شجيرات عالية : ويتراوح ارتفاعها ما بين 2-4م مثل الكرز صغير الثمار Re-tam Raetam واللوز الشرقي والرقم .

2- شجيرات دنيا : ويتراوح ارتفاعها ما بين 0.35-2م تقريباً . ومن الامثلة الروثا S.Vermiculata والرغل أبيض الفروع At. Leucoclada .

ج- الجنبات (تحت الشجيرات) Chamaephytes : وتتميز هذه بشكلها الجنبي أو الجنيبي الصغير . وتوجد البراعم المعمرة لنباتات هذه المجموعة على إرتفاعات تتراوح ما بين فوق سطح التربة الى ارتفاع 25 سم . ومن الامثلة على نباتات هذه المجموع نبات الجعدة Teucrium Polium وأنواع الشكاء Acantholimon, SPP ويرمز لنباتات هذه المجموع بالرمز Ch.

د- السطحيات Hemicryptophytes وهي النباتات العشبية المعمرة التي تقبع براعمها المعمرة عند سطح التربة ، وتكون محمية ببقايا النبات الميتة . وتضم الى هذه المجموعة أيضاً النباتات ثنائية الحول المتشابهة مع الأولى في وضع البراعم المعمرة ومن الامثلة على السطحيات العذم اللحوى Stip Barbata ، والعذم صغير الأزهار Stipa parviflora ويرمز لها بالرمز H وهي تنقسم الى عدة مجموعات تبعاً لارتفاعها .

هـ- الارومیات (الارضيات) Geophtes : وهي النباتات التي تعمر في التربة عن طريق ابصالها او درناتها أو السوق المطمورة أو الساقمورات (الجذامير) ، أو البراعم التي تكون مدفونة تحت سطح التربة . وتكثر مثل هذه النباتات في البيئات الجافة والبيئات غير المناسبة . ومن الأمثلة على ذلك الدلبوث (السيفية الحلبية) Gladiolus Aleppicus وأنواع الثوم البرى Sllium, SPP والشعيفة (لحية التيس) Gagea Reticulata وأنواع بصل الزيز (بصل المسك) ويرمز للارومیات بالرمز G . وقد وجد الباحث أن الحرمل يمكن أن يضم الى هذه المجموعة رغم عشبيته نظراً لوقوع براعمه المعمرة في باطن التربة .

و- الحوليات (العابطات)Therophytes : وهي النباتات التي تعيش لفترة عام أو أقل وهي تعيش في المناطق الجافة ما بين 3 الى 6 أشهر . ومن الأمثلة على ذلك الشويعرة Bromus Tectorum والخافور Hordium Glaucum والشقاري Mathiola Bicornis Oxyceras والحسار Torularia Torulosa والاجرد صفصافي الاوراق Helianthemum Salicifolium والدبيقة Coniflora Silene ويرمز للحوليات بالرمز Th.

ح- المتعرشات (المتسلقات ، الداليات) Lianas : وهي النباتات المتعرشة أو المتسلقة التي تعتمد على غيرها أو على دعامات ، ويندر أن توجد هذه المتعرشات في المناطق الجافة وشديدة الجفاف المتوسطية إلا أنها تكثر في المناطق ذات الارتباط الموسمى كما هو الحال في الجنوب العربي ، كما توجد في الاحراج والغابات المتوسطية ومن الأمثلة عليها هنا نبات الفوة Rubia Peregrina أما من الأمثلة عليها في الجنوب العربي السلع Cissus . ويرمز للمتعرشات بالرمز L.

ط- شبه المعلقات Hemi-Epiphytes : توجد في المناطق الجافة وشديدة الجفاف المتوسطية . ويرمز لهذه المجموعة بالرمز El أى Epiphytes Lianas .

ي- المعلقات (الهداليات) Epiphytes : وهي النباتات المتعرشة التي فقدت صلتها بالتربة ، أو ذات الجذور المحورة التي تتدلى في الهواء معتمدة على مياه المطر وما يذيبه أثناء هطولة ، وتوجد هذه على شكل نباتات معلقة فوق الأشجار . ولاتوجد مثل هذه النباتات في المناطق الجافة أو شديدة الجفاف المتوسطية . ومن الأمثلة عليها في الجنوب العربي نبات الوقار أى الهدال Lornathos. ويرمز لهذه المجموع من النباتات بالرمز E.

ك- المائيات الوعائية Vascular Hydrophytes : وهي النباتات التي تنمو في الماء ويرمز لنباتات هذه المجموعة بالرمز VH.

3- تحديد القيم الكمية للأنواع :

إتجه بعض الباحثين في الماضي الى إعطاء قيم تقديرية للأنواع النباتية من حيث لسيادة Dominance أو الوفرة Abundance أو التغطية النباتية Plant Cover . كانت نتائج هؤلاء الباحثين تختلف ويختلف تقويمها حتى ولو تمت على بقعة واحدة من لأرض ، فكيف إذا تمت على مناطق معرضة لدرجات مختلفة من الرعي من نفس المجتمع نباتي ، أو على مناطق معرضة لدرجات مختلفة من الاضطراب البيئي . وقد تطور بعد ذلك ى إعطاء النباتات قيماً نسبية متتابعة تناقصياً من حيث الاهمية أو الوفرة ، وذلك لاعتماد على الواقع الحقلي في كل موقف نباتي أو في كل مجتمع نباتي معين . وقد

تطورت خلال الدراسات البيئية النباتية الإجتماعية في العالم كثير من الاصطلاحات للدلالة على التقويم النسبي لسيادة أو وفرة الأنواع ومدى وجودها في المجتمع النباتي ، ومن هذه الاصطلاحات ما يلي :

أ- النباتات السائدة Dominant Plants : تختلف القصد بين الباحثين في تعريف مفهوم السيادة فالغابيون إهتموا بالسيادة الإرتفاعية بالنسبة للأشجار والشجيرات ، وذلك لأهمية عامل التظليل في تطور الغابة أو تعاقبها النباتي . فالنوع الشجرى الأكثر ارتفاعاً تم إعتباره سائداً من قبل بعض الغابيون ، بينما إهتم الرعويون بالمساحة المسقطية أو التاجية ، أي نسبة التغطية النباتية المسقطية التي يشغلها كل نوع بالمقارنة مع النوع الآخر وفي المراعي العربية تهتم بالمفهومين معاً . ونعتبر النبات السائد هو ذلك النبات الذي يرتفع فوق بقية أقرانه بالارتفاع ويزيد عنهم في تغطيته النباتية لأرض المرعى. كما نرمز للمجتمع أساساً بأسم أهم نباتين فيه ، الاول ويكون الأهم من حيث الارتفاع والديمومة في المجتمع النباتي خلال الفصول المختلفة من العام ، والثاني ويكون الأهم من حيث التغطية النباتية . وإجتماع كل هذه الخصائص في نوع واحد بالاضافة الى الصفات البيئية الذاتية (البيئية الوظيفية) لم تعطيه التفوق في ميدان السيادة في المنطقة المعينة ولهم إمكانيات السيادة هام جداً في دراسات التعاقب النباتي ، وفي تحوير المجتمعات النباتية واستبدال بعض أنواعها أكثر كفاءة أو أكثر إقتصادية .

أما مفهوم السيادة من حيث نسبة التغطية القاعدية ، أى تغطية قاعدة الساق فقد إستعمل من قبل بعض الغابيون في ولاية ويسكونسن Wisconsin الامريكية وآخرين في شرق الولايات المتحدة .

ويجب الانتباه في كل الاحوال أن التغطية المسقطية قد تتغير في شجيرات المناطق الجافة بتغير فصول السنة . فتغطية الروثا Salsola Vermiculata والرغل أبيض الفروع At, Leucoclada والقطف الملحي At. Halimus والنيتون Haloxylon Articulatum والرمث Haloxylon Salicornicum تنخفض في الشتاء بعد جفاف الافرع الاثمارية والافرع العليا بينما تزداد في نهاية الربيع وأوائل الصيف . وتستمر

الزيادة عندما تكون الرطوبة مناسبة في القطف الملحي حتى نهاية الصيف تقريباً . كما تتغير هذه التغطية بالرعي .

وكلما إزداد المام الباحث بمفاهيم البيئة الاجتماعية وازداد المامه بمفاهيم البيئة الذاتية لأنواع منطقته كلما إستطاع أن يصل الى تحديد الانواع السائدة او التي يمكن أن تسود في كل مجتمع نباتي معين بكفاءة عالية .

ب- النباتات الوافرة Abundant Plants وقد ربطها كثير من الباحثين في البيئة النباتية بمفهوم الكثافة النباتية Plant Density أى عدد النباتات في وحدة المساحة . وبينما تربط كثافة النباتات الحولية والصغيرة مع مساحة 1م2 تربط كثافة الشجيرات الكبيرة بمساحة 100م2 ، وتربط كثافة الأشجار الصغيرة بمساحة 1000 م2 بينما تربط كثافة الأشجار الكبيرة بمساحة 10000 م2 .

وتتم دراسة الكثافة النباتية في المراعي الحولية او المراعي الفقيرة غير الشجرية بنثر 100 مربع عشوائياً ، مساحة كل منها 1+1 م ، وذلك في الموقف أو الوضع البيئي أو المجتمع النباتي المراد دراسته . في المراعي الشجيرية الصغيرة تزيد المساحة الى 25م2 ، وخاصة عند وجود إضطراب كبير في المرعى . أما في مراعي الشجيرات الكبيرة فتزيد مساحة المربع الى 100 م2 . وقد وجد الباحث أن أستعمال مربع مساحته 1م مناسب للمراعي التي يوجد فيها الشيح العشبي الأبيض Herba-Alaba Artemisia أو المراعي التي يوجد فيها النيتون Haloxylon Articulatum (Hammada Scoparia = Arthophytum Scopium) بينما وجد أن زيادة مساحة المربع الى 25م2 ضروري في مراعي القطف الملحي الجيدة لدراسة كثافته ، بينما وجد أن هذه المساحة يجب أن تزداد الى 100م2 ففي مراعي الشجيرات الكبيرة مثل تلك التي توجد في سهل بنغازي في ليبيا حيث يوجد البطم العدسي Pistacial Lentiscus والسماق ثلاثي الاجزاء Rhus tripartita والحلاب Periploca Laevigata .

وترتب المعلومات الخاصة بالكثافة النباتية في جدول ، كما يلي :

النوع وعدد افراده	
رقم المربع	E,D,C,B,A
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
100	

وفي الدراسات الخاصة بقياس الكثافة النباتية والانتاجية في الجمعيات التعاونية الرعوية السورية ، تم إستعمال الطرق التالية لتحقيق ذلك .

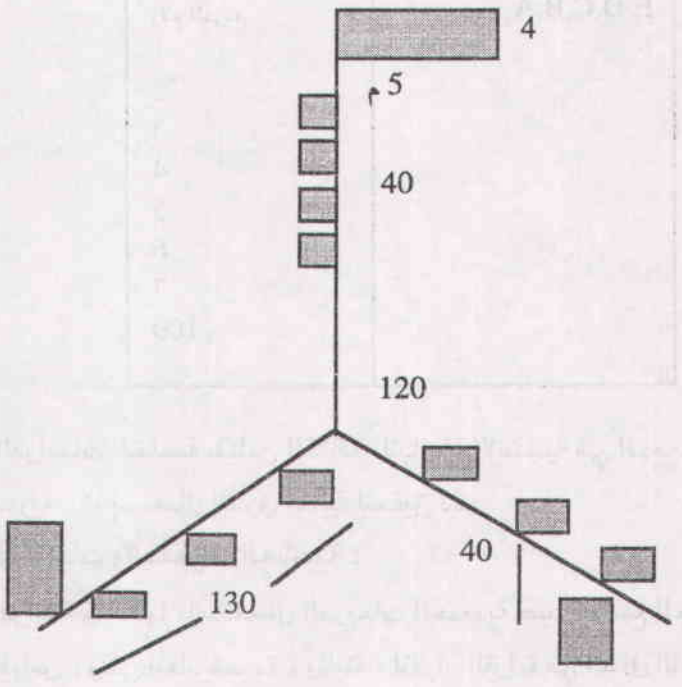
1- الحوليات والمعمرات العشبية :

وتتم دراسة كثافتها بإستعمال المربعات الحديدية حيث يوضع المربع بمحاذاة شريط القياس ، وعلى أبعاد محددة ، وثابتة ، لتكرار القراءة في أعمال القياس المتكررة في الأعوام التالية ، ويتم عد الأفراد النباتية لكل نوع على حدة وتسجل ومن ثم تحش الحوليات على إرتفاع 2 سم سطح الارض وتوزن بحالتها الخضراء ومن ثم تجف العينة هوائياً ، أو بواسطة افران حرارتها 75م ولمدة ست ساعات . وتكرر هذه العملية 10 أى تؤخذ عشرة مربعات مساحة كل منها متر واحد عشر مرات ، ومن ثم يؤخذ متوسط الكثافة لها والانتاجية .

2- المعمرات الشجيرية :

وتتم دراسة كثافتها بإستعمال مربعات أو مستطيلات مساحتها 20م2 ويوضع كل مربع من هذه المربعات في نهاية كل مقطع طولي من المقاطع الثلاثة وباتجاه عقارب الساعة . كما يوضع مربعان آخران عشوائيان ، ما بين القاطع ، مساحة كل منها 20م2. حيث يتم عد الانواع الشجيرية الموجودة بداخل كل مربع ، وتحش منها جميع النموات الخضرية حيث توزن بحالتها الخضراء ومن ثم تجفف هوائياً او بواسطة أفران ، ويؤخذ

الوزن الجاف ويؤخذ متوسط الكثافة للمربعات الخمسة ، وكذلك متوسط الانتاجية الخضراء والجافة لها .



وفيما يلى مخطط لوضع مربعات القياس ضمن منطقة الدراسة المعينة

المساحة 1م2 ، لقياس كثافة وإنتاجية الأنواع الحولية .

المساحة 20م2 لقياس كثافة وإنتاجية الأنواع الشجيرية المعمرة .

ومن المفيد مراعاة ما يلي عند إجراء الدراسات الكمية للموقف أو المجتمع النباتي سواء أكانت كثافة أو تغطية نباتية أو غير ذلك .

1- دراسة النباتات تقسيمياً في الموقع المعين قبل البدء بالدراسة وترتيبها بجدول حسب أهميتها وحسب طراز حياتها .

2- في حالة تعقد الغطاء النباتي ووجود أشجار وشجيرات صغيرة وعشيبات معمرة وحوليات يجب إستعمال ثلاثة جداول ، الأول للأشجار ، والثاني للشجيرات ، والثالث للعشيبات والحوليات .

3- يفضل أخذ الكثافة النباتية والتغطية النباتية والقيم الكمية الأخرى في فترة النشاط الأعظمى للغطاء النباتي (أوائل نيسان (أبريل) في البادية السورية) ، وفى فترة النشاط الأدنى في أوائل الخريف وقبل هطول الأمطار . وذلك لأن الكثافة النباتية والتغطية النباتية تختلف بشكل كبير ما بين الربيع والخريف في المناطق ذات مناخ المتوسطى .

4- يجب دراسة جميع الانواع كل مربع ،وذلك لأن بعض الانواع التي لا تلفت الانتباه قد تدل على ظروف بيئية خاصة يتطلبها ذلك النوع ، بما في ذلك أنواع الشيبات Li-chens .

5- يجب أن يتم نثر المربعات عشوائياً في موضع بيئي متجانس . أما المناطق الانتقالية فيجب أن تدرس على حدة بعد فصلها من المناطق المجاورة بالاعتماد على المعطيات عبر خط تدرج العوامل البيئية المعينة في المنطقة مثل الارتفاع فوق سطح البحر ، او إزدياد رطوبة التربة باتجاه الى قاع الفيضة ، أو إزدياد الملوحة بالاتجاه الى مركز تجمع الاملاح في السبخة ، أو زيادة نشاط السيل في الوادي بالقرب من حافة الوادي الى حافته وتدريجياً الى منتصفه ، وهكذا .

ويمكن تطوير دليل اللوفرة Abundance Index بالاعتماد على قيم الكثافة النباتية التي يتم الحصول عليها في كل منطقة جافة معينة . وقد تم تطوير دليل الوفرة النسبية التالى في المناطق الجافة السورية من قبل الباحث ، وذلك بالنسبة للاشجار والشجيرات العليا والدنيا وتحت الشجيرات والعشبيات المعمرة والدنيا المعمرة والحوليات والشيبيات كل على حدة .

ج- النباتات المتكررة : وهي النباتات التي تظهر بشكل متكرر في الموقف البيئي او المجتمع النباتي او الموقع . وكلما ازدادت قيمة تكرار نوع معين كلما دل ذلك على تجانس توزعه وانتشاره في البيئة المعينة موضوع الدراسة . وبحسب التكرار بقسمة المربعات التي ظهر فيها النوع المعين على عدد المربعات الكلية المأخوذة ، ثم يضرب الناتج بمائة لتحويل القيمة الى نسبة مئوية .

ويجب أن ننتبه الى أن التكرار هو قيمة تابعة لمساحة المربع والدائرة أو المستطيل المأخوذ للدراسة ، فكلما زادت المساحة زاد التكرار ، وعندما تزداد مساحة المربع ليغطي مساحة الموقف البيئي يصبح تكرار كل نوع من الانواع الموجودة في ذلك الموقف البيئي

دليل الوفرة Abundance Index

الوفرة الوصف	نادرجداً Very Rare	نادر Rare	غير وافر Not Very Abundant	وافر Abandant	وافر جداً Very Abundant
عدد الأشجار	0.001 وأقل /هكتار	0.001 الى 0.01/هكتار	0.01 الى 1/هكتار	2-42 في الهكتار	25 واكثر في الهكتار
عدد الشجيرات العليا	0.001 وأقل /م2	0.01 الى 0.001م2	0.01 الى 0.25/م2	0.01 الى 0.25/م2	أكثر من 0.25م2
عدد الشجيرات الدنيا	0.002 وأقل /م2	0.002 الى 0.02/م2	0.2 الى 5/م2	0.2 الى 5/م2	أكثر من 5/م2
عدد الشجيرات	0.003 وأقل/م2	0.003 الى 0.025/م2	0.25 الى 5/م2	0.25 الى 5/م2	أكثر من 5/م2
عدد العشبيات الدنيا المعمرة	0.005 وأقل/م2	0.005 الى 0.5 /م2	0.5 الى 5/م2	0.5 الى 5/م2	أكثر من 5/م2
العشبيات العليا المعمرة	0.01 وأقل/م2	0.1 الى 1/م2	1 الى 10/م2	1 الى 10/م2	أكثر من 10/م2
عدد الحوليات	0.025 وأقل/م2	0.25 الى 5/م2	6 الى 50/م2	6 الى 50/م2	أكثر من 50/م2
ساحة الشبيبات	سم2كل 100م2 واكثر	1سم 2 في كل 1 الى 10م2	1سم2 في كل 1 الى 10م2	1 الى 10 سم2 كل م2	أكثر من 10 سم2 كل 1م2

ويجب أنبه هنا الى أن كلمة وفرة Abundance قد أعتمدها الباحثان Clement, Weaver في أوائل القرن العشرين في الولايات المتحدة لتشير الى حاصل ضرب الكثافة بالتكرار .

كل على حدة ، 100٪ ولذلك رعتماد مساحة مربع معين من أجل مقارنة نتائج التكرار بعضها مع بعضها الآخر .

د- النباتات الطارئة Accidental Plants وهي النباتات غير المتكررة او الانتهائية المتحينة التي وردت الى الموقف البيئي او المجتمع النباتي عن طريق الصدفة دون وجود ارتباط بيئي معين مع البيئة موضوع الدراسة . وبعض هذه النباتات الطارئة أو التي تكون مستوردة من بيئة أخرى قد تتحول الى نباتات غازية اذا ما وجدت أن البيئة الجديدة أصبحت مناسبة لها . ومن الامثلة على ذلك نبات اللخة المكسيكية Argemone Mexicana في جبال عسير في جزيرة العرب ، وكثير من الانواع الحولية التي استوردت من مناطق حوض البحر الابيض المتوسط الى كليفورنيا .

هـ- النباتات النادرة Rare Species : وهي النباتات التي توجد بقلة متناهية وفي كل الحالات يجب أن نميزها بين النباتات النادرة بفعل التاريخ التطورى أو بفعل الاستعمال وهذا التميز في غاية الاهمية نظراً لأن كثيراً من النباتات الرعوية الهامة أصبحت نادرة بفعل الرعى الجائر والاحتطاب من قبل الانسان أو تغير البيئة بفعل الانجراف المائي او التملح او زحف الكثبان الرملية .

4- تقويم الولاء البيئي للأنواع والاشكال المظهرية الغابرة للنبت

يجب أن لا تستعمل الأنواع السائدة Dominant Species أو الوافرة أو المتكررة فحسب في تمييز المجتمعات النباتية الإضطرابية والعشيرة النباتية الذروية Cli-max Association التي تنتمى اليها، أو تحديد الأدلة النباتية نظراً لاحتواء الأخيرة على كثير من الطرز البيئية ، بل يجب النظر الى الأنواع الدالة Indicating Plants التي قد لا تكون سائدة بل وتكون نادرة احياناً ، أو ملتجئة الى صخرة أو موجودة على جرف ، أو موجودة في جزء لم تصل اليه أقدام الحيوانات الرعوية ، أو موجودة في نأى الناس عنها الخ... وبصفة عامة فقد تم إستعمال المبادىء التالية من أجل تقويم الأشكال المظهرية الغابرة للنبت ، وكذلك من أجل تقويم الأنواع النباتية وأصنافها وسلالاتها أن أمكن ، ويحدد ولاءها البيئى تبعاً للمبادىء التالية التي استقرأها الباحث من خلال زيارته المختلفة الى المناطق الجافة العربية عامة ، والسورية خاصة ، وهذه هي كما يلي :

1- أن وجود خط أشجار معينة كالبطم الأطلسي Pistacia Atlantica في

المشرق العربي والشمال الأفريقي ، والعرعر الاحمر Juniperus Phoenicia في الشمال الأفريقي هو دليل بيئى نباتي إجتماعي هام يستعمل لوضع الحدود الفاصلة للتفريق بين المجتمعات النباتية الشجرية والمجتمعات النباتية في الأشرطة الهامشية للمناطق الجافة . كما يمكن أن تستعمل الأنواع المرتبطة معها بصورة محددة للدلالة على المناطق التي كانت تسودها ذروة شجرية . وهذه الدلالة يمكن أن تدعم بالحقيقة الإستقرائية بأن أشجار البطم الأطلسي كانت تبدأ في الظهور عند خط أمطار 180مم/ سنة المناطق المتوسطية ذات الشتاء البارد .

2- أن الأراضي الملحية في المناطق الجافة المتوسطية تدعم أو يمكن أن تدعم إى كان من أنواع الطرفاء Tamarix Spp .

3- أن الشكل المظهري الشجري من أنواع Acacia يمكن أن يظهر في وديان وسيحيات المناطق الجافة المتوسطية اذا كان الشتاء في مثل هذه المناطق حاراً .

4- أن الشكل المظهري السائد في المناطق الجافة وشديدة الجفاف المتوسطية ذات الشتاء البارد هو الشكل الشجيري أو تحت الشجيرى . وغياب هذا الشكل يدل على إزالة حديثة لهذه الشجيرات وتحت الشجيرات بفعل الانسان . وظهور النبات المعمر العشبي ذى البراعم الارضية ، الحرمل Peganum Harmala هو إحلال بيئى تدهوري محل تلك الشجيرات أو تحت الشجيرات .

5- أن الأنواع النباتية المعمرة ، وخاصة الشجيرية وتحت الشجيرية ، هي التي تميز الحدود الدائمة للمجتمعات النباتية دون خط الأشجار ، في المناطق الجافة وشديدة الجفاف. ويعود ذلك لكونها هي الانواع التي تخضع لكافة التغيرات خلال العام الواحد أو الأعوام المتتالية .

6- يمكن إستقراء الإختلافات البيئية عبر التدرجات البيئية الحديثة أو التعاقبية بتجمعات النباتات العشبية الحولية .

7- لوجود الأدلة النباتية Plant Indicators والتي ترتبط بمكون كيمائي معين بالجبس أو المغنزيوم أو أملاح معينة ، أو التي تخرج من بيئة معينة لوجود الكلس أو أملاح معينة لها أهمية كبيرة في تمييز أو تحديد الوحدات التقسيمية النبتية .

8- لوجود الأدلة النباتية التي ترتبط بقوام أرض معين كالرمل أو الطين أو بخصائص رطوبية معينة في التربة أو بنوع محدد من الأراضي كالاراضي الهيكلية أو البازلتية أهمية كبيرة أيضاً في تمييزاً أو تحديد الوحدات التقسيمية النبتية .

9- لوجود الأدلة النباتية التي يرتبط وجودها بحزام هطولى معين أو بمتوسط درجات حرارة سنوية معينة ، أو متوسط درجات حرارة دنيا لأبرد شهر ، أو خط درجات حرارة دنيا مطلقة معينة ، أو خط درجات حرارة عظمى مطلقة ، أوبفترات ثلجية معينة ، أو بإرتفاع معين فوق سطح البحر أهمية كبيرة أيضاً في تمييزاً وتحديد الوحدات التقسيمية النبتية .

10- لوجود الأدلة النباتية التي يرتبط وجودها بتضاريس أرضية معينة أهمية ايضاً في تمييزاً أو تحديد الوحدات النبتية .

11- لغياب أنواع نباتية هامة في منطقة جغرافية خاصة أهمية في تقسيم الوحدات النبتية أو في معرفة أوضاعها التعاقبية . ومن المفيد الإستفادة من خصائص مدى غياب أو وجود أنواع محددة في عمليات التحديد والتقسيم هذه .

12- يجب عدم إغفال دلالة أنواع حولية معينة ، فلقد وجد في البادية السورية إختلاف ولاء الأنواع النباتية الصليبية Cruciferae بشكل كبير مثل الشقاري Mathi-ola Torularia Torulosa, Sisymbrium Bilobum, Bicornis Oxyce-ras Oxyceras وكذلك الأمر بالنسبة لعدد من أنواع القفعاء Astragalus الحولية .

13- يجب عدم إغفال دلالة شيبيات معينة مثل الشبتية السهبية أو شيبة المن أو بعض الشيبيات الورقية، أو دلالة فطر البادية المأكول أو فطر الكمأة Trefezia Leonis والتي وجد مثلاً أنها تتجنب اراضي مجتمع النيتون والخافور .

14- لقدوم نوع ينتمي الى طراز حياة معين Life Form الى مجتمع نباتي معين ليحل محل نوع آخر ينتمى الى نفس طراز الحياة ، أهمية كبيرة في تعقب التغيرات الحركية لمجتمع نباتي معين عند وجود عامل الرعى . فأنواع الدلبوث Gladiolus قد يحل محلها أنواع من Muscari ، وقد يحل محل هذه الشعيفة Gagea Reticulata في مجتمع الشيح والقبأ في البادية السورية مثلاً .

15- أن الخصائص الوظيفية (الفزيولوجية) مثل الحجم الحيوي للنوع Biomass ونظامية تزهيرة وأثماره كبيرة في معرفة الولاء المجتمعي الحقيقي للنوع .

16- ليس لمجرد الوجود العفوي غير التعاقبي لبعض الأنواع الحولية الحيادية رعوياً أو الحيادية بيئياً أهمية كبيرة في تعقب التعاقب النباتي أو في تمييز الوحدات النبتية .

17- أن للأنواع الغازية الحولية Invaders مدى أوسع في التوزع الجغرافي والبيئي بالمقارنة مع الأنواع الذروية ، وخاصة المعمرة ، ولذلك لاتوجد للأنواع الحولية الغازية دلالة عادة في المناطق الجافة .

18- أن لوجود الأنواع النباتية الطارئة الزاحفة من مجتمعات نباتية بعيدة ، والتى تتكاثر محلياً في بيئات معينة لتوفر جيوب أرضية أو مناخية معينة أهمية في دراسة الحركية الجديدة للنبت . ومن الأمثلة على ذلك وجود Zygophyllum Atriploiodes في السفوح الجنوبية المارنية لجبل شاعر في البادية السورية ، ووجود العازر Artemisia Monosperma في رمال جنوب شرق الرقة ، ووجود الحمي المصرى Farestia Aegyptiaca أو Pituranthos Triradiata في الرمال شرق أبو الشامات ، ووجود القفعاء القاهرية Astragalus Kahericus شمال غرب المحطة الثالثة في البادية السورية .

19- أن أهم العوامل المحددة والمنظمة والمشكلة للمجتمعات النباتية في المناطق الجافة هو اختلاقيات ميزانيات الرطوبة في المواضع البيئية المختلف .

5- دراسات التغطية النباتية وأساليبها .

تعرف التغطية النباتية بأنها المسقط للتاج أو للنمو الخضرى ، أو المساحة الأفقية لها بالنسبة لسطح التربة . ويعبر عن التغطية النباتية بنسبتها الى مجموع السطح الكلى للموقف البيئى أو المجتمع النباتي ، أو للمنطقة موضوع الإعتبار . ويعرف هذا النوع من التغطية النباتية القاعدية Basal Cover . يقصد بالتغطية النباتية القاعدية التغطية التي تؤخذ للنباتات عند سطح التربة ، أى تغطية مجموع القواعد النباتية بالعلاقة مع السطح الكلى للمنطقة موضوع الاعتبار . أما في الاشجار فتقاس التغطية القاعدية عند إرتفاع الصدر Breast Height أى 1.5 م فوق سطح الترب . وتعتبر الشجرة مستديرة ، ولذلك فإن المعادلة التي تستعمل لحساب المقطع أو التغطية النباتية القاعدية للشجرة الواحدة هي

نصف القطر × نصف القطر × ...

لحساب نصف القطر قياس المحيط ثم يقسم على 2 أى نصف القطر = $\frac{\text{المحيط}}{2}$

وفي حالة الأشجار كبيرة القاعدة بالمقارنة مع مقطع الصدر Breast يحسب مسقط القاعد نفسها ، أما في حالة الأشجار والشجيرات كثيرة السوق يحسب نصف القطر عند قاعدة الشجرة أو الشجيرة . وفي حالة الحشائش الخصلية Bunch Grasses فأن المسقط القاعدى يعنى المساحة التي يشغلها النبات عند قاعدته .

وتعتبر التغطية النباتية من أهم الخصائص الكمية ، وهى ذات أهمية بيئية تفوق الكثافة النباتية Plant Density ، وذلك لارتباطها بالكتلة الحية النباتية Biomass بشكل أكبر من عدد الافراد .

أ- الطرق الوصفية أو شبة الكمية :

وقد إعتمد الباحثون الأوائل في البيئة والمراعى على النظر في تقويم التغطية النباتية ، أو إستعملوا طريقة المربع ذو الأقسام المختلفة لتسهيل المقارنة والوصول الى تقويم أفضل للتغطية النباتية بالمقارنة مع النظر المجرد دون وجود مربع المساحة للمقارنة .

وقد قام باحثوا البيئة ما قبل النصف الأول من القرن العشرين بترميز قيم التغطية (أعطاؤها قيمة أو رمز) وذلك من أجل تسهيل مقارنة وتحليل معطيات التغطية النباتية للمواقف البيئية المختلفة ، ومن ثم توصيف المجتمعات النباتية . وقد قام الباحث الفرنسي Braum-Blanquet بمجهود هام في اختبار وتبسيط وتطوير نموذج من أجل قيم لتلك الاصطلاحات . وقد نال هذا النموذج رضا الكثير من الباحثين في أوربا والشمال الأفريقي ، خاصة وأن تطبيقه يحتاج الى قليل من الوقت من أجل تحليل وتصنيف المجتمعات النباتية ، وكذلك من أجل دراسة مجتمع نباتي واحد عبر مداه التوزعي في منطقة جغرافية معينة .

جدول رقم (1) المقياس الذي يستعمله وتستعمله مدرسة Braum-Blanquet في تقويم التغطية النباتية

التغطية	القيمة أو الرمز
- تغطية النوع تساوى أكثر من 75٪ من الموقع بغض النظر عن إعدا ذلك النوع في المنطقة الممسوحة .	5
- تغطية النوع تتراوح مابين 50-75٪ ، بغض النظر عن إعداد ذلك النوع في المنطقة المسموحة .	4
- تغطية النوع تتراوح ما بين 25-50٪	3
- تغطية النوع تتراوح مابين 5-25ه	2
- تغطية النوع أقل من 5٪	1
- تغطية النوع قليلة وتتمثل بتغطية صغيرة	+
- تغطية النوع قليلة جداً وهو يوجد منفرداً .	ن

أن هذا المقياس ، والذى طوره Braua-Blanquet هو في الواقع مقياس وفرة وتغطية في نفس الوقت . فالقيم 5 و 4 و 3 تدل على التغطية النباتية ، ويمكن إستعمالها بدقة بالنسبة للانواع التي تساهم بشكل معنوي في إعطاء المجتمع النباتي شكله وتركيبه الأساسي ، الا أن هذا المقياس يتضمن مبدأ الكثافة النباتية وذلك بالنسبة للقيم 1 و ن لأن هذه القيم تعبر عن أعداد ولا تساهم بشكل كبير في التغطية النباتية .

وهذه الطريقة عامة وغير مقنعة ولاتحتاج الى قياسات وأنما الى خبرة ، ولذلك فأنها ليست الطريقة الملائمة لدراسة تقييم تغطيات ووفرة نباتات المراعى في المناطق الجافة وشديدة الجفاف العربية ذات التغطية النباتية القليلة . ولذلك يفضل التعبير عن قيم التغطية النباتية في المناطق الجافة عند إستعمال الطريقة البصرية أو طريقة المربعات بمقياس دومين والمعدل من قبل (Evan and Dahl 1955) والذي يظهره الجدول اللاحق .

وبينما يمكن تحويل قيم مقياس دومين Comin الى مقياس Braun-Blanquet

فأن العكس غير صحيح . وفى إدارة المراعي الطبيعية ومناطق الاحزمة الخضراء وفي دراسات التعاقب النباتي بصفة عامة يجب إستعمال القيم الحقيقية وليس القيم التقديرية للتغطية النباتية لتحسس الإختلافات التي تحدث بفعل الأنظمة الإدارية المختلفة ، أو التغيرات التي تحدث بفعل التغيرات الطقسية السنوية ، أو التغيرات التي تحدث بفعل العوامل البيئية الأخرى .

جدول رقم (2)

التعبير عن التغطية النباتية كمياً باستعمال مقياس دومين Domin والمعدل من قبل (Evan and Dahl, 1955)

نسبة التغطية	مقياس
ما بين 91-100	10
ما بين 76-90٪	9
ما بين 51-75٪	8
ما بين 34 - 50٪	7
ما بين 21-33٪	6
ما بين 11-20٪ (وافر)	5
ما بين 4-10٪	4
يوجد أفراد كثيرة ولكن التغطية اقل من 4٪	3
يوجد عدة أفراد ولكن التغطية أقل من 1٪	2
يوجد عدة أفراد ولكن التغطية أقل من 0.5٪	1
نبات واحد أو نباتين (تغطية أقل من 0.1٪)	+
فرد واحد ذو حيوية منخفضة ، والتغطية أقل 0.001٪	ن(نادراً)

ب- الطرق الكمية في قياس التغطية النباتية:

هناك طرق كمية كثيرة لتقدير التغطية النباتية في مناطق المراعى والاحزمة الخضراء ومن أهم هذه ما يلي :

1- طريقة مربع الخريطة Quadrat-Charting Method

ويطلق على هذه الطريقة أسم طريقة الزراع الراسمة (البانتوغراف) Pantograph. وفي هذه الطريقة والتي يستعمل لها جهاز خاص هو البانتوغراف يتم رسم خرائط صغيرة لنباتات من مساحات صغيرة لتعقب التغيرات في التغطية النباتية التي تحدث من عام الى عام . ويمكن الاستغناء عن ذلك بإستعمال التصوير العمودى لمساحة معينة ثابتة ، يتم بواسطتها تقويم التغطية والتغيرات النباتية الفصلية السنوية . وتبعاً لهذه الطريقة يتم وضع الصورة (الكاميرا) فوق حامل على إرتفاع 2م ، تحدد مواضع أرجله الأربعة بصورة دائمة . وتستعمل هذه الطريقة عادة لتتبع التغيرات في النباتات الصغيرة وعلى مساحات صغيرة.

2- طريقة الإطار النقطي Frame Point :

وهي طريقة دقيقة جداً في تقويم الغطاء النباتي عند أخذ حوالي 100 قراءة إطارية ، أى 1000 نقطة ، أما عند تخفيض عدد النقط الى 100 فإن القيم المتحصل عليها قد تخالف الحقيقة . كما وجد الباحث في البادية السورية أن إستعمال هذا الإطار عشوائياً يعطي نتائجاً أكثر دقة بالمقارنة مع إستعماله نظامياً عبر قطاع معين وعلى مسافات .

ويصنع هذا الإطار من الالمونيوم أو الفولاذ المقاوم للصدأ أو الخشب . ويكون إرتفاع هذا الاطار 1 م وطول حامل الاسياخ فيه يساوى 1م ايضاً ، وهو يحمل على حاملين مزاويين (ذو زاويا) لتثبيته في وضع عمودي على الأرض . وتحت حامل الأسياخ عارضة لدعم حمل الأسياخ . ويكون حامل الأسياخ وعارضه حمل الاسياخ مثقبة لعشرة ثقوب بشكل نظامي بحيث يبعد ثقب كل سيخ (سفود) عن الآخر مقدار 10 سم ويتم ، عند الرغبة في إستعمال مثل هذا الاطار النقطي لتقدير التغطية النباتية في الحقل ، رمى قطعة حديدية سهمية عشوائياً وحيثما تسقط توضع رجل الإطار النقطي الحامل الاولى ويوجد بقية الإطار في أحد الاتجاهات والتي يجب أن يحددها الباحث قبل البدء في العمل ، كان تكون باتجاه الشمال مثلاً . وبعد ذلك تنزل الأسياخ سيخاً بعد سيخ . ويجب أن تكون قمة هذه الاسياخ مدببة جداً حتى يتم الحصول على قراءات دقيقة . وكلما زاد ثخن نهاية السخ (السفود) كلما إبتعد التقدير عن الحقيقة وأوضحت القيمة الخاصة بالتغطية النباتية أعلى من الحقيقة . ولكما انزل السيخ عمودياً سجل أسم النبات الذي يطعنه وذلك السيخ ، واذا لم يكن هناك أى نبات يمكن أن يطعنه السيخ حتى يصل ذلك السيخ الى التربة تم تسجيل ذلك كتربة عارية . واذا لامس ذلك السيخ حجرة أو صخرة سجلت كذلك ، وهكذا إذا طعنت هشيماً أو مادة عضوية أو شيبية .

وعند إتباع الطريقة العشوائية ولعدد كبير من المرات ، كما تحت الإشارة الى ذلك سابقاً ، فإن النتائج المتحصل عليها تكون جيدة . وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المناسبة لدراسة التغطية النباتية في المناطق الجافة ذات النبت الشجيري – العشبي وليس الشجري قطعاً الا اذا تمت الرغبة في دراسة التغطية النباتية للاعشاب والنباتات النجيلية تحت تلك الأشجار وفيما بينها . وتسجل النتائج في جداول كما يلي بعد ترميز الانواع النباتية برموز معينة باستعمال الحرف الأول من أسم الجنس ، والحرف الأول من أسم النوع .

جدول تسجيل النقطية بطريقة الخطوة المزدوجة او الاطار النقطي

							لاصابة ووقوعها	
رقم النقطة	نوع نباتي		15 نيسان					
	الرمز	أجزاء خضرية	قاعدة الساق	تربة عارية	حصى	صخر	بقايا نباتية	ملاحظات
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
100								

يكرر أخذ القراءة في 15 تشرين الأول

وقد بين (Goodall, 1952) أن النقاط التي تفصل فردياً يمكن أن تعطي تقديراً أدق للتغطية النباتية بالمقارنة مع عدد من النقاط المجتمعة في إطار في ظروف معينة ومثل هذه الحقيقة تم إكتشافها في الظروف البيئية السورية والطريقة التالية تحوير من أجل نثر نقط كثيرة لتقدير التغطية النباتية :

3- طرق الخطوة المزدوجة Step Point :

وهي طريقة تجمع ما بين الدقة والسرعة والخفة وإمكانية قيام الباحث بها نفسه . وقد طورت هذه الطريقة من قبل قسم المحاصيل والمراعي في جامعة كاليفورنيا ، دافيس ، في اوائل الستينات ، وقد لاقت رواجاً جيداً بعد ذلك وخاصة لدراسة المراعي العشبية .

ويستعمل لتطبيق هذه الطريقة سفود (سيخ) دقيق الرأس جداً ، ذو مقبض معدني أو خشبي . ويبلغ هذا السفود حوالى 50 أو 60 سم . وعند الذهاب الى الموقف البيئي لا اجراء عملية تقدير الغطاء النباتي ، توضع إشارة سهمية في مقدمة الحذاء الأيمن ، أو يحدث شق زاوي صغير في مقدمة الحذاء الأيمن ، ثم يسير الباحث أو التقني خطوات منتظمة باتجاه هدف معين يحدده هو تبعاً للهدف من الدراسة ، ثم يأخذ القراءة النباتية بعد كل خطوة مزدوجة ، أي يقوم بعمل خطوة يسري ، ثم خطوة يمني تؤخذ عندها القراءة ، وذلك بتوجيه السفود بزاوية 45° عبر الشق الزاوى أو فوق الإشارة السهمية . فاذا شك طرف السفود المدبب نباتاً سجل أسم ذلك النبات في جدول يشابه الجدول السابق ، واذا لم يشك نباتاً سجل ما شكل كان يكون تربة عارية أو صخرة أو هشيماً . وتحسب التغطية النباتية بتقسيم عدد الشكات التي أصابت نباتات المرعي على المجموع الكلي لعدد الشكات، ثم يضرب الناتج ب 100 ، فنحصل على نسبة التغطية النباتية في الموقف البيئي او الموضع البيئي موضوع الإعتبار .

وتستعمل هذه الطريقة بكفاءة عالية في المجتمعات النباتية العشبية الصغيرة النباتية تحت الشجيرية - العشبية ، أو المجتمعات الشجيرية ذات الشجيرات الصغيرة . إلا أنه لا يمكن إستعمال طريقة الخطوة المزدوجة هذه في المجتمعات الشجيرية الكثيفة ، كما هو الحال في المناطق الحراجية للبحر الأبيض المتوسط ، أو في مناطق سيادة مجتمع القطف الملحي .

عندما يكون قريباً من الذروة حيث تستعمل حينذاك الطرق القطاعية في تقدير التغطية النباتية .

4- طريقة العروة أو حلقة باركر Loop :

وهي طريقة سريعة لتقدير النباتية عبر قطاعات مؤقتة أو دائمة . وتكون القيم المتحصل عليها دائماً أكبر من الحقيقة نظراً لسعة العروة أو الحلقة والتي يبلغ قطرها 3/4 بوصة ، والتي توضع افقياً بجانب الحامل المعدني . ومن أجل الوصول الى قراءة دقيقة للتغطية النباتية يجب أن تتضاءل هذه الفتحة لتصل الى مساحة الصفر تقريباً أى الى نقطة دقيقة حادة . ولذلك تتفوق طريقة الخطوة المزدوجة على هذه الطريقة من حيث دقة تقويم التغطية النباتية . ولكن أهم ميزة لها هي إمكانية إستعمالها في دراسات لتعاقب النباتي أو التغيرات التي تحدث في النبت Vegetation .عبر قطاعات دائمة Permanent Transect . وعند تحديد القطاعات الدائمة يجب أن تحدد بصورة ممثلة للنبت الموجود في المنطقة وبعد اجراء تنضيد له .

ويجب أن لاتقل عدد القراءات في كل موقف بيئي عن مائة قراءة . وفي المناطق كثيفة النباتات العشبية تؤخذ القراءات على أبعاد 25 سم ، بينما تؤخذ في المناطق الجافة أبعاد 100 سم على التوالى .

وعند إستعمال هذه الطريقة من أجل اجراء الدراسات الخاصة بالتعاقب النباتي أو تأثير المعاملات الرعوية المختلفة فيفضل أن تؤخذ صور ملونة لكل قطاع على فترات زمنية منتظمة وخاصة في فترة النمو الأعظمي من أواسط الربيع ، وفي فترة السكون الصيفي الأعظمي في بداية الخريف وقبل هطول الأمطار .

ويجب تثبيت مواقع كل قطاع بزاويا حديدية ظاهرة مغروسة في حفرة أسمنتية وملونة باللون الأحمر لسهولة العودة اليها كل مرة . وعند وضع عدد كثير من هذه القطاعات للدراسة يجب أن تحمل على خرائط لسهولة الإهتداء اليها بالإضافة الى وضع علامات بالقرب من الموقع المعين . وبينما يفضل بعض الباحثين أن تكون هذه القطاعات التي تؤخذ قراءتها عن طريق العروة مستقيمة ، يفضل آخرون أن تكون ثلاثية التشعب بحيث يفصل بين كل ذراع وآخر زاوية قدرها 120° بينما يفضل فريق ثالث أن تكون القطاعات

5- الطريقة القطاعية الخطية The Line Intercept method

وقد وصفت هذه الطريقة لتقويم التغطية النباتية من قبل (Canfield, 1941) وتعتمد هذه الطريقة على مبدأ اختزال القطاع الشريطي الى خط ، أى تعتمد على البعد الواحد أى الطول بدلاً من البعدين وهما الطول والعرض . وتبعاً لهذه الطريقة يمد شريط قياس مترى على الأرض ثم تسجل مسافات التقاطع مع نموات النباتات وتيجانها ، حيث تسجل مسافة تقاطع كل نوع على حدة وهذه الطريقة جيدة التطبيق في المروج ، أو ذات النمو الخصلى ، أو الرقعى كما هو الحال بالنسبة للشجيرات الحراجية في المناطق المتوسطية . وفي حالة النمو الحراجي الكثيف فقد اقترحت في محاضرات لطلبة الدراسات العليا في المراعى أن تؤخذ الخط على إرتفاع (متر واحد) بدلاً من وضع الشريط المترى على الأرض .

وفي حالة المناطق الحرارية التي يسودها البطم العدسي Pistacia Lentiscus أو التي يسودها الصنوبر Pinus Halepensis الحلبي يمكن أن تستعمل للدراسات السريعة الكمية عشرة مربعات عشوائية في كل موقف بيئى ، مساحة كل منها 10×10م تدرس فيها الكثافة والتردد أى التكرار Frequency ثم يمد الشريط المترى على أحد الجوانب وبطول 10م وبصورة ثابتة بعد ذلك في كل المربعات المدروسة ، لدراسة التغطية النباتية بالطريقة التقاطعية . والقراءات التي تؤخذ بمثل هذه الطريقة المتكاملة تفيد في الحصول على ما يسمى بمعامل الأهمية Importance Index ويمكن في حالة النبت الكثيف أن تدرس التغطية النباتية لكل طبقة على حدة .

1- طريقة القطاعات الخطية التقاطعية الشعاعية لأراضي الجنبات القصيرة Low Shrubland والأرض الصحراء الصخرية ذات الشجيرات المفصلة والشيبية الورقية . وتتوزع الأشرطة الثلاثة شعاعياً بحيث ينفرج كل شعاع عن الشعاع الآخر بزاوية قدرها 120 درجة . ويتجه الشعاع الرئيسى دائماً بإتجاه الشمال ، ويكون طوله 40م ، بينما يكون طول الشعاع الثانى والثالث 30م لكل منها . ويوضع مربع مساحته 1×1م كل 10م لقياس الكثافة النباتية والتكرار .

2- طريقة القطاعات الخطية المتبادلة : وتستعمل لأراضي الجنبات المرتفعة والسياخ الجنبية ، وللمجتمعات النباتية النطاقية . ويوقع الشريط الرئيسي في مركز النطاق ، وبطول

50 م ثم يتم مبادلة شريط عمودى عليه كل 5م وعلى الجانبين بالتبادل ، مع إهمال نقطة البداية ، بحيث يكون مجموع أطوال الأشرطة المتبادلة 50م ايضاً ، والطول الكلى للقطاع 100م . ويوضع مربع مساحته 1×1م كل 10م ايضاً ، والطول الكلى للقطاع 100 م . ويوضع مربع مساحته 1×1م كل 10م على الشريط الرئيسي ثم في نهاية أحد الشريطين التبادليين وعلى التوالى ، وذلك من أجل قياس الكثافة النباتية والتكرار .

3- طريقة القطاعات الخطية المتعرجة : وتستعمل في بيئة الأجمات المختلطة والتي تحتل الوديان . ويوقع الشريط بشكل يتناسب مع مجرى الوادى بحيث يسير المحور المركزي للشريط مع محور الوادى ، ثم يتم مبادلة شريط كل 5 م وعلى الجانبين بالتبادل مع إهمال نقطة البداية . ويوضع مربع مساحته 1×1 كل 10م على الشريط الرئيسي ثم في نهاية أحد الشريطين التبادليين لقياس قياس كثافة وتكرار العشبيات ، ثم تزاد مساحة كل مربع 5×5م لتقدير كثافة وتكرار الأجمات .

حساب معامل الأهمية Importance Value

لكل نوع ونسبة الاهمية Importance Percentage

من أجل حساب معامل الأهمية يتم حساب مايلي :

1- حساب الكثافة النسبية .

ويتم بتقسيم كثافة نوع على حدة على مجموع الكثافة لكل الأنواع ، ثم ضرب الناتج بمائة .

2- حساب التكرار :

ويتم بتقسيم تكرار نوع على حدة على مجموع التكرار لكل الأنواع ، ثم ضرب الناتج بمائة .

3- حساب التغطية النسبية :

ويتم بتقسيم التغطية النباتية لكل نوع على حدة على مجموع قيمة التغطية الكلية لكل الأنواع في الموقف البيئى أو المجتمع النباتي موضع الإعتبار ، ثم ضرب الناتج بمائة . ويلاحظ إننا في المناطق الجافة نستعمل التغطية المسقطية بدلاً من التغطية القاعدية وهي التي تستعمل عادة في حساب هذا المعامل في شرق الولايات المتحدة الامريكية .

وبعد الحصول على هذه القيم الثلاثة لكل نوع تجمع مع بعضها والقيمة الناتجة هي معامل الأهمية للنوع موضوع الإعتبار . وعند التقسيم على ثلاثة تنتج لنا قيمة يطلق عليها إصطلاح نسبة الأهمية Importance Percentage .

وهناك نقاش ما بين الباحثين فيما اذا كانت نسبة الأهمية أكثر أهمية في التعبير عن السيادة الفعلية لنبات معين في الموقع أو أن التغطية النباتية هي الأكثر أهمية . ولذلك فمن المفيد في جدول المقارنة لمقارنة الوحدات النباتية من أجل تقسيمها الى مجتمعات نباتية يحتوى الجدول على القيمتين معاً .

6- تقويم الوحدات أو التجمعات النباتية :

تقسم الوحدات النبتية تبعاً لمدى التشابه والاختلاف والغياب في المكونات النوعية النباتية للمواقف البيئية موضوع الدراسة ، وذلك بالعلاقة مع البيئات التي تدعمها .

ومن أجل الوصول الى تقسيم أقرب ما يكون الى التقسيم الطبيعي يجب إجراء تحليلات بيئية كمية لمكونات النبت من أنواع وأصناف وطرز بيئية ، ومن ثم توصيفها ، كما يجب إجراء تحليلات لعوامل الوسط المحيط المناخية والأرضية والتضاريسية التي تدعم تلك الوحدات النبتية . وربط تلك الوحدات تدريجياً بعوامل الوسط المحيط من الأقل جفافية وقسوة الى الأكثر جفافية والأكثر قسوة .

وقبل مناقشة الطرق المتبعة في تقسيم الوحدات النبتية على مستوى المجتمع النباتي من المفيد التحدث عن المواصفات العامة لتركيب النبت ، وهذه هي كما يلي :

1- مظهر النبات العام Vegetation Physiognomy

وهو الشكل المظهري الخارجي للنبت ، والذي يتعلق في نفس الوقت ببعض المظاهر الوظيفية مثل تساقط اوراق النباتات الشجيرية في النباتات متساقطة الاوراق ، أو تساقط الفريعات ، أو جفافها ، كما يتعلق بالمشهد العام بالأزهار او الاثمار اذا كان متميزاً ويطغى على البيئة بملامحة الخاصة .

2- تركيب طرز الحياة Life Form Structure :

ويتعلق بتركيب طرز الحياة في الوحدة الاجتماعية النباتية ، ومدى سيادة طراز آخر ، وشكل المنحنى الخاص بتكرار طرز الحياة في تلك الوحدة .

4- التركيب النوعي Floristic Structure :

وهو يتعلق بالمكونات النوعية النباتية وعلاقتها مع بعضها من حيث السيادة والوفرة والندرة والولاء ، الخ ... في تلك الوحدة .

5- تركيب الموقف البيئي :

ويتعلق بالمكونات النوعية وتركيبها وعلاقتها ووفرتها في الموقف البيئى المعين .

ومفهوم مظهر النبات هو الاكثر عمومية ، ويستعمل لتمييز الوحدات النباتية الكبيرة جداً ، في حين أن تركيب الموقف البيئى هو الأكثر حقيقة . ومقارنة المواقف البيئية مع بعضها البعض هو الذي يوصل الباحث الى تمييز المجتمعات النباتية ، ومن ثم الوحدات التقسيمية الاكبر .

وعند تحليل اعداد كبيرة من مسوح المواقف البيئية يجب ملاحظة ما يلي عند ربط المواقف مع بعضها أو فصلها عن البعض الآخر من أجل تحديد إنتمائها .

1- الابتعاد قدر الامكان عن التقسيم الصبغي .

2- يجب ملاحظة أن توافيق الانواع المتشابهة او المجتمعات النباتية توجد في الظروف البيئية المتشابهة حتى ولو تباعدت المواضع الجغرافية .

3- يجب ملاحظة أن تحليلين لموقفين بيئيين موجودين في بيئتين متكافئتين ، لا يظهر نفس التطابق المطلق في المكونات النوعية ، بل يظهر كل منهما إنحرافاً قليلاً عن الآخر .

4- يجب ترتيب قوائم الانواع النباتية للمواقف البيئية المختلفة افقياً تبعاً للمبادىء التالية :

أ- ترتب المواقف البيئية ذات التشابه الأعظمى في مكوناتها النوعية بجانب بعضها البعض.

ب- تراعى التدرجات البيئية بشكل كبير مثل بعد ذلك في الترتيب مثل .

1- الأرتفاع فوق سطح البحر :

توضع المواقف الموجودة على ارتفاعات عالية أولاً تتلوها المواقف الاخرى بالتسلسل حسب الانخفاض عن ذلك .

2- كمية الامطار ودرجة الجفافية :

توضع المواقف الموجودة في البيئيات الافضل والارطب أولاً ، وتتلوها المواقف الاخرى بالتسلسل وتبعاً لدرجة الزيادة في الجفاف .

3- جودة التربة :

توضع المواقف البيئية المتواجدة في الأتربة الاجود والاعمق أولاً ، وتتلوها المواقف الأخرى بالتسلسل وتبعاً لدرجة التدهور في صفات التربة ونقص خصبها ونقص عمقها حتى نصل الى الأتربة المحجرة والهيكلية .

4- التضاريس (الطبوغرافية) :

توضع المواقف البيئية المتواجدة في القيعان والفيضات والسهول اولاً ، وتتلوها المواقف الاخرى بالتسلسل بالاتجاه نحو التضاريس الاعلى .

5- الغنى النوعي :

توضع المواقف التي تحتوى على أكبر عدد من الانواع النباتية أولاً تتلوها المواقف الأخرى بالتسلسل مع تسلسل نقص عدد الأنواع النباتية .

6- إستعمال الإنسان :

توضع المواقف المتشابهة التي تتوفر الحماية الأكبر لها في الأول وتنتهي بالمواقف الاقل حماية والأكثر إضطراباً .

أما ترتيبها عمودياً فتتبع المبادىء التالية:

1- ترتب طرز الحياة الأكبر أولاً وتتلوها طرز الحياة الاصغر أو ترتب طرز الحياة السائدة أولاً فطرز الحياة الأقل سيادة .

ضمن كل حياة ترتب الأنواع تطبيقياً من الطبقة العليا الأولى فالثانية فالثالثة فالرابعة الخامسة فالسادسة .

من كل طرز حياة ترتب الأنواع ذات فترات النمو المزهر طويل الأمد أولاً ، وذات ت النمو القصير أخراً .

4- ضمن كل طرز حياة ترتب الانواع ذات نسبة الأهمية الأكبر أو التغطية الأكبر أولاً .

5- في حالة التشابه بين مكونين يوضع النوع الذي يتمتع بأكبر قدر ممكن من درجات التقويم السابق أولاً . ويستعمل عادة عند الترتيب أوراق ذات تسطير مربع (0.5 × 0.5 سم) .

أما في تقويم الأنواع وتوصيفها من أجل إستعمالها في تحديد وتمييز المجتمعات النباتية فأننا نركز على التقويم التالي .

أ- الأنواع الثابتة Constant Species وهي الأنواع التي توجد في معظم المواقف البيئية المدروسة . ويمكن أن يعرف النوع الثابت بأنه النوع الذي يوجد في 60٪ من المواقف البيئية .

ب- الأنواع المميزة او المفرقة Differential وهي الأنواع ذات التوزيع الخاص والمحدد في 10٪ من المواقف البيئية أو أقل .

ج- الأنواع التي تعطى المجتمع النباتي طابعه النوعي الخاص ، ويطلق عليها مجموعة الأنواع المميزة Differential Group Species وتظهر هذه في جداول التحليل كقطع متشابهة .

د- الأنواع الصفة Character Species وهي كل نوع يظهر توزعاً أعظمياً متميزاً في مجتمع نباتي محدد ، وهو الأمر الذي يعطيه صفة ذلك النوع .

هـ- الأنواع الغائبة : وهي الأنواع التي تغيب من تجمع نباتي معين بالعلاقة مع التجمعات المجاورة .

و- النوع اليتيم ك وهو النوع الذي يوجد في موقف بيئى أو مجتمع نباتي معين دون غيره .

ز- الأنواع المتكافئة Equivalent Species وهي الأنواع ذات الخصائص البيئية المتشابهة .

ح- الأنواع متشابهة التوزيع الجغرافي : وهي الأنواع ذات التوزيع ذات الخصائص البيئية المتشابهة

ي- الانواع الدالة Indicating Species وهي الانواع التي تدل على ظرف بيئى خاص فأن يكون قوام تربة ، أو ظرف رطوبي خاص ، أو ملوحة معينة ، أو ملح معين ، أو جبس ، أو إرتفاع معين فوق سطح البحر ، أو متوسط درجة حرارة سنوية معينة ، أو غير ذلك .

المراعي الطبيعية في الوطن العربي
حالتها وأساليب تنميتها وصيانتها

المراعي الطبيعية في الوطن العربي
حالتها وأساليب تنميتها وصيانتها

اعداد / د. مصطفى أحمد الشوربجي
مدير ادارة الدراسات النباتية بالمركز العربي
لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة

أولاً : المقدمة

تعرضت المناطق الجافة وشبه الجافه في العالم خلال القرن الحالى (وخاصة خلال النصف الاخير منه الى استغلال مكثف وادارة غير رشيدة لمواردها الطبيعية نتيجة للزيادة الكبيرة في عدد السكان وزيادة حاجتهم الى توفير الغذاء والكساء - وقد أدى ذلك الى تدهور الطاقة الانتاجية لهذه المناطق تدريجياً ثم تصحرها وخروجها من دائرة الانتاج الزراعي مما سبب مشاكل بيئية واقتصادية عديدة للمستفيدين منها .

تدل الاحصائيات التي نشرت عن ظاهرة التصحر وتأثيراتها في العالم ان 80٪ من اراضى المراعي الطبيعية ، 60٪ من الاراضي المزروعة مطرياً ، 30٪ من الاراضى المزروعة اروائياً قد تأثرت بدرجات متفاوتة بفاعليات التصحر وتناقصت قدرتها الانتاجية بنسب تتراوح بين 25-50٪ مما أثر سلباً على مستوى المعيشة لحوالى 700 مليون نسمة من سكان هذه المناطق المستفيدين منها .

وبالنسبة للعالم العربي فان الاستغلال المكثف والادارة غير الرشيدة التي تعرضت لها موارده الطبيعية خلال الربع الاخير من هذا القرن قد ادى الى تصحر مساحات واسعة من اراضيه ، وبرزت المشكلة بشكل حاد في المناطق الرعوية والمناطق الهامشية المجاورة لها مما اثر سلباً على حياة قطاع كبير من مواطنيه وهدد موارده الزراعية المحدودة.

وقد تنبهت الدول العربية أخيراً لخطورة مشكلة التصحر بصفة عامة ومشكلة تدهور المراعى وتصحرها بصفة خاصة وعلاقة ذلك بالمشكلات البيئية الاخرى وابدت اهتمامات ملوحظاً ببرامج تنمية المراعى ومكافحة التصحر وبرامج صيانة البيئة العربية .

أعدت هذه المحاضرة لإلقائها في الدورة التدريبية الخاصة بصيانة وتنمية المراعي

الطبيعية التي اقامتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية في الجمهورية العربية السورية، خلال الفترة 19 ابريل حتى 8 مايو من عام 1993، وهي تتضمن ما يلي :

1- مقدمة :

2- المراعى الطبيعية في الوطن العربي وعلاقتها بالاقاليم النباتية الجغرافية الكبرى.

3- الوحدات البيئية للغطاء النباتي في المناطق الجافة وشبه الجافة .

4- مصادر غذاء الثروة الحيوانية المتاحة حالياً في الوطن العربي .

5- تدهور اراضى المراعي الطبيعية وتصحرها بالوطن العربي.

6- الاساليب التطبيقية لتطوير وصيانة المراعي الطبيعية وتنمية مصادر الاعلاف الاخرى

7- المراجع العربية والاجنبية :

ثانياً : المراعي الطبيعية في الوطن العربي وعلاقتها بالاقاليم النباتية الجغرافية:

تعرف اراضي المراعي الطبيعية Rangelands بأنها المساحات الواسعة من الارض المغطاة بالنبات الطبيعي الصالح لتغذية الحيوانات الاليفة والبرية وغالباً لاتصلح. للاستغلال الزراعي التقليدي لكثرة العوامل المحددة مثل عوامل المناخ والطوبوغرافية العامة وصفات التربة وغيرها - وبالنسبة للعالم العربي فان معظم مساحة المراعي الطبيعية تقع بين خطي تساوى الامطار 50-200 ملليمتر في البيئة المتوسطية ، وبين 50-400 ملليمتر في البيئة المدارية بالاضافة الى الاراضي المهملة التي خرجت من دائرة الانتاج الزراعي في المناطق عالية الامطار (بسبب التملح او الغدق) وبعض المناطق الغابوية والحراجية التي ترعى جزئياً بصفة مستديمه او مؤقتاً في سنوات الجفاف .

وطبقاً لهذه التعريف فان مساحة المراعي الطبيعية في الوطن العربي تقدر بحوالى 510 مليون هكتار موزعة على مناطق الوطن العربي كالتالي :

51 مليون هكتار في اقليم المشرق العربي (العراق وسوريا ولبنان وفلسطين والاردن) وهو ما يوازي 10٪ من المساحة الكلية للمراعي الطبيعية في الوطن العربي .

111 مليون هكتار في اقليم المغرب العربي (موريتانيا - المملكة المغربية - الجزائر - تونس - ليبيا) اى ما يوازي 22٪ من المساحة الكلية للمراعي .

146 مليون هكتار في اقليم الجزيرة العربية (السعودية - الكويت - قطر - البحرين - الامارات العربية المتحدة - سلطنة عمان - الجمهورية اليمنية) اي ما يوازي 29٪ من المساحة الكلية للمراعي .

201 مليون هكتار في الاقليم الأوسط (مصر - السودان - الصومال - جيبوتي) اي ما يوازي 39٪ من مساحة المراعي الكلية .

ونتيجة لاتساع الرقعة المساحية للوطن العربي (1400 مليون هكتار) وموقعة الجغرافي المتميز (شمال افريقيا - وجنوب غرب اسيا) فان نبته الطبيعي (وبالتالي مراعيه) تنضوى تحت اربعة اقاليم نباتية جغرافية كبرى هي :

1/2 اقليم البحر الابيض المتوسط The Mediterranean Region

2/2 الاقليم الايراني الطوراني The Irano-Turanian Region

3/2 الاقليم الصحروای السندى The Saharo Sindian Region

4/2 الاقليم السوداني الديكاني The Sudano-Deccanian Region

وفيما يلى نبذه عن المميزات العامة للاقاليم المذكورة :

1/2 اقليم البحر الابيض المتوسط The Mediterranean Region

يشمل هذا الاقليم كل لبنان ومعظم فلسطين وغرب وشمال غرب الجمهورية العربية السورية والاجزاء الشمالية والغربية من المملكة الاردنية الهاشمية (والاجزاء الساحلية الشمالية من جمهورية مصر العربية) وبعض اجزاء من شمال المغرب العربي ، ويتميز هذا الاقليم بشتاء معتدل ممطر وصيف حار جاف حيث يتراوح المتوسط السنوى للهطول في اجزاء الاقليم المختلفة بين 300-1000 ملليمتر/سنة وتقل كمية الامطار السنوية كثيراً كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق او من الشمال الى الجنوب لذلك فان المناطق التي تزيد امطارها عن 400 ملليمتر/سنة تسود فيها النباتات الدائمة الخضرة Ever-green Forests او ما يطلق عليه احياناً بالنبت الماكي Maquis vegetation

الذي يعبر عن مراحل تدهورية مختلفة من طور الغابة ، اما في المناطق التي يقل فيها الهطول عن ذلك فتسود فيها الشجيرات القصيرة والمتقزمة ، في حين ان المناطق الاكثر جفافاً خصوصاً تلك التي تقع في نطاق ظل الجبال Maquis vegetation الذي يعبر عن مراحل تدهورية مختلفة من طور الغابة ، اما في المناطق التي يقل فيها الهطول عن ذلك فتسود فيها الشجيرات القصيرة والمتقزمة ، في حين ان المناطق الاكثر جفافاً خصوصاً تلك التي تقع في نطاق ظل الجبال Maountain Shadow فيسود فيها الحشائش والاعشاب القصيرة Semi steppe vegetation .

وعلى الرغم من غنى هذا الاقليم بالانواع النباتية المختلفة الا ان اهميته من الناحية الرعوية في العالم العربي تعتبر محدودة نسبياً لصغر مساحته النسبية بالاضافة الى ان أجزاء كبيرة منه تعتبر مناطق جبلية وبعضها تعتبر وعرة جداً يسودها الغابات دائمة الخضرة (الماكي) ذات الاوراق الجلدية وهذه الطرز من النبت لايستخدم اساساً في الرعى (مصدر للاخشاب ، حماية مساقط المياه ، التنزه .. الخ) والغالبية العظمى من سكانه تحترف الزراعة والمهن الاخرى والملكية الفردية هي النظام الغالب فيه والمراعي المشاعة تعتبر نادرة اومحدودة المساحة ولذلك فان المجتمع لاينطبق عليه صفات المجتمع الرعوى الاساسية حيث استغلت معظم المناطق السهلية والمنحدرات الجبلية الرسوبية في الزراعة سواء بمحاصيل الحبوب او الاشجار المثمرة او النباتات العلفية ولذلك فان الغذاء الاساسى للحيوانات هو من الزراعة ومخلفاتها اما الرعي على المراعي الطبيعية فيعتبر ثانوياً .

2/2 الاقليم الايراني الطوراني The Irano- Turanian Region

ويشمل هذا الاقليم بعض اجزاء من المملكة الاردنية الهاشمية (خصوصاً الاجزاء الشمالية الشرقية) ومعظم الجمهورية العربية السورية وشمال العراق وبعض اجزاء من شمال غرب افريقيا ، ويضم بيئات متعددة من السهول والهضاب وسلاسل الجبال العالية ويتميز هذا الاقليم بقلة امطاره نسبياً (معظمها في الشتاء والربيع) وبموسم جفاف طويل يتراوح سنوياً بين 5-7 اشهر في الصيف والخريف كما يتميز بارتفاع في درجة الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاء وكلا الحالتين توثر عكسياً على نمو النبات .

تسود في الاقليم الحشائش القصيرة Steppe vegetation التي يتكون معظمها

من الحشائش والشجيرات القصيرة تنتشر علي هيئة تجمعات كثيفة او مفتوحة وهو من اغنى الاقاليم بثروته النباتية الطبيعية خصوصاً من ناحية عدد الانواع وارتفاع نسبة المتوطن منها وتعتبر الفصيلة الرمرامية Chenopodiacea من الفصائل الهامة المميزة لهذا الاقليم حيث تنتشر في معظم اجزائه بالاضافة الى بعض الانواع المفرزة للصمغ Gum bearing spp خاصة من الاجناس Acantholimon Astragalus ورغم صغر مساحة الاقليم النسبية في العالم العربي الا ان اهميته الرعوية تعتبر اكبر بكثير من مدولول مساحته بسبب سيادة الحشائش والشجيرات القصيرة الملائمة للرعى في معظم مناطقه التي تتلقى امطاراً اقل من 200 ملليمتر/سنة والتي اكتسبت الصفة القانونية على انها مراعى طبيعية مملوكة للدولة بعد ان قامت الدول العربية في هذا الاقليم باصدار التشريعات والقوانين الخاصة بذلك .

وقد ادت زراعة الحبوب والبقول في شمال الاقليم (خصوصاً شمال سوريا وشمال العراق وشمال الاردن) الى التكامل الجزئي بين المناطق الزراعية في الشمال ومناطق الرعي في الجنوب وما رحلة التشريق والتغريب السائدة في كل من الاردن وسوريا والعراق الا مظهر واضح لمظاهر هذا التكامل وقد استقرت في الاقليم قبائل عربية مهنتها الاساسية هي الرعي والانتاج الحيواني ولذلك فالمجتمع السائد فيها هو المجتمع الرعوى الزراعي (او الزراعي الرعوى Trans humans) ويعتبر الاقليم منطقة تمركز للاغنام العواس والماعز الشامي وهي من أحسن السلالات ذات القدرة التمويلية المرتفعة والانتاج العالي - وبصفة عامة تعتبر الانتاجية الرعوية وحدة المساحة اكبر بكثير من مثيلاتها في الاقليم الصحراوى السندى .

3/2 الاقليم الصحراوى السندي : The Saharo-sindian Region

يشمل هذا الاقليم اجزاء كبيرة من اقطار المغرب العربي (الجزائر المغرب - موريتانيا - ليبيا - مصر) وجنوب الاردن وجنوب العراق وشمال ووسط الجزيرة العربية وبعض اجزاء من شمال السودان . ويعتبر الاقليم من المناطق قليلة الامطار بوجه عام - وباستثناء الاجزاء الشمالية منه التي تتلقى هطولاً بين 150-200 ملليمتر/سنة فان الامطار تقل تدريجياً كلما اتجهنا جنوباً كما يزداد عدم انتظامها زمنياً وجغرافياً وقد تمر سنوات عديدة دون هطول خصوصاً كلما اتجهنا الى مركز الاقليم حيث يصل متوسط

الامطار في بعض السنوات الى صفر ، كما يتميز بارتفاع درجة الحرارة خصوصاً في فصل الصيف حيث تصل الى اقصى ارتفاع لها (45-50 درجة) اما في الشتاء فتنخفض درجة الحرارة كثيراً عن ذلك (20-25 درجة مئوية) وفى شهر يناير قد تنخفض درجة الحرارة احياناً الى 10مْ خصوصاً في المناطق المرتفعة . ويعتبر الفرق بين درجة حرارة الصيف والشتاء وبين الليل والنهار كبيراً بالمقارنة الى الاقاليم النباتية الاخرى ، والرطوبة النسبية منخفضة ومعدلات التبخر مرتفعة ويسود الهواء الجاف معظم فصول السنة ، كما يعتبر تملح التربة وانتشار الكثبان الرملية من الظواهر الشائعة في اجزاء كثيرة من الاقليم وينتشر النبت الصحراوى في معظم اجزاء الاقليم الذي يتكون اساساً من الشجيرات والاعشاب القصيرة التي تتركز معظمها في المناطق ذات الاتزان المائي الافضل كما توجد في الوديان والمنخفضات بعض الاشجار القصيرة والشجيرات المتفرقة وعموماً يتميز الاقليم بقلة عدد الانواع النباتية No. of. spp وانخفاض الكثافة في وحدة المساحة واتساع المناطق العارية أو شبه العارية من النبت وانعدام وندرة الذروة المناخية في اجزاء كثيرة من الاقليم بالمقارنة بالذروة الارضية ورغم تجانس النبت عبر مساحات شاسعة في الاقليم فانه لاتوجد اي فصيلة او رتبة نباتية محددة تعتبر متمركزة في المنطقة ، وباستثناء الحوليات Ephemerals فان معظم النبت يتميز بصفات جفافية حقيقية ورغم صعوبة الظروف البيئية وصفات النبت الجفافية وقلة الانتاجية النباتية في وحدة المساحة فان كبر المساحة التي يشغلها الاقليم في البلاد العربية قد عوض الناتج الاجمالي من الحصيلة الرعوية ، ان طبيعة النبت الجفافية قد جعلت النشاط الرعوى هو النمط الرئيسي لاستغلال هذه المناطق حيث يضم الاقليم جزءاً كبيراً من البدو الرحل Nomads الذين ينتقلون بخيامهم وحيواناتهم من منطقة الى اخرى وباستثناء المناطق المروية على ضفاف الانهار والمناطق المزروعة في الواحات فان الرعي ومهنة الانتاج الحيواني يعتبر هو النشاط الزراعي السائد في معظم اجزاء هذا الاقليم ولذلك فان الترحال الطويل داخل القطر او بين الاقطار المتجاورة يعتبر ظاهرة واضحة في هذا الاقليم ويعتبر تحت الاقليم الصحراوى السندى المتوسط الذي يضم معظم الجزيرة العربية هو المركز الرئيسي للقبائل العربية الاصيلة التي هاجرت الى المناطق الاخرى ولذلك فان الرعاة في هذا الاقليم يتمتعون بخبرة بيئية رعوية واسعة منذ القدم مكنتهم من انتخاب السلالات المتأقلمة المتميزة بالانتاج العالى ومقاومة الظروف

السيئة خصوصاً من الجمال العربية والاغنام البرقية والنجدية وغيرها ، والملكية الفردية خارج المناطق الزراعية تعتبر معدومة اي ان معظم اجزاء المراعي الطبيعية مملوكة للجميع ومعظم المستغلين هم من البدو الرحل او شبه الرحل .

يعتبر نهر النيل هو اهم الانهار في الاقليم الصحراوى السندى في البلاد العربية وقد ازدهرت بسببه الزراعة في كل من مصر والسودان وقد ساعد ذلك على انعاش الانتاج الحيواني في المناطق المزروعة والمناطق الرعوية لان الزراعة اسهمت في توفير الاعلاف الاخرى الداعمة لحيوانات الرعي .

4/2 الاقليم السوداني الديكاني: The Sudano-Deccanian Region

يغطى هذا الاقليم معظم مساحات السودان والصومال وجيبوتي والاجزاء الغربية والجنوبية من اقطار الجزيرة العربية (منطقة الحجاز وعسير واجزاء من اليمن الشمالي والجنوبي وسلطنة عمان وبعض اجزاء من دولة الامارات العربية المتحدة) واجزاء من سيناء والحفرة الانهدادية في فلسطين Rift Valley .

يتميز الاقليم بارتفاع درجة الحرارة طول العام تقريباً وعدم التفاوت الكبير بين درجة حرارة الليل والنهار او بين درجة حرارة الصيف والشتاء وندرة حدوث الصقيع كما يتميز بامطاره الصيفية الغزيرة التي تميزه عن الاقاليم النباتية السابق ذكرها .

يضم هذا الاقليم ايضاً بيئات متنوعة (سهول منبسطة وجبال عالية تتخللها وديان عميقة ومناطق مستنقعات... الخ) ولذلك فانه يعتبر غنياً بثروته النباتية الطبيعية والمزروعة سواء من ناحية عدد الانواع او من ناحية طرز النبت نفسها ، وبجانب السهوب الشجيرية Shrub steppe هناك مناطق شاسعة من الحشائش الطويلة (سافنا Savannah) والتي تتحول في بعض المناطق المرتفعة الى غابات تسود فيها الاشجار والشجيرات المختلطة بالحشائش الطويلة Savannah forest اما المناطق الاكثر امطاراً فتسود فيها الغابات المدارية المطيرة Tropical Rainy Forests .

تعتبر المناطق العربية التي يغطيها هذا الاقليم من اغنى واهم المناطق الرعوية في العالم العربي (خصوصاً السودان والصومال وغرب وجنوب الجزيرة العربية) لغزارة النبت وتنوعه بين السهوب الشجيرية Shrub steppe والحشائش الطويلة Savannah

بالاضافة الى ارتفاع الانتاجية النباتية والرعوية من وحدة المساحة عن مثيلاتها في الاقليم الصحراوى السندى والاقليم الايراني الطوراني ويعتبر الاقليم منطقة تمركز للاغنام والجمال السودانية والصومالية كما انها تعتبر من اغنى المناطق بثروتها البقرية ولهذا فهو من اهم مناطق الانتاج الحيواني حيث يعتبر السودان والصومال من اغنى البلاد بثروتها الحيوانية وقد ساعدت غزارة الامطار ووجود الانهار بهذه المنطقة على انتعاش الزراعة الامر الذى وفر كثيراً من الاعلاف التي دعمت حيوانات الرعي .

والجداول ارقام (1 ،2 ، 3 ، 4 ، 5) توضح العناصر النباتية المميزة للاقاليم الاربعة السابق ذكرها .

جدول رقم (1)

الانواع النباتية المميزة لاقليم البحر الابيض المتوسط

Quercus calliprinos	Rubia tenukfolia
Quercus ithaburensis	Smilax aspera
Q. Boissieri	Lonicera etrusea
Pinus halepensis	Clematis cirrohosa
Juniperus phoenica	C.flammula
Pistacia palastina	Styrax officinalis
Pistacia atlantica	Rhamnus alaternus
Ceratonia siliqua	R. punctatus
Olea spp .	Cercis siliquastrum
Laurus nobilis	Crataequs azarolus
Arbutus andrachre	C. aronia
Phlomis Villocosa	Prunus divaricata
P. fruticosa	Pyrus syriaca
Salvia triloba	* Convolvulus dorycinum
Salvia libanotica	** Varthemia montana
Cordythymus capitatus	** Onosma orientalis
Cistus criticus	** Stachys palastina
Cistus salvifolius	** Micromeria fruticosa
Fumana arabica	** Helianthemum stipulatum
Fumana thymifolia	*** Ononis matrix
* Ononis matrix	*** Thymelea hirsuta
* Ballota undulata	*** Retama raetam
* Phlomis brachydon	

* Semi steppe batha vegetation — تسود في مناطق الحشائش القصيرة
** Rocky outcrops areas — تسود في المناطق التي تكثر فيها الصخور
*** Sandy grounds — تسود في المناطق الرملية

جدول رقم (2)

الانواع النباتية المميزة للأقليم الايراني الطوراني

Artemisia herab-alba
Noaea mucronato
Anabasis Syriaea
Achillea santolin
Hammada scoparia
Salsola vermiculata
Lygeum spartum
Lactuca orientalis
Zosima absinthiifolia
Salvia polastina
Mathiola longipetala
Salvia spinosa
Rhamnus despermus
Pistacia khinjuk
Pyrethrum santolinoides
Centaurea behen
Astragalus gossypinoides
Astragalus basianicus
Salvia spinosa
Salvia palastina
Salvia multicaulis

Scrophularia Xanthoglossa
Pistacia atlantica
Centaurea myriocephala
Leontice leontopetalum
Teucrium polium
Gundelia tournefortii
Phlomis kurdica
Phlomis bruguieri
Cousinia stenocephala
Achillea conferta
Poa bulbosa
Prosopis Farcta
Leontice leontpetalum
Vaccuria pyramidata
Geranium tuberrosum
Asphodeline brevicaulis
Allium schubertii
Leontice leontopetalum
Ballota spp
Eremostachys macrophylla
Stachys inflata
Alkanna Hirsutissima

جدول رقم (3)

الانواع النباتية المميزة للاقليم الصحراوي السندي

Retama roetan	Gymnocarpos decander
Stipogrostis scoparia	Scrophularia deserti
Thymelaea hirsuta	Calligonum comusum
Zilla spinosa	Ephedra alata
Atriplex farinosa	Tamarix spp.
Atriplex stylosa	Pituranthos tertosus
Atriplex halimus	Pituranthos triradiatus
Artemisia monosperma	Helianthemum spp.
Artenisia judaica	Panicum turgidum
Atriplex leucoclada	Cornulaca monocantha
Chenolea arabica	Convolvulus lanatus
Suaeda aspohaltica	Hammada scoparia
Reaumuria hirtella	Salsola pachoi
Fagonia mollis	Suaeda vermiculata
Fagonia arabica	Desmostachya bipinnata
Zygophyllum dumosum	Zygophyllum album
Anabasis articulata	Suaeda fruticosa
Salsola tetrandra	
Salsola longifolia	Nitraria retusa
Reseda muricata	Traganum nodatum
Farsetia longsiliqua	Halogeton alopecuroides
Ephedra alata	Astragalus spinosus
Moltkiopsis ciliata	salvia lanigra

تابع جدول رقم (3)

الانواع النباتية المميزة للاقليم الصحراوي السندي

Cyperus conglomeratus
Anabasis setifera
Seidlitzia rosmarinus
Bienertia Cyclopetra
Suaeda vermiculata
Suaeda aegyptiaca
Suaeda monoica
Halopeplis perfoliata
Halocnemum strobilaceum
Aeluropus lagopoides
Cressa cretica
Juncus martimus
Limonium axillare
Paronychia desertorum
Herniaria hemistemon
H. arabica
Haplophyllum tuberculatum

جدول رقم (4)

الاجناس النباتية المميزة للاقليم السوداني الديكاني

Acacia	Cleome	Boscia
Ficus	Cadaba	Kalanchoe
Maeurua	Eremopogon	Justicia
Loronthos	Aloe	Cassia
Indigofera	Carraluma	Senecio
Tephrosia	Ipomoea	Launaea
Commiphora	Convolvulus	Cymodocea
Polygala	Ocimum	Digitaria
Euphorbia	Solanum	panicum
Grewia	Ruellia	Pennisetum
Abutilon	Barleria	Aristida
Ceropegia	Justicia	Sporobolus
Conyza	Veronica	Cyperus
Policaria	Eragrostis	Cocumis
Heliotropium	Barleria	Crotalaria
Per qularia	Desmostachya	Tephrosia
Phynchosia	Pripolca	Trichodesma

جدول رقم (5)

الانواع النباتية المميزة للاقليم السوداني الديكاني

Acacia tortilis	Acacia raddiana
Acacia ehrenbergiana	Acacia etbaica
Acacia millifera	Acacia nilotica
Acacia seyal	Acacia arabica
Acacia laeta	Acacia nubica
Acacia gerrardi	Salvadora perisca
Grewia villosa	Maerua crassifolia
Morinqa peregrina	Indigofera spp.
Delonix elata	Vigna nilotica
Caylusea canescens	Tephrosia spp.
Balanites aegyptiaca	Commiphora opobalsamum
Polygala spp.	Ficus salicifolia
Ficus palmata	Forsskaolea tenascissima
Loranthus acaciae	Lorunthus curviflorus
Boerhavia spp.	Oxygonum atriplicifolium
Cocculus pendulus	Puppalia lappacea
Diptrygium qlaucum	Aerva persica
Genandropsis pentaphylla	Cleome spp.
Psilostachys gnaphlobrya	Capparis decidua
Capparis qaleata	Pavonia zeylanica
Crotalaria eqyptiaca	Hermania arabica
Launaea spinosa	
Euphorbia spp.	Calatropis procera
Sida spp.	Hibiscus spp.
Merremia aegyptia	Abutilon spp.
Gymnocarpos decander	Lantana salvifolia

تابع جدول رقم (5)

الانواع النباتية المميزة للاقليم السوداني الديكاني

Ipomoea spp.	Convolvulus spp.
Olea africana	Leuca spp .
lavandula pubescens	lavandula coronopifolia
Leptadenia pyrotechnica	Cleome droserifolia

ثالثاً – الوحدات النبتيه للغطاء النباتي :

في المناطق الجافة وشبه الجافة العربية :

سبق ذكر الاقاليم النباتية الرئيسية التي ينتمي اليها معظم النبت الطبيعي في الوطن العربي كما سبق ذكر العناصر الاساسية المميزة لكل اقليم منها ونظراً لان المجموعات النباتية المتوطنة داخل كل اقليم تعتبر محصلة لجميع العناصر البيئية السائدة لذلك فان الوحدات النبتية في مناطق الاقليم تختلف باختلاف عناصر المناخ (خط الطول ، خط العرض ، الارتفاع عن سطح البحر) وباختلاف الطوبوغرافية العامة للمنطقة وصفات التربة الاساسية فيها بالاضافة الى طبيعة الاستغلال وكثافته .. الخ .

ومن الناحية الاجتماعية النباتية Phytosociology فقد حاول العلماء تقسيم النبت الى وحدات اساسية وتنظيمها في وحدات كبرى لفهم العلاقات بينها وتسهيل التعامل مع عناصرها ووضع الاسس الصحيحة لادارتها وقد تكشفت في هذا المجال عدة مدارس فكرية في الولايات المتحدة الامريكية واوربا والاتحاد السوفييتي استخدام كل منها عدد من الصفات تأخذ في الاعتبار درجة التشابه والاختلاف في التركيب النباتي Floristic composition للوحدات النباتية ودرجة التشابه او الاختلاف في الاحتياجات البيئية لهذه الوحدات وقد اعتمد بعض العلماء على تقسيم هذه الوحدات على درجة سيادة الانواع Species dominance في حين اعتمد البعض على مبدأ ولاء الانواع Species fidelity واعطى آخرون وزناً اكبر لما يسمى بالوحدات الفسيو جرافية Physiographic Unites Land scape units وللاسف الشديد فان الاسس التي اتبعتها هذه المدارس في تقسيم وحدات النبت ما زالت متبعة حتى الآن في مناطق العالم المختلفة ورغم ان لكل هذه الطرق مميزاتها وعيوبها فانه حتى تاريخه لايوجد نظام عالمي واحد متفق عليه لتقسيم وحدات النبت في الاقاليم النباتية المختلفة .

وبالنسبة للعالم العربي فقد انعكست افكار هذه المدارس المختلفة في وصف الوحدات النباتية في الاقطار العربية الى الدرجة التي يصعب معها اعطاء فكرة واضحة عن الوحدات النباتية الاساسية وعلاقتها ببعضها وبالوحدات الاكبر لها على مستوى القطر الواحد او على المستوى تحت الاقليمي والاقليمي .

ونظراً لان موضوع هذه الورقة يتعلق بالمراعي الطبيعية وعلاقتها بالتصحر في

الوطن العربي فاننا سوف نحاول في هذا الفصل اعطاء فكرة موجزة عن الغطاء النباتي الطبيعي في اراضي المراعي بالمناطق الجافة وشبه الجافة العربية ووحداته الصغرى الهامة وعلاقتها بالوحدات الكبرى لها .

ورغم ان بعض طرز النبت في المناطق الشبه رطبة والرطبة (اراضي الغابات والشجيرات الكثيفة) يستخدم بعضها في الري الا ان معظم المراعي الطبيعية في الوطن العربي تقع ضمن نطاق المناطق الجافة وشبه الجافة (الصحارى واشباه الصحاري) لذلك فاننا لن نتناول وحدات النبت في المناطق عالية الامطار آملين ان نناقشه في فرصه اخرى.

تنتشر في المناطق الجافة وشبه الجافة العربية مجموعات عديدة من النبت ترتبط ببعضها البعض علاقات بيئية واجتماعية وتعتبر العشيرة النباتية Plant association هي الوحدة الاجتماعية الاساسية لمجموعات النبت المختلفة ، والعشيرة النباتية في ابسط تعريف لها هي مجموعة من النباتات لها تركيب نباتي معين تعيش مع بعضها في بيئة معينة واحتياجاتها البيئية متشابهة .

اما الحلف Alliance فهو مجموعة من العشائر النباتية التي تتشابه في تركيبها النباتي (الفلوري) وتتشابه ايضاً في احتياجاتها البيئية .

والرتبة النباتية Order هي الوحدة الاكبر التالية للحلف وهي تضم عدد من الاحلاف المتشابهة في تركيبها النباتي واحتياجاتها البيئية .

اما الصف او القسم Class فهو الوحدة الكبرى للنبت وهو يضم عدداً من الرتب التي تتشابه في تركيبها النباتي ومتطلباتها البيئية .

وفيما يلى نبذه مختصرة عن وحدات النبت الكبرى في البيئات العربية الجافة وشبه الجافة ووحداتها النباتية المختلفة :

أ- قسم Class ; Arabasis articulata

تنتشر نباتات هذا القسم في الصحاري المتطرفة خصوصاً في الاقليم الصحراوى العربي حيث لايزيد متوسط الامطار 100 ملليمتر/سنة وتسقط معظمها في فصل الشتاء

اهم الانواع النباتية المميزة لهذا القسم ما يلي :

Anabasis articulata
Zygophyllum domonsum
Reaumaria polaestina
Reaumaria hirtella
Gynmocarpos decander
Fagonia mollis
Erodium glaucophyllum
Hammada megevensis
Pituranthos trotuosus
Pituranthos dichotomas
Limonium thonii
Echichilon fruticosum
Fagonia arabica
Thymelaea hirsuta
Hammada scoparia
Reaumaria hirtella

Salsola pachoi
Salsola tetrandra
Atriplex stylosa
Chenolea arabica
Suaeda asphaltica
Suaeda vera
Suaeda prunosa
Halogeton alopecuroides
Traganum nodatum
Helianthmum karharicum
Astragalus spinosus
Zilla spinosa
Scruphullaria deserti
Stipa capensis
Stipagrostis obtusa
Notoceras bicrone
Cornulaca moncantha
Atriplex stylosa

ان انتشار وتوزيع الانواع التابعة لهذا القسم واضح جداً في كل من فلسطين والاردن وشمال وغرب الجزيرة العربية والاجزاء الجنوبية من الصحراء السورية وجنوب غرب العراق والصحاري المصرية (خصاصة في سيناء والصحراء الغربية) .

كما ان انتشارها يمتد الى الصحراء الليبية عبر الجزائر حتى الصحراء المغربية والموريتانية ومعظم الانواع المميزة لهذا القسم تعتبر متوطنة في العالم العربي .

يتبع هذا القسم ثلاث رتب نباتية رئيسية Orders هي :

رتبة Order : Anabasis articulata

رتبة Order : Zygophyllum dumosum

رتبة Order : Salsola tetrandra

تنتشر الاحلاف والعشائر النباتية التابعة للرتبة الاولى Anabasis articulata في السهول الحمادية Hammadas (المنتشرة في معظم الصحاري العربية) وكذلك الضفاف الهيكلية (الخيرية) للوديان ومجاري المياه الصغيرة والمنخفضات الضحلة الحصوية . كما توجد ايضاً على الترسبات الرملية الضحلة المنقولة بواسطة الهواء والمتوضعة فوق تربة هيكلية او حجرية وتنقسم الرتبة بدورها الى عدة احلاف اهمها :

حلف Alliance ; Anabasis articulata

حلف Alliance ; Hmmada scoparia

ويتبع الحلفان السابقان عدة عشائر نباتية نذكر منها مايلي :

Assoc; Anabasis articulata	Gymnocarpos decarnder
Assoc; Anabasis articulata	Notoceras bicorne
Assoc; Anabasis articulata	Halogeton alopecuroides
Assoc; Anabasis articulata	Cornulaca monocantha
Assoc; Anabasis articulata	Thymelaea hirsuta
Assoc; Anabasis articulata	Salsola pachoi
Assoc; Anabasis articulata	Stipagrostis obtusa
Assoc; Hammada Scoparia	Anabasis articulata
Assoc; Hammada Scoparia	Zilla spinosa

اما الرتبة الثانية (Order: Zygophyllum dumosum): فتنتشر احلافها وعشائرها وانواعها النباتية المميزة لها في الصحاري الحمادية ايضاً خاصة على جوانب التلال حيث تكثر الصخور البارزة والشقوق التي تتجمع بها بعض الترب الضحلة

او علي الترب الحمادية السهلية المتكشفة من عوامل التجوية او المختلطة بالرمال المحمولة بالرياح والمتوضعة على طبقات حجرية - الحلف الاساسي الذي يتبع هذه الرتبة في الوطن العربي هو حلف Zygophyllum dumosum الذي تتبعه عدة عشائر نباتية Associations اهمها ما يلي :

Assoc: Zygophyllum dumosum - Odontospermum Phygneum
Assoc: Zygophyllum dumosum - Reaumuria hirtella
Assoc: Gymnocarpos decander - Zygophyllum dumosi
Assoc: Gymnocarpos decander - Thymelaea hirsuta
Assoc: Zygophyllum dumosium - Anabasis articulata

اما الرتبة الثالثة (Order : Salsola tetrandra) فانها تعتبر من اغنى رتب هذا القسم بعشائرها النباتية والتي تنتشر غالباً على الاراضى المشتقة من الصخور اللينة (الطباشير او المارل او مشتقاتهما) وهذه الاراضي تكون عادة غنية بالجبس وتحتوى على نسب مختلفة من الاملاح الذائبة وتضم هذه الرتبة عدة احلاف اهمها :

حلف Alliancs : Salsola tetrandra

حلف Alliance : Suaeda asphaltica

اما اهم العشائر النباتية التابعة لهذه الرتبة فهي :

Assoc. Salsola tetrandra - Chenolea arabica
Assoc. Salsola tetrandra - Suaeda pruinosa
Assoc. Salsola Tetrandra Gymoncarpos dencander
Assoc. Salsola tetrandra - Stipa capensis
Assoc. Salsola Ietrandra - Halogeton allopecuroides
Assoc. Suade asphaltica - Reaumuria hirtella
Assoc. Atriplex stylosa - Reaumuria hirtella
Assoc. Reaumuria hirtella - Poa bulbosa
Assoc. Chenolea arabica - Reaumuria hirtella
Assoc. Hammada negevensis - Suaeda vera

Assoc. Reaumuria hirtella - Atriplex stylosa
Assoc. Reaumuria hirtella - Atriplex halimus

Class (Varthemia montana) قسم او صف

ينضوى تحت هذا القسم عدة رتب بعضها ينتمي الى اقليم البحر الابيض المتوسط والبعض الاخر الى الاقليم الايراني الطوراني ولكن اغلبها ينتشر في تحت الاقليم الصحراوى العربي على الصخور الجيرية واهم الانواع التي تميز هذا القسم في الاقليم الصحراوى العربي ما يلي :

Varthemia montana
Phagnalon rubuster
Phagnalon siniacum
Ballota undulata
Ballota Kaiseri
Astragalus spp.
Erodium hirtum
Helianthemum ventosum
Salvia lanegra
Stipa parviiora
Echinops polyceras
Stachys aegyptiaca
Fumana Thymifolia
Contaurea eryngiodes
Convolvulus oleifolius
Limonium pruninosum
Paronychia siniaca
Centaurea eryngoides
Gymnocarpos decander
Teucrium polium
Siline arabica
Marrobium alysson

اهم الرتب النباتية التي تتبع هذا القسم في المناطق الجافة وشبه الجافة العربية هي رتبة Order : varthemia montana التي يتبعها العشائر النباتية الآتية :

Assoc. Varthemia montana
Assoc. Origanum dayi
Assoc: varthemia montana
Assoc: Varthemia montana
Assoc: Organum dayi
Assoc: Stachys aegyptiaca
Assoc: Stachys aegyptiaca
Phagenolon rupester
Heliotropium rotundifolium
Phygenalon rupester
Staychys aegyptiaca
Heliotropium rotundifolium
Iphiona aegyptiaca
Centaurea eryngioides

Assoc: Varthemi montana Dianthus sinaica

قسم (صف) الرتم Class (Retama reatam)

ينضوى تحت هذا القسم معظم الوحدات النبتية التي تسود في البيئات الرملية (السهول الرملية العميقة والكثبان الرملية شبه الثابتة او المتحركة حول شواطىء البحر الابيض المتوسط) وفي المناطق الداخلية من الاقليم الصحراوى العربي وهي من اغنى الرتب بالانواع النباتية كما انها تضم العديد من العشائر النباتية التي تختلف في تكوينها النوعى واحتياجاتها البيئية .

اهم الانواع المميزة لهذه المجموعة مايلي :

Retama reatam	Haloxylon persicum
Ammophila arenaria	Coligonum comosum
Cyperus conglomeratus	Caligonum polygonifolium
Cyperus mucronata	Moltkiopsis ciliata
Thymelaea hirsuta	Helianthemum stipulatum
Artemisia monosperma	Lotus criticus
Stipagrostis scoparia	Pancratium maritimum
Stipagrostis lanata	Artemisia monsoperma
Agropyron junceum	Convolvulus lanatus
Ononis vaginales	Concolvulus spicatus
Ononis matrix	Iris atropurpurea
Astrgalus fruticosus	Eryngium maritimum

وواضح من القائمة السابقة ان الانواع المميزة لهذا القسم تضم انواعاً نباتية مميزة للاقليم الصحراوى العربي والاقليم الايراني الطوراني واقليم البحر الابيض المتوسط .

يضم هذا القسم عدة رتب اهمها :

رتبة Order : Anmophila arenaria

رتبة الرتم Order : Retama reatam

رتبة Order : Stipagrostis-Retama

رتبة Order : Haloxylon Retama

والرتبة الاولى (Order : ammophila arenaria): تظهر العشائر النباتية المكونة لها بوضوح في المناطق الرملية الشاطئية المحاذية للبحر الابيض المتوسط (في سوريا ولبنان وفلسطين ومصر وليبيا) تضم هذه الرتبة عدة احلاف اهمها :

حلف Alliance : Ammophila arenaria

حلف Alliance : Lotus criticus

حلف Alliance : Eryngium maritimum

اما اهم العشائر النباتية التابعة لهذه الرتبة فهي

Amophila arenaria	- Cyperus conglomeratus
Epomoae stolonifera	- Salsola Kali
Sprobolus arenaria	- Lotus criticus
Helianthemum stipulatum	- Lotus criticus
Eryngium maritimium	- Cakile maritima

اما الرتبة الثانية (Order : Retama reatam) فهي تضم عدة احلاف اهمها

Alliance : Artemisia monosperma

Alliance : Demostachya bipinnata

Alliance : Helianthemum Stipulatum

Alliance : Stipagrostis - Ratama

اما اهم العشائر التابعة لها نذكر منها ما يلي :

Artemisia monosperma	- Cyperus mucronatus
Artemisia monosperma	- Retama reatam
Dismostchya bipinnata	- Centaurea procurrens
Helianthemum stipulatum	- Gypsophila arabica

اما الرتبة الثالثة (Order: Stipagrostis - Retama) :

فهي ايضاً تضم عدة عشائر نباتية تنتشر في الاراضي الرملية في جنوب غرب فلسطين وجنوب الاردن وسيناء ورغم وجود بعض وحداتها النبتية محاذية لساحل البحر الابيض المتوسط الا ان معظم عشائرها موزعة في الاقليم الصحراوى العربي حيث لاتزيد

كمية الامطار عن 150 ملليمتر وتعتبر الانواع التالية من اهم الانواع المميزة لهذه الرتبة

Stipagrostis scoparia	Schimpera arabica
Pennisetum divisum	Zygophyllum album
Convolvulus lanatus	Astragalus annularis
Convolvulus Spicatus	Depcadi erythreaum
Moltkiopsis ciliata	Iris mariae
Bassia muricata	Leopoldia eburnea

وتنتشر عشائر هذه الرتبة اساساً في ثلاث بيئات رئيسية هي:

أ- الكثبان الرملية

ب- المسطحات الرملية السائبة .

ج- المسطحات الرملية المنقولة المتوضعة على طبقة صلبة او ترب كلسية .

اهم العشائر النباتية التابعة لهذه الرتبة مايلي :

Assoc : Artemisia monosperma - Stipagrostis scoparia

Assoc : Artemisia monoperma - Hmmada scoparia

Assoc: Artemisia monsperma -Lolium multiflorum

اما الرتبة الرابعة (Order : Halotylon - Retama) : فهي تضم عدداً كبيراً من العشائر النباتية التي تنتشر ايضاً في الاراضي الرملية في كل من الصحاري المصرية والصحراء الليبية وصحاري الجزيرة العربية وجنوب فلسطين والاردن واهم عشائرها ما يلي :

Assoc: Haloxylon persicum - Hammada Saliornicum,

Assoc: Haloxyon persicum - Calligonum comosum

Assoc: Haloxylon ammodendron ; Panicum turgidum

Assoc: Stipagrostis acultiflora - Motlkiopsis ciliata

Assoc: Pituranthos tortuosus - Panicum turgidum

Assoc: Thymelaea hirsuta - Artemisia monsoperma

Assoc: Zilla spinosa - Pituranthos tortuosus

Assoc: Lasiurus hirsutus - Panicum turgidum

Assoc: Panicum turgidum - Retama reatam

قسم (او صف) الرتم والاثل : (Class : Retama - Tamarix)

يعتبر هذا القسم (Class) من المجموعات المركبة التي تتكون من مجموعات نباتية تركيبية Syn. communitica التي غالباً ما تنتشر عشائرها في اسرة الوديان الكبيرة ومصباتها حيث التربة مشبعة نسبياً والاتزان المائي افضل ، اهم الانواع المميزة لهذه المجموعة ما يلي :

Retama Reatam	Nitraria retusu
Tamarix nilotica	Atriplex halimus
Tamarix aphylla	Thymelaea hirsuta
Zygophyllum coccineum	Zilla spinosa
Zygophyllum Album	Salsola tetrandra
Zygophylum complex	Ephyedra alata
Panicum turgidum	Pennisetum divisum
Lasiurus hirsutus	Artemisia jodiaca

اما اهم العشائر النباتية التابعة لهذه المجموعة فهي :

Assoc: Retama reatam - Tamarix milotica

Assoc: Retama reatam - Tamarix aphylla

Assoc : Retama retam - Thymelaea hirsuta

Assoc: Retama reatam - Zilla spinosa

Assoc: Retama reatam - Salsola tetrandra

Assoc: Tamarix nilotica - Zilla spinosa

Assoc: Zygophyllum coccineum - Launaea nudicola

Assoc: Atriplex halimus - Atriplex leucoclada

Assoc: Ephedra alata - Gymnocarpus decander .

6- قسم (او صف) Class (hammada Salicornia)

يضم هذا لقسم عدداً من العشائر النباتية التي تسود المناطق الرملية في الصحاري العربية الحارة حيث ان معظم الانواع المميزة لها تعتبر من الانواع المحبة للحرارة المرتفعة نسبياً ولذلك فان بعض الباحثين يعتبرها من المجموعات التي تنتمي الى الاقليم السوداني الديكاني اكثر منها للاقليم الصحراوي العربي وذلك لان اغلب عشائرها تسود في شمال الاقليم السوداني الديكاني وجنوب الاقليم الصحراوي العربي .

ان الانواع النباتية المميزة لهذا الصف عديدة نذكر منها مايلي :

Hammada salicornica	Heliotropium ramosissimum
Ephedra foliata	Convolvulus aphyllus
Rhanterium epapposum	Farsetia aegyptiaca
Trichlaena teneriffae	Cleome droserifolia
Lasiurus hirsutus	Cleom chrysantha
Cymbopogom schoenanthus	Panicum turgidum
Cynbopagon partkeri	Tribulus longipetalus

ان معظم عشائر هذا الصف (او القسم) تتمركز في المناطق المدارية من الجزيرة العربية والصحاري المصرية خصوصاً الواقعة جنوب خط عرض القاهرة وسيناء وجنوب فلسطين والاردن وجنوب العراق .

وفيما يلي بعض العشائر النباتية الهامة التي تنتمي الى هذا الصف :

Assoc: Hmmada salicornia - Panicum turgidum

Assoc: Rhanterium epapposum - Helianthemum sessiliforum

Assoc: Artemisia jodaica - Aerva persica

الوحدات النباتية في المناطق الملحية الداخلية والشاطئية :

يضم الوطن العربي مساحات واسعة من الاراضي الملحية في بيئاته الساحلية حول البحر الابيض المتوسط وخليج العقبة وخليج السويس والبحر الاحمر والخليج العربي وخليج عدن وبحر العرب وعلى شواطىء المحيط الاطلسي (المملكة المغربية وموريتانيا) وعلى المحيط الهندي (الصومال وجنوب الجزيرة العربية) كما يضم مناطق ملحية داخلية عديدة

في صحراء سيناء والصحراء الشرقية والغربية في مصر وكذلك في الصحراء الليبية وهناك مساحات كبيرة ايضاً في فلسطين والاردن حول البحر الميت ومنخفض الجفر وفي سوريا حول دمشق والسخنة وتدمر وشرق حلب وفي العراق هناك مساحات واسعة في جنوب الجزيرة في الشمال ومعظم مناطق الجنوب اما في الجزيرة العربية فان مساحات واسعة من الاراضي الملحية تميز مناطقها المختلفة خصوصاً في المملكة العربية السعودية وسلطنة عمان .

ينتشر في هذه الاراضي الملحية العديد من العشائر النباتية الملحية Halophytes التي تختلف في احتياجاتها الحرارية ولذلك يقسمها البعض طبقاً لعلاقتها بدرجات الحرارة الى ثلاثة اقسام كما يلي :

قسم النباتات الملحية المتوسطية Class: salicornea europaea

قسم النباتات الملحية المدارية Class: Suaeda fruticosa

قسم النباتات الملحية الايرانية الطورانية Class: Halocnemum strobilaceum

قسم نباتات الخلجان الملحية (مناطق المد والجزر) Class :Avicennia marina

وفيما يلي نبذة مختصرة عن الوحدات النبتية التابعة للمجموعات السابقة

6- قسم او صف Class (Salicornia europaea)

يتبع هذا القسم كل العشائر النباتية المنتشرة في المناطق المحلية حول البحر الابيض المتوسط ويبدو ان العوامل الرئيسية التي تتحكم في توزيع هذه العشائر ومكوناتها النباتية هي العلاقات المائية للتربة ودرجة الحرارة في حين ان بناء التربة وقوامها تعتبر عوامل ثانوية في ذلك :

من اهم الانواع النباتية المميزة لهذا القسم ما يلي :

Salicornia europaea	Atriplex hastata
Suaeda splendens	Asthrocnemum macrostachyum
Salsola soda	Arthrocnemum fruticosum
Parapholis filiformis	Arthrocnemum pernne
Aster tripolium	Limoniastrum monpetalum

Ipomoea Sagitata Juncus maritimus
Limonium meyeri Limoniastrum pruinosum

ينقسم هذا القسم الى عدة احلاف اهمها

حلف Alliance ; Salicornia eurpaea
حلف Alliance ; Arthrocnemum fruticosum
حلف Alliance ; Juncus - Phragmites

اما اهم العشائر النباتية التابعة لهذا الصف مايلي :

Assoc: Salicornea europaea - Arthrocnemum macrostachyum
Assoc: Salsola soda - Suaeda splendens
Assoc: Tamarix tetragyna - Arthrocnemum macrostachyum
Assoc: Tamarix tetragyna - Arthronemum fruiticosum
Assoc: Arothrocnemum fruticosum - Halimone portulacoides
Assoc: Phragmites comunis - Juncus maritimus
Assoc: Juncus maritimus - Schoenus nigricans
Assoc: Inula chrithmoides.
Assoc: Schoenus nigricans - Plantago crassifolia
Assoc: Salicornea europaea - Limoniostrum monopetalum
Assoc: Arthrocnemum fruticosum - Limoniastrum monopetalum
Assoc: Halcnemum strobilaceum - Arthrocnemum macrosta chyum
Assoc: Atriplex halimus - Picris radicata
Assoc: Arthrocneumum fruticosum - Juncus maritimus
Assoc: Zygophyllum album - Frankenia hirsuta
Assoc: Lygeum spartum .

7- قسم او صف (Suaeda fruticosa) Class

يضم هذا القسم عدداً من العشائر النباتية التي تحتاج انواعها الى درجة حرارة عالية

نسبياً خلال فصل الشتاء ولذلك فمعظم عشائرها تسود في الاقليم السوداني الديكاني والمناطق المحيطة به . وأهم الانواع المميزة له مايلي :

Suaeda fruticosa
Suaeda Monuica
Suaeda Palastina
Suaeda aegyptiaca
Suaeda mesopotamica
Suaeda vermiculata
Sedilitzia rosmarinus
Atriplex leucoclada
Anabasis setifera
Salsola baryosma

Tamarix negevensia
Tamarix palastina
Tamarix tetragina
Tamarix arvensis
Tamarix passerinoides
Tamarix Amplexicaulis
Tamarix nilotica
Nitraria retusa
Prosopis farcta
Desmostachya bipinnata

يضم هذا القسم عدة احلاف اهمها :

حلف Alliance : Atriplex - Suaeda

حلف Alliance Tamarix tetragyna

حلف Alliance Juncus - Phragmites

اما اهم العشائر النباتية التابعة لهذا القسم مايلي :

Assoc, Suaeda palastina - Tamarix tetragyna
Assoc, Seidlitzia rosmarinus - Suaeda palastina
Assoc, Atriplex halimus - Suaeda palastina
Assoc, Tamarix tetragyna - Suaeda monoica
Assoc, Suaeda palastina - Anabasis setifera
Assoc, Tamarix tetragyna - Nitraria retusa
Assoc, Tamarix tetragyna - Arthrocneumum macrostachyum
Assoc, Atriplex halimus - Tamarix nilotica
Assoc, Dismostachyua bipinnata - Alhagi maurorum
Assoc, Tamarix nilotica - Juncus maritimus

Assoc, Nitraria retusa - Aeluropus lagopoides
Assoc, Nitraria retusa - Tamarix macrocarpa
Assoc, Halocnemum strobilaceum - Halopeplis amplexicaulis

8- قسم او صف Class (Halocneumum strobilaceum)

يتبع هذا القسم مجموعة من العشائر النباتية التي تسود في المناطق الداخلية الباردة الى الدافئة نسبياً .

اهم الانواع النباتية المميزة لهذا القسم مايلي :

Halocneumum strobilaceum	Carnulaca aucheri
Salsola stenoptera	Cornulaca micrantha
Salsola richteri	Kochia spp .
Tamarix hispida	Puccinllia spp
Tamarix salina	Limonium iconium
Tamarix macrocarpa	Halocaris spp.
Tamarix rosea	Salsola inermis
Tamarix passerenoides	Seidlitzia rosmarinus
Frankenia hirsuta	Salsola baryosma
Anabasis setitera	Suaeda altissima
	Cornulaca setifera

اما اهم العشائر النباتية التي يضمها هذا القسم مايلي :

Assoc: Halocneumum strobilaceum - Salicornia europaea
Assoc: Halocneumum strobilaceum -Cornulaca setifera
Assoc: Halocneumum strobilaceum - Suaeda altissima
Assoc: Halocneumum strobilaceum - Frankenia hirsuta
Assoc: Salsola inermis Aeluropus lagopoides
Assoc: Frankenia hirsuta - Salsola inermis
Assoc:Tamarix passeinoides - Seidlitzia rosmarinus

Assoc: Anabasis setifera - Salsola baryosma

9- قسم او صف (Avicennia marina) : Class

هذا القسم فقير جداً في انواعه النباتية وهو ينمو في الخلجان الدافئة على سواحل البحر الاحمر والبحر العربي وخلجانها (خليج عدن - والخليج العربي) والحد الشمالي لانتشار انواعه هو بلدة البنك على خليج العقبة من الشمال قليلاً من خط العرض 28 درجة شمالاً .

اهم انواعه النباتية المميزة هي :

- Avicennia marina
- Rhizophora mucronata

وتعتبر الشواطيء والخلجان المسطحة (او المتدرجة في العمق) وذات المياه الهادئة التي تتلقى مياه السيول المحملة بالطمى والمواد العضوية من المناطق المجاورة هي البيئة المناسبة لنمو الانواع النباتية التابعة لهذا القسم لذلك فالتربة تكون طينية دبالية سائبة جداً بها نسبة مرتفعة من المادة العضوية وكلها مغطاة بالجذور التنفسية التي تظهر فوق سطح الماء للتنفس .

10- قسم الصف (Artemisia herba - alba) Class

يضم هذا القسم العديد من العشائر النباتية السائدة في اشباه الصحاري العربية التي تقع غالباً ضمن الاقليم الايراني الطوراني وتمتد من موريتانيا غرباً مروراً بالمغرب العربي الى مصر وسيناء والاردن وفلسطين وسوريا والعراق وشمال الجزيرة العربية . اما الانواع النباتية التي تميز هذا القسم فأهمها ما يلي :

Artemisia herba alba	Phlomis kurdica
Noaea mucronata	Phlomis bruguieri
Anabasis syriaca	Phlomis brachyodon
Hammada scoparia	Cousinia stenocephala
Hammada eigii	Centaurea damascena

Salsola vermiculata Echonps polyceras

Ferula blanchei

يتبع هذا القسم عدة رتب بعضها موجود خارج الوطن العربي اما الرتب المنتشرة داخل الوطن العربي فيهمنا منها رتبتين اساسيتين هما :

رتبة الشيح Order : Artemisia herba - alba

رتبة اللهب Order : Phlomis bruguieri

والرتبة الاولى يتبعها عدة احلاف هامة منها مايلي :

حلف الشيح Alliance : Artemisia herba - able

Alliance : Artemisia herba - alba
Alliance : Artemisia - Pyrethrum
Alliance : Hamada scoparia
Alliance : Salsola vermiculata
Alliance : Artemisia Achillea

اما الرتبة الثانية (رتبة اللهب Phlomis) فاحلافها غير واضحة لكن تميزها الانواع التالية :

Phlomis bruguieri	Cousinia stenophylla
P. Syriaca	C. ramosissima
P. Kurdica	Centaurea hehen
Gundelia tournefortii	C. merio cephala
Thymus syriaca	C. damascena
Salvia syriaca	Artemisia herba-alba
S. Palaestina	

وعموماً فالعشائر النباتية الهامة التابعة لهاتين الرتبتين في العالم العربي هي :

Assoc: Artemisia herba - alba - Salvia lanigera

Assoc: Artemisia herba - alba - Asphodelus microcarpus

Assoc: Artemisia herba - alba - Thymelaea hirsuta

Assoc: Artemisia herba - alba - Noeae mucronata
Assoc: Artemisia herba - alba - Hammada scoparia
Assoc: Artemisia herba - alba - Pyrethrum santolinoides
Assoc: Artemisia herba - alba - Phlomis - Kurdica
Assoc: Arteisia herba - alba - Phlomis aurea
Assoc: Artemisia herba - alba - Phlomis bruguieri
Assoc: Hammada scoparia - Reaumuria hirtella
Assoc: Hammada scoparia - Artemisia herba - alba
Assoc: Hammada eigii - Hammada scoparia
Assoc: Hammada scoparia - Salsola vermiculata
Assoc: Anabasis syriaca - Poa sinaica
Assoc: Anabasis syriaca - Artemisia herba - able
Assoc: Anabasis syriaca - Plantago coronopus
Assoc: Anabasis syriaca - Lactuca orientalis
Assoc: Salsola vermiculata - Halogeton allopecuroides
Assoc: Anabasis articulata - Poa sinaica
Assoc: Poa sinaica - Carex stenophylla
Assoc: Poa sinaica - Hammada scoparia
Assoc: Poa sinaica - Teucrium oliverianum
Assoc: Poa sinaica - Leontice leontopetalum
Assoc: Artemisia herba alba - Prosopis farcta
Assoc: Poa sinaica - Ranuculus asiaticus
Achillea conferta - Achillea oligocephala
Achillea Phlomis syriaca - Cousinia ramosissima
Achillea Centaurea damascena - Phlomis syriaca
Achillea Artemisia herba-alba - Centaurea damascena

Achillea Stachys nivea - Cousinia ramosissima
Achillea Phlomis Kurdica - Cousinia stenocephala
Achillea Centaurea hehen - Prosopis farcta
Achillea Prosopis farcta - Poa bulbosa
Achillea Prosopis farcta - Achillea aleppica
Achillea Gundelia tournfortii - Cousinia stenocephala
Achillea Centaurea myriocephala - Leontice leontopetalum
Achillea Teucrium polium - Thymus syriacus
Achilea Teucrium polium - Gundelia tournefortii

قسم او صف Class (Acacia spp)

يضم هذا القسم العديد من العشائر النباتية التي تنتشر اساساً في الاقليم السوداني الديكاني خصوصاً في السودان والصومال وجيبوتي وجنوب مصر ، وجنوب الجزيرة العربية ويمتد انتشار بعضها الى سيناء وفلسطين وشمال وشرق الجزيرة العربية وجنوب ايران ، كما يوجد بعضها ايضاً في صحارى المغرب العربي .

اهم الأنواع النباتية المميزة لهذا الصنف في العالم العربي هي ما يلي :

Acacia tortilis
Acacia arabica
Acacia radiana
Acacia gerardi
Acacia mellifera
Acacia assak
Acacia Etbaica
Acacia ehrenbergiana
Acacia negri
Maerua crassifolia
Ziziphus nummularia

Grewia tenax
Grwwia populifolia
Do donea viscosa
Calotropis procera
Amygdalus arabica
Prosopis farcta
Hammada salicornica
Prosopis spicigera
Cordia gharaf
Cordia abyssinica
Lavandula spp.

Lycium shawii Abotilon spp.
Commiphora abyssinica Tephrosia appolinea
Commiphora quadricincta = nubica
Balanites aegyptiaca Ephdra foliata
Moringa perigrina Cadaba glandulosa
Capparis decidua Cleome crysantha
Capparis spinose Cymbopogon oleverii
Salvadora persica Lasiurus hirsuta
Capparis cartilagina

يتبع هذا الصنف العديد من العشائر النباتية التي تتوزع في البيئات المختلفة بالوطن العربي ويبدو ان العلاقات المائية الحرارية هي التي تتحكم في نظام توزيعها ومكوناتها النوعية .

اهم العشائر النباتية التابعة لهذا الصنف في الوطن العربي ما يلي :

Assoc : Acacia tortilis - Acacia radiana
Assoc : Acacia tortilis - Acacia millifera
Assoc : Acacia tortilis - Acacia ehrenbergiana
Assoc : Acacia tortilis - Maerua crassifolia
Assoc : Acacia tortilis - Lycium shawii
Assoc : Acacia tortilis - Commiphora quadricincta
Assoc : Acacia torilis - Haloxylon salicernicum
Assoc : Acacia tortilis - Cymnocorpos decander
Assoc : Acacia millifera - Commiphora abyssinica
Assoc : Acacia askak - Cymbopogon oleverii
Assoc : Acacia tortilis - Lasiurus hirsuta
Assoc : Acacia radiana - Ziziphus numularia

Assoc : Acacia gerardi - Retama reatam
Assoc : Acacia gerardi - Anabasis articulata
Assoc :Acacia elbaica - Acacia asak
Assoc :Acacia ehrenbergiana - Acacia millifera
Assoc :Acacia laeta - Cadaba glandulasa
Assoc :Prosopis spicigera - Lycium shawii
Assoc :Prosopis spicigera - Acacia tortilis
Assoc :Prosopis spicigera - Maerua crassifolia
Assoc Prosopic spicigera - Salvadora persica
Assoc Prosopis spicigera - Pennisetum divisum
Assoc Ziziphus spina - christi - Salvadora persica
Assoc ziziphus spina - christi - Prosopis spicigera
Assoc ziziphus spina - christi - Maerua crassifolia

على ان هناك مجموعة اخرى من العشائر النباتية التى تنتشر في المعقدات البيئية المختلفة تنتمي الى صفوف اخرى سجل وجودها في الوطن العربي (وخاصة في جنوب الجزيرة العربية) نذكر منها ما يلي :

Assoc : Juniperus procera - Themeda triandra
Assoc : Juniperus procera - Olea Chrysofolia
Assoc : Juniperus procera - Dodonea viscosa
Assoc : Juniperus procera - Eropus macropoda
Assoc : Olea crysifolia - Pistacia palaestina
Assoc : Olea crysifolia - Triconathus compheratus
Assoc : Olea aucheri - Reptonia mascatense
Assoc : Boswellia sacra - Salsola rubesens
Assoc : Ficus vasta - Acacia negri

Assoc : Ficus salicifolis - Grewia erythraea
Assoc : Delonex elata - Anogeisus spp .
Assoc : Cordia abyssinica - Grewia populifolia
Assoc : Phoenix dactylifera - Hyphane the biaca
Assoc : Conocarpus lancifolius - Anogeisus spp .
Assoc : Tecomella undulata - Ziziphus spina - Christi

وفي نهاية هذا الفصل نود ان نوضح التالي :

- ان الوحدات النباتية الكبرى او الصغرى التي تم استعراضها لا تمثل سوى عينة من الوحدات النبتية المنتشرة في بعض المناطق الجافة وشبه الجافة العربية حيث لا يتسع المجال هنا لذكر كل الوحدات .
- لقد كان هدفنا الاساسي من ذكر هذه الوحدات هو توضيح الحاجة الماسة الى دراسة نبت العالم العربي دراسة اجتماعية حقيقية تستند الى نهج علمي سليم يتلاءم مع المعطيات البيئية السائدة فيه .
- ان هذا الهدف يتطلب اولاً السعي لتوحيد طرق القياس والاتفاق على التسميات الخاصة بالوحدات الصغرى والكبرى ، ثم وضع برنامج زمني محدود لانجاز الدراسة الاجتماعية المطلوبة .
- لتحقيق ذلك فان الامر يتطلب عقد ندوتين لبعض المختصين العرب وبعض الخبراء الدوليين لتدقيق وتوحيد الاسماء العربية للنباتات الطبيعية وتوحيد طرق القياس التي يتم اتباعها في الدراسات البيئية الرعوية .

رابعاً : دور المراعي الطبيعية في توفير الغذاء للثروة الحيوانية وصيانة البيئات العربية :

تعتبر المراعي الطبيعية Rangelands من اهم الموارد الطبيعية المتجددة في الوطن العربي ، ونظراً لاتساع مساحتها من جهة وقدرتها على النمو والتجدد تلقائياً سنة بعد اخرى فانها تلعب دوراً اساسياً في صيانة البيئات العربية الجافة وشبه الجافة .

يبرز دور الغطاء النباتي الرعوي في حماية التربة من الانجراف الهوائي والمائي من خلال دوره في تغطية سطح التربة ومن خلال الجذور التي تنتجها وتمتد فوق سطحها او تتعمق في باطنها ومن خلال المواد العضوية التي تنتجها وتسقط على سطحها او تختلط بالطبقة تحت السطحية على امتداد قطاع التربة وتحولها بعد ذلك الى دبال يعمل على تماسك حبيبات التربة وتحسين خواصها .

ولعل الدور البارز الذي يلعبه الغطاء النباتي الرعوى في حماية التربة من الانجراف الهوائي والمائي يتمثل في قدرة النبت على تقليل سرعة الرياح والحد من قدرتها على حمل حبيبات التربة كما تكمن في قدرته على تقليل الطاقة الموجودة في حبات المطر وبالتالي تقلل شدة اصطدامها بسطح الارض وذلك من خلال اصطدام حبيبات المطر اولا باوراق واغصان وسيقان وجذور النبت السطحية وكذا بالاوراق المتساقطة على سطح التربة (Plant litter) من خلال ما يعرف بعملية التقاطع او التصادم (interreption of precipitatiop) فالمعروف ان الرياح وحبات المطر التي تمس او تصطدم على سطح الارض العارية مباشرة دون ان تصطدم بعائق مادى تكون قدرتها على تحريك وتفتيت وحمل حبيبات التربة كبيراً اما الاراضي المغطاة بالنبت فان الرياح وجزءاً كبيراً من حبات المطر تصطدم اولاً باجزاء النبات المختلفة وهذا الاصطدام يقلل كثيراً من قدرة الرياح وحبات المطر على حمل التربة او تفتيتها او تحريكها .

ومن ناحية اخرى فان نوعية وكمية الجذور التي تنتجها النباتات المختلفة التي تعمل على مسك التربة وربط حبيباتها من جهة وخلخلتها من جهة ثانية يودي الى زيادة التهوية وزيادة النفاذية مما يساعد على زيادة الرشح وتغذية المياه الجوفية ويؤثر بالتالى على كمية المياه المتاحة وعلى كمية المياه المتاحة وعلى كمية الانتاج وعلى زيادة خصوبة التربة وعلاقة ذلك بالصفات الكيمياوية والطبيعية لها بالاضافة الى ذلك فان الغطاء النباتي له دوره الفعال في تقليل السيول والحد من مخاطرها وفي المحافظة على مساقط المياه كما ان له دور في المحافظة على الحياة البرية وتنميتها من خلال ما يوفره لها من الغذاء والملجأ بالاضافة الى أهميته في دورتي الماء والكربون وما يتبع ذلك من تأثيرات واضحة على نظافة البيئة وحفظ التوازن البيئي بشكل عام ومكافحة الزحف الصحراوى بشكل خاص .

وبالاضافة الى أهمية المراعي الطبيعية في دورة الكربون والماء فان لها أهمية ايضاً

في دورة الازوت حيث تقوم العديد من نباتاتها بتثبيت النتروجين الجوى في التربة الذي يعتبر مصدراً رئيسياً لخصوبة الارض وتحسين خواصها وتنشيط الاحياء الدقيقة بها .

تلعب المراعي الطبيعية دوراً اساسياً ايضاً في حماية المناطق المزروعة (المطرية والاروائية) والانشاءات والقرى والمدن المتاخمة لها حيث تعتبر الحاجز الطبيعي المتجدد الذي يفصل بين الصحراء والبوادى والمناطق المزروعة وهي بذلك تؤدي دوراً هاماً في حماية تلك المناطق من الغبار والاتربة وتراكم الرمال .. الخ مما ينعكس أثره ايجابياً على كمية وجودة الانتاج الزراعي وصيانة القرى والمدن والمنشآت الاخرى .

ولا يقتصر أهمية المراعي الطبيعية على دورها في صيانة البيئات العربية الجافة وشبه الجافة ولكن أهميتها الكبرى تكمن بتأثيراتها الاجتماعية والاقتصادية حيث تعتبر مهنة الرعى والانتاج الحيواني هي المهنة الرئيسية ومصدر الدخل الاساسي لقطاع كبير من المواطنين العرب (البدو) الذي يقطنون هذه المناطق ويكفي للتدليل على أهمية المراعي الطبيعية في الوطن العربي ان نعطي فكرة عن مصادر الغذاء المتاحة للثروة الحيوانية في الوطن العربي ومساهمة كل منها في انتاج الغذاء اللازم لها .

رابعاً : مصادر غذاء الثروة الحيوانية المتاحة حالياً في الوطن العربي

يمكن حصر مصادر غذاء الثروة الحيوانية المتاحة حالياً في الوطن العربي فيما يلي:

1- المراعي الطبيعية .
2- الاعلاف الخضراء المزروعة .
3- الاعلاف الخشنة الجافة .
4- الاعلاف المركزة .

وفيما يلي نبذة عن المصادر العلفية المتاحة من كل منها :

1- الانتاجية العلفية من المراعي الطبيعية :

اعتماداً على القياسات الفعلية التي قام بها خبراء المراعي بالمركز العربي والمنظمة العربية للتنمية الزراعية في بيئات متعددة بالوطن العربي خلال الخمس سنوات الماضية (1980-1984) لتقدير الانتاجية الرعوية وعلى القياسات الاخرى التي اجريت بمعرفة الهيئات العربية والاجنبية وعلى المعادلات الخاصة التي اقترحت للتنبوء بالانتاجية الرعوية

في بعض البيئات بالعلاقة مع الظروف البيئية (بعد اجراء التعديل اللازم لها) امكن تقدير الانتاجية الرعوية من المراعي الطبيعية علي مستوى كل قطر عربي على حدة ثم على مستوى كل اقليم ثم على مستوى الوطن العربي كله وقد بلغ متوسط الانتاج العلفي الكلى من المراعي الطبيعية حوالى 141.3 مليون طن مادة جافة سنوياً تحتوى على 70.6 مليون طن من العناصر المهضومة الكلية (على اساس ان 50٪ من المادة الجافة تعتبر نسبة وسطية للعناصر المهضومة الكلية) اما البروتين المهضوم (DCP) الناتج من المراعي الطبيعية فقد قدر بحوالى 4.94 مليون طن سنوياً (على اساس ان 3.5٪ تعتبر نسبة وسطية مقبولة للبروتين المهضوم في المادة الجافة الناتجة من المراعي الطبيعية) .

ورغم الكبر النسبي لانتاج المراعي الطبيعية من المادة الجافة (DM) والبروتين المهضوم (DCP) والعناصر المهضومة الكلية (TDN) فان هذا الانتاج يتميز ببعض الخصائص المميزة نذكر منها مايلي :

- التذبذب الكبير في كمية الانتاج زمنياً وجغرافياً (من منطقة الى اخرى ومن فصل الى اخر ومن سنة الى اخرى) وغالباً حسب تذبذب كمية الامطار ودرجة انتظام الهطول .

- التذبذب الكبير في نوعية الانتاج وقيمته العلفية (زمنياً وجغرافياً ايضاً) .

- معظم الانتاج العلفي من المراعي الطبيعية يتركز في موسم الهطول (الشتاء والربيع في المناطق المعتدلة والصيف والخريف في المناطق المدارية وتحت المدارية) حيث تتركز حوالى 60-80٪ من الانتاج العلفى الكلي خلال مواسم سقوط الامطار .

- تختلف نسبة مساهمة المجموعات النباتية المختلفة (الاشجار والشجيرات المعمرة ، المعمرات العشبية عريضة الاوراق ، المعمرات النجيلية وشبه النجيلية ، الحوليات عريضة الاوراق ، الحوليات النجيلية وشبه النجيلية) في الانتاج الكلي العلفي من المراعي الطبيعية طبقاً لعوامل كثيرة اهمها طبيعة الغطاء النباتي وكمية الهطول وتوزيعها ودرجة الاستغلال ولذلك فان القيمة العلفية للناتج من المراعي الطبيعية قد تبتعد او تقترب كثيراً عن حالة التوازن الغذائي المطلوبة في العليقة طبقاً للمؤثرات السابقة . (جدول 7 ، 8 ، 9 ، 10 ، 11)

2- محاصيل الاعلاف :

تتذبذب مساحة نباتات الاعلاف في الوطن العربي بين 1.7 - 2.6 مليون

هكتار/سنوياً وتزرع أكبر مساحة منها في مصر ثم تونس ثم اليمن العربية ثم الجزائر . وقد بلغ انتاجها المتوسط من المادة الجافة (الناتجة من الاعلاف الخضراء) حوالى 19.3 مليون طن تحتوي على 11.8 مليون طن عناصر مهضومة كلية ، 107 مليون بروتين مهضوم . وتنتج مصر وحدها أكثر من ثلثي المادة الجافة والعناصر المهضومة الكلية والبروتين المهضوم الناتج من زراعة الاعلاف في الوطن العربي.

3- الاعلاف الخشنة الجافة ومخلفات التصنيع الزراعي :

ويقصد بها مخلفات المحاصيل الحقلية والبستانية التي تبقى بعد الحصاد وترعى مباشرة او تجمع لتقدم للحيوانات في صورة اتبان او قش (مخلفات محاصيل الحبوب والبقوليات والقطن ..الخ) كما تشمل الاعلاف الخشنة الجافة ايضاً رعى الاراضى البور او قليلة الانتاجية التي تترك بدون حصاد وقد قدر متوسط الانتاج العلفى من الاعلاف الخشنة الجافة بنحو 41 مليون طن من المادة الجافة سنوياً تحتوى على حوالى 16.3 مليون طن عناصر مهضومة كلية وحوالى 0.65 مليون طن بروتين مهضوم .

4- الاعلاف المركزة :

تقدر متوسط الكميات المتاحة سنوياً من الاعلاف المركزة في الوطن العربي بحوالى 7.4 مليون طن من المادة الجافة التي تحتوى على 4.3 مليون طن عناصر مهضومة كلية 0.86 مليون طن بروتين مهضوم .

وما تجدر الاشارة اليه هنا ان كمية الاعلاف الكلية المتاحة للثروة الحيوانية في الوطن العربي في اي سنة من السنوات ترتبط هي الاخرى ارتباطاً كبيراً بكمية الهطول ودرجة انتظام سقوطها لان 80٪ من المساحة المحصولية في الوطن العربي تزرع مطرياً وهذا يؤثر تأثيراً مباشراً على الناتج من المزروعات المختلفة كما يؤثر ايضاً على كمية الانتاج العلفى المتاح من المراعي الطبيعية وهذا الوضع يتطلب التخطيط المحكم لسياسة تطوير الاعلاف على مستوى الوطن العربي .

5- الموازنة العلفية الحالية في الوطن العربي :

تشير الدراسات التي اجراها المركز العربي والمنظمة العربية للتنمية الزراعية عام 1984 أن تعداد الجاموس الحيوانات يقدر بحوالي 75.2 مليون وحدة بالمئة والاغنام

جدول (7)

الوضع الراهن لانتاج الاعلاف من المراعي الطبيعية بالوطن العربي

المنطقة	المساحة الكلية (الف هكتار)	مساحة المراعي الطبيعية (الف هكتار)	الانتاج الرعوى للمادة الجافة (الف طن)	البروتين المهضوم (الف طن)	مكونات المادة الجافة عناصر مهضومة كلية (الف طن)
المغرب العربي	599123	111193	31542	31542	31542
المنطقة الوسطي	416770	2000961	96224	96224	96224
المشرق العربي	73164	51603	6341	6341	6341
شبه الجزيرة العربية	315077	145536	7184	7184	7184
الاجمالي	1404134	509293	141291	141291	141291

المصدر : ابو عقادة وآخرون سنة 1984

جدول رقم (8)

الانتاجية الكلية والرعوية كغ/هـ/مادة حافة خلال السنوات 1981 – 1982

لمنتزه وادى الكوف الوطني – الجماهيرية الليبية

بيانات غير منشورة

	1981				1982					
	انتاجية الربيع	انتاجية الخريف	انتاجية كلية	انتاجية رعوية*	انتاجية الربيع	انتاجية الخريف	انتاجية كلية	انتاجية رعوية
المنطقة الساحلية								
الغطاء النباتي ممثل بشجيرات متوسطة الكثافة	382	347	729	40.5	373	281	654	37.5
المنطقة الحراجية								
الغطاء النباتي ممثل المناطق الحراجية WOOD LAND	498.7	217	715.7	198.2	595	207.6	802.6	225
المنطقة الغابوية								
غطاء نباتي ممثل لغابات كثيفة	160.6	89.6	250.2	93.2	414.8	196.6	611.4	237
منطقة الماكي								
غطاء نباتي ممثل لغابات كثيفة الشجرية الماكي	758.3	410	1168.3	403.5	1317.6	599.3	1916.9	690.6
المنطقة السهلية								
غطاء نباتي عشبي GRASSLAND	97.9	---	97.9	43.6	290.5	---	290.5	158
المنطقة الانتقالية								
غطاء نباتي ممثل بالشجيرات القصيرة في الاقاليم شبه الصحراوية	192	147.2	339.2	81	504.4	141.2	645.6	199

* تم استخدام معامل الاستعمال USE FACTOR لكل نوع نباتي على حدة

جدول رقم (9)

متوسط الانتاجية النباتية الجافة الكلية والرعوية السنوية في حدة المساحة (كغ/هـ) خلال فترة الدراسة في مشروع حوض الدو الجمهورية العربية السورية (1981 – 1982)

اسماء المناطق	المتوسط العام للانتاجية النباتية والرعوية كغ/هـ			
	ربيع	خريف	كلي سنوي	رعوي سنوي
المناطق الجنوبية	175.3	174.7	350	102.3
مناطق المرتفعات الوسطى	126.6	80.7	207.3	78.5
المناطق السهلية والمنخفضات المحلية	198.23	327.1	525.24	62.67
مناطق المرتفعات الشمالية	43.6	97.9	141.5	49.1

* بيانات غير منشورة .

جدول رقم (10)

متوسط الانتاجية النباتية الجافة كغ/هكتار والرعوية السنوية والفصلية في وحدة المساحة
ببعض المواقع في بادية حماه وحلب – الجمهورية العربية السورية خلال الفترة 1980– 1982 *

العنوان المواقع	انتاج نباتي ربيع	انتاج نباتي خريف	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج نباتي ربيع	انتاج نباتي خريف	انتاج سنوي كلي	انتاج سنوي رعوي	انتاج نباتي ربيع	انتاج نباتي خريف	انتاج سنوي كلي	انتاج سنوي رعوي
فيضة سهلية منبسطة	741	18.4	759	379.7	84.59	11.49	96.08	48.04	40.4	10.6	51	25.5
فيضة	584	—	584	292	157	9.9	166.9	83.45	89.9	2.6	92.5	46.2
فيضة	987.6	—	987.6	493.8	61	10	71	35.5	19.4	13	82.4	16.2
سفح جبلي	279	39	318	159	142.5	26.5	169	84	96	51	147	73.5
منطقة سهلية محجرة	310.9	—	310.9	155.5	117.5	26	173.5	71.75	38.5	42.2	80.7	40.35

* بيانات غير منشورة

جدول رقم (11)

الانتاجية النباتية والرعوية كغ/هـ مادة جافة في بعض المواقع بحوض الحماد في اربع اقطار عربية

خلال الفترة من 1981 1982

	الحماد السوري				الحماد السوري				الحماد الاردني				الحماد العراقي			
	1981		1982		1981		1982		1981		1982		1980		1982	
	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج كلي	انتاج رعوي	انتاج كلي	انتاج رعوي
منطقة محجرة	74.7	37.4	533	266	135.8	78.9	397	198.7	245	122	488	244	68	34	147.5	73.7
فيضة	270.7	134	900	450	243	121.5	526	260	155.3	77.6	813	406.5	110	5.5	226	113
فيضة	278	139	1033	516.5	423.4	211.7	451	227	439.4	219.2	1120	560.4	46	23	466	233
سطح جبلي	56	28	245	122	125	62	71	39	76.5	38.2	135.3	67.6	26	13	194	97
منطقة انتقالية	136	78	407	203.5	310	155	473.1	236	325.1	162.4	937.4	468	—	—	181	90.5
مناطق رملية يسودها الغضا	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	116	58	67	33.5

27.5 بالمئة والماعز 12.9بالمئة والجاموس 3.6 بالمئة والاغنام 27.5 بالمئة والماعز 12.9 بالمئة والابل 14.2 بالمئة والفصيلة 5.6 بالمئة من اجمالي تعداد الوحدات الحيوانية .

وقد تم تقدير الاحتياجات الغذائية لها في ذلك الوقت بحوالى 124.2 مليون طن من العناصر المهضومة الكلية (TDN) 8.7 مليون طن من البروتين المهضوم (DCP) في حين قدرت الكميات المتاحة محلياً من الموارد العلفية في الوطن العربي بحوالى 124.2 مليون طن من العناصر المهضومة الكلية ، 8.4 مليون طن من البروتين المهضوم . وقد اوضح ذلك ان هناك عجزاً سنوياً في مصادر الاعلاف اللازمة لتغذية الثروة الحيوانية يكافىء 18.4 بالمئة ، 5.6 بالمئة على التوالى من المواد المهضومة الكلية والبروتين المهضوم اللازمين لسد الاحتياجات الغذائية لثروتنا الحيوانية . (جدول رقم 12) .

ورغم التدهور الشديد الذى تعرضت له المراعي الطبيعية في الوطن العربي فانها اسهمت بحوالى 69.7 بالمئة 59.2 بالمئة على الترتيب من اجمالى العناصر المصفوفة الكلية والبروتين المهضوم المتاح حالياً للثروة الحيوانية في حين اسهمت الاعلاف الخضراء بحوالى 10 بالمئة، 22.7 بالمئة على التوالى وتساهم الاعلاف المركزة بنسبة صغيرة لاتتعدى 4.2 بالمئة .

خامساً : تدهور أراضي المراعي الطبيعية وتصحرها بالوطن العربي :

اختلف الباحثون والعلماء في تعريف التصحر وهناك في المراجع المختلفة عدة تعريفات لنفس الاصطلاح وقد يرجع هذا الاختلاف أحياناً الى الخلط بين الظاهرة نفسها وبين مسبباتها ونتائجها .

وفي رأينا أن التصحر في معناه العلمى الدقيق والشامل هو التدهور الكلي أو الجزئي الذي يحدث في عنصر أو اكثر من عناصر الانظمة البيئية الارضية Terrestial ecosystem

مؤديا الى تدهور خصائصها وتدنى القدرة الانتاجية لاراضيها وتحويلها الى مناطق جرداء شبيهة بالمناطق الصحراوية الى الدرجة التى تصبح فيها هذه الانظمة عاجزة (تحت الظروف الطبيعية) عن توفير متطلبات الحياة للانسان وحيواناته مما يضطره في النهاية الى هجرتها كلية أو قيامه باستيراد الطاقة اللازمة لاستمراره فيها من أنظمة أخرى . والتصحر

جدول رقم (12) الوضع الحالى للموازنة العلفية في الوطن العربي :

البيان	البروتين المهضوم (الف طن) (DCP)	العناصر المهضومة الكلية (الف طن) (TDN)
أولاً الاحتياجات الغذائية		
أ- عدد الوحدات الحيوانية*		75250
ب- الاحتياجات الغذائية	8645	124.162
ثانياً : الموارد العلفية :		
أ- المراعي الطبيعية	4945.0	70647.0
ب- الاعلاف الخضراء المزروعة	1703.0	11815.0
ج- الاعلاف الخشنة الجافة	655.8	16294.0
د- الاعلاف الركزة	864.2	4250.5
اجمالى الموارد العلفية	8186.9	103007.5
ثالثاً الموازنة		
أ- الفائض او العجز	485.1	21154.5
ب- الاكتفاء الذاتي	94.4	٪83.0

* العدد بالالف

بهذا المفهوم يعتبر نتيجة مباشرة وغير مباشرة للاستغلال المكثف والادارة غير الرشيدة الذين يمارسهما الانسان على هذه الانظمة بالاضافة الى تضافر التأثيرات السلبية للعوامل البيئية الاخرى غير الملائمة مثل الجفاف وغيره .

أما تصحر أراضى المراعي الطبيعية فيمكن تعريفه بأنه التدهور الكلى أو الجزئي للغطاء النباتي والمصادر الرعوية الطبيعية متمثلاً في سلسلة من التغيرات التراجعية في نوعية وكمية الاعلاف الناتجة من المرعى واضمحلال القدرة الانتاجية الرعوية للارض تدريجياً وتحولها في النهاية الى أرض جرداء عقيمة شهبية بالصحراء لاتنبت كلاء ولا تمسك ماء وذلك بسبب الاستغلال المكثف الزائد عن القدرة التعويضية الكامنة لها مثل الرعى الجائر وخلع الاشجار والشجيرات والحراثة المستمرة بالاضافة الى تضافر عوامل المناخ الجفافية في مضاعفة التأثيرات السلبية للفعاليات السابقة .

أ- أسباب تدهور وتصحر أراضي المراعي الطبيعية

يعزى الكثيرون أسباب التصحر في الانظمة البيئية الى عاملين أساسيين هما :

العامل المناخي وتفاعلاته مع العوامل البيئية الاخرى وخاصة عامل الجفاف ثم العامل البشري وممارساته المختلفة ويميل الكثيرون الى اعتبار الظروف المناخية الجفافية هي السبب الرئيسي في التصحر ثم يأتى بعد ذلك دور الانسان وتأثيراته كعامل مساعد ، ولذلك فان كثير من المراجع المهتمة بظاهرة التصحر تقدم عامل المناخ الجفافي على عامل النشاط الانساني عند مناقشتها لاسباب التصحر وقد يبدو ذلك متعمداً لاعطاء وزناً أكبر للعامل الاول عن الثاني ، وبالنسبة لنا فان ذلك يعتبر مرفوضاً لانه لامجال للشك لدينا في أن تأثير العامل الانساني هو السبب الاول والرئيسي في عملية التصحر وأن الظروف المناخية الجفافية هي عامل مساعد ومنشط يتضح أثره بعد اختلال التوازن في عناصر النظام البيئي الناتجة أساساً عن الاستغلال المكثف لمواردها من قبل الانسان وحيواناته وعدم ملائمة أساليب الادارة التي يطبقها .

وبتطبيق تعريف التصحر السابق ذكره على حالة المراعى الطبيعية بالوطن العربي فانه يمكن القول أن مساحات واسعة منها قد خربت وتصحرت نتيجة للاستغلال المكثف لها وأساليب الادارة الخاطئة التي اتبعت في ادارتها بالاضافة الى التأثيرات السلبية لدورات الجفاف المتكرة التي تعرضت لها . وقد قدر (الشوربجي عام 1982) أن حوالي 20٪ من مراعي الوطن العربي تعتبر حالياً مراعي مخربة وأن حوالى 50٪ تعتبر مراعي متدهورة

صغيرة وأن حوالى 20٪ تعتبر مراعي جيدة وحوالى 10٪ فقط تعتبر مراعي ممتازة كما اشار الي أن القسمين الاخيرين (جيدة وممتازة) يقتصر وجودهما فقط على بعض المناطق الجبلية ذات الامطار المرتفعة وبعض المناطق الاخرى التي ساعدت الظروف المختلفة على الحد من الاستغلال المكثف لها لسبب أو لآخر .

ولاشك أن الزيادة الكبيرة التي حدثت في اعداد السكان بالوطن العربي وماتبعها من زيادة في عدد الحيوانات قد ادى الى حدوث اختلال خطير في التوزان بين الطاقة الانتاجية للاراضى الزراعية وعدد المنتفعين منها وبرزت الحاجة الماسة الى زيادة انتاج الغذاء لسد حاجات السكان ، وقد ادى ذلك الى التوسع في زراعة الاراضي الهامشية (الاراضي التي تقع في الحزام المطري بين 200-350 ملليمتر/سنة) وهي بالاساس تعتبر اراضي المراعي الطبيعية الاكثر انتاجاً والاكثر خصوبة وتحويلها الى أراضي زراعية لانتاج المحاصيل المختلفة ولم يقتصر الامر على ذلك بل امتدت الزراعات الى الغياض والوديان في أراضي المراعي بالمناطق التي تتلقى معدلات مطرية بين 100-200 ملليمتر/سنة وتقلصت بذلك كثيراً الرقعة الرعوية المنتجة وزاد ضغط الحيوان والانسان على باقى المناطق الرعوية فتدهور الجزء الاكبر منها وخرب البعض الاخر وتصحرت مساحات شاسعة منها وتحولت الى أراضي جدباء غير منتجة ويمكن تلخيص الاسباب التي أدت الى تدهور المراعي الطبيعية وتخريبها فيما يلي :

أ- الاستغلال المكثف والادارة غير الرشيدة لاراضى المراعي الطبيعية والذي تمثل فى:

- الرعى الجائر وهو نتيجة طبيعية لاختلال التوازن بين الطاقة الانتاجية للمراعي وعدد الحيوانات التي تستغل المرعى ويظهر أثره السلبى بوضوح في غياب الادارة السليمة للمراعي .
- الرعى المبكر وهو نتيجة لغياب الادارة الرشيدة للمراعى وزيادة الحاجة للاعلاف .
- حراثة الاراضى الهامشية ثم حراثة الغياض والوديان والمنحدرات الجبلية وما صاحبها من عمليات اضطرابية مثل ازالة الغطاء النباتي والحراثة العميقة والحراثة عكس خطوط التساوى (خطوط الكنتور) وتسوية التربة ..... الخ .
- اقتلاع الاشجار والشجيرات من أجل الوقود .
- حرائق المراعى المتعمدة وغير المتعمدة .
- الافراط في حفر الابار العميقة (الجوفية) في مناطق الرعى واهمال استغلال المياه السطحية وما ترتب على ذلك من اطالة فترة بقاء الرعاة بحيواناتهم في المراعى

الطبيعية واتساع المساحات الرعوية المخربة حول الابار وازدياد معدل الزراعات وكذا معدل قطع الشجيرات من أجل الوقود .

- الافراط في تقديم الخدمات للرعاة وحيواناتهم (الخدمات البيطرية التسهيلات لاات الحراثة والنقل وتانكرات نقل المياه - المعونات النقدية واعانات الاعلاف ..الخ) واهمال المشروعات التنموية المتكاملة .
- الاساليب الخاطئة التي اتبعت في توطين البدو والاساليب غير الرشيدة التي طبقت في مناطق التوطين لتوفير وسائل المعيشة لهم .
- التوسع في انشاء المدن والقرى الكبيرة في مناطق الرعى والتوسع في شق الطرق والافراط في توفير وسائل النقل الحديثة والاليات الزراعية الثقيلة دون قيود .
- التغيرات التي طرأت على حقوق الرعى التاريخية للقبائل وعدم ايجاد البديل الملائم لاستغلال المراعي بما يضمن تنميتها وصيانتها واستمراريتها في العطاء .
- الوضع القانوني لملكية اراضي المراعي للدولة ، مما أدى الى سيادة نظام حرية وشيوع الرعى في اراضي المراعي واختفاء الحافز الفردى أو الاسرى أو القبلى في المحافظة على المراعي وتنميتها .
- عدم تطبيق الاساليب الايكلوجية والفنية في استغلال وادارة المراعي الطبيعية (نظم الرعى ، الحمولة الرعوية - موسم الرعي ، جاهزية المرعى ، معامل الاستغلال السليم ، نوع الحيوانات الملائمة - تركيب القطان .. الخ) .

2- دورات الجفاف المتكررة وما تبعها من تأثيرات سلبية على الانتاج الزراعي بوجه عام وانتاج المراعي بوجه خاص .

ب- ظواهر تدهور المراعي وتصحرها

لقد تضافرت كل الممارسات السابق ذكرها في زيادة معدل تدهور المراعي الى أن اصبحت سمة التخريب والتصحر هي السمة الواضحة والمميزة لمساحات شاسعة من المراعي الطبيعية في الوطن العربي ويمكن الاستدلال على هذه المظاهر بما يلي:

اندثار أو قلة النباتات الرعوية الجيدة في مناطق كثيرة من الوطن العربي مثل : الاصبعية المتكتلة Dactylis glomerata الروثا Salsola vermiculata الرزية Orysopsis holciformis و Orysopsis milliaceae انواع التقاد Astragal-us spp. العرفج Rhanterium epapposum و Cenchrus spp انواع القطب Panicum spp, Onobrychis و Pennesitum spp.

والجدير بالذكر ان كثيراً من هذه الانواع قد انقرضت من مناطق كثيرة كانت تنتشر بها سابقاً والبعض الاخر اصبح مهدداً بالانقراض .

احلال وسيادة النباتات منعدمة أو قليلة القيمة الرعوية (بما فيها النباتات الشوكية والسامة) محل النباتات الجيدة في كثير من مناطق الرعى مثل الحرمل Rhazya stricta العشار Calotropis procera و Euphorbia spp., Aloe spp, Cissus spp النميص Carex stenophylla والصر Noae micronata العاقول (الحاج) Alha-gi maurorum والحرمل Astragalus spinosus

Prosopis farcta Citrullus, Peganum hurmala, colocynthis, Daemia cordato, Fagonia spp. Zilla spinosa. Pullicaria crispa Scidlitzia rosmarinus , Andrachne sp.

علماً بأنه الانواع قليلة القيمة الرعوية اما لعدم استساغتها أو لوجود الاشواك بها أو لانها سامة .

انقراض أو ندرة بعض الانواع الشجرية الهامة المكونة للغطاء النباتي الغابوي مثل Pinus halepensis , Pinus brutia , Ouercus calliprinos , Pistacia atlantica, Acacia radiana, Prosopis specigera .

تحول كثير من المناطق الرعوية التي كانت تشغلها النباتات المعمرة الجيدة الى مراعي حولية ذات انتاجية موسمية ثم تدهور المراعي الحولية نفسها وتصحرها بعد ذلك كما حدث في كثير من مناطق الرعي في السودان وشمال الجزيرة العربية وبعض مناطق حوض الحماد في كل من الاردن وسوريا والعراق السعودية وحوض الثرثار في العراق وبعض مناطق كنج مريوط ، العلمين ورأس الحكمة وسيدى براني في جمهورية مصر العربية وبعض مناطق سهل تهامة في اليمن الشمالي .

ازدياد تحرك الزوابع الشديدة في اراضي المراعي وتكرار حدوثها واتساع مناطق انتشارها وما يتبعها من فقد طبقة التربة السطحية .

زيادة تكرار حدوث السيول الجارفة في اراضي المراعي وما يتبعها من خسارة في مصادر المياه والتربة .

تملح الابار وانخفاض مستوى سطح الماء الارضي بها ثم جفافها في النهاية .

اندثار أو ندرة بعض الحيوانات والطيور البرية التي كانت شائعة في ارض المراعي سابقاً بسبب تدهور الغطاء النباتي والمصادر الرعوية الطبيعية والمغالاة في عمليات الصيد والقنص .

تكرر حدوث دورات الجفاف الشديدة على فترات متقاربة وزيادة معدل نفوق القطعان الرعوية .

الانخفاض الشديد في الانتاجية النباتية الكلية والانتاجية الرعوية لوحدة المساحة في اراضي المراعي واتساع الفجوة المستمر بين نسبة الانتاجية الرعوية والانتاجية النباتية الكلية علاوة على التذبذب الشديد فيهما .

ج – الديناميكية العامة لعملية التدهور والتصحر وكيفية حدوثها في أراضي المراعي الطبيعية .

من المعروف أن عناصر البيئة المختلفة في أى منطقة تتفاعل وتتكيف مع بعضها البعض الى أن تصل عبر التاريخ الى نوع من التوازن الديناميكي مكونة ما يعرف بالانظمة البيئية ، ويظل كل نظام بيئي محافظاً على خصائصه المميزة له طالما بقيت التغيرات في حالة التوازن التي وصلت اليها عناصره ضمن الحدود الطبيعية ، وتحت هذه الظروف تظل العلاقات المتبادلة لعناصر النظام البيئي متوازنة هي الاخرى الا أن هذا التوازن يبدأ في الاضطراب بسبب الافراط في استغلال عنصر أو اكثر من عناصره بمعدل يفوق قدرته الكامنة على التعويض أو بسبب عدم ملائمة أساليب الادارة المتبعة لطبيعة النظام القائم – ويتبع هذا الاضطراب سلسلة من التغيرات التراجعية متمثلة في تدهور الغطاء النباتي وتعرية التربة وتعريضها للانجراف المائي والهوائي وبالتالي انسيال مياه الامطار على المنحدرات وانخفاض معدل تسربها الى باطن الارض لتغذية النبت والمياة الجوفية ويقل تراكم المادة العضوية في التربة نتيجة ضعف الانتاج وتقل قدرة الارض على الاحتفاظ بالماء وبالتالى سرعة جفافها وسهولة انتقالها بالرياح وفقد الطبقة السطحية تدريجياً .. وهكذا تتولد ظروف جديدة هشة اكثر حساسية مما يهيء الفرصة للعوامل البيئية غير الملائمة لمضاعفة تأثيراتها السلبية على النظام البيئي مما ينتج عنه في النهاية اضمحلال القدرة الانتاجية للارض وتحولها الى مناطق جرداء جدباء عقيمة أو شبه عقيمة ، وواضح من هذه الديناميكية أن معدل التدهور أو التصحر له علاقة كبيرة بدرجة حساسية النظام البيئي

حيث يزداد معدله ويتضح تأثيره كلما زادت حساسية النظام ، وواضح أيضاً أن ظاهرة التصحر نفسها تمر بمراحل متعددة من التدهور ثم تصل في النهاية الى مرحلة التصحر الكامل والواقع أن ظاهرة تصحر اراضي المراعي لاتحدث فجأة ولكنها تحدث عبر عدة مراحل متعاقبة سوف يتم ذكرها ومناقشتها .

ونظراً لان معظم مساحات المراعي في الوطن العربي تقع في المناطق التي تتلقى معدلات مطرية أقل من 400 ملليمتر/سنة فان المناخ الجاف السائد في هذه المناطق قد أفرز أنظمة بيئية هشة وحساسة – ورغم ذلك فقد بقيت هذه الانظمة في حالة توازن مع الظروف القائمة عبر القرون الماضية حيث بقى معدل الاستغلال في حدود القدرة التعويضية الكامنة لها ، وأنتجت هذه المراعي في التاريخ القريب ركاب الخيل والجمال التي أوصلت الجيوش العربية الى جنوب أوربا ووسط أفريقيا وشمال الهند وباكستان والصين وشمال شرق آسيا كما أنتجت المواد الغذائية الحيوانية (اللحم واللبن والجبن) التي مكنت هذه الجيوش من الاستمرار في فتوحاتها العديدة ، ولاشك أن انخفاض عدد السكان وحيواناتهم ونشاطهم المحدود بسبب امكانياتهم التكنولوجية البسيطة بالاضافة الى الاعراف التي كانت سائدة بين القبائل في تنظيم حقوق الرعي هي التي أدت الى بقاء هذا التوازن وحالت دون تدهور المراعي وتصحرها في ذلك الوقت .

وحينما زاد عدد السكان وعدد حيواناتهم وزادت الامكانيات التكنولوجية الحديثة لهم وتقلصت أراضي المراعي الطبيعية المنتجة (نتيجة اقتطاع اجزاء كبيرة منها لزراعة المحاصيل) وزاد معدل الاستغلال بسبب الحمولة الرعوية الزائدة عن طاقة الرعي اختل التوازن القائم بين عناصر هذه الانظمة مما أدى الى تدهورها ثم تصحرها .

يبدأ اختلال التوازن في أراضي المراعي الطبيعية نتيجة الرعي الاختياري Selective grazing والذي تمارسه حيوانات الرعى في المرعى ، فمن المعروف أن حيوانات الرعي اكتسبت عبر مراحل تطورها المختلفة القدرة علي اختيار النباتات المفضلة لديها فهي تبدأ أولاً في رعي الانواع النباتية عالية الاستساغة Highly palatable spp (وهي نباتات تتناقص باستمرار تحت ظروف الرعي المختلفة ولذلك يطلق عليها اسم النباتات المتناقصة (Decreasers spp) وحينما تقل هذه النباتات في المراعي تبدأ في رعي المجموعة الثانية من النباتات متوسطة أو منخفضة الاستساغة -Medium palat

able spp وهي نباتات تتزايد تحت ظروف الرعى الخفيف في المرعى ولذلك يطلق عليها اسم النباتات المتزايد Increasers أما تحت ظروف الرعي الجائر فتتناقص هي الاخرى)، اما المجموعة الثالثة من النباتات فهي النباتات غير المستساغة Unpalatable spp التي لا ترعاها الحيوانات (الا تحت ظروف الجوع الشديد) ولذلك فهي تتزايد باستمرار تحت ظروف الرعي المختلفة على حساب المجموعتين السابقتين .

وفي الظروف الطبيعية تتواجد المجموعات النباتية الثلاث المذكورة على هيئة مجتمعات أو عشائر نباتية ضمن اطار معين من التوازن الديناميكي الذي تحدده المعطيات البيئية ، ويمكن تحت أساليب الادارة السليمة للمراعي أن يظل وجود هذه المجموعات الثلاث متوازناً وحينما يزداد عدد الحيوانات كثيراً عن الحمولة الرعوية المثلى للمرعى تبدأ عملية الرعي الجائر وتبدأ معها سلسلة من التغيرات التدهورية أو التراجعية للغطاء النباتي متمثلة في انخفاض كثافة النباتات المتناقصة وارتفاع كثافة النباتات المتزايدة وغير المستساغة ، وباستمرار شدة الرعي تبدأ النباتات المتزايدة هي الاخرى في النقصان ويحل محلها النباتات غير المستساغة عديمة القيمة الرعوية وتصبح هي المسيطرة على المرعى وتحت وطأة الجوع وحاجة الحيوانات للغذاء وتضافر عوامل التحطيب والحراثة والحرائق يتم تخريب البقية الباقية من النبت وتتحول الارض الى مساحات جرداء خالية من النبت شبيهة بالصحراء ، وبالطبع فانه خلال هذه المراحل التدهورية للغطاء النباتي يحدث سلسلة أخرى من التغيرات التدهورية للتربة حيث تنشط التعرية الريحية والمائية ويزداد فقدان الطبقة السطحية وتقل قدرة الارض على الاحتفاظ بمياه الامطار وتنشط حركة الرمال وتكوين الكثبان .... الخ .

خلاصة القول أن النتيجة الحتمية لكل هذه التغيرات التراجعية هو تصحر المنطقة وخروجها من اطار الاستغلال الرعوى لتحولها اما الى اراضي جرداء خالية من النبت أو مناطق صخرية أو ملاحات أو كثبان رملية ... الخ .

وواضح من هذه الديناميكية أن معدل عملية التدهور أو التصحر في أراضي المراعي الطبيعية لها علاقة وثيقة بحالة التوازن القائمة بين الغطاء النباتي الطبيعي والعوامل البيئية الاخرى من جهة وبين حالة التوازن القائمة بين المجموعات النباتية المكونة للمجتمعات أو عشائر النبت الطبيعي ، وواضح كذلك أن تصحر أراضي المراعي الطبيعية لاتحدث فجأة

ولكنها تحدث تدريجياً عبر مراحل تدهورية قد لاتكون واضحة في بداياتها لغير المتخصصين ويمكن تلخيص الاطار العام لهذه المراحل فيما يلي :

- مرحلة التصحر الخفيف في أراضي المراعي :

وفي هذه المرحلة تبدأ ظهور مراحل التدهور البيئي الموضعي في أراضي المراعي متمثلة في تغير كمي ونوعي تراجعي خفيف حيث تنخفض نسبة تغطية النباتات المتناقصة (النباتات عالية الاستساغة) خصوصاً النباتات المعمرة منها وتنخفض كثافتها أو انتاجيتها وتزيد على حسابها النباتات المتزايدة Increasers (متوسطة أو منخفضة الاستساغة) وفي هذه المرحلة تكون التعرية الهوائية والمائية ضمن حدود معدلها الطبيعي أو تزيد قليلاً في بعض المناطق وتعتبر هذه المرحلة شائعة في مناطق المراعي التي حالت الظروف الطبيعية دون الاستغلال المكثف لها (مثل المراعي الصحراوية الداخلية البعيدة) أو المناطق التي لا تتوفر فيها موارد المياه أو المناطق ذات الطبوغرافية الصعبة .. الخ) ولا تمثل هذه المرحلة أى خطورة تذكر حيث يمكن معالجتها بسهولة عن طريق تحوير أساليب الادارة .

- مرحلة التصحر المعتدل أو المتوسط :

وهو يمثل مرحلة معتدلة من التدهور البيئي في اراضي المراعي حيث تبدأ نسبة النباتات المتزايدة (متوسطة أو منخفضة الاستساغة) في الانخفاض هي الاخرى وتزيد على حسابها النباتات الغازية (غير المستساغة) وتنعدم في هذه المرحلة النباتات المتناقصة (عالية الاستساغة) او على الاقل تقل كثافتها جداً ، كما يبدأ التغير النوعي في تركيب الحوليات وتقل الانتاجية الاولية Primary production في حدود 25٪ من الطاقة الانتاجية وتبدأ الفجوة بين نسبة الانتاجية العلفية والانتاجية النباتية الكلية في الاتساع التدريجي ، وفي هذه المرحلة تبدأ معدلات التعرية الريحية والمائية في الارتفاع بوضوح عن معدلها الطبيعي متمثلة في وضوح التعرية الصفائحية والاخدودية وبدء ظهور التراكمات الرملية حول النباتات والتجمعات الرملية حول الحواجز النباتية أو الطبيعية وبدء ظهور الكثبان الموضعية الصغيرة ، ان ظهور هذه المرحلة في اراضي المراعي تمثل بداية الخطر الحقيقي الذي يتطلب تغييرات كبيرة في نظام الادارة مثل اختزال عدد الحيوانات وتطبيق النظم الرعوية المختلفة ومنع الرعي في بعض المناطق المتدهورة لمدة سنة أو اكثر ، واستزراع بعض المناطق ....الخ) .

- مرحلة التصحر الشديد :

وفي هذه المرحلة قد ينعدم تماماً وجود النباتات المتناقصة (عالية الاستساغة) ويقل جداً وجود النباتات المتزايدة (متوسطة أو منخفضة الاستساغة) وتسود النظام البيئي النباتات عديمة القيمة الرعوية والسامة والضارة مع انخفاض ملحوظ في كثافة النباتات الحولية ونوعيتها وينخفض الانتاج النباتي الاولى بما يوازي 50٪ أو اكثر من الطاقة الانتاجية للموقع وتتسع الفجوة كثيراً بين نسبة الانتاجية العلفية الى الانتاجية النباتية الكلية وتزداد المساحات العارية من النبت ويرتفع معدلات التعرية المائية والهوائية بكل صورها ويبداء ظهور الكثبان والتراكمات الرملية في بعض المواقع كما تتعرى الصخور الأم في مناطق أخرى ويزداد تكرار حدوث الزوابع كما يزداد معدل فقد الطبقة السطحية من التربة بالرياح والسيول وتعتبر هذه المرحلة شائعة في كثير من اراضي المراعي التي تكثر فيها موارد المياه والمناطق القريبة من التجمعات السكنية أو القريبة من المراتع الدائمة للرعاة المترحلين او شبه المترحلين ان اصلاح أثر التصحر في هذه المرحلة يحتاج الى تغيير شامل في خطط الادارة السائدة ونظام الاستغلال كما يحتاج الى وقت طويل واعتمادات مالية أكبر لانه قد يتطلب اختزالاً كبيراً في عدد الحيوانات ومنع الرعى لفترات طويلة في أجزاء واسعة من المراعي وتوفير العلائق الاضافية واستزراع المناطق الرعوية المتدهورة ذات القدرة الكامنة المرتفعة وانشاء مصدات الرياح وتثبيت الكثبان الرملية واقامة منشآت نشر وتوزيع المياه لمحاولة زيادة الرطوبة الارضية وتنشيط نمو النباتات .... الخ .

- مرحلة التصحر الشديد جداً (التخريب) :

تحت وطأة استمرار الرعي الجائر وتضافره مع قطع الاعشاب والشجيرات والاشجار من أجل الوقود والتوسع في الحراثات للزراعة يتم القضاء على ما تبقى من الغطاء النباتي وتصبح فيها الارض جرداء وتنعدم قدرتها الانتاجية وتفقد معظم أو كل الطبقة السطحية من التربة وتتحول مساحات شاسعة الى مناطق صخرية عارية أو الى ملاحات أو الى أراضى كتيمة غير مسامية قليلة النفاذية أو الى كثبان رملية متحركة تهدد المناطق الاخرى المجاورة ، وهذه المرحلة شائعة وظاهرة في أراضي المراعي خصوصاً حول الابار وفي مناطق عبور الحيوانات من المراعي الشتوية الى المراعي الصيفية أو العكس أو من

المراعي الطبيعية الى مناطق الزراعات الديمية بعد الحصاد أو العكس أيضاً وقرب التجمعات السكنية ومضارب البدو وفي بعض المناطق المخصصة لمعابر الحيوانات عبر الحدود الدولية وفي الشريط الحدودي الذي يفصل بين المناطق الزراعية ومناطق الرعي حيث يتكرر حراثة واستزراع بعض الاراضي لفترة معينة ثم تهجر بعد تصحرها . والواقع أن عملية مقاومة التصحر في هذه المرحلة تعتبر صعبة جداً لانها تحتاج الي وقت طويل قد يصل الى عشرات السنين كما تتطلب تكلفة عالية جداً بالاضافة الى تركيز الجهد في مناطق معينة محدودة .

وبالطبع فان عملية التصحر في أراضي المراعي لاتسير دائماً على النمط المرحلي السابق الاشارة اليه لان ذلك يتوقف على نوع العوامل الاضطرابية التي يتعرض لها المرعى من جهة وكثافة هذه العوامل من جهة اخرى (رعى جائر - رعى جائر مع تحطيب - حراثة - حرائق .. الخ) لأن تأثير استمرار الرعي الجائر وحده يختلف عنه حينما يكون مصحوباً بالاحتطاب أو الحراثة كما أن تأثير الحريق الواحد يختلف عن تأثير الحرائق المتكرر ثم الحراثة . .. وهكذا .

كما يجب أن نوضح أيضاً أن التغيرات التدهورية التي تحدث في المراعي لاتقتصر على التغير النمطى الذي سبق ذكره في كثافة المجموعات النباتية الموجودة أصلاً في المرعي ، فقد تحل مجموعات نباتية غريبة من خارج المرعى محل المجموعات الموجودة به أصلاً لأن اطوار تعاقب النبت (التطورية أو التدهورية) ما هي الا محصلة للتفاعلات المعقدة المتشابكة لعوامل البيئة المختلفة .

ومن ناحية أخرى فان معدل وطبيعة عملية التصحر التي تحدث في المراعي الغابوية (الغابات) قد تختلف قليلاً أو كثيراً عنها في المراعي الطبيعية الجفافية للاختلاف الواضح في عناصر البيئة وخاصة العوامل المناخية .

د- بعض نتائج التصحر في أراضي المراعي بالوطن العربي :

سبق القول أن المراعي الطبيعية في الوطن العربي قد تعرضت خلال النصف الاخير من هذا القرن الى عوامل اضطرابية عديدة أدت الى تصحر مساحات واسعة منها وانعكس ذلك في تدنى الانتاجية الرعوية وتعرض قطعان الرعى للنفوق ، وعلى سبيل المثال فان عمليات التصحر التي حدثت في اراضي المراعي بالصومال خلال الستينات والسبعينات

انعكست آثارها خلال سنوات الجفاف التي حدثت عام 1974 - 1975 حيث نفق حوالى 50٪ من قطعان الرعي وعانى الرعاة من ويلات الجوع والفقر والمرض فترة ليست بالقصيرة ، وبالمثل فان ظاهرة الجفاف التي حدثت في بعض دول المشرق العربي عام 1984 أدى الى فان ظاهرة الجفاف التي حدثت في بعض دول المشرق العربي عام 1984 أدى الى نفوق اعداد كبيرة من الاغنام والماعز تراوحت بين 20 - 30٪ من حجم القطعان.

أما في السودان فان تدهور مراعيه التي كانت معروفة بجودتها وانتاجيتها المرتفعة فقد أصبح يواجه حالياً أزمة غذائية كبيرة وعجزاً في انتاج اللحوم ومنتجات الالبان وتدنياً كبيراً في الانتاج الزراعي عموماً وعاش جزء كبير من الشعب السوداني مأساة المجاعة حينما ضرب الجفاف غرب السودان في الفترة 84-1985 .

أما ما حدث في موريتانيا خلال الربع قرن الاخير (1960-1985) فهو أيضاً يعتبر مأساة انسانية حيث تصحرت بدرجات مختلفة مساحة قدرها حوالي (12) مليون هكتار من أصل (15) مليون هكتار تعتبر كل الاراضي غير الحصراوية في موريتانيا ، وانقرضت شجرة الصمغ العربي نهائياً Acacia senegal من بعض المناطق مثل منطقة ترازة وانقرضت جزئياً من بعض المناطق مثل منطقة كيفا وبالمثل تم تخريب حوالي 43٪ من مساحات المناطق الرعوية التي كانت تسودها شجرة السنط Acacia nilotica مصدر الفحم الرئيسي في حوض نهر السنغال خلال الفترة من 1972 - 1977 .

والواقع أن التأثيرات المباشرة التي تظهر نتيجة تصحر الاراضي الرعوية ممثلة في نفوق القطعان وتدني الانتاج الحيواني عموماً تعتبر مؤشراً واضحاً على حجم الاخطار التي تتعرض لها الاراضي الزراعية حيث تعتبر الاراضي الرعوية هي الحزام الواقي لمناطق زراعة الحبوب في الوطن العربي ضد زحف الصحراء ، وعمليات التصحر التي تحدث فيها تنعكس آثارها السلبية على المساحات المزروعة ويصبح ذلك واضحاً اذا علمنا أن هناك حوالي (60) ألف هكتار من الاراضي الزراعية في الوطن العربي تتحول سنوياً الى أراضي جرداء أو صحاري وكثبان رملية تهدد باخطارها المزارع والسكك الحديدية ومنشآت الري في المناطق المجاورة .

خلاصة القول أن هناك مخاطر حقيقية تهدد الانتاج الزراعي في الوطن العربي نتيجة تصحر أراضي المراعي الطبيعية - ورغم أن هناك بعض المجهودات التي تبذل حالياً

لمقاومة الزحف الصحراوى في بعض الاقطار العربية الا أن كل الدلائل تشير الى زيادة معدل التصحر وتسارعه سنة بعد أخرى نتيجة لاستمرار العوامل الاضطرابية في الاراضي الرعوية والتي أهمها الرعي الجائر والحراثة وقطع الاشجار والشجيرات من أجل الوقود ، وتبرز خطورة عملية التصحر التي تحدث في أراضي المراعي الطبيعية في عدم وضوح حجمها لغير المتخصصين ، ذلك لأن معدل الانخفاض السنوي في مساحات المراعي يعتبر ضئيلاً اذا تم تقديره بمقياس المساحة وحدها لان البوادى العربية كبيرة المساحة ومتصلة مباشرة بالمناطق تحت الصحراوية ثم بالمناطق الصحراوية أى أن المساحة الكلية للمراعي الطبيعية في الوطن العربي تعتبر مطاطة وغير محدودة بحدود ثابتة ، وما نريد أن نلفت اليه الانظار هو أن الخطر الحقيقي لتصحر أراضي المراعي الطبيعية يكمن في التدهور الكمي والنوعي للانتاجية العلفية لوحدة المساحة والتي غالباً لايكون ملحوظاً الا للمتخصصين في هذا المجال . وعلى سبيل المثال فقد اشارت بعض المراجع الى أن المساحة التي كانت تعرى من الاشجار والشجيرات في مراعي المملكة العربية السعودية بلغت خلال فترة الستينات حوالي 120 الف هكتار سنوياً ومع ذلك فقد ظلت تلك المساحة (وما زالت) تظهر في الاحصائيات الرسمية على أنها أراضي رعوية ، وفي العراق أشارت بعض المراجع الى أن مساحة المراعي التي تقتلع أشجارها وشجيراتها بلغت خلال فترة السبعينات حوالى 200 ألف هكتار سنوياً أما في سورية فقد قدر عدد الشجيرات التي كانت تقلع سنوياً خلال فترة الستينات بحوالى 40 مليون شجرة من نبات النيتول .Hal. art لاغراض عمل الشاي ، والامثلة على ذلك عديدة في كل دول الجزيرة العربية وأقطار الخليج ، وقد أدت عملية قطع واقتلاع الاشجار والشجيرات والاعشاب المعمرة من أجل الوقود الى اندثار شجرة السنط العراقية .Aca.irq من بادية الجزيرة الجنوبية كما ادت الى القضاء على كثير من نباتات الغضا Haloxylon percicum والادرطي calligonum como-sum في مساحات واسعة في كل من المملكة العربية السعودية والكويت والعراق والمملكة الاردنية الهاشمية كما اختفت شجرة السدر Ziziphus nummularia z.spina cristi من كثير من الوديان في الاقطار المذكورة كما أن هناك دلائل تشير الى أن مساحات العرفج Rantarium epapposum (وهو من النباتات الرعوية المعمرة الجيدة) في تناقص مستمر في كل من الكويت والسعودية والعراق حيث يحل محلها نبات الرمث H. salicornicum المعروف بانخفاض استساغته وانخفاض قيمته الرعوية .

وفي السودان أشارت المراجع الى أن معدلات قطع الاشجار والشجيرات بلغت خلال فترة السبعينات حوالى 548 مليون شجيرة سنط .Acacia spp مما ادى في النهاية الى تدهور وتخريب مساحة واسعة من الاراضي الرعوية الجيدة في حزام السافانا . ولم يكن الامر أحسن حالاً في الصومال وأقطار المغرب العربي حيث تمت أعمال مشابهة أدت الى تدهور مساحات كبيرة من أراضي الغابات والمراعي في كل قطر .

وكان لفعل الحراثة المتكررة والرعي الجائر المستمر أثراً مشابهاً على تدهور الغطاء النباتي والمصادر الرعوية الطبيعية في مساحات واسعة ومع ذلك ظلت هذه المساحات تحسب الى يومنا هذا على أنها أراضي رعوية وهي فعلاً كذلك ولكنها اراضي رعوية متدهورة متدنية ومتذبذبة الانتاجية لتحول معظمها الى مراعي حولية موسمية تتحول الي أراضي عارية جرداء خلال تسعة اشهر من العام وتتأثر تأثراً كبيراً بتذبذبات الامطار الزمنية والجغرافية .

خلاصة القول أن التعاقب النباتي التدهوري الذي حدث خلال النصف الاخير من القرن العشرين في اراضي المراعي الطبيعية وأدى الى اضمحلال القدرة الانتاجية العلفية للارض قد بلغ مداه ويهدد بحدوث كارثة حقيقية – وفي رأينا أنه من المتوقع (اذا بقيت معدلات التدهور الحالية على ما هي عليه) أن تناقص الانتاجية العلفية للمراعي الطبيعية خلال العشرة اعوام القادمة بنسب تتراوح بين 15-25٪ من انتاجيتها الحالية ، وستواجه الثروة الحيوانية ومشروعات تنمية الانتاج الحيواني مأزقاً حقيقياً بالاضافة الى التأثيرات غير المباشرة على الانتاج الزراعي المختلفة وخاصة مصادر المياه والتربة والزراعات المطرية . والتأثيرات غير المباشرة على عناصر الانتاج الزراعي قد تكون نتائجها أكثر خطورة واكثر تدميراً على الأمن الغذائي العربي بالمقارنة بالنتائج المباشرة .

سادساً : الاساليب التطبيقية لتطوير وصيانة المراعي الطبيعية وتنمية مصادر الاعلاف الاخرى :

سبق أن اوضحنا في الابواب السابقة الاسباب والفعاليات والنشاطات التي أدت الى تدهور وتصحر مساحات واسعة من المراعي الطبيعية ، وقد يبدو منطقياً أن مقاومة التصحر في تلك المساحات يمكن تحقيقها بتلافي مسبباتها ، والواقع أن هذا يعتبر صحيحاً اذا تم تلافى المسببات في المراحل الاولى من التصحر ولكنه غير صحيح تماماً

اذا وصلت درجة التصحر مراحلها الاخيرة أو قبل الاخيرة لان منع الرعى ومنع التحطيب ومنع الحراثة في الصحراء لايحولها الى مناطق رعوية منتجة مهما طال الزمن ، كما أن محاولة استزراعها يعتبر تبديداً للمال والجهد والوقت .

لذلك فان استراتيجية مقاومة التصحر في اراضي المراعي يجب أن ترتكز على المحاور التالية :

1- زيادة الانتاج الاولى Primary production في اراضي المراعي الطبيعية يجب أن يكون حجر الاساس لعمليات مقاومة التصحر في المراعي ، لان المعروف أن الانتاج الاولى لاى نظام بيئي هو الذي يحدد اولاً درجة حساسية هذا النظام من جهة ويحدد في النهاية عدد المستفيدين منه - ونظراً لأن الانتاج الاولى مصدره الرئيسي هو النبات (الطبيعي او المنزرع) فان تطبيق أساليب الادارة الرشيدة وتطبيق برامج التنمية الملائمة وأساليب الصيانة المناسبة لتنمية وتطوير الغطاء النباتي وزيادة الانتاجية الرعوية من وحدة المساحة يجب ان يكون الركيزة الاولى في عمليات مقاومة التصحر في اراضي المراعي الطبيعية ، وبدون تبنى برنامج واضح لتحقيق هذا الهدف فان كل نتائج فعاليات مقاومة التصحر في المناطق الرعوية سوف تكون محدودة جداً .

2- يعتبر تحقيق التوازن بين الطاقة الانتاجية للمراعي وحجم قطعان الرعي (واستمرار هذا التوازن) بحيث تصبح معدلات الاستغلال في حدود الطاقة الانتاجية للمراعي هو الركيزة الثانية لعملية مقاومة التصحر في المراعي الطبيعية .

3- ان تحقيق التوازن السابق والمحافظة عليه يتطلب تنمية مصادر الاعلاف الاخرى الناتجة من خارج اراضي المراعي الطبيعية (الاعلاف الخضراء والاعلاف الخشنة الجافة التقليدية وغير التقليدية والمركزات العلفية) ليمكن تخفيف الضغط الحادث حالياً على الاراضي الطبيعية وهذا يتطلب تحقيق التكامل بين المناطق الزراعية والغابوية والرعوية .

4- ان البدء في مقاومة التصحر بالمناطق الرعوية في مراحله الاولى سوف يحقق نتائج ايجابية وملموسة في وقت قصير نسبياً وبتكلفة قليلة والعكس صحيح في حالة البدء في مقاومة التصحر في المراحل المتأخرة ، لذلك فان اولويات مقاومة الزحف الصحراوى يجب ان تتركز اولاً على منع حدوث تصحر جديد في المناطق الرعوية الجيدة كأولوية

اولى ، ثم مقاومة التصحر في المناطق خفيفة التأثر ثم المتوسطة ... وهكذا .

5- ان خطط وبرامج مقاومة الزحف الصحراوى في اراضي المراعي الطبيعية يجب ان تكون متكاملة ومرنه ومتلائمة مع المعطيات البيئية السائدة في الاراضي الرعوية كما يجب ان تكون ضمن الاستراتيجية والخطة العامة لبرامج تطور وصيانة البيئة بشكل عام - ينطبق ذلك على المستوى القطري وتحت الاقليمي .

وقبل البدء في سرد الاساليب التطبيقية لمقاومة التصحر في أراضي المراعي الطبيعية فانه يمكن القول أن أى عملية تؤدى الى تطوير وصيانة المراعي الطبيعية (تنموية أو تنظيمية أو تشريعية) تعتبر في حد ذاتها احدى فعاليات مقاومة التصحر فيها ، وعلى هذا الاساس فان مقاومة التصحر في المراعي الطبيعية يمكن تحقيقه من خلال تبنى برامج محددة لتطوير المراعي والاعلاف في الوطن العربي وسوف نناقش في الباب التالي البرامج المقترحة لزيادة انتاج المراعي الطبيعية والاعلاف الخضراء والاعلاف الخشنة والمركزات العلفية ثم نسرد بعد ذلك الاساليب الاخرى لصيانة المراعي ومكافحة الزحف الصحراوى فيها .

أ- برامج تنمية المراعي والاعلاف في الوطن العربي

من العرض السابق للموارد المتاحة في الوطن العربي والتحليل الدقيق للقيم السابق ذكرها عن مصادر غذاء الثروة الحيوانية المتاحة في الوطن العربي يمكن استنتاج الحقائق التالية :

1- ان المراعي الطبيعية (رغم حالة التدهور التي وصلت اليها حالياً) مازالت تسهم في توفير الجزء الاكبر من المصادر العلفية المتاحة حالياً في الوطن العربي يليها الاعلاف الخضراء المزروعة ثم الاعلاف الخشنة الجافة ثم المركزات العلفية .

2- الانتاج النباتي (المنزرع والطبيعي) هو المصدر الاساسي والرئيسي لغذاء الحيوانات المختلفة .

3- ان عامل التذبذب (عدم الثبات) في كمية الاعلاف الكلية المتاحة للثروة الحيوانية في الوطن العربي يعتبر كبيراً جداً لان الانتاج النباتي من المراعي الطبيعية ومن 80٪ من

المساحات المزروعة يعتمد على الامطار التي تتذبذب زمنياً وجغرافياً على المستوى القطري وتحت الاقليمي والاقليمي ، ولذلك فان التذبذب في كمية الاعلاف المتاحة من سنة الى اخرى ومن اقليم الى اخر هو امر متوقع الحدوث .

ان هذه الحقائق الثلاث توضح للمتخصصين والمخططين وصانعي القرار اهمية تبينهم لاستراتيجية شاملة ومتوازنة ومرنة لسياسات تنمية المراعي والاعلاف في الوطن العربي بحيث يكون المحور الاساسي لهذه الاستراتيجية هو تطوير وصيانة المراعي الطبيعية ومحاورها الاخرى هي على الترتيب تنمية الاعلاف الخضراء المزروعة ورفع كفاءة الاستفادة من الاعلاف الخشنة الجافة وزيادة المتاح من المركزات العلفية والتوسع في استخدام المصادر العلفية غير التقليدية . ونظراً لان عدد سكان الوطن العربي حالياً يقدر بحوالى 195 مليون نسمة وان العدد المتوقع سنة 2000 يقدر بحوالى 313 مليون نسمة (اذا بقيت معدلات الزيادة السكانية على ماهي عليه الآن) ونظراً لأن الوطن العربي يعاني حالياً عجزاً في الموارد الغذائية يقدر بحوالى 50٪ من جملة احتياجاته لتحقيق الاكتفاء الذاتي فان الاستراتيجية يجب ان تأخذ في اعتبارها اهمية المحاور المساندة الاخرى والتي اهمها :

1- تخفيض نسبة الزيادة السنوية في عدد السكان .

2- ترشيد الاستهلاك على المستوى القطرى والقومي .

3- ترشيد العادات الغذائية للتقليل من استهلاك اللحوم الحمراء وتعويضها باللحوم البيضاء (الدواجن والاسماك) ومصادر البروتين الحيواني الاخرى .

4- الاهتمام بتنمية الثروة السمكية والداجنية .

وفيما يلي نذكر بعض المرتكزات الاساسية في تنمية المصادر العلفية الرئيسية في الوطن العربي.

أولاً : المرتكزات الاساسية في تطوير وصيانة المراعي الطبيعية :

1- يصعب تحقيق معدلات مقبولة في مجال تطوير وصيانة المراعي العربية في ظل العلاقة السائدة حالياً بين المراعي المفتوحة المشاعة وبين الملكية الخاصة للقطعان ولذلك فان الامر قد يتطلب تغيير نظام ملكية المراعي وحقوق الاستغلال السائدة بحيث

يتحقق هدف وجود الفرد او الجماعة او الهيئة التي تهتم بتطوير وصيانة المراعي من جهة وتحقيق المرونة في الرعي الترحالي وشبه الترحالي المنظم (على المستوى القطري وتحت الاقليمي) ويمكن تحقيق ذلك بمجموعة من الاجراءات المتكاملة اهمها :

- المرعى الخاص المملوك للفرد أو العائلة او الجماعة .
- المرعى المؤجر (لفترات طويلة 10-20 سنة) للفرد او للعائله .
- المراعي القروية المخصصة للنجع او القرية ... الخ .
- المراعي الجماعية المخصصة للهيئات الاهلية و/او الحكومية .

المراعي الاحتياطية (Range Rserves) المخصصة لمواجهة سنوات القحط والجفاف .

2- في ظل اختلال التوازن الحالي القائم بين اعداد الثروة الحيوانية والقدرة الانتاجية للمراعي الطبيعية فان يصعب تطوير هذا القطاع وصيانته ويتطلب الامر تقنين الرعى وتنظيمه طبقاً للقدرة الانتاجية الفعلية للمراعي وهذا يتطلب اما خفض عدد الحيوانات المستغلة للمراعي الطبيعية او توفير مصادر علفية اضافية بديلة او تحقيق الاجرائين معاً .

3- نظراً لان معظم المراعي الطبيعية في الوطن العربي تقع في المناطق الجافة وشبه الجافة ونظراً لحالة التدهور التي وصلت اليها وحمولتها الحيوانية الفعلية الزائدة عن طاقتها الانتاجية فان عملية تطويرها وصيانتها تتطلب تحقيق التكامل بين المراعي الطبيعية وبين الاراضي المزروعة (مطرياً وارواثياً) من جهة وبينهما وبين المناطق الغابوية من جهة اخرى.

4- تمثل المناطق الهامشية (المناطق التي تقع بين الاحزمة المطرية 200-300 ملليمتر/ سنة في البيئات المتوسطة وبين 400-500 ملم/سنة في البيئات المدارية وتحت المدارية) ركيزة اساسية في تحقيق الجزء الاكبر من التكامل المطلوب ، ان تحويل هذه المناطق الى الانتاج الزراعي المختلط (Mixed Farming) للانتاج النباتي والحيواني بحيث تدخل الاعلاف كمكون اساسي من مكونات الزراعة (الاعلاف المستديمة الشجرية والعشبية والاعلاف الحولية) ويكون الانتاج الحيواني عنصراً

اساساً من مكونات الانتاج الزراعي يمكن أن يلعب دوراً فعالاً في تخفيف الضغط الحادث حالياً على المراعي الطبيعية.

5- يجب ان يكون مفهوماً ان الادارة السليمة للمراعي الطبيعية Proper Range Managemen Policy تعتبر حجر الاساس لتنمية وصيانة المراعي لان أى اساليب تنموية اخرى تطبق بدون ان تترافق مع اساليب الادارة السليمة سوف تكون نتائجها محدودة جداً وغنى عن القول ان كثيراً من المشروعات التي نفذتها بعض الدول العربية لتطوير مراعيها قد فشلت لانها اعتمدت فقط على اساليب التنمية المباشرة وتقديم الخدمات بدون ان يرافقها برنامج للادارة السليمة المستند اساساً على التحكم في الرعى (نظم الرعى الملائمة) وعلى القدرة الفعلية (الحمولات الرعوية المناسبة) للمراعي الطبيعية .

6- يعتبر تكوين الاحتياطي العلفي وتجديده باستمرار لمواجهة سنوات القحط والجفاف احدى الركائز الاساسية في استراتيجية تنمية المراعي الطبيعية والحفاظ على استقرار القطعان وطبيعي ان ذلك يستلزم الاهتمام بانشاء مخازن الاعلاف وحسن توزيعها على المستوى القطري وتحت الاقليمي .

7- في ظل الواقع الحالى للمراعي الطبيعية وبرامج التنمية المختلفة (غير المتكاملة) التي تنفذ في المراعي الطبيعية في الاقطار العربية وقلة الموازنات المرصودة لبرامج التطوير المستقبلية وعدم ملائمة اساليب الادارة المتبعة وتعاقب دورات الجفاف وازدياد معدل التصحر في اراضي المراعي الطبيعية فاننا يجب ان نتوقع (اذا استمرت الاوضاع الحالية على ماهي عليه) انخفاض في الموارد العلفية الناتجة من هذا القطاع يقدر بين 10-15٪ في الاقطار العربية المختلفة حتى عام 2000 ويجب في التخطيط المستقبلي الخاص بتوفير الاعلاف اللازمة للثروة الحيوانية اخذ ذلك في الاعتبار كاحتمال قائم نتيجة للاوضاع الاقتصادية التي يواجهها العالم العربي .

ثانياً : بعض المرتكزات الاساسية في تنمية الاعلاف الخضراء بالوطن العربي :

1- يجب ان يكون مفهوماً انه في ظل العجز الغذائي الذي يعيشه العالم العربي حالياً وفي ظل الزيادة المستمرة في الطلب على الحبوب الغذائية فانه من غير المتوقع في المستقبل المنظور حدوث زيادة كبيرة في مساحة الاعلاف المزروعة على حساب

جدول رقم (13)

برنامج تطوير المراعي الطبيعية وصيانتها حتى عام 2000

البند	الزيادة المتوقعة في الانتاج عام 2000 (الف طن TDN)
1- استزراع 10 مليون هكتار	5.0
2- نشر وتوزيع المياه	2.5
3- حسن توزيع وادارة نقاط الشرب	2.5
4- اقامةخطوط النار	3.5
5- انشاء المراعي الطبيعية الاحتياطية	5.0
6- تطبيق نظم الرعي والحمولات الرعوية المناسبة (1)	17.0
الاجمالى	35.5
انتاج المراعي الكلي عام 1984	70.6
انتاج المراعي الكلي عام 2000	106.1
النسبة المئوية للزيادة التي حققها البرنامج كما تم تقديره عام 1984 = 50.3٪	

(1) هذا البند يتطلب تغيير شامل في نظام الاستغلال السائد للمراعي الطبيعية (المرعي الخاص المملوك للفرد او العائلة او الجماعة أو القرية - المرعى المؤجر لفترات طويلة الجمعيات الاهلية والحكومية - المراعي الاحتياطية على مستوى النجع والقرية والمنطقة .....الخ) .

مساحة المحاصيل الاخرى لذلك فانه يجب التركيز على التنمية الرأسية بتطبيق الاساليب التي تؤدى الى زيادة الانتاج العلفي وتحسين نوعيتة من مساحات الاعلاف الخضراء المزروعة حالياً (الانواع والاصناف والسلالات والطرز الملائمة ، والمخاليط العلفية المتوافقة والمتوازنة ، طرق تجهيز الارض للزراعة ، عمق الزراعة وكثافتها ، المقننات المائية واساليب الري والصرف والتسميد ، مقاومة الآفات ، مواسم الرعي او القطع كثافة الرعي او ارتفاع الحش ، عمليات الحصاد والتخزين والتجهيز ، عمليات نقل وتداول الاعلاف) .

2- لكي نكون واقعيين فانه من الضروري ان نراعي في خططنا المستقبلية بانه قد يتعذر تحقيق زيادة كبيرة في انتاج الاعلاف الخضراء عن طريق التوسع الرأسي فقط لان مساحة الاعلاف المزروعة حالياً تعتبر صغيرة جداً حيث تمثل اقل من 5٪ من المساحة الكلية المستقلة في الزراعة بالوطن العربي لذلك فان التوسع الافقي يعتبر المجال الاكبر لزيادة الانتاج العلفي من الاعلاف الخضراء عن طريق التوسع في زراعتها في الاراضي التي لا تغل محصولاً اقتصادياً في حالة استغلالها بالمحاصيل غير العلفية . وتمثل اراضي الاستصلاح الجديدة وكذا الاراضي المحلية والقلوية والجبسية غير المستصلحة حالياً الامل الاكبر في زيادة مساحة الاعلاف الخضراء .

3- ان الغاء او تقليل مساحات البور في اراضي الحبوب التي تطبق فيها الدورات الرعوية (حبوب/بور) يجب ان يكون احدى الركائز الاساسية لزيادة المساحة المزروعة بالاعلاف الخضراء (وذلك بالاضافة الى تعديل الدورات الزراعية التقليدية المتبعة حالياً في المناطق الاروائية) ان الغاء البور او تقليله بحيث تتول الدورة الزراعية السائدة حالياً (من حبوب/بور او بقول /بور) الى دورة (حبوب/بقول) يمكن ان يساهم مساهمة كبيرة في حل مشكلة الاعلاف في الوطن العربي .

بعض المرتكزات الاساسية لزيادة كفاءة استخدام الاعلاف الخشنة الجافة ومخلفات التصنيع الزراعي والمصادر العلفية غير التقليدية :

1- نظراً للعوامل المحددة الكثيرة التي تعترض زيادة الاعلاف الناتجة من المراعي الطبيعية ومحاصيل الاعلاف الاعلاف الخضراء المزروعة والتي قد لا يسهل التغلب عليها في المستقبل المنظور فان الاعلاف الخشنة الجافة ومخلفات التصنيع الزراعي

والمصادر العلفية غير التقليدية تمثل الامل اللامحدود في حل مشكلة توفير الاعلاف اللازمة للثروة الحيوانية في المستقبل المنظور (عام 2000) .

2- نظراً لان هذه المجموعة من المصادر العلفية تشتمل على مكونات عديدة ومتباينة (اتبان النجيليات والبقوليات ، حطب وقوالح الذرة ، حطب قطن ، مخلفات زراعة وصناعة قصب السكر ، والبنجر ، والتمور ، مخلفات الخضر والفاكهة ، مخلفات المذابح والمسالخ ، مخلفات صيد الاسماك ، روث الحيوانات ، وزرق الطيور ، المولاس ، المصادر غير التقليدية الاخرى للبروتين ، المواد الازوتية غير البروتينية ، البروتين احادى الخلية ، مخلفات المجاري) فان رفع كفاءة الاستفادة منها تتطلب في معظم الاحيان معاملتها اما كيماوياً او بيولوجيا او طبيعياً (التقطيع و/او الطحن و/او التكعيب) ويتطلب ذلك بناء وتشييد المصانع والاجهزة والمعدات والاليات اللازمة لذلك كما يتطلب تهيئة الكادر الفني القادر على القيام بهذه المهمة بجانب تخطيط برنامج بحثي متكامل لهذا العمل بحيث يمكن الانتاج على المستوى التجاري خلال الشعر سنوات القادمة .

3- نظراً لان هذه المجموعة يتم الاستفادة منها حالياً في اغراض اخرى مثل الوقود والسماد العضوى وصناعة الورق فان الامر يتطلب التخطيط من الان لتوفير بدائل الطاقة والخامات الاخرى البديلة اللازمة لاستمرار صناعة الورق بجانب الاهتمام بانتاج الاسمدة الكيماوية .

جدول رقم (14)

برنامج تطوير الاعلاف الخضراء حتى عام 2000

البند	الزيادة المتوقعة في الانتاج عام 2000 (الف طن TDN)
1- الزيادة الرأسية في انتاجية وحدة المساحة	1.3
2- تغير الدورة الزراعية من حبوب /بور الى حبوب/بقول في 10 مليون هكتار بالمناطق الزراعية المطرية .	16.6
3- استغلال 2.5 مليون هكتار من الاراضي الهامشية المتدهورة في زراعة الشجيرات العلفية والعشبيات المستديمة والبقوليات العلفية .	2.9
4- زراعة 2 مليون هكتار من الاراضي المستصلحة الجديدة في المناطق الاروائية (مصر - العراق - سوريا - السودان - المغرب)	8.9
الاجمالي	29.7
انتاج الاعلاف الخضراء عام 1984	11.8
انتاج الاعلاف الخضراء الكلي عام 2000	41.5
النسبة المئوية للزيادة عما تم تقديره عام 1984 = 251.7٪	

برنامج تطوير الاعلاف الخشنة الجادة ومخلفات التصنيع الزراعي والمصادر العلفية غير التقليدية حتى عام 2000

تشير الاحصاءات ان المتوفر من الاعلاف الخشنة ومخلفات التصنيع الزراعي هي كالتالي :

	سنة 1984		سنة 2000	
	مادة جافة	عناصر مهضومة كلية	مادة جافة	عناصر مهضومة كلية
اتبان وقش	16.4	7	28.5	11.9
احطاب	9.6	3.1	14.9	5.1
مصاصه وعرش قصب	1	0.6	5.5	1.4
رغي مخلفات محاصيل وخضر	12.7	5	21	9.1
مخلفات تصنيع زراعي	11.6	0.6	1.5	0.8
مجموع	51.3	16.3	71.4	28.3

والبرنامج المقترح لتطوير هذه المصادر يتلخص في التالي :

البند	الزيادة المتوقعة عام2000 (الف طن TDN)
1- زيادة الاستغلال في الكميات المستخدمة بمقدار 50٪	8.2
2- تحسين القيمة الغذائية للمستخدم بالمعاملات المختلفة	12.3
3- المصادر غير التقليدية	3.1
الاجمالي	23.6
انتاج الاعلاف الخشنة والجافة ومخلفات التصنيع الزراعي عام 1984 .	16.3
الانتاج الكلي من الاعلاف الخشنة الجافة ومخلفات التصنيع الزراعي والمصادر العلفية غير التقليدية عام 2000	39.9
نسبة الزيادة عما تم تقديره عام 1984	٪144.8

التوقعات المستقبلية للموازنة العلفية عام 2000

تمال الاول (المتوسط)

طبقاً للدراسة القومية التي أعدها خبراء المركز العربي والمنظمة العربية للتنمية
زاعية والتي شارك فيها الكاتب (اكساد /ث ح/ن 52/1984 ابو عقادة وآخرون
198) تم تقدير الحد الاعلى لعدد الوحدات الحيوانية في الوطن العربي عام 2000 بما
بكافيء 104 مليون وحدة حيوانية بقرية ، وقدرت احتياجاتها الغذائية بحوالى 171.5
مليون طن عناصر مهضومة كلية (TDN) 12.0 مليون بروتين مهضوم (DCP) في حين
ان المتوفر من المواد العلفية في ذلك الحين سيكون في حدود 143.5 مليون طن عناصر
مهضومة كلية ، 12.24 مليون طن بروتين مهضوم أي أن العجز في الموازنة العلفية
سيكون حوالى 28.0 مليون طن عناصر مهضومة كلية وهو ما يوازي حوالى 16.4٪ من
جملة احتياجات الثروة الحيوانية في ذلك الحين .

وقد قدرت هذه القيمة على أساس عدد الحيوانات والموارد العلفية المتوفرة عام
1984 ومعدلات التنمية الطبيعية المتوقعة لهما في الدول العربية حتى عام 2000 (جدول
رقم 16) ويعتبر هذا التقدير هو الاحتمال المتوسط حيث بلغت نسبة الزيادة المتوقعة من
برامج التطوير المختلفة حتى عام 2000 .

الخشنة الجافة ، 247.0٪ للاعلاف المركزة . 11.3٪ للمراعي الطبيعية ، 83.9٪ للاعلاف الخضراء المزروعة ، 73٪ للاعلاف

ب- الاحتمال الثاني (الأدنى) :

ومن ناحية أخرى فان المتتبع لاحوال المراعي الطبيعية في العالم العربي يمكنه ان
يستنتج ان الانتاجية الرعوية مستمرة في النقصان بسبب زيادة معدلات التدهور والتصحر
كنتيجة طبيعية للاستغلال المكثف والادارة غير الرشيدة التي تتعرض لها ، واذا استمر
الحال على ما هو عليه فانه من المتوقع أن تتناقص الانتاجية الرعوية في أقطار الوطن
العربي من الآن وحتى عام 2000 بنسب تتراوح بين 10-15٪ (14٪ كمتوسط موزون
على مستوى العالم العربي) وفي هذه الحالة فان كمية الاعلاف المنتجة من المراعي
الطبيعية ستتناقص الى حوالى 68.6 مليون طن عناصر مهضومة كلية ، وفي ظروف هذا

الافتراض ٠الافتراض الادنى) ، فان النقص في المصادر العلفية اللازمة للثروة الحيوانية عام 2000 سيكون في حدود 38.0 مليون طن عناصر مهضومة كلية وهو ما يوازى 22.2٪ من جملة احتياجات الثروة الحيوانية في ذلك الوقت .

ج- الاحتمال الثالث (الأعلى)

ويبنى هذا الاحتمال على الامكانيات الكبيرة المتاحة لتطوير الموارد العلفية المتوفرة في العالم العربي وخصوصاً في مجال تنمية المراعي الطبيعية ومصادر الاعلاف الخشنة والجافة ومخلفات التصنيع الزراعي . حيث يمكن زيادة الانتاجية العلفية من المراعي الطبيعية الى 106 مليون طن وانتاجية الاعلاف الخضراء الى 41.5 مليون طن والاعلاف الخشنة الجافة وغير التقليدية ومخلفات التصنيع الزراعي الي 40 مليون طن والاعلاف المركزة الى 15.0 مليون طن من العناصر المهضومة الكلية : وفيما يلى نوضح برنامج التطوير للمصادر المذكورة على أساس الافتراض الأعلى .

جدول رقم (16)

التوقعات المستقبلية للموازنة العلفية في الوطن العربي

(الحد الادنى) عام 2000

البيان / المنطقة	العناصر المهضومة الكلية TDN (الف طن)	البروتين المهضوم DCP (الف طن)
اولاً الاحتياجات الغذائية		
أ- عدد الوحدات الحيوانية .	88686	
ب- الاحتياجات الغذائية	146332	10199
ثانياً المواد العلفية		
أ- المراعي الطبيعية	78642.0	5505.0
ب- الاعلاف الخضراء المزروعة	21693.6	3458.3
ج- الاعلاف الخشنة الجافة	28231.0	1038.0
د- الاعلاف المركزة	14907.7	1830.1
اجمالي الموارد العلفية	143474.3	11831.3
ثالثاً: الموازنة		
أ- الفائض او العجز	2857.7	1632.3
ب- الاكتفاء الذاتي ٪	٪98.1	٪116.0

* العدد بالالف

جدول رقم (17)

المصادر العلفية المتوفرة عام 1984 والمتوقع عام 2000

(الف طن عناصر مهضومة TDN) . الاحتمال المتوسط

المصدر العلفي	المتاح عام 1984 (الف طن)	المتاح عام 2000 (الف طن)	الزيادة (الف طن)	نسبة النمو المتوقع حتى عام2000
أ- المراعي الطبيعية	70.6	78.6	8.0	11.3
الاعلاف الخضراء المزروعة	11.8	21.7	9.9	83.9
= الخشنة الجافة	16.3	28.2	11.9	73.0
= المركزة	4.3	14.9	10.6	246.5
اجمالي الموارد العلفية	103.0	143.4	40.4	39.2

* نسبة مئوية موزونة :

عدد الوحدات الحيوانية عام 2000 = 104 مليون وحدة بقرية

الاحتياجات الغذائية عام 2000 = 171.5 مليون طن عناصر مهضومة كلية

العجز في الموازنة العلفية = 28.0 مليون طن عناصر مهضومة كلية (16.4٪)

المصدر : ابوعقادة وآخرون عام 1985 .

جدول رقم 18
الموازنة العلفية عام 1984 والمستقبلية عام 2000 لكميات
العناصر المهضومة الكلية TDN (بالالف طن)
الاحتمالات المختلفة

	الكميات المنتجة			
	عام 1984	عام 2000		
		الاقتراض الادنى	الاقتراض المتوسط	الاقتراض الاعلى
أ- المراعي الطبيعية	70.6	60.7	78.6	106.1
ب- الاعلاف الخضراء	11.8	21.7	21.7	41.5
ج- الاعلاف الخشنة والجافة ومخلفات التصنيع الزراعي	16.3	28.2	28.2	39.9
د- الاعلاف المركزة	4.3	14.9	14.9	15.0
المجموع	103.0-	125.5	143.0	202.5
الزيادة او العجز	21.0-	28.0-	28.0-	31.0+
النسبة المئوية للزيادة او العجز	٪17-	٪22.2-	٪16.4-	٪17.8+

عدد الوحدات الحيوانية بالعالم العربي عام	1984 =	75.3 مليون وحدة
الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية عام	1984 =	124.2 مليون طن (TDN)
عدد الوحدات الحيوانية بالعالم العربي عام	2000 =	104.0 مليون وحدة
الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية عام	2000 =	171.5 مليون طن (TDN)

وتدل النتائج الواردة في الجداول السابقة على ان الوطن العربي لايعاني عجزاً في الطاقات الكامنة المتاحة لانتاج الاعلاف اللازمة لثروته الحيوانية حيث يظهر بوضوح ان هناك عجزاً واضحاً في حسن استغلال الموارد المتوفرة وخاصة في مجال المراعي الطبيعية ومجال الاعلاف الخشنة والجافة ومخلفات التصنيع الزراعي والمصادر العلفية غير التقليدية .

أساليب وفعاليات صيانة وتنمية أراضي المراعي الطبيعية

أهمية زيادة وتحسين مصادر الاعلاف الاخرى المنتجة من خارج المراعى الطبيعية :

سبق القول أن مظاهر التدهور السائدة حالياً في معظم مناطق المراعى الطبيعية بالوطن العربي هي نتيجة طبيعية لعدد من العوامل (سبق ذكرها) قد يكون من أهمها عدم التوازن القائم حالياً بين عدد الحيوانات المستغلة للمراعي الطبيعية والطاقة الانتاجية الحالية لها ، وفي ظل هذه الظروف فانه يصعب تحقيق معدلات تنموية عالية في المراعي الطبيعية ، ويتطلب الامر الاهتمام باعادة التوازن اما بتخفيض عدد الحيوانات التي ترعى في المراعي الطبيعية او توفير مصادر علفية جديدة لتخفيف العبء الحادث حالياً على المراعي .

وفي ظل الزيادة المضطردة حالياً في عدد السكان وتزايد الطلب على المواد الغذائية (خاصة الحبوب والمنتجات الحيوانية) فأن اجراء تخفيض كبير على عدد الحيوانات قد يكون امراً غير مقبولاً في الظروف الحالية ، كما أن التوسع الكبير في زراعة الاعلاف على حساب المحاصيل الغذائية قد لايمكن تحقيقه في الوقت الحاضر ولذلك فانه من الضروري التركيز أولاً على الوسائل التي تؤدى الى الزيادة الرأسية في كمية الاعلاف الخضراء الناتجة من وحدة المساحة مع تحسين نوعيتها من خلال الاتجاهات التالية :

- تحسين الانواع والاصناف المحلية من الاعلاف الخضراء والاهتمام باستنباط أصناف جديدة (سواء من مصادر محلية أو مستوردة أو مختلطة) خصوصاً الانواع وفيرة الانتاج العلفى التي تلائم البيئة والدورة الزراعية المحلية والحيوانات السائدة في كل منطقة .
- التوسع في زراعة المخاليط العلفية خاصة مخاليط النجيليات مع البقوليات مع الاهتمام باختيار الانواع المتوافقة .
- تحسين المعاملات والاساليب الزراعية المختلفة المتبعة في انتاج الاعلاف (طرق الزراعة – أعماق الزراعة – التسميد – الري – مقاومة الافات ....الخ)

- تنظيم الدورات الزراعية مع ادخال زراعة الاعلاف في مناطق الزراعة المطرية باتباع دورة حبوب /بقول (غذائية ورعوية) بدل الدورة السائدة حالياً حبوب /بور .

- تشجيع الاتجاهات الحديثة الخاصة بتحسين المحاصيل الحقلية خاصة تلك المحاصيل وفيرة الانتاج قصيرة العمر والاستفادة من ذلك في زراعات المحاصيل العلفية .

- حفظ الفائض العلفي الموسمي .

- التوسع في الاستفادة من المصادر العلفية الخشنة وغير التقليدية مثل المخلفات الزراعية (تبن القمح وتبن الشعير وقش الارز وأتبان البقوليات واحطاب الحاصلات الزراعية والمخلفات الحقلية للخضر والفاكهة والناتجة بعد التصنيع ومخلفات التصنيع الغذائي الاخرى مع الاهتمام باضافة مصادر الطاقة المتاحة والرخيصة والمصادر المعدنية لتحقيق التوازن الغذائي في العليقة) .

- زيادة كفاءة الاستفادة من الاعلاف المتاحة (تربية سلالات الحيوانات ذات كفاءة التحويل العالية - اضافة منشطات النمو والمضادات الحيوية ، والتوسع في تصنيع الاعلاف المتكاملة والاعلاف الخشنة والمحسنة .

ورغم أهمية التوسع الرأسي لزيادة انتاج الاعلاف الا أن الامر يتطلب التوسع الافقي ايضاً في المساحات المزروعة بالاعلاف على الاقل لتعويض النقص الذي يحدث من اقتطاع المساحات المنتجة من المراعي الطبيعية (الاراضي الزراعية والغياض والوديان) نتيجة زيادة الطلب على الحبوب الغذائية - وقد يصعب في الوقت الحالي التوسع الكبير في زراعة الاعلاف في المناطق التي تستغل في انتاج المحاصيل الغذائية لذلك فان البديل هو التوسع في زراعة الاعلاف في اراضي الاستصلاح الجديدة خاصة خلال الخمسة سنوات الاولى من بدء الاستصلاح مع استمرار تخصيص نسبة لاتقل عن 30 بالمئة من هذه الاراضي تزرع بنباتات الاعلاف ضمن دورة زراعية مناسبة .

- ضرورة تطبيق التكامل الثلاثي بين المناطق المروية والمناطق المطرية والمناطق الرعوية اذ لايمكن (في ضوء التدهور الحادث حالياً في المراعي الطبيعية) اتخاذ خطوات فعالة في تنمية الغطاء النباتي الطبيعي بدون تحقيق هذا التكامل وما نريد أن نلفت النظر

اليه ان التقسيم الجائر الحادث حالياً في معظم البلاد العربية بين اراضي الزراعات المطرية والمروية وبين المراعي الطبيعية هو شيء ضد الطبيعة وضد المنطق ولايوجد له مثيل في البلاد الاخرى لان البلاد العربية بهذا التقسيم قد ألغت فعلياً نظام التكامل بين الزراعة والانتاج الحيواني (الانتاج المختلط) مما اضر كثيراً بالمراعي الطبيعية والناتج القومي من اللحوم ومنتجات الالبان ، علماً بأن المناطق الملائمة لقيام هذا التكامل هي المناطق التي تقع بين الأحزمة المطرية .مملیمتر مطر في السنة ، وفي اعتقادنا ان ممارسة التكامل في مثل هذه المناطق اكثر جدوى واكبر نفعاً من ناحية العائد وصيانة الاراضي ، وللأسف الشديد فانه لايوجد حتى الآن دراسة جادة طويلة الأمد في الوطن العربي توضح اقتصاديات الانتاج في حالة تكامل هذه المناطق مع بعضها بالمقارنة مع الوضع الحالي ، ان تحقيق هذا التكامل يعتبر امراً ضرورياً لتحقيق هدفين اساسيين هما:

* زيادة انتاج الاعلاف في المناطق الهامشية وتحويلها الى مناطق اكثر انتاجية مع صيانتها في نفس الوقت من عوامل التعرية المختلفة .

* تخفيف الضغط الحادث حالياً على المراعي الطبيعية عن طريق زيادة الأعلاف المتاحة وتأخير دخول الحيوانات الرعوية الى المراعي الطبيعية في بداية الموسم الرعوى وكذا الاسراع في اخراجها من المرعى في نهاية موسم الامطار .

وللأسراع في تحقيق هذا التكامل فان الأمر يتطلب اصدار التشريعات التي تصحح الوضع الناتج عن الفصل الجائر بين المراعي الطبيعية والمناطق المستزرعة وتحديد مناطق التكامل وأتخاذ الاجراءات الكفيلة باستمراره وزيادة فعاليته .

– ضرورة الأهتمام بتوزيع الاعانات ورفع كفاءة الاستفادة منها لتنمية وصيانة المراعي الطبيعية اولا ثم لتنمية الثروة الحيوانية ثانياً وكلا الأمرين مرتبطين ببعضهما وما نود ان نركز عليه هنا ان تنمية الثروة الحيوانية سوف تكون نتيجة طبيعية ومنطقية لتحسين المراعي الطبيعية وصيانتها والعكس ليس صحيحاً .

– الاستزراع الموسع :

ان استعادة الغطاء النباتي الطبيعي عن طريق حماية المرعي المتدهور او تنظيم

الرعي به قد يحتاج لمجهودات كبيرة وسنوات عديدة قد لاتكون مجدية من الناحية العملية والاقتصادية في معظم الأحيان خاصة لو كانت نسبة النباتات الرعوية المستديمة الجيدة أقل من 15٪ لذلك يكون الاستزراع الموسع بالنباتات الرعوية المحلية المبشرة هو الوسيلة الملائمة والسريعة لتنمية المراعي :

الاهتمام بتوزيع نقاط الشرب للحيوانات :

يعتبر توفير نقاط مياه شرب الحيوانات من العوامل الحيوية للرعاة وحيواناتهم كما انها تعتبر احدى الوسائل الفعالة للتحكم في توزيع الحيوانات على المناطق الرعوية وبالتالى الى تنظيم الرعى ورفع كفاءة استغلال المراعي الطبيعية وصيانتها ، ومن المعروف ان هناك دائماً حول كل نقطة مياه مساحات رعوية تستغل استغلالاً كثيفاً نتيجة رعي الحيوانات الدائم لها خلال ذهاب الحيوانات وعودتهم من والى موارد الشرب وتسمي هذه المساحات بمناطق التضحية Sacrificed areas اي المناطق التي يضحي بها مدير المراعي في سبيل ارواء الحيوانات لأنها تتدهور بسرعة وقد تتحول الى مناطق مخربة خالية من النبت وذات تربة مرصوصة متماسكة لاتنفذ مياه الامطار ، وبالطبع كلما زاد عدد نقاط المياه اللازمة كلما ازدادت المساحات المضحى بها حولها اي زادت مساحات المراعي المتدهورة والمخربة .

ومن ناحية اخرى فان عدم توفر نقاط مياه الشرب للحيوانات في المراعي تؤدى الى ضياع وفقد جزء من العلف الناتج نتيجة عدم استغلال تلك المناطق في الرعي ، وللأسف الشديد هناك مناطق كثيرة في العالم العربي ، تم تخريب غطاءها النباتي نتيجة الافراط في حفر الابار في مناطق لاتساعد الظروف البيئية على بقاء الحيوانات فيها باستمرار وهناك مناطق اخرى في العالم العربي تعانى من نقص نقاط الشرب اللازمة للحيوانات مما يؤدي الى عدم رعيها .

وفي كلا الحالتين فان الفاقد في المصادر الرعوية يعتبر كبيراً نتيجة الرعي .

لذلك فانه من الضروري الاهتمام بحسن توزيع نقاط مياه شرب الحيوانات بحيث يتلاءم مع طبيعة وحالة المرعى ونوع الحيوان السائد في المرعي والامكانيات المتاحة للرعاة . والجدير بالذكر هنا ان نلفت النظر الى اهمية الاهتمام بنقاط الشرب الموسمية (الطبيعية والصناعية) التي يجف ماؤها بعد انتهاء موسم الأمطار بفترة قصيرة لأن هذه

المصادر تعتبر اكثر ملاءمة لحالة المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة ذات الأمطار الفصلية حيث لاينصح بالافراط في حفر الابار العميقة في مثل هذه المناطق . وفي حالة الاضطرار الى حفر هذه الابار في مثل هذه المناطق فانه يجب الأهتمام بوضع سياسة لفتحها وغلقها تتلائم مع حالة المراعي الطبيعية وطبيعتها .

- حصاد ونشر مياه الامطار :

تعتبر عمليات حصاد ونشر مياه الامطار بالطرق المختلفة من الوسائل الفعالة في تنمية وتطوير المراعي الطبيعية والاسراع في اعادة الغطاء النباتي الطبيعي اذ تساهم في توفر الرطوبة الارضية للنباتات لفترات طويلة نسبياً مما يسهم في رفع الكفاءة الانتاجية العلفية للمرعى وتوفر الأعلاف الطبيعية للحيوانات الرعوية بالاضافة لتوفير جزء من احتياجاتها المائية عن طريق حصاد بعض مياه الامطار وحجرها في حفائر مختلفة السعة ، كما انها ايضاً عن طريق تنمية الغطاء النباتي تحد من عمليات التصحر المتسارع في المناطق الجافة وشبه الجافة .

- اقامة خطوط النار :

تتسبب الحرائق الطبيعية والمعتمدة التي تحدث في اراضي المراعي والغابات في القضاء على الغطاء النباتي وفقد كميات كبيرة من الأعلاف خصوصاً في بعض مناطق السافنا في السودان والمنطقة الجنوبية لاقليم الساحل الموريتاني وبعض مناطق الصومال ، والاهتمام بانشاء خطوط النار يعتبر ضرورياً في مثل هذه المناطق لصيانة المراعي الطبيعية والغابات وحماية سطح التربة من الانجراف المائي والهوائي .

- تكوين الاحتياطي العلفي وانشاء مخازن الأعلاف :

ان التذبذب في كمية الامطار الساقطة سنوياً وعدم انتظام توزيعها زمنياً وجغرافياً يوثر تأثيراً مباشراً على حالة وانتاجية المراعي الطبيعية وهذا يؤثر سلبياً على استقرار حجم القطعان من جهة ويؤدى الى زيادة الضغط الرعوى في مناطق اخرى مما يسرع من تدهورها ، ولذلك فانه من الضروري الاهتمام بتكوين الاحتياطي العلفي اللازم لمواجهة سنوات القحط اما من المصادر المحلية او بالاستيراد من الخارج (حبوب ، كسبة ، دريس ، سيلاج ، الخ) ويستلزم تكوين الاحتياطي العلفي الاهتمام بانشاء مخازن الاعلاف

الرئيسية والفرعية والاهتمام بحسن توزيعها على المناطق المختلفة ، ومن المسلم به الا يستخدم الاحتياطي العلفي الا لمواجهة النقص الناتج عن الجفاف وبحيث يتم تعويضه باستمرار من المصادر المتاحة تحسباً للظروف الطارئة .

- التوسع في انشاء المراعي الطبيعية الاحتياطية :

يقصد بالمراعي الطبيعية الاحتياطية هي تلك المساحات التي يتم حجزها ويمنع فيها الرعي لفترات معينة ثم يسمح برعيها بعد ذلك عند الحاجة اليها (خصوصاً في سنوات القحط والجفاف) وان التوسع في انشاء المراعي الطبيعية الاحتياطية سوف يسهم في حماية المراعي الطبيعية والثروة الحيوانية في العالم العربي من اخطار الجفاف ولذلك فقد اصبح احدى الضرورات المطلوبة في استراتيجية تحسين المراعي الطبيعية العربية والمساهمة في تقليل الضغط الرعوى والاستعمال الزائد عن الحد خلال سنوات الجفاف وبالتالى التقليل من العوامل التي تساعد على حدوث التصحر المتسارع في المراعي الطبيعية .

- تشجيع التوسع في انشاء الهيئات الأهلية والحكومية لاستغلال وادارة المراعي الطبيعية :

يقصد بها اي هيئة او موسسة او جمعية تعاونية تقرها الدولة لاستغلال مناطق رعوية معينة جماعياً تحت اشراف الأجهزة المسؤولة عن المراعي الطبيعية في الدولة المعنية ضمن برنامج محدد يهدف الى تنظيم الرعي في اطار خطة تنموية متكاملة لتطوير وصيانة المراعي الطبيعية ورفع كفاءة استغلالها .

ان التوسع في انشاء هذه الجمعيات التعاونية (أو أى هيكل مؤسسي آخر يتناسب مع الاوضاع الاجتماعية والاقتصادية للدولة المعنية) أصبح من الضرورات الملحة للحد من عوامل تدهور المراعي وتقليل معدلات التصحر المتسارع الحادثة حالياً في المراعي الطبيعية عن طريق تنظيم الرعي ، وضبط الحمولات الحيوانية طبقاً للطاقة الانتاجية للمراعي ، ومنع الفلاحات وقطع الاشجار والشجيرات وغيرها وتطبيق برامج تنموية تتناسب مع المعطيات البيئية السائدة .

- تنظيم استغلال المراعي الطبيعية :

تشير كل الدلائل أن الضغط على المراعي الطبيعية في الوقت الحاضر يعتبر كبيراً جداً نتيجة لعدم التوازن بين عدد الحيوانات المنتفعة بالمراعي والطاقة الانتاجية الحالية لها ، وتحت ظروف الملكية المشاعة للمراعي الطبيعية فان نمط الاستغلال المستمر والجائر هو النظام السائد مما يؤدى الى مزيد من التدهور والتخريب ، ان الامر يتطلب اتخاذ الاجراءات الكفيلة بتنظيم استغلال المراعي الطبيعية بتطبيق نظم الرعي الملائمة التي تضمن صيانة المراعي وتطويرها ، وهناك العديد من النظم التي يمكن تطبيقها (رعي دوري - رعي مؤجل - رعي دوري مؤجل - رعي موسمي... الخ) والجدير بالذكر أن تطبيق هذه النظم يتطلب اصدار التشريعات والقوانين التي تنظم هذا الاستغلال بالاضافة الى توفير البدائل التي تساعد على تطبيقها والتي أهمها الاعلاف الاضافية .

- الحرق :

الحرق هو أقدم الوسائل التي استخدمها الانسان لتحوير الغطاء النباتي في اراضي المراعي والغابات ومازالت هذه الوسيلة تستخدم حتى الآن لغرض أو اكثر من الاغراض التالية :

* تحسين انتاجية المراعي وذلك بالتخلص من الاجزاء النباتية الجافة والمتخشبة واعطاء الفرصة لنموات جديدة اكثر استساغة واكثر انتاجية واكبر في قيمتها الغذائية .
* التخلص من النباتات غير المرغوبة وتشجيع نمو النباتات الجيدة المرغوبة .
* اضافة الرماد (Ash) الي التربة لزيادة خصوبتها .
* تسهيل حركة الحيوانات وضبطها وتسهيل ادارة المرعي .
* التخلص من الحيوانات البرية الضارة .
* تقليل مخاطر الحرائق الطبيعية عن طريق التخلص من المواد العضوية الجافة .

ان استخدام الحرق في المراعي يحتاج الى مهارة وخبرة واحتياطات كافية للتحكم في مسار النار كما أنه يحتاج الى معرفة دقيقة للاحوال الجوية والمناخية للحصول على النتائج المستهدفة .

وعموماً فان هذه الوسيلة ليست شائعة الاستعمال في المراعي الطبيعية بالوطن العربي خصوصاً في المناطق الجافة وشبه الجافة .

- التوسع في اصدار التشريعات والقوانين الخاصة بصيانة المراعي الطبيعية وتنظيم استغلالها وحماية الجهود المبذولة في تنميتها مع الاهتمام بتطبيق هذه التشريعات ومتابعتها وتحويرها بما يحقق صيانة المراعي الطبيعية واستمرارها في العطاء ويحقق في الوقت نفسه مصلحة المجتمع الرعوي .

- التوسع في اقامة مصدات الرياح حول الزراعات والمنشآت الحيوية الاخرى :

في المناطق الحراجية يجب منع قطع الاشجار والشجيرات ومنع الرعي الجائر والاهتمام بعمليات التشجير خاصة مساقط المياه وتحسين طرق استثمار الغابات .

- يجب الاهتمام بتثبيت الكثبان الرملية المتحركة أينما وجدت .

- الاهتمام بانشاء المحميات الطبيعية والمنتزهات الوطنية في مناطق الغابات والمراعي والتوسع فيها .

- الاهتمام بانشاء الاحزمة الخضراء (او الجزر الخضراء) في النطاقات المناخية المختلفة بحيث يتم انشاء عدد من الاحزمة (وليس حزاماً واحداً) في كل قطر عربي يفصل بين النطاقات المناخية المختلفة في كل قطر ونقترح أن يتم انشاء الاحزمة او الجزر الخضراء في النطاقات التالية :

* حزام في النطاق المناخي الذي يفصل بين مناطق الصحاري أو أشباه الصحاري وبين مناطق المراعي الطبيعية ، يستزرع أساساً بالنباتات الصحراوية والنباتات الجفافية الحقيقية وبعض نباتات المراعي .

* حزام في النطاق المناخي الذي يفصل بين مناطق الرعي وبين مناطق الزراعة ، ويزرع اساساً بالنباتات السابقة وبعض نباتات المراعي والاشجار والشجيرات المقاومة للجفاف (حراجية وغابوية) .

* حزام في المناطق التي تفصل بين المناخات شبه الجافة والمناخات شبه الرطبة والرطبة ويزرع اساساً بالاشجار المثمرة واشجار الحراج والغابات .

وبالطبع يمكن ان يكون كل حزام عن بعض الجزر الخضراء اذا تعذر انشاؤه متصلاً .

الارشاد والتوعية :

من الضروري الاهتمام بوسائل التوعية والارشاد بأهمية المراعي الطبيعية ودورها في تنمية الثروة الحيوانية وصيانة مساقط المياه ومقاومة التصحر وحفظ التوازن البيئي – ومن المهم أن يقتنع المجتمع الرعوى نفسه بهذه الاهمية لكى يؤدى دوره في هذا المجال، – واذا لمس بنفسه الفوائد التي تعود عليه من برامج التنمية والصيانة فان سوف يصبح المعنى الحقيقي لسياسة تطوير وصيانة المراعي الطبيعية .

– أهمية دعم الجهاز الفني المسؤول عن المراعي الطبيعية في الدول العربية:

من الملاحظ أن عدد المتخصصين والفنيين العاملين في مجال المراعي الطبيعية في العالم العربي يعتبر محدود جداً بالمقارنة الى الاعداد المطلوبة لتنفيذ برامج التنمية والصيانة لذلك فان الاهتمام بتوفير العدد الكافي من المتخصيين والفنيين في هذا المجال يعتبر حجر الاساس في صيانة المراعي الطبيعية .

المراجع العربية

1- ابوعقادة ع. ر ، فريد م.ف.ع ، وردة م.ف ، حسن . ن.م ،الشوربجي م. أ، بيومي م . ع، علوش . ع (1984) حصر وتقييم مصادر الاعلاف في الوطن العربي . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق والمنظمة العربية للتنمية الزراعية بالخرطوم .

2- الشوربجي ، م.أ 1991 : البيئة والموارد الطبيعية المتجددة في الوطن العربي تطبيق مبدأ التنمية القابلة للاستمرار (أو الصيانة المنتجة) لصيانة وتنمية هذه الموارد .

ورقة علمية مقدمة الى المؤتمر العربي الوزاري عن البيئة والتنمية . جمهورية مصر العربية – القاهرة من 10 – 12 ايلول/سبتمبر/1991 (35) صفحة .

3- الشوربجي ، م.أ 1989: تأثير الجفاف على الانتاج الزراعي بالمناطق الجافة وشبه الجافة والاستراتيجية العامة للتخفيف من آثار دورات الجفاف المتكررة حلقة العمل حول استراتيجية تطوير الموارد المائية تحت ظروف الجفاف .

الجمهورية العربية السورية – دمشق 25-27 تشرين اول (اكتوبر) 1989 .

اكساد /دم/ن 115 – 36 صفحة من 66-102.

4- الشوربجي ، م.أ. 1987 : المراعي الطبيعية والاعلاف في الوطن العربي واستراتيجية تنميتها . المؤتمر العربي الاول للانتاج الحيواني والداجني – المملكة المغربية الرباط 30 مارس /اذار – 3 ابريل/نيسان/1987 .

5- الشوربجي : م.أ 1986 : التصحر في اراضي المراعي الطبيعية في الوطن العربي أسبابه ، مظاهره ، آثاره وطرق مكافحته مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي . العدد الرابع (تشرين اول 1986) ص 68 – 83 .

6- الشوربجي ، م.أ. 1986 الغطاء النباتي والمصادر الرعوية بمنطقة مشروع منتزه الكوف الوطني بالجماهيرية الليبية . الندوة العربية الاولي لصيانة الموارد الطبيعية في الوطن العربي ودور المنتزهات الوطنية والمحميات الطبيعية في صيانتها .الدار البيضاء – ليبيا من 10-16/1983 – اكساد د/1ع/46/1983-اكساد /1ع/46/1986 – (20) ص

7- الشوربجي ، م .أ 1985: أهمية تطوير المراعي الطبيعية في تنمية المناطق الجافة وشبه الجافة (مفهوم المناطق الواكدة) . الندوة العربية للموارد الطبيعية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية المتكامله في المناطق الجافة /الجزء الاول - 217 - 239 - الجمهورية العربية السورية - دمشق - 26 - 1985/2/28 - 22 صفحة .

8- الشوربجي ، م.أ. 1984 : المصادر الرعوية في منتزه الكوف الوطني بالجماهيرية الليبية . المؤتمر الثالث للحياتين العرب ، المملكة الاردنية الهاشمية ، عمان 2-1984/10/6 .

9- الشوربجي م ، أ 1984 : بعض الاسس الهامة في استراتيجية تطوير المراعي الطبيعية في العراق . ندوة تطوير المراعي الطبيعية في العراق - الجمهورية العراقية - بغداد . 11-1984/12/12.

10- الشوربجي ، م.أ 1984: الاقاليم النباتية وعلاقتها بالنبت الطبيعي والمراعي في العالم العربي . الدورة التدريبية العربية الخامسة في مجال تنمية المراعي الطبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة بالوطن العربي ، اكساد /ث ن/ت أ/1984.

11- الشوربجي : م .أ 1982: نبذة عن المراعي الطبيعية في الوطن العربي ودور المركز العربي في تنميتها . الندوة العربية الثالثة لادارة وتنمية المراعي في الوطن العربي - تونس 25-22 آيار /مايو 1982 - اكساد/ث ن/ت/1982/24 .

12- الشوربجي ، م.أ 1982 : الحصر الاولي للموارد الرعوية الطبيعية في دول الخليج والجزيرة العربية .

1- دولة الكويت - اكساد /ث ن / /1982/24.

13- الشوربجي ، م.أ. 1982 : الحصر الاولى للموارد الرعوية في دول الخليج والجزيرة العربية .

2- دولة قطر - اكساد /ث ن/ت 1982/25 - 96 صفحة .

14- الشوربجي ، م.أ. 1982: الحصر الاولى للموارد الرعوية الطبيعية في دول الخليج والجزيرة العربية .

3- دولة البحرين . اكساد/ث ن/1982/26 - 106 صفحة + الملاحق .

15- الشوربجي ، م.أ. 1980 : الغطاء النباتي والمصادر الرعوية في حوض الثرثار بالجمهورية العراقية . في تقرير حوض الثرثار - الجزء الاول : الوضع الحالي - اكساد/أ ع ث 9 40 صفحة من 73-113.

16- الشوربجي ، م.أ. الدروبي ، ع . شخاترة ، م . طليمات ، م. 1986 :

الاعتبارات البيئية في تنمية وصيانة المناطق الجافة وشبه الجافة العربية . ورقة علمية مقدمة الى المؤتمر العربي الوزاري الاول حول الاعتبارات البيئية في التنمية . تونس 13-1986/10/15 - 96 صفحة .

17- الشوربجي ، م.أ. بيومي م.ع، 1984: الاقاليم النباتية الجغرافية وعلاقتها بالنبت والمصادر الوراثية للمراعي الطبيعية والاعلاف في العالم العربي . تقرير الدورة التدريبية العربية الاولى للمصادر الوراثية النباتية في المناطق الجافة . الجمهورية العربية - دمشق 4/10 - 1984/5/7. الجزء الرابع . المراعي الطبيعية والاعلاف - اكساد/ث ن/ت 1986/4/48 ، ص 17-48 .

18- الشوربجي ، م.أ. بطيخة م.ف. 1984: دراسة تغيرات الغطاء النباتي في مركز وادى العذيب وبعض تعاونيات تحسين المراعي والاغنام في الجمهورية العربية السورية - اسبوع العلم الرابع والعشرين . الجمهورية العربية السورية - حلب 2-1984/11/9 .

19- الشوربجي ، م.أ تاج الدين ، ص . س ، بيومي ، م . ع. 1984 .

دراسة الجدوى الفنية لانشاء مشروع الحزام الاخضر في الدول المطلة على بادية الشام (سوريا - الاردن - العراق - الكويت - السعودية - اكساد/ث ن/ت 1984/40 - 195 صفحة .

20- بركودة . ي بيومي م.ع (1983) : الحصر الاولى للموارد الرعوية الطبيعية في دول الخليج والجزيرة العربية .

1- دولة الامارات العربية المتحدة (تحت الطبع) .

21- سنكرى م.ن 1977 : بيئات ونباتات ومراع المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية . مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية بجامعة حلب .

22- سنكرى ، م .ن 1982 : خريطة العشائر النباتية الدورية للمناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية الندوة العربية الثالثة للمراعي والثروة الحيوانية ، آيار 1982 تونس، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .

23- سنكرى ، م.ن 1983 : الحصر الاولى للموارد الرعوية الطبيعية في دول الخليج والجزيرة العربية ، سلطنة عمان ، محافظة ظفار .

24- سنكرى . م.ن 1983 : الحصر البيئي للموارد الرعوية في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية ، والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة بدمشق .

25- سنكرى ، م.ن 1986 : الاعتبارات البيئية في التخطيط لتطوير المراعي والثروة الحيوانية في المناطق الجافة في : الاعتبارات البيئية واهميتها في التنمية الزراعية في العالم العربي المحرر العلمي د. ابراهيم نحال - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - جامعة الدول العربية تونس .

26- سنكرى م.ن 1987 : الانماط النبتية في حركة التعاقب النباتي في البيئات الرملية الجافة في الشمال الافريقي وأهميتها في رصد التصحر ووقفة . مجلة الزراعة والمياه 5: 8 - 22 .

المراجع الاجنبية

1- El-Shorbagy, M.A. 1990. Economic Aspects of Arabian halophytes.

Apaper submitted to the international conference on high salt tolerant plants United Arab Emarates, El-Ain, 8-15/12/ 1990.

2- El-Shorbagy, M.A. 1990. Rangelands of Arab countries. Their present situation and potential. Expert group meeting on desertification Soviet Union, Moscow-Ashkhabad, May, 11-23.1990. 18 PP.

3- El Shorbagy, M.A. and Suliman, I. 1990. Improvement of some depleted rangelands in Syria and Jordan through the application of some Agrotechnical practices. A paper sumitted to the Second international conference on range Management in The Arabian Gulf countries-Kuwait, March, 3-6. 1990. 28PP. Arabic Summary.

4- El-Shorbagy, M.A. 1985. ACSAD programmes for development of Rangelands in the Arab countries. An expert consultation on rangeland rehabilitation and development in the Near East. FAO. Rome, 22-25 October, 1985. 34PP.

5- Abdullahi, A.N. Hassan, N.I, Bayoumi, M.I. and El-Shorbagy, M.A. 1987. Forage preference of sheep, goats and chemels in the Miditerranean Type Arid Region of Wadil-Azieb. Proceeding of the International conference on Animal production in Arid zones (ICAPAZ), part two:964-982 Syria - Damas : 7-12 Sept. 1985. ACSAD/AS/P5/1987.

6- BAYOUMY, M.A. and El-Shorbagy, M.A. 1985. Present situation of Rangelands in the Arab countries and their future production prospects. The Second international range conference on Range Management in the Arabian Gulf countries. Kuwait. 22-24. April, 1985 .

7- DIXON. J.A. James, D.e. and Sherman, P.B. 1989.

The economic of dryland management - Earthscan publication - London.

3- BOYKO, H. 1966

Salinity and aridity, Dr. W. Junk publishers, Hague The Netherlands.

9- SANKARY, M.M. 1986.

Species distribution and growth on salt affected land in Syria Reclamation and revegetation Res. 5:125 - 141.

10-SANKARY, M.M.1988.

Sand dune vegetation in Saudi Arabia, Y.A.R, P.D.R.Y. and U.A. Emirates.

11- ZOHARY, M.1973.

Geobotanical foundations of the middle East. Gustav Fisher verlag stuttgart, Swets and Zeitlinger. Amesterdam.

طرق تحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية

طرق تحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية

اعداد/ المهندس عبدالرحمن قرنفلة
رئيس قسم بحوث الانتاج الحيواني
مدير مشروع تحسين استخدام المخلفات الزراعية

مقدمة :

تؤكد الدراسات أن معدلات استهلاك المواطن العربي من البروتين الحيواني هي دون المتوسط العالمي ، ويعود ذلك الى انخفاض مستويات انتاج الحيوانات بفعل عوامل عديدة (تغذية - تربية - أمراض - ادارة ورعاية) ومن الثابت علمياً أن الثروة الحيوانية في المنطقة العربية لا تحصل على المقننات الغذائية اللازمة لتحقيق انتاج جيد نظراً لانعدام امكانية التوسع بالمساحات المزروعة بالاعلاف وتدهور بيئات المراعي الطبيعية .

ومع زيادة حدة الطلب على المنتجات الحيوانية وارتفاع عدد الحيوانات ، تنفق الدول العربية مبالغ كبيرة بالقطع النادر لاستيراد حاجة الثروة الحيوانية من المواد العلفية . وهذا الواقع يؤكد أهمية البحث عن المصادر العلفية المحلية كالمخلفات الزراعية والأعلاف غير التقليدية واستخدامها أو تحسين استخدامها في تغذية الحيوان .

المخلفات الزراعية

تمهيـــد :

ترتكز فلسفة تغذية الحيوان على استخدام النباتات أو أجزاء النباتات التي لا تصلح لتغذية الانسان . وفي منطقتنا العربية كانت المراعي الطبيعية وحتى فترات قريبة تشكل مصدراً اساسياً للنباتات التي تقتات بها الحيوانات و انتاج المرعى كان يدعم بزراعة مساحات من الاراضي الزراعية بالاعلاف الحبية أو الخضراء ولم يكن هناك تنافساً بين الانسان والحيوان على الرقعة الزراعية .

ومع زيادة اعداد السكان وتطور وعيهم الغذائي ازدادت حدة الطلب على المنتجات الحيوانية فتزايدات أعداد الحيوانات واستنبطت سلالات وعروق تتميز بانتاجها المرتفع وهذا أدى الى ارتفاع الطلب على المادة العلفية في وقت انحسرت فيه المساحات المزروعة بالأعلاف وتدهورت انتاجية المراعي ....

أن قراءة متأنية لأعداد الثروة الحيوانية في الوطن العربي وموارد العلف التقليدية المتاحة تؤكد أن الأنتاج العلفي لايغطي احتياجات الحيوانات الزراعية ومن اجل معالجة هذا الواقع كان هناك اربعة بدائل :

1- تخفيض اعداد الثروة الحيوانية بما يتناسب وموارد العلف المتاحة :

وهو اجراء يساهم بشكل فعال في معالجة المشكلة العلفية الا أنه يؤدى الى نقص حاد في المنتجات الحيوانية في الاسواق والى تخفيض نصيب المواطن العربي من البروتين الحيواني .

2- زراعة مساحات من الاراضي المخصصة للمحاصيل الغذائية بالزراعات العلفية:

وهو ايضاً بديل عملى لمعالجة الموقف ولكن معدل الزيادة السكانية المرتفع في الوطن العربي يضغط بشدة باتجاه انتاج مزيد من المحاصيل الغذائية لتأمين حاجة الاعداد المتنامية من السكان بحيث يتعذر استبعاد اية مساحة تزرع بالحبوب الغذائية .

3- استيراد حاجة الثروة الحيوانية من المواد العلفية :

ان الكثير من الدول العربية اعتمدت حتى فترات قريبة جداً في تغذية حيواناتها على مواد علفية مستوردة وهو اجراء ممكن التنفيذ الا أنه لا يضمن استقرار اقتصاديات الانتاج الحيواني في ظل تذبذب اسعار الاعلاف في السوق العلفية العالمية اضافة الى الأزمات التي يمكن ان تتعرض لها الثروة الحيوانية في حال تقلص المتاح من الاعلاف في الأسواق العالمية .

4- استخدام أو تحسين المخلفات الزراعية في تغذية الحيوان :

تشير الاحصائيات المتاحة الى تطور الانتاج الزراعي في كافة الدول العربية وذلك

بفعل تطور طرق ووسائل الزراعة وزيادة اعداد السكان ، ويتخلف عن ذلك كميات هائلة من المخلفات الزراعية يمكن أن تشكل حلاً للمشكلة العلفية من خلال احلالها بديلاً جزئياً عن الاعلاف المركزة في علائق الحيوانات وبشكل اقتصادي جداً .

*** تعريف المخلفات الزراعية :**

عبارة عن بقايا المنتجات الزراعية والتي تتخلف اثناء المراحل المختلفة التي تمر بها المنتجات الزراعية حتى تصبح في صورتها النهائية الصالحة للاستهلاك والاستعمال البشري المنتجة من أجله .

وهذه المخلفات تشكل جزء من الانتاج الزراعي الذي نال نصيباً من تكاليف الانتاج وحظى بنصيب من الجهد والعمليات الزراعية المختلفة التي بذلت أثناء مراحل الانتاج والتصنيع والتسويق .

لذلك فان أبسط المبادىء الاقتصادية تحتم أن يفى هذا الجزء بما عليه من تكاليف على الأقل . ولعل مشكلة بيئة واقتصادية تنجم عن عدم استثمار تلك المخلفات حيث أن تراكمها يشكل بيئة صالحة لنمو الجراثيم المرضية والحشرات الضارة بالأنسان أو تكون مكاناً لبيات بعض مراحل لنمو الحشرات الضارة بالنباتات او تطلق روائح وغازات ضارة نتيجة تخمرها .

تصنيف المخلفات الزراعية

مخلفات الانتاج النباتي	مخلفات الانتاج الحيواني	مخلفات الانتاج السمكي
1- مخلفات الحقل والمزرعة	1- مخلفات الحقل والمزرعة	1- مخلفات المصايد
2- مخلفات المصانع	2- مخلفات المجازر والمسالخ	2- مخلفات المصانع
أ- مخلفات المطاحن	3- مخلفات مصانع الالبان	3- مخلفات المطاعم

وصوامع الحبوب .

ب- معاصر المحاصيل الزيتية :

ج- مصانع تصنيع الخضار والفاكهة

د- مصانع السكر

أولاً : مخلفات الانتاج النباتي :

1- **مخلفات الحقل والمزرعة** :وهي من اهم انواع المخلفات من الناحية الاقتصادية كونها تشكل جزء من دخل المزرعة وتتمثل بكافة متخلفات المحاصيل النباتية بمختلف انواعها والتي تفصل عن المحصول الرئيسي اثناء عمليات الحصاد والجمع والتجهيز التي تجري بالحقل او المزرعة ويندرج تحت هذا النوع من المخلفات اتبان النجيليات والبقوليات واحطاب القطن والذرة ومتخلفات الخضر والفاكهة بمناطق الانتاج .

وتنحصر الاستخدامات الحالية لهذه المخلفات في تغذية الحيوان (الاتبان كعليقة مالئة فقط او في الحصول على الطاقة الحرارية اللازمة للاستهلاك المنزلي القروي) احطاب القطن والذرة .

2- **مخلفات المصانع** : تعتبر هذه المخلفات ذات مردود اقتصادي نظراً لامكانية تحويل هذه المخلفات عديمة القيمة الغذائية للانسان الى مواد بروتينية ذات قيمة غذائية عالية كالبيض واللحوم والحليب عن طريق استخدامها في علائق الحيوانات والطيور ولعل حسن استخدام هذه المخلفات يساعد على تقليل حدة الصراع بين الانسان والحيوان على الرقعة الزراعية المحددة في الدول النامية "كما هو الحال في سوريا» حيث ينقص معدل استهلاك الفرد من البروتين الحيواني .

أ- **مخلفات المطاحن وصوامع الحبوب** :وتتمثل في نخالة القمح ومخلفات غربلة وتعقيم الحبوب في الصوامع . ويمكن من خلالها تأمين جزء كبير من علائق الحيوانات والدواجن .

ب- **معاصر المحاصيل الزيتية** : تعتبر الاكساب الناتجة بعد استخراج الزيت من الحبوب او البذور الزيتية علائق مركزة للانتاج الحيواني والدواجن وتتأثر نسبة البروتين في هذه الاكساب بطريقة استخلاص الزيت من البذور الزيتية ولعل اكساب القطن وفول الصويا والزيتون وعباد الشمس تشكل مصدراً غنياً للمادة العلفية .

ج- **مصانع تصنيع الخضار والفاكهة** : تتخلف عن عمل المربيات والعصيرات والتجهيزات المختلفة للخضار والفاكهة كميات كبيرة من اجزاء هذه الخضار والفواكه يمكن استثمارها بكفاءة في تغذية الحيوان والدواجن «تفل بندورة» قشور بازلا جذور البصل قشر الفستق السوداني - تفل العنب - عرموش العنب» .

د- مصانع استخلاص السكر : يمكن استخدام مخلفات الحصول على السكر من الشوندر السكري بكفاءة في تغذية الحيوان حيث يعتبر المولاس مصدراً جيداً للطاقة في العلائق كما ان تفل الشوندر مادة غذائية جيدة للحيوانات الحلوب .

ثانياً : مخلفات الانتاج الحيواني :

1- **مخلفات الحقل والمزرعة :** وتتمثل في الاخراجات الناتجة عن تغذية الحيوان وتتفاوت هذه المخلفات في تركيبها الكيميائي ومحتواها من المواد الغذائية تبعاً لمكونات العليقة والفرشة المستخدمة وغالباً ما تحوي هذه المخلفات مادة عضوية مهضومة نوعاً اضافة الى محتواها من البروتين «زرق الدواجن - فرشة الفروج - روث الغنم او الابقار ومن الممكن استخدامها في تغذية الحيوان بكفاءة عالية وخاصة في علائق حيوانات التسمين المجترة .

2- **مخلفات المجازر والمسالخ :** وهي اجزاء الحيوانات التي لاتصلح لغذاء الانسان مثل الاذان والشفاه والانف والمرارة والمثانة والعظم والدم (مسحوق العظام - مسحوق الريش) ويمكن بمجملها ان تدخل فى علائق المجترات والدواجن نظراً لمحتواها المرتفع من العناصر الغذائية والمعدنية .

3- **مخلفات مصانع الالبان :** يمكن استخدام مخلفات مصانع الالبان مثل شرش الجبن والحليب الفرز في تأمين جزء من احتياجات العجول الرضيعة عند تصنيع بدائل الحليب وتتميز هذه المخلفات بقيمة غذائية عالية لمحتواها العالى من البروتين الحيواني والاملاح المعدنية .

ثالثاً : مخلفات الانتاج السمكي :

1- **مخلفات المصايد :** وهي عبارة عن اصناف الاسماك غير الاقتصادية او غير الصالحة للاستهلاك البشري او الاجزاء التي تفصل عن الاسماك اثناء التجهيز الاولى في مناطق الصيد «الرؤوس والذيول والقشور ومحتويات الامعاء والتي يمكن ان تدخل بكفاءة في تغذية المجترات والدواجن .

2- **مخلفات المصانع :** وهي المخلفات الناتجة اثناء عملية التصنيع «تعليب - تجفيف - تجميد وتمثل الاجزاء التي لم يجري فصلها في مواقع الانتاج والاسماك التالفة اثناء مراحل النقل من مواقع الانتاج الى المصانع .

3- **مخلفات المطاعم والمنازل** :وهي الناتجة عن التجهيز النهائي للاسماك اثناء طهيها واعدادها للاستهلاك المباشر وهي تتصف ايضاً بمحتوياتها على نسبة لا بأس بها من البروتين الحيواني سهل الهضم .

طرق تحسين القيمة الغذائية للأعلاف الفقيرة بالعناصر الغذائية :

لعل ما يميز المخلفات الزراعية ذات القيمة الغذائية المنخفضة «الاتبان - احطاب الذرة - القطن - القش - مخلفات عصير العنب - تفل الزيتون» ارتفاع محتوى جدرها الخلوية من المركبات الهيدروكربوراتية المعقدة كالسللوز ، الهيميسللوز واللجنين» وقد توجد على صورة معقدات لجنوسللوزية «60-75٪ لجنين + 5-25٪ سللوز» تلعب دوراً هاماً في انتاج الاحماض الدهنية الطيارة في كروش المجترات كواحد من موارد الطاقة الهامة للحيوان الا ان اللجنين مركب غير قابل للهضم وذو اثر مثبط لفعل الكائنات الحية الدقيقة بالكرش ويعمل كحاجز طبيعي بين الانزيمات المفرزة من هذه الكائنات وبين المواد السللوزية ومحتويات الخلية النباتية.. كما أن السللوز قد يكون على صورة بللورية صعبة الهضم أو على صورة غير بللورية سهلة المنال.

ويمكن من خلال بعض المعاملات رفع القيمة الغذائية لهذه المخلفات بما يحقق الاستفادة منها بدرجة كبيرة .

1- المعاملات الكيميائية :

تهدف هذه المعاملات الى اذابة اللجنين لتسهيل وصول فعل انزيمات الاحياء الدقيقة في الكرش الى السللوز والهيمبلوز والاستفادة منها كمصدر للطاقة «ان هدم 1 كغ سللوز في كروش المجترات ينتج 250غرام دهن في جسم الحيوان وغالباً ما تجرى عملية اذابة اللجنين تحت تأثير القلويات حيث يمكن استخدام ايدروكسيد الصوديوم أو الكالسيوم أو البوتاسيوم أو الامونيوم وتجري المعاملة بالقلوي بالطرق التالية :

أ- طريقة النقع أو الغمر : في هذه الطريقة يتم تحضير الصودا الكاوية لمحلول بتركيز 1.5٪ ويتم نقع القش أو حطب الذرة «المادة المالئة عموماً» في هذا المحلول لمدة اربع ساعات على الاقل ثم تغسل المادة بعد المعاملة بالماء لازالة اثر الصودا الكاوية ومن مساوىء الطريقة انها مكلفة وتحتاج الى عمالة زائدة وحاجتها الى كميات كبيرة من الماء اضافة الى حصول فقد جوهري في المواد المهضومة نتيجة عملية الغسيل .

وتتم عملية النقع بعدة اشكال:

1- **طريقة بكمان** :توضع المادة المالئة في برميل يحتوى 8-10 لتر محلول الصودا الكاوية 1.5٪ لكل 1كغ مادة مالئة تغمر بالمحلول تماماً لمدة 18-20 ساعة ثم تنقل المادة المالئة الى برميل اخر يحتوي ماء طازج للغسيل وقد وجد ان اثر المعاملة بالقلوي يتوقف على عدة عوامل :

- **كمية القلوي** :وجد ان 12 كغ صودا كاوية لـ 100 كغ مادة مالئة هو افضل تركيز للحصول على زيادة من معاملات الهضم .

- مدة النقع : ان افضل مدة نقع هي 20 ساعة .

- اثر الحرارة : يمكن زيادة معامل هضم المادة المالئة المعاملة بالقلوي عن طريق تسخين محلول القلوي حتى درجة الغليان .

2- **طريقة بكمان المعدلة** :تهدف الى تقليل استخدام المياه عن طريق استخدام نظام مغلق للغسيل بالماء . وتعتمد الطريقة على نقع المادة 19 ساعة في محلول 15 كغ صودا لكل 100 كغ مادة خشنة .

3- طريقة الرش بالصودا : تجري عملية رش المادة المالئة بصودا كاوية بواقع 4.5 كغ صودا لكل 100 كغ مادة مالئة ثم ترش بمحلول حامضي لخفض درجة الحموضة.

ب - الطريقة الجافة للمعاملة :

تعتمد على رش المادة المالئة بايدوركسيد الصوديوم وتركها لتتفاعل مع الصودا لعدة ايام ويكون تركيز القلوي 15 كغ صودا لـ 100 كغ مادة خشنة . وعادة يستخدم حامض الخليك للمعادلة .

ج- طريقة التفاعل القصير :

تشتمل هذه الطريقة على الحرارة العالية والضغط واستخدام تركيزات منخفضة من القلوي حيث تضاف الصودا الكاوية 3-5٪ الى المادة المالئة (المطحونة وتحت ضغط جوي 100-300 ضغط ودرجة حرارة 90 °م ويمر الخليط من خلال قرص مكبس ليتم التفاعل خلال 20 ثانية يتم بعدها الحصول على مكعبات او كبسولات المادة المعاملة وقد ارتفع معامل هضمها .

د- المعاملة بايدروكسيد الكالسيوم $CA(OH)_2$

يمكن الاستعانة بايدروكسيد الكالسيوم لرخص ثمنه ولكن نظراً لقلة ذوبانه يجب ترك المادة الخشنة لمدة /150/ يوم بعد المعاملة .

هـ- المعاملة بايدروكسيد الامونيوم :

الامونيا قاعدة ضعيفة وتفاعلها بطيء وأهم ما يميز المعاملة بالامونيا عن المعاملة بايدروكسيد الكالسيوم هو عدم وجود أثر للقلوى على العلف الخشنة وتتم المعاملة بالامونيا بعدة طرق :

أ- طريقة عمل السيلاج : حيث ترش المادة بمحلول 10 ليتر من يوريا 50٪ لكل 100 كغ مادة علف وتترك لمدة ثلاثة أسابيع ليكتمل تحليل اليوريا .

ب- طريقة حقن مادة الامونيا : في بالات المادة المالئة المغطاة بغطاء بولى ايثلين المغلق تماماً وغير المعرض للهواء .

ج- طريقة النقع : في محلول ايدروكسيد الامونيوم وفق طريقة بكمان .

2- المعاملة الميكانيكية :

أ- الطحن : تؤدى عملية طحن الأعلاف الخشنة الى زيادة الكمية المستهلكة من قبل الحيوان وزيادة قيمة الطاقة الصافية نظراً لزيادة كفاءة المادة المهضومة اضافة الى زيادة كمية المادة العضوية المهضومة بحوالي 30٪ .

ب- التقطيع ، يفيد في تخفيض المادة الخشنة المفقودة .

ج- الطحن والتشكيل : يتم تشكيل المادة بشكل كبسولات ويؤدي ذلك الى :

- زيادة استهلاك المادة الجافة .
- تقليل الوقت اللازم لتناول الطعام .
- زيادة الطاقة المهضومة
- تقليل مدة الاجترار .
- تقليل الفاقد وزيادة قدرة النقل والتخزين والتداول .

3- المعاملات الحرارية :

ان عملية الطبخ والضغط تؤدي الى زيادة معامل الهضم للمادة الخشنة وزيادة المتاح من الطاقة ورفع كمية المستهلك من المادة الجافة . وعموماً فان المعاملات الميكانيكية تؤدى الى حدوث تغيرات في بنية الانسجة النباتية وهذا يؤثر على القيمة الغذائية من خلال الطاقة الصافية المتاحة للحيوان .

4- المعاملات الميكروبيولوجية :

يرتبط هذا الجزء من المعاملات بقدرة الكائنات الحية على الاذابة وتحليل اللجنين والسللوز وكذلك مقدرتها على بناء البروتين الميكروبي ومن الكائنات «البكتيريا - الخميرة - الفطور - الطحالب» .

ولعل السيلاج أحد طرق المعاملات الميكروبيولوجية حيث تخفض السيلجة محتوى مادة العلف الخشنة من الالياف وترفع نسبة الكربوهيدرات الذائبة فيها .

كما يمكن استخدام المخمرات لرفع القيمة الغذائية لمواد العلف الخشنة عن طريق تخمير المادة مع مصدر للطاقة بالاضافة الى بعض الاضافات المعدنية كذلك يمكن تخمير المادة مع محلول الكرش المحتوى الكرش على البكتريا والبروتوزوا .

5- الاضافات :

أ- اضافة مواد نتروجينية غير بروتينية NPN مثل اليوريا تضاف بمعدل 0.5-2٪ من العليقة لتؤدى لزيادة الكمية المستهلكة من العلف ورفع محتواها من المواد الغذائية المهضومة وتحسين تخليق البروتين الميكروبي في الكرش . ويجب الا يزيد الآزوت العائد لليوريا عن 30٪ من اجمالي النيتروجينات في العليقة .

ب- اضافة مواد بروتينية ذات قدرة تحلل منخفضة حيث تعمل على زيادة الجزء الممتص من البروتين في صورة احماض امينية وتعتبر مصدر من مصادر الطاقة .

ج- اضافة مواد ذات طاقة عالية تؤدي الى زيادة المأكول من الطاقة وتتراوح نسبتها 6-25٪ من اجمالى العليقة اليومية .

د- اضافة المولاس واليوريا يكون معدل تحلل اليوريا اسرع في حالة اضافة المولاس علماً بان اضافتهما تؤدي الى تحسين القيمة الغذائية للعلف الخشن .

هـ- اضافة مواد علف بقولية مالئة ذات قيمة غذائية عالية وهي تؤدي لزيادة الكمية المأكولة من مادة العلف الخشنة وتحسين معامل هضمها نتيجة التأثير المصاحب .

و- الاضافات المعدنية امكن اضافة مخلوط معدني الى قش الارز والعلف المركز بنسبة 1:1 حيث تحسن مجموع المواد الغذائية المهضومة للمخلوط من 37٪ الى 57٪ .

معاملة الاتبان باليوريا :

تعتبر مخلفات حصاد النجيليات (قش القمح والشعير) من المواد العلفية الهامة حيث تنتج بكميات كبيرة وتتوفر لدى المربين على مدار العام . ويستهلك الحيوان كمية قليلة من هذه المادة . وهي عسيرة الهضم وذات محتوى منخفض من النتروجين والمعادن. وبهدف رفع القيمة الغذائية للقش تم الاتجاه لمعاملته بالمواد الكيماوية وكان من ابسط الطرق المقترحة استخدام سماد اليوريا حيث يستخدم 4 كغ منه لكل مائه كغ من التبن أو الغش الجاف عن طريق حل كمية اليوريا في 40 ليتر من الماء ورش المحلول على كمية التبن بشكل متجانس ثم تغطى الاتبان المعاملة بأية طريقة تمنع تبادل الهواء بين التبن والجو الخارجي وذلك لمدة 15 يوم صيفاً وحوالى 30-45 يوم شتاء . ثم تفتح الاغطية للحصول على اتبان يمكن ادخالها بنجاح في علائق المجترات حيث تعادل النوعية الجيدة من الدريس .

سيلجة بعض المخلفات الزراعية :

ان معظم المخلفات الزراعية التي تتوفر في حقول المزارعين قد لاتكون جاهزة لتقديمها للحيوانات على الصورة التي يتم الحصول بها عليها (فرشة فروج - زرق دواجن) أو يصعب حفظها لفترات طويلة دون حصول فقد جوهري بمحتوياتها الغذائية أو تحتاج الى انفاق مبالغ وتكاليف كبيرة لتجفيفها (تفل الشوندر السكري - زرق الدواجن الرطب).

وقد وجد ان عملية السيلجة تشكل حلاً عملياً لمعالجة الصعوبات التي تعيق مربى الحيوان عن الاستفادة من تلك المخلفات . وقد امكن بنجاح تحضير سيلاج من :

1 جزء من فرشة الفروج : 6-10 جزء مخلفات ذرة صفراء

1 جزء من فرشة الفروج : 6 -10 جزء ذرة رعوية

1 جزء من فرشة الفروج : 4-8 جزء نقل شوندر سكري

1 جزء من زرق الدواجن الرطب : 2-4 جزء تفل عنب طازج .

1 جزء من القش المفروم : 14 جزء من تفل الشوندر السكري

لقد تبين من خلال التطبيقات العملية ان كل 3 - 3.5 كغ من السيلاج يمكن ان تحل محل 1 كغ من العلف المركز . كما في كل 1 كغ من الفصة الطازجة كما ان كل 2 - 2.3

كغ سيلاج كافى 1 كغ من الدريس الجيد النوعية .

وفي سوريا يعتبر استخدام السيلاج من القضايا المربحة اقتصادياً للمربى .

- تحضير مكعبات المخلفات الزراعية :

تعانى الحيوانات التى تتغذى على مخلفات زراعية فقيرة في قيمتها الغذائية من صعوبات متعددة . وقد تبين أن مكعبات المخلفات الزراعية التي يدخل في تركيبها اليوريا تعتبر من الاضافات العلفية الممتازة لتلك الحيوانات .

والمكعبات يمكن تحضيرها من مختلف انواع المخلفات الزراعية (عرجون - الزيتون - تفل الشوندر السكري الطازج - المولاس - زرق الدواجن...)

وهي سهلة النقل وحاملة للآزوت غير البروتيني ويتم استهلاكها بكميات قليلة . وبمقارنتها بالاضافات العلفية الاخرى أو المواد العلفية نجد أنها رخيصة الثمن وتعتبر عمليات تحضير المكعبات سهلة للغاية .

ومن الممكن أن تكون حاملة للأدوية البيطرية أو للاضافات المعدنية .

من المؤكد أن المكعبات هي اضافات علفية ولا يمكن اعتمادها كمادة علفية وحيدة تقدم للحيوان . والكميات المأكولة من المكعب تقع بحدود 70 - 120 غرام للأغنام .

بعض تركيبات المكعبات العلفية :

التركيب	1	2	3	4	5	6	7	8	9
المادة									
يوريا	10	10	10	10	8	10	5	5	5
ملح طعام	10	10	10	10	5	5	4	4	4
كلس	6	6	6	6	6	10	7	10	12
زرق دواجن	35	33	30	27	22	-	9	11	12
نخالة قمح	34	31	29	26	29	35	10	10	12
مولاس	5	10	15	20	30	40	15	10	5
سكري طازج :									
17٪ مادة جافة									
ماء	37	30	22	14	14	12	15	15	15

الخاتمة :

لقد اثبتت الدراسات ان تحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية يساهم بشكل فعال في اغلاق الفجوة الغذائية العلفية في الوطن العربي . ويشكل حلاً لكثير من المشاكل البيئية والاقتصادية التي تنجم عن تراكم تلك المخلفات ويؤدي الى الحد من التنافس بين الانسان والحيوان على الرقعة الزراعية المحدودة في ظل معدلات نمو سكاني مرتفعة .

مشروع التنف الرائد
لتطوير حوض الحماد السوري

مشروع التنف الرائد
لتطوير حوض الحماد السوري

الدكتور /محمد على الفرا
مدير مشروع التنف الرائد

الاهداف :

ان الادراك الواعي والشامل للامكانيات التي تزخر بها البوادي العربية ، يعتبر من اهم التحولات النوعية في الفكر الانمائي العربي السائد . كما ان برامج تطوير موارد المراعي والمياه وتحسين الانتاج الحيواني وخاصة في المناطق الجافة ، لا يمكن ان ينفصل عن برامج تطوير الموارد البشرية وصيغ التنظيم الانتاجي والمعاشي لاستخدام هذه الموارد ان اهداف التنمية في التنف بشكل خاص تتحدد فيما يلي :

1- التنظيم الانتاجي والمعاشي :

يتم تحويل النمط المرتحل للانتاج والمعيشة السائد الى صيغة يتم بموجبها فصل نمط الانتاج عن نمط المعيشة باتاحة الاستقرار المعيشي للاسرة الرعوية في مراكز الاستقرار الرعوي . يقسم الحماد السوري الى خمسة مناطق استقرار رعوى تتكامل فيها موارد المراعي والمياه والحيوانات وتتوفر فيها مستلزمات الانتاج الرعوي من اعلاف ومياه ومحروقات وتسويق المنتجات الرعوية .

2- الموارد البشرية والخدمات الاساسية :

يستوعب النشاط الحيواني الرعوي بعد تنمية الموارد الطبيعية والحيوانية 350 حيازة حيوانية تمثل نفس العدد من الاسر الرعوية (متوسط حجم الاسرة 7 افراد ويقدر استيعاب المنطقة ب (2450) شخصاً (ضعف العدد الحالي) وستشكل قوة العمل 53٪ من مجموع السكان وستنخفض نسبة الامية الى 35٪ وسيتوفر طبيب لكل (3500) نسمة . كما ان مركز الارشاد الرعوى والفنيين سيرفع من مستوى المهارة الانتاجية والثقافية العامة للسكان وكذلك ستوفر السلع الاستهلاكية والخدمات المختلفة لسكان المنطقة .

3- الانتاج والدخل :

تؤدى التنمية المتكاملة للموارد الطبيعية والحيوانية والبشرية الى زيادة كبيرة في

انتاجية النشاط الحيواني الرعوي والانتاج الاجمالي ومنه .

أ- رفع انتاجية الحيوانات الموجودة وزيادة اعدادها نتيجة تحسين الحمولة الرعوية.

ب- خفض تكاليف الانتاج نتيجة توفير المستلزمات المادية بكميات كافية وباسعار عادية وموحدة .

ج- ثبات حجم الاصول الانتاجية الثابتة في الحيازة نتيجة تثبيت حجم الحيازة الحيوانية عند الوضع القائم وهو 500 رأس من القطيع الاساسي .

د- عدم تحمل الحائز الرعوي اى من التكاليف الاستثمارية لتنفيذ البرنامج الانمائي وستوفر له المياه والمراعي والخدمات والمرافق مجاناً .

4- الثروة الحيوانية :

ان تحسين الموارد الطبيعية وتوفير مستلزمات الانتاج سيؤدي الى رفع الحمولة الحالية لمراعي التنف من (86) ألف رأس من الاغنام والماعز الى (175) الف رأس في الامد البعيد .

الا أن الاعمال التنموية الرائدة في الامد القصير ستقتصر على خمس مساحة المنطقة وستتضاعف . حمولتها الرعوية الحالية والمقدرة ب 16 الف رأس وتستهدف الاتجاهات التنموية زيادة وتحسين الكفاءة الانتاجية للحيوان عن طريق التحسين الوراثي . وتساهم الاعمال التنموية الرائدة الثلاث الى انتاج الكميات التالية :

	طن لحم	طن حليب	طن صوف
محطة تحسين الاغنام	69	424	28
محطة تسمين الاغنام	630	-	-
محطة تنظيم الرعي	973	2714	102
المجموع	1672	3138	130

5- الموارد الرعوية :

تصل المساحة التي يمكن تحسين مراعيها في منطقة التنف في الامد القريب الى

(100) الف هكتار تتوزع حول خباري التنف الزقف والشعلان وفي أودية مديسيس والسهليات الشرقية بعرض حوالي (25) كم حيث تطبق وسائل التحسين التالية :

- نشر المياه السطحية في الوديان .
- حصاد الامطار .
- زراعة خطوط كنتورية .
- زراعة مستطيلات حصاد الامطار .
- خفض الحركة العشوائية للسيارات .
- تنظيم دورة رعوية داخلية (حماية 1-3 سنوات) .

ويتوقع في حال تطبيق هذه الوسائل زيادة الانتاجية الرعوية من (125) كغ مادة جافة/ هكتار الى 300 كغ م.ج/هـ وبذلك يرتفع الانتاج الكلي من حوالي (40) الف طن الى حوالي (100) الف طن .

6- الموارد المائية :

تركز اتجاهات التنمية في المدى المتوسط على تحسين كفاءة استخدام موارد المياه السطحية والمقدرة ب(4) مليون م3 سنوياً وذلك بتجميعها في منشآت مائية صغيرة يمكن التحكم في استثمارها وتقليل الفاقد وبتخفيض مسطح الخبرات ورفع كفاءة تخزينها . يمكن استخدام (1.4) مليون م3 لاغراض الشرب وسقاية الحيوانات وزراعة بعض الاشجار والخضروات حول مركز الاستقرار .

اما الكمية الباقية وقدرها (2.6) مليون م3 فسيتم استثمارها لتحسين المراعي عن طريق حواجز نشر المياه .

سيتم حجز المياه في خبرات التنف - الزقف والشعلان لسد احتياجات الشرب وللاغراض المنزلية .

وفي مجال المياه الجوفية فيهدف المشروع الى سبر الطبقات العميقة حتى (1000) متر ثم تجهيز بئر يمكنه توفير (48) الف م3 في السنة للشرب .

مكونات المشروع :

يتكون المشروع من خمسة برامج متكاملة تضم (17) عملاً انمائياً :

1- برنامج المياه السطحية :

يتم تعميق ثلاث خبرات وانشاء الحفائر فيها وهي : خبرة التنف ، خبرة الزقف ، خبرة الشعلان ، وتشابه الحفائر في وصفها ومكوناتها وتختلف في سعتها .

أ- في خبرة التنف :

يتم تنفيذ حفيرين سعة الحفير الواحد (600) الف م3 ويكون بعمق (8) م تحيط به ردميات ترابية بارتفاع (4) م من نواتج الحفر ويتطلب استثماره بعض الاعمال الانشائية كالسكن وخزانات خرسانية عالية وغرفة المضخات ووحدة تنقية المياه بسعة 15-30م3 ويقام حوله سياج من السلك الشائك ويتسع الحفير من قاعة الى السطح لكمية (350) الفام3 ومن السطح لارتفاع ثلاثة امتار لكمية (250) الف م3 . طول الحفير عند السطح (327)م2 وعرضه عند السطح (164) م .

الميل الجانبي الطولي 2/1 العرضي 4/1 .

عمق بئر التحكم في دخول الماء (9) م عمق بئر التحكم بين الحفيرين (15) م سعة خزان المياه العالي (150) م3 . قطر حوض الترسيب (40) م عمقه 0.75م .

ب- في خبرة الزقف :

يتم تنفيذ حفير واحد سعته (100) الف م 3 .

ج- في خبرة الشعلان :-

يتم تنفيذ حفير واحد سعته 100 الف م3 .

2- برنامج تطوير الثروة الحيوانية :

ويضم ثلاثة اعمال رائدة بمساحة (100) الف هكتار وهي :

أ- تحسين انتاجية الاغنام العواس .

يتم انشاء محطة على مساحة (25) الف هكتار تدار حكومياً لتنمية الاغنام

وتحسينها وتكوينها نواة للتحسين الوراثي فيها قطيع مولف من حوالي (5000) رأس منها (4000) نعجة بعمر يزيد عن (16) شهراً ، (720) فطيمة ، (160) كبش بعمر يزيد عن سنة ، (120) خروف بعمر 5-6 أشهر . في العام الثاني يتم تثبيت القطيع بالانتخاب الكثيف عند حدود (5000) رأس واستبعاد كافة المواليد الفائضة (20٪) .

في العام الثالث يتم انتقاء (1200) رأس الناتجة من افضل الامهات نصفها من الاناث (1/3 المواليد) تمشياً مع توقع زيادة الحمولة الرعوية . في العام الرابع يزداد عدد المواليد المحسنة الى 50٪ و 300 رأس توابع وفي العام الخامس 75٪ مواليد محسنة (4000) رأس توابع ، على ان تباع المواليد والحيوانات المستبعدة الى مركز التسمين والتجميع . ويتطلب تشغيل المحطة : مساكن تركيبية ومكاتب ومستودع علف ومغطس للاغنام وخزان ماء .

ب- مركز تسمين وتجميع الاغنام :

تجمع المواليد والحيوانات المستبعدة من منطقة تنظيم الرعي ومركز تحسين الاغنام في حظائر خاصة (3 دورات سنوياً - 90 يوماً للدورة) وسيصل العدد في السنة الخامسة الى (34) الف رأس أى (11) الف في الدورة ، يعتمد في التسمين على مستودع العلف وسيقدم للرأس الواحد سنوياً (582) كغ م.ج من المراعي و 75 كغ علف مركز للتغذية التكميلية .

ج- مركز تنظيم وادارة المراعي :

ينظم الرعي ويدار القطيع على مساحة (75) الف هكتار . تطبق الاساليب المحسنة في ادارة الرعي وخاصة تقدير الحمولة الرعوية ، وتطبيق نظام الحماية وتقدير الانتاجية ... الخ . ينظم المربون في جمعية تعاونية وستتطور الحمولة الرعوية من 12.8/ الف رأس الى حوالى (25.6) الف رأس والتوابع 3.2 - 6.4 الف رأس .

دراسة المراعي :

تعتبر منطقة الحماد اشد مناطق القطر جفافاً ويبلغ المتوسط العام للامطار حوالى 113 مم سنوياً . وتسهم النباتات الرعوية في توفير الجزء الاكبر والرخيص من الغذاء اللازم للثروة الحيوانية للمستفيدين من هذه المنطقة .

لقد تعرض الغطاء النباتي في منطقة الحماد عموماً لاستغلال مكثف من قبل الانسان والحيوان ، مما ادى الى تدهور الغطاء النباتي والى قلة او انقراض الانواع النباتية المستساغة . ونظراً لان المنطقة تعتبر من المناطق الجافة فان المراعي هي اهم الموارد الطبيعية المتجددة فيها . وتنمية الموارد الرعوية في الحماد تعتبر الركيزة الاساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لقطاع هام من البدو والذي ما زال يقطن المناطق الجافة وشبه الجافة . كما ان تنمية الموارد الرعوية ذات تأثير فعال في مكافحة التصحر وحفظ التوازن البيئي .

ان تحسين وصيانة المراعي في منطقة الحماد يتطلب ايجاد توازن بين الطاقة الانتاجية للمراعي وعدد الحيوانات التي سترعى في المنطقة (الحمولة الرعوية) . وللوصول الى هذا التوازن يتطلب الامر اجراء حصر شامل كمي ونوعي للموارد الرعوية المتاحة ثم وضع الخطط الفنية والادارية التي تكفل صيانتها وتنميتها .

لقد قسم حوض الحماد الى مناطق مقترحة للاستقرار الرعوي وتم اختيارمنطقة التنف من مناطق الاستقرار في القطاع السوري لتطبيق برامج المشاريع الرائدة المقترحة ودراسة نتائجها ثم التوسع في تطبيقها على بقية القطاع السوري لحوض الحماد .

ان الغاية من هذه الدراسة هي تقييم الموارد العلفية المتوفرة في منطقة الدراسة عن طريق حصر الانواع النباتية والنماذج الرعوية السائدة وتقدير انتاجيتها كما ونوعاً وحمولتها الرعوية لوضع خطط التطوير الخاصة بالمنطقة المتعلقة بتحسين الغطاء النباتي وزيادة انتاجيته وبالتالي زيادة الحمولة الرعوية المبنية على ايجاد توازن بين السعة العلفية والحمولة الرعوية .

وقد تمت المسوحات الحقلية خلال فصلين :

- الفصل الرطب (شتاء - ربيع) ويتميز هذا الفصل بأعلى تغطية وكثافة وانتاجية رعوية وذلك لنمو وانتشار الحوليات - ازدهار النباتات المعمرة وخاصة العشبية .
- الفصل الجاف (صيف - خريف) حيث تتميز هذه الفترة بادنى تغطية وكثافة - وانتاجية رعوية .

وقد تميزت سنة الدراسة من ايلول 1988حتى آب 1989 بكميات هطول منخفضة

جداً مما ادى الى انخفاض انتاجية الفصل الرطب . وتجدر الاشارة الى ان مدة سنة واحدة للدراسة لا تؤدى الى الحصول على الغاية العلمية بل تحتاج الى ما لا يقل عن ثلاث سنوات . وتضمنت الدراسة وصفاً مختصراً لاهم الانواع النباتية .

3- برنامج تحسين المراعي :

يتكون هذا البرنامج من ثلاثة أعمال إنمائية رائدة لتحسين انتاجية المراعى في مواقع مختلفة وتشمل :

أ- حراثة شرائط كنتورية :

يبلغ طول المسافة المحروثة وسطياً بحدود 12 كم وعرضها بحدود 1.6 كم ويقل الانحدار عن 10٪ ، تم تقسيم المساحة الى 16 حوض ساكب من الاعلى الى الاسفل بعرض (100) م ، يتم حراثة 6 م في اسفل كل حوض وبطول (200) م ثم تترك مسافة (1) م بدون حراثة ثم يتابع بعدها على طول الحوض . تقلب التربة باتجاه المنحدر ويراعى ان تكون موازية ومسايرة لخطوط الكنتور .

ان الغاية من ترك (1) م مسافة غير محروثة هي تمرير المياه الزائدة من الحوض الاعلى الى الحوض الاسفل ومنع قفز المياه فوق الحاجز الترابي الناتج عن الحراثة . وينتشر هذا العمل على مساحة (2000) هكتار .

تقدر كمية مياه الهطول المطري ب (3) مليون م3 ومنه تكون كمية الجريان السطحي المتاح للاستخدام مساوية (0.04) مليون م3 تتوزع على الاحواض بمعدل (2500)م3 للحوض الواحد وتعمل على ترطيب المساحة المحروثة اسفل الحوض والتي تبلغ 7.2 هكتار او لسقاية (7200) غرسة . يساوى العدد الاجمالي للغرسات في المساحة المحروثة بحدود (115) الف غرسة رعوية ، يشكل الرغل السوري 30 - 40٪ من العدد الاجمالي والباقي من الروثة .

ب- الاستغلال المحلى لمياه الامطار (حصاد الامطار) :

تطبق هذه الطريقة على مساحة (400) هكتار تنتشر فيها الترب البنية الفاتحة متوسطة السماكة ، الترب البنية الفاتحة المائلة الى السمرة قليلة السماكة ، تقع الاولى على توضعات غضارية والثانية على توضعات صخرية كلسية كتيمة ، تعتبر من حيث

التركيب الميكانيكي ترب غضارية رملية ثقيلة ، يتراوح معامل الرشح بين 25-28٪ باعتبار هذه الترب تغطى الجزء الاكبر من المساحة وتتصف ببطء امتصاصها للماء ، في هذه الحالة فان الاثلام والاكتاف تساعد على حجز اكبر كمية من مياه الامطار لزيادة الانتاجية العلفية للمراعي .

يتم شق الثلم بالريبر على عمق 50 سم تختلف المسافة بين الاثلام واطوالها حسب امكانية مسايرة خطوط الكنتور .

ويقسم الموقع الى مستطيلات 400×100م باقامة حواجز بارتفاع 40 سم تحرث التربة بشكل شرائط طولية وتزرع بالشجيرات الرعوية .

بدأ من السنة الثالثة يلحظ تنفيذ حراثة كنتورية بعرض 6م وعمق 15 سم في منتصف المسافة بين الشرائط السابق ذكرها بهدف استقبال البادرات التي تنتشر من الشجيرات الرعوية التي تتكون من الروثة والرغل السوري وبنفس النسب كما في الحراثة الكنتورية أى تساوى 30٪ من العدد الاجمالى للغرسات .

ج- نشر المياه وادى مديسس :

اتجهت الدراسات والابحاث نحو تطوير وتحسين طرق وسبل استثمار الاراضي فكانت فكرة نشر المياه على اوسع رقعة ممكنة والاحتفاظ بها لاطول وقت ممكن ، وكذلك استخدام المنشآت المائية القائمة وادخال التحسينات الجديدة عليها واستنباط طرق ووسائل ملائمة لبيئتنا ومناخنا .

وباعتبار ان المراعي الطبيعية التي تتوزع في البادية السورية والحماد من الثروات الطبيعية الهامة والمتجددة حيث توفر القسم الاكبر والارخص من الغذاء اللازم للثروة الحيوانية .

فان العناية بهذه البادية وذاك الحماد يعني دعم الاقتصاد الوطني وزيادة الثروة الحيوانية . ومشروع نشر المياه في وادي مديسيس يترجم ما سبق الى حقيقة واقعة بعد تنفيذه حيث سيؤمن :

- نشر وتوزيع مياه السيل على اكبر رقعة ممكنة في الوادي .
- الاحتفاظ بالمياه لاطول مدة ممكنة .

- زيادة وضمان الزراعة العلفية .
- دعم الثروة الحيوانية .

يتم نشر المياه في وادي مديسيس على طرفي الوادي عن طريق اقامة سدات ترابية على المجرى لاعاقة جريان المياه الاتية من السيول ثم نشرها على سرير الوادى وهذه السدات تتدرج من حيث السعة والحجم . الرئيسية منها تعيق الجريان وتخزنه ثم تعمل على توزيعه الى عدة سدات ثانوية .

تتلخص الغاية من نشر المياه بالتخفيف من سرعتها والاقلال من اضرارها والاحتفاظ بها على سطح التربة اطول مدة ممكنة لترسيب الطمي وتغذية جذور النباتات والحد من عمليات تعرية التربة السطحية ، مما يؤدى الى زيادة كمية المياه المتاحة للنباتات والحد من عمليات تعرية التربة السطحية ، مما يؤدى الى زيادة كمية المياه المتاحة للنباتات واطالة فترة النمو وبالتالي زيادة الانتاج العلفي . توزع السدات حسب الظروف الطبوغرافية لسطح التربة ، وقد روعى اثناء اختيار مواقع السدات الثانوية والثالثية ان تكون مسايرة لخطوط الكونتور قدر الامكان ، اما موقع السدات الرئيسية ، فقد تم اختياره حسب الطبيعة الطبوغرافية لتأمين حجز اكبر كمية ممكنة من حجم الفيضانية .

4- برنامج المياه الجوفية :

يتم سبر بئر استكشافية بعمق 500-1000م تنفذ فيه دراسة جيولوجية وهيدرولوجية وجيوفيزيائية وتجارب هيدروليكية ويمكن ان يبلغ تصريف البئر 20م3/ساعة او اكثر اى حوالى (48) الف م3 في السنة . وفي حال ثبوت الامكانيات الجيدة والجدوى الاقتصادية ، يمكن التوسع باستثمار المياه الجوفية حسب الحاجة التنموية للمنطقة .

5- برنامج الخدمات الاساسية والمرافق :

تعتبر اعمال التنمية السابقة في المنطقة محدودة للغاية وبدأت فكرة تطوير الحماد السوري لتكون رائدة لتطوير حوض الحماد بكامله . ويتضمن هذا البرنامج اقامة سبعة انواع من المرافق والخدمات اللازمة لتأسيس مركز استقرار رعوى في منطقة التنف وقد روعي عند اختيار هذا الموقع ، ان يكون معزولاً عن امكنة انشطة المشروع وقريباً منها

بالوقت نفسه وقريباً من الطريق الدولي دمشق – بغداد وتم عزله عن الطريق بابعاده مسافة (200) متر . اختير الموقع على ارض منبسطة ومرتفعة نسبياً عن الاراضي المجاورة وجعل المحور الاقصر باتجاه جنوب شمال للاستفادة من افضل الجهات وهبوب الرياح .

يقع المركز على ارض ابعادها 300 × 200 م وبمساحة 60000م3 تشكل المباني مساحة 16752م3 وبنسبة 28٪ . يعتمد الحل داخل الموقع على عدم دخول السيارات الى الموقع وانما يتم تخديم مختلف المنشآت بطريق ملحق حوله طوله (1000) م وعرض (6) امتار مع مواقف للسيارات قرب المنشآت ويلحظ تنفيذ ممرات داخلية بعرض 2.5–3م حول مختلف المباني ، عزلت المباني عن بعضها بحدائق كما تم لحظ حديقة مركزية للمشروع بابعاد 100×80م ويحاط المركز بحوالى (4000) غرسة حراجية مختلفة .

تضم المدارس كل ما يلزم وتعمل فيها هيئة تدريسية كاملة كما يضم المركز الصحي عيادة عامة وعيادة سنية وغرفة انتظار وغرف للاطباء ورعاية امومة ..... الخ.

يضم مجمع الخدمات جمعية تعاونية تقدم الخدمات الانتاجية للحائزين كتوفير الاعلاف والادوية والمعدات ..... الخ .

مركز بيع المواد الاستهلاكية: يوفر المواد الغذائية والكسائية وغيرها من اللوازم.

مركز الارشاد الرعوي : يقوم بتوعية الحائزين الرعويين حول حماية الموارد الطبيعية وتنظيم الرعى وغيره .

المركز الاجتماعي والثقافي : يهتم ببرامج التوعية الاجتماعية ورعاية الاسرة واقامة دورات محو الامية .....الخ .

مركز ادارة المنطقة : يقوم بالاشراف والتنسيق بين مختلف الانشطة الانتاجية والخدمية .

مركز البريد والهاتف : يستقر في مبنى الخدمات ويتبع ادارياً للمؤسسة المعنية ويشغله موظفان مختصان .

مركز الشرطة :نخصص له 3 غرف للرئيس والعناصر والتوقيف .

تقدر التكاليف الاجمالية اللازمة لتنفيذ هذا المشروع الرائد بحوالى 326 مليون ليرة سورية منها مبلغ 1.7 مليون دينار كويتي قرض من الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي لتمويل المشتريات الخارجية .

توصيات :

يعتبر مشروع تطوير المراعي في التنف من المشاريع الرائدة في القطر وخاصة انه المشروع الوحيد حتى الآن الذي يعني بتطوير المراعي في الحماد . ومن خلال تجربتنا في دراسة هذا المشروع فقد تم التوصل الى بعض التوصيات للاخذ بها مستقبلاً اثناء التوسع في مثل هذه الاعمال .

1- تنفيذ ساحات نموذجية على المنحدرات ذات الميول البسيطة من اجل دراسة معامل الجريان السطحي وتحديد كميات المياه المتاحة من الهطول المطري للاستفادة من معطيات هذه المساحات في دراسة التوسع المستقبلي في مناطق الحراثة الكنتورية والاستغلال المحلي لمياه الامطار .

2- تنفيذ وتجهيز مركز قياسات مائية واجراء مراقبات دورية نظامية لتحديد كميات مياه السيول في الوادي والاستفادة منها في وضع خطة استثمار مساحة نشر المياه حسب مراحل تنفيذية ملائمة .

3- تخصيص مساحات نموذجية محمية غير خاضعة لطرق الاستثمار بهدف امكانية تنظيم المراقبات والحصول على نتائج عملية وايضاً لنتمكن من مراقبة مدى فعالية الاجراءات الفنية المقترحة لتطوير المراعي .

4- توثيق النتائج وتعميمها على الجهات المختصة بهدف الاستفادة منها مستقبلاً في دراسة المشاريع المشابهة .

5- التفكير بشكل استثمار المشروع واقتراح حلول واشكال اخرى للاستثمار سواء بالنسبة لمشروع التنف الرائد او لمشاريع مشابهة مستقبلية . وشكراً لاهتمامكم .

المخلفات الزراعية وطرق معالجتها لرفع قيمتها الغذائية

المخلفات الزراعية وطرق معالجتها لرفع قيمتها الغذائية

الدكتور المهندس
قاسم الحاج على

الطرق الحديثة لحفظ النباتات العلفية والمخلفات الزراعية الثانوية

بطريقة السيلاج :

تشمل هذه المحاضرة الطرق الفنية الحديثة لحفظ مختلف المواد العلفية المصادر بطريقة السيلاج بطرق مختلفة ولقد تم التوصل الى هذه الطرق بعد تجربتها في مختلف الشروط الفنية الزراعية مستخدمين التجهيزات الخاصة المتوفرة في الوحدات الزراعية الانتاجية وقد تمت تجربتها على حيوانات المزرعة ذات الكرش والمجترات وأعطت نتائج مشجعة .

وهذه الطرق تستجيب للمتطلبات الأساسية المتعلقة بتنظيم الانتاج والاستخدام العقلاني للمصادر العلفية والطرق المقدمة في البحث (المحاضرة) تطبق على جميع المصادر العلفية الموجودة في الزراعة ، مخلفات الفعاليات الاقتصادية الاخرى والتي من خلالها يتم الاستثمار الامثل للاعلاف من خلال رفع درجة إستهلاكها وقيمتها العلفية .

المصادر العلفية :

نبين فيما يلى المجموعات الرئيسية والمصادر العلفية المعروفة وهي التالية :

1- الاعلاف المزروعة .
2- المراعى الطبيعية للرعى المباشر
3- المراعي الطبيعية لاستخدامها كدريس .
4- النباتات العلفية التكثيفية .
5- أعلاف خشنة .
6- بقايا المحاصيل الزراعية .
7- مخلفات الغابات
8- مخلفات معامل الصناعات الغذائية المختلفة .

تشكل المجموعات من 1-4 من الإنتاج النباتي جزء من الأعلاف التقليدية والتي تحفظ بشكل سيلاج بسيط أو مركب مع مختلف الخلائط النباتية أو مع المخلفات الثانوية الزراعية وبقايا المحاصيل .

وتشكل المجموعات من 5-8 الجزء الأكبر من الأعلاف غير التقليدية والتي تحفظ بطريقة السيلاج مع مختلف الخلائط (النباتات الخضراء - النباتات العصارية - المحاليل المغذية .. الخ) وتكون الجزء الرئيسي في تغذية المجترات .

وتلعب البقوليات (فصة - برسيم) الجزء الهام التقليدي في تغذية المجترات باعتبارها مصدر رئيسي للبروتين النباتي .

وتمثل المحاصيل الحقلية ومخلفاتها الجزء الهام كمصدر للكربوهيدرات (السكريات) في تغذية المجترات .

المجموعات الرئيسية للأعلاف الثانوية :

1- ساق الذرة الصفراء

2- قوالح الذرة الصفراء

3- قش المزروعات الحقلية .

4- تبن المزروعات الحقلية

5- اقراص وساق عباد الشمس .

7- اوراق واطراف الشوندر

8- مخلفات الصناعات الغذائية .

9- زرق الطيور - الفرشة (الأرضية) .

10- زرق الطيور (الاقفاص) .

11- مصادر اخرى - خمائر - بقايا البقوليات - الكونسروة - بقايا النباتات الطبيعية سوق البطاطا الخ.....) .

لن نتحدث في محاضرتنا هذه عن متطلبات تحقيق سيلاج نو نوعية ممتازة والتي

يمكن تلخيصها وفق مايلي :

تحديد مرحلة حصاد النباتات العلفية :

المرحلة التى تحتوى فيها النباتات على أكبر كمية من المادة الجافة .

نوع السيلاج المرغوب عمله .

الأعمال الفنية اللازمة للسيلاج (الحصاد – الفرم (التقطيع) – تجانس وتسوية السيلاج – الضغط (الكبس) – تغطية السيلاج – مدة صنع السيلاج – طرد الهواء ... الخ حفظ النباتات الخضراء ... الخ والطرق الفنية المتبعة في حفظ كل نبات لأنها كلها معروفة لديكم وليست هذه موضوع بحثنا .

سنستعرض باختصار صنع سيلاج مكون من الاعلاف الخشنة باضافة النباتات العارية (نباتات خضراء – محاصيل – مغذية –زرق الطيور) وفق مايلي :

1– الأعلاف الخشنة تتالف من :

سوق الذرة الصفراء – قش المحاصيل الحقلية – التبن – قوالح الذرة الصفراء – سوق واقراص عباد الشمس – سوق الخضار .

2– الاضافات ومخلفات الصناعات الغذائية وتتالف من :

(تفل الشوندر – تفل الشعير الناتج من معامل البيرة – تفل البطاطا – تفل حبوب الذرة الصفراء مخلفات معامل الكحول) .

– النباتات الجذرية مثل (الشنودر العلفي – الجزر – الكرنب)
– النباتات الخضراء مثل الحشائش – البقوليات – الذرة الصفراء التكثيفية .
– مخلفات معامل الخمور .
– مخلفات صناعة حفظ البقوليات .
– محاليل مغذية (مركبة من 1–2 كغ ملح + 2–4 كغ مولاس + 0.5 كغ يوريا لكل 100 ليتر ماء .

يتم فرم وتقطيع قوالح الذرة الصفراء – القش – ساق وأقراص عباد الشمس بواسطة فرامات أو مطاحن خاصة وتحولها الى قطع بطول 5 سم بينما يتحول القش الى طحين .

يصنع سيلاج الاعلاف الخشنة مع مختلف الاضافات ذات الرطوبة العالية بحيث تصل رطوبة المواد الداخلة في السيلاج الى 45-50٪ آخذين بعين الاعتبار طبيعة المواد المضافة المذكورة أعلاه حيث يمكن التوصل الى التراكيب التالية .

- 1 جزء أعلاف خشنة + 1 جزء من مختلف مخلفات الصناعات الغذائية .
- 1 جزء أعلاف خشنة + 1 جزء من مختلف النباتات الجذرية المقطعة .
- 1 جزء اعلاف خشنة + 1 -2 جزء من النباتات الخضراء .
- 1 جزء أعلاف خشنة +1-2 جزء من مخلفات معامل الخمور
- 1 جزء أعلاف خشنة + 1 جزء بقايا من تصنيع البقوليات .

يضاف الى أية خلطة مذكورة أعلاه 0.3 - 0.5٪ يوريا + 1٪ملح .

في حالة عدم التمكن من إستخدام الاضافات المذكورة يمكن اللجوء الى الخلطة التالية (التركيب التالى) :

جزء من الاعلاف الخشنة + 1 جزء من المحاليل المغذية المحضرة حسب الطرق المعروفة

خصائص السيلاج :

تحت تأثير عملية الحلمة في سيلاج الاعلاف الخشنة والذي تتراوح رطوبته 45-50٪ تحصل على خصائص اللون والطعم والرائحة المشابهة لسيلاج البقوليات حيث رائحة الخبز والطعم الحلو خفيف الحموضة ويحتوى على 1-1.2٪ حمض اللبن - 0.4 - 0.6 حمض اسيتيك 8-10٪ بروتين 28-32٪ الياف - معامل الهضم 58-62٪ .

1- كغ سيلاج يعادل 0.3 - 0.5 وحدة غذائية .

طريقة صنع سيلاج الاعلاف الخشنة باضافة زرق الطيور .

تستخدم في هذه الطريقة المواد الخشنة المذكورة سابقاً وزرق الطيور الفرشة الارضية فيها (60-75٪) مادة جافة وزرق الاقفاص الذي يحوى (30-40٪ مادة جافة) أو الزرق السائل من الاقفاص والذى يحوى (5-10٪ مادة جافة) وبغية إستخدام هذا الزرق في غذاء الحيوان يجب أن يتمتع بالشروط التالية :

أن يكون زرق الاقفاص طازجاً وزرق الارض يخزن تحت غطاء ويضغط (يكبس) بواسطة جرار ويستخدم بعد مرور (15-30يوم) .

- الا يحوى على مواد أو أجسام غريبة (زجاج - أسلاك - حصى) التي تضر الاعلاف والتجهيزات والحيوانات معاً .

- تتحسن نوعية زرق الطيور المستخدم من ارضية (فرشة) الحظيرة في حال إدخال الاعلاف الخشنة المفرومة كأرضية للحظائر ولاينصح بادخال قوالح الذرة الصفراء أو سوق الذرة ونشارة الخشب وبقايا الصناعات النسيجية مثل (القنب - الكتان) .

ويخلط زرق الطيور مع الاعلاف الخشنة المفرومة وفق النسب التالية :

- 30-40٪ زرق من الفرشة أو الاقفاص والذى يحوى 30-40٪ مادة جافة .
- 50٪ من الزرق السائل الذى يحوى 5 - 10٪ مادة جافة .

يجب أن يحتوى هذا السيلاج على رطوبة تتراوح بين 50-60 يضاف الى الزرق السائل في صنع السيلاج منه 1-2٪ ملح بعد ذلك يضخ وينثر بواسطة مضخة على طبقات السيلاج بحيث يتم توزيعه بنسب ثابتة تقريباً .

ويتم تجانس الزرق مع كتلة الاعلاف في السيلاج بواسطة الضغط الجرار ذو السلاسل (الجنزير) مع شفرة البلدوزر .

يتم تأمين عمليات التخمر الاهوائي المطلوبة في كتلة السيلاج عن طريق إستخدام كتل حجمية كبيرة /550-600/كغ /م3 سيلاج .

تحت تأثير عمليات التخمر اللاهوائى ورقم الحموضة المخفض PH3.8 الحاصل نتيجة التفاعلات في كتلة السيلاج تختفى معظم الجراثيم غير المرغوبة أو يثبط عملها بحيث تصبح غير فعالة ، بعدها يتم نضج السيلاج بعد حوالى 60-90 يوم في بداية صنع السيلاج ويقدم للحيوانات المجترة كغذاء عالى القيمة الغذائية .

خصائص هذا السيلاج :

الاعلاف المخزنة برطوبة منخفضة تحتوى على 0.8 - 1.0٪ حمض اللبن 0.4 - 0.5٪ حمض أستيك 12-13٪ بروتين 28-30٪ سللوز ويعادل كل 1 كغ سيلاج 0.35 - 0.40 وحدة غذائية .

صنع سيلاج الذرة الصفراء باضافة زرق الطيور :

تمثل هذه الطريقة إمكانية الاستخدام الأمثل للمواد الغذائية وخاصة البروتين الموجود في زرق الطيور يصنع السيلاج بإضافة 30-40 جزء من الزرق الي 100 جزء من العلف . لهذا العلف خصائص متجانسة يوصى باستخدامها في تغذية ثيران التسمين (عجول التسمين) .

ينفذ هذا النوع من السيلاج بإدخال المادتين (ذرة + زرق) معاً ويتم التجانس خلال عملية التسوية والضغط بالجرارة ذو السلاسل (جنزير) مع شفرة بلدوزر ويوزع أثناء العملية نسبة 1-2 ملح طعام وينضج السيلاج بعد 60 يوم من بدء صنعه .

خصائص السيلاج :

لهذا العلف رقم حموضة PH 4.6 - 5.2 ويحتوى على نسبة من حمض اللبن 0.9 1.10٪ مع 12-13٪ بروتين . لهذا العلف محتوى متوازن من العناصر المعدنية الكبرى والصغرى نتيجة إدخال زرق الطيور في تركيب هذا السيلاج .

5- إضافات ذات دور في حفظ وتحسين النوعية والقيمة الغذائية للأعلاف المخزنة بطريقة السيلاج :

إستعمال بعض الاضافات للاعلاف التي تخزن بالسيلاج لها دور في تحسين حفظ المواد الغذائية (العلفية) ، تحسين قيمتها ودرجة إستهلاكها ، وليس فقط الإستبدال والتنفيذ الصحيح لعملّات السيلاج ، وخاصة الطرد (الابعاد) المناسب للهواء من كتلة الاعلاف .

إن ضرورة إستخدام هذه الاضافات وطبيعتها تتغير حسب التركيب الكيميائي للمادة ورطوبتها وحسب القرض من الاعلاف (السيلاج) وتوفر هذه المادة العلفية .

حالياً سنستعرض الاضافات المستخدمة والتي ستستخدم مستقبلاً في صنع السيلاج لمختلف الفئات من الأعلاف وخاصة المجربة في بلادنا .

1- محاليل ومستحضرات حافظة حامضية :

هذا النوع من المادة الحافظة تحمض (تزيد حموضة) العلف في لحظة إدخاله في السيلاج ، بهدف خلق وسط شديد الحموضة حالاً، مستبدلة الأحماض الناتجة من

خلال التخمر البكتيري للسكريات سهلة التخمر وهكذا تحفظ بشكل جيد (الأعلاف) .

المحاليل والمستحضرات الحامضية تستخدم في سيلاج أى علف نور رطوبة مرتفعة أو عادية، إضافة المواد الحافظة الحامضية ضرورى بشكل أكيد في حالة النباتات صعبة التخزين بالسيلاج – البقوليات – الخلائط – الحشائش – وخاصة في الاوقات . الماطرة المادة الحافظة الحامضية تضاف الى حبوب المحاصيل المخزنة برطوبة عالية .

الأعلاف المخزنة (سيلاج) بإضافة مستحضرات حافظة تحفظ نوعيتها فترة طويلة من الوقت تطول حتى بعد إخراجها من السيلاج وذلك بالمقارنة مع الاعلاف المخزنة (بالسيلاج) وغير معالجة (غير معاملة) .

محلول A.I.V مستخدم من قبل A.I. Virtanen يحضر من :

ملاحظة : أسم المستحضر مشتق من أسم صاحبه مثلاً :

1- صاحب المستحضر أسمه A.I.Virtanen ومنه أسم المستحضرة A.I.V

2- صاحب المستحضر أسمه A.A.Zubrilin ومنه أسم المستحضر A.A.Z وهكذا .

محلول A.I.V مستخدم من قبل A.I.Virtanen ويحضر من المواد التالية :

70 ليتر مياه للشرب .

1.3 ليتر من الكبريت المكثف ، بتركيز 1.80 - 1.84

8 ليتر حمض كلور الماء .

المحلول الحامض يوزع على العلف بكمية 5 ليتر 100 كغ خلائط مفرومة وحشائش مخلوطة من البقوليات ويوزع بكمية 7 ليتر لكل 100 كغ من الفصة او البرسيم المفروم .

محلول A.A.Z مستخدم من قبل A.A.Zubrilin ويحضر من المواد التالية :

70 ليتر مياه للشرب .

15 ليتر حمض كلور ماء

0.9 كغ سلفات الصوديوم (كبريتات الصوديوم) .

ويطبق (يوزع) كما في حالة المحلول السابق A.I.V .

محلول ديفوكس Defaux

60 ليتر مياه الشرب .

9 ليتر حمض كلور ماء .

1.3 ليتر حمض الكبريت الكثيف

0.2 ليتر حمض الفوسفور

يستخدم 5-6 ليتر من المحلول الحامضي لكل 100 كغ علف مفروم صعب خزنه بطريقة السيلاج (صعب السيلجة) .

محلول حمض الفورميك ويحضر كما يلي Acid Formic

100 ليتر مياه للشرب .

5-6 ليتر حمض الفورميك بتركيز 80-90٪

يطبق (يستخدم) بنفس الكمية التي يستخدم فيها محلول A.I.V

محلول حمض الفورميك مع حمض كلور الماء

Acid Formic Si Acid Clorhidric

100 ليتر مياه للشرب

5 ليتر حمض فورميك

0.2 ليتر حمض كلور الماء

يطبق (يستخدم) مثل محلول A.I.V

محلول من حمض الفورميك وفرمالدهيد A.Formic Si Formaldehida

100 ليتر ماء

5 ليتر حمض فورميك .

1 ليتر فورمالدهيد

يطبق (يستخدم) مثل محلول A.I.V ويرفع درجة هضم المواد (النباتية) (نباتات السيلاج) .

حمض بروبيونيك Acidul Propionic بعد ذاته (لوحده) أو بالاشتراك مع مواد أخرى ذات تأثير حافظ ، يستخدم في سيلجة (حفظ بالسيلاج) النباتات الخضراء صعبة السيلجة (الحفظ بالسيلاج) والذرة الصفراء ككتلة خضراء (1.5 ليتر ممد مع 2-3 ليتر ماء شرب لكل 100 كغ كتلة سيلاج) وكذلك لحبوب المحاصيل التى تتراوح رطوبتها بين 25-32٪ (يستخدم 0.5 ليتر حمض ممد في 2-3 ليتر لكل 100 كغ علف) .

لوبروسيل Luprosil: وهذا هو الأسم التجارى لاحد المستحضرات السائلة المركبة على أساس حمض بروبيونيك كغ كميات قليلة المواد البكتريا الحامضية وهو من إنتاج شركة باسف Basf الالمانية ويطبق (يوزع - يستخدم) بنفس الكميات التي يستخدم فيها حمض بروبيونيك.

نورسيل Norsil F2 - F2 وهذا هو الأسم التجاري المستحضر.

سائل يدخل في تركيبة عدة حموض عضوية يسودها (بأكبر نسبة) حمض أسيتيك (Acid Acetic) تنتجه الشركة الفرنسية Rhone-Poulneac يوصى باستخدامه في سيلجة (حفظ) النباتات الخضراء ، مخلفات المعامل ، وحبوب المحاصيل ذات الرطوبة العالية. ويطبق بكميات 0.5 - 1.01 ليتر ممد مع 2-3 ليتر ماء لكل 100 غ من المادة التي ستخزن في السيلاج .

مستحضر حمضي بشكل جاف (حبيبات ناعمة) Pulbere: يحضر بتمرير (إمرار) 700 ميليتر حمض الكبريت الكثيف بكثافة 1.84 على حامل معدنى سللوزي جاف (بالفرنسية Cellulosique) ، وأفضل ما يمثله هو 1 كغ من نشارة الخشب ، أو كرزون الذرة المفرومة . الى هذا الخليط يمكن إضافة كمية 1-2 كغ من أملاح الكوبالت ، المنغنيز التوتياء ، الحديد ، النحاس ، له لون أسود يكون بشكل حبيبى ناعم وبقلوية خفيف . يعبأ بأكياس من النايلون أو براميل . بالمقارنة مع المحاليل الحمضية الحافظة ، يمثل فائدة هامة وهى أنه لايرفع المحتوى من الرطوبة للمادة التي ستخزن في السيلاج .

يوزع (يطبق - يستخدم) بكمية 0.5 كغ لكل 100 كغ مخلفات المعامل والنجيليات وبكمية 1 كغ لكل 100 كغ كتلة خضراء نباتات بقولية .

سيلوفوراج Celofurajul

هو ناتج راسب (مترسب) حمضى ، في عملية الحصول على Furfurol الفورفورول

من خلال معالجة قشور بذور عباد الشمس او قوالح الذرة (كرزون الذرة) المفرومة معالجتها بحموض عضوية أو غير عضوية له لون بنى غامق وله رقم PH-2-3

يستعمل كإضافة لسيلاج الفصة - البرسيم - الخلائط والحشائش بكمية 10-15٪

الاشكال (الظواهر) الخاصة المتعلقة بتحضير وتوزيع المحاليل والمستحضرات الحامضية :

الحموض المعدنية والعضوية المركزة المستخدمة من أجل تحضير المحاليل (السوائل) الحامضية والحافظة تسبب التاكل (حت - صدأ - تفاعل) بشكل كبير ولأنها تتفاعل (تسبب التاكل) تنقل في أوعية كبيرة من الزجاج المحمى أو ضمن أوعية (براميل) بلاستيكية (سعة 40-50 ليتر) .

- أثناء عملية تحضير المحاليل الحامضية ، يجب الانتباه الى أن الاوعية التي تحتوى على الحموض الكثيفة يجب أن تنقل (تحرك) بكل حذر وانتباه من قبل أشخاص يرتدون ملابس واقية (نظارات - بناطيل - او وزرات وقفازات من مواد بلاستيكية) وبإشراف فنى (رجل فنى) .

- قياس كميات الحمض يجب أن يتم ضمن سطل (أوعية) من البلاستيك مبطنة ومدرجة .

- المحاليل الحامضية تحضر في أوعية براميل أو صهاريج غير قابلة للصدأ ومن البلاستيك أو أوعية لها شكل طنجرة (واسعة من الأعلى وضيقة من الأسفل) تستخدم بشكل مؤقت.

- دائماً يصب الحمض الكثيف في الماء بشكل تدريجي ويخلط (يمزح أو يحرك) بواسطة مخلط من الخشب.

لايضاف ماء الى الحمض الكثيف . والا سيحدث تفاعل عنيف ويمكن لهذا التفاعل أن يؤدى الى حوادث خطيرة .

في مكان تحضير المحاليل الحامضية المحددة يجب أن يتواجد حقيبة للأسعاف الاولى تحتوى على محاليل قلوية (بيكربونات الصوديوم - ماءات الصوديوم بتركيز الخ) 1-2٪ والتى تستخدم في حالة تناثر الحمض واصابة أحد الاشخاص الذين يحركون (ينقلون الأوعية) .

تطبيق (توزيع - إستخدام) المحاليل الحامضية عن طريق الرش (البخ) على الكتلة النباتية التي ستوضع في السيلاج أو يمكن إستخدام معدات الأسمدة الكيميائية .

التجهيزات المعدنية التي تستخدم في توزيع المستحضرات الحامضية يجب أن تنظف فوراً لإزالة أثار الحموض ، والتي لها تأثير تآكل على التجهيزات حالما توزع المحاليل والمستحضرات الحامضية على كتلة السيلاج تفقد الكثير من قوة وفعالية التآكل .

2- مواد ومستحضرات باكتيرية ثابتة Bacteriostatice

المواد والمستحضرات الباكتيرية الثابتة تعيق نمو الباكتيريا والفطور في السيلاج وهي توجد بشكل سائل - (صلب بلورات ، حبيبات ناعمة) وغاز .

وهذه المواد الحافظة للنبات الخضراء والتي تخزن (بالسيلاج) برطوبة عالية وعادية ، وخاصة البقوليات - الخلائط - الحشائش .

المواد والمستحضرات البكتيرية الثابتة تساهم في حفظ المواد الغذائية بشكل جيد في كتلة السيلاج وخاصة الحموض الامينية الأساسية Aminoacizi والفيتامينات ميتابيسولفيت الصوديوم Mitahisul/Itul De Sodiou إضافة الى الآثار البكتيرية الثابتة الشاردة HS03 برفع يزيد درجة الكاروتين ودرجة الاستساغة ويؤمن (يعطى) للعلف المسيلج (المحفوظ السيلاج) رائحة مقبولة ويخفض من تشكل أكاسيد الآلازوت السامة في السيلاج المتشكلة من النباتات وفيها محتويات عالية من النترات .

يوزع بكميات 0.3 - 0.5 كغ لكل 100 كغ كتلة سيلاج ويساعد على حفظ الحموض الامينية مع الكبريت .

- ميتابوسولفيت البوتاسيوم Metabisulfitual de potasiu

Formiatul de Sodiu

Formiatual De Potasiu

Formiatul de Calciu

هذه المواد البكتيرية الثابتة توزع بكمية 0.3 - 0.5 كغ لكل 100 كغ كتلة سيلاج .

- ثاني أكسيد الكبريت Bioxidul de Sulf يستخدم بنفس التأثير ميتابوسلوفيت

الصوديوم ولكن صعب النقل والتحريك . يوزع بكمية 0.2-0.3٪ لكل 100 كغ كتلة سيلاج .

- حمض الساليسيليك وبنزوات الصوديوم :

Acidul Salicilic Si Benzoat de Sodiu

يوزع بكمية 0.10-0.15 كغ 100 كتلة سيلاج .

- ملح كوفا Sorea De Kofa ويحضر من

250 جزء فورميات الكالسيوم Formiat de Calciu

50 جزء من نتريت الصوديوم Nitrit De Sodiu

بعد مزج متجانس بشكل جيد يوزع 0.250 - 0.300 كغ كوفا لكل 100 كغ كتلة سيلاج .

- مستحضر على أساس نتريت الصوديوم (أ)

60-70 جزء نتريت الصوديوم

30-40 جزء فورميات الكالسيوم

يوزع بكمية 0.1 كغ لكل 100 كغ كتلة سيلاج .

- مستحضر على أساس نتريت الصوديوم (ب)

75 جزء نتريت الصوديوم

25 جزء كربونات الكالسيوم

تستعمل بكمية 0.1 كغ لكل 100 كتلة سيلاج .

- بيروسولفيت الصوديوم Pirosulfitual de Sodiu

- يوزع بكمية 0.3 كغ لكل 100 كغ كتلة خضراء من البقوليات .

- كلور الصوديوم الملح Clorura de Sodiu

1-1.5 كغم لكل 100 كغم كتلة سيلاج ويوصى به لسيلاج التجيليات .

ملح مطحون ناعم يوزع بكمية 1.0 والاعلاف الخشنة بشكل علف موحد .

حمض البوريك Acidul boric

بكمية 0.1 كغ لكل 1000 كغ كتلة سيلاج مفرومة 2 يوقف نشاط الاحياء الدقيقة التي تسبب التزنخ Putrefactie .

محلول ملح كلوبر Salutio Sace Glouber 8 ليتر ماء شرب 125 غم كبريتات الصوديوم البتر حمض كلور الماء ، يستعمل 8 ليتر لكل 100 كغم كتلة خضراء مفرومة .

- محلول الفورمول Solutie Formol

100 ليتر ماء

5 ليتر فورمول

محلول الفورمول يوزع بكمية 5 ليتر لكل 100 كغ كتلة خضراء

- مستحضر سيفيلون Prepasatul Sevilon

إستحضر في فرنسا وهو عبارة عن :

Acitat Halogenat Glicolului

يوزع بكمية 1 كغ لكل 10 طن كتلة خضراء من البقوليات والخليط مؤلف من النجيليات والبقوليات .

هذا المستحضر له فعالية قوية ، خلطة بشكل متجانس مع كتلة الأعلاف يشكل صعوبة وذلك لأنه يستعمل بكميات قليلة .

إستخدم (توزيع المركبات البكيترية الثابتة : يتم من خلال المادة الجافة ورش (بخ) معاً علي الكتلة الخضروية الموجودة على أرضية السيلاج أو المدخلة في السيلاج آخذين بعين الإعتبار الكميات المحدودة الموصى بها ثانى أوكسيد الكبريت يدخل في كتلة السيلاج بحقنه بالضغط .

3- مستحضرات حيوية : Prparate Biologice

يتم الحصول على المستحضرات البيولوجية على أساس الزرع الوحيد Monocul-turi أو الزرع المتعدد Policultusi المنتخب للبكتريا اللبنية من نوع Lactohacillus وحيدة أم مشتركة مع مختلف الخمائر المنتجة للانزيمات البكتريا اللبنية الحامضية تنشط التخمر اللبنى الحامضى في الكتلة التى ستخزن بشكل سيلاج . ينتج عن ذلك حموضة طبيعية للعلف الذي يعيق نمو الأحياء الدقيقة المتزنخة (التي تسبب التزنخ) Butiric والتي تسبب التزنخ . وبما أن الخمائر هوائية فأنها تستهلك الأوكسجين في المراحل الأولى من عملية السيلاج (السيلجة) ، مساهمة بذلك في الانتشار السريع لعمليات التنفس اللاهوائى وتتمثل (Sentetire) الفيتامينات الأنزيمات المتحررة تحل (تميح) السكريات المعقدة الموجودة في جدران الخلايا النباتية او من المواد الحاوية على الطاقة المضافة الى السيلاج في هذه الشروط ، يتم حفظ المواد الغذائية بشكل جيد في العلف المصنوع بشكل سيلاج والذي يكتسب خواص الطعم المقبول ويزداد غناه بالمواد الحيوية النشطية (الفيتامينات الانزيمات المضادات الحيوية) يوصى باستخدام المستحضرات الحيوية في أى علف للسيلاج . توجد هذه المستحضرات بشكل سائل شبه رطبة وجافة . ان المستحضرات الحيوية المحضرة من البكتريا اللبنية الحامضية ليست سامة للانسان ولا للحيوان .

- لاكتوسيل (Lactosil)

هو مستحضر حيوى تم تحضيره (تحقيقه) من الزرع المنتخب للبكتريا اللبنية الحامضية وينتج في رومانيا . يوجد بشكل سائل اوشبه رطب (شبه سائل) (55-60٪ مادة جافة) وذلك عند تمرير مزارع البكتريا على حامل مكون من مواد طاقة او أملاح معدنية . يوزع بكمية 1 ليتر أو 1 كغ للطن الواحد للعلف .

يظهر الأثر المناسب لهذا المستحضر الحيوى عند ما يتواجد عدد 50000 - 100000 بكتريا في الغرام الواحد من علف السيلاج .

سيلا - باك (Sila-Bac)

هذا المستحضر الحيوي تم انتاجه في احدى المزارع الرائدة في رومانيا وهو ناتج من زراعة بكتريا .

Lactobacillus a cidophilus والخمائر من نوع Torulepsis بعد تمريرها على حامل من فحمات الكالسيوم وقطع من عرانس الذرة الصفراء وفوسفات الكالسيوم وكبريتات البوتاسيوم وكبريتات المغنزيوم . يوجد هذا المستحضر بشكل صلب يوزع بكمية 0.4 كغ لكل طن من علف السيلاج .

- ديراسيل (Derasyl)

هو مستحضر حيوى تم انتاجه في فرنسا من انتخاب البكتريا اللبنية الحامضية مع انزيمات خاصة على حامل من مواد الطاقة (طحين الحبوب مخلفات لبنية مجففة) ويوجد المستحضر بشكل جاف (صلب) .

يوزع على سيلاج الحشائش بنسبة 1٪ أو بنسبة 1.5٪ الي خليطة الاعشاب والبقوليات ونسبة 2٪ للبقوليات .

- توزيع (تطبيق) المستحضرات الحيوية :

يتم عن طريق الرش والنثر اليدوى على طبقات السيلاج أثناء صنع السيلاج حصادات الاعلاف (المحشات) حالياً في العالم تطورت بحيث تم تزويدها بملحقات (أدوات) لتوزيع المستحضرات الحيوية أثناء عملية الحصاد وفرم (تقطيع) الاعلاف .

ان هذا الشكل من المعالم يساهم في خفض الفاقد من السكريات سريعة التخمر والتي تستهلك اثناء عمليات تنفس الخلايا .

4- مواد الطاقة أو المغذية

Substante energetice si/sau nutritive

مواد الطاقة و/او المغذية

من أجل تأمين عمليات تخمرية مناسبة ورفع القيمة الغذائية لاعلاف السيلاج ذات الرطوبة العالية والطبيعية (العادية) المكونة من البقوليات ، الحشائش وبعض الاعلاف الخشنة تطبق اضافة مواد الطاقة والمغذية .

المولاس ومخلفات المعامل (Melase si borhoturi)

المولاس مادة غنية بالسكريات سهلة التخمر يستخدم في حفظ النباتات بشكل سيلاج

(البقوليات الخلائط - خلائط النجيليات والبقوليات) - وكذلك لحفظ الاعلاف الخشنة في السيلاج (ساق الذرة - القش - التبن - ساق الخضراوات وكذلك قوالح الذرة الصفراء) .

يوزع كمية 2-4 كغ لكل 100 كغ علف أخضر وذلك اضافة مسبقة للماء (تمييعه) بنسبة المولاس / الماء 1/1/2 ،4-8 ليتر من المحلول لكل 100 كغ علف أخضر) .

وكاضافة الى سيلاج الاعلاف الخشنة يستعمل المولاس كذلك بشكل سائل محلول 100 ليتر سائل لكل 100 كغ اعلاف خشنة مقطعة ومفرومة) .

2-4 كغ مولاس .

0.5-1 كغ ملح

100 ليتر ماء شرب .

وفي حالة استخدام الشوندر المقطع ومخلفات المعامل عندئذ تضاف كمية 0.8-1 جزء من مولاس لكل 1 جزء اعلاف خشنة .

- مصل الحليب (Zerul)

يحتوى مصل الحليب على مواد حيوية نشطة ملائمة لنمو الاحياء الدقيقة اللبنية الحامضية والخمائر .

يمكن اضافته الى السيلاج المكون من الاعلاف الخشنة ومخلفات المعامل (بكمية 60 - 80 ليتر لكل 100 كغ اعلاف خشنة ومن 10-20 ليتر لكل 100 كغ مخلفات معامل ويضاف معه ايضاً المستحضرات الحيوية.

- المساحيق والمنتجات الاخرى الغنية بالمواد الجافة ومواد الطاقة :

Fainuri si alte poduse bogate in substanta uscate si substant energetice.

هذه الاضافات تمثلها مساحيق الذرة - الشعير والشوفان وهي غنية بالنشأ والبروتين وكذلك تمثلها منتجات اخرى غنية بمواد الفحوم الهيدروجينية (النخالة وغبار المطاحن) تستخدم هذه المخلفات في سيلاج البقوليات والنباتات الخضراء ذات الرطوبة العالية أو الطبيعية وأفضل ما يضاف معها هى المستحضرات الحيوية .

تساهم هذه في خفض رطوبة كتلة السيلاج وكذلك في مضاعفة عملية التخمر اللبنى

الحامضي وعلى تحسين الاستساغة .

وفي حالة صنع سيلاج بطريقة صحيحة فإن المواد المغذية المضافة ستحفظ في علف السيلاج يوزع بين 3-5 كغ كتلة خضراء .

رطوبة الاعلاف الخضراء ستنخفض بشكل يتناسب مع الكمية المضافة المستخدمة .

- مخلفات معامل البيرة (Maltul de cereale)

يمكن الحصول على هذه المخلفات ضمن تجهيزات خاصة في معامل البيرة وهي غنية بالسريات سهلة التخمر والانزيمات القيمة . Amiloza, Proteaza .

يوزع بنسبة 1٪ في السيلاج الذي يستخدم فيه نباتات صعبة الخزن ذات الرطوبة العالية والعادية .

المواد الغذائية (Substante Nutritive)

ان سيلاج الذرة الصفراء غنى بمواد الطاقة ولهذا نرى من الضرورى تطبيق بعض الاضافات من أجل توازن هذا السيلاج ونعنى بذلك محتواه من البروتين والاملاح المعدنية .

هذه الاضافات تضاف (تدخل) حتى للسيلاج المكون من الاعلاف الخشنة ومخلفات المعامل .

فحمات الكالسيوم (Carbonatul de calciu)

الكلس المطحون يضاف الى سيلاج الذرة المخصص لتسمين الثيران ليرفع لهم المحتوى من الكالسيوم والاحماض العضوية ان اعلاف السيلاج المعالجة بالكلس لها رقم مرتفع قليلاً بالمقارنة مع الاعلاف غير المعالجة حتى أن بعض الحموض تصبح (تكون) معدلة بقدر تشكلها.

العمليات التخمرية المرغوبة تستمر خلال فترة أطول ، رافقه بذلك في السيلاج المحتوى من حمض اللبن الذي يحسن القيمة الغذائية للسيلاج المخصص لانتاج اللحوم وليس لانتاج الحليب.

يوزع بكمية 0.5-1 بالنثر فوق طبقات العلف الذي يتم حفظه في السيلاج .

– مواد من آزوت غير بروتيني (Substante si azot nepsoteic)

المواد من الأزوت غير البروتيني لها دور في محتوى سيلاج الذرة الصفراء والاعلاف الخشنة من البروتين والذي رطوبته 60–70٪ والمخصص لتسمين الثيران وللابقار الحلوب وهذه المواد هي بديلة أو تخفض من الطلب على الاعلاف الغنية بالبروتين (البقوليات كسبة النباتات الزيتية) تطبق هذه الاضافات بالكميات التي تؤمن زيادة المحتوى من البروتين الخام من 8.5–13٪ من الجافة في سيلاج الذرة .

آزوت الامونياك (Azotul amoniaeal) المدخل كما هو أو الناتج عن تمييع (Hidrolize) المواد ذات الآزوت غير البروتيني يكون متحول الى بروتين ميكروبي (Microbian) او مرتبط من الحموض العضوية باشكال سهلة الوصول اليها متمثلة (مستقلبة) من قبل الحيوانات المجترة .

إستعمال هذه الاضافات في سيلاج الذرة يرفع درجة حفظ الأعلاف المكونة من الذرة الصفراء بعدد اخراجها من السيلاج وذلك يعود لحقيقة انه بقدر ما تكون (تحدث) التخمرات الثانوية فان عمليات التسخين تكون أقل شدة .

يوريا (Urea)

هذه المادة هي الاهم والممثل الرئيسي في مجموعة المواد من الآزوت غير البروتيني تستخدم في حفظ الاعلاف التي محتواها من البروتين يكون منخفضاً نظرياً. كمية 100 كغ من اليوريا فيها 42–46٪ آزوت تعادل 262 – 288 كغ بروتين خام الى جانب مساهمتها في الآزوت فان اليوريا تخفض الحموضة الزائدة التي تشكل خلايا التخمرات الطبيعية للاعلاف الغنية بالسكريات تعاد الحموض بواسطة الامونياك الناتج عن عمليات التخمير (hidroliza)

عمليات التخمر تطول منتجة كمية أكبر من حمض اللبن أكثر من التى تنتج في السيلاج غير المعالج .

اليوريا تستخدم (توزيع) بكمية 0.3 – 0.5٪ .

وبما ان اليوريا مادة صلبة فانها تطبق بسهولة من خلال نثرها فوق طبقات العلف الذى يشكل السيلاج ولكن نؤمن أعلي درجة من التجانس لتجنب بعض التسممات الممكنة

للحيوانات يوصى بأن استخدام اليوريا بشكل سائل وذلك عن طريق الرش حالة بذلك جزء من اليوريا وذلك في 3-5 أجزاء من ماء الشرب .

ومن أجل التوازن الكامل لسيلاج الذرة والمواد الخشنة تطبق اليوريا مع المواد الاخرى التى تحوى العناصر الدقيقة والعناصر الكبيرة .

(Masro si microeleente)

- اليوريا مع كبريتا الامونيو (Ureea si suflat de amonice)

الغرض من استخدام اليوريا مع كبريتات الامونيو هو متابعة زيادة المحتوى من الحموض الامينية مع الكبريت ويحضر من :

0.3 - 0.5 كغ يوريا

0.2 - 0.3 كغ كبريتات الامونيو

الخليط الناتج والمقدر بنسبة 1 يوريا + كبريتات الامونيو مع 3-5 أجزاء ماء شرب ويوزع لكل 100 كغ ذرة صفراء ، خضراء أو أعلاف خشنة .

- اليوريا + كوبالت (Uree + Cobalt)

من خلال استخدام اليوريا مع الكوبالت فانه يتم تنشيط التمثل الحيوى للفيتامينات من مجموعة (B) وخاصة الفيتامين B/2 ويحضر من :

0.3 - 0.5 كغ يوريا

0.2 - 00.3 غرام كوبالت

الخليط الناتج والمقدر بشكل مناسب يوزع لكل 100 كغ ذرة صفراء علفية .

(كتلة خضراء) مستحضرات مركبة على اساس (قاعدة من) اليوريا والأملاح المعدنية

.

(Preparate complexe si boza de uree si seruri minerele)

ان استخدام هذه المستحضرات التي تنتج في فرنسا تهدف الى ايجاد توازن في العليقة الاساسية من حيث البروتين والمعادن خلال عملية حفظ الاعلاف بطريقة السيلاج

وخاصة الاعلاف المكونة من الذرة الصفراء العلفية (مادة خضراء) والمخصصة لتغذية الابقار والحلوب .

أ- مستحضر رومينيك (Preparatual Ruminec)

يوجد بشكل مسحوق ناعم (بودره) وله التركيب التالى

50٪ يوريا

50٪ خليط من العناصر الدقيقة والكبيرة حسب البنية التالية:

60٪ ثنائي فوسفات الكالسوم

20٪ ملح طعام

1٪ كبريتات النحاس

0.5٪ كبريتات الكالسيوم .

3٪ كبريت

- اضافات اخرى .

الكميات المستخدمة ،المطبقة - الموزعة٩ تتغير حسب نباتات الذرة على النحو التالي :

الرطوبة 75٪ يستخدم 8 كغ مستحضر للطن الواحد .

الرطوبة 72٪ يستخدم 9 كغ مستحضر للطن الواحد .

الرطوبة 70٪ يستخدم 10 كغ مستحضر للطن الواحد .

وهذا يعادل 0.4 - 0.5 كغم يوريا لكل 100 كغ كتلة خضراء او مايعادل لـ 16 غرام/كيلو غرام من المادة الجافة .

يوزع بالنثر على طبقات علف السيلاج او بآن واحد مع عملية حصاد النباتات (حشها) في الحقل مع تجهيزات خاصة تركب على الحصادة .

ب- مستحضر سيلورول (Prespasatul Silurol)

يوجد هذا المستحضر بشكل سائل (d=1.13) كثافته = 1.13 وله التركيب التالى :

44 كغ يوريا

0.60 كغ كبريت

0.21 كغ مغنيزيوم

85 غرام توتياء

25 غرام نحاس

24 غرام منغان

0.5 غرام كوبالت

0.4 غرام يود

- الفرق حتى (100) ليتر ماء .

يوزع بنفس الكميات التي يوزع بها مستحضر رومينيك وذلك بالرش عند ادخال الكتلة النباتية في السيلاج او عند تقطيع الاعلاف الخضراء .

مستحضر مركب على اساس اليوريا ومركبات اخرى .

(Preparat Complex pe boza de uree si alte componente)

نهدف من استعمال هذا المستحضر الى رفع (زيادة - نمو) نوعية واستهلاك علف السيلاج المكون من الذرة الصفراء مستخدمين الاضافات المتوفرة بشكل عادى . لقد تم اختبار المستحضر (CONTIM) في محافظة يتميش في السنوات 1986 - 1987 لصنع سيلاج الكمية (250000) طن كتلة خضراء ويحضر هذا من المواد التالية :

50 كغ يوريا

30 كغ ملح طعام

14 كغ مسحوق عظم

15 كغ مسحوق صويا

1 كغ كبريت

10-30 غرام كوبالت .

يوزع الخليط الناتج بكمية 0.6-0.8٪ وذلك من خلال النثر على طبقات العلف اثناء صنع السيلاج واثناء تفريغ (قلب) العلف من وسائط النقل اليستعمل بشكل ممدد او مركز (مكثف).

الامونياك (AMONIACUL) النشادر :

يعتبر الامونياك هو المصدر الثاني الهام للآزوت غير البروتيني المستخدم في صنع السيلاج ، يستعمل بشكل ممدداً و مركز (مكثف) .

النشادر (الامونياك) الذي يباع (المتحصل عليه) بشكل مياه نشادرية (Apeamonizale) وبكثافة 20-30٪ أمونياك ،نشادر) يوزع بكمية 10-15 ليتر لكل 100 كغ علف مروشوشاً (بالرش - البخ) على طبقات العلف نفس الكمية تطبق على مخلفات المعامل الحامضة .

يمكن صنع المحاليل الممدة من النشادر (أمونياك) في المزرعة وذلك بحقن (بخ) 1-3 كغ امونياك (نشادر) (Anhiduru) في 100 ليتر ماء

يمكن استخدام النشادر الكثيف (توزيعه) من خلال حقنه في علف السيلاج ذو الرطوبة المرتفعة والعادية في اى شكل من اشكال البناء وبعد حوالى (15-20) يوم من إغلاق السيلاج (في هذه الفترة تتشكل الحموض العضوية التي تحتفظ (تمسك) النشادر المحقون)

يوزع بكمية 3-5 كغ للطن الواحد من علف السيلاج :

في حال ادخال الاعلاف الخشنة في السيلاج فان حقن النشادر (الامونياك) في كتلة العلف يتم بعد ترطيبها حتى تصل نسبة الرطوبة 40-50٪ ماء

يتم حقن النشادر (الامونياك) في هذه الحالة بكمية 1 كغ لكل 100 كغ اعلاف خشنة مقطعة .

برو - سيل (Pro-Sil) :

هذا هو الاسم التجاري لاحد المستحضرات التي تم انجازها في الولايات المتحدة السيلاج .

- فحمات الصوديوم (Carbonatul de sodi):

الامريكية على أساس النشادر (الأمونياك) مولاس والاملاح المعدنية يستعمل كاضافة للسيلاج المكون من الذرة الصفراء ويحتوى على الأقل 13.6٪ آزوت : الاضافات المعدنية هي : كلور الكالسيوم - فوسفات الامونيو - حمض الفوسفور - كبريتات الامونيو ملح الطعام (كلور) ملح المغنزيوم - ماءات الصوديوم - كبريتات التوتياء - كبريتات النحاس - كبريتات الكوبالت - يودات البوتاسيوم - فحمات الكالسيوم .

يوزع هذا المستحضر بكمية 9 كغ لكل 100 كغ مادة جافة من علف السيلاج الذرة الصفراء يرتفع من 8-15٪ من المادة الجافة .

يطبق هذا المستحضر من خلال عملية نثره على طبقات السيلاج او خلال عملية حصاد الذرة الصفراء (حش الذرة الصفراء)

ان الحصول على المستحضرات على اساس المواد الآزوتية غير البروتينية وتوزيع محاليلها في الاعلاف التي ستدخل السيلاج .

يجب ان يتم بالعناية اللازمة والحرص الكافى لتجنب بعض حوادث العمل او ما قد يحدث اثناء تغذية الحيوانات .

وبهذا الصدد لابد من التنوية للامور التالية :

- يتم تحديد النشادر (امونياك) المكثف من خلال تمرير كمية النشادر اللازمة في حجم الماء اللازم من قبل عامل مدرب يرتدى اللباس الواقى اللازم والمناسب .

- يجب ان تحوى علبة الاسعاف الاولى والمزود بها قسم تحضير الاعلاف محاليل خفيفة الحموضة (خل 2-3٪) تحسباً للمداخلات الطارئة للأشخاص الذين قد يلامسهم النشادر المكثف والمياه النشادرية .

يجب أن نولى كل الإهتمام (الانتباه) اللازم لعملية دخول السيلاج المعالج بالمواد من الآزوتية غير البروتينية وذلك من المحتمل وجود تجمعات لغاز النشادر والتى تسبب التهيج والحكة .

- لايوجد اى خطر لتسمم الحيوانات باليوريا في سيلاج الذرة الصفراء الذى اضيفت له مواد من آزوت غير بروتينى محضر بشكل صحيح .

- يجب ان تكون للمحاليل والمستحضرات الكثافة الموصى بها (المطلوبة) ويجب ان تكون متجانسة للتوزيع والخلط في كتلة السيلاج

- فى حظائر الحيوانات يجب ان يتواجد خل معد بنسبة 2-3٪ والذى سيستخدم لمعالجة الحيوانات التي تظهر عليها آثار سمية (تسمم) وذلك لمكافحة أى مظهر سام للمواد الآزوتية غير البروتينية في الاعلاف غير المتخمرة بشكل كاف يطبق هذا العلاج بكمية 2-3 ليتر للحيوان الواحد (1 ليتر لكل 100 كغ وزن حى) .

5- المواد المجففة (Substante deshidratante sicative)

ملاحظة Deshidratante هي المواد التي تساعدد النباتات على فقدان مائها بسرعة Sicative هي المادة التي تجف بسرعة مثل الدهان (وذلك باضافة بعض الزيوت)

ان للمواد المجففة دوراً في تقصير الزمن اللازم لخفض رطوبة النباتات الخضراء في الحقل تمهيد لحفظها بطريقة (Semisiloz) (اى التخزين بطريقة السيلان على رطوبة بين 50-60٪ حفظ النباتات الخضراء بعد فقدان جزء من رطوبتها توثر هذه المواد على النباتات الخضراء من خلال طرح (اخراج) الماء من الخلايا النباتية يؤدى الى الموت الفيزيولوجي (الوظيفي) للنباتات مختصرة عملية التنفس الخلوى الذي يستمر بعد حصاد النباتات أثناء عملية ذوبلوها في الحقل بهذا يقل فقدان مواد الطاقة في الكتلة الخضرية .

تسخدم المواد المجففة في الزراعات المكونة من البقوليات وخلائط الحشائش .

فحمات البوتاسيوم (Carbonatulde potasiu)

تم تحضير المحلول من :

13.9 كغ فحمات البوتاسيوم

10 ليتر مياه شرب

يوزع هذا المحلول في اثناء عملية المزروعات من خلال رشه بمضخات تنثر رذاذاً ناعماً (نفث بخ ناعم) بكمية 200 ليتر/ للهكتار .

تخفض هذه العملية الوقت اللازم لخفض رطوبة النباتات من 70-80٪ الى رطوبة 50-60٪ بنسبة 70-80٪ بالمقارنة مع ذبول النباتات في الظروف الطبيعية تحت أشعة الشمس .

فحمات الصوديوم (Carbonatul de sodi)

يحضر المحلول من :

10.8 كغ فحمات الصوديوم .

100 ليتر ماء شرب

يوزع مثل فحمات البوتاسيوم .

- ماءات الصوديوم (Hidroxide de sodiu)

يحضر المحلول من

10 كغ ماءات الصوديوم

100 ليتر ماء شرب

يوزع هذا المحلول ولبكمية 150-200 ليتر للهكتار

حمض الكبريت Acid sulfuric

يحضر المحلول من :

8 كغ حمض الكبريت الكثيف

100 ليتر ماء شرب

يوزع هذا المحلول بكمية 150-200 ليتر للهكتار .

تطبق (تستخدم) المحاليل الحمضية المستخدمة لتجفيف النباتات في الحقل بكميات (قليلة) اقل بكثير من حال استعمالها كاضافات للسيلاج .

وبالمقارنة فإن تأثيرهم في حفظ المواد الغذائية في النباتات المجففة هام جداً وأهم بكثير بفضل ارتفاع محتوى النباتات من المادة الجافة في الكتلة المحفوظة بطريقة السيلاج وبفضل الحفظ الجيد لمحتواها الاولى من السكريات سهلة التخمر وايضاً تجنب سيلان العصارة من السيلاج .

6- محاليل ومستحضرات لمعالجة الاعلاف الخشنة :

(Solutu si preparate pentru tratarea untretusilor grosiere)

تتم مختلف المعالجات بالمواد الكيمائية او المستحضرات الاخرى الخاصة بهدف رفع درجة الهضمية واستهلاك الاعلاف ولتحسين القيم الغذائية للاعلاف الخشنة والتي جرت عليها مسبقاً عمليات التقطيع وتحطيم اليافها .

من خلال هذه المعالجة يتم اضعاف الجدران الخلوية السلوزية المتخشبة الشيء الذي

يسهل طرح الماء كيميائياً او ميكروياً تحت تأثير الاحياء الدقيقة (Microflore) في الكتلة المخزنة بالسيلاج وبعدها في الانبوب الهضمي للمجترات .

من خلال استعمال المحاليل المالحة (Saramusa) بطريقة التخليل لحفظ الاعلاف الخشنة بالسيلاج بشكلها البسيط او مكملة مع المولاس واليوريا ينتج طرح ميكروبي للماء من المواد صعبة الهضم التي تمثلها المركبات السللوزية المتخشبة وتدوم هذه العملية مدة حوالى 50 يوماً من بدء السيلجة . ان تطبيق المحاليل القلوية تحدد بان واحد عملية طرح الماء كيميائياً وميكروبياً من المواد السللوزية المتخشبة والتي يحدث تدهورها (تحطيمها) خلال فترة زمنية أقصر بكثير وتتراوح بين 10-20 يوم .

ملح الطعام (Clorua de sodiu)

يحل ملح الطعام الناعم بكمية 0.8-1 كغ ملح لكل 100 ليتر ماء شرب ويوزع بالرش على طبقات الاعلاف المخشنة المقطعة بكمية 60-80 ليتر لكل 100 كغ علف نحقق بذلك رطوبة في العلف 50-60 مناسبة وملائمة لعمليات التخمر .

- ملح الطعام مع اضافات مغذية :

(Cloruso de soldiu cu ingredientrutsitive)

يحسن هذا المحلول عملية طرح الماء الميكروبي وكذلك القيمة الغذائية للعلف ويتحقق من:

0.5 -1 كغ ملح طعام
2 كغ مولاس
0.3 - 0.5 كغ يوريا
3-5 كغ نخالة
100 ليتر ماء شرب
يورع كما يوزع محلول الطعام

ملح الطعام مع اضافات مغذية ومستحضرات حيوية :

(Clorura de sodiu cu ingdiento nutrivtive si preporate hiolo gice)

من أجل تكثيف العمليات التخمرية وكذلك من أجل تعجيل (تقصير) مدة نضج السيلاج تكمل معالجة الاعلاف الخشنة بملح الطعام والاضافات المغذية من خلال اضافة

المستحضرات الحيوية والتي يمثلها البكتريا اللبنية الحامضية والخمائر على هذا الطريق (النمو) تتضاعف عمليات الطرح الميكروبي الماء (Hidrolize Microbiane)

إن المحلول الملحي مع الاضافة المغذية يصبح وسط ملائم الزراعة الاحياء الدقيقة بكمية 10-15 ليتر تغرس لكل 100 ليتر محلول .

الغرس (الزرع) (Inocal) يحضر في أوعية المزرعة (اوعية حليب 20-25 ليتر) وسط الزرع يحضر حسب الطريقة التالية : ولأجل 40 ليتر نستخدم (وعائين) .

35 ليتر ماء شرب

1.5 - 2 كغ مولاس .

0.1 - 0.2 كغ ملح طعام .

2-3 كغ نخالة .

2 كغ طحين (مساحيق) .

هذا الخليط يغلى مدة 30-40 دقيقة بدون غطاء بعد الغليان تغطى الأوعية بشاش وعندما تهبط الحرارة الي 30-35 يغرس الوسط ب (500) غرام خميرة الخبز و 500 غ من لاكتوسيل تحفظ الاوعية مدة 24 ساعة في مكان درجة حرارته 20-25 درجة ذلك يضاف الغرس ،مادة الزرع) الى السائل الملحي حسب النسبة المذكورة اعلاه (10-15٪).

تحضير كمية الغرس (الزرع) والمحلول الملحي اللازم لسيلاج يتسع لكميات كبيرة من الاعلاف يتم في احواض او اوعية ذات سعة مناسبة .

يوزع المحلول الملحي مع المستحضرات الحيوية بشكل مماثل لتوزيع محلول ملح الطعام .

- ماءات الصوديوم واليوريا (Hidroxide de sodiu si uree)

يحضر هذا المحلول من التالي :

4-5 كغ ماءات الصوديوم

0.5 كغ يوريا

100 ليتر ماء شرب

يوزع من خلال رشه على طبقات العلف في السيلاج وبكمية 60-80 ليتر لكل 100 كغ علف .

- ماءات الكالسيوم مع اليوريا (Hidroxide de calciu si uree)

هذا المحلول يستخدم في حالة سيلاج الاعلاف الخشنة ان المعاملة مع ماءات الكالسيوم (مسحوق الكلس) تعتبر ناجحة بشكل متميز اذا تمت علي مواد مرطب مسبقاً حتى درجة 50-55٪ رطوبة يتم ترطيب الاعلاف الخشنة خلال تقطيعها (وتفتيتها) قطعاً صغيرة ويوزع مسحوق الكلس تبعاً لادخال الاعلاف في السيلاج .

من خلال هذه الطريقة يتحقق تفاعل قوى مطلقاً الحرارة (xatermic) وترتفع الحرارة حتى 60-70 درجة التي تسرع عمليات تحرير الماء الكيمائية من المواد صعبة التمثيل .

يوزع 4-5 كغ ماءات الكالسيوم 0.5 كغ يوريا لكل 100 كغ .

في الوقت الحاضر يوصى باستعمال ماءات الكالسيوم مكان ماءات الصوديوم وذلك لانها ارخص ولاتخلق مشكلة تحول التربة الى قلوية بتأثير التسميد العضوى كما يحدث في حالة إستعمال الأسمدة من الحيوانات المتغذية (المعلوفة) بأعلاف معالجة بماءات الصوديوم

7- اضافات التعديل (لتغيير رطوبة الاعلاف)

(Adoosusi pentru modificacea umiditatu nutretusilor)

يعتبر محتوى السيلاج من الرطوبة أحد أهم العوامل التي تحدد نوعيته ، يتم صنع السيلاج في الشروط الأحسن (الأمثل) عندما تكون رطوبة العلف المستخدم في السيلاج 50-20٪ وعندما يؤمن وسط للاحياء اللاهوائية بشكل جيد جداً مع الرطوبة المنخفضة عندما يتم حصاد الذرة الصفراء في المرحلة الحليبية - الشمعية يكون محتواها من الرطوبة حوالى 65-75٪ ، اما الحشائش والبقوليات ، محصودة طازجة يكون محتواها من الرطوبة في الحشة الاولى 80-82٪ في حال الطقس الماطر ، وتكون رطوبتها 78-80٪ في الحشات التالية ، من الضروري خفض رطوبة هذه النباتات لحفظها بطريقة (sinisila) اى برطوبة منخفضة تتراوح بين 50-60٪ .

خفض الرطوبة العلف (Scaderea umiditatu nutretulcu)

يمكن خفض رطوبة العلف الذي يدخل في السيلاج بطريقة واحدة أو بعدة طرق مشتركة مشروطة بالذبول او التجفيف ، اضافة القش او التبن مشاركة اعلاف الحشائش مع الذرة الصفراء اضافة مواد جافة لها دور حافظ .

الطرق الأكثر استعمالاً في الوقت الحالي لخفض رطوبة النباتات الخضراء تنحصر في ذبولها تطبق هذه الطرق أثناء حصاد النباتات باستعمال المحشات الضاغطة التي تحش النباتات وتضغط ساقها وتتركها بشكل خطوط لكي تذبل حتى الرطوبة الضرورية واللازمة لحفظها بطريقة (sinusilog) او باستخدام محشات يتبعها مشط سائل على محوره .

– اضافة الدريس الجاف او القش (Adeasul de fin usoat sou paie)

يمكن خفض رطوبة علف ندى (رطب) بشكل فعال بواسطة خلطه (مزجه) مع دريس جاف او قش اثناء عملية تعبئة السيلاج هذه الطريقة يوصى باتباعها في الايام الماطرة حسب درجة الرطوبة التى تزيد الوصول اليه يضاف 5-20٪ دريس جاف او قش الحشائش او البقوليات ذات الرطوبة العالية :

سيلاج مختلط (Silozuri mixte)

يمكن خفض الرطوبة بواسطة خلط (مزج) المحاصيل العلفية ذات الرطوبة المرتفعة بمحاصيل ذات رطوبة منخفضة كما هو حال الذرة الصفراء .

ينشأ بهذه الطريقة شروط أفضل (لنشؤ) تخمرات لبنية حامضية .

اشتراك هاتان الفئتان من المزروعات (المحاصيل) في السيلاج المختلط يتم مختلف البنيات (التركيبات) وحسب المحاصيل العلفية .

المهم التوصل الى الرطوبة المطلوبة آخذين في الاعتبار الرطوبة الاولية والهدف الذي سيخدمه السيلاج ...الخ.

اضافة مواد جافة حافظة :

(Adaosul de substanta uscate consrvante)

اضافة الحبوب او بقايا الذرة الصفراء المقطعة تخفض رطوبة النباتات العلفية المحصودة طازجة وغير ذابلة ، يقلل من فقد المواد الغذائية من خلال سيلان عصارتها .

زيادة رطوبة الغذاء (العلف) (Cresterea umiditatu nutretulu)

اذا تم حصاد النباتات في مرحلة متقدمة من النمو اكثر من المطلوب او كانت جافة اكثر من اللازم او شديدة الذبول ، نجد من الضروري اضافة الماء لنتمكن من ادخالها الى

السيلاج او ان نحفظها بشكل دريس .

في حالة ادخالها الى السيلاج فان النبات منخفضة الرطوبة ، تقطع قطعاً صغيرة وتضغط بشكل قوى ويمكن اضافة الماء عند الضرورة او يمكن خلط النباتات ذات الرطوبة المنخفضة مع نباتات خضراء محصودة طازجة ذات رطوبة عالية .

ومن الضروري رفع النباتات في حالة تخزين الاعلاف المخزنة بطريقة السيلاج مستخدمين لهذا الهدف مختلف الحلول والاضافات عصارية التركيب ووفق ماذكر اعلاه .

ظروف العمل (Conditu de aplicau)

البقوليات والحشائش المحصودة بدرجة عالية الرطوبة (أكثر من 70٪) نتيجة ظروف الطقس غير المناسب تدخل في السيلاج مع الاعلاف الجافة اذا كانت متوفرة في المزرعة في الظروف الحالية حيث يتم انتاج المواد الكيمائية الموثوقة ، لم يعد هناك مشكلة نتيجة الاستهلاك الزائد للطاقة فان تخزين النباتات الخضراء في السيلاج مع الاعلاف الخشنة يشكل حلاً اكثر اقتصادية وطريقة اكثر كفاءة لاستثمار المنتجات الثانوية في تغذية الحيوانات .

تغذية الأبقار

تغذية الأبقار

اعداد المهندس الزراعي
عبدالكريم علوش

تعتبر الأبقار من أكفأ الحيوانات الزراعية تحويلاً للمواد العلفية الى منتجات حيوانية على هيئة لحم في الحيوانات النامية أو حليب في الأبقارالحلوب .

– الاحتياجات الغذائية للأبقار .

قسمت الاحتياجات الغذائية الى :

1– الاحتياجات الغذائية لحفظ الحياة (العليقة الحافظة) .

2– الاحتياجات الغذائية اللازمة للانتاج (العليقة المنتجة)

3– الاحتياجات الغذائية اللازمة لنمو الجنين (عليقة الحمل) .

4– الاحتياجات الغذائية اللازمة للنمو (عليقة النمو)

– تقدير الاحتياجات الغذائية لحفظ حياة الأبقار .

لدراسة المقنن الغذائي الحافظ للابقار لابد من دراسة ما تحتاجه هذه الابقار من العناصر الغذائية التي تحتاجها للقيام بالعمليات الحيوية داخل جسمها مثل التنفس – حركة القلب – دورة الدم – الانزيمات الهاضمة .

كلها عمليات تحتاج الأبقار للقيام بها توفير عناصر الطاقة والبروتين والمعادن والفيتامينات داخل علائقها وبحيث تغطى هذه العناصر احتياجات الأبقار لحفظ الحياة فقط دون زيادة أو نقصان في وزن البقرة .

ان كمية العلف المصروفة على حفظ الحياة تتوقف على وزن وحجم الحيوان وحالته الفسيولوجية من حيث الانتاج أو الحمل أو الجفاف .

– تقدير مقنن الطاقة لحفظ حياة الأبقار :

من تجارب عديدة وكثيرة أجريت لتقدير مقنن الطاقة وضعت المعادلة التالية آخذة بعين الاعتبار وزن الحيوان ومحسوبة على أساس معادل النشا المقنن الغذائي الحافظ

مقدراً بالكغ نشا = $1 + \frac{ت}{300}$

حيث ت = وزن البقرة .

وقد لوحظ إن احتياجات الابقار من الطاقة لحفظ حياتها وحسب المعادلة السابقة لاتكفيها أثناء الانتاج اذ وجد أن الابقار الحلوب تحتاج الى عليقة حافظة أكثر مما هو مقرر لها كغذاء حافظ أو طاقة حافظة للابقار الجافة غير المنتجة .

وذلك لحاجة الأبقار الحلوب الى طاقة اضافية لتنشيط الغدد الصماء المفرزة للهرمونات المنشطة لانتاج الحليب وعليه فان المعادلة التالية تبين كمية النشا اللازم اضافتها الى العليقة الحافظة للأبقار الحلوب .

كمية النشا اللازمة للتنشيط مقدرة بالكغ $\frac{300 + ت}{1000 \times ت} \times م\ 2$

حيث ت = وزن الحيوان

م = كمية الحليب اليومية / كغ

وهناك عوامل عديدة تؤدي الى رفع احتياجات الأبقار من الطاقة لحفظ حياتها منها

1- درجة الحرارة في الحظيرة : لها تأثير كبير في زيادة مقدار الطاقة الحافظة التي تحتاجها الأبقار فاذا كانت درجة حرارة حظيرة حوالي 25°م فان مقدار العليقة الحافظة سيزداد نتيجة ارتفاع حرارة الحظيرة التي تسبب ارتفاع حرارة جسم الحيوان مما يضطره للتخلص من هذه الحرارة طبيعيا بواسطة التعرق وهذا يستدعي أخذ حرارة من العليقة الحافظة .

أما اذا انخفضت درجة حرارة الحظيرة عن 12°م يلزم زيادة العليقة الحافظة .

2- حركة الحيوان : الكثيرة والمستمرة يلزمها زيادة العليقة الحافظة .

3- قص شعر الحيوان يلزمه زيادة في العليقة الحافظة .

وعلى العموم وفي التطبيقات العملية يمكن حساب العليقة الحافظة من الطاقة على أساس 580 غ معادل نشا لكل 100 كغ وزن حي .

- تقدير مقنن البروتين المهضوم لحفظ الحياة :

لقد تمكن علماء التغذية من ايجاد الصيغة الملائمة لحساب المقنن الغذائي الحافظ من البروتين المهضوم .

المقنن الغذائي الحافظ من البروتين المهضوم مقدراً بالغرام يومياً =

$$130 \left(\frac{ت}{300} + 1 \right)$$

أما علماء التغذية في هولندا فقد أعطوا الأبقار كمية أعلى من البروتين عما هو عليه في المعادلة السابقة .

ومن الناحية العملية ينصح أن تكون الاحتياجات الحافظة من البروتين لكل 100 كغ وزن حي 60-70 غ بروتين مهضوم .

- تقدير بقية العناصر الغذائية اللازمة لحفظ الحياة :

أن حاجة الأبقار من المعادن والفيتامينات تعتبر قليلة اذا ما قورنت بالطاقة والبروتين اضافة الى أنه من الصعب تقسيم الاحتياجات من المعادن والفيتامينات كحافظة ومنتجة . فهي تحسب دون تميز ويجب توفيرها في علائق الأبقار سواء كانت نامية أو منتجة أو حامل وعلى العموم فان الجدول التالي يبين احتياجات الأبقار من أهم المعادن لحفظ حياتها التي قدرت على أساس ما يفقد منها داخل جسم الابقار .

كالسيوم	36	ملغ /كغ وزن حي
فوسفور	51	ملغ /كغ وزن حي
مغنزيوم	15	ملغ / كلغ وزن حي
صوديوم	17	ملغ /كغ وزن حي
كلور	26	ملغ /كغ وزن حي

- تقدير الاحتياجات الغذائية اللازمة لانتاج الحليب (العليقة المنتجة) .

تقدير الطاقة اللازمة لانتاج الحليب :

ان المكونات الغذائية للحليب تحمل مقداراً معيناً من الطاقة تختلف حسب التركيب الكيماوي وبالتالي فان كمية الطاقة الحرارية اللازمة لانتاج الحليب تتبدل حسب تركيب الحليب .

ولحساب الطاقة الحرارية اللازمة لانتاج الحليب لابد من معرفة نسبة الدهن .

وبالتالي حساب حرارة كيلو غرام حليب بقري مقدرة بكيلو كالوري = ع

= 115س + 280.6 حيث س نسبة الدهن في الحليب

وبالتالي فان الطاقة اللازمة لانتاج 1 كغ حليب مقدرة بالكغ معادل نشا =

ع × 4

3761 × 3

وعلى العموم ومن الناحية العملية فان 270 – 290 غ معادل نشا تكفي لانتاج 1 كغ حليب

– تقدير كمية البروتين المهضوم اللازمة لانتاج الحليب .

وتحدد عادة عن طريق معرفة كمية البروتين الموجودة في الحليب ومن ثم ضرب الناتج ب 2 وذلك بسبب مقدرة الأبقار الحلوب على تحويل البروتين المهضوم في الغذاء الى بروتين حليب بمقدار 50٪ .

ولتحديد نسبة البروتين في الحليب :

نسبة البروتين في الحليب = 1.597 + (0.446 × نسبة الدهن) .

وعلى العموم فان 60 – 70 غ بروتين تكفي لانتاج 1 كغ حليب .

– تقدير احتياجات انتاج الحليب من الكالسيوم والفوسفور .

للكالسيوم والفوسفور أهمية كبيرة في علائق الأبقار الحلوب لذلك لابد من تحديد كميتها في العلائق لتغطية ما تحتاجه هذه الأبقار لحفظ الحياة وانتاج الحليب ان احتواء علائق الابقار الطبيعية من عنصري الكالسيوم والفوسفور لاتفي باحتياجات الأبقار من العنصرين المذكورين لذلك لابد من اضافتها الى العلائق اما على صورة مسحوق أو عن طريق اضافة مسحوق العظم أو فوسفات الكالسيوم .

ان نسبة الكالسيوم الى الفوسفور في الحليب تتراوح ما بين 1.2 – 1.5 : 1 لذلك لابد من أخذ هذه النسبة بعين الاعتبار عند تكوين علائق الأبقار من حيث الكالسيوم والفوسفور وان أى تبديل في هذه النسبة سيؤثر على احتياجات الأبقار من فيتامين .

نسبة الكالسيوم في الحليب تتراوح ما بين 1.2 – 1.4 في 1 كغ حليب وبناء على هذه الكمية يمكننا أن نحسب ما يحتاجه 1 كغ حليب من عنصر الكالسيوم واذا علمنا أن نسبة استفادة الكالسيوم تحدد ب 45٪ وعليه تكون الاحتياجات اللازمة لانتاج واحد كغ حليب الواجب توفرها في علائق الأبقار الحلوب هي :

2.5 – 3 غ اضافة لما تحتاجه الأبقار لحفظ الحياة .

كمية الفوسفور في 1 كغ حليب تتراوح بين 0.95 – 1 غ ونسبة الاستفادة حوالي 50 – 60٪ وبالتالي فان كمية الفوسفور الواجب توفرها في علائق الأبقار هي بحدود

1.6-2 غ اضافة الى ما تحتاجه هذه الأبقار من هذا العنصر لحفظ الحياة ان زيادة كمية الكالسيوم الى الفوسفور تقلل من الاستفادة من الطاقة والبروتين علاوة على تأثيره على تركيب الحليب .

أما زيادة الفوسفور في العليقة فانها تؤدى الى خفض انتاج الحليب ونسبة الدهن والمادة الجافة أو البروتين في الحليب .

ولكي نعطي الأبقار الحاجة الكلية من مادتي الكالسيوم والفوسفور دون حدوث أى خلل في نسبة الكالسيوم للفوسفور .

ولقد وجد أن المعادلتين التاليتين تحدد الاحتياجات اليومية من هذين المعدنين آخذه بعين الاعتبار الكميات المفرزة من الكالسيوم والفوسفور خلال الموسم الحالي وموسم الادرار السابق .

1- الاحتياجات اليومية من مادة الكالسيوم مقدرة بالغرام .

16ك + 1.44م - 44

ك = كمية الحليب طوال موسم الادرار السابق مقدرة بالطن

م = كمية الحليب اليومية مقدرة ب كغ لموسم الادرار الفعلى .

2- الاحتياجات اليومية من مادة الفوسفور مقدرة بالغرام .

= 5.5 ك + 1.18م

ك = كمية الحليب في موسم ادرار سابق مقدرة بالطن.

م = كمية الحليب اليومي في موسم الحالي مقدرة /كغ

- الاحتياجات الغذائية اللازمة لنمو الجنين (عليقة الحمل)
- إحتياجات الجنين من الطاقة .

تحتوى البويضة الملقحة على كمية قليلة من الغذاء ونمو الجنين المبكر في هذه الفترة يعتمد على ما تمده الأم من العناصر الغذائية التي يطلق عليها حليب الرحم والذي يتكون من :

12.4٪ مادة جافة تتضمن 84٪ بروتين - 8.8٪ دهن - 4.4٪ رماد من هذا التركيب نجد أن البروتين هو العنصر الرئيسي في حليب الرحم .

وهذا يعنى أن نمو الجنين يعتمد على كمية ونوعية البروتين الموجود في هذا الحليب ونمو الجنين خلال 45 يوم الأولى من الحمل يكون بطيئاً .

والجدول التالي يوضح تطور نمو الجنين خلال مرحلة الحمل عند الأبقار :

عمر الجنين بالشهر	وزن الجنين ب غ
1	3
2	8.3
3	109
4	599
5	1710
6	5060
7	9.450
8	16.010
9	41.000

من الجدول السابق يتبين لنا أن معدل زيادة وزن الجنين في الأشهر الأخيرة من الحمل تكون أعلى منها في الأشهر الأولى لذلك لابد من زيادة الطاقة الحافظة وتقدر كما في الجدول :

مدة الحمل	أبقار بالغة	بكاكير
في الشهر السابع	٪17-15	٪50
في الشهر الثامن	٪30-25	٪65
في الشهر التاسع	٪40-35	٪80

- احتياجات الجنين من البروتين :

ان انخفاض البروتين في العلائق وخصوصاً في المراحل النهائية للحمل تؤدى الى مواليد ضعيفة ومنخفضة الوزن لذلك لابد من إضافة 11غ بروتين يومياً في الشهر السادس للحمل .

33 غ بروتين يومياً في الشهر السابع .
75 غ بروتين يومياً في الشهر الثامن .
181غ بروتين يومياً في الشهر التاسع .

حيث سوف يخزن جزء من هذا البروتين في غدة الضرع وذلك كتهيئة للضرع للانتاج المقبل .

الاحتياجات الغذائية اللازمة للنمو (عليقة النمو) .

ان تغذية العجول والعجلات خلال الأربعة أشهر الاولى من العمر يجب أن تتناسب مع نمو معدتها المركبة لكي يمكن الاستفادة من الغذاء المقدم وللحصول على أعلى نمو ممكن لذلك يجب أن نقدم أفضل المواد العلفية المناسبة .

وقد وجد أن معظم المواد الغذائية تصرف على بناء الجسم والعضلات والهيكل العظمي والجهاز الهضمي .

لذلك يجب أن تكون المواد الغذائية الداخلة في عليقة الحيوان مناسبة لبناء جسم الحيوان .

وفيما يلي جدولاً لتغذية العجول والعجلات الصغيرة النامية مبيناً فيه العمر ومتوسط الوزن والمتطلبات الغذائية اللازمة لحفظ الحياة والنمو .

العمر بالشهر	متوسط	وحدة حية	المتطلبات اليومية (حافظة + نمو)		
	الوزن كغ		كغ مادة جافة	غ معادل نشا	غ بروتين خام مهضوم
3-0	70	0.3	3-2	1400	290
6-3	140	0.3	5-3	2200	340
12-6	220	0.3	6-4	2200	370
18-12	300	0.5	8-6	2800	430
24-18	400	0.7	9-7	3100	470
آخر شهر حمل	450	0.7	9-7	4300	800
عجول 12 شهر	400	0.7	9-6	4000	540
عجول بالغة	900	1	13-10	5000	670
عجول بالغة	1100	1	13-10	5500	780

احتياجات الأبقار من المادة الجافة :

بعد حساب المقننات الغذائية اليومية للابقار يجب معرفة حجم العليقة أو كمية العليقة اليومية التي يمكن للابقار أن تستهلكها والحاوية ضمنها على العناصر الغذائية المحسوبة.

هناك عوامل عديدة تلعب دورها في تحديد كمية العليقة المناسبة التي تضمن شعور الأبقار بالشبع وسير عمليات الهضم بانتظام .

1- طعم ورائحة مادة العلف .
2- وزن الأبقار وحالتها الانتاجية .
3- الظروف البيئية المحيطة .
4- نوعية مواد العلف المالىء.
5- شكل العليقة (تبن - دريس - سيلاج) .
6- عدد الوجبات .

عند تغذية الأبقار يجب الأخذ بعين الاعتبار كمية المادة الجافة في العليقة اليومية للأبقار . بحيث لاتزيد كميتها عن الحد الذي يزيد من طاقة استهلاك الأبقار اليومي . ومن ناحية أخرى فان تخفيض حجم العليقة التي تعطي للأبقار عن الحد المناسب الملائم عن طريق اعتمادنا في التغذية على الأعلاف المركزة سهلة الهضم والتي قد لاتوفر للأبقار حجماً مناسباً من الغذاء داخل قناته الهضمية لتشعره بالشبع وهذا ما يسبب للأبقار اضطرابات هضمية وبالتالي فان الأبقار لاتستفيد الاستفادة الكاملة من العليقة المقدمة . لذلك لابد من التقيد بتوفير الحد الادنى من المادة الجافة في عليقة الأبقار .

وعلى العموم نوصي أن تؤخذ كمية 2.5-3 كغ مادة جافة لكل 100 كغ وزن حي يومياً وقد تصل الى 3.5-4 كغ مادة جافة حسب نوع مادة العلف خاصة المركزة وعلى العموم يمكن تلخيص ما سبق في مجال تغذية الابقار الحلوب المنتجة كما يلي .

بقرة حلوب وزنها 550 كغ يلزمها ولانتاج 1كغ حليب يلزم .

2833 غ معادل نشا — عليقة حافظة 286 غ معادل نشا — عليقة انتاجية

368 غ بروتين مهضوم 63 غ بروتين — عليقة انتاجية

ولكل زيادة أو نقصان في وزن البقرة المنتجة تعادل 50 كغ تزيد أو تنخفض المقننات الحافظة بمقدار .

165 غ معادل نشا

25 غ بروتين مهضوم

أما الأبقار المنتجة والتي في موسم حلابها الأول لابد من اضافة عليقه نمو اضافة الى الحافظة والمنتجة والتي تقدر ب :

700 غ معادل نشا .

350 غ بروتين مهضوم .

أما الأبقار التي موسم حلابتها الثانية فهي تحتاج ايضاً الى عليقة نمو اضافة الى الحافظة والمنتجة تقدر ب :

260 غ معادل نشا

130 غ بروتين مهضوم .

أما المادة الجافة اللازم تقديمها في العليقة فتقدر ب :

2.5-3 كغ مادة جافة لكل 100 كغ وزن حي . أما الأبقار الحلوب الحامل والجافة فانه يلزم لتغذيتها اضافة للعليقة الحافظة عليقة منتجة تقدر على أساس انتاج 5 كغ حليب في الشهر الأول للجفاف أى الشهر الثامن للحمل و 10 كغ حليب في الشهر الثاني للجفاف أى في الشهر التاسع للحمل .

الأسس العامة لتكوين علائق أبقار اقتصادية

من المعروف أن اكثر من 50٪ من مجموع ما يصرف على تربية الأبقار الحلوب يتوقف على مواد العلف وكميته لذلك فقيمة المواد العلفية لها دور في تغذية الأبقار وفي تخفيض أو رفع التكلفة ، لذلك لابد أن تعتمد تغذية الأبقار بالدرجة الأولى على مواد علفية مالئه نظراً لرخصها ومن ثم تتمم بمواد علف مركزة بكميات تتناسب مع ما تتناوله الأبقار من مواد العلف المالئة .

للحصول على مواد العلف المالئة الرخيصة لابد للمربي أن يؤمن زراعتها في مزرعته بمساحات تتناسب مع حجم القطيع الذي يملكه وذلك لتوفير كميات كبيرة منها . وبالتالي فان حاجة الأبقار من مواد العلف المركزة تقل . لوضع عليقة اقتصادية لبقرة لابد أولاً من:

1- حساب المقنن الحافظ .

2- حساب العليقة المنتجة .

3- حساب عليقة النمو ان لزمت حيث تعطى حتى الولادة الثالثة للبقرة .

4- حساب عليقة الحمل اذا كانت البقرة حامل .

تحسب هذه المقننات حسب الأسس التي سبق شرحها .

ثم تحسب المادة الجافة اللازمة للبقرة علي أساس 2.5-3 كغ مادة جافة لكل 100 كغ وزن حي .

يجب أن يؤمن ثلث المادة الجافة من مصادر الأعلاف الخشنة وبعد معرفة كمية العلف الخشن الممكن تقديمه لهذه البقرة .

يحسب محتوى العلف الخشن من معادل النشا والبروتين ويطرح من مجموع المقننات اللازمة لهذه البقرة . لتغطية هذا النقص فلا بد من اختيار مادة علفية أو أكثر وعموماً فان 1 كغ علف مركز مصنع يعطي 2 كغ حليب فاذا لم يتوفر العلف المركز علينا اختيار بديل له مع مراعاة ما يلي :

1- القيمة الغذائية للعلف .

2- جودة العلف ودرجة استساغته بالنسبة للحيوان .

3- سعر العلف .

4- توفره خلال فترات طويلة وامكانية تخزينه مع الحفاظ على مواصفاته .

فاذا وقع الاختيار على عدد من المواد العلفية ، فكيف يتم مزج هذه الأعلاف للحصول على العليقة المناسبة .

المثال التالي يوضح ذلك .

بقرة بالغة حلوب متوسط وزنها 550 كغ تنتج يومياً 25 كغ حليب . الاعلاف المتوفرة .

سيلاج - دريس - علف مركز مصنع - تفل شوندر - كسبة - نخالة .

المطلوب وضع العليقة المناسبة .

العليقة الحافظة 2833 غ معادل نشا

368 غ بروتين

العليقة المنتجة 25 × 286 = 7150 غ معادل النشا

25 × 63 = 1575 غ بروتين .

المقنن اللازم غ معادل نشا 2833 + 7150 = 9983

غ بروتين 368 + 1575 = 1943

المادة الجافة اللازمة 3 × 550 = 16.5 كغ مادة جافة .

يجب أن نؤمن على الأقل ثلث المادة الجافة من الأعلاف الخشنة . اذا يجب أن تحوى الأعلاف الخشنة المقدمة حوالي 6 كغ مادة جافة . الأعلاف الخشنة الممكن تقديمها .

سيلاج الذرة 15 كغ تحوى مادة جافة 3.000 كغ مادة جافة .

دريس فصة 4 كغ تحوى مادة جافة 3.400 كغ مادة جافة .

يحسب محتوى السيلاج والفصة من النشا والبروتين .

السلاج 15 × 100 = 1500 غ معادل نشا

دريس فصة 4 × 240 = 960 غ معادل نشا

2460 غ بروتين

السيلاج 15 × 10 = 150 غ بروتين

4 × 85 = 340 غ بروتين

490 غ بروتين

محتوى الأعلاف الخشنة الممكن تقديمها .

2460 غ معادل نشا 490 غ بروتين مهضوم

وفرضاً يمكن أن نقدم يومياً 4 كغ علف مركز مصنع فهي تحوى :

4 × 600 = 2400 غ معادل نشا

4 × 130 = 520 غ بروتين مهضوم .

اذا محتوى الأعلاف الخشنة والعلف المركز الممكن تقديمه يومياً .

2400 + 2460 = 4860 غ معادل نشا .

520 + 490 = 1010 غ بروتين مهضوم .

لنقارن بين ما يمكن أن نقدمه وبين ما تحتاجه البقرة .

9983 - 4860 = 5123 غ معادل نشا نقص .

1943 - 1010 = 933 غ بروتين مهضوم نقص .

لتغطية النقص يجب استعمال الأعلاف المتوفرة وهي (التفل + كسبة + نخالة) أى خلطة علف يجب أن يحتوى 1 كغ مخلوط علف في المتوسط .

600 غ معادل نشا + 130 غ بروتين .

طريقة الخلط :

التفل	900 مادة جافة	629 غ معادل نشا	48 غ بروتين
كسبة القطن	940 مادة جافة	530غ معادل نشا	350 غ بروتين
نخالة	900 مادة جافة	400غ معادل نشا	80 غ بروتين

48 – 130 = –82 × 2 = – 164

350 – 130 = +220 × 1 = + 220

80 – 130 = –50 × 1 = – 50

4 = + 6

وعليه فان $^2/_4$ جزء من التفل

$^1/_4$ جزء كسبة

$^1/_4$ جزء نخالة

ولما كان النقص في البروتين يساوي 933 غ بروتين مهضوم .

ومتوسط محتوى الخلطة يساوي 130 غ بروتين .

فتكون كمية الخلطة اللازمة 933 ÷ 130 = 7.5 كغ خلطة

2 ÷4 × 7.5 = 3.75 كغ تفل

1 ÷4 × 7.5 = 1.90 كغ نسبة

1÷4 × 7.5 = 1.900 كغ نخاله

أسس واهمية التغذية التكميلية للاغنام

أسس واهمية التغذية التكميلية للاغنام

اعداد الدكتور / رياض قاسم
اخصائي انتاج حيواني

تعبر التغذية من أهم العوامل اللاوراثية التي تتحكم في انتاجية الحيوان ، وتكمن أهميتها من الوجهة التناسلية في زيادة القدرة الانتاجية للحيوان على افراز اقصى ما يمكن من البويضات ، وفي الوقت ذاته تقليل موت الاجنة ، وبالتالي ضمان انتاج وفير ومردود أكبر من الحملان .

لقد اولى الكثير من الباحثين أهتماماً خاصاً بدور التغذية في الكفاءة التناسيلية ويأتي البحث الحالي موجزاً أهمية لتغذية وتأثيرها على الكفاءة التناسلية في الأغنام .

البلوغ والنضوج الجنسي

1- في الذكور :

يتمثل البلوغ والنضوج الجنسي عند الذكور في المقدرة على إنتاج النطف والقدرة على الاداء التناسلي . ويتأثر ذلك عدا عن العوامل الوراثية بعوامل اخرى لا وراثية اهمها التغذية .

ففي العراق وجد (Ghannam et al, 1978086) ان البلوغ والنضوج الجنسي في ذكور اغنام العواس يحدث خلال النصف الاول من الاشهر الثمانية من عمرها وعند وزن يتراوح بين 30 الى 37 كغ . كما اشار (Beirr, 1966) الى ان البلوغ الجنسي يحدث عندم تصل الذكور الى وزن مشابه للسابق (29 الى 36 كغ) ولكن بعمر يقل (4.7 - 6.3 أشهر) . ذكر (Epstein 1985) بأن خراف العواس المحسنة للحليب والمغذاة جيداً تبدى الاثارات الاولى للرغبة الجنسية عند التفطيم بعمر 3-4 أشهر وعند بلوغها وزناً يتراوح بين 40-50 كغ . وعندما تصل تلك الخراف الى عمر 5-6 أشهر فانها تكون قادرة على إنتاج النطف بشكل جيد . أما بعمر ثمانية أشهر وعند بلوغها وزن 90-110 كغ فإنها تكون قادرة على التلقيح ، لا بل على الاداء التناسلي الكامل .

2- في الإناث :

يعرف سن البلوغ والنضوج الجنسي عند الفطام بانه العمر الذي يصبح عنده التناسل

ممكناً ، ويتأثر سن البلوغ والنضوج الجنسي بعوامل عدة وراثية وغير وراثية . وتعتبر التغذية من أهم العوامل اللاوراثية التي تتحكم في البلوغ الجنسي .

فقد اشار معظم الباحثين الى وجود علاقة وطيده بين مستوى التغذية والعمر عند البلوغ والنضوج الجنسي في العظام ومن امثال هؤلاء (Madani etal , 1985) فالفطائم التي توضع على مستوى منخفض من التغذية يمكن ان تفشل في الوصول الى عتبة الوزن اللازم لبلوغ النضج الجنسي والتي تقدر ب 50-75٪ من وزن النعاج البالغة .

ولهذا اشار (Dyrmundsson, 1987) الى أنه بسبب العلاقة الوطيدة بين النضج الجنسي والتغذية فإنه يمكن تسريع النضج الجنسي بشكل ملحوظ برفع مستوى التغذية خلال المراحل الاولى من حياتها .

وتحت ظروف المناطق الجافة او شبه الجافة في الشرق الاوسط تلد النعجة لأول مرة بعمر سنتين ورغم ذلك وتحت الظروف الاكثر جودة وذات معدلات امطار عالية فان نسبة عالية من الاناث تلد بعمر 12 - 18 شهر . ومن المفيد تحت تلك الظروف حدوث الولادات لأول مرة عند عمر 12-14 شهر .

ولقد بذلت محاولات كثيرة لمعرفة العوامل المؤثرة على فعالية إنتاج الحملان ووجه الاهتمام الى تطوير أنظمة للتربية المكثفة وشبه المكثفة والتي تسمح باعطاء دفعاً غذائياً للحيوانات مع المحافظة على الاستفادة من المراعي الطبيعية او المستزرعة .

أظهر العديد من الباحثين أهمية مستوى التغذية في البلوغ والنضوج الجنسي .

ففي فطام العواس أشار (Sharafeldin etal, 1969 ; Epstein 1977; and Younis et al, 1978) الى أن الحيوانات التي تربى على مستوى تغذية منخفض لم تتأخر فقط في إبداء الشبق بل ربما تفشل في اظهار أية دلالة أو علامة للشبق خلال السنة الاولى من عمرها .

وفي ضوء ما سبق فقد درس تأثير التغذية على البلوغ والنضوج الجنسي في الفطام العواس في سوريا (Kassem, et al, 1989) وأمكن الوصول الى النتائج التالية :

أ- من خلال التباين في مستويات العلائق المقدمة لعدة مجموعات من الفطائم بدأ من وقت الفطام وحتى حدوث الشبق والحمل ، تبين أن المجموعة المغذاة أكثر من غيرها

تفوقت على ما دونها بنسبة الفطائم التي لقحت وولدت ، ومن حيث العمر عند الشبق الاول والحمل، فقد بلغت نسبة الفطائم التي اظهرت الشبق وحملت في المجموعة ذات مستوى التغذية المنخفض (Low Feeding) بحدود 0.41 و 0.32 للشبق والحمل على التوالى كما بلغ العمر عند الشبق الاول والحمل (274.943.43 و 274.344.04) يوم على التوالى . أما في المجموعة ذات مستوى التغذية العالي (High Feeding) فقد بلغت نسبة الفطائم الشبقة والحاملة بحدود (0.88 و 0.87) على التوالي ، أما العمر عند الشبق الاول والحمل فقد بلغ (2.32 ±252.7 و 2.59 ± 259.2) يوم على التوالي .

ساهم ازدياد وزن الجسم في تقصير العمر اللازم للبلوغ والنضوج الجنسي الى حد معين ثم بدأ العمر بالازدياد بعده آخذاً شكل علاقة كوادراتية (شكل رقم 1) حيث اعطى Quadratic Poeynomial تطابقاً مرضياً (goodness of fit) بين وزن الجسم (X,Kg) والعمر (Y,day) عند الشبق الأول كما يبدو من المعادلة الآتية :

$$Y = 258.8 -0.59x+0.18x2. (R=0.90\ P < 0.01)$$

كما أن معظم حالات الشبق قد حدثت في الفطائم التي تراوحت اوزانها بين 33-42 كغ أما في الفطائم التي قلت أو زادت اوزانها عن ذلك المدى فقد انخفض فيها عدد حالات الشبق مشيراً بذلك الى أن عتبة الوزن اللازمة لبلوغ النضج الجنسي هي في حدود 60-80٪ من وزن النعجة البالغة (شكل رقم -2-) .

تأثير التغذية على معدل الاباضة :

يتأثر معدل الاباضة خلال موسم التلقيح الطبيعي بعوامل مختلفة يمتد تأثيرها من الولادة حتى تاريخ التلقيح . ومن الجانب الغذائي فإن الفترة المؤثرة ربما تكون تلك التي تقع بين نهاية موسم الحليب وبداية موسم التناسل . ويمكن أن يطلق على تلك الفترة فترة التعويض عن الفقد الذي يحصل في جسم النعجة من جراء الولادة أو إدرار الحليب .

ولقد ادرك منذ زمن بعيد أنه يمكن تغيير معدل الاباضة أو عدد المواليد بشكل ملحوظ بتغير مستوى التغذية (Hammond, 1944) وقد بذل الباحثون جهوداً كبيرة لتحديد تأثير وزن الجسم والتمييز بين التأثيرات الغذائية الثابتة (static) والمتغيرة (Dynamic) في علاقتها بمعدل عدد البويضات أو المواليد الناتجة في الولادة الواحدة ومن أمثال هؤلاء (Coop, 1966) . وقد حدد تأثير وزن الجسم الثابت على أساس

الحجم ودرجة السمنة اوالإمتلاء ورغم ذلك فإن كافة تأثيرات وزن الجسم تعزى لإختلاف في التغذية في مرحلة ما من حياة الحيوان . ولقد عبر عن العلاقة بين وزن جسم النعجة عند التلقيح وعدد المواليد او البويضات الناتجة بالزيادة الحاصلة في معدل عدد البويضات أو المواليد في البطن الواحدلكل 1 كغ زيادة في متوسط وزن الحيوان .

ومن خلال معظم الدراسات وجد أن الزيادة في عدد المواليد هي بحدود 0.02 لكل 1 كغ زيادة في متوسط وزن الحيوان عند التلقيح (Coop,1966) واخرون غيره . كما وجد (knight & Hockey, 1982) ان كل واحد كغ في وزن الجسم يترافق بزيادة قدرها 0.03 في عدد البويضات المفرزة .

وفي الاغنام العواس وجد أن كل 1 كغ زيادة في متوسط وزن الجسم عند الجز (6-8 اسبوع قبل البدء بموسم التلقيح) يرافقه زيادة في متوسط عدد المواليد بحدود 0.01 .

ومن المفروض ان تكون الزيادة أكبر من ذلك لو أن الوزن تم عند بدء موسم التلقيح (Kassem, 1989 b)

ومن المعروف أيضاً أن للدفع الغذائي قبل بدء موسم التلقيح بعدة اسابيع أهمية بالنسبة لتعدد المواليدخاصة عندما تكون الاغنام غير مهيأة لدخول موسم التلقيح من الناحية الجسمية بسبب فقر المراعي أو قلة التغذية. اذ أن القاية منه التحسين السريع للحالة الجسمية للنعجة قبل دخول موسم التلقيح .

وقد اشار (Younis, 1977) إلى أنه تحت الظروف المزرعية العادية فان الدفع الغذائي للاغنام العواس قبل بدء موسم التلقيح قد ساهم بزيادة 30٪ كحد اقصى في نسبة التوائم .

في تركيا بلغت نسبة الزيادة في التوائم من 25 الى 50٪ أغنام ال Akkaraman عندما ذيد مستوى التغذية من 593 الى 994 وحدة نشوية قبل اربعة اسابيع من بدء موسم التلقيح (Askin etal, 1983) . وبالرغم من أن معظم الدراسات اشادت الى أهمية التغذية بالنسبة للتناسل . الا أنه لايزال هناك حاجة لتوصيف او تحديد مستويات ونوعيات الاغذية المقدمة للنعجة المستهلكة . معظم الدراسات المبكرة احتوت على وصف مستوى التغذية مثل منخفض ومتوسط وعالي والقليل منها اولى اهتمامه لوصف نوعية الغذاء .

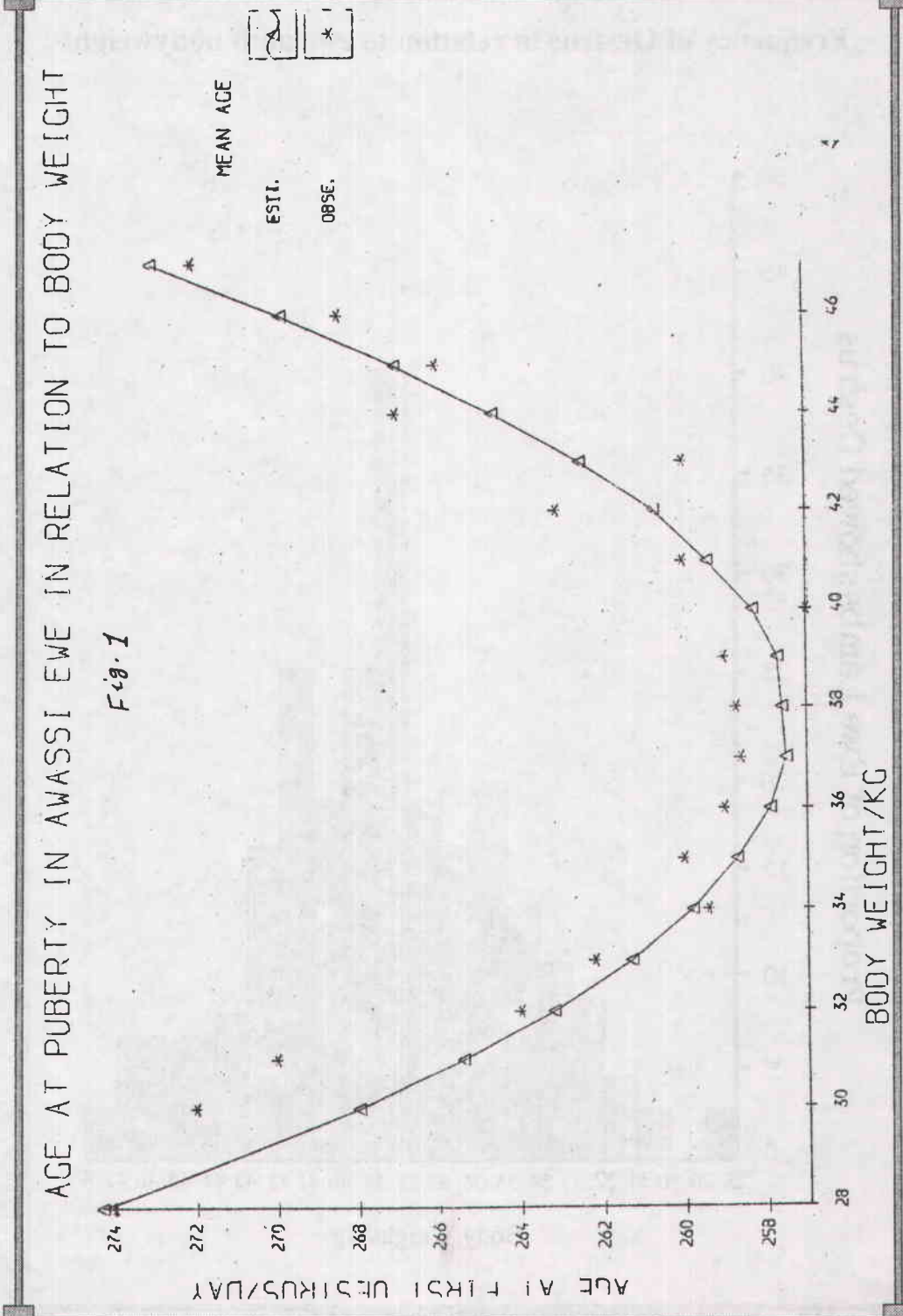
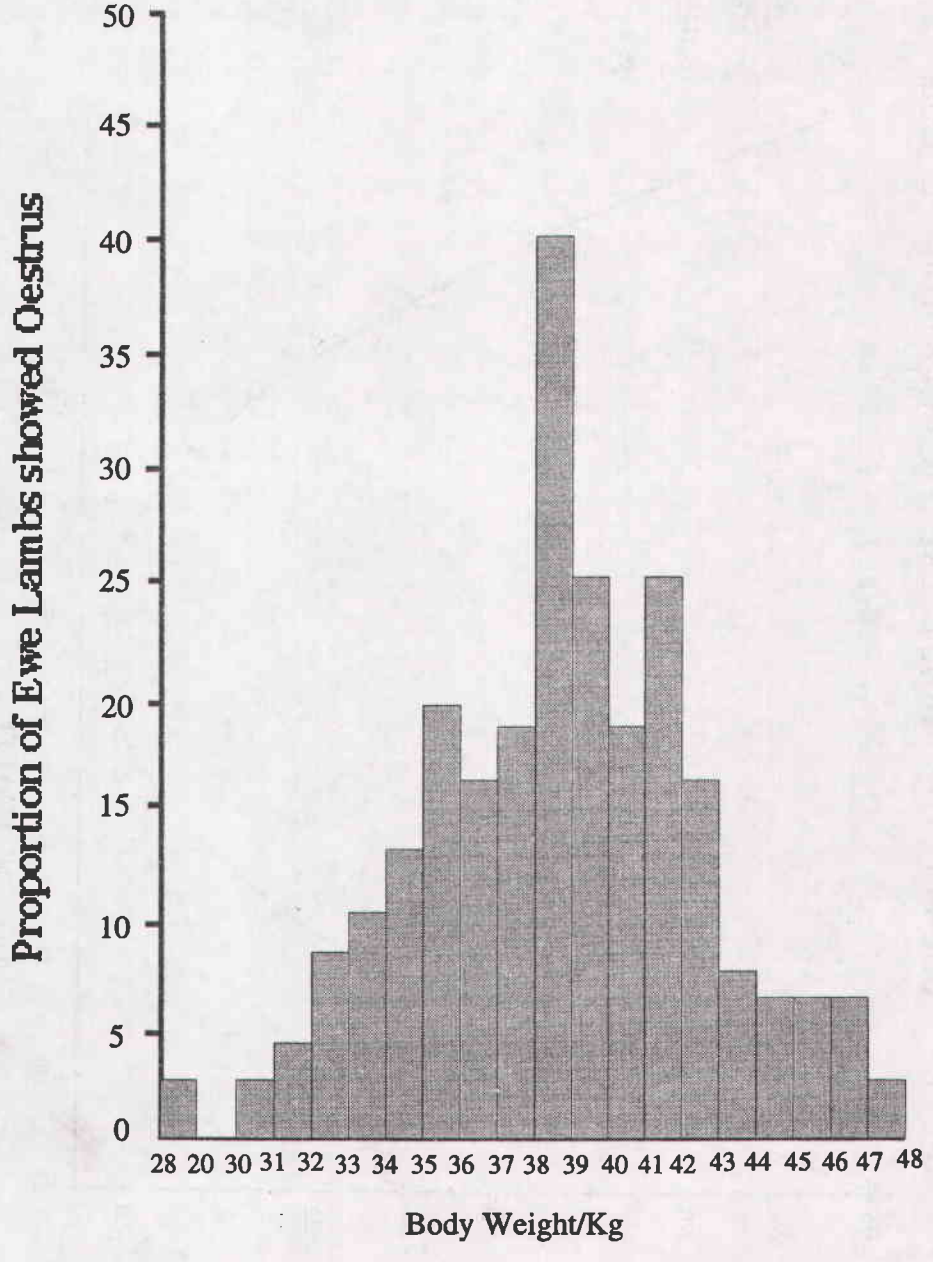

AGE AT PUBERTY IN AWASSI EWE IN RELATION TO BODY WEIGHT
MEAN AGE
ESTI.
OBSE.
AGE AT FIRST OESTRUS/DAY
BODY WEIGHT/KG
274
272
270
268
266
264
262
260
258
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46

Fig. 1

Frequency of Oestrus in relation to ewelamb bodyweight



فبينما يركز (Wallace, 1952) على أهمية كمية الغذاء نجد آخرون في دراسات احدث يركزون على أهمية النوعية بالاضافة للكمية (Knightetal, 1975) .

ومع ذلك فان (Lindsay,1976) قد وصف وزن الجسم بانه معيار غير صحيح للتنبؤ بمعدل الاباضة أو الولادة لأنه يأخذ بعين الاعتبار التغذية الطويلة المدى (Longterm) فقط بصرف النظر عن العناصر التي تمتلك قدرات ربما تكون أكبر للتأثير على معدل التناسل خلال ايام قليلة لابل خلال ساعات محددة .

فعلى سبيل المثال أستخدمت حبوب الترمس بمعدل 750 غ للرأس الواحد إضافة للرعي على المراعي النجيلية وبعض أنواع البرسيم اليابسه ، وذلك بدءاً من حوالي 6 أيام قبل الاباضة أو حولي 15 يوم من دورة الشبق حيث اسفر هذا الاجراء عن زيادة ملحوظة في معدل الاباضة بالمقارنة مع القطيع الشاهد الذي لم تقدم له حبوب الترمس (oldham & Lindsay, 1985) وتنسجم هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Lightfoot etal, 1976) التي اشارت الى أن نسبة التوائم قد ازدادت في القطيع الذي غذي على حبوب الترمس اضافة للمرعى مقارنة بالقطيع الذي لم يغذى على الترمس وأن الاختلاف قد ظهر في النعاج التي لقحت بعد سبعة أيام من وضع الكباش معها. وتؤكد تلك النتائج النظرية (Knightelal,1975) بأن محتوى الاغذية من البروتين هو العامل المهيمن في زيادة معدل الاباضة ، كما أنها تدعم النتيجة التي حصل عليها (Knight, 1979) بأن الفوارق في معدلات الإباضة في أغنام (Pomney الضعيفة والسمينة أنما تعود للإختلاف في محتوى الأغذية من البروتين المهضوم (11٪ و 21٪) بروتين خام على التعاقب .

وقد أهتم الكثير من الباحثين في دراسة كيفية تأثير التغذية على معدل الاباضة فقد وجد (Davis etal, 1981) أن زيادة معدل الاباضة الناجم عن زيادة مستويات التغذية قد اقترن بزيادة مستوى هرمون الـ (LH) خلال النصف الاخير من دورة الشبق . بينما لاحظ (Radlord etal, 1980) عدم تغير مستوى الـ LH الاساسي خلال الفترة التي تسبق دورة الشبق مباشرة عندما تغير معدل الاباضة نتيجة التغذية على حبوب الترمس .

أما (Memon etal, 1969) فقد أشار الى أهمية الطاقة والبروتين في تأثيرهما على معدل الاباضة . حيث لاحظ ان معدل الاباضة قد ازداد بسبب التغذية على علائق عالية المستوى من الطاقة والبروتين . وقد اقترنت تلك الزيادة في معدل الاباضة بإزدياد

وزن النخامية والمحتوى من (Gonadotrophin) ولكن ليس في تركيزات الـ FSH و LH في الغدة . كما أن محتوى الغدة النخامية من ال LH لم تزداد بالتغذية القصيرة المدى رغم أن معدل الاباضة قد أزداد (HARESIGN, 1981) . إن حساسية النعاج GNRH يمكن أن تتغير بالتغذية (Cummingetal, 1975) حيث لوحظ أن هنالك استجابة جرابية مبيضية أكبر لل GNRH عندما أعطي للنعاج المغذاة على علائق عالية المستوى (Lishman etal, 1974) كما لوحظ تأثيرات غذائية مشابهة استجابة لإعطاء ال PMSG (Allison, 1975) .

أما تأثيرات التغذية على مستويات الهرمونات الستروئيسية فان المعلومات المتوفرة لاتزال محدودة باستثناء أن مستويات التغذية الأدنى تميل لافراز البروجسترون بمستويات عالية (Wiliams Q Cumming, 1982) ولوحظ أن مستويات الأستروجين قد أزدادت نتيجة التغذية على حبوب الترمس وربما تكون هذه الزيادة قدنشأت عن التغيرات في الخصوبة (Kmghtet, 1975) .

يستنتج مما سبق أن معظم التغيرات في معدل الاباضة قد يمكن إعداؤها للتغذية وإن كان للكمية دور في ذلك فللنوعية دور أكبر حتى للاستجابة للحقن بهرمونات الغدة الجنسية بغية زيادة معدل الاباضة .

ويؤكد (Smith, 1985) أن لكل من البروتين والطاقة أهمية بالغة في التأثير على معدل الاباضة ورغم أن كلا منهما يؤثر بشكل مستقل عن الآخر إلا أن الحصول على إستجابات أكبر ربما يتطلب توفر الاثنين معاً في العليقة .

التغذية والحمل :

لاتقل أهمية التغذية بعد التلقيح عن أهميتها قبله . فنقص التغذية أو الافراط فيها يمكن ان يؤديا على حد سواء الى زيادة في معدل موت الأجنة . لذا فان المحافظة على وضع النعاج في صحة جيدة وعدم تذبذب التغذية خاصة خلال الشهر الاول بعد التلقيح يعتبر ضروري للمحافظة على إستمرار الحمل وعدم إمتصاص أو موت الاجنة اما بعد إنتهاء الشهر الأول وحتى منتصف مدة الحمل او بعدها بقليل فان الفقد البسيط في اوزان النعاج قد لايضر بالصحة العامة للاغنام ولا يؤثر على حياة الأجنة لذا فان تقليل التغذية إلى حدما خلال تلك الفترة بغية تقليل حياة الاجنة لايؤثر سلباً على استمرار الحمل . إلا أن

حاجة النعاج الحوامل لتحسين التغذية بعد تلك الفترة تزداد تدريجياً حتى الولادة . لذا فان تحسين التغذية باضافة العلائق المركزة للنعاج الحوامل تعتبر ضرورية وملحة خاصة عندما تكون المراعي فقيرة وذلك لضمان استمرار الحمل وافرازات الحليب اللازم لرضاعة الحملان بشكل كاف خاصة في المراحل الاولى بعد الولادة .

ورغم أن النعاج قد توفر ما تحتاجه من البروتين مما يتكون في الكرش بفعل البكتريا إلا أنه يجب زيادة نسبة المواد البروتينية في عليقة النعاج الحوامل في الفترة الاخيرة من الحمل (الاسبوعين أو الثلاثة اسابيع الاخيرة) وبداية فترة الرضاعة لضمان انتاج كمية كافية من اللبأ أو الرسوب للحملان الحديثة الولادة وكذلك زيادة الاستفادة من الدهن المخزون في جسم النعجة لافراز الحليب .

فقد وجد ( ) ورفاقه عام 1974 بأن زيادة نسبة المواد البروتينية في العليقة في أواخر مدة الحمل واوائل فترة إدرار الحليب قد زاد من كمية الحليب المنتجة وقد ترافق ذلك بنقصان في وزن النعجة .

كذلك اشار هؤلاء الباحثون الى أن فعل البروتين المنشط أو الحافز يؤدى الى إنتاج حوالي 7 كغ حليب مقابل كل 1 كغ دهن . فاذا قدر أن نعجة تحتوى على 12 كغ من الدهن عند الولادة فإن استخدام نصف هذه الكمية لإنتاج الحليب يمكن تعويضه قبل بداية موسم التلقيح التالي باستخدام الاعلاف الزهيدة التكلفة (Robinson etal, 1978) .

التغذية وتكرار الولادة :

من الوسائل الهامة لزيادة الكفاءة التناسلية هي الحصول على أكثر من ولادة في العام ويتوقف ذلك على طول فترة الخمول الجنسي بعد الولادة والتي بدورها قد ترتبط بعوامل مختلفة منها طول موسم الحليب وكمية الحليب ووسائل ادرار الحليب (رضاعة او حلابة) وعدد المواليد الرضيعة والتغذية ..... الخ .

أشار (Barker & wigging) عام 1964 و (Shevah) ورفاقه عام 1974 الى أن طول الفترة بين الولادة والحمل التالي يرتبط بطول موسم الحليب وكمية الحليب وعدد المواليد الرضيعة بمعنى أنه كلما زاد أخرين أمثال (Hunter & Lishman) عام 1967 و (Fletcher) عام 1973 و (Eyal) ورفاقه عام 1978 أشاروا الى أن طول

تلك الفترة لن يتأثر بطول موسم الحليب ولا بكميته وإنما بمستوى التغذية خلال فترة إدرار أو إفراز الحليب .

وقد أكد (Robinson etal) عـام 1974 و (Robinson & Shevah) عام 1975 بأنه يمكن الحصول على ولادتين كل 13 شهراً بالادارة والتغذية المناسبتين .

وفي الاغنام العواس وجد بأن طول الفترة من الولادة حتى الشبق أو الحمل التالي لم يتأثر بطول موسم الحلابة ولابكمية الحليب المنتجة السابقة أو اللاحقة وأن معظم النعاج التي درست قد اظهرت الشبق او لقحت خلال الفترة بين الشهر الثاني والثالث من الولادة (Kassem, 1989c) وربما يعزى السبب في ذلك الى أن الاغنام كانت تعزى بشكل جيد قبل وبعد الولادة .

وتعطي تلك النتيجة دليلاً واضحاً على إمكانية الحصول على ولادة كل ثمانية أشهر في الاغنام العواس (أي ثلاث ولادات كل سنتين) إذا اديرت الأغنام وغذيت بشكل جيد .

الخلاصة والاستنتاج :

هنالك علاقة كبيرة بين نمو الجسم العام والتطور الجنسي في العظام ويمكن أن يقدم النضج الجنسي أو يؤخر بتنوع أو إختلاف مستوى التغذية خلال مرحلة التربية . في عمر أقل ووزن أكبر من تلك التي تربى على مستوى منخفض . وعلاوة على ذلك فإن الفطائم الضعيفةالنمو ربما تفشل في الوصول الى النضج الجنسي خلال السنة الاولى من حياتها وبالتالي فإن احتياجاتها الغذائية الحافظة تتضاعف لكونها تستغرق موسماً آخر قبل أن تبدأ بالانتاج .

- بتأثر معدل الاباضة وعدد المواليد بوزن جسم النعجة ضمن السلالة الواحدة عند التلقيح لذا فان التغذية الجيدة للوصول باوزان النعاج الى المستوى المطلوب عند التلقيح تساهم ولاشك في زيادة معدل الاباضة وبالتالي زيادة عدد المواليد .

كما أن للدفع الغذائي اثره الفعال أيضاً على معدل الاباضة والمواليد بالزيادة خاصة في النعاج التي لم تتمكن من إعادة بناء جسمها بعد الولادة بسبب مقر المراعي أو سوء التغذية .

- تلعب نوعية التغذية دوراً رئيساً في رفع معدل الكفاءة التناسلية في الاناث والذكور

لذا فان زيادة نسبة البروتين في العليقة قبل وخلال موسم التلقيح ضرورة ملحة لزيادة معدل الاباضة وكذلك زيادة فعالية الكباش عند التلقيح .

- ان الحفاظ على مستوى جيد ومستقر من التغذية خلال الفترة التي تلي التلقيح خاصة خلال الشهر الأول تعمل على التقليل من فقد الاجنة وكما أن تحسين مستوى التغذية خلال الشهرين الاخيرين من الحمل وزيادة نسبة البروتين في العليقة يساهم في ضمان سلامة واستمرار الحمل وكذلك توفير كميات الحليب اللازمة لنمو الحملان خاصة في المراحل الاولى بعد الولادة .

- تعمل التغذية الجيدة بعد الولادة الى تعويض الفقد الحاصل بسبب الولادة وإفراز الحليب في جسم النعجة وبالتالي تتيح الفرصة امام النعاج الوالدة لإعادة نشاطها الجنسي خلال فترة قصيرة بعد الولادة وبالتالي تلقيحها خلال فترة إدرار أو إفراز الحليب.

المراجع :

1- Gannam, S.A.M; Madhat, M.N. and El-shobokshy, A.S.(1978 a) puberty in Awassi Ramlambs. I. Effectof inereasing protein level on the onset of sexual Maturity.

2- Gannam, S.A.M; MADHAT, M.N. and ElTawil, E.A. (1978b) . Puberty in Awassi Ramlambs. I . Effect of inereasing protein Level on the onset of sexual Maturity.

3- Barr, A.M (1969) . The Post natal development of the testes and epididymides in The Awassi rams under Lebanese enviroment. Magon, 30: 1-24 (Tel-Amara).

4- Epstein, H. (1985). The Awassi sheep with special reference to the improved dairy type.

F.A.D. Animal production and paper.

Food and agriculture Organization of the United Nations, Rome, 1985.

5- Madani, M.O.K,j Yagoub, B.A. and zawia, M.T. (1985).

The mating of Libyan fat-taifed ewelambs. British viterinary Journal 141:401-408.

6- Dyrmundsson, O.R. (1987) Advancement of puberty in male and female sheep. In New Techniques in sheep production (ed.I.F.M.Maria and J.B. Owen) PP. 65-78 Butter worths London.

7- Sharafeldin, M.A; Ragub, M.T. and Khalif. I.A. (1969). sexual behaviour of female lambs as affected by plane of nutrition . World Review of Animal production. 32 : (2), 19-26.

8- Epstein, H. (1977) .

The Awassi sheep in Palestine.

World Review of Animal production 32 : (2), 19-26.

نشاطات مركز الكريم بالسلمية

نشاطات مركز الكريم بالسلمية

إعداد الدكتور رياض قاسم
اخصائي إنتاج حيواني

أولاً : توصيف المركز :

الموقع : يقع المركز على بعد 6 كم الى الغرب من منطقة السلمية و 30 كم الى الشرق من حماة .

المساحة : تبلغ مساحة المركز بحدود 2230 دونم موزعة كما يلي :

1000 دونم شجيرات رعوية متنوعة .

110 دونم حقل أمهات لانتاج بذور الشجيرات الرعوية .

20 دونم مشتل لانتاج الغراس الرعوية .

40 دونم أشجار مثمرة .

30 دونم أشجار حراجية .

100 دونم خصه .

500 دونم محاصيل علفية شتوية (شعير)

15 دونم مبيك .

200 دونم مراعي شتوية .

215 دونم ابنية وحظائر ومسارح وطرقات .

الامطار والحرارة : يبلغ معدل الامطار بحدود 250 مم والمعدل اليومي للحرارة العظمي 33.5 - 36.5مْ خلال أشهر حزيران - تموز - آب بينما يبلغ معدل الحرارة الصغرى 2.3 - 5.3مْ خلال أشهر كانون الاول وكانون الثاني وشباط .

الابنية : مبنى الادارة والموظفين - قاعة التدريب - قاعة تجميع وتحليل البيانات - (كمبيوتر) - مخبر لتحليل الحليب - مخبر للتناسل - محلب آلي - مغطس لمكافحة الطفيليات الخارجية على الأغنام - حظائر ومسارح - مستودعات أعلاف .

الآلات والتجهيزات : يحتوى المركز عدداً من الآلات والاجهزة الضرورية لتسيير العمل في المركز وتحقيق أهدافه .

الاغنام : يتراوح عدد الاغنام وسطياً 1500 - 2000 رأس بما فيها المواليد (نعاج القطيع الاساسي بحدود 600-700 رأس) وينتج المركز بحدود 150-200 كبش محسن .

إنتاج المركز : ينتج المركز سنوياً بحدود 60-70 طن حليب ، 3 طن صوف ويحقق المركز ما يفوق الخطة الانتاجية المعتمدة من المواليد والصوف والحليب . ويحقق المركز توازناً مقبولاً بين نفقاته وايراداته رغم كل ما يتحمله من أعباء مادية متنوعة .

ثانياً : مشروع تحسين الأغنام والدراسات المرافقة :

1- وقع برتوكول في عام 1973 بين وزارة الزراعة السورية والمركز العربي (اكساد) لدراسة إمكانية تحسين الأغنام العواس للصفات الانتاجية الثلاث الحليب . واللحم والصوف وقد تضمن برنامج الدراسة ما يلي :

أ- الانتخاب في محطات مركزية وتحت ظروف بيئية محكمة .

ب- اختبار وإكثار الكباش المحسنة في محطات حقلية تمثل واقع مناطق إنتشار الاغنام .

ج- الاستفادة من الكباش المختبرة لدى قطعان المربين والجمعيات التعاونية الغنمية يتم الانتخاب لكل صفة بشكل مستقل عن الصفة الاخرى وتعتمد بشكل عام المعايير التالية لاختبار القطعان المتخصصة :

صفات النعجة الانتاجية وأوزانها إضافة لاوزان مواليدها في مراحل مختلفة من الموسم .....الخ . أما الكباش فتختار على اساس إنتاجية امهاتها وجداتها واخواتها....الخ ويتم الانتخاب تحت ظروف مشابهة الى حد ما لظروف تربية القطعان الخاصة لدى المربين مع تحسين طفيف في تغذيتها ورعايتها .

وفيما يلي بعض النتائج الهامة التي امكن الحصول عليها في مركز الكريم بالسلمية في مجال التحسين الوراثي المنوه عنه :

- بشكل عام كانت القيم الوراثية لاوزان المواليد منخفضة (0.1 >) باستثناء وزن الميلاد حيث كانت (0.24) أما القيمة الوراثية لوزن النعجة عند الجز (بعمر 16 شهر) فقط تراوحت بين المتوسطة والعالية .

- بالنسبة لانتاج الحليب كانت القيمة الوراثية متوسطة الى عالية في النعاج بعمر سنتين (بعمر سنتين (0.169 ± 0.53) وعالية في النعاج من مختلف الاعمار (0.137 ± 0.60) لكن القيمة الوراثية لطول موسم الحلابة كانت متوسطة .

- بلغت القيمة الوراثية لوزن جزة الصوف عند أول جز درجة متوسطة الى عالية . كما تبين بأن علاقة الارتباط الوراثي بين وزن الجسم والجزة متوسطة الى عالية أيضاً .

- كذلك كان الارتباط الوراثي بين أنتاج الحليب في مختلف مراحل الانتاج عال جداً

- قدر التغير الوراثي السنوي بحدود 1.08 + 1.66 و 0.80 + 0.15 و 1.37 + 0.12 كغ في قطيع الحليب واللحم والصوف على التوالي .

ممثلة 2.0 و 0.7 و 0.10 من متوسط الصفة الانتاجية على التوالى وفى ضوء تلك النتائج المشجعة بوشر ومنذ عام 1984 وبالتعاون مع المركز العربي بمشروع انتاج الكباش المحسنة في مركز الكريم بالسلمية لنشر الصفات الوراثية الجيدة في القطعان الخاصة والحكومية بالتنسيق مع المراكز الحكومية الاخرى والاستفادة من الحيوانات المتفوقة إنتاجياً فيها .

2- اجريت في مركز الكريم بالسلمية مجموعة من الدراسات الهامة الداعمة لمشروع تحسين الاغنام ولايزال بعضها قائماً وفيما يلي أهمها :

- انتاج الحليب والعوامل المؤثرة عليه .
- تركيب الحليب والعوامل المؤثرة علية .
- التداخل بين البيئة والوراثة في مجال تحسين الاغنام .
- درجة امتلاء جسم النعجة وعلاقته بالجوانب الانتاجية والتناسلية .
- العمر عند النضج الجنسي في فطام العواس .
- الخصوبة والعوامل المؤثرة عليها .
- عدد مرات الولادة في العام والعوامل المرتبطة بها .
- الشبق والاباضة .
- منحنى الحليب .
- أنظمة الرضاعة والحلابة .
- استخدام هرمون الاوكسيتوسين لتقدير طاقة النعجة الكاملة من أنتاج الحليب .
- تأثير هرمون PMSG (هرمون دم الفرس الحامل) على كفاءة الاغنام التناسلية .

- اقتصاديات انظمة العظام .
- دراسات متفرقة .

وفيما يلي ملخصاً بسيطاً لبعض نتائج تلك الدراسات :

- بغض النظر عن العوامل الوراثية فان انتاج الحليب يزداد بازدياد عمر النعجة من 2 الى 3 ، 4 ، 5 ، او سته سنوات ثم ينحدر تدريجياً . كما يزداد الانتاج بازدياد وزن الحيوان وتوفر التغذية الجيدة . عدا عن ذلك فان الانتاج يزداد بتقدم موسم الحليب حتى الشهر الثاني أو الثالث ثم يتناقص تدريجياً بعد ذلك .

- ترتفع نسبة الدسم في الحليب المسائي عنه في الحليب الصباحي كما تزداد نسبته بتقدم موسم الحلابة وتتراوح نسبته بشكل عام بين 5 الى 10٪ .

لم تظهر اية تداخلات بين العوامل البيئة والوراثية مما يرجح ان تقل الاغنام المحسنة من بيئة لاخرى يفترض الا يؤثر سلباً على النعاج المتفوقة بالمقارنة مع النعاج الادنى في إنتاجها . اذ أن النعجة الاكثر انتاجاً تحت ظروف تربية عالية يفترض ان تكون الاكثر تحت ظروف متتالية .

- يمكن وصف حالة الحيوان الجسمية بدقة بالاعتماد على سلم درجات تبدأ من أدنى درجة وهي الصفر الى أعلى درجة تمثل السمنة العالية . وقد وجد أن الحيوان جيد البنية عند التلقيح يبقى جيد البنية عند الولادة ويكون اداؤه التناسلي جيداً .

- امكن تلقيح فطام العواس بعمر 7 - 8 بعد أن قدم لها علائق إضافية بعد الفطام ووصل الى الوزن اللازم للأداء التناسلي مبتدئاً بالشبق والتلقيح ومنتهياً بالحمل والولادة السليمة . كما ظهر أن اطلاق الكباش مع الفطام في عمر 5 - 6 أشهر يساهم في تقصير العمر اللازم للنضج الجنسي .

- ازداد عدد المواليد في البطن الواحد بازدياد عمر النعجة (1.5 بعمر سنتين إلى 1.20 بعمر 5 - 6 سنوات) كما ازداد بمعدل 0.05 لكل 1 كغ زيادة في وزن جسم النعجة قبل التلقيح .

- بلغت مدة الحمل في فطام العواس 2.17 + 151.7 يوم ولو أن المدة تزداد بشكل طفيف بازدياد العمر ونقل بازدياد عدد المواليد ، الا أن تلك الزيادة ليس لها أهمية من الناحية الحيوية . وبذلك يمكن التنبؤ بمدة الحمل بمعرفة تاريخ التلقيح وبالتالي توقيت الولادة في أبكر وقت ممكن باستخدام الهرمونات .

- أمكن الحصول على ثلاث ولادات في عامين متتالين دون ظهور أي تأثير لافراز الحليب أو لعمر النعجة على تلقيحها واخصابها بعد الولادة بحدود 2 - 3 شهر .

- يزداد عدد البويضات المفرزة على المبيضين بازدياد العمر والوزن . وحيث أن هنالك علاقة كبيرة بين عدد البويضات المفرزة وعدد المواليد الناتجة فيمكن الاعتماد على الانتخاب لصفة تعدد الاباضة دون الانتظار حتى حدوث الولادات .....الخ

- تقع مدة الشبق وطول دورته في الاغنام العواس بنفس المدى للاغنام الاخرى أي بحدود 35-36 يوم و 16-17 يوم - على التوالي .

- ليس لمنحني الحليب شكل منتظم قبل الفطام ولكن يميل بعد الفطام لاخذ شكل المنحنى الخطي (Curve linear) وقد استنتج انه اذا اريد اختصار عمليات التسجيل وعدد مرات اخذ قياسات الحليب لتقدير الانتاج الكلي فيكفي حلب النعاج مرة خلال الاسبوع الاول بعد الفطام وأن النعجة الاكثر انتاجاً بين القطيع يفترض ان تكون الاكثر من حيث الانتاج الكلي خلال الموسم .

- لدى تقييم اساليب رضاعة الحملان وحلابة النعاج إقتصادياً تبين أن اسلوب حلب فضلات الحملان من الحليب بل الفطام بعمر شهرين هو الاكثر اقتصادية بين الانظمة الاخرى .

- هناك بعض الدراسات جرت سابقاً تتعلق بتسمين الحملان في مراحل مختلفة من اعمارها كما أن هناك دراسة تجرى حالياً لبحث افضل مستوى او عيار لهرمون PMSG لزيادة عدد المواليد دون حدوث جوانب سلبية على النعاج من جهة والمستهلك من جهة ثانية اضافة الى بعض الجوانب الاخرى .

ثالثاً : التقييم الغذائي والرعوي لنباتات القطف في الاغنام .

جرت دراسة الهضم والتمثيل لتقدير القيمة الغذائية والاحتياجات المائية للاغنام عند تغذيتها على القطن الاسترالي أو الامريكي في مركز الكريم بالسلمية عام 1982 وتوضح النشرة المقدمة إلى أسبوع العالم الثالث العشرون 5 -11 تشرين الثاني 1983 طرق الدراسة ونتائجها (اكساد عام 1983) .

رابعاً : دراسة الكفاءة الانتاجية لبعض اصناف المدبك مثل القالي ، سنابل ، جمالونج ، سيريبا ، ويجد يوك ، روتاتا ، حيث اشارت الملاحظات الاولية على أن افضلها

هو الصنف المحلي وكجد بوك (Medicago Rigidula) أكثرها انتاجاً وملائمة للظروف الجوية إلا أن تقييم تلك الدراسة يعتبر ضرورياً في نهاية الدراسة التي قد تستمر لعام 1990 .

خامساً : دراسة أداء الحيوان على مراعي المديك بالمقارنة مع المراعي الأخرى :

في هذه الدراسة تم وضع عدة مجموعات من الخراف متقاربة في اعمارها واوزانها على مراعي الشعير والمديك والشعير مع والمراعي الطبيعية لمدة حوالي 1.5 شهر حيث تبين من خلال القراءات الاولية أن المجموعة التي رعت على الشعير مع المديك كانت الأكثر وزناً عند إنتهاء الرعي .

سادساً : المشروع المتكامل لتطوير الاغنام في الجمهورية العربية السورية :

تم بالتعاون مع ال FAO دراسة تمهيدية لمشروع تطوير الاغنام المقترح في منطقة السلمية وقد تضمنت الدراسات التمهيدية ما يلي :

1- تقييم وبيان تأثيرات العظام المبكر 45 يوم مقابل 90 يوم للعظام العادي على مبيعات النعجة من الحليب وفعالية واقتصادية تسمين الخزان وبالتالي بيان وتحديد مجمل تأثيرات العظام المبكر على مردود انتاجية الاغنام في سوريا .

2- تحديد وبيان ما اذا كان الحصول على ثلاث ولادات كل عامين بدلاً من ولادتين أسلوباً عملياً واقتصادياً .

3- الاستفادة بمدى التقدم الحاصل في برنامج التحسين الوراثي للاغنام العواس في مركز الكريم بالسلمية لاستخدام الكباش المحسنة في القطعان الخاصة وبيان أهمية ذلك.

4- تقييم وبيان انتاجية الاغنام على مراعي المديك مقارنة بالشعير أو المراعي الطبيعية وتقدير غلة الشعير بعد دورة ثنائية مديك - شعير مقارنة بدورة بور - شعير وقد النتائج الأولية الى أنه يمكن زيادة انتاجية النعجة من الحليب واللحم بعظام المواليد عند عمر 4-6 اسابيع وتسمينها على علائق خاصة ، وتنظيم مواسم التلقيح بمعدل كل ثمانية اشهر مرة .

المخبر المركزي للاعلاف
اقسامه ومهامه

المخبر المركزي للاعلاف
اقسامه ومهامه

الدكتور فاروق الحمصي- دمشق

يعتبر المخبر المركزي للاعلاف من المشاريع الهامة التي قامت بتنفيذها وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في اطار اتفاقية التعاون الفني المعقودة مع حكومة الجمهورية العربية السورية وحكومة المانيا الاتحادية ليقوم بمراقبة الاعلاف المتداولة مستوردة ومحلية وتطويرالخلطات العلفية المستعملة في تربية الحيوانات والدواجن عن طريق تحليلها لمعرفة مكوناتها الغذائية للتأكد من مطابقتها للمواصفات الموضوعة للغاية التي استوردت من أجلها بصورة تتناسب وحاجة الحيوان ليعطي أكبر انتاج بأقل التكاليف الممكنة .

لقد بدء بتنفيذ مشروع المخبر المركزي للاعلاف في أوائل عام 1977 تحت أشراف المؤسسة العامة للاعلاف التي أسست في عام 1974 لتقوم باستيراد الاعلاف وتسويق وانتاج الاعلاف المحلية باختلاف انواعها بصورة فنية وتوزيعها على المربين باعتبار أنهم المستفيد الأول من المخبر لتستطيع مراقبة الاعلاف التي تتداولها وتنتجها .

استغرق بناء المخبر وتجهيزه بأحدث التجهيزات المخبرية والمواد الكيميائية اللازمة مدة عامين وباشر عمله الروتيني في مطلع عام (1979) مستخدماً طرق التحليل الرسمية المعتمدة في مخابر اوروبا الغربية ليقوم بمراقبة الاعلاف المتداولة في جميع قطاعات تربية الحيوان ويساهم في تطوير الثروة العلفية والحيوانية في القطر . لكن نشاطه خارج نطاق المؤسسة العامة للاعلاف كان محدوداً ولم يتم استثماره بالصورة التي انشىء من أجلها مما أدى إلى الحاقه بوازرة الزراعة والإصلاح الزراعي ليستطيع أن يقوم بمهامه في مجال الرقابة وتحليل الاعلاف المساهمة في تطوير الاعلاف المحلية غير المستغلة (مسالخ - مخلفات التصنيع الزراعي - مواد غير غذائية - معاصر...) التي يمكن ان تستعمل كمادة علفية لمعرفة قيمتها الغذائية وللعمل على استغلالها بعد اجراء تجارب عليها للتأكد من صلاحيتهاومردودها الإقتصادي وكذلك رفع قيمتها الغذائية إذا لزم ذلك .

اقسام المخبر :

يتألف المخبر من خمسة أقسام رئيسية لاتزال تتطور وتزداد أعمالها وزودت بعناصر فنية جرى تدريبها في المانيا الاتحادية ومن قبل خبراء المان اخصائيين قدموا لتدريبهم في المخبر وذلك باتباع أحدث الوسائل وطرق التحليل الرسمية والمعترف بها عالمياً في مجال الرقابة وتحليل الأعلاف .

وسنوجز فيما يلى مهام المخبر وأقسامه الخمسة الرئيسية :

أولاً : قسم تغذية الحيوان وتجارب التغذية الحيوية والهضم المخبرية :

يعتبر هذا القسم من أهم اقسام المخبر لأهمية الدور الذي يقوم به في توجيه العمل في المخبر ليساهم في تطوير الانتاج الحيواني والثروة العلفية في القطر عن طريق الخطط التي يضعها أو يساهم لتنفيذها في ايجاد مصادر جديدة للاعلاف المحلية واقتراح ادخالها في خلطات علفية .

أما المهام الروتينية التي يقوم بها القسم فهي :

أ- اعداد وتدريب العناصر التي تكلف بأخذ العينات من المواد العلفية المراد مراقبتها (مستوردة في منافذ الإستيراد مرافىء ومراكز الحدود - مصنعة محلياً من معامل انتاج الاعلاف - المتداولة في الأسواق ومن منشآت تربية الحيوان) لتكون قادرة على أخذ العينة المرسلة للتحليل بصورة فنية تمثل كثافة المادة العلفية بكاملها .

ب- متابعة الرقابة على المواد العلفية بالتأكد باستمرار من سلامة عمل آخذي العينات وذلك لتكون نتيجة التحليل مطابقة لواقع المادة العلفية .

ج- استلام العينات العلفية الواردة للتحليل وتسجيلها - تحديد التحاليل الضرورية واللازم اجراؤها وتحضيرها . اجراء تجفيف أولى للاعلاف الخضراء والتي تحوي نسبة عالية من الرطوبة - طحن العينات (كافة العينات الرقابية الواردة للتحليل تشمل رقم سري ومرصوصة) .

د- توزيع العينات على أقسام المخبر لاجراء التحاليل اللازمة .

هـ- استلام نتائج التحليل ودراستها لتقييم النتائج واصدار نتائج التحليل للجهة المرسلة.

و- المساهمة في اجراء ابحاث ودراسات لمعرفة المكونات الغذائية للمواد العلفية المحلية وتحديد قيمتها الغذائية .

ز- الكشف عن اسباب الاضرار التي تنشأ عن التغذية باعلاف متدنية القيمة الغذائية أو الفاسدة عن طريق التحليل للكشف عن المواد الضارة والسامة وبالاستعانة بتجارب تغذية حيوية عند اللزوم .

ح- اصدار جداول متوسطات القيم الغذائية للاعلاف المحلية والتي قام المخبر بتحليلها .

ط- المساهمة في وضع مواصفات للاعلاف المتداولة المستوردة والمحلية ووضع قانون للاعلاف السورية المتداولة .

ثانياً : قسم التحليلات الأساسية :

يقوم هذا القسم باجراء التحليلات اللازمة لمعرفة القيمة الغذائية للمواد العلفية وهذه التحليلات هي :

الرطوبة - البروتين الخام - البروتين المهضوم - الكربوهيدرات (سكاكر - نشويات - الياف خام أو الكلوريد) .

البروتين الخام: هو العنصر الهام الذي يشارك في تكوين الخلية الحية والطريقة المتبعة في تقدير البروتين هي طريقة كلداهل الشهيرة التي مبدؤها هضم العينة العلفية بحمض الكبريت الكثيف ثم المعالجة بماءات الصوديوم والتقطير لينطلق الامونياك الذي يجمع في محلول من حمض الكبريت معروف النظامية ثم يجري حساب الامونياك بالاستعانة بمعايرة المحلول الحامض المتجمع فيه الامونياك ثم حساب نسبة الآزوت وضربها بالعامل 6.25

الدهن الخام: يعتبر الى جانب الكربوهيدرات المصدر الهام للطاقة في المادة العلفية ويجري تقديره مخبرياً باستخلاصه في جهاز سوكسلت بالايتير أو ثاني كلور الميتان والبترول إيتر ثم تجري تجفيف الدهن المذاب في دورق الاستقبال في فرن مفرغ من الهواء بدرجة حرارة 75 ونحصل على قيمة الدهن الخام بحساب الفرق بين وزن الدورق المجفف ووزن الدورق فارغاً. أما الدهون التي لايمكن استخلاصها مباشرة بالمذيب العضوي (الدهون الحيوانية والزيتية) تجرى عليها عملية هضم بغليها في جهاز خاص يحوي حمض كلور الماء لمدة ساعة ثم ترشح وتجرى عليها عملية الاستخلاص السابقة .

الالياف الخام: هي الالياف النباتية السيللوزية والشبيهة بالسللوزية غير الذائبة في الحمض القلوى المجفف ويمكن تقديرها بغلي المادة العلفية بالحمض ثم القلوي ضمن شروط معينة والمواد غير الذائبة تتألف من الالياف والمواد اللاعضوية بعد اجراء الترشيح والتجفيف والوزن ثم الترميد ويكون فرق الوزن بعد التجفيف والترميد هو قيمة الالياف وتحسب بالنسبة المئوية .

النشاء: تعتبر مصدر هام للطاقة وخاصة في علف الدواجن ويعتمد تقدير النشأ في المادة العلفية على قياس فرق الاستقطاب الضوئي في مكررين للمادة العلفية الاول معالج كالتالي :

يغلى في حمض كلور الماء المحدد بعد ان يبرد ويروق المحلول يرشح ويقاس المحلول بجهاز الاستقطاب الضوئي (بولا ريميتر) والمكرر التالي يذاب بمحلول كحولي نسبته 40٪ يعالج بحمض كلور الماء ثم يرشح ويضاف اليه حمض كلور الماء المحدد ثم يغلي ويرشح ويقاس بالبولايميتر والفرق بين المكررين مضروب بعامل معين يعطي قيمة النشا في العينة .

السكر: يجري تقدير السكر في المادة العلفية بعد اختزاله وتحويله .

الكلوريد: تذاب العينة العلفية التي تحوي املاح الكلور بالماء وتعالج بمحلول خاص لازالة العكر ثم يضاف اليها حمض الازوت الممدد ثم يجري تقدير الكلور بالمعايرة بمحلول معروف النظامية من نترات الفضة ويحسب الكلور من كميات نترات الفضة المستهلكة وكلور الفضة الناتج .

يعتبر الكلور هام في الجسم لتشكيله حمض كلور الماء كما يوجد في محلول الخلية مرتبط بالصوديوم ويضاف عادة الى العلف بنسبة 0.1 - 0.2 عن المادة الجافة حسب الحاجة .

الرطوبة: تقدير الرطوبة والمادة الجافة:

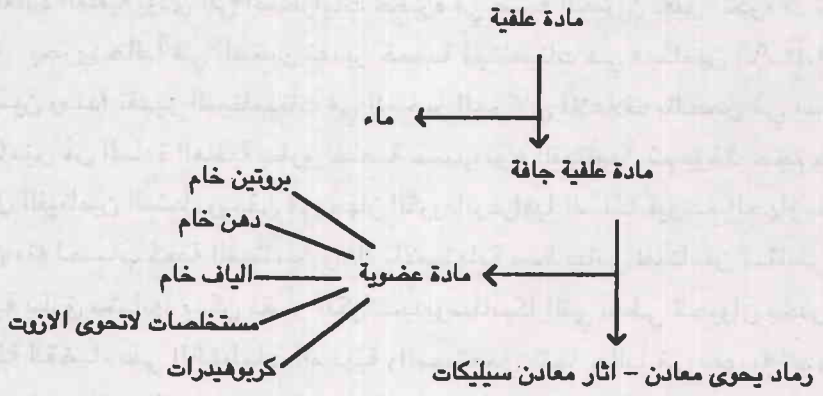
يجري تجفيف المادة العلفية بعد طحنها غالباً في فرن تجفيف حرارته 105 درجة مئوية لمدة أربع ساعات أو لمدة ساعتين بدرجة 130 مئوية أما المواد العلفية التي تحوى على نسبة عالية من السكر فيجري تجفيفها في فرن مفرغ من الهواء تحت ضغط منخفض بدرجة 80-85 مئوية لمدة اربعة ساعات .

أما بالنسبة للاعلاف الخضراء والتي تحتوي على نسبة عالية من الماء فيجري عليها تجفيف أولى في فرن حرارته 60-70 درجة حيث تخفض درجة الرطوبة الى 8-12٪ وكمية الماء في المادة العلفية هي الفرق بين الوزنتين قبل وبعد التجفيف وتحسب بالنسبة المئوية .

ثالثاً – قسم الكيمياء اللاعضوية :

إلى جانب المواد الاساسية العضوية الموجودة في المادة العلفية توجد معادن واثار معادن بنسب مختلفة ويقوم القسم بتحليل معظم المعادن واثار المعادن .

لتوضيح التحليل الكيميائي للمادة العلفية نبين في الشكل التالي العمليات الاساسية التي تجري عليها بعد تحضيرها وطحنها :



تقدير الكالسيوم: يؤلف الكالسيوم حوالي 70٪ من المواد المعدنية في الجسم ويشترك بنسبة ثابتة مع الفوسفور في تكوين الهيكل العظمي وهي حوالي 1:2 والمبدأ الاساسي لتقدير الكالسيوم هو اذابة الرماد بحمض كلور الماء وهضمه في حمام مائي لمدة ساعتين في دورق معايرة ذو حجم معين ثم يمدد ما يحتويه الدورق حتى العلامة ثم يخض الدورق ويرشح المحلول وتؤخذ عينة لقياسها بجهاز سبكتر وفوتوميتر في مجال معين وتقارن القراءة بمحلول كالسيوم ستندر لمعرفة ما تحتويه العينة بالاستعانة بخط بياني للستاندر مرسوم قراءة مركزات مختلفة للستاندر .

تقدير الفوسفور: بعد اذابة الرماد بحمض الازوت يهضم في دورق معايرة ثم يمدد حتى العلامة وتؤخذ كمية معينة من الرشاحة تضاف اليها مركزات فندات المولبيدين ويقرأ

اللون الاصفر في سبكتر وفوتوميتر في مجال 430 نانوميتر وتقارن القراءة تقدير البوتاسيوم والمغنزيوم أما بقية آثار المعادن فيستعمل جهاز الامتصاص الذري في القياس وتستعمل لكل معدن لمبة خاصة وتجري القراءة في مجال معين لكل معدن .

رابعاً – قسم الكيمياء العضوية :

يقوم القسم بتقدير الاضافات من المواد العلفية كالفيتامينات ومضادات الاكسدة والكوكسيديوستاتيكا والسموم الجو سيبول والافلاتوكسين اضافة الى اليوريا وحموض التخمر في السيلاج .

الفيتامينات: هي مركبات كيميائية عضوية لها اهمية فيزيولوجية في الحيوان ونقصانها في المادة العلفية يؤدي الى اضطرابات خطيرة في صحة الحيوان تعيق نموه قد تؤدي الى نفوقه . يجري حالياً في المخبر تقدير خمسة فيتامينات هي فيتامين (B2.D3.E.A) ونياسين ومبدأ تقدير الفيتامينات في المخبز المركزي للاعلاف يتلخص في استخلاص الفيتامين من المادة العلفية بطرق خاصة حسب نوع الفيتامين ثم يؤخذ حجم معين من محلول الفيتامين المنحل ويحقن في جهاز الكروماتوغرافيا السائلة فيرسم الجهاز خط بياني معين منه لحساب كمية الفيتامين وذلك بالاستعانة بخط بياني لفيتامين ستاندر معروف الكمية بطرق مشابهة يمكن تقدير الكوكسيديوستانيكا التي تعطي للحيوان بحذر وبنسبة ضئيلة للقضاء على الطفيليات المعوية والمستعمل منها حالياً في سورية المونانسين والامبرول ، ويقدر الجوسيبول الحر الموجود بكثرة في كسبة القطن والبذور عن طريق معالجة العينة بمركبات خاصة والمحلول الناتج يتم فيه تقدير الجوسيبول الحر والكلي بالاستعانة بالسبكتروفوتوميتر .

الافلاتوكسين: مادة شديدة السمية للكبد تسبب تبدلات في خلايا الانسان والحيوان والنبات وتؤدي الى سرطانات في الكبد بعد الكشف عن هذا السم الفطري تبين انه يتحول في اجسام الحيوانات اللبونة بتفاعل حيوي ولايزال غامضاً فيما اذا كانت سميته وسرطانيته تزداد أو تنقص في الجسم بالتفاعل الحيوي .

ينتشر الافلاتوكسين في الحبوب وخاصة فستق العبيد (الفول السوداني) والذرة والحبوب المتعفنة والمصابة بفطور الاسبرجيلوس وتنتشر فطور الاسبرجيلوس في كافة المكسرات الفاسدة ، فستق سوداني ، فستق علفي ، بندق ، جوز ، سمسم ، جوز الهند .

السيلاج: لتقييم السيلاج يجب اجراء الكشف عن الحموض الناجمة عن التخمر وهي

حمض الخل ، وحمض الزبدة وحمض اللبن ويجري تقدير هذه الحموض في المخبر بجهاز تقطير خاص من المحلول المائي الذي ينقع فيه السيلاج المفروم لمدة 12 ساعة وحسب نسبة هذا الحمض تقييم جودة السيلاج .

خامساً - القسم الفيزيائي الحيوي:

ويقوم بالمهام التالية وهما التحليل الفيزيائي والميكروسكوبي للاعلاف والتحليل الميكروبيولوجي للاعلاف .

أ- التحليل الفيزيائي والميكروسكوبي للاعلاف :

ويهدف الى فحص المادة العلفية فيزيائياً للتعرف على خواصها ومواصفاتها ومكوناتها التي لايمكن للتحليل الكيميائي كشفها مثل الطازجية ، النقاوة ، الشوائب ، الاصابة بالحشرات ، الاصابات الناتجة عن التصنيع ، كزيادة التحميض والتفحيم ، الاصابة بالعفن والفطور ، تحديد المكونات الداخلة في تركيب العلف كيفاً وكماً ، معرفة مصادر البروتين النباتي أو الحيواني ، مكونات الطحين الحيواني وما يحويه من عظام ومصادر بروتينية (لحم) ، ريش ، شعر ، دم ، اظلاف ، حوافر) والكشف عن المواد الآزوتية التي يمكن غش البروتين فيها . يعتمد التحليل الفيزيائي على العين المجردة والميكروسكوبي ذو الاشعة القطبية وستيريوسكوبي ويستعان في تحضير العينة للفحص المخبري بالمناخل ذات الثقوب الدائرية باقطار تتراوح بين 0.5 ولغاية 2 مم لفصل المكونات للخلطة تبعاً لحجمها أو فصل المكونات حسب الكثافة أوباستخدام مذيبات عضوية مثل الكلوروفورم ورابع كلوريد الكربون لفصل العظام والاظلاف والقرون ... الخ عن الطحين الحيواني .

ب- التحليل الميكروبيولوجي للاعلاف :

ان الغاية من التحليل الميكروبيولوجي هو الكشف عن الاحياء الدقيقة الموجودة في المواد العلفية ، نوعها ونشاطها وتكاثرها الذي يؤدي الى اصابتها بالفساد ، لذا فان نتيجة التحليل تبين مدى امكانية حفظ العينة أو ضرورة استهلاكها الفوري أو القيام باجراءات سريعة لوقف نمو الجراثيم والفطور . يقوم القسم حالياً بالاعمال التالية :

1- تحديد التعداد العام الجرثومي والفطري في الاعلاف وتحديد نوع الجراثيم الموجودة فيها .

2- الكشف عن جراثيم .

3- الكشف عن جراثيم السالمونيلا .

4- تحديد انواع الفطور المسببة للفساد والمولدة للسموم مثل اسبرجيلوس فلافوس والفيوزاريوم .

وقبل انهاء هذه الجولة في الاقسام لابد وان تذكر المواد التي قام ويقوم المخبر بتحليلها وهي كل مادة يمكن ان تستعمل في تغذية الحيوان ونذكر على سبيل المثال كافة المركزات وفوق المركزات العلفية ، الخلطات العلفية بانواعها ، الاضافات ، فيتامينات ، معادن آثار معادن . الحبوب بأنواعها ذرة - شعير - قمح - فول - حمص - فاصولياء - عدس - بقايا معامل المواد الغذائية معاصر نواتج معاصر الزيتون ، القطن - تفل الشوندر - قشور الحمضيات - قشور الخضار - تفل البندورة - تفل العنب - بقايا المحاصيل الزراعية - القش واوراق الخضار بانواعها - مخلفات المسالخ والمواد الغذائية التي لا يستسيغها الانسان لقدمها كالحليب المجفف والرز والعدس والخبز .

وأخيراً اننا لانزال نطمح في تطوير المخبر المركزي للاعلاف ليكون عمله أكثر شمولاً في مجال الرقابة الفعالة على الاعلاف المتداولة في القطر للمساهمة في تطوير الخلطات العلفية وتنويعها لزيادة الثروة العلفية واستخدام اعلاف محلية غير مستغلة لتغطية حاجة الثروة الحيوانية في القطر وهذا يحتاج الى تطوير العناصر الفنية لدينا لتزداد خبرتها في كافة مجالات العمل وخاصة في مجال التحليل الكيميائي لاضافة تحاليل جديدة :

1- تقدير كافة اثار المعادن وخاصة الضار منها مثل الزرنيخ - الرصاص - الموليبدنيوم - الفلوريد - السيلينيوم - مركبات الكبريت والنترات .

2- استكمال الفيتامينات .

3- تقدير الكوكسيديوستاتيكا - مضادات الاكسدة - والمضادات الحيوية التي يمكن ان تدخل في تغذية الحيوان .

4- الحموض الامينية .

5- استكمال وحدة تجارب التغذية الحيوية لتقوم في دراسات حيوية تساهم في تطوير الاعلاف المحلية والكشف عن الاضرار التي تنجم عن التغذية باعلاف فاسدة .

تحسين الابقار المحلية بين الماضي والحاضر

تحسين الابقار المحلية بين الماضي والحاضر

المهندس / صبرى عبدالكريم البيريني

مدير مركز التدريب على تربية الابقار والدواجن

مقـــدمـة :

تعتبر الأبقار المصدر الأساسي في اعتماد أكثر الشعوب عليها في تأمين حاجتها من المنتجات الحيوانية اضافة الى أنها مهنة يعتمد عليها في تأمين العيش .

لذلك اهتمت الشعوب منذ زمن بعيد الى تحسين أبقارها وايجاد السلالات النقية التي تتصف بصفات انتاجية مرغوبة تتفق ومتطلبات حاجة البلاد وما التحسين الذي طرأ على سلالات الأبقار سواء المنتجة للحم أو الحليب الا نتيجة لاتباع الطرق الوراثية الملائمة وتحسين الظروف البيئية التي تتواجد بها تلك الحيوانات .

أما في بلدنا فتربية الأبقار يكتنفها واقع مرير ومفاهيم مغلوطة منها :

1- عدم اهتمام المربي بتربية الأبقار واعتماده على المحاصيل الحقلية ويشذ عنها بعض الحالات القليلة وذلك المزارع المجاورة للمدن .

وتربى الأبقار في القرى لأغراض الاستهلاك العائلي في أغلب الاحيان وليس التجاري .

2- عدم تأمين الدولة الأعلاف اللازمة لهذه الابقار بشكل كاف ومنتظم .

3- ان مكافحة الامراض ونشر طرق الوقاية والتلقيح الاصطناعي الحديثة يتطلب انشاء مراكز في الريف لخدمة المربين .

4- ان معظم أبقارنا المحلية ذات انتاج منخفض لم يدخل لها أية تحسين وان بقاء الانتاج الحيواني على وضعه الراهن سيؤدي الى سوء التغذية كما ينعكس علي مختلف أوجه الفعاليات الانتاجية لما تصرفه الدولة من مبالغ كبيرة من القطع الاجنبي من الممكن توفيرها لو وجهت العناية الكافية للثروة الحيوانية .

وقد بدأ التفكير بتحسين هذا الواقع منذ الستينات حيث أصبح الوضع يتفاقم بزيادة عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة وزيادة الطلب على المنتجات الحيوانية وبالطبع لا يمكن اعتبار تدنى هذا الوضع سبباً وانما هو نتيجة لواقع انعدام التخطيط والنهج الانتاجي

الصحيح من كافة النواحي الوظيفية والفنية .

وبالرغم من الاجتماعات المتعددة بشأن تحسين الأبقار المحلية فانه لم تجر للان ابحاث في سورية على الانتخاب أو تدرج الابقار المحلية بالانواع الاجنبية الملائمة للظروف المحلية لتكون خطوة في سبيل التحسين ولعدم توفر الابحاث أو التجارب يحق لنا أن نستشهد بتجارب البلاد العربية المجاورة هذه التجارب التي خرجت من حيث نطاق التجربة الى حيز التطبيق وبامكاننا تطبيقها ونحن مطمئنين للنتائج التي سنحصل عليها اذا ما وضعت الامكانيات اللازمة واستخدام فيها الفنيين المختصين .

وقبل أن نخوض في مشاريع التحسين هذه لابد من التعرف على مواصفات الأبقار المحلية التي ترغب بتحسينها .

الماشية المحلية :

لا يوجد في الواقع دراسة علمية ناتجة عن اجراء أبحاث بالشكل الصحيح وكل ما يعرف عنها انها خليط ويعتقد بأن نشؤها كان نتيجة لتصالب الابقار المحلية الأسيوية التي هاجرت الى أوربا مارة بسورية ونتيجة لتأثير الظروف البيئية ولطبيعة الارض المختلفة نشأت مجموعات غير متشابهة في صفاتها الشكلية والانتاجية وهذه لايمكن أن يطلق عليها عروق أو سلالات نظراً للاختلافات الجذرية الموجودة بينها ما عدا الابقار الشامية التي تتميز بصفات انتاجية وشكلية متقاربة ، الا أن اعدادها تتضائل باستمرار حتى انها أصبحت محصورة في منطقة غوطة دمشق ولا تتجاوز الآلاف .

الكفاءة الانتاجية للابقار المحلية :

اذا رجعنا الى احصائيات 1982 نجد أنه يبلغ عدد اناث الأبقار في القطر (535828) انثى منها (162431) بقرة غير حلوب و (373393) بقرة تنتج ما يقارب (599286) كغ حليب .

وبتقديرنا أن ثلث الأبقار الحلوب من الفريزيان وخليطة أى (124464) رأساً ، واذا فرضنا ان متوسط انتاج الرأس الواحد منها بحدود (3) طن في 305 يوم لكان مجمل انتاجها في العام بحدود (373392) كغ وبتوزيع الانتاج المتبقي من الحليب على عدد رؤوس الحيوانات المتبقية لكان وسطي انتاج البقرة المحلية 917 كغ ، وهناك احصائية تقريبية لكل محافظة للابقار العكشية ذكرها الدكتور غسان القادري في كتابه أن متوسط

انتاجها في العام 747 كغ .

أما بالنسبة للابقار الشامية لم تجري دراسة واسعة على هذه الابقار ولكن يبدو أنها تمتلك صفات وراثية جيدة خاصة بانتاج الحليب ويمكن اخذ فكرة عن صفاتها الانتاجية من الدراسات التي أجريت على نطاق ضيق وبظروف مختلفة ، وأول هذه الدراسات اجريت في فلسطين وملخصها .

العام	كمية الحليب	نسبة الدسم	فترة موسم الحليب
1941-1934	3019	4.3	284
948-942	3190	4.1	-

أفادت بعض الدراسات في الاردن بأنها اعطت بحدود 2500 كغ .

أجريت دراسات حقلية لتحديد كفائتها الانتاجية في قطرنا وكانت النتائج كالتالى :

1- من تحليل سجلات 12 بقرة فى احدى مزارع دمشق وجد أنها أعطت (2532) كغ حليب في 305 يوم .

2- قامت الوزارة بتكليف السيد فتحى بوتيه يرافقه أحد الخبراء لديها بدراسة حقلية لانتاج البقرة الشامية من الحليب وقد شملت الدراسة 181 بقرة عائدة لمزارعين من غوطة دمشق وقد ورد فيها أن متوسط انتاج هذه الأبقار 3014 كغ .

3- كما ذكر الدكتور أبو الصوف في احدى نشراته عن الابقار الشامية يصف كفاءتها الانتاجية ملخصها .

الموسم	كمية الحليب	طول موسم الادرار	فترة الجفاف
1	2541	282	80
2	2493	283	80
3	3027	286	70
4	3278	282	86
5	2785	270	91
6	3510	270	86
7	31885	305	87
المتوسط	2885	282	80

نتيجة لهذه الدراسة نرى :

- ان انتاجها يختلف من مزارع الى اخرى كما أن موسم ادرارها قصير حيث تجف ميكرة وخاصة اذا لقحت وحملت .

- من ناحية النضج الجنسي فهي لاتلد لأول مرة قبل بلوغها ثلاثة سنوات وربما يعود ذلك الى سوء التغذية وليس لصفة وراثية ، ولدى دراسة ذلك وجد أن متوسط العمر عند الولادة هو 965 يوم . والفترة بين الولادة والحمل اللاحق بحدود 93 يوماً وهي طويلة نوعاً ما وقد يعود ذلك لجهل المربى لاساليب التربية والتغذية .

- وأخيراً يمكن القول أن البقرة الشامية جيدة من حيث قدرتها على تحمل الظروف البيئية المحلية والأمراض المستوطنة وهي منتجة بالرغم من أنها لم تخضع حتى الآن لعمليات التحسين والتربية ، لذلك لم تصل كفاءتها الانتاجية لنتمكن من مقارنتها مع الابقار العالية الانتاج خصوصاً وان تلقيحها يتم بصورة كيفية ودون مراعاة لاختيار الثيران المناسبة للتلقيح لذا نرى أن التراكيب الوراثية تتجمع وتتفكك بأشكال جديدة مما يزيد أو يقلل من التباين الوراثي الحاصل .

علماً بأن اعدادها تتراجع باستمرار أمام الابقار الاجنبية التي تحل محلها بعد التخلص منها بالذبح أو تدريجها الفريزيان وقد أصدرت الوزارة مؤخراً القرارات الخاصة لحمايتها من الذبح وعدم اللجوء الى خلطها أو تدريجها مع عروق أخرى للحفاظ عليها .

1.6 حول تحسين الماشية المحلية :

مما سبق يمكن تحديد امكانية أو كفائة البقرة الشامية بأنها حيوان جيد الانتاج يمكن تحسينه بطريقة الانتخاب والاصطفاء الا أن اعدادها تتضائل باستمرار حتى يمكن القول بأنها حالياً لاتتجاوز الآلاف وانحصرت تربيتها بغوطة دمشق .

أما بالنسبة للابقار العكشية وهي التي تشكل الغالبية العظمى للابقار المحلية والتي لايتجاوز انتاجها 800 كغ فقد اقترح في اواخر الخمسينات بتدريجها باحدى العروق الاجنبية عالية الانتاج بعد استيرادها وامكانية ملاءمتها للظروف المحلية .

بينما كان البعض الآخر ينادى باستيراد الابقار الاجنبية عالية الانتاج فقط وخصوصاً الفريزيان بعد أن تبين نجاحه في الاقطار العربية .

بعد أن اوضحت تجارب تربية الفريزيان في هذه الاقطار بما يلي :

الفريزيان في مصر :

قامت في القطر المصرى فكرة استيراد الفريزيان لتربيته بصورة نقية منذ 1930 وقد بدأ القطر باستيراده في عام 1931 وحتى 1948 وفي عام 1950 جرى تحليل السجلات للابقار المستوردة في هذه الفترة وكانت النتائج :

متوسط الانتاج للفريزيان من الحليب	طول موسم الحليب	انتاجية البقرة المصرية	طول موسم الحليب
5589 ≠ 2400 كغ	275	2330 رطل ≠ 10000كغ	228

وبالرغم من أن النتائج الصحية للأبقار كانت غير مرضية لتعرض القطيع الى أمراض كثيرة بسبب الظروف البيئية التي واجهها والتي ادت الى نفوق ما يقارب 32٪ من القطيع تابعت وزارة الزراعة في القطر المصري باستيراد الفريزيان من هولندا ووضعته في عدة أماكن منها مديرية التحرير وكانت النتائج كالتالى :

متوسط الانتاج للفريزيان من الحليب		طول موسم الحليب	متوسط الوزن عند الميلاد	
			للذكور	للاناث
7641 رطل	3250 كغ	305 يوم	32.5 كغ	30.4 كغ

وكانت الأبقار تقيم في حظائر مغلقة مرتفعة مهواة جيداً لوقايتها من حرارة الجو ، بينما اشارت تجارب محطات الوحدات المجمعة بالقناطر الخيرية حيث ربيت الأبقار في حظائر مفتوحة وأسقفها مغطاة بالأترنيت وكانت النتائج كالتالى:

متوسط الانتاج للفريزيان من الحليب	طول موسم الادرار	كمية الحليب المعدل	الكفاءة التناسلية	نسبة الاجهاض	نسبة النفوق
3046	347 يوم	2628 كغ	٪95	٪6	٪6

اما متوسط أوزان العجول فكانت :

الجنس	عند الميلاد في عمر	3 شهور	6 شهور	12 شهر
ذكور	35	118 كغ	260 كغ	350 كغ
اناث	34.5	96 كغ	196 كغ	340 كغ

تجارب الفريزيان في فلسطين :

لقد كانت تجارب ونجاح الفريزيان في فلسطين أفضل من القطر المصرى ويعود ذلك الى المناخ الجيد التي يتميز بالرطوبة والاعتدال وكانت ملخصها على النحو التالي :

الفترة	متوسط انتاج الحليب كغ	نسبة الدسم	طول موسم الحليب
948-938	4130	3.55	298 يوم

الفريزيان في القطر العراقي :

قام القطر العراقى باستيراد الابقار الاجنبية عالية الانتاج .

(الايراشير والجيرسي والفريزيان والبرون سوليس والشورتهون) وكان الفريزيان اقدر هذه العروق علي التلائم مع البيئة المحلية وقد استورد الفريزيان من ثلاثة مصادر هولندا - دنمرك - المانيا .

انتاج الفريزيان في القطر العراقي بمركز أبوغريب

كمية الحليب المعدل كغ	المصدر
2147	دنمركي
2538	هولندي
2724	الماني

وقد كانت الابقار تعيش في حظائر مفتوحة ومسقوفة بالاترنيت وضع تحتها طبقة من القش المضغوط للتخفيف من شدة الحرارة .

الفريزيان في لبنان :

أنشأت في لبنان في منطقة البقاع محطة ابحاث للانتاج الحيواني حيث باشرت أعمالها عام 1954 باجراء التجارب على عرق الفريزيان المستورد من هولندا وقد حللت سجلات هذه الابقار من عام 1954 وحتى عام 1961 وكان متوسط انتاجها خلال هذه الاعوام كالتالي :

العام	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
متوسط الانتاج	3714	3948	3410	3653	2881	3860	5510	6323

وكانت نسبة الدهن 3.6٪ .

اما بالنسبة للنمو في مختلف الاعمار فكان متوسط الاوزان بالكغ كالتالي :

العمر عند الميلاد	العمر في 3 أشهر	في 6 أشهر	في 9 أشهر
23.2 كغ	82	132	207.5

الابقار كانت تعيش في حظائر مفتوحة طليقة وتحلب بصورة آليه .

الفريزيان في سورية :

بدأت بعض المحاولات الفردية من بعض المزارعين بتربية الفريزيان المشترى من فلسطين على نطاق ضيق الا أن هذه التربية فشلت بسبب عدم المامهم بأصول تربيته وتغذيته .

في عام 1948 اشترت وزارة الزراعة بعض الابقار واصلها من فلسطين ووزعتها على المدارس الزراعية في دير الزور وخرابو والسلمية ويوفا الزراعية بالرغم من نجاح الفريزيان في الاقطار العربية والرغم من اقرار المسؤلين في وزارة الزراعة بضرورة استيراد الابقار الاجنبية عالية الانتاج فان أحداً لم يقدم على الاستيراد واتخاذ القرار اللازم وبقى الموضوع معلق حتى تمت الوحدة بين سورية ومصر عندها اتخذت القرارات الخاصة بالاستيراد .

وبالفعل قامت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي باستيراد (100) رأس من الفريزيان الدنمركي وضعتا في محطتي كثبان وحميم وكذلك قامت وزارة الزراعة باستيراد (100) رأس من الفريزيان بينهم (10) رؤوس من الاحمر الدنمركي وزع (70) رأس من الفريزيان على المزارعين في انحاء القطر والباقي مع العشرة رؤوس الحمراء وضعتا بمركز فديو لتربية الحيوان باللاذقية وكان ذلك في عام 1959 .

- في عام 1961 عقد اتفاق بين الحكومة الدنمركية والحكومة السورية لاقامة محطة لتربية الابقار باللاذقية بجانب محطة فديو الحكومية أدخل بموجبها 135 رأساً من الابقار الدنمركية الحمراء بغرض بيعها للمزارعين .

- في عام 1962 استوردت وزارة الزراعة (150) رأساً من الابقار الدنمركية الحمراء بيعت جميعها للمزارعين .

- في عام 1962 أيضاً عقد اتفاق مع حكومة المانيا الغربية لتطوير محطة دير الحجر ادخل بموجبها عام 25/1963 رأساً من الفريزيان الالماني و (17) رأساً من عرق الانجلر و/12 رأساً من السويسري البني .

- قامت وزارة الاصلاح بانشاء محطتين احداهما في دير الزور والاخرى في محطة جب رملة واستوردت الوزارة في الاعوام 1963 - 1964 - 1995 - 1966 - 1967 . ما يقارب 670 رأساً من الفريزيان وضع جزءاً منها في محطة جب رملة ووزع الباقى على المزارعين .

أما محطة دير الزور فكان قطيعها من الابقار الفريزية الناشئة في المحطات الأخرى .

- في عام 964 استورد الجانب الالماني الغربي بمحطة دير الحجر (100) رأساً من الفريزيان وزع منها 86 رأساً على مزارعي الجمعية التعاونية بدير العصافير واحتفظ بالباقى بدير الحجر .

- توالت الوزارة بانشاء وتوسيع محطات تربية الابقار بالقطر واستيراد اعداد كبيرة من الفريزيان بغرض توزيعها على المزارعين .

النتائج التجريبية للأبقار المستوردة :

حللت سجلات محطات الابقار لكل من دير الزور وحميم وكثبان وجب رملة من قبل الاستاذ المعتصم ودير الحجر من قبل الخبراء الالمان ومركز فديو الدنمركي والحكومي من قبل كاتب هذا المقال وكانت النتيجة كالتالي .

الجدول رقم (2)

الموقع	حالة الأبقار	العرق	المصدر	متوسط الانتاج كغ
مزارع غوطة دمشق	أبقار بكاكير	فريزيان	مختلفة المصدر	4257
محطة دير الحجر	بكاكير مستوردة	-----	المانيا	4173
-----	----	بروان سويس	----	3530
------	-----	انجلر	---	3576
كلية زراعة حلب	أبقار	فريزيان	مختلفة المصدر	2631
محطة دير الزور	بكاكير	-----	كثبان وحميم والغاب	2996
محطة كثبان	-----	-----	نشأت بالمحطة	2382
محطة كثبان	أبقار	-----	دنمرك	3498
محطة حميمة	بكاكير	-----	نشأت بالمحطة	3581
----	أبقار	-----	دنمرك	3586
فديو السورية	-----	----	----	4140
فديو السورية	بكاكير	-----	----	3953
فديو السورية	-----	-----	نشأت بالمحطة	3160
فديو السورية	ابقار	دنمركي أحمر	دنمارك	3556
فديو السورية	بكاكير	----	----	4000
فديو السورية	----	----	نشأت بالمحطة	3564
فديو الدنمركية	أبقار	----	دنموك	4050
فديو الدنمركية	بكاكير	----	نشأت بالمحطة	3570

كما حللت سجلات محطة فديو السورية لبعض الصفات الانتاجية الأخرى الأبقار منها والبكاكير الناشئة بالمحطة من عرق الفريزيان وكانت

نسبة الاجهاض	النسبة المئوية للنفوق	متوسط العمر عند أول ولادة	متوسط طول الحياة الانتاجية	النسبة المئوية للمواليد
٪5	٪2.5	859	6 موسم	٪53 ذكور ٪47 اناث

الفترة بين ولادتين	متوسط الوزن عند التلقيح	الكفاءة التناسلية	نسبة الاستبعاد
385 يوم	383.7 كغ	92.81	٪3.8

نفوق العجول :

اثناء الميلاد	من الميلاد حتى الفطام	مرحلة ما بعد الفطام وحتى البيع	المجموع	النسبة الجنسية للنفوق
٪10	٪9.3	٪2.7	٪14	٪10 ذكور ٪4 اناث

تطور النمو :

الوزن عند الميلاد:	بعمر 3 أشهر	بعمر 4 أشهر	بعمر 6 أشهر	بعمر 9 أشهر	بعمر 12 شهر	بعمر 18 شهر
الذكور : 38.4 كغ	93.3	114.7	161.4	232.2	313	460
الاناث :38.5 كغ	86.7	109	157.2	227.9	277.6	383.7

ملاحظة :

1- يلاحظ أن نسبة الاستبعاد لم تتجاوز 4٪ من الأبقار لأن الوزارة كانت لاتسمح بالتخلص من الأبقار الا لأسباب مرضية .

2- ان تدنى الانتاج ليس سبباً للتخلص من الحيوان لأن الغاية من التربية كانت عملية ويجب أن يعرف كفائة الحيوان على مدار حياته الانتاجية .

3- هناك حيوانات من الأبقار المستوردة تجاوز انتاجها (6000) كغ .

محطات موسسة المباقر بالقطر

نظراً للتوسع في اقامة المحطات ولضرورة تخطي الاعمال الروتينية وتدنى انتاجية الابقار في المحطات فقد أنشأت المؤسسة العامة للمباقر في عام 1974 حيث تفرغت لادارة هذه المحطات وانتقاء العنصر البشري المناسب وتطويرها وتأمين حاجاتها من الآلات والمعدات ، وقد كان النجاح حليفها حيث أمكن رفع متوسط الانتاج المتدهور منذ عام 1975 وحتى هذا التاريخ الى :

السنة :	1975	76	77	78	79	80	81	82	83	1984
متوسط الانتاج كغ :	2484	2359	2806	3226	3677	3950	4292	4502	4749	5541

وكانت الصفات الانتاجية الأخرى لعام 1984 هي :

الفقد الكلي في العجول	نسبة الاستبعاد في الابقار	متوسط عدد التلقيحات اللازمة للحمل	متوسط العمر عند عند الولادة الاولى
٪24.2	٪26.2	1.4	26.9

لم تجر دراسة النمو في مختلف الأعمار كدراسة علمية وانما ورد في التقرير الصادر عن المؤسسة لعام 1984 ما يلي

متوسط النمو اليومي	العمر عند البيع	الوزن عند البيع
895	395 يوم	386 كغ

ملاحظة :

1- يلاحظ من دراسة الكفاءة الانتاجية لأبقار المحطات انها جيدة وقد وصلت الى مستوى جيد من الانتاج ولكن ربما يكون هذا على حساب نسبة الاستبعاد البالغة ٪26.2 وهذه نسبة عالية ولكن يمكن تبريره على اعتبار أن المحطات ذات صفة انتاجية والبقاء فيها للافضل بالاضافة الى توفر الامكانيات والآليات بصورة ممتازة .

2- ان تدنى الانتاج في الاعوام الاولى ناتج عن ضعف العنصر البشرى الادارى والفني بالاضافة الى عدم توفر الامكانيات المادية والآلية .

حبذا لو قامت المؤسسة بتكليف أحد العناصر بمتابعة بعض الدراسات العلمية الخاصة بالصفات الانتاجية الاخرى حتى يمكن تقديم معلومات جديدة سنوياً عن كفائة الفريزيان بسوريا وذلك لتوفير الامكانيات واعداد الحيوان بشكل يمكن لهذه المحطات أن تجمع ما بين الانتاج والدراسة العلمية ولأنها الوحيدة القادرة على تقديم المعلومات الخاصة بالانتاج الحيواني لعدم توفر مراكز البحث العلمي الخاص بتربية الحيوان .

نتائج الفريزيان عند المزارعين :

لو رجعنا الى الصفحة العاشرة من الجدول رقم (2) لوجدنا أن الدراسة الناتجة عن متابعة الابقار الفريزية لدى مزارعي غوطة دمشق كانت جيدة وتفوق كافة المحطات حتى التى كانت تحت اشراف خبراء أجانب ويعود ذلك الى دراية مزارعي تلك المنطقة بتربية الحيوان والى الظروف البيئية الجيدة وتوفر الاعلاف الخضراء بشكل كاف .

لذا نجد أن الدراسة التي جرت لدى المزارعين بتلك المنطقة اعطت ابقارها بحدود (4257) كغ للموسم الواحد .

أما في المناطق الاخرى من المحافظات كانت النتائج مختلفة فقد كتب للابقار التي لاقت العناية والرعاية الكافية من تربية وتغذية نجاحاً لابأس به أما في أغلب المناطق فقد لاقت هذه الأبقار بعض الصعوبات ادت الى الانحراف بها عن ماهو مألوف من مظاهر الصحة والقدرة على العيش تحت الظروف البيئية المختلفة وانخفضت قدرتها الوراثية والفسيولوجية حتى أن البعض صار يشك بمقدرة نجاحها في القطر ولكن مقدرة هذه الابقار التي ظهرت في محطات الدولة وبعض المزارعين دعت الوزارة الى متابعة أسباب عدم نجاح هذه الابقار عند المربين بالاطلاع على واقع التربية وطرق معالجتها وقبل ان نذكر الظروف التي تعرضت لها لابد أن نطلع على المناطق التى وزعت بها حيث انتشرت في كافة أنحاء القطر لما لها من سمعة انتاجية جيدة .

وللتشجيع التي قامت به الدولة حيث أعطت تسهيلات مصرفية واعانات مادية لمن يرغب باقتنائها دون مراعاة للظروف البيئية التي تتواجد بها مما ادى بهذه الأبقار الى انحرافات عديدة تختلف وظروف التغذية والتربية التي تتعرض لها .

واذا تعرضنا الى المناطق التي وزعت بها في محافظة حمص لوجدنا أن بعضها تواجد

في مناطق بعلية قليلة الأمطار وفي قرى يسود فيها الجفاف ولا تتوفر فيها المياه حتى للشرب ، ولذا اقتصرت التغذية على الأعلاف المركزة وبصورة خاطئة اضافة الى سوء الأماكن التي استخدمت لابوائها .

وفي الأماكن ذات الأمطار الوافرة كأن يقتصر في تغذيتها على الرعي أيام تواجده والأعلاف المركزة بقية أيام السنة .

أما في المناطق التي تتوفر فيها المشاريع الزراعية فكان نجاحها لابأس به لتوفر العناية وتأمين متطلبات الحياة من الأعلاف المركزة والخضراء على مدار السنة لتواجد بقايا المحاصيل الزراعية الخضراء الى جانب المراعي الاصطناعية كالفصة والذرة والشعير والبقية الرعوية وغيرها ، اضافة الى توفر السكن الملائم .

يتضح مما سبق أن توزيع الأبقار بصورة عشوائية على المربين كان خطأ ولابد من تلافي ذلك بوضع شروط تحدد تواجد هذه الأبقار كي تضمن نجاحها وحتى لاتساق بعد فترة من اقتنائها الى المسلخ وتضيع جهود الوزارة سدى بتقديمها هذه الحيوانات المشتراة بالقطع النادر التي هي بأمس الحاجة اليه .

مشاريع تحسين الابقار :

1- الابقار الشامية : قامت الوزارة بانشاء محطة لدراسة وتحسين الابقار الشامية بشكل علمي في غوطة دمشق الا أن المحطة لم يكتب لها النجاح والحقت فيما بعد بمؤسسة المباقر لاستخدامها في تربية الفريزيان .

2- الابقار العكشية :

قامت الوزارة في الستينات بوضع خطة لتحسين هذه الابقار بتدريجها عن طريق التلقيح الاصطناعي والطبيعي لعدم قدرة الوزارة على توفر الامكانيات لديها لتغطية كافة المناطق بالتلقيح الاصطناعي .

وقد أقرت تلقيح الأبقار الموجودة في المنطقة الساحلية بالعرق الدنمركي الاحمر لجودة انتاج هذا العرق الذي لايقل عن الفريزيان اضافة الى أن ابقار المنطقة المذكورة تتشابه مع الابقار الدنمركية م حيث اللون والحجم .

كما قامت في عام 1960 بشراء عجول الفريزيان من محطات الأبقار والتي ثبت بأنها تصلح للتلقيح من الناحية الوراثية والصحية كما ورد في سجلاتها ، وجمعت هذه العجول بمحطة دير الحجر حتى اصبحت بعمر مناسب للتلقيح الطبيعي ، بعدها وزعت برسم الاعارة على الجمعيات التعاونية والقرى التي لا يمكن أن يصل اليها التلقيح الاصطناعي .

كما قامت بانشاء وحدات متنقلة للتلقيح الاصطناعي إلا ان مشروع توزيع العجول لم يكتب له الاستمرار بسبب سوء الرعاية الصحية والتربوية التي عانتها بعض هذه الثيران . ولذا تم جمعها وبيعها للذبح بعد ثلاث سنوات علماً بأنها أدت خدمة لاتنكر ولو استمرت عملية التوزيع هذه مع فرض المراقبة على هذه العجول لكانت غالبية أبقار القطر حالياً أفضل مما عليه بكثير لأن التلقيح الاصطناعي في قطرنا لم ولن يكتب له النجاح لعدة اسباب وعلى رأسها عدم وجود وسائط النقل الكفيلة بتغطية قرى القطر وضرورة تأمين الكادر الفني المتدرب بالرغم من توفر النوعية الممتازة للثيران وتوفر الامكانيات بشكل جيد فانه لايغطي اكثر من 10٪ من الابقار ويهتم بالابقار الفريزية فقط دون الالتفات الى الابقار المحلية .

– ويستمر المربين حالياً بتلقيح أبقارهم البلدية والفريزية بصورة عشوائية أما من عجول بلدية أو من العجول الخليطة الناتجة من النسل المدرج وبذا أصبحت العوامل الوراثية في هذه الابقار أكثر تعقيداً ، كثيراً من الابقار الفريزية تدنى انتاجها لعدم توفر الثيران الصالحة للتلقيح في مناطق تواجد هذه الابقار .

مشاريع انقاذ تربية الابقار :

نتيجة لهذا الوضع المتدهور الذي آلت اليه الابقار الفريزية النقية والخليطة والبلدية قامت الوزارة الى ايجاد مشاريع سريعة تتعلق بالحفاظ على هذه الابقار وتحسين مستواها الانتاجي ، كمشروع تطوير صناعة الألبان والمتضمن اقراض المربين قروضاً طويلة الأجل لبناء حظائر محسنة لابقارهم وتزويد اصطبلاتهم بما يلزمها من تجهيزات حديثة وآلات زراعية تحتاجها مزارعهم وقروضاً قصيرة الاجل لشراء الاعلاف المركزة وزراعة الاعلاف الخضراء في اراضيهم ، كما عملت على بناء مجمعات للحليب في مراكز الانتاج الغاية منها ايجاد طريقة لتسويق الحليب لنقله الى معامل الالبان كما قامت بانشاء مصنع للاعلاف

الجاهزة وايجاد قانون يحرم ذبح اناث الابقار الصالحة للتربية كما اوجدت مشروع الرعاية الصحية والتناسلية وقامت بدعم التلقيح الاصطناعي ، كل ذلك لم يغير شيئاً من واقع هذه التربية وذلك لافتقارنا الى العنصر البشري القادر على التنفيذ بالشكل المطلوب .

مشروع تدريج الابقار المحلية :

اتجهت انظار العالم منذ زمن بعيد الى الماشية الاوربية كوسيلة لرفع انتاج أبقارها المنخفضة الادرار ونتيجة للدراسات والتجارب لاختبار الطريقة المفضلة لتحسين هذه الابقار ، وجد أن التدريج هو أسلم الطرق للتربية واكثرها شيوعاً وأسرعها وأقلها كلفة وبواسطته يمكن الحد من استيراد الابقار الاجنبية التي توزع على المربين لأنها تكلف الدولة نفقات كبيرة خاصة وان عدد الابقار الاجنبية الموجودة في المحطات وصلت الى الحد المعقول والذي يكفي انتاجها من الثيران لتغطية برامج التدريج وانتاج عجلات للتوسع في المحطات القائمة .

والتدريج كما هو معروف تلقيح الابقار المنخفضة الادرار بذكور أصيلة وينتهي الأمر بنسلها بعد ثلاثة أجيال أو أربعة الى انطباعها بصفات النوع الاصيل وهكذا نجد أن الافراد الجديدة تتقارب الى حد كبير مع الافراد الاصيلة بحيث تصل نسبتها الى 96٪ من حيث الشكل والانتاج .

تجارب تدريج الماشية المحلية :

لم تجر أية ابحاث في سورية على تهجين الماشية المحلية بالفريزيان أو غيرها من الأنواع الملائمة للبيئة السورية وحيث أن هناك تجارب واسعة النطاق وقد خرجت عن نطاق التجربة الى نطاق التطبيق في بعض البلاد العربية المجاورة ويجوز لنا الاسترشاد بما نشر عن هذا الموضوع ففي :

1- فلسطين : جرت في عام 1938 وحتى عام 1948 أبحاث علمية بتهجين الأبقار المحلية بالفريزيان ويمكن تلخيصها بالتالي :

الجيل	نسبة التهجين	عدد الاناث	الحليب بالكغ	نسبة الدسم
1	1/2	922	4102	3.6
2	3/4	1455	4422	
3	7/8	4141	4428	
4	15/16	2398	4290	

2- القطر المصرى :

كانت تجارب تدريج الماشية المحلية تتمشى الى جانب تربية الفريزيان بصورة نقية وقد قام الدكتور صدقى باجراء تجربة في كلية الزراعة بالجيزة وذلك بتدريج البقر الدمياطي بالفريزيان عام 1950 وكانت النتائج كالتالى :

النوع	متوسط انتاج الحليب بالرطل	متوسط طول موسم الانتاج	نسبة التفوق
الفريزيان	5589	275 يوم	6.1
1/2 الفريزيان	3543	279 =	1.6
3/4 =	4382	289 =	2.4
7/8 =	4614	228 =	4

كما قام الدكتوران عسكر والاتربى بنشر أبحاثهما في عام 1959 وكانت

النوع	العمر عند أول ولادة	متوسط انتاج الحليب	متوسط طول موسم الانتاج	مدة الجفاف	الفترة بين ولادتين	نسبة النفوق في العجول
الفريزيان	34.2 شهر	5953 رطل	370 يوم	94 يوم	464 يوم	٪32.4
1/2	32.2 شهر	= 4643	= 339	= 120	= 459	٪9.5
3/4	= 33.7	= 5078	= 338	= 109	= 447	٪12.2
ماشية مصرية	= 42.4	= 2770	= 237	= 170	= 406	٪4

القطر العراقي :

لقد سارت تجارب تدريج الأبقار بعرق الفريزيان في مركز أبو غريب بالقطر العراقي الى جانب تربية الأنواع الاجنبية بصورة نقية وقد أخذت انتاج بعض الابقار المدرجة للجيل الثاني لعدة مواسم فكان انتاجها من الحليب المعدل التالى .

الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الثالث	الموسم الرابع
1999	2891	2312	3580
2229	3410	3844	3819

كما ذكر الدكتور علاء ناصر حسين أن نتائج تدريج الأبقار المحلية بالفريزيان كانت كما يلي :

الصفة الانتاجية	فريزيان	1/2 فريزيان	3/4 فريزيان	ابقار محلية
العمر عند أول ولادة بالشهر	34.3	35.7	38.5	44.1
انتاج الحليب في 305 يوم كغ .	2574	2192	1839	1027
طول موسم الحليب /يوم/	322	319	293	289
= فترة الجفاف باليوم	103	153	297	182
الفترة بين ولادتين باليوم	418	476	498	396
طول فترة التلقيح باليوم	112	179	224	103
الوزن عند الميلاد للانثى كغ	32	31.9	—	23

يلاحظ من التجارب السابقة ما يلي :

1- ان التحسين الوراثي الناتج في الجيل الأول يكون ملحوظاً وفيه تتفوق أفراد هذا الجيل على الماشية المحلية تفوقاً ظاهراً وان فرص النجاح أو التفوق تقل جيلاً بعد جيل .

2- لوحظ في بعض التجارب أن الاجيال التالية للجيل الأول لم يرتفع مستواها في الانتاج عن الجيل الاول تفوقاً ملحوظاً وربما انخفض انتاج الاجيال المتتالية عن الجيل الاول وهذا لايعنى فشل العملية لأن الغرض الذي اتبعت من أجله هذه الطريقة والمستوى التي ستبلغة الحيوانات المدرجة في نهاية المرحلة اذا ما قورنت بالحيوانات المحلية هو الذي يحدد فرص النجاح أكثر من أى اعتبار آخر .

3- قد يلاحظ ارتفاع نسبة النفوق أحياناً في الحيوانات المدرجة الا أنه يمكن التغلب عليها مستقبلاً لأن توفير الايواء الملائم والعناية الصحية كفيلة بتخفيض هذه النسبة .

4- لوحظ في كل التجارب أن هذه الطريقة من التربية أدت الى زيادة الانتاج وتقصير العمر عند أول ولادة وكذلك فترة الجفاف وتحسين المواصفات الشكلية وزيادة وزن الحيوان الناتج .

المراحل الواجب اتباعها لانجاح مشروع التدريج :

عند تسلم المهندس السيد منصور الخضر مديرية الثروة الحيوانية تقدم بمشروع تدريج الابقار المحلية بعرق الفريزيان وقد أدرج المشروع بالخطة الخمسية الرابعة الا أنه لم يكتب له النجاح بالرغم من توفر الامكانيات المادية وذلك لعدم توفر العنصر البشرى القادر على متابعته واصدار القوانين والقرارات الخاصة للسير بالمشروع .

ولابد لانجاح المشروع من اتباع الخطوات التالية :

1- العمل على انشاء مؤسسة خاصة بالمشروع لأن ارتباطه بالوزارة لايمكن أن يحرز أى تقدم ، وعلى أن يوظف في هذه المؤسسة العناصر المختصة والذين عملوا في محطات الابقار للاستفادة منهم .

2- تحديد العرق الذي يستخدم في تدريج الأبقار المحلية وقد أختير الفريزيان للابقار البلدية ذات الصفات الشكلية المناسبة لعرق الفريزيان والشامي في الجيل الأول

للابقار صغيرة الحجم على أن يعاد تلقيحها بالفريزيان في الاجيال المتتالية .

3- تقسيم الاماكن التي ستدرج أبقارها الى وحدات صغيرة تشمل عدد من القرى لسهولة العمل ومتابعة النسل الناتج . على أن تزود هذه الوحدات بالفنيين لاجراء عملية التلقيح والرعاية الصحية والتناسلية وتأمين وسائط النقل الخاصة لهذه الوحدات .

4- خصي الذكور الموجودة في المنطقة وكذلك التي ستنتج من عملية التدريج حتى الجيل الذي يحدد من قبل المشرفية على المشروع والذي سيتم التوقف عنده حسب الخطة الموضوعة .

5- ترقيم كافة الحيوانات التي تلقح وفتح السجلات الخاصة بها .

6- الاعتماد على التلقيح الاصطناعي في تنفيذ المشروع بعد وضع الامكانيات اللازمة لدفعه الى الامام .

7- جمع العجول الناتجة من المحطات التي ثبتت جودتها وصلاحيتها للتلقيح لتربيتها وللاستفادة منها في التلقيح الصناعي أو الطبيعي .

8- تطوير طرق التربية للحيوانات الناتجة من التدريج بتحسين طرق الايواء ونوعية المزارعين وتوسيع الخدمات التي يقدمها مشروع تطوير الالبان .

9- حصر توزيع الاعلاف والخدمات الصحية والتناسلية للابقار المدرجة والنقية من الفريزيان لاجبار المزارعين التعامل مع المشروع .

10- ادخال زراعة الاعلاف الخضراء بمعدل نصف دونم للبقرة مبدئياً في الدورة الزراعية.

11- بناء محطة خاصة عائدة للدولة ومرتبطة بالمشروع تسع الى (1000) بقرة بلدية من مختلف المحافظات تمهيداً لتدريجها بعرق الفريزيان لمعرفة مدى التقدم التي حصلنا عليه في الاجيال القادمة ثم العمل على اجراء التلقيحات الداخلية بين افراد هذا الجيل لتثبيت الصفات الوراثية المرغوبة .

12- تحديد جوائز مادية للقائمين بعملية التلقيح عن كل بقرة تثبت نجاح تلقيحها وأخيراً يتضح لنا بعد استعراض هذا النوع من الدراسات في تحسين الانتاج الحيواني يحق لنا أن نقول بأنه يجب علينا أن نبدأ لعلمنا ان من لايبذر شيئاً لايتوقع حصاداً .

برامج تنمية المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة من خلال الادارة الموجهة

برامج تنمية المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة من خلال الادارة الموجهة

اعداد المهندس / عبدالله المصري

مقدمة :

وبما أن البادية تغطي حوالي 60٪ من مساحة القطر ، وتنتجعها المجتمعات الرعوية بمواشيهم وهذه المجتمعات تنتج للقطر معظم البروتين الحيواني ، وتعتبر من المجتمعات المنتجة المتأقلمة مع المناطق الجافة حيث تحول معظم اعشاب المناطق الجافة وبقايا المحاصيل الزراعية الى منتجات حيوانية ، لذا فقد اولت الحكومات اهتماماً كبيراً في تطوير تلك المنطقة واقامت كثيراً من المشاريع والدراسات التي سوف نقوم بتلخيصها ولو شاء القدر ان تتماش تلك المشاريع الى استبدال سياسة شيوع الرعي بسياسة التخصص لكان الموقف والنتائج اكثر ايجابية .

1- هدفت الحكومة بعد الاستقلال عام 1946 الى صهر المجتمعات الرعوية التي كان يحكمها القانون العشائرى ضمن المجتمعات الاخرى ، فمهدت الى قانون الغاء العشائر عام 1958 دون وجود بديل لايجابيات الحياة القبلية التي كانت تمتاز بالزود عن مراعيها ومياهها ، وهذا الذي اغنى المراعي الطبيعية وازدهرت فيها الحيوانات البرية . وكنتيجة لهذا الالغاء ساد شيوع الرعي واندحرت سياسة التخصص ، ولو شاءت الظروف ان يكون هناك محافظة على ايجابيات سياسة التخصص لتغيرات الصورة تماماً وقد رافق هذه لسياسة سياسة توزيع الاراضي الزراعية ، وكان بعضها خطا دون قصد وهو السماح بالزراعة ضمن المنطقة الجافة والاستقرار عليها .

2- التقسيم البيئي في القطر : قامت وزارة الزراعة بالتعاون مع خبراء منظمة الاغذية (السيد بابو) في الخمسينات الى تقسيم القطر الى خمس مناطق معتمدة على عامل الامطار بالدرجة الاولى وعلى الحرارة العظمى والدنيا في الدرجة الثانية :

1- المنطقة الجافة وامطارها اقل من 250 مم في العام .

2- المنطقة النصف جافة الثانية وامطارها بين 250-350

3- المنطقة النصف جافة الاولى وامطارها بين 350-500

4- المنطقة النصف رطبة وامطارها = 500-800

5- المنطقة الرطبة وامطارها اكثر من 800 مم :

وهذا المشروع ميّز في المنطقة الجافة (12) منطقة نباتية كما تم عمل المجموعة النباتية ثم من عام 1959 -1960 قام الخبير رودين بوضع مخطط ميز فيه ست مناطق بيئية في البادية ينتشر فوقها 27 منطقة نباتية .

ثم قام المركز العربي (1982) بوضع مخطط بين فيه 13 مجتمعاً «نباتياً» ذرويا في البادية وبعدها قام معهد لينغراد في دراسة عن المصادر المائية في البادية السورية دامت اربع سنوات (1983-1986) وذلك لتزويد المراعي بالمياه ووضع حوالي عشرين مجلداً من المياه والاتربة والغطاء النباتي ، وميّز ثلاث مناطق بيئية تضم اكثر من سبعين مجموعة من العشائر النباتية .

3- تأسيس مديرية البادية في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي : وحدث ذلك عام 1959 وبدأت مشاريعها ببناء سبعة مستودعات للاعلاف سعة الواحد 10.000م 3/ وقد ساهمت هذه المستودعات بتعريف المجتمعات الرعوية على الاعلاف المركزة والتي بدأت لاول مرة عام 1959. ومن مشاريعها تأسيس محطة وادى العزيب لتحسين المراعي وتربية الاغنام ، وفي فترة لاحقة قامت بتأسيس المراكز التالية :

عدد المحافظات	عدد المراكز	المساحة/هـ	عدد الاغنام	عدد الابل
9	10	130.000	20.000	70

والهدف من ذلك هو تحسين الغطاء النباتي وتوزيع الاغنام المحسنة على المربين .

4- مشاريع تطوير الماء في البادية :

تتميز الفترة قبل عام 1950 بحفر آبار سطحية وخزانات واقنية ارضية ولكن بين عام 956-1959 تم حفر آبار جوفية عددها 26 واعماقها بين 100 و 250 م ، وقد اعتبر (13) بئراً ناجحاً) والبقية غير ذلك بسبب ملوحة الماء او قلته .

وبين 1959 - 1964 قامت البعثة السوفياتية بمسح جيولوجي وجيوفيزيائي لحوالي 60٪ من مساحة البادية ، وتم حفر (62) بئراً اعماقها الاجمالية 15400م ووسطي العمق 270م . وتم تجهيز 26 بئراً والبقية اعتبر فاشلاً .

وبين عام 1966-1975 قامت الدولة باقامة 24 سداً بتخزين مائي سنوي قدره (9) مليون م3 .

5- حوض الدو :

قام المركز العربي باعداد دراسة مفصلة لحوض الدو قرب تدمر بمساحة قدرها 8000 كم2 وذلك بين عام 1973-1978 وقد تم تقدير حجم الجريان السطحي 1.3 مليار م3 يضيع معظمه بالتبخر . بينما قدر حجم الماء الارضي الذي يمكن ضخة 7.7 مليون م3. كما اشارت الدراسة النباتية ان نسبة التغطية النباتية في الربيع بين 28.8 الى 46.4٪ وفي الخريف بلغت النسبة 12.2 الى 21.7٪ . كما قدرت كمية الاعشاب العامة من 142 الى 525 كغ/هـ بينما قدرت الكمية المستساغة من 49 الى 112كغ/هـ .

وهناك دراسات اخرى متعددة عن مصادر المياه في البادية .

ولاشك ان هذه الجهود كبيرة ومكلفة ، ولكن فائدتها ستبقى محدودة ان لم يكن هناك انتقال من سياسة الشيوع الى سياسة التخصص . ان تواجد الماء على مدار العام في البادية جذب المجتمعات الرعوية للبقاء في البادية دون الرحيل الى المعمورة مما اضعف الغطاء النباتي ، ولقد حاولت الوزارة ان تغلق بعض الآبار للتشجيع على رحلة التشريق والتغريب ولم تنجح المحاولة بسبب توفر نقل الماء بالآليات . ومن النقاط السلبية للآبار العميقة صعوبة الصيانة وعدم الحاجة اليها في سنين القحط ، كما ان حجز الماء خلف السدود اضعف من فائدة نشر المياه فوق المراعي .

ولو شاء القدر بان تعاون الفنيون مع المجتمعات الرعوية لحل مشكلة المياه لاوضحت النتائج ان اقامة بعض الغدران والحواجز الترابية البسيطة الموزعة لجمع المياه بشكل صحي هو الافضل .

كما اشارت الدراسات ان تكاليف الماء والاعلاف للمربي الذي يعتمد على شراء الماء والاعلاف هو 6 الى 94٪ .

كما اوضحت دراسات اخرى أن كمية الكلأ المنتجة من البادية في السنين الخصبة والوسطي والعجفاء هي 2.8 ، 1.4 ، 0.7 مليون طن على التوالي وهذه تحتاج الى 14 ، 7، 3.5 مليون م3 من الماء على التوالي . وبما ان كمية المياه المتوفرة هي بحدود 16.45 مليون م3 تبين ان هناك عجز في الاعلاف وليس في المياه .

اما الاستعمال الحكيم للماء في المناطق الجافة فينبغي ان تعطى افضليته لشفة

الانسان ثم لشفة الحيوان تم لاستزراع اراضي البادية بالشجيرات الرعوية وانتاج الاعلاف لسد النقص في السنين العجاف .

6- قام خبير الفاو ديو عام 1951 بوضع تقرير عن اعماله في مجال البقوليات والنجيليات . كما قام خبير الفاو فاندرفين (1961-1966) بتقدير الحمولة الرعوية في البادية ، كما قام بحساب كميات الانجم المجتثة نتيجة الاحتطاب ، كما اشرف على مشروع لبرنامج الاغذية العالمي يهدف الى تحسين مستوى التغذية لدى المواشي وحماية مساحة 400.000 هـ من اراضي المراعي .

7- قام خبير الفاو د. عمر دراز ببعث نظام الحمى كسياسة رعوية من اجل تحسين المراعي (1967-1982) واعجب بدور الاحمية في مكافحة التصحر وبين بان الاسلام وهو اكبر عامل مؤثر في الجزيرة العربية اعترف بهذا النظام واقره كما برهن بأن نظام الاحمية ما هو الا سياسة لتخصيص الارض بدلاً من سياسة الشيوع المدمرة وقد ساهم في ذلك ما اقرته الدولة بالمرسوم 140 عام 1970 الذي رسم الخط الفاصل بين البادية والمعمورة وهو خط الامطار 200 مم واوقف بيع اراضي البادية او ترخيصها ومنع فلاحتها كما اقر بتشكيل الجمعيات التعاونية لتحسين المراعي وتربية الاغنام في البادية لاصحاب حقوق الارتفاق بالرعي . وقد لاقى المشروع ترحيباً من قبل المنظمات الدولية . وقد قامت الحكومة بتأسيس صندوق تداول الاعلاف الذي لعب دوراً كبيراً في تمويل بناء مستودعات الاعلاف للجمعيات واصلاح الخزانات الارضية وزراعة الشتول الرعوية ، وتمويل مخزون الاعلاف .

كما قام برنامج الاغذية العالمي بتقديم المساعدة لتشجيع زراعة الاعلاف في المناطق الزراعية وذلك لسد نقص الاعلاف اللازمة لتغذية المواشي .

وفي عام 1974 انتقل تأسيس التعاونيات ومراقبتها من وزارة الزراعة الى الاتحاد العام للفلاحين الذي قام بجهد كبير بتغطية جميع اراضي البادية بالتعاونيات الرعوية كما قام بتأمين مخزون للاعلاف لهذه الجمعيات وكان النشاط الاساسي منصباً على قضية تأمين الاعلاف دون مراقبة الجمعيات للايفاء بالتزاماتها وهي تطبيق الدورة الرعوية وعملية الاحتطاب وفلاحة الاراضي وحماية المراعي من تعدى الغير. وقد بلغ عدد اعضاء التعاونيات 25679 عضو وبلغ عدد مواشيهم 3178330 رأساً .

جدول نمو الجمعيات

العام	1979	1980	1981	1982	1983	1984
عدد الجمعيات	117	153	197	226	256	310

كاقامت الدولة بتأسيس تعاونيات لتسمين الاغنام وذلك للحفاظ على الثروة الحيوانية من تدني اسعارها في سنين القحط كما لعبت هذه الجمعيات دوراً كبيراً في استقرار دخل المسمنين وقامت الدولة بمد هذه الجمعيات ببناء المستودعات وتأمين تمويل لعملية خزن الاعلاف وقد بلغ عدد تعاونيات التسمين 49 تضم 5590 عضواً تقوم بتسمين1.985.891 رأساً في العام .

وقد ساهمت مؤسسة الاعلاف ومكتب اللحوم بدفع عجلة تسمين الاغنام :

8- وعندما انتقلت مهمة الجمعيات الى الاتحاد العام للفلاحين عام 1974 ، انحصر نشاط مديرية البادية باقامة محطات حكومية لتحسين المراعي وتربية الاغنام كما انشأت عدداً من المحميات الرعوية وقامت بتحسين غطائها النباتي عن طريق زراعتها بالشتول والبذور .

اسم المحمية	المحافظة	المساحة في الهكتار
مراغا	حلب	7000
ابو الفياض	حماه	6000
حايل الرمان	الرقة	10.000
الزرب	دير الزور	5000
الشدادة	الحسيكة	8000
السكري	حمص	10.000
البطميات	دمشق	100

كما قامت بتأسيس المشاتل وجمع البذور الرعوية وبلغ عدد الشتول المنتجة عام 1989 من 5 الى 7 مليون غرسة وانتاج 43 طن من البذار .

9- كما قام خبير المساعدات الامريكية (بوبكين عام 1979) بوضع تقرير عن البادية وكيفية التطوير .

10- المشاريع الاخرى ذات العلاقة بالمناطق الجافة .

أ- تقوم وزارة الزراعة بالتعاون مع المركز العربي والاكاردا بتقدير الحمولة الرعوية في بادية حلب لمراعي قد تم استصلاحها .

ب- مشروع حصاد المياه في دير عطية قرب دمشق : المشروع من نشاط القرية بالتعاون مع وزارة الزراعة والمساعدة الالمانية والمركز العربي .

ج- مشروع التنف او الحماد السوري وقد سبق تخيص محاضرة لهذا المشروع .

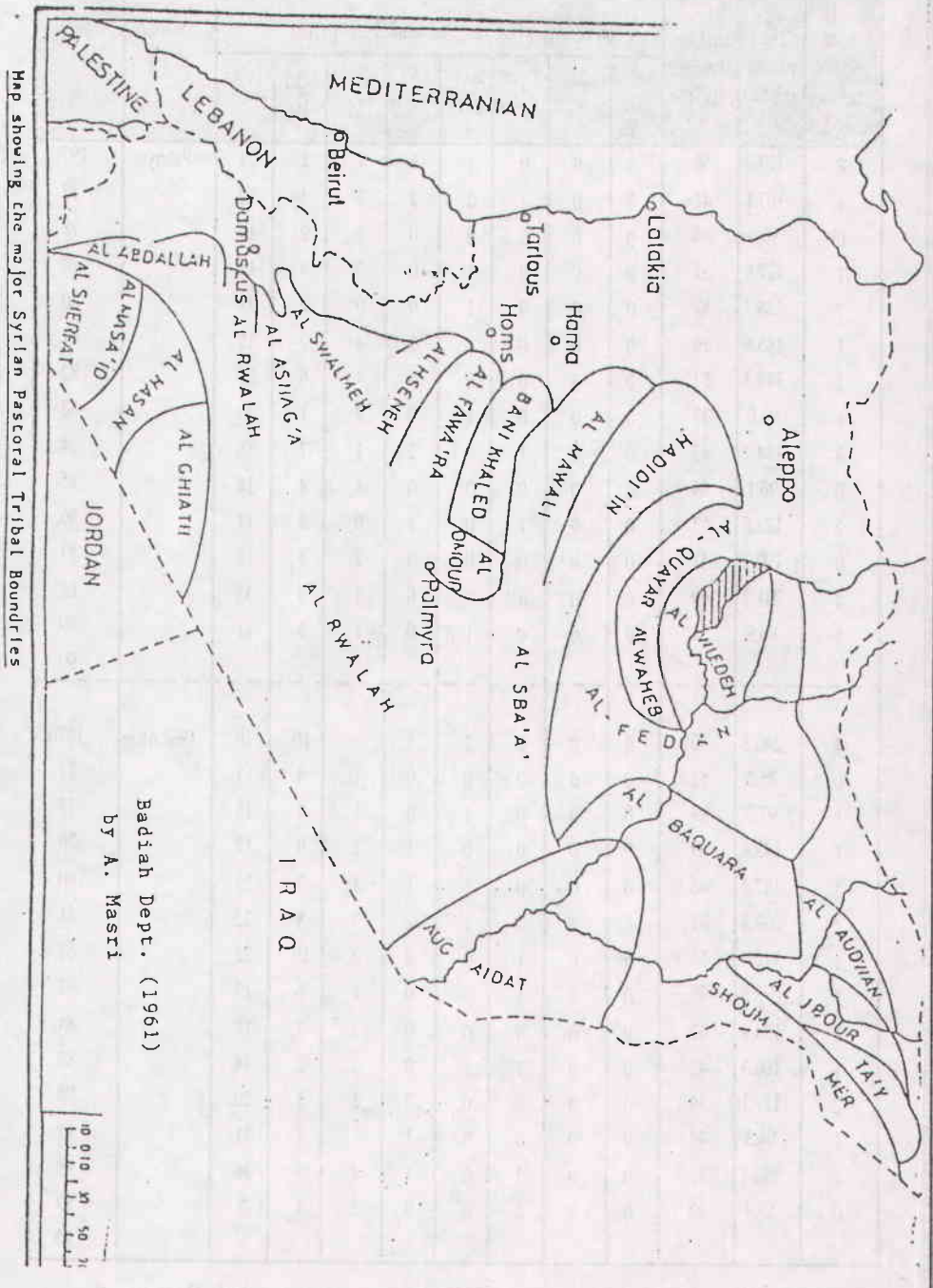
د- مشاريع المركز العربي المتعلقة بالمراعي والثروة الحيوانية والاعلاف .

هـ- مشاريع الايكاردا المتعلقة بالاعلاف والاغنام .

ونستنتج من ذلك ان هناك نشاطات واعمال واسعة في مجال التطوير وسوف تعطى هذه المشاريع اكلها وثمرها اذا انتبهنا الى موضوع الارض واستبدلنا سياسة الشيوع بسياسة التخصص.

Total No.of effective rainy day	Total annuul rainfall day	Total No. of rainy days	No. of days where range of rainfall groups mm								Station	year
			over %	50.1-100.0	25.1-50.0	20.1 25.0	15.1-20.0	10.1-15.0	5.1 10.0	1.1-		
2	127.7	56	0	0	0	1	1	1	1	24	Palmyta	1976
4	167.1	41	0	0	1	0	2	2	3	20		77
0	56.2	43	0	0	0	0	0	1	2	14		78
1	127.0	51	0	0	0	1	0	2	4	18		79
2	128.7	57	0	0	0	2	0	0	2	21		80
1	185.6	56	0	0	0	1	1	4	7	15		81
1	148.3	53	0	0	0	0	1	4	6	20		82
1	93.6	37	0	0	0	1	0	2	1	20		83
3	158.7	45	0	0	1	0	2	1	7	16		84
0	96.1	54	0	0	0	0	0	1	4	18		85
2	123.5	53	0	0	1	0	1	0	5	17		86
0	100.7	47	0	0	0	0	0	2	3	18		87
4	241.7	69	0	0	4	0	0	1	5	33		88
1	86.9	33	0	0	0	1	0	1	3	11		89
												90
4	246.6	40	0	0	0	2	1	3	10	19	Deir Alzor	1976
0	85.5	52	0	0	0	0	0	1	4	17		77
1	97.3	39	0	0	0	1	0	1	4	15		78
1	143.4	39	0	0	0	0	1	2	9	12		79
2	187.2	46	0	0	0	1	1	3	3	26		80
2	209.8	61	0	0	0	1	2	3	8	22		81
1	195.0	54	0	0	1	0	0	2	10	22		82
1	173.5	50	0	0	1	0	0	1	9-	19		83
0	124.4	42	0	0	0	0	0	2	7	18		84
1	106.3	42	0	0	1	1	0	0	2	14		85
2	127.1	54	0	0	0	0	2	2	1	20		86
1	94.3	44	0	0	0	0	1	1	2	21		87
4	262.8	71	0	0	2	0	1	4	5	36		88
0	52.4	30	0	0	0	0	0	2	1	7		89
												90

Effective rainy day : means When the rate or rainfall excceds 15 mm per day :



Map showing the major Syrian Pastoral Tribal Boundries

Badiah Dept. (1961)
by A. Masri

التعليم والتدريب الفني
في الجمهورية العربيةالسورية ودورها
في الحفاظ على الموارد الطبيعية والرعوية

التعليم والتدريب الفني في الجمهورية العربية السورية ودورها في الحفاظ على الموارد الطبيعية والرعوية

اعداد : المهندس حازم السمان
مدير التأهيل والتدريب

مقدمة :

يلعب العنصر البشري دوراً فعالاً وهاماً في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية وهو الاداة الفعالة في اية عملية تنموية .. ويعتبر اعداد الاطر العلمية الفنية الزراعية المؤهلة والمدربة علمياً وعملياً الحجر الاساسي في توفير القدرة على رسم الخطط التنموية الزراعية والمساهمة في تنفيذها بما يحقق اهداف وتطلعات المجتمعات في انتاج غذائي يؤمن الاحتياجات المحلية ويدعم الاقتصاد الوطني .

وتجمع كافة مقررات المؤتمرات القطرية لحزب البعث العربي الاشتراكي والتوجهات الحكومية في القطر الى ان البرنامج التعليمي الزراعي يشكل خاص يجب ان يشكل جزءاً لا يتجزأ من نشاطات التنمية الريفية القائمة حيث يعتمد نجاح الجهود الانمائية بشكل اساسي على توافر الأيدي العاملة المدربة تدريباً زراعياً وبيئياً بالاعداد والنوعية المناسبة .. وبذلك فان مؤسسات التعليم الزراعي المتوسط والثانوي تضطلع بالدور الرئيسي في توفير هذه الاحتياجات من القوى العاملة الفنية المدربة والموهلة للعمل في مشاريع التنمية الزراعية مثل " انتاج الغراس – الارشاد الزراعي – التعاونيات الزراعية – الوقاية – تربية الحيوان – صحة الحيوان "وتعتبر مركز اشعاع وارشاد للاخوة المزارعين في مناطق تواجدها تتفاعل مع المجتمعات الريفية وتقدم لها النصح والارشاد في مختلف القضايا البيئية والزراعية .

وانطلاقاً من هذه الاهمية وبتوجيهات من القيادة الحزبية تم احداث (8) معاهد متوسطة زراعية وبيطرية تابعة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي و (15) ثانويات فنية زراعية والات زراعية وبيطرية كلفت بمهمة توفير العنصر البشرى المؤهل والمختص لمواكبة خطط التنمية الزراعية الطموحة التي تنفذ حالياً في القطر الى جانب المهام الاخرى .

وتتناول دراستنا هذه واقع المؤسسات التعليمية والنماذج التربوية البيئية التي تتناولها للوصول الى تحقيق الهدف التي احدثت من اجله . والتوصيات الخاصة بتطوير الاساليب والاسس المتبعة في سياسة ادائها بشكل عام والتربية البيئية بشكل خاص .

آهداف التعليم الفني الزراعي (المتوسط والثانوي):

يهدف التعليم الفني المتوسط والثانوي الزراعي الى توفير الايدى العاملة المدربة تدريباً "جغرافياً" زراعياً وبيئياً بما يحقق الخبرة الكافية لدى الدراسين لاقتناء الزراعة كمهنة حرة ينال من خلالها الكسب الكافي لحياة معيشية مناسبة ، ويساهم العامل من خلال هذا النشاط في زيادة الانتاج ودعم الاقتصاد الوطني .

وكذلك توفير العمالة الفنية المؤهلة للعمل في المشاريع الزراعية الحكومية والتعاونية والمشتركة والخاصة بآن واحد والتي تستطيع مواكبة التقنية الحديثة المستخدمة في هذه المشاريع .

ويمكن حصر اهداف التعليم المتوسط والثانوي الزراعي بما يلي :

1- تخريج كوادر فنية بشهادات تقل مستوى عن الشهادت الاكاديمية الجامعية مؤهلة فنياً ، وزراعياً للتعامل مع افراد المجتمعات الريفية في مختلف الانشطة الزراعية الانتاجية والارشادية .

2- تزويد الطلاب بالمعرفة البيئية والخبرة العملية والعلمية وبكل ماله علاقة بالمجتمعات الريفية من زراعة نباتية وتربية حيوان والآت زراعية وطب بيطري وارشاد زراعي وذلك للمساهمة في تنفيذ خطط التنمية الزراعية والريفية المميزة القائمة في القطر بالشكل الامثل وبما يؤمن الحفاظ على الموارد الطبيعية .

3- وضع الطلاب في صورة المشاكل التي يعاني منها المجتمع الريفي والقطاع الزراعي بشكل عام والبيئية بشكل خاص والحلول الملائمة والمناسبة لتجاوزها وذلك لتكوين وتهيئة الكوادر الفنية التي تستطيع ان تباشر العمل مباشرة بعد التخرج في انشطة القطاع الزراعي بما يحقق الايجابية في نواتج العمل وبالتالي انعكاس ذلك على زيادة الانتاج ودعم الاقتصاد الوطني والحد من التدهور الناجم عن سوء استثمار موارد التربة الزراعية .

4- تأهيل وتهيئة الطلاب الدراسين في هذه المؤسسات للاستخدام والتعامل مع التقنيات الحديثة المستخدمة في المشاريع الزراعية وذلك لتوفير العمالة الفنية القادرة على استخدام واستغلال هذه التقنيات بما يحقق اهداف التنمية الزراعية في زيادة الانتاج ورفع مردوده في وحدة المساحة .

5- تهيئة الطلاب الدارسين بيئياً ونفسياً واجتماعياً ازاء الحياة الريفية والتنمية الريفية لتوفير وخلق القدرة على التفاهم والتعايش مع هذه المجتمعات ذات الطابع المميز عن بقية

المجتمعات الاخرى وتأمين ذلك من خلال التدريب العملي المنفذ في الحقول والمزارع والقرى ضمن برامج التدريس المعد في المعاهد والثانويات الزراعية .

6- توفير العمالة الفنية الزراعية المؤهلة بالاعداد الكافية للعمل في المشاريع الزراعية القائمة في القطر " الحكومية - التعاونية - المشتركة الخاصة" بما يحقق تحسين الاداء واستخدام التقنيات الحديثة وبالتالى زيادة الانتاج والحصول على أعلى مردود في وحدة المساحة .

المعاهد المتوسطة الزراعية التابعة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي :

من خلال توجيهات القيادة القطرية لحزب البعث العربي الاشتراكي بالتعليم الزراعي بكافة مستوياته ولتوفير الايدى الفنية الزراعية المدربة والمؤهلة للعمل الميداني في المشاريع الزراعية الطموحة القائمة في القطر .. وتماشياً مع خطط التنمية الزراعية . تم احداث ستة (6) معاهد متوسطة زراعية مختلفة الاختصاصات بموجب قرار القيادة القطرية رقم (270) لعام 1987 تم اختيار مواقعها في المحافظات ذات النشاط الزراعي المكثف . وحددت اختصاصات كل معهد ليتناسب مع النشاط الزراعي القائم في منطقة احداثه بحيث يتوفر التدريب الحقلي اللازم ضمن الاختصاص الى جانب توفير احتياجات هذا النشاط من العمالة الزراعية المؤهلة والمدربة .. واضيفت الى هذه المعاهد الستة معهد زراعي احدث عام (1986) في محافظة الحسكة . ومعهد متوسط بيطري احدث عام (1979) بمحافظة دير الزور وبذلك اصبح عدد المعاهد المتوسطة الزراعية التابعة للوزارة (8) معاهد ذات اختصاصات مختلفة ومحددة حسب الجدول رقم (1)

وقد وفرت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي كافة الامكانات المادية والفنية للاقلاع والمباشرة باعمال ونشاطات هذه المعاهد وذلك عن طريق المباني اللازمة وكوادر التدريس واماكن التدريب في المراكز التدريبية المتخصصة والمراكز الزراعية والمشاتل والمخابر بمختلف اختصاصاتها حيث لم يواجه احداث هذه المعاهد اية صعوبات واستقبلت الطلاب في الاوقات المحددة لافتتاحها واضحت مستقرة في كافة الامور الادارية والفنية .

1-1 اعداد الطلاب :

يتم تحديد اعداد الطلاب في المعاهد المتوسطة بالتنسيق مع وزارة التعليم العالي وضمن طاقة الاستيعاب المتاحة لدى هذه المعاهد . وبالتالي تحدد اسماء الطلاب ومعدلاتهم

جدول رقم (1)

يبين تاريخ احداث المعاهد المتوسطة الزراعية والبيطرية

واختصاصات التدريس فيها

اسم المعهد	تاريخ الاحداث	الاختصاص	مكان الاحداث
المتوسط البيطري	1979	وقاية عامة – تلقيح اصطناعي – مخابر	دير الزور
المتوسط الزراعي بالحكسة	1986	انتاج نباتي – محاصيل زراعية	الحسكة
المتوسط الزراعي بالسويداء	1987	انتاج نباتي – اشجار مثمرة (كرمة – تفاحيات)	السويداء
المتوسط الزراعي في درعا	1987	انتاج نباتي وزراعات محمية	درعا
المتوسط الزراعي بالقنيطرة	1987	انتاج حيواني (اغنام – ابقار)	القنيطرة
المتوسط الزراعي في حمص	1987	انتاج نباتي (بساتين وخضار)	حمص
المتوسط الزراعي في ادلب	1987	انتاج نباتي (اشجار مثمرة – زيتون لوزيات)	ادلب
المتوسط الزراعي بدير الزور	1987	انتاج نباتي (محاصيل صناعية)	دير الزور

من خلال نظام المفاضلة التي تنفذ سنوياً على كافة حاملي الشهادة الثانوية اختصاص علمي بحيث تعلم الاسماء والاعداد ضمن لوائح القبول للمعاهد والكليات في كافة جامعات القطر ... ويبلغ عدد الطلاب في الموسم الدراسي 1990/1989 (1248) طالب جدول رقم(2) .

بلغت طاقة الاستيعاب في المعاهد المتوسطة للموسم الدراسي 1990/1989 حوالي 145 طالب مع الاخذ بعين الاعتبار امكانيات المعاهد من ناحية المباني واعداد المتخرجين من طلاب الصف الثاني بحيث يمكن استغلال كافة الامكانيات المتاحة في هذا الموسم .

حددت طاقة الاستيعاب في سنوات الخطة الخمسية السابعة 1991-1995 للمعاهد المتوسطة ب (1950) طالب سنوياً بعد دراسة امكانيات التوسع بالمباني وذلك عن طريق بناء بعض الغرف الاضافية او استلام مباني جديدة ذات طاقة استيعابية اكبر .

وطاقة الاستيعاب المخططة للخطة الخمسية السابعة 1995/1991.

بلغ اعداد الطلاب المسجلين في السنة الاولى من الموسم الدراسي 1992/1991 (713) طالب وفي السنة الثانية (948) طالباً .

جدول رقم (1)

1-2 مناهج التعليم :

تم اعتماد الخطة الدرسية للمعاهد المتوسطة الزراعية والبيطرية التابعة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بعد مناقشات مطولة لجان تم تشكيلها خصيصاً لتأدية هذه المهمة ضمن مندوبين عن كافة الجهات المعنية من المعاهد ووزارة الزراعة ونقابة المهندسين الزراعيين . وركزت اعمال اللجنة على توحيد المناهج والخطة الدرسية في كافة المعاهد المتوسطة الزراعية التابعة لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي وخلصت اللجنة الى :

1- توحيد المناهج والخطة الدراسية في السنة الاولى لكافة المعاهد المتوسطة التابعة لوزارتى الزراعة والتعليم العالي وتحديد عدد الساعات التدريسية الاسبوعية حسب ما يلي :

6 ساعات تدريس مواد نظرية .

4 ساعات تدريس مواد تقنية .

10 ساعات تدريس مواد اساسية اختصاصية .

ويقابلها (16) ساعة تدريس اسبوعياً عملي للمواد الاساسية والتقنية وحدد المعهد المتوسط الزراعي في القنيطرة وهو اختصاص انتاج حيواني 18 ساعة تدريس مواد اساسية اختصاصية اضافة للمواد النظرية والتقنية المتطابقة مع بقية المعاهد وحددت عدد ساعات العملى اسبوعياً في هذا المعهد ب (18) ساعة تدريس علمي وتركز الخطة التدريسية على التدريبات العملية وحسب الاختصاصات لتخريج كوادر فنية مؤهلة للعمل في اختصاص المعهد تساهم بشكل فعال في تشغيل المشاريع الزراعية بما يحقق اعلى معدلات انتاجية .

وركزت مناهج السنة الاولى في المعاهد على المواد التي تبحث في اساسيات العلوم الزراعية بشقيها النباتي والحيواني اضافة للاراضي وخصوبة التربة وطرق الحفاظ عليها بالاستثمار الامثل والآلات الزراعية المستخدمة في انجاز وتحضير التربة لعمليات الزراعة المختلفة ولعدة انواع من المحاصيل بما يحقق تكامل وحسن الاستثمار والحفاظ على التربة من التعرية الى جانب ادارة مزارع الدولة وطرق وقاية النبات من الامراض والحشرات والتوجه نحو المكافحة المتكاملة والحد من استخدام المبيدات وتربية النحل والحرير بهدف انتاج العسل ومادة الحرير الطبيعي . وكانت اتجاهات التدريس في هذه السنة «السنة الاولى» هي تحضير الطالب وتهيئته للدخول في اختصاص المعهد الذي يدرس فيه اعتباراً من السنة الثانية ولتكون المواد التي ينالها اضافة لما حصل عليه في التعليم الاعدادي

والثانوي اساس لتكوين الخبرة الزراعية والبيئية اللازمة لتكون منطلقاً للاختصاص الذي سيركز عليه في السنة الدراسية الثانية .

وتتناول مناهج السنة الثانية في المعاهد عدا المعهد المتوسط البيطري اساسيات الاختصاص المحدد لكل معهد مع وجود مواد تقنية تعتبر موحدة في كافة المعاهد كونها مكملة لكافة الاختصاصات ومن الضروري حصول الطالب على كافة المعلومات الخاصة بها وهي «ادارة المزارع الارشاد الزراعي» ومن ثم تأتي مواد الاختصاص في المواد الاساسية لتغطي جوانب الاختصاص الخاص بكل معهد ويركز في عدة ابواب منها على حسن الاستغلال والاستثمار للموارد البيئية "التربة - المياه الوقاية - المراعي" في الحفاظ على هذه الموارد مع الاشارة الى اساليب ووسائل الارشاد الواجب اتباعها مع الاخوة المزارعين لتوصيل مثل هذه المعلومات لكل منهم فعلى سبيل المثال تركز المواد الاساسية في معهد دير الزور وهو اختصاص «محاصيل صناعية» على انتاج القطن والشوندر السكرى وعباد الشمس وفول الصويا وطرق تصنيع هذه المحاصيل والآلات الزراعية المستخدمة في العمليات الزراعية المختلفة ... وكذلك بالنسبة لبقية المعاهد .

وتتناول المواد النظرية الجوانب الاساسية العامة والضرورية للطالب واستخداماته وثقافاته وهذه المواد هي : الثقافة القومية الاشتراكية واللغة العربية واللغة الاجنبية وهي موحدة لكافة المعاهد في السنة الاولى والثانية .

وتركز مواد التدريس في المعهد البيطري على منح الطلاب العلوم الخاصة بجسم الحيوان وامراضه وطرق التعامل معه واسس تشخيص الامراض البيطرية وطرق المعالجة الى جانب المواد النظرية في السنة الاولى والثانية . وتركز مناهج السنة الثانية على الاختصاص الذي يختاره الطالب في مجال الوقاية العامة واثر تراكم نفايات المسالخ والمذابح وطرق التخلص منها للحفاظ على البيئة واستغلال هذه المخلفات كأعلاف للحيوانات او المخابر او الرعاية التناسلية والتلقيح الصناعي وبشكل يؤمن من خلاله تخريج كوادر فنية كمساعدين للاطباء البيطريين يمكن الاعتماد عليهم في العمل الحقلي الميداني الانتاجي والبيئي .

1-3 امكانات التدريب العملي :

يتوفر لكل من المعاهد مخابر فيها التجهيزات والوسائل التي تؤمن التدريبات العملية للطلاب وحسب المناهج والخطة الدرسية وذلك للمواد التي تحتاج تدريبات داخلية . واضافة

لتأمين فرص التدريب العملي الحقلي في المراكز الزراعية ومخابر الاراضي ومنشآت تربية الحيوان ومشاتل انتاج الغراس التابعة للوزارة على مستوى المحافظات ... ويخصص لكل طالب قطعة ارض يقوم فيها بتنفيذ تجاربه الزراعية وتسجيل ملاحظاته على مراحل نمو المحاصيل والعمليات الفيزيولوجية والحيوية التي تمر عليها خلال فترات النمو .

الى جانب التدريب العملى الذي يتم خلال الفصل الدراسي يخضع طلاب السنة الاولى في كافة المعاهد الى برنامج تدريبي صيفي لمدة شهرينفذ في مراكز التدريب المتخصصة التابعة للوزارة وحسب اختصاص دراسة الطالب «الات زراعية - تربية ابقار - ارشاد زراعي - تربية دواجن أو في المراكز والمنشآت الزراعية التابعة للوزارة ... اضافة للقيام برحلات وجولات اطلاعية تنال المشاريع الزراعية المختلفة الانشطة للاطلاع على ما ينفذ في القطر من مشاريع قد تكون مقراً لعمل الخريجين من طلبة المعاهد .

1-4 الصعوبات التي تواجه العمل في المعاهد المتوسطة الزراعية والاجراءات المتخذة من الوزارة لتذليلها :

من خلال استقرأ ، رأى ادارات المعاهد المتوسطة الزراعية بشأن الصعوبات التي تعترض سير العمل فيها ... تبين ان اغلب الصعوبات تنحصر في طلب تأمين بعض التجهيزات ووسائط النقل والتوسع بالابنية اضافة لطلب الاسراع في اصدار ملاكات المعاهد لتوفير الكوادر الفنية والادارية بالشكل المناسب للوصول الى استكمال اعدادها والاستغناء عن المدرسين من خارج الملاك .

وقد اتخذت اجراءات عملية من الوزارة في مجال توفير هذه المتطلبات وذلك بتنفيذ مايلي:

1- تم رفع مشروع مرسوم احداث ملاكات المعاهد الى رئاسة مجلس الوزراء لاتخاذ الاجراءات اللازمة في سبيل اصداره بعد مناقشته واعتماده من قبل وزارة المالية والجهات المعنية .

2- تم رصد الاعتمادات اللازمة في موازنة عام (1993) لتأمين شراء النواقص من التجهيزات اللازمة للتدريب العلمي .

3- تم توفير وسائط نقل لتأمين خدمات المعاهد كافة .

4- يتم اجراء عمليات التعديل والصيانة للمباني المخصصة لمعهدي المتوسط الزراعي

بحمص والسويداء من اجل التوسع والاستقرار .. وتخصيص المعهد المتوسط الزراعي بحارم بمبنى مستقل خاص بالمعهد يؤمن احتياجاته واحتياجات التوسع المستقبلي .. وكذلك التوسع في مباني المعهد المتوسط الزراعي بالحسكة عن طريق اجراء الصيانة وبناء غرفة تدريس جديدة بعد رصد الاعتمادات اللازمة لانجاز هذه المشاريع في الموازنة العامة للدولة لعام (1992) .

5- اعداد مفردات المناهج المقرر تدريسها من خلال المجلس الاعلى للمعاهد المتوسطة مع الاخذ بعين الاعتبار ملائمتها للتطور الزراعي القائم في القطر وما هو مدرج في خطط التنمية الزراعية .

القسم الثاني
التعليم الفني الثانوي الزراعي في القطر العربي السوري

2-1 الثانويات الفنية الزراعية :

تنحصر مهام التعليم الزراعي في المرحلة الثانوية في تخريج كوادر فنية على مستوى مراقبين زراعيين ومراقبين آلات زراعية وبيطريين من الثانويات الفنية الزراعية والآلات الزراعية والبيطرية القائمة ، مدة الدراسة ثلاث سنوات بعد الشهادة الاعدادية يتم تزويد الطلاب بالمعارف العلمية والعملية الزراعية من خلال المناهج النظرية والعملية والتي تعطى للطالب في فترة الدراسة بغية توفير الكادر الفني القادر على العطاء وزيادة الانتاج في مجال الانتاج النباتي والحيواني .

وبشكل ابناء الريف النسبة العظمى من اعداد الطلاب في هذه الثانويات وهذا يحتل اهمية خاصة في مجالات عملهم المستقبلية .

ويتبع الوزارة حالياً (15) مدرسة ثانوية منها (11) مدرسة متخصصة في العلوم الزراعية و (2) مدرسة متخصصة بالآلات الزراعية و (2) مدرسة متخصصة بالبيطرة .

والجدول التالي يوضح اعداد المدارس ومواقعها وتاريخ احداثها :

اسم الثانوية	المنطقة	المحافظة	تاريخ الاحداث	نوع الحياة	عدد الطلاب للموسم 1993/92
1- الفنية الزراعية	السلمية	حماه	1910	داخلي	508
2- الفنية الزراعية	موقا	اللاذقية	1946	داخلي	288
3- الفنية الزراعية	دير الزور	دير الزور	1948	داخلي	547
4- الفنية الزراعية	مزيريب	درعاً	1960	داخلي	367
5- الفنية الزراعية	حارم	ادلب	1970	داخلي	269
6- الفنية الزراعية	حلب	حلب	1984	خارجي	303
7- الزراعية/محدثة	مسكنة	حلب	1989	خارجي	260
8- الزراعية/محدثة	الباب	حلب	1989	داخلي	192
9- الزراعية/محدثة	الحسكة	الحسكة	1989	خارجي	436
10- الزراعية/محدثة	الغاب	حماه	1989	خارجي	545
11- الزراعية/محدثة	طرطوس	طرطوس	1989	خارجي	200
12-الآلات الزراعية	قامشاي	الحسكة	1970	داخلي	308
	هيمو				
13- الآلات الزراعية	حلب	حلب	1979	خارجي	209
14- الفنية البيطرية	دمشق	دمشق	1949	خارجي	217
15-الفنية البيطرية	حماه	حماه	1979	خارجي	225
المجموع العام	15				4874

2-2 اعداد الطلاب وتطور سياسات القبول :

التعليم في هذه المدارس داخلي ومجاني لابناء القطر العربي السوري خلال توفر امكانات الحياة الداخلية في المدارس ، وينال الطالب تعويض مقداره (10) ل. س شهرياً اضافة للمبيت والطعام والكتب والخدمات المختلفة وتطبيق الحياة الداخلية في ستة ثانويات حتى تاريخه وينال الطالب في الحياة الخارجية مبلغ (340) شهرياً وتمنح هذه التعويضات خلال الفترة الواقعة ما بين انتساب الطلاب وشهر آب سنة تخرجهم بعد مضى ثلاث سنوات.

- والجدول رقم (2) يوضح تطور عدد الطلاب في المدارس الثانوية الزراعية والبيطرية والآلات الزراعية خلال الفترة (1981 -1985) و (1986-1992) ويلاحظ ارتفاع اعداد الطلاب الدراسين من (918) طالب في عام (1985) الى (4874) طالب في عام (1993) .. مما يدل على ارتفاع معدل الطلب على الدراسة في هذا الاختصاص مقارنة مع الاختصاصات الفنية الاخرى نظراً للاهتمامات المميزة التي تلقاها القطاع الزراعي ومشاريعه من القيادات العليا في هذا القطر.

تم احداث ل/4/ ثانويات فنية زراعية خلال موسم 1988-1989 في (الحسكة - مسكنة - الباب - الغاب) وثانوية في محافظة طرطوس عام 1992 من خلال دراسة قامت بها الوزارة على مستوى كافة المحافظات لبيان مدى الحاجة الى افتتاح مثل هذه الثانويات لتأمين احتياجات كل محافظة من العمالة الزراعية الفنية المؤهلة للعمل في المشاريع الزراعية .. ولتخفيف الاعباء المترتبة على التنقل للدراسة في ثانويات زراعية تقع بمحافظات اخرى .

2-3 مناهج التعليم :

تركز المناهج التي تدرس في الثانويات الفنية الزراعية والآلات الزراعية والبيطرية على تأهيل الطلاب ليكونوا على مستوى العمل الحقلي الميداني وذلك للعمل في مختلف الانشطة الزراعية الى جانب المهندسين الزراعيين . وتتناول المناهج التي تدرس في الثانويات مختلف العلوم الزراعية والبيئية بشقيها النباتي والحيواني بالنسبة للثانويات الزراعية وكذلك الآلات الزراعية والجرارات وميكنتها وصيانتها بالنسبة لثانويات الآلات الزراعية وصحة الحيوان ووقايته وتشريحه وفيزيولوجية الجسم بالنسبة للبيطرة ... الى جانب المواد النظرية الثقافية : عربي - انكليزي - ثقافة قومية اشتراكية ، والمواد العلمية الاساسية الاخرى التي لها علاقة مباشرة بالعلوم الزراعية مثل : الرياضيات - والكيمياء والفيزياء ... الخ .

وتشكل ساعات التدريس العملية حوالي (40-50٪) من مجمل البرنامج التدريسي وذلك لمنح الطلاب فرصة العمل اليدوي في المخبر والحقل بهدف تخريج الكوادر الميدانية المؤهلة للعمل الحقلي .

وفي سبيل تطوير مناهج التعليم لتتواكب مع برامج التنمية الزراعية القائمة في القطر تم تشكيل لجان اختصاصية لاجراء التعديلات على المناهج التي تدرس حالياً وضمن توجيهات محددة تعتمد على اعطاء الطالب العلوم والاساسية والفنية الزراعية والبيئية والثقافية التي تزيد من خبراته وتؤهله للعمل الحقلي الميداني في مختلف المشاريع الزراعية.

2-4 امكانيات التدريب العملي :

تتوفر لدى اغلب الثانويات الفنية الزراعية الامكانات من ناحية الابنية والانشاءات والمخابر لتأمين التدريس المناسب للطلاب الدارسين وكذلك الاراضي الزراعية والحظائر وانواع متعددة من الحيوانات لتوفير التدريب العملي ... اضافة الي وضع كافة المراكز الزراعية .

جدول رقم (2)
وضع التعليم الزراعي والثانوى في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
خلال الفترة (1985 -1988)

العام الدراسي	عدد الثانويات			عدد الطلاب	عدد الخريجين
	الزراعية	الآلات	البيطرية		
1981-1980	6	2	2	1271	441
1982-1981	6	2	2	939	356
1983-1982	6	2	2	742	343
1984-1983	6	2	2	607	208
1985-1984	6	2	2	918	150

جدول رقم (3)
وضع التعليم الزراعي والثانوى في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
خلال الفترة (1986 -1992)

العام الدراسي	عدد الثانويات			عدد الطلاب	عدد الخريجين
	الزراعية	الآلات	البيطرية		
1986-1985	6	2	2	924	219
1987-1986	6	2	2	1135	380
1988-1987	6	2	2	1614	178
1989-1988	6	2	2	2777	441
1990-1989	10	2	2	3711	546
1991-1990	10	2	2	4699	1251
1992-1991	10	2	2	4674	1196
1993-1992	11	2	2	4874	

والمشاتل ومخابر الاراضي ومستوصفات البيطرية وامكانيات مديريات الزراعة بالمحافظات تحت ترف ادارات الثانويات لتنفيذ التدريبات العملية ..

وينفذ طلاب الصف الاول والثاني في هذه الثانويات معسكرات انتاجية صيفية لمدة شهر واحد سنوياً يتم تنفيذها في منشآت ومراكز تدريب وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ... لتحقيق هذه المعسكرات هدفين ، التدريب والانتاج بآن واحد .

يرتبط تخريج طلاب الثانويات الفنية بمختلف اختصاصاتها باجراء التدريب الصيفي الانتاجي ولايمنح الطلاب فرصة المشاركة في امتحانات الشهادة الثانوية الفنية الزراعية الا بعد ابراز وثيقة المشاركة في هذه المعسكرات بهدف تخريج الكوادر المؤهلة حقيقة للعمل الميداني.

ينفذ التدريب في مختلف الاختصاصات الزراعية النباتية - الحيوانية - الآلات الزراعية - البيطرية ، ولمختلف الانشطة في مزارع الثانويات او منشآت ومراكز الابحاث الزراعية التابعة للوزارة وباشراف الهيئات التدريسية في الثانويات وبالتنسيق مع مصالح التأهيل والتدريب في مديريات الزراعة والاصلاح الزراعي بالمحافظات ورؤساء مراكز التدريب التخصيصية .

2-5 احتياجات القطاع الزراعي من المراقبين الزراعيين:

من خلال الاسس المعتمدة عالمياً في تقدير احتياجات المشاريع الزراعية من العمالة الفنية والتي ذكرت سابقاً ... وقدرت احتياجات القطر من المراقبين الزراعيين ب (44059) مراقب ولكافة المشاريع والانشطة الزراعية في المحافظات (جدول رقم 3) ... ومن خلال اجراء المقارنة ما بين اعداد الخريجين من المدارس الزراعية خلال الفترة الواقعة ما بين (1951-1989) والبالغ (1084) مراقب زراعي نرى انه من الضروري الاهتمام بهذا النوع من التعليم لتوفير احتياجات القطر من الكوادر الفنية الوسيطة اللازمة وخاصة وان مشاريع التنمية الزراعية تحتل الاولوية ضمن مختلف المشاريع القائمة في القطر ... ومن خلال هذا الواقع ولتلبية متطلبات الزراعة من هذه الكوادر قامت الوزارة باعداد دراسة عن الطاقة الاستيعابية للثانويات الفنية الزراعية والبيطرية وحاجة القطر من المراقبين الزراعيين خلال الخطط الخمسية القادمة «ملحق رقم (1)» واقترحت الوزارة في هذا المجال احداث ثانوية فنية زراعية في : الرقة - الحسكة - الغاب - القنيطرة - السويداء حمص - طرطوس لتغطية الحاجة من المراقبين الزراعيين .

وكذلك تم تقدير احتياجات القطر من المراقبين البيطريين حتى عام 1995 ب 450 مراقب بيطري موزعة على كافة المحافظات وقدرت هذه الاحتياجات من الواقع الفعلي للحاجة وبمعرفة المديريات المختصة بالوزارة «مديرية الانتاج الحيواني – مديرية الصحة الحيوانية «ولكافة الاختصاصات» تلقيح وقاية ومخابر» .

ورد في الدراسة المعدة من الوزارة خطة لتغطية وتأمين هذا الاحتياج مع مراعاة توفير فرص الدراسة لطلاب اختصاص البيطرة في كافة المحافظات عن طريق فتح شعب بيطرية في الثانويات الفنية الزراعية تستطيع توفير فرص التدريس لابناء المحافظة وحسب حاجتها الفعلية وخلصت الدراسة الى ضرورة فتح (7) شعب بيطرية في المحافظات اضافة للثانويات البيطرية في دمشق وحماه لتغطية الحاجة .

2-6 الصعوبات التي تواجه العمل في الثانويات :

من خلال استقراء ادارات الثانويات الفنية الزراعية والآلات الزراعية والبيطرية عن المشاكل والصعوبات التي تعترض سير العمل وتنفيذ البرنامج التدريسي بالشكل المناسب لتحقيق اهداف وغايات التعليم الزراعي .

تبين ان الصعوبات يمكن ايجازها كما يلي :

1- سيطرة بعض المؤسسات والادارات على منشآت ومزارع بعض الثانويات مما سبب حدوث اضطراب وضعف في الطاقة الاستيعابية للثانوية مع وجود بعض الخلل في تنفيذ برامج التدريب العملي بسبب عدم توفر وسائل التدريب الحديثة .

2- عدم توفر وسائط النقل الكافية لتأمين مستلزمات الثانويات ونقل الطلاب من الثانوية الى مواقع التدريب العملي .

3- نقص في كوادر التدريس المفرغين حيث ان اغلب المدرسين هم من خارج الملاك وكذلك نقص في العمالة المكلفة بتخديم الطلاب في الثانويات ذات النظام الداخلي ونقص في عمالة المزارع والملحقة في الثانويات .

4- عدم توفر الثانويات الزراعية الكافية على مستوى كل محافظة مما يسبب احياناً استقبال طلاب من بعض المحافظات الى ثانوية في محافظة اخرى مما يتسبب عنه مزيد من الاعباء والنفقات على الطالب وعائلته وعلى الدولة بآن واحد .

2-7 الاجراءات المتخذة من وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في مجال تطوير التعليم الفني الزراعي والبيطري :

تم اتخاذ عدة اجراءات في مجال التعليم الزراعي الثانوي بهدف التطور وتخريج الكوادر الفنية المؤهلة للعمل الميداني في المشاريع الزراعية ، ومن هذه الاجراءات :

انجاز دراسة في الوزارة توضح احتياجات القطاع الزراعي من المراقبين الزراعيين والبيطريين على مستوى المحافظات وبلغ مجموع هذه الاحتياجات (44059) مراقب .

اخذ بعين الاعتبار احتياجات المحافظات من المراقبين البيطريين لتحديد اعداد المقبولين في الثانويات الفنية البيطرية والشعب البيطرية المحدثة حديثاً في الثانويات الزراعية الموزعة في المحافظات وقبل الموسم الدراسي الحالي 1992-1993 (431) طالب وطالبة وهو احتياج المحافظات في عام (1995) عام التخرج .

تعديل المناهج وتطويرها للتلاءم والتطور البيئي الزراعي القائم في القطر مع مراعاة تدريس المحاصيل الزراعية التي ادخلت حديثاً في الخطة الزراعية مثل «فول الصويا - الذرة الصفرا» بالمجال النباتي وتربية الحيوانات مثل الابل - الارانب - الاسماك واستخدام الاعلاف البديلة لتأمين الاحتياجات الغذائية .

احداث خمس ثانويات زراعية في محافظات : الحسكة - حلب - الباب طرطوس - مسكنة - الغاب) لتأمين استيعاب طلاب المحافظات وبالتالي التخفيف من عملية انتقال الطلاب للدراسة في ثانويات تقع بمحافظات اخرى اضافة لتوفير احتياجات المحافظات من الكوادر الفنية المؤهلة للعمل في المشاريع الزراعية افتتاح (8) شعب بيطرية في الثانويات الزراعية القائمة في :

طرطوس - درعا - الغاب - الحسكة - مسكنة - حارم - دير الزور) وذلك لتأمين احتياجات المحافظات من المراقبين البيطريين والتخفيف من الاعباء المادية والمعنوية الناجمة عن انتقال الطلاب للدراسة في الثانويات البيطرية بالمحافظات .

افتتاح شعبة دراسة للتلقيح الاصطناعي في الثانويات البيطرية لتأمين الكوادر الفنية

اللازمة للمساهمة في خطة التلقيح الصناعي للابقار المحلية المرسومة من قبل الوزارة .

زيادة الطاقة الاستيعابية للثانويات الزراعية القائمة من حوالي (150) طالب في عام 1987 الى حوالي 50 طالب عام 1992 بهدف توفير العمالة الفنية الزراعية للمشاريع التنموية والزراعية القائمة في القطر .

التوجه في برامج التدريس باتجاه التدريب العملي الميداني الحقيقي العقلاني والذي يحفظ الموارد الطبيعية الزراعية وذلك بهدف تخريج الكوادر المؤهلة للعمل الميداني في المشاريع الزراعية ... وتوفير مستلزمات هذا التدريب .

اتخاذ الاجراءات واصدار قرار من المجلس الاعلى للمعاهد المتوسطة الزراعية بقبول تسجيل الخمس طلاب الاوائل في مركز امتحان ثانوية فنية زراعية او بيطرية بالمعاهد المتوسطة الزراعية لمتابعة التحصيل العلمي .

زيادة الاعتمادات المرصدة للثانويات في الموازنة العامة للدولة لتصل الى حوالى خمسين مليون ليرة سورية في موازنة 1993 بهدف توفير مستلزماتها وتحسين اداء خدماتها التدريسية .

القسم الثالث
التدريب الفني الزراعي

يلعب العنصر البشري دوراً هاماً وفعالاً في كافة المجالات سواء منها الاقتصادية او الاجتماعية وهو الاساس في اية عملية تنموية ... ويعتبر اعداد العاملين في مجال قطاع الزراعة بمختلف المستويات (مزارعين فنيين - زراعيين - مرشدين زراعيين) اعداد علمياً وفنيا الحجر الاساسي في رسم الخطط التنموية والاشراف على تنفيذها بما تحقق اهداف التنمية الزراعية المعتمدة من القيادتين الحزبية والسياسية في القطر .

ويتحقق هذا الاعداد بتوفير الكوادر الفنية عن طريق تأهليها فنياً وبيئياً وتخريجها من مؤسسات التعليم الفني الزراعي بمختلف متسوياتها (كليات - معاهد - ثانويات فنية) ومنح هؤلاء الخريجين فرص ممارسة التدريب العملي لترشيح وتدعيم المعارف النظرية والعملية التي حصل عليها في مرحلة الدراسة وضمن مجال العمل الذي سيكلف به في الحياة العملية

(ارشاد – محاصيل – رى – تربية حيوان) اضافة الى استخدام الارشاد الزراعي كأساس في برامج التنمية الريفية عن طريق تثقيف وتوعية المزارعين وتنمية قدراتهم وتحسين مهارتهم البيئية والانتاجية وتغيير اسلوب تفكيرهم حتى يتمكنوا من الاستفادة من التقدم العلمي والتكنولوجية في الزراعة مما يؤدى الى رفع مستوياتهم المعيشية وبالتالي دعم ورفد الاقتصاد القومي .

3-1 اهداف التدريب :

يهدف التدريب العملي الفني الزراعي الى تأهيل الدارسين في مؤسسات التعليم الزراعي بمختلف مستوياتها وخريجي هذه المؤسسات العاملين في مختلف المشاريع والانشطة الزراعية ، النباتية والحيوانية وذلك لتوفير الكوادر الفنية العملية والميدانية المزودة بالمعارف الفنية الزراعية والبيئية والخبرات العملية لتحقيق خطط واهداف الدولة في مجال تطوير الزراعة وزيادة المعدلات الانتاجية وتنمية المجتمع الريفي والمساهمة في حل مشاكله حيث يحقق هذا النشاط : التدريب الزراعي – تتعاون كافة الجهات المعنية بالاهداف الاساسية التالية :

1- تزويد طلاب مؤسسات التعليم الزراعي بمختلف مستوياتها وخريجي هذه المؤسسات بالمعرفة البيئية والخبرة العلمية والعملية ولكل ماله علاقة بالمجتمع الريفي والانتاج الزراعي : نباتي – حيواني بهدف النهوض بالعملية الانتاجية الزراعية للوصول الى اعلى معدلات في عوائد الانتاج .

2- توعية طلاب مؤسسات التعليم الزراعي بمختلف مستوياتها وخريجي هذه المؤسسات الى مختلف المشاكل التي يعاني منها المجتمع الريفي والقطاع الزراعي وذلك بهدف دراسة الواقع والمساهمة في وضع الحلول التي يساهم في تجاوزها بما يحقق زيادة في معدلات الانتاج الزراعي .

3- تهيئة الطلاب والفنيين العاملين في مفاصل ومراكز الانتاج الزراعي للقيام بالعمل وتقديم الخبرة اللازمة ... اضافة لتوفير العناصر الفنية القادرة على العطاءوالانتاج لمؤسسات مزارع الدولة والجمعيات التعاونية وشركات القطاع المشترك والمزارع الانتاجية الخاصة .

4- اطلاع الطلاب والفنيين والمزارعين على الجديد في العلم الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وطرق تطبيق هذا الجديد في الحقل والحظيرة بما يحقق زيادة في الانتاج ويحقق زيادة في معدل دخل الاسرة الريفية وبالتالي دعم الاقتصاد الوطني .

2-3 الواقع الراهن للتدريب في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي :

يحتاج تنفيذ الخطة الانتاجية الزراعية السنوية وبرامج التنمية المرسومة لتحقيقها الى قوى عاملة مؤهلة فنياً للاشراف على تنفيذها بما يحقق اهدافها بالوصول الى اعلى معدلات انتاجية . وتتوفر هذه القوى عن طريق موسسات التعليم الزراعي بمختلف مستوياتها - كلية الزراعة كلية البيطرة - معاهد متوسطة زراعية وبيطرية - ثانويات فنية زراعية وبيطرية ، وتحتاج هذه الكوادر الى نوع من التدريب الزراعي المتخصص والميداني في مجال كل منهم لتحقيق حسن الاداء والتوجيه والاشراف على نشاطات الزراعة بمنطقة العمل وبالتالى تحقيق الثقة المتبادلة ما بين الفني والفلاح مما يؤثر بشكل ايجابي على العملية الانتاجية بمختلف مراحلها .

ولتحقيق هذا الهدف (التدريب الزراعي) احدث في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي مديرية متخصصة هي مديرية التأهيل والتدريب وانيط بها مهمة وضع خطط التدريب السنوية وبالتنسيق مع الادارات والمؤسسات التابعة للوزارة مع مراعاة اعطاء الاولوية للمحاصيل الاستراتيجية الداعمة للاقتصاد الوطني وكذلك في مجال تربية الحيوان باعطاء الحيوانات الاقتصادية ورعايتها الصحية الاولوية ضمن برامج التدريب مثل :

(الابقار - الاغنام - الدواجن - الاسماك) مع التركيز على الشؤون الادارية باعطاء المتدربين المعلومات الخاصة بطرق التعامل مع الاخوة المزارعين والمراجعين في الدوائر الحكومية والزراعية ... وكذلك ادخال علوم تخزين المعلومات واستخدام الكومبيوتر ضمن خطة التدريب بعد دخولها بشكل موسع ضمن انشطة الوزارة .

وتتركز انشطة التدريب في عدة مجالات رئيسية هي :

1- دورات تدريبية تخصصية في مختلف الانشطة الزراعية النباتية والحيوانية على مستوى الادارة المركزية او المديريات في المحافظات .

2- دورات تدريبية تخصصية في مراكز تدريبية متخصصة تابعة للوزارة .

3- دورات تدريبية قصيرة وطويلة تتم في الدول المتقدمة زراعياً خارج القطر .

4- ايفاد فنيين بقصد الحصول على شهادات متخصصة ودراسات عليا خارج القطر .

ويتم وضع خطط التدريب الصيفي الواردة ضمن انظمة موسسات التعليم الزراعي (معاهد متوسطة زراعية وبيطرية - ثانويات فنية زراعية وبيطرية) ، بالتنسيق مع ادارة هذه المؤسسات وادارات مراكز التدريب التابعة للوزارة وبعض المنشآت ومراكز الانتاج الزراعي ... ويركز هذا النشاط التدريبي على اكساب الطالب الخبرة العملية الميدانية من خلال ممارسته للعمل اليدوي في الحقل والذي يشكل اكثر من (70٪) من برنامج التدريب اليومي اضافة لمساهمته في العملية الانتاجية ضمن المنشأة او المركز الذي يتدرب فيه وبذلك يحقق هدفين الخبرة او الانتاج .

وكذلك يتناول التدريب الهيئة التدريسية في مؤسسات التعليم الزراعي «الثانويات الزراعية معاهد متوسطة زراعية» ويركز برنامج دوراتهم على محاضرات تتناول افضل اساليب التدريس والتعامل مع الطلاب اضافة لجوانب تدريب بيئية وعملية وفنية واختصاصية تتناول بعض نشاطات زراعية عملية بهدف رفع كفاءة العاملين في هذا المجال .

وتختلف مدة التدريب حسب الاختصاص والهدف من التدريب ... فهي تتراوح ما بين 15 يوم و 90 يوم الفترة القصيرة الدورات التقليدية التي لا يحتاج الى الوقت الطويل حيث تكون لدى المتدربين خلفية عن موضوع الدورة من خلال الدراسة والعمل .. بحيث يخصص هذا التدريب لاطلاع المتدربين على الجديد في اختصاص الدورة وتنفيذ هذه المعلومات ميدانياً . فالدورات التدريبية على بعض محاصيل الحبوب او قيادة وصيانة الحصادات الزراعية .....الخ .

وتركز الدورات الطويلة على الاختصاصات الجديدة التي تحتاج الى الوقت الكافي لاعطاء كافة المعلومات المتعلقة بهذا النشاط مثل دورات الارشاد الزراعي التي تتراوح ما بين (60-90) يوم ينال فيها المتدرب معلومات عن علم الارشاد الزراعي وطرق التعامل مع المزارع والتجهيزات والوسائل المستخدمة في الارشاد مع تحديد مشاريع تدريب تخصصية حقلية على مستوى الوحدات الارشادية لكل من المتدربين ويتم ايفاد عدد من عناصر الهيئات التدريسية في الثانويات الزراعية في دورات تدريبية تخصصية خارج القطر للاطلاع على الجديد في العلوم الزراعية وبالتالي زيادة خبراتهم بمجال العمل التدريسي .

التدريب الفني الزراعي - داخلي - خارجي في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي مابين عام 1985 - 1991

العام	عدد الدورات التدريبية	عدد المتدربين	ملاحظات
1985	261	5671	تم افتتاح قسم للتدريب على الدواجن في مركز حمص للتدريب على الابقار
1990	552	9070	
1991	544	9845	
1992	610	12735	

ب - تدريب داخلي في مراكز التدريب التخصصية

العام	عدد الدورات التدريبية	عدد المتدربين	ملاحظات
1985	34	680	
1990	36	720	
1991	43	860	
1992	48	960	

ثانياً : التدريب الخارجي في الدول المتطورة زراعياً :

العام	عدد الدورات التدريبية
1985	118
1990	102
1991	72
1992	115

القسم الرابع

استراتيجيات التربية البيئية في مؤسسات التعليم الزراعي :

البيئة مجموعة النظم الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية تترابط فيما بينها وتشكل موطناً للانسان والكائنات الحية الاخرى والتي يستمدون منها زادهم ويؤدون فيها نشاطهم تأثراً وتأثيراً .

يعاني الانسان في هذا العصر من مشكلات بيئية متعددة ، يوثر فيها ويتأثر بها سلباً وايجاباً . مما القى على التربية والتعليم بشكل عام والتربية البيئية الزراعية خاصة مسؤوليات جديدة ادت الى التفكير باعداد استراتيجية للتربية البيئية من خلال السياسات البيئية في كل بلد .

مبررات اعتماد سياسات التربية البيئية :

يمكن الاشارة الى مبرراتها بما يلي :

أ- خصائص المؤثرات البيئية وانتقالها بين البيئات المتقاربة والمتباعدة وتأثيرها في مكوناتها الحية وغير الحية .

ب- التقدم التكنولوجي وحاجاته المتزايدة للموارد البيئية من جهة وآثاره على صحة البيئة من جهة اخرى .

ج- تنامي الخبرة الانسانية في معرفة الاثار الكيميائية الحيوية للنفايات بمختلف انواعها والمفرزات الصناعية والتكنولوجية بشكل عام .

د- استثمار الطاقات البشرية والطبيعية وما ينتج عنه من ازمات بيئية معقدة كالتلوث وتدهور التربة الزراعية نتيجة سوء الاستثمار والخلل في التوازن البيئي .

هـ - عدم تمكن الممارسات التربوية بأنواعها من الاضطلاع بمهام التوعية وتكوين السلوك الملتزم تجاه البيئة ومشكلاتها .

و- ضرورة تدارك الوضع البيئي واتخاذ التدابير اللازمة التي من شأنها تنمية العلاقات الايجابية بين الانسان وبين عناصر البيئة المحيطة .

ان هذه الدواعي العامة التي تبرز في عالمنا المعاصر تستدعي التفكير بتربية بيئة شاملة تتناول الخطط والبرامج التي تعزز مردودها في التعليم النظامي والزراعي .

4-1 اهداف التربية البيئية الزراعية :

تهدف التربية البيئية الى :

أ- تعريف الافراد باهمية الموارد البيئية المتعددة كثروة قومية تتنامى من خلال التخطيط العلمي لحمايتها واستثمارها في اطار الخطط التنموية الشاملة .

ب- تكوين المعارف التي تمكن الافراد من ادراك تعاقب النظم البيئية والتأثيرات المتبادلة فيما بينها في اطار رؤية واضحة للمحيط الحيوي .

ج- تعريف الفرد بالطبيعة وبالاشياء الاخرى هي من نتاجية وعلاقة الانسان بتلوث البيئة وتوزيع الثروات واحتمالات نضوبها وكيفية المحافظة عليها .

د- تطوير اسلوب التفكير لدى الفرد من خلال اكسابه طرائف التفكير العلمي ومهارات التحليل والتطبيق والاستنتاج والربط والابداع .

هـ- تطوير نمط تعامل الانسان مع البيئة المحيطة به بشكل عام .

و- ترشيد سلوك المتعلم وتطوير تعامله مع البيئة المحيطة به من خلال تعريفه بها واكسابه المهارات والاتجاهات والقيم الايجابية نحوها .

ز- اعداد الافراد على اتخاذ القرارات السليمة لمواجهة المشكلات البيئية وغيرها .

ح- تنمية قدرة المتعلم على الاحساس بالروابط التي تجمع بين الانسان والبيئة التي يعيش فيها .

ط- اكسابه السلوك الملتزم والواعي حيال البيئة للحفاظ على توازنها وصونها من الخلل والعبث .

4-2 مواصفات التربية البيئية في مؤسسات التعليم الزراعي :

أ- امكانية صقل العقل البشرى للطلاب وتطوير الظروف المحيطة بهم ، وامكانية التربية على تنمية القدرات العقلية غير المحدودة .

ب- الايمان بضرورة الحاجة الملحة لاجراء تطوير رئيسي وجزئي في اسلوب التفكير والسعي لتطوير نمط تعامل الانسان مع البيئة المحيطة به .

ج- السعي لتطوير التربية البيئية بوصفها من اهم العناصر الحيوية اللازمة لترشيد السلوك لدى الطالب المتعلم .

د- القدرة على تقويم مدى تأثير التربية البيئية ، وتحديد قدر المعلومات التي يجب ان تتوافر للمتعلم وتحديد كيفية التعامل مع البيئة المعقدة الدائمة التغير .

هـ- تطوير نظرة المجتمع الريفي للمشكلات البيئية وتنمية المبادرة لرسم الحلول المتكاملة لها واتخاذ القرارات من خلال اساليب التربية البيئية وطرائقها .

و- تحفيز المجتمع الريفي من خلال التربية البيئية الى تطوير مفاهيم المجتمع وتنمية قدرته على الاحساس بالروابط التي تجمع بين الانسان والبيئة التي يعيش فيها .

ز- الرغبة الخلاقة نحو النمو والتطور التي تأتي من داخل الفرد الريفي ولفهم فن الحياة باسلوب اكثر وضوحاً .

ح- مساعدة الطلاب ومن ثم سكان الريف على تطوير مهاراتهم وسلوكهم اللازم لفهم العلاقات المتداخلة في المجتمع وما تمثله البيئة التي تحيط بهم .

ط- التأكيد على أن التعليم البيئي هو اهم وسائل تحقيق اهداف حماية البيئة بشكل عام والزراعة بشكل خاص .

ي- الايمان بالتفاعل العلمي الذي يتناول علاقة الانسان بالطبيعة وبالاشياء الاخرى التي هي من نتاجه ، وكذلك علاقة الانسان بتلوث البيئة وتوزيع الثروات واحتمالات نضوبها وكيفية المحافظة عليها .

3-4 وسائل تحقيق اهداف التربية البيئية في مؤسسات التعليم الزراعي :

تقسم المفاهيم البيئية بطبيعتها الشاملة وصلاتها الواسعة مع انواع المعارف الاخرى ... لذا فان الاسلوب المعتمد للتعرف على هذه المفاهيم بشكلها الصحيح في معاهدنا وثانوياتنا الزراعية ادخال الحد الادنى والضروري منها في المناهج الدرسية بمختلف اختصاصاتها دون تخصيص مقرر خاص للبيئة .. وهذا ما يحقق استيعاب الطالب المتعلم

في هذه المرحلة ويوفر له الخبرة الكافية لمعرفة مشاكل البيئة من خلال اختصاص دراسي معين وبالتالي تجميع المعلومات البيئية الواردة في مناهجه الدرسية لتكون معلومة كاملة عن اهمية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية .

فعلى سبيل المثال يدرس طالب الصف الثاني اختصاص الزراعة في مادة تربية الحيوان، المراعي الطبيعية في سوريا واسباب تدهورها ع/ط الفلاحة العشوائية والرعي الجائر والتحطيب وبالتالي يدرس طرق صيانتها والحفاظ عليها وتنميتها ع/ط تنظيم الرعي والحماية والاستزراع الرعوى ... وكذلك يدرس طالب الصف الثالث الثانوي اختصاص زراعة وبمادة الكيمياء العضوية تلوث البيئة وطرق معالجة المياه المالحة واعادة استعمالها في الزراعة اضافة لطرق معالجة الهواء الملوث .

ويدرس طلاب الصف الاول (اختصاص زراعة) في مادة طبيعة الاراضي عوامل تعرية الصخور بانواعها المناخية والكيميائية والبيلوجية واسباب تدهور وانجراف التربة الزراعية وطرق صيانتها .

وهكذا في العديد من المناهج الدرسية والتي تمكن الطالب من تكوين معلومات كافية عن البيئة ومواردها واسباب تدهورها وطرق الحفاظ عليها .

4-4 اعداد المدربين في مجال التربية البيئية :

ان نجاح تنفيذ برامج التربية البيئية وتحقيق اهدافها منوط بتدريب المسؤولين عن تطبيق هذه البرامج ومن الواضح انه لايمكن لافضل البرامج التربية ان تأخذ ابعادها وتحقق اهدافها اذا كان القائمون عليها غير مستوعبين لاهداف التربوية البيئية وغير قادرين على توجيه عملية التعليم واكتساب الخبرات البيئية الوجهة الصحيحة واذا كانوا غير مؤمنين بالتربية البيئية وغير محبين للبيئة ، وغير مسلحين بوسائل الاقناع والحوار وفنونهما .

من هذه الاهمية لابد من وضع برامج تدريبية للمسؤولين عن التعليم النظامي وغير النظامي ، ولابد من اعداد المدربين قبل الخدمة ... ومن اجل ذلك ينبغي تزويد المدربين في اي مستوى من المستويات وفي جميع قطاعات التعليم بالمهارات التي تؤهلهم وتمكنهم من ايصال الوسائل التعليمية البيئية الى جميع الناس وهذا ما خططت له الوزارة ع/ط .

دعم برامج التدريب الخاصة بالمدربين بموضوعات في التربية البيئية موجهة نحو اكتساب معلومات مناهج تتفق مع مطالب البيئة ومشكلاتها المحلية .

اثارة وعي المدربين بمشكلات البيئة في اطار التنمية الزراعية والتنمية الوطنية الاقتصادية والاجتماعية .

غرس الاتجاهات وتنمية المهارات التي تتيح للمدرب اجراء حوار جامع بين فروع العلم عن طريق الحلقات الدراسية والدورات التدريبية والانشطة الميدانية العملية التي تتم سنوياً ضمن الخطة التدريبية للوزارة .

تزويد المدربين بالمهارات اللازمة لتناول الموضوعات البيئية ولتثقيف انفسهم في مجال التربية البيئية والثقافية عن طريق مطالعة المراجع المختصة في هذا المجال وتوفيرها في مكتبات مؤسسات التعليم .

تعزيز التنسيق بين الوزارات والمنظمات الشعبية والنقابات المهنية المعنية في الدورات التدريبية في مجال التربية البيئية تخطيطاً وتنفيذاً وتقويماً .

القسم الخامس

التوصيات

في مجال التطوير العام للتعليم الفني الزراعي :

1- دراسة وضع خريجي الثانويات الزراعية وزيادة فرص القبول امام اكبر عدد منهم في المعاهد المتوسطة الزراعية وكليات الزراعة ولمختلف الاختصاصات .. وهذا يؤدى الى زيادة الرغبة لدى ابناء الريف للدخول في مجال التعليم الزراعي وبالتالي يزيد من ثقافة ووعي نسبة كبيرة من ابناء العاملين في الانتاج الزراعي .

2- استغلال كافة الامكانيات الحالية المتاحة لدى الثانويات الزراعية لقبول الطلاب وبطاقتها الكاملة .. وتوفير المستلزمات اللازمة لهذه المدارس لاستكمال علوم ومعارف الطلاب وخاصة في مجال التجهيزات المخبرية والحقلية الحديثة والتي تتلائم وتطور الزراعة الحديثة وتزيد من انتاجها .

3- التركيز على برامج التدريب والتأهيل لطلاب المدارس والجهاز التدريسي وتنفيذ دورات تخصصية خلال فترات العطلة الصيفية لرفع ثقافة وادراك هؤلاء الكوادر بهدف مواكبة خطط التنمية الطموحة في مجال القطاع الزراعي بهدف زيادة الانتاج ... مع تنظيم دورات تدريبية للمزارعين وابنائهم المتواجدين في منطقة المدرسة وخلال عطل الطلاب

بهدف رفع مستوى ثقافتهم واطلاعهم على الجديد في مجال الزراعة ،والذي ينجم عنه تطبيق حقلي في اراضي المزارعين وبالتالي زيادة الانتاج .

4- استغلال امكانات الثانويات الزراعية من اراضي وحظائر وآليات في الانتاج الزراعي اضافة لبرامج التدريس والتدريب ... وضع خطة انتاجية سنوية ترفد الاسواق المحلية بالانتاج الزراعي المتاح لدى هذه المدارس لتساهم في العلم والانتاج بآن واحد.

5- الالتزام بفترة الدراسة في هذه الثانويات لتكون ثمانية شهور فعلية في الموسم الدراسي الواحد .. اضافة لتنفيذ برامج التدريب خلال العطلة الصيفية ويمكن ان تركز هذه الدورات على المساهمة في حصاد وقطف الانتاج الزراعي بمختلف انواعه ليكون تدريب عملي وانتاجي بآن واحد .

6- توفير مستلزمات واحتياجات التعليم في هذه المدارس والتركيز على الادوات والتجهيزات المنتجة محلياً قدر الامكان والتي يمكن ان تساهم في زيادة الانتاج والمردود .

7- توصية المؤسسات الانتاجية والادارات العاملة في مجال القطاع الزراعي النباتي والحيواني بمنح فرص التدريب العملي لطلاب المعاهد المتوسطة والثانويات الزراعية ويمكن ان يكون هذا التدريب مأجوراً بشكل رمزي بما يحقق للطالب منفعة مادية وعلمية بنفس الوقت .

8- دراسة الوسائل والطرق التي يمكن حال توفيرهاللطلاب رفع وزيادة الرغبة لديهم لدخول هذا المجال التعليمي ... ومنح التسهيلات وبشكل كبير ومناسب لابناء الريف في دخول هذه المعاهد كونهم من ابناء الارض والذين سيعودون بعد انتهاء فترة الدراسة لها بهدف العمل والانتاج .

9- التوسع في افتتاح شعب التخصص لتتلاءم وتطور فروع العلوم الزراعية بشقيها النباتي والحيواني والتركيز في افتتاح هذه الشعب على البيئة الموجودة فيها الثانويات الزراعية بالمحافظات لتحقيق اكبر فائدة للطلاب والمزارعين المتواجدين في المنطقة .

10- التركيز على التدريب العملي التطبيقي في منهاج الدراسة لتحقيق الفائدة ومنح الطالب المعلومات التطبيقية التي تمكنه من العمل في الحقل وارشاد المزارعين لافضل الطرق والوسائل التي تحقق زيادة الانتاج ... وتنفيذ برامج تدريبية عملية خلال العطلة الصيفية ويمكن ان تكون مأجورة في الموسسات الانتاجية وذلك لزيادة خبرة الطلاب في مجال الاختصاص المحدد لكل منهم .

11- وضع أسس ومعايير مناسبة في اختيار الهيئة التدريسية . ووضع خطة علمية تتناسب واحتياجات برامج التنمية الزراعية والتركيز في تحديد هذه الاختصاصات على انواع المحاصيل والحيوانات الموجودة في القطر بهدف معرفة المزيد عنها وبالتالي السير بها باتجاه اعلى معدلات الانتاج .

12- توحيد المناهج والبرامج التعليمية والتدريبية الزراعية وتطويرها باستمرار وفق الاحتياجات المطلوبة ودعم التدريب النوعي .

13- التركيز على تدريب الاطر الفنية العاملة في موسسات التعليم الفني الثانوي الزراعي وتوفير نفس الفرص للطلاب الدارسين فيها وتنفيذ جزء من هذا التدريب في الحقول والحظائر المساهمة في الانتاج اضافة لتحقيق غايات التدريب والتنسيق المسبق مع الجهات المعنية لتنفيذ ذلك .

14- توسيع مجالات تبادل الخبرات الفنية والتربوية بين الجهات التي لها علاقة بالانتاج والتعليم مثل (وزارة الصناعة - وزارة الزراعة - وزارة التربية - وزارة التعليم العالي - وزارة الانشاء والتعمير) .

15- فتح مراكز التدريب المتوفرة لدى الوزارة لتدريب الكادر الفني المؤهل علمياً او المزارعين والفلاحين واعضاء الجمعيات التعاونية على ان تقوم مديرية التأهيل والتدريب بوضع خطة لتنفيذ هذه الدورات حسب الاختصاصات والمستويات وذلك لتأهيل وتدريب كافة القوى العاملة في الانتاج الزراعي .

16- العمل على انشاء مراكز تدريبية متخصصة في الاختصاصات الاستراتيجية بالنسبة للخطة الانتاجية الزراعية في القطر مثل :

1- مركز للتدريب على المحاصيل الحقلية .

2- مركز للتدريب على الرى والصرف .

3- مركز للتدريب على البستنة والخضار .

وتوفير كافة المستلزمات والتجهيزات اللازمة للقيام بمهامها التدريبية وذلك لتوفير التدريب المتخصص لطلاب هذه الثانويات .

- في مجال تطوير التربية البيئية :

1- التركيز على تدريس العلوم الزراعية الاساسية والبيئية اعتباراً من المرحلة الابتدائية

لاطلاع الطلاب بمختلف مستوياتهم على الواقع الزراعي في القطر والمشاريع الزراعية التي تنفذ في القطر «مشاريع سد الفرات - سد البعث - استصلاح الاراضي ... » ليكون لدى الطالب فكرة عن الواقع الزراعي يمكن من خلاله بناء الثقة والرغبة لدى الابناء لمتابعة دراسة هذا الاختصاص .

2- ضرورة اعتماد مفهوم موحد لا ستراتيجية التربية البيئية في التعليم الزراعي .

3- وضع اهداف محددة وواضحة للتربية البيئية بشكل عام والتربية البيئية الزراعية بشكل خاص تتناول المعارف البيئية والقيم والاتجاهات التي تسهم في تكوين سلوك ملتزم نحو البيئة ، والتفاعل الايجابي معها بهدف الحفاظ على الموارد الطبيعية ووضع الاسس التي تحدد الاسلوب الامثل لاستثمارها العقلاني .

4- اهمية التنسيق بين الوزارات والمنظمات الشعبية المعنية في مجالي البيئة والتربية بهدف تنفيذ خططها وبرامجها ، في اطار تكامل الجهود التربوية .

5- النظر الى التربية البيئية الزراعية بوضعها منهجاً تربوياً بتكامل مع النظام التربوى بكل مكوناته ويدعم المردود التربوى ويعززه لتحقيق اهداف التنمية الشاملة .

6- تعزيز دور التربية البيئية بشكل عام لتعريف الطلاب بموارد البيئة المحلية وطرق استثمارها وتنمية المبادرات الذاتية للحفاظ عليها انسجاماً مع مبدأ الابداع الوطني والاعتماد على الذات :

7- أعتماد مبدأ الدمج متعدد الفروع للمفاهيم البيئية في مرحلة التعليم الاساسي ، والاخذ بمبدأ الربط بين اسلوبي الدمج والتخصص المتداخل في فروع التعليم الثانوي العام والفني الزراعي والمعاهد المتوسطة الزراعية .

8- ايلاء مسألة اعداد هيئات التدريس والتدريب في مجال التربية البيئية الزراعية على اختلاف مواقعهم ومستوياتهم وتدريبهم على العمل في هذا المجال محلياً وخارجياً.

9- تنمية الخبرات الوطنية في مجال البحث والمناهج والطرائق من خلال الاحتكاك بالخبرات العربية والاجنبية والاطلاع على مستجدات العصر في مجال التربية البيئية الزراعية .

10- تأكيد دور اعلام الارشاد الزراعي على ابراز مفاهيم التربية البيئية الزراعية وتوعية المزارعين بما يحقق سلامة البيئة والحفاظ على خبراتها ، ويسهم في تكوين السلوك الملتزم نحو البيئة .

11- اتخاذ طرائق فعالة وتقنيات ملائمة لاكساب طلاب مؤسسات التعليم الزراعي المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات في مجال التربية البيئية بشكل عام والزراعية بشكل خاص

12- متابعة التقويم الميداني لنتائج التربية البيئية الزراعية في تعديل سلوك خريجي مؤسسات التعليم الزراعي للوقوف على فاعلية طرائفها وتطويرها بالشكل المناسب والافضل .

13- تعزيز التعاون العربي في مجال اعتماد سياسات التربية البيئية وتبادل الخبرات للوصول الى الاهداف المتوخاة من تنفيذ هذه السياسات في تنمية المعارف البيئية لدى كافة العاملين في القطاع الزراعي .

- تدريب العاملين في مؤسسات التعليم ومراكز التدريب الزراعي والمكلفين بمهام الادارة والتوجيه والتخطيط في مجال التربية البيئية عن طريق اشراكهم في الدورات التدريبية المتخصصة في شوون التربية البيئية والتي تقيمها وزارة التربية سنوياً .

- التنسيق مع مديريات الارشاد الزراعي لتوظيف جزء من البرامج الارشادية الموجه بواسطة وسائط الاعلام الاذاعية والتلفزيونية لكافة العاملين في القطاع الزراعي من اداريين وفنيين ومنتجين في اتجاه التربية البيئية لتحقيق ما يلي :
  - اذكاء روح المشاركة في حماية البيئة .
  - تحسين انتاجية الفرد وترشيد الاستهلاك .
  - تبني انماط تنمية سليمة من الوجهة البيئية .
  - تعزيز الايجابيات البيئية من قبل الافراد ذاتياً .

المصادر والمراجع :

- التعليم التقني والفني والمهني في القطر العربي السوري واقعه وآفاقه .
المهندس شرف الدين محمد - معاون وزير التربية .
- الخطة الخمسية الخامسة لوزارة الزراعة الاصلاح الزراعي .
- تقويم الخطة الخمسية الخامسة للقطاع الزراعي خلال الفترة 1981-1985)
- مذكرة حول مشروع الخطة الخمسية السابعة (1990-1995) المقترح من قبل وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .
- دراسات ندوة تقويم تجربة المعاهد المتوسطة في القطر العربي السوري 28 شباط الى 2 آذار 1983 - دمشق .
- مصادر المعاهد المتوسطة الزراعية وكليات الزراعة ووزارات الري والصناعة .
- خطة مديرية التأهيل والتدريب خلال الفترة (1985-1991) في مجال التأهيل والتدريب .
- ادارة المدارس والمعاهد الزراعية - منظمة الاغذية والزراعة الدولية للأمم المتحدة .
- حلقة البحث الوطنية حول استراتيجية التربية البيئية في سوريا واتجاهات تطويرها .

أساسيات وطرق صيانة المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة

أساسيات وطرق صيانة المراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة

اعداد/ المهندس عبدالله المصرى

1- تشكل البادية حوالي 60٪ من مساحة سوريا ، وتعرف البادية بأنها اراضي المراعي الشاسعة التي تنبت الكلأ طبيعياً من غير جهد وهي غير صالحة للزراعة الاقتصادية ولا الى الاستقرار السكاني الزراعي وذلك بسبب قلة الامطار وهي من اراضي املاك الدولة الا ان العرف والعادة رتب للمجتمعات الرعوية حقوق الرعي عليها .

وقد اصطلحت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي على ان البادية هي الاراضي التي يقل معدّل امطارها 200/م .

2- اما تفريق المجتمعات الرعوية فهي التي تنتقل مع مواشيهم انتجاعاً للكلأ والماء اما الذين ينتقلون على مدار العام يعرفون بالمجتمعات البدوية اما الذين ينتقلون جزء من العام يعرفون بانصاف البدو او انصاف الحضر ، وقد تناقص عدد المجتمعات البدوية كثيراً منذ فترة بعد الحرب العالمية الثانية او الاستقلال لاسباب متعددة .

3- المجتمعات الرعوية العربية ومقدرتها على الانتاج والتأقلم :

ان المراعي منذ القدم هي الطابع المميز لصورة الحياة في الجزيرة العربية وقد اثبتت الدراسات ان المجتمعات الرعوية العربية على اميتها انتجت للعالم سلالات من الثروة الحيوانية ذات تركيبات وراثية عالية واهمها الحصان العربي وعروق الابل والاغنام ، وتعتبر هذه السلالات تحدياً لنا جميعاً حتى الوقت الحاضر .

كما انها وضعت اسساً لسياسات رعوية حافظت بموجبها على ازدهار المراعي والحيوانات البرية ومن اهم هذه السياسات هي انظمة الاحمية الرعوية التي مورست في الجاهلية واقرها الاسلام ومن اشهرها (حمى كليب) الذي كان التعدي عليه - في الزمن الجاهلي بدخول ناقة واحدة في نطاقه سبباً في قيام حرب البسوس بين بكر وتغلب وقد . استمرت اربعين عاماً . أو مثل حمى النقيع الذي حماه الرسول (ﷺ) او حمى طرية أكبر حمى في الاسلام .

وكانت المجتمعات الرعوية في سورية امتداد للمجتمعات في الجزيرة العربية وكان لكل مجتمع مراعيه ومياهه يذود عنها لإن في ذلك ضمان لحياته ، وقد اصيبت المراعي على مر الازمان بازدهار وانحطاط تبعاً للظروف السياسية المرافقة الا ان الوثائق تشير ان المراعي

والحيوانات البرية كانت في وضع وتوازن بيئي مرض حتى الاربعينات وقد طرأ على المراعي والحيوانات البرية تدهوراً خلال الخمسون سنة الماضية يعادل ماطرأ عليها خلال العشرين قرناً الماضية .

فعلى سبيل المثال فقد كانت الثروة الحيوانية تعتمد على الكلا المجاني دون الاستعانة بالاعلاف المكلفة اعتماداً كلياً حتى عام 1959 حيث استعملت الاعلاف لاول مرة في القطر ، وكنتيجة لتسارع تدهور المراعي اصبحت الثروة الحيوانية في الستينات تعتمد في غذائها على الاعلاف بنسبة 25٪ وارتفع هذا الرقم الى 50٪ في السبعينات ثم الى 75٪ في الثمانيات ، ونحن نتوقع انه في نهاية التسعينات سوف لاتجد الثروة الحيوانية ما تقتات عليه في البادية الا اليسير وسيقترب - الاعتماد على الاعلاف الصيغة الكلية ، وستتحول البادية الى مراعي صحراوية متدهورة تنتجع من قبل مجموعات قليلة من القادرين على اقتناء قطعان كبيرة - وآليات ضخمة لنقل الاعلاف والماء ، يمكنها ان تعيش في محيط واسع وفقير من المراعي . هذه صورة عام الفين ، اضافة الى عامل التصحر الذي لايقدر اخطاره الا الراسخون في العلم .

4- الاسباب التي ادت الى تدهور المراعي : هناك سببان قد ترافقا بالصدفة زمنياً وهما دخول الآلة الى سوريا بعد الحرب العالمية الثانية ويقصد بالآلة الجرار ومضخة الماء والسيارات التي ادت الى الرعي الجائر بسبب التمكن من دحر دورة التشريق والتغريب الرعوية التي كانت تتيح للنباتات الرعوية فرصة النمو والاثمار . وقد ترافق هذا مع اعلان سياسة شيوع المراعي والغاء - سياسة التخصص التي سادت كنتيجة لالغاء قانون العشائر في الخمسينات ، حيث ان الحكومات الوطنية التي كانت تقصد الخير كله بالغاء قانون العشائر لم تضع البديل لتنظيم المراعي وحمايتها التي كانت المجتمعات الرعوية تقوم بها فحلّ الشيوع مكان التخصص الجماعي ، وكنتيجة لذلك سارعت المجتمعات الرعوية غريزياً وخاصة كبارهم على فلاحة المراعي - التي ابادت الشجيرات الرعوية المتأقلمة منذ الحقبة الجيولوجية الاخيرة - على امل التملك الزراعي وقد شجعتهم الحكومات في الخمسينات وبداية الستينات ظناً منها ان البادية تصلح للاستثمار الزراعي والاستقرار السكاني ، وهكذا فلحت معظم الاراضي الخصبة في البادية التي ساهمت آلالة الحديثة بها ، واقيمت القرى غير الطبيعية ومعظمها على سيف البادية .

5- لقد قامت الحكومات بعد الاستقلال بمجهودات كبيرة وخدمات باهظة لتنمية البادية والمجتمعات الرعوية الا أن تشخيصهم لمشاكل البادية كان بعيداً عن الواقع في كثير من

الحالات ، لذا فالعلة لم تعالج وزادت المشاكل .

وفي هذا الصدد يمكن القول ان مقومات البادية الثلاثة وهي الكلأ والثروة الحيوانية والمجتمعات الرعوية تشبه بناء مؤلفاً من ثلاث طوابق ، فالمرعى او الكلأ هو حجر الاساس او طابق البناء الاول الذي تعتمد عليه الثروة الحيوانية وهي الطابق الثاني الذي يقوم عليه الانسان وهو الطابق الثالث .

فاذا ما استعرضنا ما انفقته الدولة على هذه المقومات الثلاث ، نرى ان معظم الدعم كان من نصيب الطابق الثالث والثاني ومن اهم مشاريع الدعم هي حفر الآبار وتجهيزها واقامة السدود ، وتقديم الاعلاف المدعومة وبناء المستودعات والخدمات البيطرية المجانية ، ومنح القروض وتسهيل شراء الاليات والخدمات الاساسية اما صيانة الغطاء النباتي وهو الاساس فلم يدعم الا بتشريعات نظرية ومن اهمها قانون حماية البادية ، واقامة بعض المحميات والزراعات الرعوية المحدودة ، اضافة الى تأسيس التعاونيات الرعوية ، وكنتيجة للدعم غير المتوازن فقد ضعف الطابق الاول الذي ينذر بانهيار مافوقه .

6- المشروع السوري وتطوير البادية :

لقد وضعت وزارة الزراعة منذ اواخر الستينات ومطلع السبعينات برنامجاً لدعم المراعي واصلاح الخطا واصبح يعرف عالمياً باسم المشروع السوري ، واستقطب كثيراً من مساعدات الهيئات الدولية الباحثة عن ايقاف التصحر واعادة الغطاء النباتي وعن تخفيف معاناة المجتمعات الرعوية . وهو مشروع يقوم على الغاء الشيوع المدمر واعادة تخصيص المراعي للمجتمعات الرعوية تحت مظلة تعاونيات تحسين المراعي وتربية الاغنام .

ويتخلص المشروع بتخصيص الدولة ارضاً للجمعية وتتعهد لها بتقديم المشاريع التنموية المكلفة واهمها الماء المجاني والعلاجات البيطرية المجانية وقروض الاعلاف المدعومة وبناء المستودعات وتوزيع الشتول والبذور مجاناً وتقديم خدمات المهندسين والمراقبين والمساهمة في حراسة المراعي من غير الاعضاء وتحسين تسويق المنتجات الحيوانية عن طريق انشاء معامل لغسل الصوف ونسجه وعن طريق دعم وتشجيع مهنة تسمين الاغنام .

على ان تقوم الجمعية من خلال مجالس ادارتها بالتعاون مع السلطة بعدم كسر اراضي المراعي المخصصة لها ، وان تقوم بتطبيق الدورة الرعوية القديمة وهي رحلة التشريق والتغريب ، واعادة اكساء الاراضي المتدهورة بزراعتها بالمراعي ، ومراقبة وضع

حمولة من الاغنام لاتزيد عن المطلوب وذلك عن طريق دفع رسوم رعى لصندوق الجمعية عن الاغنام التي تزيد عن سقف الملكية المتفق عليها بين مجالس الادارة والفنيين .

واذا ما قيمنا وضع هذه السياسة الحكيمة التي وضعتها الدولة لاعادة اعمار البادية عن طريق اشراك المجتمعات الرعوية ببناء اراضيهم كما كانت الصورة القديمة ، نجد ان الدولة دفعت ما عليها من واجبات ونامت عن حقوقها ولم تطالب الجمعيات قط بأي برنامج ، فتحولت هذه الجمعيات الى جمعيات للحصول على الاعلاف المدعومة لذا فان دعم المراعي وهو الاساس يعتبر خلبيا .

7- الزراعة في البادية :

لقد توسعت الفلاحة البعلية في البادية توسعاً كبيراً بعد الاستقلال للاسباب المذكورة ، وقد وصل الجرار ومحراثه الضخم الى اعماق البادية بعد أن اقتلع المراعي الممتازة المحيطة بها ، وبذلك بدأ تدمير المراعي الفقيرة ذاتها ومافيها من فيضات (وديان واسعة) وهي تعتبر مستودعاً للاعلاف في سنين القحط ومصدراً لتكاثر البذور ونثرها في السنين الخصبة ، كما ان اجتثاث الشجيرات الرعوية من جذورها هو السبب الرئيسي لتغير المناخ المحلي ، لأن الشجيرات والنباتات المعمرة تعتبر مظلة تحمى البذور والبوادر وتهيىء لها الظروف الملائمة للانبات لانها تلطف من برودة الشتاء وحر الصيف .

هذا وقد انتجت هذه الاراضي بعض الحبوب لتراكم بعض المواد العضوية كتربة عذراء وسرعان ما ضعفت حيويتها حيث استبدلت زراعة القمح بالشعير .

ان معظم صاحبي القرار والاداريين يتعاطفون مع زراعة الشعير ويقيمونها بانها افضل واكثر عطاء من المراعي الطبيعية ولو انهم يتظاهرون امام الفنيين وامام قرارات الدولة الخاصة منع الفلاحة بعكس ذلك . ويعود سبب ذلك الى النظرة السطحية لمحصول الشعير وعدم مقارنته بالمراعي المحمية اي انهم يحكمون على امر من طرف واحد دون النظر الى الطرف الآخر .

حقاً ان المجتمعات الرعوية يتبعون اساليب ذكية واقتصادية في زراعة الشعير تجعلهم يدافعون امام السلطة على المحافظة عليها وانها حيوية لحياتهم ، حيث انهم لايتحملون في سبيل ذلك اي نفقة او جهداً ، لانهم يتفقون مع الممولين على دفع جميع تكاليف الزراعة والحصاد ويعطون للممول 70-80٪ ويأخذون الباقي مع مخلفات المحاصيل لمواشيهم ، اما في سنين الجدب فلا يعطوا الممولين شيئاً ويقومون برعي المحصول دون مقابل ، هذا واذا

لم يتوفر الممول فينثرون معدلاً خفيفاً من البذور فوق البذور المتساقطة والتي طمرتها اظلاف الاغنام ويغطونها بفلاحة بسيطة بعد ان يتأكدوا من ان الارض ارتوت بالسيول .

لذا فأن زراعة البادية بالشعير من وجهة نظر مزارعي المجتمعات الرعوية مربحة حيث انهم يكسبون ولاينفقون اضافة الى ان ارض الشعير تصبح كالارض المخصصة التي لاتتسع الاعراف والعادات التعدي عليها ، اما نظرة هؤلاء المستفيدين الى اراضي المراعي فهي اراضي مفتوحة للجميع وليس فوق اديمها الا بعض النباتات الفقيرة . هذه نظرة واقعية لمربي الاغنام الذين يزرعون الشعير مع معظم الاداريين واصحاب القرار .

اما الحقيقة والتجارب فهي غير ذلك لان دراسات منظمة الاغذية ووزارة الزراعة تشير الى إن انتاجية فيضات محطة وادي العزيب في البادية هي (1724) كغ في الهكتار من المادة الجافة الرعوية وان انتاج الشعير كان 102 كغ في الهكتار كمتوسط لمحافظة ذير الزور (بادية) من عام 1978 إلى 1987 ، عدا عن عامل التصحر الذي يتغلغل بسهولة فمن باب الاراضي الصحراوية المملوحة والخالية من الجذور التي تمسك ذرات الاتربة من الانجراف ، بينما دخوله من باب المراعي المصانة بجذورها ونباتاتها على مدار العام ليس بالامر اليسير .

ولو سألنا انفسنا ، لماذا لم تمارس المجتمعات الرعوية زراعة الحبوب قبل الاستقلال والحكومة غائبة علماً ان زراعة الحبوب معروفة منذ فجر التاريخ ، ومارستها بعد الاستقلال وحتى الان والحكومة حاضرة! ان الجواب يمكن بأن هجوم المجتمعات الرعوية نحو الفلاحة هو رد فعل طبيعي اجبروا عليه كنتيجة لفقدانهم حقوق الارتقاء بالرعي بينما دعت الدولة للشيوع ، واصبحوا يتسابقون لكسر الاراضي بغية التملك او وضع اليد وقد استطاعوا ان يتأقلموا في مثل هذه الظروف الصعبة وان يضعوا اعرافاً وتقاليد يحمون بواسطتها مناطق نفوذهم (زراعاتهم سابقاً) في جوف البادية دون الحاجة الى الاقامة بجانبها كما كانوا سابقاً يشرعون في تنظيم حماية مراعيهم وفي هذا الشأن كتب خبير المراعي الراحل د. عمر درار ينصف المجتمعات الرعوية – بأنهم اجبروا على صنع المأساة وقد كتب مايلي :

هل انفردت المجتمعات الرعوية بصنع المأساة ؟

لطالما انحى الكثيرون باللائمة على البدو والرعاة بأنهم المسؤولون عما حاق بالمناطق الجرداء من اضرار حتى ابتدعت اصطلاحات محددة ترددها المؤلفات المختلفة من انها

صحارى من صنع الانسان ويقصدون بذلك اتهام البدو والرعاة بأنهم مسؤولون ببعض تصرفاتهم عن اتساع رقعة الصحراء ولو امعنا النظر في حقيقة الموقف لوجدنا انهم يدفعون الى مايلامون عليه ، مضطرين بحكم الظروف السياسية والاجتماعية والاقتصادية التي سيطرت عليهم وتسيطر على حياتهم وهو تواقون الى صيانة مراعيهم وحمايتها وتنظيم الرعي فيها ، وهم سباقون وساعون الى ذلك اذا لم يحل دون ذلك اوامر او قوانين او ظروف عدم استقرار ، فهم الذين ابتدعوا نظام «الحمى» للشجر والمراعي عرفوه ومارسوا تنفيذه منذ اجيال واجيال .. وهم الذين تنص شريعتهم على تحريم قطع الشجر الاخضر ونهى رسولهم الكريم عن قطعها لانها ذات ظلال ، وهم ان يسر لهم نصيب رخيص من بترول ارضهم فهم بلاشك مبقون على اشجارهم وشجيراتهم لتصون تربة مراعيهم وتزيد من تسرب الماء الى باطنها ، ويعود اليها نضارتها وجمالها مما تغنوا في اشعارهم ودافعوا عن حمى مراعيهم واشجارهم من جاهليتهم وبعد اسلامهم .

8- لماذا لم يكون هناك سياسة ثابتة في تطبيق تشريعات حماية آراضي البادية وتطويرها خلال العشرين سنة الماضية !

يعود احد العوامل لهذا التأرجح الى اختلافات في الرأي بين المساهمين في شؤون تطوير البادية . وكان هناك مدرستان فالاولى ، والكاتب منهم ، تعتقد ان حجر الاساس في عمليات تطوير البادية يقوم على احياء الغطاء النباتي الطبيعي والغيرة عليه ، والبادية في نظر هذه المدرسة هي المنطقة الطبيعية للمراعي الجافة . وأن بيئتها لاتساعد على الاستيطان الزراعي او ربط الانسان بالارض على مدار العام وما البداوة او الترحال الا اسلوب علمي لرعي مثل هذه المناطق غير المستقرة ، كما أن هذه المدرسة تعزى تدهور مراعي البادية الحالي الى ظروف اجتماعية خاصة بدأت بعد الاستقلال حين حلت سياسة تخصيص المراعي بسياسة الشيوع . وأن الخدمات التي تقدمها الدولة من اعلاف وماء وقروض دون ربط هذه الخدمات بتنمية الغطاء النباتي سيزيد من سرعة تصحر اراضي البادية .

اما المدرسة الثانية ففريق منهم يرى ان الحل الجذري لتطوير البادية هو توطين البدو فوق اراضي البادية ومنحهم البنية الاساسية للتوطين أو فوق الاراضي الزراعية وبمعنى اخر هو التخلص من اسلوب البداوة كأسلوب متخلف ، ومنهم من يظن ان تدهور مراعي البادية يعود لنقص طرأ على معدلات الامطار في البادية لذا فيروا ان الحل يكمن بتأمين تقديم الاعلاف المدعومة للثروة الحيوانية وتأمين المزيد من حفر الآبار ونقاط الماء وهذه المدرسة تعتبر أن علم ادارة المراعي علم نظري ودوره محدود في تنمية المراعي ، اما الدور الأساسي فيعود للامطار

ويتبين من هذا ان هناك تناقض بين رؤيا المدرستين تنعكس في نهاية المطاف على عمليات تطوير البادية .

9- الاقتراحات :

ان ايجاد مصلحة لمربي الاغنام في اراضي البادية ، قياساً على غيرته ومصلحته في اغنامه وماعزه ، حيث ان المصلحة جعلت منه مربياً ناجحاً ومنتجاً لعروق ملائمة يفتخر بها ، يمكن ان تحرك موضوع اصلاح اراضي البادية .

وعلى سبيل المثال اذا زرع انسان ما ارضاً ، وجاء هذا الزارع ووجد أن شخصاً قد تعدى على زرعه في غيابه ، فنرى ان الزارع بدافع الغيرة والمصلحة على اتعابه ، يقوم بالتحري على المتعدي شرقاً او غرباً ويسأل القريب والبعيد ، واذا ما اخبره احد الجيران ان المتعدي كان يركب سيارة لونها كذا وآخر رقم فيها كذا ، فاننا نرى ان المصلحة تدفع بهذا المزارع ان يذهب الى الدوائر المختصة ليستدل على سيارة المعتدى ضمن الاف السيارات ويتحمل العناء وحتى يجد ضالته ثم يبدأ بالاستفادة من القوانين والتشريعات باسترداد حقوقه ، وبمعنى آخر أن التشريعات والقوانين لم تفتش له على المتعدى ولم توصله الى حقه الا في الحلقة الاخيرة ... اى ان تشريعات حماية البادية هي ضمن هذه التشريعات .

ومثال آخر : ان موظفى الدولة يعملون في مكاتب دوائرهم وهي ليست ملكاً لهم ، وكلهم يقومون برعاية هذه المكاتب والمحافظة عليها وعلى محتوياتها والسبب يعود لكونها مخصصة لهم . أما اذا افترضنا لسبب ما ان سياسة التخصص في مكاتب وزارة ما ، استبدلت من قبل المسؤول بسياسة الشيوع فان تلك المكاتب ستؤول الى التدهور والخراب ، فاذا ما استمر المسؤول بالانفاق على اصلاح هذا التدهور دون ان ينتبه الى ان التدهور يعود للشيوع فان هذا المسؤول اما ان يكون غير قادر لسبب ما أو انه غير ملم باسباب التدهور وفي كلتا الحالتين فان الانفاق على الاصلاح سيؤول للتدهور سريعاً .

لقد انتبهت وزارة الزراعة الى خطر موضوع شيوع المراعي منذ بداية السبعينات ولهذا وافقت على تخصيص اراضي المراعي الى جمعيات تهدف الى تحسين المراعي وتربية الاغنام، ثم تابع الاتحاد العام للفلاحين بتخصيص جميع اراضي البادية الى هذه الجمعيا، ولقد ابدى المسؤولون نشاطاً وجهوداً لتقديم الخدمات لهذه الجمعيات وهناك فرصة كبيرة لاعمار اراضي البادية المتدهورة والحفاظ عليها اذا خلقنا للجمعيات الرعوية مصلحة باستصلاح مراعيها واستثمارها .

ان خلق المصلحة والغيرة على المراعي تكمن في تطوير آلية جمعيات تحسين المراعي وتربية الاغنام عن طريق منح تراخيص استثمارية لكل عضو تعاوني يرغب في استصلاح حق ارتفاق من الاراضي وذلك عن طريق اعادة اكساءها بالنباتات الرعوية وحمايتها وفقاً للمبادىء العامة في صيغة الترخيص المرفق :

- يمنح العضو التعاوني السيد ..... جمعية تحسين المراعي وتربية الاغنام ..... باستثمار حق ارتفاقه من اراضي الجمعية في مساحة قدرها ..... وحدودها مبينة فيما يلي .....
- يقوم العضو المذكور باعادة اكساء اراضيه بالمراعي المعمرة وفقاً لارشادات مصلحة البادية .
- يفتح ويغلق موسم الرعي وفقاً لارشادات مصلحة البادية بالتعاون مع مجلس ادارة الجمعية .
- يلغى الترخيص في حالة مخالفة العضو لتعليمات مصلحة البادية الخاصة بالاستثمار والادارة .

وينبغي بعد هذا ان تقوم مصالح البادية وفروع الاتحاد العام للفلاحين الاتصال بمجالس ادارة تعاونيات تحسين المراعي وتربية الاغنام ومناقشة كيفية الوصول الى هذا الاستثمار وبيان التزامات وواجبات كلا الطرفين .

وهنا نتوقع احتمالين اما ان يقدم ويتفهم اعضاء التعاونيات لهذه الخطة او ان يحجموا منها ، ففي حال الاحجام وهو المتوقع ، فعلى كل مصلحة من مصالح البادية ان تختار احد الجمعيات التي تربطهما عرى المصداقية فيما بينهما ، ان تدعو الجمعية أو حتى بعض اعضائها الى الاشتراك بهذا المشروع على ان تعطي مصلحة البادية اولويات خدمات الدولة (قروض الاعلاف ، الحصول على الاعلاف المدعومة ، توفير المالية ، الخدمة البيطرية ...الخ) الى هؤلاء التعاونين . واذا ما سارت الامور بشكل طبيعي واحس هؤلاء بفوائد تخصيص الارض واصلاحها ، فسوف ينقلب الفر الى كر وهي من طبائع المجتمعات الرعوية .

الموارد العلفية في الوطن العربي
وأساليب استثمارها

الموارد العلفية في الوطن العربي وأساليب استثمارها

د. نبيل ابراهيم حسن – أكساد

المقدمة :

رغم عدم الاهتمام الكافى الذي وجه نحو الاعلاف الآن فإنها كانت ومازالت تحتل مكانة بارزة في الزراعة العربية بل وفي الأمن الغذائي العربي . فهي ترتبط من ناحية بتطوير قطاع الإنتاج الحيواني الذى يشكل جزءاً هاماً من الأنشطة الزراعية بينما ترتبط الأعلاف من ناحية أخرى بالتربة والمياه وهما عنصران شديداً الأهمية ايضاً . وإن كانت الاعلاف هي محور هام من محاور الزراعة البعلية في المناطق الجافة فإن التعريف بالعوامل المؤثرة فيها والمتأثرة بها من الاهمية بمكان حتى نأخذ بأسباب التطور اللازمة لها .

ووفق التقسيم الحديث للأعلاف تقسم المواد العلفية وفقاً لخصائصها الفيزيائية والكيميائية وقيمتها الغذائية الى الاقسام التالية :

* الأعلاف الخضراء الطبيعية أو المزروعة التي تغذى خضراء
* الأعلاف المالئة الجافة .
* السيلاج .
* الأعلاف الغنية بالطاقة .
* الأعلاف الغنية بالبروتين
* الإضافات المعدنية .
* الفيتامينات
* الإضافات الغذائية .

وسوف نركز فيما يلى على الأعلاف الخضراء والمراعي والمخلفات الزراعية والمركزات العلفية كواقع لطبيعة تداول الأعلاف في بلادنا العربية .

2- المعلومات الأساسية :

وفقاً لتقديرات منظمة الأغذية والزراعة الدولية لعام 1989 فإن الدول العربية (بخلاف دولة فلسطين) تحتل مساحة قدرها 1351 مليون هكتار من الأرض تشكل المراعى والغابات منها 22.7 بالمئة والأراضي المزروعة نحو 6 بالمئة وبقية الأراضي غالبيتها أراضي صحراوية لذا فهي تدخل ضمن حزام المناطق الجافة . ووفقاً للاحصائية المشار اليها فإن عدد السكان بالدول العربية قد بلغ 214 مليون نسمة يعمل منهم بالزراعة نحو 32 بالمئة (جدول رقم 1).

وتختلف المعطيات السابقة بين الدول العربية إختلافاً كبيراً ، فالجزائر والسودان والسعودية هم أكبر الدول العربية مساحة ومع ذلك تشكل المراعى والغابات والأراضي المزروعة بهم نحو 18 ، 48 ، 40 بالمئة على التوالى من المساحة الأرضية لكل دولة . وعلى العكس من ذلك فإن المناطق الخضراء في كل من سوريا - والمغرب - تشكلان نحو 75 ، 76 بالمئة من المساحة الأرضية لهما البالغة 18.4 44.6 مليون هكتار . وعلى حين يعمل 72 بالمئة من عدد سكان الصومال بالمئة من سكان موريتانيا بالزراعة فإن 2-3 بالمئة فقط من سكان الأمارات العربية والبحرين يعملون في هذا المجال .

هذا التباين الكبير بين الدول العربية في المعطيات الأساسية يجعل لكل منهم هويته الخاصة في موضوع الأعلاف أنهم جميعاً ينتمون الى مظلة واحدة هي المناطق الجافة وشبه الجافه .

3- مصادر الأعلاف في الدول العربية :

مرتبة وفقاً لأهميتها تتألف الموارد العلفية العربية من المراعي الطبيعية المخلفات الزراعية ، المركزات العلفية ، الأعلاف الخضراء المزروعة . ولكل من هذه القطاعات مواصفاته الخاصة في ظروف بيئية محددة .

3-1 المراعى الطبيعية :

تبلغ مساحة المراعى الطبيعية في الدول العربية نحو 509 مليون هكتار (أكساد 1985) تقع ضمن بيئات وعشائر نباتية . وتتواجد أكبر مساحات المراعى الطبيعية في السودان حيث يتواجد به مليون هكتار (بالمئة من مساحة المراعى الطبيعية بالوطن العربي)

تنتج على أساس العناصر المهضومة الكلية (TDN) نحو مليون طن سنوياً (49.5 بالمئة من إنتاج الوطن العربي) لذا فهي تلقب بسلة الغذاء العربي (جدول رقم 2)

والتقديرات حول إنتاج العلف الكلى في الوطن العربي والتي قام بها المركز العربي (أكساد) والمنظمة العربية البالغة وسطياً 110 مليون طن من العناصر المهضومة الكلية فإن المراعى الطبيعية وحدها تشكل 64 بالمئة من هذا الإنتاج بما يعكس دورها الهام في الانتاج العلفى وإن أى تطوير لهذا المجال في الوطن العربي لابد أن يأخذ المراعى الطبيعية بعين الإعتبار . ولما كانت المراعى الطبيعية تعتمد في إنتاجها على العوامل المناخية خاصة كمية وتوزيع الامطار السنوية فإن انتاجها متباين من سنة لأخرى وفقاً لذلك بما يجعل عوامل عدم الإستقرار حافزاً ضرورياً بل وحتمياً للتطوير .

2-2 الأعلاف الخضراء المزروعة :

على النقيض من المراعى الطبيعية وأهميتها في الإنتاج العلفى فإن زراعة الأعلاف الخضراء تأتى في آخر سلم الاولويات . فالمساحة المزروعة من الأعلاف الخضراء في الوطن العربي 2.6 تبلغ مليون هكتار 44 بالمئة منها في مصر ، وينتج عنها نحو 11.8 مليون من العناصر المهضومة الكلية (54٪ منها في مصر وحدها) .

ونظراً لعدم دخول زراعة الأعلاف بدرجة كبيرة في الدورة الزراعية بكثير من الدول العربية كما أن إحتياجات زراعتها (ماء ، تسميد ، واليات ، مجهود بشرى) تجعل أمل التوسع المستقبلى فيها في المناطق الجافة محدود للغاية .

ويضاف لقطاع الأعلاف المزروعة الإنتاج العلفى للأراضى البور (الدورة الزراعية السائدة في المناطق الجافة العربية هي حبوب - بور) والأعشاب المتبقية بالحقول بعد الحصاد وهما يشكلان إنتاجاً نحو 2 مليون طن من العناصر المهضومة الكلية (جدول رقم 2) .

3-2 الأعلاف المالئة الجافة والمخلفات الزراعية :

ويأتى هذا المصدر العلفي في المرتبة الثانية من الدول العربية بعد المراعي الطبيعية حيث يبلغ إنتاج المخلفات سنوياً 18.8 مليون طن على أساس العناصر المهضومة الكلية (جدول رقم 2) ويغطى هذا القطاع بوضعة الحالى نحو 17٪ من الانتاج العلفي الكلي وهو

قطاع يؤثر في تطويره في دول عربية كمصر وسوريا ومن الممكن رفع معامل هضم هذه المخلفات من 40٪ من وضعها الحالي الى 68٪ عند معالجتها .

ويشمل هذا القطاع القش والاتبان الناتجة عن محاصيل الحبوب ومخلفات محاصيل الخضر والفاكهة ومخلفات التصنيع الزراعي .

3-4 المركزات العلفية :

لما كانت معظم المراعى الطبيعية أو حتى الاعلاف المزروعة غير البقولية تعانى من نقص في محتواها من البروتين فإن تعاظم إنتاج الحيوان في بعض فتراته خاصة مرحلة إنتاج الحليب يحتاج الى إستخدام المركزات العلفية والتي تشمل الأكساب والحبوب (الشعير ، الشوفان ، الذرة) والنخالة وغيرها . وإنتاج المركزات العلفية في الدول العربية محدود للغاية حيث بلغ جملة الإنتاج لعام 1989 نحو سبعة ملايين طن من العناصر المهضومة الكلية ينتج معظمها في مصر (34.2) ، السودان (15.1) ، العراق (14.2) ، سوريا (13.7) ، والمغرب (8.5) . وتعتمد معظم الدول العربية في مجال المركزات العلفية على الإستيراد (جدول رقم 3) .

3-5 الإستيراد والتصدير للاعلاف

الدول العربية في مجملها مستوردة المركزة وقد بلغ جملة ما تم إستيرادها عام 1989 نحو 4.3 مليون طن من العناصر المهضومة الكلية أي نحو 6 ملايين طن من الاعلاف تقريباً . وأهم الدول العربية المستوردة للأعلاف المملكة العربية السعودية (جدول رقم 5) . أما الدول العربية المصدرة للأعلاف فهو تصدير لا يتم عن كفاية ذاتية وتختلف من سنة لأخرى لإعتبارات إقتصادية .

4- الثروة الحيوانية وإحتياجاتها الغذائية :

بلغ عدد الوحدات الحيوانية عام 1989 في الدول العربية نحو 82 مليون وحده معظمها بالسودان والصومال (30.6 ، 20.0 بالمئة على التوالى) كما هو مبين بالجدول رقم 6 . وقد قدرت الإحتياجات الغذائية لهذه الثروة الحيوانية العربية بنحو 135 مليون عناصر مهضومة كلية في السنة . وحيث أن الإنتاج العلفى المحلى قد بلغ 110 مليون طن كما سبق فإن نسبة الإكتفاء الذاتي بحدود 80 بالمئة تقريباً . ووفقاً للدراسة التى أجراها

المركز العربي من المنظمة العربية فإن هذه سوف تتدنى بنهاية القرن الحالى اذا إستمر الوضع العلفى الراهن على ماهو عليه مع الزيادة المطردة في عدد الحيوانات الزراعية نتيجة لزيادة الطلب عليها .

5- مقترحات لتطوير إنتاج الأعلاف العربية :

5-1 المراعي الطبيعية .

* التوسع في برامج الاستزراع .
* الأخذ بأسلوب حصاد ونشر المياه السطحية .
* توزيع نقاط مياه الشرب في المراعي (موريتانيا - السودان) .
* إقامة خطوط النار .
* تكوين إحتياطي علفى وبناء مخازن الأعلاف .
* إنشاء المراعى الاحتياطية والمحميات .
* الجمعيات الرعوية (سوريا ، المغرب)
* ضبط الحمولات الحيوانية بالمرعى .

5-2 المخلفات الزراعية :

* المعالجة بالقلويات
* المعالجة بالأمونيا السائلة .
* المعالجة بمحلول اليوريا
* العلائق المتكاملة التي تدخل فيها المخلفات المعالجة .

5-3 الأعلاف الخضراء

* زيادة إنتاجية وحدة المساحة (الأصناف ، المخاليط ، أساليب الزراعة ، المعاملات الزراعية) .
* الاهتمام بزراعة الاعلاف الصيفية (البرسيم الحجازى ، علف الفيل)
* إدخال زراعة الأعلاف كمكون أساسي في المناطق حديثة الإستزراع .
* تحويل النظام الزراعي في المناطق الجافة من حبوب - بور الى حبوب بأعلاف - حبوب (تجربة الميديك في الدول العربية) .

وأخيراً فإن كل قطر عربي له سماته الخاصة التي تجعل تطبيق كافة المعطيات السابقة

للتطوير الإنتاجي للاعلاف صعبة ومضيعة للوقت والمال بينما اذا حدث نوع من التكامل العربي بإستغلال الميزة النسبية لبعض الاقطار العربية فإنه يسهل تحقيق الإكتفاء الذاتي في الأعلاف والمنتجات الحيوانية . وقد وضع المركز العربي بالتعاون مع المنظمة العربية استراتيجية هذا التطور (أكساد 1985) .

جدول رقم (1)

المساحة الكلية واستعمالات الأراضي وعدد السكان ونشاطهم في الدول العربية (FAO, 1989) (الدول مرتبة حسب مساحتها الكلية)

الدول العربية	المساحة (الف هكتار)	استعمالات الأراضي (٪) اراضي مزروعة	مراعي وغابات	عدد السكان بالآلاف	العاملون بالزراعة
الجزائر	238 174	3	15	24579	24
السودان	237 600	5	43	24510	61
السعودية	214 969	0.5	40	13601	40
ليبيا	175 954	1	8	4399	14
موريتانيا	102 552	0.2	53	1969	65
مصر	99 549	3	4	52846	41
الصومال	62 734	2	60	7338	72
اليمن	52 797	2.6	36	10 190	56
المغرب	44 630	18	58	24 522	37
العراق	43 737	12	13	18 294	21
عمان	21 246	0.1	4.7	1 433	41
سوريا	18 406	27	48	12 052	25
تونس	15 536	21	23	8 001	25
الاردن	8 893	3	10	3 165	6
الامارات	8 360	0.4	2.4	1 554	2.7
جيبوتي	2 320		8.8	393	
الكويت	1 782	0.2	8	2015	
قطر	1 100	0.4	4.6	353	
لبنان	1 .23	20	9	2849	9
البحرين	68	1.5	6	499	2
المجموع	1351 426	5.95	22.27	214 580	31.86

جدول رقم (2)

مساحة وانتاج المراعي الطبيعية والأعلاف الخضراء المزروعة في الدول العربية مرتبة بحسب الإنتاج

المساحات بالألف هكتار والانتاج من المادة الجافة وعناصر الطاقة المهضومة الكلية (ع م ك) بالألف طن (اكساد 1985)

الدول العربية	المساحة	مادة جافة	ع م ك	المساحة	مادة جافة	ع م ك	رعي البور وبعد الحصاد	الاجمالي (ع م ك)
1- السودان	145000	639913	34957	26	653	424	678	35381
2- الصومال	51016	25690	12845	—	—	—	37	12882
3- المغرب	23000	12625	6313	123	1694	1016	299	6612
4- مصر	4000	360	180	1165	10620	6372	219	6552
5- الجزائر	31615	8404	4202	295	485	291	180	42282
6- موريتانيا	39023	6362	3181	4	22	13	6	3187
7- اليمن	16065	4018	2009	355	691	380	49	2058
8- العراق	328744	3616	1808	123	2892	1880	190	1998
9- تونس	4355	2480	1240	350	583	379	119	1359
10- السعودية	120600	2384	1192	35	912	593	40	1232
11- سوريا	10179	2000	1000	107	133	86	180	1180
12- ليبيا	13200	1670	836	—	195	117	65	901
13- الأردن	8500	675	337	4	1	0.8	11	348
14- عمان	5311	425	213	—	104	68	—	281
15- جيبوتي	945	261	130	—	289	174	—	130
16- الامارات	1500	150	75	—	12	8	—	83
17- الكويت	1340	152	76	—	9	6	—	82
18- لبنان	50	50	25	—	3	2	7	32
19- قطر	700	50	25	—	8	4	—	29
20- البحرين	20	5	3	—	4	2	—	5
المجموع	509293	141291	70647	2639	19311	11815	2080	84542

جدول رقم (3) إنتاج المركزات العلفية في الدول العربية
مرتبة بحسب الإنتاج (تقديرات FAO 1989 المحاضر)

الدولة	الكمية بالألف طن	الدولة	الكمية بالألف طن
1- مصر	2411	11- الاردن	38
2- السودان	1063	12- الكويت	25
3- العراق	1000	13- الصومال	19
4- سوريا	968	14- الامارات	16
5- المغرب	602	15- عمان	15
6- الجزائر	240	16- لبنان	4
7- اليمن	227	17- قطر	2
8- السعودية	206		
9- تونس	120		
10- ليبيا	90		

جدول رقم (4)

الأعلاف المالئة والمخلفات الزراعية على أساس العناصر المهضومة الكلية

بالألف (تقديرات FAO 1989 المحاضر)

الدولة	قش وأتبان	مخلفات زراعية	الاجمالي
1- المغرب	5 504	814	6 318
2- مصر	1 876	603	2 479
3- السعودية	1 904	73	1 985
4- الجزائر	1 514	158	1 672
5- السودان	224	1 422	1 666
6- سوريا	1 137	116	1 263
7- العراق	1 017	253	1 252
8- تونس	542	128	670
9- الصومال	30	512	542
10- اليمن	190	275	465
11- ليبيا	256	99	355
12- الاردن	57	37	94
13- لبنان	25	33	58
14- عمان	1	18	19
15- الامارات	2	14	16
16- الكويت	1	7	8
17- قطر	2	2	4
18- البحرين		1	1
المجموع	14 282	4 585	18 867

جدول رقم (5)

إستيراد وتصدير الأعلاف في الدول العربية على أساس العناصر المهضومة الكلية HARRIS et AL, 1978 ، FAO ، 1989

الكمية بالألف طن

الدولة	إستيراد	تصدير	المحصلة
1 السعودية	3016	5.5	3010-
2- الجزائر	381	—	381-
3- ليبيا	288	—	288-
4- العراق	233	10	223-
5- الكويت	178	—	178-
6- تونس	123	8.7	114-
7- الأردن	98	—	98-
8- عمان	97	—	97-
9- الامارات	71	3.4	68-
10- قطر	22.8	—	22.7-
11- لبنان	10	—	10-
12- البحرين	3.8	—	3.8-
13- السودان	—	95.4	95.4-
14- سوريا	—	95	95.0+
15- مصر	—	32.4	32.4+
16- المغرب	—	1.2	1.2+
المحصلة			4269

جدول رقم (6)
عدد الوحدات الحيوانية وإحتياجاتها الغذائية
والموازنة العلفية بالدول العربية

الدولة	إستيراد	تصدير	المحطة
1- السودان	25 074	41372	98.8
2- الصومال	16 375	27019	52.1
3- المغرب	8 730	14404	102.9
4- مصر	5 508	9088	119.6
5- الجزائر	4 522	7461	89.7
6- موريتانيا	3 958	6531	48.7
7- العراق	3 750	6188	95.7
8- سوريا	3 605	5948	68.9
9- السعودية	2 766	4564	88.0
10- اليمن	2 518	4154	48.4
11- تونس	1 976	3260	90.0
12- ليبيا	1 728	2851	60.4
13- الأردن	372	614	83.7
14- عمان	356	587	55.9
15- الأمارات	276	455	27.9
16- جيبوتي	163	304	42.8
17- لبنان	153	252	39.3
18- الكويت	101	167	65.3
19- قطر	66	109	33.9
20- البحرين	9	15	46.7
الأجمالى	82 006	135 343	82.0

المراجع

- أكساد (1985) دراسة حصر وتقييم الأعلاف في الوطن العربي أكساد /ث ح /ن 1984/53 .

- FAO (1989). Production Yearbook Vol.43
- FAO (1989) Trade Yearbook Vol. 43.
- Harris et al (1979). Feed composition tables in Arab countries and Middle East. ACSAD, Utah State Univ.

كلمات الإفتتاح

كلمة معالي الاستاذ أسعد مصطفى وزير الزراعة والاصلاح الزراعي بالجمهورية العربية السورية

كلمة معالي الاستاذ أسعد مصطفى وزير الزراعة والاصلاح الزراعي بالجمهورية العربية السورية

أيها السيدات والسادة :

انه من دواعي سروري أن افتتح دورتكم التدريبية هذه ، وان ارحب بالاخوة العرب المشاركين في بلد العرب دمشق ... دمشق قلعة الصمود ... دمشق العرب ... دمشق الحريصة على احتضان كل ملتقى عربي يزيد من آفاق التعاون واللقاء بهدف تحسين الاداء وتصويبه لتحقيق تنمية حقيقية تنعكس نتائجها على كافة البلدان العربية ويؤمن تكاملاً في البرامج للسير نحو مستقبل مشرق واضح المعالم يضمن مزيد من التطور العلمي .. مزيد من التقنيات الحديثة .. مزيد من الانتاج للوصول الى اقتصاد سليم ومتين يؤمن الحد المقبول من حاجة استهلاكنا الغذائي العربي .

ايها السيدات والسادة :

ان تطوير وتنمية الموارد الطبيعية والرعوية والعلفية والحد من مشاكل التدهور التي نعاني منها ، هذه الموارد هي احد الاهداف الاساسية لدورتكم هذه والتي سيركز برنامجها التدريبي على السياسات السليمة الواجب اتباعها لتحقيق تنمية متكاملة لتطوير المراعي والتوسع بزراعة الاعلاف بمختلف انواعها والحفاظ على الموارد الرعوية الطبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تعيش مرحلة قاسية من التدهور والاستنزاف ، لا سيما اذا علمنا ان مساحة الوطن العربي تقارب من 14 مليون كم2 وتشكل المراعي الطبيعية حوالي 20٪ من مجمل المساحة وهي التي تؤمن الاعلاف المجانية لحوالى 47.5 مليون رأس غنم وماعز و 11 مليون رأس ابل وهذا ما جعل الحمولة الرعوية للوحدة الحيوانية تصل حتى 100-200 هكتار في بعض المواقع نتيجة الرعي الجائر وقطع الاشجار والشجيرات الرعوية والزراعية الغير علمية واستخدام المكننة واهمال المشاريع التنموية المتكاملة والملائمة لاستغلال وتطوير مثل هذه البيئات .. وهذا ما يشير الى اهمية اعادة الموازنة العلفية الى الوضع الذي يتلاءم وبرامج تطوير انتاج اللحوم بشكل عام واللحوم الحمراء بشكل خاص من خلال رسم وتنفيذ برامج تنمية المراعي الطبيعية ووضع السياسات التي تتلاءم والحفاظ عليها وتأمين مستلزمات ذلك اضافة الى زيادة انتاج الاعلاف الخضراء وادخالها في الدورات الزراعية وباستعمال الاصناف الجيدة والوفيرة الانتاج والتوسع في الاستفادة من المصادر العلفية الخشنة وغير التقليدية بمختلف الوسائل الممكنة .

ايها السيدات والسادة ....

لقد اعطت سوريا العرب مسألة تطوير القطاع الزراعي الاهتمام اللازم وجعلته يحتل مكان الصدارة في سياسة البلاد الاقتصادية والاجتماعية ، حيث وجهنا خطط التنمية بالدرجة الاولى لصالح المنتجين واولينا السياسة الزراعية كل الاهتمام لما لها من اثر سريع على زيادة الانتاج كما عملنا على زيادة الانتاجية من خلال تنمية البحوث وتطوير استخدام مستلزمات الانتاج وتحسين استثمار الموارد الطبيعية مع الحفاظ عليها من الهدر والتدهور .

وتتواصل جهود الدولة وبدعم وتوجيه من سيادة الرئيس حافظ الأسد في تحقيق التنمية الزراعية ع/ط تنفيذ مشاريع رائدة في استصلاح الاراضي المالحة والعذبة والاراضي الجبلية المحجرة وزراعتها بالاشجار المثمرة ، كما تم تنفيذ مشاريع عديدة لحصاد المياه واستخدامها لاغراض الرى بالاضافة الى اجراءات حماية الثروة الحيوانية وتنميتها ورفع انتاجيتها من خلال مشاريع التلقيح الاصطناعي والتحسين الوراثي والرعاية الصحية وتطورت الاستثمارات المرصدة لهذه المشاريع من (7290) مليون ليرة سورية في الخطة الخمسية السادسة 1986-1990 الى (17574) مليون ليرة سورية كأرقام تأشيرية في الخطة الخمسية السابعة 1991-1995.

وحققنا من خلال تنفيذ هذه المشاريع الاكتفاء الذاتي مع فائض للتصدير في معظم المنتجات الحيوانية والفواكه والخضار فعلى سبيل المثال ارتفع انتاجنا للاقماح من (624) الف طن عام 1970 الى (3045) الف طن عام 1992 والقطن من 384 الف طن الى 684 الف طن والذرة الصفراء من 8 الف طن الى 225 الف طن والشوندر السكرى من 228 الف طن الى 1300 طن والزيتون من 85 الف طن الي 500 الف طن والتفاح من 17.5 الف طن الي 250 الف طن والحمضيات من 4.3 الف طن الى 450 الف طن وذلك خلال نفس الفترة ... وكذلك ارتفعت اعداد الابقار من 528 الف رأس عام 1970 الي (771) الف رأس عام 1991 والاغنام من 6 مليون رأس الى 15 مليون رأس والدواجن من (3.7) مليون الى (14.11) مليون مع الزيادة في الانتاجية من اللحم والحليب وذلك خلال نفس الفترة .

ايها السيدات والسادة :

نال قطاع المراعي بالمناطق الجافة وشبه الجافة في سوريا اهتماماً مميزاً نظراً لكونه يشكل حوالي 55٪ من المساحة الاجمالية للقطر وكونه يؤمن الجزء الاساسي من الاحتياجات العلفية المجانية للثروة الغنمية .. فوضعت خطة لانتاج 9 مليون غرسة رعوية

سنوياً متحملة للجفاف ومتأقلمة يتم استزراعها في 28 محمية رعوية موزعة في كافة بوادى المحافظات بلغت المساحات المستزرعة فيها حتي عام 1992 (52321) هكتار وضع جزء كبير منها في الاستغلال العلفى العلمي .. ووفرت مصادر المياه ع/ط حفر وتجهيز (135) بئر موزعة في مناطق تجمعات الاغنام اضافة الى بناء (17) سد سطحي بطاقة تخزينية تصل الى 48 مليون م3 سنوياً وحسب معدلات الهطول السنوية ... وشيدت مستودعات للاعلاف المركزة بطاقة تخزينية وصلت الى (400) الف طن ووفرت الخدمات البيطرية ع/ط/14/ مركز صحي بيطري متكامل موزع في مناطق مرور وتنقل الاغنام اضافة الى (90) وحدة بيطرية متنقلة تتبع تحركات الاغنام .. وتم اقامة مشروع في مناطق مرور وتنقل الاغنام اضافة الي (90) وحدة بيطرية متنقلة تتبع تحركات الاغنام وتم اقامة مشروع رائد ومتكامل في منطقة التنف لتنمية وتطوير مساحة تقارب من 400 الف هكتار رعوياً «وخدميا واجتماعيا» وهو في مرحلة الانجاز ... الى جانب العديد من المشاريع والنشاطات التي تهدف بمجملها الى تطور الموارد والعلفية في البادية وتنظيم برامج استثمارها بما يحقق اعادة التوازن الطبيعي لهذا القطاع .

ايها السيدات والسادة :

وضع برنامج تدريبي نظري وعملي متكامل شارك فيه خبراء المراعي والاعلاف من معروفين على مستوى الوطن العربي من وزارتنا والمنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة ووفرت كافة الظروف اللازمة لانجاح اعمال هذه الدورة الهامة والتي آمل ان تحقق اهدافها من خلال تفاعل المشاركين مع المواضيع المطروحة وتعرضهم لكل معلومة بالاستفسار والمناقشة للتوصل الى نتائج تفيد المحاضر والمتدرب والوطن العربي في النهاية .

اشكر المنظمة العربية للتنمية الزراعية من خلال مديرها العام الدكتور يحي بكور على مساهمتها وتقديمها كل ما يلزم لا نجاح هذه الدورة وهي احد دورات عديدة تنفذ سنوياً بالتعاون معها .. واشكر للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة لمشاركته بخبرائه المختصين في اعمال هذه الدورة ولكل من ساهم في الاعداد والتحضير لانجاح اعمالها .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

كلمة معالي الدكتور يحيى بكور
المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

كلمة معالي الدكتور يحيى بكور
المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

معالي الاستاذ أسعد مصطفى

وزير الزراعة والاصلاح الزراعي

رئيس مجلس وزراء الزراعة العرب ،

السادة الوزراء ،

السادة السفراء الاعزاء ،

السادة المدراء العامون ،

ايها الاخوة العرب ،

اخواتي ، أخوتي الاعزاء ،

مرة أخرى نلتقي بنشاط جديد نعقده في ساحة فسيحة من ساحات الوطن العربي الكبير ، سورية العربية التي عودتنا على أن ترحب بكل ضيف عزيز ، وتفتح صدرها لكل عربي شقيق ، سورية والتي كانت ولا تزال وستبقى تعتز بأشقائها وتفتخر بهم ، وتبادل معهم كل ما من شأنه أن يقوى خبراتهم ويزيد معارفهم ويدعم حقوقهم ، ويزود عن حياضهم .

لكم يا سيادة الوزير راعي هذه الدورة ولسورية العربية رئيساً وحكومة وشعباً كل الشكر والتقدير على ما ساهمتهم به من دعم ومساندة لاقامة هذه الدورة الهامة في دمشق العروبة ، بيت العرب وملاذهم الامين .

ويسعدني أن أحييكم جمعياً باسم المنظمة العربية للتنمية الزراعية وأن أرحب بكم جميعاً ترحيباً حاراً في حفل افتتاح نشاطنا هذا الذي نفتتحه برعاية كريمة من سيادة الاخ أسعد مصطفى ، والذي يهتم بموضوع من أهم موضوعات الزراعة العربية وهو تنمية المراعي والاعلاف التي تحتل حوالي 70٪ من مساحة الارض العربية .

ولابد من تقديم الشكر والتقدير الى المؤسسات الوطنية والعربية والدولية التي تعاونت معنا في اقامة هذه الدورة وأخص بالشكر السيد الدكتور محمد الخش المدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة الذين قدموا كل خبرة لديهم من أجل تزويد الدارسين بآخر النتائج العلمية المتحصل عليها حتى الآن .

ايها الحفل الكريم ،،

انطلاقاً من قرارات مجلس وزراء الزراعة العرب وتوجيهات معالي الاستاذ أسعد مصطفى القاضية بتكثيف نشاطات المنظمة حتى يلمس الجميع الدور الذي تقوم به في خدمة التنمية الزراعية ، قامت منظمتكم خلال الشهرين الماضيين خدمة للتنمية الزراعية باربعة نشاطات علمية هامة تناولت تقديم كل جديد في اربعة مجالات هامة ، كان اثنين منها في الخرطوم دولة المقر ، بافتتاح دورتين برعاية كريمة من معالي الدكتور أحمد على قنيف احداهما في مجال المعلوماتية الزراعية والتوثيق ، والثانية في مجال ادارة الاراضي والمياه ، وكان النشاط الثالث في مجال معالجة مشاكل تربية أمهات الدواجن على ارض الكنانة ، برعاية كريمة من معالي الدكتور يوسف والى نائب رئيس مجلس الوزراء و وزير الزراعة واستصلاح الاراضي . والرابع في دمشق يتعلق بالخبرات المكتسبة في مجال صناعة الجرارات ، والخامس الذي نفتتحه الآن .

وننتظر نشاطاً جديداً في بداية الاسبوع القادم في دمشق حول التعديلات الهيكلية في القطاع الزراعي ، ونشاطاً آخر في الاسبوع الذي يليه في القاهرة في مجال تربية واستزراع الاسماك ، وهكذا تستمر النشاطات متتالية في الخرطوم وعمان ودمشق والقاهرة والمغرب وطرابلس والجزائر اسبوعاً بعد آخر وشهراً بعد آخر حتى تتحقق الاهداف التي أنشئت من أجلها هذه المنظمة ، وحتى يجد فيها كل قطر ملاذاً لمساعدته في حل المشاكل التي تعترض تطور قطاعه الزراعي ، وحتى يشعر الجميع أن الامن الغذائي العربي لا يتحقق الا في اطار تكامل زراعي واقتصادي عربي يضع الموارد المالية العربية في خدمة استثمار الموارد الارضية والموارد البشرية الفنية العربية .

أيها الحفل الكريم ،،

قد يتساءل البعض عن أسباب اختيار الاساليب الحديثة لتنمية المراعي والاعلاف كموضوع مفضل لدورة تدريبية يجتمع فيها 24 من خيرة الفنيين الزراعيين من سبعة عشر دولة عربية ذات امكانات زراعية ارضية هامة ، لتلقي آخر ما توصلت اليه البحوث العلمية في مجال ادارة المراعي وتحسين القيمة الغذائية للاعلاف .

وقد يتساءل البعض عن امكانية توزيع المحاضرات ووسائل الايضاح على الدول للاستفادة منها .

وأسئلة أخرى يريد الاجابة عليها مجموعة من المهتمين ، وأود هنا أن أبين أن موضوع هذه الدورة يحتل أهمية خاصة نظراً لكون مساحات المراعي في الوطن العربي تصل الى 70٪ من مجموع الاراضي القابلة للزراعة ، وأن القدرة الانتاجية للمراعي العربية تزيد بأربعة أمثال ما تنتجه حالياً اذا ما أحسنت ادارتها ، وأن المراعي الطبيعية هي أفضل وارخص الاعلاف المتاحة وبالتالي فهي تلعب دوراً هاماً في تخفيض تكاليف الانتاج الحيواني وتساهم في تقديم منتجات رخيصة الثمن ، اضافة الى أنها تلعب دوراً هاماً في زيادة وتحسين المنتجات الحيوانية وتحسين نسبة الاكتفاء الذاتي منها وبالتالي الاستغناء عن نسبة من مستورداتها من هذه المنتجات .

وفي اجتماعكم في مثل هذه الدورات فائدة لا يمكن الحصول عليها من قراءة المراجع وامهات الكتب ، وفي تبادلكم للخبرات المكتسبة ومناقشاتكم حول تجارب بلادكم قيمة علمية كبيرة تجمعون فيها بين الفائدة والاستفادة معا ، وفي اطلاعكم على تجربة رائدة في سورية العربية ومؤسساتها والاكساد فرصة لا يمكن ادراكها مهما قدمت لكم الافلام والصور الثابتة والمتحركة .

لذلك كانت هذه الدورة ، وكان هذا الاقبال على المشاركة فيها وفي غيرها من نشاطات المنظمة لهذا العام . ولذلك نثق بأن فائدتكم سوف تكون كبيرة ، وتفاعلكم مثمر ، كما نثق بأنكم ستستمرون في اتصالات علمية وأخوية بعد انتهاء الاسابيع الثلاثة التي ستمضونها في هذه الدورة .

السيد الوزير ،،

بالاصالة عن نفسي وبالنيابة عن المنظمة والاشقاء المشاركين نتقدم بوافر الشكر لكم ياسيادة الوزير على روح التعاون البناء التي سادت الاعداد والتنظيم لهذه الدورة ، وعلى شمولها بكريم الرعاية وكرم الضيافة والشكر والتقدير لباني سورية الحديثة السيد حافظ الاسد الذي جعل من سورية منارة للعرب ومحطاً لرحالهم ومركزاً لنشاطاتهم العلمية، والثقافية .

والسلام عليكم ،،،