المنظمة العربية للتنمية الزراعية

الدورة التدريبية القومية
في مجال
تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

اللاذقية ـ الجمهورية العربية السورية

20-25 أغسطس (آب) 2005

الدورة التدريبية القومية في مجال تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

اللاذقية ـ الجمهورية العربية السورية
20-25 أغسطس (اب) 2005

جامعـة الـدول العربيـة
المنظمـة العربيـة للتنميـة الزراعيـة

الدورة التدريبية القومية
في مجال
تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

اللاذقية / الجمهورية العربية السورية ٢٠ – ٢٥ / أغسطس (آب)٢٠٠٥

الخرطوم

أغسطس (آب)٢٠٠٥

التقديـــــــــم

تـقـديـــم

يشهد العالم حالياً زيادةً ملحوظةً في أعداد السكان وتزايداً واضحاً في الضغط على الموارد الطبيعية الشحيحة أصلاً والتعدي المستمر عليها، والذي أثر سلباً على استدامة عطاء تلك الموارد، ومن بينها الموارد الرعوية والغابية التي تأثرت أكثر من مثيلاتها، حيث أصبحت الفجوة واضحة بين الاحتياجات العلفية للأعداد المتزايدة من الحيوانات والطاقة الاستيعابية للمراعي الطبيعية في المنطقة العربية.

وتشير آخر إحصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية إلى أن واردات الدول العربية من علف الحيوان تقدر بنحو ٤,٥ مليون طن، بما قيمته ٩٢٤ مليون دولار أمريكي, مما يؤكد عجز الموارد الرعوية الطبيعية في المنطقة عن تأمين الإحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية , ومع استمرار هذا العجز إزداد الضغط أكثر على المراعي , مما أدى إلى تدهورها واختلال تراكيبها وكثافة نبتها.

ويضاف إلى ذلك تعرض تلك الموارد باستمرار للرعي الجائر والمبكر والتوسع الزراعي والزحف العمراني وغيرها من الأنشطة التي تكون عادةً على حساب الموارد الرعوية الطبيعية ويضاف إلى ذلك موجات الجفاف المتكررة التي تعرضت لها المنطقة العربية مؤخراً.

وإستشعاراً للأهمية التي تشكلها المراعي للثروة الحيوانية في المنطقة العربية , إهتمت المنظمة كثيراً ــ في إطار خطط عملها السنوية ــ بالمشروعات المرتبطة بمعالجة قضايا تدهور المراعي , حيث أعدت الكثير من الدراسات والمسوحات ونفذت العديد من ورش العمل والدورات التدريبية في هذا المجال.

وتأتي هذه الدورة لتكون لبنة أخرى تضاف للجهود الموجهة لتحقيق إدارة رشيدة للموارد الرعوية في المنطقة العربية، والتوعية والتعريف بالنظم الحديثة لإدارة قطعان الماشية المعتمدة على المراعي الطبيعية، وكذلك التحديد الدقيق للحمولات والطاقات الاستيعابية لتلك المراعي, حتى لا تتأثر سلباً بعملية الرعي , طالما أنها في حدود قدرة وطاقة المرعي على الإستيعاب.

والمنظمة إذ تتقدم لكم بالوثيقة الشاملة لمحاضرات تلك الدورة , تأمل أن تكون قد أضافت إلى المكتبات المتخصصة وثيقة هامة لفائدة المخططين والتنفيذيين المعنيين بمراقبة وتتبع أوضاع تلك الموارد .

والله الموفق

الدكتور سالم اللوزي
المدير العام

المحتويـــــــات

المحتويـــــــات	صـفحة
التقديـم	أ
المحتويـات.....	ج
التقريـر الختامـي	هـ
المحاضرات :	
١. الوضع الراهن للموارد الرعوية في المنطقة العربية	١
٢. مفاهيم عامة في بيئة المراعي	١٩
٣. طرائق تقييم حالة المرعى	٢٩
٤. الطرق الحديثة في القياس والمسح الرعوي	٣٩
٥. المعشبات النباتية وأهم النباتات الرعوية في المنطقة العربية	٧٨
٦. نظم وأساليب الرعي المطبقة في المنطقة العربية.....	٨٣
٧. أساليب تقدير الطاقة الإنتاجية للمراعي (الحمولات الرعوية)	٩١
٨. الطريقة المباشرة في تقدير الحمولات الرعوية	٩٩
٩. الطريقة غير المباشرة في تقدير الحمولات الرعوية	١٠٤
١٠. صيانة المدخرات الوراثية الرعوية في البلدان العربية	١١٢
١١. جولة في بعض مواقع البادية السورية (وادي العزيب)	١١٤
١٢. طرق تحديد الاحتياجات الغذائية لحيوانات المراعي الطبيعية	١٢٢
١٣. الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لاستخدامات الموارد الرعوية في المنطقة العربية	١٤٣
١٤. دور الإرشاد الرعوي في تنمية المراعي الطبيعية	١٥٧
١٥. الإدارة المستدامة للمواد الرعوية	١٧٠
١٦. الاحتياجات الغذائية للحيوانات	١٧٦
١٧. وضع حيوانات المراعي بالنسبة للاقتصاد القومي ومدى إمكانية تطويرها	٢٠٢

المحتويـــــــات	صـفحة

الاوراق القطرية :

قطرية المملكة الأردنية الهاشمية ٢١٤

قطرية الجمهورية التونسية ٢٢٣

قطرية جمهورية الجزائر ٢٣٢

قطرية جمهورية السودان ٢٣٨

قطرية الجمهورية العربية السورية ٢٥١

قطرية جمهورية العراق ٢٥٧

قطرية سلطنة عمان ٢٦٥

قطرية دولة فلسطين ٢٧٠

قطرية دولة الكويت ٢٧٥

قطرية الجمهورية اللبنانية ٢٨٠

قطرية الجماهيرية الليبية ٢٨٤

قطرية جمهورية مصر العربية ٢٨٩

قطرية المملكة المغربية ٢٩٤

قطرية الجمهورية اليمنية ٣٠٣

كلمة الافتتاح :

– كلمة معالي الدكتور/ سالم اللوزي ــ مدير عام المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٣١٠

أسـماء المشــاركين..... ٣١٣

التقرير الختامي

التقريــر الختامــي

لأعمــال
الدورة التدريبية القوميــة
في مجال
"تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة"
اللاذقية / الجمهورية العربية السورية ٢٠-٢٥/أغسطس (آب) ٢٠٠٥

عقدت المنظمة العربية للتنمية الزراعية هــذه الدورة بالمعهد العربي للغــابــات والمراعي باللاذقية، وذلك خلال الفترة ٢٠ – ٢٥/ أغسطس (آب)٢٠٠٥ ، وقد خاطب حفل افتتاحها الدكتور فيروز صبيح ــ مدير الزراعة بمحافظة اللاذقية، كما قُدمت في حفل الافتتاح كلمة ترحيبية من المنظمة ، نيابة عن معالي الدكتور سالم اللوزي ــ المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية.

الأهــداف:

استهدفت هذه الدورة تحقيق التالي :

- إكساب المستفيدين من الدورة مهارات في تحقيق إدارة رشيدة للمــوارد الرعويــة فــي المنطقــة العربية.
- التوعية والتعريف بالنظم الحديثة لإدارة قطعان الماشية المعتمدة على المراعي الطبيعية.
- التحديد الدقيق للحمولات الرعوية في البيئات المختلفة بالتوازي مع الطاقات الاستيعابية للمراعــي وفقاً لكثافتها وغناها وتنوعها النباتي.

البرنامج الفني للدورة :

تضمن برنامج هذه الدورة محاضرات نظرية وأخرى تطبيقية ، إضافة إلى زيارات ميدانية ومشاهدات ، تم الإتفاق عليها مع المعهد العربي للغابات والمراعي .

وفيما يلي بيان بالموضوعات الرئيسية التي اشتمل عليها البرنامج :

١- الوضع الراهن للموارد الرعوية في المنطقة العربية.
٢- النظام البيئي الرعوي ومفهوم مراعي البيئات الهشة.
٣- طرائق تقييم حالة المراعي.
٤- الطرق الحديثة في القياس والمسح الرعوي.
٥- المعشبات النباتية وأهم النباتات الرعوية في المنطقة العربية.
٦- نظم وأساليب الرعي المطبقة في المنطقة العربية.
٧- تطبيقات عملية في استخدام استمارات القياس وتفريغ البيانات وتحليل النتائج.
٨- تطبيقات عملية على طرائق ومعدات القياس.
٩- أساليب تقدير الطاقة الإنتاجية للمراعي(الحمولات الرعوية).
١٠- الطريقة المباشرة في تقدير الحمولات الرعوية.
١١- الطريقة غير المباشرة في تقدير الحمولات الرعوية.
١٢- صيانة المدخرات الوراثية الرعوية في البلدان العربية.
١٣- تطبيقات عملية (تقدير الحمولات الرعوية).
١٤- حيوانات المراعي وأساليب الرعي.
١٥- طرق تحديد الاحتياجات الغذائية للحيوانات في المراعي الطبيعية.
١٦- حساب الحمولة الرعوية على أساس احتياجات الوحدة الحيوانية(نظري وتطبيقات).
١٧- الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لاستخدامات الموارد الرعوية في المنطقة العربية.
١٨- دور الإرشاد الرعوي في تنمية المراعي.
١٩- الإدارة المستدامة للموارد الرعوية.
٢٠- زيارة إلى محمية وادي العزيب/تطبيقات على طرائق القياسات الرعوية وطرائق تقدير الحمولات الرعوية.
٢١- زيارة ميدانية لمعمل تحضير الأعلاف.
٢٢- تجارب الدول العربية المشاركة في الدورة في مجال الاختصاص.

المشـاركـون في الدورة :

استفاد من برنـامج هذه الدورة ٢٠ متدرباً من تسع عشرة (١٩) دولة عربية وبيانهم كما يلي :

	اسم المشارك	البلد
١	**م. حسام سليمان الخرابشة**	المملكة الأردنية الهاشمية
٢	**حميد سالم حميد عيسى المزروعي**	دولة الإمارات العربية المتحدة
٣	**محمد فارس**	الجمهورية التونسية
٤	**م. ساعد سلامة**	الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
٦	**م.خالد بن محمد الغامدي**	المملكة العربية السعودية
٧	**م. بدرية عبد الرحمن الخليفة**	جمهورية السودان
٨	**م. همام الجندي**	الجمهورية العربية السورية
٩	**علي قاسم محمد**	جمهورية الصومال
١٠	**م. قتيبة عبد الزهرة عاتي**	جمهورية العراق
١١	**م. سالم بن مسلم بن عامر جيد المهري**	سلطنة عمان
١٢	**م. ناجح محمود محمد حاج**	دولة فلسطين
١٣	**م. علي صقر المريخي**	دولة قطر
١٤	**– السيد عبد الوهاب يوسف الباذر.** **– م. أحمد عبد الرضا اتش**	دولة الكويت
١٥	**م. غازي الكسار**	الجمهورية اللبنانية
١٦	**م. ظريف العمراني**	الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية
١٧	**د. أحمد عبد العزيز مرسي المقص**	جمهورية مصر العربية
١٨	**م. محمد علوي**	المملكة المغربية
١٩	**م. محمد الأمين ولد اسنيكل**	الجمهورية الإسلامية الموريتانية
٢٠	**محمد حامد محمود الحمادي**	الجمهورية اليمنية

المحاضرون والمدربون :

شارك في تنفيذ برنامج هذه الدورة نخبة من الخبراء والباحثين الذين يعملون بالمعهد العربي للغابات والمراعي والمنظمة العربية للتنمية الزراعية ، وبيانهم كما يلي :

– د. محمد عيسى المجدلاوي	– المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
– أ.د محمد عبيدو	– المعهد العربي للغابات والمراعي باللاذقية.
– د.مهر سليمان	– المعهد العربي للغابات والمراعي باللاذقية.
– أ. علي المومني	– المعهد العربي للغابات والمراعي باللاذقية
– د. محمد الخطيب	– جامعة حلب.
– أ. فؤاد حنيفة	– وزارة الزراعة.
– د.عبد الإله الرفاعي	– جامعة تشرين.
– أ. الياس فياض	– جامعة تشرين.

الإشراف الفني والإداري :

– م. نعيمة ركباني	– المنظمة العربية للتنمية الزراعية
– د. محمد عيسى المجدلاوي	– المنظمة العربية للتنمية الزراعية
– السيد ابراهيم إدريس	– المنظمة العربية للتنمية الزراعية

ملاحظات ومقترحات المتدربين :

تمثلت ملاحظات ومقترحات المتدربين الذين شاركوا في أعمال هذه الدورة في التالي :

- ضرورة استمرار المنظمة العربية للتنمية الزراعية في عقد المزيد من الدورات التدريبية في هذا المجال، بحيث تكون لمدد أطول مع زيادة التركيز على الجانب التطبيقي والعملي لتطوير قدرات ومهارات الكوادر العربية العاملة في المجال.
- تشجيع المنظمة للزيارات الإطلاعية العملية ، بحيث تتاح للكوادر الفنية العاملة في مجال المراعي الإطلاع على التجارب الرائدة لغيرها من الدول العربية .
- إشراك المتدربين في إنشاء قاعدة بيانات حديثة خاصة بالمراعي الطبيعية ونشرها في موقع المنظمة.
- إقامة دورتين تدريبيتين خلال السنة تكون الأولى في إحدى البيئات المتوسطية والثانية في إحدى البيئات المدارية على أن تكونا في الربيع والخريف ويتم خلالهما إجراء مسح رعوي حقيقي وشامل وفق أحدث طرق القياس على أن تتراوح مدة كل دورة من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، يرفع إثرها تقرير شامل بالنتائج التي يتم الحصول عليها إلى المنظمة العربية للتنمية الزراعية لتعميم النتائج على البلدان العربية ذات البيئات المشابهة .
- تشجيع إقامة مسوحات حقيقية في كافة البلدان العربية بهدف الحصول على نتائج تساهم في تطوير وتنمية المراعي العربية.
- التأكيد على ضرورة عقد اجتماع يضم الخبراء العرب المختصين لتوحيد وتطوير أسس القياس والمسح الرعوي.
- قيام الدول (على المستوى القطري) بعقد دورات تدريبية محلية في هذا المجال لفائدة المرشدين العاملين في مجال المراعي حتى يساهموا في المسوحات الرعوية وتوعية مربي المواشي بمخاطر الرعي غير المنظم .

تقييم أعمال الدورة :

تم تقييم أعمال هذه الدورة ، من خلال إستمارات تقييم ، صممت ووزعت على المتدربين ، إضافة إلى عقد جلسة نقاشية عامة شارك فيها المدربون والمتدربون بآرائهم وملاحظاتهم ، وقد كانت النتائج كما يلي :

البيان	النسبة المئوية للإجابات		
	ممتاز	جيد	مقبول
أولاً ــ الجوانب الفنية :			
١. مدى تغطية البرنامج لموضوع الدورة	٥٣	٤٧	–
٢. المستوى العلمي للمحاضرات النظرية وشموليتها وطريقة تقديمها	٦٨	٣٢	–
٣. مستوى التطبيقات العملية والزيارات الميدانية والمشاهدات الحقلية وأسلوب عرضها	٥٨	٣٢	١٠
٤. مدي التوازن بين الجانبين النظري والتطبيقي	٢١	٤٧	٣٢
٥. مدى مساهمة الدورة في إضافة معلومات ومهارات وأفكار جديدة	٤٧	٤٧	٥
٦. مدى تحقيق الدورة لأهدافها	٤٧	٤٧	٥
٧. الاستفادة من التجارب القطرية المعروضة من قبل المتدربين	٣٢	٤٢	٢٦
ثانياً ــ الجوانب الإدارية :			
١. ترتيبات السفر	٣٢	٤٧	٢١
٢. ترتيبات الاستقبال	٦٣	٢١	١٥
٣. ترتيبات الإقامة	٤٧	٣٢	٢١
٤. ترتيبات النقل الداخلي	٦٣	١٥	٢١
٥. مستوي تنظيم وسير الدورة	٦٣	٢٦	١١

المحاضرات

الوضع الراهن للموارد الرعوية في المنطقة العربية

الوضع الراهن للموارد الرعوية
في المنطقة العربية

إعداد :

د. محمد عيسى مجـــــدلاوي

م. خليل عبد الحميد أبو عفيفة

المنظمة العربية للتنمية الزراعية

مقدمة:

تشكل الموارد الرعوية جزءاً مهماً من الموارد الطبيعية في الوطن العربي، إذ تغطي مساحات شاسعة تقـدر بحوالي ٤٥١,٧ مليون هكتار وفقاً لتقديرات المنظمة العربية للتنمية الزراعية للعام ٢٠٠٢. يعتمد عليها قطاع هام من السكان في المنطقة العربية.

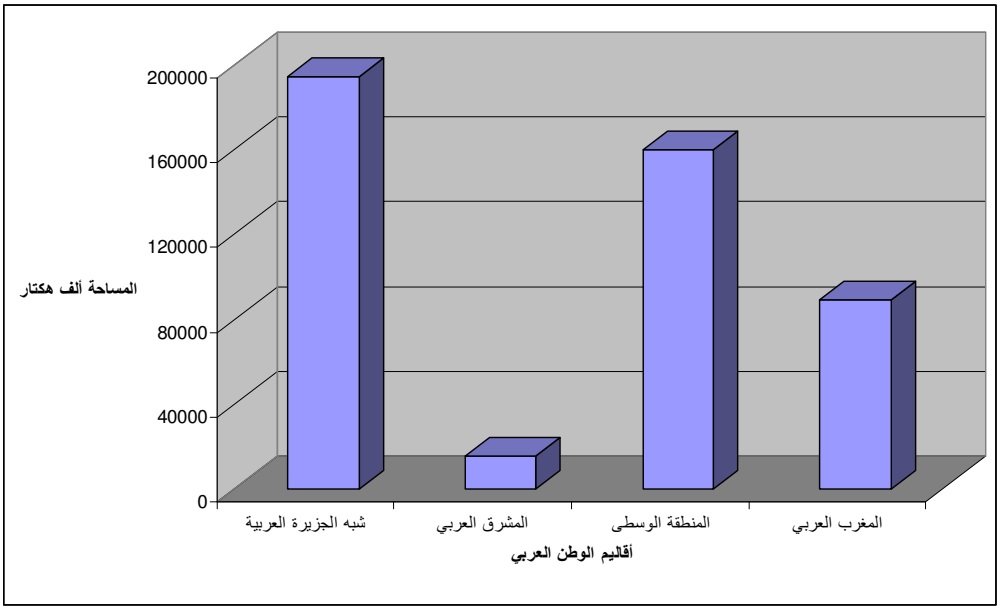
تتعرض هذه الموارد إلى العديد من مظاهر التدهور والتصحر نتيجة إلى الطلب المتزايـد والرعـي الجـائر وغيرها من الممارسات البشرية الخاطئة بالإضافة إلى مواسم الجفاف المتكررة.

أدى التزايد الكبير في النمو السكاني إلى زيادة الطلب على المنتجات الزراعية النباتية منها والحيوانية وبـات من الضروري تأمين المتطلبات من المواد العلفية للتغذية الحيوانية، ومن هنا بدأت الحكومات العربيـة الاهتمـام بإدارة المراعي وتنميتها، وانخرطت بعض الدول العربية في الاتفاقيات الدولية ذات الصلة لحماية وصيانة الموارد الرعوية ومن أهمها الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر UNCCD والاتفاقية الدولية للتنوع الحيوي CBD، وكذلك اهتمت الدول العربية في السنوات العشر الأخيرة بتطوير سياساتها وتشريعاتها الرعوية وبدأت بوضـع البـرامج الوطنية والمشاريع التنموية ذات الصلة.

وفيما يلي نستعرض الوضع الراهن للمراعي الطبيعية في المنطقة العربية وأهميتها والتطور الحاصل عليها، وكذلك نستعرض ملامح بعض التشريعات والقوانين العربية في مجال حماية وصيانة الموارد الرعوية في الـوطن العربي، وأهم المعوقات والمشاكل التي تعوق تنفيذها والحلول المقترحة.

البيئات الرعوية الرئيسية:

يتميز الوطن العربي بوجود بيئات رعوية مختلفة نتيجة للتباين في المناخ والطبغرافية والتربـة والعناصـر الاحيائية، وينطبق هذا الاختلاف على التركيب النباتي وإنتاج المراعي من المادة الجافة. ويمثل الشكل رقـم (١) مساحة المراعي في أقاليم الوطن العربي حيث تمثل شبه الجزيرة العربية المساحة الأكبر من مساحة المراعي في الوطن العربي. وفيما يلي وصف للبيئات الرعوية في مناطق الوطن العربي.



الشكل رقم (١): مساحة المراعي في أقاليم الوطن العربي لسنة ٢٠٠٢

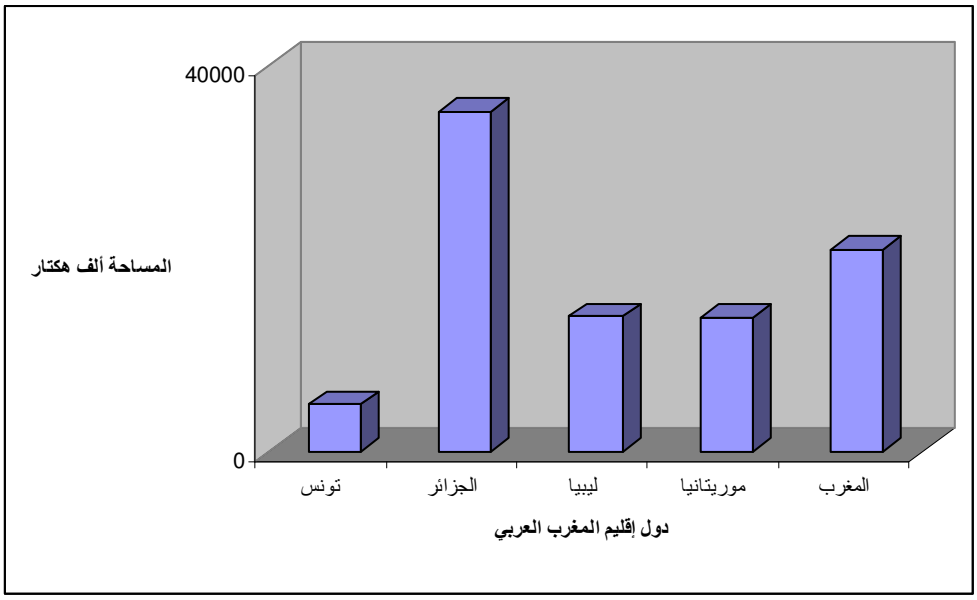
أ- المغرب العربي (- تونس - الجزائر- المغرب - موريتانيا - ليبيا) :

ويمثل هذا الجزء ١٩% من جملة رقعة المراعي وتتميز هذه المنطقة بأنواع مختلفة من البيئات الرعوية مثل، المراعي الصحراوية والسهوب (البادية)، والمراعي الساحلية والسافنا والمراعي الجبلية. ولابد من التنويه هنا إلى ان تلك البيئات ليست وحدات بحدود واضحة وثابتة ولكنها تتداخل وتتمازج في مواقع انتقالية وتشير بعض الدلائل إلى أن مراعي المغرب العربي آخذة في الانحسار والتقلص بسبب عدة عوامل ونشاطات إنسانية.

تحتل المراعي الصحراوية مساحات شاسعة، وتتصف نتيجة لتدني معدل الأمطار (أقل من ١٠٠ ملم) بغطاء نباتي شحيح وطاقة إنتاجية منخفضة. وتعوق استخدام تلك المنطقة مشاكل القحط وشح المياه وتدني الإنتاجية، مما يحدد استغلالها بفترات وجيزة عند هطول الأمطار وتوفر المياه السطحية. وتعتبر الجزائر من أكبر مساحات المراعي مقارنة مع باقي دول الإقليم (الشكل رقم (٢).

أما البوادي والسهوب فهي تحتل أكبر مساحة للمراعي (٦٠-٧٠% من مساحة البيئات الجافة) وتمثل أهم المناطق الرعوية في المغرب العربي وتمتاز بأمطار شتوية وربيعية يتراوح معدلها بين ١٠٠ إلى ٢٠٠ ملم/سنة، وتتعرض المنطقة لتذبذب كبير في معدل الأمطار وحدوث فترات جفاف حرجة في بعض السنوات، تتميز تلك البيئة بالحشائش والعشبيات والشجيرات المختلفة والتي يوفر معظمها الرعي لقطعان الحيوانات. ويتفاوت إنتاج المادة الجافة في هذه البيئة الرعوية من عام لآخر تبعاً لمعدل الأمطار ومدى سلامة أو تدهور الموقع المعني.

فمثلاً تتراوح الإنتاجية في بادية الجزائر من ٥٠ إلى ٨٠٠ كيلوجرام مادة جافة للهكتار وتحت ظروف الإدارة السليمة يصل ذلك الإنتاج من ٣٠٠ إلى ٣٧٠٠ كيلوجرام للهكتار.



الشكل رقم (٢): مساحة المراعي في دول المغرب العربي لسنة ٢٠٠٢

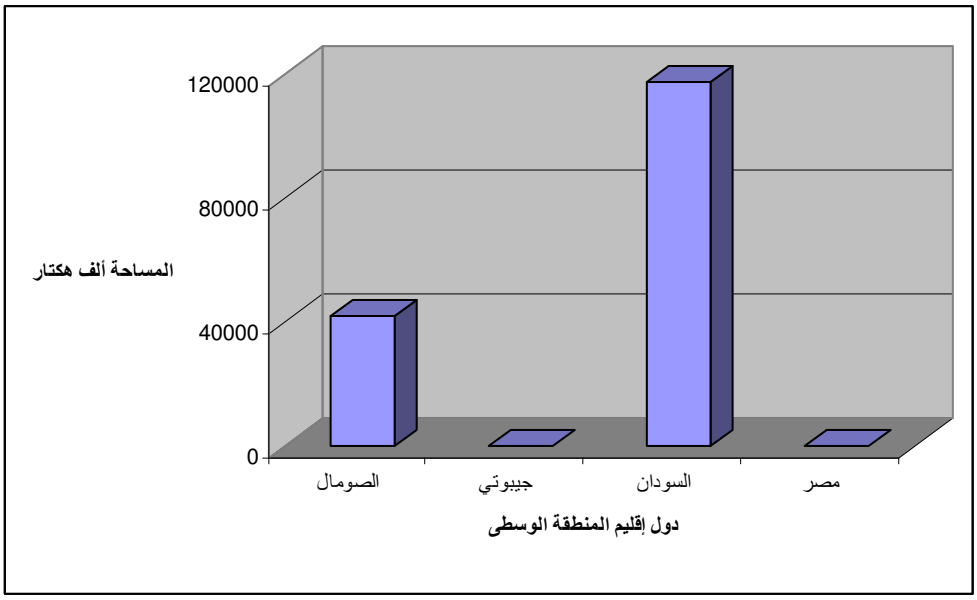
تمتاز مراعي المناطق الجبلية بحشائشها المعمرة وعشبياتها المستساغة، وتتداخل مع مناطق حراجية في بعض المواقع. وتستغل هذه المراعي خلال نهاية فصل الربيع طوال موسم الصيف تفادياً للبرودة الشديدة والثلوج التي تغطي الأرض لعدة شهور. وفي مناطق جبال أطلس بالمغرب تقدر الإنتاجية من ١٥٠-٩٠٠ كيلو جرام جافة للهكتار. وتعد مشكلة كثافة الحيوان وإطالة فترات استخدام المراعي من أبرز عوامل انخفاض الإنتاجية العلفية.

ب- المنطقة الوسطى (السودان - مصر - الصومال - جيبوتي):

وتمثل ٣٥% من رقعة المراعي. فيما عدا مساحة محدودة قرب السواحل المصرية. فإن هذه المنطقة تسودها البيئة الصحراوية والظروف الجافة وشبه المدارية. وتمثل البيئات الرعوية الصحراوية وشبه الصحراوية والسافنا والجبلية أهم مناطق المراعي في هذه المنطقة.

ففي الصومال تغطي المراعي مساحة شاسعة من مساحة القطر، كمثيلاتها في المناطق الجافة وشبه الجافة، وتتذبذب الأمطار في كمياتها وتوزيعها من موسم لآخر وتتعرض المناطق الرعوية لفترات الجفاف التي تؤثر سلباً على الإنسان والحيوان والنبات. وتقدر إنتاجية المادة الجافة في المناطق التي تستقبل من ١٠٠ إلى ٤٠٠ ملم بـ

٢٠٠-٤٠٠ كيلوجرام للهكتار سنوياً. وبما أن الصومال تمتاز بأمطار ذات الفصلين، فان فترة توفر علف أخضر من المراعي الطبيعية تكون أطول.



الشكل رقم (٣): مساحة المراعي في إقليم المنطقة الوسطى لسنة ٢٠٠٢

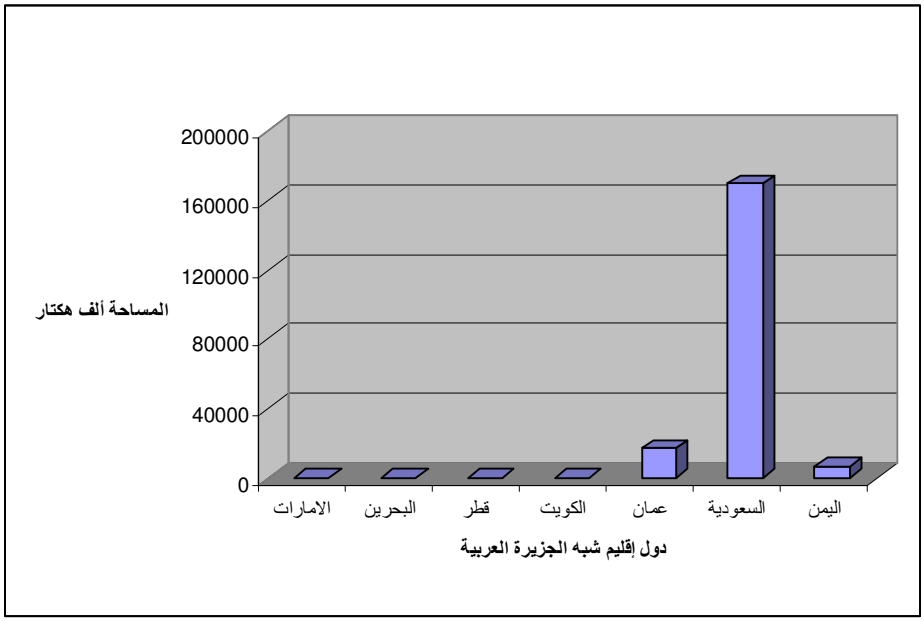
أما في السودان فتمثل بيئة شبه الصحراء (٧٥-٣٠٠ ملم) منطقة رعوية هامة ، ويتفاوت غطاؤها النباتي العشبي والشجيري والشجري في النمو والإنتاجية تبعاً لجودة أو ضعف موسم الامطار. وتقدر إنتاجية هذه البيئة بحوالي ٥٠-١٨٠ كيلو جرام مادة جافة للهكتار سنوياً. وتزيد كثيراً في إقليم السافنا قليلة الأمطار (٣٠٠-٦٠٠ ملم) وتصل إلى ١٤٠-٦٦٠ كيلو جرام للهكتار. وهي أكبر دول هذا الإقليم من حيث مساحة المراعي (الشكل رقم (٣)).

ج- شبه الجزيرة العربية (السعودية، الكويت، الإمارات، قطر، البحرين، سلطنة عمان، واليمن):

وتمثل ٤٢% من جملة رقعة المراعي، ويميز هذه المنطقة القحل والنباتات الجفافية، وباستثناء جبال ظفار وجبال الجنوب الغربي في اليمن والسعودية، والتي تمتاز بمعدلات هطول أعلى نسبياً من غيرها من مناطق شبه الجزيرة. ويمكن تقسيم المنطقة إلى بيئة صحراوية داخلية وبيئة صحراوية ساحلية ومراعي المرتفعات. تتميز مراعي ساحل الخليج بنباتات مقاومة للجفاف من الشجيرات والعشبيات والقليل من الحشائش المعمرة. وفي بعض المواقع توجد بقايا لغابات الاكاسيا التي تسودها أشجار السرح والسيال والغاف، التي قضى على معظمها التوسع في الزراعة المروية. أما في مراعي الصحاري الداخلية فالنبت شحيح ويرتبط بالمنخفضات والوديان المتفرقة.

تعتبر منطقة جبال ظفار ذات السافنا وسفوح الجبال والوديان التي تغطيها الأشجار والشجيرات، أغنى البيئات الرعوية في شبه الجزيرة العربية ولكن هذه البيئة الرعوية الفريدة أخذت تتعرض للتدهور من جراء الزيادة

الكبيرة في أعداد الحيوان والتنمية غير المتوازنة والممارسات المرتبطة بسوء استغلال نباتات تلك المنطقة. وتعتبر السعودية من أكبر الدول في هذا الإقليم من حيث مساحة المراعي كما هو مبين في الشكل رقم (٤).



الشكل رقم (٤): مساحة المراعي في دول إقليم شبه الجزيرة العربية لسنة ٢٠٠٢

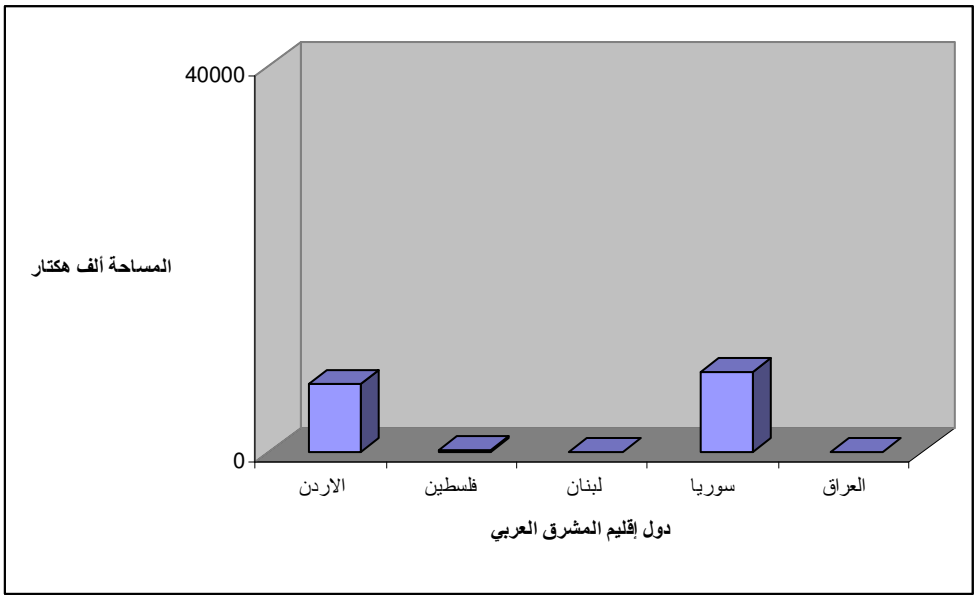
د- المشرق العربي (سوريا – العراق – لبنان – الأردن):

تمثل ٣% من جملة رقعة المراعي. وتميز هذه المنطقة بيئات رعوية متباينة تشمل الصحراء والبادية ومراعي الساحل ومراعي المرتفعات والجبال. كما أن حالة المراعي والمجتمعات النباتية في مواقع كثيرة بهذه المنطقة في حالة تراجع وإنتاجية ضعيفة. وتشترك مراعي بلدان المشرق العربي في تعرضها لسوء الاستغلال، الشيء الذي يترتب عليه تناقص النباتات المرغوبة واختفاء بعضها وزيادة النباتات قليلة الاستساغة والسامة في بعض الأحيان. وتعتبر الأردن وسوريا من أكبر الدول في هذا الإقليم من حيث مساحة المراعي كما في الشكل رقم (٥).

حالة البيئات الرعوية:

لابد من المحافظة على عناصر البيئة بشكل متوازن، لأن أي خلل أو اضطراب بسبب الإفراط في استغلال عنصر أو أكثر بمعدل يفوق على التعويض بسبب عدم تلاءم أساليب الإدارة المتبعة مع هذا التوازن، يؤدي إلى تتابع الاضطراب ممثلاً في تدهور الغطاء النباتي وتعرية التربة وتعريضها للانجراف.

إن تزايد العدد السكاني والثروة الحيوانية في الوطن العربي، مع تقلص مساحات الأراضي المخصصة للمراعي الطبيعية نتيجة زراعتها بالحبوب، أدى إلى اختلال التوازن القائم بين عناصر هذه الأنظمة، مما نتج عنه تدهور للغطاء النباتي في المراعي الطبيعية بشكل كبير.



الشكل رقم (٥): مساحة المراعي في دول إقليم المشرق العربي لسنة ٢٠٠٢

ومن جهة أخرى نجد أن لسلوكية القطعان في الرعي دوراً مهماً في عوامل التدهور، إذ نجد أن القطعان تتجه لرعي النباتات العشبية الغضة التي تستسيغها بشكل ممتاز، لذلك ترعاها بصورة مستمرة دون غيرها على مر الزمن، وبالتالي نجد أن هذه المجموعة من النباتات تتناقص ولذا سميت بالنباتات المتناقصة. حينما لا تجد القطعان النباتات المحببة لها (المستساغة) تتجه لرعي مجموعة نباتية أقل جودة واستساغة، والتي تنمو على حساب المجموعة الأولى، ولذلك أطلق عليها اسم النباتات المتزايدة، ويشاهد ذلك على المرعى في حالات التدهور الخفيف أو المتوسط، وهذا يتوقف على مدى نسبة النباتات المتناقصة إلى النباتات المتزايدة. وفي حال ارتفاع الحمولة الرعوية فوق الطاقة الاستيعابية للمرعى يختل التوازن البيئي، مما يؤدي إلى اختفاء كلٍ من المجموعتين السابقتين تقريباً ونمو مجموعة ثالثة من النباتات غير المستساغة نهائياً حيث تسود هناك مناطق الرعي. وهذا من دلائل تدهور المراعي بشكل كبير لسيادة هذه المجموعة على حساب المجموعتين السابقتين. يلاحظ ان هذه المجموعات النباتية تتواجد ضمن إطار من التوازن الذي يحدده معطيات البيئة.

لوحظ غياب العديد من المجموعات النباتية من الغطاء النباتي السائد في المراعي الطبيعية على مستوى الوطن العربي، حيث يعتبر هذا الغياب مظهر من مظاهر التدهور وبالتالي اختفاء المجموعات النباتية المستساغة مثل الروثة *Salsola vermiculata* والقباء *Poa sinaicia* والعزم *Stipa barbata* والعرفج *Rhanterium epapposum* لتحل محلها نباتات أقل استساغة أو لا يقبلها الحيوان لإنخفاض قيمتها الرعوية بما فيها النباتات الشوكية مثل الصر *Noea maurorum* والحرمل *Peganum harmala* والعاقول *Alhagi maurarum*.

تدهور المراعي الطبيعية (الغطاء النباتي للأراضي):

رغم ما تعانيه المراعي الطبيعية على مستوى الوطن العربي من تدهور شديد، إلا أنها لا تزال تعتبر المورد الرئيسي للمواد العلفية التي تساهم في سد جزء كبير من الاحتياجات الغذائية، بأقل تكلفة ممكنة للثروة الحيوانية، بالرغم من أن هذه المراعي فقيرة ومنخفضة في الإنتاجية الرعوية، وإن إنتاجها يتذبذب من عام لآخر طبقاً لمعدلات الأمطار.

لوحظت مراحل متعددة لتدهور المراعي الطبيعية في الوطن العربي، نذكر منها باختصار:

- المرحلة الأولية من التدهور:

تتميز هذه المرحلة بارتفاع نسبة النباتات المتزايدة في المرعى على حساب النباتات المتناقصة، حيث تنخفض نسبتها وكثافتها وقيمتها الإنتاجية بالمرعى، لقاء ارتفاع النباتات الأقل استساغة، وهذه الحالة شائعة في المناطق الرعوية محدودة الحمولة، أو في المناطق الفقيرة في مصادر المياه أو المعدومة أو المناطق الوعرة. ويمكن تفادي هذا التغيير بتعديل أسلوب الإدارة.

المرحلة الوسطى من التدهور:

هذه المرحلة تتميز بانخفاض نسبة النباتات المتزائدة وانعدام النباتات المتناقصة تقريباً مع ارتفاع نسبة النباتات الغازية (غير المستساغة)، يلاحظ انخفاض الكتلة النباتية الرعوية من حيث الكم والنوع والقيمة الغذائية، وبالتالي تزداد معدلات تعرية التربة، وبدء ظهور كثبان رملية صغيرة، وفي هذه المرحلة يدق ناقوس الخطر على المرعى، ولابد للإدارة من إتباع نظم جديدة في الاستغلال من حيث تخفيض عدد الحيوانات ومنع الرعي نهائياً في بعض المناطق حسب درجة تدهورها، مع إعطاء دعم غذائي لهذه القطعان لمدة سنتين أو أكثر حسب مقدار التدهور.

- المرحلة العالية من التدهور:

يلاحظ في هذه المرحلة انعدام النباتات المتناقصة نهائياً، كما تقل جداً نسبة النباتات المتزايدة وتسود المراعي نباتات عديمة القيمة الرعوية، من حيث ارتفاع نسبة النباتات السامة أو الضارة، وهذا يعني اتساع الفجوة ما بين الإنتاجية العلفية إلى الإنتاجية النباتية، وبالتالي تزداد رقعة المساحة العارية من النباتات وترتفع معدلات تعرية التربة. هذا النوع من التدهور يصعب إصلاحه ويحتاج إلى جهد مكثف من حيث الاستغلال ومنع الرعي لمدد طويلة، مع وضع برنامج استزراع لهذه المناطق المتدهورة. على أن يعقب ذلك إدارتها بصورة سليمة تفادياً لتدهورها مستقبلاً.

العوامل الرئيسية المتسببة في تدهور الموارد الرعوية:

لقد تعرضت مساحات شاسعة من الأراضي الرعوية في الدول العربية إلى تدهور شديد في غطائها النباتي وذلك بفعل العديد من العوامل المناخية والبشرية. وليست هناك بيانات متوفرة عن المساحات المتدهورة بسبب هذه العوامل، بل توجد بعض المؤشرات عن أوضاع السكان الذين تدهورت حالتهم نتيجة تدهور مراعيهم مما أدى بهم إلى الهجرة بعيداً عن مناطقهم البيئية وساءت أحوالهم المعيشية والصحية والاجتماعية. فقد أحدثت موجات الجفاف المتعاقبة ضرراً بالغاً في الغطاء النباتي الرعوي وأدت إلى قلة الكثافة النباتية وبساطة التركيب النوعي وأعداد

العائلات المكونة للعشيرة النباتية. وفي غياب السياسات الزراعية التي ترشد استخدام هذا المورد الطبيعي الهام وضعف البحوث والإرشاد الزراعي في مجال صيانة وتنمية وحماية المناطق الرعوية، تفاقمت هذه الأضرار وأثرت بشكل ملحوظ على قطاع الثروة الحيوانية خاصة في الدول التي تعتمد فيها على الثروة الحيوانية بشكل مباشر على المراعي كمصدر رئيسي لغذائها وهنا تجدر الإشارة إلى أن تأثير العوامل البشرية في تدهور المراعي قد يفوق تأثير موجات الجفاف، حيث أن العوامل المناخية لم تتغير بشكل ملحوظ على مدى فترة طويلة من الزمن، والبيئة النباتية كانت تنمو وتتكاثر حتى في غياب الأمطار، ولكن الإنسان بممارسته غير الرشيدة في استغلال المراعي الطبيعية هو الذي أحدث عملية التدهور التي لحقت بالموارد الرعوية، وعوامل الجفاف لم تكن إلا عوامل مساعدة في إحداث الخلل في التوازن البيئي . وعليه فان الاستغلال المكثف للأراضي الرعوية من قبل الإنسان وحيواناته والأساليب الخاطئة المتبعة في إدارة هذه المراعي تعتبر من أهم الأسباب التي أدت إلى تدهور الموارد الرعوية في الوطن العربي والتي نذكر منها :

الاحتطاب الجائر للغابات والشجيرات الرعوية:

لقد أدت عمليات الاحتطاب الجائر للموارد الرعوية من أشجار وشجيرات إلى إحداث أضرار جسيمة بالغطاء النباتي الرعوي. فقد أدى اقتلاع الشجيرات الرعوية إلى تعرية مساحات شاسعة وإحداث فراغات حيوية نتج عنها انجراف طبقة التربة السطحية بفعل المياه والرياح وعوامل التعرية المختلفة وأدى ذلك إلى فقدان المادة العضوية التي تساعد على تماسك التربة وتمكنها من توفير العناصر الغذائية اللازمة لتجديد نمو الغطاء النباتي. كما سمحت هذه الفراغات بزحف الكثبان الرملية على المناطق الرعوية وتصحرها.

سوء استغلال الغطاء النباتي:

أدى سوء استغلال الغطاء النباتي إلى تحول كثير من المناطق الرعوية التي كانت تشغلها النباتات المعمرة إلى مراعي حولية ذات إنتاجية موسمية، ثم تدهور المراعي الموسمية وتصحرها بعد ذلك كما حدث في كثير من مناطق الرعي في السودان وشمال الجزيرة العربية وبعض مناطق الحماد في كل من الأردن وسوريا والعراق والسعودية وبعض مناطق حضرموت وسهل تهامة في اليمن.

الرعي المبكر:

يعرف بأنه رعي الغطاء النباتي في مراحل نموه الأولى أو قبل أن تجف التربة وتصبح ثابتة ومتماسكة لتمنع تراكم الضرر على المرعى. والرعي المبكر هو نتيجة لغياب الإدارة الحكيمة للمرعى من حيث المرحلة المحددة لنمو النباتات وحالة التربة، التي يبدأ عندها الرعي بدون إحداث أضرار دائمة للنباتات. وأن القيمة الغذائية للنبات أثناء الرعي المبكر تعتبر منخفضة جداً نتيجة لارتفاع نسبة الماء في هذه النباتات الغضة.

الرعي الجائر:

يعرف بأنه رعي شديد مستمر، يقلل من قدرة النباتات على متابعة إنتاج العلف ومتابعة دورتها التكاثرية. وهو نتيجة طبيعية لاختلال التوازن بين الطاقة الإنتاجية للمرعى وعدد الحيوانات التي تستغل المرعى، ويظهر أثره السلبي في غياب الإدارة السليمة للمرعى من حيث درجة ومدة استعمال المرعى خلال السنة الجارية.

والإدارة السليمة تؤدي إلى المحافظة على المرعى وتحسين ظروفه، كما تزيد من إنتاجية العلف مع الحفاظ على الموارد الطبيعية الأخرى.

حراثة الأراضي الهامشية:

أدت حراثة الأراضي الهامشية بالدرجة الأولى ، إلى اقتطاع أجزاء كبيرة من المساحات الرعوية لإنتاج المحاصيل ، وما صاحب ذلك من تدهور أو إزالة الغطاء النباتي في مساحات واسعة، ومع ذلك ظلت هذه المساحات تحسب على أنها أراضي رعوية، وهي فعلاً كذلك، ولكنها أراضي رعوية متدهورة متدنية ومتذبذبة الإنتاجية لتحول معظمها إلى مراعي حولية موسمية، ومن ثم تتحول إلى أراضي عارية جرداء خلال تسعة أشهر من العام وتتأثر كثيراً بتذبذبات العوامل البيئية.

المناخ:

أثرت دورات الجفاف المتكررة وما يتبعها من تأثيرات سلبية على إنتاج المراعي وازدياد شدة الرياح في أراضي المراعي وتكرار حدوثها واتساع مناطق انتشارها وما يتبعها من فقد في التربة وزيادة تكرار السيول وما تؤدي إليه من انجراف التربة وتدهور المراعي.

عوامل أخرى:

يذكر منها حفر الآبار العميقة في مناطق الرعي، وإهمال استخدام المياه السطحية، وما يترتب عليه من اتساع المساحة المتدهورة، إضافة إلى حرائق المراعي المتعمدة والأساليب الخاطئة التي اتبعت في توطين البدو والتغيرات التي طرأت على حقوق الرعي التاريخية وإلغاء نظام الحمى وعدم إيجاد البديل.

نظم الاستغلال السائدة للمراعي:

رغم أهمية المراعي الطبيعية كمورد هام من موارد تغذية الثروة الحيوانية في الوطن العربي، إلا أنه لم يتم التوصل إلى أسلوب ملائم لإدارة المراعي واستغلالها على المستوى التطبيقي لرفع إنتاجيتها على الوجه الأمثل، ورفع العائد منها رغم ما يبذل من جهد ومال.

وجوهر استغلال المراعي هو تنظيم عملية الرعي من خلال تحديد فترات الرعي وفترات الراحة، بما يتلاءم مع طبيعة الغطاء النباتي والظروف البيئية السائدة لتلافي الرعي الجائر، الذي يؤثر سلباً على حيويتها، وفي نفس الوقت الاستفادة من وجود الحيوانات لتحقيق التأثيرات الايجابية على التربة، والتي تشتمل على إضافة مخلفات الحيوان وخلطها مع البقايا النباتية بالتربة ودفن البذور وتسهيل إنباتها، نتيجة لتكسير القشرة المتماسكة لسطح التربة لزيادة تشرب مياه الأمطار. وفيما يلي استعراض لنظم الاستغلال السائدة في الوطن العربي:

أنواع الحيوانات المستغلة للمراعي:

يقصد بها الحيوانات التي تتواجد وترتاد المراعي، كالأغنام والماعز والجمال والأبقار بصورة مستمرة وتوزيعها المكاني والزمني الملائم لوضع السياسة الخاصة باستغلال الأراضي الرعوية بصورة جيدة. وتقدر أعداد الثروة الحيوانية في الوطن العربي بحوالي ٣٥٢ مليون رأس.

٦٠ مليون رأس من الأبقار.
٣,٩ مليون رأس من الجاموس.
١٦٢ مليون رأس من الأغنام.
١١٢ مليون رأس من الماعز.
١٤,٤ مليون رأس من الإبل.

هذا بالإضافة إلى أعداد متفاوتة من الحيوانات البرية التي تعتمد على المراعي في غذائها ومراتعها.

وقد لوحظ انخفاض إنتاجية هذه الثروة الحيوانية في الوطن العربي بسبب عوامل كثيرة أهمها، نقص الموارد العلفية وعجزها عن تغطية الاحتياجات الغذائية المناسبة للثروة الحيوانية على المستوى القومي، وكذلك عدم قدرتها على تلبية المتطلبات العلفية للتطور الحاصل في الإنتاج الحيواني، حيث يتبين أن الموارد العلفية في الوطن العربي تكفي فقط لتلبية ٦٠-٦٥% من الاحتياجات الغذائية الأساسية للثروة الحيوانية، بغض النظر عن الاحتياجات الغذائية الإنتاجية التي سوف تزيد كثيراً هذا العجز في الموارد العلفية في الوطن العربي. وهذا هو السبب الحقيقي العائد. لذلك أدى إلى انخفاض إنتاجية هذه الحيوانات، بحيث لا تستطيع إظهار كفاءتها الإنتاجية الحقيقية. لذلك لابد من الاهتمام بتوفير المصادر العلفية عن طريق زراعة المحاصيل العلفية أو إدخال جزء كبير من الثروة الحيوانية في النظام الزراعي ككل.

إدارة القطيع:

تعود ملكية معظم الثروة الحيوانية في الوطن العربي، إلى مربي الحيوانات القاطنين في القرى المحيطة بالمناطق الرعوية، وآخرين في البوادي أو في المناطق الرعوية الأخرى. يختلف عدد ما تملكه الأسرة من حيوانات ويتراوح بين عدة رؤوس إلى عدة آلاف منها. وتنقسم إدارة القطعان في المراعي إلى:

- **إدارة مباشرة:** حيث يقوم صاحب القطيع بمباشرة رعاية قطيعه، وتعاونه أسرته في المباشرة اليومية للرعي والسقي والحلابه ... الخ، ويعتبر هذا النظام هو السائد لاعتبارات اقتصادية تعود على الصاحب بالنفع الكبير.
- **نظام الإدارة بالمشاركة:** هنا يقوم الراعي بالإشراف والعناية بالقطيع، مقابل الحصول على نصف الإنتاج من مواليد الذكور المفطومة ومن الصوف، ويكون اللبن جميعه من نصيبه.
- **نظام الإدارة بالأجر:** في هذا النظام يقوم الراعي بإدارة القطيع والعناية به مقابل أجر شهري متفق عليه، ويدفع في الغالب في نهاية الموسم، ويكون اللبن من نصيب الراعي.

بصفة عامة يعتبر نظام الإدارة المباشرة أو بالمشاركة أفضل من نظام الأجر، لوجود مصلحة للمالك والراعي لرفع دخلهم من التربية.

الاستغلال التقليدي للمراعي:

يتسم هذا النوع من الاستغلال ببقاء الحيوانات في المرعى طوال العام أو الموسم، بعد أن يكون قد تم رصد أماكن المراعي الجيدة، وتحديد حمولتها وقوام القطعان التي ترعى بها ومدة بقائها... الخ. هذه العوامل الطبيعية الهامة التي تحافظ على المراعي بجودتها، هي الأسس التي كانت تبني عليها القبائل لتحريك قطعانها أثناء وجود نظام الحمى في المناطق الرعوية قديماً. إلا أنه بعد أن تم إلغاء نظام الحمى وأصبحت المراعي مفتوحة حرة

للرعي ومسموحة للاستغلال في أي مكان وزمان. هنا بدأت الفوضى تدب في النظام المثالي القبلي القديم فبدأ التدهور يدب في المراعي الطبيعية نتيجة نقل القطعان من موقع إلى آخر طلباً للكلأ والماء ودون ضوابط تتحكم فيه.

وتتسم حركة القطعان في هذا النظام بالتنقل المستمر، ولقد لوحظ في المشرق العربي أن حركة القطعان لا تتم بطريقة عشوائية بل تتم وفقاً لظروف عديدة، تهدف كلها إلى توفير الغذاء والماء وفي نفس الوقت لتحقيق أكبر ربح مادي للمربين، وفي هذا الإطار فان حركة القطعان تنقسم إلى نوعين:

أ- **الحركة الداخلية:** ويقصد بها حركة القطعان التي تتم داخل حدود الدولة نفسها، حيث تقضي الحيوانات معظم فصلي الشتاء والربيع بالمراعي الطبيعية، ترعي الإعشاب بعد سقوط الأمطار ثم تنتقل في موسم الجفاف (الصيف والخريف) إلى ضفاف الأنهار لرعي الأعشاب، وإلى مناطق الزراعة للاستفادة من مخلفات المحاصيل الحقلية.

ب-**الحركة الإقليمية الخارجية:** ويقصد بها حركة القطعان التي تتم عبر حدود الأقطار المجاورة تبعاً للتبكير أو التأخير بإنبات الكلأ من قطر إلى آخر، أو توفره بقدر أكبر في جزء دون الآخر، أو لوجود بعض الخدمات وتسهيلات للقطعان والرعاة في منطقة دون أخرى.

أما عملياً فإن الحركة ما زالت مستمرة من النوعين وقائمة، إلا أن الخارجية قد طرأ عليها الكثير من التغيرات، حيث تبلورت هذه التغيرات في زيادة عدد حركة القطعان واتساعها واستمراريتها في فصول السنة المختلفة وقد نتج عن هذا زيادة كبيرة في أعداد الحيوانات التي تتواجد في المنطقة طول العام، مما أدى إلى تدهورها نتيجة الاستغلال المكثف لها.

ومن محاسن هذا النظام أنه غير مكلف وسهل، إلا أن له عيوباً كثيرة جداً نذكر منها:

* **الرعي الجائر:** وهذا يتوقف على المدة الزمنية للرعي وكثافة القطعان ونوع الغطاء النباتي وحالته؟، حيث لوحظ بدء التدهور بالقضاء على النباتات المستساغة وإحلال نباتات غير مستساغة تدريجياً محلها سنة بعد أخرى نتيجة استمرارية الرعي في نفس المنطقة.

* تصحر كثير من المناطق حول مراكز المياه وهذه خسارة مالية كبيرة.

* عدم إمكانية السيطرة على الأمراض والأوبئة التي يؤدي انتشارها إلى القضاء على القطعان.

* تدهور التربة بالإضافة إلى الغطاء النباتي، نتيجة التعرض للإتلاف بفعل الرعي الجائر، خاصة التي تدخل في إطار السلوك المائي للتربة.

الاستغلال متعدد الأغراض:

نسبة لتنوع البيئات الرعوية وما تحتويه من ثروات نباتية وحيوانية برية ومستأنسة ومناطق طبيعية لها جاذبيتها الجمالية والترويحية ونسبة لما تتميز به من منتجات مختلفة فإنها تلائم الاستخدام متعدد الأغراض، الذي يزيد من معدل الخدمات والمنتجات التي توفرها أراضي المراعي. وقد مارس سكان تلك الأراضي وغيرهم من سكان المناطق المجاورة عدة نشاطات ارتبطت بالاستفادة من إمكانيات ومنتجات المراعي، فبجانب رعي

الحيوانات فإنهم يعتمدون على صيد الحيوانات البرية للاستفادة من لحومها ومنتجاتها الأخرى، ومن الثمار البرية والأخشاب وحطب الوقود الذي توفره الأشجار والشجيرات المنتشرة في أرض المرعى.

وفي العقود الأخيرة أزداد الاهتمام بأراضي المراعي من قبل محبي الطبيعة وقاصدي الترويح والسياح، مثل ما يحدث في جبال ظفار بسلطنة عمان والكثير من البوادي العربية. كما زاد للاهتمام بالتوسع في النظام الغابي الرعوي، الذي يجمع نشاطات الغابات وتربية الحيوان على الرعي المتوفر. كذلك أخذت بعض الأقطار في استغلال بعض ثرواتها المعدنية التي تزخر بها الأراضي الرعوية من أجل تنويع مصادر الدخل وتحسين اقتصادياتها. لأن تلك الاستخدامات يمكن أن تتم بتكامل مع حرفة الرعي ودون إحداث المنافسة وإلحاق الضرر بمقومات المراعي الإنتاجية، إذا تم لها التخطيط السليم والتنسيق المطلوب.

السياسات والتشريعات المطبقة في الوطن العربي في مجال حماية المراعي والغابات:

السياسات:

أوضحت دراسة الحالات التي أنجزتها المنظمة، كما بينت ذلك عدة دراسات قامت بها منظمة الأغذية والزراعة من قبل (١٩٩٠، ١٩٩٤، ٢٠٠٠)، أن كثيراً من البلدان العربية لا تتوفر لديها سياسات قطرية للغابات والمراعي. وتوجد اختلافات حول معنى مصطلح "سياسة" إذ فيما تعتبر بعض البلدان أن السياسة تعني إعلان نوايا أو إعلاناً عاماً لأهداف التخطيط والبرمجة الشاملة، فإن بلداناً أخرى تقصد بالسياسة الأهداف أو الإجراءات المحددة أو الوظائف القانونية أو التنظيمية.

لم يتوفر لدى كثير من الدول العربية حتى السنوات الأخيرة سياسات واضحة بشأن المراعي وتبقى حتى السياسات بمعنى النوايا المعلنة غير محددة المعالم، بخاصة مع تضارب النظريات بشأن أنجع السبل لإدارة واستصلاح وتنمية هذه الموارد، وارتباطها القوي، كما هو الشأن بالنسبة للغابات، بالجانب الاجتماعي والبيئي.

لم تحظ الموارد الغابية والرعوية بالاهتمام الضروري في خطط التنمية الوطنية في البلدان العربية، بل إنها تعتبر موارد شاسعة يمكن تصفيتها في سبيل خدمة آلة التنمية. وقد أدى عدم الإهتمام بالغابات والمراعي في معظم الحالات إلى تدهور كبير وتقلص ملحوظ في هذه الموارد، وأيضاً إلى تفاقم الفوارق الاجتماعية والاقتصادية في داخل المجال الريفي المرتبط بهذه الموارد. وكثيراً ما أدت السياسات غير الملائمة أو انعدام نهج أي سياسة واضحة إيجابية في الأقطار العربية إلى تراكم الضغوط المدمرة على الغابات والمراعي والسكان الذين يعيشون فيها وحولها مما يؤدي إلى التدهور والحيلولة دون مساهمة السكان في التقدم الاقتصادي والاجتماعي والاستفادة منه.

التشريعات والقوانين:

تتميز التشريعات والقوانين الخاصة بالمراعي والغابات المطبقة في البلدان العربية ببعض القواسم المشتركة الناتجة عن التشابه في الظروف البيئية والتقارب في الخلفية الاجتماعية والثقافية والدينية. كما تتميز أيضاً ببعض التباينات والتي مردها إلى التطورات التي حصلت في المنطقة والاختلافات في طبيعة الاستعمار الذي خضعت له معظم الدول العربية. وحتى بداية القرن العشرين كانت الغابات والمراعي في البلدان العربية تستغل بطرق

جماعية في إطار نظم قبلية مبنية على الأعراف والتقاليد والمرجعية الدينية، وكانت تشرف على تطبيق هذه القوانين والتشريعات العرفية السلطات الشعبية والعشائرية والقبلية.

أهم التشريعات في مجال المراعي:

لقد كانت المراعي الطبيعية بصفة عامة أقل حظاً من الغابات من الاستفادة من نظم تشريعية وقوانين لحمايتها وترشيد إدارتها.

نظم ظهيرا ١٩١٧ و ١٩٢١ بعض جوانب عملية الرعي في المراعي الغابية في المملكة المغربية ، ونظما عمليات تحديد المنتفعين حسب التقاليد وإعداد لوائح المربين المستفيدين من هذه المراعي ومجالات الرعي وتأدية واجبات الرعي. وصدر بعد ذلك قانون ١٩٤٩ الذي نظم الاستغلال والتهيئة والاستصلاح والتجهيز بنقط الماء وغيرها في هذه المراعي. أما مراعي الجموع (التي تدخل في ملك الجماعات السلالية القبلية)، فإن ظهير ١٩١٩ قد نظم عملية إدارتها من قبل الجماعات السلالية. وصدر بعد ذلك قانون الاستثمار الفلاحي عام ١٩٦٥، الذي نص على طرق إحداث محيطات تحسين المراعي وتجهيزها وإدارتها. وفي عام ١٩٩٤ صدر القانون رقم ٩٤/٣٣، الذي يسطر على منهجية إعداد وتنفيذ المشاريع التنموية في الأراضي المطرية بما فيها المراعي الطبيعية، مع التشديد على ضرورة إشراك المنتفعين والجمعيات المهنية في كل مراحل العمل.

عرف نظام الحمى في الجزيرة العربية وبلاد الشام منذ القدم، وقد كان يتم بموجب اتفاق بين ذوي الحقوق في الرعي أو بناء على قرار السلطات الشعبية والعشائرية ذات العلاقة. وصدرت خلال الفترة ١٩٢٥ – ١٩٥٢ مجموعة من التشريعات الخاصة بالبادية والمراعي والأغنام على شكل قرارات ومراسيم وتعاميم عالجت جوانب تعداد الحيوانات وفرض الضرائب عليها، وتنظيم عمليات الرعي وتجهيز الأراضي الرعوية بنقط الماء وتأسيس زرائب للحيوانات في البادية. أما القراران رقم ١٩٥٩/١٧٩٣ و ١٩٧٠/١٤٠ فقد صدرا بهدف حماية أراضي البادية الجافة والصحراوية من التدهور ولتنظيم الاستثمار ومنع الصيد فيها. وقد منع هذا القرار التأجير أو الاستثمار في أملاك الدولة وراء خطي البادية أو خط الأمطار ٢٠٠ ملم/سنة. وصدر بعد ذلك القرار ١٩٨٢/١٦ الذي تم بموجبه منع زراعة كافة أنواع الحبوب في أراضي البادية والاقتصار على زراعة الشجيرات العلفية والنباتات الجفافية.

وقد قام نظام الحكم الثنائي الإنجليزي – المصري في السودان بتقنين نظام النظارة أو الزعامة القبلية، وكذلك حقوق استخدام الأراضي. ولم يكتب النجاح لقانون ١٩٦٩ الصادر عن الحكومة العسكرية والذي كان يهدف إلى تحديث القوانين على أنقاض النظام القبلي مما أدى إلى العديد من النزاعات. وبالرغم من وجود هذا القانون على المستوى القطري إلا أن معظم الولايات قامت بإعداد قوانين ولائية لحماية واستخدام مواردها الرعوية. وقد تناولت هذه القوانين أنواع المراعي والجهات التي يحق لها إدارتها والتعامل مع الأعلاف وإدارة المسارات وتحديد العقوبات ضد المخالفين. وقد تم إعداد مشروع قانون المحافظة على المراعي وتنمية الموارد العلفية عام ١٩٩٦ بهدف تنظيم تحديد المفاهيم الرعوية بصفة أوضح وتنظيم استخدام التقارير العلفية والرعوية وتنظيم استخدام الأراضي الرعوية، إلا أنه لم يطبق حتى اليوم.

أهم مميزات التشريعات والقوانين الرعوية والغابية في البلدان العربية:

بصفة عامة تطرقت النظم التشريعية وقوانين الغابات والمراعي في البلدان العربية إلى:

- تعريف أنواع الأراضي الغابية والرعوية وتحديد ملكيتها.
- تحديد الجهات والمؤسسات الساهرة على إدارتها واستغلالها والمحافظة عليها.
- تحديد حقوق الانتفاع فيها (قطع الخشب، رعي، جني الفواكه، استغلال الأراضي للزراعة، الاحتطاب ..)
- طرق التصرف في المنتجات الغابية (سمسرة ، واجبات الرعي ...).
- إنشاء مناطق الوقاية للمحميات، منهجيتها، إدارتها، تعويض ملاك الأرض.
- الحماية من الرعي وتشويه الأشجار وكسرها وإحراقها.
- العقوبات المترتبة على المخالفات.
- الاستثمار في مجالات المراعي والغابات.

وتعتبر القوانين والتشريعات الخاصة بالموارد الرعوية والغابية في جل الدول العربية قديمة ومتجاوزة شكلاً ومضموناً، إذ أن معظمها صادر من عهد الاستعمار أو الحماية أو الانتداب الأجنبي وهى لم تعد تناسب الوضع الراهن لا من حيث المنهجية والمفاهيم ولا من حيث آليات التنفيذ والتطوير. كما أصبحت عاجزة عن مسايرة التطور الذي تعرفه هذه البلدان سواء السياسي منه أو الاقتصادي أو الاجتماعي، علاوة على أنها تتعارض في بعض بنودها ولم تعد قادرة على المساهمة في إرساء قواعد التنمية المستدامة لهذا القطاع.

ورغم بعض الإنجازات التي تحققت في ظلها من تشجير وإنشاء محميات ومنتزهات وتعاونيات أو جمعيات رعوية وغيرها، إلا أن رقعة الغابة والمراعي وإنتاجيتها ظلت في تقلص مستمر، وبقيت المنجزات دون طموحات السكان سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو البيئية. ورغم أنها تلتقي في بعض بنودها بالاتفاقيات الدولية، إلا أنها لم تستوعبها بعد ولم تستجب لإيجابياتها بالرغم أن هذه الدول كلها أطراف في هذه الاتفاقيات وخاصة منها اتفاقيات مكافحة التصحر، وتغير المناخ والتنوع الحيوي.

ولعل أهم ما فشلت هذه التشريعات في تحقيقه رغم بعض المبادرات التي تحويها والتي بقيت دون المستوى المطلوب هو التوصل إلى إشراك المنتفعين والتنظيمات الشعبية بشكل فاعل في إدارة الغابات والمراعي وتبني برامج التنمية والتطوير، سواء من حيث العمل التشريعي نفسه أو من حيث العمل الميداني.

وتتميز التشريعات والقوانين الخاصة بالمراعي في الدول الثلاث بكونها جزئية ولا تعالج إدارة الموارد الرعوية بصورة متكاملة. كما أنها حاولت في معظمها إما أن تلغي القوانين التقليدية العشائرية أو أن تتعامل معها بطرق غير مدروسة مما أدى إلى فشل كثير من هذه التشريعات الحديثة وعجزها عن وجود طريقها إلى التطبيق. وفي كل الأحوال فهي لم تحد من التدهور المستمر للموارد الرعوية.

المعوقات التي تعترض قوانين الغابات والمراعي في الوطن العربي:

أبانت هذه القوانين ذات الطابع الزجري عن عدم فعاليتها في الحد من تقلص المساحات وتدهور الغطاء النباتي في المراعي والغابات، ولم تنجح في تحقيق أهدافها بإنشاء الغابات المحجوزة والمحميات والمنتزهات وتحسين الإنتاج الرعوي والحيواني، التي سعت إلى تحقيقها من خلال مختلف الخطط التي توالت خلال القرن

الماضي. وفشلت هذه النظم التشريعية في جلب الاستثمار بالقدر الكافي لتنمية المناطق الغابية والرعوية. وبصفة عامة يمكن تصنيف المعوقات التي تعترض تطبيق قوانين المراعي والغابات في البلدان العربية كالتالي:

أولاً ــ معوقات طبيعية:

* الظروف المناخية المتغيرة والجافة في معظمها، مما يزيد من الضغط على الفئات الفقيرة التي تعيش على موارد المراعي والغابات يقلل أيضاً من فرص نجاح الاستثمارات فيها.
* البيئات المتعددة والهشة.

ثانياً ــ معوقات اقتصادية واجتماعية:

* زيادة السكان المضطردة التي تزيد في الضغوط على الموارد الطبيعية.
* استعمال كثير لحطب الوقود، نظراً لعدم توفر البدائل وبسبب الفقر.
* قلة الوعي البيئي لدى عامة الناس.
* عدم اعطاء أوليات في الموازنات لقطاعي الغابات والمراعي في أغلب البلدان في برامجها التنموية،
* تدني مدخلات مستخدمي المراعي والغابات، مما يؤدي إلى اعتمادهم بشكل أكبر على هذه الموارد.

ثالثاً ــ معوقات إدارية :

* نقص الموارد البشرية المدربة وعدم وجود البيئة المناسبة للعمل.
* الافتقار إلى المعرفة الفنية المتعلقة بإدارة الأنظمة الغابية والرعوية.
* عدم وجود قاعدة بيانات تسهل اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.
* صعوبة تطبيق الأنظمة والقوانين، نظراً لتعقيد الإجراءات الإدارية وبطئها.

رابعاً ــ معوقات سياسية:

* عدم الالتزام السياسي تجاه الموارد الحراجية والرعوية في بعض البلدان.
* عدم وجود سياسة متوازنة وواضحة في استخدامات الأراضي.

٦- برامج تطوير التشريعات الجارية:

تميزت السنوات القليلة الماضية بميلاد عدد من مشاريع النظم التشريعية في الدول العربية، منها مشروع القانون الغابي (١٩٩٨) بالمغرب ومشروع قانون المحافظة على المراعي وتنمية الموارد العلفية (١٩٩٦) بالسودان، ومشروع قانون الغابات والموارد الطبيعية المتجددة (٢٠٠١) بالسودان، ومشروع قانون الغابات باليمن الموحد (١٩٩٠)، إلا أن هذه القوانين كلها تشهد تعثراً كبيراً في طريق المصادقة عليها لإخراجها إلى حيز التطبيق.

ورغم أن هذه المشاريع القانونية تحاول في معظمها معالجة قضايا متعددة مثل تحديد المفاهيم والمباديء الأساسية، وتنظيم عمل المؤسسات، سواء المركزية منها أو الولائية المهتمة بمجال الغابات وأحياناً المراعي، وتسهيل اجراءات الاستغلال وحماية الموارد وتفعيل دور المنتفعين ، ومحاولة تشجيع الاستثمار في تنمية الغابات والمراعي ، إلا أنها في معظمها تمت بلورتها إلى مدى بعيد في معزل عن المجتمع المدني والمنتفعين ولم تعالج

بعض القضايا الأساسية كملكية الأرض ومكافحة الفقر وتوفير البدائل ، وتدعيم دور التحسين والإرشاد بالشكل المطلوب ، كما أن البعض منها لم يأخذ الاتفاقيات الدولية ذات الصلة خاصة اتفاقية تغير المناخ، واتفاقية التنوع الحيوى، واتفاقية مكافحة التصحر، بعين الاعتبار، إما بصفة كلية أو بشكل غير كافٍ.

الاتفاقيات الدولية ذات الصلة بالغابات والمراعي:

من أهم نتائج مؤتمر قمة الأرض المنعقد في ريو دي جانيرو (البرازيل) في عام ١٩٩٢ ذات الصلة بالغابات والمراعي، والتي كرسها ودعمها مؤتمر القمة للتنمية المستدامة بجوهانسبيرغ (جنوب افريقيا) خلال شهر سبتمبر ٢٠٠٢، ما يلي:

- ربط التنمية بالبيئة وبالتالي ترسيخ مفهوم التنمية المستدامة للأجيال الحاضرة والمستقبلية مع المحافظة على سلامة النظم البيئية.
- التركيز على حماية الغابات لتلعب دورها في امتصاص CO^{2} وتنقية الجو وحماية التنوع الحيوي والوراثي.
- إبراز دور الغابات والمراعي في تفادي انجراف التربة والمحافظة على المياه في الأحواض المائية الجبلية.
- التركيز على مسؤولية الإنسان في حماية الطبيعة.
- إبرام الاتفاقية المتعلقة بالتنوع الحيوي والاتفاقية المتعلقة بتغير المناخ واتفاقية مكافحة التصحر، ودعم مشاريع مكافحة التصحر.

المنهجية المقترحة لوضع وتطوير النظم التشريعية الغابية والرعوية:

قبل الشروع في وضع وتطوير السياسات و النظم التشريعية لابد من مراعاة النقاط التالية:

أولاً ــ حصر وتقييم السياسات والتشريعات الحالية الرسمية منها والعرفية وذلك فيما يتصل بحيازة الأراضي الغابية والرعوية وطرق استخدامها واستثمارها. وذلك للوقوف على نقاط القوة والضعف والاستفادة من تلك السياسات والتشريعات عند وضع وتطوير سياسات وتشريعات المراعي والغابات.

ثانياً ــ حصر وجرد الموارد الغابية والرعوية **والوقوف** على وضعيتها الراهنة من حيث جودتها أو تدهورها مع وضع خريطة لتلك الموارد باستعمال الوسائل الحديثة.

ثالثاً ــ تصنيف الموارد الغابية والرعوية حسب خصوصياتها البيئية والاقتصادية والاجتماعية ووظائفها واستخداماتها.

رابعاً ــ تحديد وصياغة الأهداف المتعلقة بإدارة واستخدام تلك الموارد وصولاً إلى حمايتها وتنميتها بصفة مستدامة.

خامساً ــ تحديد الاستراتيجيات والوسائل الكفيلة بترجمة تلك الأهداف على أرض الواقع.

سادساً ــ الاتفاق على تشريعات وقوانين تضمن الاستخدام الأمثل (المستدام) لتلك الموارد.

سابعاً ــ تحديد واجبات ومسؤوليات كافة الجهات والأجهزة المعنية باستخدام الموارد الغابية والرعوية (الإدارات الحكومية والمنظمات الأهلية والمنتفعين ...).

ثامناً ــ وضع آليات للمتابعة والتقييم واقتراح التعديلات اللازمة بطريقة منتظمة ومستمرة.

تاسعاً ــ اعتماد مبدأ المشاركة الفاعلة من كافة الجهات والأجهزة المعنية في كل مراحل صياغة وتطوير وتطبيق وتقييم السياسات والتشريعات الخاصة بالمراعي والغابات مع ضمان ضرورة الإبقاء على الدور الفاعل لاختصاصي المراعي والغابات.

المراجع :

١. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٥م، تأصيل المشاركة الشعبية في إدارة المحميات الطبيعية والمحافظة على البيئة وتدعيم دور المرأة في العمل التطوعي البيئي.
٢. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٥م، تفعيل الاتفاقيات الدولية والتنسيق العربي حول التنوع الحيوي.
٣. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٤م، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية.
٤. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٢م، تنسيق وتطوير السياسات والنظم التشريعية الخاصة بالمراعي والغابات في الوطن العربي على ضوء المتغيرات والإتفاقيات الإقليمية والدولية.
٥. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٦م، الندوة القومية حول تطوير المراعي وحماية البيئة في الوطن العربي.
٦. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٤م، دراسة الآثار البيئية على الموارد الرعوية في الوطن العربي.
٧. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٣م، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية.

مفاهيم عامة في بيئة المراعي

مفاهيم عامة في بيئة المراعي

إعداد :

الأستاذ الدكتور محمد سليمان عبيدو

مدير المعهد العربي للغابات والمراعي

مقدمة :

المراعي أراض غير مزروعة تفي بمتطلبات حياة الحيوانات الراعية والقاضمة. وهي مورد طبيعي متجدد. والوحدة الأساسية في دراسة المرعى هي الموقع الرعوي، و هو وحدة ذات شروط بيئية متجانسة تدعم نبتاً متجانساً. و يتكون من عناصر وهي (١) العوامل المناخية Climatic Factors، و (٢) عوامل التربة Edaphic، و (٣) العوامل الفيزيوغرافية Physiographic Factors، و (٤) العوامل الحيوية Biotic Factors. والمراعي بيولوجياً: مجتمع نباتي تسوده النباتات العشبية والحشائش والطحالب، والفطور، وغيرها من الكائنات الحية النباتية (أشجار، شجيرات، أنجم...) والحيوانية. والمراعي كنظام بيئي Rangeland Ecosystem : مساحة من الطبيعة بما تحويه من كائنات حية نباتية وحيوانية (راقية و دنيا)، ومواد غير حية في تفاعل مع بعضها بعضاً، وما تولده من تبادل في المواد بين الأجزاء الحية وغير الحية. وهي تفاعل المجتمع الرعوي بمكوناته مع الوسط (الموقع).

يتكون النظام البيئي الرعوي من مكون غير حي Abiotic component ويشمل المركبات الأساسية المعدنية وغير العضوية في البيئة، ومكون حي Biotic component، ويضم :

١. الكائنات المنتجة وهي النباتات بمختلف أنواعها (العشب herbage (الكتلة الحية) ، الكلأ forage العشب المقبول والمتاح للرعي، الغصينات المقضومة browse الجزء من الأوراق ونموات الموسم الحالي للأشجار والشجيرات والمتسلقات المتاحة للاستهلاك الحيواني).
٢. الكائنات المستهلكة وهي أحياء غير ذاتية التغذية، وتقسم إلى حيوانات عاشبة (آكلات العشب) ، وأخرى لاحمة (آكلات اللحوم) بمستوياتها الغذائية المختلفة.
٣. الكائنات المفككة (الرمية) : وهي أنواع الفطريات، والبكتريا وبعض الأوليات الأخرى. وفي المراعي درجت العادة على تسمية الانسان بالمحور الرئيس حيث بامكانه إعادة ترتيب النظام البيئي الرعوي.

ويتلخص عمل النظام البيئي الرعوي بقيام النباتات بتثبت الطاقة الشمسية وتحولها (قانون الثرموديناميك الأول والثاني) إلى مركبات عضوية تنتقل إلى الأحياء الأخرى عبر دورتي المادة (العناصر –تدوير العناصر) والطاقة. تعود المواد إلى الوسط مرة أخرى بمساعدة الأحياء المفككة، وتتبدد الطاقة في الوسط على شكل حرارة.

ديناميكية المجتمع الرعوي :

يتألف المجتمع الرعوي من تجمع الجماعات النباتية والحيوانية التي تستوطن بقعة جغرافية ما، متفاعلة مع بعضها بعضاً و مع وسطها، و تتداخل بعلاقات غذائية و غير غذائية ينتج عنها ارتباط وثيق بين مختلف الأحياء و الوسط مشكلة شبكة معقدة من العلاقات في المجتمع، و بين المجتمع و الوسط الذي يعيش فيه ليعرف هذا بالنظام البيئي Ecosystem . والنظام البيئي الرعوي نظام مؤلف من أعشاب، وحشائش مختلفة، وطحالب، وفطور، و بكتيريا، وأوليات، و مفصليات أرجل، و مختلف الأحياء اللافقارية والفقارية على اختلاف حجومها وأنواعها، إضافة إلى الماء، وعناصر الهواء المختلفة، والعناصر الغذائية، والمواد العضوية الميتة. ويتصف هذا النظام بديناميكية مستمرة سعياً نحو التوازن النسبي. وهو متغير في الزمان والمكان، فهناك تغيرات دورية يومية، وفصليةً حيث تتغير حالة نشاط بعض الأحياء، وتتغير الشروط المناخية للموقع فحالة النظام الرعوي مختلفة صيفاً عنها شتاءً. وكذلك يجب عدم إغفال التغيرات المناخية على مدى مئات السنين و التي تبدل و تغير من حالة النظام البيئي أيضاً إذ يجب أن يتأقلم النظام مع سنوات القر بشكل مختلف عن سنوات الحر. فالنظام عرضة لانقراض واختفاء أنواع وظهور أنواع جديدة.

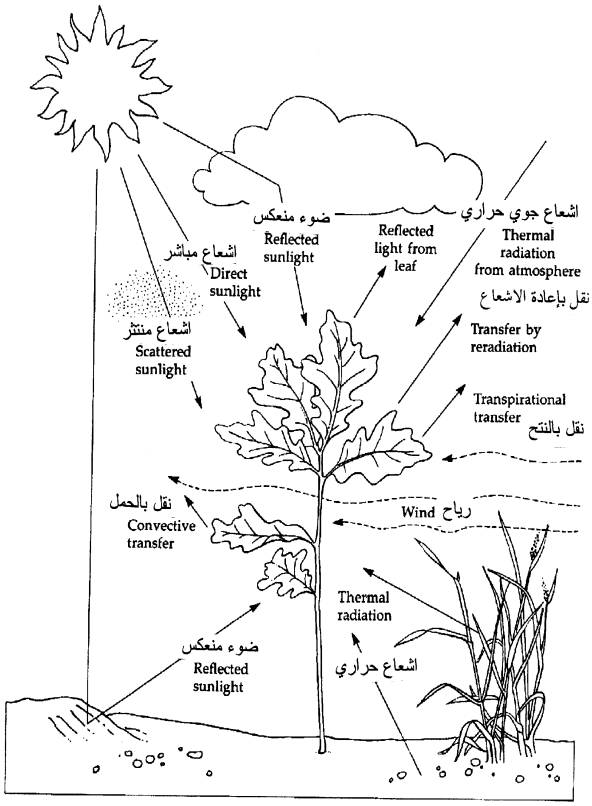
طبيعة النظام الرعوي :

يعكس الغطاء النباتي في مظهره وتركيبه العلاقة بين الهطول والتبخر– النتح على المدى الطويل ، في حين تعكس الظواهر الارضية من عمليات انجراف وترسيب التطرف في العناصر المناخية للأمطار والرياح وذلك خلال فترة قصيرة نسبياً . ومن المعروف أن أمطار المناطق الجافة وشبه الجافة تتصف بالقلة أو الندرة وسوء التوزيع من سنة لأخرى وضمن الموسم الواحد . كما وتكثر في هذه المناطق الشدات المطرية العالية التي لاتستطع ترب المراعي استيعابها ليذهب معظمها على شكل سيول سطحية لايستفاد منها في زيادة مخزون التربة من الماء.

فليس غريب أن تسقط ٥٠ % من أمطار العام في يوم أو عاصفة واحدة ضمن فترة زمنية قصيرة بغض النظر عن موسم الهطول شتوياً كان أو صيفياً . فعلى سبيل المثال بلغت أعلى كمية هطول مطري يومي في الحسكة (سوريا) ٨٨ ملم بنسبة ٣١ % إلى المعدل المطري السنوي ٢٨٠ ملم وسجل في دير علا بالأردن ٥٠ ملم في يوم واحد بنسبة ١٩ % من معدل الهطول السنوي البالغ ٢٦٩ ملم. وهطل في وادي العذيب عام ١٩٦٢ حوالي ٥١ ملم في يوم واحد وذلك في شهر نيسان ونتيجة لهذا التأرجح الكبير في الكم والتوزيع ومايرافق ذلك من عدم تجانس الهطول مكانيا، بدا الغطاء النباتي في المراعي وكأنه أسيراً للعوامل الطبوغرافية حيث يكثر النبت ويغزر في المنخفضات والأودية (مناطق تجمع المياه) ويقل في المناطق المرتفعة.

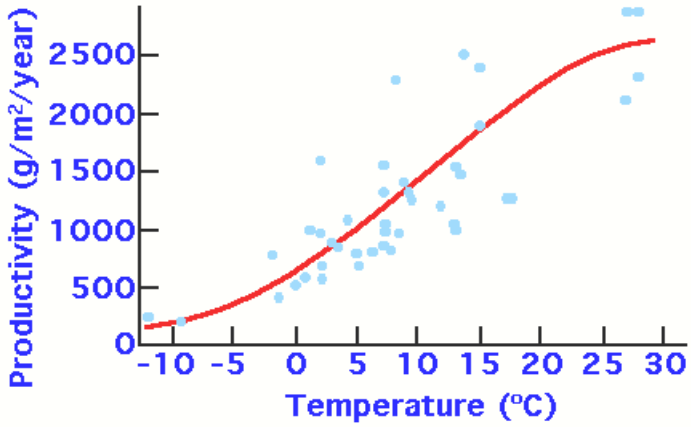
كما وبدا النبت يغزر وينمو بفترات (الهطول) ويخلد بعد ذلك للسكون في فترات الجفاف . اى ان هناك دورية في النمو تتوافق ومواسم الهطول والحقيقة أن النبت في هذه المناطق يعكس المطر الفعال Effective rainfall الذي يترجم إلى رطوبة في التربة من جهة كما ويعكس الطرف الآخر للعلاقة أي كمية البخر النتح التي قد تصل في بعض الأحيان إلى قيم كبيرة . فمثلاً كانت قيمة التبخر (النتح) في محطة ازرع (سوريا) في شهر

ديسمبر كانون الاول ٣٩,٦ ملم في حين وصلت إلى ٩٣,٤ ملم في شهر أبريل وتراوحت القيم من ٨ إلى ٣,٥ في الشهر الأول و ١,٤ إلى ٧,٤ ملم في الشهر الثاني على التوالي . ويساعد في ارتفاع هذه القيم الشمس الساطعة معظم أيام السنة فيصل إلى سطح الأرض وحدات طاقة كبيرة تترجم إلى بخر ونتح في حال توفر الماء وإلى تسخين شديد لسطح التربة والهواء بعدمه ، حيث يصبح الاثنان مخزناً للطاقة ويصبح الحمل الحراري كبيرا على مناطق أخرى عندما تنقل هذه الطاقة بالرياح . ومن هنا يكون الاجهاد الحراري كبيراً على النباتات المنفردة كنباتات المراعي الجافة وشبه الجافة وكذلك على تجمعات الماء المعزولة كالبرك الصغيرة فترتفع قيم التبخر (النتح) من النباتات . ويوضح الشكل التالي الإجهاد الحراري على النبات.



الإجهاد الحراري على النبات.

في الوقت نفسه هناك علاقة خطية بين درجات الحرارة وانتاجية النباتات ويوضح الشكل التالي نموذج هذه العلاقة.



العلاقة بين درجات الحرارة وانتاجية النبات.

وتتضافر العوامل الميتورولوجية الأخرى كالرطوبة النسبية ودرجات الحرارة وطبيعة الرياح وكذلك العوامل الطبوغرافية وعوامل التربة الفيزيائية والكيميائية مع كمية ونموذج الهطول لتصوغ نبتاً مميزاً يكون حصيلة هذه العوامل مجتمعة . ويصبح المجتمع النباتي الرعوي خاضعا لهذه العوامل ضمن ديناميكية تنسجم والتطرف الشديد في كمية الأمطار التي هي بحق العامل الحرج والمؤثر في حياة النباتات هذا فضلاً عن استعمال الحيوانات للمرعى. ويوضح الجدول التالي العوامل المؤثرة في تركيب المجتمعات النباتية.

العوامل المؤثرة في تركيب المجتمعات النباتية

المسافة	العامل	مثال
٥٠ م	الطبوغرافيا المحلية	شجيرة، بحيرة صغيرة، خط كونتور
٥ كم	الطبوغرافيا	الجريان السطحي للمياه من مناطق السفوح
٥٠ كم	تركيب التربة	طين، لوم، رمل
٥٠٠ كم	عوامل مناخية	الموقع الجغرافي المناخي

يتميز النظام البيئي الرعوي في المناطق الجافة وشبه الجافة بتغيره السريع والمفاجئ مع الأمطار فقد يتغير وجه المرعى بليلة أمطار واحدة في حين لايحدث ذلك في مجتمعات الأنواع الشجرية والشجيرية؛ لأنها موجودة أساساً بشكل دائم فالحق إن النظام البيئي الرعوي يجدر تسميته بالنظام المعتمد على توفر الماء. فالماء هو العجلة

المحركة لهذا النظام. ولقد سميت الأنظمة الرعوية في هذه المناطق بالهشة أو غير المستقرة ولكن من الأفضل أن تسمى بالأنظمة المرنة التي يمكن أن تتجاوب وهذه المؤثرات المتطرفة والمتباينة الشدة. **والأنظمة المرنة هي تلك التي تستجيب للمؤثرات الخارجية بشكل جلي وواضح لكنها تعود إلى حالتها الطبيعية في غياب المؤثر** الذي يمكن أن يكون جفافاً أو طوفاناً أو رعياً جائراً ... الخ ومما هو جدير بالذكر أن هذه الاستجابة لاتغير من وظائف النظام البيئي. والواقع **تسمى الأنظمة الرعوية بالأنظمة المستحثة (Event driven-systems) التي قلما تخضع لنظريات التوازن الطبيعي (Balance of nature) بما فيها التنبؤ بمسارات التعاقب النبتي (Predictable sequence of succession) (Robinson, ٢٠٠٠).**

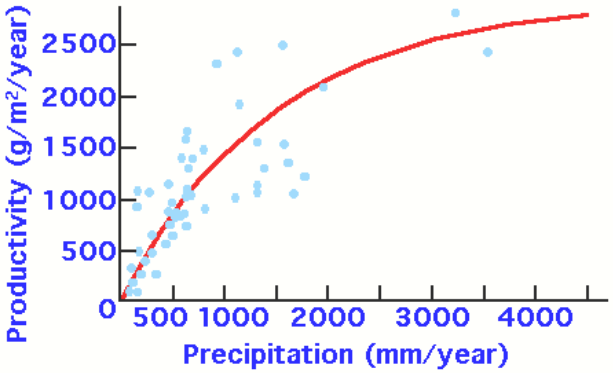
إن زيادة ٣٠ ملم في كمية الهطول السنوي في منطقة ذات معدل مطري ١٦٠ ملم تؤدي إلى رفع انتاجية النبت بمعدل أكثر من عشرة أضعاف. وتبدل طبيعة المجتمع النباتي وذلك بظهور أنواع جديدة بنفس النسبة، في حين أن نفس الزيادة في كمية الأمطار في المناطق الرطبة قد يكون غير ذي أهمية في طبيعة المجتمع النباتي . وهذه سمة من سمات مرونة المجتمعات النباتية في المناطق الجافة وشبه الجافة وتأقلمها مع الشروط البيئية.

إن مرونة النظام لا تعني غياب نبته بل أن النبت وجه آخر له، فالنبت الطبيعي هو استجابة النظام ببطء شديد للمؤثرات الخارجية وبدرجة أخف وهذه الصفة تعود إلى تأقلم هذا النظام مع الشروط البيئية الأكثر موضوعية أو الأكثر استقراراً وبذلك لا تبدو على هذا النظام (الثابت) سوء الإدارة مباشرة لذلك يكون تغيره فجأة دون سابق انذار.

إن صفة المرونة التي اكتسبت مع الوقت في النظام ليس دليلاً على عدم وجود التوازن أوقلته بين الأنواع المكونة له بل إن التوازن فيه قائم على العلاقة والتفاعل الدقيق والحساس بين كامل مكوناته وبالتالي فإن النشاط البشري الذي يسعى إلى استدامة في إنتاج هذا النظام لاتتماشى والنظام لأن مفهوم الاستدامة تعني ديمومة الانتاج الثابت والمستمر عبر السنين وهذا لاينسجم وما أشرنا إليه من مرونة في الأنظمة البيئية الرعوية.

وبالطبع يؤدي توالي الجفاف سنة بعد أخرى إلى تدني إنتاجية الأنواع وإلى موت العديد من أفراد الأنواع وليس بالضرورة عودة التركيب النوعي السابق عند تحسن الظروف المناخية. ويعتمد الكثير من الأنواع في تجديدها على سنوات الخير السنوات التي تزيد فيها كميات الهطول عن المتوسط السنوي فتكثر الأنواع، وينحسر وجودها إلى أدنى قيمة لها مابين هذه السنوات / سنوات القحط أو الجفاف /. اذا تلك هي ديناميكية النبت الرعوي, **الجفاف يؤدي إلى الموت والأمطار تخلق الحياة وكمية الأمطار تترجم إلى كتلة حية وفروق فيها بين الأنواع المختلفة.** وبالطبع نتيجة لكون مخزون الماء في التربة العامل المحدد لإنتاج النباتات الرعوية وبالتالي الإنتاج الحيواني ، تأقلمت الأنواع الرعوية الجفافية مع طبيعة الوسط من حيث كمية الماء المحدودة فسادت بذلك الصفات الفيزيولوجية التي تمكن النباتات من البقاء على الصفات الإنتاجية لها.

في هذا الإطار لا بد من التأكيد على العلاقة الوثيقة بين الماء وإنتاجية النباتات. ويوضح الشكل التالي العلاقة بين كمية الأمطار وإنتاجية النباتات.



العلاقة بين كمية الأمطار وإنتاجية النباتات.

وقد طورت العديد من العلاقات الحسابية التي تصف أو تعبر عن العلاقة بين كمية الأمطار وإنتاج المادة الجافة النباتية فاستعمل Le Houérou ١٩٧٧ العلاقة

$$Y=a+bX$$

حيث أن Y كمية المادة الجافة النباتية كغ / هــ / سنة

X كمية الأمطار السنوية ملم

a+b ثوابت تتعلق بالمناطق المناخية والأنماط النباتية الرعوية

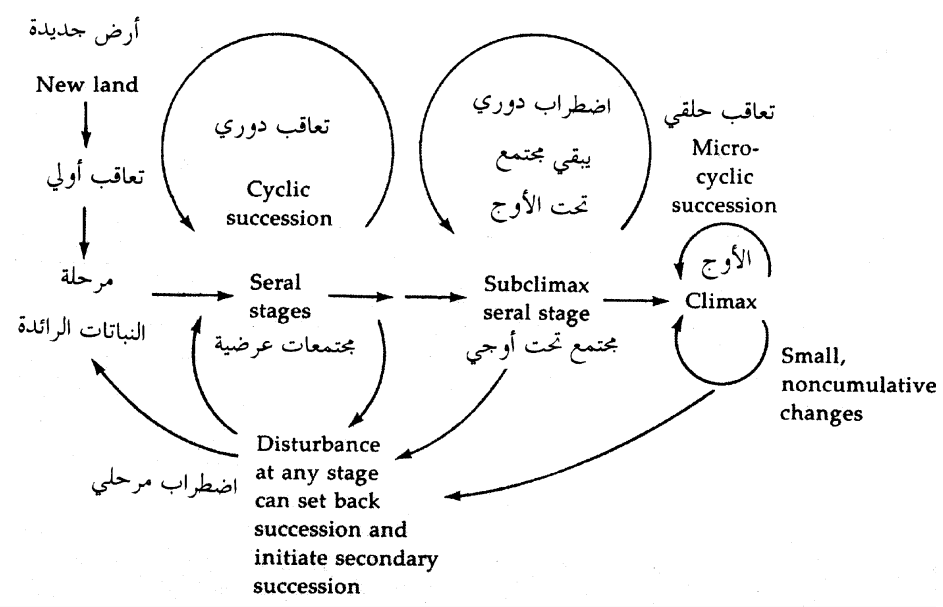
حيث تكون قيمة a و b ٢٠٠ – و٤,٤ على التوالي في المنطقة المتوسطية ذات معدل أمطار من ٢٠٠ – ٤٠٠ ملم / سنة ولنموذج نباتي معين.

يجب التركيز على أن فترة التجدد أو التاسيس هي الأهم والعامل الأساسي في فهم وإدارة النبت . فمثلاً قد يستغرق تجديد الشجيرات سنوات وسنوات ويجب ألاّ يفسر ذلك على كونه تغير مناخي بل تبدل في نطاق التوازن في النظام البيئي . ويجب ألاّ يغرب عن البال أن مفاهيم التدهور تصاغ وفق آراء ومصالح معينة كالتدهور في المراعي هو التغير الكبير في صفات النبت عندما لا يكون هذا التغير مفيداً للإنسان .

مفهوم التعاقب :

يعرف التعاقب الرعوي بأنه مجموعة الخطوات و المراحل المتتالية التي بموجبها يحتل مجتمع رعوي ما ذو متطلبات بيئية خاصة موقع مجتمع رعوي آخر عبر الزمن حتى الوصول إلى المجتمع المتوازن، و الذي يدعى بمجتمع الأوج Climax . و يرافق التغير في المجتمع الرعوي تبدل في المجتمع الحيواني الذي يعيش في الموقع أيضاً. و تسمى المجتمعات التي توالت (تتابعت) على موقع ما للوصول إلى مرحلة الأوج مجموعة المجتمعات الانتقالية أو العرضية Sere Communities . و تشكل كل مرحلة من هذه المراحل مجتمعاً قائماً بذاته قد يدوم قليلاً أو كثيراً. ويكون المجتمع الرعوي الأوجي في حالة توازن ديناميكي Dynamic equilibrium مع البيئة المحيطة حيث لا يمكن أن يظهر مجتمع آخر أكثر تقدماً منه على الموقع نفسه. و يرافق التطور في النبت الرعوي تطور مماثل في التربة.

ويكون التعاقب ذاتياً Autogenic عندما تكون العوامل المسببة له داخلية، بحيث تستبدل مجموعة نباتات بمجموعة أخرى ضمن النظام الرعوي نفسه، ويكون خارجياً Allogenic عندما تكون العوامل الفاعلة فيه خارجية المنشأ. و غالباً ما يكون التعاقب الأولي ذاتياً بينما يكون التعاقب الثانوي خارجياً. و يكون التعاقب تقدمياً Progressive عندما يؤدي إلى ظهور مجتمعات معقدة ومتنوعة ذات كتلة حيوية كبيرة، و يرافق ذلك زيادة في رطوبة الموقع، و ظهور الترب المتطورة. و يعرف بالتعاقب بالتراجعي Regressive عندما يقود إلى مجتمعات بعيدة عن الأوج ذات تركيب بسيط أو قليلة التنوع، و يرافق ذلك تشكل مواطن رطبة جداً أو جافة جداً، و قد يعزى سبب التقهقر هذا إلى عوامل خارجية أو داخلية. إلا أنه في كلا النوعين من التعاقب تكون العوامل الفاعلة ذات أثر تراكمي، و عندها تؤدي بالمجتمعات إلى السير قدماً في أحد الاتجاهين، لكن عندما لا تكون هذه العوامل ذات أثر تراكمي فعندها تؤدي إلى حدوث ما يسمى بالتعاقب الدوري Cyclic، و ينشأ في الغالب بسبب الاختلاف في درجة تعمير الأنواع ، إذ إنه عندما تموت بعض من الأنواع يفتح المجتمع لغزو أنواع أخرى دون تبديل ملامح المجتمع تبديلاً جذرياً. يبين الشكل التالي النماذج المختلفة للتعاقب.



النماذج المختلفة للتعاقب

ويعد المناخ العامل المحدد لاتجاه التعاقب عموماً عدا بعض الحالات التي تنشأ فيها مجتمعات أوجية نتيجة تأثير التربة أو شكل الأرض، فيتشكل أوج تربي Edaphic climax و آخر فيزيوغرافي Physiographic climax، و في مثل هذه الحالات يكون المناخ عاجزاً عن فرض سيطرته على الصخرة الأم و تنشأ بذلك مجتمعات أوجية عدة Polyclimax ضمن منطقة ذات مناخ واحد (Barrbour et. al., ١٩٨٠).

لا بد في هذا السياق من التركيز على ان القوى المحركة للتعاقب هي الأمطار ودرجة الحرارة وكلما ازدادت كمية الأمطار ودرجات الحرارة أصبحت المراعي أكثر مقاومة للتراجع نتيجة الرعي الشديد واستعادت حالتها الاصلية بسرعة عند خفض مستوى الرعي الشديد إلى المتوسط أو الخفيف. كما أن التعاقب الثانوي يحدث بصورة أقل خطية والتنبؤ بنتائجه أقل في طرز المراعي الجافة مقارنة بالطرز الرطبة. وفي التطبيق العملي لمفهوم التعاقب والذرى، يعد المرعى القريب من حالة الذروة في حالة ممتازة إن كان ما تبقى من حالة الذروة يتراوح بين ٧٦-١٠٠% ويكون جيداً إذا كانت الحالة بين ٥١-٧٥% وفي وضع متوسط إن كانت الحالة بين ٢٦-٥٠% وإن كان المرعى بعيداً عن حالة الأوج ونسبة نباتاته الأوجية ٠-٢٥% يعد ضعيفاً وتعني هذه الدرجات تحولاً من المتناقصات إلى المتزايدات فالنباتات الغازية (Dyksterhuis, ١٩٤٩). ويبين الجدول التالي المفاهيم المختلفة لتحسين المراعي أو إعادة تأهيلها من زاوية بيئية اقتصادية.

المفاهيم المختلفة لتحسين المراعي أو إعادة تأهيلها.

Value القيمة	Rehabilitation التأهيل	Reclamation الاستصلاح	Restoration البعث
Conser·Article I vation الصيانة	Low متدني	medium to high متوسط إلى عالٍ	Higher عالٍ
Economic الاقتصاد	High عالٍ	Medium متوسط	Low متدني
Intrinsic الجوهر	None --	Medium متوسط	High عالٍ
Cost التكلفة	Low متدني	Medium متوسط	High عالٍ
Diversity التنوع	Low متدني	Medium متوسط	High عالٍ
Maint. Input التدخل(المدخلات)	high	Low متدني	Lower متدني
Stability الثبات	Low متدني	High عالٍ	Higher عالٍ

التعاقب والرعي :

يدخل الرعي ضمن العلاقات البيولوجية بين الأنواع، و يدل التعبير Herbivory عن فقد جزء من النبات أو كاملة كغذاء للحيوان، و يشمل عامة أحياء عديدة تعتمد في غذائها على النسج النباتية. وتستهلك آكلات النباتات نحو ١٠% من (NPP) وتعرف الإنتاجية الأولية الصافية في البيئات الأرضية، و تختلف هذه النسبة بين نظام بيئي و آخر، فتكون ٢ – ٣ % في الصحراء و التندرا و ترتفع إلى ٤-٧% في الغابات، و ١٠-١٥% في أعشاب المناطق المعتدلة التي ترعى بشكل خفيف و٣٠-٦٠% في المراعي الإفريقية و المراعي الاصطناعية. و تختلف هذه النسب من سنة لأخرى و ذلك حسب نشاط هذه الأحياء (جراد، أرانب، حشرات ...) و قد تستهلك الأحياء الدقيقة (كالأصداء مثلاً) من ٥٠-١٠٠% من (NPP). و يتأثر النبات سلباً بهذه الكميات المفقودة عند بلوغها حداً معيناً.

ويعتقد الكثير أن لآكلات العشب دوراً طفيفاً في نقل الطاقة في النظم البيئية في المناطق المعتدلة بين مستويات التغذية. و تنحصر وظيفتها في الحد من النمو النباتي أو الإنتاج الغزير. ويعد الرعي خسارة للنبات و هو تفاعل سلبي يفقد به النبات أجزاءً منه أو كاملة. وهو علاقة تطفل خاصة وحيدة الجانب. ويعتقد بأن الرعي الخفيف يحفز المجموع الخضري. و يبدو أيضاً أن إزالة بعض الأفرع تؤثر في التوازن الهرموني للنباتات و هذا بدوره يقود إلى تطور أفرع جديدة ونمو خضري قوي. و يعتقد بعضهم أنه بالإمكان الحصول على ذلك ميكانيكياً أي حش النبات، لكن يضيف بعضهم إلى أن للحيوانات تأثيراً في تشجيع نمو النبات، إذ يفرز الجراد مثلاً عند قضمه النباتات الثيامين (فيتامين B) الذي ينتقل إلى النبات من خلال لعاب الجراد و تنساب هذه المادة إلى الجذور عبر المجموع الخضري فتحفز نشاط الجذور. و يعتقد أن لبعض الحيوانات الأثر نفسه. و ربما تكون هذه الفرضية صحيحة حيث إن هناك تأقلماً مترافقاً بين الحيوان و غذائه عبر آلاف السنين.

هذا ولا تعد جميع الأنواع على درجة واحدة من الاستساغة بالنسبة لآكلة العشب. و من السهل ملاحظة الانتقائية في التغذية عند الحيوانات الكبيرة إلا أنه يتعذر ذلك في حالة الحيوانات صغيرة القد. و تتوقف استساغة النباتات أو عدمها على كمية و نوعية بعض المواد الاستقلابية فيها. و مهما يكن من طبيعة هذه المواد فإنها تؤثر في شدة أو درجة استهلاك آكلة العشب للنباتات. و قد تمكنت آكلة العشب نتيجة التطور المرافق أن تطور آليات لتفكيك و إبطال عمل المواد السامة.

و تلجأ النباتات إلى وسائل شتى للهروب من خطر الرعي، فقد تفقد بعض الأشجار في المناطق المعتدلة أو الاستوائية أوراقها كوسيلة للتأقلم مما يحد من إقبال الحيوانات عليها (Jenzen, ١٩٧٠). كما تغير النباتات من التركيب الكيميائي لأوراقها على الأشجار بهدف إبعاد آكلة العشب. فمثلاً تقوم يرقات حشرة Operophtera (عتة الشتاء) بالتغذية على أوراق البلوط Q. robur حديثة التشكل، و لا تتحمل اليرقات المحتوى العالي من التأنين في الأوراق البالغة، إذ أن محتوى الأوراق من التأنين يكون قليلاً في الربيع ٠,٥% من الوزن الجاف

للورقة، و بحلول نهاية أيلول (قبل سقوط الأوراق) يصل إلى ٥%. و قد تأقلمت اليرقات مع مراحل تطور الأوراق حيث تظهر اليرقات بظهور الأوراق الجديدة، و لو تأخرت عن هذا الموعد فإنها ستموت جوعاً لعدم استطاعتها هضم النسج النباتية عالية المحتوى من التأنين.

و تختلف النباتات من حيث طبيعة المواد الكيميائية فيها. فبعض الأنواع النباتية الرائدة تعتمد على إنتاج التوكسينات (السموم)، بينما تنتج النباتات المعمرة الخشبية تانينات، و تعد التوكسينات مواد كيماوية غير مكلفة الإنتاج فهي ذات وزن جزيئي ٥٠٠ غ/مول أو أقل وعالية الفعالية بتراكيز صغيرة، و تشكل نحو أقل من ٢% من الوزن الجاف للأوراق، و تؤثر في عمل الأعصاب، و العضلات، و الهرمونات، أو في وظائف الكبد، و الكلى، وهي فاعلة ضد آكلات النباتات عامة، إلا أنها ليست فاعلة ضد آكلات النباتات المختصة في نوع أو عدة أنواع حيث تنتج الأخيرة مواد تبطل عمل السموم. و قد تحوي النباتات الخشبية سموماً، لكنها تعتمد أساساً على إنتاج التانينات، و هي مركبات كبيرة الجزيئات تعمل على إعاقة هضم المواد باتحادها مع النشاء و البروتين، أو مع أنزيمات الحيوانات عند مضغها لها. و قد يزيد محتوى الأوراق من التأنين على ٦% من وزنها الجاف،و تكون هذه المواد فعالة ضد الأنواع عامة و متخصصة الغذاء.

ويعد استعمال الهرمونات من قبل النباتات من أرقى أنواع العلاقات الكيميائية تطوراً في مقاومة الرعي. وتعد السراخس أقل النباتات تعرضاً للرعي من قبل آكلة العشب مقارنة بالنباتات الزهرية، فهي تحوي نوعين من الهرمونات هما لa-Ecdysone، وB-Ecdysone ، و هما مركبان شبيهان بالكوليسترول، و يفرزان من غدة في يرقات الحشرات لتساعد على انسلاخ الحشرة في طور اليرقة. و بذلك يمكن القول إن التاريخ الطويل للسراخس و قدمها مقارنة بالنباتات الزهرية قد ساعدها على تطوير مثل هذه الآلية للدفاع عن نفسها. وقد عزلت هذه الهرمونات أيضاً من أكثر من عشرة أنواع مخروطية، و من عشرين نوعاً سرخسياً، و ثلاثين نوعاً مزهراً. و قد عرف حتى الآن أكثر من ٢٨ هرموناً Ecdysone في النباتات، و معظمها من النوع (B). و لا تعرف تماماً الأهمية البيئية لهذه الهرمونات، و هي غير سامة عند تناولها عن طريق جهاز الهضم إلا أن سميتها تبرز عندما تشكل أساساً كيميائياً ستيرودياً لمركبات أخرى في الجهاز الاستقلابي للحشرات.

References

١. جيري ل. هولشك، ركس د. بايبر ، كارلتون هـ.هيربل إدارة المراعي والأسس والتطبيقات. ترجمة عبد العزيز محمد سليمان السعيد ٢٠٠٠ . جامعة الملك سعود- النشر العلمي والمطابع.

٢. Barbour, Michael G., Jack H. Burk and Wanna D. Pitts (1980). *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., Menlo Park, California. 604p.

٣. Jenzen, Daniel H.(1970). Herbivores and the number of tree species in tropical forests. Am. Nat. 104:501-528.

٤. Robinson, E. ٢٠٠٠. Conservation and Management of Arid Rangelands. Living in *Arid Lands.* W

طرائق تقييم حالة المرعي

طرائق تقييم حالة المرعى

إعداد :
الأستاذ الياس فياض

مقدمة:

إن دراسة التقارير المختلفة، التي وضعت بصورة أو بأخرى عن المجتمعات النباتية في المناطق الجافة والصحارى العربية، تبين عدم وجود اتفاق بين واضعيها، حول طرق دراسة وتمييز وتسمية تلك المجتمعات ، فمنهم من يسميها ويقومها على أساس دراسة حقلية بصرية مستعجلة، ومنهم من يستعمل بعض الأساليب والطرق العملية الخاصة دون غيرها. وقد أدى ذلك إلى نوع من الفوضى العملية، بحيث لا يمكن معها أن يعرف باحث في بلد عربي معين، مدى تكرار مجتمع نباتي معين أن مكوناته في بلد عربي آخر. كما أدى إلى تمييز وحدات اضطرابية أعطيت لها أسماء مختلفة ومغايرة، رغم أنها تنتمي بيئياً إلى عشيرة واحدة، واقعة تحت تأثيرات مختلفة من الاضطراب الحياتي.

لهذا كله كان لابد من توحيد أسس وطرق تمييز العشائر النباتية في الوطن العربي، وكذلك توحيد طرائق تقييم حالة المرعى، وتوحيد الطرق البيئية الاجتماعية الخاصة بدراسات بيئيات ومراعي المناطق الجافة والصحاري العربية.

قصد بتحديد بتقييم حالة المرعى، معرفة الحالة الراهنة للغطاء النباتي في المرعى من حيث القيم الكمية والنوعية، مقارنة بالحد الأقصى الذي يمكن أن يكون عليه، في حال اتباع أسلوب الإدارة العلمية السليمة في هذا المرعى. ويعتبر المجتمع الذروي وفق هذا المفهوم، هو أفضل حالة يمكن أن تنتجها الظروف البيئية الطبيعية، وبالتالي فإن تدهور أو تراجع الغطاء النباتي عن مرحلة المجتمع الذروي (الأوج النباتي)، هو بمثابة انخفاض في جودة المرعى وتدني في إنتاجه من الأعلاف.

كما يعتبر رجال المراعي البيئيون عن اصطلاح حالة المرعى Range condition ، باستخراج المرحلة التعاقبية التي وصل إليها المرعى بالعلاقة مع الحالة الكامنة Potential لذلك المرعى، عن طريق المكونات النوعية Composition Method ، وذلك لكل مجتمع نباتي معين.

لقد تعددت الطرق المستخدمة في تقييم حالة المرعى، فبعضها يحدّد عملية التقييم بدلالة النباتات المتناقصة والمتزايدة والغازية. والبعض الآخر يعتمد في ذلك على تحديد القيم الكمية للأنواع بدلالة النباتات السائدة والوافرة والمتكررة أو تقييم حالة المرعى بدراسة التغطية النباتية. في حين تعتمد أحدث الطرق على تحديد كمية الإنتاج العلفي ونسبة النباتات الأوجية في المجتمع النباتي المدروس لتقييم حالته الراهنة.

أولاً ـ تقييم حالة المرعى بدلالة الأنواع المتناقصة والمتزائدة والغازية:

لقد طور الدكتور سنكري مقياساً لتمييز حالات المراعي العربية، بالاستناد إلى النسبة المئوية لتغطية الأنواع المتناقصة والمتزائدة والغازية، تحت ظروف الرعي المختلفة. وذلك وفقاً للجدول التالي:

جدول يبين مقياس تمييز حالات المراعي العربية

حالة المرعى / الأنواع الدالة	النسبة المئوية للأنواع الدالة تحت ظروف الرعي المختلفة						
	مرعى ذروي	رعي خفيف	رعي معتدل	رعي شديد	رعي جائر	رعي جائر جداً	مرعى مخرب
الأنواع المتناقصة	٨٠ % وأكثر	٥٥ – ٧٩ %	٢٠ – ٥٤ %	١ – ١٩ %	٠ %	٠ %	٠ %
الأنواع المتزائدة	٢٠ % فأقل	٢١ – ٣٥ %	٣٦ – ٦٠ %	٣٦ – ٦٠ %	٣٥ % فأقل	آثار فقط	٠ %
الأنواع الغازية غير السامة	٠ %	١ – ١٠ %	١٠ – ٢٠ %	٢١ – ٣٩ %	٦١ – ٨٥ %	٩٠ – ٩٥ %	أقل من ٩٠ %
الأنواع السامة	٠ %	٠ %	٠ %	١ – ٣ %	٤ – ٥ %	٥ – ١٠ %	أكثر من ١٠ %

وقد أوضح د. سنكري حالات المرعى السابقة وفقاً لما يلي:

١- المرعى الذروي Climax Grazed:

وهو المرعى الذي تسوده الأنواع المتناقصة (Decreasers) الممتازة رعوياً بنسبة ٨٠ % فأكثر، والتي تتناقص بمجرد حدوث الرعي. مترافقة بما لا يزيد عن ٢٠ % من الأنواع المتزائدة (Increasers)، والتي تتزايد مع حدوث الرعي لفترة معينة ثم تتناقص بعد ذلك أيضاً.

وهذا المرعى الذروي حافظ على ذرويته أو أنه رعي بدرجة خفيفة جداً، غير كافية لإحداث أي تعاقب تراجعي فيه. حيث تقوم الحيوانات بإجراء عمليات التقليم للأنواع المتناقصة و المتزائدة ، بالدرجة التي لا تخلّ بنظام المنافسة بينها.

١-٢ مرعى الرعي الخفيف Lightly Grazed:

وهو المرعى الذي بدأت عليه أعراض النقص الخفيف في تغطية النباتات المتناقصة وكثافتها، مع زيادة قليلة نسبياً في الأنواع المتزائدة أو الأنواع ذات الاستساغة المنخفضة، والذي لم تزد نسبة الأنواع الغازية (Invader) غير السامة فيه عن ١٠ %، والتي ترعى بصورة أو بأخرى. وتعتبر الحمولة الحيوانية المطبقة في مرعى كهذا يسيرة اقتصادياً.

١-٣ مرعى الرعي المعتدل Properly Grazed:

وهو المرعى ذو التغطية المتوازنة من النباتات المتناقصة والمتزائدة، مع غياب الأنواع السامة، والأنواع الغازية الشجيرية وتحت الشجيرية الشائكة. مترافقاً مع وجود نسبة من النباتات المتزائدة منخفضة الاستساغة.

في حين تتراوح تغطية النباتات الغازية الخشنة غير السامة ما بين ١٠ – ٢٠ % من التغطية الكلية. وتعتبر الحمولة الحيوانية المطبقة في مرعى كهذا، ملائمة اقتصادياً.

١-٤ مرعى الرعي الشديد Closely Grazed:

وهو المرعى الذي تزايدت فيه تغطية النباتات المتزائدة إلى ما يقرب ٥٠ – ٦٠ %، وتناقصت فيه النباتات المتناقصة إلى حد كبير (أقل من ١٩ %)، مع بدء ظهور النباتات الغازية الشجيرية وتحت الشجيرية الشائكة. أما مجموع النباتات الغازية غير السامة يتراوح ما بين ٢١ – ٣٩ % . كما وتبدأ النباتات الغازية السامة في الظهور بنسبة تتراوح بين ١ – ٣ %. وتعتبر الحمولة الحيوانية المطبقة في مرعى كهذا حرجة، ولكنها مقبولة نسبياً، إذ يمكن إعادة هذا المرعى إلى سابق عهده عن طريق الحماية.

١-٥ مرعى الرعي الجائر Severely Grazed:

وهو المرعى الذي انعدمت فيه النباتات المتناقصة، والذي تراجعت فيه نسبة الأنواع المتزائدة إلى أقل من ٣٥ % من التغطية، والتي تظهر عليها أعراض الوطء الحيواني. أما النباتات الشائكة الغازية الشجيرية وتحت الشجيرية، فتزداد إلى حد كبير عند عدم ممارسة عملية الرعي والاقتلاع عليها، أما عند ممارسة ذلك، فتكون

نسبة النباتات الغازية الحولية والسطحية والأرضية أعلى ما يمكن. كما تظهر النباتات السامة وتزداد المساحات العارية. وتعتبر الحمولة الحيوانية المطبقة في مرعى كهذا عالية. ويحتاج المرعى لمدة طويلة نسبياً من الحماية ليعود إلى حالته وقد يحتاج إلى إعادة البذر بالنباتات المتناقصة، إذا كانت هناك صعوبة في عملية انتقالها طبيعياً إلى المرعى.

١-٦ مرعى الرعي الجائر جداً Extremely Grazed:

وهو المرعى الذي انعدمت فيه النباتات المتناقصة، وأوشكت النباتات المتزايدة على الانعدام أيضاً، إذ لم يبعد منها في المرعى إلا آثار ضئيلة. أما النباتات الغازية، فقد ازدادت بشكل كبير حتى أصبحت تشكل ما بين ٩٠ – ٩٥ % من التغطية الكلية للمرعى. ومعظم هذه الأنواع الغازية، لا تستعمل إلا بشكل قليل من قبل الحيوانات، كما وتزداد المساحات العارية. ولابد هنا عن برامج لإزالة النباتات الغازية بالإضافة للبذر الصناعي والرعي الدوري المؤجل لمدة تزيد عن خمس سنين لإعادة هذا المرعى إلى حالته المنتجة ثانية.

١-٧ المرعى المخرب Destructively Grazed:

وهو المرعى الذي انخفضت فيه التغطية النباتية إلى حد كبير، وازدادت فيه النباتات السامة إلى أكثر من ١٠% من التغطية الموجودة. في حين أن باقي التغطية تشغلها الأنواع الغازية. ولابد هنا من برامج لإزالة النباتات السامة والغازية، مع البذر الصناعي والرعي الدوري المؤجل لمدة تزيد عن عشر سنين، لإعادة المرعى إلى حالته المنتجة ثانية.

ثانياً ـ تحديد القيم الكمية للأنواع بدلالة النباتات السائدة والوافرة والمتكررة:

اتجه بعض الباحثين في الماضي، إلى إعطاء قيم تقديرية للأنواع النباتية سواء من حيث السيادة Dominance أو الوفرة Abundance أو التغطية النباتية Plant Cover وكانت نتائج هؤلاء الباحثين تختلف من منطقة لأخرى وحتى ضمن البقعة الواحدة من المرعى.

وقد تطور الأمر بعد ذلك باتجاه إعطاء النباتات قيماً نسبية متتابعة تناقصياً من حيث الأهمية أو الوفرة. وذلك بالاعتماد على الواقع الحقلي في كل موقع نباتي أو في كل مجتمع نباتي معين.

وقد تطورت خلال الدراسات البيئية الاجتماعية في العالم، الكثير من المصطلحات للدلالة على التقويم النسبي لسيادة أو وفرة الأنواع ومدى وجودها في المجتمع النباتي. ومن هذه المصطلحات ما يلي:

٢- النباتات السائدة Dominant Plants:

يعتبر النبات السائد في المراعي العربية، هو ذلك النبات الذي يرتفع فوق بقية النباتات بالارتفاع، ويزيد عنهم في تغطيته لأرض المرعى. ويرمز عادة للعشيرة أو المجتمع أساساً باسم أهم نباتين فيه، الأول يكون الأهم من حيث الارتفاع والديمومة في المجتمع النباتي خلال الفصول المختلفة من العام، والثاني ويكون الأهم من حيث

التغطية النباتية. وكلما ازداد إلمام الباحث بمفاهيم البيئة الاجتماعية وازداد إلمامه بمفاهيم البيئة الذاتية لأنواع منطقته، كلما استطاع الوصول على تحديد الأنواع السائدة أو التي يمكن أن تسوده في كل مجتمع نباتي معين بكفاءة عالية.

٢-٢ النباتات الوافرة Abundant Plants:

لقد ربط كثير من الباحثين النباتات الوافرة بمفهوم الكثافة النباتية Plant Density أي عدد النباتات في وحدة المساحة. حيث تحسب وتربط كثافة النباتات العشبية الحولية والمعمرة بمساحة /١/م^{٢}، وكثافة الشجيرات بمساحة /١٠٠/م^{٢}، والأشجار الصغيرة بمساحة /١٠٠٠/م^{٢}، في حين تربط وتحسب كثافة الأشجار الكبيرة بمساحة /١٠٠٠٠/م^{٢}.

وتتم دراسة وحساب الكثافة النباتية في المراعي العشبية أو المراعي غير الشجرية بنثر /١٠٠/ مربع عشوائياً، مساحة كل منها /١/م^{٢}، وذلك في الموقع البيئي أو المجتمع النباتي المراد دراسته، وتزداد المساحة إلى /٢٠/م^{٢} في المراعي الشجيرية الصغيرة. أما في مراعي الشجيرات الكبيرة فتزيد مساحة المربع إلى /١٠٠/م^{٢}. حيث ترتب المعلومات الخاصة بالكثافة النباتية في جدول كما يلي:

رقم المربع	النـــــــــــوع	عدد الأفراد
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٠		
٠		
٠		
١٠٠		

هذا ويمكن وضع دليل للوفرة النباتية، بالاعتماد على قيم الكثافة النباتية التي يتم الحصول عليها في كل منطقة معينة مدروسة، مع الإشارة إلى أن كلمة وفرة Abundance التي اعتمدها الباحثان Clement و Weaver تشير على حاصل ضرب الكثافة بالتكرار.

وقد تم تطوير دليل الوفرة النسبية في المناطق الجافة السورية من قبل د. سنكري وذلك بالنسبة للأشجار والشجيرات والأنجم والعشبيات وغيرها، كل على حدة وفقاً للجدول التالي:

جدول يبين دليل الوفرة **Abundance Index**

الوفرة **الوصف**	**نادر جداً** **Very Rare**	**نادر** **Rare**	**غير وافر** **Not Very Abundant**	**وافر** **Abundant**	**وافر جداً** **Very Abundant**
عدد الأشجار	٠,٠٠١ واقل/هكتار	٠,٠٠١ إلى ٠,٠١/هكتار	٠,٠١ إلى ١/هكتار	٢-٤٢ في الهكتار	٢٥ وأكثر في الهكتار
عدد الشجيرات العليا	٠,٠٠١ وأقل/م^2	٠,٠١ إلى ٠,٠٠١ م^2	٠,٠١ إلى ٠,٢٥/م^2	٠,٠١ إلى ٠,٢٥/م^2	أكثر من ٠,٢٥ م^2
عدد الشجيرات الدنيا	٠,٠٠٢ وأقل/م^2	٠,٠٠٢ إلى ٠,٠٢/م^2	٠,٢ إلى ٥/م^2	٠,٢ إلى ٥/م^2	أكثر من ٥/ م^2
عدد الشجيرات	٠,٠٠٣ وأقل/م^2	٠,٠٠٣ إلى ٠,٠٢٥/م^2	٠,٢٥ إلى ٥/م^2	٠,٢٥ إلى ٥/م^2	أكثر من ٥/ م^2
عدد العشيبات الدنيا المعمرة	٠,٠٠٥ وأقل/م^2	٠,٠٠٥ إلى ٠,٥/م^2	٠,٥ إلى ٥/م^2	٠,٥ إلى ٥/م^2	أكثر من ٥/ م^2
عدد العشيبات العليا المعمرة	٠,٠١ وأقل/م^2	٠,٠١ إلى ١/م^2	١ إلى ١٠/م^2	١ إلى ١٠/م^2	أكثر من ١٠/ م^2
عدد الحوليات	٠,٠٢٥ وأقل/م^2	٠,٢٥ إلى ٥/م^2	٦ إلى ٥٠/م^2	٦ إلى ٥٠/م^2	أكثر من ٥٠/ م^2
مساحة الشيبيات	سم^2 كل ١٠٠ م^2 وأكثر	١ سم^2 في كل ١ إلى ١٠ م^2	١ سم^2 في كل ١ إلى ١٠ م^2	١ سم^2 في كل ١ إلى ١٠ م^2	أكثر من ١٠ سم^2 كل ١ م^2

٢-٣ النباتات المتكررة:

وهي النباتات التي يتكرر ظهورها في المجتمع النباتي أو الموقع المدروس وكلما ازدادت قيمة تكرار نوع نباتي معين، كلما دل ذلك على تجانس توزعه وانتشاره في البيئة المعنية موضوع الدراسة.

ويحسب التكرار بقسمة عدد المربعات التي ظهر فيها النوع النباتي على عدد المربعات الكلية، ثم يضرب الناتج بمائة لتحويل القيمة إلى نسبة مئوية كما يلي:

عدد المربعات التي ظهر فيها النوع

$$\text{النسبة المئوية لتكرار النوع النباتي} = \frac{\text{عدد المربعات الكلية}}{\text{عدد المربعات الكلية}} \times ١٠٠$$

٢-٤ النباتات الطارئة Accidental Plants:

وهي النباتات غير المتكررة التي وردت إلى الموقع البيئي أو المجتمع النباتي عن طريق الصدفة، وبعض هذه النباتات الطارئة، قد تتحول إلى نباتات غازية إذا ما وجدت أن البيئة الجديدة مناسبة لها.

٢-٥ النباتات النادرة Rare Plants:

وهي النباتات التي تتواجد بقلة متناهية. وفي جميع الحالات يجب أن نميز بين النباتات النادرة بفعل التاريخ التطوري والتعاقب النباتي، وبين النباتات النادرة بفعل الرعي الجائر والاحتطاب والاستعمال من قبل الإنسان أو تغير البيئة بفعل الانجراف المائي أو التملح أو زحف الكثبان الرملية وغيرها.

إن تمييز المجتمعات النباتية والعشيرة النباتية الذروية التي تنتمي إليها، لا يجب أن يتوقف على استخدام الأنواع السائدة أو الوافرة أو المتكررة فقط، بل يجب النظر إلى الأنواع النباتية الدالة Inclicating Plants والتي قد لا تكون سائدة بل قد تكون نادرة أحياناً، أو ملتجئة إلى صخرة أو موجودة على جرف، أو موجودة في جزء لم تصل إليه أقدام الحيوانات الرعوية ... الخ.

ثالثاً ـ تقييم حالة المرعى بدلالة التغطية النباتية:

تعتبر التغطية النباتية من أهم القياسات الكمية البيئية، والتي تفوق بأهميتها الكثافة النباتية، وذلك لارتباطها بالكتلة النباتية الحية بشكل أكبر من عدد الأفراد التي ترتبط به الكثافة النباتية. وهناك طرق وأساليب عدة في دراسة التغطية النباتية منها:

١- الطرق الوصفية:

اعتمد الباحثون القدامى في البيئة والمراعي، على النظر في تقويم ودراسة التغطية النباتية. حيث قاموا بوضع مقياس مدرج (درجات وقيم رمزية) من أجل تسهيل مقارنة وتحليل معطيات التغطية النباتية للمواقع البيئية المدروسة.

وقد قام الباحث الفرنسي Braum - Blanquet بوضع مقياساً مبسطاً جداً لتقييم التغطية النباتية وفقاً لجـــدول القياس التالي:

جدول قياس الباحث Braum – Blanquet
لتقويم التغطية النباتية

التغطيـــــــة	الدرجة أو القيمة
تغطية النوع لأكثر من ٧٥% من مساحة الموقع	٥
تغطية النوع تتراوح بين ٥٠ – ٧٥ %	٤
تغطية النوع تتراوح بين ٢٥ – ٥٠ %	٣
تغطية النوع تتراوح بين ٥ – ٢٥ %	٢
تغطية النوع أقل من ٥ %	١
تغطية النوع قليلة	+
تغطية النوع قليلة جداً (يوجد متمرداً)	ن

إن هذا المقياس، هو في الواقع مقاس وفرة وتغطية في نفس الوقت . إلا أن هذه الطريقة عامة وغير مقنعـــة، ولا تحتاج إلى قياسات وانما إلى خبرة. لذلك فإنها ليست الطريقة الملائمة لدراسة تقييم تغطيـــة ووفـــرة نباتـــات المراعي في المناطق العربية الجافة وشديدة الجفاف ذات التغطية النباتية القليلة.

٣-٢ الطرق الكمية:

يستخدم في تقدير التغطية النباتية في مناطق المراعي والأحزمة الخضراء طرق كمية كثيرة منهـــا: طريقـــة مربع الخارطة أو طريقة مربع الملاحظة النقطي، أو طريقة الخطوة المزدوجة، أو طريقة العروة (حلقة بـــاركر)، أو الطريقة القطاعية الخطية والنقطة المفردة وغيرها.

رابعاً ـ تقييم حالة المرعى بدلالة الإنتاج العلفي والأوج النباتي:

تصنّف المراعي الطبيعية حسب درجة جودتها وكمية إنتاجها من العلف وكذلك حسب نسبة الأنواع الأوجيـــة فيها إلى أربعة مستويات هي:

٤-١ المراعي الممتازة Excellent range:

وهي المراعي التي تنتج بوضعها الراهن ٧٥ – ١٠٠ % من العلف بالمقارنة مع الكمية التي يمكن أن تنتج تحت ظروف الإدارة السليمة للمرعى. وتكون التربة ذات قوام اسفنجي، غنية بالمادة العضوية، وخالية من مظاهر الانحراف.

وحسب الباحث Dyksterhuis تشكل نباتات المجتمع الذروي في المراعي الممتازة نسبة تتراوح بين ١٠٠ – ٧٦ % من الغطاء النباتي الكلي.

٤-٢ المراعي الجيدة Good range:

تنتج هذه المراعي بوضعها الراهن ٥٠ – ٧٥ % من العلف، بالمقارنة مع نباتات المجتمع الذروي فيها من ٧٥ – ٥١ % من الغطاء النباتي. وتكون حالة الكساء النباتي جيدة والانجراف خفيفاً على التربة.

٤-٣ المراعي المتوسطة Fair range:

ويبلغ الإنتاج العلفي فيها حوالي ٢٥ – ٥٠ % من الحد الأقصى الذي يمكن الحصول عليه تحت ظروف الإدارة العلمية للمرعى. أو تشكل نباتات المجتمع الذروى فيها من ٥٠ – ٢٦ % من الغطاء النباتي الذي يكون محدوداً نوعاً ما، تزداد فيه نسبة الأعشاب الحولية على حساب الأعشاب المعمرة. كما وتزداد مظاهر الانجراف في التربة مع انخفاض في معدل خصوبتها.

٤-٤ المراعي الفقيرة والمتدهورة Poor range:

ينخفض فيها الإنتاج العلفي من الصفر إلى ٢٥ % من الحد الأقصى الذي يمكن الحصول عليه في ظل الإدارة السليمة. كما وتشكل نباتات المجتمع الذروي فيها من ٢٥ – صفر بالمائة من الغطاء النباتي، الذي تظهر فيه علامات الضعف الشديد وتزداد نسبة الأعشاب الحولية والأنجم المعمرة الغازية، وتكون الأتربة عارية ومظاهر الانجراف واضحة وخصوبة التربة ضعيفة جداً لقلة محتواها من المادة العضوية.

المراجع العلمية

١- المراجع العربية :

١-١ فياض. الياس (٢٠٠٥) : القياسات الرعوية . منشورات المعهد العربي للغابات والمراعي.

١-٢ فياض. الياس (٢٠٠٥) : نتائج التقارير النهائية لمخيمات إدارة وتنظيم المراعي الطبيعية. منشورات المعهد العربي للغابات والمراعي (١٩٩٧ - ٢٠٠٥).

١-٣ سنكري . محمد نذير (١٩٩٦) : طرق قياس كثافة وتركيب الغطاء النباتي . منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٦).

١-٤ أسكندر . ف, الشوربجي. م , بركودة . ي (١٩٧٩) : القياسات النباتية.

١-٥ حسين . أ (١٩٩٧) : طريقة حلقة باركر لتقدير التغطية النباتية. منظمة الأغذية والزراعة ــ هيئة الأمم المتحدة ــ أربيل ــ العراق.

١-٦ الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية العربية . منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٦ - ٢٠٠٢).

٢- المراجع الأجنبية :

٢-١ Sankary < m.n. (1986), species distribution and groth on salt affect land in Syria reclamation and revegetation. Res 5, 125-141.

٢-٢ Robert G. d. steel james h torrie (1960), principles and procedures of statistics with special reference to the biological sciences.

الطرق الحديثة في القياس والمسح الرعوي

الطرق الحديثة في القياس والمسح الرعوي

إعداد :
الأستاذ الياس فياض

مقدمة:

لقد درست المجتمعات النباتية أو العشائر النباتية أو الوحدات التقسيمية للنباتات في البلدان العربية من قبل باحثين كثر ينتمون إلى منظمات أو معاهد بحث مختلفة. وقد وضع هؤلاء بسبب قصر فترات الدراسة أو عدم التخصص في ميادين البيئة النباتية، أسماء ومصطلحات كثيرة غير قياسية، ووحدات نباتية غير حقيقية. وقد خلت هذه الوحدات في غالب الأحوال من ذكر الأنواع العشبية الحولية أو المعمرة المميزة والتي تشكل الإنتاج العلفي الرئيسي المتجدد بالإضافة إلى عدم رصد التغيرات النباتية والتغير الطبيعي للبيئة أو رصد التصحر فيها. وقد ندر ذكر المنهج المتبع، وأساليب البحث والقياس في غالبية تلك الدراسات. ويعود هذا الخلل والنقص إلى كثير من الأسباب منها: عدم اعتماد المبادئ القياسية للمدارس البيئية النظامية في العالم، أو تجاهل أساليب مسح المواقع النباتية البيئية أو عدم تدقيق الأسماء العلمية للأنواع النباتية والتعبير عن قيم التغطية النباتية بنسب غير معقولة وتتناقض مع الواقع أو عدم دقة البيانات المناخية أو التحليلية للتربة، بالإضافة إلى عدم ذكر الطريقة التي تم اعتمادها في الدراسة والقياس.

لهذا كله كان لابد من توحيد أسس وطرق القياس وتمييز العشائر النباتية في الوطن العربي، بدراسة بيئات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف والصحاري العربية، وذلك عن طريق عقد مؤتمر يضم خبراء المراعي والبيئة الجافة في الوطن العربي، بهدف معرفة أغراض التنمية الاقتصادية للمناطق الجافة وشديدة الجفاف والصحراوية فيه. وذلك لأن الخريطة النباتية هي أهم أداة في يد المخطط من أجل تنظيم عمليات الاستثمار والإدارة والأحياء بشكل علمي صحيح.

هذا وقد تعددت طرق المسح والقياس الرعوي من باحث إلى آخر، وحسب المدرسة التي ينتسب إليها هذا الباحث أو ذاك، وحسب ظروف المنطقة، وطبيعة الغطاء النباتي في المراعي، وحسب نوع المعلومات المطلوب جمعها ومعرفتها. وقد اتفقت جميع الطرق على قياس العوامل التالية :

١- تركيب الأنواع النباتية: **The Species Composition**

ويقصد بذلك معرفة الأنواع النباتية في كل موقع من المرعى ونسبة كل منها إلى الآخر.

٢- الكثافة النباتية: **The Density plant**

ويقصد بها عدد الأفراد النباتية في وحدة المساحة من كل نوع نباتي.

٣- التردد: **The Frequency**

ويقصد به درجة تواجد النوع النباتي في المواقع المختلفة من المرعى.

٤- التغطية: **The Cover**

ويقصد بها نسبة تغطية النوع النباتي للتربة، ونسبة تغطية مجموعة من الأنواع النباتية للتربة ونسبة كل الغطاء النباتي للتربة.

٥- الإنتاجية: **The Production**

ويقصد بها وزن المادة النباتية التي تنتجها وحدة المساحة من كل نوع نباتي ومنها تحسب المادة النباتية العلفية التي تنتجها وحدة المساحة.

الطرق الحديثة المستخدمة في القياسات الرعوية :

لقد تطورت الطرق المستخدمة في قياس المكونات النباتية العشبية والشجيرية، مع تزايد الاهتمام بواقع المراعي الطبيعية العربية نظراً لما آلت إليه من تدهور وتجريب بفعل تداخل عوامل كثيرة ، كالجفاف والرعي غير المنظم (الجائر والمبكر) والفلاحة والاحتطاب والحرائق وغيرها من العوامل والأسباب، الأمر الذي حدا بالجهات المعنية إلى وضع خطط تنموية لوقف التدهور الحاصل في هذه المراعي، والنهوض بها واستعادتها كأهم مصدر للأعلاف الطبيعية. وذلك من خلال رصد وتعيين ومسح قياس شامل لها باستخدام الطرق الحديثة في القياس الرعوي.

تشترك الطرق المختلفة المتبعة في المسح والقياس الرعوي بخطوات أساسية تتمثل بما يلي:

١- **الاستطلاع:**

يتوجب على الباحث، وقبل البدء بإجراء المسح والقياس لأي منطقة بيئية معينة، أن يقوم بكثير من الجولات والرحلات والزيارات الميدانية، عبر المناطق التي يريد دراستها، وذلك للاطلاع على طبيعة طرز النبت، والتعرف على الأنواع النباتية وأهميتها من النواحي الرعوية أو الحراجية أو الطبيعية واستعمالاتها المختلفة. وكذلك التعرف على الاختلافات البيئية وتدرجاتها، ودراسة الاختلافات الجيولوجية والأرضية والمناخية. كما يحاول التعرف على الأدلة النباتية، المناخية منها والأرضية. هذا بالإضافة إلى ضرورة الاطلاع على كافة ما كتب عن المصادر الطبيعية للمنطقة موضوع الدراسة.

٢- **تسجيل بيانات الاستطلاع:**

تجمع نتائج الاستطلاع المتعلقة بعوامل طبوغرافية الأرض، والتربة، والنبات، والحيوان، وكذلك المناخ بعناصره المختلفة، وتسجيل هذه البيانات في استمارات خاصة، وفقاً للنموذج التالي :

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

المنفذ ..... التاريخ .....

الموقع ..... المنطقة ..... الخريطة .....

خطي العرض والطول ..... الصورة .....

الارتفاع عن سطح البحر ..... التعرض .....

الانحدار ./. ..... التضاريس .....

.....

.....

.....

.....

الانجراف ..... الترسب .....

التضاريس الصغرى .....

الجودة والتغطية النباتية العامة للموقع .....

.....

الطول ..... الفترة التي تبقى فيها التربة مغطاة بالثلج

..... المعدل اليومي لدرجات الحرارة السنوي

..... متوسط درجات الحرارة الدنيا لأبرد شهر

..... الأنواع السائدة في المنطقة

.....

.....

الشكل العام للنبت .....

.....

عدد الطبقات الاجتماعية .....

الأنواع السائدة المكونة لكل طبقة .....

١- الأشنيات Lichens .....

٢- العشبيات: آ- الدنيا أقل من (٣٥) سم .....

الطبقة الأولى: العشبيات القزمة (١-٥سم) .....

الطبقة الثانية: العشبيات الصغيرة (١٦-٢٥) سم .....

الطبقة الثالثة: العشبيات المتوسطة (٢٦ – ٣٥) سم .....

ب- الطبقة العليا: (أكثر من ٣٥ سم) .....

الطبقة الرابعة: (٣٦ – ٥٠ سم)

.....

٣- الأرضيات .....

٤- تحت الشجيرات (البراعم المعمرة واقعة على ارتفاع يقل عن ٢٥ سم من سطح التربة)

.....

.....

٥- الشجيرات .....

.....

٦- الأشجار (أعلى من ٤ م)

.....

.....

آ- كثافتها .....

ب- أطوالها وأقطارها .....

٧- النباتات الطبية

.....

.....

.....

٨- النباتات ذات الدلالة الرعوية

آ- النباتات الغازية

١- غير السامة .....

٢- السامة

.....

ب- النباتات المتزائدة .....

.....

جـ- النباتات المتناقصة .....

ملاحظات حول استعمالات المنطقة وتأثير الإنسان:

١- الفلاحة .....

٢- الاحتطاب والأنواع المحيطة .....

.....

٣- الحيوان الرعوي الأمثل .....

٤- شدة الرعي الحالية .....

.....

.....

.....

٥- فترة الرعي المثلى (أشر على واحدة)

أ- الربيع .....

ب- الخريف .....

جـ- الشتاء .....

د - الصيف .....

هـ- أكثر من فصل (عيّن الفصول) ..... خلال العام .....

٦- ملاحظات حول المفترسات .....

.....

٩- نقطة الارواء:

آ- نوعها .....

ب- بعدها .....

جـ- ملاءمتها .....

ملاحظات حول التعاقب النباتي Plant Succession ادرس بدقة وجود نبت فوق أوساط فعالة متشابهة لأن هذه الاختلافات قد تعود إلى اختلافات في استعمال أو تاريخ اضطرابي مختلف.

.....

.....

المظاهر الموسمية.

١٥- تشرين الأول .....

١٥- كانون الثاني .....

١٥- نيسان .....

١٥- تموز .....

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

.....

آ- الرطبة جداً .....

.....

.....

ب- الجافة جداً .....

.....

.....

٣- اختيار وتحديد موقع المسح والقياس الرعوي:

يتم تحديد المواقع البيئية لإجراء القياسات على أسس طبوغرافية، وأنواع الترب، وطبيعة الجريان السطحي للمياه، بالإضافة إلى نوعية الغطاء النباتي. مثلاً، أو الوديان، أو الأراضي السهلية، أو المنحدرات أو التلال أو سفوح الجبال .... الخ. ويفضل تحديد مواقع الدراسة على خريطة طبوغرافية للمنطقة المدروسة، على أن تتوفر في الموقع المختار الشروط التالية:

أ- أن تكون مساحة الموقع كبيرة، بدرجة كافية، بحيث تمثل فيه غالبية الأنواع التي تنتمي إلى التجمع النباتي في الموقع.

ب- أن يكون الموقع متجانس من الناحية البيئية (التربة، التضاريس، الارتفاع عن سطح البحر ...).

جـ- أن تكون التغطية النباتية والشكل المظهري للنبت في الموقع متجانساً . كما لا يجب أن يسود نوع معين أو مجموعة من الأنواع في جزء من الموقع، ومجموعة أخرى في جزء آخر منه.

٤- وصف موقع القياس:

بعد اختيار الموقع على أساس توفر الشروط المتعلقة باتساع المساحة والتجانس من حيث الطبوغرافيا، والتربة، والعوامل البيئية الأخرى، وكذلك على أساس تجانس الغطاء النباتي. يتم التجوال ضمن الموقع، اعتباراً من المركز، وباتجاه الشمال أولاً، وبدائرة قطرها /١/ كم تقريباً باتجاه عقارب الساعة، وذلك لرصد الحالة الراهنة للموقع، وتسجيل البيانات المختلفة (الطبوغرافية – التربة – النبات – ... الخ) أصولاً في الاستمارات الخاصة بذلك.

٥- إجراء القياس والمسح الرعوي:

تطبق القياسات الرعوية في الموقع الذي تم اختياره باستخدام طرق كثيرة مختلفة، يعتمد بعضها على قيم تقديرية أو على قيم وصفية أو على قيم كمية حقيقية لدراسة الكثافة والتغطية، والتردد والإنتاج، كما هو الحال في الطرق الحديثة المستخدمة في القياس والمسح الرعوي.

تضم الطرق الحديثة المستخدمة في القياسات الرعوية ثلاثة طرق تتمثل في الطريقة العشوائية وطريقة التفرع والطريقة الشعاعية.

أولاً ــ الطريقة العشوائية:

بعد القيام بالخطوات الأساسية المستخدمة في جميع الطرق المتبعة في القياسات الرعوية والمتمثلة بالاستطلاع أولاً ــ وتسجيل البيانات ثانياً ــ واختيار مواقع القياس ثالثاً ــ ووصف هذه المواقع المختارة رابعاً ــ تطبق في الخطوة الخامسة القياسات الرعوية وفقاً لما يلي:

أولاً ــ ١- دراسة النسبة المئوية للتغطية النباتية:

تدرس التغطية النباتية بطرق كثيرة منها الخطوة المزدوجة، وحلقة باركر والنقطة المفردة المستخدمة في دراسة الغطاء النباتي الحولي، وطريقة الخط المعترض الخاصة بالمعمرات.

أولاً ــ ١-١- طريقة الخطوة المزدوجة في قياس التغطية النباتية:

تدرس التغطية بموجب هذه الطريقة، بتحديد عدة قطاعات (اتجاهات) بشكل عشوائي على ألاّ يقل عددها عن ثلاثة قطاعات (اتجاهات) وألاّ يقل طول كل منها عن ١٥٠م بحيث يمكّننا ذلك من إحداث /١٠٠/ شكة في كل قطاع على الأقل.

يستعمل في هذه الطريقة سيخ معدني مدبب الرأس ذو مقبض معدني أو خشبي، يتراوح طوله بين ٥٠ – ٦٠ سم.

توضع إشارة سهمية ملونة في مقدمة الحذاء الأيمن للباحث أو القائم بالعمل، الذي يسير بخطوات منتظمة ضمن القطاع (الاتجاه) المقام ثم يأخذ القراءة بعد كل خطوة مزدوجة. أي يقوم بعمل خطوة بالقدم اليسرى أولاً ثم خطوة بالقدم اليمنى ثانياً وتؤخذ عندها القراءة. وذلك بتوجيه السيخ فوق الإشارة السهمية. فإذا شك طرف السيخ المدبب نباتاً سجلت رقم الشكة واسم النبات، وإذا لم تكن الإصابة نباتاً يسجل ما تم شكه، كأن تكون تربة معراة أو صخرة أو بقايا نبات أو حيوان وذلك في الاستمارة رقم (١) الخاصة بالطريقة العشوائية وفق النموذج التالي:

الاستمارة رقم (١)

دراسة التغطية النباتية

الموقع **الطريقة العشوائية – الخطوة المزدوجة** **القائم بالعمل**

رقم المشكلة	نوع الإصابة				
	نبات	نوع النبات	تربة معراة	حصى	بقايا
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
٠					
١٠٠					

أولاً ــ ١-٢- طريقة حلقة باركر في قياس التغطية النباتية:

تقايس التغطية النباتية بإقامة ثلاثة قطاعات على الأقل بشكل عشوائي، طول كل قطاع إمـــا /٣٠م/ أو /٥٠م/ أو /١٠٠م/ وذلك حسب حالة المرعى على أن يحقق لنا كل قطاع ١٠٠ قراءة على الأقل.

يستخدم في هذه الطريقة شريط متري طوله حسب طول القطاع (٣٠ أو ٥٠ أو ١٠٠م) وسيخ معدني بطـــول ١٠٠سم ذو مقبض معدني أو خشبي، في نهايته حلقة قطرها ٤/٣ بوصة (١,٩ سم) ملتصقة به بشكل أفقي.

يمد الشريط المتري باتجاه القطاع الأول، ثم تسقط الحلقة بالجهة اليمنى من القطاع وعلى أبعاد ٣٠ســـم بـــين القراءة والأخرى إذا كان القطاع ٣٠م أو على أبعاد ٥٠سم بين القراءة والأخرى إذا كان القطـــاع ٥٠م أو علـــى أبعاد ١٠٠سم إذا كان طول القطاع ١٠٠م. وذلك بغية تحقيق ١٠٠ قراءة في كل قطاع على الأقل. وتدون نتـــائج القراءات في الاستمارة رقم (١) وفـــق النموذج التـــالي، على أن يطبق ذلك علـــى القطاعـــات الثـــاني والثالـــث والرابع ... الخ .

الاستمارة رقم (١)

دراسة التغطية النباتية

الموقع **الطريقة العشوائية – حلقة باركر** **القائم بالعمل**

رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة
١		٢٦		٥١		٧٦	
٢		٢٧		٥٢		٧٧	
٣		٢٨		٥٣		٧٨	
٤		٢٩		٥٤		٧٩	
٥		٣٠		٥٥		٨٠	
٦		٣١		٥٦		٨١	
٧		٣٢		٥٧		٨٢	
٨		٣٣		٥٨		٨٣	
٩		٣٤		٥٩		٨٤	
١٠		٣٥		٦٠		٨٥	
١١		٣٦		٦١		٨٦	
١٢		٣٧		٦٢		٨٧	
١٣		٣٨		٦٣		٨٨	
١٤		٣٩		٦٤		٨٩	
١٥		٤٠		٦٥		٩٠	
١٦		٤١		٦٦		٩١	
١٧		٤٢		٦٧		٩٢	
١٨		٤٣		٦٨		٩٣	
١٩		٤٤		٦٩		٩٤	
٢٠		٤٥		٧٠		٩٥	
٢١		٤٦		٧١		٩٦	
٢٢		٤٧		٧٢		٩٧	
٢٣		٤٨		٧٣		٩٨	
٢٤		٤٩		٧٤		٩٩	
٢٥		٥٠		٧٥		١٠٠	

أولاً ــ ١-٣- طريقة النقطة المفردة في قياس التغطية النباتية:

تقاس التغطية بموجب هذه الطريقة، بإقامة عدة قطاعات (ثلاثة على الأقل) وبشكل عشوائي أيضاً، طول كلٍ منها إما /٣٠م/ أو /٥٠م/ أو /١٠٠م/، وذلك حسب حالة المرعى المدروس، على أن يحقق لنا كل قطاع ١٠٠ قراءة على الأقل.

يستخدم في هذه الطريقة شريط متري طوله ٣٠م أو ٥٠م أو حسب طول القطاع. وسيخ معدني مدبب الرأس بطول ١٠٠سم، ذو مقبض معدني أو خشبي.

يمد الشريط المتري باتجاه القطاع الأول، يسقط السيخ المعدني برأسه المدبب على أبعاد ٣٠سم بيد القراءة والأخرى، إذا كان القطاع بطول ٣٠م أو على أبعاد ٥٠سم بيد القراءات إذا كان القطاع بطول ٥٠م أو على أبعاد ١٠٠سم بيد القراءة والأخرى إذا كان القطاع بطول ١٠٠م. وذلك بغية تحقيق ١٠٠ قراءة في كل قطاع على الأقل. على أن يطبق ذلك على القطاعات الثاني والثالث والرابع ... الخ.

تدون نتائج القراءات في الاستمارة رقم (١)، الخاصة بطريقة النقطة المفردة، وفقاً للنموذج التالي:

الاستمارة رقم (١)

دراسة التغطية النباتية وتبدلاتها

النقطة المفردة

رقم القراءة	نوع الإصابة	رقم القراءة	نوع الإصابة	رقم القراءة	نوع الإصابة	رقم القراءة	نوع الإصابة
١		٢٦		٥١		٧٦	
٢		٢٧		٥٢		٧٧	
٣		٢٨		٥٣		٧٨	
٤		٢٩		٥٤		٧٩	
٥		٣٠		٥٥		٨٠	
٦		٣١		٥٦		٨١	
٧		٣٢		٥٧		٨٢	
٨		٣٣		٥٨		٨٣	
٩		٣٤		٥٩		٨٤	
١٠		٣٥		٦٠		٨٥	
١١		٣٦		٦١		٨٦	
١٢		٣٧		٦٢		٨٧	
١٣		٣٨		٦٣		٨٨	
١٤		٣٩		٦٤		٨٩	
١٥		٤٠		٦٥		٩٠	
١٦		٤١		٦٦		٩١	
١٧		٤٢		٦٧		٩٢	
١٨		٤٣		٦٨		٩٣	
١٩		٤٤		٦٩		٩٤	
٢٠		٤٥		٧٠		٩٥	
٢١		٤٦		٧١		٩٦	
٢٢		٤٧		٧٢		٩٧	
٢٣		٤٨		٧٣		٩٨	
٢٤		٤٩		٧٤		٩٩	
٢٥		٥٠		٧٥		١٠٠	

أولاً ــ ٢- دراسة المكونات النباتية العشبية:

تقاس المكونات النباتية العشبية في الطريقة العشوائية، باستخدام مربعات معدنية أو خشبية أو من الألمنيوم مساحة كل منها ١م^{٢}، توزع عشوائياً في موقع الدراسة وذلك لدراسة وقياس الكثافة النباتية في وحدة المساحة، والتردد أو التكرار للأنواع النباتية المرصودة وكذلك الإنتاجية النباتية والإنتاجية العلفية بهدف تحديد حالة المرعى والحمولتين الرعوية والحيوانية فيه. مع الإشارة إلى أنه كلما ازداد عدد المربعات المستخدمة في القياس كلما كانت النتائج أدق، على ألاّ يقل عدد هذه المربعات عن خمسة عشر مربعاً.

ترصد الأنواع النباتية في كل مربع ويحصى عدد كل نوع، ثم تحش نباتات كل نوع على ارتفاع ١سم أو ٢سم أو ٥سم من سطح التربة وتوزن ويسجل الوزن الأخضر (الرطب) ثم يجفف في الفرن على حرارة ٧٠مْ حتى ثبات الوزن ثم يسجل الوزن الجاف. تدون النتائج في الاستمارة رقم (٢)، الخاصة بالمكونات النباتية العشبية كما في النموذج المرفق :

الاستمارة رقم (٢)

تقدير الكثافة والتردد والإنتاجية للمكونات العشبية

الموقع الطريقة العشوائية القائم بالعمل

التاريخ

الأنواع النباتية	الإطار (١)		الإطار (٢)		الإطار (٣)		الإطار (٤)		الإطار (٥)				مجموع الوزن الرطب	مجموع الوزن الجاف
	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن				

أولاً ــ ٣- دراسة المكونات النباتية غير العشبية (الأنجم والشجيرات):

تدرس المكونات النباتية غير العشبية في الطريقة العشوائية، باستخدام عدة مربعات (إطارات) معدنية أو خشبية أو من الألمنيوم مساحة كل منها تختلف باختلاف طبيعة وحجم الغطاء النباتي فقد تكون بمساحة ١٠م^{٢} أو ٢٠ م^{٢} أو ١٠٠ م^{٢} .. الخ.توزع هذه المربعات عشوائياً في موقع الدراسة، وذلك لقياس الكثافة النباتية في وحدة المساحة، والتردد أو التكرار للأنواع النباتية، وكذلك الإنتاجية النباتية والإنتاجية العلفية بغية تحديد حالة المرعى والحمولتين الحيوانية والعلفية فيه. ترصد الأنواع النباتية في كل مربع مدروس ويحدّد عدد كل نوع، ثم تقص النموات الخضرية لكل نوع نباتي وتوضع في كيس وتوزن ويسجل الوزن الرطب (الأخضر) ثم تجفف في الفرن على حرارة ٧٠مْ حتى ثبات الوزن، وتوزن ويسجل الوزن الجاف. تدون النتائج المأخوذة من كافة المربعات المدونة في الاستمارة رقم (٣) الخاصة بالمكونات النباتية غير العشبية وفق النموذج المرفق:

الاستمارة رقم (٣)

الموقع: ارتفاع عن سطح البحر — رقم المجموعة: — استخدام: الحيوانات

المنفذ: الانحدار — طراز الغطاء النباتي:

التاريخ: — الطريقة العشوائية:

الأنواع النباتية	إطار (١)		إطار (٢)		إطار (٣)		إطار (٤)		إطار (٥)		مجموع الوزن الأخضر	مجموع الوزن الجاف	قطر متوسط	ارتفاع متوسط	رعي
	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن					

خصائص السنة

ثانياً ــ طريقة التفرع (مرسيدس):

قام قسم دراسات المراعي، في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، بإعطاء الدراسات والقياسات التي أجريت على المراعي الطبيعية في المناطق الجافة، طابعاً كمياً، بعد أن كانت معظم الدراسات السابقة ذات طابع وصفي. فوضع طريقة علمية للقياسات النباتية في مراعي المناطق الجافة، تجمع بين طريقة العروة (حلقة باركر) وطريقة الكشف النباتي على أساس القطع المساحية (المربعات). وقد طبقت هذه الطريقة لأول مرة في مشروع حوض الحماد (الجمهورية العربية السورية)، ومشروع حوض الدو في البادية السورية، وأعطت القياسات بهذه الطريقة، نتائج إيجابية ملموسة في دراسة الغطاء النباتي، وتحديد الإنتاجية النباتية الكلية والإنتاجية العلفية. وبالتالي تحديد الحمولة الحيوانية والرعوية في مواقع هذين المشروعين.

ثانياً ــ ١- الأدوات والأجهزة المطلوبة للقياسات النباتية:

تستخدم في هذه الطريقة مجموعة من الأدوات والأجهزة هي على النحو التالي:

١- بوصلة لتحديد الاتجاه.
٢- شريطة مدرج للقياس المتر بطول ٣٠م.
٣- زاوية حديدية بطول ٢٠ – ٣٠سم.
٤- عمود حديدي أو اسمنتي بطول ١,٥ – ٢م، يدهن باللون الأحمر، ويوضع في مركز موقع الدراسة بحيث يبقى ثابتاً طوال فترة القياس.
٥- حلقة باركر بقطر ٤/١ بوصة (١,٩سم) توضع على حامل معدني ذى مقبض.
٦- أطر من معدن خفيف سهل التركيب لتشكيل مربعات بأبعاد (٥×٤) م ومربعات بأبعاد (١×١) م.
٧- مقصات تقليم، لقص وحش الأفرع الخضرية العارية من الأنجم والشجيرات.
٨- مقياس ارتفاع.
٩- مقياس انحدار.
١٠- مكبس معدني أو خشبي، لضغط العينات النباتية، مع جرائد ورقية.
١١- ميزان حقلي دقيق.
١٢- فرن لتجفيف العينات النباتية ويفضل أن يكون مزوداً بمروحة.
١٣- أكياس نايلون.
١٤- أكياس ورقية.
١٥- بطاقة صغيرة لكتابة (اسم المشروع – اسم الموقع – اسم النبات أو رقمه .. الخ).
١٦- استمارة حقلية لتسجيل المعلومات المطلوبة.
١٧- دفتر خاص لكل موقع دراسة.
١٨- قلم رصاص وممحاة.

ثانياً ــ ٢- خطوات إجراء القياسات النباتية:

إن تطبيق القياسات النباتية تبعاً للطريقة المعتمدة من قبل قسم دراسات المراعي في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ويتم وفقاً للخطوات التالية وذلك بعد خطوتي الاستطلاع وتسجيل البيانات.

ثانياً ــ ٢-١- تحديد واختيار مواقع القياسات النباتية:

يتم تحديد مواقع القياسات النباتية على أسس طبوغرافية الأرض (سبخات، وديان، أراضي سهلية، منحدرات، تلال سفوح جبال)، وعلى أساس أنواع الترب وعوامل سيلان مياه الأمطار بالإضافة إلى طبيعة وتركيب الغطاء النباتي ويفضل تحديد مواقع الدراسة على خريطة طبوغرافية للمنطقة المراد دراستها.

ثانياً ــ ٢-٢- وصف موقع الدراسة:

بعد اختيار موقع الدراسة، يثبت في مركز الموقع عمود حديدي أو اسمنتي بطول ١,٥-٢ م وملون باللون الأحمر ويسمى المركز بالحرف م. ثم نقوم بوصف الموقع من الناحية الطبوغرافية، الانحدار واتجاهه، التربة وصفاتها، ونوعية الاستثمار في الموقع (رعي – احتطاب – فلاحة .. الخ).

ووصف الحالة النباتية بشكل عام. وتحديد الطرز النباتية المتوقع وجودها على أرض المشروع المطلوب دراسته عن طريق الصور الجوية أو الزيارات الحلقية المتكررة.

ثانياً ــ ٢-٣- جميع العينات النباتية:

يتم التجوال في الموقع وفي جميع الاتجاهات، بدائرة قطرها واحد كيلو متر على الأقل، مع تسجيل ملاحظات حول تجانس نباتات الموقع ووضعها بشكل عام. ثم تجمع عينات نباتية بأخذ ثلاثة نباتات كاملة من كل نوع من الأنواع العشبية، وبأخذ ثلاثة أفرع طرية من غصن جيد النمو من كل من الأنواع النباتية الشجيرية.

ترتب العينات النباتية بين صفحات الجرائد وتكبس بالضاغط (خشبي أو معدني) على ان توضع مع كل عينة نباتية بطاقة يدون عليها:

اسم القطر – اسم المشروع – اسم المنطقة – اسم الموقع – رقم الموقع – وصف مكان الجمع (سهل – جبل – وادي – سبخة .. الخ) الاسم العلمي للنبات واسمه العربي أو المحلي أو يعطى النبات غير المعروف رقماً، على أن يتكرر هذا الرقم مع تكرر وجود النبات في جميع أعمال القياسات النباتية للمشروع.

ثانياً ــ ٢-٤- التعرف على الأنواع العلفية:

من المفضل للقائم على عمليات القياسات النباتية، أن يتسلح بالمعرفة التامة للأنواع النباتية المراد دراستها، وأن يصطحب معه كتب النبت Flora الهامة بالنسبة للمنطقة، للتأكد من تسمية بعض الأنواع أو يستفيد منها في تسمية الأنواع الجديدة بالنسبة له، أو يصطحب معه دليلاً من أهالي المنطقة ذا معرفة بالمنطقة، وخبرة ممتازة

بالنباتات الرعوية، وذلك من أجل التعرف على الأسماء المحلية للنباتات وتحديد الأنواع النباتية العلفية وموعد رعيها ونوع الحيوانات التي تفضل رعيها. حيث تدون هذه المعلومات كافة في استمارة خاصة.

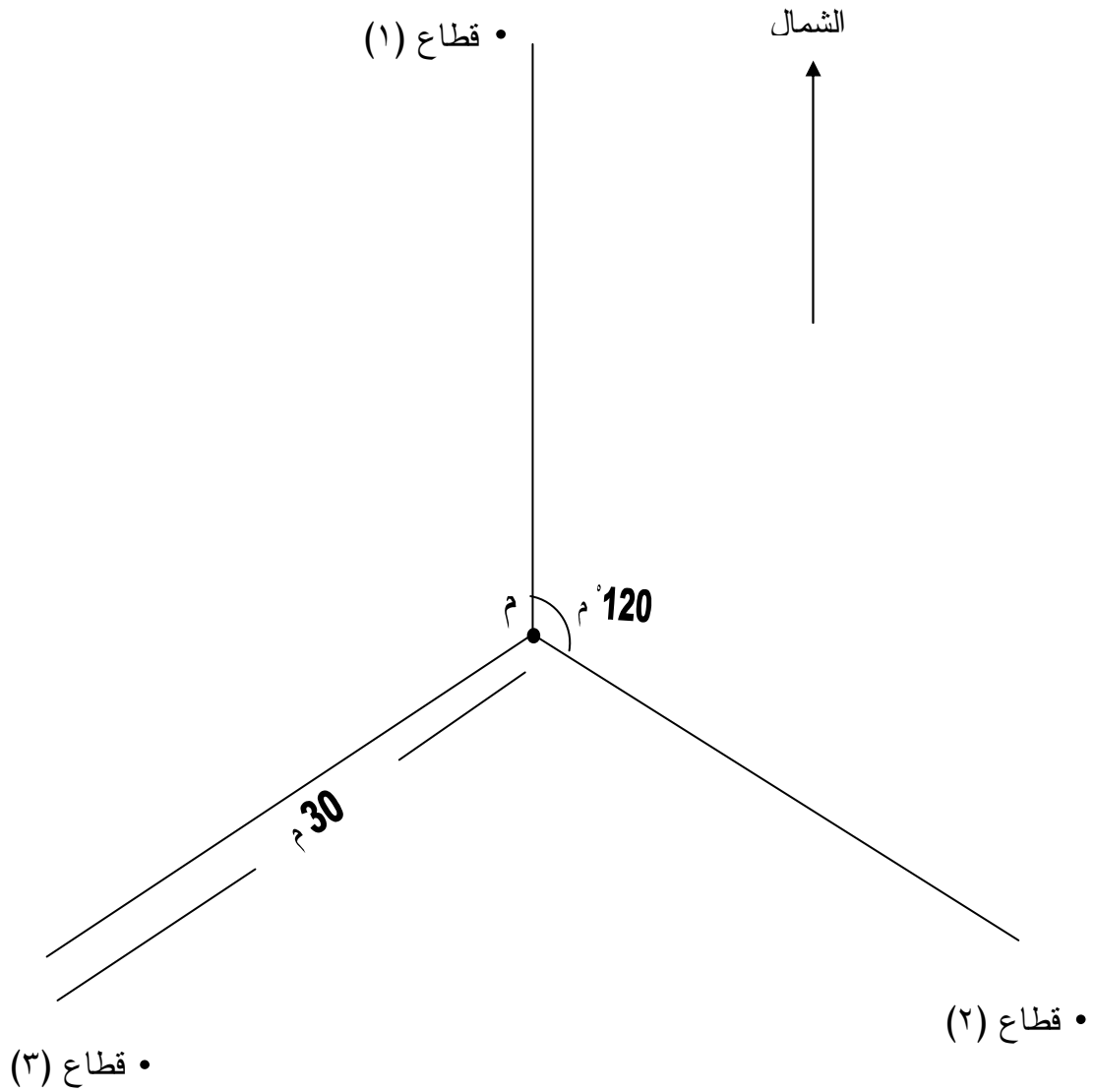
ثانياً ــ ٢-٥- إجراءات القياسات النباتية:

تجرى القياسات النباتية الرعوية، لدراسة التغطية والكثافة النباتية والتردد والإنتاجية النباتية الكلية والعلفية بالإضافة إلى الحمولة الحيوانية وفقاً لما يلي:

١) **دراسة التغطية النباتية:**

من مركز الموقع (م)، يمد شريط مدرج (ديكامتر) بطول ٣٠م باتجاه الشمال الذي يتم تحديده بواسطة البوصلة الزاوية، حيث يوضع وتد حديدي طوله (٢٠ – ٣٠سم) يشد إليه الشريط المدرج مكوناً المقطع رقم (١). ثم تؤخذ قراءات التغطية عن طريق إسقاط حلقة باركر عمودياً كل ٣٠سم على طول الشريط ومن الجهة اليمنى منه، وملاحظة ما يظهر داخل الحلقة (تربة – رمل – أحجار – حصى – نبات – بقايا حيوان .. الخ).

وتسجيل جميع القراءات في الاستمارة رقم (١) الخاصة بالمقطع رقم (١) والتي يبلغ عددها ١٠٠ قراءة. ثم يفك الشريط في نهايته المربوطة بالوتد الحديدي (الطرف المربوط بالمركز يبقى ثابتاً)، وينقل بزاوية ١٢٠ْ درجة باتجاه عقارب الساعة ويشد إلى وتد حديدي مشكلاً المقطع رقم (٢). حيث تؤخذ قراءات التغطية لهذا المقطع بنفس الطريقة السابقة وتدون القراءات في الاستمارة رقم (١) الخاصة بالمقطع رقم (٢) وعددها ١٠٠ قراءة، وبنفس الطريقة تفك نهاية الشريط وينقل بزاوية ١٢٠ْ درجة باتجاه عقارب الساعة ويشد على وتد حديدي مشكلاً المقطع رقم (٣)، وتؤخذ قراءات التغطية فيه بنفس الطريقة وتدون الاستمارة رقم (١) الخاصة بالمقطع رقم (٣). والشكل التالي يوضح كيفية تشكيل قطاعات دراسة التغطية النباتية الثلاثة:



شكل يوضح كيفية تشكيل القطاعات بطريقة التفرع

الاستمارة رقم (١)

دراسة الغطاء النباتي وتبدلاته (طريقة باركر)

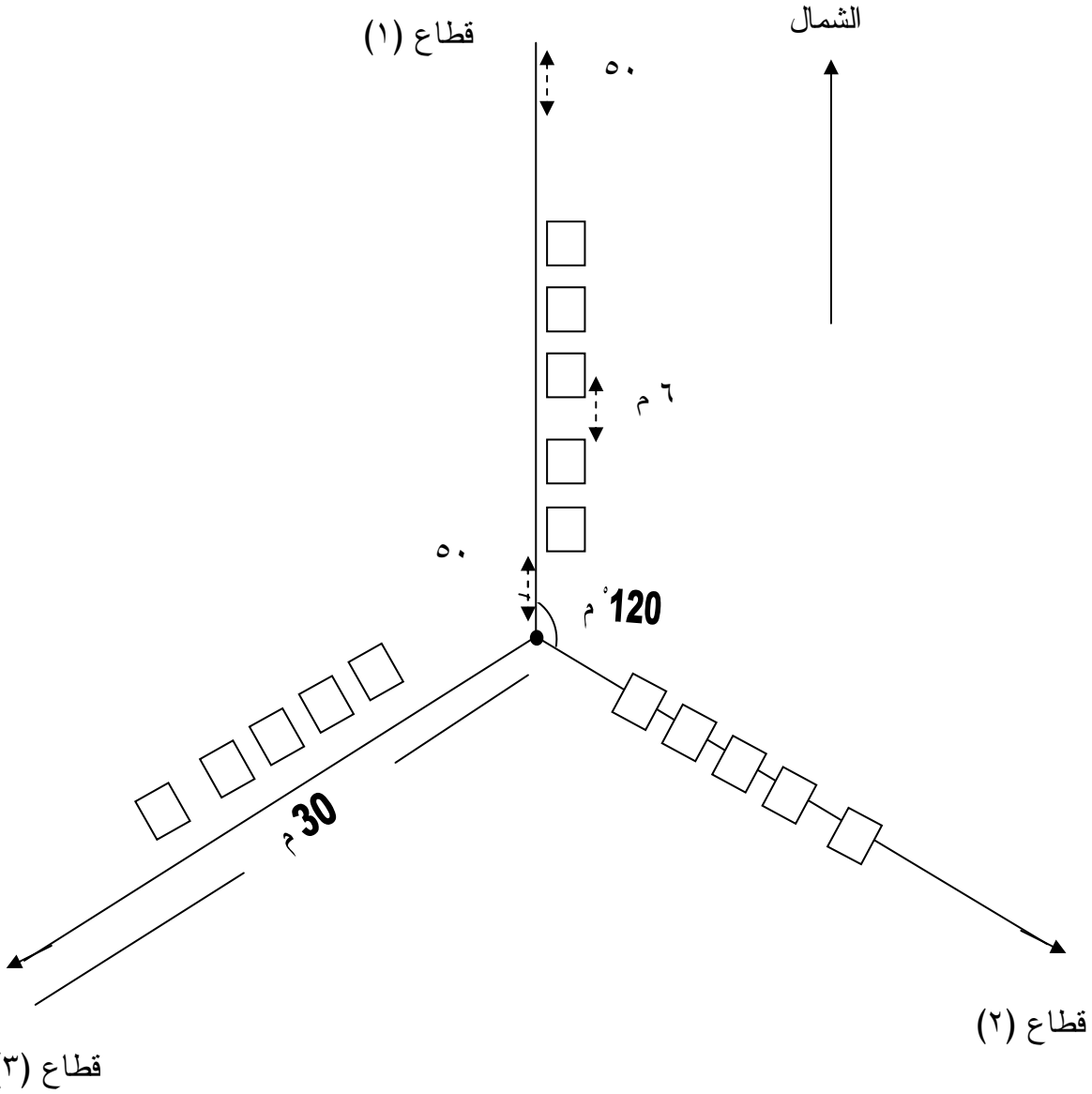
ملاحظات

نمط الغطاء النباتي **طريقة التفرع (مرسيدس)**

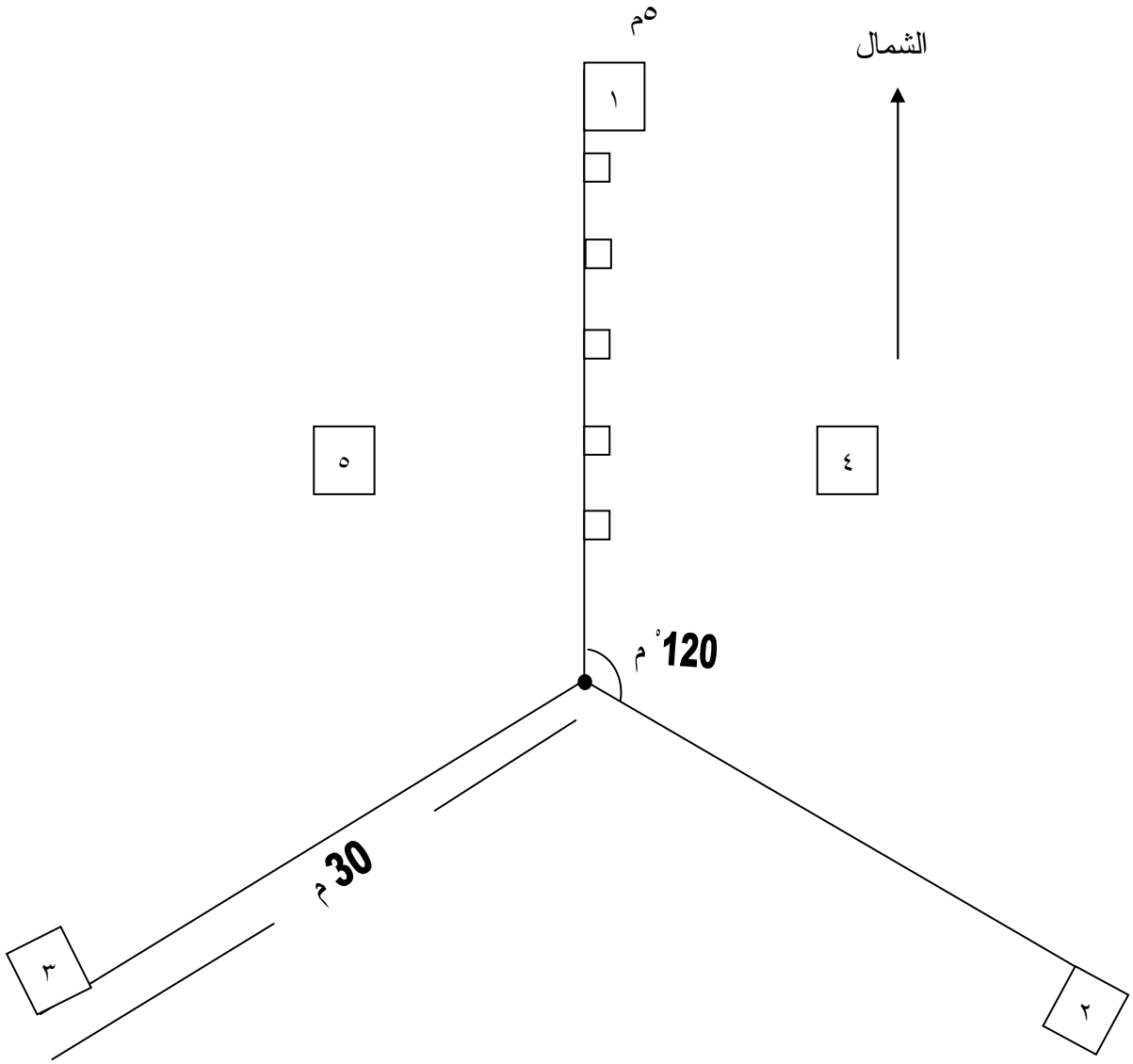
رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة
١		٢٦		٥١		٧٦	
٢		٢٧		٥٢		٧٧	
٣		٢٨		٥٣		٧٨	
٤		٢٩		٥٤		٧٩	
٥		٣٠		٥٥		٨٠	
٦		٣١		٥٦		٨١	
٧		٣٢		٥٧		٨٢	
٨		٣٣		٥٨		٨٣	
٩		٣٤		٥٩		٨٤	
١٠		٣٥		٦٠		٨٥	
١١		٣٦		٦١		٨٦	
١٢		٣٧		٦٢		٨٧	
١٣		٣٨		٦٣		٨٨	
١٤		٣٩		٦٤		٨٩	
١٥		٤٠		٦٥		٩٠	
١٦		٤١		٦٦		٩١	
١٧		٤٢		٦٧		٩٢	
١٨		٤٣		٦٨		٩٣	
١٩		٤٤		٦٩		٩٤	
٢٠		٤٥		٧٠		٩٥	
٢١		٤٦		٧١		٩٦	
٢٢		٤٧		٧٢		٩٧	
٢٣		٤٨		٧٣		٩٨	
٢٤		٤٩		٧٤		٩٩	
٢٥		٥٠		٧٥		١٠٠	

٢) قياس المكونات النباتية العشبية:

على بعد ستة أمتار، وعلى طول كل مقطع ومن جهة اليمين يوضع مربع (١ × ١)م^{٢}، بحيث يكون مجموع عدد المربعات في القطاع الواحد خمسة مربعات (كما في الشكل السابق) . يحسب عدد كل نوع نباتي على حدة، ثم تحش نباتات النوع الواحد على ارتفاع ١ أو ٢ أو ٣ أو ٥ سم وتوزن غضة، ثم تجفف في فرن تجفيف على درجة حرارة ٧٠ ْم حتى ثبات الوزن، ثم توزن ويدون الوزن الجاف لكل نوع نباتي مع تدون جميع المعلومات المطلوبة لدراسة النباتات العشبية في الاستمارة رقم (٢) الخاصة بالقطاع رقم (١) ويتكرر توزيع المربعات على المقطعين (٢) و (٣) وتؤخذ القراءات بنفس الطريقة وتدون في الاستمارة رقم (٢) الخاصة بالقطاع (٢) والقطاع (٣) على التوالي، فيكون مجموع المربعات المدروسة في الموقع خمسة عشر مربعاً مساحة كل منها (١ × ١)م^{٢}. كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل يبين توزع القطاعات بطريقة التفرع



شكل يبين كيفية تشكيل مقاطع دراسة التغطية النباتية وطرق توزيع مربعات القياسات النباتية العشبية والشجيرية

الاستمارة رقم (٢)

تقدير الكثافة والإنتاجية النباتية للأنواع العشبية

الموقع　　رقم القطاع (　　)　　ملاحظات

المنفذ　　طريقة التفرع

التاريخ　　طراز الغطاء النباتي

الأنواع النباتية	الإطار (١)		الإطار (٢)		الإطار (٣)		الإطار (٤)		الإطار (٥)				مجموع الوزن الأخضر	مجموع الوزن الجاف
	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن				

٣) قياس المكونات النباتية الشجيرية:

يشكل في نهاية كل مقطع وعلى اليمين منه مربع أضلاعه (٤ × ٥)م، ثم يسجل عدد كل نوع من الأنواع النباتية الشجيرية مع قياس متوسط ارتفاع النوع الواحد وقطره . ثم تقص النموات الخضرية السنوية) لكل نوع نباتي وتوضع في كيس وتوزن ويسجل الوزن الأخضر ثم تجفف في الفرن على درجة حرارة ٧٠ درجة مئوية حتى ثبات الوزن، وتوزن ويسجل الوزن الجاف. بعد ذلك يشكل مربعين آخرين يوزعان عشوائياً بين المقاطع الثلاثة (كما هو مبين في الشكل السابق) فيكون مجموع المربعات المدروسة، خمسة مربعات مساحة كل منها (٢٠) م^{٢}. تؤخذ القياسات بنفس الطريقة وتدون في الاستمارة رقم (٣).

الاستمارة رقم (٣)

الموقع　　الارتفاع عن سطح البحر　　استخدام

المنفذ　　طراز الغطاء النباتي　　الانحدار　　الحيوانات

التاريخ　　طريقة التفرع

خصائص السنة

الأنواع النباتية	إطار (١)		إطار (٢)		إطار (٣)		إطار (٤)		إطار (٥)				مجموع الوزن الأخضر	مجموع الوزن الجاف	قطر متوسط	ارتفاع متوسط	رعي
	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن							

ثالثاً ــ الطريقة الشعاعية:

من خلال الدراسات الميدانية التي أجريت على مدى سنوات طويلة في البادية السورية لرصد وتقييم بعض المواقع الرعوية فيها، بهدف وضع خطة تنموية لإدارتها وتنظيم استغلالها والمحافظة على الموارد الطبيعية المختلفة فيها. فقد تم تطوير طريقة التفرع المستخدمة في القياسات الرعوية، من قبل (FAYAD ٢٠٠٠)، وذلك لمسح أكبر مساحة من المواقع المدروسة وبالتالي الحصول على نتائج أدق لتقييم المرعى وتحديد حالته الراهنة.

تطبق القياسات النباتية الرعوية بالطريقة الشعاعية، وذلك بعد القيام بالخطوات الأساسية للقياسات والمتمثلة بعملية الاستطلاع كخطوة أولى، وتسجيل البيانات في الخطوة الثانية، واختيار مواقع القياس في الخطوة الثالثة، ووصف مواقع القياس في الخطوة الرابعة على غرار طرق القياس الأخرى (الطريقة العشوائية وطريقة التفرع). ومن ثم تطبق القياسات النباتية الرعوية في الخطوة الخامسة لدراسة النسبة المئوية للتغطية، والكثافة النباتية في المتر المربع، والتردد أو التكرار للأنواع النباتية المختلفة، وكذلك الإنتاجية النباتية الكلية، والإنتاجية العلفية بالإضافة إلى تحديد الحمولة الحيوانية المناسبة. وذلك وفقاً لما يلي:

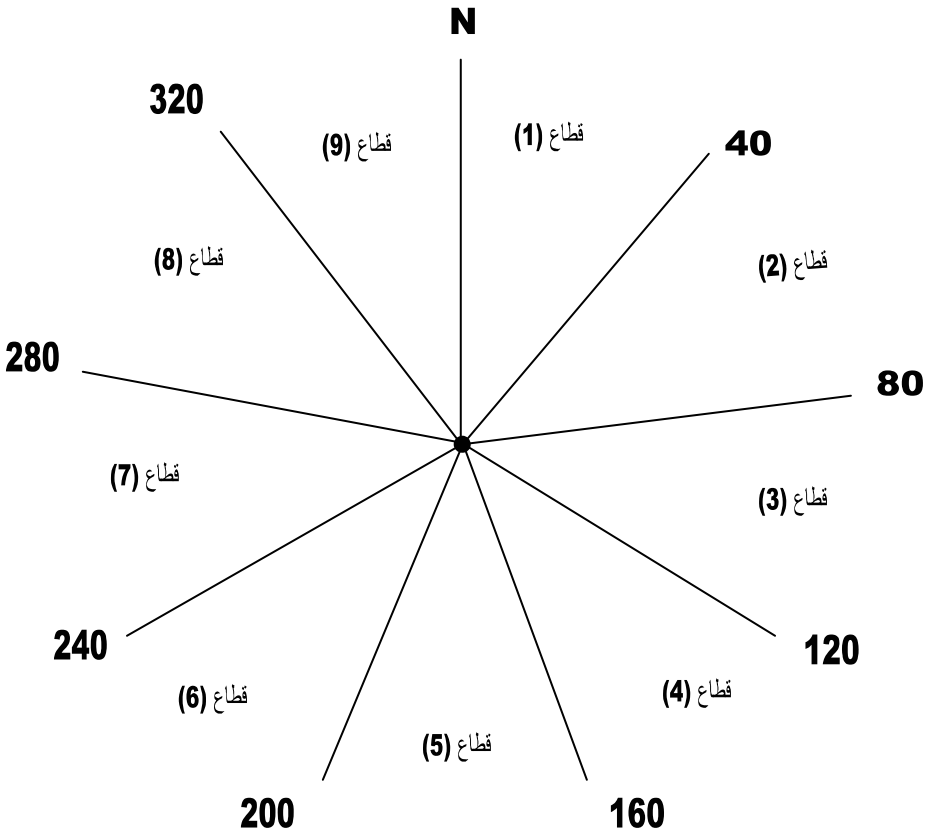
ثالثاً ــ ١- دراسة التغطية النباتية:

من النقطة (م) المركز الافتراضي للموقع المدروس، يمد حبل ملون وشريط متري (ديكا متر) بطول ٣٠م باتجاه الشمال الذي يتم تحديده باستخدام البوصلة الزاوية، حيث يوضع وتد حديدي بطول ٢٠ – ٣٠سم، يربط فيه الحبل الملون مكوناً المقطع رقم (١)، يمد الشريط المتري المدرج على طول المقطع، ثم تؤخذ قراءات التغطية عن طريق إسقاط حلقة باركر عامودياً كل ٣٠ سم على طول الشريط ومن الجهة اليمنى منه ويمكن استخدام سيخ النقطة المفردة. وملاحظة وتسجيل جميع القراءات والبالغ عددها ١٠٠ قراءة، في الاستمارة رقم (١) الخاصة بالمقطع رقم (١).

يمد حبل ملون بطول ٣٠م أيضاً من المركز م وبزاوية ٤٠ْ باتجاه عقارب الساعة عن المقطع رقم (١)، يشد الحبل ويربط بوتد حديدي آخر بطول ٢٠ – ٣٠ سم مشكلاً المقطع رقم (٢). يمد الشريط المتري المدرج على طول المقطع (٢) وتؤخذ قراءات التغطية لهذا المقطع، بنفس الطريقة، وتدون القراءات في الاستمارة رقم (١) الخاصة بالمقطع رقم (٢) وعددها ١٠٠ قراءة أيضاً.

وبنفس الطريقة وباتجاه عقارب الساعة، تقام القطاعات رقم ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ بزاوية ٤٠ْ درجة بين القطاع والآخر. وتؤخذ قراءات التغطية لكل مقطع على حده ، وتكون النتائج في الاستمارة رقم (١) الخاصة بكل مقطع من القطاعات المدروسة.

والشكل التالي يوضح كيفية تشكيل القطاعات التسعة الخاصة بالطريقة الشعاعية:



شكل يوضح تشكيل القطاعات بالطريقة الشعاعية

الاستمارة رقم (١)

دراسة الغطاء النباتي وتبدلاته بالطريقة الشعاعية

رقم المقطع ( ) ملاحظات

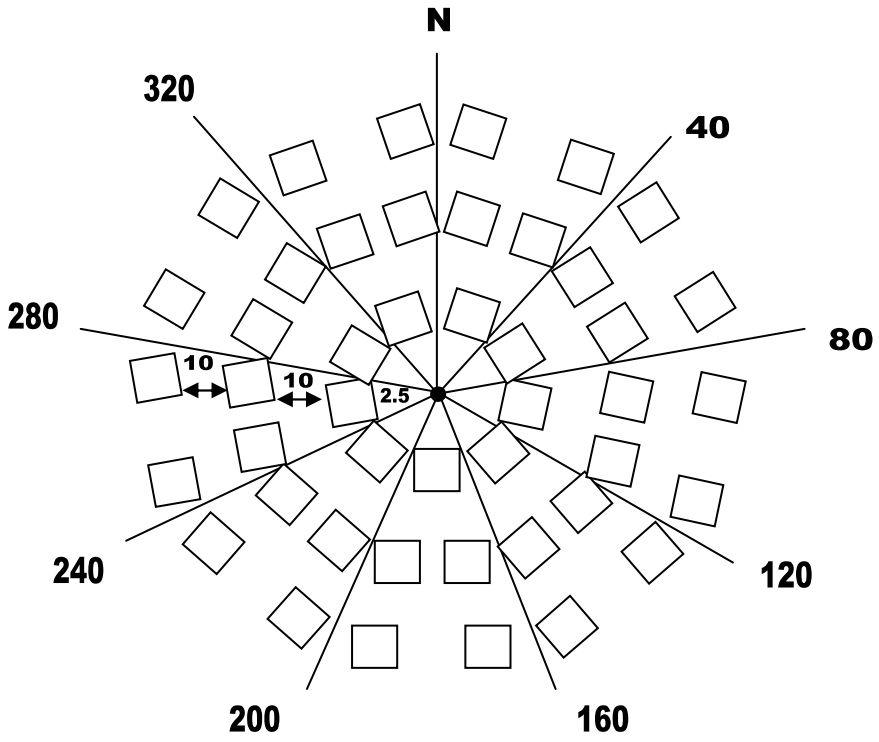
رقم المجموعة ( ) نمط الغطاء النباتي

رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة	رقم القراءة	العناصر المشاهدة
١		٢٦		٥١		٧٦	
٢		٢٧		٥٢		٧٧	
٣		٢٨		٥٣		٧٨	
٤		٢٩		٥٤		٧٩	
٥		٣٠		٥٥		٨٠	
٦		٣١		٥٦		٨١	
٧		٣٢		٥٧		٨٢	
٨		٣٣		٥٨		٨٣	
٩		٣٤		٥٩		٨٤	
١٠		٣٥		٦٠		٨٥	
١١		٣٦		٦١		٨٦	
١٢		٣٧		٦٢		٨٧	
١٣		٣٨		٦٣		٨٨	
١٤		٣٩		٦٤		٨٩	
١٥		٤٠		٦٥		٩٠	
١٦		٤١		٦٦		٩١	
١٧		٤٢		٦٧		٩٢	
١٨		٤٣		٦٨		٩٣	
١٩		٤٤		٦٩		٩٤	
٢٠		٤٥		٧٠		٩٥	
٢١		٤٦		٧١		٩٦	
٢٢		٤٧		٧٢		٩٧	
٢٣		٤٨		٧٣		٩٨	
٢٤		٤٩		٧٤		٩٩	
٢٥		٥٠		٧٥		١٠٠	

ثالثاً ــ ٢- دراسة المكونات النباتية العشبية:

تدرس المكونات النباتية العشبية في الطريقة الشعاعية، باستخدام ٤٥ مربع مساحة كل منها ١م^{٢}، توزع بين القطاعات التسعة بموجب هذه الطريقة. على أن يوزع /٥/ خمسة مربعات بين كل قطاعين.

حيث يوضع المربع الأول في وسط المسافة بين القطاعين تقريباً وعلى بعد ٢,٥م من المركز م، ويوضع المربعان الثاني والثالث بنفس الطريقة على بعد ١٤,٥م من المركز على أن تكون المسافة بينهما ٢م. ثم يوضع المربعان الرابع والخامس على بعد ٢٦,٥م من المركز والمسافة بينهما ٤م. وفق الشكل التالي:



شكل يبين توزع المربعات بالطريقة الشعاعية

بعد توزيع جميع المربعات بين القطاعات التسعة، تدرس الكثافة النباتية /م^{٢} والكثافة النسبية، والتردد والتردد النسبي، وكذلك الإنتاجية النباتية والإنتاجية العلفية للأنواع العشبية. وذلك بهدف تقييم حالة المرعى وتحديد الحمولة الحيوانية فيه. تدون نتائج الرصد والقياس في الاستمارة رقم (٢) الخاصة بالطريقة الشعاعية والعائدة لكل قطاع من القطاعات التسعة المدروسة، وفق الاستمارة التالية:

الاستمارة رقم (٢)

تقدير الكثافة والإنتاجية النباتية للأنواع العشبية

الموقع　　رقم القطاع (　　)　　ملاحظات

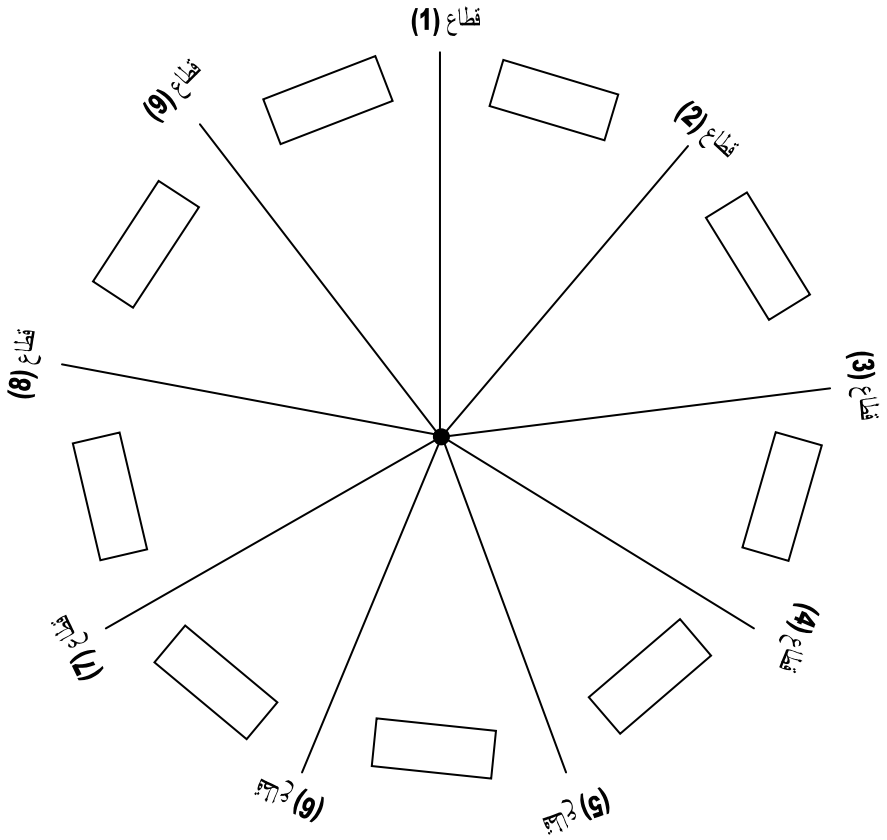
المنفذ　　رقم المجموعة (　　)　　الطريقة الشعاعية

التاريخ　　طراز الغطاء النباتي

الأنواع النباتية	الإطار (١)		الإطار (٢)		الإطار (٣)		الإطار (٤)		الإطار (٥)				مجموع الوزن الأخضر	مجموع الوزن الجاف
	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن				

ثالثاً ــ ٣- دراسة المكونات النباتية غير العشبية (الأنجم والشجيرات):

تدرس المكونات النباتية غير العشبية في الطريقة الشعاعية، باستخدام تسعة إطارات مساحة كل منهـــا ٢٠م^{٢}، توزع بين القطاعات التسعة المشكلة بموجب هذه الطريقة، بحيث يوضع الإطار الواحد في نهايـــة المســـافة بـــين القطاعين ووسطهما، وفق الشكل التالي:



بعد توزيع الإطارات التسعة بين القطاعات المشكلة، تقاس الكثافة النباتية /م^{٢} والكثافة النسبية، والتردد والتردد النسبي للأنواع النباتية المرصودة، وكذلك الإنتاجية النباتية والإنتاجية العلفية للمكونات غير العشبية، ومن ثم تقييم حالة المرعى وتحديد الحمولة الحيوانية فيه.

تدون نتائج الرصد والقياس في الاستمارة رقم (٣) الخاصة بالطريقة الشعاعية وفق النموذج التالي:

الاستمارة رقم (٣)

تقدير الكثافة والإنتاجية النباتية للأنواع العشبية

الموقع: دراسة المكونات النباتية غير العشبية — طراز الغطاء النباتي

المنفذ: الارتفاع عن سطح البحر — الانحدار

التاريخ: الطريقة الشعاعية — نوع الحيوان السائد

الأنواع النباتية	الإطار (١)		الإطار (٢)		الإطار (٣)		الإطار (٤)		الإطار (٥)		الإطار (٦)		الإطار (٧)		الإطار (٨)		الإطار (٩)		مجموع الوزن الرطب	مجموع الوزن الجاف	ملاحظات
	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن	عدد	وزن			

استعمال البيانات وتفريغ المعلومات
من الاستمارات الحقلية

يتم تفريغ المعلومات المدونة في الاستمارات الحقلية رقم (١ و ٢) وتحليلها لتقدير التغطية والكثافة النباتية والتردد والإنتاجية الكلية والعلفية وفقاً لما يلي:

١- <u>حساب التغطية النباتية:</u>

تحسب التغطية النباتية لكل نوع والتغطية النباتية الكلية وكذلك التغطية بالعناصر الأخرى غير الحية والتربة المعراة من القياسات والقراءات المدونة في الاستمارة رقم ٠١) للمقاطع المدروسة وفق المعادلات التالية:

$$\text{آ- التغطية النباتية الكلية} = \frac{\text{مجموع عدد القراءات التي تظهر فيها النباتات}}{\text{المجموع الكلي للقراءات}} \times ١٠٠$$

$$\text{ب- التغطية النباتية للنوع} = \frac{\text{مجموع عدد القراءات التي يظهر فيها النوع}}{\text{المجموع الكلي للقراءات}} \times ١٠٠$$

$$\text{جـ- التغطية النسبية للنوع} = \frac{\text{نسبة تغطية النوع النباتي}}{\text{مجموع تغطية الأنواع النباتية}} \times ١٠٠$$

$$\text{د- التغطية بالعناصر الأخرى} = \frac{\text{عدد القراءات التي ظهرت فيها العناصر الأخرى}}{\text{مجموع عدد القراءات}} \times ١٠٠$$

٢- حساب التردد (التكرار):

يحسب التردد (التكرار) للأنواع النباتية العشبية من القراءات المدونة في الاستمارة رقم (٢) للمقاطع المدروسة ، وللأنواع النباتية الشجيرية من القراءات المدونة في الاستمارة رقم (٣) للمقاطع المدروسة وفقاً للمعادلات التالية:

$$\text{آ- \% لتردد النوع النباتي} = \frac{\text{عدد المربعات التي ظهر فيها النوع}}{\text{مجموع عدد المربعات المدروسة}} \times ١٠٠$$

$$\text{ب- \% لتردد الأنواع النباتية} = \frac{\text{عدد المربعات التي ظهرت فيها الأنواع النباتية}}{\text{مجموع عدد المربعات المدروسة}} \times ١٠٠$$

أو

تردد الأنواع النباتية = مجموع تردد كل نوع (تردد الأول + تردد الثاني .. الخ).

$$\text{جـ- التردد النسبي للنوع} = \frac{\text{تردد النوع النباتي}}{\text{مجموع تردد الأنواع النباتية}} \times ١٠٠$$

٣- حساب الكثافة النباتية:

تحسب الكثافة النباتية للأنواع العشبية من الاستمارة رقم (٢) وللأنواع الشجرية من الاستمارة رقم (٣) للمقاطع المدروسة وفقاً للمعادلات التالية:

$$\text{آ- الكثافة النباتية للأنواع} = \frac{\text{عدد أفراد الأنواع النباتية الكلي}}{\text{مجموع مساحة المربعات المدروسة}} = \text{نبات/م}^{٢}$$

$$\text{ب- الكثافة النباتية للنوع} = \frac{\text{عدد أفراد النوع النباتي}}{\text{مجموع مساحة المربعات المدروسة}} = \text{نبات/م}^{٢}$$

كثافة النوع النباتي

جـ- الكثافة النسبية للنوع النباتي = (كثافة النوع النباتي / مجموع كثافة الأنواع النباتية) × ١٠٠

٤- حساب الإنتاجية النباتية للموقع:

تحسب الإنتاجية الكلية للموقع من نتائج العينات النباتية التي جمعت من موقع الدراسة وفق الخطوات التالية:

آ- حساب إنتاجية النباتات العشبية:

تحسب إنتاجية كل نوع نباتي عشبي لوحده، الوزن الأخضر ثم الوزن الجاف، وذلك من مواقع النتائج المدونة، في الاستمارة رقم (٢) للمقاطع المختلفة. تجمع إنتاجية كل الأنواع النباتية العشبية وتدون على أساس الإنتاجية النباتية العشبية في (مجموع مساحة المربعات المدروسة)، ثم تحول وتدون الإنتاجية النباتية العشبية في الدونم أو الهكتار (كغ/دونم) أو (كغ/هـ).

ب- حساب إنتاجية النباتات الشجيرية:

تحسب إنتاجية كل نوع نباتي شجيري لوحده، الوزن الأخضر ثم الجاف وذلك من واقع النتائج المدونة في الاستمارة رقم (٣). تجمع إنتاجية كل الأنواع النباتية الشجيرية وتدون على أساس الإنتاجية في (مجموع مساحة المربعات المدروسة) ثم تحول وتدون الإنتاجية النباتية الشجيرية في الدونم أو الهكتار (كغ/دونم) أو (كغ/هـ).

جـ- حساب الإنتاجية النباتية الكلية للموقع:

تجمع الإنتاجية النباتية العشبية (الفقرة آ) مع الإنتاجية النباتية الشجيرية (الفقرة ب) وتقدّر الإنتاجية النباتية الكلية الخضراء والجافة على أساس كغ/دونم أو كغ/هـ وحاصل ضرب الإنتاجية النباتية (كغ/دونم أو كغ/هـ) بمساحة الموقع ينتج لدينا الإنتاجية النباتية للموقع المطلوب دراسته.

٥- حساب الإنتاجية العلفية:

من خلال تصنيف العينات النباتية التي جمعت من مواقع الدراسة، ومن المعلومات المتوفرة عن المنطقة ومن الملاحظات الحقلية، تستبعد إنتاجية الأنواع النباتية غير الرعوية أو السامة والأنواع الأخرى غير المرغوبة (تقدّر على ضوء جميع المعلومات تتعلق بدرجة استساغة هذه الأنواع). وتحسب الإنتاجية العلفية للموقع وفق المعدلات التالية:

الإنتاجية العلفية = الإنتاجية النباتية الكلية – إنتاجية الأنواع غير المرغوبة

٦- حساب الحمولة الحيوانية:

بعد حساب الإنتاجية العلفية (الإنتاجية العلفية السنوية) تحسب الحمولة الحيوانية من الوحدات الحيوانية أو ما يعادلها من الحيوانات الأخرى (أغنام – ماعز – جمال). وفق الخطوات التالية:

آ- من المعروف أن الوحدة الحيوانية الواحدة تحتاج إلى ٣ اطنان علف جاف سنوياً في حين يبلغ احتياج رأس الغنم الواحدة ٧٣٠ كغ علف جاف سنوياً (بمعدل ٢ كغ علف جاف يومياً).

ب- يستخلص عدد الوحدات الحيوانية أو عدد رؤوس الأغنام التي تكفيها الإنتاجية العلفية الناتجة بالمعادلة التالية:

$$\text{عدد الوحدات الحيوانية} = \frac{\text{الإنتاجية العلفية (طن)}}{\text{٣ اطنان}}$$

$$\text{عدد رؤوس الأغنام} = \frac{\text{الإنتاجية العلفية (كغ)}}{\text{٧٢٠ كغ}}$$

جـ- تحسب الحمولة الحيوانية بتطبيق ما يلي:

$$\text{الحمولة الحيوانية من الوحدات الحيوانية} = \frac{\text{مساحة الموقع (المشروع) (هـ)}}{\text{عدد الوحدات الحيوانية}} = \text{هـ/لكل وحدة}$$

أو

$$\text{الحمولة الحيوانية} = \frac{\text{عدد الوحدات الحيوانية}}{\text{مساحة الموقع (هـ)}} \quad \text{وحدة حيوانية/لكل هـ}$$

أو تحسب الحمولة على أساس ما يعادل الوحدة الحيوانية من الحيوانات الأخرى.

المراجع العلمية

١- المراجع العربية :

١-١ فياض. الياس (٢٠٠٥) : القياسات الرعوية . منشورات المعهد العربي للغابات والمراعي.

١-٢ فياض. الياس (٢٠٠٥) : نتائج التقارير النهائية لمخيمات إدارة وتنظيم المراعي الطبيعية. منشورات المعهد العربي للغابات والمراعي (١٩٩٧ - ٢٠٠٥).

١-٣ سنكري . محمد نذير (١٩٩٦) : طرق قياس كثافة وتركيب الغطاء النباتي . منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٦).

١-٤ أسكندر . ف, الشوربجي. م , بركودة . ي (١٩٧٩) : القياسات النباتية.

١-٥ حسين . أ (١٩٩٧) : طريقة حلقة باركر لتقدير التغطية النباتية. منظمة الأغذية والزراعة ــ هيئة الأمم المتحدة ــ أربيل ــ العراق.

١-٦ الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية العربية . منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٦ - ٢٠٠٢).

٢- المراجع الأجنبية :

٢-١ Sankary < m.n. (1986), species distribution and groth on salt affect land in Syria reclamation and revegetation. Res 5, 125-141.

٢-٢ Robert G. d. steel james h torrie (1960), principles and procedures of statistics with special reference to the biological sciences.

المعشبات النباتية وأهم النباتات الرعوية في المنطقة العربية

المعشبات النباتية وأهم النباتات الرعوية في المنطقة العربية

إعداد :
الأستاذ الياس فياض

مقدمة :

تعرّف المعشبة النباتية بأنها المكان الذي تحفظ فيه عينات الأنواع النباتية التي تنتشر في بلد ما و منطقة بيئية معينة، وذلك بعد جمعها وتصنيفها أصولاً.

وتعتبر المعشبات النباتية ذات أهمية كبيرة. حيث تكتسب أهميتها كونها تمثل مرجعاً تاريخياً للباحثين والدارسين والمهتمين، بمعرفة التغيرات التي تطرأ على الغطاء النباتي عبر الزمن، وكذلك معرفة اتجاه التعاقب النباتي سواء كان تعاقباً ذروياً أو تراجعياً، للبيئة النباتية المدروسة.

لقد جاء في الدراسة الوثائقية (UNESCO – FAO . ١٩٧٠) ، بأن الدراسات الخاصة بالنبت في سوريا وفي الجزيرة العربية ككل، كانت قليلة جداً بل ونادرة. كما ذكرت تلك الدراسات بالنسبة لسوريا وللجبال الإيرانية والأفغانية، بأنه يوجد القليل من الوثائق الصحيحة.

ومن أوائل رجال التصنيف النباتي الذين مروا عبر سوريا كان Michaux في عام ١٧٨٢ و Labillardiere في عام ١٧٨٧ و Olivier في عام ١٧٩٥ و Burguiere في عام ١٧٩٥ أيضاً.

وقد قام Blanche في عام ١٨٤٧ بزيارة تدمر، واكتشف هناك العديد من الأنواع النباتية التي ذكرت في مجلدات المجموعة النباتية الشرقية Flora orientalis . ثم بعد ذلك قام Zohary في عام ١٩٤٢ ، بعمل دراسة استطلاعية، ميّز بموجبها بعض المجتمعات النباتية الاضطرابية بصورة بدائية جداً، بناءً على وجود نوع واحد فقط سائد فيها و لم يذكر سواه.

إلى أن جاء Pabot وهو خبير منظمة الأغذية والزراعة لدى سوريا، وأقام أول معشبة نباتية خاصة بوزارة الزراعة السورية، لتتالى بعد ذلك إقامة المعشبات النباتية لدى الجهات ذات الاهتمام، كالمعشبة النباتية في إيكاردا، التي ضمت ٣٠٠٠ عينة من ٨٠ موقعاً، وحوالي ٣٠٠ نوع نباتي ينتمي إلى ٥٣ عائلة نباتية.

وكذلك المعشبة النباتية في محمية قليلة، التي وصل عدد الأنواع النباتية التي تم جمعها إلى ٢٤٠ نوعاً ينتمون إلى ٤٢ عائلة نباتية. هذا بالإضافة إلى المعشبة النباتية في كلية الزراعة جامعة حلب، والمعشبة النباتية الخاصة بمشروع التنمية المتكاملة للبادية السورية.

إنشاء المعشبات النباتية :

يتم إنشاء المعشبات النباتية وتأسيسها، باتباع الخطوات التالية:

أولاً ــ زيارات ورحلات ميدانية لمواقع جمع العينات النباتية:

على الباحث القيام برحلات ميدانية لمواقع جمع العينات النباتية، واصطحاب معه الأدوات والمعدات التالية:

١- جهاز لقياس الارتفاع عن سطح البحر.
٢- بوصلة لتحديد اتجاه الموقع.
٣- جهاز لقياس خطوط الطول والعرض.
٤- خرائط تفصيلية لمواقع الجمع.
٥- بيانات مطبوعة لتسجيل الوصف النباتي القابل للتغيير (كلون الزهرة أو وجود علامات أو بقع على الورقة قد تصبح بلون باهت أو قد تزود) وذلك وفقاً للنموذج التالي:

الجنس النوع:	**اسم الشخص معرف النبات:**
العائلة:	**تاريخ التعريف:**
خطوط الطول	**خطوط العرض** **الارتفاع:**
اسم الموقع والمنطقة التابع لها:	
نوع الموقع: **درجة الميل:**	**%. نسبة الأحجار:** **%. التعرض:**
الغطاء النباتي:	**%. ملاحظة حول الموقع:**
شكل النبات: شجرة، شجيرة، عشبي.	**نوع النبات: معمر، حولي، ثنائي الحول**
لون الزهرة:	**طول النبات:**
ملاحظة عن النبات:	
تاريخ الجمع	**اسم لجامع** **رقم الجامع**

٦- بيانات مطبوعة لتسجيل مواصفات الموقع (اسم المنطقة – وصفها: كأن تكون بادية منبسطة أو جبل أو غابة – الصخرة الأم – نوع التربة – التغطية النباتية – الانحدار – اتجاه الميل – الاسم المحلي للنباتات السائدة والنادرة والقليلة).وذلك وفقاً للنموذج التالي:

وصف الموقع:
نوع الموقع: **التاريخ:** / / **اسم الشخص الجامع:**
اسم المنطقة التابع لها الموقع واسم الموقع:

GIS **شمال** **جنوب** **الارتفاع:** ( )
نوع الموقع: **اتجاه التعرض:** **درجة الانحدار:** %
نوع التربة: حجري، صخري **طيني** **رملي (ناعم، حصى)** **لومي**
لومي رملي **غضاري** **سلتي**
درجة الملوحة: **ملاحظات أخرى:**
نوع النبات السائد:

ثانياً ــ <u>جمع العينات النباتية:</u>

قبل القيام بجمع العينات النباتية، على الجامع بأن يقوم بوصف الأجزاء النباتية القابلة للتغيير كلون الزهرة والبقع التي قد يتغير لونها مع الزمن، وتسجيل ذلك في البيانات المطبوعة الخاصة بها. ثم يقوم الجامع بجمع العينات النباتية باستخدام المعدات التالية:

١- مقص لأخذ جزء من النبات إذا كان شجرة أو شجيرة أو من الأنجم.
٢- فأس لأخذ النبات كاملاً حتى الجذور أو الأبصال أو الكورمات أو الريزومات إذا كان النبات عشبياً.
٣- جرائد توضع فيها النباتات لتجفيفها.
٤- بطاقات لتسجيل رقم الجمع وتربط بالنبات للحفاظ على هويته.
٥- ظروف صغيرة من الورق لجمع البذور أو الثمار أو الأزهار المتساقطة.

ثالثاً ــ <u>تحضير العينات في المعشبة النباتية:</u>

ثالثاً ــ ١- <u>الشروط الواجب توفرها في مكان المعشبة:</u>

يجب أن تتوفر في المكان المعدّ لإقامة المعشبة الشروط التالية:

أ- أن يعدّ المكان فقط لإقامة المعشبة، وأن يكون منعزلاً عن أي بناء آخر وخاصة مستودع البذور.
ب- أن يكون المكان بعيداً عن أي تجمع مائي أو مسيل أو فيضان أو أي مصدر للرطوبة.

ج- أن تكون أرضية وجدران المعشبة،نظيفة وخالية من الشقوق لمنع تواجد الحشرات والقوارض.
د- أن يكون المكان بعيداً عن مصدر الغبار، والنوافذ فيه والأبواب محكمة الإغلاق.
هـ أن تتوفر فيه الإضاءة الطبيعية للتمكن من فحص العينة وتصنيفها.
و- أن تتوفر فيه الحرارة المثلى للمعشبة والمقدرة بحوالي ٢٠ – ٢٣ْم ، والرطوبة المثلى بحدود ٥٥ %.

ثالثاً ـ ٢- <u>الأدوات والمعدات الواجب توفرها في المعشبة:</u>

يجب أن تتوفر في مكان إقامة المعشبة النباتية المعدات والأدوات التالية:

أ- جمادات (برادات)، توضع فيها العينات النباتية الجديدة على درجة حرارة /-٣٠ْم/ لمدة ٧٢ ساعة بهدف القضاء على كافة أنواع الحشرات إن وجدت.
ب- أفران للتجفيف وهذه تستعمل في حال إقامة المعشبة في المناطق الرطبة. حيث تجفف العينة في مثل هذه الظروف على حرارة ٣٠ْم لمدة ٤٨ ساعة.
ج- معدات خاصة لرش المبيدات ومصائد أو غرف خاصة بالتبخير للقضاء على الحشرات.
د- طفايات الحرائق لاتقاء حدوث أي حالة حريق قد تؤدي إلى كارثة تقضي فيها على المعشبة. مع وجوب الإعلان عن عدم التدخين.
هـ- خزائن لحفظ العينات على أن تكون هذه الخزائن معدنية محكمة الإغلاق لمنع دخول الحشرات والقوارض مع الإشارة إلى عدم استخدام الخزائن الخشبية لقابليتها للاحتراق والاشتعال.
و- طاولات للصق وتصنيف العينات.
ز- المكتبة الخاصة بالمعشبة، وتضم الفلورا النباتية لبلد الجمع، ومراجع عن التصنيف النباتي، وكتاب صيانة المعشبات، ومراجع علمية عن المراعي.

ثالثاً ـ ٣- <u>تحضير وتجهيز العينات:</u>

ثالثاً ـ ٣-١- <u>تجفيف العينات:</u>

توضع العينات بعد جمعها في جمادات على درجة حرارة /-٣٢ْم/ لمدة ٧٢ ساعة وذلك بهدف القضاء على كافة أنواع الحشرات والممرضات. ثم توضع العينة مرفقة ببطاقة تعريفها، بين صفحات الجرائد بشكل توضع بموجبه كامل أجزاء النبات ودون أن تتداخل مع بعضها الأفرع أو الأوراق. بعد ذلك تنقل هذه الجرائد بما فيها من عينات إلى مكابس (ضواغط) التجفيف المصنوعة من الخشب لخفة وزنها على أن تحتوي هذه المكابس على فراغات تسمح بدخول وخروج الهواء وتسريع عملية التجفيف قبل أن تصاب بالعفن، ومن ثم تربط هذه المكابس بأحزمة قماشية لرص أكبر عدد ممكن من العينات النباتية. ومن المفضل فتح المكابس بين فترة وأخرى لتسهيل تبخر الماء وذلك حتى تمام التجفيف.

ثالثاً ــ ٣-٢- لصق وتثبيت العينات:

تلصق العينات بعد تجفيفها، باستخدام نوع من الغراء وخاصة الألماني، وتثبت على ألواح من الورق المقوى الصقيل والسميك قياس /٢٦سم × ٤٢سم/ وتوضع هذه الألواح بعد ذلك ضمن مغلفات ورقية رقيقة على أن توضع البذور وكذلك الأزهار إن وجدت في ظروف ورقية صغيرة على لوح العينة النباتية.

ثالثاً ــ ٣-٣- تصنيف العينات:

تصنف العينة النباتية، بتحديد العائلة التي تنتمي إليها العينة وكذلك الجنس والنوع، باستخدام مراجع الفلورا النباتية وكتب التصنيف وبعض الأدوات كالمجهر والمكبرة لفحص الأزهار الصغيرة (الأسدية، المبيض، القانون الزهري)، ولفحص وجود أوبار أو علامات فارقة أو بقع على الأوراق أو الساق.

رابعاً ــ أتمتة العينات النباتية وأرشفتها:

تدخل كافة البيانات والمعلومات عن العينات النباتية بعد تصنيفها في برامج خاصة على الحاسوب لحفظها والعودة إليها عند الحاجة.

خامساً ــ حفظ العينات:

تحفظ العينات النباتية بعد جمعها وتجفيفها وتصنيفها، وإدخال كافة المعلومات عنها إلى الحاسوب في خزائن حديدية محكمة الإغلاق وذات رفوف أو طوابق توضع فيها العينات وفق ترتيب معين، كأن يخصص رف (طابق) لعائلة نباتية ما أو جنس ما .. الخ. على أن توضع قائمة بالأنواع المحفوظة في الخزانة من الداخل.

سادساً ــ صيانة المعشبة:

يتوجب على المسؤول عن إدارة المعشبة، توفير كافة الظروف الملائمة للحفاظ عليها وصيانتها، وذلك من خلال المراقبة اليومية لدرجات الحرارة (الحرارة المثلى ٢٠ – ٢٣ْم) والرطوبة (الرطوبة المثلى ٥٥ %)، والإضاءة وأمن الحرائق والنظافة وغيرها من العوامل الواجب توفرها للحفاظ على هذه الثروة العلمية المهمة وصيانتها.

نظم وأساليب الرعي المطبقة في المنطقة العربية

نظم وأساليب الرعي المطبقة في المنطقة العربية

إعداد :

الأستاذ علي المومني

معظم المراعي الطبيعية في الوطن العربي كانت وما زالت تعاني من الرعي الجائر غير المنظم الذي أدى إلى تدهور الغطاء النباتي . ومن أجل صيانة وتحسين المراعي الطبيعية المتدهورة يجب تطبيق الأسس العلمية وبرمجتها في خطط رعوية محددة يتم تطبيق الأسس العلمية وبرمجتها في خطط رعوية محددة من أجل الوصول للاستغلال الإنتاجي الاقتصادي الأمثل لهذه المراعي.

هناك عدة نظم رعوية كانت سائدة عند العرب وهناك نظم رعوية يمكن استخدامها لتحسين الإنتاجية الرعوية ويمكن اختيار وتطبيق المناسب منها حسب حالة المرعى نفسه والظروف البيئية في المنطقة وأهمها :

١ – الرعي البدوي :

نظام محلي متوارث وبموجبه يتم الرعي بصورة متنقلة بشبه دوائر متتالية حيث يمارس نوع من التأجيل ويعتبر هذا النظام ممتازاً في حالة الحمولات الحيوانية الخفيفة وخاصة إذا ارتبطت بالهجرة الموسمية .

٢ – الرعي المستمر :

هو رعي الحيوانات في مرعى معين بصفة مستمرة طول السنة إذا كان الرعي سنوياً أو طول موسم النمو إذا كان الرعي موسمياً ، وهذا النوع من الرعي مازال يمارس في معظم المجتمعات الرعوية في الوطن العربي خاصة القبائل الرعوية المترحلة وشبه المترحلة .

يعتبر هذا النوع من أساليب أو نظم الرعي دورة رعوية تطبق فيه دورة رعوية بصورة تلقائية وأضرارها تنجم من عدم تطبيقها بطريقة سليمة . ونتيجة لرعي نفس المناطق الرعوية موسم بعد آخر وسنة بعد أخرى في معظم الحالات يكون رعياً جائراً خاصة في مواسم وسنوات الجفاف أدى إلى تدهور معظم هذه الأراضي الرعوية وأصبحت إنتاجيتها الرعوية متدنية كماً ونوعاً ببعض الدول العربية. والميزة الوحيدة لهذا النوع من نظم الرعي هو قلة التكاليف المادية (سياج – ومشرفين) ويطبق فقط في حالة الحمولات الرعوية الخفيفة وفي حال المراعي الجيدة .

٣- نظام الرعي الدوري :

تحت هذا النظام يقسم المرعى إلى عدة أقسام حيث يسمح للحيوانات بالرعي في القسم الأول حيث يرعى بصورة جيدة ومتجانسة ثم تنقل إلى القسم الثاني والثالث وهكذا بصورة دورية وبعدها ينتقل القطيع إلى القسم الأول حيث تكون النباتات التي رعيت بصورة متجانسة تجدد نموها. يصمم هذا النظام لإعطاء رعي كامل للأعشاب الرعوية ويكون كوسيلة للمحافظة على النباتات بصورة طرية ومستساغة للحيوانات .

المزايا :

آ- استغلال متجانس للنباتات العلفية بسبب حسن توزيع الحيوانات في المرعى .

ب – تساعد الراحة الدورية المرعى على استعادة النباتات لنموها.

جـ التقليل من رص التربة وذلك بسبب بقاء الحيوانات في مساحات صغيرة .

العيوب :

آ- كثرة رأس المال المستثمر بسبب ارتفاع كلفة تسييج المرعى .

ب – ضرورة توفير الماء للحيوانات في حالة تقييدها بمرعى معين وهذا بطبيعة الحال يكلف رأس مال إضافي جديد .

ج – خسارة العلف المنتج في الأقسام غير المرعية .

٤-الرعي الدوري المؤجل :

وهو تأجيل الرعي في أحد أجزاء المرعى ويطبق هذا التأجيل دورياً على بقية الأجزاء .

يهدف هذا التأجيل إلى إتاحة الفرصة لنمو النباتات بصورة طبيعية في غياب الحيوانات الرعوية وإنتاج بذور النباتات الحولية والمعمرة وتنشيط التكاثر الخضري . هذا النظام الرعوي يصلح لأراضي المراعي التي لم تتدهور كثيراً ويمكن بتطبيقه تحسين حالتها الإنتاجية . أما عيبه الأساسي هو اقتطاع مساحات من المرعى مما يتطلب ضرورة توفير علف لسد النقص العلفي نتيجة تأجيل الرعي في أجزاء من المرعى بصورة دورية . ولتطبيق هذا النظام يقسم المرعى إلى أقسام متجانسة الإنتاج العلفي وليست بالضرورة متماثلة المساحة ثم يسمح برعي العدد المناسب من الوحدات الحيوانية في القسم الأول ثم تنقل الحيوانات للقسم الثاني وهكذا حسب الدورة الرعوية ويتم الرعي بهذه الأقسام على أساس الطاقة الرعوية التي يتم تقديرها قبل دخول الحيوانات . ثم تعود الحيوانات لرعي القسم الأول بعد انقضاء فترة الراحة المناسبة وفيما يلي بعض الأمثلة على هذا النظام الرعوي :

أ- نظام رعي دوري مؤجل في مرعى قسم لأربعة أقسام .

م	ر	ر	ر	كانون ثاني ــ آذار	ر	م	ر	ر
ر	م	ر	ر	نيسان ــ حزيران	ر	ر	م	ر
ر	ر	م	ر	تموز ــ أيلول	ر	ر	ر	م
ر	ر	ر	م	تشرين أول ــ كانون أول	م	ر	ر	ر
أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د

السنة الأولى **السنة الثانية**

هذه الأقسام الأربعة متماثلة في الطاقة الرعوية . في هذا النظام تقسم الحيوانات الرعوية بالتساوي على ثلاثة أجزاء فقط من المرعى وترعى لمدة ١٢ شهراً . أما الجزء الرابع فيكون في راحة لمدة أربعة أشهرٍ في السنة حسب الدورة . وهو نظام يصلح لمناطق المراعي التي تحصل على أمطار موزعة على شهور السنة بانتظام نسبياً .

ب- نظام رعي دوري مؤجل في مرعى قسم إلى ثلاثة أقسام .

م	ر	ر	كانون ثاني ــ آذار	ر	م	ر
ر	م	ر	نيسان ــ حزيران	ر	ر	م
ر	ر	م	تموز ــ أيلول	م	ر	ر
م	ر	ر	تشرين أول ــ كانون أول	ر	م	ر
أ	ب	ج		أ	ب	ج

السنة الأولى **السنة الثاني**

يمكن أن يطبق نظام الرعي الدوري المؤجل في مرعى قسم لثلاثة أقسام وفي هذه الحالة تتم راحة كل قسم من الأقسام الثلاثة للمرعى لمدة ٣ – ٦ شهور ويرعى من ٦ – ٩ شهور في السنة .

٥- أنواع أخرى من الدورات الرعوية :

آ – الرعي المؤجل المعدل :

ثانياً	رابعاً	أولاً	خامساً	ثالثاً

هذا النظام الرعوي أعطى نتائج جيدة عندما طبق لسنوات عديدة في مناطق رعوية جافة، وفيه يقسم المرعى لعدد من الوحدات ، وتوضع الحيوانات الرعوية في أفضل وحدة من ناحية الإنتاجية العلفية كماً ونوعاً . ويسمح لها بالرعي في هذه الوحدة أو الجزء من المرعى حتى يتم رعي ٥٠% من النباتات الرعوية المستساغة ثم تنقل الحيوانات لأفضل هذه الوحدات الإنتاجية وان كانت الوحدة التي تم رعيها أولاً مازالت هي الأفضل بمقارنتها بالوحدات الأخرى فيستمر رعي الحيوانات في نفس الوحدة حتى يصل مستوى الرعي بها إلى ٥٠ % ثم تنقل الحيوانات لأفضل وحدة وهكذا .

وهذا النظام الرعوي عملي جداً ولكنه يحتاج لتقدير دوري للإنتاجية الرعوية لكل وحدات المرعى وبالتالي يحتاج إلى خبرة من قبل المشرفين .

ب – دورة رعوية معدلة :

تكون الدورة للحيوان الرعوي بدلاً من دوره في استغلال المرعي حيث يتم اختيار الحيوان المناسب لرعي منطقة رعوية معينة لعدد من السنين حسب كثافة وتركيب الغطاء النباتي ،وعندما يصبح التركيب النباتي أقل ملاءمة لهذا الحيوان يدخل نوع آخر من الحيوانات . فمثلاً مرعى معين كان يرعى بواسطة الأبقار فقط لسنوات طويلة قد يتغير نوع غطائه النباتي ، فبعد أن كانت النباتات العشبية (وخاصة النجيليات – الحشائش) هي السائدة في الغطاء النباتي تصبح الشجيرات الرعوية هي السائدة . ويكون التفكير السليم هو إدخال نوع آخر من الحيوانات الرعوية أو أكثر مثل الأغنام وحتى بعض الماعز بحيث لا يتعد ٥ – ١٥% من القطيع الرعوي للاستفادة من الشجيرات العلفية والحد من انتشارها على حساب الأعشاب .

محاسن نظم الرعي الدوري بالمقارنة بالرعي المستمر :

١-تحسين حالة المرعى وزيادة طاقته الرعوية نسبياً .

٢- استغلال أفضل للمرعى .

٣- تقليل الأثر السلبي لمواسم وسنوات الجفاف على إنتاجية النباتات الرعوية .

٤- تحسين حالة الحيوانات الرعوية من حيث زيادة أوزانها وإنتاجيتها .

٥- زيادة نسبة حمل إناث الحيوانات الرعوية وتنظيم مواسم الولادة .

السياسات الرعوية في العالم العربي :

فرضت الظروف البيئية للدول العربية في الماضي بأن تكون مهنة الرعي وتربية الحيوانات هي المهنة الرئيسية في معظم مناطقها وكان الرعي الترحالي أو شبه الترحالي هو السمة الغالبة على هذا النشاط للاستفادة من الموارد الطبيعية القليلة المتاحة لهم وخاصة المراعي والمياه وعبر القرون تأقلم الرعاة على هذا النمط من

الحياة حيث لعبت الظروف الطبيعية دورها في حفظ التوازن بين أعداد حيوانات الرعي ومصادر الغذاء والماء المتاحة لهم ، وقد سادت النظم التقليدية والأعراف المتفق عليها بين القبائل أو المجتمعات المحلية على تنظيم حق استخدام أراضي المراعي ومواردها بما يحافظ عليها من التدهور أو سوء الاستغلال ، واستمرت القبائل والمجتمعات المحلية في استغلال وإدارة المراعي طبقاً لأعرافها حتى عهد قريب حيث حدث تغير كبير للنظم التقليدية المحلية مما أدى إلى إلغائها في بعض البلاد وإضعافها في بلاد أخرى ولم يعد لها تأثير في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية لعدم وجود هياكل حقيقية تعترف بها الحكومات وتدعمها لتكون قادرة على إدارة الموارد الطبيعية والإسهام في بناء مجتمعات رعوية ذات مساهمة إيجابية في الاقتصاد الوطني وقد كان السبب في التغيير الحاصل هو ما يلي :

١- لقد ألغت معظم الدول العربية حقوق الانتفاع العرفية بالأرض أو مواردها وسنت النظم والتشريعات التي تخولها حق ملكية جميع الموارد الطبيعية والتي تتم إدارتها طبقاً لقواعد تستند على أنظمة المراعي والغابات المقتبسة من أنظمة دول ذات ظروف بيئية واجتماعية واقتصادية مختلفة وعموماً لم تحقق هذه الأنظمة نجاح له تأثير يذكر في تنظيم استخدام الموارد الرعوية لإهمالها الأخذ بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية للمجتمعات المحلية وكذلك الظروف البيئية للمنطقة .

٢-أنشأت الحكومات أجهزة حديثة لإدارة الموارد الرعوية كانت تعالج المشاكل القائمة على أساس فني بحت دون النظر إلى الظروف الاجتماعية والاقتصادية للمستفيدين من تلك الموارد .

٣-ادمج الاقتصاد الرعوي في الاقتصاد الوطني سواء من حيث الحصول على الموارد أو من حيث تصريف المنتجات وقد أدى ذلك إلى عدم إعطاء أولوية في تخصيص الموارد المالية لبرنامج إدارة المراعي بسبب أن العائد منها غير مباشر ولا تشعب بأهميته الأجهزة التي تجيز ميزانيات تلك البرامج .

٤-أدت التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة لجميع القطاعات إلى حدوث تأثيرات سلبية على الموارد الرعوية وإلى تغير حاد في المجتمع الرعوي وأساليب الرعي وتربية الحيوانات التي سيتم التطرق إليها بالتفصيل لاحقاً .

المشاكل المؤثرة على نظم وسياسات استخدام أراضي المراعي في الوطن العربي :

تتمثل أهم المشاكل التي أثرت في نظم وسياسات استخدام الأرض الرعوية فيما يلي :

١-اشتغال الرعاة والبدو بالعمل في المناطق الزراعية والمشروعات الزراعية المجاور لمناطق الرعي ، ومن ثم فإن تحولهم إلى موظفين وعمال قلل من انتمائهم لمهنة الرعي ومنظماتهم القبلية وعندما تركوا الاشتغال بالزراعة لسبب أو آخر لم يكن من السهل انخراطهم وعودتهم للنشاط الرعوي مرة أخرى .

٢-وضع أراضي المراعي والشؤون المتصلة باستغلالها والنزاع عليها تحت سيطرة السلطات الحكومية واعتبارها ملكية حكومية وانتزاع هذا الاختصاص من يد البدو والمشتغلين بالرعي وحله بالمحاكم بدلاً من إطار المجالس البدوية .

وترتب على هذا هجر المراعي وإضعاف النظام البدوي الرشيد في استخدام أراضي المراعي نظراً لمحاولة الحكومات بسط نفوذها على هذه الأراضي واعتبارها أراضي غير مملوكة لأحد .

٣-قوانين الإصلاح الزراعي ، التي حاولت منع توسيع النشاط الزراعي على أراضي المراعي وتحديدها بأنها الأراضي التي يقل معدل سقوط المطر فيها عن ٢٠٠ مم سنوياً ، كما في حالة الأردن ولكن على العكس فلقد شجع ذلك بعض المستثمرين على حفر الآبار في أحسن مناطق الرعي وتحويلها إلى أراضي مستديمة الري ومن ثم تحويلها إلى مزارع خاصة فقدت غرض الرعي إلى الأبد بمجرد تحويلها إلى مزارع خاصة وفي السودان حدثت ممارسات أدت إلى تحويل أراضي المراعي إلى مزارع من أجل الإنتاج للسوق .

٤-التغيرات الحادثة في نظم استخدام الأرض الهادفة إلى إدخال وتبني التقانات الحديثة من أجل تكثيف وقيام الرعي التجاري ، فترتب على التكثيف وكثرة إعداد القطعان استنزاف المراعي واضطراب النظام التقليدي لاستغلال أراضي المراعي كما هي الحال في المغرب .

٥-الرعي الجائر في كثير من البلاد العربية يعد السبب الرئيسي والمباشر في إدخال نظام الإنتاج الحيواني المكثف ، وزيادة الحمولة الرعوية وغياب أي نظام لاستخدام أراضي المراعي لترشيد استغلال هذه المراعي .

٦-التدخلات الحكومية وبسط نفوذ الدولة على أراضي المراعي واعتبارها ذات ملكية عامة وتشجيع البدو على التوطن وزراعة المراعي الهامشية وتكثيف الإنتاج الحيواني ، مما أدى إلى فتح الطريق أمام أضعاف النظام التقليدي للرعي ، الذي حافظ على مسؤولية ضبط وتنظيم وصيانة أراضي المراعي .

٧-التعاونيات الرعوية :

أنشئت في بعض البلاد العربية وهي جمعيات تعاونية من البدو وغيرهم أنيط بها مسؤولية تنظيم أراضي الرعي ومعاونة الدولة في حمايتها ويحدد عدد الأغنام لكل عضو فيها وفق عدد الأسهم التي يشترك بها وينظم العمل بهذه الجمعيات وفق لائحة محددة ضمن التنظيم التعاوني .

يدير شؤون الجمعية مجلس إدارة منتخب استناداً إلى قوانين التعاون الزراعي والجمعية وأعضائها مسؤلون عن قروضها تضامنياً وتعينهم الدولة للإشراف على نظامها وحساباتها.

هذه الجمعيات التي كان هناك اعتقاداً قوياً بأن إنشاءها سوف يساعد على العناية بالمراعي وحمايتها وإدارتها كمصدر أساسي لمهنة جماعية لقطاع مهم من السكان . قد قدمت فعلاً خدمات مهمة للبدو ولكن البدو فسروها على أنها نوع من تدخل الدولة وسيطرتها كما أن مجلس إدارتها كان يفتقر إلى الإدارة

الكافية لأنها تم اختيارهم من أعلى مع افتقاد مشاركة هؤلاء البدو في تحديد الغايات والوسائل المطلوبة للعمل وكذلك دخلت في هذه الجمعيات عناصر من خارج المجتمعات البدوية لم يكن لها هم إلا الربح دون أي اعتبار لحمولة المراعي وطاقتها المحدودة ، فأدى هذا في النهاية إلى تدهور مساحات كبيرة منها .

٨- الزحف العمراني على أراضي المراعي لأغراض السكن والترويح والسياحة (إنشاء القرى السياحية) والمضاربة في هذه الأراضي من جانب السكان الحضريين والرعويين على السواء ففقدت نسبة كبيرة من أراضي المراعي في إنشاء الطرق والمجمعات السكنية وغيره . كما حدث في الأردن والساحل الشمالي الغربي في مصر في المنطقة من الإسكندرية وحتى مرسي مطروح. لذلك يجب إعداد برامج التنمية الرعوية وتخطيطها استناداً إلى أن حماية وتنمية المراعي تحتاج إلى ما يلي :

١- الخطط طويلة المدى نسبة لطبيعة المورد .

٢- المثابرة والاستمرارية في البرامج .

٣- توجيه الأنشطة والمدخلات بالاتفاق مع طبيعة الموقع وخصائصه وتبني سياسات فاعلة لأوقات الجفاف كظاهرة طبيعية متكررة .

٤- تنفيذ منهج متكامل لإدارة واستغلال الأراضي الرعوية التي تعاني من تدهورها وحمولتها الرعوية الزائدة مع المناطق الزراعية الأخرى وفق خطط تنموية شاملة تحقق تلك الأهداف وتضمن استدامة الموارد .

٥- تطوير نظم الإدارة وحيازة أراضي المراعي بالشكل الذي يشجع البدو الرعويين على المساهمة والاستثمار في مجال المراعي .

٩- برامج توطين البدو والرعويين :

يعتبر التوطين مسألة معقدة ، تتألف من عناصر كثيرة وتتضمن حل مشاكل فنية واجتماعية واقتصادية ، وينبغي أن تتم هذه العملية المركبة بمبادرة من الدولة وبالتعاون مع الجماعات المستهدفة من بدو ورعويين آخذة في الاعتبار تطلعاتهم وعاداتهم ومهاراتهم وخبراتهم المحلية .

ولكن تجربة بعض الدول العربية في هذا المجال تشير إلى أنه في معظم الحالات تتبع بإدارة التوطين من الرغبة في السيطرة على تلك الجماعات أكثر من كونها برامج للتنمية الاجتماعية والاقتصادية وترشيد لاستخدام الموارد فقامت محاولات متعددة لإخضاع السكان الرعويين والبدو وفرض سلطة الدولة عليهم على أساس أن أنماط الرعي تؤدي إلى عدم ارتباط تلك المجموعات بأجهزة الدولة ، وإلى ارتفاع تكاليف جهود خدمات الدعم أو إنشاء البنيات الأساسية بالتوطين .

وشملت تلك المحاولات إقامة المشاريع الخاصة في مناطق الحضر والقرى والمشاريع الزراعية . وبدأ الكثير منهم في الانشغال بأعمال أخرى خارج نطاق النشاط الرعوي وشملت مجالات الصناعة والتعدين والتجارة والزراعة والخدمات .

وتؤثر برامج التوطين على الموارد الطبيعية بصفة عامة والمراعي على وجه الخصوص فهذه البرامج أعدت لتجميع الرعويين والبدو في مواقع ومراكز للخدمات والنشاطات الاقتصادية المختلفة : فمن جراء استقرار المجمعات الرعوية المستهدفة ، تضاءلت قدرة الحيوانات المختلفة على الحركة ، وابتعد البدو والرعويون عن الانتقال الموسمي بين المواقع الرعوية السابقة وبدأت المراعي المحيطة بمناطق الاستيطان تتعرض للاستغلال المكثف والمتواصل . مما نتج عنه تدهور كبير في موارد الأرض.

اساليب تقدير الطاقة الإنتاجية للمراعي
(الحمولات الرعوية)

أساليب تقدير الطاقة الإنتاجية للمراعي (الحمولات الرعوية)

إعداد : الدكتور محمد الخطيب

جامعة حلب – كلية الزراعة

تعتبر المراعي الطبيعية من أهم المصادر الرعوية المتجددة وان المحافظة على ديمومة إنتاجها من الكلأ لابد من الإدارة السليمة لهذه المراعي. ومن أهم أسس الإدارة الرشيدة وحساب الحمولة الرعوية المناسبة التي لا يمكن حسابها إلا إذا توفرت البيانات المتعلقة بإنتاجية العلف.

أهمية تقدير إنتاجية المرعى:

١- تقدير الحمولة الرعوية.

٢- تقيم حالة المرعى.

٣- تقيم السيادة النباتية.

طرق قياس إنتاجية الغطاء النباتي الرعوي:

توجد طرق وتقنيات عديدة لإجراء القياسات في أراضي المراعي ،معظم هذه الطرق والتقنيات قد تم استخلاصها من بعض العلوم الأساسية التي لها علاقة بعلم المراعي مثل علم البيئة وعلم المجتمعات النباتية. هذا وان تعددت طرق القياسات النباتية من باحث إلى آخر وحسب ظروف المنطقة وطبيعة الغطاء النباتي في المرعى وحسب نوع المعلومات المطلوب جمعها ومعرفتها، لكن إن جميع طرق القياس تتفق على أنه يجب قياس المعطيات التالية: تركيب الأنواع النباتية- الكثافة – التردد – التغطية – الإنتاجية.

إن أهداف القياسات النباتية التي تجري على المراعي الطبيعية يمكن حصرها بما يلي:

أ- تقيم الوضع الحالي للمرعى.

ب- تقيم الغطاء النباتي ورصد التغيرات أوالتبدلات التي تطرأ عليه من عام لآخر ومحاولة تفسير أسبابها والاعتماد عليها في وضع خطط علمية وعملية كفيلة بتطوير وتنمية المراعي.

ت- وضع الخرائط النباتية لتوضيح المواقع المختلفة لكل مرعى ومساحته ونوعية الغطاء النباتي.

ث- تحديد الإنتاجية النباتية العامة والإنتاجية العلفية لكل موقع ودراسة تغيراتها من فصل إلى آخر ومن ثم تحديد الحمولة الرعوية اعتماداً على ذلك.

تختلف طرق تقدير إنتاجية المرعى الطبيعي عن طريقة تقدير المرعى الاصطناعي (المزروع) بسبب تجانس الزراعة في وحدة المساحة في المرعى المزروع وتكون طريقة القياس أسهل وتتم بسرعة حيث يتم وزن إنتاجية مساحة معينة (متر مربع) ولعدد من المكررات وتعمم النتائج على كامل المساحة.

أما طريقة تقدير إنتاجية المرعى الطبيعي فهي تختلف حسب طبيعة الغطاء النباتي (عشبي – حولي – عشبي معمر – شجيرات رعوية).

ويتم تقدير إنتاجية المرعى فقط للنباتات الرعوية المستساغة وتستبعد النباتات غير المستساغة من تقدير الطاقة الإنتاجية. وعند حساب الطاقة الإنتاجية للمرعى تستخدم عدة طرق للوصول إلى قيمة تقريبية قريبة من إنتاجية المرعى وبالتالي يفيد ذلك في تقدير الحمولة الرعوية.

١- تقدير إنتاجية المرعى للغطاء العشبي وتحت الشجير:

يتم عن طريق أخذ مساحة معينة (وحدة قياس) تستخدم في هذه الطريقة مساحة معينة ربع متر مربع أو متر مربع كما هو في الشكل (١) ولعدد من المكررات ضمن مساحات متجانسة تقريباً للمرعى من حيث الغطاء النباتي تقص هذه النباتات وتوزن كوزن رطب ومن ثم وزن جاف. ويتم على هذا الأساس تقدير إنتاجية المرعى بعد تقسيم المرعى إلى مساحات متجانسة من حيث الغطاء النباتي.

يفضل للمختص عند أجراء القياسات النباتية أن يصطحب دليلاً لمعرفة وتحديد الأنواع العلفية وموعد رعيها ونوع الحيوان الذي يفضل رعيها وتدوين هذه المعلومات في استمارة خاصة.

٢- قياس إنتاجية الشجيرات الرعوية:

تتبع هذه الطريقة في مرعى يكون فيه معظم الغطاء النباتي شجيري مثل شجيرات الرغل (القطف) حيث في هذه الحالة لا يمكن قطع جميع الشجيرات الرعوية لتقدير الإنتاجية الرعوية.

منهجية استخدام هذه الطريقة تعتمد على أخذ عينة عشوائية وليكن فرد واحد (وتسمى وحدة مرجعية). يقص هذا النبات ويوزن حيث يعتبر الأساس في تقدير إنتاجية المرعى من الشجيرات الرعوية. هذا النبات خاص بنوع معين ولا يجوز استخدامه كوحدة مرجعية لنوع آخر. يقارن هذا النبات بعدد من النباتات أو ضمن مساحة معينة ثم يحسب إنتاجية المرعى لكامل المساحة. تعتمد هذه الطريقة على الخبرة ويمكن أن تكتسب خلال فترة قصيرة وبالممارسة . كما إن الدقة تعتمد على أخذ قراءات كثيرة . تجمع الوحدات لجميع النباتات المقاسة وتحسب الإنتاجية الكلية على أساس المساحة أو حسب عدد الشجيرات الرعوية المزروعة :

طريقة العمل:

يقص نبات يكون ممثل لأغلب النباتات الموجودة في مرعى معين ولنوع نباتي واحد. يوزن هذا النبات كوزن رطب وبعد الانتهاء من أجراء القياسات يوزن بعد التجفيف. الوحدة المرجعية تحفظ في مخيلة الإنسان القائم على الدراسة أو تنقل معه كمرجع. وليس بالضرورة أن تكتب القياسات بأرقام كاملة فمثلاً نقول ٥٤% من الوحدة المرجعية أو ١٠٠% (تشكل وحدة مرجعية واحدة) من الوحدة المرجعية أو٦٥% من الوحدة المرجعية أو ١٢٥ % من الوحدة المرجعية وهكذا.

يمكن اختيار جزء أو وحدة من النبات كغصن مثلاً بحيث يشكل هذا الجزء حوالي ١٠-٢٠ من وزن الكلأ الموجود على الشجيرة وبحيث تكون الشجيرة ممثلة لمعظم الشجيرات في المرعى. وفي هذه الحالة يقوم الفني

بتعداد الوحدات الموجودة في الشجيرات المماثلة للوحدة المرجعية ثم يضرب هذا العدد بوزن الوحدة المرجعية لمعرفة الوزن الكلي للكلأ. **مثال:**

استخدم فني وحدة مرجعية من نبات الرغل الأسترالي تزن ٢٥٠ غرام لتقدير العلف لـ ٢٥ شجيرة من نبات الرغل الأسترالي احسب انتاجية ١٠ هكتار من المرعى من نبات الرغل الاسترالي اذا كان عدد الشجيرات في الدونم ٧٥ شجيرة:

طريقة الحساب بسيطة حيث توضع في جدول على النحو التالي:

رقم الشجيرة	عدد الوحدات المرجعية	وزن الكلأ (العلف) للشجيرة
١	٥	١٢٥٠
٢	٣	٧٥٠
٣— وهكذا إلى ٢٥	٤	١٠٠٠
٢٥	٢	٥٠٠

الوزن: Weight

يعتبر وزن المادة الناتجة من مساحة معينة من الأرض من أهم الصفات التي يجب أن يتم قياسها من أجل دراسة الغطاء النباتي ويعطي فكرة جيدة عن نمو النباتات وتقدير إنتاجية الأعلاف في المرعى.

ويعتبر الوزن المحصلة النهائية لعمليات البناء والهدم التي تحدث في النبات كما أنه مؤشر جيد عن مدى ملاءمة البيئة لنمو النباتات والوزن يمكن أن يعبر عنه بالآتي :

أ- الوزن الرطب Fresh weight وفيه توزن النباتات بعد قطعها مباشرة وهي غضة.

ب- الوزن المجفف هوائياً.Air dry weight

وهو وزن النباتات بعد تجفيفها في الظل أوفي الفرن على درجة حرارة ٦٠ م^{o} وفي العادة تكون نسبة الرطوبة بها بين١٠-١٢%.

ت- تجفيف في الفرن Oven dry weight

توزن المادة النباتية على درجة حرارة ١٠٠-١٠٥ م^{o} لمدة ٢٤ ساعة أو أكثر وبالنسبة للنباتات العشبية الحولية أو المعمرة ٧٠ م^{o} لمدة ثلاثة أيام. يستخدم الوزن عادة لتقدير المادة النباتية الكلية وتقص بها المادة النباتية الناتجة خلال فترة معينة من السنة بغض النظر عن كونها متاحة للحيوان أم لا. كما يستخدم الوزن في تقدير الإنتاج العلفي أو الإنتاجية العلفية ويقصد به هنا المادة النباتية المتاحة لرعي الحيوان سواء كانت نباتات عشبية أو أغصان وأوراق الأشجار والشجيرات ولذلك فالإنتاجية العلفية تكون باستمرار أقل من الإنتاجية الكلية (محسوبة من وحدة مساحة معينة أومن وحدات نباتية معينة) والمشكلة التي تقابل القائمين بعملية الوزن هي

التغيرات التي تحدث باستمرار في وزن النبات نتيجة النمو والنضج وكذلك النمو المتجدد الذي يحدث بعد عملية الرعي.

طرق أخرى تستخدم في تقدير الإنتاجية:

أ- الغطاء النباتي:

من المعروف وجود ارتباط معنوي قوي بين الغطاء النباتي ووزن النبات إلا إن التباين في ارتفاع النبات قد يجعل هذه العلاقة معقدة في بعض الأحيان.

يقوم الفني بتخمين الغطاء النباتي لحوالي ٥٠ مقطع عينة ثم تحش النباتات الموجودة في بعض المقاطع (يفضل أن يكون العدد حوالي ١٠% من المقاطع المخمنة). وبعد ذلك يتم حساب الكتلة الحيوية من بيانات الغطاء النباتي.

ب- تقدير التركيب النباتي باستخدام طريقة فئات الوزن الجاف (Dry weight rank method) وضعت هذه الطريقة من قبل (Jones and Hargreave ١٩٧٩) وتعتمد هذه الطريقة على حساب مساهمة كل نوع كنسبة مئوية في الكتلة الحية لمجموع الأنواع في الموقع المدروس. أما منهجية أخذ العينات تأخذ خمسين قراءة، يتم تسجيل الأنواع النباتية ضمن مستطيل معدني ٢٠X٥٠ حيث ينقل كل مرة من المرات الخمسين بمحاذاة شريط موضوع على سطح التربة، وفي كل مكرر ترتب الأنواع الأكثر مساهمة في الوزن الإجمالي للكتلة الحية ضمن ثلاث فئات تعطى الأرقام ١-٢-٣ وباقي الأنواع الموجودة ضمن حدود المستطيل والتي لم تأخذ أحد الأرقام الثلاثة تعطى إشارة + لأن مشاركتها ضئيلة في الوزن الكلي للكتلة الحية النباتية. فالنوع النباتي الذي يحتل المرتبة الأولى في الإنتاج من الكتلة الحية الهوائية الجافة المخمنة ضمن العينة المدروسة نعطيه الرقم ١ . والنوع النباتي الذي يأتي بعد الأول من حيث وزن الكتلة الحية الهوائية الجافة يأخذ الرقم ٢. والنوع النباتي التالي من حيث وزن الكتلة الحية المخمنة يستحق الرقم ٣. وباقي الأنواع الموجودة ضمن حدود المستطيل والتي لم تأخذ أحد الأرقام الثلاثة تعطى اشارة + بمعنى أنها موجودة لكن لا تشارك فعلياً بنصيب كبير من الوزن الكلي للكتلة الحية النباتية.

ومن الضروري أن تعطى الأرقام الثلاثة ١-٢-٣ في كل مستطيل ، حتى ولو كان الإنتاج الكلي من الكتلة الحية ضئيلاً عند مقارنته بباقي العينات. أما بالنسبة لأبعاد المستطيل المستخدم في هذه الطريقة فلم يحدد بدقة، ويفضل أن تكون مساحة المستطيل كافية لتمثيل الفئات الثلاث بشكل عادل ومناسب وعادة يستخدم مستطيل بأبعاد ٤٠*٤٠ أو ٢٠*٥٠.

الحالات الخاصة في توزيع الفئات على الأنواع النباتية:

اذا كان لنوعين نفس الكتلة للعينة المختارة أوفي حال كان أحد الأنواع يشارك في العينة بنسبة أكبر من ٧٠% من الوزن الإجمالي للكتلة الحية فانه وتجنباً للوقوع في الخطأ تم اقتراح مبدأين هما الفئة التشاركية ومبدأ الفئة التراكمية أو التجميعية.

أ- مبدأ الفئة التشاركية عندما يكون لنوعين نفس المشاركة في الكتلة الحية الكلية، سواء كان هذان النوعان يستحقان الفئة ١ أو٢ أو ٣ ولا نطبقها في حال كان النوع موجود فقط (أي بدون مشاركة تذكر له من إجمالي

الكتلة الحية). هنا ولكي لا نحتار في أي منهما يستحق الفئة المناسبة وكي لا نقع بالخطأ الشخصي نعطي لكل من هذين النوعين نصف فئة، وبذلك يمكن لنوعين أن يحتلا الفئة ١ لنوعين آخرين أن يحتلا الفئة ٢ ولنوعين آخرين مختلفين أن يحتلا الفئة ٣ معاً إذاً يمكن للمستطيل الواحد أن يضم ٦ أنواع رائدة من حيث مساهمتها في الإنتاج الكلي للكتلة الحية. ولتمييز الفئة التشاركية عن الفئة المستقلة نقوم بوضع نقطة جانب الفئة التشاركية عند ترتيب الفئات في الجدول النهائي.

ب- مبدأ الفئة التراكمية أو التجميعية: طبقاً لمبدأ توزيع الفئات فان الفئة ١ تعطي لنوع معين ، عندما تكون مساهمة هذا النوع حوالي ٧٠% من الإنتاج الكلي للكتلة الحية، لكن في بعض الحالات نضطر للجوء إلى الفئة التراكمية وذلك عندما :

١- يظهر لنا بأن النوع النباتي يساهم بحوالي ٧٥% -٨٥% من الكتلة الحية الجافة الكلية وهنا نعطيه الفئتين ١و٣ معاً.

٢- نلاحظ بأن الكتلة الحية الجافة للنوع تساهم بـ ٨٥%- ٩٥% من إجمالي الكتلة الحية الجافة للعينة ، لذا فهو يستحق الفئتين ١و٢.

٣- يعطى النوع الذي يساهم بأكثر من ٩٥% من إجمالي الكتلة الحية الجافة ١و٢ و٣ معاً.

وعندما تجمع البيانات في الجدول النهائي تعامل كل من هذه الفئات التراكمية كفئة مستقلة.

حساب التركيب النباتي لكل نوع على حده:

تتميز هذه الطريقة باعتمادها على ثوابت عددية أو مضاعفات عددية في الحساب النهائي للتركيب النباتي وهي:

٧٠,٥ للفئة الأولى.

٢٣,٨ للفئة ٢

٥,٧ للفئة ٣.

يتم تجاهل الأنواع التي أخذت الرمز + في عملية تحديد التركيب النباتي.

هذا ويمكننا حساب التركيب النباتي النهائي أما باستخدام الحاسب الآلي أوباستعمال الآلة الحاسبة اليدوية ولتوضيح آلية الحساب نذكر المثال التالي:

تم أخذ ٥٠ قراءة من ٥٠ مستطيل فكان أحد الأنواع يحتل الفئة ١ في خمس قراءات، وحصل على الفئة ٢ في عشر قراءات واستحق الفئة ٣ في قراءتين ، فتكون نسبة هذا النوع في التركيب النباتي للموقع هي النتيجة الحسابية لتطبيق هذه المعادلة.

$$(٥/٥٠X٧٠,٥)+(١٠/٥٠X٢٣,٨)+٢/٥٠X٥,٧)=١٢,٤٠٪$$

وبعد الانتهاء من حساب نسبة مشاركة كل نوع من الأنواع الرائدة في التركيب النباتي يتم ترتيب هذه الأنواع تنازلياً للتعرف على الأنواع الأكثر مساهمة في الإنتاجية الكلية للمرعى في الموقع المحدد.

مثال: مأخوذ من **الخطيب، محمد، الطرشة ، ريما وفرنسيس توركلبوم (٢٠٠٣)**. أثر حماية المراعي الطبيعية على التنوع الحيوي النباتي لجبلي الأحص وشبيث في الأراضي الهامشية المنحدرة في شمال غرب سوريا.

الطرق غير المباشرة في تقدير الإنتاجية:

أ- استخدام معدلات هطول الأمطار

تستخدم معادلات خاصة لتقدير الإنتاجية والتنبؤ عن الإنتاجية لعدد من المحاصيل الزراعية وبالنسبة لإنتاجية اراضي المراعي فان الامطار ومن ثم رطوبة التربة هي من أهم العوامل البيئية والمؤثرة في انتاج العلف. ولهذا تستخدم معدلات هطول المطار للتنبؤ بإنتاج العلف وهذه الطريقة تتطلب توفر بيانات هطول الأمطار لسنوات عديدة من ١٠- ١٥ سنة وبيانات الوزن الفعلي للكلأ (باستخدام طريقة الحش) خلال هذه السنوات لتكوين دالة الانحدار وأهم معوقات هذه الطريقة هو عدم انتظام توزيع الأمطار خلال موسم النمو الذي قد يكون له أثر أكبر من كمية الأمطار. قد استخدم العالم لوهيرو (١٩٧٧) العلاقة التالية لتقدير إنتاجية المراعي في حوض البحر الأبيض المتوسط.

$$Y=٣,٨٩p^{١,٠٩}$$

وفي الأردن استخدم الألمان (نور وستروبل ١٩٩٦) عن أبو زنط العلاقة التالية لتقدير إنتاجية أراضي المراعي:

$$Y=-٢٠٠+٤,٤\ (X)$$

حيث X معدل الأمطار بالملم.

تقدير الإنتاجية لتحديد الحمولة الرعوية في المرعى بالطريقة غير المباشرة:

نظراً لتنوع الأنواع النباتية في المرعى الذي يراد استغلاله عن طريق تحديد الحمولة الرعوية المثلى فيتم جرد جميع الأنواع الرعوية المستساغة (المتناقصة والمتزايدة) ثم يحسب معامل الاستعمال لكل نوع نباتي: ويعرف هذا المعامل تبعاً Stoddart and Smith ١٩٥٥ بأنه معامل الاستعمال الرعوي للنباتات الرعوية الذي يعتمد على الإدارة التي تمكن من إبقاء النباتات الرعوية الاقتصادية في المرعى دون حدوث تراجع لها .ويعبر عن ذلك المعامل عادة بنسبة مئوية من الإنتاج الوزني للسنة تحت الدراسة.

ولحساب معامل الاستعمال لابد من أجراء دراسات الحصاد على ارتفاعات مختلفة تختلف باختلاف النوع وفي أوقات مختلفة أيضاً باختلاف النوع . والجدول التالي يبين المعاملات التي يمكن أن تستعمل للأنواع الشجيرية أو تحت الشجيرية بحيث يجري الحصاد على الارتفاعات التالية:

أ- ٥ سم تمثل الرعي الجائر وتكرر لمدة أربع سنوات.

ب- ١٠ سم تمثل الرعي المتوسط- الجائر وتكرر لمدة أربع سنوات.

ت- ١٥ سم وتمثل الرعي المتوسط وتكرر لمدة أربع سنوات.

ث- ٢٠ سم وتمثل الرعي المعتدل وتكرر لمدة أربع سنوات.

ج- ٢٥ سم وتمثل الرعي المعتدل وتكرر لمدة أربع سنوات.

أما بالنسبة للتجيليات المعمرة فتتبع نفس المعاملات (للارتفاع ٢,٥، ١٠,٥ ، ١٥، ٢٠، ٢٥ سم).

وبعد معرفة معامل الاستعمال بالنسبة لكل نوع يضرب بإنتاجيته في الفصول والسنوات المختلفة، ثم يضرب بكثافة ، أي أعداده في الهكتار، فتنتج معنا إنتاجية النوع السنوية في الهكتار، وبجمع المضاريب لكل الأنواع المهمة نتوصل إلى ما يسمى علف – هكتار والذي يعبر عن كمية الأعلاف الموجودة في الهكتار من مجتمع نباتي معين، والتي يمكن أن تستهلك الحيوانات دون حدوث أية أضرار بذلك المجتمع. وبعد الحصول على هذه المعطيات يتم تقدير الحمولة الحيوانية على أساس متوسط حاجة الوحدة الحيوانية القياسية.

وهناك عدة أسس ومبادئ يمكن من خلالها تقييم المراعي.

١-دراسة التكرار:

والغرض من هذه الدراسة معرفة وجود أو عدم وجود أفراد النوع النباتي والمهم هو وجود النوع النباتي في العينة دون النظر إلى عدد أفراد هذا النوع في العينة المدروسة وتحسب :

$$\text{نسبة التكرار} = \frac{\text{عدد العينات التي يوجد فيها النوع النباتي}}{\text{مجموع عدد العينات الكلي}} \times ١٠٠$$

$$\text{وبالتالي فان نسبة التركيب النباتي للنوع} = \frac{\text{نسبة التردد}}{\text{مجموع الأنواع النباتية}} \times ١٠٠$$

٢-الكثافة النباتية:

ويقصد بها عدد الأفراد النباتية في وحدة المساحة .

$$\text{كثافة النوع النباتي} = \frac{\text{مجموع الأفراد}}{\text{مجموع المساحة}}$$

٣-الغطاء النباتي:

معرفة النسبة من سطح التربة المغطاة بأي جزء نباتي أخضر أو جاف .

$$\text{نسبة الغطاء النباتي} = \frac{\text{مجموع المساحة المغطاة بالأنواع النباتية}}{\text{مجموع المساحة الكلية لسطح التربة}} \times ١٠٠$$

هذا ولا تحسب من المساحة المغطاة إلا تلك النموات التي يتمكن الحيوان من رعيها فالأغنام تتمكن من الرعي حتى ارتفاع ١٢٠ سم والأبقار على ارتفاع ١٥٠ .

أهم الاعتبارات لأجراء الدراسة و تصميم أخذ العينة:

١-تحديد أوقات أخذ العينات. ويختلف ذلك حسب نوع الغطاء النباتي.

٢-تحديد طرق أخذ العينات.

٣- تحديد عدد العينات في وحدة المساحة.

٤-تقسيم المرعى إلى وحدات متجانسة من حيث الغطاء النباتي مع إعطاء ترميز لكل قطعة.

٥-أخذ العينات بشكل عشوائي. ووضع أسس عامة من حيث المساحة والزمن (قياس منتظم)

٦-سجلات خاصة تحفظ للمقارنة.

المراجع:

١-الخطيب ، محمد فرنسيس تور كلبوم الطرشة ، ريم . (٢٠٠٣) أثر حماية المراعي الطبيعية على التنوع الحيوي النباتي لجبلي الأحص وشبيث في الأراضي الهامشية المنحدرة في شمال غرب سوريا.

٢-الطرشة ، ريما (٢٠٠٤). دراسة تأثير نظم المراعي الطبيعية في التنوع الحيوي النباتي في الأراضي الهامشية المنحدرة في شمال غرب سوريا – أطروحة ماجستير – جامعة حلب – كلية الزراعة – قسم الحراج والبيئة.

٣-أبو زنط محفوظ (١٩٨٨) تقيم حال المرعى واتجاه . الدورة التدريبية في تقنيات تطوير المراعي الطبيعية.

٤-سنكري محمد نذير (١٩٧٨) بيئات ونباتات ومراعي المناطق السورية الجافة وشديدة الجفاف حمايتها وتطويرها. منشورات جامعة حلب – كلية الزراعة.

٥- سنكري محمد نذير (١٩٨٨) . البيئة النباتية التطبيقية. مديرية الكتب والمطبوعات – حلب

1- Jones R. M. Hargreaves J.N.G (1979). Improvement to the dry weight rank method for measuring botanical composition .J. grass and forage Science No 34. pp 425- 442

الطريقة المباشرة في تقدير الحمولات الرعوية

الطريقة المباشرة في تقدير الحمولات الرعوية

إعداد : الدكتور محمد الخطيب

جامعة حلب – كلية الزراعة

تعرف الحمولة الرعوية بأنها العدد الأعظمي من الوحدات الحيوانية التي يسمح لها برعي مساحة محدودة من مرعى معين ولفترة زمنية محدودة للحصول على أعلى إنتاج حيواني اقتصادي ممكن وبصفة مستمرة دون التأثير سلباً على الموارد الطبيعية الأخرى من نباتات وتربة ومياه وحياة برية.

و**الوحدة الحيوانية القياسية** هي عبارة عن بقرة بالغة لوحدها أو مع عجلها غير الفطيم وتزن ١٠٠٠ رطل (٤٥٤) كغم، وتستعمل هذه العبارة في الولايات المتحدة الأميركية. أو ما يكافئها من الحيوانات الأخرى على أساس الاحتياجات الغذائية. **وأعداد الحيوانات المحلية بالدول العربية** يتم تحويلها إلى وحدات حيوانية اعتماداً على وحدات المناطق المدارية وتعادل ٠,٧ وحدة حيوانية قياسية وعلى هذا يتم تحديد أعداد الحيوانات المختلفة عند كل حمولة . والجدول رقم (١) يبين نسبة هذه الوحدات بالنسبة للحيوانات المختلفة.

البقرة البالغة مع وليدها الفطيم	١ وحدة حيوانية
العجل الفطيم أو الحولي	٠,٦ وحدة حيوانية
البقرة البالغة	١ = =
عجل التسمين	١ = =
الثور عمر سنتين فأكثر	١,٣ = =
الأغنام والماعز	٠,٢ = =
كباش أو تيوس	٠,٢٥ = =
غزال	٠,٢ = =
حصان عمر سنة	٠,٧٥ = =
حصان عمر ثلاث سنوات	١,٢٥ = =
جمل واحد بالغ	١,٤ = =

جدول (١) يبين نسبة الوحدة الحيوانية القياسية بالنسبة للحيوانات المختلفة

ولوعدنا إلى التعريف نلاحظ أنه مكون من عدة أمور يجب الأخذ بها لتحيد الحمولة الرعوية المثلى وتحقيق الاستفادة القصوى من المرعى.

- العدد الأعظمي من الوحدات الحيوانية.

من الناحية الاقتصادية ومن وجهة نظر مربي الماشية، يجب الاستفادة من المرعى الطبيعي بحيث يؤمن أكبر قدر من الاحتياجات العلفية ولأطول فترة ممكنة.

- دون التأثير سلباً على الموارد الطبيعية الأخرى من نباتات وتربة ومياه وحياة برية.

إن شدة الرعي تتوقف عادة على أعداد الحيوانات الرعوية ونوعها وفترة بقائها في المرعى وتكرار الرعي وتوزع الحيوانات بالمرعى وما إلى ذلك. ففي حالة الرعي المشاع وغير المحدد بخطة وقوانين معينة لضبطه وتنظيمه فالحمولة الحيوانية العالية قد تدر على مربي الماشية أرباحاً طائلة ولكن لعدد من السنين بعد ذلك يتدهور المرعى وتنعكس هذه الحالة على إنتاج الحيوانات الرعوية ودخل أصحابها وعلى الدخل القومي من هذا القطاع بصفة عامة . وهذا هو حال أغلب مراعي الوطن العربي لأنه وفي ظل غياب إدارة المراعي واتباع أسلوب الرعي المشاع وبدون تحديد الحمولة الرعوية تدهورت المراعي وأصبحت عاجزة على تلبية احتياجات قطعان الماشية. إن وضع خطة للاستفادة من منطقة رعوية بشكل مستمر يتطلب تحديد الحمولة الرعوية بشكل تتماشى مع **الطاقة الرعوية لهذا المرعى** وهي السياسة الاقتصادية والبيئة السليمة.

ومن المشاكل التي تنجم عن الرعي الجائر أيضاً انخفاض في الإنتاج السنوي من الولادات والحاجة لاستخدام أعلاف إضافية لتغذية الحيوانات الرعوية لأن المرعى بحالته المتدهورة لن يكفي لتغطية احتياجاتها الغذائية.ولذلك يجب أن يكون هناك توازن بين أعداد الحيوانات والطاقة الإنتاجية للمرعى والمخطط التالي يوضح ذلك.

هنا يأتي دور مختصي المراعي للمحافظة على المصادر الرعوية مع تحقيق أكبر استفادة من المرعى.

طرق تقدير الحمولة الحيوانية :

توجد طريقتان لتقدير الحمولة الحيوانية المثلى للمرعى :

١-الطريقة المباشرة.

٢-الطريقة غير المباشرة.

تعتمد الطريقة المباشرة على إدخال الحيوانات إلى المرعى وتحديد الحمولة الرعوية خلال الفترة الزمنية المحددة عكس الطريقة غير المباشرة والتي تتم على أساس حساب الانتاجية في وحدة المساحة.

وتتم بإجراء ما يلي:

١- اختيار مواقع قياسية في المرعى تكون متجانسة في نبتها .

٢- تقسيم كل موقع قياسي إلى عدد من القطع التجريبية .

٣- أخذ قراءات الكثافة والتغطية الإنتاجية عن طريق إنشاء قطاعات ضمن هذه المواقع القياسية مع إجراء حصر نباتي دقيق.

٤- اختيار الحمولات التجريبية المناسبة على أساس الاحتياجات الغذائية للحيوانات.

٥- تنظيم سجلات الإنتاجية (زيادة الوزن الحي ، إنتاج الحليب والصوف أو الشعر لكل قطعة تجريبية.

وتختار الحمولة الأفضل التي لم تلحق أضرار في المكونات النوعية الجيدة للمرعى.

يتم تقدير إنتاجية الغطاء النباتي بشكل مسبق وقبل دخول الحيوانات ويمكن إجراء المقارنة بين مرعى محسن ومرعى غير محسن أومرعى محمي ومرعى غير محمي حسب الهدف مثال :

تم اختيار الوحدات الحيوانية القاسية التالية لتقدير الحمولة الرعوية في قطع تجريبية متجانسة من حيث الغطاء النباتي./ وحدة حيوانية قياسية / هكتار

- ٢ وحدة حيوانية قياسية /هكتار
- ٣ وحدات حيوانية قياسية/هكتار
- ٤ وحدات حيوانية قياسية / هكتار.

أخذ القراءات:

تفتح سجلات خاصة وترقم الحيوانات لكل قطعة تجريبية وتوزن الحيوانات قبل بدء التجربة.

(يجب أن تكون الحيوانات متقاربة في العمر والوزن والحالة الصحية وتختار بشكل عشوائي.

ملاحظة هامة :

يجب أن تكرر كل قطعة تجريبية بعدد من المكررات وبشكل عشوائي – والفترة اللازمة لهذه التجربة أربع سنوات على الأقل . وتؤمن التغذية التكميلية في فترات الجفاف والصقيع بطريقة واحدة.

العوامل التي يتوقف عليها تحديد الحمولة الحيوانية المثلى للمرعى :

١-عوامل تتعلق بالحيوان الرعوي

١-١-نوع الحيوان الرعوي :

تختلف العادات الرعوية حسب نوع الحيوان حيث أن الحيوانات المختلفة تفضل أنواع مختلفة من النباتات . والجدول التالي يوضح تفضيل الأنواع المختلفة من الحيوانات الرعوية الأليفة الثلاثة والنسبة المئوية لكل منها .

Article I. نوع الحيوان الرعوي	المكونات النباتية		
	حشائش	حشائش عريضة الأوراق	شجيرات رعوية
أبقار	٨٠	١٥	٥
أغنام	٤٠	٤٠	٢٠
ماعز	١٠	٣٠	٦٠

واختيار الحيوانات الرعوية لغذائها يتوقف على عدة عوامل مهمة نذكر منها :

ا- توفر النباتات الرعوية وبالكميات المناسبة .

ب- استساغة الحيوان .

ج – النباتات الأخرى المصاحبة .

د– التركيب النباتي في المرعى .

هـ طور نمو النباتات الرعوية المختلفة .

١–٢–الاحتياجات الغذائية للحيوان الرعوي :

تختلف احتياجات الحيوان الغذائية تبعاً لعوامل عديدة أهمها :

نوع الحيوان ، وزنه وحالته الفيسيولوجية . فمثلاً الأغنام ذات احتياجات غذائية أكبر من الماعز ، والحيوان البالغ الأكبر وزناً يحتاج إلى عناصر غذائية أكبر من مثيله ذي الوزن المنخفض ، كذلك فإن نوعية وتركيز العناصر الغذائية المطلوبة تختلف في المراحل المختلفة من عمر الحيوان وتزداد الاحتياجات الغذائية في النصف الأخير من الحمل وخلال فترة إنتاج الحليب .

١–٣–الحيوانات الأخرى المنافسة للحيوانات الرعوية الأليفة مثل الحيوانات البرية الكبيرة العاشبة والأرانب والقوارض .

عوامل تتعلق بالمرعى :

آ– إنتاج النباتات الرعوية .

ب – النباتات الرعوية المتاحة للحيوان الرعوي .

فقد تكون النباتات الرعوية المفضلة للحيوانات الرعوية موجودة ولكن غير متاحة نتيجة لأسباب كثيرة منها تغطيتها بنباتات شوكية لا يستطيع الحيوان الوصول إليها أو نباتات عالية نسبياً (أشجار وشجيرات) لا يستطيع الحيوان رعيها إلا أجزاء معينة منها وهي التي تمكنه الوصول إليها وهذا ما يسمى خط الرعي .فالأغنام تتمكن من الرعي حتى ارتفاع ١٢٠ سم والأبقار على ارتفاع ١٥٠ سم .

ج – القيمة الغذائية للنباتات الرعوية :

تختلف القيمة الغذائية للنباتات الرعوية حسب مرحلة النمو فهي تكون منخفضة في البداية (مرحلة الإنبات) ثم تزداد حتى المرحلة التي تسبق الأزهار وتكوين الثمار . كذلك تختلف الأجزاء المختلفة من نفس النبات فالأوراق قيمتها الغذائية مرتفعة نسبياً عن السيقان .

التدهور في القيمة الغذائية للنباتات الرعوية يحدث بصورة أكبر في النباتات العشبية (النجيليات وعريضة الأوراق) في حين أن الشجيرات تحتفظ بقيمتها الغذائية لفترة أطول بسبب طول موسم نموها. وفي حالة الشجيرات مستديمة الخضرة فهي تحتفظ بقيمتها الغذائية على مدار السنة .

د- طبوغرافية أرض المرعى :

تؤثر تأثيراً كبيراً على حركة الحيوانات الرعوية بالمرعى وبالتالي تحدد جزء من هذا المرعى الذي يمكن رعيه ونوع الحيوان الرعوي الذي يناسب طبوغرافيته فمثلاً المراعي الجبلية والمناطق الوعرة لا تناسب رعي الأبقار

لعدم قدرتها نسبياً على تحمل مثل هذه الظروف في حين يرعى الماعز هذه المناطق بكفاءة كبيرة نسبياً وتليها الأغنام .

هـ توفر مصادر المياه لشرب الحيوانات الرعوية :

إن توفر مصادر مياه لشرب الحيوانات وتوزعها بشكل منتظم وبما يتناسب مع أعداد الحيوانات وطاقة المرعى يتيح الفرصة للاستفادة المثلى من العلف.

المتوفر في المرعى وتوزيع الضغط الرعوي على كل المرعى بدلاً من التركيز على مناطق معينة منه .

٢- **<u>عوامل تتعلق بسياسة استغلال وإدارة المراعي :</u>**

فقد تكون سياسة الدولة للمنطقة الرعوية هي الاستفادة منها في أحد الاستخدامات التالية :

أ- إنتاج الأخشاب .

ب- رعي الحيوانات البرية .

ج -مصدر لمياه شرب الإنسان والحيوان .

د- مكان للاستجمام .

الطريقة غير المباشرة في تقدير الحمولات الرعوية

الطريقة غير المباشرة في تقدير الحمولة الرعوية

إعداد :
الأستاذ الياس فياض

تعرف الحمولة الرعوية، بأنها أقصى عدد من الوحدات الحيوانية التي يمكنها العيش لأطول فترة من السنة، على مساحة محددة من المرعى. أو هي أقصى معدل ممكن للرعي، يستطيع المرعى أن يتحمله دون أن يتدهور.

وحسب دونالد هيل (١٩٨٩) ، فإن الوحدة الحيوانية القياسية في المناطق المعتدلة والباردة نسبياً، تعادل بقرة ناضجة منتجة، تزن حوالي /٤٥٠كغ/ على أساس معدل استهلاك للأعلاف ١٢كغ من المادة الجافة في اليوم. في حين الوحدة الحيوانية القياسية في المناطق المدارية الحارة، تعادل بقرة كاملة النمو تزن مع وليدها غير الفطيم /٢٥٠كغ/ وتنتج ١٠٠٠كغ من الحليب بنسبة دهن ٥ % .

تقسم طرق تقدير الحمولة الرعوية لأراضي المراعي الطبيعية، إلى مجموعتين رئيسيتين، تسمى الأولى بالطريقة المباشرة والثانية بالطريقة غير المباشرة.

أولاً ـ الطريقة المباشرة في تقدير الحمولة الرعوية:

يستغرق تطبيق هذه الطريقة ست سنوات، وتستند إلى اختيار حمولات تجريبية مناسبة تبعاً لحالة المرعى (ممتاز – جيد – متوسط – متدهور) والمعدل السنوي لهطول الأمطار.

وقد تم تناول تفاصيل هذه الطريقة في محاضرة سابقة.

ثانياً ـ الطريقة غير المباشرة في تقدير الحمولة الرعوية:

تستند هذه الطريقة إلى حساب معامل الاستعمال لكل نوع نباتي اقتصادي رعوي، وذلك في ظل إدارة علمية سليمة يمكن لها المحافظة على النباتات في المرعى، ودون حدوث تراجع لها.

ويعبّر عن معامل الاستعمال عادة بنسبة مئوية من الإنتاج السنوي.

تختلف معدلات الحمولة من سنة لأخرى نظراً لعدم استقرار الإنتاج من العلف بسبب التغير في العوامل والظروف البيئية المحيطة. هذا بالإضافة إلى أن تقدير معدل الحمولة الرعوية، يعتبر مشكلة رئيسية في معظم المراعي التي يطبّق فيها الرعي المشاع، وذلك بسبب عدم القدرة على التحكم بأعداد الحيوانات فيها.

ولتحديد معدلات الحمولة الرعوية، لابد من توفر عوامل ومعطيات مهمة أساسية هي:

١- معرفة مساحة الموقع أو المنطقة، المراد تحديد معدلات الحمولة فيها.

٢- تقدير الإنتاج العلفي للموقع أو المرعى، بإجراء القياسات الرعوية (كما مرّ بنا سابقاً).

٣- تحديد درجة استغلال واستعمال المرعى. وقد أثبتت معظم الأبحاث والدراسات بأن أنسب درجة استعمال لمعظم النباتات هي ٥٠ %، ومن هنا جاءت القاعدة المعروفة في إدارة المراعي " خذ نصف واترك نصف " ، أي يمكن استهلاك نصف الإنتاج السنوي، وترك النصف الآخر ليحافظ النبات على نفسه بالنمو والتجديد. وتقاس درجة الاستعمال عادة بنسبة مئوية مقدرة بـ ٥٠ % أو ٦٠ % أو ٧٥ % أو تقاس كمياً كرعي خفيف – متوسط – كثيف – جائر (مدمر).

٤- معرفة كمية الاستهلاك اليومي من الأعلاف، حيث تبيّن من خلال الأبحاث الأخيرة، بأن معدل الاستهلاك اليومي من الأعلاف، ولأي حيوان يقدر بـ ٢ % من وزن الحيوان. إلا أن هذه النسبة يمكن أن تزداد إلى ٢,٦ % من وزن الحيوان، في حال جودة نوعية العلف. كما ويمكن أن تنخفض إلى ١,٥ % من وزن الحيوان في حال تدني في نوعية العلف.

٥- تحديد مدة الرعي والفترة الزمنية المرتبطة ببقاء الحيوانات في المرعى.

ثانياً ـ ١- خطوات تقدير معدلات الحمولة الرعوية:

لتقدير معدل الحمولات الرعوية، يجب اتباع الخطوات التالية:

١- تقدير الإنتاجية النباتية:

ويعبّر عنها بوزن المادة النباتية في وحدة المساحة، وتقاس عادة باستخدام مربعات تختلف مساحة كل منها تبعاً لطبيعة الغطاء النباتي في المرعى. وذلك وفقاً لما يلي:

أ- تقدير الإنتاجية النباتية للحوليات:

ويعبّر عنها بوزن المدة النباتية من الحوليات في وحدة المساحة، وتقاس عادة باستخدام مربعات مساحة كل منها /١م^{٢}/. على أن تحش جميع الحوليات ضمن المربعات المدروسة، على ارتفاع ٢سم، ثم تجفف في فرن على درجة حرارة ٧٠ ْم حتى ثبات الوزن، وتحسب بالتالي الإنتاجية النباتية للحوليات في وحدة المساحة.

ب- تقدير الإنتاجية النباتية للمعمرات:

ويعبّر عنها بوزن المادة النباتية من المعمرات في وحدة المساحة، وتقاس باستخدام مربعات مساحة كل منه /٢٠ م^{٢}/ أو /٢٥ م^{٢}/. حيث تحش وتجمع جميع الأجزاء النباتية للمعمرات الموجودة ضمن المربعات المدروسة، ثم تجفف حتى ثبات الوزن. وتحسب بعد ذلك الإنتاجية النباتية للمعمرات في وحدة المساحة.

ج- تقدير الإنتاجية النباتية الكلية:

ويعبّر عنها بوزن المادة النباتية الكلية في وحدة المساحة، وتقاس عادة، بجمع نواتج الإنتاجية النباتية للحوليات في وحدة المساحة مع نواتج الإنتاجية النباتية للمعمرات في وحدة المساحة، وذلك وفق المعادلة التالية:

الإنتاجية النباتية الكلية = الإنتاجية النباتية للحوليات + الإنتاجية النباتية للمعمرات.

٢- تقدير الإنتاجية العلفية:

ويعبّر عنها بوزن المادة النباتية المستساغة من قبل الحيوانات في وحدة المساحة. وتقاس عادة باستخدام مربعات تختلف أبعادها حسب طبيعة الغطاء النباتي في المرعى المدروس، وفقاً لما يلي:

أ- تقدير الإنتاجية العلفية للحوليات:

ويعبّر عنها بوزن المادة العلفية من الحوليات المستساغة في وحدة المساحة. وتقاس باستخدام مربعات مساحة كل منها /١ م^{٢}/. على أن تحش جميع الحوليات العلفية المستساغة، على ارتفاع ٢سم من سطح التربة، ثم توزن وتجفف حتى ثبات الوزن. وتحسب بعد ذلك الإنتاجية العلفية للحوليات في وحدة المساحة.

ب- تقدير الإنتاجية العلفية للمعمرات:

ويعبّر عنها بوزن المادة العلفية من المعمرات المستساغة والقابلة للرعي من قبل الحيوانات في وحدة المساحة. وتقاس عادة باستخدام مربعات مساحة كل منها /٢٠ م^{٢} أو ٢٥ م^{٢}/. حيث يتم حش وجمع جميع الأجزاء النباتية المستساغة والمتاحة للرعي والموجودة ضمن المربعات المدروسة، ثم توزن وتجفف حتى ثبات الوزن. وتحسب بالتالي الإنتاجية العلفية للمعمرات في وحدة المساحة.

ج- تقدير الإنتاجية العلفية الكلية:

ويعبّر عنها بوزن المادة العلفية المتاحة للرعي والمستساغة من قبل الحيوانات في وحدة المساحة. وتقدّر بجمع نواتج الإنتاجية العلفية للحوليات مع نواتج الإنتاجية العلفية للمعمرات وفقاً للمعادلة التالية:

الإنتاجية العلفية الكلية = الإنتاجية العلفية للحوليات + الإنتاجية العلفية للمعمرات.

٣- تقدير معامل الاستعمال (الاستعمال السليم للمرعى):

ويعبّر عنه بنسبة مئوية من المادة العلفية الكلية والتي يمكن رعيها في وحدة المساحة بدون حدوث ضرر لنباتات المرعى.

وتعتبر نسبة ٥٠ % استعمالاً سليماً للمرعى. لكن بشكل عام وتحت ظروف البادية السورية، فإن نسبة الاستعمال السليم للمرعى يتراوح ما بين ٥٠ – ٦٥ % في فصل الربيع و ٦٥ – ٨٥ % في فصل الخريف.

٤- تقدير معدلات الحمولة الرعوية:

ويعبّر عنها بأنها أقصى عدد من الوحدات الحيوانية التي يمكنها الرعي لأطول فترة من السنة في مساحة محددة من المرعى، ودون حدوث أي تدهور فيه.

ويمكن تحديد معدلات الحمولة الرعوية باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{معادلة الحمولة الرعوية} = \frac{\text{إجمالي العلف المستهلك في وحدة المساحة}}{\text{إجمالي العلف المطلوب للحيوانات في فترة الرعي}}$$

ثانياً ـ ٢- تطبيقات على تقدير معدلات الحمولة الرعوية:

طبقت القياسات الرعوية بهدف تقدير الحمولة الرعوية في مرعى مساحته ٢٨٠٠ هكتار، وكان متوسط الإنتاجية العلفية فيه ٩٠٠ كغ/هـ من المادة الجافة. وقد تمّ إدخال جمال متوسط وزن كل منها ٤٠٠كغ، وذلك للرعي في هذا المرعى طوال العام.

والمطلوب حساب معدل الحمولة الرعوية لهذا المرعى، علماً بأن معدل الاستعمال السليم للمرعى هو ٥٠ % .

<u>خطوات الحل والحساب:</u>

أ- إجمالي العلف الناتج في المرعى = ٢٨٠٠ هـ × ٩٠٠ كغ/هـ = ٢٥٢٠٠٠٠ كغ

ب- إجمالي العلف المتاح بالاستعمال السليم للمرعى =

(٢٥٢٠٠٠٠ × ٥٠) / ١٠٠ = ١٢٦٠٠٠٠ كغ

ج- احتياجات كل رأس ابل من العلف في السنة =

[(٤٠٠ كغ × ٢) / ١٠٠] × ٣٦٥ يوم = ٢٩٢٠ كغ/سنة

(على اعتبار أن الاستهلاك اليومي لأي حيوان من العلف الجاف يقدر بـ ٢ % من وزن الحيوان).

$$\text{د- معادلة الحمولة الرعوية} = \frac{\text{إجمالي العلف المتاح بالاستعمال السليم}}{\text{إجمالي احتياجات الحيوان في السنة}} = \frac{١٢٦٠٠٠٠}{٢٩٢٠} =$$

معدل الحمولة الرعوية = ٤٣٢ رأس إبل

هـ- الحمولة الحيوانية = المساحة/عدد الحيوانات = ٢٨٠٠/٤٣٢ = ٦,٤٨ هـ/إبل/سنة

أو

= عدد الحيوانات/المساحة = ٤٣٢/٢٨٠٠ = ٠,١٥ رأس إبل/هـ/سنة

ثانياً ـ ٣- ملاحظات مهمة في تقدير الحمولات الرعوية:

١- عند تقدير الإنتاجية، يجب الإشارة إلى انه كلما ازداد عدد مربعات القياس في المرعى المدروس كلما كانت النتائج أفضل وأدق.

٢- في حال عدم توفر أفران للتجفيف، فإنه يمكن أخذ أوزان النباتات الحولية منها والمعمرة وهي على الحالة الغضة الخضراء دون تجفيفها وتحويلها إلى مادة نباتية جافة وفق التالي:

أ- في فصل الربيع يعتبر ٤٠ % من أوزان النباتات الخضراء ولجميع الأنواع النباتية (الحوليات والمعمرات) هي بمثابة مادة نباتية جافة.

ب-في فصل الخريف يعتبر ٦٠ % من الأوزان الخضراء للمعمرات هي بمثابة مادة جافة. في حين تصل هذه النسبة إلى ٩٠ % في الحوليات.

٣- من المفيد الإشارة إلى أن قياس الحمولات الرعوية، لا يمكن أن يتم دون حدوث أخطاء في القياس، وبالتالي فإن النتائج ما هي إلا تقديرات يمكن تأكيدها بالخبرة والاستعمال السليم للمرعى.

٤- إن إدخال عدد من الحيوانات أقل بقليل من تقديرات الحمولة الرعوية المتحصل عليها، يعتبر أمراً في غاية الأهمية للحفاظ على المرعى وموارده الطبيعية.

ثالثاً ـ ملحق بتقديرات الوحدة الحيوانية ومكافآتها من الحيوانات الأخرى:

والجدول التالي يبين الوحدات الحيوانية ومكافآتها من حيوانات المرعى:

المجموعات الحيوانية	المكافئ من الوحدة الحيوانية
الحيوانات البقرية:	
العجل الفطيم	٠,٦ وحدة حيوانية
البقرة البالغة مع وليدها غير الفطيم	١,٠ وحدة حيوانية
البقرة البالغة	١,٠ وحدة حيوانية
عجل التسمين	١,٠ وحدة حيوانية
الثور (عمر سنتين وأكثر)	١,٣ وحدة حيوانية
الحيوانات الخيلية:	
حصان عمر سنة	٠,٧٥ وحدة حيوانية
حصان عمر سنتين	١,٠٠ وحدة حيوانية
حصان عمر ثلاث سنوات وأكثر	١,٢٥ وحدة حيوانية
الحيوانات الجملية:	
جمل بالغ	١,٤ وحدة حيوانية
الشياه والغزلان:	
٥ نعجات أو ٥ عنزات	١,٠ وحدة حيوانية
٥ كباش أو ٥ تيوس	١,٣ وحدة حيوانية
٥ غزلان	١,٠ وحدة حيوانية

تطبيقات عملية
في تقدير الحمولات الرعوية

التطبيق الأول:

طبقت القياسات الرعوية في مرعى مساحته ٨٠٠٠ هكتار، وقدر متوسط الإنتاجية العلفية فيه بـــ ٢٠٠٠ كغ/هـــ/سنة. وكان معامل الاستعمال السليم فيه بنسبة ٦٠ %.

والمطلوب:

١- حساب أعداد الأغنام التي يسمح بإدخالها إلى المرعى لمدة ٦ أشهر.

٢- حساب الحمولة الحيوانية.

التطبيق الثاني:

بلغ عدد رؤوس الأغنام لدى جمعية أراك التعاونية حوالي ٦٠٠٠٠ رأس يتوجب إدخالها إلى محمية تليلة المجاورة ، والتي قدرت الإنتاجية العلفية فيها بـــ ٣٠٠٠ كغ/هـــ/سنة. وكان معامل الاستعمال السليم في المحمية ٥٠ % . والمطلوب:

١- حساب المساحة اللازمة لرعي هذا القطيع لمدة ٤ أشهر.

٢- حساب الحمولة الرعوية المناسبة لتطبيقها في المحمية.

المراجع العلمية

١- فياض. الياس (٢٠٠٥) : القياسات الرعوية . منشورات المعهد العربي للغابات والمراعي.

٢- فياض. الياس (٢٠٠٥) : محاصيل العلف . منشورات المعهد العربي للغابات والمراعي.

٣- سنكري . محمد نذير (١٩٨١) : بيئات ونباتات ومراعي المناطق السورية الجافة وشديدة الجفاف , حمايتها وتطويرها . منشورات جامعة حلب ــ الطبعة الثالثة (١٩٨١).

٤- العتر . عبد الاله : حساب الحمولة الرعوية.

٥- ديوب . كريم : الانتاجية العلفية.

٦- ميره . محمد محمود , الحسن . حمدان عجيريف : طرق قياسات المراعي . دورة تحسين وصيانة المراعي . الرياض ــ ذي العقدة ١٤١١ه.

٧- المنظمة العربية للتنمية الزراعية , الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية . مجلد ١٦ . الخرطوم, ١٩٩٦.

٨- المنظمة العربية للتنمية الزراعية , الدورة التدريبية لإدارة الموارد الأرضية , الخرطوم ١٩٩٣.

صيانة المدخرات الوراثية الرعوية في البلدان العربية

صيانة المدخرات الوراثية الرعوية في البلدان العربية

إعداد : الدكتور محمد الخطيب

جامعة حلب – كلية الزراعة

نظراً للتباين الكبير في بيئات الوطن العربي فهو مهد لكثير من الأنواع النباتية سواء على مستوى المحاصيل أو الأشجار المثمرة أو الأنواع الغابية وكذلك الأنواع الرعوية. ومع ضغوط الاستعمال غير الراشد لهذه المصادر الوراثية وتدهور الغطاء النباتي لمساحات كبيرة أزيل عدد كبير من الوحدات التكاثرية ,أدى ذلك أيضاً إلى انقراض أو انخفاض في أعداد الأنواع المهمة. والجدير بالذكر هنا إن التبسيط الوراثي يعني اختفاء الكثير من المورثات التي قد تكون مهمة في تفوق صفة ما. وتدل معظم الدراسات على مستوى العالم باختفاء أعداد كبيرة من الأنواع النباتية. لقد شعر المختصون بأهمية صيانة المدخرات الوراثية النباتية وقامت العديد من المؤسسات العلمية بجمع هذه الوحدات التكاثرية ضمن مجمعات للحفظ وتتخذ كافة التدابير من أجل حفظها ونشرها .

إن معظم أراضى مراعي الوطن العربي تعتبر متدهوره وقد أدت عوامل كثيرة إلى تدهورها وأصبحت الطاقة الإنتاجية غير قادرة على تلبية احتياجات المواشي علماً بأن الطاقة الكامنة لهذه الأراضي يري فيما لو استغلت بشكل راشد عن طريق الإدارة والاسترزراع بالنباتات الرعوية المناسبة. ولحسن الحظ تنبهت معظم البلدان العربية إلى مخاطر هذا التدهور وأنشئت مؤسسات حكومية تهتم بإعادة تأهيل هذه المراعي. أن أسلوب الحماية هو من انجح الأساليب التي تستخدم لصيانة المدخرات الوراثية، وقد أنشئت المحميات الرعوية وكذلك تم تنظيم الرعي لهذه المحميات . إن أسلوب الرعي المشاع الذي كان متبعاً ومازال يعتبر من أخطر الأساليب التي تؤدي إلى تدهور المرعى خاصة إذا ترافق ذلك مع حمولات رعوية زائدة عن الطاقة التحملية للمرعى ويزداد ذلك سوءاً إذا صاحب ذلك سنوات جفاف.

مالمقصود بالحماية ؟ حماية المرعى تعني عدم السماح للحيوانات بالرعي لفترة زمنية حتى يصبح المرعى جاهزاً للرعي . أي قدرة هذا المرعى على إنتاج وحدات تكاثرية للتجديد الطبيعي.

لو أزيل الضغط الرعوي عن المناطق المتدهورة والتي خلت من الأنواع المستساغة التي كانت هناك فيما مضى ، فان ذلك لن يقود إلى ظهور أنواع جديدة خاصة إذا وضعنا في الاعتبار ان كثير من الوحدات التكاثرية لكثير من الأنواع الرعوية الهامة لا تحتفظ بحيويتها لفترة تزيد عن ٣–٥ سنوات أ والبعض الآخر أقل من سنة مثل الروثا والغضى. وعبارة أخرى فان الحماية المجردة قد لا تقود إلى المتوقع منها بعد مائة عام من الانتظار ، خاصة إذا وضعنا في الاعتبار إن التعاقب النباتي في المناطق الجافة وشديدة الجفاف هي عملية حياتية بطيئة جداً، ولذلك فان القيام بجمع المدخرات الوراثية للنباتات الرعوية الجفافية لهي من الخطوات الأولى لدراسات إعادة الإنتاجية إلى أراضى المراعي الفقيرة.

وبشكل عام إن عمليات جمع المدخرات الوراثية لأنواع المناطق الجافة والصحراوية يجب أن تترافق بأبحاث تجرى في اتجاهات متعددة تختبر هذه الأصول من حيث التالي:

أ- مدى ملاءمة الأنواع الرعوية والأصناف والطرز البيئية المختلفة لها في المواقع البيئية المختلفة.ومن المحتمل أن يكون المجال واسعاً للانتخاب بين النباتات المحلية العربية نظراً لتطورها تحت ظروف جفافية وضغوط رعوية شديدة.

ب- مدى إنتاجها النسبي في المواضع البيئية المختلفة وذلك بالعلاقة مع الظروف المناخية وتقلباتها الشهرية والسنوية، بالإضافة إلى تغيراتها المظهرية.

ت- صفات الجودة والاستساغة لها . هذا ويجب تطوير نظام معين لتقييم الأنواع الرعوية معتمد على الخبرة المحلية ، وعلى التحليلات الكيميائية وعلى الدراسات الحقلية .

ث- الانتخاب للقدرة على الإنبات تحت إجهادات مائية منخفضة سلبياً ونسبياً, وكذلك الانتخاب لسهولة إنبات البذور وذلك للأنواع التي يراد إدارتها على شكل مكثف في المرعى، وكذلك الانتخاب لصفة قوة البادرة وللمجمع الخضري .

ج- الانتخاب للقدرة على تحمل المنافسة والجفاف، وانتخاب توافيق من الأنواع المختلفة التي قد تصلح لتشكيل خلائط رعوية مناسبة. (الجداول التالية تبين اقتراح بعض الأصول الوراثية الرعوية التي يمكن أن تصان لتأهيل المراعي المتدهورة في البلدان العربية).

إن من الأمور المهمة في صيانة المراعي أيضاً هو تنظيم وتحديد الحمولات الرعوية.

تتم صيانة الوحدات التكاثرية الرعوية عن طريق إنشاء حدائق نباتية للأنواع الرعوية التي تعتبر مصدر لانتاج البذور الرعوية ويمكن الصيانة ضمن الموقع أو خارج الموقع.

المراجع:

١-**سنكري محمد نذير** (١٩٨٧) بيئات ونباتات ومراعي المناطق السورية الجافة وشديدة الجفاف حمايتها وتطويرها.

٢-تقدير الدورة التدريبية العربية الأولى للمصادر الوراثية النباتية في المناطق الجافة (١٩٨٤) أكساد.

مـلاحــق

جدول يبين أهم الأصول الوراثية التي تناسب أغلب البيئات في الوطن العربي مرتبة ابجدياً من أجل صيانة مدخراتها الوراثية.

الاسم العربي أو المعرب	الاسم العلمي	الفصيلة	التوزيع الجغرافي	البيئية التي يوجد بها والمنطقة التي قد يصلح لها	التعمير (دورة الحياة)	طراز الحياة
العكرش الشاطئي	*Aleuropus littoralis*	Graminaceae	الوطن العربي	السبخات	معمر	سطحي
العكرش رجل الارنب	*Aleuropus lagopoides*	Graminaceae	الوطن العربي	السبخات	معمر	سطحي
الصليان	*Aleuropus ciliata*	Graminaceae	الوطن العربي	سهول رملية	معمر	سطحي
العجرم	*Anabasis articulata*	Chenopodiaceae	الوطن العربي	الأراضي الرملية	معمر	شجيري
الطحماء	*Anabasis setifera*	Chenopodiaceae	الوطن العربي	الأراضي البازلتية	معمر	سطحي
القرنية الناعمة	*Astragalus mollis*	Papilionaceae	سوريا والمشرق العربي	السهول والتلال	معمر	سطحي
حشيشة القمح اللبنانية	*Agropyron libanoticum*	Graminaceae	سورية ولبنان والعراق	جبال البادية	معمر	سطحي
العاذر	*Artemisia monosperma*	Compositae	المشرق العربي ومصر	الأراضي الرملية والكثبان	معمر	شجيري
القطف الملحي	*Atriplex halimus*	Chenopodiaceae	الوطن العربي	الفيضات والسبخات وبعض المناطق الرملية- المناطق الجافة	معمر	شجيري

الرغل السوري أبيض الفروع	*Atriplex leucoclada*	Chenopodiaceae	المناطق الجافة وشبه الجافة في المشرق العربي	الفيضات والوديان والجبال الجافة	معمر	شجيري
الرغل الناعم	*Atriplex mollis*	Chenopodiaceae	الجزائر	السبخات	معمر	شجيري
الرغل الفلسطيني	*Atriplex palestinum*	Chenopodiaceae	المناطق الجافة جداً من المشرق العربي وخاصة سورية	حواف السبخات والمواضع الجبسية	معمر	شجيري
الرغل المزرق	*Atriplex glauca*	Chenopodiaceae	الوطن العربي (الشمال الافريقي)	الفيضات والسبخات وبعض المناطق الرملية- المناطق الجافة	معمر	تحت شجيري
الرغل الططري	*Atriplex tataricum*	Chenopodiaceae	العراق وفلسطين والأردن	السهول الطينية والملحية	معمر	تحت شجيري
الرغل المتحرشف	*Atriplex bracteata*	Chenopodiaceae	الجزيرة العربية	السهول	معمر	شجيري
الأرطى	*Calligonium comosum*	Polygonaceae	الوطن العربي	الرملية	معمر	تحت شجيري
اللحية الذهبيه	*Cymbopogon schocanthus*	Graminaceae	المشرق العربي والسودان	المنحدرات الجبلية	معمر	تحت شجيري
شجرة الجمال	*Danthonia forskalii*	Graminaceae	بعض البلدان العربية والسودان	السهول الرملية والحصوية	معمر	تحت شجيري
الغضى	*Haloxylon persicum*	Chenopodiaceae	شمال الجزيرة العربية	المناطق الرملية- المناطق الجافة	معمر	شجيري

الملحي الشبيه بالبقلة	*Halimione portulacoides*	Chenopodiaceae	المغرب والجزائر ،تونس ، سوريا	الفيضات عالية الملوحة	معمر	تحت شجيري
الشعير البصيلي	*Hordeum bulbosum*		الوطن العربي	جبال البادية	معمر	أرضي
الكوخية الهندية	*Kochia indica*	Chenopodiaceae	مصر وفلسطين والعراق	السهول والتلال	معمر	أرضي
السبط أوالهضيد	*Lasiurus hirsutus*	Graminaceae	الصحراء العربية	الأراضي الرملية	معمر	أرضي
الفصة العربية	*Medicago arabica*	Papilionaceae	الوطن العربي في الاجزاء ذات القرابة الصحراوية	التلال والسهول	حولي	حولي
القطب	*Onobrychis megatophores*	Papilionaceae	سوريا	التلال والسهول	معمر	سطحي
القطب البطلمي	*Onobrychis ptolemaica*	Papilionaceae	سوريا والعديد من الاقطار العربية	التلال والسهول	معمر	سطحي
الرزية الناعمة	*Oryzopsis miliacea*	Graminaceae	الوطن العربي	الجبال	معمر	سطحي
الرزية الجية	*Oryzopsis holeiformis*	Graminaceae	الاردن وسوريا والعراق	الجبال الجافة	معمر	سطحي
الثمام (أبو ركبة)	*Panicum turgidum*	Graminaceae	الوطن العربي	الأراضي الرملية والسهول	معمر	أرضي
الثمام مقسمة السفا	*Pennisetum dichotomum*	Graminaceae	الوطن العربي	الصخور الرملية	معمر	أرضي
	Pennisetum divisum	Graminaceae	السعودية	الاراضي الرملية	معمر	سطحي

القَبأ السينائي	*Poa sinaica*	Graminaceae	الوطن العربي	واسع التأقلم	معمر	سطحي
القَبأ البصيلي	*Poa bulbosa*	Graminaceae	الوطن العربي	واسع التأقلم	معمر	أرضي
البطم الاطلسي	*Pistacia atlantica*	Anacardiaceae	مستوطن في المشرق العربي وشمال افريقيا	البيئات الجبلية –المناطق الجافة ونصف الجافه– الأراضي المحجرة	معمر	شجري
الأخريط	*Salsola foetida*	Chenopodiaceae	الصحاري العربية	سبخات وتلال رملية	معمر	تحت شجيري
الرويثة	*Salsola lancifolia*	Chenopodiaceae	سوريا والأردن وفلسطين	التلال والجبال والأراضي	معمر	تحت شجيري
الروثا	*Salsola vermiculata*	Chenopodiaceae	الوطن العربي	السهول والهضاب الجافة	معمر	تحت شجيري
العنظوان (الوبد)	*Seidlitzia rosmarinus*	Chenopodiaceae	الوطن العربي	الجماد وحواف السبخات	معمر	تحت شجيري
العدم ذو الأوراق الذهبية	*Stipa hohenacherana*	Graminaceae	العالم العربي ماعدا الجزيرة العربية	التلال الصخرية	معمر	سطحي
العدم اللحوي	*Stipa barbata*	Graminaceae	الوطن العربي	واسع التأقلم	معمر	سطحي
العدم الليغاسي	*Stipa lagascae*	Graminaceae		التلال الصخرية	معمر	سطحي
العدم	*Stipa hohenacherana*	Graminaceae	العالم العربي ماعدا الجزيرة العربية	التلال والجبال	معمر	سطحي
العدم	*Stipa leucotrica*	Graminaceae	السعودية	التلال والجبال	معمر	سطحي
الحلفاء	*Stipa tenacissima*	Graminaceae	المغرب العربي	الصحارى العربية	معمر	تحت شجيري
الضمران	*Traganum nudatum*	Chenopodiaceae	الصحاري العربية	الأراضي المتوسطة	معمر	شجيري
الحلبة العربية	*Trigonella arabica*	Papilionaceae	الوطن العربي	الأراضي المتوسطة	حولي	سطحي
الهرم أو البطباط	*Zigophyllum coccinium*	Zygophyllaceae	الوطن العربي	الأراضي الخفيفة الجافة جداً والجبسية لحماية التربة وليس للمرعى	معمر	شجيري

كما يوجد أنواع رعويةً مدخلةً إلى بعض البلدان العربيةً واثبتت تأقلمها مثل:						
التين الهندي الأملس	*Opuntia ficusindica*	Cactaceae	مدخل وينجح في الشمال الافريقي	له طاقةً كبيرةً خاصةً مع أنواع الرغل	معمر	شبه شجيري- شجيري
الرغل الامريكي	*Atriplex canescens*	Chenopodiaceae	أمريكا	نبات رعوي متحمل للجفاف والملوحةً	معمر	شجيري
الرغل الاسترالي	*Atriplex nummularia*	Chenopodiaceae	استراليا	المناطق الجافةً لايتحمل الصقيع – المغرب العربي	معمر	شجيري
الرغل العدسي	*Atriplex letiformis*	Chenopodiaceae	أمريكا (كاليفورنيا)	والسبخات – المناطق الجافةً	معمر	شجيري

أخذت أغلب المعلومات من المصدر: سنكري محمد نذير (١٩٨٧). بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافةً وشديدة الجفاف السوريةً حمايتها وتطويرها.

المنجي بن محمد – (١٩٩٠). الشجيرات العلفيةً في الشمال الافريقي – إصدار المنظمةً العربيةً للتربيةً والثقافةً والعلوم – مشروع الحزام الأخضر لدول شمال أفريقيا- تونس

جولة في بعض مواقع البادية السورية
(وادي العزيب)

جولة في بعض مواقع البادية السوريا

((وادي العزيب))

إعداد :
الأستاذ الياس فياض

مقدمة :

تعاني الثروة الحيوانية في القطر العربي السوري، كما هو الحال في باقي أقطار الوطن العربي، من نقص مستوى التغذية العلفية، الأمر الذي أدى إلى انخفاض في مستوى الإنتاج الحيواني، وحدوث فجوة غذائية تنامت أبعادها مع تزايد معدل النمو السكاني. ويحدث هذا في الوقت الذي تؤكد فيه كافة البيانات الإحصائية، بأن كميات الأعلاف المتاحة محلياً في سوريا وفي العديد من الأقطار العربية، تكفي لتغطية كامل الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية، بل وتفيض عن ذلك أحياناً.

ويعزى منشأ هذه الظاهرة المؤثرة سلباً على الاقتصاد القومي إلى أن المراعي الطبيعية لم تعد لا بالكم ولا بالثراء التنوعي التي كانت عليه في السنوات السالفة. حيث كانت الحيوانات تترك لتنتقي بغريزتها الفطرية ما يضمن لها الحصول على كافة احتياجاتها الغذائية. إلا أن اجتماع عوامل الاحتطاب وقطع الأشجار والرعي الجائر والمبكر، والفلاحة ونقص معدل هطول الأمطار وتذبذبها، بالإضافة إلى الميل المتزائد للإكثار من أعداد الحيوانات، أدت جميعها إلى تدهور هذه المراعي وانقراض الكثير من النباتات الرعوية ذات القيمة الغذائية العالية فيها.

إن الوضع الحالي للبادية السورية والإجراءات المنفذة فيها والتي يمكن تنفيذها يشير إلى أهميتها في الزراعة السورية كمصدر لإنتاج الأعلاف وتربية الحيوان والحياة البرية.

١- الوضع الراهن للبادية السورية :

يطلق اسم البادية السورية على منطقة الاستقرار الخامسة من سوريا والتي يقل معدل الهطول فيها عن /٢٠٠/ملم سنوياً، وهي لا تصلح للزراعة الاقتصادية لانخفاض معدل أمطارها وعدم استقرارها من جهة وضعف خصوبة أراضيها من جهة أخرى.

تبلغ مساحة البادية في القطر العربي السوري حسب التعريف السابق، حوالي /١٠,٢/ مليون هكتار، وهذه المساحة تشكل نسبة تقدّر بحوالي /٥٥,٢ %/ من إجمالي مساحة القطر والبالغة /١٨,٥١٨/ مليون هكتار.

تغطي البادية الأجزاء الوسطى والجنوبية والشرقية من البلاد، وتمتد جنوباً لتتصل ببادية الأردن والعراق. وتشرف على تسع محافظات (حمص – حماه – حلب – الرقة – دير الزور – الحسكة – درعا – السويداء – وريف دمشق)، تشكل بادية حمص ٣٥,٣ % من مجمل مساحة البادية، التي تعتبر من الأملاك العامة وتعود ملكيتها للدولة، ويقدّر عدد سكانها من البدو بحدود /٦٥٠/ ألف نسمة.

تشكل مساحة المراعي الطبيعية نسبة قدرها ٧٠ % من إجمالي مساحة البادية، وتقدّر بحوالي /٧,٢/ مليون هكتار، تنبت فيها النباتات المستساغة وغير المستساغة بصورة طبيعية. وتوفر ما بين ٥٠ – ٧٠ % من الاحتياجات الغذائية للثروة الغنمية في القطر لمدة تتراوح ما بين /٦–٧/ أشهر في السنوات المطيرة. حيث تعتبر البادية المصدر الرئيسي لمراعي الأغنام والإبل وجزء من الماعز، وتشكل القاعدة العلفية الأساسية للأغنام التي تحتل المكانة الأولى في الإنتاج الحيواني العام.

إن تنوع العوامل الطبوغرافية والترب المشكلة لأراضي البادية، وكذلك تذبذب العوامل المناخية وتغيراتها، أدت جميعها إلى تنوع الغطاء النباتي فيها، وذلك تبعاً لتنوع واختلاف هذه العوامل البيئية المحيطة.

فقد تكون الغطاء النباتي من حشائش أو أعشاب أو شجيرات أو أشجار أو منها جميعاً. فقد سادت جبال البادية السوريا عشيرة شجرية حشائشية تسودها شجرة الكمثرى السورية Pyrus syriaca، يليها البطم الأطلسي Pistacia atlantica ثم القيقب صغير الأوراق Acer microphyllum والسويد الفلسطيمي Rhamnus palestina واللوز الشرقي Amygdalus orientalis . أما الغطاء السطحي لجبال البادية فقد تألف من النجيليات المعمرة مثل الرزية Oryzopsis halciformis ، يليها الأصبغة المتكتلة Dactylis glomerata ثم حشيشة القمح اللبنانية Agropyron libanoticum . كما سادت المنطقة الجافة من البادية العشيرة الذروية للروثة Salsola vermiculata والعزم الليغاسي Stipa Lagscae والقبا البصلي Poa bulbosa ومجتمعاتها التي تكونت من الصر Noaea mucronata وظهور النيتون Haloxylon articulatum والشقارى Mathiola Oxycera والجعدة والصمعة وغيرها. في حين سادت المنطقة شديدة الجفاف العشيرة الذروية للروثة والرمث Haloxylon salicornicum ، والعشيرة الذروية للروثة والفلفة Chenolea Arabica والعشيرة الذروية للرغل الأبيض Atriplex leucoclada والروثة وغيرها من العشائر الذروية ومجتمعاتها.

كما سادت المنطقة الرملية من البادية، العشيرة الذروية لفراش العرائس Ammothamus gibbosus والهشمة Helianthemum sessiliflorum ومجتمعاتها، والعشيرة الذربوية التي سادها نبات الأرطى الجميل Calligonum Comosum ونبات العلندا Ephedra alata ومجتمعاتها. بالإضافة إلى ذلك فقد سادت الأراضي المالحة عشيرة ذروية واحدة ساد فيها نبات الطرفاء Tamarix articulate والقطف الملحي Atriplex halimus ومجتمعات هذه العشيرة التي تكونت من الرغل السوري والعكرش الشاطئي Aeluroqus littoralis والقنبوع Phalaris minor وغيرها.

إن الغطاء النباتي الحالي للبادية السورية لا يعتبر غطاءً نباتياً ناتجاً عن توازن عوامل البيئة، بل هو غطاء نباتي نتج عن توازن غير طبيعي تداخلت فيه عوامل الرعي الجائر غير المنظم والرعي المبكر والاحتطاب، وفلاحة مساحات كبيرة من الأراضي وزراعتها بالحبوب. هذه العوامل أدت إلى تراجع وتدهور الغطاء النباتي

الذروي تباعاً، حتى سادت اليوم النباتات غير المرغوبة السامة منها كالحرمل Peqanum harmala والضارة كالشنان Anabasis aphylla والشوكية كالصر Noaea mucronarta والعاقول Alhagi murrorum والشداد astragalus spinosum وغيرها. حيث حلت هذه النباتات محل النباتات الرعوية المهمة مثل الروثة وأنواع الرغل Atriplex spp والعزم Stipa spp والشيح العشبي الأبيض Artemisia herba-alba والقطب Onobrychis olivieri وغيرها. الأمر الذي أدى إلى تدهور الغطاء النباتي الرعوي وازدياد في تعرية التربة وانجرافها وتدهور الحياة البرية وانقراض العديد من الحيوانات. مما جعل البادية السورية في حالة اتزان غير طبيعي أثر أثراً كبيراً على إنتاجيتها حيث بلغت الإنتاجية العلفية لمراعي البادية في عام ١٩٩٥ حوالي /٢,١/ مليون طن مادة جافة شكلت منها العناصر الكلية المهضومة /١,١٤/ مليون طن، والبروتين المهضوم بحدود /٠,٠٧٣/ مليون طن.

وقد قابل هذا التدهور لمراعي البادية، تزايداً في ثروتها الحيوانية (الأغنام خاصة). حيث قدرت الثروة الحيوانية في عام ١٩٩٥ بحدود /٣,٠٩/ مليون وحدة حيوانية بلغت احتياجاتها الغذائية /٩,٢٧/ مليون طن من المادة الجافة.

إن تحليل هذا الواقع، وتحديد درجة الاستغلال الحالي للمراعي الطبيعية في البادية السورية، يشير إلى وجود خلل كبير ما بين الطاقة الإنتاجية لها والحمولة الحيوانية المطبقة فيها، مما أدى إلى مزيد من تخرب هذه المراعي وتدهورها. ويتطلب إعادة التوازن هذا، إما إلى تخفيض أعداد الحيوانات في مراعي البادية أو توفير مصادر علفية إضافية تقابل الزيادة الحالية والمستقبلية لأعداد الحيوانات والثروة الحيوانية. وكلا الاحتمالين لا يسهل تحقيقهما في المدى المنظور، لأن الطلب على المنتجات الحيوانية يتزايد باستمرار نتيجة للتزايد السكاني المطرد والوعي الغذائي، مما يجعل خيار تخفيض أعداد الحيوانات أمراً غير مقبول في الظروف الراهنة.

كما أن برامج تنمية الأعلاف خارج المراعي الطبيعية تسير بمعدلات منخفضة لا تتلاءم مع الزيادة المتوقعة في الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية. وهذا يؤدي إلى مزيد من اختلال التوازن وتدهور المراعي الطبيعية. هذا بالإضافة إلى أنه بالرغم من وجود القوانين والتشريعات المتعلقة بصيانة وتنمية المراعي، فإن معظم هذه التشريعات لا تنفذ على المستوى المطلوب. فالرعي غير المنظم الجائر منه والمبكر، واقتلاع الأشجار والشجيرات من أجل الوقود، وكذلك فلاحة الوديان والفيضات لزراعتها، من الظواهر الشائعة في البادية السورية.

لذلك في ضوء هذا الواقع ولتحقيق وقف هذا التدهور، وإعادة التوازن ما بين الطاقة الإنتاجية لمراعي البادية والحمولة الحيوانية المطبقة فيها. وإدراكاً من وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في سوريا لمشكلة الفجوة في أعلاف ومستوى تغذية الحيوان وأهمية البادية ودورها في حل هذه المشكلة فقد أولت الحكومة، خاصة في النصف الثاني من عقد الثمانينات، الاهتمام اللازم لتطوير الزراعة وتوفير متطلبات تنفيذ الخطط الإنتاجية والاستثمارية التي شملت مجموعة من البرامج التنموية منها برنامج إعادة الغطاء النباتي للبادية السورية وتنظيم عمليات الرعي فيها وتوفير الخدمات اللازمة لمربي الأغنام. وما تضمنه هذا البرنامج من خطوات أعادت للبادية دورها المهم في الزراعة السورية كمصدر لإنتاج الأعلاف وتربية الحيوان والحياة البرية.

٢- برنامج تحسين المراعي الطبيعية وتربية الأغنام في البادية السورية :

تضمنت الخطط الخمسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في القطاع العربي السوري، مشروعاً لتطوير البادية، وقد هدف هذا المشروع إلى التوسع في إعادة الغطاء النباتي والمساهمة في وقف زحف الرمال، بالإضافة إلى تحسين تربية الأغنام وإنتاج كميات من اللحم والحليب والصوف لسد حاجات السوق المحلية.

وتنفيذاً لهذا المشروع فقد تم ما يلي :

٢-١- إقامة المحميات الرعوية:

لقد تم إحداث /٦٦/ محمية رعوية في كل مواقع البادية السورية، بلغت مساحتها الإجمالية /٤٧٣٤٩٥/ هكتار يستثمر منها حالياً بحدود /٢٥٠٠٠٠/ هكتار. وتتراوح إنتاجية وحدة المساحة فيها من المدة الجافة ما بين ١٢٠٠ – ٢٥٠٠ كغ/هـ وذلك تبعاً لموقع المحمية وحسب موسم الأمطار. حيث تستثمر من قبل المربين بعد ثلاث سنوات من الحماية بإشراف فنيين من وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.

تتم عملية استزراع هذه المحميات بطريقتين الأولى بالبذر المباشر والثانية بزراعة الشتول أو الغراس الرعوية.

٢-١-١- الاستزراع بالبذر المباشر:

لقد تم في هذا المجال إحداث /٧/ مراكز بمساحة /٥٠٠/ هكتار لإكثار وإنتاج البذور الرعوية الجيدة والمتأقلمة محلياً، تنتج سنوياً حوالي /٦٠/ طن من بذور الروتة والرغل المحلي والرغل السوري (مخطط لهذه المراكز برفع الإنتاج السنوي على ١٠٠ طن)، يتم نثرها بمعدل /١٥/كغ/هـ بأراضي المحميات الرعوية بهدف إعادة الغطاء النباتي ووقف الزحف الصحراوي.

وقد تطورت مساحات البذر المباشر من /٧٠/ هكتار خلال الفترة ١٩٨٥ – ١٩٩٢ إلى حوالي /٢٨٠٠/هكتار عام ١٩٩٣ .

٢-١-٢- الاستزراع بالغراس الرعوية:

نظراً للأهمية الكبيرة لزراعة الغراس ضمن المحميات، فقد تم في عام ١٩٨٩ إحداث /١٣/ مشتل رعوي لإنتاج الغراس الرعوية الملائمة لبيئة البادية السورية، كغراس الرغل Atriplex spp بأنواعه خاصة الرغل الملحي A. halimus والرغل السوري A. leucoclada وغراس الروتة Salsola vermiculata وغيرها، وذلك بطاقة إنتاجية تقدّر بحوالي /١٥/ مليون غرسة سنوياً توزع مجاناً على جمعيات تحسين المراعي وتربية الأغنام التعاونية، لزراعتها ضمن المحميات الرعوية وللمساهمة في إعادة الشجيرات المنقرضة.

٢-٢- إحداث الجمعيات التعاونية الرعوية:

بغية الاستفادة من نظام الحمى الذي كان سائداً في البادية السورية قديماً، وضمن برامج تحسين المراعي التي وضعت بالتنسيق ما بين وزارة الزراعة والاتحاد العام للفلاحين. فقد صدر المرسوم التشريعي رقم /١٤٠/ لعام ١٩٧٠ والمعدل بالقانون رقم ١٩٧٣، والتي نصت الفقرة /هـ/ منه على تشكيل جمعيات تعاونية لتحسين المراعي وتربية الأغنام في أراضي البادية والمناطق الهامشية. حيث تم إقرار تقسيم البادية السورية إلى جمعيات تعاونية، بلغ تعدادها في عام ١٩٩١ ما يزيد عن /٦٠/ جمعية تغطي أراضي البادية. كما تم تحديد حرم كل جمعية محدثة وإسقاطها على خرائط خاصة تبين معالم الحدود والمساحة، بهدف الوصول إلى مبدأ حماية الأراضي المخصصة لهذه الجمعيات من الرعي الجائر بواسطة أعضاء الجمعية أنفسهم وذلك من خلال :

أ- تطبيق السياسات الرعوية السليمة والموضوعة من قبل مديرية البادية، وإدخال الأغنام إلى المراعي بحمولة تتناسب وطاقتها الإنتاجية.

ب- المساهمة في استزراع الأراضي المتدهورة بالشجيرات الرعوية الملائمة بحيث تؤمن كل جمعية الاحتياطي العلفي اللازم لسنوات القحط والجفاف.

لقد قدمت الدولة الكثير من المساعدات لتنمية وتطوير الجمعيات التعاونية. فقد تم منح القروض لشراء الأعلاف وبناء المستودعات ومقرات الجمعيات، وحفر الآبار، والحد من حالة عدم الاستقرار التي كان يعيشها مربو الأغنام فى سنوات الجفاف، عن طريق توفير الاحتياطي العلفي الطبيعي والمستزرع وتأمين الأعلاف المركزة اللازمة بموجب قروض خاصة وتخزينها في مستودعات الجمعيات.

٢-٣- إنشاء مراكز لتربية الأغنام وتحسين المراعي:

تم إحداث /١٠/ مراكز لتربية الأغنام بهدف تحسين سلالة عرق أغنام العواس لصفات اللحم والحليب والصوف، وذلك لسد جزء من حاجات السوق المحلية، وإيجاد فرص عمل لسكان البادية وإرشادهم إلى أفضل الطرق لتربية الأغنام، إضافة إلى تطبيق تجارب وأبحاث متعلقة بالمراعي لتحسينها وتنميتها.

٢-٤- إحداث جمعيات تسمين الأغنام:

بهدف وضع حد لزيادة الحمولة الغنمية في مراعي البادية والوصول إلى حالة من الاستقرار في دخل المربي وتربية الأغنام، فقد تم إدخال برنامج تسمين الأغنام ضمن برامج تحسين المراعي معامل أساسي يحول دون زيادة ضغط القطعان على المراعي، وتأمين القسم الأكبر من احتياجات القطر من لحوم الأغنام، التي تشكل حوالي ٧١,٧ % من الاستهلاك العام للقطر من اللحوم.

٢-٥- إقامة المحميات الطبيعية لتنمية المراعي وتربية الحيوان والحياة البرية:

تم في هذا الصدد اختيار موقع محمية تليه الطبيعية، شرقي تدمر، وسورت بمساحة /٢٢/ ألف هكتار، وذلك بحفر خندق بعمق /٢,٥/ متر وعرض /٣/ أمتار وساتر ترابي بارتفاع /٣/ أمتار.

كما تم حفر الآبار وإقامة المباني والمحاجر والمستودعات، وتعيين الكوادر الفنية، بالإضافة إلى إدخال /٣٠/ غزال ريم (٢٠ إناث + ١٠ ذكور) و /٨/ أفراد من المها (٤ إناث + ٤ ذكور) وذلك كله بهدف حماية الغطاء النباتي الطبيعي والحيوانات البرية المهددة بالانقراض وإكثارها، والحفاظ على البيئة النباتية والحيوانية كثروة قومية للأجيال القادمة، بالإضافة إلى توعية المواطنين بأهمية البيئة وحمايتها وحثهم على المشاركة في تنفيذ إنشاء مثل هذه المحميات التي تستقطب زواراً أكثر لرؤية التقدم الخضاري والزراعي الذي تشهده البادية، ويعكس إنجازات القطر العربي السوري في تطوير موارده البشرية والطبيعية والزراعية.

٢-٦- القوانين والتشريعات الخاصة بصيانة الموارد الرعوية مع الفلاحات بالبادية:

لقد تم في هذا المجال إصدار العديد من المراسيم والقوانين والقرارات التي تنظم عملية الرعي في البادية ومن أهمها المرسوم التشريعي رقم /١٤٠/ المعدل بالقانون رقم /١٣/ لعام ١٩٧٣، والقرارين ٩٦/ن و ٥٩١/و لا وغيرها من القوانين والقرارات التي حددت أشكال الاستثمار في البادية السورية.

٣- مركز وادي العزيب لتحسين المراعي وتربية الأغنام :

أنشأ مركز وادي العزيب عام ١٩٥٨، على مساحة تقدّر بحوالي ٢٣٠٠٠ هكتار. ويقع المركز شمال شرق مدينة حماه، وعلى بعد حوالي ١١٥كم منها.

٣-١- أهداف المركز:

يهدف المركز إلى ما يلي:

أ- دراسة الغطاء النباتي في المنطقة ومعرفة تطوره وتغيراته.

ب-تحسين سلالة أغنام العواس بالتعاون مع المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة.

ج- إرشاد البدو إلى أفضل وسيلة لحماية المراعي وطرق إدارة القطعان.

د- تقديم الخدمات الصحية والبيطرية للبدو.

ه- تعليم أبناء البدو بإحداث مدرسة .

و- تقسيم أراضي المركز إلى مناطق رعي وتطبيق الدورة الرعوية.

٣-٢- أقسام المركز:

يتضمن المركز قسمين اثنين:

١- قسم تحسين وإدارة المراعي.

٢- قسم تحسين وتربية الأغنام.

٣-٢-١- قسم تحسين وإدارة المراعي:

يتضمن هذا القسم ثلاثة مشاتل (مشتل الشرقي – مشتل الغربي – مشتل السيب). وتقدر الطاقة الإنتاجية لهذه المشاتل بأكثر من ١,٥ مليون غرسة سنوياً، من أنواع مختلفة من أهمها الرونة Salsola vermicnlata والرغل الملحي Atriplex halimus والرغل السوري Atriplex leucoclada والرغل الأمريكي Atriplex canesens والرغل الاسترالي Atriplex nummularia .

ومن أهم التجارب والأبحاث المنفذة في هذا القسم:

أ- عمليات البذر الصناعي لأنواع الرغل (السوري – الأمريكي – الملحي – الاسترالي) بالإضافة إلى بذور الرونة. وبيان مدى نجاح أي نوع تحت ظروف البادية السورية.

ب-مشروع التقييم الرعوي للـ Atriplex، ومواعيد الزراعة، والمسافة بين الخطوط من جهة وبين الغراس من جهة أخرى.

ج- زراعة أنواع الرغل والرونة باستخدام العُقَلْ بعد معاملتها بالهرمونات.

د- تجارب التسميد لأنواع الرغل وبيان مدى نجاحها تحت ظروف البادية السورية.

هـ عمليات البذر لأنواع الرغل في أراضي مفلوحة وأراضي غير مفلوحة، ودراسة النتائج.

٣-٢-٢- قسم تحسين وتربية الأغنام:

يهدف هذا القسم إلى تحسين سلالة أغنام العواس، بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، وذلك من خلال التجارب والأبحاث التالية:

أ- تجربة تحسين سلالة أغنام العواس.

ب-مشروع التقييم الغذائي لأنواع الـ Atriplex وذلك عن طريق إضافة معدلات تغذية مختلفة، ومعرفة التغيرات في جسم الأغنام، ومقدار الماء الذي تستهلكه.

ج- مشروع دراسة السلوك الرعوي للأغنام والإبل والماعز، ومعرفة النباتات والأعشاب التي يفضلها كل منها، وذلك من خلال قياس ما يلي:

١- حصر ودراسة النباتات في الحقل.

٢- تحليل الروث.

د- تجربة الفطام المبكر، وتتم عن طريق عزل الخراف عن أمهاتها بعمر /٤٥/ يوماً وتقديم عليقة خاصة لها. وقد بلغ معدل النمو اليومي في المركز حوالي /٢٩٠/ غ في اليوم، بمعدل تحويل جيد يعادل ١ : ٣ (أي ١ كغ لحم مقابل ٣ كغ علف).

٣-٣- نشاطات المركز:

يعتمد المركز على التمويل الذاتي لتحسين واقع المركز وتطويره وذلك من خلال:

١- توطين بدو المنطقة وتحويلهم إلى عمال دائمين لدى المركز.

٢- إقامة مسيج المركز العربي (أكساد) المستزرع بأنواع الرغل المختلفة وكذلك الروثة.

٣- تأجير بعض مواقع المركز الرعوي للرعاة من خارج المنطقة وبأسعار رمزية في السنوات المناسبة، وضمن شروط تتعلق بالحمولات الحيوانية والفترة الزمنية للرعي.

٤- تصنيع المنتجات الحيوانية وتسويقها.

هذا وقد تحول المركز الآن إلى شبه محمية تتكامل فيها الأعمال العلمية والإدارية، من خلال وضع خطة سنوية لتحسين الأداء والحصول على أفضل النتائج.

طرق تحديد الاحتياجات الغذائية لحيوانات المراعي الطبيعية

طرق تحديد الاحتياجات الغذائية لحيوانات المراعي الطبيعية

إعداد :

الأستاذ الدكتور المهندس عبد الإله الرفاعي

المدخل :

ارتباط الإنتاج الحيواني بتطور الزراعة:

إن تطور الدوافع الاقتصادية والاجتماعية والنفسية للإنسان , وتعدد العناصر التي تؤثر في هذه الدوافع , وديناميكية تفاعلها مع بعضها البعض , هو الذي أدى إلى حتمية انتقال الإنسان من مرحلة الصيد واختزان المواد الغذائية إلى مرحلة الرعي والزراعة . وكما أن لكل مرحلة من هذه المراحل خصائصها الاقتصادية من حيث الحجم النسبي لكل عنصر من عناصر الإنتاج , وتفاعل هذه العناصر بعضها ببعض ولقد أعتبر الحيوان كأحد عناصر الثروة الزراعية منذ تمكن الإنسان من الحد من حرية الحيوان الطبيعية للتنقل , وإبقائه مدة أطول في مساحة محددة من المرعى , الأمر الذي أثر تأثيراً جوهرياً على طبيعة التربة , والبيئة النباتية ومنذ ذلك الحين تبين للإنسان أن هناك دورة طبيعية تنتقل فيها الطاقة مابين الأرض والنبات والحيوان , وأن وجود الحيوان في هذه الدورة أمر حتمي لا غنى عنه حتى يمكن الحصول على أكبر فائدة من العنصرين الآخرين لهذه الدورة .

وبتطور الزراعة وتباين المقومات الاقتصادية لها تحت الظروف المختلفة أمكن تقسيم الزراعة إلى الزراعة غير الكثيفة extensive farming , والزراعة الكثيفة intensive farming , ولكل من هذين الوضعين الزراعيين مقوماته وخصائصه . فالمفهوم العام للزراعة غير الكثيفة هو استغلال الأرض زراعياً بغرض الاستفادة من القوى الطبيعية لها عن سبيل أتمام دورة الأرض والنبات والحيوان في أبسط صورها. بينما الزراعة الكثيفة تتضمن استعمال الطرق التكنولوجية بحيث نصل بإنتاجية وحدة الأرض إلى أقصى ما يمكن كماً ونوعاً وإن من عناصر الإنتاج , وهي الأرض والعمل ورأس المال , ونسبتها بعضها لبعض لتختلف اختلافاً واضحاً تحت وضع الزراعة غير الكثيفة عنها تحت وضع الزراعة الكثيفة , فان ما يخص وحدة الإنتاج من الأرض والعمل ورأس المال يختلف تحت الوضع الزراعي الأول عنه تحت الوضع الزراعي الثاني .

ولكل من هذين الوضعين السابقين طابعه الزراعي والاقتصادي المميز , فالزراعة غير الكثيفة تتميز بكبر القدر الذي تساهم به الأرض في الإنتاج بالنسبة لمساهمة العمل ورأس المال , وان كانت الكفاءة الإنتاجية لوحدة الأرض ورأس المال منخفضة نسبياً . وتهدف الزراعة غير الكثيفة إلى تغطية الاحتياجات الضرورية للإنسان

بأسعار منخفضة نسبياً . أما الزراعة الكثيفة فتتميز بارتفاع رأس المال . ومن الضروريات الاقتصادية لنجاح هذا النظام ارتفاع الكفاءة الإنتاجية لوحدات الإنتاج بحيث يكون العائد على رأس المال يكفل استمرار وتحسين الإنتاج, الأمر الذي يمكّن الإنتاج الزراعي من مواجهة المنافسة الشديدة للسلع الأخرى .

وقد تطور الإنتاج الحيواني بالتبعية ليتلاءم مع الأوضاع الزراعية المختلفة , فبالنسبة للزراعة غير الكثيفة أمكن تكوين أنواع زراعية من مختلف حيوانات المزرعة – وبخاصة الأغنام وحيوانات اللحم – ذات كفاءة ممتازة على تحويل المرعى غير الكثيف إلى بروتين ودهن حيواني ذي قيمة بيولوجية عالية مع قدرتها على الرعي لمسافات طويلة وتحملها لقلة إنتاجية الأرض . بينما أمكن تحت الوضع الزراعي الكثيف تكوين أنواع زراعية من حيوانات المزرعة ذات قدرة فائقة على تحويل الغذاء وتمثيله والاستفادة منه . وذات كفاءة ممتازة للنمو والتسمين, وذات خصوبة مرتفعة , الأمر الذي يؤدي إلى زيادة العائد على رأس المال .

الغذاء والغرض منه :

المواد الغذائية هي جميع ما يعطى للحيوان لحفظ حياته وكيان جسمه ويسمى ما يأخذه لهذا الغرض بالعليقة الحافظة وما زاد عن ذلك يحول في جسمه إلى أنتاج تظهر منه صور متعددة كاللبن واللحم والبيض والصوف والعمل .. الخ

ويسمى هذا الجزء من الغذاء الزائد بالعليقة المنتجة .

ولا يقصد بالمواد الغذائية الاقتصار على تلك المواد التي يستفيد الجسم من مركباتها العضوية وغير العضوية بل يقصد بها أيضاً تلك المواد الغذائية بقدر ما تؤدي وظيفة ملء معدة الحيوان كي تأخذ عمليات الهضم في جسمه مجراها الطبيعي ويظهر هذا بوضوح في الحيوانات المجترة التي تتغذى على المواد الغليظة كالتبن . ونرى من ذلك أن قيمة المواد الغذائية لا تتوقف على تركيبها الكيماوي فحسب بل تتوقف أيضاً على عملها الميكانيكي وعلى الحيوان الذي يتغذى بها .

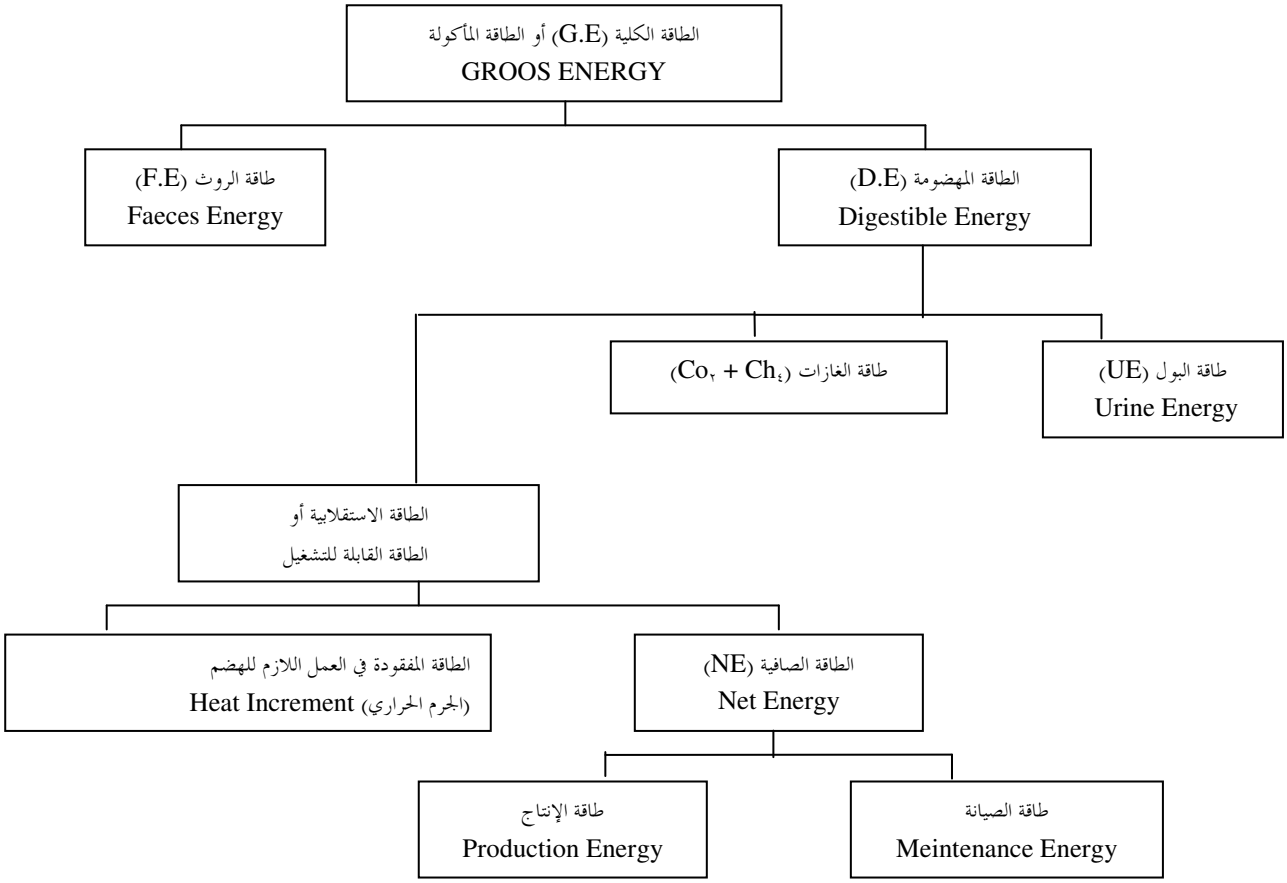
وكلما كان الحيوان من تلك الأنواع التي تحتاج إلى مواد مركزة سهلة الهضم محتوية على قليل من الألياف (كالحيوانات ذات المعدة الواحدة) كلما قلت أهمية الأغذية الخشنة كالتبن وبعكس ذلك نجد الحيوانات المجترة (كالأبقار – الأغنام – الجاموس) تحتاج إلى كميات كبيرة من التبن وبقايا المحاصيل الناتجة بالمزرعة . ومن هنا تظهر الأهمية الاقتصادية للإكثار من مثل هذه الحيوانات في المزارع واستغلالها في تحويل المراعي و بقايا المحاصيل العديمة الفائدة إلى مواد صالحة لغذاء الإنسان (كاللبن واللحم والبيض .. الخ) .

ويجب أن تكون التغذية والإفراز (سائل , غاز , جسم صلب) في الحيوان في حالة اتزان على الأقل . فإذا ما زادت عملية الهدم عن عملية التمثيل فإن وزن الحيوان يقل وأخيراً تفقد الأعضاء الضرورية للحياة مركباتها الهامة وذلك لأنه طالما كانت الأعضاء تؤدي وظائفها فانه لابد من الغذاء . فإذا أردنا أن نبقي حيواناً على قيد الحياة فان ابسط القواعد الفسيولوجية تعلمنا إن من الواجب أعطاء هذا الحيوان كمية من الغذاء يمكنه بواسطتها إن

يعوض ما يفقده من عملية الهدم ويجب أن يكون هذا الغذاء كافياً في الكمية كما أنه من الأهمية بمكان مراعاة الصفات البيولوجية لهذا الغذاء لأنه إذا تغذى الحيوان على الدهن والنشا والسكر بحالة نقية فإننا بالرغم من إعطاء الحيوان كمية كافية من الحرارة نجد أنه يبقى في حالة جوع بعدها يموت ((لأن الحيوان ليس كالفرن الذي يكفي حشوه بمواد الحرارة لينتج الحرارة)) إذ يغيب من هذا الغذاء النقي الغني بالحرارة المواد المتممة كالفيتامينات والمواد المعدنية والمواد البيولوجية وأما الغذاء المنتج في أضيق معانيه فهو ذلك الغذاء الزائد عن العليقة الحافظة ويستعمل للإنتاج .

استخدام الطاقة في الصيانة

استقلاب الطاقة في جسم الحيوان :



تقدر الطاقة الهضمية والطاقة الإستقلابية بالسعر الحراري الكبير (كيلو كالوري) (Kcal) أو بالثرم أو بالميغا كالوري (M.cal) في واحد كيلو غرام من المادة العلفية

حيث أنّ ١٠٠ كليو كالوري = ١ ثرم = ا ميغا كالوري

أولاً_الوظائف الخلوية :

تمثل الوظائف الخلوية التي تحتاج إلى طاقة في محورين أساسيين :

آ – التوازن الميكانيكي في الخلايا الحية اللازم لعمل الخلية واستمرار الحياة فيها , حيث يتم تأمين هذا التوازن عن طريق :

– التجدد المستمر للمركبات الخلوية (بروتينات , دهون , ...) الذي يسمح بالحفاظ على الكائن الحي بصورة جيدة واستبعاد المركبات السامة التي تتكون بالخلايا , كذلك يساعد هذا التجدد على التأقلم السريع مع الحالات المتجددة مثل تركيب الأنزيمات الهاضمة التي تلي تناول الوجبات الغذائية أو استعمال الاحتياطي الدهني في حال شح الغذاء .

– الحفاظ على تركيب كيميائي ثابت داخل الخلايا خاصة الحفاظ على تركيز عالٍ لشوارد البوتاسيوم (K) اللازم لكثير من التفاعلات الأنزيمية داخل الخلية , الأمر الذي يقتضي انتقال مستمر لبعض العناصر الغذائية والشوارد (Na+ , Ca++) باتجاه معاكس للقوانين الفيزيوكيميائية عبر الأغشية الخلوية.

تشكل كمية الطاقة اللازمة لهذا التوازن الميكانيكي (% ٥٠ – ٤٠) من الاحتياجات الكليّة اللازمة للصيانة.

ب – الاستخدام الفيزيولوجي للطاقة في العمليات الحيوية الكبرى مثل الدوران والتنفس والأعمال العضلية والطرح الكلوي إضافة إلى إفراز الانزيمات والهرمونات . تشكل كمية الطاقة اللازمة للأعمال الفيزيولوجية (% ٦٠ – ٥٠) من الاحتياجات الكلّية اللازمة للصيانة .

ثانياً _تغيرات إنفاق الطاقة حسب نوع الحيوان :

من أجل حيوان معين . فإن إنفاق الطاقة يزداد بشكل أقل مع ازدياد الوزن الحي (P), أي أن هذا الإنفاق لا يتناسب مع زيادة الوزن (P) بل يتناسب مع ما يسمى الوزن الاستقلابي والذي هو عبارة عن الوزن الحي يكون مرفوعاً للقوة ٠,٧٥ : $P^{0,75}$ (حيز الجسم التمثيلي)

والجدول التالي يوضح ذلك :

$P^{0,75}$(kg)	P(kg)	$P^{0,75}$(kg)	P(kg)	$P^{0,75}$(kg)	P(kg)
١٢١,٢	٦٠٠	٣١,٦	١٠٠	١	١
١٣٦,١	٧٠٠	٥٣,٢	٢٠٠	٣,٣٤	٥
١٥٠,٤	٨٠٠	٧٢,٠	٣٠٠	٥,٦٢	١٠
١٦٤,٣	٩٠٠	٨٩,٨	٤٠٠	١٢,٨٢	٣٠

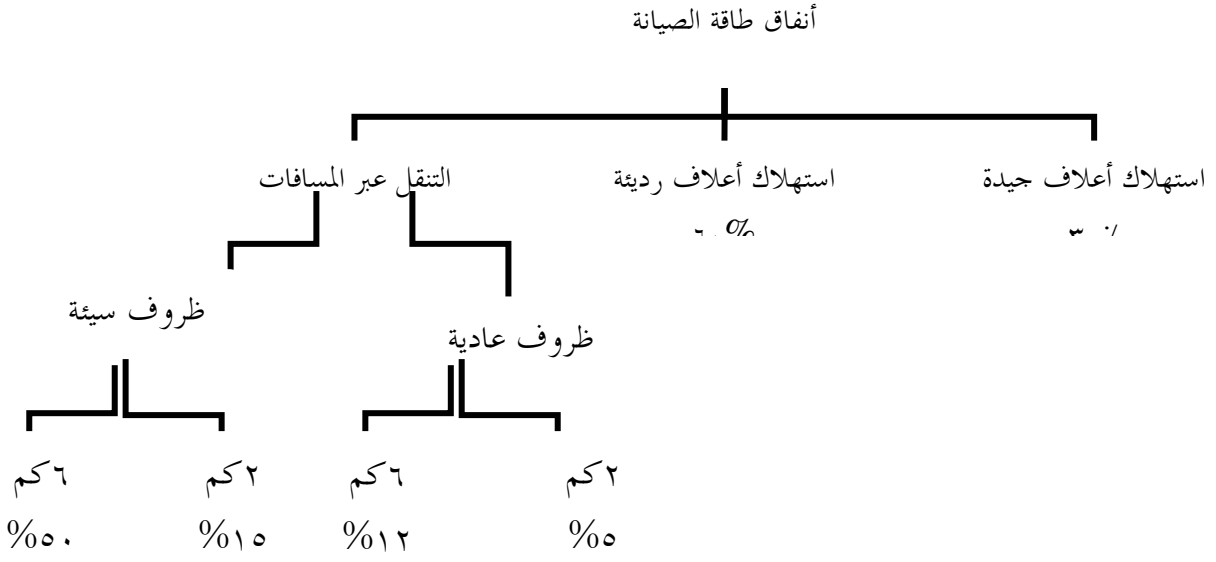
١٧٧,٨	١٠٠٠	١٠٥,٧	٥٠٠	١٨,٨٠	٥٠

من أجل حالة فيزيولوجية معينة معبراً عنها بالكليو غرام وزن استقلابي . فإن إنفاق الطاقة للصيانة عند الأبقار يكون أقل من ٢٠ إلى ٣٠% منه عند الأغنام , بشكل عام تكون احتياجات الطاقة للصيانة عند الحيوانات الفتية أكبر منها عند الحيوانات البالغة, حيث تتناقص تلك الاحتياجات تدريجياً مع تقدم العمر, يعود السبب في هذه التغيرات لتطور الحالة الفيزيولوجية الهرمونية للحيوانات والتي تؤثر بدورها على الوظائف الخلوية والنشاط الفيزيائي.

يتناقص أيضاً إنفاق الطاقة للصيانة في حالات الشح الغذائي (تناقص الأعلاف) حيث يتأقلم الحيوان على هذا الوضع بإنقاص وزن الإليتين والكبد إضافة إلى إبطاء العمليات الاستقلابية بشكل عام الأمر الذي يسمح للحيوان بمقاومة الظروف الصعبة .

ثالثاً _إنفاق طاقة الصيانة في عمليات أخرى :

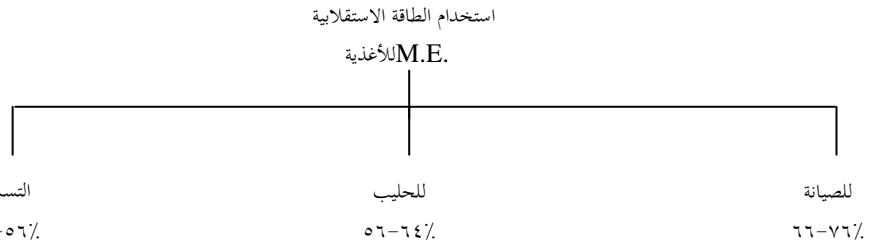
يتم إنفاق طاقة الصيانة أيضاً في عمليات استهلاك وهضم الأغذية , النشاط الفيزيائي , والشروط الجوية غير المناسبة . تتراوح قيم هذا الإنفاق بين ٣٠ و ٦٠% لحالة استهلاك الأعلاف الجيدة والفقيرة على الترتيب , وبين ٥ و ١٢% بحالة تنقل عبر مسافة من ٢ إلى ٦ كم وكذلك يزداد إنفاق الطاقة في الظروف الجوية السيئة من ١٥ إلى ٥٠% .



رابعاً ــ استخدام الطاقة الإستقلابية للأغذية :

إن إنفاق الطاقة الخاص بعمليات استهلاك وهضم الأغذية يكون أكبر بحالة الأعلاف الخشنة المتخشبة منه حالة الأعلاف المركّزة , ينطبق الأمر نفسه بالنسبة لفقد الطاقة بشكل حرارة التخمرات الميكروبية في الكرش والأمعاء الغليظة والذي يمثل ٨% بحالة الأعلاف الخشنة و ٣ % بحالة الأعلاف المركزة , يضاف إلى ذلك الحرارة الناجمة عن التفاعلات البيولوجية ضمن الخلايا (C) والتي تختلف حسب نوع المنتج المولد للطاقة , الأمر الذي يشارك في زيادة الفروق بين قيم الطاقة الصافية (NE) بين مختلف الأغذية . في غضون استعمال المواد المغذية المولدة للطاقة في الأنسجة الحية (الانتقال من الطاقة الاستقلابية إلى الطاقة الصافية) يكون الفقد بالطاقة أكبر كلما كانت نسبة كل من حمض الخل والأجسام الكيتونية كبيرة ونسبة كل من الجلوكوز وحمض البروبيونيك والأحماض الأمينية , ضعيفة . تفسر هذه الظاهرة سوء استخدام الطاقة (ME) الناجمة عن الأعلاف المتخشبة , بالمقابل فإن حمض البربيونيك والأحماض الأمينية والدهون المتشكلة بكميات وفيرة نتيجة هضم المواد المركزة تستخدم بفاعلية جيدة .

أخيراً يجب أن نعلم أن الطاقة الإستقلابية للأغذية تستخدم بمردود أكبر بحالة الصيانة (٧٦٪-٦٦) والحلابة (٦٤٪-٥٦) منه من أجل التسمين (٥٦٪-٣٥) خاصة بالنسبة للأعلاف المتخشبة هذا ما يفسر عدم إمكانية استخدام قيمة واحدة للطاقة لكل مادة علفية واقتراح نظام جديد في تقييم الأعلاف



نظام الوحدات العلفية

الوحدات العلفية الخاصة بإنتاج الحليب واللحم

إن قيمة الطاقة لغذاء ما تطابق الطاقة الصافية لواحد كيلو غرام من الغذاء التي تساهم في تغطية إنفاق الطاقة الخاص بالصيانة والإنتاج لحيوان ما.

تقاس قيمة هذه الطاقة بالكيلوكالوري (Kcal) لكل واحد كيلو غرام من الغذاء ولكن من أجل تسهيل القياسات بالتطبيقات العملية تنسب قيمة هذه الطاقة للغذاء المعبر عنها بالكيلوكالوري إلى قيمة الطاقة لواحد كيلوغرام من شعير معين، يحوي ٨٧% مادة جافة يعبر عنها بالكيلوكالوري أيضاً.

نسمي وحدة الطاقة الناجمة عن هذه النسبة بالوحدة العلفية(UF):

$$\text{قيمة الطاقة للغذاء (UF)} = \frac{\text{الطاقة الصافية للكيلو غرام الواحد من الغذاء (Kcal)}}{\text{الطاقة الصافية للكيلو غرام الواحد من الشعير (Kcal)}} = ١$$

نظراً لاختلاف مردود الطاقة الاستقلابية(ME) من أجل كل من الحلابة والتسمين، فقد تم في عام ١٩٧٨ تعريف قيمتين للطاقة لكل غذاء.

تعرف الأولى بالوحدة العلفية للحليب (UFL) تستخدم من أجل إنتاج الحليب.

تعرف الثانية بالوحدة العلفية للحم (UFV) تستخدم من أجل إنتاج اللحم.

إن الوحدة العلفية للحليب(١UFL) هي عبارة عن كمية الطاقة الصافية(١٧٠٠Kcal) الناجمة عن ١كغ من شعير معين قدم لبقرة حلوب فوق احتياجات الصيانة. إن هذه الطاقة تنفق في الحليب المنتج أو تثبت بشكل احتياطي دهني للجسم.

أما الوحدة العلفية للحم(١UFV) فهي عبارة عن كمية الطاقة الصافية (١٨٢٠ Kcal) الناجمة عن ١كغ من شعير معين، والمستخدمة في الصيانة أو التسمين لحيوان مجتر.

يعود الفرق بين قيمتي الطاقة UFL و UFV (UFV > UFL) للأسباب التالية:

- في حالة الـ UFV:

٦٠% من الطاقة الاستقلابية (ME) للشعير(٢٧٠٠Kcal\Kg) تستعمل في الأعمال الحيوية للصيانة الخلوية بمردود قدره ٧٥,٦%.

٤٠% من الطاقة الاستقلابية (ME) للشعير، تستعمل في الأعمال الحيوية للتسمين بمردود قدره ٥٥,٤%.

نستنتج من ذلك أن المردود الإجمالي للطاقة يبلغ ٦٧,٥% وإن قيمة الطاقة الصافية تكون: ١٨٢٠Kcal لكل كيلوغرام شعير.

- في حالة الـ UFL:

تتمتع الأغذية بالقيم نفسها لـ UFL من أجل الأعمال الحيوية للصيانة وإنتاج الحليب، وعند حساب قيم UFL للأغذية نأخذ فقط بعين الاعتبار استخدام الطاقة الاستقلابية للشعير بهدف الأعمال الحيوية للحلابة بمردود قدره ٦٣% وبذلك تكون قيمة الطاقة الصافية لواحد كيلوغرام شعير هي:

١٧٠٠Kcal، تتراوح قيم الطاقة الصافية للأغذية من UFL ١,١٠ أو UFV ; ١,١١ بحالة حبوب الذرة الصفراء إلى UFL٠,٤٥ أو UFV ٠,٣٤ بحالة الأتبان.

تتقارب قيم UFL و UFV بحالة الأغذية الغنية مثل الحبوب، بالمقابل تتباعد هذه القيم وتزداد الفروق فيما بينها بازدياد نسبة الجدر الخلوية ودرجة تخشبها.

التعبير عن الاحتياجات الغذائية من الطاقة للمجترات:

بالوحدتين UFL و UFV كما هو الحال بالتعبير عن القيم الغذائية.

نعبر عن الاحتياجات الغذائية بالوحدة UFL بالنسبة لإناث الحيوانات (أبقار- ماعز- نعاج) في طور الحلابة أو الحمل أو الجفاف وكذلك الأمر بالنسبة لإناث التربية (عجلات- صغار الماعز والنعاج) وبالنسبة للذكور المخصصة للتناسل وكذلك بالنسبة للذكور ذوى النمو الضعيف. نعبر عن الاحتياجات الغذائية بالوحدة UFV بالنسبة للمجترات ذات النمو السريع أو المخصصة للتسمين (حملان التسمين، عجول التسمين) حيث تستخدم عملية التسمين جزءاً هاماً من الطاقة المستهلكة.

تحديد المقننات الغذائية للطاقة:

إناث في الحلابة:

من أجل تحديد المقننات الغذائية الخاصة بالطاقة، يجب أن يتم جمع الاحتياجيات المطابقة لكل من: الصيانة، إفراز الحليب، تركيب الاحتياطي الجسمي(عضلات + دهون) والحمل.

على سبيل المثال عند الأبقار الحلوب، يتم تقدير ذلك على النحو الآتي:

- إفراز الحليب: تبلغ احتياجات الطاقة اللازمة لإنتاج ١كغ حليب (٤% مواد دسمة) حوالي ٧٤٠ Kcal أي:

$$\frac{740}{1400}=0.44UFL$$

وتختلف هذه الاحتياجات حسب نسبة الدسم والبروتين بالحليب.

الصيانة:

من أجل بقرة KG٦٠٠ احتياجات الصيانة، الاحتياجات اللازمة لإنتاج ١١,٥kG من الحليب أي ما يساوي ٥UFL ويمكن تحديد ذلك عن طريق المعادلة (من أجل حيوان وزنه =P)

احتياجات الصيانة UFL. $= 1..4+0.6\times\frac{P}{100}$

تكوين الاحتياطي الجسدي: تعادل الطاقة المثبتة حوالي ٧٥٠٠KG لكل واحد كيلو غرام من زيادة الوزن أي:

$$\frac{7500}{1700}=4.5UFL$$

– الحمل: تقدر هذه الاحتياجات ابتداءً من الكمية المثبتة في الرحم من قبل الأم في الأشهر الثلاثة الأخيرة من الحمل:

الشهر السابع= ٠,٩UFL، الشهر الثامن= ١,٦UFL، الشهر التاسع ٢,٦ UFL

تحدد المقننات والاحتياجات الغذائية الخاصة بباقي أنواع الحيوانات في جداول خاصة .

مقياس الطاقة الاستقلابية :

دلت الدراسات المبدئية أن تقييم الأغذية ومقاييسها وفق الأنماط القديمة, أي على أساس المهضوم أو على أساس ما تنتجه من دهن في جسم الحيوان, غير دقيقة و لا تعطي القيمة للمادة العلفية حسب منتجات الحيوانية المختلفة و لاحظنا أن جميع الأنماط السابقة تعطي قيمة واحدة للطاقة بالنسبة لكل غذاء حيث يفترض أن للأغذية جميعها القيمة نفسها من أجل الصيانة و إنتاج الحليب و التسمين , كما وجدنا أنه لابد من إجراء بعض التعديلات على قيم المواد العلفية لإيجاد قيمتها الغذائية العلفية عن طريق استخدام عامل الغذاء المفيد أو حساب مقدار الخصم للألياف كما أن القيمة النشوية للمادة العلفية تختلف حسب غرضها الإنتاجي في الحيوان (حليب, لحم,دهن, نمو..الخ.) علاوة على اختلاف قيمتها حسب نوع الحيوان . وعلى هذا الأساس تمت دراسات عديدة لإيجاد مقياس جديد لتقويم المواد العلفية لتلافي النقص أو الاخطاء الواردة في النظم السابقة و اتفق العلماء على مقياس الانتاج الفعلي الحاصل في الحيوان من المادة العلفية على أساس الحرارة الصافية بوحدة قياس تسمى جولاً و ميغا جولاً ويعرف الجول بأنه وحدة قياس الطاقة الحركية , وهو كمية الطاقة اللازمة لتحريك الجسم أو النقطة التي تقع عليها قوة قدرها واحد نيوتن فتحركها مسافة متر واحد باتجاه فعل القوة، ومن المعروف أن كل ١ جول يعادل ٠,٢٣٩ كالوري أو كل ١ كالوري يعادل ٤,١٨٤ جولاً والميغا جول تعادل مليون جول أو ١٠٠٠كيلو جول.

وبناءً على ذلك اتجه العلماء لدراسة فعل قيمة الطاقة الاستقلابية الموجودة في مادة العلف والمستخدمة في مجالات الإنتاج الحيواني من حيث حفظ الحياة أو الصيانة أو لإنتاج الحليب أو للتسمين، وهل هذه الطاقة لها القيمة نفسها في مجالات الإنتاج الحيواني المنوه عنها، وبالفعل بينت التجارب أن قيمة الطاقة الاستقلابية في مادة العلف تختلف باختلاف الوظيفة الإنتاجية المستخدمة فيها هذه الطاقة، وقد صنفت هذه النتائج من الناحية التطبيقية إلى:

١- الطاقة الاستقلابية المستخدمة في الصيانة وتحديد عامل الاستفادة من الطاقة الاستقلابية ME إلى طاقة صافية مستخدمة في الصيانة NEm ويرمز لهذا العامل بالرمز Km ويحسب من المعادلة التالية:

$$\left(\frac{ME}{GE}\times 0.287\right)+0.554=Km$$

حيث ان ME الطاقة الاستقلابية وGE الطاقة الكلية في مادة العلف.

ووجد أن هذا العامل يتراوح ما بين ٦٦-٧٥% من الطاقة الاستقلابية.

٢- الطاقة الاستقلابية المستخدمة في التسمين، وتحديد عامل الاستفادة من الطاقة الاستقلابية ME إلى طاقة صافية مستخدمة في التسمين NEf أو ناتجه. ويرمز لهذا العامل Kf ويحسب من المعادلة التالية:

$$\left(\frac{ME}{GE}\times 0.78\right)+0.006=Kf$$

كما وجد أن هذا العامل يتراوح ما بين ٣٢-٥٦% من الطاقة الاستقلابية.

٣- الطاقة الاستقلابية المستخدمة في إنتاج الحليب، وتحديد عامل الاستفادة إلى طاقة صيانة مستخدمة في إنتاج الحليب ME من الطاقة الحرارية الاستقلالية NEL أو ناتجه في الحليب ويرمز لهذا العامل بالرمز KL ويحسب من المعادلة التالية:

$$\left(0.57-\frac{ME}{GE}\right)0.24+0.6=KL$$

وجد أن هذا العامل يتراوح ما بين ٦٠-٧٠% من الطاقة الحرارية الاستقلالية.

وعلى هذا الأساس تقوّم المواد العلفية على مقدار ما تنتجه من جسم الحيوان من طاقة حرارية صافية NE وهذه الطاقة إما أن تكون للصيانة NEm أو للتسمين NEf أو لإنتاج الحليب NEL. وقدرت هذه الطاقة الحرارية الصافية بالميغاجول في كل واحد كغ مادة جافة في العلف. ونظمت جداول المواد العلفية على أساس ثلاث قيم لكل مادة علف حسب الغرض الإنتاجي منها.

ولحساب القيمة الغذائية للمواد العلفية على أساس مقياس الطاقة الاستقلابية وعلى أساس ثلاث قيم لكل مادة لا بد من معرفة:

التركيب الكيميائي لمادة العلف.

معامل هضم كل مكون غذائي والمادة العضوية.

الطاقة الحرارية الكلية (GE) في واحد كيلو غرام مادة علف جافة تماماً

الطاقة الاستقلابية (ME) في واحد كيلو غرام مادة علف جافة تماماً مقدرة بالميغاجول.

لتقدير مجموع الطاقة الحرارية الكلية في ١كغ مادة علف جافة تستخدم المعادلة التالية:

الطاقة الحرارية الكلية (GE) في كل ١كغ مـــادة جافة مقدرة بالميغاجول =	٠,٠٢٤١٤× كمية البروتين الخام مقدرة بالغرام +
	٠,٠٣٦٥٧× كمية الدهن الخام مقدرة بالغرام
	+
	٠,٠٢٠٩٢× كمية الألياف الخام مقدرة بالغرام
	+
	٠,٠١٦٩٩× كمية الكربوهيدرات الذائبة مقدرة بالغرام
	−
	٠,٠٠٠٠٦٣× كمية السكر مقدرة بالغرام*

* يعمل تصحيح للسكر فيما لو كانت نسبته في المادة الجافة أكثر من ٨%

لتقدير قيمة الطاقة الاستقلابية في واحد كيلو غرام مادة علف جافة تماماً تستخدم المعادلة التالية:

الطاقة الاستقلابية (ME) في كل ١كغ مادة جافة مقدرة بالميغاجول =	**٠,٠١٧١٥× بروتين مهضوم /غ
	أو ٠,٠١٥٩٠ =
	+
	٠,٠٣٧٦٦ × الدهن المهضوم /غ
	+
	٠,٠١٣٨٠× الألياف المهضومة /غ
	+
	٠,٠١٤٦٤× الكربوهيدرات الذاتية المهضومة/غ
	−
	٠,٠٠٠٦٣× السكر/غ***

** يستخدم الرقم الأول عند تقدير الطاقة الاستقلابية في الأبقار والرقم الثاني عند تقديرها في الأغنام.

*** يعمل تصحيح للسكر فيما لو كانت نسبة السكر في المادة الجافة أكثر من ٨%.

بعد حساب الطاقة الاستقلابية في واحد كيلو غرام من المادة العلفية تحسب قيمتها حسب الغرض الإنتاجي منها:

أ- إذا كانت مادة العلف تستخدم في تغذية الأبقار الحلوب فيقوم قيمة ١كغ مادة جافة في وحدة الميغاجول على أساس الحرارة الصافية لإنتاج الحليب NEL وفق المعادلة التالية:

$$KL \times ME = NEL$$

حيث أن:

KL= عامل الاستفادة لإنتاج الحليب وهو يحسب من المعادلة المذكورة سابقاً .

ب- إذا كانت مادة العلف تستخدم في التسمين فتقوم قيمة مادة العلف بالميغاجول على أساس الحرارة الصافية للتسمين NEf وفق المعادلة التالية:

$$Kf \times ME = NEf$$

حيث أن: Kf عامل استفادة الطاقة الاستقلابية للتسمين وهو يحسب من المعادلة المذكورة سابقاً.

جـ- إذا كانت مادة العلف تستخدم في الصيانة فتقدم قيمة العلف بالميغاجول على أساس الحرارة الصافية للصيانة NEm وذلك وفق المعادلة التالية:

$$Km \times ME = NEm$$

حيث أن: Km عامل استفادة الطاقة الاستقلابية للصيانة ولقد حسب في معادلة تم ذكرها سابقاً.

الاستخدام الغذائي للبروتينات :

تتعرض أنواع الحيوانات المجترة كافة لفقد في المواد الأزوتية عن طريق: البراز، البول، الجلد والإفرازات البيولوجية كالأنزيمات والهرمونات والحليب، إضافة إلى تكوين أنسجة بروتينية جديدة في حالة الحمل والنمو. لذلك تتطلب الحيوانات احتياجات غذائية أزوتية متمثلة بالأحماض الأمينية التي تعتبر الشكل الوحيد القابل للاستخدام من قبل الحيوان في العمليات الاستقلابية.

عند وحيدات المعدة، يجب أن تتواجد هذه الأحماض الأمينية في الغذاء على شكل بروتينات، بالمقابل عند المجترات يتمكن الحيوان من استعمال أشكال أزوتية بسيطة التي يتحول قسم منها إلى أحماض أمينية بواسطة الأحياء الدقيقة في الكرش، وبذلك فإن تقدير القيمة الأزوتية الحقيقة للأغذية وللعلائق عند المجترات يكون غاية

في التعقيد. إن نظام البروتينات المهضومة بالمعي الدقيق (PDI) يسمح بتقدير القيمة الأزوتية الحقيقة للأغذية إضافة إلى احتياجات الحيوان الأزوتية معبراً عنها بكمية الأحماض الأمينية الممتصة عبر جدار المعي الدقيق.

احتياجات واستقلاب المواد الآزوتية:

تشكل المواد الآزوتية وخاصة البروتينات، العناصر الأساسية للحياة العضوية وذلك للوظائف المتعددة التي تقوم بها. تتكون البروتينات من مجموعة من الأحماض الأمينية، حيث تحدد الشيفرة الوراثية في الكروموزومات الخلوية (DNA) عدد وترتيب هذه الأحماض الأمينية لكل نوع من أنواع البروتينات، تشكل البروتينات من (٢٠-١٠)% من الوزن الحي للحيوان . ويشكل القسم الأكبر من البروتينات البنية الأساسية لمختلف الأنسجة والأعضاء.

وقد وجد عند الحيوان البالغ بأن حوالي نصف البروتينات تتواجد في العضلات وحوالي الثلث في الأنسجة الضامة والجلد. والجدير بالذكر هنا بأنه لا توجد أنسجة خاصة لتخزين البروتينات الفائضة عن حاجة الحيوان كما هو الحال بالنسبة للدهون (الأنسجة الدهنية)، وتلعب أنواع أخرى من البروتينات أدواراً فيزيالوجية هامة كما هو الحال في الأنزيمات والهرمونات.

حركة البروتينات (التركيب والتهدم) :

تكون البروتينات في الأنسجة الحية في حالة تجدد مستمر، ففي كل لحظة يتحطم قسماً منها إلى أحماض أمينية ليحل محلها بروتينات مركبة من جديد. حوالي ٥٠%-٣٠% من تركيب البروتينات الكلي عند الحيوان يتم في الأنبوب الهضمي وذلك بسبب عمليات الإفراز وبينما لا تتجاوز عمليات التركيب البروتيني في العضلات من ٢٠-١٥%.

إن سرعة تجدد البروتينات تتقارب عند مختلف الأنواع الحيوانية، بينما تختلف هذه السرعة حسب الطور الفيزيالوجي والعمر(أكبر عند الحيوانات الصغيرة)، العضو (أكبر في كل من الكبد والأنبوب الهضمي منها في العضلات) وحسب شكل البروتين (أكبر في البروتينات الوظيفية- هرمونات، أنزيمات وذلك لتحطمهم السريع والمستمر) عند الحيوانات البالغة غير المنتجة (حالة صيانة) يكون تركيب وتهدم البروتينات بحالة توازن: عند الأبقار يتجدد حوالي ٤-٢% من البروتينات الكلية يومياً ، أي ما يعادل ٣Kg-٢Kg من أصل ٨٥Kg بروتين بحالة بقرة تزن حوالي ٥٠٠Kg. يترافق هذا التجدد بفقد آزوتي، حيث قدر بأنه حوالي ١٠% من الأحماض الأمينية المتحررة من عمليات التهدم تطرح على شكل بولة، عند الحيوانات النامية، تكون عمليات البناء البروتيني أكبر من عمليات التهدم وذلك من أجل تكوين الأنسجة الجديدة.

تتحكم في عمليات الاستقلاب البروتينية مجموعتان من الهرمونات: الأولى تساعد في عمليات البناء البروتيني: الأنسولين، هرمون النمو، الأندروجينات، والأستروجينات بينما تساعد المجموعة الثانية في عمليات الهدم:

غلوكوكورتيكوئيد (Glucocorticoide). وبذلك يمكن التحكم في النمو عملياً باستخدام هرمونات المجموعة الأولى وبشكل خاص الاستروجينات (β agonistes – Oestrogene).

استقلاب الأحماض الأمينية:

تنجم الأحماض الأمينية الحرة المتواجدة في الأنسجة عن مصدرين اثنين: الأول بنتيجة التجدد المستمر للبروتينات الخلوية والثاني ينتج عن هضم البروتينات الغذائية والميكروبية التي تمتص عبر جدار الامعاء الدقيق، حيث يشكل هذا الامتصاص المصدر الوحيد للأحماض الأمينية في العضوية الحية.

تشكل الأحماض الأمينية الحرة المتواجدة بالدم الشكل الأساسي لانتقال الآزوت عبر الأنسجة والعضوية الحية. تسمح هذه الأحماض بعمليات التبادل المستمرة بين مختلف الأعضاء خاصة بين جدار الامعاء الدقيقة حيث يتم الامتصاص والكبد حيث يتم القسم الأكبر من التحولات والأنسجة والأعضاء التي تستخدم هذه الأحماض مثل العضلات، الكليتين، الضرع.... ينتهي الأمر بهذه الأحماض الحرة إلى مصيرين اثنين:

الأول ــ تشكيل وحدات البناء الاساسية في تكوين البروتينات بالأنسجة والأعضاء.

الثاني ــ تتحطم كلية لإنتاج الطاقة شأنها بذلك شأن الأغذية الأخرى أو تتحطم جزئياً لتشارك في تكوين الجلوكوز التي تحتاجه الأنسجة. يعتبر تحطم أو تهدم الأحماض الأمينية عملية طبيعية بالعضوية الحية Biosynthese ولكن يمكن أن يزداد في ثلاث حالات:

١- زيادة نسبة المواد الآزونية بالغذاء

٢- عدم توازن البروتينات الغذائية

٣- عجز كمية الطاقة بالغذاء.

ملاحظة: إن تخليق البروتينات الحيوانية يتطلب تواجد عشرين حمضياً أمينيا مختلفاً، تستطيع العضوية الحية تغطية بعض هذه الأحماض بواسطة عملية انتقال المجموعة الأمينية (Transamination) ولكن لا تتمكن العضوية من تكوين كميات كافية إلا لبعض الأحماض الأمينية والتي تدعى الأحماض الأمينية غير الأساسية لكن بالنسبة للأحماض الأمينية الأخرى (الأحماض الأمينية الأساسية) فإن هذا التخليق الحيوي (Biosynthese) ويكون غير كاف أو مستحيلاً: ISOTINCINE ، HESTIDINE ، ARGININE ، LEUCINE ، METHIONINE، PHENYLALANINE ، TRYRTOPHAUE ، VALINE ، LYSINE، THREONINE إذاً يجب على هذه الأحماض أن تتوافر بكميات كافية عن طريق الامتصاص المعوي (بالغذاء)

استقلاب اليوريا :

يقوم الكبد بتحويل كل من المركبات الآتية إلى يوريا :

- المجموعات الأمينية (NH_2) المتحررة عند تهدم الأحماض الأمينية.

- الأمونياك (NH_3) الممتصة عبر جدار الكرش والأنبوب الهضمي تسلك اليوريا الناتجة مسارين اثنين:الأول- تطرح في البول،الثاني- تعود في دورة جديدة (Recyclage) لتدخل جهاز الهضم عن طريق الأفرازات اللعابية أو عبر جدار الكرش.

في مستوى الكرش، بحيث تتحول اليوريا بسرعة إلى أمونياك(NH_3) وبهذا يمكن أن تستعمل ولو جزئياً في تركيب البروتينات المكروبية وبذلك تساهم في شكل مفيد في تزويد العضوية بالأحماض الأمينية. يزداد معدل دوران اليوريا بهذا الشكل عند:

ارتفاع تركيز اليوريا بالدم.

ارتفاع تركيز الأزوت بالعليقة.

إنخفاض مستوى الأمونياك في سائل الكرش أي عندما يكون محتوى العليقة بالأزوت غير البروتيني منخفضاً.

يتناسب معدل التقاط (Capitation) اليوريا من قبل بكتريا الكرش مع كمية المادة العضوية القابلة للتخمر المتوفرة في الكرش.

الفقد الأزوتي وفعالية الاستخدام الاستقلابي للأحماض الأمينية الممتصة :

ا_عند الحيوان بحالة الصيانة:

* إن المحافظة على الأنسجة والخلايا ووظائفها بشكل جيد، يسبب فقداً أزوتيا لا بد منه. ينجم هذا الفقد من

* التجدد المستمر للبروتينات الخلوية بالأنسجة (عضلات، دم ، ...)

* عمليات هضم الأغذية (الإفرازات الهاضمة، تقشر بطانة الأنبوب الهضمي) (Desquamation)

* استقلاب العناصر المغذية (أنزيمات ، هرمونات...).

ملاحظة مهمة:

يتم هذا الفقد الأزوتي داخلي المنشأ (Endogene)، حتى لو استخدمت علائق خالية من الأزوت تماماً في ثلاث طرق:

- بوسطة البراز (البروتين داخلي المنشأ – Proteine Endogene) تتعلق كمية الأزوت البرازي من أصل داخلي بكمية المادة العضوية غير المهضومة حيث يقدر بحوالي (٦٠g) أزوت برازي لكل (١Kg) مادة عضوية غير مهضومة

- بواسطة البول (اليوريا .Uree) يتناسب الفقد الأزوتي بهذه الحالة مع حجم الحيوان ويكون الفقد أكبر عند الحيوانات الصغيرة منها عند الحيوانات البالغة (حوالي الضعف) .

– بواسطة الجلد (عرق ، تقشر ، الشعر) بشكل خاص نمو الصوف والذي يمثل من (٢٠٪-١٠) من إنفاق الصيانة.

ب- عند الحيوان بحالة الإنتاج:

يتغير المحتوى البروتيني للمنتجات الحيوانية وفق بعض الثوابت الوراثية، الفيزيولوجية والغذائية ولكن بشكل أقل بكثير من تغيرات المحتوى الدهني لتلك المنتجات.

بحالة النمو، تكون نسبة البروتين في زيادة الوزن الحي أقل .

* عند الإناث والذكور المخصية منها عند الذكور العادية .

* في السلالات المبكرة منها في السلالات المتأخرة .

* عند الحيوانات في نهاية مرحلة النمو منها عند الحيوانات الفتية.

بحالة الحمل لا يتم تثبيت البروتين بالجنين بشكل هام إلا في الثلث الأخير من الحمل. أما **بحالة الحليب**، فيتغير محتواه من البروتين حسب السلالات والحيوانات وطور الحلابة والتغذية. من جهة أخرى إن الفقد الأزوتي الإضافي الناجم عن الإنتاج لا يطابق فقط إلى كمية البروتينات المنتجة أو المثبتة ولكن يضاف لذلك زيادة الفقد في كل من البول والبراز. تنجم زيادة الفقد هذه عن:

١_زيادة الأعمال الوظيفية لبعض الأجهزة (الأنبوب الهضمي ، الكبد ...) من أجل هضم واستقلاب الكميات الإضافية من الغذاء.

٢_تحطم قسم من الأحماض الأمينية الممتصة من أجل الإنتاج لتشارك في إنتاج الطاقة أو الغلوكوز خاصة عند ارتفاع تركيز البروتين بالعليقة.

إن مردود الاستخدام الاستقلابي للأحماض الأمينية الممتصة (البروتينات المخلقة من الأحماض الأمينية الممتصة) يتراوح بين (٠,٦٨-٠,٤٠) وذلك حسب نوع الإنتاج .

(جدول مردود الاستخدام الاستقلابي)

الاستخدام الهضمي للمواد الأزوتية:

يمكن تقسيم المواد الأزوتية الغذائية إلى مركبين رئيسيين:

* **البروتينات:** تتوضع بروتينات الأعلاف الخشنة في كلوروبلاست الخلايا وتكون غنية بالأحماض الأمينية الأساسية، في حين تتموضع بروتينات الحبوب والبذور على شكل جسيمات أو كريات ضمن الأنسجة

الإدخارية وتكون عادة بروتينات الحبوب أفقر بالأحماض الأمينية الأساسية من بروتينات البذور الزيتية ومشتقاتها.

* **المواد الأزوتية غير البروتينية** مثل الأحماض النووية، الأحماض الأمينية الحرة، الأمينات ($R-NH_2$) والأميدات ($R-CONH_2$) مثال اليوريا ($NH_2-CO-NH_2$) . تتواجد هذه المركبات بغزارة في الأجزاء الخضرية والجذور للأغلاف الخشنة بينما يقل وجودها في البذور والحبوب، وتتوقف أهمية هذه المواد على العائلة النباتية، العضو النباتي (السوق أغنى من الأوراق وطريقة الحفظ (السيلاج أغنى من الدريس).

مصير المواد الآزوتية في الكرش:

تقوم الأنزيمات الميكروبية في الكرش بتحطيم القسم الأكبر من البروتينات الغذائية إلى عناصر أبسط: الببتيدات: الأحماض الأمينية ومن ثم الأمونياك. في حين تتحطم المكونات الأزوتية غير البروتينية كلية وبسرعة كبيرة إلى أمونياك مباشرة تتوقف سرعة تحطم المواد الأزوتية بالكرش على ثلاثة عوامل:

١_قابلية تحطم المواد الأزوتية بالغذاء (Degradability)

٢_كثافة النشاط الميكروبي بالكرش

٣_فترة بقاء الغذاء ضمن الكرش . تتوقف قابلية تحطم المواد الأزوتية الغذائية على طبيعة البروتين الغذائي وسهولة الوصول إليه من قبل البكتريا والأنزيمات أي طبيعة مكان تموضع البروتين في الخلايا أو الأنسجة. تتعلق كثافة النشاط المكيروبي بمجموعة من الشروط:

١-PHعصارة الكرش.

٢- فترة بقاء الأغذية بالكرش.

٣- طبيعة المجموعات الميكروبية.

٤_جاهزية العناصر المغذية وتزامن الحصول عليها.

يمكن أن يتم قياس قابلية تحطم المكونات الأزوتية بواسطة طرق عدة:

الانحلالية بواسطة اللعاب الاصطناعي، تعتبر معياراً سهلاً وسريعاً.

التحطم المكيروبيولوجي أو التخمر (InVitro) بوجود عصارة الكرش وتعتبر هذه الطريقة أقرب للواقع من الطرق السابقة .

طريقة أكياس النايلون الحاوية على المادة الغذائية والمعلقة في كرش الحيوان لفترات زمنية مختلفة.

تسمح كل من طريقتي التحطم الميكروبيولوجي (inVitro) وأكياس النايلون من دراسة تطور تحطم المكونات الأزوتية خلال فترات زمنية معينة. يمكن تقدير قابلية التحطم النظرية للمواد الأزوتية (DT) ابتداءً من تطور

تحطم تلك المكونات إضافة إلى فترة مكوث الأغذية بالكرش (يقدر معدل خروج الجزئيات الغذائية من الكرش بحوالي ٦٪بالساعة). واتخذت هذه الطريقة الأساس لحساب قيم (PDI) للأغذية.

تختلف قابلية التحطم النظرية للمواد الآزوتية حسب نوع الغذاء حيث تبلغ حوالي (٧٣٪) بحالة الأعلاف الخضراء وتزداد قليلاً بحالة السيلاج بينما تنخفض بحالة الدريس (٦٦٪). أما بالنسبة للأعلاف المركزة تبلغ هذه القيمة حوالي (٨٠٪-٧٤) بحالة الحبوب ومشتقاتها باستثناء الذرة الصفراء والبيضاء (٤٢٪) في حين تصل إلى أعلى قيمة لها في الحبوب والبذور الزيتية والبقولية (٩٠٪-٨٥) وتنخفض إلى (٧٥٪-٦٠) في الأكساب وإلى (٣٥٪) في الاكساب المعاملة بالتانين.

الاصطناع الميكروبي في الكرش :

نتيجة تحطم المواد العضوية للعليقة بواسطة البكتريا والفطور بالكرش، يختلف عن ذلك الأحماض الدهنية الطيارة (Acides gras Volatils) (AGV) التي تستعمل كمصدر طاقة أساسي للحيوان العائل، في الوقت نفسه تحصل الأحياء الدقيقة على الطاقة والمواد اللازمة لوظائفها الحيوية وتكاثرها من أجل اصطناع البروتين الميكروبي، تقوم البكتريا – التي تعتبر من الأحياء الدقيقة الأكثر نشاطاً بالكرش ، بتصيد كل من الأحماض الأمينية والأمونياك (NH_3) التي تعتبر المصدر الآزوتي الأساسي للبكتريا السيللوزية، حيث تبلغ نسبة البروتين البكتري الناجم عن الأمونياك من (٨٠٪-٥٠) على العكس من ذلك، لا تتمكن البروتوزوا من استخدام الأمونياك بل تضطر لاستخدام البروتينات الحقيقية (كلوروبلاست، بكتريا) (مجتراب مجهرية) من أجل تكوين بروتيناتها الخاصة. تشكل المواد الأزوتية (٥٠٪) من المواد الميكروبية وتشكل البروتينات (٨٠٪) من هذه المواد الأزوتية.

إن مصير الأجسام الميكروبية المصطنعة في الكرش هو إما أن تتابع طريقها في الأنبوب الهضمي أو أن تتحطم ضمن الكرش بفعل التحلل الذاتي (Autolyse) أو أن تهضم بواسطة البروتوزوا.

إن كمية البروتين الميكروبي الخارجة من الكرش (يطابق ذلك لما يسمى بالاصطناع الميكروبي) تكون أقل من (٣-٢) مرات من البروتينات الكلية المتكونة بالكرش (يعني الكرش يضاعف البروتين الميكروبي) من (٣-٢) مرات إن كمية الطاقة والمواد الآزوتية البسيطة الجاهزة ضمن الكرش تشكلان العاملين الأساسيين اللذين يحددان أهمية النشاط الميكروبي إضافة إلى عوامل ثانوية أخرى مثل توفر المعادن (الكبريت بشكل خاص) وبعض العناصر الصغرى والفيتامينات.

الهضم في الأمعاء والامتصاص :

يشابه هضم البروتينات في كل من المعدة والأمعاء الدقيقة لما يتم عند وحيدات المعدة. تتحول البروتينات المعقدة إلى ببتيدات بواسطة الأنزيمات المعدية والبنكرياسية ثم إلى ببتيدات صغيرة وأحماض أمينية بواسطة أنزيمات المعي الدقيق حيث يتم الامتصاص على شكل أحماض أمينية.

من الطبيعي أن لا يتم هضم كامل البروتينات الغذائية والميكروبية حيث يتابع القسم غير المهضوم طريقة إلى الأمعاء الغليظة ليتعرض إلى تخمر بسيط نسبياً ثم يخرج القسم الأعظم مع البراز.

تستعمل بكتريا الامعاء الغليظ اليوريا داخلية المنشأ (Endogene) من أجل تركيب بروتيناتها الخاصة بها لتخرج كاملة في البراز دون فائدة للحيوان، ويمكن لهذه الظاهرة أن تأخذ حيزاً من الأهمية عندما تكون العليقة غنية بالنشاء. (ولهذا السبب نحصل على معامل هضم سالب البروتينات عند التغذية على أعلاف خشنة وأحطاب)

في الأمعاء الدقيقة يكون معدل الهضم الحقيقي للأحماض الأمينية الميكروبية ثابتاً ويساوي (٨٠٪) في حين يتراوح معدل هضم البروتينات الغذائية غير المتحطمة بالكرش بين (٥٠-٩٥٪) ويمكن أن ينخفض إلى (٣٠٪) بحال الأغذية الغنية بالتانين (مخلفات تصنيع العنب)، كما يمكن أن تنخفض بحالة الحفظ السيء للأغلاف (دريس – سيلاج)

نظام البروتين المهضوم الامعاء الدقيق (PDI) :

يمكن لنظام الـ (PDI) أن يحدد القيمة الآزوتية لكل غذاء بتقدير كمية الأحماض الأمينية الممتصة فعلا بالامعاء الدقيقة الناجمة عن البروتينات الغذائية غير المتحطمة بالكرش أو عن البروتينات الميكروبية. كذلك يمكن التعبير عن احتياجات الحيوان بالاصطلاح نفسه أي بالكمية المثلى من البروتينات المهضومة بالامعاء الدقيق (PDI) التي يجب أن نزود بها الحيوان من أجل أن يعطى إنفاقاته الآزوتية ويسمح بالتالي الاستخدام الأمثل للمادة الغذائية. تم اقتراح هذا النظام في فرنسا عام (١٩٧٨) ليحل محل نظام البروتين المهضوم وفي عام (١٩٨٨) وضع هذا النظام في الشكل النهائي بعد القيام ببعض التعديلات عليه.

احتياجات الحيوان من الـ PDI والمقننات اللازمة:

تطابق احتياجات الـ PDI الحيوانية لكميات PDI التي يجب أن يحويها الغذاء من أجل التعديل المستمر للفقد الآزوتي الناجم عن الصيانة والانتاج.

تتناسب احتياجات الصيانة، في كل من الأصناف الحيوانية، مع حجم الحيوان أي مع وزنه الاستقلابي(٠,٧٥)، حيث تبلغ:

عند الأبقار: ٣,٢٥ g PDI/kgP٠,٧٥

عند الأغنام:٢,٥٠ g PDI/KgP٠,٧٥

عند الماعز: ٢,٣٠ g PDI/KgP٠,٧٥

وبذلك تكون هذه الاحتياجات، أكبر نسبياً ، عند الحيوانات الفتية منها عند الحيوانات البالغة نتيجة عملية التجدد البروتيني الجسدي الأكثر نشاطاً عند الحيوانات الفتية.

وقدرت الاحتياجات الإنتاجية ابتداءً من تركيب المنتجات الحيوانية ومردود الاستخدام الاستقلابي للـــ PDI (الجدول التالي) جدول مردود الاستخدام الاستقلابي للأحماض الأمينية الممتصة والاحتياجات مقدرة بالـــ PDI لأنواع مختلفة من الإنتاج.

		أبقار	ماعز	أغنام
حليب	محتواه من البروتين (g/Kg)	٣١	٢٩	٤٥-٦٥
	المردود	٠,٦٤	٠,٦٤	٠,٥٨
	الاحتياجات (PDI g/Kg)	٤٨	٤٥	٧٦-١١٠
النمو	محتواه من البروتين (g/Kg)	١٥٠-٢٠٠		
	المردود	٠,٤٠-٠,٦٨		
	الاحتياجات (PDI g/DAY)	٢٥٠-٣٥٠		
الحمل	المردود	٠,٦٠		٠,٤٢
	الاحتياجات	٢٠٠		٤٧-١٠٦
	الاحتياجات	٣,٢٣	٢,٣٠	٢,٥٠

تأثير معدلات الـــ PDI بالوارد الغذائي على الإنتاج الحيواني:

تتبع استجابة الإنتاج الحيواني (حليب ، لحم) لتغيرات الوارد الغذائي الآزوتي، إلى قانون المردود المتناقص، أي أن تحسن الإنتاج الناجم عن إضافة معينة من الـــ PDIيكون بمقدار أقل كلما كان معدل الـــPDI بالوارد الغذائي أعلى.

أي أن في حالة الأبقار المتوسطة الإنتاج (٢٠ ليتراً من الحليب يومياً)، تؤدي إضافة g١٠٠من الـــPDI إلى زيادة إنتاج تقدر بحوالي ٠,٥كغ حليب يوميا عندما كان الوارد قريباً من المقننات المحدد تبلغ هذه الاستجابة ٠,٩كغ عندما يكون هناك عجز قدره ٪١٥بالوارد PDI بينما تنخفض إلى ٠,٢كغ عندما يكون هناك فائض بالوارد PDI قدره ٪١٥. تتبع استجابة الإنتاج بحالة النمو

تحديد كمية اليوريا المثلى الواجب إضافتها للعلائق:

عند وجود تباين بين قيم PDIE وقيم PDIN للعليقة أو الغذاء لصالح PDIE أي PDIN<PDIE، فإنه يمكننا الحصول على القيمة الكامنة للـ PDIE للعليقة أو الغذاء وذلك بإضافة مصادر آزوتية غير بروتونية (NON PROTEIN NITROGEN:NPN) مثل اليوريا (Uree) ومن أجل تحديد كمية اليوريا الواجب اضافتها، نفترض أن المواد الأزوتية القابلة للتحطم كافة ضمن الكرش كالمواد الآزوتية غير البروتينية مثل اليوريا يمكنها أن تتحول بشكل كامل إلى مواد أزوتية ميكروبية التي يكون ٨٠٪ (٠,٨٠) منها تحت شكل بروتين حقيقي معدل هضمه الحقيقي ضمن المعي الدقيق يكون حوالي ٧٠٪ (٠,٧٠).

أي أن كمية البروتين الميكروبي الممتص الناجم عن اليوريا أو عن كمية اليوريا الواجب إضافتها لتغطي العجز بين قيمتي (PDIE-PDIN) تساوي إلى كمية اليوريا الواجب إضافتها (U).

مضروبة بمجموعة عوامل:

PDIE-PDIN=U×٠,٤٦×٦,٢٥×٠,٨٠×٠,٧٠

U=(PDIE-PDIN)/(٠,٤٦×٦,٢٥×٠,٨٠×٠,٧٠

U=(PDIE-PDIN)/١,٦١

U= كمية اليوريا (٠,٤٦ آزوت)مقدرة بالغرام ل ١كغ م ج

PDIE: غرام بروتين مهضوم (PDIE) في ١كغ م ج

PDIN: غرام بروتين مهضوم (PDIN) في ١كغ م ج

توازن العليقة بالأحماض الأمينية بالنسبة للحيوانات عالية الإنتاج:

يعتبر كل من الـ METHONINE والـ LYSINE أكثر الأحماض الأمينية تحديداً للنمو في كل من حالتي إنتاج الحليب واللحم، بينما تعتبر الأحماض الأمينية الكبريتية (METHIONINE + CYSTINE) الأحماض الأكثر أهمية عند النعاج الحلوبة وذلك لاحتواء الصوف على نسبة جيدة من هذين الحمضين.

من الناحية العملية، عند الحيوانات ضعيفة الإنتاج تقوم البروتينات الميكروبية المتوازنة جيداً، بسد احتياجات الحيوان من الأحماض الأمينية في حالتي اللحم والحليب.

بالمقابل، عند الحيوانات عالية الإنتاج، يجب إضافة كل من الليسين والمثيونين خاصة عندما تتغذى هذه الحيوانات على عليقة تحوي الذرة الفقيرة بالليسين. وقد لوحظ زيادة في إنتاج الحليب وكذلك في نسبة البروتين في الحليب بعد حقن الأبقار عالية الأدرار محلول من الـ LYSINE + METHONINE

الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لاستخدامات الموارد الرعوية في المنطقة العربية

الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لاستخدامات الموارد الرعوية في المنطقة العربية

إعداد :

د. محمد عيسى مجـــــدلاوي

المنظمة العربية للتنمية الزراعية

مقدمة:

تمثل المنتجات الحيوانية إحدى أهم العناصر الغذائية التي تؤثر على صحة الإنسان. وقد سعى الإنسان منـــذ آلاف السنين لتربية الحيوانات واستئناسها والاستفادة من منتجاتها المتنوعة. وقد اعتمد الإنسان علـــى مـــا تـــوفره الموارد الطبيعية من غطاء نباتي ومياه لتغذية حيواناته وفي أغلب الأحيان تستغل هذه المـــوارد بـــدون تكـــاليف محسوسة، إذ انه في معظم المناطق، حيث توجد المساحات الشاسعة من الأراضي الرعوية لا تتعدى القيمة الحدية لهذه الأراضي مستوى الصفر، ولا تتوفر بدائل أخرى لاستخدامها مما يعني أيضاً تدني تكلفة الفرصة البديلة وهذا يؤكد بأن الإنتاج الحيواني الذي يعتمد على الأرض الرعوية يعد إحدى المنتجات الأقل تكلفة في القطاع الزراعي.

تعتبر المراعي الطبيعية من أهم الموارد الطبيعية المتجددة في الوطن العربي ولهـــا دور مهـــم فـــي تـــوفير الاحتياجات الغذائية اللازمة لأعداد هائلة من الحيوانات الرعوية المستأنسة والبرية بتكلفة قليلـــة نســـبياً مقارنـــة بالمصادر العلفية الأخرى. كما أنها تلعب دوراً مهماً في حماية البيئة والمحافظة على التربة من الانجراف المـــائي وصيانة المساقط المائية وحفظ التوازن البيئي مما ينعكس على الحد من عوامل التصحر المتسارع. كمـــا تعتبـــر المراعي الطبيعية أيضاً منتزهات طبيعية ومصدراً هاماً للنباتات الطبية وعسل النحل وحطب الوقـــود بالإضـــافة للأغذية غير التقليدية بالنسبة للإنسان. وبالرغم من الدور الهام الذي تلعبه المراعي الطبيعية في الـــوطن العربـــي بشكل عام من النواحي الاقتصادية والبيئية والاجتماعية إلا أن مساحتها تتناقص، بمعدلات تنذر بـــالخطر، نتيجـــة للتوسع الزراعي والزحف الصحراوي بالإضافة إلى التدهور المستمر في إنتاجيتها لأسباب تتعلق بالظروف البيئية (موجات الجفاف المتكرر، التذبذب في منسوب الأمطار ... الخ) وللاستغلال غير الرشيد من قبل الإنسان. ولقـــد أسيء استعمال الموارد البيئية على نحو لم يسبق له مثيل فحرقت وقطعت الغابات وفلحـــت أراضـــي المراعـــي الطبيعية، وحملت بحمولات حيوانية كبيرة تفوق طاقتها الإنتاجية وأهملت كل النصائح والأساسيات فـــي صـــيانة المراعي ورفع إنتاجيتها والمحافظة عليها. وبالتالي أصبحت هذه المراعي عاجزة عن تغطية حاجة الأغنـــام مـــن الأعلاف الرعوية.

إن تنمية الموارد الرعوية تعتبر الركيزة الأساسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لقطاع مهم من البدو الرحل الذين مازالوا يقطنون ويستغلوا المناطق الجافة وشبه الجافة. فتحسين وصيانة المراعي يتطلب إيجاد تـــوازن بـــين

الطاقة الإنتاجية للمراعي وعدد الحيوانات التي سترعى في المنطقة، فالأعداد الكبيرة من الحيوانات، والتي تتغذى على المراعي الطبيعية قد لا تلعب دوراً اقتصادياً مهماً في بعض الدول نتيجة لاختلاف المستوى الثقافي والعادات الاجتماعية، فمثلاً تتفوق قارة أفريقيا على الولايات المتحدة في أعداد الأبقار التي تتغذى على المراعي الطبيعية ولكن إنتاجيتها من اللحوم يمثل ثلث إنتاج اللحوم من الأبقار في الولايات المتحدة الأمريكية. إن وجود أعداد كبيرة من الحيوانات الرعوية المتدنية الإنتاج أو غير المنتجة كان وما زال هو أحد الأسباب الرئيسية في تدهور مساحات شاسعة من المراعي الطبيعية، وبصفة خاصة في الأقطار العربية. وإيجاد هذا التوازن يتطلب حصراً شاملاً كمياً ونوعياً للموارد الرعوية المتاحة ووضع الخطط الفنية والإدارية التي تكفل صيانتها وتنميتها. ولوضع مثل هذه الخطط فلا بد من معرفة الوضع الاقتصادي والاجتماعي للعاملين في هذا القطاع وبالتالي وضع الخطط الاقتصادية المناسبة لتنمية هذا القطاع.

١. الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للمشتغلين بالرعي في الوطن العربي:

إن الخطوة الأولى لتطوير المراعي وإيقاف تدهورها وتنميتها تنمية مستدامة هو تحليل الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للعاملين في قطاع المراعي، حيث تتنوع المجتمعات المشتغلة بالرعي في الوطن العربي وتتباين معالم الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية لها فيما يتعلق بحجم وهيكل الأسر ووضع المرأة في المجتمعات الرعوية، ومستوى التعليم للرعاة، والملامح الأساسية للحالة الصحية، وأوضاع الدخل وتوزيعه، وأوضاع التغذية والأمن الغذائي، وأنماط الهجرة وأسبابها ، بالإضافة إلى أنماط السلوك الاجتماعي للمجتمعات الرعوية، واتجاهات الرعاة تجاه برامج ومشروعات التنمية المتعلقة بتنميتهم البشرية. وكلها جوانب تستحق تحليلاً مفصلاً ومعمقاً من أجل تحقيق التنمية البشرية المستدامة للمشتغلين بحرفة الرعي في الوطن العربي.

وعلى الرغم من الأعداد الملحوظة للمشتغلين بحرف الرعي في الوطن العربي، إلا أنهم قد تعرضوا للإهمال والتهميش من صناع السياسات التنموية الزراعية، ومخططي التنمية ومراكز البحث الزراعي حيث لم يتم إدراجهم بشكل فاعل ضمن اهتمامات المشروعات الرامية لتحقيق التنمية المستدامة للبيئة. فتقدر إحدى دراسات المنظمة عدد الرعاة في الوطن العربي بحوالي ٤٢% من إجمالي الأسر المشتغلة بالزراعة عام ١٩٩٢ وتتوزع هذه الأسر على المناطق المختلفة في الوطن العربي وعلى النحو التالي:

- ٥٣,٣% من الأسر في القرن الأفريقي جنوب الصحراء.
- ٢١,٨% من الأسر في المغرب العربي.
- ١٨,٩% في الجزيرة العربية.
- ٦,٠% في بادية العراق والهلال الخصيب.

تنتمي أعداد كبيرة من المشتغلين بحرف الرعي في الوطن العربي إلى فئات الدخل المنخفض (الفقيرة)، حيث يتدنى مستوى إشباع الحاجات الأساسية لديهم إلى حد كبير. ففي الدول العربية جنوب الصحراء، يشير انخفاض نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي، وتدني نصيب الفرد من إمدادات السعرات الحرارية، بشكل ضمني إلى تدهور أوضاع الأمن الغذائي لدى هؤلاء السكان. فعندما تطول فترات الجفاف وتزيد المساحة المتصحرة أو المساحة المعرضة للتصحر، فلا بد من توقع تدهور في أوضاع الدخل، وزيادة عدد من يعيشون في فقر مدقع.

وبوجه عام، يعد متوسط دخل الأسرة الرعوية أو الفرد الرعوي محدوداً، بحيث لا يفي بتوفير الضروريات من احتياجاتهم، كما أن مصادر الدخل الأخرى ثانوية لا تساهم بشكل محسوس في معيشتهم. أما بالنسبة للبدو شبه الرحل فتمثل زراعة المحاصيل دخلاً مهماً لهم.

- **حجم العائلة المشتغلة بالرعي:**

يتراوح متوسط العائلة في المجتمعات الرعوية بين ٧-١٠ أفراد، ورب الأسرة هو الأب أو الجد. وتلعب الأم دوراً حيوياً في تأدية المهام المنزلية مثل جمع الحطب وجلبه إلى البيت لأغراض التدفئة وإعداد الطعام وغزل ونسج الخيمة وغير ذلك من الأعمال. أما الرجل فيكون مسئولاً عن رعي القطيع وتوفير مستلزمات العيش والمحافظة على أمن العائلة والإشراف على انتقالها من مكان لآخر. وفي حالة غياب وهجرة الذكور البالغين يتولى شيوخ العائلة والأولاد رعاية القطيع.

- **معرفة القراءة والكتابة:**

تنخفض إلى حد كبير النسبة المئوية للذين يستطيعون القراءة والكتابة من المشتغلين بالرعي، ولا توجد معلومات كاملة عن نسبة الأطفال (في السن المدرسية) المسجلين في المرحلة الابتدائية، غير أن المعلومات تؤكد انخفاض نسبة هؤلاء الأطفال إما بسبب ظروف الفقر أو عدم إمكانية الالتحاق بالمدارس بسبب الترحال الدائم. يندر أن تجد بين الرعاة الرحل من يتمكن من القراءة والكتابة والقدرة على الحساب بشكل بسيط. ومن ثم فان تدنى المستوى التعليمي يظل عائقاً أساسياً في وجه التنمية البشرية المستدامة للمجتمعات الرعوية. ولقد ثبت أن الكثير من الممارسات البيئية الخاطئة التي يمارسها المشتغلون بالرعي يمكن تفسيرها جزئياً من منطلق تخلف مستوى التعليم، فالرعي الجائر يكون نتيجة لعدم معرفة الراعي بأضرار هذه الممارسة، بالإضافة إلى تفضيله للمصلحة الخاصة على المصلحة العامة.

- **حالة التغذية والصحة:**

يلاحظ أن هناك غياباً للمسوح الخاصة بأوضاع الحالة الغذائية لفئات الأعمار المختلفة بين المشتغلين بالرعي في أنحاء الوطن العربي. ولا توجد معلومات كافية عن الحالة الصحية للمشتغلين بالرعي من الرجال والنساء بسبب عدم توفر المعلومات الخاصة بالمؤشرات الصحية مثل عدد السكان مقابل كل طبيب، ومعدل الحصول على الخدمات الصحية، وهي النسبة المئوية للسكان الذين يمكنهم الحصول على الخدمات الصحية المحلية الملائمة سيراً على الأقدام أو باستخدام وسائل الانتقال المحلية فيما لا يزيد عن ساعة وغيرها من المؤشرات التي تعكس الوضع الصحي للسكان. لكن الصورة العامة للوضع الصحي للرعاة في الوطن العربي، وخاصة في دول القرن الأفريقي سيئة للغاية، ويمكن تلخيص السمات العامة للحالة الصحية والغذائية للرعاة فيما يلي:

- ليس هناك من دليل على أن مستوى التغذية في المناطق الرعوية غير المتدهورة يعد فقراً، وان الرعاة يعانون من سوء التغذية، بل على النقيض من ذلك يعد نصيب الفرد من البروتين عالياً.
- شيوع الأمراض المرتبطة بنقص الفيتامينات بسبب ضعف استهلاك الخضروات.
- تنتشر أمراض سوء التغذية بين البدو الرحل في المناطق القاحلة خلال مواسم الجفاف.
- يعد سوء التغذية العامل الأساسي في ارتفاع وفيات الأطفال.

- هناك أمراض ماتزال معدلاتها عالية وسط الرعاة مثل، الحمى المالطية والسل الرئوي. إضافة إلى انتشار الأمراض الطفيلية المعوية مثل الإسكارس والدسنتاريا، وسيادة أمراض الملاريا وهى أخطر الأمراض القاتلة وسط رعاة القرن الأفريقي.
- غياب خدمات الرعاية الصحية الأولية. وغياب إمدادات المياه المأمونة الصالحة ومحدوديتها بين السكان الرعويين والبدو وخاصة في البلاد العربية جنوب الصحراء.

مما تقدم يتبن أن هناك ضرورة للاهتمام بتقديم نطاق متزائد من الخدمات الصحية لهم من أجل التنمية البشرية المستدامة لهذا القطاع في الوطن العربي.

- **أوضاع السكان وشؤون الأسرة:**

تتباين أنماط الإسكان بين المشتغلين بحرفة الرعي بالمناطق المختلفة في الوطن العربي فهناك سكن الخيام المتنقلة، وهناك المنازل الدائمة من الحجر أو الاسمنت أو الطين. وأدوات المنزل والطهي المستخدمة لدى الرعاة بسيطة للغاية، والملابس تحتل الحد الأدنى الذي يمكن أن يقيهم من تقلبات الجو. وهذه الأدوات المنزلية خفيفة حتى يمكن حملها أثناء التنقل والترحال. والخيام يمكن فكها وتحميلها فوق ظهر الإبل والماشية والحمير.

- **هجرة وحركة القبائل:**

تتميز حياة القبائل الرعوية بمحدودية فرص الاختيار، ومن ثم التنقل والترحال وراء الموارد الرعوية. إن الجفاف الشديد ونقص المراعي يدفع القبائل الرعوية إلى التحرك بعيداً بحثاً عن موارد المياه. كما أن زيادة الحمولة على المراعي وتدهور حالتها وطاقتها يدفع الرعاة إلى الانتقال إلى مناطق أخرى اقل تدهوراً. وهناك نزوح بسبب الأحوال الأمنية والمجاعات (هجرة الإثيوبيين والاريتريين إلى السودان، والصوماليين إلى كينيا وإثيوبيا)، وعادة ما يتراوح معدل الفقد في القطيع أثناء الانتقال من ٣-٥% من حجم القطيع، وإن كان هذا يتوقف على مستويات الجفاف التي يزيد في ظله معدل النفوق.

- **القيم والتقاليد السائدة بين المشتغلين بالرعي والبدو:**

هناك اتفاق عام حول تميز القيم والتقاليد السائدة بين المشتغلين بالرعي والبدو في الوطن العربي مقارنة بقيم وتقاليد الرعاة في مناطق أخرى من العالم ، وقد تمكن المشتغلون بالرعي والبدو الرحل من فرض هذه القيم والتقاليد على المجتمعات الزراعية التي استقروا فيها وانتقلوا إليها في بعض فترات التاريخ العربي مثل هجرة القبائل من شبه الجزيرة العربية إلى صعيد مصر وشمال أفريقيا. وتبرز أهم ملامح القيم والاتجاهات والمعتقدات للمشتغلين بالرعي والبدو في الوطن العربي فيما يلي:

١- الاعتداد بالأصالة القبلية العربية والولاء للقبيلة وأفراد العشيرة.
٢- الكرم وحسن الضيافة الذي يأتي على رأس القيم البدوية.
٣- احترام الشرائع القبلية ومجالس الصلح وأفراد القبيلة الأكبر سناً.
٤- الإيمان بالله والإيمان بقضائه وقدره والدفاع عن شرف العقيدة.
٥- الاعتزاز بنمط الحياة البدوية واعتباره نمطاً متميزاً.
٦- التكافل في حل المشاكل واقتسام الموارد المتاحة.

لذلك لابد من دراسة الهياكل المؤسسية والقيادية والتنظيمية للقبائل الرعوية والبدوية، وذلك عند تصميم المشروعات المختلفة الرامية لتنمية هذه المجتمعات حتى لا تتعرض للرفض عندما تصطدم بعاداتهم وقيمهم الاجتماعية والتنظيمية.

٢. وسائل وأدوات تحسين كفاءة استخدام المراعي:

بعد أن تم التعرف على أهم السمات العامة للحياة الاقتصادية والاجتماعية للعاملين في هذا القطاع، فإنه من الممكن وضع أهم الخطوط الاقتصادية والاجتماعية لتنمية وتطوير هذا القطاع للمساهمة في إيقاف التدهور الحاصل للمراعي، فالتحليل الفني لا يكفي في حل هذه المشكلة إذا لم يقترن بالفائدة الاقتصادية والقابلية الاجتماعية للتطبيق، فكل النداءات المعاصرة هي نحو الإدارة المتكاملة للموارد الطبيعية (Integrated Resource Management) لضمان التطبيق والاستدامة. وفي هذا الصدد سيتم تحديد بعض الأساليب الاقتصادية التي ستساعد في وضع منهجية لتطوير المراعي وزيادة الكفاءة الاقتصادية لاستخدامها، ومن ثم ستتم مناقشة السياسات الزراعية والتي من الممكن أن تساهم في تنفيذ المنهجية الاقتصادية المقترحة، ولأهمية مساهمة العاملين في هذا القطاع فسيتم إلقاء الضوء على أسلوب المشاركة الشعبية لتطوير المراعي وتنميتها، كما ستتم مناقشة دور الإرشاد الزراعي في تنمية هذا القطاع.

التحليل الاقتصادي للموارد الرعوية:

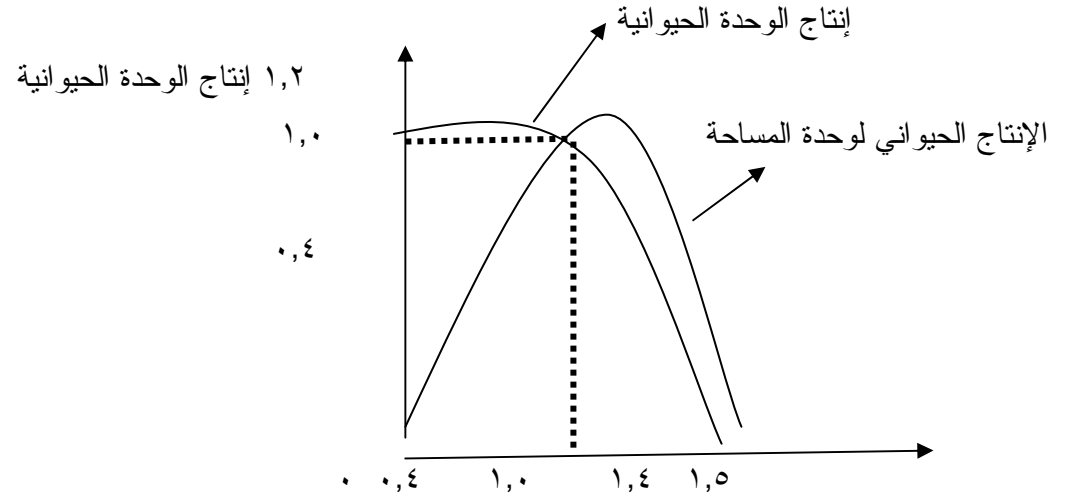
تعتمد الكفاءة الاقتصادية للمورد على قيمة مدخلات الإنتاج وقيمة الإنتاج نفسه، فيعتبر الاستغلال الأمثل للمورد عندما تتساوى قيمة الوحدة المضافة من المورد مع القيمة الحدية للمنتج نتيجة لإضافة هذه الوحدة، لتطبيق هذه القاعدة على المراعي ستعتبر وحدة المساحة للمرعي الطبيعي هي مدخلات الإنتاج وإنتاج وحدة المساحة من الإنتاج الحيواني هي مخرجات الإنتاج، ولتحديد المستوى الأمثل من المورد سيتم حساب قيمة الإنتاج الحدي لوحدة المساحة، وسيتم لأغراض التحليل افتراض كمية الإنتاج الحيواني لوحدة المساحة وسعر لمدخل الإنتاج وآخر للإنتاج كما هو موضح في الجدول رقم(١).

الجدول رقم (١): الإنتاج والإنتاج الحدي من وحدة المساحة للمرعى

المدخل س وحدة مساحة	المنتج ص وحدة إنتاج حيواني	الإنتاج الحدي Δص/Δس	قيمة الإنتاج الحدي
٠	٠		
١	٥	٥	١٠
٢	٩	٤	٨
٣	١٢	٣	٦
٤	١٥	٣	٦
٥	١٧	٢	٤
٦	١٨	١	٢
٧	١٦	-٢	

سعر وحدة المنتج = ٢ سعر وحدة المدخل = ٤

من الجدول السابق يتبن أن الحجم الأمثل للمدخل هو ٥ وحدات مساحة حيث أن زيادة المساحة عن هذا الحد سيخفض قيمة العائد الصافي، ومن هنا يتبين أنه كلما انخفض سعر مدخلات الإنتاج فهذا يعني زيادة الحجم الأمثل لوحدات المدخلات، وبما أن كلفة وحدة المراعي عادة تكون منخفضة جداً إن لم تكن تساوي صفراً فهذا يعني أن الحجم الاقتصادي الأمثل للمراعي هو الاستخدام الكامل للمرعى، إلا أن استغلال المراعي مرتبط بعامل الزمن أي أن استخدامه في العام المقبل يعتمد على استخدام هذا العام، فلذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار أن يكون استخدام المرعى بطريقة تمكنه من المحافظة على إنتاجه في كل عام ، لذلك سيتم تحديد الحجم الأمثل لاستخدام المرعى من خلال تحديد عدد الحيوانات التي يمكن أن ترعى مع الحفاظ على ديمومته، الشكل رقم ١ يمثل العلاقة بين انتاج الوحدة الحيوانية والإنتاج الحيواني الكلي ونوع الرعي، يلاحظ أنه كلما زادت الحمولة الرعوية يقل انتاج الوحدة الحيوانية لكن الإنتاج الحيواني لوحدة المساحة يزداد وذلك بسبب زيادة عدد الحيوانات التي ترعى، إلا أن الإنتاج الحيواني يبدأ بالتناقص عندما يصبح الرعي جائراً، النقطة ١,٠ في الشكل تمثل الوضع المثالي الذي يمكن أن يعطي أكبر إنتاجية ممكنة وفي نفس الوقت ممكن المحافظة على ديمومة المرعى.



رعي جائر رعي مقبول رعي خفيف

شكل (١): معدل الحمولة الرعوية

إن خطة المرعى يجب أن تأخذ بعين الاعتبار عامل الزمن والظروف المناخية للمرعى، وبالتالي من الممكن أن يتم عمل خطة شاملة للمناطق المختلفة بحيث تكون هناك إمكانية لانتقال القطيع من منطقة إلى أخرى حسب إنتاجية كل منطقة بما يضمن أقل تكلفة ممكنة وأكبر إنتاج مع الحفاظ على ديمومة المرعى، من الممكن استخدام أسلوب البرمجة الخطية الديناميكية، بحيث يتم بناء النموذج تحت محدد الحمولة الرعوية لكل منطقة وفي كل عام وأن تكون دالة الهدف هي تعظيم الإنتاج الحيواني الكلي، إن هذا النموذج مرن لإدخال أي عامل قد يؤثر على الإنتاج أو يقلل التكاليف كإضافة شراء أعلاف مركزة وأثرها على الإنتاج الكلي بمرور الزمن. من المتوقع أن تكون نتائج هذا النموذج الفترات الزمنية التي من الممكن الرعي فيها في كل منطقة من مناطق المراعي وحجم القطيع في كل فترة ولكل منطقة والفترات التي يجب فيها استخدام الأعلاف المركزة. إن إيجاد خطة للرعي يعتبر الخطوة الأولى والتي يقوم بها الباحث يلي ذلك تطبيق هذه الخطة فلا بد من وجود سياسات زراعية تدعم تطبيق هذه النتائج.

السياسات الزراعية:

السياسة أداة من أدوات مخططي التنمية لتنفيذ خطط التنمية المختلفة في قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات. والسياسات تترجم إلى برامج والبرامج تترجم بدورها إلى مشروعات.

وعلى الرغم من الأهمية التي حظيت بها السياسات الزراعية في الوطن العربي لتنمية السكان الزراعيين، فان السياسات الزراعية الموجهة نحو تنمية المشتغلين بالرعي قد حظيت باهتمام أقل، يعود في أساسه إلى طبيعة التنقل والترحال لهذا القطاع من السكان، وغياب قاعدة المعلومات التي يمكن الاهتداء بمؤشراتها ودورية توافر هذه المؤشرات، وضخامة التمويل اللازم لتنمية السكان المشتغلين بالرعي (وهذا يستلزم تكاتف عدد من الدول بالإضافة إلى التمويل الدولي)، الأمر الذي نتج عنه تأخر البرامج التنموية في هذا القطاع مما ترتب عليه تهميش هذا القطاع من الناحية الاقتصادية والاجتماعية، وسمح للتهديدات البيئية ان تزيد من تأثيرها الضار وضغوطها الإضافية على الأوضاع المعيشية لهؤلاء السكان، فزاد حدوث الفقر بينهم وارتفعت نسبة الفقراء في هذا القطاع مقارنة بأوضاعهم في العقود السابقة.

- سياسات استخدام الأرض الرعوية في الوطن العربي:

تعتبر نظم استخدام الأرض من الجوانب الرئيسية التي عانت خلال العقود القليلة الماضية من التدخلات الحكومية في معظم البلاد العربية، والتي تركت آثارها العميقة على معالم الحياة الخاصة لسكان البادية والمشتغلين بالرعي. وهناك من يعتقد بأنه رغم هذه التدخلات فان النشاط الرعوي سوف يعمر مستقبلاً كمهنة جماعية، كما انه من المعتقد أن يظل قطاع كبير من الرعويين والبدو على التصاقهم بنظم القبلية بطرق شتى ومن بينها نمط استخدام الأرض لأجل الإنتاج الرعوي.

الغايات والأهداف المرجوة من تطوير نظم استخدام الأراضي الرعوية:

- الاهتمام بالإنسان عن طريق تنمية المجتمعات الرعوية ودعم قدراتها الذاتية على استغلال مواردها مما يضمن الوفاء باحتياجاتها الأساسية وتحسين قدراتهم الإنتاجية، مع ضرورة مشاركة البدو والرعويين في البرامج الموجهة لمجتمعاتهم والإفادة من خبراتهم ومعارفهم التقليدية.
- وقف التدهور الذي حدث لأراضي المراعي، على أن يكون ذلك وفق منهج متكامل لصيانة وتنمية موارد الرعي مع تطبيق الاستخدام متعدد الأغراض والتكامل بين الموارد الطبيعية.
- تنفيذ منهج متكامل لإدارة واستغلال الأراضي الرعوية التي تعاني من تدهور مساحاتها وحمولتها الرعوية مع المناطق الزراعية الأخرى وفق خطط تنموية شاملة تحقق تلك الأهداف وتضمن استدامة الموارد.
- تطوير نظم إدارة وحيازة أراضي المراعي بالشكل الذي يشجع البدو الرعويين على المساهمة والاستثمار في مجال المراعي وتبني سياسات فاعلة لأوقات الجفاف كظاهرة طبيعية متكررة.

الوسائل والأدوات الممكنة لتغيير نظم استخدام الأرض الرعوية:

تشير الخبرة المستفاده من المشاكل التي أثرت سلباً على نظم استخدام الأرض الرعوية في الوطن العربي وساهمت في تدهورها وفقد نسبة كبيرة منها، إلى أن أنسب الأشكال للاستفادة من أراضي المراعي، هو جعلها ملكية جماعية ذات نفع عام. كما أن هناك إجماعاً على أن أراضي المراعي لا ينبغ أن يمتلكها الرعاة لكن الإبقاء على تبعيتها لملكية الدولة من أجل القضاء على المضاربة وشراء الأراضي، مع تأجيرها برسوم أو ضرائب مناسبة لمدة طويلة للمحافظة على المرعى وتزويد الخدمات المناسبة (مظلات للحيوان، آبار للمياه). وقصر التأجير على المنتفعين الأصليين والرعاة، لا يعني ذلك هجر نظم الرعي التقليدي التي سادت سابقاً ولكن الهدف هو إدماج المشتغلين بالرعي في تنظيمات رعوية (تعاونيات أو غيرها)، يكونون هم الأمناء على استغلالها يديرونها بأنفسهم.

- السياسة التسويقية:

يمثل ضعف واختلال النظم التسويقية للإنتاج الرعوي في البلاد العربية واحدة من المعوقات الأساسية المؤثرة في كفاءة استغلال المراعي واستدامتها.

تتمثل أهم المعوقات الأساسية في النظام التسويقي للإنتاج الرعوي في البلاد العربية في تعدد السماسرة والوسطاء، وتوضح الدراسات المتاحة، أن نسبة نصيب الوسطاء إلى سعر المنتج للحيوانات الحية تبلغ ٢٥% وأن نسبة نصيب الوسطاء من سعر المستهلك بلغت حوالي ١٧%. إضافة إلى ضعف البنية الأساسية المتمثلة في نقص الطرق ووضع وسائل النقل. إن من شأن تحسين البنية الأساسية في مجال الطرق، أن تؤدي إلى تحسين نوعية الحياة عن طريق نقل القطعان من مناطق الإنتاج إلى مناطق التسويق وتجنب مسافات النقل الطويلة التي تعرض القطعان للإنهاك وتقليل أوزانها وزيادة تعرضها للأمراض وتدني جودة لحومها بسبب سيرها لمسافات طويلة وزيادة معدلات النفوق. كما أن هناك غياباً للأجهزة التسويقية وضعف إشرافها على تسويق الحيوانات الحية، وعدم تماشيها مع المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية الراهنة في البلاد العربية.

دور تحسين الكفاءة التسويقية للمنتجات الرعوية في تطوير المراعي:

١. تخفيض تكاليف نقل الحيوانات الحية وهذا من شأنه زيادة قدرة المربين من الوصول إلى الأسواق وزيادة العائد على المبيعات.
٢. تحسين البنية الأساسية في مجال الطرق وهذا من شأنه تحسين أحوال المناطق الرعوية الأقل تنمية. وهذا من شأنه أن يزيد من دخول المربين ويقلل من التفاوتات الإقليمية، وذلك بتسهيل نقل الفائض من مناطق الإنتاج إلى مراكز الاستهلاك الحضري.
٣. زيادة فرص التصدير الخارجي والتوريد المحلي عن طريق تحسين هياكل السوق وأساليب التداول وتقوية تنظيمات ومؤسسات التسويق.
٤. الارتقاء بمهارات وتأهيل الكوادر المختصة باقتصاديات التسويق وخاصة تسويق المنتجات الرعوية في البلاد العربية، وذلك في مجالات أجهزة التسويق سواء التسويق الحكومي أو التعاونيات الحكومية والرعوية.
٥. تقوية التنظيمات التسويقية بإعتبارها دعامة التسويق وذلك بإيجاد منظمات قادرة على الشراء من المربين، والتوريد إلى مراكز البيع، وتحمل مخاطر إيجاد المنافذ المناسبة للإنتاج الرعوي عند عوائد مجزية للمنتجين.

- السياسات السعرية:

من الصعب الحديث عن نظام سعري واضح المعالم والآليات للإنتاج الرعوي في البلاد العربية، نظراً لوجود كثير من الاختناقات والمشاكل التي تعوق ذلك في المراحل المختلفة لتداول المنتجات الرعوية ما بين المرعى والمستهلك النهائي.

غايات وأهداف تطوير السياسات السعرية:

- تحسين هامش الربح المناسب، الذي يجب أن يتحصل عليه المربون، حتى لا يضطر المربون مع أسعار البيع المنخفضة إلى زيادة حمولة القطيع في المراعي، لتعويض الأسعار المنخفضة التي يتحصلون عليها، مما يؤدي إلى تدهور المراعي وفقدانها المقدرة على التجدد.
- زيادة تدفق القطعان إلى الأسواق بالشكل الذي يفي باحتياجات المستهلك عند السعر المناسب ويشجع المنتج على الاستمرار في الإنتاج.

إقتراحات للتطوير:

- أن تتضمن سياسات الإصلاح الاقتصادي وبرامج التكيف الهيكلي مكوناً خاصاً بتحسين الأوضاع الاقتصادية لقطاع الإنتاج الرعوي.
- تمويل من الجهات المانحة الأجنبية والعربية، يتم توزيعها بحيث يذهب الوزن النسبي الأكبر منها إلى أكثر المناطق الرعوية معاناة من تدهور الظروف البيئية وشدة الجفاف بمساعدة الحكومة المركزية، وذلك لتحسين ظروف المرعى وصيانته.
- فرض رسوم لاستخدام المراعي، تحصل من المربين في مواسم الرخاء لأجل مواسم الجفاف ويتم من خلالها مساعدة المربين حتى لا يندفعوا في استغلال المراعي فوق طاقتها الاستيعابية.

- تقليل الضرائب على صادرات الحيوانات بهدف تشجيع المربين على إتباع قنوات التصدير الرسمية وعدم اللجوء إلى تهريب الحيوانات عبر الحدود إلى البلاد المجاورة مما يمثل نمطاً من أنماط هروب رأس المال وفقدان الثروة القومية.

- سياسات الائتمان والإقراض في المجال الرعوي:

لم يحظ قطاع الإنتاج الحيواني والإنتاج الرعوي معاً بنفس القدر من عناية أجهزة التسليف والائتمان الزراعي التي حظي بها قطاع الإنتاج النباتي في البلاد العربية. يتباين الوضع من دولة إلى أخرى في الوطن العربي فهناك دول لا تتوفر فيها وسائل الائتمان والتمويل في مجال الإنتاج الحيواني، كما في السودان وهناك دول قدمت دعماً كبيراً وتسهيلات محسوسة للمربين والمشتغلين بالرعي كما هو الحال في المملكة العربية السعودية.

دور التسهيلات الائتمانية لتطوير المراعي في الوطن العربي:

- توفير مستلزمات الإنتاج الرعوي وضمان وصول هذه المستلزمات. وإنشاء صناديق وطنية لتقديم الائتمان لصغار المشتغلين بالرعي
- حماية صغار المشتغلين بالرعي وتقديم التسهيلات الائتمانية لهم، لضمان عدم خروجهم من مهنة الرعي والهجرة إلى المراكز الحضرية.
- مشاركة صناديق التنمية العربية ومؤسسات التمويل الدولي في مشروعات التنمية المستدامة للمراعي في المناطق العربية، والمشاركة في تقييم الآثار المترتبة على مشروعات التنمية الرعوية، ومنها إعادة توطين الرعاة والبدو كما في حالة مشروعات توطين البدو في بادية الأردن.

تنمية المراعي بالمشاركة:

لقد أضحى من المسلم به أن أي تنمية حقيقية لابد أن تقوم على مشاركة الناس في صنعها وفي جنى ثمارها، فالمشاركة هي العملية التي يلعب الفرد من خلالها دوراً في الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية في بلده، والتي تتيح له فرصة الإسهام في وضع الأهداف لمجتمعه، والتعرف على الفرص المتاحة واقتراح أفضل الوسائل لتحقيق تلك الأهداف وإنجازها. ويركز المفهوم المحدد للمشاركة الشعبية على الجهود التي يقوم بها المواطنون في مجال التعاون مع الإدارة والتأثير فيها، والتفاعل معها في وضع الخطط واتخاذ القرارات والسياسات التي تحقق إحتياجاتهم وتطلعاتهم من ناحية، وتحقيق الصالح العام من ناحية أخرى. وذلك من خلال لقاءات متتالية مع تجمعات أصحاب المصلحة لتحديد الموضوعات ذات الأهمية بالنسبة لهم وتحديد أهمية الموارد الاقتصادية لكل تجمع، وتنظيم لقاءات مع العديد من الخبراء والشخصيات العامة ذات الصلة بالموضوع والنظر في وجهة النظر المتخصصة والخبيرة في تحديد أساليب إدارة الموارد بأسلوب يتيح لها الاستدامة وتحديد نوعية المنافع التي قد تنشأ من الاستخدام التجاري وما هو المطلوب لدعم قدرات المجتمعات المحلية في هذا الاتجاه.

إيجابيات المشاركة في التنمية الشعبية:

هناك إيجابيات عديدة للمشاركة في التنمية من أهمها إضفاء الطابع الوطني على مشروعات التنمية وتنمية الاهتمام الجماهيري بالمشروعات التنموية وتعظيم الحماس لها، بالإضافة إلى مد جسور التفاهم بين الحكومة والمواطنين. هناك مجموعة من الدوافع تدفع المواطن للمشاركة سياسياً أو اجتماعياً، منها:

١. العمل من أجل الصالح العام.
٢. حب العمل مع الآخرين.
٣. الرغبة في كسب شعبية بين المواطنين.
٤. كسب تقدير واحترام المواطنين.
٥. تحقيق مصلحة مادية.

طالما أن للمشاركة غاية أو هدف في حد ذاته يتحدد معناه وقيمته من خلال الجماعة المرجعية للفرد، فإن العزوف عن المشاركة يرجع إلى مجموعتين من المعوقات:

أولاً ــ مجموعة المعوقات البنائية التاريخية وهي تلك العناصر المتصلة ببيئة المجتمع بصورة عامة، وبصفة خاصة العوامل السياسية والتنظيمية والإدارية، وهي عوامل تعكس شكلاً من أشكال العلاقة بين الدولة والمحليات من ناحية، وعلاقة المدينة بالقرية بوصفها وحدات محلية متفاعلة من ناحية أخرى.

ثانياً ــ مجموعة المعوقات الثقافية والسيكولوجية: وهي مسئولية الناس أنفسهم، إذ يطور الإنسان العربي العادي غالباً ثقافة دفاعية، دينية سيكولوجية دفاعية، في مواجهة ما يعتقد أنها مخاطر وضغوطاً سياسية وقانونية وإدارية وتنظيمية وبصفة خاصة في علاقته بالدولة وأجهزتها الإدارية، هذه المعوقات والرواسب التاريخية للعلاقة غير المتكافئة بين الدولة (بالمفهوم العام) والمواطنين، ما تزال مصدراً أساسياً من مصادر السلبية والعزوف عن المشاركة، كما تتجلى بعض الرواسب أيضاً في البناء المركزي المفرط للتنظيم السياسي والبيروقراطي، رغم وجود نظام للإدارة المحلية (وليس الحكم المحلي) ومنها أيضاً ظاهرة التحيز الحضري، وأشكال التحيز الإجتماعي المختلفة.

إن مشاركة الأهالي والمربين أنفسهم في تطوير المراعي تعتبر من أهم وسائل تنمية وتطوير المراعي وذلك لان مشاركتهم تعني إقتناعهم بالخطط المقترحة وسيكون تنفيذهم لها ومحافظتهم عليها أفضل كونهم شاركوا في وضعها. إلا أن مبدأ المشاركة يعتمد أساساً على الرغبة التي يبديها الفرد ومدى استعداده للاشتراك في الأنشطة أو تقديم المساهمة المالية أو منح الأرض أو غير ذلك, لذا وجب إشراك الأهالي في اخذ آرائهم قبل البدء بتخطيط وتنفيذ أي نشاط تنموي.

مراحل تنفيذ مبدأ المشاركة:

عند القيام بأي مشروع تنموي لابد من إتباع المراحل الآتية:

١- إشراك بعض أفراد المنطقة عند القيام بأعمال المسح الميداني.
٢- عرض البيانات المنبثقة من نتائج المسح الميداني على أهالي المنطقة.
٣- ترتيب أولويات الحلول للمشاكل وكذلك أولويات الأعمال المطلوب تنفيذها في المنطقة وذلك من قبل الأهالي.
٤- وضع خطة العمل المراد تنفيذها في المنطقة وعرضها على السكان.
٥- تنفيذ الخطة بالمشاركة الفاعلة مع الأهالي.
٦- متابعة وصيانة الأنشطة المنفذة.

٧- التقييم النهائي للأعمال.

٨- تكرار الأنشطة المنفذة والناجحة في مواقع أخرى إن أمكن.

دور التوعية والإرشاد في تطوير المراعي

هناك دور كبير للإرشاد في تنمية المراعي وتطويرها مما يساهم في تنفيذ الخطط المقترحة، ومن الممكن ان يشمل الإرشاد ما يلي:

- التوعية بأهمية استخدام وممارسة نتائج الأبحاث العلمية التطبيقية في النهوض بالإنتاج الزراعي والرعوي، والمحافظة على الموارد الطبيعية الزراعية بصفة عامة.
- توعية البدو من الأخطار البيئية الناجمة عن القطع الجائر للأشجار، كذلك الرعي الجائر للحشائش، وآثار ذلك بيئياً على تدمير الغلاف الحيوي.
- المساهمة في وضع الخرائط بالموارد الغابية والموارد الرعوية وحمايتها من التعديات، وتحديد علاقة المواطنين بهما، وغير ذلك، وهي تتجلى في مطالبة الجمعيات الأهلية، للسلطات التنفيذية بإصدار تشريعات غابية ورعوية تنظم علاقة الدولة والمواطنين بهذه الموارد الطبيعية.
- تبني الجمعيات الأهلية لبرامج تطوير الغابات والمراعي، سواء من حيث العمل التشريعي نفسه، أو من حيث العمل الميداني.
- مساهمة الجمعيات المهتمة بالتنمية المستدامة للغابات والمراعي، بتكوين كوادر وبناء قدرات لأفرادها واشتراكهم في برامج التدريب الحكومية التي يتم تنظيمها للإرتقاء بإدارة الأنظمة الغابية والرعوية.
- العمل على وجود بيانات تسهل عملية اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، للنهوض بالموارد الطبيعية الغابية والرعوية.
- التعرف على طبيعة المنطقة والتحقق من البيانات التي لدينا عنها.
- التعرف على الاحتياجات الأساسية لسكان المنطقة، والتعرف على المشكلات القائمة بها.
- تحديد العناصر الفاعلة والقيادات الطبيعية في المجتمع.
- بناء رأي عام بين سكان المنطقة بضرورة المشاركة في تطوير المنطقة وحمايتها.
- استقطاب عدد من الشباب ليكونوا نواة من حراس البيئة بالمنطقة.
- وضع تصور مبدئي للمشروعات الاسترشادية التي تحتاجها المنطقة والتي سيتم وضعها في خطة العمل.

٣. الآفاق المستقبلية لتطوير المراعي:

- التنظيم العقلاني للدورة الرعوية وتنظيم استزراع المراعي بالشجيرات الرعوية.
- تخصيص أراضي البوادي للرعي حصراً.
- تقسيم مواقع المراعي لعدة سنوات لإعادة الغطاء النباتي إليها وإدخال الأغنام بحمولة محددة وبموعد محدد.

- أحياء نظام الحمى عن طريق جمعيات تربية وتحسين المراعي وتطبيق الدورة الرعوية.
- إقامة المحميات الرعوية ومراكز إكثار البذور الرعوية ونثرها بالمواقع الأكثر تدهوراً.
- إيجاد بدائل للاستخدامات المنزلية لدى سكان البادية تعوضهم عن استخدام الشجيرات الرعوية بالتدفئة والطبخ وذلك عن طريق استخدام الطاقة الشمسية بتصنيع أجهزة تستخدم للأغراض المذكورة توزع على مربي الأغنام من أجل المحافظة على المراعي ووقف التصحر.
- شق طرق معبدة تخترق البادية للتخفيف من الطرق الفرعية والتي تساهم بتدمير المراعي وزيادة رقعة التصحر.
- زيادة عدد السدود بالبادية لتنمية المراعي والثروة الحيوانية.
- تحديد الإنتاجية للمجموعات النباتية الرعوية في مناطق الرعي حسب الفصول.
- إقامة مشاريع قطرية ودولية لتنمية المراعي ووقف زحف الصحراء وتثبيت الكثبان الرملية.
- الاهتمام بالتجمعات الرعوية في مناطق المراعي من النواحي (الصحية / التعليمية / الخدمية / الكهرباء والمياه / المراكز البيطرية).
- توجيه البحوث لدراسة الأصناف الملائمة من الشجيرات الرعوية المحتملة للجفاف والأكثر استساغة من قبل الحيوان.
- تطبيق السياسات الرعوية السليمة والموضوعة من المديرية المختصة في وزارة الزراعة بوضع الحمولة المناسبة من الأغنام في المراعي وبشكل يؤمن القضاء على الرعي الجائر.
- زراعة الأراضي المتدهورة بالشجيرات الرعوية المتحملة للجفاف والمنتجة في مشاتل وزارة الزراعة بحيث تؤمن كل جمعية الاحتياطي العلفي الأخضر للسنوات قليلة الأمطار.
- الحد من حالة عدم الاستقرار في التربية التي كان يعيشها مربو الأغنام في سنوات الجفاف عن طريق توفير الاحتياطي العلفي الطبيعي والمستزرع وتأمين الأعلاف المركزة اللازمة بقروض خاصة بذلك من الوزارة وتخزين هذه الأعلاف في مستودعات الجمعيات.

المراجع

١. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٥م، تأصيل المشاركة الشعبية في إدارة المحميات الطبيعية والمحافظة على البيئة وتدعيم دور المرأة في العمل التطوعي البيئي

٢. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٥م، تفعيل الاتفاقيات الدولية والتنسيق العربي حول التنوع الحيوي

٣. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٢م، تنسيق وتطوير السياسات والنظم التشريعية الخاصة بالمراعي والغابات في الوطن العربي على ضوء المتغيرات والإتفاقيات الإقليمية والدولية

٤. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٩م، حلقة العمل القومية حول دور المرأة الريفية في التنمية الزراعية، الخرطوم –السودان.

٥. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٩م، حلقة العمل القومية حول دور المحميات الطبيعية في المحافظة على التنوع الاحيائي، الخرطوم–السودان.

٦. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٦م، الندوة القومية حول تطوير المراعي وحماية البيئة في الوطن العربي

٧. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٤م، دراسة الآثار البيئية على الموارد الرعوية في الوطن العربي

دور الإرشاد الرعوي في تنمية المراعي الطبيعية

دور الإرشاد الرعوي في تنمية المراعي الطبيعية

إعداد :

د. ماهر صالح سليمان

المعهد العربي للغابات والمراعي

مقدمة

كلمة موارد تعني كل ما يستغله الإنسان من مصادر الثروة البيئية. ويمكن تصنيف الموارد الطبيعية إلى موارد ذات مصادر دائمة، وموارد ذات مصادر غير متجددة وموارد ذات مصادر متجددة. وتتمثل الموارد القابلة للتجدد في الثروة النباتية والحيوانية بالإضافة للتربة والتي تعتبر من المصادر البيئية المتجددة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن تجدد هذه الموارد مرهون بحسن استغلالها والمحافظة عليها ذلك ؛ لأن الاستغلال غير العلمي والجائر لهذه الموارد يمكن أن يدمرها ويحولها إلى موارد ضعيفة التجدد أو حتى غير متجددة. ولذلك رأيت هنا استخدام تعبير القابلة للتجدد بدلاً من المصطلح السائد: الموارد الطبيعية المتجددة.

تعتبر المراعي الطبيعية من أهم الثروات الطبيعة القابلة للتجدد والتي تقوم بتوفير العديد من الخدمات والوظائف والسلع ونذكر منها ما يلي على سبيل المثال لا الحصر:

- توفير الجزء الأكبر والأهم والأقل تكلفة من الغذاء اللازم للثروة الحيوانية المستأنسة بالإضافة لحيوانات الحياة البرية.
- حفظ التربة وحمياتها من الانجراف.
- حماية وصيانة المساقط المائية.
- حماية الحياة البرية.
- تأمين أماكن للسياحة.
- تنقية الهواء وحفظ التوازن البيئي.
- توفير بعض المنتجات النباتية التي يتم استخدامها للغذاء أو الدواء أو العطور.

تقع معظم المراعي الطبيعية في الوطن العربي في منطقة شبه الصحراء والسافانا الفقيرة وبالتالي فإنها تتميز بنظام بيئي هش ويتأثر كثيراً بعوامل التدهور والتصحر ونقصان مساحتها المنتجة وبالتالي يتراجع الدور البيئي للمراعي ويقل العائد الاقتصادي. والجدير بالذكر أن هنالك اعتقاداً سائداً بان دور المراعي ينحصر في توفير الأعلاف والغذاء للحيوان فقط وبالتالي لا يتم التركيز على الدور الهام جداً للمراعي في عملية المحافظة على البيئة والتوازن البيئي.

وكون أن المراعي من الموارد الطبيعية القابلة للتجدد يعني أن المراعي الطبيعية لديها المقدرة على التجدد والمحافظة على نفسها وعطائها ولكن بشرط أن يتم استغلالها بطريقة رشيدة، حيث أن لكل مورد رعوي طاقة ومقدرة تجددية وهذه تختلف باختلاف نوعية المورد والظروف البيئية المحيطة ، وحتى يستطيع المورد المحافظة على خاصية التجدد فإنه من الضروري ألا تتعد طاقة استغلال المورد طاقة المورد التجددية.

في علم المراعي يتم تحديد طاقة المراعي التجددية عن طريق تحديد عدد الوحدات الحيوانية التي يمكن أن ترعى وتستغل المورد بدون تجاوز طاقة المرعى التجددية ويسمى هذا العدد بحمولة المرعى Carrying Capacity. وبالتالي فإن عملية تنظيم وإدارة استغلال الموارد الرعوية لا بد لها وأن تسير وفق خطط ودراسات علمية وهذا هو صميم دور علم إدارة المراعي Range Management.

هذه الجهود تواجهها العديد من الصعوبات والمعوقات ومعظم هذه المعوقات تقع ضمن إطار الظروف الاجتماعية والاقتصادية Socio-economic أي أنها متأتية عن النشاط البشري. وهذا بالطبع يعني ضرورة إشراك الناس بكافة قطاعاتهم، وفيما يلي نستعرض بعض المشاكل التي تواجه المراعي وتؤدي إلى تدهورها:

- عدم وجود خرائط استثمارية توضح وتحدد استخدامات الأراضي بصورة واضحة وثابتة.
- تعدد ملكية المراعي وعدم وضوحها يقود لعدم الاهتمام.
- الزراعة المتنقلة والتوسع في الزراعة المطرية (البعلية) على حساب المراعي.
- الرعي الجائر.
- التعدي على أراضي المراعي ومحاولة استغلالها لمصالح شخصية.
- الحرائق.
- الفهم غير الصحيح لمورد المراعي ودورها حيث أن الكثير يعتقد بأن دور المراعي هو توفير الغذاء للحيوانات وبالتالي تصبح النظرة للمراعي وكأنها نوع من أنواع الزراعة، بينما هنالك فئة ترى أن المراعي هبة من الله ولا تحتاج من البشر إلى الرعاية والصيانة.
- التنمية غير المدروسة وخير مثال هو التوسع غير المناسب في توفير موارد المياه (للإنسان والحيوان) والذي يقود بدوره إلى الرعي الجائر.
- زيادة عدد الحيوانات مع قلة المسحوبات وهذه مرتبطة بثقافات المجتمعات الرعوية.
- تساهل الجهات القضائية في بعض الأقطار بشأن تنفيذ تشريعات حماية المراعي.
- عدم فعالية تشريعات حماية المراعي لعدم قناعة قطاعات الشعب بأن خرقها هو نوع من التعدي، وبالتالي فإن المتعدي على المراعي لا يعتبر مجرماً من الناحية الاجتماعية.
- تبني سياسات خاطئة وإصدار قرارات غير رشيدة من قبل بعض صانعي القرار وذلك نتيجة للجهل أو المصالح الذاتية أو لأغراض سياسية كإرضاء القواعد الجماهيرية.
- غياب الإرشاد في مجال المراعي.
- ندرة البحوث العلمية ومحدودية قاعدة المعلومات.
- نقص الكوادر الفنية والمدربة.

- ♦ نقص الموارد المالية والإمكانيات المخصصة للمراعي.
- ♦ هنالك مشاكل مرتبطة بطبيعة المجتمعات الرعوية مثل الأمية والتخلف التنموي.
- ♦ عدم وجود استراتيجية محددة وسياسة رعوية واضحة في غالبية الدول ولا تزال المراعي مجهولة الهوية ولا توجد جهة معينة تتولى حمايتها وتنظيم استغلالها.

هذا بالإضافة إلى أن الصراع على المرعي كمورد يقود إلى العديد من الصراعات، نذكر منها:

١- الصراعات بين الرعاة والمزارعين نتيجة قفل مسارات الحيوانات أو نتيجة تعدي الحيوانات على الحقول.

٢- الصراعات بين القبائل الرعوية وذلك نتيجة للنزاع حول الماء والكلأ.

تنمية الموارد الرعوية: من المحافظة للإدارة المستدامة

من المعلوم أنه وبتطور الحياة البشرية وتزايد أعداد بني البشر شرعت مختلف المجموعات والتجمعات في تنظيم نفسها فأنشأت النظم الاجتماعية والتي نشأت عن كافة أنواع التفاعلات التي حدثت وتحدث بين الأفراد والجماعات. ومن ضمن هذه النظم كان نظام تملك الموارد وطريقة الاستفادة منها والذي تناولناه في الفقرة السابقة.

في العصر الحديث برز للوجود مفهوم الدولة والحكومة ذات السلطة التشريعية والتنفيذية وحقوق القوامة وتمثيل الشعب. وفي إطار هذه المفاهيم، رأت بعض الدول أن هناك بعض الموارد الطبيعية ذات وضعية خاصة ويجب عليها كسلطة التدخل والإشراف المباشر على عمليات إداراتها وتنظيم استخدامها. وشمل هذا الفهم غالبية الموارد الطبيعية مثل الغابات، المراعي، موارد المياه البحرية والعذبة، المعادن، الحياة البرية.

بالفعل تم إنشاء إدارات أو مصالح أو مديريات أو هيئات للإشراف على تنمية وتنظيم الموارد المعنية، فتم إنشاء إدارات للغابات، المراعي، الحياة البرية، البيئة ...الخ.

والجدير بالذكر أن غالبية تلك الإدارات أسست فلسفتها الإدارية على إمكانية (بل ضرورة) الفصل بين الإنسان والمورد، والتي كانت ملائمة مع ظروف ومتطلبات الحكومات الاستعمارية. وفي اعتقادي أن فكرة الفصل بين الإنسان والمورد غير سليمة من حيث المبدأ لأن الإنسان في الحقيقة جزء لا يتجزأ من النظام البيئي الذي يوجد فيه. ومكمن خطورة الإنسان ليس في وجوده هكذا، بل في سلوكه غير الرشيد الذي يسلكه في بعض الأحيان. وبالتالي فإن الحل لا يكمن في عزل الإنسان عن المورد، بل في ترويضه وتصحيح سلوكه.

من خلال هذه العملية قامت الدولة بتحويل ملكية وحقوق الانتفاع الخاصة بتلك الموارد من مالكيها السابقين لتصبح مملوكة للدولة. ولكن تدخل الحكومات في شؤون ملكية المورد ومحاولة السيطرة عليها قد حولت المورد من كونه ملك لفرد أو لمجموعة معينة إلى مورد مشاع وغير مملوك لأحد (Un-owned or open-access resources)، وذلك لأن الحكومات قامت رسمياً بتحمل مسؤولية حماية وإدارة الموارد ولكنها فشلت على أرض الواقع في السيطرة على المورد. هذا بالإضافة إلى أن تدخل الحكومات في العديد من الدول عمل على تحديد اتجاهات وعواطف السكان المجاورين تجاه الموارد وبالتالي أدى إلى عدم اهتمامهم بالمورد، فقد حجبت الحكومات

عنهم الامتيازات التقليدية التي كانوا يتمتعون بها بحكم الجوار. وأصبح الأهالي يعملون وفقاً للمثل القائل: (دار أبيك كان خرب، شيل ليك منها عود).

هذه الأوضاع قادت إلى ظاهرة ارتبطت بإدارة الموارد الطبيعية ذات طبيعة الملكية المشاعة أو العامة، والتي تعرف بحالة مأساة الملك المشاع The tragedy of the commons. ولتفادي مثل هذه الأوضاع يرى العلماء ضرورة وجود نوع من الملكية الواضحة والفاعلة والتي تحدد حقوق الاستخدام والتصرف في المورد. فوضع المورد وتسليمه لمن لا يقدر على إدارته أو لمن لا يستحقه سوف يؤدي لا محالة إلى ظاهرة مأساة الملك المشاع.

خلال النصف الثاني من القرن العشرين حدثت تغيرات جذرية في فلسفة التنمية وكشفت التجارب العملية صعوبة وعدم إمكانية إدارة الموارد في معزل عن المجتمعات المجاورة. بل أن درجة تدهور الموارد الطبيعية والإمكانيات المطلوبة لصيانتها تفوق مقدرات أغلب الحكومات. ومن هنا انطلقت الدعوة للإدارة المستدامة وإشراك كافة الفئات المعنية في عمليات إدارة وتنظيم الموارد الطبيعية. وعلى الرغم من وجود تعريفات مختلفة لهذا المفهوم إلا أن التعريف الذي أخذ به مجلس منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة في عام ١٩٨٨، يعد نقطة بداية ملائمة وقد عرفها على النحو التالي:

" إدارة قاعدة الموارد الطبيعية وصيانتها وتوجيه التكنولوجيا والمؤسسات بما يضمن تحقيق واستمرار إشباع الحاجات البشرية للأجيال الحاضرة والمقبلة. ومثل هذه التنمية القابلة للاستمرار تصون موارد الأرض والمياه والموارد الوراثية النباتية والحيوانية. وهي لا تتسبب في تدهور البيئة كما أنها ملائمة فنياً وصالحة اقتصادياً ومقبولة اجتماعياً" .

من المعلوم أن كل النظم الإدارية والاستراتيجيات تتبني في المقام الأول على رؤية فلسفية للمورد، تأخذ في الاعتبار خصائص ذلك المورد المعين. تتم ترجمة تلك الاستراتيجيات الإدارية إلى أرض الواقع في شكل نشاطات (أفعال) وذلك بإتباع منهجيات محددة تعمل على تحقيق المرامي والأهداف الفلسفية. وبالتالي عندما تتغير الفلسفة الإدارية، تتغير تبعاً لها الأهداف والنظم والنشاطات (العمليات) الإدارية. فكيف تختلف هذه الفلسفة عن سابقاتها؟

أولاً ــ الفلسفة القديمة كانت تهتم بالإنتاج المستدام، بينما هذه الفلسفة ركزت على الإدارة المستدامة للمورد، وهل يمكن ضمان الإنتاج المستدام إذا لم تكن هنالك إدارة مستدامة !!

ثانياً ــ الفلسفة القديمة ارتبطت بشعار أن الكثير من الموارد الطبيعية المتجددة تتعدد فوائدها، بينما الفلسفة الجديدة لفتت الأنظار لمفهوم تعدد المستفيدين.

ثالثاً ــ إن فلسفة الإدارة المستدامة وإشراك الفئات المعنية في إدارة المورد تقتضي الاعتراف بنوع من التعددية pluralisim خلافاً للفلسفة القديمة المبنية على أحادية السلطة. والتعددية في هذا الإطار تعني القبول بمبدأ تعدد المستفيدين والاعتراف بأن لديهم حقوق يجب أن يتمتعوا بها، كما وأن عليهم واجبات يجب أن يؤدوها.

رابعاً ــ بناءً على ما تم ذكره في البند الثاني أعلاه، فإن الفلسفة الجديدة مبنية على ضرورة الاتفاق والوصول إلى لأوضاع مقبولة فيما بين جميع الفئات التي يهمها أمر المورد Stakeholders.

خامساً ــ إن الاتفاق والرضا بين كافة الفئات لا يمكن الوصول إليه بدون ضمان التوزيع العادل equitable للفوائد والمسؤوليات (العائد والتكلفة) فيما بينها. وهنا ينبغي التفريق بين التوزيع العادل والتوزيع المتساوي equal حيث أن التوزيع العادل لا يعني بالضرورة القسمة بالتساوي، بل يعني التوزيع مع مراعاة درجة المساهمة والاحتياج.

سادساً ــ إن الإدارة المستدامة لن تتم بالصورة الفاعلة ما لم تتم في إطار من المشاركة الجادة والفاعلة لكافة الفئات المعنية بالمورد. وذلك لأن أمر التنمية يستلزم نهجاً يتم فيه التعاون بين كل القوى الاجتماعية بدافع إحساسها بمسؤوليتها على حماية البيئة وتحسينها في إطار مفهوم جديد تم التعبير عنه بمفهوم التنمية البيئية (Environmental development) ويعني التكامل البيئي الإنمائي.

سابعاً ــ إن الإدارة المستدامة والتي لا يمكن أن تتم إلا من خلال المشاركة تحتاج إلى وجود لغة تفاهم مشتركة وثقة متبادلة فيما بين الأطراف المعنية، وإذا أخذنا في الاعتبار الحقب السابقة والتي ساد خلالها العديد من الممارسات غير السليمة، فإن العديد من تلك الفئات سوف تحتاج إلى جهود خاصة لتمكينها empowerment من التعامل مع بقية فئات المعنيين بالأمر.

ثامناً ــ إن العمل لن يقتصر على الآراء الفنية (التقنية) للاختصاصيين أو الخبراء، بل سوف يمتد ليأخذ في الاعتبار خبرات وتجارب الفئات الأخرى.

تاسعاً ــ هنالك حاجة لدراسة ومراعاة جانب المعارف المحلية Local knowledge والمعتقدات الموجودة في أوساط تلك الفئات وعلاقتها بالموارد الطبيعية.

عاشراً ــ إن الأعمال والنشاطات الإدارية في ظل الإدارة المستدامة قد تختلف عن تلك التي كانت متبعة في سابقتها، وتمتاز بالمرونة وطرح خيارات تراعي الظروف الاجتماعية والاقتصادية المحلية بدلاً من التركيز فقط على الجوانب البيئية المتصلة بالمورد فقط.

وختاماً يبقى الدور المهم الذي يجب أن تقوم به الأجهزة الحكومية المسؤولة عن المورد، هو التنسيق بين الفئات المعنية ووضع الضمانات الضرورية الكفيلة بإلتزام الجميع بما تم التراضي والاتفاق عليه بخصوص إدارة وتنظيم استخدام المورد المعني.

أدوات ووسائل التأثير في السلوك البشري :

من المعلوم أن التغيير في السلوك البشري قد يكون طوعياً أو قسرياً (إجبارياً). ويمكن أن نلاحظ أن التغيير الطوعي يمكن أن يأتي كنتاج لدوافع داخلية أو كنتاج لتأثيرات خارجية. أذن من المنطقي أن يكون لكل نوع من أنواع التغيير أداة أو وسيلة ملائمة لإحداثه.

وبما أن التغيير الطوعي بالدوافع الداخلية مرتبط بالإقناع والحجة والبراهين التي تقود الإنسان لقناعة ذاتية تقوده للتغير، فإنه من البديهي أن يكون الحديث والنقاش عن طريق الاتصال والإرشاد Communication and Extension هو الوسيلة المثلى لإحداث هذا النوع من التغيير. بينما نجد أن التغير الطوعي الناتج عن الدوافع الخارجية يحتاج إلى حافز يدفع الإنسان نحو التغيير المرغوب. هذا التحفيز قد يكون مادياً أو عينياً أو عن طريق

تهيئة المناخ الإجتماعي أو الإقتصادي المحيط بالفرد. ومن هنا يمكن القول أن الوسائل مثل الأموال، الهدايا العينية، الضغط الإجتماعي، أو تهيئة المناخ (قروض، إعفاءات ..الخ) جميعها من الوسائل التي يمكن استخدامها لتيسير التغيير الطوعي بدوافع خارجية.

من الناحية الأخرى، فإن التغيير القسري دائماً ما يكون مصحوباً بالخوف والرهبة والقوة ولذلك نجد أن الوسائل المقترنة بهذا النوع من التغيير دائماً ما تكون بشكل قوانين تفرض عقوبات على كل من لا يلتزم بالتغيير المرغوب فيه.

المتدبر لهذه الوسائل يمكن أن يلاحظ أن الإرشاد يستخدم كوسيلة منفردة (لحاله أو في حد ذاته) بالإضافة إلى إمكانية استخدامه كوسيلة مساعدة للوسائل الأخرى. فالحوافز وتهيئة المناخ والقوانين لا يمكن أن تكون وسائل فاعلة ما لم تعمم على الناس عن طريق الإعلام والإرشاد.

وخلاصة القول، أننا عندما نتحدث عن سياسات الموارد الطبيعية والمراعي والتغيرات المرغوبة في سلوك المواطنين تجاهها، فإنه يجب علينا أن ندرك أن القانون لا يعدو أن يكون أحد الوسائل التي يمكن استخدامها لإحداث التغيير ولكنه ليس الوسيلة الوحيدة وقد لا يكون الوسيلة المثلى في بعض الأحيان، مما يدعونا لأن نمعن النظر وندقق البحث وفقاً للمعطيات والظروف الإجتماعية والاقتصادية والسياسية لاختيار وسيلة أو خليط متجانس من هذه الوسائل، علماً بأن الإرشاد بطبيعة الحال سوف يظل دائماً أحد مكونات هذا الخليط المتجانس من الوسائل.

أهداف وأغراض الإرشاد الرعوي :

الهدف العام للإرشاد الرعوي هو استنفار كافة الجهود من كافة قطاعات المجتمع لتحقيق الإدارة الرشيدة والمستدامة للموارد الرعوية وذلك من خلال تسهيل تطبيق المناهج النظرية والتطبيقات العملية التي ينص عليها علم إدارة المراعي.

وتفصيلاً تسعى وحدة الإرشاد الرعوي إلى:

- إقناع المجتمع المحلي والدولي بالأهمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية من خلال توفير الأدلة والبراهين وحثهم للتعاون وتضافر الجهود للاهتمام بمرافق المراعي.
- العمل على رفع مقدرات المجتمعات الرعوية وتمكينها Empowerment لرفع قدرتها على التأثير على سياسات الدولة فيما يختص بمشاكل المراعي والرعاة.
- تقوية المنظمات الشعبية للمجتمعات الرعوية وتكوين جمعيات الرعاة الطوعية، وتفعيل اتحادات الرعاة وجمعيات الرعاة التعاونية.
- تطوير المجتمعات الرعوية من خلال البرامج التعليمية والتثقيفية لرفع قدراتهم للحوار والتفاوض مع المزارعين ومستخدمي الأرض الآخرين.
- بما أن طبيعة مشاكل المراعي متصلة ومتداخلة مع قطاعات أخرى (حكومية وغير حكومية) فإن إرشاد المراعي يسعى إلى تسهيل وتيسير الأطر المناسبة لالتقاء من يهمهم أمر المراعي Stakeholders لتنسيق الجهود.

- توعية المواطنين والرعاة والرسميين بسياسة وتشريعات المراعي وحثهم على احترامها والالتزام بالعمل وفقاً لمواجهتها.
- توعية المجتمعات الرعوية بأهمية إتباع الطرق السليمة لاستخدام الموارد الرعوية.
- مد المجتمعات الرعوية بالتقانات اللازمة للاستخدام الأمثل والمستدام للموارد الرعوية.
- استقطاب جهود السكان المحليين ومساهمتهم الفاعلة في تخطيط وتنفيذ وتقويم عمليات حماية المراعي وتحسينها.
- الاستفادة من معارف السكان المحليين Local Knowledge.

نماذج من البرامج الإرشادية في مجال المراعي :

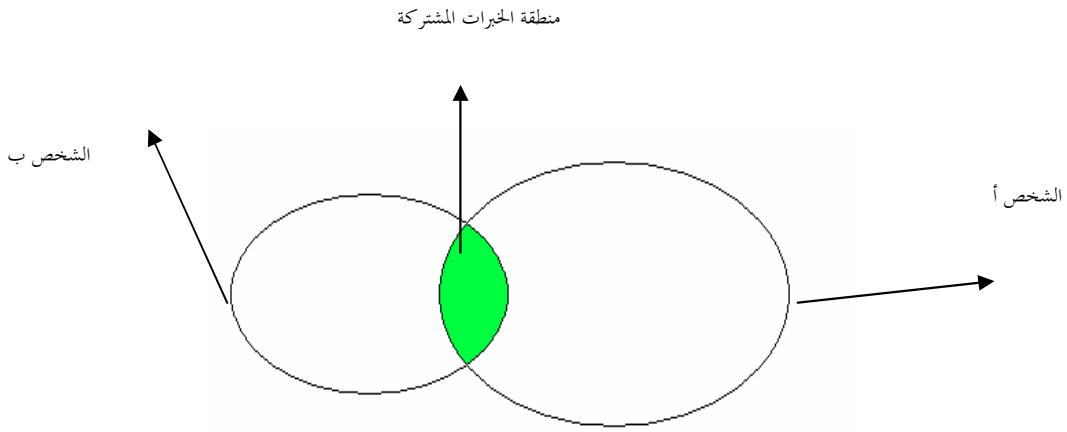
يسعى الإرشاد لتحقيق تلك الأهداف من خلال العديد من البرامج ونذكر منها على سبيل المثال ما يلي:

- البرامج الإعلامية مثل البرامج الإذاعية والتلفزيونية والصحف اليومية وذلك بهدف إحداث وعي عام بأهمية المراعي والمشاكل التي تحول دون تنميتها.
- برامج موجهة لقطاعات خاصة وتشمل برامج: المدارس، النساء.
- تنظيم حقول إيضاحية لشرح التقانات المختلفة ذات الصلة بإدارة المراعي.
- تيسير سبل الإدارة الجماعية للمراعي في حالة المراعي المفتوحة للعامة.
- تنظيم الجولات الميدانية للمعنيين للوقوف على تقانات حماية وتطوير المراعي.
- تنظيم دورات تدريبية لقادة الرأي ومدربي المتدربين لشرح تقانات إدارة المراعي.
- معاونة المجتمعات الرعوية المحلية لإنشاء المحميات، المسورات، والغويبات الرعوية الشعبية وتقديم النصح الفني والإداري لتسجيلها (إجراءات الملكية).
- تنظيم ورش العمل والمؤتمرات لمناقشة الأمور ذات الصلة بالمراعي.
- المساهمة في إنشاء ودعم جمعيات أصدقاء المراعي والرعاة وحماية البيئة.
- إقامة المعارض الخاصة والمشاركة في المعارض المحلية والوطنية التي تنظمها الجهات الأخرى لإبراز دور المراعي.
- مساعدة المجتمعات الرعوية في إطار برامج التنمية الريفية العامة وذلك من خلال التنسيق مع المنظمات والأجهزة العاملة في هذا المجال.
- إشراك المجتمعات المحلية في عمليات حماية وتحسين المراعي.
- معاونة المجتمعات الرعوية في الحصول على الأعلاف في أوقات الجفاف والندرة من خلال تزويدهم بتقنيات صناعة الأعلاف بالإضافة لمعاونتهم في الحصول على الأعلاف الجاهزة بأسعار معقولة من خلال الجمعيات.
- إدارة الحوار بين القبائل الرعوية وتيسير عمليات حل المنازعات التي تنشأ فيما بينها حول المراعي.

وغني عن القول بأن كل ما ذكرناه لا يمكن أن يتم إلا في ظل وجود درجة عالية من التواصل والحوار فيما بين الأطراف المعنية بإدارة المورد المعني.

التواصل:

يمكن تعريف عملية التواصل بأنها العملية التي تتم من خلالها تبادل معلومات "رسائل" معينة بين أفـراد، أو جماعات أو منظمات/مؤسسات بغرض الوصول لفهم مشترك حول موقف معين، وبعبارة أخرى فـإن العمليـة لا يمكن أن تعتبر مكتملة إلا إذا فهم كل من الطرفين ما يعنيه الطرف الآخر.



شكل رقم (١) يوضح منطقة الخبرات المشتركة والتي تشتق منها المعاني العامة

ومن الشكل يتضح أن الفهم المشترك لا يمكن أن يحدث ما لم تكن هنالك منطقة للخبرات العامة بين الطرفين حتى يتسنى لهما استقاء المعاني المشتركة للمعلومات التي يتم تبادلها، لأنه وبدون وجود تلك المنطقـة المشـتركة فإن كل طرف قد يفهم شيئاً مختلفاً عما يتلقاه من الطرف الآخر، ومن هنـا تنشـأ معظـم المشـاكل المرتبطـة بالتواصل.

ولكي تكتمل عملية التواصل لابد من توفر العناصر الأساسية التالية:

١. المصدر The Source (S): هو منبع المعلومة ومصدر المبادرة (سوف يتحول في المرحلة التالية إلـى متلقي).
٢. المستقبل أو المتلقي Receiver (R): هو الطرف المعني بالرسالة أو متلقي الرسالة (سوف يتحـول فـي المرحلة التالية إلى مصدر).
٣. الرسالة Message (M): هي عبارة عن الأفكار أو المعلومات التي يراد التواصل بشأنها.
٤. قناة الاتصال Channel (C): هي الأداة المستخدمة في التواصل.

ويضيف بعض العلماء عناصر أخرى مثل:

٥. بيئة التواصل (E) Environment: وهي عبارة عن المحيط الذي تتم فيه العملية، وذلك أن المحيط يؤثر تأثيراً بالغاً "سلباً أو إيجاباً" في عملية التواصل.

٦. رد فعل أو أثر الرسالة (E) Effect: والمقصود هنا عملية التغذية الراجعة من المستقبل ومدى الاستجابة التي أحدثتها الرسالة لديه. فكما ذكرنا آنفاً، فإن عملية التواصل لا يمكن أن تكتمل في غياب الفهم المشترك، ولابد من وجود نوع من رد الفعل للدلالة على حدوث الفهم المشترك بين المرسل والمستقبل.

طرق ووسائل التواصل والحوار :

طرق التواصل:

ذكرنا آنفاً أن الأفراد والمجموعات التي يتم فيما بينها عمليات التواصل إنما تتميز بعدم التجانس، وذلك من حيث: الثقافات، درجة الوعي، درجة الغنى، السن، والنوع gender مما يؤدي حتماً إلى اختلافات في قدرة وسرعة وطريقة استيعاب هذه الفئات. ومن هذا المنطلق ينصح علماء الإتصال بضرورة التنوع في استخدام الطرق والمعينات أثناء عمليات التواصل.

ويمكن تصنيف طرق التواصل حسب عدد الأفراد الذين تتم بينهم عملية التواصل إلى:

١- فردي: حيث يتم التواصل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بين فرد وفرد آخر. ومن أمثلة الطرق الفردية: الزيارة الحقلية والمنزلية، اللقاءات غير الرسمية وغير المبرمجة، الرسائل أو الخطابات الشخصية والاتصالات الهاتفية والإلكترونية.

٢-جماعي: حيث يتم التواصل بين فرد ومجموعة في آن ومكان واحد في الغالب. ومن أمثلة الطرق الجماعية: الإيضاح العملي، الاجتماعات التفاكرية، الزيارات الميدانية، يوم الحقل، التدريب والزيارة (Training and Visit T&V)، المدارس الإرشادية، والمحاضرات.

٣-جماهيري: حيث يتم التواصل بين فرد ومجموعة كبيرة، وفي الغالب يتم الاتصال عبر وسيط (راديو، تلفزيون) لأن المجموعات قد لا تكون متواجدة في مكان واحد. ومن أمثلة الطرق الجماهيرية: المطبوعات، الإذاعة، التلفزيون، الملصقات، والمعارض.

إن عملية اختيار طريقة التواصل تعتمد على العديد من العوامل، نذكر منها ما يلي:

١- عدد الأفراد المراد التواصل معهم أو بينهم: فكلما زاد العدد كلما زادت الحاجة لاستخدام الطرق الجماعية والجماهيرية.

٢- نوع التغيرات المطلوب إحداثها "معارف، اتجاهات، سلوك": دلت التجارب على أن الاتصال الفردي أكثر أثراً في حالات الحاجة للتغيير في السلوك، بينما الطرق الجماهيرية قد تكون كافية لإحداث التغيير في المعارف والاتجاهات.

٣-خصائص المتواصلين من حيث المستوى التعليمي، الثقافة، السن، النوع، والتقاليد: دلت البحوث على أن الطرق الجماهيرية أكثر تأثيراً في المجتمعات المتمدنة منها في المجتمعات الريفية. ومن المعلوم أن الطرق الفردية مفيدة جداً في المجتمعات التقليدية والعشائرية ومناطق القبائل.

٤-عدد مرات التواصل المطلوبة: إذا كانت هنالك فرصة للتواصل أكثر من مرة فقد يكون من الأفضل الاستعانة بأكثر من طريقة، أما إذا كانت هنالك فرصة واحدة، فقد تكون الطرق الفردية أكثر تأثيراً.

٥-خبرة الفرد وإلمامه بطرق التواصل ومهارته في استخدامها: من الأفضل دائماً أن يستخدم الشخص الطرق التي يتقنها وذلك أن الاستعمال غير المتقن لأي طريقة قد يؤدي إلى نتائج عكسية. ولكن بالطبع على الشخص أن يسعى دائماً لتعلم وإتقان مختلف الطرق.

٦-موسم العمل، حالة الجو ومكان الاجتماع أو اللقاء: فمن ناحية يصعب الوصول للكثير من المناطق الريفية في موسم الأمطار وبالتالي قد يصعب استخدام الطرق التي تتطلب الحركة، وهنا قد يلجأ الناس للتكثيف من استغلال الطرق الجماهيرية. ومن الناحية الأخرى فإن موسم (وطبيعة) العمل قد يتطلب التركيز على الاتصالات المباشرة وضرورة وجود المنسق بالقرب من الناس وبالتالي تصبح الطرق الفردية والجماعية أكثر ملاءمة من الجماهيرية.

وبقي أن نقول أن عملية اختيار طريقة التواصل قد تتحكم فيها عوامل غير فنية، فقد أوضحت بعض الدراسات أن القيادات العليا في بعض المنظمات تهتم بالزخم الإعلامي دون الإهتمام بعملية التواصل، وبالتالي تستخدم الطرق الجماهيرية حتى ولو لم تكن ملائمة. وحتماً سيجد المنسق نفسه مضطراً للموازنة بين الطرق الملائمة فنيا والمقبولة اجتماعياً أو سياسياً.

وسائل ومعينات التواصل:

الوسائل عبارة عن أشياء أو معدات تستخدم فيها الحواس المختلفة (مثل السمع، البصر) للتواصل بصورة أكثر وضوحاً. ويلجأ الناس لاستخدام المعينات كونها تساعد الفرد في أن:

١-يتعلم أكثر: حيث أنها تتيح له فرصة التعرف على خبرات تقع خارج محيط مجتمعه.

٢-يتعلم أسرع: فهي تساعد في تخطي الحواجز اللغوية والثقافية وتجعل التعليم أكثر واقعية.

٣-يتذكر ما تعلمه لفترة أطول: وذلك أنها تساعد في تثبيت الأفكار في ذهنه حيث أن المعينات تساعد على إثارة الاهتمام وتنشيط عملية التفكير والتأمل.

٤-يتعلم بدقة وإتقان.

يمكن تصنيف وسائل التواصل بعدة طرق، فمثلاً يمكن تصنيف المعينات إلى: كلامية وكتابية بحسب طريقة عرض المعلومات، بينما يمكن تصنيفها بحسب الحواس المستخدمة إلى: سمعية، بصرية، بصرية ــ سمعية. ونستعرض فيما يلي بعض نماذج المعينات والوسائل التي يمكن الإستعانة بها لتيسير عملية التواصل: الأشياء الحقيقية والعينات، النموذج أو المجسم، الصور، السبورة (اللوح)، اللوح الوبرية، الملصقات، النشرات "مطبقة أو مطوية"، الشرائح الضوئية، الشفافيات كجهازي الراديو والتلفاز، التسجيلات الصوتية، التكبيرات الصوتية، السينما،

الفيديو، التمثيليات، والوسائل التقليدية (مثل الأغاني الشعبية والرقصات، والأناشيد والمنولوجات ومسرح العرائس وغيرها من الوسائل التي قد تتميز بها بعض المجتمعات عن غيرها).

وبالرغم من أهمية الاستعانة بالمعينات وفوائدها الجمة إلا أنها في الحقيقة تظل وسائل مساعدة فقط، إذا لم يحسن اختيارها واستخدامها فإن النتيجة الحتمية قد تكون فشل عملية التواصل. هذا بالإضافة إلى أنه ومهما كانت جودة ومزايا هذا المعين فإن كفاءة المستخدم تبقى هي مفتاح النجاح أو الفشل فالوسيلة الجيدة عندما يستخدمها الشخص غير الكفء كمثل السيف البتار في يد الرجل الجبان. ومن هنا تنبع أهمية الاختيار الدقيق للوسائل والمعينات والتأكد من استخدامها بصورة سليمة.

عوائق عمليات التواصل:

كثيراً ما تنتهي عمليات وجهود التواصل إلى الفشل برغم حسن النوايا واحتواء قنوات الاتصال على العديد من الرسائل التي يرى المرسل أنها مفيدة بالنسبة للمستقبل. فيما يلي نستعرض بعض العوائق التي تحول دون اكتمال عملية التواصل بالصورة المطلوبة:

- التشويش: وهو احتواء قناة الاتصال على شيء خلاف الرسالة التي وضعها المرسل وقد يكون ذلك نتيجة خلل في قناة الاتصال أو نتيجة لعوامل خارجية مثل الضوضاء.
- عدم مقدرة الأطراف على استعمال قنوات الاتصال بكفاءة.
- عدم كفاءة مهارات الاتصال بالنسبة لكل من المرسل والمستقبل وقد يرجع ذلك إلى خلل عضوي في الحواس أو نتيجة لقلة الخبرة من حيث استخدام قنوات الاتصال.
- الملل: نتيجة لعدم التنوع في قنوات الاتصال وعدم استخدام المعينات والوسائل.
- عدم التلاؤم بين موعد إرسال واستقبال الرسالة.
- عدم توافر الاهتمام الكافي من جانب المستقبل بالرسالة وموضوعها.
- عدم توافر الراحة البدنية للمستقبل أثناء استقباله للرسالة وذلك لأن الاتصال يتم في بيئة غير ملائمة مثلاً المكان غير مناسب، المقعد غير مناسب .. الخ.
- الشرود الذهني وأحلام اليقظة Day-dreaming: وهو عزوف المستقبل عن تلقي الرسالة والتركيز ذهنياً على تجاربه الشخصية وغالباً ما يكون ذلك مقروناً بأحد العوائق التي ذكرناها آنفاً أو نتيجة لانشغال المستقبل بأمور خاصة تعتبر بالنسبة له أهم من موضوع الرسالة في تلك اللحظة.
- الخلط في الفهم، وذلك للاختلاف الكبير في النواحي الاجتماعية والثقافية بين المرسل والمستقبل أي أنه لا توجد منطقة للخبرات العامة.
- محدودية الرؤية، وهنا يجد المستقبل صعوبة في فهم وإدراك الرسالة وحل رموزها وذلك نتيجة لمحدودية خبراته وقلة انفتاحه على المجتمع الخارجي، وبالتالي يجد صعوبة في تخيل الأشياء والمفاهيم.

المشكلتان الأخيرتان تعتبران من أهم وأعقد العوائق التي يمكن تواجه عملية التواصل وذلك أنهما متصلتان بما يسمى بعملية الإدراك. ومكمن الصعوبة هو أن الشخص سوف لن يعرف بسهولة أن كان الطرف الآخر قد فهم شيئاً من الرسالة أصلاً، أو قد فهم شيئاً خلاف ما كان يعنيه هو.

وهذا بالطبع يؤكد على ضرورة الإلتزام بالمتابعة والتقويم المستمرة لعمليات التواصل، وذلك للحيلولة دون حدوث سوء الفهم، وللتعرف على كل ما يمكن أن يعوق عملية التواصل ومحاولة منعها أو التقليل من أثرها. علماً بأن استخدام الطرق والوسائل التي تتيح مشاركة المستقبل في عملية التواصل يمكنها أن تعين الأفراد والمؤسسات في التغلب على الكثير من المعوقات.

ختاماً

العمل الإرشادي يتطلب مراعاة الكثير من المبادئ والأسس المتكاملة حتى يؤدي الإرشاد الدور المنوط به، ويمكن تلخيص بعض تلك الأسس في النقاط التالية:

(١) دائماً يحتاج المسترشد إلى حافز يدفعه للتعلم حيث لا يمكن إجباره على تعلم شيء إذا لم يقتنع هو بجدوى وفائدة تعلمه لهذا الشيء. لذلك لابد للمرشد من التركيز على الجوانب العملية وعرض المستحدثات بصورة توضح فائدتها بالنسبة للمسترشد.

(٢) الإرشاد كعملية تعليمية غير مدرسيه تختلف عن عملية ملء أو تعبئة الرؤوس الخالية بالمعلومات والمعارف المفيدة، لأن رؤوس المسترشدين في الحقيقة مشغولة (مليئة) بالكثير من المعلومات أو المعتقدات، والتي قد تكون صحيحة ومفيدة وقد تكون غير ذلك، ولكن بالطبع فإن على المرشد أن يسعى لمعرفة ما هو موجود في أذهان الناس حتى يتسنى له إضافة (تكملة الناقص) أو إزالة المفاهيم والمعلومات الخاطئة قبل الشروع في تزويدهم بالمعلومات والمعارف الصحيحة. لذا يجب على المرشد أن يكون مستمعاً (منصتاً) جيداً ومتعلماً بقدر ما هو معلم ومتحدث لبق.

(٣) الإرشاد مرتبط بحاجات الأفراد والمجتمع ويسعى دائماً لتلبيتها من خلال العمل معهم وليس العمل بالنيابة عنهم. والبرامج الناجحة دائماً ما تكون هي التي شاركت الجهات المستفيدة في وضعها وتنفيذها، ذلك أنه من طبيعة البشر أن يثقوا ويلتزموا بالبرامج والقرارات النابعة منهم أو التي شاركوا في صنعها، لأنهم حينئذ يشعرون بالانتماء إليها ويرون أنه من الأجدر الالتزام بها.

(٤) الإرشاد يعمل مع كافة أفراد وقطاعات المجتمع دون تمييز أو استثناء، وبطبيعة الحال فإن المجتمعات قلما تكون متجانسة من كل النواحي: ففي هذا المجتمع توجد المرأة بجانب الرجل، ويوجد الطفل والشاب والكهل، ويوجد المتعلم والأمي، ويوجد العامل الزراعي ومالك المزرعة ...الخ. هذه الفئات المختلفة قد تحتاج لبرامج واعتبارات خاصة يجب وضعها في الاعتبار عند تخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية.

(٥) إن العمل الإرشادي عمل متطور ومتجدد وهذا التطور مستمر عبر مسيرة الحياة والتطور والتقدم العلمي.

(٦) إن العمل الإرشادي دائماً يسير وفق خطوات متدرجة ومراحل متسلسلة (حسب الأهمية) ولذلك فإنه من الأفضل أن يبدأ المرشد برنامجه بالبرامج الأكثر سهولة وبالأماكن التي يتوقع أن يكون العمل بها أكثر نجاحاً، ثم ينتقل للأماكن والمجالات الأكثر صعوبة، لأن ذلك يزيد من ثقة المسترشدين بأنفسهم وثقتهم

في مرشديهم. ولكن هذا لا يعني بالطبع أن يسعى المرشد للقيام بالمهام السهلة تاركاً الأماكن والمهام الصعبة وإن كانت مهمة، وذلك أن الأسبقية دائماً ما تكون للأماكن والمجالات الأكثر احتياجاً واضطراراً.

(٧) إن الإرشاد ما هو إلا عنصر/عامل واحد من عناصر عديدة تتكامل مع بعضها البعض لإحداث التغيير المرغوب، ومن هذا المنطلق فإنه يجب النظر للإرشاد باعتبار أنه نوع من العمل التعاوني الذي يتطلب تضافر جهود كافة المؤسسات ذات الصلة بالعمل التنموي في المنطقة مثل المؤسسات الحكومية، المدارس، والمنظمات الأهلية ...الخ.

الإدارة المستدامة للموارد الرعوية

الإدارة المستدامة للموارد الرعوية

إعداد :

الأستاذ الياس فياض

جامعة تشرين ــ سورية

مقدمة :

في إطار الاهتمام المتزائد باعتبارات التنمية الزراعية المستدامة، وما ينطوي عليه من التركيز على برامج ومشروعات حماية البيئة، وتنمية الموارد الطبيعية. فقد أدرجت المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مشروعات خاصة بتقويم وتطوير أساليب استثمار الموارد الرعوية في الوطن العربي، وذلك انطلاقاً من الأهمية الحيوية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية لتلك الموارد، والتي أوضحت العديد من المؤشرات والدراسات، تعرضها المتزايد للإهمال والتدهور، فضلاً عن بقائها خارج دائرة الاهتمام التنموي. بل ربما تأثرت سلباً بفعل التوجهات التنموية غير الحفاظية التي انصبّ اهتمامها على التوسع في المساحات الزراعية المحصولية، على حساب الموارد الطبيعية التقليدية كالغابات والمراعي.

ولما كانت الموارد الرعوية العربية، تمثل تقليدياً أهمية كبيرة، باعتبارها موئلاً للحياة والنشاط لقطاع عريض من سكان الوطن العربي، ومصدراً مهماً ورخيصاً للأعلاف والثروة الحيوانية، ومكوناً رئيساً في منظومة التوازن البيئي، فإنه من الأهمية بمكان أن تدخل تلك الموارد الرعوية إلى مركز دائرة الاهتمام التنموي بمفهومه الاستدامي، من أجل العمل على إنقاذها من التدهور، ووضع السياسات والبرامج والمشروعات الكفيلة بتنميتها ومشاركتها الفاعلة، كمجال للنشاط والحياة والعطاء الإنتاجي والتوازن البيئي.

أولاً ـ إدارة وتنظيم الموارد الرعوية:

يعرّف علم إدارة وتنظيم الموارد الرعوية بأنه أحد فروع علم البيئة التطبيقية، يبحث في الوسائل والأساليب التي بموجبها يمكن الحصول على أقصى إنتاج حيواني ممكن بصورة مستمرة، دون الإضرار بالموارد الطبيعة المختلفة.

ويرتكز هذا العلم على أسس تتمثل بخطوات ثلاث :

الخطوة الأولى:

وتهدف إلى تحديد وتقييم حالة المراعي لبيان الوضع الراهن لها . وذلك من خلال المسح والقياس الرعوي ودراسة التغطية والكثافة النباتية والتردد والإنتاجية ، وكذلك تحديد الحمولة الحيوانية والرعوية .

وقد اطلعنا على ذلك في محاضرات سابقة.

الخطوة الثانية:

وتهدف إلى معرفة الأسباب التي أدت إلى هذه الحالة الراهنة للمراعي. وذلك من خلال عمليات الاستطلاع والمسح الاجتماعي والبيئي فيها.

وقد أشرنا إلى ذلك أيضاً في محاضرات سابقة .

الخطوة الثالثة:

تتمثل باختيار الأسلوب أو مجموعة الأساليب المناسبة والتي من خلالها نستطيع وضع خطة تهدف إلى تنمية وتطوير هذه المراعي، بإدارة علمية رشيدة.

يقصد بتطوير أو تحسين المراعي الطبيعية بأنه الأسلوب أو مجموعة الأساليب التي تطبق داخل أو خارج المرعى بهدف تحسين الطاقة الإنتاجية للمرعى أو رفع كفاءة استخدامها من قبل الحيوانات أو كليهما معاً. وهذه الأساليب إما أن تكون تطورية أي تحسين ما هو قائم وموجود في المرعى، أو إنشائية، أي إضافة شيء جديد للمرعى لم يكن موجوداً فيه من قبل.

تقسم الأساليب المستخدمة في تطوير وتنمية المراعي الطبيعية إلى ثلاث مجموعات:

١-١ الأساليب المباشرة:

وهي الأساليب أو مجموعة الأساليب التي تطبق وتستخدم داخل المرعى بهدف تحسين الطاقة الإنتاجية فيه. ومن هذه الأساليب: الاستزراع (إعادة البذر)، ومقاومة النباتات غير المرغوبة (غير المستساغة)، وحصاد مياه الأمطار، إقامة خطوط النار، وإنشاء المراعي الطبيعية الاحتياطية وغيرها.

١- ٢ الأساليب غير المباشرة:

وهي الأساليب أو مجموعة الأساليب التي تطبق وتستخدم داخل المرعى بهدف رفع كفاءة استخدام النباتات الرعوية من قبل الرعاة وقطعانهم، مثل: إنشاء وتوزيع مياه الشرب للحيوانات، وإقامة المسيجات، وتمهيد الطرق والممرات، وإقامة الحظائر والمظلات الواقية، ووسائل رعاية الحيوان الصحية، بالإضافة إلى توزيع العلف في المرعى وغيرها من الوسائل والأساليب.

١- ٣ الأساليب المساعدة (المكملة):

وهي الأساليب أو مجموعة الأساليب التي تطبق خارج المرعى، بهدف تحسين الطاقة الإنتاجية للمرعى أو رفع كفاءة استخدامها أو كليهما معاً.

ومن هذه الأساليب، تأمين العلف من خارج المرعى، وإقامة مخازن للأعلاف وسن القوانين والتشريعات والتوعية والإرشاد، وكذلك تنظيم الرعي، وإنشاء الجمعيات أو الهيئات الحكومية الرعوية، بالإضافة إلى توفير الكادر الفني المطلوب لوضع الخطط التنموية المناسبة ومتابعة تنفيذها.

١-٤ العوامل المؤثرة على معدل التنمية والتحسين:

إن معدل عملية التنمية والتحسين، يتوقف على عوامل كثيرة أهمها:

١. النظام البيئي السائد في المرعى.
٢. درجة التدهور في المرعى.
٣. تذبذب العوامل المناخية ودرجة التغيرات فيها.
٤. خطة التحسين المتبعة.
٥. كفاءة خطة الإدارة المتبعة بعد إجراء عملية التحسين.

١-٥ الفوائد المتوقعة من أساليب التحسين المختلفة:

من المعروف بأن لكل أسلوب من أساليب تحسين المراعي الطبيعية، فوائده الأساسية الكبرى المباشرة وغير المباشرة، يمكن تحقيقها عند عملية التطبيق وعموماً يمكن لنا بيان أهم الفوائد المتوقعة من أساليب التحسين المختلفة وفقاً لما يلي:

١. زيادة كمية الأعلاف المتاحة للحيوان الرعوي.
٢. تحسين نوعية الأعلاف المتاحة في المرعى.
٣. زيادة المنتجات الحيوانية (لحم، حليب، صوف) وتحسين نوعيتها.
٤. تسهيل إدارة القطعان الرعوية.
٥. الإقلال من تسمم الحيوانات.
٦. تقليل مخاطر الحرائق.
٧. زيادة العائد من المياه في أراضي المراعي.
٨. مقاومة انجراف التربة.
٩. الحفاظ على الحياة البرية.
١٠. إعادة التوازن البيئي.

ثانياً ـ الإدارة المستدامة للمواد الرعوية:

تعرّف اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، بأن التنمية المستدامة هي التي تفي باحتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على الوفاء باحتياجاتها. في حين تعرّف وثيقة الاهتمام بكوكب الأرض، بأن التنمية المستدامة هي تحسين نوعية حياة الإنسان بينما يعيش في حدود طاقة تحمل النظم الأيكولوجية المساندة. وكذلك أيضاً فإن الاستخدام المستدام sustainable هو تعبير ينطبق فقط على الموارد المتجددة، ويعني استغلالها بمعدلات تقع في حدود طاقتها للتجديد.

لقد ازدادت في الواقع في العقود الثلاثة الأخيرة وتائر التدهور البيئي المترتب على الممارسات الخاطئة في إدارة واستثمار الموارد الرعوية في الوطن العربي. ولم يكن من السهل على واضعي السياسات والمخططين لبرامج تنمية وصيانة المراعي في ظل تباين الإحصاءات عن الموارد الرعوية، والتبدلات التي طرأت عليها، وغياب معطيات صحيحة ودقيقة للتخطيط، الوصول للنماذج المثلى والقواعد الأساسية التي تبنى عليها أساليب الاستخدام المستدام للموارد الرعوية، والتي تتمثل بـ:

١- تصنيف المراعي ومناطق المجتمعات الرعوية على المستوى القطري.
٢- رسم وتخطيط الدورات الرعوية الملائمة.
٣- تحديد المدى الزمني للرعي، ونمط استغلال المرعى، مع توفير احتياجات القطيع من مياه الشرب والمتطلبات الوقائية.
٤- تحديد الحمولة الرعوية للقطعان، والتوليفة المثلى التي يمكن الاحتفاظ بها من أنواع القطعان المختلفة، في ظل الموارد الأرضية والمائية المتاحة.
٥- تحديد العلف الإضافي لما تقدمه المراعي الطبيعية وكيفية توفيره.
٦- مراعاة الظروف الاجتماعية للرعويين وكيفية تطويرها باتجاه الاستقرار المناسب.

وانطلاقاً من فرضية أن أي انخفاض في عائدات المجتمعات الرعوية من جراء سوء استخدامها للموارد والتدهور البيئي، يؤثر سلباً على معدلات النمو الاقتصادي. وبالتالي فإن إصلاح حال المجتمعات هو الهدف الأسمى المنتظر من النمو الاقتصادي المترتب على طرق الاستخدام المستدام للموارد المتاحة ومن أهمها الموارد الرعوية.

٢-١ متطلبات التنمية المستدامة:

يذكر تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية في الفقرة رقم (٨١): تهدف استراتيجية التنمية المستدامة، بأوسع معانيها، إلى تعزيز الانسجام فيما بين البشر، وبين الإنسان والطبيعة. وبالتالي تتطلب التنمية المستدامة ما يلي:

١- نظام سياسي يكفل مشاركة فعلية للمواطنين في اتخاذ القرار.
٢- نظام اقتصادي يتيح الفوائض والدراسة التقنية بالاعتماد على الذات وبصفة مستمرة.
٣- نظام اجتماعي يضع الحلول للتوترات الناتجة عن عدم اتساق التنمية.
٤- نظام إنتاجي يحترم الالتزام بالمحافظة على القاعدة البيئية للتنمية.
٥- نظام تكنولوجي يستطيع البحث باستمرار عن حلول جديدة.
٦- نظام دولي يشجع على استمرارية نماذج التجارة والتمويل.
٧- نظام إداري مرن وقادر على التصحيح الذاتي.

٢-٢ خطوات التنمية الرعوية المستدامة:

تتضمن خطوات التنمية الرعوية المستدامة، أربع خطوات أو أسس يوصي العمل على تنفيذها، وتتمثل بالتالي:

أ- بناء الأنظمة الرعوية البديلة للنظام المفتوح والمشاع بما يضمن الاستغلال السليم، مع الاستدامة للموارد المتاحة من خلال المشاركة الفاعلة للمجتمعات الرعوية في اتباع الأساليب المثلى لحماية المراعي وحسن استخدامها.
ب- إرساء قواعد عادلة نحو مسألة حيازة الأراضي في المناطق الرعوية، والاعتراف بحقوق الرعويين في المواقع التي تستغلها قطعانهم، ومنع استثمارات الإنتاج المحصولي في الأراضي الهامشية وعدم اقتطاع جزء منها للاستثمار، لا يأخذ مصلحة المجتمعات الرعوية بالحسبان.
ج- وضع سياسات وتشريع حقوق الرعي بما ينسجم مع المبدأين السابقين، ويساعد في تحفيز الرعويين على بذل الجهد والاستثمار لتنمية وحماية الموارد الرعوية.

د- إرساء قواعد البنية التحتية والخدمات الاجتماعية الأساسية للتنمية المستدامة.

إن تطبيق هذه الأسس سيتيح الفرصة لوضع حد لإخفاقات مسيرة الاستثمار في الموارد الرعوية في الماضي، ويحقق منافع سوف تتعاظم مع توفير متطلبات تحديث الاقتصاديات الرعوية.

٢-٣ السياسات المقترحة لتطوير استثمار الموارد الرعوية العربية:

يلاحظ أن المجتمعات الرعوية هي الأقل حظاً في جهود التنمية والاستثمارات، وهذا مما حافظ على نمط الإنتاج التقليدي والحياة البدوية دون تطوير يذكر. وقد ظل نصيب الفرد في هذه المجتمعات من الناتج القومي ومن الغذاء، متدنياً للغاية، بالرغم من مساهمة ثروته الحيوانية بدور فاعل في الدخل القومي.

ولتفعيل دور القطاع الرعوي في مجالات الاستمارات، فلا بد من إرساء سياسات تنهض بهذا القطاع عن طريق توفير الخدمات الأساسية وتحسين البنية التحتية، وخلق ظروف اقتصادية مشجعة كشرط أساسي لإنجاح الاستثمارات المقترحة لتطوير الأنظمة الرعوية.

وتتمثل هذه السياسات الاستثمارية لتطوير الموارد الرعوية بالتالي:

١- الإسراع بوضع خارطة لاستخدامات الأراضي، مع العمل على استعادة القبائل لحقوق استغلال أراضي المراعي الطبيعية، مع تحديد مناطق للمزارع الرعوية والإنتاج الحديث.
٢- إشراك القبائل وقياداتها في اتخاذ القرارات الخاصة باستغلال واستثمار الموارد الرعوية.
٣- التأكد من صلاحية أي خطوة على أنها حلقة في سلسلة متكاملة، من النبات في المرعى وحتى وصول لحوم ومنتجات الحيوانات، إلى المستهلك الوطني أو المستورد في الخارج، وذلك من النظرة الشاملة والموضوعية لهذه المعطيات.
٤- ربط تطوير الاستثمار في مجال الموارد الرعوية، باستراتيجية بعيدة المدى، على أن تكون مرتبطة بعلاقة الموارد الرعوية الأساسية بالإنتاج الحيواني وبحماية البيئة والتنوع الأحيائي.
٥- التأكيد على أهمية تطوير استثمار الموارد الرعوية، عن طريق حسن استخدام سياسات سعر الصرف، وسياسات التسعير والدعم، وبحيث لا يقتصر ذلك على توجيه الفائدة والتشيع للمستثمر وحده، وإنما يجب إشراك المنتج الأساسي، صاحب القطيع أو منتج العلف، وكل من ساهم بجهد وعمل يضيف قيمة فعلية للمنتجات.

إن تنفيذ السياسات المقترحة لتطوير استغلال واستثمار الموارد الرعوية في الوطن العربي يمكن دفع الاستثمار بشكل منظم يساعد في بناء قاعدة سليمة للتنمية المستدامة، مع مراعاة النظرة الشمولية والتكاملية بين الموارد العلفية والنظر إلى تنمية الموارد الرعوية الطبيعية، كإحدي المرتكزات الاستثمارية لتحسين مسار الموازنة العلفية, هذا فضلاً عن أهمية مراعاة التكامل بين الموارد الرعوية وبين مصادر الأعلاف الأخرى، حتى تكتمل الأعمدة الأساسية في استراتيجية تنمية مصادر الأعلاف في الوطن العربي، وبالتالي تنفيذ السياسات المقترحة لتنظيم الاستثمارات مستقبلاً لتنمية الموارد الرعوية.

ملحق

مبادئ عامة في إدارة الموارد الرعوية

من واقع البادية السورية

أولاً ـ لقد اعتادت المتجمعات الرعوية، ومنذ فجر التاريخ على الترحال ومغادرة مراعي البادية في نهاية فصل الربيع، وذلك بسبب قلة مياه الشرب لمواشيهم، حيث يرحلون إلى الأراضي الزراعية البعلية والمروية لرعي بقايا المحاصيل فيها.

ثانياً ـ إن ارتحال الأغنام عن مراعي البادية إلى المعمورة، تعطي فرصة حيوية لنمو المعمرات في الفترة الحرجة من حياتها والتي تمتد من شهر أيار (مايو) وحتى شهر تشرين أول (اكتوبر). وهذا مما يساهم في تكوين ووجود وبقاء هذه المعمرات.

ثالثاً ـ تعود المجتمعات الرعوية مع قطعانهم إلى مراعي البادية، في أوائل الخريف بعد هطول الأمطار، حيث يجدون النباتات المعمرة في الفترة الطبيعية والمناسبة لرعيها. لذلك وبناءً على طبيعة النباتات في المرعى فإنه ينصح أن يبدأ موسم الرعي خلال شهر تشرين أول (أكتوبر) وينتهي في شهر أيار (مايو).

رابعاً ـ تشكل الفيضات حوالي ٥ % من أراضي البادية السورية، وهذه تعتبر منابت للمعمرات الطبيعية. وعليه ينبغي البدء برعي الفيضات في أوائل الخريف، حيث تكون المعمرات في طور الإثمار.

خامساً ـ التأكيد على ضرورة توفير الأعلاف وتواجدها كركيزة أساسة في تطبيق خطة الرعي وتلافياً لعواقب القحط والجفاف.

سادساً ـ تطبيق مفهوم الحمولة الرعوية من خلال إطالة أو تقصير مدة الرعي،وبما يتناسب مع عدد الأغنام، لأن مفهوم الحمولة الرعوية في مناطق تختلف فيها كميات الأمطار كثيراً من موسم لآخر، ذات تطبيقات محدودة.

سابعاً ـ على المشرف أو المسؤول عن إدارة المراعي، أن يقوم بتقدير المادة الجافة قبل البدء بالرعي لكي يستطيع بموجبها تقدير مدة الرعي. علماً بأن الرقم التقديري لاستهلاك الأغنام من المراعي هو ٢ كغ من المادة الجافة من المعمرات و ١,٥ كغ من المادة الجافة من الحوليات في اليوم الواحد.

ثامناً ـ من الأهمية بمكان ترك حوالي ١٠ % من مساحة المرعى دون رعي، وتأجيله للموسم الذي يليه وذلك لإعطاء الفرصة للنباتات على النمو والتقوية والتجديد الذاتي، واعتبار هذه المساحة المقتطعة كمراعي احتياطية.

الاحتياجات الغذائية للحيوانات

الاحتياجات الغذائية للحيوانات

إعداد :

د. فؤاد حنيفة

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ــ سورية

لا بد من دراسة الموضوع من ناحيتين:

١ – تأمين الإحتياجات من المواد الغذائية للمحافظة على الوظائف الحيوية.

٢ – تقديم الكمية اللازمة من الطاقة والبروتين والعناصر الأخرى من أجل الحصول على الإنتاج المطلوب ومن أجل تحريض الطاقة الوراثية للإنتاج.

عادة وفي الحياة العملية لا يوجد أي تفريق بين العليقة الحافظة والعليقة الإنتاجية خوفاً من التعرض إلى تعقيدات شديدة ولكن من الضروري معرفة كل جانب من هذه الجوانب من قبل أخصائي التغذية.

الاحتياجات الغذائية للمحافظة على الوظائف الحيوية :

١ – احتياجات الطاقة:

عند حساب احتياجات الطاقة اللازمة للمحافظة على الحياة لا بد من الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية :

آ – تختلف هذه الإحتياجات بإختلاف سلالة الحيوان والغرض الوظيفي من التربية (لحم – حليب) وطريقة التربية (طليقة أم مربوطة) وسلوكية الحيوان.

ب – لابد من الانتباه إلى الحرارة المحيطة بالحيوان وهذه تختلف بإختلاف نوع الحيوان فالأبقار تحتاج إلى جو حرارة ١٥,٥ – ١٨ْ م الأغنام ١٣ –١٤ْ م الماعز ٢٠ –٢٧ْ م وهكذا باختلاف درجة حرارة الوسط تختلف الاحتياجات.

ج – الوقت اللازم لاستهلاك العليقة (الوجبة) فكلما كان الوقت طويلاً كلما زاد استهلاك الطاقة.

د – التركيب الكيماوي للعليقة فكلما كانت العليقة غنية بالسليلوز كلما زاد استهلاك الطاقة في سبيل استقلاب المادة الغذائية.

لهذا يوصي بعض العلماء عند تقدير الاحتياجات المحافظة على الطاقة أن تكون بمعدل ٧ ، ٠ كغ معادل نشا لكل ١٠٠ كغ وزن حي بالنسبة للأبقار .

٢ – احتياجات البروتين:

النتائج التي توصل لها علماء التغذية في هذا المجال تختلف باختلاف نوع الحيوان وعمره وغرض التربية, ففي الأبقار يتراوح الاحتياج اليومي من البروتين المهضوم مابين ٤٠ – ٧٠ غ /لكل ١٠٠ كغ وزن حي.

٣-احتياجات الأملاح المعدنية:

إن احتياجات الأبقار الحلوب للأملاح المعدنية من أجل المحافظة على الحياة تكون بمعدل ٢٠ – ٢٥ غ كالسيوم ١٠ – ١٥ غ فوسفور /لكل حيوان في اليوم

أما احتياجات ملح الطعام تكون بمعدل ٥ غ / لكل ١٠٠ كغ وزن حي.

كذلك لابد من الأخذ بعين الاعتبار عنصر المغنيزيوم فتحتاجه الأبقار بمعدل ٤ – ٥ غ في اليوم.

٤ – احتياجات الفيتامينات:

تلعب الفيتامينات دوراً مهماً في المحافظة على الوظائف الحيوية وخاصة فيتامينات AوD وهذه الاحتياجات ممكن تغطيتها بادخال الدريس أو الأعلاف الخضراء في عليقة الحيوان.

٥ – احتياجات الماء :

من المعروف أن الحيوان يستطيع تحمل الجوع فترة أكبر من تحمله العطش وقد يؤدي إلى موت الحيوان اذا لم يتوفر الماء الكافي, فيستطيع الحيوان تحمل الجوع لدرجة تصل أن يفقد من وزنه ٤٠ – ٤٥ % أما عندما يفقد من وزنه ٢٢ % بسبب العطش فهذا يؤدي إلى نفوقه أي عندما يفقد ٤ – ٦ % من ماء جسمه يموت. ومن المعلوم أن الحيوان يستهلك كميات من الماء حسب حاجة جسمه الفيزيولوجي وهذه تختلف حسب فصل السنة, غرض التربية ، وطبيعة العلف ، طبيعة الإنتاج ونوعيته وحسب ظروف التربية.

تغذية القطيع النامي :

إن تغذية الحيوانات الفتية تعتبر مشكلة من المشاكل الاقتصادية في تربية الحيوان فالإنتاج الذي سوف تعطيه هذه الحيوانات مستقبلاً يتعلق بشكل مباشر بالطريقة التي غذيت فيه هذه الحيوانات وهي في مرحلة النمو وبالأخص في الأيام الأولى من حياة الحيوان.

لذلك على المربي أن يهتم بشكل جدي بتأمين الظروف الملائمة من المأوى والغذاء.

١ – تغذية المواليد:

١ – آ – التغذية على الحليب الثرثوب (اللبأ) :

في هذه المرحلة يأخذ المولود الثرثوب وذلك خلال ٤٠ –٤٥ دقيقة من الولادة والذي درجة حرارته ٣٨ م وتعود أهمية الثرثوب لإحتوائه على عوامل المناعة التي تكسب الجسم المقاومة ضد مختلف الأمراض بالإضافة لإحتوائه على الفيتامينات ومدة هذه الفترة ٣ – ٥ أيام حتى يصل المولود إلى المرحلة التي يستطيع فيها أن يكوّن أجسام المناعة في جسمه.

يعطى الحيوان المولود في اليوم الأول ٤ – ٥ وجبات وفي كل وجبة ٥٠٠ غ ثرثوب

في اليومين الثاني والثالث يعطى ٤ – ٥ وجبات وبمعدل ٧٥٠ غ في الوجبة ثم تزداد الكمية يومياً بحيث تصل إلى ٥ – ٦ كغ ثرثوب يومياً يمكن التغذية على الثرثوب فترة تصل إلى ٧ أيام.

١ – ب – مرحلة الرضاعة وحتى الفطام :

هذه تأتي بعد مرحلة الثرثوب وفيها يأخذ العجل إما حليب كامل الدسم أو الحليب الفرز أو مستبدل الحليب بالإضافة إلى علف مركز ودريس ذي نوعية جيدة حسب الحاجة.

٢ – تغذية العجلات النامية:

٢ – آ–الاحتياجات الغذائية للعجلات النامية :

وتشمل هذه المرحلة تغذية العجلات حتى عمر ١٨ شهراً العمر الذي تصبح فيه العجلة قابلة للتلقيح ونبين بالجدول التالي احتياجات الطاقة والبروتين في اليوم للعجلة الواحدة.

العمر بالأشهر	٣	٤	٥	٦	٧ – ٩	١٠ – ١٢	١٣ –١٥	١٦ –١٨
معادل نشا /كغ	٦٨،١	٨٦،١	٠٤،٢	١٦،٢	٣٤،٢	٦٤،٢	٣	٣،٣
البروتين المهضوم/غ	٣٦٥	٤٠٥	٤١٠	٤٢٥	٤٣٠	٤٦٠	٥٢٥	٥٥٠

٢– ب–احتياجات الأملاح المعدنية للعجلات النامية :

نبين في الجدول التالي كمية الاملاح الضرورية للحيوان في ٢٤ ساعة حسب العمر (يومياً)

العمر بالاشهر	٣	٤	٥	٦	٧ – ٩	١٠ – ١٢	١٣ – ١٥	١٦ – ١٨
كالسيوم غ	٢٠	٢٥	٢٥	٣٠	٣٠	٤٠	٤٥	٥٠
فوسفور غ	١٥	١٥	١٥	٢٠	٢٠	٢٥	٢٥	٣٠
ملح الطعام غ	١٠	١٥	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠

٢ – ج – احتياجات الفيتامينات للعجلات النامية :

يوصي العلماء بأن العجلات النامية تحتاج حتى مرحلة النضج الجنسي إلى:

٤٠ – ٧٠ ألف وحدة دولية من فيتامين / A /

٤ آلاف وحدة دولية من فيتامين /D /

١٠٠٠ وحدة دولية من فيتامين /E / في اليوم.

هذه الاحتياجات يؤمنهاالحيوان من المرعى أو عندما يقدم له العلف الأخضر مع العلم أن فيتامين D يستطيع الجسم تصنيعه تحت تأثير الأشعة الشمسية.

ولكن في الشتاء عندما تكون التغذية على الأعلاف الجافة لابد من تغطية الاحتياجات باستعمال الدريس ذي النوعية الجيدة ويفضل استعمال الدريس المقطع أو تبن البقوليات ٠ ويمكن تغطية الاحتياجات بإضافة بريمكس خاص.

٣- تغذية العجول النامية :

٣-آ- الاحتياجات الغذائية للعجول النامية :

نبين فيما يلي جدولاً يبين احتياجات الطاقة والبروتين من عمر ٦ أشهر وحتى النضج الجنسي :

العمر بالأشهر	٦	٧ – ٨	٩ – ١٠	١١ – ١٢	١٣ – ١٤	١٥ – ١٦	١٧ – ١٩
معادل نشا/كغ/ اليوم	٣	٦،٣	٩٦،٣	٢٦،٤	٧٤،٤	١٦،٥	٥٨،٥
البروتين المهضوم غ/يوم	٥٧٥	٦٦٠	٧١٠	٧٤٥	٨٣٠	٨٨٠	٩٣٠

٣-ب-احتياجات الأملاح المعدنية للعجول النامية :

الجدول التالي يوضح احتياجات العجول للأملاح المعدنية

العمربالأشهر	٦	٧ – ٨	٩ – ١٠	١١ – ١٢	١٣ – ١٤	١٥ – ١٦	١٧ – ١٩
كالسيوم غ	٤٠	٤٥	٥٥	٦٠	٦٠	٧٠	٧٥
فوسفور غ	٣٠	٣٠	٣٥	٣٥	٤٠	٤٠	٤٥
ملح الطعام غ	٢٥	٣٠	٤٠	٤٠	٥٠	٦٠	٦٠

٣-ج- احتياجات الفيتامينات للعجول النامية :

تؤمن من خلائط بريمكس – فيتامين أو من مسحوق تبن الفصة واحتياجات العجول متقاربة من احتياجات العجلات وتكون بمعدل :

٤٠ – ٧٠ ألف وحدة دولية من فيتامين /A /

٢ –٤ آلاف وحدة دولية من فيتامين / D /

١٠٠٠ وحدة دولية من فيتامين / E /

تغذية البكاكير الحوامل :

بشكل عام للحصول على الإنتاج بالشكل الأمثل لابد من التغذية المثالية لانثى الحيوان وهي في فترة الحمل وقد اثبت أن إنتاج الحليب للبقرة وحيوية العجول الوليدة بالإضافة إلى طاقة البقرة الإنتاجية في الدورات اللاحقة وبالتالي أهمية البقرة الإقتصادية كلها تتأثر بالنظام الغذائي في فترة الحمل.

وللعناية بالبكاكير لا بد من وضعها في مجموعات (حسب الامكانيات) وذلك من معرفة إنتاج أمهاتهم وإنتاج أمهات آبائهم وبذلك ممكن التوقع عن الإنتاج الذي سوف تعطيه البقرة وذلك لتقدير كمية العلف اللازمة. ولكن يجب الأخذ بعين الاعتبار الحذر والحيطة من تسمين البكاكير كي لا تقع في إشكالات الولادة.

نورد في الجدول التالي الاحتياجات الغذائية للبكاكير الحوامل في الأشهر الثلاثة قبل الولادة منسوبة إلى الوزن الحي

الوزن الحي كغ	٣٥٠	٤٠٠	٤٥٠	٥٠٠	٥٥٠	٦٠٠
معادل نشا/كغ/ يوم	٩،٣	٢،٤	٤،٥	٨،٤	٩٨،٤	١٦،٥
البروتين المهضوم غ/يوم	٧٨٠	٨٤٠	٩٠٠	٩٦٠	٩٩٦	١٠٣٢

يوصي بعض الاختصاصيين بأن استبدال الأعلاف المالئة يتم قبل ٥٠ يوماً من الولادة في الأيام الأخيرة يجب أن تصل البكيرة إلى المستوى الذي تستهلك فيه ٥ كغ علف مركز والباقي من الاحتياجات يؤمن بالأعلاف المالئة هذا البرنامج يسهل عملية الولادة.

احتياجات الأملاح المعدنية للبكاكير الحوامل :

إن نمو جسم البكيرة ونمو الجنين وتحضير البكيرة للحصول على إنتاج عالٍ لا بد من ضبط توازن الأملاح المعدنية لذلك ينصح بالكميات التالية :

وزن البكيرة الحامل غ	٣٥٠	٤٠٠	٤٥٠	٥٠٠	٥٥٠	٦٠٠
كالسيوم / غ /	٥٨	٦٣	٦٧	٧٢	٧٥	٧٨
فوسفور / غ /	٣٩	٤٢	٤٥	٤٨	٥٠	٥٢
ملح طعام / غ /	٤٥	٤٩	٥٣	٥٦	٥٨	٦٠

احتياجات الفيتامينات للبكاكير الحوامل :

عندما نترك البكاكير في المرعى تستطيع تأمين احتياجاتها من الفيتامينات وخاصة عندما تكمل احتياجاتها بالأعلاف المركزة الأمر نفسه عندما تغذى في الحظيرة على الدريس ذي النوعية الجيدة أو السيلاج المحضر من نباتات عالية القيمة أما عندما تكون التغذية على نوع واحد من العلف فلا بد من إضافة الفيتامينات.

بشكل عام تحتاج البكاكير للفيتامينات يومياً بالشكل التالي :

٤٠ – ٧٠ ألف وحدة دولية فيتامين / A /

٢ – ٤ آلاف وحدة دولية فيتامين / D /

ألف وحدة دولية فيتامين / E /

تغذية الأبقار الحلوب :

عند حساب احتياجات البقرة الحلوب من المقنن الغذائي :

آ – تحسب العليقة الحافظة كما ورد ذكرها سابقاً

ب– ثم تحسب العليقة الإنتاجية (حسب إنتاج البقرة) حيث يعطى لكل ١ لتر من الحليب نسبة دسمة ٣،٥ % : ٠,٢٧ معادل نشا كغ/يوم ٤٥ ــ ٥٠ غ بروتين مهضوم.

ج– للبقرة الحامل أو البكيرة الحامل يلاحظ زيادة الاحتياجات من أجل نمو الجنين حسب ما يلي :

الشهر السادس يعطى٠,٣ معادل نشا كغ/يوم و٥٠ غ بروتين مهضوم /يوم.

الشهر السابع يعطى ٠,٧٢ معادل نشا كغ/يوم و ٩٠ غ بروتين مهضوم /يوم.

الشهر الثامن يعطى ١,٠٢ معادل نشا كغ/يوم و ١٧٠ غ بروتين مهضوم /يوم.

الشهر التاسع يعطى ١، ٥ معادل نشا كغ/يوم و٢٧٥ غ بروتين مهضوم /يوم.

في الأبقار ذات الادرار العالي يحسب لكل ١ لتر من الحليب ٦٠ غ بروتين مهضوم .

إن أهم مصادرالبروتين هو الدريس ذو النوعية الجيدة مع العلف المركز والبريمكس أما الأملاح المعدنية الواجب مراعاتها في تغذية الأبقار الحلوب فلا بد من تقديمها مع العليقة حيث تكون حاجة الأبقار الحلوب إليها كما يلي :

٢،٥ – ٣،٥ غ كالسيوم لكل ١ لتر من الحليب .

٢ – ٣ غ فوسفور لكل ١ لتر من الحليب .

أما ملح الطعام فيجب توفيره بمعدل ٢ – ٢،٥ غ / لكل ١ لتر حليب .

لابد من الانتباه إلى عنصر المغنيزيوم نظراً للأهميته الصحية فلا بد من توفره بمعدل ٠،٤ غ / لكل ١ لتر حليب.

أما بالنسبة للعناصر النادرة فيحتاجها الرأس الواحد من الأبقار الحلوب بمعدل :

٥٠٠ – ١٠٠٠ ملغ من الحديد في اليوم .

٥٠ – ٦٠ ملغ من النحاس في اليوم .

١,٢ ملغ من الكوبالت في اليوم .

٢٠ ملغ من اليود في اليوم .

٢٠٠ – ٣٠٠ ملغ من الزنك في اليوم .

ليست المشكلة في توفر العناصر المعدنية في العليقة فقط كذلك في توازنها بين بعضها وهذا الميزان يجب أن يكون بين الكالسيوم والفوسفور بنسبة ٢ : ١.

أما احتياجات الأبقار الحلوب للفيتامينات فتكون بمعدل :

ـ ١١ – ١٢ ألف وحدة دولية من فيتامين / A / لكل ١٠٠ كغ وزن حي .

ـ أما فيتامين / D / فتحتاجه الأبقار بمعدل ١٠٠٠ – ٢٠٠٠ وحدة دولية لكل ١٠٠ كغ وزن حي

ـ فيتامين / E / بمعدل ٣٠ ملغ لكل ١٠٠ كغ وزن حي.

تحتاج الأبقار الحلوب للماء بمعدل وسطي ٤ كغ ماء لكل ١ كغ مادة جافة من العلف ويفضل أن تكون حرارته بين ٨ – ١٠ مْ وبحيث لا ترتفع نسبة الأملاح فيه عن ١ %.

تغذية الأغنام :

إن تربية الأغنام لازمة وضرورية في البلدان التي تكثر فيها المراعي الطبيعية والثانوية بالنسبة للبلدان التي تقل فيها المراعي وفي كلتا الحالتين فإن للأغنام مزايا عديدة مما يجعلنا ننصح بتربيتها متى توفرت الظروف الملائمة لذلك والتي نجملها بالنقاط التالية :

١. حيوانات القطيع بسيط ثمنها نسبياً يمكن زيادة أعدادها بسرعة كما أن المساكن اللازمة لها غير مكلفة ورعايتها لا تحتاج إلى أدوات غالية الثمن .
٢. الأغنام لا يلزمها إلا وقت ومجهود بسيط من جانب المربي للعناية بها بالنسبة لغيرها من حيوانات المزرعة مع توفر الرعاية السليمة .كما أن العناية بها جماعية وليست فردية كما في الأبقار .
٣. تعتبر الأغنام محولاً اقتصادياً للمراعي وبقايا المحاصيل وكثير من المواد المالئة بالمزرعة.
٤. نادراً ما تستعمل العلائق المركزة في تغذية الأغنام عند توفر المرعى الجيد وحتى إذا دعت الحاجة إلى هذه العلائق فبكميات محدودة .
٥. الأغنام حيوانات مجترة مثل الماشية تكمل عملها ولا تزاحمها وهي ترعى المراعي ومحاصيل العلف قرب الأرض أكثر من أي حيوان زراعي آخر . فهي تنظف الحقول جيداً من بقايا المحاصيل الحقلية الواسعة إذ قدر أن الماشية والفصيلة الخيلية تستطيع أن تأكل ٥٠% من هذه النباتات فقط بينما تستطيع الأغنام أن تأكل ٩٠ % منها وأحياناً تكون هذه الصفة في الأغنام موضع نقد واعتراض إذا كان سيترتب على ذلك تعرية التربة ولو أنه من الممكن تفادي ذلك بالرعي المنظم .
٦. يحصل مربي الأغنام على ثلاثة محاصيل في السنة هنا الحملان والصوف .
٧. بيع الحملان الزائدة عن الحاجة بعد تسمينها .
٨. السماد العضوي الناتج عن الأغنام قيمته عالية لارتفاع نسبة الأزوت والفوسفور والبوتاسيوم فيه .

الاحتياجات الغذائية للأغنام :

إن الغذاء الناقص غير المتزن في عليقة الأغنام يؤدي إلى وقف نمو الصوف أولاً ثم البدء في تدهور وزن الحيوان .

ولقد وجد أن تغذية الأغنام على عليقة ناقصة لمدة ٢٠٠ يوم أدى إلى نقص في الوزن حوالي ٢٠% معظمه من الدهن المخزن ومن ثم البروتين .

أولاً ــ المقننات الغذائية اللازمة لحفظ الحياة ونمو الصوف من الطاقة :

أهم مصادر الطاقة للحيوان هي الكربوهيدرات والدهون والألياف ونتيجة التجارب التي أجريت على الأغنام لتحديد مقدار الطاقة الحرارية التي تحتاجها الأغنام من الناحية التطبيقية وجد أن لكل ١٠٠ كغ وزن حي يحتاج إلى ٠,٦٤ كغ نشا . وعدم توفر الطاقة الحرارية بالعليقة يعني نقص الاحتياجات اللازمة للأغنام من الطاقة مما يسبب بطء في نمو الصوف أو توقفه وفقد في الوزن وضعف الكفاءة التناسلية وزيادة نسبة الوفيات وقلة مقاومة الحيوان للطفيليات والأمراض وربما الصوف قد يسقط لانخفاض مستوى التغذية عن حد معين .

ثانياً ــ المقننات الغذائية اللازمة لحفظ الحياة ونمو الصوف من البروتين :

نظراً لكون الصوف مركب بروتيني كما يدل تركيبه الكيماوي التالي :

مادة جافة %	ماء %	بروتين خام %	دهن خام %	رماد %
٨٣	١٧	٨١,٩	١,٣	٠,٨

لذلك فأغنام الصوف تحتاج في خلائطها إلى كميات من البروتين المهضوم أكثر من بقية الحيوانات الزراعية الأخرى .

نتيجة التجارب الكثيرة التي أجريت لمعرفة مقدار ما تحتاجه الأغنام لنمو الصوف من البروتين المهضوم يومياً ولحفظ حياتها ، قدرت بـ ١٢٠ ــ ١٥٠ غرام بروتين مهضوم لكل ١٠٠ كغ وزن حي كحد أدنى .

يؤدي نقص البروتين في عليقة الأغنام إلى ضعف الشهية وانخفاض الاستهلاك الغذائي ومعدل الاستفادة منه يتبع ذلك ضعف نمو الجسم والصوف وفي حالات النقص الشديد تحدث اضطرابات هضمية وإصابة الأغنام بمرض الأنيميا (فقر الدم) .

جدول يوضح المقننات الغذائية اليومية اللازمة لحفظ الحياة ونمو الصوف

الوزن كغ	معادل النشا كغ	بروتين مهضوم غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	ملح طعام غ	كاروتين ملغ	مادة جافة كغ
٣٠	٠,٤	٤٥	٢,٥	٢	٧	٢	١,٤
٤٠	٠,٥١	٥٥	٢,٥	٢	٨	٤	١,٦
٥٠	٠,٦٢	٦٥	٣	٢,٥	٩	٦	١,٨
٦٠	٠,٧٣	٧٥	٣	٢,٥	١٠	٨	٢
٧٠	٠,٨٤	٨٥	٣,٥	٣	١١	١٠	٢,٢

ثالثاً ــ الاحتياجات من العناصر المعدنية :

للعناصر المعدنية وظائف حيوية في الجسم ولكن أهمها الكالسيوم والفوسفور إذ يعتبران المركبان الرئيسيان في الهيكل العظمي والذي يحتوي ٩٩% من الكالسيوم و ٨٠ % من الفوسفور الموجود في الجسم .

وتعتبر العظام مخزناً طبيعياً لهما عندما تنخفض كمياتها في الغذاء عن الحد المطلوب ، كما يدخل الفوسفور في تركيب نواة الخلية والبروتوبلازم و كازئين الحليب .

يوصي علماء التغذية أن تتوفر الكميات التالية من الكالسيوم في العلائق اليومية للأغنام في الحملان يلزمها من ٢,٥ ــ ٣,٥ غرام كالسيوم للرأس الواحد والنعاج التامة النمو يلزمها يومياً من ٣,٢ ــ ٦,٨ غرام على أن يراعى إعطاء المقادير الكبيرة للنعاج التي ترضع نتاجها .وعملياً تضاف مساحيق الكالسيوم بنسبة ٠,٥ ــ ١ % من العلائق.

أما بالنسبة للفوسفور فاحتياجات الحملان منه تتراوح بين ٢ــ٢,٥ غ يومياً للرأس الواحد ، أما الأغنام التامة النمو فيلزمها من ٢,٥ ــ ٥ غ ونظراً لأن الفوسفور متوفر بكثرة في الحبوب ومنتجاتها فنادراً ما يلزم إضافته للعلائق .

والحيوانات المجترات تلزمها كميات كبيرة نسبياً من ملح الطعام لعدم توفره عادة في النباتات التي تتغذى عليها . والأغنام معروفة بحبها للملح وتستهلك منه كميات أكبر إذا ما قورنت بالأبقار وذلك بالنسبة لكل ١٠٠كيلوغرام من وزن الجسم الحي . وعلى العموم يضاف ملح الطعام عادةً بواقع ١% من وزن المخلوط في العلائق المركزة .

وتؤدي قلة الملح في العليقة أو نقصه إلى جوع الأغنام له فتقرض الخشب وتلعق الطين وتفقد شهيتها ويقل وزنها ويسوء مظهرها وتقل كفاءتها الغذائية ويقل حليبها .

رابعاً ــ الاحتياجات من الفيتامينات :

يلاحظ أن مواد العلف الخضراء كالمراعي و الفصة والبرسيم والتي تكوّن معظم علائق الأغنام غنية أو هي مصادر جيدة وكافية للفيتامينات لاسيما فيتامين A وغياب هذا الفيتامين من علائق الأغنام يسبب أمراض واضطرابات هضمية للحيوان وسوء نمو كما هو معروف لدينا . أما بالنسبة لفيتامين D فلاشك أن تعرض الأغنام لأشعة الشمس معظم أيام السنة يساعدها على تكوينه في جسمها يسبب اضطرابات في تمثيل الكالسيوم والفوسفور علاوة على تضخم وآلام في المفاصل وسير غير منتظم أو عرج مع فقد في الشهية . ومجموعة فيتامين B فيتم تكوينها داخل الكرش بواسطة الأحياء الدقيقة ولا داعي لإضافتها في علائق الأغنام . أما فيتامين C فالأغنام لا تحتاجها في غذائها نظراً لإمكانية تكوينها داخل جسمها .

خامساً ــ الاحتياجات من الماء :

الأغنام يلزمها ماء نظيف نقي باستمرار وتستهلك الحيوانات التامة النمو ما يقارب ٤ ــ ٥ لتر يومياً أما النعاج الوالدة فيلزمها من ٥ ــ ٦ لتر يومياً أو أكثر خلال موسم الرضاعة وحملان التسمين يلزمها ٢ ــ ٣ لتر يومياً.

وعلى العموم تتوقف كمية مياه الشرب على الجو وطبيعة الغذاء فيزداد الاستهلاك في أشهر الصيف ومع العلائق الجافة كما يقل الاستهلاك وقد لا تشرب الأغنام إذا كانت ترعى حشائش أو مواد عصيرية . ويجب إبعاد

الأغنام عن المياه الراكدة خشية الطفيليات وأغنام المزارع تسقى كل يوم عادة أما أغنام الصحراء فهي قلما تشرب في الشتاء إذا كان المرعى ذا عصير جيد وفي الصيف تسقى مرة كل يومين إذا كان غذاؤها على المرعى فقط أو كل يوم إذا كان الغذاء علائق جافة .

تغذية النعاج وقت التلقيح والحمل :

تتغذى النعاج في فصل الربيع عادة على المراعي المتوفرة في المنطقة ونادراً ما تغذى على مواد علفية أخرى .

وفي فترة التلقيح يجب العناية بتغذية النعاج لما لذلك من تأثير على إنتاج التوائم ، لذلك ننصح مربي الأغنام الاعتناء التام في تغذية نعاجهم قبل موسم التلقيح بفترة لا تتجاوز ٢ ــ ٣ أسابيع لتشجيع إنتاج التوائم (الجدول).

جدول يوضح المقننات الغذائية اليومية اللازمة للنعاج الحوامل وأثناء الإدرار

الحالة الفيزيولوجية	الوزن كغ	معادل النشا كغ	بروتين مهضوم غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	ملح طعام غ	كاروتين ملغ	مادة جافة كغ
للنعاج الحوامل	٣٠	٠,٧٠	١٠٠	٤	٣	٩	٦	١,٤
	٤٠	٠,٨٥	١١٠	٤	٣	١٠	٨	١,٦
	٥٠	٠,٩٥	١٢٥	٥	٤	١١	١٠	١,٨
	٦٠	١,٠٥	١٣٥	٥	٤	١٢	١٢	٢
	٧٠	١,١٠	١٤٥	٦	٥	١٣	١٤	٢,٤
	٨٠	١,١٥	١٥٠	٦	٥	١٣	١٦	٢,٤
للنعاج أثناء الإدرار (١ــ١,٥)كغ حليب	٣٠	١,١٥	١٨٠	٦	٤,٥	١٠	٨	١,٦
	٤٠	١,٢	١٩٠	٦	٤,٥	١١	١٠	١,٨
	٥٠	١,٢٥	٢٠٠	٧	٥,٥	١٢	١٢	٢
	٦٠	١,٣٥	٢١٠	٧	٥,٥	١٣	١٤	٢,٢
	٧٠	١,٤	٢٢٠	٨	٦	١٤	١٦	٢,٤

تغذية النعاج أثناء الإدرار :

الحليب ضروري لنمو الحملان أثناء مدة الرضاعة ١١٠ ــ ١٣٠ يوماً ويجب العمل على تحسين الكميات التي تنتجها النعاج وتغذية النعاج بعد الولادة يجب أن ترفع مقنناتها الغذائية حسب كميات الحليب التي تنتجها . وتتراوح كمية الحليب اليومية في المتوسط للنعجة الواحدة ما بين ١ ــ ٤ كغ ، و عند النعاج ذات التوائم يزداد إنتاجها من الحليب حوالي ٢٥ % عن النعاج ذات الحمل الواحد . بمقارنة حليب الأبقار والأغنام والماعز أنظر الجدول.

جدول يوضح تركيب حليب الأبقار والماعز والأغنام

نوع الحيوان	الماء %	الدهن %	البروتين %	السكر %	المواد المعدنية %
البقرة	٨٦,٢	٤,٤	٣,٨	٤,٩	٠,٧
النعجة	٨٢,٩	٦,٢	٥,٤	٤,٣	٠,٩
الماعز	٨٧,١	٤,١	٣,٧	٤,٢	٠,٨

تغذية الحملان حتى الفطام :

في الأسبوع الأول بعد الولادة فإن جميع الحملان تأخذ جميع حليب أمهاتها ويعتبر الغذاء الرئيسي للحملان ، ويجب وضع الحملان بعد ولادتها مباشرة مع أمهاتها لمدة يوم واحد على الأقل في حاجز مساحته ١,٢ x ١ م لتناول السرسوب وفي الأيام التالية يمكن وضعها في مجموعات مع أمهاتها في حواجز أكبر ثم تترك بعد ١٢ ــ ١٤ يوماً مع القطيع ، ولعدم إزعاج النعاج تفصل الحملان عن أمهاتها بعد الأسبوع الرابع .

وفي الأسبوع الثاني تخرج النعاج إلى المرعى مع حملانها يومياً ، وفي خلال الشهر الثاني من عمر المولود تعزل الحملان عن أمهاتها من المساء حتى ظهيرة اليوم التالي حيث تحلب النعاج ثم تترك الحملان مع أمهاتها حتى المساء ، وفي خلال الشهر الثالث تحلب النعاج مرتين وتترك الحملان مع أمهاتها في المساء لمدة ساعتين إلى أن تفطم الحملان بعمر ٣ ــ ٤ شهور .

لابد من تعويد الحملان على تناول العلف ابتداءً من الأسبوع الثالث أما الأعلاف المالئة فإن الحمل يبدأ في التعود عليها ابتداءً من الأسبوع الثاني عند ذهابه إلى المرعى ، وبتقدم الحملان بالعمر تتعود على الرعي وتناول الأعلاف المركزة وتصبح قادرة على سد جزء من احتياجاتها الغذائية عندما تبلغ من العمر خمسة أسابيع.

إن هذا النظام الشائع في تغذية الحملان في قطرنا وفي الأقطار العربية في تربية الحملان الرضيعة بترك الحمل اعتباراً من الأسبوع الثاني بالذهاب إلى المرعى مع أمه لهو خطأ كبير يرتكبه المربي في مردود نمو الحملان خلال هذه الفترة. إذ وجد أنه يؤثر تأثيراً كبيراً على نموه اليومي ومردود وزنه في نهاية فترة الرضاعة, باعتبار أن كمية الطاقة المتوفرة في الحليب الذي يستهلكه الحمل يومياً إضافة إلى الكميات البسيطة المتوفرة في العلف الأخضر ستصرف معظمها على تنقل الحمل وسيره أثناء الرعي وأن جزءاً ضئيلاً من الطاقة سيستخدم للنمو ، إضافة إلى ذلك فإن الحمل سيزعج النعجة الأم ويمنعها عن الرعي مما يؤثر على كمية الغذاء المستهلكة من قبل النعجة وبالتالي يؤثر على إنتاجيتها من الحليب يومياً ، لذلك نقترح تعديلاً لهذه الطريقة بحيث تصبح كالتالي :

١ــ عدم ترك الحملان تذهب إلى المرعى اعتباراً من الأسبوع الثاني من العمر .

٢ــ تشكيلها ضمن مجموعات توضع في حظائر بها حيث تضم كل مجموعة عشرة رؤوس على الأقل .

٣ــ يقدم للحملان الخلائط الغنية في الطاقة والبروتين و الدريس البقولي الجيد لتعويدها على تناول مثل هذه الأعلاف حيث تترك أمامها بصورة مستمرة لتتناول منها ما تشاء .

٤ــ أثناء قيلولة النعاج أثناء الظهيرة تترك الحملان مع أمهاتها ثم تعزل عنها حين ذهابها إلى المرعى ثم

تترك معها في المساء لصباح اليوم التالي خلال الشهر الأول من العمر وفي الشهر الثاني تترك معها فقط وقت الظهيرة وفي الشهر الثالث تترك الحملان مع أمهاتها في المساء ولمدة ساعتين فقط .

٥ــ يسمح للحملان بالخروج إلى المرعى (يجب أن يكون قريباً من أماكن الإيواء) اعتباراً من الأسبوع الرابع أو الخامس حينما تعتاد الحملان على تناول العلف المركز بكميات جيدة وبحيث تغطي الاحتياجات اللازمة للنمو ولحفظ الحياة والحركة أو التنقل تقريباً .

بإتباع هذا سنحقق فائدتين هما :

١- ترعى النعاج بحرية كاملة دون إزعاج من الحملان مما يزيد من استهلاكها للعلف وبالتالي زيادة إنتاجها من الحليب .

٢- مردود النمو اليومي سيكون جيداً لأن معظم الطاقة الحرارية الموجودة في الغذاء ستتحول إلى نمو والجزء القليل جداً منها سيصرف على حركة الحملان بعكس الطريقة السابقة حيث يكون الحمل في المرعى وبالتالي فإن معظم الطاقة الحرارية الفائضة عن حفظ الحياة ستصرف على تنقل أو سير الحمل في المرعى وهذا يعني انخفاض نموه اليومي ومردود وزنه في نهاية فترة التربية وبالتالي عدم الاستفادة من الحقيقة القائلة بأن سرعة النمو في الحملان خلال الأشهر الأولى من عمرها عالية لارتفاع كفاءتها الغذائية ، ووجد أن التغذية المتزنة للحملان خلال الأربعة أشهر الأولى من عمرها تصل في وزنها إلى ثلثي الوزن المقرر لها خلال العام الأول من عمرها بأرخص التكاليف .

في حال رفض النعاج احتضان الحملان اليتيمة أو الحملان الأخرى فلابد من أن تغذى تغذية صناعية على بدائل الحليب الحاوية على العناصر الغذائية اللازمة للنمو الجيد ، يحل بديل الحليب بماء نظيف خال من الجراثيم المعدية وعلى درجة حرارة ٣٥ ــ ٣٨ ْم ، نسبة الحل تختلف باختلاف الشركات المنتجة للبديل ثم تعطى للحملان بواسطة الرّضاعة الصناعية التي يختلف حجمها ونوعها حسب الشركات المنتجة لمثل هذه الرّضاعات .

تسبب الرضاعة الصناعية متاعب لا حصر لها للمربي خاصة في صحة الحملان ، إذ وجد أنها تصاب بالإسهال الشديد في حال عدم العناية التامة في نظافة أواني الحليب المستخدمة في تحضير محلول بديل الحليب أو في الأوعية المستخدمة لتغذية الحملان (الرّضاعات) .

إلى جانب التغذية على بدائل الحليب لابد من توفير مخاليط العلف المركزة نسبة البروتين المهضوم فيها بحدود ١٦ % أمام الحملان اعتباراً من الأسبوع الثالث من العمر إضافة إلى الأعلاف المالئة مثل دريس الفصة الجيد.

تغذية الحملان بعد الفطام :

أفضل غذاء للحملان بعد الفطام هو المراعي الطبيعية أو الصناعية حيث تتوفر المواد الغذائية السهلة الهضم الغنية في الكربوهيدرات والبروتينات والأملاح . وجد أن الخراف بعمر ثمانية أشهر تحتاج إلى ٣,٩ كغ نشاء لإنتاج واحد كيلو غرام نمو وبعمر ١٨ ــ ٢٤ شهر تحتاج إلى حوالي ٧ كغ لإنتاج واحد كيلو غرام نمو ، لذلك فإننا ننصح المربين بالعناية التامة في تغذية حملانهم في الأشهر الأولى من العمر . نبين في الجدول التالي المقننات الغذائية اليومية اللازم توفرها في علائق الأغنام النامية لضمان نموها بصورة جيدة .

جدول يوضح المقننات الغذائية اللازم توفرها في العليقة اليومية المقدمة للحملان

العمر بالشهر	الوزن كغ	معادل النشا كغ	بروتين غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	ملح طعام غ	كاروتين ملغ	مادة جافة كغ
٦-٤	٣٥-٣٠	٠,٨	١٠٠	٥	٤	٥	٦	١
٨-٦	٤٢-٣٧	٠,٨٥	١١٠	٦	٤,٥	٦	٨	١,١
١٠-٨	٤٨-٤٢	٠,٩	١٢٠	٦	٤,٥	٧	١٠	١,٣
١٢-١٠	٥٣-٤٨	٠,٩٥	١٢٥	٦,٥	٥	٨	١٢	١,٥
١٨-١٢	٧٠-٥٣	١	١٣٠	٦,٥	٥	٩	١٤	١,٧

تغذية الكباش :

تغذى الكباش في فصول السنة عدا فصل التلقيح على نفس المواد الغذائية التي تتغذى عليها النعاج وإن المقننات الغذائية المقررة للنعاج في النصف الأول من الحمل تطبق على الكباش والمهم أن تغذى على المراعي في فصل وجود المرعى وعلى الأعلاف المالئة الجافة في فصل عدم وجود المرعى بحيث تفي هذه المواد الغذائية باحتياجاته لحفظ الحياة ولنمو الصوف .

الكباش السارحة مع الأغنام في المراعي الطبيعية في فصل الوثب أو التلقيح لابد من أن تحصل في هذه الحالة على كمية ٥٠٠ – ١٠٠٠ غ علف مركز يومياً ، وشوهد أن الكباش في فصل الوثب ينقص وزنها برغم العناية في تغذيتها لذلك يجب ألا يطول فصل الوثب لتفادي هذا النقص في الوزن .

وعلى العموم فإننا نوصي باستخدام المقننات الغذائية التالية للكباش عند تركيب الخلائط وتقدير الكميات المقررة يومياً .

جدول رقم/٥/المقننات الغذائية اليومية اللازمة للكباش
في فصل الوثب (التلقيح) وخارج فصل الوثب(التلقيح)

الحالة	الوزن كغ	معادل النشا كغ	بروتين مهضوم غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	ملح طعام غ	كاروتين ملغ	مادة جافة كغ
في فصل الوثب	٤٠	١	١٨٠	٨	٧	١٢	١٦	١,٥
	٥٠	١,٠٥	١٩٠	٩	٨	١٣	١٨	١,٦
	٦٠	١,١٥	٢٠٠	١٠	٩	١٤	٢٠	١,٧
	٧٠	١,٢٥	٢٢٠	١٠	٩	١٥	٢٢	١,٨
	٨٠	١,٣٥	٢٣٠	١١	١٠	١٥	٢٤	١,٩
	٩٠	١,٤٥	٢٥٠	١٢	١٠	١٦	٢٦	٢
	١٠٠	١,٥٥	٢٧٠	١٣	١١	١٦	٢٦	٢
خارج	٤٠	٠,٧	٩٠	٦	٥	١٠	١٢	١,٦
	٥٠	٠,٨	١٠٠	٧	٦	١١	١٤	١,٧

فصل الوثب	٦٠	٠,٩	١١٠	٨	٧	١٢	١٦	١,٨
	٧٠	١	١٢٠	٨	٧	١٣	١٨	١,٩
	٨٠	١,٣	١٣٠	٩	٨	١٤	٢٠	٢
	٩٠	١,٣	١٥٠	١٠	٩	١٥	٢٤	٢,٢
	١٠٠	١,٣	١٥٠	١٠	٩	١٥	٢٤	٢,٢

تسمين الأغنام :

فيما يلي نبين المقننات الغذائية اليومية اللازمة لتسمين الحملان الرضيعة لضمان نمو يومي مقـداره ٢٠٠-٢٢٠ غرام :

جدول يوضح المقننات الغذائية اليومية اللازمة لتسمين الحملان الرضيعة لضمان نمو يومي مقداره ٢٠٠-٢٢٠ غرام

العمر بالشهر	الوزن كغ	معادل النشا كغ	بروتين مهضوم غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	ملح طعام غ	كاروتين ملغ
١	١٢	٠,١٨٤	٢٠	–	–	–	–
٢	١٨	٠,٢٢٤	٤٠	٢,٤	٠,٩	٣-٥	٤
٣	٢٥	٠,٥٢٥	١٠٠	٣	٢	٣-٥	٥
٤	٣٢	٠,٧	١٥٠	٤	٢,٥	٣-٥	٧
٥	٣٩	٠,٨٤	١٩٠	٥	٣	٣-٥	٨

<u>تسمين الأغنام التامة النمو (النعاج أو الكباش) :</u>

إننا نوصي بالمقننات الغذائية اليومية التالية لاستخدامها عند وضع العلائق اليومية لتسمين الأغنام التامـة النمو.

جدول يوضح الاحتياجات الغذائية اليومية اللازمة لتسمين الأغنام التامة النمو

الوزن كغ	معادل النشا كغ	بروتين مهضوم غ	كالسيوم غ	فوسفور غ	ملح طعام غ	كاروتين ملغ	مادة جافة كغ
٣٠	٠,٨	٨٠	٣	٢,٥	٧	٢	١,٦
٤٠	٠,٩	٩٠	٣,٥	٣	٨	٣	١,٧
٥٠	١	١٠٠	٤	٣	٩	٤	١,٨

٦٠	١,١	١١٠	٤,٥	٣,٥	١٠	٥	٢
٧٠	١,٢	١١٥	٥	٤	١١	٦	٢,٢
٨٠	١,٣	١٢٠	٥,٥	٤,٥	١١	٧	٢,٣
٩٠	١,٤	١٢٠	٦	٥	١٢	٨	٢,٥
١٠٠	١,٥	١٢٥	٦	٥,٥	١٢	٩	٢,٦

نماذج من خلائط علفية تتكون من العلف الجاف الخشن الجيد ومواد علف مركزة مشكلة على هيئة مكعبات تستخدم كمواد متممة في عليقة الأغنام اليومية :

اسم المادة	١ (%)	٢ (%)	٣ (%)
دريس الفصة	٦٥	٥٥	٢٠
عرانيس الذرة	–	–	٣٩
شعير	٩	٢٠	٢٥
قمح	١٠	٠	–
تفل شوندر	١٠	١٤	–
كسبة قطن مقشورة	–	٥	١٠
مولاس	٤	٤	٤
فوسفات الكالسيوم الثنائية	١	١	١
ملح طعام	١	١	١

نماذج من خلائط علفية تتكون فقط من المواد العلفية المركزة

اسم المادة	١ %	٢ %	٣ %	٤ %	٥ %	٦ %	٧ %
شعير	٤٧	٥٧	٥٧	٣٣	٤٠	٥٠	٧٣
شوفان	١٥	١٥	١٠	٣٢	–	–	–
نخالة	١٥	١٥	٣٠	٢٠	١٣	٢٥	–
كسبة قطن مقشورة	٢٠	١٠	–	١٢	١٥	١٠	–
ذرة بيضاء	–	–	–	–	٢٠	–	–
تفل شوندر	–	–	–	–	١٠	١٣	٢٠

كسبة صويا	–	–	–	–	–	–	٥
مخلوط المعادن	٢	٢	٢	–	–	–	–
مسحوق العظام	–	–	–	١	١	١	١
ملح	١	١	١	١	١	١	١

القيمة الغذائية لبعض الأعلاف المستعملة في غذاء الأبقار(في ١ كغ)

العلف	المادة الجافة%	الوحدات الغذائية	البروتين المهضوم / غ /	كالسيوم / غ	فوسفور / غ /
الفصة الخضراء/علف أخضر/	٢١،٦	٠،١٦	٣٠	٥،٠	٠،٧
الذرة الصفراء /علف أخضر /	٢٠،٠	٠،١٦	١٥	٠،٧	٠،٤
الشعير / علف أخضر /	٢٤،٦	٠،٢٥	٢٥	١،٣	٠،٨
الشوفان / علف أخضر /	٣٦،٧	٠،٣٠	١٩	١،٧	٠،٨
دريس الفصة / بدايةالتزهير/	٨٤	٠،٤٨	١٢٢	١٣،٨	١،٨
دريس الفصة /مزهرة /	٨٥	٠،٤١	٩٦	١٠،٠	١،٦
دريس البرسيم /بدايةالتزهير /	٨٣	٠،٦٢	١١٥	١٠،٣	٣،٢
دريس الشيلم /مرحلة التزهير/	٨٣	٠,٥٩	٩٢	٩،٨	٢،٨
تبن القمح	٨٧	٠،٣٥	٣	٢،٦	٠،٨
تبن الشعير	٨٣	٠،٣٥	٨	٣،٧	١،٢
تبن الشوفان	٩٠	٠،٣٧	١٣	٤،٣	١،٠
تبن الشيلم	٩١	٠،٣٠	١٢	٢،٩	٠،٩
الشوندر العلفي	١٢،٦	٠،١٢	١٠	٠،٣	٠،٢
الذرة الصفراء /حبوب /	٨٧	١،٢	٧٥ – ٩٠	٠,٥	٢،٥
الشعير / حبوب /	٨٤،٥	١،١٣	٩٣	١,٣	٣،٨
الشوفان / حبوب /	٨٦،٦	١،٠	٨٥	١,٢	٣،٩
الصويا /حبوب /	٩٣،٤	١،٣٨	٢٨٨	٢,١	٥،٢
نخالة القمح / حبوب /	٨٦،٣	٠،٧٦	١٢١	١,٩٧	١٣،٨
كسبة عباد الشمس	٨٨،٩	٠،٨٩	٣٢٤	٢,٨	١١،٥
كسبة فول الصويا	٩١،٠	١،٢٣	٣٧٤	٥,٢	٥،٨

تفل الشوندر /طازج /	٧،٣	٠،٠٨	٦	٠,٨	٠،١
تفل الشوندر المجفف	٨٧	٠،٨٩	٤٧	٠,٤	٠،٢
خميرة البيرة المجففة	٨٧،٥	١،١٢	٤٥٥	١،٦	١،٨
المولاس	٧٨،٤	٠،٨١	٤٧	٠،٤	٠،٢

حساب معادل النشا في الأعلاف المختلفة :

تعـريـف :

معادل النشا لمادة علفيّة هو عبارة عن عدد كيلوغرامات النشا المهضوم والتي تنتج في الحيوان التـام النمو والمستريح وهنا يعادل الدهن الذي تكونه ١٠٠ كغ من هذه المادة العلفيّة عند اعطائها لهذا الحيوان.

معادل النشا لواحد كغ من المكونات الغذائيّة العضويّة المهضومة :

١كغ دهن خام مهضوم في البذور الزيتيّـة وأنواع الكسوب يكافئ ٢،٤١ كغ نشا مهضوم

١كغ دهـن خـام مهضـوم فـي الحبـوب والنخـالـة يكافئ ٢٠١٢ كغ نشا مهضوم

١كغ دهن خام مهضوم في الأعـلاف الخشـنة يكافئ ١،٩١ كغ نشا مهضوم

١كغ كربوهيدرات ذاتيّة مهضومة يكافئ ١كغ نشا مهضوم

١كغ ألياف خام مهضومة يكافئ ١كغ نشا مهضوم

١كغ بروتين خام مهضوم يكافئ ٠،٩٤ كغ نشا مهضوم

<u>لحساب معدل النشا الاسمي (أو الظاهري) لأي مادة علفيّـة تتبع الخطوات الثلاث التاليّة :</u>

١ – تحلل مادة العلف كيميائياً ويحسب مقدار كل من المكونات الغذائيّة العضويّة في ١٠٠كغ.

٢ – يحسب المقدار المهضوم لكل مكون غذائي عضوي في ١٠٠ كغ من مادة العلف وذلك بضرب المكون الغذائي العضوي بمعامل هضمه.

٣ – يضرب المقدار المهضوم لكل مكون غذائي عضوي في (١٠٠ كغ علف) في معادلة النشوي ثم تجمع حاصلات الضرب فنحصل على ما يسمى معادل النشا الاسمي أو الظاهري.

<u>لحساب معادل النشا الحقيقي لأي مادة علفيّة تقسم المواد العلفيّة على النحو التالي :</u>

<u>أولاً</u>ـ في الأعلاف المركزة : فقط للحبوب المركزة.

معادل النشا الحقيقي = معادل النشا الاسمي × عامل الغذاء المفيد

الدهن الذي تكون فعلاً في الحيوان

عامل الغذاء المفيد = ----------

الدهن الذي يجب أن يتكون في الحيوان لو كانت مكونات الغذاء على حالة نقيّة

ولعامل الغذاء المفيد قيمة عدديّة أصغر من الواحد دوماً.

<u>ثانياً</u>ـ في الأعلاف المالئة الجافة ((التبن والدريس)) :

يخصم من معادل النشا الاسمي ولكل ١ كغ ألياف في مادة العلف .

آ – ٠،٥٨ كغ نشا في حال كون هذه الأعلاف في حالة خشنة.

ب – ٠،٣كغ نشا في حال كون هذه الأعلاف على حالة ناعمة.

ثالثاً ــ في الأعلاف الخضراء أو السيلاج :

هناك ثلاث حالات لحساب مقدار الخصم من معادل النشا الاسمي :

آ – إذا بلغت نسبة الألياف الخام في العلف الأخضر ٤% أو أقل فيخصم من معادل النشا الاسمي ولكل ١ كغ ألياف ٠,٢٩ كغ نشا .

ب – إذا بلغت نسبة الألياف الخام في العلف الأخضر ١٦% أو أكثر فيخصم من معادل النشا الاسمي ولكل ١كغ ألياف ٠,٥٨ كغ نشا .

ج – إذا احتوت مادة العلف الأخضر على نسبة من الألياف الخام في المدى مابين ٤ – ١٦% فيخصم من معادل النشا الاسمي ولكل ١كغ ألياف المقدار المحسوب بموجب المعادلة التالية :

مقدار الخصم لكل١كغ ألياف في مادة العلف الأخضر = ٠,٠٢٤+٠,٢٩ (س–٤)

حيث أن س: % للألياف في العلف الأخضر

معادل النشا في الأعلاف الخضراء = معادل النشا الاسمي – مقدار الخصم

مثال تطبيقي :

احسب معادل النشا الحقيقي لعشب المراعي الأخضر وللعشب الجاف تماماً إذا علمت أن التحليل الكيميائي لمكوناته الغذائية ومعامل الهضم لهذه المكونات كان كالتالي :

المكونات	التحليل الكيميائي% (على أساس الوزن الأخضر)	معامل الهضم %
بروتين خام	٣,٨	٦٨
دهن خام	٠,٩	٤٣
ألياف خام	٧,٧	٥٨
كربوهيدرات ذائبة	١٣,٤	٥٢
رطوبة	٧١,٧	ــ
رماد	٢,٥	ــ

الحل :

١. لحساب معادل النشا لابد من معرفة المركبات الغذائية المهضومة في عشب المراعي حسب التالي:

بروتين مهضوم = ٣,٨ x ٦٨ /١٠٠ = ٢,٥٨ كغ

دهن مهضوم = ٠,٩ x ٤٣ / ١٠٠ = ٠,٣٩ كغ

ألياف مهضومة = ٧,٧ x ٥٨ / ١٠٠ = ٤,٤٧ كغ
كربوهيدرات ذائبة مهضومة = ١٣,٤ x ٥٢ / ١٠٠ = ٦,٩٧ كغ

٢. يتم ضرب المركبات الغذائية المهضومة بما يعادلها (يقابلها) من معادل النشا فيكون :
معادل النشا الاسمي للبروتين المهضوم = ٢,٥٨x ٠,٩٤ = ٢,٤٣ كغ معادل نشا
معادل النشا الاسمي للدهن المهضوم = ٠,٣٩x ١,٩١= ٠,٧٤ كغ معادل نشا
معادل النشا الاسمي للألياف المهضومة = ٤,٤٧x ١ = ٤,٤٧كغ معادل نشا
معادل النشا الاسمي للكربوهيدرات المهضومة = ٦,٩٧x ١= ٦,٩٧ كغ معادل نشا
معادل النشا الاسمي = ٢,٤٣+٠,٧٤+٤,٤٧+٦,٩٧= ١٤,٦١ كغ نشا
الخصم في معادل النشا لكل ١كغ ألياف خضراء = ٠,٠٢٤+٠,٢٩(٧,٧-٤) =٠,٣٨ كغ نشا
ويكون الخصم في معادل النشا لمجموع كمية الألياف = ٠,٣٨ x٧,٧ = ٢,٩٣ كغ نشا
معادل النشا الحقيقي لعشب المراعي الأخضر = ١٤,٦١- ٢,٩٣ = ١١,٦٨ كغ نشا
معادل النشا الحقيقي لعشب المراعي الجاف تماماً = ١١,٦٨ x ١٠٠ / ٢٨,٣ =٤١,٢٧ كغ نشا

الأعلاف المصنّعة الجاهزة والمركزة والمستعملة لتغذية المجترات :
(أبقار حلوب وعجول تسمين) :
يجب عدم تقديم الأعلاف المركزة لتغذية الأبقار الحلوب وعجول التسمين إلا بعد خلطها بحيث تصبح أعلافاً مصنّعة جاهزة .

الشروط العامة :

تحدد الطرق التالية لإنتاج الأعلاف المصنعة الجاهزة للأبقار :
١. أن تكون جميع المواد الداخلة في تركيب العلف الجاهز مطابقة للمواصفات القياسية الخاصة بها .
٢. نسبة الكبسولات الملتصقة حد أقصى (٠,٥)% .
٣. قطر الكبسولات للأبقار الحلوب(٠,٨) سم .
٤. نسبة الكبسولات المكسرة والصغيرة حد أقصى (٥)% .
٥. نسبة الشوائب من تراب ورمال حد أقصى ١% ، أما الشوائب من مواد معدنية وبلاستيكية وزجاجية يجب أن تكون خالية تماماً .

الشروط الصحية :

١. يجب توافر الشروط الصحية التالية في جميع الأعلاف :
٢. أن تخلو من المواد السامة والضارة .
٣. أن تخلو من البكتيريا المرضية .
٤. أن تخلو من الفطريات الضارة وإفرازاتها .
٥. يسمح بإضافة المضادات الحيوية المسموح بها دولياً للأغراض العلاجية وذلك بوصفة طبية بيطرية.

٦. يمنع استخدام منشطات النمو بكافة أشكالها وأنواعها .
٧. نسبة وجود حشرات أو ديدان غير ضارة أثناء عملية التصنيع حد أقصى ٥ وحدات /كغ .

الشروط القياسية للأعلاف المصنعة الجاهزة والمستعملة لتغذية عجلات التربية من سن ١٣ شهراً إلى ١٨ شهراً والأبقار الحلوب

التركيب الكيميائي للمكونات الأساسية	النسبة المئوية (%)			
	عجلات التربية من عمر ١٣-١٨ شهراً		الأبقار الحلوب	
	حد أدنى	حد أعلى	حد أدنى	حد أعلى
النداوة	١٠	١٢	–	١٢
البروتين الخام	٢١	–	١٦	–
البروتين المهضوم	١٥,٥	–	١٣	–
مواد دهنية	٤	٦	٢	٤
ألياف خام	٩	١٤	٨	١٢
المواد المهضومة	٦٥% من المواد	–	٥٦% من المواد	٥٨%
الكلية(معادل النشا)	المغذية الكلية	–	المغذية الكلية	–
الكالسيوم	٠,٨	–	٠,٥	–
الفوسفور	٠,٥	–	٠,٤	–
المغنيزيوم	٠,٠٨	–	٠,٢	–
البوتاسيوم	٠,٨	–	٠,٧	–
الصوديوم	٠,١٥	–	٠,١٨	٠,٦
كلوريد الصوديوم	٠,٥	–	٠,٤	–
الكبريت	٠,٢٥	–	٠,٢	–
الحديد	١٤٠مغ/كغ	–	١٠٠مغ/كغ	٥مغ/كغ
الكوبالت	٥مغ/كغ	–	٠,١مغ/كغ	٢٥مغ/كغ
النحاس	٢٠مغ/كغ	–	١٠مغ/كغ	٧٠٠مغ/كغ
المنغنيز	٢٠مغ/كغ	–	٥٠مغ/كغ	٢٠٠مغ/كغ
الزنك	٧٠مغ/كغ	–	٤٠مغ/كغ	٧مغ/كغ
اليود	٠,٢٥مغ/كغ	٢مغ/كغ	٠,٦مغ/كغ	٢مغ/كغ
الموليبدينوم	–	٢٠مغ/كغ	–	٣٠مغ/كغ
الفلورين	–	٠,٤مغ/كغ	–	٠,٤مغ/كغ
السلينيوم	٠,٢مغ/كغ	–	٠,١مغ/كغ	
الكاروتين	١٥ مغ/كغ	–	٨مغ/كغ	
فيتامين A	٦٠٠٠وحدة دولية/كغ	–	٥٠٠٠وحدة	

فيتامين D فيتامين E فيتامين K	١٣٠٠وحدة دولية/كغ ١٠٠وحدة دولية/كغ ٤ وحدة دولية/كغ	١٢٠وحدة دولية/كغ	دولية/كغ ٧٠٠وحدة دولية/كغ ٣٠وحدة دولية/كغ

الشروط القياسية للأعلاف المصنعة الجاهزة والمستعملة لتغذية عجول التسمين من سن الفطام إلى ١٨ شهراً

التركيب الكيميائي للمكونات الأساسية	النسبة المئوية (%)					
	عجول تسمين من سن الفطام إلى سن ٦أ شهر		عجول تسمين من سن ٧أشهر إلى ١٢ شهراً		عجول وعجلات منسقة من سن ١٣ شهراً إلى ١٨ شهراً	
	حد أدنى	حد أعلى	حد أدنى	حد أعلى	حد أدنى	حد أعلى
النداوة	–	١٢	١٠	١٢	١٠	١٢
البروتين الخام	١٨	–	٢٠	–	١٧	١٨
البـــــــروتين	١٣,٥	–	١٥	–	١٤	–
المهضوم	٢,٥	–	٤	٦	٥	٧
مواد دهنية	٣	٨	٦	١٢	٧	١٤
ألياف خام	٦٠% مـــن	–	٦٤% (=)	٦٩% (=)	٦٥% (=)	٦٩% (=)
المواد المهضومة	المواد المغذية	–	٠,٧	–	٠,٨	–
الكليـــة(معـــادل	الكلية	–	٠,٤٥	–	٠,٥	–
النشا)	٠,٤٥	–	٠,٠٨	–	٠,٠٨	–
الكالسيوم	٠,٣٥	–	٠,٨	–	٠,٨	–
الفوسفور	٠,٠٧	–	٠,١٥	–	٠,١٥	–
المغنيزيوم	٠,٧	–	٠,٤٥	–	٠,٥	–
البوتاسيوم	٠,١	–	٠,٢٥	–	٠,٢٥	–
الصوديوم	٠,٢٥	–	١٣٠مغ/كغ	–	١٤٠مغ/كغ	–
كلوريد الصوديوم	٠,٢	٣مغ/كغ	٥مغ/كغ	–	٥مغ/كغ	–
الكبريت	١٠٠مغ/كغ	١٥مغ/كغ	١٥مغ/كغ	–	٢٠مغ/كغ	–
الحديد	٠,١مغ/كغ	–	٢٥مغ/كغ	–	٢٠مغ/كغ	–
الكوبالت	١٠مغ/كغ	١٥٠مغ/ك	٦٠مغ/كغ	–	٧٠ مغ/كغ	–
النحاس	٢٠مغ/كغ	غ	٠,٢مغ/كغ	–	٠,٢٥مغ/كغ	–
المنغنيز	٤٠مغ/كغ	–	–	٢مغ/كغ	–	٢مغ/كغ
الزنك	٠,١مغ/كغ	٢مغ/كغ	–	٢٠مغ/كغ	–	٢٠مغ/كغ
اليود	–	٢٠مغ/كغ	٠,٢مغ/كغ	٠,٤مغ/كغ	٠,٢مغ/كغ	٠,٤مغ/كغ
الموليبدينوم	–	٠,٣مغ/كغ	١٠ مغ/كغ		١٥ مغ/كغ	

الفلورين	٠,١مغ/كغ		٥٥٠٠وحدة دولية/كغ		٦٠٠٠وحدة دولية/كغ	
السلينيوم	٨مغ/كغ		١٢٠٠وحدة دولية/كغ		١٣٠٠وحدة دولية/كغ	
الكاروتين	٥٠٠٠وحدة دولية/كغ		٥٠ وحدة دولية/كغ		٦٠ وحدة دولية/كغ	
فيتامين A	١٠٠٠وحدة دولية/كغ		٤ مع/كغ		٤ مع/كغ	
فيتامين D	٣٠وحدة دولية/كغ					
فيتامين E	٢ مع/كغ					
فيتامين K						

الشروط القياسية لبدائل الحليب المستعمل لتغذية العجول الرضيعة من عمر أسبوع حتى الفطام

التركيب الكيميائي للمكونات الأساسية	النسبة المئوية (%)	
	حد أدنى	حد أعلى
النداوة	–	٨
البروتين الخام	٢٢	–
البروتين المهضوم	٢٠	–
مواد دهنية	١٠	–
ألياف خام	–	٣
المواد المهضومة	٨٥% من المواد المغذية الكلية	–
الكلية(معادل النشا)	١,٣	–
الكالسيوم	٠,٧	–
الفوسفور	٠,٠٢	–
المغنيزيوم	٠,٠٤	–
الصوديوم	٠,٠٨	–
كلوريد الصوديوم	٠,٢	–
الكبريت	٤٠مغ/كغ	–
الحديد	٠,١مغ/كغ	٣ مع/كغ
الكوبالت	٥–١٠ مغ/كغ	٢٥ مع/كغ
النحاس	٥٠ مغ/كغ	–
المنغنيز	٤٠ مغ/كغ	٥٠ مع/كغ
الزنك	٠,١مغ/كغ	–
اليود	–	٢مغ/كغ
الموليبدينوم	٠,١مغ/كغ	٠,٢مغ/كغ

السلينيوم	٩,٥مغ/كغ	–
الكاروتين	١٥٠٠٠وحدة دولية/كغ	–
فيتامين A	٢٠٠٠وحدة دولية/كغ	–
فيتامين D	٣٠مغ/كغ	–
فيتامين E	٢ مغ/كغ	–
فيتامين K		

الأعلاف المصنعة الجاهزة والمركزة والمستعملة في تغذية الأغنام :

يجب عدم تقديم الأعلاف المركزة لتغذية الأغنام بشكل منفرد إلا بعد خلطها بحيث تصبح أعلافاً مصنعة جاهزة .

جدول يوضح اشتراطات الأعلاف المصنعة الجاهزة المعدة لتسمين الحملان الصغيرة المتوسطة

المكونات		حملان صغيرة وزنها ١٠ ــ ٣٠ كغ	حملان متوسطة وزنها ٣١ــ٥٥ كغ
الرطوبة	(حد أعلى)	١٢%	١٢%
البروتين الخام	(حد أدنى)	١٥%	١٢%
الرماد الخام	(حد أعلى)	٨%	٨%
الدهن الخام	(حد أدنى)	٢,٥%	–
الطاقة المهضومة	(حد أدنى)	٦٠% (من المواد المغذية الكلية)	٦٠% (من المواد المغذية الكلية)
الكالسيوم		(٠,٥٢ــ٠,٧٥)%	(٠,٥٢ــ٠,٧٥)%
الفوسفور		(٠,٣٥ــ٠,٤٥)%	(٠,٣٥ــ٠,٤٥)%
ملح الطعام		(٠,٥ــ٠,٧٥)%	(٠,٥ــ٠,٧٥)%
* العناصر المعدنية	(مع/كغ)	–	–
الكوبالت	(حد أدنى)	–	١مغ/كغ
نحاس	(حد أعلى)	١مغ/كغ	٢,٥مغ/كغ
يود	(حد أدنى)	٢,٥مغ/كغ	٠,٥مغ/كغ
حديد		٠,٥مغ/كغ	٣٠-٥٠ مع/كغ
منغنيز		٣٠-٥٠ مع/كغ	٢٠-٤٠ مع/كغ
توتياء		٢٠-٤٠ مع/كغ	٤٠-٦٠ مع/كغ
فلور	(حد أعلى)	٤٠-٦٠ مع/كغ	٣٠
سلينيوم	(حد أعلى)	٣٠مغ/كغ	٠,١
فيتامين A	(حد أدنى) و.د/كغ	٠,١	٨٠٠٠

فيتامين D	(حد أدنى) و.د/كغ	٨٠٠٠	١٠٠٠
فيتامين E	(حد أدنى)	١٠٠٠	٢٠مغ/كغ
		٢٠مغ/كغ	

*** تحسب العناصر المعدنية على أساس الوزن الجاف**

جدول يوضح اشتراطات الأعلاف المصنعة الجاهزة المستعملة لتغذية النعاج الحلوب

المكونات		النسبة المئوية
الرطوبة	(حد أعلى)	%١٢
البروتين الخام	(حد أدنى)	%١٤,٩
البروتين المهضوم	(حد أدنى)	%١٠,١٢
الدهن الخام	(حد أدنى)	%٢,٥
الطاقة المهضومة الكلية	(حد أدنى)	%٦٠
الكالسيوم		%(٠,٧٥ــ٠,٥٢)
الفوسفور		%(٠,٤٥ــ٠,٣٥)
ملح الطعام		%(٠,٧٥ــ٠,٥)
العناصر المعدنية (مع/كغ)		ــ
الكوبالت	(حد أدنى)	١مغ/كغ
نحاس	(حد أعلى)	٢,٥مغ/كغ
يود	(حد أدنى)	٠,٥مغ/كغ
حديد		٣٠-٥٠ مع/كغ
منغنيز		٢٠-٤٠ مع/كغ
توتياء		٤٠-٦٠ مع/كغ
فلور	(حد أعلى)	١
سلينيوم	(حد أعلى)	٠,١
فيتامين A	(حد أدنى) و.د/كغ	٨٠٠٠
فيتامين D	(حد أدنى) و.د/كغ	١٠٠٠
فيتامين E	(حد أدنى)	٢٠مغ/كغ

الأعلاف المصنعة الجاهزة للخيول :

الشروط العامة :

١. أن تكون مادة العلف المصنّع خالية من التزنخ والتكتلات والروائح غيرالمرغوب فيها والتي تدل على الفساد .
٢. أن تكون مادة العلف خالية من قطع الأحجار أو الزجاج أو الرمال أو قطع الأسلاك أو المواد المعدنية الغريبة عن مادة العلف والتي تضر بصحة الحيوان .
٣. أن تكون خالية من الحشرات بأطوارها والقوارض وأجزائها أو إفرازاتها وكافة الشوائب والبقايا الحيوانية الغريبة التي تضر بصحة الحيوان .
٤. أن تكون خالية من الطفيليات وإفرازاتها .
٥. أن تكون خالية من الفطريات على ألا تزيد السموم الفطرية عن الحدود المسموح بها طبقاً للمواصفة القياسية السورية الخاصة بالحدود القصوى للسموم الفطرية المسموح بها في الأغذية والأعلاف (الأفلاتوكسينات).
٦. أن تكون خالية من مسببات الأمراض .
٧. أن تكون خالية من أي آثار للأحماض والقلويات .
٨. ألا تزيد نسبة بقايا المواد المشعة في المنتج عن الحدود المسموح بها طبقاً لما تقرره السلطات المختصة .
٩. أن تكون بقايا المبيدات الحشرية في الحدود المقررة دولياً .
١٠. أن تكون خالية من كسبة بذر القطن غير المقشور و/أو قشرة بذر القطن .
١١. أن تكون خالية من اليوريا .
١٢. ألا تزيد نسبة الغوسيبول الحر على ٠,٠٩ % .
١٣. ألا تزيد نسبة السيليكا على ٥ % .
١٤. ألا تزيد نسبة الكسر أو الناعم على ١٥ % .

المواصفات التحليلية لأعمار الخيول المختلفة

أعلاف الخيول	الرطوبة لاتزيد على%	البروتين المهضوم لايقل عن %	الطاقة المهضومة كيلوكالوري/كغ علف لايقل عن	الليسين لايقل عن	الرماد الخام لاتزيد على %	الألياف الخام لاتزيد على %	الدهن الخام* لايزيد على%
المرضعات والذكور في موسم التربية	١٢	١٢	٢٧٠٠	٠,٧	٩	١٧	٢ــ ٦
علف متكامل للخيول عمر سنة	١٢	١٦	٢٦٠٠	٠,٧	٩	١٧	٢ــ ٦
علف متكامل للخيول عمر سنتين ، إناث غير حوامل ، ذكور خارج موسم التربية	١٢	١٠	٢٦٠٠	٠,٧	٩	١٧	٢ــ ٦
علف متكامل لخيول العمل							
عمل خفيف	١٢	٨,٨	٢٣٠٠	٠,٧	٩	١٧	٢ــ ٦
عمل متوسط	١٢	٩,٤	٢٤٠٠	٠,٧	٩	١٧	٢ــ ٦
عمل شاق	١٢	١٠,٣	٢٥٥٠	٠,٧	٩	١٧	٢ــ ٦

* في حالة التجاوز عن النسبة المذكورة يجب أن تكون في صورة دهون محمية .

وضع حيوانات المراعي بالنسبة للاقتصاد القومي ومدى امكانية تطويرها

وضع حيوانات المراعي بالنسبة للاقتصاد القومي ومدى إمكانية تطويرها

إعداد :

د. فؤاد حنيفة
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ــ سورية

منذ العصور الأولى للتاريخ وحيوانات المراعي تحتل مكاناً هاماً في الزراعة العربية . هذا وقد سار الإنتاج الحيواني جنباً إلى جنب مع الإنتاج النباتي يخدم كل منهما الآخر ويمدان السكان بحاجاتهم الغذائية والكسائية والدوائية .

وقد استمر الحال هكذا خلال الحقب التاريخية المختلفة حتى العصر الحديث حينما أدخلت نباتات جديدة إلى الزراعة في الوطن العربي فاتسعت مساحات الأراضي المزروعة وحولت مساحات كبيرة من الأراضي البعلية إلى مروية وأدخلت الدورة الزراعية لاستغلال الأرض إلى أقصى حد ممكن ، مما أدى إلى تغيير في التوازن الزراعي بين النباتات والحيوانات مما نجم عنه تراجع الإنتاج الحيواني الأصلي إلى مركز ثانوي .

ولرفع مستوى الإنتاج الحيواني يستدعي الاهتمام بالمجالين المهمين التاليين :

أـ زيادة عدد الحيوانات المختلفة بما يتماشى مع التوسع في الرقعة الزراعية التي تعتمد على مشروعات استصلاح الأراضي البور وزراعة النباتات الرعوية .

ب ــ رفع مستوى إنتاج الحيوانات المحلية وذلك بالطرق التالية :

١. تحسين الصفات الوراثية :

حيث أن من ١٠- ٤٠ % من مجموع الاختلافات في الإنتاج الحيواني ترجع إلى الصفات الوراثية وبذلك يمكن توفير السلالات المرتفعة الإنتاج .

٢. العناية بتغذية الحيوان :

فقد وجد أن من ٦٠-٨٠ % من اختلافات الإنتاج الحيواني يرجع إلى العوامل البيئية وتُعد تغذية الحيوان أهم هذه العوامل حيث أن السلالات أو الأصناف الجيدة ذات الإنتاج العالي لا يفيد الجهد المبذول في تربيتها إلا إذا كنا نعرف طرق تغذيتها الصحيحة .

٣. تأمين مصادر الأعلاف :

وذلك عن طريق تطوير وتنمية المراعي الطبيعية بما يضمن إعادة بناء الغطاء النباتي في البوادي والمراعي الطبيعية و إغنائها وذلك بإدخال نباتات جديدة ذات قيمة غذائية عالية للحيوان وإدخال نظام الحماية وتنظيم الرعي أسلوباً وتوقيتاً ومنع الرعي الجائر إضافة إلى توفير مصادر المياه للحيوانات وتأمين الخدمات الأساسية للرعاة وذلك تطبيقاً للمثل الأوروبي "البقرة تحلب من الفم والدجاجة تبيض من الحوصلة " .

٤. الاستفادة ما أمكن من مخلفات الإنتاج النباتي في تغذية حيوانات المراعي : وذلك بتوجيه الجهود الاستثنائية منها لا كمادة حافظة فقط وإنما للإنتاج .

جهاز الهضم عند الحيوانات الرعوية :

لا يمكن أن تسير وظائف الجسم بشكل طبيعي مالم يتناول الحيوان الغذاء بشكل مستمر ، ويدخل في تركيب الطعام مواد مغذية كالبروتينات والدهون ومائيات الفحم والأملاح المعدنية والفيتامينات والماء ، وتستغل المواد السابقة في الجسم في بناء الخلايا والأنسجة والأعضاء ، كما أنها تعد مصدراً للطاقة اللازمة لتسيير الوظائف الفيزيولوجية المختلفة .

أعضاء الهضم :

تقسم القناة الهضمية عموماً إلى ثلاثة أقسام :

١- القسم الأمامي : ويتكون من جوف الفم مع الأعضاء المساعدة (الأسنان والغدد اللعابية ....) وكذلك البلعوم والمرئ.

٢- القسم المتوسط : ويشمل المعدة والأمعاء الدقيقة والغدد الهضمية الملحقة .

٣- القسم الخلفي : وهو الأمعاء الغليظة .

يقوم القسم الأمامي بوظيفة تناول ومضغ وترطيب وبلع الغذاء ، ويعد القسم المتوسط محطة المعالجة الكيميائية الأساسية ، أما القسم الخلفي فيتم فيه معاملة البقايا غير المهضومة من الغذاء وتشكيل الروث .

الهضم عند الحيوانات الرعوية

يتألف الهضم عموماً من عمليات كيميائية وبكتيرية الغاية من العمليات الأولى سحق وتجهيز الغذاء ليصبح صالحاً ومهيئاً للعمليات الثانية والتي تحوله في النهاية إلى صورة قابلة للامتصاص .

الهضم الميكانيكي في الحيوان المجتر :

يحتاج تفصيص المواد الغليظة الكثيرة الألياف كالأتبان مثلاً إلى عمل ميكانيكي كبير ولذلك نجد أن الطبيعة قد جهزت الحيوانات المجترة التي تتغذى على مثل هذه المواد بتركيب معدي خاص ، ومعدة هذه الحيوانات مقسمة إلى أربعة أقسام تختلف في التكوين والوظيفة هي :

١ــ القلنسوة :

وتعتبر كالكرش مخزناً للغذاء الذي يتناوله الحيوان وهي بالإضافة إلى ذلك تنظم حركة ورود الغذاء إلى الكرش كما تنظم خروجه إلى الوريقة عبر الفوهة القلنسو وريقية .

٢ــ الكرش :

ويعتبر مخزناً للغذاء تتوفر فيه الحرارة والرطوبة وجميع الظروف التي تلائم تخمر الغذاء بفعل البكتريا والبروتوزوا ، وتجري في هذا الجزء من المعدة عملية تفتيت وخلط للغذاء مع اللعاب ومع الأحياء الدقيقة من بكتريا وبروتوزوا وذلك بفعل نوع من التقلصات العضلية المميزة يطلق عليه اسم التقلص الخلطي والذي يحدث بفعله امتصاص معظم المواد الذائبة التي نتجت بفعل التخمر الميكروبي عبر جدار الكرش والقلنسوة . وبعد انتهاء

تناول الغذاء وركون الحيوان للراحة يحصل في هذا الجزء من المعدة نوعان آخران من التقلصات العضلية ، التقلص التجشؤي وبواسطته يمكن للحيوان طرد الغازات الناتجة من عملية التخمر عن طريق الفم ، والتقلص الإجتراري والذي يحدث بسبب تماس للأجزاء الخشنة من الكتلة الغذائية مع جدار الكرش والقلنسوة وبواسطته يتم قذف محتويات الكرش الخشنة على مرات متعددة إلى الفم ليجري طحنها مرة ثانية حيث يتم ترطيبه ومزجه باللعاب ثم يعاد ابتلاعه .

ولابد من التنويه أن الحيوان المجتر ذا الصحة الجيدة والذي يتناول عليقة طبيعية يقضي عدة ساعات يومياً ((حوالي ثلث وقته)) لإجراء عملية الإجترار ، وتتوقف عملية الإجترار كلياً إذا إنعدم العلف الخشن من عليقة الحيوان .

٣ ــ الوريقة :

وهي الجزء الذي يقع إلى يمين الكرش والقلنسوة ، تتألف من حجرات تفصل بينها وريقات عضلية تتحد مع جدار المعدة من طرف وتبقى سائبة من الطرف الآخر ، وتنتشر على سطح هذه الوريقات حليمات مخروطية قاسية ، والوريقة بطبيعة هذا التكوين تقوم بحجز وتصفية الأجزاء الخشنة من محتويات الكرش كما يجري فوق مسطح وريقاتها امتصاص الماء والأحماض والمواد الذائبة الأخرى ، كذلك تقوم الوريقية بعملية طحن إضافية لبقايا الأجزاء الخشنة من الغذاء بين وريقاتها المجهزة بحليمات قرنية قاسية .

٤ ــ المعدة الحقيقية (الأنفحة) :

إن البطانة الداخلية للأنفحة تحتوي على العديد من الخلايا الإفرازية المتخصصة ، البعض منها تنتج إفرازات مخاطية والبعض يقوم بإفراز أنزيم الببسين كما أن بعضها الآخر يقوم بإفراز حمض كلور الماء .

الهضم البكتيري والكيميائي في الحيوان المجتر :

يحتوي غذاء المجترات على كمية كبيرة من السيليلوز والهمي سيليلوز والكربوهيدرات الأخرى التي لا تهاجم من قبل الخمائر الهاضمة المفرزة من الحيوانات وبما أن الأعشاب الغضة (نباتات المراعي) تحتوي على ٤٠% من مادته الجافة على السيليلوز والهمي سيليلوز بينما نجد في الأعشاب الأكثر نضجاً مثل الدريس فإن النسبة أكثر من ذلك بكثير . ونجد مع السيليلوز كمية مختلفة من اللجنين، ومن المعروف منذ عام ١٨٨٠م أن المتعضيات المجهرية للمعدة الأولى (البروتوزوا) تقوم بمهاجمة السيليلوز والهيمي سيليلوز بنسبة ٥٠-٨٠% لكنها لا تهاجم اللجنين .

إن النواتج المهمة لهذه العملية كان يعتقد إلى أمد طويل بأنها السكريات الأحادية ولكن من المعروف الآن بأنه إذا تكونت السكريات الأحادية هذه فإنها تتخمر بالكامل وينتج عنها مزيج من الأحماض العضوية وغازات هما ثاني أوكسيد الكربون والميتان ، وأكثر من هذا فقد ثبت حديثاً بأن النشا والسكريات القابلة للانحلال التي تدخل الكرش تتجزأ مباشرة بنفس الطريقة .

إن النواتج النهائية لعملية تجزء الكربوهيدرات في الكرش هي أحماض الأستيك والبروبيوتيك والبيوتريك ، وأن الأحماض الأعلى مثل الفاليريك تتكون أيضاً ولكن بكميات أقل .

وإن الآلية المكونة لهذه الحموض هي آلية معقدة وغير معروفة بشكل كامل ، وإن حمض السكسنيك واللاكتيك يشكلان المرحلة الهامة الوسطى ويمكن تحرّي ذلك من سوائل الكرش .

إن نواتج هضم الكربوهيدرات في الكرش تستعمل من قبل البكتريا والبروتوزوا لتكوين سكرياتها المعقدة الخلوية ولكن الكمية التي تصل الأمعاء الدقيقة هي صغيرة وغير مهمة . تكون سرعة الغاز في الكرش كبيرة عقب الوجبة مباشرة ويمكن أن تزيد على ٣٠ لتراً في الساعة عند الأبقار .

وينتج غاز CO_2 من مصدرين فقسم منه ينتج عن عملية التخمر والقسم الآخر نتيجة لتفاعل الأحماض العضوية مع البيكربونات الموجودة في اللعاب ، يظهر الميتان نتيجة لإرجاع CO_2 ، ويتكون حوالي ٤,٥ غرام منه نتيجة لهضم ١٠٠ غرام كربوهيدرات .

يطرح معظم الغاز المتكون عن طريق التجشؤ وإذا تراكم الغاز فأنه يحدث حالة مرضية ندعوها بالنفخة وإن تمدد الكرش في هذه الحالة المرضية يمكن أن يكون كبيراً لدرجة يؤدي إلى انحطاط عام للحيوان (ارتخائه) وموته .

تحدث النفخة عادةً في الأبقار الحلوب التي تتغذى على الأعشاب الغضة الغنية بالبرسيم وتنجم عن قصور الحيوان عن التجشؤ أكثر مما تنجم عن زيادة تكوين الغازات ، وتكون الغازات المتجمعة بالكرش على شكل رغاوي ، وتزداد سرعة تكون هذه الرغاوي بوجود مواد موجودة في البرسيم ، ومن المحتمل أن يتثبط المركز المنظم لعملية التجشؤ بوجود مواد فاعلة فيزيولوجياً موجودة في الطعام أو متكونة خلال عملية التخمر .

إن مرض النفخة هو من المعضلات الهامة في نيوزيلاندة مثلاً وتتخذ احتياطات كثيرة (بمعالجة الأبقار سريعاً أو برش الأعشاب بالمواد المانعة لتكوين الرغاوي مثل الزيوت النباتية أو بتثبيط عملية التخمر بالكرش بإعطاء الحيوان كميات كبيرة من البنسلين عن طريق الفم) .

إن مدى هضم السيليلوز في الكرش يعتمد على نسبة اللجنين الموجودة في المواد النباتية المتناولة وذلك لأن؛ اللجنين مقاوم لفعل البكتريا ويبدو أنه يحد من تجزء السيليلوز المرافق له .

وبناءً عليه فإن أعشاب المرعى التي تحتوي على ٥% فقط من اللجنين بشكلها الجاف يمكن أن يهضم ٨٠% من السيليلوز ولكن في الأعشاب الأكبر عمراً والتي تحتوي على ١٠% من اللجنين فإن نسبة هضم السيليلوز يمكن أن تصل إلى أقل من ٦٠% .

تنقص كمية السيليلوز المهضومة بزيادة النشا والسكريات الأخرى في غذاء الحيوان وإن عملية تجزئة السيليلوز والسكريات المركبة المقاومة الأخرى هي بدون شك تمثل عملية الهضم المهمة التي تجري في الكرش وبالرغم من أن العبأ الأول في عملية الهضم في الكرش يقع على عاتق البكتريا والبروتوزوا فإن هنالك عوامل أخرى مهمة منها أن حجم الكرش الكبير يسمح للطعام أن يتجمع ويؤمن له المدة الكافية لتجزئة السيليلوز ببطء أكثر ، بالإضافة لذلك فإن حركات الكرش والقلنسوة وعملية الاجترار تلعبان دوراً مهماً في تجزئة الطعام وتعرضه لفعل العضويات المجهرية .

وهنا لا بد لنا من التنويه بإن السيليلوز والهيميسيليلوز والبتوزونات من المركبات الكربوهيدراتية التي تؤلف معظم تركيب الألياف الخام والتي تغطي قطاعاً كبيراً من المكونات الغذائية الخشنة ، حيث تكوّن جدار الخلايا النباتية وهيكلها النباتي ، فعلى سبيل المثال قد تؤلف هذه المركبات حوالي ٤٠% من المادة الجافة لبعض النباتات الخضراء ومن الطبيعي أن تزداد هذه النسبة عن ذلك في الدريس والأتبان .

إن الجهاز الهضمي للحيوانات غير قادر على هضم مثل هذه المركبات (السيليلوز والهيمسيليلوز والبتوزونات) لأنه غير مجهز بأي أنزيم مختص يستطيع هضمها وتكسيرها ، إلا أن للأحياء الدقيقة من بكتريا وبروتوزوا التي تقطن معدة الحيوانات المجترة والأعور والأمعاء الغليظة لها فوائد كثيرة نذكرمنها :

١- لها القدرة على هضم الألياف الخام عن طريق إفرازها لأنزيمات خاصة تسمى السليوليز تؤثر على هذه المركبات محولة إياها إلى مركبات أبسط (أمونيا ، أحماض أمينية ، ببتيدات) يمكن للحيوان العائل الاستفادة منها .

٢- تساعدعلى إطلاق سراح مكونات الغذاء داخل الخلايا فتصبح عرضة لفعل العصارات والأنزيمات .

٣- إنها تهاجم النشويات والسكريات وتهضمها وتستفيد من المجهود الكامن فيها لبناء جسمها وتكاثرها وقد يظن لأول وهلة بأن في هذا العمل خسارة وضياع لهذه المركبات غير أن هذا ليس بالقصة الكاملة لما يحدث لهذه المواد ، فالبروتين الميكروبي العالي في قيمته الحيوية والذي يصبح بعد ذلك مصدراً لتزويد جسم الحيوان بالبروتين اللازم له عند موت هذه الميكروبات وهضمها في جهازه الهضمي .

٤- باستطاعة هذه الميكروبات استعمال الآزوت غير البروتيني (اليوريا) لنموها وبناء البروتين اللازم لخلاياها ، وعلى هذا الأساس نجد أن للحيوانات المجترة القدرة على استعمال المركبات الآزوتية البسيطة كاليوريا معوضة بذلك جزءاً من بروتين الغذاء اللازم لها .

٥- كما وجد أن باستطاعة هذه الميكروبات تكوين وبناء جميع فيتامينات (B) المعقدة في جسمها والتي يستطيع الحيوان الاستفادة منها بعد موت هذه البكتريا . وعلى هذا الأساس نجد أن جميع الحيوانات المجترة لا تحتاج إلى هذا النوع من الفيتامينات .

٦- إن الخاصية المهمة في تكوين البروتينات الجرثومية هي أنه توجد للجراثيم مقدرة على تركيب الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية وبذلك تمد مضيفها بما يحتاجه من البروتينات بشكل غير مرتبط بما يتناوله عن طريق الغذاء .

ولابد لنا من إلقاء نظرة على الأحياء الدقيقة التي تقطن معدة المجترات والتي تتألف من البكتريا والبروتوزوا .

يتراوح عدد البكتريا بين (١٠)٩ ــ (١٠)١٠ في كل ١سم٣ من محتويات الكرش ، وأن عدد البروتوزوا ١٠ ٦ لكل ١سم٣ . هذا وقد تم التعرف وعزل عدد كبير من أنواع البكتريا ، فهناك بكتريا هاضمة للسيليلوز وبكتريا هاضمة للنشا والسكريات وبكتيريا هاضمة لحامض اللاكتيك والسكسنيك ، وأخيراً يوجد ميكروبات مكونة للفيتامينات والتي تنتج مجموعة فيتامين B .

ومعظم أنواع بروتوزوا الكرش يتبع مجموعة الهدبيات وهي هدبيات متخصصة وتتألف من مجموعتين:

١- البروتوزوا المغطاة بالأهداب لكامل جسمها :

لا تستطيع هذه المجموعة هضم السيليلوز غير أنها شديدة الشره (المحبة) للكربوهيدرات الذائبة مخزنة إياها على صورة أميلو بكتين .

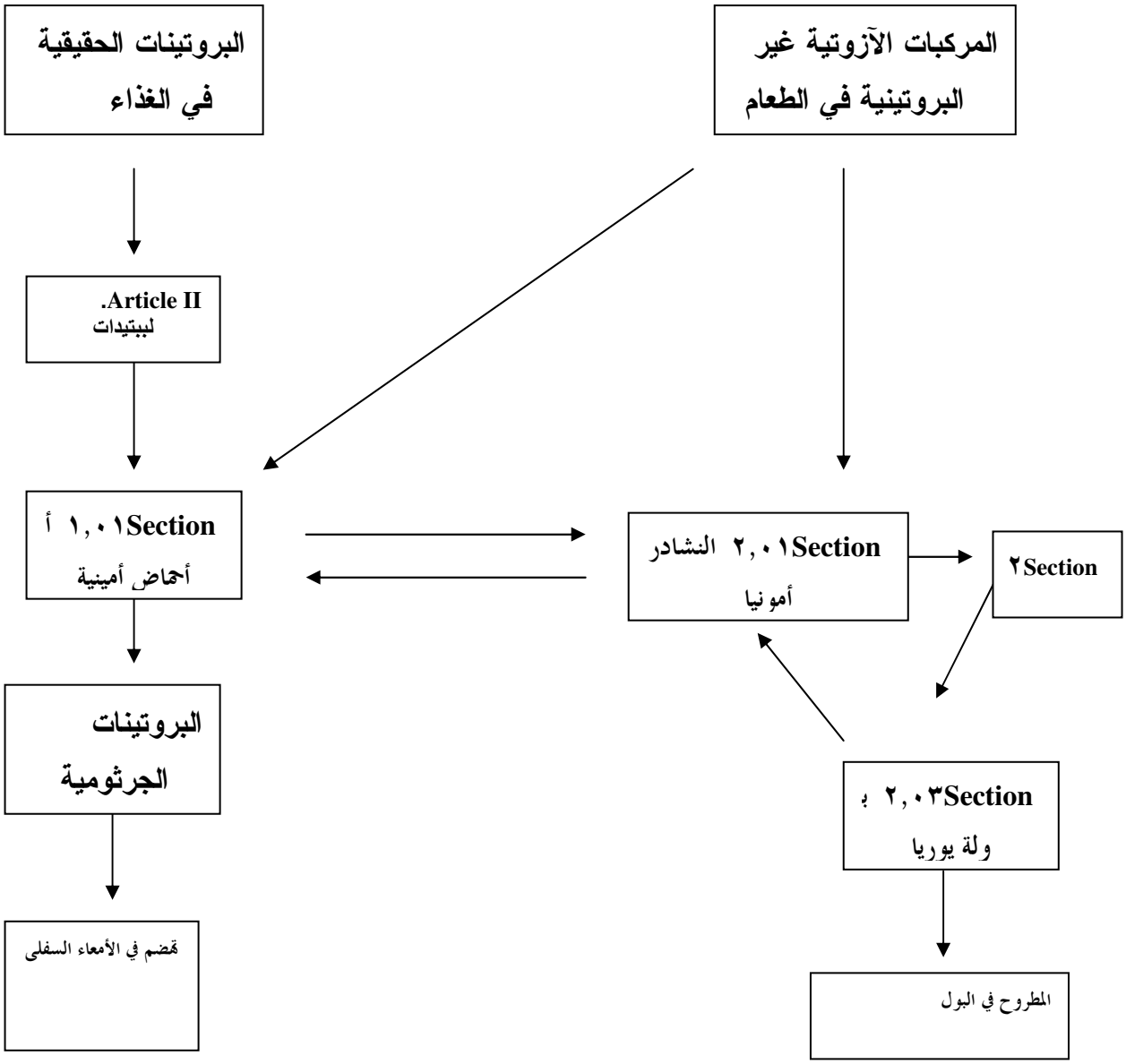
٢- البروتوزوا المعراة الجسم ولا تغطيها الأهداب إلا في بعض المناطق المتخصصة (كالفم وبعض مواضع الحركة) : تستطيع هذه المجموعة هضم الكربوهيدرات البسيطة والمعقدة بما فيها السيليلوز.

هضم البروتينات :

تتميه البروتينات في الطعام إلى ببتيدات وأحماض أمينية بفعل العضوية المجهرية الموجودة في الكرش.

ولكن بعض الأحماض الأمينية تتجرد من جذر الأمين بعملية نزع مجموعة الأمين وتتحول إلـــى أحمـــاض عضوية وأمونيا وثاني أوكسيد الكربون ، إن الأحماض الأمينية التي تشتمل عليها البروتينات والتي تصل الأمعاء تختلف كثيراً عن بروتينات الطعام الأصلية ويمكن تمثيل هضم البروتينات بالمخطط التالي :

الشكل رقم /١/ يمثل هضم واستقلاب المركبات الآزوتية في الكرش



الاستفادة من الآزوت غير البروتيني عند المجترات :

إن المجترات تتناول معظم آزوتها الغذائي على شكل بروتينات ، ولكن خلال السنوات الأخيرة اقترحت استعاضة جزء من بروتينات الغذاء بمواد أبسط حاوية على الآزوت وبشكل خاص اليوريا ، ولقد اقترحت هذه الاستعاضة لأسباب اقتصادية وخاصة في المناطق الفقيرة . وبشكل عام يجب ألاّ يزيد مقدار البروتين المتكون من اليوريا عن ربع حاجة الحيوان .

أهمية الغذاء :

من المعروف أن صحة الحيوان وانتاجه تتعلق بشكل أساسي بطبيعة العمليات البيوكيميائية التي تحصل في أنسجته وخلاياه هذه العمليات المستمرة في تبادل المواد بين الجسم والوسط المحيط به.

تستخدم المواد الغذائية في :

١- انتاج الطاقة اللازمة للحيوان

٢- صنع المواد اللازمة لنمو الأنسجة وترميم التالف منها .

٣- اصطناع الخلايا الجنسية.

٤- اصطناع الهرمونات والفيتامينات

٥- اصطناع المواد الناتجة عن الحيوان الخاصة بطبيعة انتاجه (لحم – حليب – صوف ٠٠ الخ).

دور الغذاء في تأمين الطاقة :

إن العناصر الغذائية المهضومة تمتص وتنتقل إلى الخلايا قسم منها يتأكسد ويعطي الطاقة اللازمة للجسم ليستعملها ولينمو نمواً طبيعياً.

إن أهم مصادر الطاقة في الجسم تكوّنها السكريات والدهون حيث تتأكسد السكريات والدهون إلى ثاني أكسيد الكربون والماء وتحرر الطاقة. أما البروتينات فتتحلل إلى ثاني أكسيد الكربون والأمونياك والماء وتتحرر الطاقة.

دور الغذاء في تأمين المواد الأولية (الدور الوظيفي) :

يكون دور الغذاء في تقديم (تحرر) العناصر اللازمة لنمو الأنسجة في الحيوانات الفتية ولترميم الأنسجة التالفة للحيوانات البالغة كذلك لصنع مواد الإنتاج المتخصص بها الحيوان (لحم – بيض – حليب ٠٠٠ إلخ).

إن دور الاختصاصى في التغذية يكون في تأمين الأحتياجات اللازمة للحيوان عن طريق توفير الغذاء مع مراعاة الناحية الإقتصادية في ذلك دون أن يكون هناك أي هدر أو زيادة تكاليف الإنتاج ومراعاة تأمين الإحتياج اليومي للحصول على الإنتاج في قمته. لذلك لابد من معرفة الإحتياجات الغذائية للحيوان وفي موضوعنا سنوجه الدراسة حول الأبقار والأغنام.

القيمة الغذائيّة لنباتات المراعي :

للمراعي الطبيعيّة أهميّة كبرى في العالم اذ تعتبر الغذاء الأساسي و الرخيص لتغذية الحيوانات فمعظم الدول التي تنتج منتجات حيوانيّة بكميات كبيرة يوجد ٣٠% أو أكثر من أراضيها متروكة كمراعي.

ويختلف تركيب علف المراعي من منطقة إلى أخرى حسب نوع الحشائش أو النباتات الناميّة في تلك المناطق وتبعاً لنوع التربة والبيئة لذلك نجد أن القيمة الغذائيّة للمراعي تعتمد على تركيب النباتات المشاركة فيها، وفي المتوسط نجد أن النباتات النجيليّة تشارك بحدود ٦٠% من مجموع النباتات النامية في المراعي وللنباتات البقوليّة حوالي ٢٠% وباقي الفصائل النباتيّة ٢٠%.

إن نباتات الفصيلة النجيليّة تحتوي على حشائش حلوة وحشائش حامضيّة بعكس الفصيلة البقوليّة التي تحتوي فقط على حشائش أو نباتات حلوة ، لذلك كلما زادت نسبة النباتات البقوليّة في المراعي زادت قيمة المراعي ، اذ وجد أن الحشائش الحامضيّة تحتوي نسبة كبيرة من حمض السليسيك وهي صغيرة العمر وهذا الحمض يسبب تهيجاً في الأغشية المخاطيّة التي تبطن جدار القناة الهضميّة مما ينتج عنه قلة امتصاص المواد الغذائيّة المهضومة.

وبشكل عام تبلغ نسبة الماء في نبات المراعي بالمتوسط ما بين ٦٠ – ٨٠ % وهذا يتوقف على عمر النبات أما المادة الجافة لنباتات المراعي الصغيرة فتحتوي على ٢٠ – ٢١ % بروتين خام و ١٥ – ١٨ % ألياف خام و ٤ – ٦ % دهن خام و ٣٠ – ٣٥ % كربوهيدرات ذائبة و ٧ – ١٠ % ماء ،ويبلغ معامل هضم علف المراعي لدى الحيوانات المجترة حوالي ٧٥ – ٨٥ % بينما يبلغ لدى الفصيلة الخيليّة حوالي ٦٠%.

ونباتات المراعي الخضراء تعتبر غذاءً جيداً وملائماً للحيوان إن لم يكن فيها كميات كبيرة من الماء لذلك سميت بمواد العلف العصيريّة ولها تأثير ملين بمعدة الحيوان وتأثير حسن في فعل المخاليط التي تتركب عادة من مواد علف جاهزة وهي سهلة الهضم لذلك اعتبرت أحسن غذاء للحيوانات المجترة

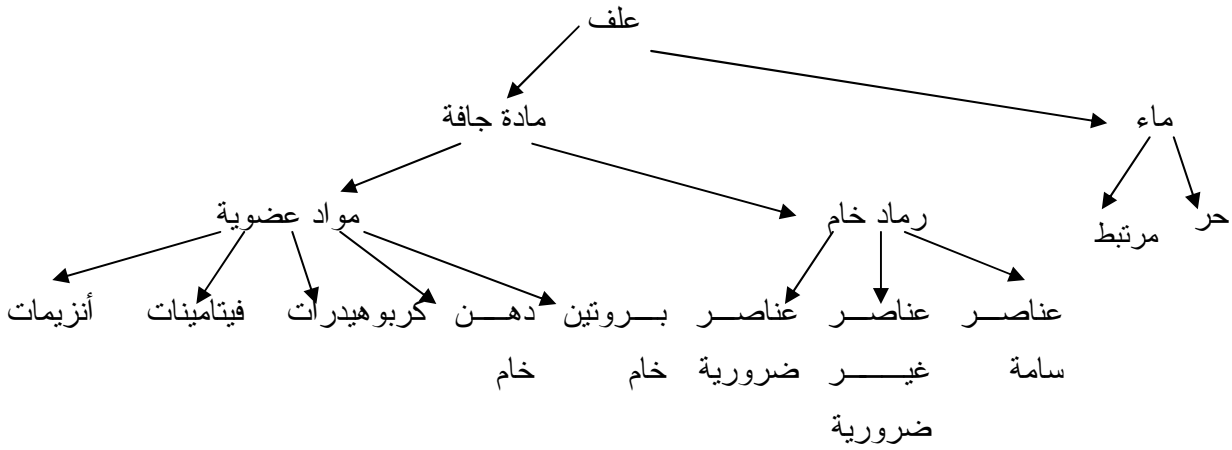
وجميع النباتات الرعويّة الخضراء فقيرة نسبياً بمادة الدهن وغنيّة بالأملاح المعدنيّة والتي من أهمها الكاليسيوم والفوسفور والأملاح المعدنيّة النادرة وهذا يتوقف على ما تحتويه التربة التي تنمو فيها هذه النباتات فكلما كانت غنيّة بهذه المعادن كان النبات غنياً فيها والعكس بالعكس. ووجد أنّ نباتات المراعي الصغيرة تكون غنيّة بمادة الفوسفور أكثر من النباتات الناضجة وخاصة التي تكون بذوراً إذ من المعروف أن الفوسفور ينتقل إلى البذور ويختزن ولذلك نجد أن النباتات الرعويّة الناضجة تكون فقيرة في الفوسفور.

والنباتات الرعوية أيضاً غنيّة في مادة الكاروتين وفيتامين E وتعتبر مصدراً جيداً لمجموعة فيتامين Bو فيتامين C و K هذا وتبلغ نسبة الكاروتين في كيلو غرام واحد نبات رعوي صغير حوالي ٥٠ – ١٠٠ مليغرام وكمية الكاروتين تهبط بسرعة حسب عمر النبات إلى أن تصبح قليلة جداً في النباتات الناضجة.

وبالنسبة لتغذية الحيوانات على نباتات المراعي فإنه يصلح لجميع أنواع الحيوانات مع مراعاة إعطاء الغنم والماعز والخيل النباتات الغضة القصيرة بينما يعطى للأبقار نبات المرعى الخشن الطويل لأنّ الأبقار لا يمكنها تناول النباتات الصغيرة لهذا فالاستفادة من نباتات المراعي استفادة كاملة يجب أن نترك في المرعى الأغنام والبقر

يرعيان معاً لأنّ الأغنام تتناول النباتات الصغيرة والغضّة بينما الأبقار تتناول النباتات الكبيرة الطويلة. وهذه الناحية مهمة اقتصادياً اذ من الممكن رفع حمولة المرعى من الحيوانات في مساحة معيّنة.

المكونات الأساسية للمواد العلفية



المواد الغذائية المستخدمة في تغذية الحيوانات الرعوية

للأغنام قدرة على الاستفادة من مواد العلف المالئة الجافة أو الخضراء ولا يجاريها في ذلك الفصيلة البقرية أو الخيلية وتعتمد الأغنام في تغذيتها بالدرجة الأولى على نباتات المراعي ومن ثم على بقايا مخلفات المحاصيل ولقد وجد أنها تستهلك هذه المخلفات المالئة بنسب كبيرة أما بالنسبة للمواد العلفية المركزة فإنها لا تدخل إلا بنسب بسيطة في غذائها .

ولقد وجد أن الأعلاف المركزة في غذاء الأغنام تشكل حوالي ٩,٢ % بينما في ماشية اللحم تقدر هذه النسبة بحدود ١٨,٥% وفي ماشية الحليب ٢٨,٩% والخنازير ٩٥,٤% والدواجن ٩٨,٢% والفصيلة الخيلية ٢٢,٤%.

من هذا نجد أن الأعلاف المركزة تعتبر ثانوية أو مكملة في علائق الأغنام ، فهي لا تستعمل إلا إذا لم تتوفر المساحات اللازمة من المراعي أو كانت حالتها سيئة لقلة الماء أو لعدم هطول الأمطار أو الرعي الشديد الجائر.

كما تلزم أحياناً في مواسم التلقيح أو الولادة والتسمين في حالة عدم توفر المراعي الجيدة ، فيقدم مواد العلف الجافة مع كميات محدودة من الحبوب أو الخلائط المركزة .

ولا شك أن حالة الحيوان الصحية ومظهره هما الدليل الواضح على مدى صلاحية العليقة التي يتغذى عليها من ناحية الكم والنوع .

وجد أن الذرة هي أحسن المواد الغذائية المركزة لتسمين الأغنام وكثيراً من الأحيان ما تستخدم بمفردها للتسمين دون خلطها مع أية مادة مركزة في تغذية الحملان الرضيعة التي تتناول الحليب المحتوي على كميات كافية من البروتين ، يلي الذرة في الأهمية الشعير ثم الشوفان ثم النخالة و الأكساب بأنواعها المختلفة .

بالنسبة للمواد المالئة الجافة فيعتبر تفل الشوندر العلف المالئ المفضل في تسمين الأغنام ولقد أمكن وضعه في العلائق المقدمة للأغنام المسمنة بدلاً من الحبوب بما يعادل ٥٠% من قيمة الحبوب المشاركة بالعليقة ، كما أن دريس الفصة أو البرسيم يعتبر غذاء جيد للتسمين ويعطى أما على حالة طبيعية أو مقطع حسب طريقة التغذية يلي ذلك الأتبان البقولية المحببة إلى الأغنام ثم الأتبان النجيلية مثل تبن الشوفان كما أن قشرة بذرة القطن محببة جداً للأغنام وتستخدم في تسمين الأغنام .

و السيلاج من المواد المستخدمة في التسمين بنجاح لاسيما سيلاج الذرة ، ولقد أمكن بنجاح استخدام حوالي ٢,٥-٤ كغ سيلاج بدلاً من واحد كيلو غرام دريس ، والأغنام لا تقبل على سيلاج الحشائش أو سيلاج العائلة البقولية إذا ما قورن بسيلاج الذرة .

يفضل في بداية فترة التسمين أن تكون معظم المواد العلفية المقدمة للأغنام المسمنة من العلف المالىء الأخضر أو الجاف مع استخدام كميات بسيطة من العلف المركز وكلما تقدمت فترة التسمين لابد من تخفيض نسبة المواد العلفية المالئة المستخدمة في التغذية اليومية للتسمين مع زيادة نسبة العلف المركز المقرر إعطائه يومياً للأغنام المسمنة .

إن نسبة العلف المركز إلى العلف المالئ الخشن لها أهميتها في تسمين الحملان ، ففي بداية التسمين يجب أن تكون هذه النسبة بحدود ٢٥% علف مركز و٧٥% علف مالٍ ثم تزداد تدريجياً الأعلاف المركزة على حساب الأعلاف المالئة وكما هو موضح بالجدول التالي :

جدول يبين تغير نسبة العلف المركز إلى العلف الماليء الخشن بتقدم فترة التسمين

مدة التسمين /يوم	نسبة العلف المركز %	نسبة العلف الماليء %
١٤-٧	٢٥	٧٥
٢٨-١٥	٣٥	٦٥
٥٦-٢٩	٤٥	٥٥
١٠٠-٥٧	٥٥	٤٥

بجانب المواد العلفية المركزة والمالئة لابد من توفير العناصر المعدنية والفيتامينات . أهم الفيتامينات فيتامين A و D فيمكن تأمينها عند التغذية على المراعي الطبيعية وعند ترك الحيوانات ترعى رعياً طبيعياً في الهواء الطلق وتحت أشعة الشمس الساطعة .

أما العناصر المعدنية لابد من توفيرها في علائق الأغنام المسمنة فمن الناحية العملية يضاف إلى العليقة المقدمة للأغنام حوالي ١-٢ % مخلوط معدني المحتوي على الكالسيوم والفوسفور وملح الطعام والأملاح المعدنية النادرة وذلك لضمان الحصول على نمو مُرضي ولتفادي الأمراض الناشئة عن نقص المعادن وفي حال عدم توفر المخلوط المعدني فبالإمكان استخدام مسحوق الكلس المطفأ لتأمين عنصر الكالسيوم أو مسحوق العظام لتأمين عنصري الكالسيوم والفوسفور مضافاً إليها ملح الطعام وذلك بنسبة ٠,٥% ملح طعام و١% مسحوق العظام أو الكلس المطفأ حسب نوع العليقة المقدمة للأغنام أو الفقيرة في هذه المعادن .

الأغنام من الحيوانات المجترة مثل الأبقار ولكنها تتميز عن الأبقار بكونها تتغذى على مواد علفية أقل تركيز من المواد العلفية المستخدمة في تغذية الأبقار ، إضافة إلى ذلك وجد أن الأغنام لها المقدرة على الاستفادة من المواد العلفية المالئة الجافة أكثر من الأبقار ، كما أن لها المقدرة على الرعي في مثل هذه المراعي الفقيرة إذ وجد أن الأبقار تبذل مجهوداً للحصول على غذائها من هذا المرعى الفقير وبالتالي فإن المحصلة الغذائية تكون بفقد جزء من العناصر الغذائية من جسم الحيوان بكلمة أخرى حركة الأبقار المستمرة في المرعى تسلب من جسم الحيوان أكثر مما يستفيد ه من هذه المراعي الفقيرة .

الأغنام لها المقدرة على انتخاب المواد العلفية المالئة وبالتالي فإن غذاءها يصبح أكثر تركيزاً حيث تنتخب الأجزاء والنباتات الصالحة لها ، فمثلاً عندما ترعى الأغنام في مخلفات المحاصيل النجيلية أو البقولية بعد حصادها ، فإلى جانب قدرتها على تناول السنابل الساقطة يمكنها أن تتغذى على الأعشاب القصيرة النامية في هذه الحقول .

وجد أن للأغنام قدرة هضمية جيدة لمواد العلف الخشنة أكثر من الأبقار ، ومن المعروف أن الأغنام تستفيد استفادة عالية عندما تتغذى على الأتبان البقولية وأن هذه الأتبان تعتبر كمواد صالحة لتسمينها في حين الأبقار لا يمكن أن تغذيها على التبن البقولي فقط .

تعتمد الأغنام على الرعي في غذائها أكثر من غيرها من الحيوانات الزراعية ، والمراعي الطبيعية هي الأراضي الواسعة التي ينبت فيها النبات من حشائش وأعشاب بصورة طبيعية منها المعمر أو الحولي وهي غالباً ما تكون أمطارها قليلة بمعدل ١٥٠ مم .

تخرج الأغنام في الشتاء للرعي بعد زوال الندى وتبقى في المرعى طوال النهار وتعود إلى مساكنها قرب العصر تقريباً أما في فصل الصيف فتخرج الأغنام في الصباح الباكر ثم تعود بعد الظهر لتفادي الحرارة الشديدة ثم تخرج مرة أخرى بعد العصر ولو أنه يفضل بقاؤها في المرعى طوال النهار بعد أن يوفر لها الظل الكافي وقت الظهيرة .

بالإضافة إلى المراعي الطبيعية فإن كثيراً من المربين يقومون بزراعة الأعلاف الخضراء صناعياً مثل الفصة والبرسيم والذرة والبيقية والشعير الرعوي والجلبان ..... الخ بحيث يخصص في الأراضي المروية لكل عشرة رؤوس غنم حوالي ١-٢ دنم تزرع بالأعلاف الخضراء وهذه المساحة تكفي لتغذية الأغنام المقررة ، كما تعتبر أوراق الشوندر السكري غذاءً جيداً للأغنام لا سيما النعاج الحامل والوالدة وتساعد على إدرار الحليب علاوة على مخلفات المحاصيل الحقلية والخضرية التي تعتبر كمصدر غذائي اقتصادي جيد لتغذية الأغنام .

أما مواد العلف المركزة ذات المصدر البروتيني التي تعطى للأغنام هي كسبة القطن غير المقشورة ... الخ في حدود ٥٠٠ غرام فقط للنعجة الواحدة يومياً ويشترط ألاّ تأكل الحملان مع أمهاتها لأنه يضرها .

مواد العلف المركزة ذات المصدر النشوي فهي الشوفان والشعير والذرة بأنواعها المختلفة وهذه تستعمل لسد حاجة الأغنام من النشا حيث ينتخب من بينها الأرخص في ثمن وحدة النشا إذا تساوت أثمانها فيعمل مخلوط منها بالتساوي .

ومن بين مخلفات المطاحن تستعمل النخالة وهي غذاء جيد خصوصاً للنعاج الوالدة بشرط ألا يزيد عن ٤٠٠-٥٠٠ غرام ، حيث يسبب إعطاءها كميات كبيرة خمولاً في القناة الهضمية وقد تسبب الإسهال وفي هذه الحالة تقلل كمية النخالة ، وكذلك يمكن استخدام بذور الشعير النابتة المجففة في حدود ٢٥٠ غرام للرأس الواحد من الغنم وكذلك تفل الشوندر وجميع هذه المخلفات تستعمل لتكملة البروتين وينتخب الأرخص في النشا أو البروتين تبعاً للمركبات الغذائية الواجب إضافتها في العليقة .

ويجب ملاحظة أن يكون الانتقال من العليقة الجافة إلى الخضراء وبالعكس تدريجياً وأحسن نظام لذلك هو إعطاء الأغنام في الصباح مواد علف غليظة جافة كالتبن أو الدريس أو تفل الشوندر ثم تعطى الأغنام وقت الظهيرة الأعلاف الخضراء.

الأوراق القطرية

قطرية المملكة الأردنية الهاشمية

تقدير للحمولة الرعوية في البيئات الهشة

(محمية الصرة)

إعداد :

المهندس الزراعي / حسام سليمان الخرابشة

مقدمة:

تقع المملكة الأردنية الهاشمية شرقي البحر الأبيض المتوسط بين خطي عرض ٢٩ إلى ٣٣ شمال خط الأستواء وخطي طول ٣٥ إلى ٣٩ شرقي خط غرينتش يحدها من الشمال الجمهورية العربية السورية ومن الجنوب المملكة العربية السعودية وخليج العقبة ومن الشرق الجمهورية العراقية والمملكة العربية السعودية ومن الغرب دولة فلسطين المحتلة، ويتشكل الأردن من مناطق جبلية يصل ارتفاعها في جبال الشراه إلى ١٧٠٠ متر فوق سطح البحر يليها الهضاب والمناطق الصحراوية في الشرق وتتركز الأودية الرئيسية في منطقة الإنهيار القاري حيث يمتد نهر الأردن من شمالي بحيرة طبرية إلى البحر الميت يليه وادي عربة جنوب البحر الميت حتى خليج العقبة.

ويقع نهر الأردن في أكثر مناطق العالم إنخفاضاً حيث يصل إلى (-٢٩٠)م تحت سطح البحر عند بحيرة طبريا و (-٣٩٢)م تحت سطح البحر عند البحر الميت ويرفده نهر اليرموك ونهر الزرقاء وعدد من الأودية الموسمية ويحيط به أشرطة ضيقة منخفضة تسمى (الزور) يليها مناطق أكثر إرتفاعاً تسمى (الغور).

المراعي الطبيعية في الأردن:

تعرف المراعي الطبيعية بشكل عام بأنها تلك الاراضي التي لم يتدخل الانسان في زراعتها أو خدمتها وتتألف مجتمعاتها النباتية من نباتات مستوطنة مثل النجيليات والعشبيات وعريضة الأوراق والشجيرات ولا تصلح أراضي المراعي الطبيعية للزراعة الاقتصادية بسبب النظام البيئي الهش الذي يسود تلك الأراضي.

أما تعريف المراعي في الأردن حسب ما ورد في قانون الزراعة رقم ٢٠ لسنة ١٩٧٣بأنها تلك الأراضي التي يقل معدل سقوط الأمطار فيها عن ٢٠٠ملم والتي لا يتوفر بها الري الدائم.

وتبلغ مساحة أراضي المراعي الطبيعية بناءً على المواصفات التي وردت في قانون الزراعة المذكور سالفا (٨٠) مليون دونم انها تشكل حوالي ٨٩% من مجموع الاراضي في الأردن ويمكن تقسيم الأراضي الطبيعية في الأردن إلى قسمين رئيسين هما المراعي الصحراوية ومراعي السهوب.

أ- **المراعي الصحراوية:** تحتل الجزء الشرقي والجنوبي من المملكة حيث تبلغ مساحتها ٧٠ مليون دونم وتشكل ٧٥% من أراضي المراعي ويقل معدل الأمطار فيها عن ١٠٠ملم.

ب- **مراعي السهوب:** تقع هذه المراعي إلى الغرب من منطقة المراعي الصحراوية حيث تشكل خط سكة الحديد الحد الشرقي لهذه المنطقة ويتراوح معدل الأمطار سنوياً من ١٠٠-٢٠٠ملم وتبلغ مساحتها ١٠ملايين دونم وتشكل ٢٥%من مساحة المراعي وتقسم مراعي السهوب إلى قسمين هما منطقة الشجيرات حيث تبلغ مساحتها ٦ ملايين دونم على شكل شريط يتراوح عرضه بين ٤-٩كغم من منطقة رأس النقب في الجنوب وحتى المفرق شمالا . أما القسم الآخر فهي من منطقة الحشائش فتبلغ مساحتها ٤ ملايين دونم وتمتد من المفرق غرباً وحتى محاذات الحدود السورية شرقاً حتى تصل الحدود العراقية.

يتراوح عرضه بين ٤-٩ كغم من منطقة رأس النقب في الجنوب وحتى المفرق شمالاً. أما القسم الآخر فهي من منطقة الحشائش فتبلغ مساحتها ٤ ملايين دونم من المفرق غرباً وحتى محاذاة الحدود السورية شرقاً حتى تصل الحدود العراقية.

**** أسباب تدهور المراعي في الأردن :**

١- حراثة أراضي المراعي.
٢- الرعي الجائر.
٣- الرعي المبكر.
٤- الاحتطاب.
٥- عدم وجود تشريعات صارمة بخصوص التعديات على أراضي المراعي.

والآن سنتطرق لعرض دراسة أجريت عام ٢٠٠٤ لتقدير الحمولة الرعوية في منطقة المفرق وبالتحديد ضمن محمية الصرة التابعة لوزارة الزراعة.

وتعرف الحمولة الرعوية بأنها رعي أكبر عدد من الوحدات الحيوانية لمساحة محددة من مرعى معين. ولفترة زمنية محدودة للحصول على أعلى إنتاج حيواني إقتصادي ممكن وبصفة مستمرة دون التأثير سلباً على الموارد الطبيعية الأخرى من نباتات وتربة ومياه وأحياء برية.

والوحدة الحيوانية القياسية هي بقرة كاملة النمو مع وليدها غير الفطيم تزن تقريباً ٤٥٥ كغم ومكافأتها من الحيوانات الأخرى على أساس الاحتياجات الغذائية.

تقرير فني لتقدير الحمولة الرعوية في محمية الصرة عام ٢٠٠٤ :

*** مقدمة:**

تقع محمية الصرة في شمال غرب المملكة الأردنية الهاشمية على الطريق الرابط بين مدينتي أربد والمفرق وتبلغ مساحة هذه المحمية حوالي (٤٠٠) هكتار ويمكن تصنيفها إلى ثلاث طرز من المواقع الرعوية، وتعتبر المنحدرات ذات الأتربة السطحية من أهم هذه الطرز وهي تغطي حوال نصف المساحة الكلية للمحمية، ثم تأتي السفوح الجبلية لتغطي حوالي (٣٥%) من مساحة المحمية وتميز هذه السفوح بتفاوت عمق أتربتها وتعرضها المستمر للتيارات الهوائية، ومن ثم تأتي المنخفضات ذات الأتربة العميقة نسبياً لتغطي ما نسبته ١٥% من المساحة الكلية للمحمية ويبلغ منسوب هطول الأمطار السنوي في محمية الصرة (١٥٠)ملم تقريباً ويتراوح ارتفاع المحمية عن سطح البحر بين (٦٥٠-٨٠٠) متر تقريباً.

مواد وطرق مسح الغطاء النباتي:

أخذت في مختلف المواقع الرعوية ثلاثة خطوط اعتراضية في اتجاه شمالي جنوبي حيث بلغ طول الخط الواحد (٥٠)م ومن ثم تم وضع مربع حجمه (١م× ١م)كل (١٠) أمتار تارة على يمين الخط وتارة على يساره وبالتناوب وذلك لدراسة الغطاء النباتي. وقد أجريت الدراسة يومي الخامس والسادس من شهر نيسان لعام ٢٠٠٤ وقد استخدمت فيها طريقة دوينماير لتقدير التغطية النباتية داخل المربع لجميع الأنواع النباتية المتواجدة فيه بعد ذلك تم استعمال مقص يدوي لحصاد النباتات العشبية إلى مستوى سطح الأرض وتم وضع العشب المحصود داخل أكياس بعد أن تم تصفيته إلى نجيليات أو عريضة أوراق وتم استعمال كيس آخر لاحتواء محصودات النباتات الخشبية في كل مربع والتي لم يقطف منها إلا نموات السنة الحالية وبعد ذلك تم تجفيف العينات النباتية هوائياً ولمدة أربعة أسابيع وتم بعدها تحديد الوزن الصافي الجاف لكل العينات المأخوذة.

بعد ذلك تم الرجوع إلى المكتب وقد تم تحديد الإنتاجية النباتية بالاعتماد على نتائج قراءات التغطية في الحقل وتم كذلك تحديد الثراء النوعي ابتداءً من قراءات التغطية، وأما بخصوص تقدير الإنتاجية الرعوية فقد تمت على عدة مراحل.

المرحلة الأولى: تم ضرب متوسط أوزان المادة الجافة المتحصل عليها في (١٠)لكي يتم التعبير عنها من غرام/م^{٢} إلى كغم/هكتار.

المرحلة الثانية:تم تطبيق مبدأ أخذ النصف وترك النصف الآخر لتقدير كمية العلف المتاح للرعي خلال موسم النمو.

المرحلة الثالثة: فقد تم التعبير عن الإنتاجية العلفية بتحويل المادة الجافة المتاحة للرعي في هكتار واحد إلى وحدات علفية في وحدة المساحة مرتكزين على المقاربات التالية:

أ- ١ كغم مادة جافة من علف الجلينات = ٠,١٧ وحدة علفية.

ب- ١ كغم مادة جافة من علف عريض الاوراق = ٠,٢٥ وحدة علفية.

ج- ١ كغم مادة جافة من علف الشجيرات = ٠,٣٣ وحدة علفية.

المرحلة الرابعة: تم ضرب الإنتاجية العلفية في وحدة المساحة المتحصل عليها في مساحات مختلف المواقع الرعوية وذلك للحصول على الإنتاجية العلفية الكلية لكامل المحمية وحساب متوسط الإنتاجية العلفية بحساب وحدة علفية/ هكتار.

وأخيراً قدرت الحمولة الرعوية بالاعتماد على متطلبات علفية قياسية قدرها ٣٠٠ وحدة علفية / رأس غنم/ سنة تقارن مع ما يوفره المرعي من إنتاجية علفية لتحديد الحمولة الرعوية على مدار السنة أو لفترة ستة أشهر حسب الاختيار.

٣- النتائج ومناقشاتها:

٣-١ التغطية النباتية:

بلغت نسبة التغطية النباتية أعلى مستوياتها في المنخفضات حيث وصلت إلى معدل قدره ٧٣,٥% جدول رقم ١ ويعود ذلك إلى تراكم مياه السيلان فيها أما المنحدرات فقد بلغت نسبة التغطية (٥٤)% وفي السفوح ٥٩% وقد ساد نباتي الصمعة والروثا في المنحدرات وفي السفوح سادت الصمعة والقبا البصلي أما في المنخفضات فقد ساد نبات الصمعة ونبات الروتا ثم تلاهما القطف الملحي.

ومقارنة مع سنة ٢٠٠٠ فقد تبينت حدوث تحسن ملموس في التغطية النباتية للمحمية حيث بلغ متوسط التغطية العام في تلك السنة (٤٦,٣%) بينما وصلت النسبة لعام ٢٠٠٤ (٦٢,٢%) مما يمثل زيادة قدرها ٣٤%.

٣-٢ التركيبه النباتية: بينت دراسة التركيبة النباتية أن النجيليات ساهمت في توفير تغطية للتربة أكثر من بقية الأصناف النباتية الأخرى فقد قدرت (٧١,٣%) جدول رقم ٢ من الغطاء النباتي الذي يكسو المنحدرات و (٦٠,٨%) من السفوح (٥٥,٢%) من المنخفضات.

أما عريضة الأوراق فقد كانت مساهمتها في تغطية الأتربة قليلة جداً حيث انها لم تبلغ إلا (١٣,٩%) في المنحدرات و(٢,٧%) في السفوح و(١٥,٤%) في المنخفضات وأما بالنسبة لمساهمة الشجيرات في التغطيه النباتية فكانت وسطيه حيث بلغت (١٤,٨%) في المنحدرات و(٣٦,٥%) في السفوح و(٣٩,٤%) في المنخفضات.

٣-٣ الثراء النوعي:

ومن زاوية تقييم الثراء النوعي بالمحمية جدول رقم (٣) يلاحظ أكبر قدر من الأنواع النباتية في المنخفضات حيث بلغت الأنواع المسجلة فيها (١٧) نوعاً أما في المنحدرات فقد بلغت (١٣) نوعاً وأما في السفوح فقد تم تسجيل (١٥) نوعاً نباتياً.

ويعود السبب في ارتفاع النسبة في المنخفضات إلى طبيعة التربة الرسوبية وما تتلقاه من مياه أمطار إضافية بعكس السفوح والمنحدرات والتي تتعرض دائماً إلى الانجراف والتعرية بسب سرعة سيلان مياه الهطول وقلة نفوذ التربة.

وقد أبرزت المقارنة بين مختلف الأصناف النباتية إلى أن العائلة النجيلية كانت أكثر تنوعاً حيث تراوحت عدد أنواعها من ٧-١٨ نوعاً بين مختلف المواقع أما الشجيرات فكانت هي الأقل حيث سجلت من ٣-٤ أنواع فقط وأما عريضة الأوراق فقد تفاوت ثراؤها النوعي بين(٣-٦)أنواع مختلفة.

٣-٤ الإنتاجية النباتية:

لقد بلغت الإنتاجية النباتية للسنة الحالية ما قدره (٥٩٦)كغم/ هكتار وفي المنخفضات و ٥١٠كغم/هكتار في المنحدرات و٤١٢ كغم/هكتار وفي السفوح جدول رقم (٤) وعند اجراء مقارنة مع الإنتاجية النباتية للمحمية عام ٢٠٠٠وذلك عند انشاء المحمية فقد تبين انها متدنية حيث لم توفر المنخفضات إلا (٣٦٦ كغم/ هكتار) والمنحدرات (٣٨٧)كغم/هكتار والسفوح (٢١٤)كغم/هكتار وعليه فإنه يستنتج تسجيل تحسن في الإنتاجية النباتية بزيادة قدرها (٦٣%) في المنخفضات (٣٦%) في المنحدرات (٩٥%) في السفوح.

٣-٥ الإنتاجية العلفية:

يبرز الجدول رقم (٥) كميات العلف المتاحة للرعي خلال مواسم النمو باعتبار مبدأ أخذ النصف وترك النصف الآخر من إنتاج النبات لمواصلة التمثيل الضوئي لديه وبعد عملية ضرب كميات العلف المتاحة للرعي في متوسط تركيز الطاقة حسب الأصناف النباتية اتضح أن هكتار واحد يوفر (٦٣)وحدة علفية/ سنة في المنحدرات و(٥١) وحدة علفية/سنة في السفوح و(٧٣) وحدة علفية /سنة في المنخفضات، ولمعرفة كامل الإنتاجية العلفية وعلى مستوى كل المحمية تم ضرب هذه المعدلات في مختلف مساحات المواقع الرعوية وهي على وجه التقدير الاجمالي كما يلي: (٢٠٠) هكتار منحدرات و(١٤٠)هكتار سفوح و(٦٠)هكتار منخفضات وقد نتج عن عملية الضرب هذه ما مجموعة (٢٤١٢٠) وحدة علفية /سنة في كامل قضاء محمية الصرة والبالغ (٤٠٠)هكتار تقريباً وبناءً عليه يبلغ معدل الإنتاجية العلفية في محمية الصرة حوالي (٦٠) وحدة علفية/هكتار.

٣-٦ الحمولة الرعوية:

بناءً على ما سبق والذي تبين بأن إنتاجية علفية سنوية يحدد (٦٠) وحدة علفية /هكتار وبناءً على متطلبات قياسية تقدر بأن رأس الضأن الواحد يحتاج إلى (٣٠٠) وحدة علفية/سنة، تكون الحمولة الرعوية المناسبة في محمية الصرة في حدود رأس غنم/٥ هكتار وعلى مدار السنة أو رأس غنم واحد لكل ٢,٥ هكتار لمدة ستة اشهر من موسم النمو.

جدول (١) نسبة التغطية النباتية في مختلف المواقع الرعوية لمحمية الصرة بالأردن
في نيسان / أبريل ٢٠٠٤

		المواقع الرعوية		
الاسم المحلي	الاسم العلمي	منحدرات	سفوح	منخفضات
		نسبة التغطية النباتية (%)		
نجيليات:				
صمعة	Stipa capensis	٢٨,٥	١٦,٥	٢٨,٥
قبأ بصيلي	Poa bulbosa	٤,٥	١٢,٥	١,٥
كوليريا	Kieleria phleiodes	٠,٠	٤,٥	٤,٥
شوفان بري	Avena sterilis	٠,٥	٠,٥	٤,٠
شويعرة	Bromus tectorum	٠,٥	٠,٥	١,٠
ركيجة	Schismus arabicus	٣,٥	٠,٠	٠,٥
عذم لحوي	Stipa barbata	٠,٥	٠,٥	٠,٠
نميص	Carex stenophylla	٠,٥	٠,٥	٠,٠
شعير بري	Hordeum glaucum	٠,٠	٠,٥	٠,٠
مجنحة صغرى	Phalaris minor	٠,٠	٠,٠	٠,٥
عريضة الأوراق				
شيبية سهمية	Diploschistus steppicus	٣,٥	٠,٥	١,٠
مرار	Centauria sinaica	٠,٠	٠,٠	١,٠
جزر بري	Daucus carota	٠,٥	٠,٠	٠,٥
حارة	Diplotaxis harra	٣,٥	٠,٠	٠,٠
أقحوان	Anthemis palestina	٠,٠	٠,٠	٠,٥
خذراف	Salsola inermis	٠,٠	٠,٥	٠,٠
شكار	Dianthus strictus	٠,٠	٠,٥	٠,٥
عفينة	Adonis dentate	٠,٠	٠,٠	٠,٥
شجيرات				
روثاء	Salsola varmiculata	٧,٠	١٠,٥	١٥,٥
جعدة	Teucrium polium	٠,٠	٠,٥	٠,٠
صر	Noeae mucronata	٠,٥	٧,٥	٠,٠
شيح	Artemisia herba alba	٠,٠	٣,٠	٠,٥
قطف ملحي	Atriplex halimus	٠,٠	٠,٠	١٢,٥
شوك جمل	Astragalus syriacus	٠,٠	٠,٠	٠,٥
شخيص	Lactuca orientalis	٠,٥	٠,٠	٠,٠
المجموع		**٥٤,٠**	**٥٩,٠**	**٧٣,٥**

جدول (٢) التركيبة النباتية في مختلف المواقع الرعوية لمحمية الصرة بالأردن
في نيسان / أبريل ٢٠٠٤

		المواقع الرعوية		
الاسم المحلي	الاسم العلمي	منحدرات	سفوح	منخفضات
		المساهمة في التركيبة النباتية (%)		
نجيليات:				
صمعة	Stipa capensis	٥٢,٩	٢٨,٠	٣٨,٧
قبأ بصيلي	Poa bulbosa	٨,٣	٢١,٢	٢,٠
كوليريا	Kieleria phleiodes	٠,٠	٧,٦	٦,١
شوفان بري	Avena sterilis	٠,٩	٠,٨	٥,٤
شويعرة	Bromus tectorum	٠,٩	٠,٨	١,٣
ركيجة	Schismus arabicus	٦,٥	٠,٠	٠,٧
عذم لحوي	Stipa barbata	٠,٩	٠,٨	٠,٠
نميص	Carex stenophylla	٠,٩	٠,٨	٠,٠
شعير بري	Hordeum glaucum	٠,٠	٠,٨	٠,٠
مجنحة صغرى	Phalaris minor	٠,٠	٠,٠	١,٠
عريضة الأوراق				
شيبية سهمية	Diploschistus steppicus	٦,٥	٠,٩	١,٠
مرار	Centauria sinaica	٠,٠	٠,٠	١,٣
جزر بري	Daucus carota	٠,٩	٠,٠	٠,٧
حارة	Diplotaxis harra	٦,٥	٠,٠	٠,٠
أقحوان	Anthemis palestina	٠,٠	٠,٠	٠,٧
خذراف	Salsola inermis	٠,٠	٠,٩	٠,٠
شكار	Dianthus strictus	٠,٠	٠,٩	٠,٧
عفينة	Adonis dentate	٠,٠	٠,٠	٠,٧
شجيرات				
روثاء	Salsola varmiculata	١٣,٠	١٧,٨	٢١,٠
جعدة	Teucrium polium	٠,٠	٠,٩	٠,٠
صر	Noeae mucronata	٠,٩	١٢,٧	٠,٠
شيح	Artemisia herba alba	٠,٠	٥,١	٠,٧
قطف ملحي	Atriplex halimus	٠,٠	٠,٠	١٧,٠
شوك جمل	Astragalus syriacus	٠,٠	٠,٠	٠,٧
شخيص	Lactuca orientalis	٠,٩	٠,٠	٠,٠
المجموع		١٠٠	١٠٠	١٠٠

جدول ٣. الثراء النوعي لمختلف الأصناف النباتية والمواقع الرعوية في محمية الصرة بالأردن في نيسان/ أبريل ٢٠٠٤

	المواقع الرعوية		
	منحدرات	سفوح	منخفضات
	عدد الأنواع النباتية المسجلة		
نجيليات	٧	٨	٧
عريضة الأوراق	٣	٣	٦
شجيرات	٣	٤	٤
المجموع	١٣	١٥	١٧

جدول ٤. الإنتاجية النباتية لمختلف الأصناف النباتية والمواقع الرعوية في محمية الصرة بالأردن للموسم ٢٠٠٣-٢٠٠٤

	المواقع الرعوية		
	منحدرات	سفوح	منخفضات
	الإنتاجية العلفية (كغ/ هك)		
نجيليات	٣٣٤	٢٨٠	٤١٢
عريضة الأوراق	٢٨	٦	١٤
شجيرات	١٤٨	١٢٦	١٧٠
المجموع	٥١٠	٤١٢	٥٩٦

جدول ٥. الإنتاجية العلفية لمختلف الأصناف النباتية والمواقع الرعوية في محمية الصرة بالأردن خلال سنة ٢٠٠٣-٢٠٠٤

الصنف النباتي/ الإنتاجية	منحدرات	سفوح	منخفضات
نجيليات(معدل ٠,٢٠ وع/كغ)			
الإنتاجية النباتية الكلية (كغ/ هك)	٣٣٤	٢٨٠	٤١٢
الإنتاجية المتاحة للرعي (كغ/ هك)	١٦٧	١٤٠	٢٠٦
الإنتاجية العلفية (وع/هك)	٣٣	٢٨	٤١
عريضة الأوراق (معدل ٠,٢٥ ع/هك)			
الإنتاجية النباتية الكلية (كغ/ هك	٢٨	٦	١٤
الإنتاجية المتاحة للرعي (كغ/ هك)	١٤	٣	٧
الإنتاجية العلفية (وع/هك)	٤	١	٢
شجيرات (معدل ٠,٣٥ وع/ هك)			
الإنتاجية النباتية الكلية (كغ/ هك	١٤٨	١٢٦	١٧٠
الإنتاجية المتاحة للرعي (كغ/ هك)	٧٤	٦٣	٨٥
الإنتاجية العلفية (وع/هك)	٢٦	٢٢	٣٠
مجموع الإنتاجية العلفية (وع/هك)	**٦٣**	**٥١**	**٧٣**

قطرية الجمهورية التونسية

تقرير حول المراعي الغابية والدولية والاشتراكية

منذ الاستقلال، اهتمت الحكومة بحماية وتنمية واستغلال المراعي الطبيعية. وتغطي هذه المراعي جزءاً مهماً من مساحة البلاد إذ تصل مساحتها الجملية إلى حوالي خمسة ملايين ونصف المليون من الهكتارات تتوزع كما يلي (حسب نتائج الجرد الوطني للموارد الغابية والرعوية-١٩٩٥) :

* المراعي الغابية والغابات الدولية	:	٩٧٠,٠٠٠ هك
* المراعي بمناطق الحلفاء	:	٧٤٣,٣٠٠ هك
* المراعي الإشتراكية والدولية	:	٢,٥٠٠,٠٠٠ هك
* المراعي الخاصة	:	١,٢٠٠,٠٠٠ هك
* المراعي الخاصة في منتهى الشياع	:	٨٥,٠٠٠ هك

و تمثل هذه المراعي حوالي ٣٣ % من مجمل مساحة البلاد مما يدل على أهميتها وعلى الدور الرئيسي الذي تلعبه في المجال الاقتصادي والاجتماعي والبيئي خاصة في مناطق الجنوب والوسط التي تعد لوحدها حوالي ٦٠ % من جملة المراعي الوطنية.

تعرضت هذه المراعي منذ زمن غير بعيد إلى عدة عوامل نخص بالذكر منها :

- التصحر بمختلف أنواعه وذلك بفعل التعرية الناتجة عن تدهور الغطاء النباتي من جراء الرعي الجائر والتحطيب والتقليع.
- تقلص مساحة المراعي من جراء استبدال دورها الرئيسي واستغلال جزء مهم منها بالحراثة وغراسة الأشجار المثمرة وزراعة الحبوب.

و تفادياً لما ينجر عن هذه العوامل من تدهور في مردودية المراعي واختلال التوازن البيئي في المناطق الرعوية عملت وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية على تنفيذ مشاريع تحسين وتهيئة المراعي ضمن مختلف المخططات التنموية والخطة الوطنية التي تعتني بهذا القطاع.

المراعي الغابية :

تعتبر المراعي الغابية والغابات الدولية التي تغطي ٩٧٠,٣٠٠ هكتاراً تقريباً، وهي متكونة من غابات طبيعية وإصطناعية وغابات شعراء وجزء من منابت الحلفاء أرض صالحة للرعي، ويمكن أن تنتج حوالي ١٨٠ مليون وحدة علفية في السنة وبالتالي توفر موارد علفية لجزء مهم من القطيع بالبلاد. هذا ويقدر القطيع الموجود بهذه الأراضي بأكثر من ١,٢٥٠,٠٠٠ رأس حيوان.

و تجدر الإشارة إلى أن حوالي ٧٠ بالمائة من المساحة المذكورة مفتوحة للرعي كامل السنة، في حين يحجر الرعي بالمساحة المتبقية والتي تقدر بـــ ٣٠ بالمائة والمتمثلة في الغابات الناشئة بعد الحرائق والغابات الطبيعية والمحدثة التي لا يتجاوز إرتفاع أشجارها متراً واحداً، وكذلك المناطق الرعوية المتدهورة و التي يجب حمايتها قصد تجديد كسائها النباتي.

وتقوم وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية بأشغال تحسين المراعي بإحداث مراعي قارة وغراسة الشجيرات العلفية في هذه المناطق الغابية قصد إيجاد توازن بين الغطاء النباتي الطبيعي والحيوانات التي تستعمل هذه النباتات. فمثلاً لإنجاح أعمال التشجير وتطبيق برامج التهيئة الغابية يتم إنجاز أشغال تحسين المراعي قصد إحداث وحدات علفية إضافية تعوض الوحدات التي يحرم منها متساكني الغابة في المناطق المحمية.

المراعي الدولية والاشتراكية :

عند الاستقلال، كانت تمسح الأراضي الاشتراكية قرابة ثلاثة الملايين من الهكتارات كائنة في أغلبها بجهات الوسط والجنوب وهي أراضي شاسعة تمتلكها مجموعات على الشياع وتستعملها عادة للمرعى.

و تغطي الأراضي القابلة للإسناد مساحة تساوي ١,٤٠٠,٠٠٠ هكتار لها صبغة فلاحية قابلة للزراعة أما بقية الأراضي فتعتبر أراضي غير قابلة للإسناد ويجب تهيئتها لفائدة المرعى المنظم. أما المراعي الدولية فهي تغطي حوالي ١٤٢,٠٠٠ هكتار.

وبموجب القانون عدد ٢٠ لسنة ١٩٨٨ المتعلق بتحوير مجلة الغابات والذي يسند للإدارة العامة للغابات مهمة حفظ وتحسين وتنظيم استغلال المراعي الطبيعية الاشتراكية منها أو الدولية تم ضبط إجراءات تحديد وإخضاع أراضي المرعى لنظام الغابات قصد حمايتها وتهيئتها طبقاً لمقتضيات الفصلين ٥٨ و٥٩ من هذه المجلة.

هذا وقد تم إلى حد الآن تحديد وإخضاع ٦٠٠,٠٠٠ هكتار من جملة أراضي المرعى الإشتراكية والدولية، كائن أغلبها بولايات الوسط والجنوب نخص بالذكر مراعي الوعرة والظاهر والدخيلة والشوشة بولاية مدنين ومراعي الدويرات وشنيني والظاهر والوعرة بولاية تطاوين وكذلك مراعي بني زيد بمنزل الحبيب بولاية قابس. وبحكم موقعها الجغرافي فهذه المراعي تنتمي إلى محيط بيئي صعب تضعف فيه كميات الأمطار ولهذه الأسباب تتدخل الإدارة العامة للغابات قصد حمايتها من التدهور وحفظ تربتها وتنميتها حتى تكون مدخراً من العلف صالحاً لتغذية الماشية خاصة في سنوات الجفاف.

والجدير بالذكر أن عملية إخضاع المراعي لنظام الغابات لا تمس بحق الملكية والتصرف فيها يكون من طرف مستحقيها بعد موافقة الإدارة العامة للغابات وطبقاً لبرامج التهيئة الرعوية. أما بالنسبة للمراعي الخاصة، التي تمسح حوالي ١،٢ مليون هكتار، يتم تهيئتها وتحسينها من طرف ديوان تربية الماشية وتوفير المرعى.

الإنجازات التي تحققت في ميدان تنمية المراعي :

أبرزت الدراسات الفنية الحساسية البالغة للمراعي مهما كانت صبغتها العقارية ونوعية غطائها النباتي زيادة إلى تحملها كثافة حيوانية تفوق بكثير إنتاجها حيث أن يساوي معدل الحمولة الحيوانية ٢،٥ رأس غنم

بالهكتار الواحد من المراعي الطبيعية في حين أن إنتاجها الرعوي لا يمكن من تغذية أكثر من رأس غنم بالهكتار في الشمال وبـــ ٣ إلى ٤ هكتارات في الوسط وبـــ ٥ إلى ٦ هكتارات في الجنوب، مع الملاحظة أن تلك الحيوانات لا تتغذى من المراعي الطبيعية فقط بل تتناول وحدات علفية إضافية تقدم من طرف مالكيها.

و قد تبين أن نسبة مساهمة المراعي الطبيعية في تغذية القطيع تتراوح بين ١٠ % و٢٥ % حسب السنوات في تغذية القطعان وأن هذه النسبة ترتفع إلى أكثر من ٤٠ % في مناطق الجنوب التونسي.

أما الباقي من الوحدات العلفية فهو متأتي من بقايا المنتوجات الفلاحية والزراعات والشجيرات العلفية والعلف المركز هذا وتقدر مساهمة المراعي الطبيعية بإنتاج يتراوح بين ٤٥٠ و١٢٠٠ مليون وحدة علفية سنوياً في تغذية الماشية.

ونظراً إلى وضعية المراعي بالبلاد، حرصت وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية على إنجاز أشغال تحسين وتهيئة المراعي قصد المساهمة في المحافظة على التوازن بين الموارد الطبيعية من ناحية وطرق استغلالها من طرف الإنسان من ناحية أخرى خاصة في مناطق الوسط والجنوب التي تتواجد على تخوم الصحراء المتميزة بهشاشة محيطها البيئي.

وقد تم إعداد دراسات التهيئة الرعوية على مساحة ٥٥٠,٠٠٠ هك من جملة الأراضي الإشتراكية الخاضعة لنظام الغابات شرعت وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية في تطبيق البعض منها وتشتمل بالخصوص على :

- تنظيم استغلال مركز على حالة كل أرض مرعى يبين فيها تداول الرعي مع تقدير الحمولة الحيوانية.
- تعيين المناطق التي يجب أن تكون محمية نظراً لما هي عليه من تدهور وذلك طيلة المدة اللازمة لتجديدها مع إعطاء تعويض في بعض الأحيان لفائدة المنتفعين مقابل منع الرعي.
- البذر بأنواع علفية حولية أو دائمة بعد الحراثة السطحية أو العميقة.
- التدخل بغراسة الشجيرات العلفية مثل الآكاسيا والقطف المستورد والفصة الشجيرية والهندي الأملس والازال والرتم والحلاب والجداري.

وتندرج المشاريع الحالية لتحسين المراعي في الجمهورية التونسية في إطار مخططات التنمية التي تهدف إلى تنمية الغطاء النباتي وحماية البيئة ومقاومة التصحر والترفيع في الإنتاج الرعوي والخشبي وبالتالي تحسين ظروف الحياة الاقتصادية والاجتماعية لساكني هذه الأراضي الرعوية.

وطبقاً للفصل ٦٤ من مجلة الغابات، أحدثت وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية مناطق رعوية مخصصة لحماية الماشية وقت الجفاف وهي ممنوعة عن الرعي في السنوات العادية ولا تفتح إلا بإذن من وزير الفلاحة عند إقتضاء الأمر. وتمسح هذه المناطق الرعوية الإحطياطية في جملتها ٦٨,٣٩٢ هكتاراً موزعة على ولايات : أريانة، نابل، زغوان، بنزرت، باجة، جندوبة، الكاف، سليانة، القيروان، القصرين، سيدي بوزيد، سوسة، صفاقس، قفصة، و قابس.

إنجازات الخطة الوطنية لتحسين المراعي (١٩٩٠-٢٠٠١)

- **الغراسات الرعوية** (١٩٩٠-٢٠٠١)

عنـــــــاصر الخطة	الأهداف (١٠٠٠ هك)	الانجازات (١٠٠٠ هك)
المراعي الغابية والدولية	١٠٠	٨١
الأراضي الاشتراكية	٢٠٠	٣٣
الجملة	**٣٠٠**	**١١٤**

- **غراسات الهندي الاملس** (١٩٩٠-٢٠٠١)

عنـــــــاصر الخطة	الأهداف (١٠٠٠ هك)	الانجازات (١٠٠٠ هك)
المراعي الغابية والدولية	٣٠	١٩
الأراضي الاشتراكية	٧٠	٢٩
الجملة	**١٠٠**	**٤٨**

- **تهيئة المراعي** (١٩٩٠-٢٠٠١)

عنـــــــاصر الخطة	الأهداف (١٠٠٠ هك)	الانجازات (١٠٠٠ هك)
الأراضي الاشتراكية	١٢٠٠	١٥٥
الجملة	**١٢٠٠**	**١٥٥**

وتقدر مساحات الغراسات الرعوية التي تم انجازها من طرف الإدارة العامة للغابات منذ سنة ١٩٧٥ إلى نهاية سنة ٢٠٠٢ بـــحوالي ٢٠٠,٠٠٠ هك موزعة على كل ولايات الجمهورية يتم استغلالها لفائدة القطيع وكذلك قصد حماية البيئة وإنتاج كميات مهمة من حطب الوقود.

ويتم استغلال المراعي الخاضعة لنظام الغابات، الطبيعية والمحسنة، من طرف ساكني هذه المناطق مقابل دفع معاليم الرعي عن الرأس الواحد وفي الشهر (بالمليم) كما يلي :

	قرار ٩٥/٠١/١٧	قرار ٩٥/٠٢/٢٣	٥٠% من المعلوم (في حالة الجفاف)
بالمراعي الطبيعية :			
– أبقار، خيول، جمال	١٥٠٠	٣٠٠	١٥٠
– أغنام، ماعز	١٠٠٠	٢٠٠	١٠٠
بالمراعي المحسنة :			
– أبقار، خيول، جمال	١٥٠٠	٦٠٠	٣٠٠
– أغنام، ماعز	١٢٠٠	٤٠٠	٢٠٠
بالمراعي الدائمة :			
– أبقار، خيول، جمال	٢٥٠٠	١٢٠٠	٦٠٠
– أغنام، ماعز	٢٠٠٠	٨٠٠	٤٠٠

ويتمثل البرنامج المستقبلي المقترح في نطاق الخطة الوطنية لتنمية وترشيد استغلال المراعي خلال الفترة ٢٠١١/٢٠٠٢ في ما يلي :

غراسة الشجيرات الرعوية : ٢١٠,٠٠٠ هك
غراسة الهندي الأملس : ١٦٥,٠٠٠ هك
التهيئة و الاستزراع : ٢٧٥,٠٠٠ هك

المجمـــــوع : ٦٥٠,٠٠٠ هك
الكلفة الجملية : ٤٠٥ مليون دينار

إنجازات الخطة الوطنية لتنمية وترشيد استغلال المراعي خلال الفترة ٢٠٠٢/٢٠٠٣

- الغراسات الرعوية :

عنـــــــاصر الخطة	الأهداف ٢٠٠٢-٢٠١١ (١٠٠٠ هك)	الانجازات ٢٠٠٢/٢٠٠٣ (١٠٠٠ هك)
المراعي الغابية والدولية	١٠٠	٥
الأراضي الاشتراكية	٤٠	٢
الجملة	**١٤٠**	**٧**

- غراسات الهندي الأملس

عنـــــــاصر الخطة	الأهداف ٢٠٠٢-٢٠١١ (١٠٠٠ هك)	الانجازات ٢٠٠٢/٢٠٠٣ (١٠٠٠ هك)
المراعي الغابية والدولية	٢٠	١
الأراضي الاشتراكية	٤٠	٢
الجملة	**٦٠**	**٣**

- تهيئة المراعي

عنـــــــاصر الخطة	الأهداف ٢٠٠٢-٢٠١١ (١٠٠٠ هك)	الانجازات ٢٠٠٢/٢٠٠٣ (١٠٠٠ هك)
الأراضي الاشتراكية	١٥٠	١٢
الجملة	**١٥٠**	**١٢**

إشكاليات تنمية المراعي :

تتمثل إشكاليات تنمية المراعي بالبلاد فيما يلي :

١. يتعرض تطبيق أمثلة التهيئة الرعوية، خاصة بالأراضي الإشتراكية، إلى صعوبات إجتماعية ناتجة عن عدم فهم المنتفعين لجدوى تحسين المراعي وذلك بالرغم من موافقة مجالس التصرف مبدأ الإخضاع ويحاول البعض منهم استغلال هذه الأراضي، ذات الصبغة الرعوية، بالحراثة وزرع الحبوب أو غراسة الأشجار المثمرة خاصة في السنوات الممطرة وبالتالي يقع تقلص مساحات المراعي وإحداث أراضي زراعية ذات مردودية ضعيفة جداً. وينتج عن ذلك إختلال التوازن البيئي في هذه المناطق فتتدهور حالة الأراضي وتضعف إنتاجيتها الرعوية فتصبح مهددة بانقراض غطائها النباتي وانجراف التربة وزحف الرمال.

٢. تكاثر عدد القطيع حيث كان عدد الأغنام والماعز سنة ١٩٦٥ مثلاً يساوي ٤ ملايين رأس أما الآن فأصبح يقدر بأكثر من ٨ ملايين رأس.

و توجد هذه الحالة خاصة في المراعي الإشتراكية التي لم يتم بعد إخضاعها لنظام الغابات وذلك بالرغم من حرص وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية على حث اللجان الجهوية المكلفة بتحديد أراضي المراعي الإشتراكية لغرض إخضاعها لنظام الغابات لمواصلة مهامها حتى تتمكن الإدارة العامة للغابات من تهيئتها وتحسينها بالاتفاق مع المنتفعين ولفائدة قطيعهم مع الحرص على حماية الأرض من التدهور والمحافظة على مواردها الطبيعية.

والجدير بالذكر أن نسبة إنجاز عنصر تحسين المراعي في الخطة الوطنية للتشجير ومقاومة التصحر والمحافظة على أديم الأرض (١٩٩٠/١٩٩٩) تعتبر ضعيفة خاصة في ما يتعلق بأشغال التهيئة وذلك راجع للأسباب والعراقيل الأساسية التالية :

أ. برمجة أشغال تحسين المراعي في نطاق مخططات التنمية لم توافق النسق المطلوب لإنجاز الخطة بالنسق المحدد فيترتب عن ذلك نقص في الاعتمادات المرصودة سنوياً.

ب. تطبيق أمثلة التهيئة الرعوية بالأراضي الإشتراكية يتعرض إلى صعوبات إجتماعية ناتجة عن عدم اقتناع المنتفعين ومجالس التصرف بجدوى تحسين المراعي مع صعوبة تكوين مجامع التنمية الفلاحية والرعوية وذلك للأسباب الآتية :

- عدم توفر أعداد كبيرة من المربين القارين والمقيمين بالمرعى. إن الرعاة هم الساهرون على القطيع بالمرعى في حين تعود القرارات والخيارات إلى المالكين الذين يتعاطون أنشطة أخرى ويقطنون القرى والمدن.
- قلة التشجيعات والحوافز التي تحث المستغلين وتمكنهم من بعث هذه المجامع التي تتولى مهمة التهيئة والتصرف في المصادر الرعوية.

ج. عملية تحديد وإخضاع المراعي الإشتراكية لنظام الغابات لم تسائر أهداف الخطة وذلك لعدم إنجازها بالنسق المطلوب حتى تتوفر المساحة الكافية لتطبيق هذه الخطة.

د. نقص في الإمكانيات البشرية على مستوى عدد الفنيين اللازمة لتحقيق الإنجازات المبرمجة سنوياً.

هـ. عراقيل فنية مرتبطة بصعوبة المناخ وبتدهور نوعية الأرض وقلة الموارد المائية التي تعتبر عنصراً مهماً لإنجاح عمليات تحسين المراعي.

الحلول المقترحة :

حتى تتمكن وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية من إنجاز مشاريع التهيئة والتنمية الرعوية وبالتالي توفير مراعي ذات مردودية عالية للقطيع والمحافظة على توازن النظام البيئي وحمايته من تأثيرات الرعي الجائر يتحتم رصد الإعتمادات الكافية لإنجاز أشغال تحسين المراعي والتكثيف من عمليات تحسيس قناع مجالس التصرف والمنتفعين بجدوى ونجاعة الأشغال التي تقوم بها الإدارة خاصة بالأراضي الإشتراكية الخاضعة لنظام الغابات من تهيئة وتحسين المراعي وذلك مع التركيز على تشريكهم في تصور وتنفيذ المشاريع والتصرف عند الاستغلال. وتكون هذه المشاركة ضمن أطر قانونية مثل مجامع التنمية الفلاحية التي تمكن من إبراز فوائد عمليات تهيئة وتحسين المراعي من ناحية المحافظة على الموارد العلفية لفائدة القطيع وإحداث موارد علفية إضافية.

و يمكن أيضاً إضافة الاقتراحات العملية التالية :

- تدعيم مختلف مصالح وزارة الفلاحة والبيئة والموارد المائية بمختصين في ميدان تحسين وتهيئة المراعي.
- حث اللجان الجهوية المكلفة بتحديد المراعي الإشتراكية والخاضعة للإنزال لمواصلة مهامها، طبقاً لأحكام الأمر عدد ١٢٣٨ لسنة ١٩٩٠، حتى تتمكن الإدارة العامة للغابات من إدماج ما تبقى من هذه الأراضي في الخطة الوطنية الجديدة لتحسين المراعي.
- ضرورة وضع نماذج تهيئة واستغلال المراعي، حسب المناطق، تستجيب للمقتضيات الفنية من ناحية واحتياجات ومشاغل المربين من ناحية أخرى.
- تجاوز الصعوبات الفنية المرتبطة بنوعية الأرض والمناخ، بإيجاد تقنيات ملائمة لهذه الظروف الصعبة وخلق موارد مائية إضافية والتركيز في عمليات تحسين المراعي على الأصناف الرعوية الوطنية المحلية.
- تدعيم البحث العلمي والتكوين في مجال تحسين المراعي واستغلالها .

(a) برنـــامج تحسين المراعي ٢٠٠٢/٢٠١١

غراسة الشجيـــرات الرعويـــة : ٢١٠,٠٠٠ هك

غراسة الهنـــدي الأملـــــس : ١٦٥,٠٠٠ هك

التهيئـــة و الاستـــزراع : ٢٧٥,٠٠٠ هك

المجمـــــوع : ٦٥٠,٠٠٠ هك

الكلفة الجملية : ٤٠٥ مليون دينار

	الأراضـــي الخاصـــة	الأراضـــي الدوليـــة	الأراضـــي الإشتراكيـــة
١. الشجيـــرات :			
الإدارة العامة للغابات	–	١٠٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠
ديوان تربية الماشية	١٥,٠٠٠	–	–
ديوان تنمية الغابات و المراعي ش غ	٢٥,٠٠٠	–	–
إدارة المحافظة على المياه و التربة	٣٠,٠٠٠	–	–
المجمـــوع	**٧٠,٠٠٠**	**١٠٠,٠٠٠**	**٤٠,٠٠٠**
٢. الهنـــدي الأملـــس :			
الإدارة العامة للغابات	–	٢٠,٠٠٠	٤٠,٠٠٠
ديوان تربية الماشية	٨٥,٠٠٠	–	–
إدارة المحافظة على المياه و التربة	٢٠,٠٠٠	–	–
المجمـــوع	**١٠٥,٠٠٠**	**٢٠,٠٠٠**	**٤٠,٠٠٠**
٣. التهيئـــة و الاستـــزراع :			
الإدارة العامة للغابات	–	–	١٥٠,٠٠٠
ديوان تربية الماشية	١٠٠,٠٠٠	–	–
Article II. ديـــوان تـــنمية الغـــابـــات والمراعي ش غ	٢٥,٠٠٠	–	–
المجمـــوع	**١٢٥,٠٠٠**	**–**	**١٥٠,٠٠٠**
المجمـــوع العـــام	**٣٠٠,٠٠٠**	**١٢٠,٠٠٠**	**٢٣٠,٠٠٠**

قطرية الجمهورية الجزائرية

تهيئة واستغلال المراعي الطبيعية

إعداد :

المهندس سلامه سعد

١. تعريف السهوب :

إن السهب شكل من أشكال التدهور البيئي لغابات مداريّة قديمة فهو حصيلة لتغيّرات بيئيّة أدّت إلى ظهور نظام أقلّ تعقيداً وهو السفانا مهد السهوب الحاليّة . وخير إثبات لذلك النقوشات والرسومات الحجريّة للعصر النيوليتيكي التي جسّدت الحياة البريّة ، بعد هذا ظهرت السهوب كنتيجة حتميّة لتطوّر ميكانيزمات التدهور، مشكلة بذلك الطور الأخير للتدهور البيئي قبل أن نصل إلى الصحراء (آخر حلقة في سلسلة التدهور).

يعرّف السهب على أنّه فضاء رحب لأراضي قليلة التضاريس غطاؤها النباتي عشبي ممثل خصوصاً بالنجيليات (Les graminées) والمتخشبات الصغيرة(Les chamaephytes) .

٢. الحدود الجغرافيّة للسهوب الجزائرية :

السهوب الجزائريّة فضاء واسع يمتدّ جنوب الأطلس التلّي مشكلاً شريطًا بطول ١٠٠٠كم وبعرض يتجاوز ٣٠٠ كم في غرب البلاد ووسطها ليتقلّص إلى ١٥٠ كم باتجاه الشرق.

إن الحدود الجغرافية للسهوب تتوافق مع التهاطلات فهي تتواجد ضمن المجال المطري المحصور بين الخطّين ١٠٠ و ٤٠٠ مم سنوياً كمعدّل المقياسية. من الناحيّة المورفولوجيّة فالسهوب تنقسم إلى ثلاث مناطق وهي كالآتي:

- السهول العليا الجزائريّة الوهرانيّة.
- الأطلس الصحراوي(جبال قصور،جبال عمور،جبال أولاد نائل).
- السفح الجنوبي للأطلس الصحراوي.

٣. مناخ السهوب:

تمتاز السهوب بمناخ قاري بالمواصفات التاليّة:

- شتاء قاسي يمتد من ٥ إلى ٦ أشهر.
- جليد قوي ومتكررفي نصف السنة
- صيف حار وجاف لمدّة ٥ أشهر تتخلله رياح جنوبية حارة و رملية (السيريكو).

– أمطار غير منتظمة من حيث المكان والزمان أغلبها تمتد من أوت إلى نوفمبر غالباً إعصارية متبوعة بفترات جفاف طويلة .

– مدى حراري واسع.

٤. أتربة السهوب:

عموماً أتربة السهب ذات طبيعة كلسيّة قليلة العمق فقيرة نسبياً باستثناء أسرّة الأودية وسفوح الجبال والضايات أين تتراكم وتترسّب الأملاح المعدنيّة والمواد العضويّة لتشكّل لنا ترب غنيّة ذات سمك معتبر .

٥. الغطاء النباتي السهبي:

المساحة الإجماليّة للسهوب بما في ذلك المراعي شبه الصحراوية ٣٦ مليون هكتار منها :

– ١٠ ملايين هكتار مراعي ذات قيمة علفيّة.

– ٢,٥ مليون هكتار أراضي عقيمة (صخور ،رمال ،سبخات).

– ٢,٥ مليون هكتار أراضي فلاحيّة وغابات.

– ٠٥ ملايين هكتار مراعي جد متدهورة.

– ١٦ مليون هكتار مناطق شبه صحراوية.

من الناحية النوعيّة نجد أربع مجاميع نباتيّة رئيسيّة هي الحلفاء والسنّاق والشيح والقطف التي كانت في أواخر السبعينات تتربّع على مساحة ١٥ مليون هكتار لتتقلّص إلى حوالي النصف وكمثال على هذا التدهور نذكر نبات الحلفاء الذي تقلّصت مساحته من ٤ ملايين هكتار إلى مليوني هكتار أي بنسبة ٥٠ % . هذا التدهور مسّ كذلك الكتلة الحيّة (La biomasse) فانخفضت الإنتاجيّة من ٦٥٠٠ كغ من المادة الجافّة في الهكتار سنة ١٩٦٨ إلى ٣٠ كغ من المادة الجافّة في الهكتار سنة ١٩٩٠.

٦. عوامل تدهور المراعي :

عوامل هذا التدهور مرجها إلى مسببات طبيعيّة وأخرى انسانيّة هي :

٦–١– العوامل الطبيعيّة:

أ – عدم انتظام التهاطلات المطريّة.

ب – امتداد فترات الجفاف المصحوبة برياح السيريكو.

ج– المدى الحراري الواسع من شأنه أن يفكك جزيئات التربة ويجفف طبقتها العليا التي نادراً ما تتجاوز ٢٥ سم وبالتالي يجعلها عرضة لعوامل التعريّة الريحيّة والمائيّة ممّا يحول دون استقرار البذور ومن ثمّ استحالة التجدد الطبيعي.

٦-٢- العوامل الإنسانيّة :

أ- الرعي الجائر : إن التحولات الاقتصادية والاجتماعية في بداية القرن أدت إلى تعويض نظام الترحال التقليدي القديم و المصحوب بالتنقل بحثًا عن الماء والعشب (عشابة – عزابة) و الذي كان في تكامل مع الوسط السهبي، بذهنيّة الإستقرار والتوطّن وتبدّل أماكن الرعي التاريخيّة دون ايجاد بدائل لها تفاقمت حدّة التدهور وظهرت جليًّا في أواخر الثمانينيات.

ب- الحرث العشوائي :تطوّر المكننة أدّى إلى ظهور ظاهرة غريبة على السهوب وهي الحرث العشوائي خارج نطاق الأودية والضايات .

ج- استغلال سكان المناطق السهبية للنباتات الخشبية في التدفئة بشكل مفرط نظرا لشدة البرد و عدم توفر مصادر أخرى للطاقة .

د- زيادة رؤوس الأغنام : إن المردوديّة الضعيفة لإنتاج السهوب من الحبوب الجافّة جعلت الدولة تتدّخل بأشكال مختلفة منها مكملات الشعير ممّا ساهم بشكل ملحوظ في احتفاظ المربين بقطعانهم الشيء الذي زاد من الحمولة الحيوانيّة التي أصبحت لا تتناسب والقدرة الاستيعابية للمراعي.

إن الاستغلال اللاّعقلاني لهذه المراعي زمانياً ومكانياً هو السبب الرئيسي لتدهور السهوب حيث يعجز النبات عن التجدد، إذ لا يجد الوقت الكافي لذلك.

إن التباين في عوامل التدهور من منطقة إلى أخرى أدّى إلى اختلاف الإنتاجيّة فهي لا تتعدّى ٣٠ و.ع. بالمناطق المتدهورة جداً ومن ٦٠ إلى ١٠٠ و.ع. بالمناطق متوسطة التدهور . لتصل القدرة الإنتاجيّة للسهوب إلى ٤ ملايير وحدة علفيّة مقابل أي ما يسد حاجيات ٠٩ مليون رأس من الماشية . بينما يفوق هذا الأخير ١٦ مليون رأس باحتياجات تقدّر بـ ٧ ملايير وحدة علفيّة وبالتالي فإنتاجية السهوب العلفيّة لا تكفي . إلا إذا تم:

- إما التقليل من عدد رؤوس الماشية وهذا غير ممكن نظراً لأنها الدخل الوحيد لثلث سكان الوطن كما أنها مصدر مهم للبروتين الحيواني إذ تشكل ٥٠ % من الإنتاج الوطني من هذه المادة.
- أو اللجوء إلى الاستيراد لسد العجز و هذا من شأنه أن ينهك الخزينة العامة.
- أو باللجوء إلى التهيئة الرعوية و إيجاد أنجع السبل لرفع الإنتاجية العلفية للمراعي الطبيعية و إعادة الاعتبار لها .

٧. <u>إستراتيجية الجزائر في مجال التهيئة الرعوية :</u>

قبل إنشاء المحافظة السامية لتطوير السهوب كانت مشاريع التهيئة الرعوية تعرف مسيرة محتشمة وخاصةً في مجال التدخل المباشر على الوسط الرعوي العلفي واعتمدت البرامج السابقة على إصلاح الهياكل أكثر من التهيئة البحتة ومع إنشاء المحافظة السامية لتطوير السهوب سنة ١٩٨١ أخذت سياسة التهيئة الرعوية تأخذ منحاها الحقيقي.

الفترة الممتدة ما بين ١٩٨٥-١٩٩٤ تمثلت في دراسات وبحوث لوضع تقنيات التهيئة الرعوية عبر عدد من المشاريع على شكل محيطات نموذجيّة. حيث تم تقسيم السهوب إلى وحدات رعويّة وأجريت دراسات

ايكولوجيّة لنباتات منطقة أولاد جلال ودراسة اجتماعية اقتصادية لمحيطي واد الطويل وواد جدي ، من جهة أخرى امتد التجديد الطبيعي بفضل المحميات البيئية على مساحة أكثر من مليون ونصف مليون هكتار .

الفترة الممتدّة من ١٩٩٤-١٩٩٨ امتازت بوضع برنامج مهم لتهيئة الوسط الرعوي مع تحضير ملفات التنفيذ الخاصّة بذلك والأمر يتعلق هنا بمشروع الأشغال الكبرى والذي سمح لأول مرة في تاريخ التهيئة الرعوية الجزائري بتغطية ١٩ ولاية سهبية منها ١١ ولاية رعوية سهبية.

في الفترة الممتدّة من ١٩٩٨-٢٠٠٠ اعتمد مشروع واد الطويل بشريحتيه الأولى والثانية ومشروع ٣٥٥٠٠ هـ.

ارتكزت كل هذه البرامج على تهيئة المناطق السهبيّة بالغراسة الرعوية الجماعية للمناطق العقيمة والغراسة الذاتية للخواص والتجديد الطبيعي للمراعي المتدهورة القابلة للتجدد عن طريق الحماية وتسخير نقاط مياه رعوية (آبار عميقة.آبار تقليدية. أجباب.سدود صغيرة) وذلك لتزويد سكان الأرياف بمياه الشرب وسقي الماشية قصد إدماج السكان المحليين في عملية التنمية والتقليص من ظاهرة النزوح الريفي.

٨. تدخلات المحافظة السامية لتطوير السهوب :

إن الحاجة الماسة لإعادة الاعتبار للمساحات السهبية المتدهورة أدت إلى تبني التهيئة الرعوية ونظراً لمكانتها الإستراتيجية حيث تتوسط الفضاء الجزائري بمساحة تقدر بـ : ٢٠مليون هكتار . حظيت بعدة مشاريع فرضتها طبيعة المنطقة الجغرافية والثروة الحيوانية التي تتوفر عليها .

هذه التدخلات تمثلت في :

٨-١- الغراسة الرعوية : تمثلت هذه العملية في إنجاز محيطات جماعية بالأراضي شبه العقيمة وذلك بمحاولة الحفاظ على الأنواع النباتية المحلية و إدخال أنواع جديدة تم استيرادها كبذور وفق معايير موضوعية يمكن أن نلخصها فيما يلي :

- مقاومة الجفاف واحتمال الظروف السهبية القاسية.
- القدرة على توفير إنتاجية علفية عالية.
- قابلية الإخلاف والتجدد الطبيعي (Regénération naturelle)..
- مستساغة من قبل الماشية.
- مقبولة من طرف الوسط السهبي .

هذه المحيطات يتم كراؤها للموالين بعد ٠٣ سنوات و ذلك بعد أن يقوم التقنيون المختصون بتقييم الإنتاجية العلفية للمحيط و كذلك الحمولة / هكتار و إنجاز مخططات الاستغلال (مدة و فترات الاستغلال).

و بالموازاة مع هذه المحيطات ، نجد عملية الغراسة الخاصة ، و هي عملية تنموية الهدف منها إشراك فلاحي و موالي المناطق السهبية في عملية التهيئة الرعوية إذ تقوم المحافظة السامية لتطوير السهوب بإمدادهم مجاناً بالشجيرات العلفية و تقديم النصائح و الإرشادات التقنية كي يتمكنوا و بتقنيات سهلة و بسيطة من إنجاح محيطاتهم الخاصة .

بعد غرس العديد من الأنواع المستوردة والمحلية اعتمدت المحافظة السامية لتطوير السهوب على ثلاثة أنواع رئيسيّة أثبتت نجاعتها وتأقلمها مع الظروف البيئية ويتعلق الأمر بالرغل (الأمريكي ، الأسترالي و السوري) ، الفصة الشجيرية والتين الهندي .

لسد حاجيات الغراسة الرعوية من الشجيرات العلفية تمّ اللجوء إلى خدمات المشاتل الخاصة والتي استطاعت أن تنتج ما يكفي لتغطية الولايات السهبية بإنتاج فاق ٣٠٠ مليون شجيرة علفية .

٨-٢- تدخل المحافظة السامية لتطوير السهوب عبر وبمحاذاة الحزام الرملي:

في إطار تثبيت الكثبان الرملية بيولوجياً قامت المحافظة السامية لتطوير السهوب لمشاريع مهمة مست المناطق الأكثر هشاشة وحساسية لعوامل الانجراف والتعرية قصد المساهمة في تشكل التربة (Pédogenèse) ومن ثمّ رفع الإنتاجية العلفية .وكذلك حماية المناطق العمرانية والفلاحية من التصحر .

٨-٣- المحميات البيئيّة:

ترتكز هذه العملية على منع استغلال المراعي الطبيعية المتوسطة التدهور لمدّة تسمح بالتجدد الطبيعي للأنواع النباتية المحلية .

أهم مميزات المحميات :

- قلة التكلفة
- حماية مساحات كبيرة
- تنمية و استرجاع النباتات المحلية
- عودة الحياة البرية
- سهولة إدارة هذه المحميات من ناحية تطبيق الدورات الرعوية

٩. <u>الري الرعوي :</u>

نظراً لشساعة المنطقة فإن الهدف من هذه العملية تكثيف نقاط المياه و جعلها قريبة لسكان المناطق السهبية قدر الإمكان و ترشيد استغلاله حيث انتقل توزع نقاط المياه من ٠١ نقطة ماء لكل ٦٠٠٠ هكتار إلى ٠١ نقطة ماء لكل ٣٠٠٠ هكتار و ذلك بـ:

- استغلال المياه السطحية عن طريق إنجاز السدود الصغيرة ، إنجاز سدود تحويلية وذلك بغية تكثيف الأعلاف ، إنجاز البرك المائية ، إنجاز الأجباب .....الخ.
- استغلال المياه الجوفية و ذلك بإنجاز آبار عميقة ، آبار تقليدية و تهيئة الآبار القديمة .
- القيام بأشغال حفظ المياه و التربة ، و ذلك للحد من سرعة المياه على المنحدرات ، و تقليل عملية الانجراف المائي و تجميع جزيئات التربة الغنية بالأملاح المعدنية التي تحملها المياه .

الخـــاتمة :

لقــد بذلت الجزائر من خلال برامج المحافظة السامية لتطوير السهوب المختلفة جهوداً جبارة مكنتها من :

- تهيئة مساحة تقدر بـــ ٢٨٥,٠٠٠ هكتار بالغراسة الرعوية حيث قفز الهكتار الواحد من ٣٠ وحدة علفية إلى ٥٠٠ وحدة علفية مست هذه العملية غالبية الولايات السهبية و شملت ١,٢٣٢ محيط بلدي منها ٥٣,٠٥٢ هكتار لدى الخواص أنجزت من طرف ١٠,٨٩٠ مستفيد.
- إعادة الاعتبار للمراعي المتدهورة التي لم تفقد القدرة على التجدد عن طريق إقامة محميات بيئية و مست هذه العملية ٢,٦٧٥,٠٠٠ هكتار مشكلة بذلك مخزون علفي لا يستهان به حيث قدر متوسط إنتاج الهكتار حوالي ٢٥٠ وحدة علفية / سنة
- إنجاز ٦٥٠ سد تسمح بسقي ٣٠٠,٠٠٠ هكتار بإنتاجية علفية تقدر بـــ ٣٠٠٠ وع/هكتار .
- إنجاز و تهيئة ٥٤٠٠ نقطة ماء موزعة بشكل يضمن تقليل الحمولة على المراعي و يقلل من تنقل المواشين.
- إنجاز و ترميم ٧٢٢,٢٩٠ م طولي من السواقي لإعادة الاعتبار للواحات و البساتين ، إنجاز ٨٩٣,٠٠٠ م٣ من أشغال حفظ التربة و المياه .

هذه البرامج أنجزت عبر ١٦٤ بلدية موزعة على ٢٣ ولاية ، ورغم كون المساحات المهيأة ضئيلة إلا أن توزعها عبر معظم تراب البلديات السهبية مكن من تحسيس المجتمعات الرعوية والسلطات المحلية التي لمست ميدانياً نتائج وفوائد هذه البرامج.

قطرية جمهورية السودان

١- مقدمة :

تقدر مساحة السودان بما يعادل ٢٥٠٠ مليون (٢,٥مليون كلم ٢). يعد من أكبر الدول العربية مساحة الأراضي الصالحة للزراعة تقدر بحوالي ٢٠٠مليون فدان الأراضي المستقلة حالياً في الزراعة حوالي ٣٠,٠٠٠,٠٠٠ فدان وبما يعادل ١٥% من جملة الأراضي الصالحة للزراعة منها ٤,٠٠٠,٠٠٠ فدان زراعة مروية و٢٦,٠٠٠,٠٠٠ فدان زراعة مطرية وآلية وتقليدية. لا تتوفر إحصاءات دقيقة عن مساحة المراعي الطبيعية بخلاف المسوح التي قامت بها إدارة المراعي والعلف (١٩٧٩م) حيث بلغت مساحة الأراضي المستقلة كمرعى طبيعي ما يعادل٢٧٩ مليون فدان (٤٨% من مساحتها الكلية) الأعلاف المتوفرة من المراعي الطبيعية تقدر بحوالي ٧٤% من الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية – تساهم المخلفات الزراعية والصناعية بحوالي ٢١% والأعلاف الخضراء بحوالي ٤% والأعلاف المركزة فقط بما يعادل ١% (التقرير النظري عن السودان ٢٠٠٣م) .

٢- الثروة الحيوانية :

الثروة الحيوانية في السودان حتى عام ٢٠٠٠م تقدر بحوالي ١٢٤,٨ مليون رأس أي ما يعادل ٦٤,٦ مليون وحدة حيوانية – ٩٠% من الثروة الحيوانية مملوكة للرحل – الثروة الحيوانية تساهم بحوالي ٢٣,٢% – ٣٥,٩% من الناتج المحلي الإجمالي.

أن الدخل من الثروة الحيوانية يمكن مضاعفته عن طريق إدخال نظام الزراعة الرعوية في مناطق المرعى الطبيعي. وعن طريق ادخال الحيوان في الدورة الزراعية في المشاريع المروية.

الموارد المائية الموجودة في السودان تشمل نهر النيل (٢٠مليون متر مكعب) – المياه الجوفية ٨٠ مليون متر مكعب بالإضافة لما يعادل ٩٢٠ كليلو متر من الشواطيء على طول امتداد البحر الأحمر .

جدول يوضح تعداد الثروة الحيوانية لعام ٢٠٠٠ (ألف رأس وألف وحدة حيوانية)

الفصيلة	*التعداد بالرأس*	*معامل الوحدات الحيوانية للمناطق الحارة*	*تعداد الوحدات الحيوانية*
الأبقار	٣٧٠٩٣	١,٠	٣٧٠٩٣
الأغنام	٤٦٠٩٥	٠,٣	١٣٨٢٩
الماعز	٣٨٥٤٨	٠,٢٤	٩٢٥٢
الجمال	٣١٠٨	١,٤٣	٤٤٤٤
الجملة	١٢٤٨٤٤		٦٤٦١٨

المصدر الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠١)

جدول يوضح جملة الأعلاف الكلية المتاحة من المصادر المختلفة

المصدر	المادةالجافة (طن)	البروتين المهضوم(طن)	العناصرالغذائية الكلية TDN (طن)	%
المراعي الطبيعية	٧٧,٦٠٠,٠٠٠	٢,٧١٦,٠٠٠	٣٨,٨٠٠,٠٠٠	٧٤
الأعلاف الخضراء	٤,٠٠٠,٠٠٠	٣٥٢,٠٠٠	٢,٤٤٠,٠٠٠	٤٠
الأعلاف المركزة	١,٢١٦,٩٦٠	٦٩٣,٦٦٧	١٤٢٣٨٤	١
المخلفات الزراعية والصناعية	٢٢,٠٢٧,٠٨٠	٧٧٠,٩٤٨	١١٠١٣٥٤٠	٢١
الجملة	١٠٤,٨٤٤,٠٤٠	٤,٥٣٢,٦١٥	٥٢٣٩٥٩٢٤	١٠٠

الموازنة العلفية للعام ٢٠٠١ – ٢٠٠٢م

البقر	المادةالجافة (مليون طن)	العناصرالغذائية(مليون طن)	البروتين المهضوم (مليون طن)
الاحتياجات الغذائية	٢١٣,٢	٦٧,٥	٦,٣
الكميات المتاحة من الموارد العلفية	١٠٤,٨	٥٢,٤	٤,٥
العجز	١٠٨,٤	١٥,٠	١,٨
نسبة العجز	%٥١	%٢٢	%٢٩

من الجدول يتضح أن العجز يعادل ٥١% من المادة الجافة وهذا مؤشر لتدهور الموارد الرعوية وذلك يعزى لزيادة أعداد الثروة الحيوانية فوق الطاقة التحملية لهذه الموارد الطبيعية مما نجم عنه استحداث ظاهرة الرعي الجائر (Overgrazing) وتدهور المراعي الطبيعية وتصحرها (Desertification)

وبناءً على الخريطة المستصدرة من وحدة الاستشعار عن بعد ووحدة التصحر التابعة لوزارة الزراعة والغابات فإن الولاية الشمالية المتأثرة بالتصحر بلغت ثلاث عشرة ولاية بإستثناء جنوب كردفان وجنوب دارفور والولاية الشمالية التي تمتد أصلاً في المنطقة الصحراوية .

<u>الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية خلال العام</u> :

تقدر هذه الاحتياجات للثروة الحيوانية أو القطيع على أساس أنها تعادل المتطلبات الغذائية لبقرة تزن ٣٠٠كجم وتعطي ما يعادل ألف كجم لبن سنوياً بنسبة دهن تقدر بحوالي ٥% .

بناءً على تقديرات المنظمة العربية للتنمية الزراعية (مصادر غذاء الثروة الحيوانية بالأقطارالعربية ١٩٨٥م)

الوحدة الحيوانية تحتاج سنوياً بما يعادل ٣,٣ طن مادة جافة أو ما يعادل ١,٠٤٤ طن من العناصر الغذائية المهضومة الكلية TDN كما تحتاج إلى ما يعادل ٠,٠٩٧٧ طن من البروتين المهضوم – وعليه تم تقدير الاحتياجات الغذائية السنوية للقطيع القومي للعام ٢٠٠١ – ٢٠٠٢م كما في الجدول التتالي :

الفصيلة	***الوحدات الحيوانية ألف وحدة***	***المادة الجافة ٣,٣ طن أو وحدة /عام***	***العناصر الغذائية ١,٠٤٤ /وحدة / عام***	***البروتين المهضوم ٠٩٧, طن / وحدة***
الأبقار	٣٧٠٩٣	١٢٢٤٧	٣٨٧٢٥	٣٥٨٩
الأغنام	١٣٨٢٩	٤٥٦٣٨	١٤٤٤٣٧	١٣٤١
الماعز	٩٢٥٢	٣٠٥٣٢	٩٦٥٩	٨٩٧
الجمال	٤٤٤٤	١٤٦٦٥	٤٦٤٠	٣٤١
الجملة	٦٤٦١٨	٢١٣٢٤٠	٦٧٤٦١	٦٢٦٧

٣- الموارد الرعوية الطبيعية :

التعريف :

تعرف المراعي الطبيعية بأنها عبارة عن الأراضي البرية الممتدة عبر حزام السافنا والتي لا تصلح للزراعة المطرية ولكن تنمو بها مجموعات العشائر النباتية الطبيعية والتي تستخدم كغذاء رئيسي للثروة الحيوانية الأليفة والبرية . هذا التعريف ينطبق على الأراضي الجافة الممتدة عبر المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية ومناطق حزام السافنا خفيفة ومرتفعة الأمطار في الأراضي الرملية و الطينية.

<u>المساحة الكلية للمراعي الطبيعية</u>

في غياب الخرط الاستثمارية والقوانين المحدودة للاستثمارات الزراعية فإنه من الصعوبة بمكان تحديد المساحة الكلية للموارد الرعوية الطبيعية لقد قامت إدارة المراعي والعلف بمسح وتحديد الأرض المستقلة كمراعي طبيعية لولايات السودان المختلفة عام ١٩٨٩م فيما يلي جدول يوضح مساحة المراعي الطبيعية بالقطر (المصدر التقرير القطري لجمهورية السودان الديمغراطية) – (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٨٩م)

مساحة المراعي الطبيعيةبالقطر (ولايات السودان التسع السابقة)

الولاية	مساحة المرعى الطبيعي (فدان)	%
الشمالية	١١,٠٤٦,٧٨٠	٤
الشرقية	٤٣,٤١٨,٨٥٠	١٥,٥
الوسطى	١٥,١٤٨,٩٢٠	٥,٤
الخرطوم	٣,٨٣٠,٩٠٠	١,٤
كردفان	٥٣,٥٠٢,٣٧٠	١٩,١٤
دارفور	٦٤,٧٤٣,٨٥٠	٢٣,٢
الولايات الجنوبية الثلاث	٨٧,٨٠٣,٨٩٠	٣١,٤

كما نلاحظ من الجدول السابق فإن المراعي الطبيعية تكاد أن تتمركز في الولاية الشرقية وكردفان ودارفور والولايات الجنوبية عليه فإن جل الثروة الحيوانية تتمركز في هذه الولايات وتستقل هذه الموارد الرعوية الطبيعية عن طريق الرعي المترحل Grazing with stock movement

٤- البيئات النباتية في السودان :

العوامل الرئيسية المحددة لنوع الغطاء النباتي هي مستوى المطر ونوع التربة والطيوغرافية . السودان في معظمه سهل منبسط لذا نجد أن العاملين الأولين هما الأكثر تأثيراً في تحديد خصائص البيئات النباتية المختلفة بناءً على ذلك أمكن تقسيم البلاد إلى ست بيئات رئيسية متباينة من الشمال إلى الجنوب وهي كما في الجدول الآتي :

البيئةالنباتية	كمية الأمطار(ملم)	المساحة (ميل مربع)	النسبة إلى المساحة الكلية	نسبة التدهور
الصحراء	صفر -٧٥	٢٨٠,٠٠٠	٢٩	-
شبه الصحراء	٧٥-٣٠٠	١٩٠,٠٠٠	١٩,٦	٧٦-١٠٠%
السافنا منخفضة الأمطار	٣٠٠-٨٠٠	٢٦٦,٠٠٠	٢٧,٥	٥١-٧٥%
السافنا غزيرة الأمطار	٨٠٠-١٣٠٠	١٣٤,٠٠٠	١٣,٨	٢٦-٥٠%
المستنقعات	٨٠٠-١٠٠٠	٩٥,٠٠٠	٩,٨	-
المناطق الجبلية	مختلفة	٢,٥٠٠	٠,٣	-

هاريسون وجاكسون – البيئات النباتية في السودان (١٩٥٨) وسأتناول في هذه الورقةالبيئات الهشة وهي بيئة الصحراء وشبه الصحراء والسافنا الشجرية منخفضة الأمطار .

٤-١- بيئة الصحراء (Desert) :

يتراوح معدل المطر بين صفر – ٧٥ ملم – التربة رملية والغطاء النباتي الطبيعي معدوم إلا عند حدوث زخات المطر النادرة حيث تظهر بعض النباتات العشبية على مجاري المياه . بيئة الصحراء من ناحية رعوية غير ذات أهمية كبرى عدا عند مواسم الهطول الجيد للأمطار حيث تظهر نباتات الجزور (Gizzu) على الأودية غرب دنقلا ووادي هور والتي يستقلها رعاة الأبل والضان من شمال كردفان (الكبابيش) وشمال دارفور (ميدوب، زيادية) .

٤-٢- بيئة شبه الصحراء (Semi – Desert)

معدل المطر السنوي بين ٧٥ –٣٠٠ملم وتمثل المرعي الطبيعي لرعاة الأبل والضأن يفصلها نهر النيل إلى منطقة شرقية في الأراضي الطينية يقع فيها سهل البطانة التقليدي بقبائل الشكرية – اللحويين – البطاحين – الكواهلة والبني عامر وكسلا – أما المنطقة الواقعة غرب النيل تسود فيها الأراضي الرملية حيث تنتشر ديار رعاة الأبل والضأن من الهواوير والقريات والكبابيش ، الكواهلة ، والزغاوة وقبائل شبه رعوية مثل دار حامد والحمر – الغطاء النباتي عبارة عن خليط من الحشائش والاعشاب تتخلله الأشجار والشجيرات الشوكية – يمارس السكان المستقرون في هذه البيئة الزراعية المطرية التقليدية .

٤-٣- السافنا الشجرية منخفضة الأمطار Low Rainfall Woodland Savannah

معدل المطر بين ٣٠٠ – ٨٠٠ملم في العام . تمثل أكثر من ٢٧% من مساحة القطر وهي المورد الرعوي الأهم عند رعاة الأبقار – كما تضم كل المشاريع الزراعية الكبرى المروية والمطرية – تزدهر فيها الزراعة التقليدية المطرية على الأراضي الرملية ويمتد فيها حزام الصمغ العربي أيضاً. سطحيتها وسهولتها جعلتها عرضة للتوسع الزراعي حيث تعتبر منطقة التوسع المستقبلي في مجال الزراعة دون الاعتبار لمقوماتها واستخداماتها الراهنة وهذا يكون على حساب المراعي الطبيعية في هذه البيئة. تنقسم هذه البيئة إلى منطقتين:

أ/ السافنا منخفضة الأمطار في التربة الطينية شرق النيل الأبيض وحول المستنقعات

ب/ السافنا منخفضة الأمطار في التربة الرملية وهي إلى الغرب من النيل الأبيض – الغطاء النباتي يتكون من الأشجار والشجيرات والحشائش والأعشاب. الحوليات أكثر من المعمرة على الأطراف الجنوبية حيث تكثر الحشائش المعمرة. تتدرج تحت هذه البيئة مناطق ذات طابع مميز وهي :

أ/ منطقة التبوسا في شرق الأستوائية

ب/ سلسة الجبال وتمثلها جبال النوبة والأنقسنا وتلال غرب دارفور .

ج/ نمط البقارة المتكرر يتكون من نوعين من التربة المتكررة من النقعة والصخور ويسود في مناطق البقارة في المنطقة الجنوبية والجنوبية الغربية لجنوب دارفور (تلس – برام – عد الغنم)

د/ نمط الرقاب المتكرر شمال بحر العرب تمثل مصايف المسيرية في غرب كردفان والرزيقات في جنوب دارفور . العشائر النباتية السائدة هي عشيرة الطلحة ، الفاوا والقردود .

من أهم الحشائش السائدة في البيئات الهشة السابقة والتي تكون مرعى طبيعي للحيوانات الأليفة والوحشية وهي تنمو بعد هطول الأمطار القليلة وتكمل دورة حياتها في أسابيع قليلة وهي :

١/نباتات الجزو (Gizzu) والتي تكون مشبعة بالرطوبة لفترة من الزمن والتي تظهر في الأودية في بيئة الصحراء وأهم أنواعها :

أ/ Indigofera bracteo lata

ب/Neurada procumbens

وهو الذي يمد الحيوانات بالماء

ج/Indigofera anenaria

د/Aristida papposa

هـ/Fagonia cretica

٢/ وهنالك أنواع أخرى هي :

أ/ Aristida pungena

ب/ Aristida plunosa

ج/ Aristida targidum

٣/ وفي الجزء الشرقي لهذه البيئات الثلاث تسود أنواع من النباتات وهي :

أ/Cenchrus setigerus

ب/schima SPP

ج/Cymbopogon Proximus

٤/ وهنالك أنواع من النباتات تكثر في منطقة القيزان الثابتة في كردفان – وهي نباتات قليلة القيمة الغذائية وهي :

أ/Cenchrus Biflorus

ب/Cenchrus ciliaris

ج/Eragrostis fremula

د/E . aspera

هـ/ Aristida Pallida

٥/ النباتات السائدة في المنطقة المحصورة بين النيل الأزرق ونهر عطبرة وحتى حدود أثيوبيا وهي :

أ/Sorghum Purpuco

ب/Hyperrhenia SPP

ج/Cymbopogon nervatus

تقرير هاريسون وجاكسون

هنالك أيضاً الأشجار والشجيرات العلفية والتي لها دور مهم يتمثل في الآتي :-

- تمد الحيوان بحاجته من البروتين – الفيتامين – الأملاح والألياف وخاصة في فترة الجفاف الطويلة .
- توفر الحماية والظل ، تحسن المناخ والتربة وتوفر الماء وتحسن نمو الحشائش والأعشاب .
- توفر منتجات مختلفة للرعاة وحيواناتهم مثل حطب الحريق – مواد البناء والتسوير – مواد غذائية مختلفة – الأصباغ – الألياف والحبال ومواد طبية للإنسان والحيوان .

قد تصل مساهمة الأشجار والشجيرات في غذاء الحيوان إلى نسبة ٢٠% أهم الأشجار والشجيرات الموجودة في البيئات الهشة هي : الحراز – الكتر – الهشاب – السنط – الطلح – السيال – التبلدي – الهجليج – الغبيش – الكلكل – الكداد – الكرمت – القفل – المخيط – المسكيت – الطندب – المرخ – الدوم – القضيم – العشر السرح – السدر – وغيرها .

٥- القياسات النباتية:

لوضع الخطط السليمة لتأهيل وتعمير المراعي ولضمان استمراريتها لا بد من الاهتمام بجميع البيانات الخاصة بالموارد الرعوية ولفترات كافية لكي تتاح قاعدة معلوماتية تكفي لوضع معادلات ثابتة تمكن من وضع الخطط والسياسات التي تعمل على حماية هذه الموارد الرعوية وصيانتها وتنميتها .

تجري القياسات النباتية عادة لتقييم ورصد مكونات نباتات المرعى الطبيعي سنوياً وفي الفترات التي تحتوى فيها هذه النباتات على جميع أو معظم أجزائها (السيقان ، الأوراق ، الثمار ، الأزهار ... الخ) وانسب فترة لعمل القياسات هي ما بعد الخريف حيث يكون النبات قد اكتمل نموه .

لتقييم وتحليل القياسات النباتية لا بد من معرفة النباتات الرعوية المهمة في المنطقة المحددة (عشبية أو شجرية) – نوع التربة – والاستخدام السائد في مناطق الغطاء النباتي الطبيعي. تؤخذ القياسات سنوياً وفي نفس الوقت .

٥-١- تقدير الطاقة الرعوية :

تعرف الطاقة الرعوية بأنها أكبر عدد من الحيوانات يمكن للمرعى أن يتحملها على أسس مستدامة – هذا التعريف مبني على أن الحيوان يحتاج في اليوم إلى ما يعادل ٢,٥ – ٣% من وزنه الحي مادة جافة .

تعادل الوحدة الحيوانية بقرة وتابعها في حين أن خمس من الأغنام أو الماعز تعادل وحدة حيوانية واحدة. ونسبة للاختلاف في أوزان وأحجام الحيوانات فقد تعارف على الوحدة الحيوانية المدارية بأنها تزن ٢٥٠كيلو جرام .

هذه الوحدة الحيوانية تحتاج في اليوم الواحد من المادة الجافة إلى :

٣×٢٥٠ ÷ ١٠٠ = ٧,٥ كيلو جرام مادة جافة /اليوم كعليقة حافظة .

في تقدير الإنتاجية يفرز النبات إلى مرغوب وغير مرغوب ويتم تقدير متوسط إنتاج المتر المربع من جملة الرصدات.

مثال : إذا كان متوسط إنتاج المتر المربع من العلف (المرغوب) ١٠٠جرام

يكون إنتاج الفدان = $\frac{١٠٠ \times ٤٢٠٠}{}$ = ٤٢٠ كيلو جرام

١٠٠٠

من المعلوم أن الحيوان في حركته أثناء رعيه يقوم بتكسير وتلوث بعض مواقع المراعي وكذلك أن كثير من العلف يقع أثناء المضغ – عليه فإن الاستغلال الأمثل يستدعي أن يرعى الحيوان نصف النبات ويترك الآخر وذلك للحفاظ على التربة ولينمو النبات في موسم النمو التالي بصورة جيدة في حالة النباتات المعمرة .

عليه فإن إنتاجية الفدان في المثال السابق تصبح ٤٢٠ × ٥٠ ÷ ١٠٠ = ٢١٠ كيلو جرام مادة جافة ولحساب الطاقة الرعوية فإن الوحدة الحيوانية تحتاج إلى : ٧,٥ كيلو جرام مادة جافة /اليوم. ٢٢٥ كيلو جرام مادة جافة/الشهر. ٢٧٠٠ كيلوا جرام مادة جافة /السنة. عليه فإن عدد الأفدنة التي تحتاج إليها الوحدة الحيوانية في المثال تصبح :

في الشهر ٢٢٥÷٢١٠=١,٠٧ فدان/وحدة حيوانية/الشهر

في العام ٢٧٠٠÷٢١٠=١٢,٨٥ فدان/وحدة حيوانية /العام

فإذا افترضنا أن لدينا مزرعة رعوية بمساحة ١٠٠٠فدان فإن إنتاجها يكون :

×٢١٠=٢١٠٠٠٠ كيلو جرام مادة جافة ويمكن بالتالي حساب ما تتحمله هذه المزرعة من الحيوانات في اليوم والشهر والعام.

٥-٢- حالة المرعى :

تصنف حالة المرعى إلى أربع حالات :

أ/حالة المرعى الممتاز حيث تمثل النباتات المرغوبة ٧٦% فأكثر .

ب/ حالة المرعى الجيد تمثل النباتات المرغوبة ٥١-٧٥%

ج/ حالة المرعى المتوسط تمثل النباتات المرغوبة ٢٦ – ٥٠%

د/ حالة المرعى الفقير تمثل النباتات المرغوبة ٢٥% فما دون .

المنحنى أو اتجاه حالة المرعى :

هو اتجاه التغير في حالة المرعى سواء كان الأعلى أو الأدنى أو مستقر .

٥-٣- العلامات الدالة على تدهور أراضي المرعي :

يمكن تقسيمها إلى علاقات مرتبطة بالنباتات وأخرى بالتربة .

١/***علامات النبات*** :

أ/ التناقص في مجموع النباتات المرغوبة والموجود فيها يكون محمي تحت الشجيرات.

ب/ الزيادة في عدد النباتات غير المرغوبة وظهور كثير من المواقع المتأثرة بالري الجائر المفرط .

ج/النباتات المرغوبة قليلة الحيوية مع وجود قليل من البادرات الجديدة .

د/ قليل من بقايا النبات على سطح التربة مما يعني الرعي المفرط .

هـ/ علامات رعي على النباتات غير المرغوبة نتيجة لإختفاء المرغوبة .

٢/علامات التربة :

أ/ التعربة الأخدودية واتساع مجاري المياه (Gully Erosion) .

ب/ ترسب المواد المحمولة بواسطة الماء أو الهواء عند قاعدة النبات .

ج/ انجراف سطح التربة مع ظهور منخفضات في التربة حيث جري الانجراف .

د/ تأثر مساحات شاسعة بالإنجراف الصفائي (Sheet Erosion).

الحمولة الرعوية بالمناطق الهشة :

المنطقة	*المساحة الكلية ميل مربع ٩٠/*	*كمية الأمطار ملم*	*الحمولة الرعوية*
الصحراء	٢٨٠,٠٠٠	٧٥-٠	**٢٠% من المساحة يمكن أن تستغل كمرعى الحمولةالرعوية ١٠**
شبه الصحراء	١٩٠,٠٠٠	٣٠٠-٧٥	**مساحة المرعى المستغل ٦٠% ومتوسط الحمولة الرعوية ٢٥**
السافنا منخفضة الأمطار	٢٦٦,٠٠٠	٨٠٠-٣٠٠	**تتزايد الحمولة الرعوية كلما اتجهنا جنوباً حتى تصل إلى ٤٥**

٦- تحسين المراعي :

هو التحسين أو الزيادة في إنتاجية الفدان كماً ونوعاً ويعني زيادة كمية العلف المنتج وتحسين نوعية العلف بما هو أفيد. من أهم الطرق والأساليب التي تستخدم لتحسين المراعي وصيانتها هي :

أ/ الحجز المباشر .

ب/ إعادة التعمير عن طريق المحميات الرعوية .

١/ المحميات المسورة .

٢/ المحميات غير المسورة .

ج/ الإستزراع .

د/ القضاء على النباتات الغازية بواسطة :

١/ الطرق الميكانيكية .

٢/ الحرق بالنار .

٣/ الطرق الكيماوية .

٤/ الطرق البيولوجية .

هـ/ تقنيات معاملة التربة لزيادة نسبة الرطوبة .

١/ نثر المياه .

٢/ حصاد المياه .

و/ إدارة المواقع الرعوية المحسنة .

١/ الحماية من الرعي .

٢/ التخلص من الحشائش غير المرغوبة .

ز/ اقتصاديات تحسين المرعى .

١/ منافع ملموسة.

٢/ منافع غير ملموسة (منافع بيئية ومنافع اجتماعية واقتصادية) .

مشكلة التصحر والمسببات والآثار :

أ/ المسببات :

تختلف ثلاث مدارس فكرية لتحديد الأسباب الرئيسية في استحداث ظاهرة التصحر . المدرسة الأولى تعزي الظاهرة إلى التغيرات المناخية الجيولوجية . وتعزي المدرسة الثانية أسباب التصحر إلى التقلبات المناخية الموسمية أي ظاهرة الجفاف المتكرر (Cyclic drought) هذا وتعزي المدرسة الثالثة أسباب التصحر إلى الاستخدامات الإنسانية غير المرشدة والتي تشمل الرعي الجائر ، قطع الأشجار ، الحرائق الموسمية ، والتوسع المضطرد للزراعة المطرية في أراضي المراعي الهامشية ويعزى أيضاً إلى تدني خصوبة التربة إذ ثبت إن نسبة الكربون العضوي في التربة لا تتعدى ٠,١٢% (Lennar /٢٠٠٠) وهي نفس النسبة التي قام بتحديدها مشروع جريجخ لتأهيل المراعي عام ١٩٩٨ إن تدني الخصوبة ينعكس في انخفاض معدلات الإنتاج من وحدة المساحة فخلاف لما توصل إليه المستر لامبري (Lampry/١٩٧٥) من أن التصحر في السودان مرجعه تحرك الحزام الفاصل ما بين الصحراء والمنطقة شبه الصحراوية تحرك جنوباً بما يعادل ١٠٠كيلو متر خلال الحقبة الممتدة لمدة عشرون عاما وبناءً عليه قدر معدل الزحف الصحراوي جنوباً بما يعادل ٥ كيلو مترات في العام . لقد استدل من المسوح التي قامت بها جامعة لند السويدية (Lund University) وفريق من جامعة الخرطوم (كلية الجغرافية) في مسح منطقة بلغت ٦,٠٠٠ هكتار بولاية شمال كردفان واستخدمت في هذه المسوح تحليل وإستقراء صور الأقمار الصناعية خلال عام ١٩٧٢ مقارنة بصور نفس المنطقة عام ١٩٨٥ وقد اتضح عند مقارنة الصور إن كثافة النشاط الزراعي زادت من ١٤% عام ١٩٧٢ إلى ما يعادل ٤٥% وعليه اتضح أن التوسع الزراعي الأفقي في الأراضي الهامشية هو السبب الرئيسي في استحداث ظاهرة التصحر في المناطق الشمالية في كل من ولاية كردفان ودارفور.

ب/ آثار التصحر وتدهور النظام البيئي :

١/ مساحة المنطقة المتصحرة :

لا توجد مسوح دقيقة توضح المساحة الفعلية المتأثرة بظاهرة التصحر ولكن تشير التقارير أن المساحة المتصحرة تزداد عاماً بعد عام.

٢/ المراعى الطبيعية :

خلال حقبة الجفاف تدنت إنتاجية العلف من المراعى الطبيعية كما يتضح من الجدول أدناه والذى يوضح تدني مستوى إنتاج العلف من المرعى الطبيعى خلال الحقبة ١٩٥٨ و ١٩٧٥م في المنطقة شبه الصحراوية ومنطقة السافنا خفيفة الامطار.

جدول يوضح إنتاج العلف من المرعى الطبيعى خلال ١٩٥٨و ١٩٧٥م

المنطقة البيئية	*انتاج العلف مـــن المرعى الطبيعى (طن مادة جافة / هكتار)*		
	هاريسون ١٩٥٨	المراعى والعلف ١٩٧٥/٧٤	د . مصطفى سليمان ١٩٨٥/٨١
المنطقة شبه الصحراوية (شمال كردفان ودارفور)	٠,٣	٠,١٠	٠,٠٥
منطقة السافنا منخفضة الأمطار	٠,٢٤	٠,١٠	٠,١٤

- المصدر : د . مصطفى سليمان / ١٩٨٥ تقرير الايقاد

وبذلك تتدنى الحمولة الرعوية في المناطق الهشة .

برامج محاربة التصحر واصحاح النظام البيئي:

إن الإحساس بمشكلة تدهور البيئة ونشوب ظاهرة التصحر بدأت مبكرة ومنذ عام ١٩٤٤ حيث تم تكوين جمعية صيانة التربة (Soil conservation committee) والتي تطورت فيما بعد إلى مصلحة صيانة التربة واستثمار الأراضي ولكن المخططين ومنذ عام ١٩٤٤ لم يوفقوا في وضع الخرائط الاستثمارية ورسم السياسات الزراعية التي تستخدم الميزة النسبية في توزيع الاستثمارات الزراعية بما يتناسب والظروف البيئية للمناطق المختلفة لتحقيق التوازن البيئي . إن مشكلة التصحر والجفاف المتكرر هما حالياً بمثابة الإنذار المبكر للعلماء والمخططين لضرورة وضع السياسات الزراعية المتكاملة واتباع نهج الصيانة الإنتاجية لتحقيق التكامل في مجال استخدامات الموارد الطبيعية حسب ما ورد في توصيات مؤتمر قمة الأرض في البرازيل .

لقد وضع السودان مشروع متكامل في مجال محاربة التصحر على النطاق القومي (DECARP/١٩٧٧) وتم وضع هذه الوثيقة تحت اشراف المجلس القومي للبحوث وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية (UNDP) وتمت مناقشته في المؤتمر العالمي للتصحر والذي عقد بنيروبي عام ١٩٧٧م ، إلا أن هذا البرنامج وحسب ما ورد في الورقة العلمية التي تقدم بها بروفيسر محمد المهدي بشير عن الأمن الغذائي لولاية شمال كردفان والذي عقد في المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٩٨) . لقد ورد في هذه الورقة إن برنامج DECARP لم يتم تنفيذه نسبة لأنه وجد منافسة عن مشروعين لا يقلان أهمية عنه وهما توطين اللاجئين الذين تدفقوا عبر الحدود الشرقية نسبة للنزاع المسلح بين جبهات التحرير الأرترية والدرق الأثيوبي أما المشروع الثاني هو مكافحة الأمراض المنقولة عن طريق المياه .

الرؤية المستقبلية والمقترحات في مجال إعادة تعمير الموارد الطبيعية واستخداماتها :

أ/ الخريطة الاستثمارية والسياسات الزراعية :

أنه وبالرقم من التدهور الحالي فإن السودان لا زال غنياً في موارده الطبيعية مقارنة بالكثير من الدول العربية والإفريقية . إن معوقات التنمية الزراعية والاقتصادية المتكاملة ليست بسبب الندرة في الموارد الطبيعية ولكن تعزى هذه المعوقات إلى عدم وجود سياسات وخطط زراعية استثمارية متكاملة لاستغلال هذه الموارد بما يتلاءم والظروف البيئية واستخدام الميزة النسبية في تحديد نمط استخدامات الموارد وذلك منعاً للتضارب ووقفاً للتدهور وحفاظاً على التوازن البيئي.

ب/ ***البناء المؤسسي للإدارات العاملة في مجال الموارد الطبيعية :***

إن الإدارات القائمة حالياً والتي تعمل في مجال إدارة وصيانة وتطوير الموارد الطبيعية في السودان وفي أغلب الدول العربية هي عبارة عن شعب أو أقسام إدارية متناثرة تعمل ضمن مديريات أخرى ليس لها هياكل تنظيمية أو ساسيات وبرامج محددة وواضحة في هذا المجال وتقوم هذه الشعب أو الأقسام بتنفيذ بعض الخطط المرحلية أو الجزئية غير المترابطة أو المبنية على إستراتيجيات وسياسات واضحة تستهدف تطوير وإدارة وصيانة وتأهيل هذه الموارد . إن البناء المؤسسي في مجال إدارة الموارد الطبيعية يجب أن يتضمن في هياكله المؤسسات المحلية والتي يجب إشراكها في وضع الخطط والبرامج وفي مجال وضع هذه الخطط والبرامج موضع التنفيذ . إن خير مثال للبناء المؤسسي المطلوب هو قيام مجلس تنسيق مشروع جريجخ لتأهيل المراعي والذي يتقلد مع إدارة المشروع لتخطيط وتنفيذ البرامج لإعادة تأهيل الموارد الطبيعية على نطاق منطقة المشروع .

ج/ ملكية الأراضي في المناطق الريفية:

إن ملكية الأراضي في الماطق الريفية لا زالت تمثل العائق الرئيس في مجالات إدارة وصيانة وتنمية الموارد الطبيعية في هذه المناطق . تحت هذه الظروف فإنه لا يمكن تجاوز هذه المشكلة إلا عن طريق

استحداث إطار (Frame) أو وعاء يمكن استخدامه لحل مشكلة ملكية الأراضي لتطوير الموارد الطبيعية دونما استحداث تغيرات جذرية في الأعراف والسياسات الخاصة بمفهوم ملكية الأراضي . إن هذا الإطار أو الوعاء المقترح لا يعني الإستيلاء على الأراضي أو تحويلها إلى مزارع رعوية (Ranches) ولكن المقصود هنا الإستفادة من الموروثات والتجارب التقليدية والتي كانت وما زالت مستقلة في إدارة الموارد الطبيعية في السودان وفي كثير من الدول العربية كنظام الحمي . لقد استفاد مشروع جريجخ لتأهيل المراعي من نظام الحمي في إنشاء محميات جماعية في مجالس القرى الخمس داخل منطقة المشروع والمواطنين الذين تم تدريبهم في هذا المجال . بعد نجاح قيام المحميات الجماعية قام المواطنون داخل منطقة المشروع بإنشاء محميات فردية (Individual grazing allotments) في مساحة فاقت فدان ويتم حالياً إعادة تعمير مراعيها ومن ثم إدارتها بالطرق العلمية السليمة .

د/ ***قوانين استخدام المراعي والموارد الطبيعية الأخرى*** :

هنا يجب استكمال بناء الامانات المنضوية تحت مظلة المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية على نطاق الولايات المختلفة حتى تضطلع بمسئوليتها في مجال وضع السياسات الاستثمارية في مجال التنمية الزراعية المتكاملة لتأهيل الموارد الطبيعية وتحقيق التوازن البيئي .

قطرية الجمهورية العربية السورية

تقرير حول تجربة سوريا في مجال تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

إعداد :

المهندس الزراعي همام الجندي

مقدمة :

حالة المراعي في القطر العربي السوري :

نظراً لتدهور حالة المراعي في البادية السورية (٥٣%) نتيجة الاستثمار الطويل والعشوائي غير المنظم من قبل سكان البادية ونظراً لما تشكله هذه المراعي من أهمية للثروة الحيوانية في سد جزء كبير من الاحتياجات العلفية خلال فترة هامة من السنة وبالتالي دعم الاقتصاد الوطني بتأمين حاجة السوق الداخلية من البروتين الحيواني لذلك كان لابد من الاهتمام والحفاظ على حالة جيدة لهذه المراعي مما يضمن استثمار أمثل ومستدام على مدى السنين القادمة دون إحداث ضرر في نباتاتها ونمواتها الجديدة.

وقد تركز الاهتمام بتطوير وتحسين المراعي المتدهورة والحفاظ على الجيد منها حيث أقيمت محطات رصد دائمة للمراعي حيث تُوخذ القياسات النباتية بشكل دوري من مواقع الرصد الثابتة مثل مسيجات الرصد وهي دقيقة حيث تعطي بيانات دقيقة عن التغيرات التي تطرأ على الغطاء النباتي : وهنالك برامج رصد مؤقتة لمعرفة القياسات والبيانات للحالة الراهنة للمرعي قبل البدء بإستثماره لمعرفة فترة الإستثمار والحمولة الرعوية اللازمة دون إحداث ضرر للمرعي.

من القياسات التي تجرى قبل الاستثمار :

١- التغطية النباتية : وهي درجة تغطية التربة بالغطاء النباتي يقدر بنسبة مئوية %.

٢- الكثافة النباتية : عدد النباتات بوحدة المساحة (نبات/م٢) ومنه نعرف مدي تجدد النباتات.

٣- التردد : ويعبر عن عدد مرات ظهور النوع النباتي في مربعات الرصد ويُعبر عنه بـــ % ، يُظهر درجة التنافس بين الأنواع.

٤- قياس إنتاجية المراعي أو قياس الحمولات الرعوية وهو موضوع هذا التقرير :

وهو تعبير يُقصد به مقدار المادة الجافة الناتجة عن النموات الخضراء الموسمية الجديدة منسوبة إلى وحدة المساحة (غ/م٢) أو (كغ/هكتار) ، ومنها بالتالي يمكن معرفة عدد رؤوس الأغنام/ هكتار/فترة زمنية (شهر ــ ٦ أشهر ــ سنة) دون حدوث ضرر بالمرعى.

وقد تركز الإهتمام بالقطر العربي السوري على قياس الحمولات الرعوية في المراعي قبل استثمارها ولمراقبة تطورها وذلك من قبل الفنيين المشرفين على استثمار هذه المراعي وبرامج تطويرها وقد تحققت

نتائج هامة في الحفاظ على النبت من التدهور والانقراض للاستفادة الاقتصادية من نمواتها الخضراء بالتأمين الكلي والغذاء للثروة الحيوانية في فترات مختلفة من السنة (ربيعية + خريفية) دون الإساءة للغطاء النباتي.
مثال على ذلك استثمار المواقع الرعوية المحصنة في مشروع التنمية المتكاملة في البادية السورية يعتمد سنوياً في فتح المواقع للأغنام على قياس الحمولات الرعوية وتقدير عدد رؤوس الأغنام المناسبة في الربيع والخريف بمعدل رأس/هكتار/فترة زمنية ، تختلف حسب المساحة أو عدد رؤوس الأغنام مثال (موقع حوية الديبة + مارينا في بادية محافظة حماه).

الأدوات اللازمة لقياس الحمولات الرعوية :

١- شريط متري قماش بطول ٥٠م.
٢- مربع قياس خشبي ٠,٥ × ٠,٥ م لقياس إنتاجية الحوليات عند الغطاء النباتي الكثيف.
٣- مربع قياس خشبي ١ × ١ م لقياس إنتاجية الحوليات عند الغطاء النباتي الخفيف.
٤- مربع قياس خشبي ٢ × ٢ م لقياس إنتاجية المعمرات.

طريقة قياس الحمولات الرعوية :

١- تشد المازورة من نقطة المركز المحددة بالموقع بشكل عشوائي مع نهاية خط الرصد بشكل مستقيم ومن نفس النقطة يُشد خطين آخزين بزاوية ١٢٠ْ عن الخط الأول بشكل ثلاثى .
٢- يقوم القائم بالعمل بالقياس بالمشي إلى يسار الخط (المازورة) ويطبق ضلع المربع يمين الخط (المازورة) عند النقطة . ــ ١٠ ــ ٢٠ ــ ٣٠ ــ ٤٠ م .
٣- يدخل النبات بالحساب عندما يكون كامل أو ثلثه داخل المربع.
٤- تجمع الحوليات ضمن فئات (أعشاب نجيلية ــ حشائش عريضة الأوراق ــ بقوليات حولية) أما المعمرات تجمع كل نوع على حده بكيس.
٥- يتم حش الجزء الهوائي من النبات (نموات جديدة + أوراق).
٦- تجمع نباتات النوع الواحد من كل مربع في كيس محكم الإغلاق لكي لا تفقد الرطوبة ثم يتم حساب الوزن مباشرة لمعرفة الوزن الرطب.
٧- ثم يتم التجفيف في فرن حتى ثبات الوزن على درجة حرارة ١٠٥ْ م لمدة ٢٤ ساعة ويُسجل الوزن الجاف.
٨- في حال عدم توفر فرن يتم التجفيف بفتح الأكياس هوائياً لعدة أيام ثم يحسب الوزن الجاف.

طريقة التسجيل في جداول بيانات :

يُسجل على الأكياس الأرقام التي تدل على الموقع ــ الخط ــ المربع (ق١ ، خ١ ، ب١ ــ ق٢ ، خ٢ ، ب، ــ ق٣ ، خ٣ ، ب٣ ــ ... إلخ).
وزن المادة الجافة = الوزن الجاف الصافي مقدراً بـ غ/م٢.

ملاحظات حول حساب الإنتاجية العلفية (القياسات) :

١- يجرى قياس الإنتاجية للحوليات عندما تبلغ قمة نموها الخضري في (آذار ــ نيسان) ، أما المعمرات بعد الإثمار.

٢- حساسية الميزان لا تقل عن ٠,٠١ غ.

٣- لتحويل الإنتاجية العلفية (المادة الجافة) من غ/م٢ إلى كغ/ هــ نضرب بـــ ١٠ .

شكل رقم (١)

جدول يبين استمارة البيانات الحقلية لحساب المادة الجافة للمعمرات الشجيرية

الموقع ١ الخط ١ المربع ١ مساحة المربع ٤ م٢

النوع النباتي	الوزن الرطب غ	الوزن الجاف هوائياً غ	وزن الكيس فارغ	الوزن الجاف صافي في ٤م٢	الوزن الجاف م٢
حرمل شيح قيصوم شنان					
المجموع					

شكل رقم (٢)

جدول يبين استمارة البيانات الحقلية لحساب المادة الجافة للحوليات

الموقع ١ الخط ١ المربع ١

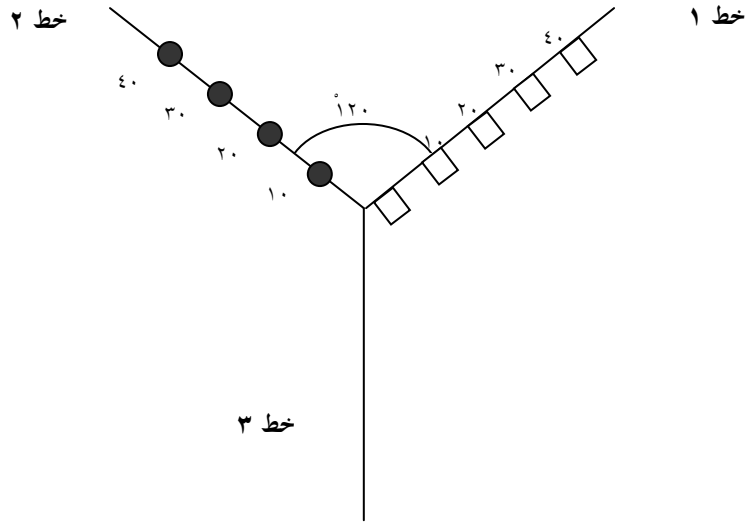
النوع النباتي	الوزن الرطب	الوزن الجاف غ/م٢	وزن الكيس فارغ	وزن المادة الجافة م٢
شعير بري ركيجه شق شقيق قباء				
المجموع				

شكل رقم (٣)

جدول يبين الأوزان للمادة الجافة في كل خط١ خط٢ خط٣ وحساب المتوسط

النوع النباتي	خط ١	خط ٢	خط ٣	متوسط/٣
شيح قيصوم شنان حرمل				
المجموع				

شكل (٤) يبين طريقة شد المازورة المترية



- ومن هنا وبعد الحصول على وزن المادة الجافة غ/م٢ تحول × ١٠ إلى كغ/هـ .

ومنها يتم حساب عدد الوحدات الحيوانية الممكن دخولها للمرعي دون إحداث أذى خلال فترة معينة.

الوحدة الحيوانية : هي ٥ نعجات أو بقرة ناضجة مع عجلها وهي تستهلك ١٢ كغ مادة جافة/يوم.

$$\text{الوحدة الحيوانية} = \frac{\text{وزن الحيوان الحي}}{(٤٥٤) \times ٧٥\%}$$

(١٠٠٠ باوند أو حيوان وزنه ٤٥٤ كغ)

الوحدة العلفية : كمية العلف اللازمة للوحدة الحيوانية خلال ٣٠ يوماً أو مساحة من المرعى كفاية لرعي وحدة حيوانية مدة ٣٠ يوماً.

$$\text{وبالتالي} \quad \text{الحمولة الرعوية} = \frac{\text{إنتاج الموقع الرعوي (كغ/ مساحة)}}{\text{كمية الكلأ اللازمة للحيوان شهرياً}} \quad \text{رأس/هـ/شهر}$$

- يلزم لحساب الحمولة الرعوية ما يلي :

١- إنتاجية المراعي (كغ مادة جافة/هتكار/سنة) ويتم معرفتها بالقياسات سابقة الذكر .
٢- مدة الرعي.
٣- مؤشر استعمال المراعي وهو نسبة الأجزاء التي يمكن رعيها من المراعي دون حدوث ضرر للنباتات وهذه يقدرها مدير المراعي حسب خبرته وحسب موسم الأمطار ٥٠% أو ٧٥% أو ٤٠%.

مثال (١) لحساب الحمولات الرعوية :

محمية رعوية مساحتها ١٢٠٠٠ هكتار حسبت إنتاجية المادة الجافة بالقياسات فكانت ٢٥٠٠ كغ/هـ/سنة قدر مؤشر الاستعمال بـ ٦٠%.

احسب عدد الأغنام الممكن رعيها لمدة ٦ أشهر

أحسب الحمولة الرعوية

١- كمية العلف المسموح رعيه حسب مؤشر الاستعمال من الهكتار = ٢٥٠٠ × ٦٠% = ١٥٠٠ كغ/هـ

٢- كمية العلف المسموح رعيه من كامل المحمية ١٥٠٠ كغ × ١٢٠٠٠ = ١٨٠٠٠٠٠٠ كغ

الوحدة الحيوانية تحتاج بالشهر ١٢ كغ × ٣٠ يوماً = ٣٦٠ كغ خلال ٦ أشهر × ٦ = ٣٦٠ × ٦ = ٢١٦٠كغ.

كل ا وحدة حيوانية تستهلك ٢١٦٠ كغ خلال ٦ أشهر

كل س وحدة حيوانية تستهلك ١٨٠٠٠٠٠٠ كغ خلال ٦ أشهر

$$\text{س} = \frac{١ \times ١٨٠٠٠٠٠٠}{٢١٦٠} = ٨٣٣٣ \text{ وحدة حيوانية يمكن رعيها بـ ٦ أشهر}$$

عدد النعاج = ٨٣٣٣ × ٥ = ٤١٦٦٥ رأس غنم/ ٦ أشهر / المساحة ١٢٠٠٠ هـ.

مثال (٢) لحساب الحمولة الرعوية :

لدينا ٧٥٠٠٠ رأس غنم يتم إدخالها إلى محمية إنتاجيتها حسبت ٣٠٠٠ كغ/ هـ/ سنة بمؤشر استعمال ٥٠%.

احسب المساحة اللازمة لرعي هذا القطيع لمدة ٤ أشهر.
احسب الحمولة الرعوية المناسبة (كل وحدة حيوانية = ٥ نعجات)
٧٥٠٠٠ ÷ ٥ = ١٥٠٠٠ وحدة حيوانية.
كل وحدة حيوانية تحتاج ١٢ كغ باليوم ١٢ (كغ) × ٣٠ (يوماً) × ٤ (أشهر) = ١٤٤٠ كغ خلال ٤ أشهر
كل ١٥٠٠٠ وحدة حيوانية تحتاج

$$\text{س} = \frac{١٥٠٠٠ \times ١٤٤٠}{١} = ٢١٦٠٠٠٠٠ \text{ خلال ٤ أشهر}$$

$$\text{الغذاء الممكن استعماله حسب المؤشر} \quad \frac{٣٠٠٠ \times ٥٠}{١٠٠} = ١٥٠٠ \text{ كغ/هـ}$$

كل ١ هـ يستعمل منه ١٥٠٠ كغ
كل س/هـ يستعمل منه ٢١٦٠٠٠٠٠ كغ

$$\text{س} = \frac{٢١٦٠٠٠٠٠ \times ١}{١٥٠٠} = ١٤٤٠٠ \text{ هكتار المساحة المطلوبة خلال ٤ أشهر}$$

الحمولة الرعوية :
إما ١٤٤٠٠ ÷ ٧٥٠٠٠ = ٠,١٩ هـ/رأس/ ٤ أشهر.
أو ٧٥٠٠٠ ÷ ١٤٤٠٠ = ٥,٢ رأس/هـ/٤ أشهر

وفي نهاية هذا التقرير لابد من الإشارة إلى أن قياس الحمولات الرعوية لا يمكن أن تحصل دون حدوث أخطاء لذا يجب معرفة أن الحسابات ما هي إلا تقديرات ويمكن فحص دقتها مع درجة الاستعمال للمرعى ودرجة جودته وتحليل الاتجاه والخبرة الشخصية ويمكن في الاعتبار إدخال عدد من الحيوانات أقل بقليل من العدد المقدر.

كذلك في حال المراعي الحولية وعندما يكون إنتاج البذور غير ضروري فإن معدل الاستعمال يمكن أن يكون ١٠٠%.

وبالتالي ونتيجة تطبيق هذه القياسات كان لها أثر كبير في حماية العديد من المراعي المحسنة والاستفادة من مخزونها العلفي الفائض دون إحداث ضرر في نموائها وتطورها.

قطرية جمهورية العراق

تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

المقدمة :

تتصف المراعي الطبيعية في البيئات الهشة بأن أراضيها يصعب استغلالها زراعياً لقلة سقوط الأمطار وعدم توفر مياه الري لها ولكنها تشكل ثروة كبيرة لما تغطيه من مساحات واسعة من الأراضي التي يكسوها غطاء نباتي يعتمد في نموه على الأمطار وبدون تدخل الانسان .حيث يلعب النبات الطبيعي دوراً مهماً في الاقتصاد القومي لكثير من بلدان العالم بسبب ما توفره من نباتات ذات قيمة غذائية عالية ومستساغة وبكلفة منخفضة والتي تساعد في تطوير ونشاط الثروة الحيوانية وانمائها ، كما تعمل على المحافظة على التربة من الانجراف والعواصف الترابية. وتعتبر المراعي الطبيعية من أهم الموارد الطبيعية المتجددة ،علماً أن المساحة الكلية للمراعي الطبيعية في العراق تقدر بحوالي (١٢٧) مليون دونم وهي تمثل ٧٤%من مساحته الكلية والبالغة (١٧٨) مليون دونم(جدول رقم١). فاستناداً إلى إتساع رقعتها وتباين الأحزمه الايكولوجية التي تشملها والتنوع الكبير في احيائها ونباتاتها وقدرتها على تجديد نبتها فان لها الأثر الكبير في الحفاظ على بيئة الأراضي الصحراوية والتي هي اوسع المناطق الرعوية في العراق وتبلغ مساحتها تقريباً (٢٠٨٧٠٩) كم٢ ومعدل سقوط الأمطار فيها ما بين (٥٠-٢٥٠) ملم سنوياً وتشمل بادية الجزيرة والهضبة الصحراوية الغربية ، وتبلغ مساحة بادية الجزيرة حوالي (٣١٦٢٦) كم٢ وهي امتداد للقسم الشمالي الشرقي لبادية الشام وتكون القسم الشمالي من حوض العراق وهي المنطقة المحصورة بين نهري دجلة والفرات ابتدءً من الخط الوهمي الذي يربط بغداد والفلوجة حتى الحدود العراقية السورية تتميز بتربتها الجبسية وتعتبر من مناطق الرعي الجيدة إلا أن قسماً منها يشغل بالزراعة الديمية سيما الجنوبية .

أما الهضبة الصحراوية الغربية وتشمل البادية الشمالية وتبلغ مساحتها حوالي (١٠١٣٣٩) كم٢ والبادية الجنوبية ومساحتها حوالي (٧٦١٤٤) كم٢ ، ينحدر سطحها بصورة تدريجية نحو السهل الرسوبي من وادي الرافدين لذا فإن اتجاه معظم مجاري وديانها يكون نحو الجهة الشمالية الشرقية ويتخلل سطحها المنخفضات والفيضات والحفر والكثبان الرملية تتخللها بعض المرتفعات والهضاب وتقع بينها أودية ومسايل جافة في معظم أيام السنة وسوح منبسطة نوعاً ما تكتظ بنباتات المراعي الحولية والشجيرات المعمرة .

الفعاليات الأساسية لتطوير المراعي الطبيعية :

إن تطوير المراعي الطبيعية بشكل عام يعتمد على تنفيذ فعاليات أساسية مترابطة مع بعضها البعض وهي :-

١. حماية المراعي Range protection
٢. تحسين المراعي Range improvement
٣. إدارة المراعي Range management

فعاليات تطوير المراعي الطبيعية في العراق :

اولاً – الحماية وتشمل :-

أ- الحماية من الرعي الجائر Over crazing

ب- الحماية من الحراثة والزراعة Plaughing cultivation

ج- تجنب اقتلاع الشجيرات لأغراض الوقود Up rooting

هذا وتزيد الحماية الحمولة الرعوية Grazing carrying capacity في أراضي المراعي بمقدار خمسة أضعاف وخاصة في منطقة التسيج (Enclosure(Ferncing وذلك بهدف تحقيق نمو النبت الطبيعي وبالتالي فسح المجال للتكاثر وانتشار البذور لنباتات المراعي في المنطقة خارج المسيج .

ثانياً – تحسين المراعي

وتنجز هذه العملية بتنفيذ الاجراءات الآتية :-

أ- عمليات حفظ التربة عن طريق جمع ونشر المياه Water shed management وحصاد المياه وذلك عن طريق القيام بأعمال حبس المياه على الوديان ومسايل المياه بإقامة الحواجز المائية البسيطة بهدف تنمية نباتات المراعي الطبيعية (الغطاء النباتي) وكذلك المحافظة على التربة من الانجراف والحيلولة دون تصحر الأراضي وبالتالي مستهدفين رفد المياه الجوفية بمياه إضافية والقيام باعمال استزراع الشجيرات والبذور الرعوية في تلك المناطق .

ب- إقامة المساطب والخطوط الكنتورية في الأراضي المتموجة وفي التلال الملائمة وكذلك بأنجاز حفر أرضية بسيطة Pitting بهدف زراعتها بالبذور والشجيرات .

ج- إعادة بذار المراعي الطبيعية Seed reseeding في الأراضي المتدهورة والفيضات نتيجة سوء استغلالها بالرعي الجائر واستغلالها لأغراض الزراعة لذا تقتضي الضرورة القيام بتلك الفعاليات قبل مواعيد سقوط الأمطار .

ثالثاً :- إدارة المراعي

تهدف الإدارة إلى استغلال المراعي للحصول على أعلى كمية من الإنتاج الحيواني المستمر دون الاخلال بسعة المراعي والحفاظ على التوازن بين الإنتاج الحيواني والإنتاج النباتي وذلك في ضوء حمولتها الرعوية Grazing carrying capacity وإقامة دورات الرعي ودراسة اتجاه الرعي Range trends بحيث يبقى في وضع جيد وإنتاج مستمر .

هذا وقد قامت إدارة المراعي في العراق بتلك الفعاليات عن طريق محطات المراعي في الصحراء الغربية وبالتنسيق مع الإدارات المحلية في تلك المناطق .

ومما تقدم نستطيع القول بأن الفعاليات السالفة الذكر هي العمود الفقري والركن المهم في تطوير المراعي الطبيعية وفق الأسس العلمية التي تتبع في معظم دول العالم لتوفير العلف الطبيعي المستساغ بهدف تنمية الثروة الحيوانية ومنتجاتها .

وفي ضوء ذلك اقامت إدارة المراعي عددا من محطات المراعي في الصحراء الغربية واقامت عدداً من المحميات ونعني بها المسيجات وبمساحات مناسبة وقد تم التركيز على اقامتها في الأراضي المتدهورة والتي كانت تحتوي العديد من النباتات الرعوية المستساغة لاسيما في المناطق الصحراوية منها بغية إعادة الغطاء النباتي فيها وقد تم ذلك فعلاً على مساحة تزيد على المليون دونم وللتأكد من مدى فائدة الحماية لها بهذا الشأن ولمعظم المناطق المحمية بالمقارنة مع المناطق المجاورة وغير المصانة فكانت النتائج كما يلي :

١. اعطت النباتات المعمرة أعداد كبيرة منها داخل المسيج تعادل خمسة أضعاف نظيرتها خارج المسيج .
٢. اعطت النباتات المعمرة الحولية ما يعادل عشرة أضعاف ما اعطته خارج المسيج .
٣. ظهور ونمو الشجيرات الرعوية المستساغة والنافعة منها وكذلك العديد من النباتات الأخرى والتي اختفت تقريباً وقد أصبحت تغطي (٩٠%) من مجموع المساحة الكلية للمناطق المحمية خلال ثلاث سنوات ابتداءً من تاريخ الحماية في عام ١٩٨٧ وحتى عام ١٩٨٩ حيث اقيمت تلك الدراسة على اربعة مسيجات مصانة وموزعة في منطقة (خضر الماء) في البادية الجنوبية و (محطة مراعي الرطبة) في البادية الشمالية .
٤. تحسين الطبقة السطحية للتربة (Soil texture) داخل المسيج بحيث أصبحت أحسن تركيباً وأكثر قابلية على امتصاص الماء وزيادة الرطوبة فيها وحفظها مما يساعد على نمو الغطاء النباتي على نطاق واسع .

وفي تجربة أخرى اقيمت للوقوف على أثر الحماية من الرعي في معدل إنتاجية الدونم الواحد من النبت الطبيعي – كغم / مادة جافة وفي مناطق شبه صحراوية خلال ثلاث سنوات من تاريخ الحماية(١٩٨٧) وحتى نهاية (١٩٨٩) وذلك في كلٍ من :

١. بادية الجزيرة – محطة مراعي الحضر.
٢. البادية الشمالية – محطة مراعي الرطبة .
٣. البادية الجنوبية – محطة مراعي بصية .

وكما موضح في الجدول الآتي :-

المنطقة	طبيعة المرعى	نوع النبات	الإنتاجية (كغم/مادةجافة)
بادية الجزيرة (الحضر)	أ-أرض منخفضة داخل المسيج	أعشاب متنوعة Herbs and Grassas	٣٩٠ كغم
	ب-أرض مفتوحة للرعي غير مصانة ومجاورة للمسيج		٥٠ كغم
البادية الشمالية (الرطبة)	أ- أرض منبسطة داخل المسيج	شجيرة الشيح Artemisia herba-alba	٢٥٠ كغم
	ب- أرض منبسطة ومفتوحة للرعي مجاورة للمسيج		٥٠ كغم
البادية الجنوبية (بصية)	أ- أرض منبسطة داخل المسيج	شجيرة الرمث Haloxylon Salicorntcum	١٧٥ كغم
	ب-أرض منبسطة ومفتوحة للرعي مجاورة للمسيج		٣٠ كغم

إن ما تقدم ذكره من الدراسات والأبحاث والملاحظات والتي نعتبرها أوليه وبسيطة بيد أنها ولاشك تعطي الدليل الواضح على مدى أهمية صيانة وحماية المراعي الطبيعية من سوء الاستغلال على انتاجيتها من العلف الطبيعي وذلك باتباع الأساليب والنظم الصحيحة بتنظيم الرعي وفي ضوء الأسس العلمية لإدارة المراعي للحصول على أعلى حد من الإنتاج دون المساس بسعة المرعى .

تعين حمولة المرعى :

وتعرف بالطاقة الرعوية وذلك لمعرفة عدد الحيوانات التي يسمح لها بالرعي في مساحة معينة من المرعى في وحدة الزمن .

وتعتبر حمولة المرعى أحد الأسس الرئيسية التي يعتمد عليها في إدارة المراعي الطبيعية للوصول بها إلى الاستغلال الأمثل إذ أن تعيين العدد الملائم هو الذي يقرر شدة رعي النباتات العلفية فاذا ما تم رعي النباتات بشدة سنه بعد أخرى فأنها بالتدريج ستضمحل ثم تموت في النهاية .

إن العدد الكبير من الحيوانات الذي يزيد عن استيعاب المرعى يقضي على النباتات العلفية الجيدة أولاً ويترك تلك الأقل جودة ومن ثم يقضي على النبت الطبيعي الذي يؤدي إلى انجراف التربة وحدوث التعرية ولذا فالإدارة العلمية الحكيمة للمراعي تستوجب ايجاد موازنه بين عدد الحيوانات الراعية واستيعاب المرعى لهذه الأعداد .

المشاكل التي تواجه المراعي الطبيعية في العراق :

تتلخص الأمور الخاصة بتدني نشاط المراعي الطبيعية في العراق بما يلي :

أولاً – تم تحويل أنشطة المراعي الطبيعية من الهيئة العامة للمراعي الطبيعية إلى قسم صغير يدعى قسم المراعي الطبيعية حيث ارتبط إدارياً وفنياً بالهيئة العامة للخدمات الزراعية في عام ١٩٨٧ ، وبذلك تم تقليص نشاط المراعي على ضوء ما خصص لها من المبالغ الكبيرة إلى مبالغ زهيدة وانحصر نشاطه ضمن الأعمال المكتبية .

ثانياً – حدوث الحروب والحصار على العراق ودخول الآليات العسكرية التي أثرت بشكل كبير على الغطاء النباتي بالإضافة إلى القيام بأعمال حراثة أراضي المراعي الطبيعية للأغراض الزراعية وكل ذلك بسبب الحصار بالإضافة إلى قطع وتحطيب الشجيرات العلفية النافعة لأغراض الوقود .

كل تلك الأعمال قد أثرت بصورة كبيرة على الغطاء النباتي باعتباره العلف الطبيعي الرخيص للثروة الحيوانية وظهور العواصف الترابية مما أدى إلى انجراف التربة وتصحرها بصورة كبيرة وكذلك مشاهدة ظاهرة الاسترصاف الصحراوية مما أدى إلى ظهور النباتات ذات الاستساغة الرديئة (الغازية) .

كذلك تفاقم المشاكل بسبب غياب تطبيق قانون حماية المراعي الطبيعية ، وفيما يأتي نوجز بعض أهم تلك المشاكل :

١- الرعي الجائر والمبكر للحيوانات وبأعداد كبيرة تفوق كميات العلف الطبيعي المتوفر في مناطق الرعي وعدم إعطاء الفرصة للنباتات لإكمال نموها الخضري وتكوين البذور وتعتبر هذه من المشاكل المهمة والتي تأتي بالضرر البالغ على النبت الطبيعي وتدهوره والتي أدت إلى انقراض وتدهور أنواع عديدة من تلك النباتات العلفية الرعوية ذات القيمة الغذائية العالية والمستساغة .

٢- التحطيب واقتلاع الشجيرات الرعوية لأغراض الوقود من قبل مربي الحيوانات في مناطق المراعي الطبيعية .

٣- التجاوزات المستمرة من قبل مربي الحيوانات على مسيجات النبت الطبيعي التي أقيمت في مناطق البوادي العراقية وعدم فسح المجال للنباتات للنمو والتكاثر .

٤- الاستمرار بحراثة أراضي المراعي الطبيعية وزراعتها دائماً في المناطق التي هي دون الخط الحدي المطري والمحدد بـ (٢٥٠ مم / سنوياً) الأمر الذي أدى إلى زيادة التدهور في أراضي المراعي الطبيعية والقضاء على المزيد من النباتات الرعوية الجيدة .

٥- قلة توفر الكادر المتخصص في مجالات المراعي الطبيعية المختلفة والذي يجب أن يتناسب مع مساحة المراعي الطبيعية في القطر والبالغة (٧٤) % من إجمالي مساحة القطر .

التوصيات :

١. اتباع الإدارة العلمية الصحيحة لاستغلال أراضي المراعي بالطرق الرشيدة لأساليب الرعي ولأغراض الانماء والتطوير والحيلولة دون الرعي الجائر والأخذ بنظر الاعتبار الحمولة الحيوانية للمرعى Grazing carrying capacity .

٢. مضاعفة إقامة المسيجات Fenes للمحافظة على النبت الطبيعي وتنميته بهدف ديمومته وفسح المجال لتكوين البذور وبالتالي انتشارها تلقائياً ومن ثم العمل على جمعها على نطاق واسع والاستفاده منها لاغراض تكثيرها واستزراعها وخاصة الأصناف الجيدة منها .

٣. اتباع نظام الحمى Hemma ، والذي كان يعمل به في الوطن العربي قبل الإسلام وبعد الإسلام أيضاً ، اي حماية بعض المناطق الرعوية الجيدة والاتفاق مع أصحاب الأغنام من القبائل المستوطنة في الصحراء بحجز أراضي رعوية معينة دون الحاجة إلى تسيجها وتحريم الرعي فيها لفترات من الوقت بهدف فسح المجال لتنميتها وبالتالي تكون أيضاً مصدراً للبذار والاستفادة منها لأغراض الرعي بالمناوبة وهكذا. وكذلك منع اقتلاع الشجيرات الرعوية لأغراض التحطيب أو غير ذلك .

٤. تطبيق أعمال البذار الاصطناعي Reseeding ، على أن تمارس تلك العمليات في الأراضي المتدهورة والتي كانت أراضي جيدة وغزيرة بالنباتات الرعوية وهي الوسيلة الفاعلة لتنمية تلك المناطق والتوسع بزراعة الشتلات الرعوية المنتجة في المشاتل وذلك وفق خطة طموحة لغرض نشر زراعتها في الصحراء .

٥. القيام بالأعمال الخاصة بجمع ونشر المياه Water spreading ، والتي يطلق عليها (حصاد المياه) وذلك بإقامة الحواجز المائية على الوديان ومسايل المياه وبالتالي زراعتها بالشجيرات الرعوية وكذلك لرفد المياه الجوفية والحد من جريان المياه للحيلولة دون انجراف التربة والمحافضة عليها من التعرية والانجراف .

٦. التوسع بعمل الخطوط الكنتورية في الأراضي المنحدرة وزراعتها بالنباتات الرعوية لما لها من فوائد كثيرة لمنع التعرية التي تحصل في التربة .

٧. زيادة نقاط تجهيز المياه عن طريق حفر الآبار في المناطق الصحراوية وتوزيعها بشكل منتظم كذلك العمل على تنظيم فتح وغلق هذه الآبار بالتنسيق مع تطبيق دورات الرعي أي السماح بفتح الآبار في المناطق المرغوب الرعي فيها وغلقها في المناطق الواجب ايقاف الرعي فيها في الموسم المعين .

٨. التأكيد على تدريب الكوادر العراقية في مجال المراعي خارج القطر والاستفادة من الاتفاقيات الدولية بهدف إعداد الكوادر الفنية اللازمه للنهوض في هذا القطاع المهم والحيوي .

جدول رقم (١)

مناطق المراعي الطبيعية في العراق

(ألف هكتار)

المنطقة	المساحة	الاهميةالنسبية %
المرتفعات العليا والمناطق الجبلية	٣٢٥٠	١،١٠
الغابات	١٨٠٠	٦،٥
السهوب	٦٠٠٠	٧،١٨
البوادي	٢١١٠٠	٦،٦٥
المجموع	*٣٢١٥٠	٠،١٠٠

(*) وهي تمثل حوالي (٧٤%) من المساحة الكلية للقطر والبالغة حوالي (٥،٤٣) مليون هكتار .

جدول رقم (٢)

بعض النباتات المهمة المنتشرة في المراعي الطبيعية في العراق

الشجيرات	
Salsola regida pall	الروثة
Achillea fragrantissima.	الكيصوم
Atriplex leucoclada boiss.	الرغل
Artemisia herba- alba.	الشيح
Haloxylon salicornicum	الرمث
Haloxylon articulatrum	النيتول
Haloxylon ammodendron	الغضا
Calligonum comosum	الارطة
الحشائش	
Poa spp	الكبة
Stipagrostis	صليان
Stipa. Spp.	الصمعه
Panicum turgidum frossk	الثمام
Lasiurus hirsutus	سبط (كصيبة)

المراجع :

١. محمد محي الدين الخطيب ، المراعي الصحراوية في العراق – بغداد – ١٩٧٨

٢. سعدون يوسف سركهية ، المراعي الطبيعية (أنواعها – أحوالها– صيانتها – تحسينها – إدارتها) بغداد – ١٩٧١

٣. سمير جبار محمود ، تقرير عن تطوير المراعي الطبيعية في العراق

٤. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي – ورقة عمل الهيئة العامة للمراعي الطبيعية (الملغاة) بغداد – نيسان – ١٩٨٠

قطرية سلطنة عمان

تقرير عن تجارب السلطنة (محافظة ظفار)
في مجال تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

إعداد :

سالم بن مسلم بن علي عامر جيد

فني مراعي وغابات

مقدمة:

تقع سلطنة عمان في الجنوب الشرقي من شبه الجزيرة العربية وسلطنة عمان قُطر قاحل تتراوح فيه الأمطار من ٥٠-٣٥٠ ملم سنوياً، وإن ٩٣% من أراضي القطر غير صالحة للزراعة بسبب أنها إما جرداء أو صخرية أو رملية أو غير منتجة، وبالرغم من ذلك تعتبر عمان نسبياً قطر ذو تنوع حيوي وحيواني كبير، وتحديداً في الأقاليم ذات معدلات التساقط العالية كجبال محافظة غفار.

وعموماً يمكن تمييز ثلاثة مناطق أيكولوجية رئيسية بالقطر هي، السهول الساحلية ، والسلاسل الجبلية، والأودية الجافة والصحاري.

والغابات بمعنى القطاع الذي يهدف إلى إنتاج موارد الغابات وبالأخص منتجات الأخشاب (wood products) ، عملياً لا يوجد في عمان، كما أن الغطاء الشجري الذي يمكن أن يصنف كغابات طبيعية يوجد بصفة أساسية في جبال محافظة ظفار، والجبل الأخضر، وعلى سفوح الجبال الشمالية، وفي رمال وهيبة والربع الخالي.

ومعظم الغطاء النباتي الشجري الأساسي، يتكون من أراضي غابات (forestlands) وأراضي شجيرات (shrub lands) أو جنيبات (bushes) واسعة، تختلط بصفة أساسية مع الحشائش (grasses) والأعشاب (herbs) والنباتات عريضة الأوراق (forbs)، ومجموعها يكون أراضي المراعي الطبيعية بسلطنة عمان.

أراضي الغابات والمراعي الطبيعية وبالأخص في جبال محافظة ظفار تعد مورد متعدد الأغراض وبالدرجة الأولى كمصدر للرعي، مع توفير المنتجات الخشبية (حطب الوقود) وغير الخشبية كالعسل وبالتالي تمثل سبل العيش للمجتمعات المحلية في المناطق الريفية. إضافة للخدمات الأخرى غير الملموسة (intangible) والهامة والتي تشمل تحسين التربة وصيانة موارد المياه، إصطياد الضباب وتغذية الخزانات الجوفية للمياه، تحسين المناخ، مكافحة التصحر، والسياحة البيئية (eco-tourism). وتعتبر هذه الموارد إرث (heritage) قومي لا يقدر بثمن لعمان والجزيرة العربية، كونها متفردة فيما يتعلق بتنوع نباتاتها ومتغيراتها البيئية وبما تضمه من أشجار لها قيمته ، بالإضافة إلى إعالتها لنظم بيئية أخرى مثل الحيوانات البرية والطيور وغيرها من النظم البيئية الدقيقة.

والنمط الاستهلاكي لموارد الغابات والمراعي الطبيعية يتمثل في إسهامها بما يقارب ٧٥% من الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية في محافظة ظفار و٤٠% في بقية مناطق ومحافظات السلطنة. كما تعتمد السلطنة على الاستيراد لتلبية إحتياجاتها من الأخشاب المنشورة والألواح والورق ومنتجاته.

وتواجه السلطنة مشاكل بيئية خطيرة، خاصة التصحر وتدهور البيئة وتزايد تملح وشح المياه. والوضع الراهن المتمثل في ضعف الغطاء الشجري وفقدان التنوع الحيوي وانجراف التربة والتصحر وتدهور مستجمعات المياه وقاعدة الموارد الرعوية بالسلطنة، يعود بشكل أساسي لعوامل ترتبط بالإنسان وتطوره، زادت من حدتها الظروف المناخية غير الملائمة وبالأخص ندرة المياه. وقد ساهم في التدهور التدرجي لهذه الموارد إلغاء النظم التقليدية لإدارة المراعي والغابات منذ ١٩٧٦ وتحويل مسئوليتها للإدارات المعنية بالدولة. كما أن توفر موارد المياه بالقرب من المساكن والخدمات البيطرية نتج عنها زيادة كبيرة في أعداد الحيوانات، تسبب عنها ضغط إضافي على هذه الموارد وتدهور متسارع زاد من حدته غياب السياسات والمؤسسات لحماية هذه الموارد.

وتتميز البيئة المؤسسية بالسلطنة بضعف مؤسسات القطاع العام المعنية بهذه الموارد وتدهور قدراتها بسرعة بسبب قلة الإمكانات المتوفرة لها وضعف إدارتها لهذه الموارد، مع ارتباط التخطيط واتخاذ القرار بالمركز والموارد المالية المتيسرة لتنمية موارد الغابات والمراعي محدودة جداً (حوالي ٠,٠١ % من مجموع الإنفاق العام)، وذلك بسبب تقديم قطاع الخدمات العامة في أولويات التمويل بالمقارنة مع قطاع الغابات والمراعي، لعدم إدراك القيمة السوقية أو التجارية للخدمات أو المنافع الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لهذه الموارد (والمتعلقة بحماية مستجمعات المياه، صون التنوع البيولوجي، مكافحة التعرية، حبس الكربون، وكمصدر دخل للمجتمعات الريفية). وضعف الإدارة إنعكس في العديد من العوائق الإدارية الناتجة من إعادة هيكلة الأجهزة الفنية وتحجيمها، مع عدم إيجاد البديل الفاعل لإدارة هذه الموارد. إضافة إلى قلة خدمات التدريب والبحوث والإرشاد في مجال الغابات والمراعي. كما أن ضعف الوعي بأهمية الأشجار وهذه الموارد، مع تواضع المشاركة الشعبية، والدور المحدود أو الغائب للقطاع الخاص بسبب الإحجام عن الاستثمار في هذا القطاع، هو من المعوقات الرئيسية والعناصر الحاسمة لتنمية تلك الموارد. أيضاً يظل تقسيم المسئوليات والسلطات التنفيذية المرتبطة بإدارة هذه الموارد، وتجزئة الموارد المالية والبشرية بين عدد من الأجهزة والإدارات الحكومية بالسلطنة عائق آخر، انعكس بالسلب على هذه الموارد وأدى إلى إهمالها بسبب الإتكالية وتضارب الاختصاصات وتنازع التنفيذ.

وسوف يتأثر قطاع الغابات والمراعي بتلك المشاكل المتمثلة في عدم فعالية مؤسسات القطاع العام وقلة الامكانات وضعف الإدارة، وغياب دور القطاع الخاص بالمشاركة الشعبية.. والتي انعكست محصلتها في الإدارة غير الرشيدة لهذه الموارد، وفى عدم كفاءة أنشطة الحماية وإعادة التعمير من تشجير وتحسين لمستجمعات المياه والمراعي.

المراعي الطبيعية بمحافظة ظفار:

تعتبر المراعي الطبيعية بمحافظة ظفار بحشائشها المتنوعة وشجيراتها وأشجارها المتنوعة ثروة وطنية هامة ومستودعاً مميزاً من مستودعات التنوع الحيوي العالمي ومورداً اقتصادياً لقاطني تلك الربوع، ولا ريب أنها تصيف بعداً خاصاً بما توفره من جذب سياحي.

وتقدر المساحة الإجمالية للمراعي الطبيعية بمحافظة ظفار بنحو (٥٠٠) ألف هكتار ويعتمد عليها سكان الأرياف في توفير جزء كبير من احتياجات حيواناتهم العلفية.

ويتركز الجزء الأكبر من الثروة الحيوانية للسلطنة وخاصة الإبل والأبقار في محافظة ظفار بما يدعو إلى ضرورة العمل على تنمية هذا القطاع.

ويشكل توفير الأعلاف الكافية لقطعان الثروة الحيوانية ومن ثم تحقيق مستوى غذائي ملائم أحد أهم المحاور في مجال التنمية المستدامة لهذه الثروة.

ونظراً لأن المراعي الطبيعية تستمد أهميتها في تغذية الحيوان من كونها مصدراً طبيعياً قليل التكلفة فإنه يجب رفع كفاءتها وزيادة إنتاجيتها ويتطلب ذلك إحداث توازن بين طاقة هذه المراعي وحجم الثروة الحيوانية المرباة من خلال المراعي عليها وهو ما يمثل الهدف الرئيسي الاستراتيجي.

١- الوضع الراهن للمراعي الطبيعية :

توفر مساحات المراعي الطبيعية الحالية موارد رعوية يعتمد عليها مربو الماشية حيث يتم رعي الإبل والأبقار والماعز.

وتتوزع مساحات المراعي الطبيعية في المناطق التالية :

١. **السهل الساحلي (الجريب):**

ويشمل التلال الملاصقة للسفوح الجبلية شديدة الانحدار بما يشكل حزاماً رعوياً تقدر مساحته بنحو ٢٠,٩ ألف هكتار.

٢. **سلسلة جبال ظفار:**

وتنقسم إلى أربع مناطق:

(أ) السفوح والمنحدرات:

حيث تتواجد مراعي شجرية كثيفة الغطاء النباتي بمساحة ٢٠٢,٤ ألف هكتار.

(ب) الهضبة الرطبة (الخطم):

هي عبارة عن هضبة متموجة تقع خلف السلاسل الجبلية ذات تربة طينية ثقيلة قابلة للتشقق وقد يصل متوسط سقوط الأمطار في بعض المواقع ٣٠٠ملم في السنة علاوة على الكميات المضافة من خلال اصطياد الأشجار للضباب وهي تعتبر أهم المراعي في المنطقة حيث ينمو فيها كثير من النباتات الرعوية المستساغة للحيوانات، وتبلغ مساحتها ١٢١,٤ ألف هكتار.

(ج) الهضبة الجافة (القطن):

ويبلغ معدل سقوط الأمطار بها حوالي ١٧٠ ملم في السنة وتبلغ مساحتها حوالي ١٥٥,٣ ألف هكتار تغطيها الحشائش والأعشاب الحولية القصيرة وتأتي في المرتبة الثانية بعد منطقة الخطم من حيث الإنتاجية.

(د) المنطقة الانتقالية :

وهي منقطة ظل المطر ويسودها شجيرات متفرقة ويندر وجود الحشائش الرعوية بها.

٣. **الصحراء (النجد):**

وهى مناطق صحراوية مكشوفة يقل فيها النبت.

ولقد أدت الزيادة في أعداد الحيوانات عن طاقة المراعي الطبيعية وسوء استغلال هذه المراعي من قبل الإنسان إلى زيادة الضغط على الموارد الرعوية مما أدى إلى تدهورها المستمر وتناقص حمولتها الحيوانية وتعرض التربة للتعرية وفقدان الخصوبة وتغير الترطيب النباتي وإحلال أنواع غير مستساغة محل الأنواع المستساغة مع سيادة النباتات الحولية منخفضة القيمة الغذائية للتركيب النباتي. كما أدت زيادة أعداد السكان مع عدم تحديد استخدامات أراضي إلى تقليص مساحات كبيرة من المراعي الطبيعية الجيدة نتيجة تحويلها إلى أراضي سكنية وصناعية بالإضافة إلى أثر السياحة والمتمثل في الاستخدام غير السوي للمسطحات الخضراء من قبل بعض السائحين. وعلاوة على الأسباب السابقة فإن زيادة أعداد الإبل وتنقلها في جميع البيئات الرعوية قد أدى إلى تدهور الغطاء الشجري وسفوح الجبال. وقد أوضح المسح الذي قامت به شركة ترافيرس مورجان عام ١٩٩٤/٩٣ أن ٩٠% من المراعي الطبيعية بجبال ظفار تعتبر فقيرة نتيجة لعمليات الرعي خلال الفترة ١٩٩٣-٢٠٠٠ كما هو مبين بجدول (١).

جدول (١)
تدهور الطاقة الإنتاجية للمراعى الطبيعية بمحافظة ظفار خلال الفترة ١٩٩٣-٢٠٠٢

السنوات	الطاقة الإنتاجية (ألف طن)
١٩٩٣	٣١١,٧
١٩٩٤	٢٩٦,٨
١٩٩٥	٢٨٢,٧
١٩٩٦	٢٦٩,٢
١٩٩٧	٢٥٦,٤
١٩٩٨	٢٤٤,٢
١٩٩٩	٢٣٢,٦
٢٠٠٠	٢٢١,٥

المصدر:

- المديرية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والسمكية بمحافظة ظفار تقرير فريق العمل الفرعي لدراسة أفضل السبل لتنمية الثروة الحيوانية بمحافظة ظفار – مايو ١٩٩٠.
- المديرية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والسمكية بمحافظة ظفار – دراسة آثار رعي الإبل على الغطاء النباتي والتربة بمحافظة ظفار (الفترة من ١٩٨٩ – ١٩٩٥) مارس ١٩٩٨.

المراجع :

١- الحاج بخيت أحمد (٢٠٠٠) : الموارد الرعوية الطبيعية بسلطنة عمان. الدورة التدريبية في الموارد الطبيعية الرعوية بسلطنة عمان ١١-٢٠٠٢/١١/١٥ مسقط.

٢- المديرية العامة للزراعة بمحافظة ظفار – تقرير عن دراسة آثار رعي الإبل على المراعي بمحافظة ظفار (الفترة من ١٩٨٩ – ١٩٩٥) مارس ١٩٩٨.

٣- الاستراتيجية الوطنية للنهوض بالمراعي الطبيعية والتنمية المستدامة للثروة الحيوانية بمحافظة ظفار وخطة العمل التنفيذية – أغسطس ٢٠٠٠.

قطرية دولة فلسطين

تجربة فلسطين في مجال
المسوحات النباتية والحمولات الرعوية

إعداد :

المهندس ناجح محمود محمد حاج عبد

المقدمة :

قــدرت أراضي المراعي في فلسطين ب ٢١١٨٠٠٠ دونم ، وهي تقريباً ٣٣% مــن مســاحة الضــفة الغربية . حوالي ٧٠% منها تقع في منطقة نظام بيئي زراعي واحد ، وهي منطقة السفوح الشرقية من فلسطين . ونتيجة الاحتلال الإسرائيلي فان الطرق وأساليب الوصول إليها أصبح محدوداً .

نتيجة لذلك تراجعت أراضي المراعي ، واختفت الأصناف المستساغة وتراجع التنوع والانتاجية .

ولمعرفــة وضع التنوع الزراعي في المنطقة المستهدفة كان هناك مسح للرعــي والتغذيــة نفــذ عــام ٢٠٠٠م .

وكانت بعض الخيارات الفنية الموصى بها والتي اعتمد عليها المسح لتحسين أراضــي المراعــي فــي المنطقة المستهدفة وهدفت هذه الدراسة لتقدير تأثير هذه الخيارات الموصى بها في اغناء الأصناف النباتية ومجمل وزن المادة الجافة .

الأهــداف :

الهدف العام :

التأكيد على تأثير العمليات الفنية في أراضي المراعي على التنــوع الزراعــي (زراعــة الشــجيرات ، التسميد الفسفوري ، وطرق الحصاد المائي) ، في المناطق المستهدفة من الضفة الغربية .

الأهداف الخاصة :

- تقييم المحتوى النباتي في الأراضي المتدهورة والأراضي المعاملة .
- حساب المادة الجافة ووفرة الأصناف .

طرق ومواد البحث :

منطقة الدراسة :

١- موقع تياسير :

تقع جنوب مدينة جنين ، تلال وسهول تسود المنطقة ، ومعدل الأمطار ٣٥٠ ملم .

تم اختيار ١٢٠ دونم عام ٢٠٠٠م لتطبيق خطة تأهيل المراعي مثل زراعة الشجيرات الرعوية والبذور والتسميد الفسفوري وعمليات الحصاد المائي .

٥٠ مربعاً بمساحة ١م٢ وزعت عشوائياً داخل المشروع وخارجه كموقع شاهد وتم قياس التنوع النباتي والوزن الجاف .

٢- موقع سعير (واد الريم) :

تقع في الجزء الشمالي لمدينة الخليل ، وتسود المنطقة التلال ، والمنطقة هي جافة إلى شبه جافة والأمطار بها ٢٥٠ ملم / سنة ، والمنطقة يسودها البدو .

تم اختيار ٨٧ دونماً عام ٢٠٠٠م ، وطبقت عليها الفعاليات السابقة .

٢٠ بمساحة ١م٢ وزعت عشوائياً داخل المشروع وخارجه ، لحساب الغطاء النباتي والوزن الجاف .

٣- موقع الظاهرية (ام الذهب) :

تقع جنوب مدينة الخليل ، وهي منطقة تلال وسهول ، وهي منطقة جافة إلى شبه جافة ، والأمطار بها لا تتعدى ٢٥٠ ملم /سنة .

تم اختيار ٩٧ دونماً عام ٢٠٠٠ م لتطبيق خطة تأهيل المراعي .

١٥ مربعاً بمساحة ١م٢ وزعت داخل المشروع وخارجه لحساب الغطاء النباتي والوزن الجاف .

طريقة البحث :

لحساب الغطاء النباتي الموجود والوزن تم اختيار ٥٠ مربعاً عشوائياً في داخل المشاريع وخارجها لحساب تأثير العمليات الفنية على الغطاء النباتي والوزن .

٢٠، ١٥، ١٥ مربعاً تم اختيارها في سعير ، تيسير، الظاهرية على الترتيب . في كل مربع تم حساب نسبة الغطاء النباتي والتربة والصخور وتواجد الأصناف في كل من الموقع المعامل وغير المعامل .

موقع تياسير المعامل ١

حيث تمت زراعة أشتال القطف والاكاسيا ويتخللها زراعة المحاصيل العلفية المختلفة

النتائج والمناقشة :

تم تحليل النتائج لحساب الفرق بين المواقع المعاملة وغير المعاملة .

الغطاء ووفرة الأصناف :

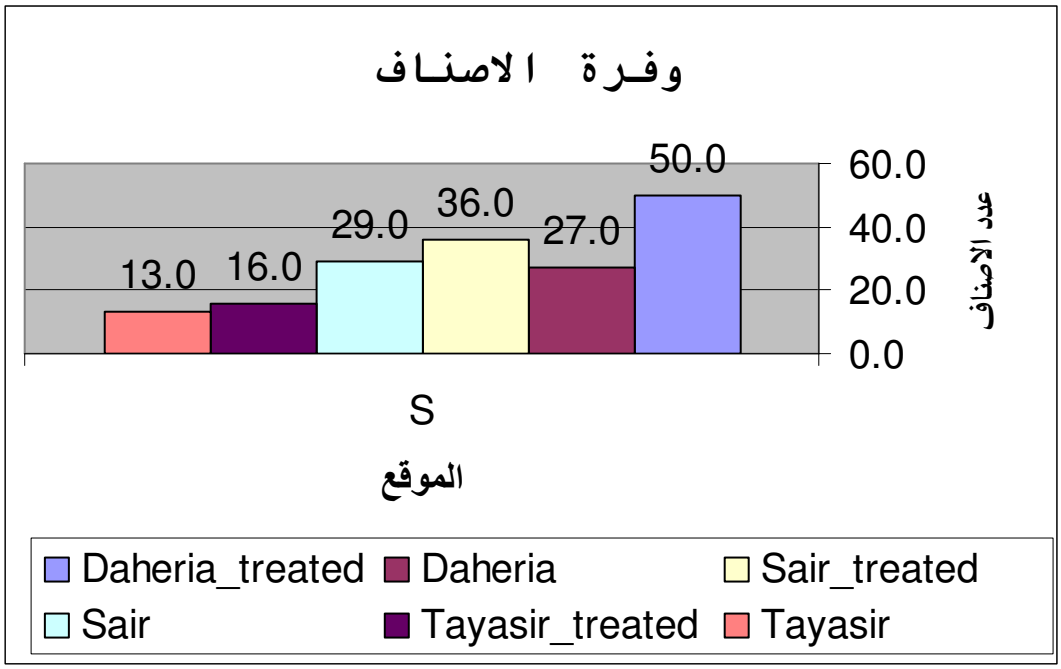
أظهرت النتائج أن أعلى تحسن في الغطاء حصل في منطقة سعير ، حيث طبقت طريقة حواف الكنتور للحصاد المائي .

فكان الغطاء النباتي في منطقة الشاهد (خارج المشروع) ٣٣,٨ % وفي داخل المشروع ٧٠,٥ % .

وكان التحسن في الغطاء النباتي والمواقع الثلاثة بنسبة ١١,٨ % ،١٠,٨٦ % ، ٣,٦ % على الترتيب .

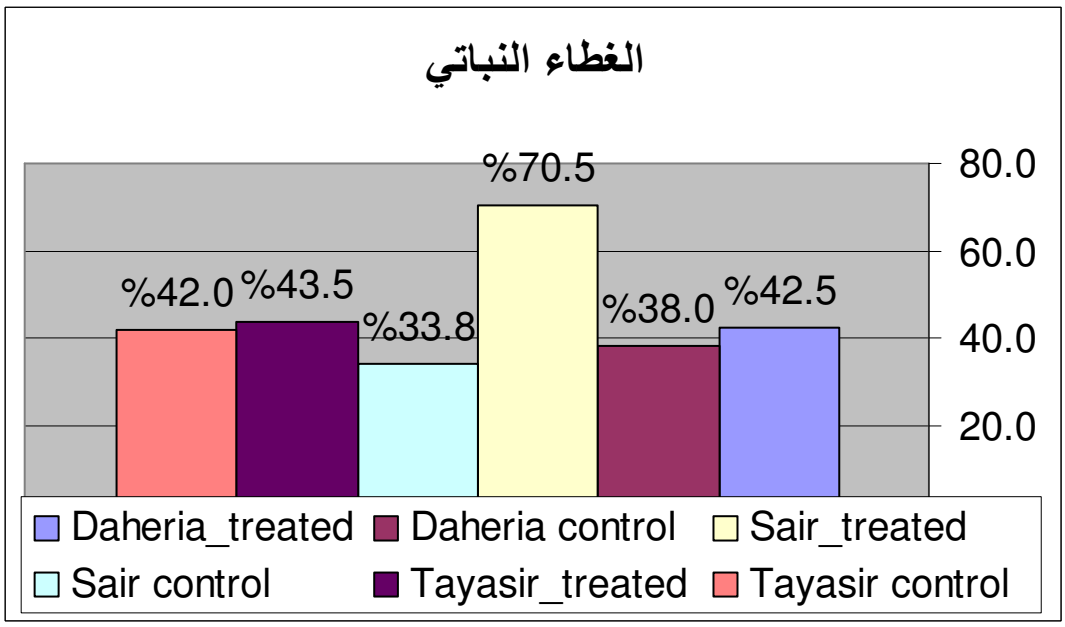
فمن الواضح أن عمليات الحصاد المائي تحسن الغطاء النباتي أكثر من الاغناء بالأصناف .

بينت الدراسة أن أعداد الأصناف في المناطق المعاملة ازدادت بشكل ملحوظ



وفرة الأصناف في المناطق المعاملة

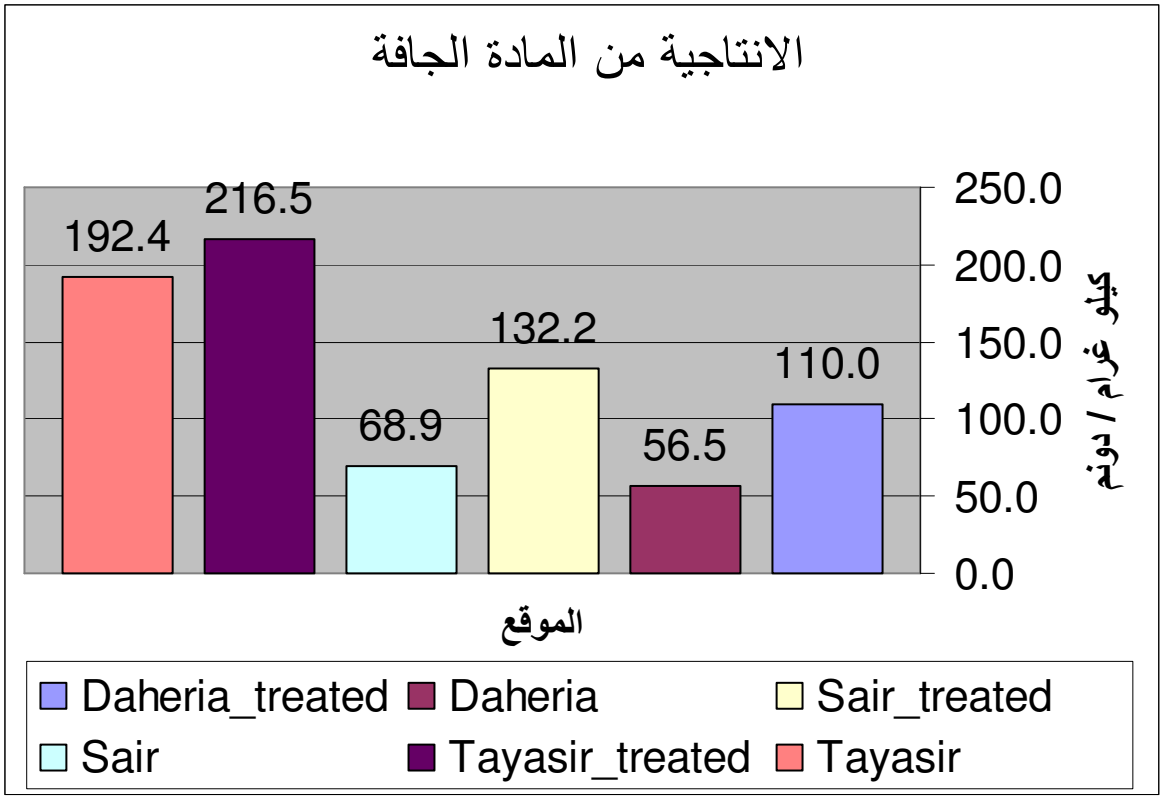
وكذلك نسبة الغطاء النباتي فقد ارتفعت في المناطق المعاملة



نسبة الغطاء النباتي في المناطق المعاملة

أما الإنتاجية من المادة الجافة فقد أبدت ارتفاعاً ملحوظاً كما هو موضح :

حيث ظهر الفرق بنسبة ٥٠% تقريباً في كل من سعير والظاهرية وأقل من ذلك في تياسير .



قطرية دولة الكويت

تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

بدولة الكويت

الحالة الرعوية بالكويت : مشاكل وحلول

إعداد :

عبد الوهاب يوسف الباذر

أحمد عبد الرضا أتش

مقدمة :

المساحة الكلية لدولة الكويت تبلغ ١٧٨١٨٠٠٠ دونم وتقدر المساحة الإجمالية للمراعي بحوالي ١٣,٤ مليون دونم تقريباً أي ما يعادل ٧٥% من المساحة الكلية وهذا المورد يشكل أهم الموارد الطبيعية ويستفيد منه الشق الأعظم من البدو وأصحاب الماشية لسد حاجتهم المادية من خلال رعي حيواناتهم والإختطاب والتدفئة إلى جانب دور الغطاء النباتي المهم في تحسين ظروف البيئة المحيطة وحفظ التربة وتقليل انجرافها بواسطة عوامل التعرية.

والمجموعة النباتية السائدة في دولة الكويت تشمل مجموعة الرمث ٤٩% , مجموعة العرفج ٣٨% مجموعة الثندي ٨% , مجموعة التمام ٢,٦% , مجموعة الهرم ١,٤%.

- أهمية الغطاء النباتي في دولة الكويت :

١- له أهمية كبيرة في تثبيت الرمال والتقليل من العواصف الرملية (الطوز).
٢- يوفر الكلأ والعشب الذي يساهم في تغذية الحيوانات الرعوية كالإبل والأغنام والماعز وبالتالي تقليل تكاليف التغذية.
٣- إنتشار العشائر النباتية (مثل الرمث والعرفج والتتري والتمام والهرم) مما يشجع مربي الأغنام والماعز على زيادة الأعداد المرباة تحت نظام الرعي وبالتالي المساهمة في توفير المنتج المحلي من الألبان واللحوم.
٤- الحفاظ على البيئة والتنوع البيئي.

- المؤسسات المهتمة بالغطاء النباتي الطبيعي (المراعي) في دولة الكويت :
١- الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية.
٢- معهد الكويت للأبحاث العلمية.
٣- الهيئة العامة للبيئة.

- أهم أسباب تدهور المراعي الطبيعية :
١- عدم وعي الإنسان لأهمية المراعي الطبيعية والنباتات البرية.
٢- الرعي الجائر بسبب عدم وعي الراعي بالإضافة إلى زيادة الثروة الحيوانية التي تفوق عن الطاقة الإنتاجية للمرعي الطبيعي.
٣- التحطيب , يلاحظ إن البعض يتلف النباتات البرية بجمع النباتات بعد تقليعتها لاستعمالها كحطب للوقود وخلافه.
٤- دك التربة الصالحة للإنبات بواسطة المركبات الكبيرة والصغيرة وعمل شبكة في الطرق الترابية المتشعبة.
٥- أعمال جمع الصلبوخ والدراكيل والكسارات وجمع الرمل ونقل التربة الصالحة للزراعة من مكان لآخر.

٦- فرض المناطق الصالحة للإنبات بمخلفات المدن والمصانع على مساحات شاسعة من أراضي المراعي الطبيعية وتلوثها.

٧- مخيمات الربيع على أراضي المراعي وما يتعلق بها من لهو بريء ولعب وتسابق في المركبات مما يؤدي إلى إزالة الغطاء الخضري وإتلاف التربة الصالحة للزراعة.

٨- عدم تنظيم الرعي.

٩- التدهور الناتج عن الغزو العراقي والمركبات العكسرية.

- دور الدولة في حل مشاكل المراعي (الغطاء النباتي) :

١- عمل دراسات :

- دراسة حصر وتقسيم الموارد الرعوية المتاحة.
- دراسة حصر أعداد الثروة الحيوانية.
- دراسة استصلاح المراعي المتدهورة عن طريق الحجز ومنع الرعي فيها لفترة تكفي لاستعادة الغطاء النباتي.

٢- إقامة المحميات والمنتزهات الطبيعية :

تهدف حماية وتطوير الحياة الفطرية الموجودة في البيئة المحلية وتشمل الآتي :

- محمية خليج الصليبخات (على مساحة ١٣٥ دونم).
- محمية شرق الجهراء للطيور (على مساحة ٦ دونم).
- محمية صباح الأحمد الطبيعية (على مساحة ٣٣١ كليومتر شمال شرق الكويت).
- محمية معهد الكويت للأبحاث العلمية بكبد تم فيها حصر عدد ٨٠ نوعاً من النباتات الشجرية والنباتات العشبية.

٣- إصدار التشريعات والقوانين :

وذلك لحماية المناطق الرعوية وتنظيم رعي الماشية ــ حيث كان لهذه القوانين الأثر الايجابي في انخفاض نسبة الإتلاف والتعديات والحد والتخفيف من مظاهر التعمير المختلفة وتدهور الثروات الطبيعية للبيئة المحلية.

- النظرية المستقبلية :

- إجراء عمليات حصر وتقييم للموارد الرعوية وأنواع النباتات والعشائر النباتية المختلفة.
- العمل على صيانة وحماية العشائر النباتية الموجودة بتنظيم الرعي.
- إصدار وتطبيق التشريعات والقوانين لحماية المراعي الطبيعية والحفاظ على البيئة .
- منع الرعي في مناطق الرعي المتدهورة ونثر البذور وتطبيق نظام الرعي الدوري لاستفادة هذه الأراضي لغطائها النباتي وتكوين الثمار.
- التوسع في زراعة الأعلاف المروية وتصنيع الأعلاف غير التقليدية من مخلفات المحاصيل والخضروات والفاكهة لتخفيف الضغط على المراعي الطبيعية.
- العمل على تثبيت الكثبات الرملية ووقف ظاهرة التصحر.
- تنظيم الرعي في الحدود المشتركة للأقطار المجاورة.
- دعم الأبحاث في مجال المراعي الطبيعية والإنتاج المكثف للأعلاف.

قطرية الجمهورية اللبنانية

تقرير الجمهورية اللبنانية

إعداد:

المهندس غازي الكسار

يقع لبنان على الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط و يمتد على طول الساحل من الشمال إلى الجنوب على مسافة ٢١٠ كلم.

توجد في لبنان سلسلتا جبال تمتدان أيضاً من الشمال إلى الجنوب و هما سلسلة جبال لبنان الغربية و سلسلة جبال لبنان الشرقية و يفصل بينهما سهل البقاع كما يفصل السلسلة الغربية عن البحر السهول الساحلية ، و جبال السلسلة الغربية أعلى من جبال السلسلة الشرقية حيث تصل إلى ارتفاع ٣١٠٠ م عن سطح البحر و عليها يتواجد معظم الغطاء النباتي والذي يندر على الجبال الشرقية وبشكل عام تشكل الجبال ٧٠% من مساحة لبنان البالغة ١٠٤٥٢ كلم٢ أي مايزيد قليلاً عن مليون هكتار .

يعطي هذا الموقع وهذه الطوبوغرافية لبنان مناخاً مميزاً و تنوعاً بيولوجياً نادراً حيث يصل معدل هطول الآمطار على الساحل و على السلسلة الغربية إلى حوالي ١٠٠٠ ملم و يتشكل لدينا مناخ متوسطي يتميز بموسم أمطار يدوم من ثمانية إلى تسعة أشهر تشكل مخزوناً جيداً من المياه واحتياطياً لا بأس به من الثلوج تغذي الأنهار التي تجري من الجبال باتجاه البحر، وموسم جفاف يدوم من ثلاثة إلى أربعة أشهر , بينما تقل هذه الهطولات إلى ما دون ٣٠٠ملم في وادي البقاع .

تقسم أنواع الملكية للغابات و الأحراج في لبنان إلى أربعة أنواع بحسب قانون الغابات :

١. ملك الدولة.

٢. ملك الدولة و عليها حقوق انتفاع.

٣. ملك البلديات و القرى.

٤. الأملاك الخاصة.

تبلغ نسبة الغطاء الغابي و الحرجي ٢٥% من المساحة الاجمالية و تشكل الأراضي الحرجية المغطاة بالشجيرات و الجنبات ١١,٩% من المساحة الاجمالية حيث تبلغ ١٢٢٣٠٥هكتار و تشكل معظم المراعي الجبلية .

تتألف المواشي من الأبقار ، الأغنام والماعز وقليلاً ما تتم رعاية الأبقار في المراعي الطبيعية بل تتم تربيتها في المزارع و يتم تعليفها بالأعلاف الجاهزة أو المزروعة في المزارع و يعتمد في تربية الأغنام و الماعز على الرعي في المراعي الطبيعية ، و نظراً لطبيعة لبنان الجبلية يزيد عدد رؤوس الماعز عن عدد الأغنام . و يبلغ تعداد الماشية بشكل عام ١٩٧٩٦٥ وحدة ماشية منها ١٢٢٨٩٢ وحدة ماشية من الأغنام و الماعز ، و هذه الأعداد تحتاج من المادة الجافة ما يضع المراعي اللبنانية تحت عبء ثقيل يجعلها هشة مهما كانت جودتها ، مع العلم أن نصف القطيع اللبناني يتواجد عملياً في سهل البقاع حيث الهطولات قليلة كما ذكرنا .

جدول انتشار المواشي حسب المحافظات

المحافظة	عدد الأبقار	عدد الأغنام	عدد الماعز	وحدات ماشية	وحدات ماشية غنم و ماعز
جبل لبنان	١٣٦٦٩	٢٨٠٣٨	٤٦٢٦٢	٢٤٨١٤	١١١٤٥
الشمال	**٢٣٧٢٢**	٤٥٠٥٥	٦٣٢٧٨	٣٩٩٧٢	١٦٢٥٠
البقاع	٢١٤٤٢	**٢٧٨٨٠٣**	**٢٠٦٢٥٠**	**٩٤٢٠٠**	**٧٢٧٥٠**
الجنوب	٨٥٨٠	٧٠٦٨	٤١٥٤٩	١٥٨٧٣	٧٢٩٣
النبطية	٨٤٦١	١٩٠٨٦	٧٨٦٢٦	٢٣١٠٧	١٤٦٤٦
لبنان	٧٥٨٧٤	٣٧٨٠٥٠	٤٣٥٩٦٥	١٩٧٩٦٥	١٢٢٨٩٢

الرعي :يتم رعي الأغنام في المناطق السهلية في سهل البقاع ،حيث بدأت هذه المراعي تدريجياً تتشبه بمراعي البادية في سوريا و الأردن نتيجة الضغط الرعوي عليها، و كذلك في سهل عكار و على بعض السفوح الجبلية المعشبة وعلى عقير الزراعات الحقلية وبقايا المحاصيل (رعي مستمر) .

تتنقل قطعان الماعز من الساحل إلى الجبل ابتداءً من شهر مايو أيار بعد ذوبان الثلوج وتعود في شهر أوكتوبر تشرين الأول و ترعى على ضفاف الأنهار و مجاري المياه نزولاً إلى الساحل ، و هذا يؤدي في كثير من الأحيان إلى الرعي المبكر و كثيراً ما يقدم الرعيان على قطع الأشجار المحتمية لتقديمها للرعي .

تخضع رعاية الماعز إلى رخص رعاية مسبقة حيث يتم دفع مبلغ ١٠٠٠ ل.ل. (٠,٧ $) تقريباً عن كل رأس ماعز و يحدد في الرخصة مكان الرعي و عدد الرؤوس حسب حمولة المرعى وهي تحتسب بطريقتين مختلفتين :

١- في المراعي العشبية تقدر الإنتاجية وتحسب الحمولة انطلاقاً من استهلاك نصف الإنتاج خلال ستة أشهر بمعدل استهلاك الرأس ل ٢% من وزنه.

٢- في المراعي الجبلية حيث الأشجار و الشجيرات و الأجباب ... ، تحسب الحمولة بمعدل خمسة رؤوس/هكتار.

وفي الحقيقة يصعب تحديد الحمولة الرعوية الحقيقية حيث تختلف معدلاتها من سنة إلى أخرى نظراً لعدم انتظام الإنتاج بسبب تغير الظروف المناخية كما أن الرعي يتم في المشاعات ولا يمكن التحكم بدقة بأعداد الحيوانات وذلك للأسباب التالية :

١. وسائل الضبط ضعيفة لعدم وجود عدد كافٍ من حراس الأحراج.
٢. صعوبة المراقبة المستمرة للرعاة.
٣. عدم تقيد الرعاة بالقوانين و بشروط رخص الرعاية.
٤. عدم التصريح عن عدد الرؤوس الحقيقي من قبل الرعاة تهرباً من دفع الرسوم.

القوانين : تعتبر الغابات و الأحراج في لبنان وقائية لحماية التربة و المخزون المائي لذلك فان القوانين اللبنانية تنظم الرعي بشكل يعطي الأولوية لتنمية الغابات و الأحراج مع السماح بالرعي بحذر شديد . ويحدد

قانون الغابات الصادر عام ١٩٤٩ الشروط القانونية للرعي في غابات و أراضي الدولة وطرق الاستفادة من حقوق الانتفاع و مواعيد الرعي و يمنع الرعي في الأماكن المستثمرة أو المحروقة لمدة عشر سنوات كما يمنع الرعي في الأراضي المحرجة حديثاً و المعدة للتحريج ويفرض على البلديات دفع ثلث الدخل الصافي من استثمار المراعي ملك البلديات و القرى لصالح التحريج في نطاقها العقاري، كما يتيح وضع الحماية الاجبارية لمنع دخول الماعز إلى المراعي التي يطلب مالكو ٧٥% من مساحتها وذلك يتيح وضع الحماية القانوني لمنع دخول المواشي بناءً على طلب المالكين . ويمنع قانون حماية الغابات رقم٥٥٨ الصادر عام ١٩٩٦ الرعي في الغابات التي تحتوي على أشجار أرز و شوح ولزاب .

تقوم وزارة الزراعة بتنفيذ عدد من البرامج و المشاريع التي تصب في خدمة تطور المراعي في لبنان بشكل مباشر أو غير مباشر مثل مشاريع تقييم الغطاء النباتي ، تنمية المرأة الريفية، مكافحة حرائق الغابات، مكافحة التصحر، تقييم الثروة الغابية، تحديث قانون الغابات .

هذا بالإضافة إلى العديد من الجهود التي تصب من أجل :

- رفع مستوى الكادر الفني في مجال الغابات و الأحراج و المراعي
- زيادة عدد حراس الأحراج المدربين.
- تنمية الروابط مع المجتمعات الرعوية و الريفية بشكل عام وتقديم المساعدة و الإرشاد من أجل بناء القدرات المحلية.
- إشراك وحدات الإدارة المحلية مثل اللجان المشاعية و البلديات في اتخاذ القرارات.
- تنمية الموارد المحلية.

قطرية الجماهيرية الليبية

الحمولات الرعوية في المناطق الجافة
في ليبيا

إعداد:
م. ظريف عمرو العمرانى
مصلحة التنمية الزراعية والرعوية

مقدمة :

تبلغ المساحة الإجمالية للجماهيرية حوالي ١,٦ مليون كيلومتر مربع ، تمثل الأراضي الصالحة للزراعة فيها نسبة ٢ %، وتبلغ مساحة الأراضي الرعوية ١١,٨ مليون هكتار تمثل ما نسبته ٧,٣٨ % من إجمالي المساحة الكلية، وتنقسم البلاد من الناحية الإدارية إلى عدد ٣٢ شعبية تستقل كل منها بإدارة الشئون الزراعية فيها عن طريق لجنة شعبية للزراعة والثروة الحيوانية، وتعتبر مصلحة التنمية الزراعية والرعوية هي الجهة التي تتولى الإشراف على تنفيذ المشاريع والنشاطات الزراعية على المستوى الوطني، التي من ضمنها مشروع تنمية المراعي المحفوظة ومشروع تنمية الغطاء النباتي واللجنة الوطنية لمكافحة التصحر ووقف الزحف الصحراوي وبعض المشاريع الأخرى.

كما يتبع المصلحة جهات أخرى لها علاقة بالأراضي الرعوية والغطاء النباتي مثل المصرف الوطني للأصول الوراثية النباتية والمنتزهات والمحميات الطبيعية.

أولاً- تمهيد:

تقع الأراضي الرعوية في المساحات الواقعة بين خطي مطر ٥٠-٢٠٠ مم/سنة، وتعتبر أراضي رعوية فقيرة جداً وذلك بسبب انخفاض معدلات الأمطار وعدم انتظامها خلال الموسم، ومواسم الجفاف التي تتكرر بصفة كبيرة، بالإضافة إلى سوء الاستغلال الناتج عن الرعي الجائر بتحميلها بأعداد تفوق طاقتها الاستيعابية (حوالي ثلاثة أضعاف)، مع استغلال الأراضي الرعوية للحرث والزراعة بالمحاصيل مما أثر بشكل كبير على تواجد النباتات الطبيعية في الأراضي الرعوية.

ثانياً - الوضع الحالي للأراضي الرعوية:

شهدت البلاد في السابق اهتماماً كبيراً بتنمية الأراضي الرعوية، وأقيمت مشاريع زراعية عديدة تختص بذلك، وطبقت فيها تقنيات كثيرة كانت ناجحة ورائدة في تلك الفترة، ولكنها لم تستمر وتستكمل أهدافها لأسباب عديدة أهمها:

- استغلال المراعي استغلالاً جائراً وغير منتظم.
- عدم وجود ضوابط على الحراثة الموسمية وقطع الأشجار والشجيرات.

- معوقات بيئية تتمثل في إنخفاض معدلات هطول الأمطار وتذبذبها، وتوالي سنوات الجفاف.
- عدم وجود سياسات رعوية لهذه الأراضي، وعدم وجود حدود لملكية أو حق استغلال الأراضي الرعوية مما أدى إلى المزيد من التنافس والتسابق لاستغلال الأراضي الرعوية بصورة كبيرة في ظل قوانين الرعي التقليدية وحق استغلال الأراضي بالعرف القبلي الذى يبيح استغلال الأراضي بدون نظام فعال يكفل المحافظة عليها أو تنميتها.

مما سبق أصبح من الضروري بمكان الإهتمام بتنمية المراعي الطبيعية وحسن استغلالها بما يضمن تحقيق توازن بيئى والحد من انتشار ظاهرة التصحر وذلك في إطار برنامج تنمية المراعي الطبيعية والتي تتمثل في:

- ***تنفيذ أعمال التسيج والحماية:*** بإقامة مسيجات رعوية الغرض منها توفير الحماية اللازمة للغطاء النباتى لإتاحة الفرصة الكافية للنباتات الرعوية لإعادة النمو والتكاثر والانتشار والمحافظة عليها من الإنقراض.
- ***التشجيير وإعادة البذر:*** (داخل المسيجات) بإدخال بعض النباتات الملائمة للظروف البيئية المحلية وبذر النباتات الحولية مثل النفل وإعادة بذر النباتات الطبيعية المستوطنة.
- ***تنمية الموارد المائية وحصاد المياه:*** وذلك بحفر وتجهيز الآبار الرعوية ومراعاة توزيعها بما يكفل تجانس توزيع الحيوانات على مناطق الرعي، وكذلك إنشاء الفساكي والصهاريج وإقامة السدود التعويقية في مجاري الوديان.
- ***إقامة وحدات للخدمات البيطرية:*** التي تكفل توفير الرعاية الصحية للحيوانات في مواقع الرعي والعمل على مكافحة الأمراض والأوبئة عند حدوثها.

<u>ثالثاً</u> – الحمولة الرعوية في المناطق الجافة:

قبل إنشاء المشاريع الزراعية في السابق سواء منها الإنتاجية أو الرعوية تم إجراء دراسات أولية عن القدرة الإنتاجية للأراضي، وتم تقدير الحمولة الرعوية في المناطق التي خصصت لمشاريع المراعي بحوالي ٧ هكتار/وحدة غنمية.

وتم تقدير الحمولة الرعوية في الأراضي الرعوية التي تم استصلاحها وتنميتها بحوالي ٢-٣ هكتار/وحدة غنمية.

كما جرت تجربة أولية للحمولة الرعوية في موسم واحد في موقع أبو شيبة (في مساحة ٨٠ هكتار) الذى يتبع مشروع زراعة الحبوب بمنطقة سهل الجفارة (التربة رملية، معدل الهطول ١٨٠ مم/سنة) وتتم فيه زراعة الشعير والنفل في دورة زراعية (نظام المراعي المتبادلة)، أشارت النتائج فيه إلى تحمل المرعى معدل ٤ رؤوس/هكتار خلال فصل الشتاء (الهطول المطري ٢٢٥ مم/موسم التجربة) مع تقديم أعلاف إضافية للأغنام من الحبوب وبقايا الحصاد خلال فصل الصيف، ونصح بأنه في مواقع المشروع الأخرى (معدل هطول ١٨٠-٢٠٠ مم/سنة) يمكن تربية معدل ٢ رأس/هكتار أو أكثر على مراعي النفل، ويفضل تخفيض هذا المعدل في المواقع التي يقل إنتاج النفل فيها عن ٣ أطنان/هكتار.

وقد روعي في تقدير الحمولة الرعوية بأنها المعدل المناسب من الأغنام التي ترعى النفل ولا تتسبب في الرعي الجائر ولا تؤثر بالضرر على إنتاج البذور اللازمة للإنبات في المواسم التالية ولا تسبب تعرية للتربة.

وجرت دراسة حديثة للغطاء النباتي والحمولة الرعوية لأحد المسيجات الرعوية ومساحتها ٧ آلاف هكتار التابعة لمشروع المراعي المحفوظة التي تم قفلها لمدة خمس سنوات ومقارنتها مع المنطقة المجاورة المفتوحة والتي يمارس فيها نشاط الرعي بصورة مستمرة وبالطريقة التقليدية لاستغلال الأراضي الطبيعية في البلاد،، ويقع الموقع (البيضان-إجدابيا) في منطقة جافة معدل الهطول المطري فيها ١٥٠-١٨٠ مم/السنة ، وقد أشارت النتائج المتحصل عليها إلى الآتي:

البيان	المنطقة المحمية	المنطقة المفتوحة
التغطية النباتية	٥٤ %	٢٣ %
الكثافة النباتية	تزيد بعدد ٢ نبات/م٢ في المحمية عنها في المفتوحة (حوالي ٢٠ ألف نبات/هـ)	
الإنتاجية العلفية	٢٩٠٠ كجم/ هـ	١٠٠٦ كجم/ هـ
الحمولة الرعوية	٢ هـ/رأس	٦ هـ/رأس

جدول (١)

وعلى المستوى الوطني ومن خلال نتائج " مشروع تخريط الموارد الطبيعية للاستغلال الزراعي والتخطيط " لمساحات الأراضي الرعوية في المناطق الساحلية من الجماهيرية، ومن بيانات الإحصاء الزراعي لسنة ٢٠٠١ تبين أن أعداد الحيوانات على النحو التالي:

أعداد الأغنام والماعز والإبل في الجماهيرية

	الضأن*	الماعز*	الإبل*	مجموع الوحدة الغنمية
الغربية	٢٣٤٣١٩٠	٣٤٠١٨٠	٤٤٦٠٠	٢٩٩٥٥٧٠
الوسطى	٩٩٨٩٥٠	٢٢٠٦٤٠	٤٦٢٨٠	١٥٤٣٥٥٠
الشرقية	١٥١٥٩٣٠	٢٦٤٢٩٠	٢٣٤٨٠	١٩٤٤٥٨٠
الجنوبية	٧٨٤٨٣٠	٣٢١٢٥٠	١٨٠٠٠	١٢٣٢٠٨٠
المجموع	**٥٦٤٢٩٠٠**	**١١٤٦٣٦٠**	**١٣٢٣٦٠**	**٧٧١٥٧٨٠**

- النتائج النهائية للتعداد الزراعي ٢٠٠١-الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق
- رأس الإبل= ٧ رءوس من الأغنام

جدول (٢)

ومن خلال الجداول التالية التي توضح مساحات الأراضي الرعوية والحمولة الرعوية تبين أن الأراضي الرعوية المتاحة محملة بأكثر من ثلاث أضعاف حمولتها الفعلية الأمر الذي ترتب عنه سلبيات على الغطاء النباتي الطبيعي وبالتالي على النظام البيئي الحيوي .

مساحات الأراضي الرعوية (هكتار)

المنطقة الزراعية	المساحة
الغربية	**٦٤٤٦٠٠٠**
الوسطى	**١٧٩٢٠٠٠**
الشرقية	**٣٥٩١٠٠٠**
المجموع	**١١٨٢٨٠٠٠**

- مشروع تخريط الموارد الطبيعية للاستغلال الزراعي والتخطيط

جدول (٣)

تقدير الحمولة الرعوية حسب المعطيات

المنطقة الزراعية	أعداد الحيوانات (و.غ.)	مساحة الأراضي الرعوية (هكتار)	هـ/و.غ
الغربية	٢٩٩٥٥٧٠	٦٤٤٦٠٠٠	٢,١٥
الوسطى	١٥٤٣٥٥٠	١٧٩٢٠٠٠	١,١٦
الشرقية	١٩٤٤٥٨٠	٣٥٩١٠٠٠	١,٨٤
المتوسط			١,٧٢

جدول (٤)

مما سبق يمكن ملاحظة النقاط التالية:

- تشير النتائج إلى الزيادة الكبيرة في أعداد الحيوانات وكثرة الحمولة الرعوية التي ينبغي أن تكون في حدود ٧ هكتارات/وحدة غنمية وخاصة في المنطقة الوسطى والشرقية.
- رغم المجهودات السابقة الكبيرة في مجال تنمية وتحسين الأراضي الرعوية إلا أنها في وضع سيئ جداً في الوقت الراهن بسبب الظروف المناخية الصعبة وارتفاع أعداد الحيوانات في المرعى بدرجة كبيرة قد تصل إلى ثلاثة أضعاف الحمولة الرعوية الممكنة وعدم تفعيل قوانين تنضم إدارة المراعي وتكفل استغلالها بالطريقة المناسبة.
- تشير نتائج الدراسات والتقديرات للحمولة الرعوية إلى ارتفاع أعداد الحيوانات الموجودة حالياً في المرعى مما ينذر بتفاقم المشكلة وتصاعدها إلى درجة خطيرة.

رابعاً – التوصيات:

- ضرورة العمل على إجراء المزيد من الدراسات والتجارب وذلك نظراً لعدم توفر معلومات دقيقة كافية عن الحمولة الرعوية تحت أنواع الأراضي الرعوية المختلفة.
- ينبغي العمل بصورة جدية وفاعلة لمجابهة مشكلة تدهور الأراضي الرعوية وسوء إدارتها.
- من المهم تطوير طريقة مراقبة حالة الأراضي الرعوية بصورة مستمرة ومنظمة تكفل سرعة توفر المعلومات عن حالة المراعي في مختلف المناطق كنقاط مراقبة أو غيرها.

قطرية جمهورية مصر العربية

لمحة عن المراعي الطبيعية و محاصيل العلف الأخضر في جمهورية مصر العربية

إعداد:

د/ أحمد عبد العزيز مرسي المقص
معهد بحوث الإنتاج الحيواني ــ مركز البحوث الزراعية
وزارة الزراعة و استصلاح الأراضي
جمهورية مصر العربية

مقدمه :

تحتل جمهورية مصر العربية الركن الشمالي الشرقي من قــارة أفريقية و يحــدها من الشمال البحر المتوسط ومن الجنوب جمهورية السودان الديمقراطية و من الغرب الجمهورية الليبية و من الشرق البحر الأحمر و خلــيج العقبة و دولة فلسطين .

و تبدو أرض جمهورية مصر العربية على هيئة مستطيل طوله من الشمال إلى الجنوب ١٠٧٣كم و من الشرق إلى الغرب ١٢٦٢كم و تبلغ مساحتها ١,٠١٩,٦٠٠سم^{٢} . و هي تنحصر بين خطي عــرض ٢٢° – ٣٢° شــمال كما تمتد بين خطي الطول ٢٥° – ٣٧° شرقاً و يدل هذا النطاق الفلكي على أن أغلب أرض جمهوريــة مصــر العربية يدخل في نطاق الإقليم الصحراوي و شبه الصحراوي الجاف فيما عدا شريط أرضي ضيق فــي أقصــي شمالها يمكن إدخاله تجاوزاً في إقليم البحر المتوسط المناخي . و يجري نهر النيل في الأراضي المصرية لمســافة تربو على ١٥٣٠كم .

أولا :ـــ <u>تعداد و حصر الثروة الحيوانية</u> :ـــ

الأبقار	٣٤١٧٥٧٧
الجاموس	٣٣٢٩٧٠٠
الأغنام	٤٣٩٠٧٢٧
الماعز	٣٣٠٨١٥٠
الإبل	١٣٤٤٢٨
الدواب	١٣٧٤٥٣٩

ثانياً ـــ المراعي الطبيعية في جمهورية مصر العربية : ـــ

توجد في جمهورية مصر العربية ثلاث مناطق أساسية تعتبر من أهم مناطق المراعي الطبيعية :

١- منطقة الساحل الشمالي الغربي و هي من أكبر و أغني مناطق المراعي المطرية بمصر حيث تمتد المناطق القابلة للاستغلال من الإسكندرية شرقاً و حتى السلوم غرباً بطول ٥٥٠كم و بعمق ٢٠ – ٢٥ كم و تستقبل سنوياً كمية من الأمطار الشتوية تصل في متوسطها ١٠٠ –١٥٠ مم .

٢- منطقة الساحل الشمالي الشرقي لمصر و هي ممتدة من بور سعيد غرباً حتى رفح على الحدود الفلسطينية شرقاً .

٣- مثلث حلايب و أبو رماد و شلاتين حيث يحتل المركز الجنوبي الشرقي بمصر على الحدود السودانية .

و بصفة عامة نجد أن أهم النباتات الرعوية في هذه المناطق :

نباتات رعوية حوليه :

اسم النبات	متوسط البروتين الخام %
Centarea glomerata	١٣,٣
Chrysanthemum coronarium	١٣,٣
Enarlhrocarpus strangulatus	١٦,٦
Erucaria microcarp	١٥,٩
Hordeum murinum	١٢,٤
Malva parviflora	٢٠,٨
Mathiola humilis	١٤,٢
Plantago crypsoides	١١,٦
Trachynia distachya	١٢,٦
Trigonella hamosa	١٧,١
Convolvulus athaeoides	١٧,٣
Eruca sativa	١٥,١
Astragalus peragrinus	١٩,٣
Cardaria drabal	١٧,٢
Pithyranthus tortuosus	٩,٣٩
Sonchus oleraceus	١٧,٧
Malva aegyptia	٢٩
Anacyclus alexandrinus	١٢,٦
Lotus creticusl	١٥,٧

ب- نباتات رعوية معمرة :ـ

اسم النبات	البروتين الخام %
Asphodelus microcarpus	١٣,٧
Astragalus hamosus	١٤,٤
Atriplex balimus	١٢,٦
Echium sericeum	١٢,٥
Launea resedifolia	١٨,٧
Plantago albicans	١١,٨
Polygonum eguisetiforme	١١.-
Salsola tetrandra	١٠,٢
Limonia strumonopeta	١١,٥

هذا بالإضافة إلى انتشار بعض العشائر النباتية مثل الرمث و العادر

و نجد انه لمنطقتي الساحل الشمالي الغربي و شبه جزيرة سيناء سمات معينة نوجزها فيما يلي :

١- الاختلافات السنوية في كمية الأمطـــار و مناطق توزيعها و التي تؤثر بدورها تأثيراً مباشراً على توزيع و نمو الموارد الرعوية و خاصة الحوليه.

٢- انتشار أعداد كبيرة من الأنواع النباتيه الرعوية الجيدة في أوائل الشـــتاء و الربيـــع و خاصـــة الأنـــواع الحوليه أما الأعشاب و الشجيرات المعمرة (المستديمة) فإنها تعتبر المصدر الرئيسي لتغذيـــة الحيـــوان في الصيف و الخريف و غالباً تكون ذات قيمة غذائية منخفضة و بالتالي يلجأ الرعاة إلى استخدام التغذية التكميلية في مثل هذه الأوقات.

٣- يختلف توزيع الحيوانات (الأغنام و الماعز و الجمال) باختـــلاف المناطق تبعاً للظروف البئية السائده وأنواع النباتات الرعوية و درجة استساغتها فمثلاً تسود الأغنام عن المـــاعز و الجمـــال فـــي الســـاحل الشمالي الغربي على عكس الحال في سيناء حيث تكثر الماعز عن الأغنام و الجمال و كـــذلك نجـــد أن الجمال تساهم بدرجة معقولة في تعداد الحيوانات في سيناء وقد شهدت المراعي العديد من الأنشطة التي تهتم بتنمية الموارد الطبيعية بهدف تحسين إنتاجية المراعي منها على سبيل المثال .

- مشروع تحسين المراعي بمنطقة رأس الحكمة.
- مشروع جمع بذور نباتات المراعي الطبيعية بالساحل الشمالي الغربي.
- مشروع تحسين بعض المناطق الرعويه بالساحل الشمالي الغربي .

وبصفة موجزة فإنه على المستوي البحثي يتم استخدام المقاييس التالية .

$$\text{Density\%} = \frac{\text{number of the individual species}}{\text{Total area (in units)}} \times ١٠٠$$

$$\text{Frequency\%} = \frac{\text{number of occurrence the individual species}}{\text{Number of the measured units}} \times ١٠٠$$

$$\text{cover\%} = \frac{\text{The area occupied by species}}{\text{Total area (in units)}} \times ١٠٠$$

$$\text{Abundance\%} = \frac{\text{number of the individual species}}{\text{Total nuber of the whole species}} \times ١٠٠$$

وهناك ثلاث طرق رئيسية للعينات وهي :

١- <u>طريقة المربعات</u> Quadrat method :

تتكون العينة في طريقة المربعات من مجموعة من المساحات المربعة الشكل وينبغي أن يكون عدد المربعات كافياً وأن تكون منتشرة جيداً في كافة أجزاء العشيرة .وتتفاوت المربعات في مساحتها تبعاً للغرض من استعمالها وتبعاً لطبيعة الكساء النباتي فعند دراسة العشائر العشبية تكون مساحة المربع ١٦ متراً مربعاً (٤x٤ أمتار) أما العشائر الشجرية فان مساحة المربع تكون (٥x٥ أمتار) أو (١٠x١٠ أمتار) .

٢- <u>طريقة القطاع</u> Transect method :

يستعان بهذه الطريقة عندما يكون الغرض من الدراسة هو معرفة العلاقة بين تغير الكساء النباتي وتغير البيئة كما يحدث مثلاً بسبب تغير انحدار الأرض أو قوام التربة .والقطاع عبارة عن عينة من الكساء الخضري يمثل خطاً (قطاع خطي) أو شريطاً ضيقاً (قطاع حزامي) يمتد في الكساء النباتي لمسافة طويلة وفي القطاع الخطي يعمل خطاً واحداً وتسجل النباتات التي يمر بها (أي يلمسها) دون غيرها .أما القطاع الحزامي فهو مستطيل طويل ضيق ويسمح بدراسة تركيب العشائر النباتية التي يمر بها القطاع .

٣- <u>طريقة النقطة</u> Point method :

في هذه الطريقة يستعمل إطار خشبي أو معدني يبلغ ارتفاعه ٦٠ سم على أن يكون أعلى من النباتات المراد دراستها ويوجد بالجانب العلوي للإطار عدد من الثقوب (عشرة ثقوب) وعند اجراء الدراسة يوضع الإطار

في مواقع عديدة من المراعي وفي كل موقع تمرر إبرة طويلة من الثقب الأول من الإطار إلى أسفل حتى تلامس إحدي النباتات الذي يسجل نوعه وتكرر هذه العملية في بقية الثقوب وفي كل مرة يسجل نوع النبات .

ثالثاً – محاصيل العلف الخضراء : –

تنقسم محاصيل العلف الأخضر في جمهورية مصر العربية إلى محاصيل علف شتوية أو صيفية بالإضافة إلى محاصيل العلف الأخضر المعمرة .

١- أهم محاصيل العلف الأخضر الشتوية : –

البرسيم المصري – الرأي جراسي – بنجر العلف – الشعير – الشوفان

ويعتبر البرسيم المصري هو مادة العلف الخضراء الرئيسية في جمهورية مصر العربية خلال فصل الشتاء وهو محصول علفي عالي القيمة الغذائية سهل الهضم غني بالبروتين والفيتامينات وتستمر التغذية عليه من شهر ديسمبر حتى منتصف مايو ويزرع من البرسيم مساحة تزيد عن ٢,٥ مليون فدان كل عام ويزرع منها حوالي مليون فدان برسيم تحريش وهو الذي تؤخذ منه حشة واحدة وباقي المساحة تزرع بالبرسيم متعدد الحشات الذي يؤخذ منه ٣-٤ حشات في الموسم الشتوي وهو تتغذي عليه جميع أنواع الحيوانات في فصلي الشتاء والربيع وما يزيد عن الحاجة يتم تصنيعة كدريس ونجد أن التغذية على البرسيم تكون اما بطريقة الحش وتقديم البرسيم للحيوانات في حظائرها أو بطريقة الرعي وهنا يقوم الفلاح المصري باتباع طريقة الرعي المقيد (الرعي بالرخي).

خلط البرسيم مع النجيليات :

يقوم بعض المربيين بخلط البرسيم مع الشعير أو الشوفان ولكن من عيوبها أن الشعير أو الشوفان لا يعطيان سوى حشة واحدة ولذا يفضل البعض خلط البرسيم مع الراي جراس لانه يعطي حشات عديدة مثل البرسيم واثبتت بحوث وزارة الزراعة المصرية (مركز البحوث الزراعية) زيادة محصول خليط البرسيم مع الرأي جراس عن محصول البرسيم منفرداً في جميع الحشات بمقدار الثلث تقريباً من المادة الجافة .

٢- أهم محاصيل العلف الأخضر الصيفية :

أ – الأعلاف الحولية مثل الدراوة – أصناف السورجم – الجوار .

ب – الأعلاف المعمرة مثل البرسيم الحجازي – علف الفيل .

ونجد أن جملة المساحة المنزرعة من الأعلاف الخضراء الصيفية في جمهورية مصر العربية تعتبر مساحة صغيرة اذا قورنت بمساحة البرسيم حيث أنها لا تستطيع مزاحمة المحاصيل الصيفية التقليدية كالقطن والاذرة والارز وقصب السكر لذا فلا تجد الحيوانات خلال أشهر الصيف والخريف سوى مواد العلف الخشنة الجافة إلى جانب المواد المركزة والدريس بالإضافة للكميات القليلة المتاحة من الأعلاف الخضراء الصيفية .

ومما سبق نجد أن توزيع مصادر الأعلاف على مدار السنة غير متجانس ولذا كان لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي مجهودات في حل هذه المشكلة منها ما يلي :

١- استنباط أصناف علفية عالية الإنتاجية وذلك لزيادة إنتاج الأعلاف الخضراء في وحدة المساحة .

٢- زراعة أصناف علفية جديدة .

٣- استخدام مصادر علف غير تقليدية وتحسين المخلفات الزراعية لاستخدامها في تغذية الحيوانات .

٤- استخدام ونشر بعض التقنيات الحديثة في تغذية الحيوان .

قطرية المملكة المغربية

تجربة المملكة المغربية في مجال
تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

إعداد :

المهندس محمد علوي

مقدمة :

يتميز المغرب بمؤهلاته الطبيعية، والبيئية الغنية والمتنوعة و أيضاً بتنوع تضاريسه ومناخه. ففي الشمال، تمتد جبال الريف، وفي الوسط ترتفع جبال الأطلس التي تفصل بين السهول الأطلسية الغربية والهضاب العليا الشرقية بالإضافة إلى الحمادات الصحراوية في الجنوب. أما مناخه، فيتميز بطابعه المتوسطي حيث تعرف التساقطات المطرية تغيرات مهمة من سنة إلى أخرى. كما أن هذا الحاجز الذي تلعبه السلاسل الجبلية في وجه الاضطرابات الجوية المتجهة نحو الشرق والجنوب، يجعل أكثر من ٩٠ % من المساحة الإجمالية تخضع لمناخ جاف و شبه جاف، مما يعرضها لخطر التصحر.

تبلغ مساحة المراعي ما يناهز ٥٣ مليون هكتار منها ٢١ مليون قابلة للتهيئة. تتوزع على مجموعات بيئية متميزة بعضها عن البعض بتشكيلاتها النباتية ومعطيات التربة والمناخ. وتساهم في توفير ٣٠ % من الاحتياجات الغذائية للقطيع الوطني. وتجدر الإشارة إلى أن هذه النسبة تختلف حسب المناطق، ففي السهوب الشرقية والمناطق الجبلية، حيث يتواجد عدد كبير من الأغنام والماعز تبلغ ما بين ٧٠ إلى ٩٠%. اما فيما يخص المناطق الساحلية، حيث تتواجد تربية الأغنام والأبقار بشكل مكثف أو شبه مكثف، فالمراعي تساهم في تغذية القطيع بنسبة تتراوح ما بين ١٨ إلى ٣٦%.

و نظراً للدور الذي تلعبه الموارد الطبيعية كقاعدة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وبخاصة بالنسبة للقطاع الفلاحي الذي شكل ولا يزال المصدر الأساسي للعيش لما يناهز نصف السكان، فإن الدولة جعلت من حماية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها هدفاً استراتيجياً لكل السياسات التنموية الفلاحية منذ فجر الاستقلال. وهكذا، فإن الدولة بذلت مجهودات جبارة في مجال استثمار الأراضي الزراعية، وتجهيزها، واستصلاح المراعي والمحافظة على الغابات.

١ – مميزات المراعي :

المناخ :

يتميز المناخ في معظم المناطق الرعوية بالعوامل التالية :

- ضعف التساقطات المطرية، بحيث أن ٨٠ في المائة من مساحة البلاد تتساقط بها أقل من ٢٥٠ ملم في السنة.
- طول فترة الجفاف التي تمتد من ٤ إلى ٦ أشهر.

- البرد القارص بالمناطق الجبلية والتي يتعدى ارتفاعها أكثر من ١٥٠٠ م، مما يشكل عائقاً لنمو وتطور النباتات.
- التباين الكبير في كمية التساقطات المطرية من سنة إلى أخرى، وخلال السنة الواحدة.

لكل هذه العوائق المناخية آثار سلبية على إنتاجية المراعي، إذ تتميز هذه الأخيرة ب :

- شـــدة تباين الإنتاج الذي يتأرجح بين السنة و الأخرى بنسبة ١ إلى ٥ بالمراعي ذات النباتات المعمرة و ١ إلى ١٠ بالمراعي ذات النباتات الحولية.
- تباين الإنتاج من فصل إلى آخر، حيث إن فصلي الصيف و الخريف يشكلان المرحلة الصعبة في تغذية القطيع، خاصة بمناطق المعمورة، و الهضاب الوسطى، وهضاب و سهول الشمال الأطلسي وكذلك المناطق الساحلية. كما يشكل فصل الشتاء مرحلة صعبة بالمناطق الجبلية.

٢- التجمعات النباتية السائدة :

أظهرت دراسات إستراتيجية تنمية المراعي، أن هذه الأراضي تمتد على ١١٤ منظومة رعوية مختلفة، موزعة على عشرة مناطق رعوية كبرى. وتتمـــيز هذه المنظومـــات الرعويـــة بالتنـــوع البيـــولوجي (٤,٠٠٠ صنف نباتي). كما أظهرت الدراسة أن معظم نباتات هذه المراعي غير مستساغة، أو سامة، وذلك بفعل الضغط السكاني، والتغيرات التي عرفتها.

يتراوح الإنتاج السنوي للمراعي ما بين ٢ و ٤ مليار وحدة علفية حسب الظروف المناخية

٣- الأهمية الاقتصادية والاجتماعية و البيئية للمراعي :

نظراً لشساعة المراعي و تنوعها فهي تساهم في توفير ٣٠ % من الاحتياجات الغذائية للقطيع الوطني. وتجدر الإشارة أن هذه النسبة تختلف حسب المناطق، ففي السهوب الشرقية والمناطق الجبلية حيـــث يتواجـــد عدد كبير من الأغنام والماعز تبلغ ما بين ٧٠ إلى ٩٠%. أما بالنسبة للمناطق الساحلية، حيث تتواجد تربية الأغنام والأبقار بالشكل المكثف أو الشبه المكثف، فالمراعي تساهم في تغذية القطيع بنسبة تتراوح ما بين ١٨ إلى ٣٦%.

يتكون القطيع الذي يعتمد على المراعي الطبيعية من ١٦,٧ مليون رأس من الغنم و٥,٧ مليون رأس من الماعز و ١٨٠,٠٠٠ رأس من الإبل و٢,٤ مليون من الأبقار الصنف المحلي (إحصاء ١٩٩٦).

يبلغ عدد مربي الماشية ما يناهز ١,١ مليون كساب أي ما يعادل ٧٤ في المائة من المزارعين.و تبلـــغ نسبة مساهمة الثروة الحيوانية في الدخل القومي: ٢٥,٨ في المائة من الدخل الفلاحي.

و نظراً للدور الذي تلعبه الموارد الطبيعية كقاعدة للتنمية الاقتصادية والاجتماعيـــة وبخاصـــة بالنســـبة للقطاع الفلاحي الذي شكل ولا يزال المصدر الأساسي للعيش لما يناهز نصف السكان، فإن الدولة جعلت من حماية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها هدفاً استراتيجياً لكل السياسات التنموية الفلاحية منذ فجر الاستقلال. وهكذا، فإن الدولة بذلت مجهودات جبارة في مجال استثمار الأراضـــي الزراعيـــة وتجهيزهـــا واستصـــلاح المراعي والمحافظة على الغابات.

٤- التشريعات في مجال حماية الأراضي.

تخضع معظم المساحات الرعوية بالمغرب لقانون الملكية الجماعية الذي ينص عليه ظهير ٢٧ أبريل ١٩١٩ وظهير ٦ أبريل ١٩٦٣. وقد سمح هذا النظام بالمحافظة على الموارد الرعوية، إلا أنه، بعد ضعف التنظيمات القروية أصبح هذا النظام متجاوزا لأنه لم يأخذ بعين الاعتبار الجوانب المتعلقة بحماية المراعي من التدهور.

يعتبر الظهير رقم ١-٦٩-١٧١ المؤرخ ب جمادى الأولى ١٣٨٩ (٢٥ يوليوز ١٩٦٩) والنصوص التنظيمية المرافقة له، الإطار القانوني لتدخل الدولة في المساحات الرعوية إذ مكن من وضع الأسس المتعلقة بالتدخلات، وتعويضات المستفيدين والجوانب الزجرية للمخالفين . ثم ألغي هذا الظهير وعوض بالقانون ٩٤/٣٣ المتعلق بالاستثمار في الأراضي غير المسقية . كما تجدر الإشارة أن هذا القانون وضع إستراتيجية جديدة في مجال تهيئة المراعي تعتمد على مقاربة جديدة تتمحور حول إدماج العمليات، والاشتراك الفعلي للمستفيدين في صياغة وإنجاز مشاريع التنمية.

وعلى الصعيد الدولي، فقد صادق المغرب على عدة معاهدات واتفاقيات دولية نذكر منها بالخصوص الاتفاقية المتعلقة بمحاربة التصحر والاتفاقية حول التنوع البيولوجي. كما تم تشكيل لجان وطنية مختصة في محاربة التصحر والتنوع البيولوجي في إطار تطبيق بنود الاتفاقيات السالفة الذكر.

٥- تشخيص الحالة الراهنة للمراعي :

لقد عرفت المراعي خلال العقد ين الأخيرين تدهوراً ملحوظاً ، وذلك بفعل الرعي الجائر وتوسيع المساحات المزروعة على حساب المراعي الطبيعية، وقلع الشجيرات العلفية لاستغلالها كحطب للوقود، وأخيراً اندثار الطرق التقليدية في تدبير الموارد الرعوية. كما كان للجفاف أثر كبير في تقوية هذه الظاهرة إذ أبانت الدراسة التي تم إنجازها لوضع إستراتيجية لتنمية المراعي أن ٦،٦ % من المراعي متدهورة بشكل ضعيف و ٨١ % منها متوسطة التدهور، أما ١٢ % الباقية، فهي شديدة التدهور. ينتج هذا التدهور عن عدة عوامل، مرتبطة بالإنسان والمناخ ويمكن أن نلخصها كما يلي:

***حرث المناطق الرعوية:**

إن ارتفاع النمو الديموغرافي أدى إلى الزيادة في الحاجيات من منتجات الفلاحة الأمر الذي يدفع مربي الماشية إلى حرث المناطق الرعوية و زرعها بالحبوب (الشعير في غالب الأحيان). وقد ساعدت الأعراف و القوانين الجاري بها العمل تنص على أحقية ملكية هذه الأراضي لمن يحرثها عدة مرات متتالية وانتشار الجرار دوراً كبيراً في توسيع رقعة الأراضي الرعوية المحروثة. هكذا على سبيل المثال ، يحرث في المغرب الشرقي سنوياً ٢٠٠٠ هكتار جديد من مراعي الحلفاء والشيح. ومن بين الآثار السلبية لعملية الحرث، نذكر على الخصوص، القلع النهائي للنباتات المعمرة واستبدالها بنباتات حولية ذات قيمة أقل.

*** الرعـــي الجائـــر:**

إن تفكيك الأنظمة القديمة لاستغلال الأراضي والمرتكزة أساساً على الترحال، أدى إلى تغيير عميق في أنماط تربية المواشي واستغلال المراعي. ولقد نتج عن هذا التحول استغلال مفرط للموارد الرعويـــة عبـــر زيادة أعداد القطعان إلى حد يفوق القدرات الإنتاجية للمراعي أو تمديد مدة الرعي و استغلال للمراعي بدون انقطاع. مما يؤدي إلى عدم إعطاء الراحة البيولوجية الضرورية لاستعادة المراعي قوتها.

وفي النهاية يؤدي هذا الرعي الجائر إلى ضعف الإنتاج النباتي وتغيير التركيبـــة النباتيـــة للمراعـــي وتقليص عدد النباتات المستساغة.

*** الاحتطاب الجائر للموارد الرعوية:**

الذي يشكل خطراً على المراعي ولا سيما حول التجمعات البشرية.أما مصدر هذا الخطر كون النباتـــات تقلع من جذورها، الشيء الذي يؤدي إلى انقراضها بصفة نهائية.

تختلف مظاهر تدهور الأراضي حسب المناخ، والتضاريس، والتكوين الجيولوجي للأراضي، والغطـــاء النباتي واستعمال الأراضي. إلا أن القاسم المشترك لهذا التدهورهوالعامل البشري والمتمثل في الضغط الكبير الذي تتعرض له الموارد الطبيعية بفعل النمو السكاني والاستغلال العشوائي لهذه الموارد. وفيما يلـــي أهـــم مظاهر هذا التدهور:

- اندثار الأصناف النباتية المعمرة ذات القيمة الغذائية العالية وظهور أخرى حولية غير مستســـاغة أو مضرة للحيوانات.
- اندثار الأعشاب حول التجمعات البشرية.
- حرث مساحة شاسعة من الأراضي الرعوية لغرض تملكها.
- انجراف التربة بعد تعريتها وظهور الكثبان الرملية ولا سيما في المناطق الجافـــة، خاصـــة الأقـــاليم الجنوبية الشرقية للمملكة، كفكيك وطاطا وورزازات والراشدية وكـــذلك بعـــض المنـــاطق الســـاحلية الأطلسية كأقاليم الجديدة وآسفي والصويرة وأكادير وتزنيت والعيون.
- تقلص التنوع البيئي ولا سيما منه الحيواني.
- نقصان تسرب المياه إلى جوف الأرض.
- تدهور مستوى عيش الكسابين بعد ارتفاع كلفة الإنتاج الحيواني وهجرة اليد العاملة من البوادي إلـــى المدن.
- ارتفاع تكلفة الإنتاج الحيواني نتيجة الاعتماد المتزايد على الأعلاف المركبة.
- تدني القدرة الإنتاجية للأرض بسبب اختلال التوازن الطبيعي بين المناخ والتربة والنبـــات.

٦- تجربة المملكة المغربية في ميدان تحسين المراعي :

بذلت الدولة منذ بداية السبعينيات جهوداً كبيرة في مجال حماية الموارد الرعوية من التدهور. وهكذا تـــم إنجاز عدد من البرامج والمشروعات التي منها ما هو مندمج ومنها ما هو قطاعي. وسنعمل في هـــذا البـــاب

على سرد أهم الإنجازات التي تم تحقيقها وكذلك العراقيل التي تحد في بعض الأحيان من فاعلية التدخلات المبرمجة.

نظراً للدور المهم الذي تلعبه المراعي في التنمية الاقتصادية، فقد حددت لهذا القطاع عبر جميع المخططات التنموية أهداف ترمي بالأساس إلى:

- المساهمة في ضمان الأمن الغذائي.
- تحسين دخل وظروف عيش الفلاحين.
- حماية الموارد الطبيعية والمحافظة عليها.

ولتحقيق هذه الأهداف اعتمدت الدولة سياسة تنموية يمكن تلخيصها في ٣ مراحل أساسية هي كالتالي:

المرحلة ١٩٦٩ – ١٩٨٠ :

تميزت هذه المرحلة بإصدار قانون الاستثمار الفلاحي سنة ١٩٦٩. كما عرفت انطلاق مشاريع فلاحية مندمجة تهدف بالأساس إلى الرفع من مستويات الإنتاج بالنسبة للمنتوجات الفلاحية الأساسية، خاصة منها الحبوب والقمح الطري. تمكنت الوزارة من إرساء التجارب في ميدان تحسين المراعي بغية التحكم في التقنيات وتحسيس السكان المعنيين بمشاكل الأنظمة البيئية الرعوية. ولقد توجت بانطلاق إنشاء أحواض تحسين المراعي، تم إنجاز برامج التهيئة والاستثمار فيها.

المرحلة الثانية ١٩٨١– ١٩٩٠ :

تميزت هذه المرحلة بإعطاء أولوية خاصة للمناطق الرعوية والشروع في انطلاق مشاريع تنمية المراعي بتعاون مع منظمات دولية. كما تميزت بإنجاز برنامج التقويم الهيكلي، الذي يهدف بالأساس إلى الرفع من فاعلية ومردودية ما يقوم به القطاع العمومي في الميدان الزراعي آخذاً بعين الاعتبار النقص الحاصل في ميزانية الدولة والناتج عن ثقل المديونية وكذلك الجفاف الذي عرفته بداية الثمانينات.

المرحلة الثالثة (ابتداءً من ١٩٩٠) :

عرفت هذه المرحلة برمجة مجموعة من العمليات تهدف إلى تطوير مسالك التسويق، تقوية التنظيمات المهنية ودعم الاستثمار الخاص. كما عرفت اهتماماً خاصاً بتحسين طرق التسيير والتأكيد على الجدوى الاقتصادية والاجتماعية للمشاريع المبرمجة وعلى تتبع وتقييم التنمية الفلاحية والمحافظة على الموارد الطبيعية. وخلال هذه الفترة أصبح الوعي متزايداً بأهمية دور المنظمات غير الحكومية كوسيط بين الإدارة والمستفيدين في مجال حماية الموارد الأرضية.كما تميزت هذه المرحلة برسم إستراتيجية عامة لتنمية المراعي استناداً على العبر المستخلصة من المرحلتين الأولى والثانية. وتهدف هذه الإستراتيجية إلى الرفع من إنتاجية المراعي والحد من

مسلسل تدهورها قصد الحفاظ على استمرارية نظم تربية الماشية غير المكثفة. كما تتمركز على تنظيم مربي الماشية وإنجاز الدراسات الأساسية للاستغلال العقلاني للمراعي. وفي هذه المرحلة تم إصدار القانون ٩٤/٣٣ المتعلق بالاستثمار في الأراضي غير المسقية والذي يهدف إلى تنمية مندمجة للأراضي الفلاحية البورية في إطار الإستراتيجية الجديدة التي ترتكز التدخلات فيها على المبادئ التالية:

- تحقيق اندماج فعلي بين مكونات التنمية الفلاحية ضمن مجال ترابي محدد.
- إشراك السكان المعنيين في جميع مراحل المشروع بما فيها التهيؤ والإنجاز والتمويل.

تدخل حماية الأراضي الرعوية ضمن الإستراتيجية العامة لتنمية المراعي والتي تهدف من جهتها إلى تحسين الغطاء النباتي والمحافظة على الموارد الرعوية والرفع من الإنتاج الحيواني وتتمحور هذه الإستراتيجية (إلى غاية ٢٠٢٠) حول ما يلي:

*** تحسين المراعي عبر:**

- تنظيم مربي الماشية في ٥٠٠ تعاونية، وإشراكهم في بلورة وإدارة وتسيير برامج تحسين المراعي وضمان استمرارية الاستثمارات.
- خلق محميات رعوية على مساحة ٢ مليون هكتار لإحياء الغطاء النباتي عبر النمو البيولوجي الطبيعي.
- استغلال و تدبير أحواض تحسين المراعي من خلال وضع دورات رعوية ملائمة على مساحة ٢٠ مليون هكتار بغية إعادة وصيانة الغطاء النباتي والمحافظة على الموارد الرعوية.
- بذر وغرس الشجيرات العلفية على مساحة ٥٠٠,٠٠٠ هكتار وذلك بالمراعي التي تعرف تدهوراً محسوساً قصد إحيائها والرفع من إنتاجيتها وخلق مخزون علفي يستعمل في الظروف الصعبة.

*** إعداد المراعي عبر:**

- وضع ١٥ شبكة لتتبع دينامية نمو الغطاء النباتي في عدة محطات رعوية.
- إنشاء وتجهيز وصيانة ٧,٥٠٠ نقطة ماء قصد توفير ماء الشرب للقطعان وتوزيعها بطريقة عقلانية على المراعي.
- إنتاج وتكثير البذور الرعوية بمركز إنتاج البذور لخميس متوح بإقليم الجديدة قصد حاجيات البرامج المسطرة وإحياء بعض المراعي باعتماد طريقة البذر.

وقد تم إعداد عدة مشاريع قطاعية لتنمية المراعي وتربية المواشي، وكذلك مشاريع الاستثمار في الأراضي غير المسقية. ومن أهم المشاريع ، نذكر على سبيل المثال :

١- مشروع تنمية المراعي وتربية المواشي بالمغرب الشرقي الممول من طرف الصندوق الدولي للتنمية الفلاحية والبنك الإفريقي للتنمية.هو مشروع يهم ٩ جماعات قروية على مساحة ٢،٣ مليون هكتار.

٢- مشروع التنمية القروية لتاوريرت تافوغالت الذي يهم ١٣ جماعة قروية على مساحة ٦٤٠,٠٠٠ هكتار. والممول من طرف الصندوق الدولي للتنمية الفلاحية ومنظمة الدول المصدرة للنفط. مدة المشروع ٨ سنوات إبتداءً من ١٩٩٨.

٣- مشروع تنمية المراعي بإقليم الراشدية الممول من طرف الصندوق الدولي للتنمية الفلاحية.

٤- مشروع استغلال الموارد الطبيعية في إقليم تازة الممول من طرف الحكومة الإيطالية و الذي يهم الحوض الرعوي بتافرتا على مساحة ٦٥,٠٠٠ هكتار، والمحمية الغابية لتزكا، على مساحة ١٢,٧٠٠ هكتار .

٥- مشروع التنمية الفلاحية لإقليم جرادة.

٦- مشروع المحافظة على التنوع البيئي بالأطلس الكبير بتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية والصندوق الدولي للبيئة والذي يهم ١٣ جماعة قروية.

٧- مشاريع الاستثمار في المناطق البورية(أولاد فنان، أولاد بوسبع، أولاد دليم، ...)

٧- استغلال الأراضي الرعوية الحرة :

تختلف نظم إنتاج قطيع الغنم والماعز تبعاً لشساعة مجالات المراعي، والغابات والأراضي الزراعية. هكذا نجد نظم الإنتاج التالية :

- النظام الرعوي الزراعي السائد في مناطق إنتاج الحبوب ذات الفلاحة غير المسقية
- النظام الرعوي الغابي، في المناطق الجبلية المتوفرة على مراعي جماعية أو غابية
- النظام الرعوي السائد في المناطق الرعوية و التي تمثل بها تربية الأغنام و الماعز النشاط الرئيسي و لاسيما في الهضاب الشرقية و الوسطى و الأطلس المتوسط.

وتعتمد تربية قطيع الغنم والماعز أساساً على المراعي الطبيعية، وعلى مخلفات المحاصيل الزراعية، وعلى إنتاج الكلأ بالأراضي المستريحة. وتتميز تربية قطيع الغنم والماعز في المراعي بإتباع الطرق التقليدية في إدارة القطيع، الشيء الذي يترتب عنه ضعف في الإنتاج وفي مستوى دخل مربي الماشية.

يرتكز استخدام المراعي الطبيعية على عنصر الترحال لكن نوعية و مدى هذه العملية تختلف من أنظمة بيئية إلى أخرى.

ففي مراعي السهوب، تنتقل الماشية من تجمع نباتي إلى آخر حسب وفرة العشب و بحثاً عن نقط الماء. أما في المناطق الجبلية فهي تنتقل بين المراعي الجبلية في الصيف و السهول في الشتاء.

من بين أهم أنماط الترحال يمكن الإشارة إلى:

* الترحال الموسمي ما بين المراعي الصيفية في أعالي الجبال والمراعي الشتوية في الهضاب والسهوب.
* الترحال الموسمي بين المناطق ذات المدى الطويل: يعرف هذا الشكل انقراضاً تدريجياً وهو مازال معمول به من طرف كاسبي المناطق الشبه الصحراوية الذين يرحلون من هذه المناطق إلى الجبال الأطلس الكبير
*الترحال الظرفي : هذا الشكل من الترحال مرتبط عادة بحدوث كوارث طبيعية كتوالي الجفاف.

تختلف نظم الرعي حسب نوعية المرعى. و هكذا فإن المراعي الموجودة في أعالي الجبال تعرف حماية تقرها بطريقة عرفية القبيلة و لا تفتح للرعي إلا في فصل الصيف حسب قوانين محددة تفرض على الجميع. أما في المراعي المحسنة سواء بالحماية أو عبر غرس الشجيرات الرعوية أو الاستزراع يطبق نظم فتح و غلق المراعي للرعي بتوافق الإدارة التقنية و الأهالي بعد الأخذ بعين الاعتبار حاجيات القطيع و مؤهلات المرعى و تحدد بعد ذلك مدة الاستغلال و الحمولة المسموح بها. في المراعي الطبيعية غير المحسنة ليس هنالك أي نظام يطبق . فالكل يبحث عن العشب كل حسب إمكانيته و إستراتيجيته في الإنتاج.

وهكذا وعلى سبيل المثال في المناطق الشرقية تستخدم الماشية مراعي الحلفاء في الفصول الباردة حيث توفر حماية من البرد و كلأ الشيح و الحوليات في الفصول الحارة

أما في المناطق الجبلية ترحل الماشية ما بين المراعي الجبلية في فصل الصيف و مراعي السهوب لتفادي البرد القارص.

في المناطق الزراعية تنتقل الماشية من مخلفات الزراعة، أساساً في فصل الصيف و بداية الخريف، و مراعي النباتات الحولية المجاورة للضيعات في الفصول الأخرى.

يجب الإشارة أن هذه النماذج تعرف تقلصاً من التطبيق و أصبحنا نرى مزيداً من مربي الماشية المستقرين نهائياً في غالب الأحيان حول المد اشر أو قرب ضيعات زراعية الشيء الذي يؤدي إلى خلل في استغلال مختلف أنواع المراعي .

٨- استغلال الأحواض الرعوية :

تتشكل الأحواض الرعوية من المساحات المحددة بموجب القوانين المنظمة لعمليات تحسين المراعي. داخل هذه الأحواض تقوم الدولة بانجاز عدة عمليات تهيئة و تجهيز و تحسين و تنظيم الكسابين. بالمقابل يخضع المستفيدون لنظم استغلال يراعي ضرورة المحافظة على الموارد يعتمد أساساً على الدورات الرعوية. تأخذ هذه الدورات بعين الاعتبار مؤهلات المنطقة و كذلك أعداد الماشية المتوفرة.تصمم هذه الدورات لتكون قابلة للملاءمة مع أي تغيير يطرأ على الحالة العامة للمراعي. كما أن المعارف و التقليد القديمة تؤخذ بعين الاعتبار لضمان نجاح الدورات الرعوية.

٩- كيفية تقدير الحمولة الرعوية :

يعتمد تقدير الحمولة الرعوية على عنصرين أساسيين ألا و هما وفرة العشب و أهمية القطيع. من خلال هذين المغطيين يتم تحديد مدة الرعي المسموح بها للماشية.

١٠- تقدير مستوى الإنتاج و الحمولة الرعوية :

أ- على المستوى الوطني :

انطلاقاً من جرد المناطق الرعوية و التجمعات المتواجدة فيها و كذلك معدلات الإنتاج التي أقرتها الدراسات على الصعيد الوطني و كذلك المعطيات المناخية المتوفرة على مدة ٣٠ سنة شكلت معادة تربط ما بين نسبة التساقطات المطرية و إنتاجية المراعي. فكلما زادت نسبة التساقطات المطرية عن معدل المنطقة إلا وزاد إنتاجها بنفس الوتيرة. تجب الإشارة إلى محدودية دقة هذه الطريقة لكن تتميز بإعطاء نظرة شمولية صالحة للبرمجة و التوجيه في غياب دراسات جهوية و محطات دائمة للمراقبة و التتبع. يستنبط من هذه المعادلة نسبة وفرة الوحدات العلفية في المناطق الرعوية الكبرى.

أجل تحسين أداء هد المعادلة، تم إرساء في بعض المناطق شبكة من المحطات لتتبع حالة المراعي. تقاس في هذه المحطات عدة معطيات منها كمية العشب المتوفرة خلال فترتين في السنة. و هذا المعطى يستعمل كوسيلة لتصحيح النتيجة المستخرجة من المعادلة.

فيما يخص تقدير أعداد الماشية تقوم المصالح الخاصة لوزارة الفلاحة بإحصاء الماشية في كل سنة. كما أن المصالح البيطرية و المصالح التقنية الأخرى تتوفر على معطيات حول أعداد الماشية و القطعان.

في هذه الحالة تعتبر الحمولة الرعوية في كل منطقة كنسبة الوحدات العلفية المتوفرة لكل وحدة حيوانية .

ب- على مستوى الأحواض الرعوية :

في المراعي المحسنة سواء بنظام المحميات أو بغرس الشجيرات يتم تقدير الإنتاجية من خلال قطع العشب في مربعات خلال مرحلتين في السنة. تجفف الكمية المقطوعة و يحول وزنها إلى ما يعادله من الوحدات العلفية.

أما فيما يخص الشجيرات العلفية يرتكز تقدير الإنتاجية على استنباط معادلة تربط ما بين طول و عرض الشجيرات أو وزن عروشها. يضرب هذا الوزن في كثافة الشجيرات لتقدير الكمية المتوفرة في الهكتار.

انطلاقاً من معرفة إنتاجية الأعلاف وإحصاء أعداد الماشية تقوم المصالح التقنية بعد التشاور مع المنتجين بتحديد مدة الرعي المسموح بها في المراعي المحسنة. تؤخذ بعين الاعتبار متطلبات تغذية القطيع و كذلك مؤهلات المرعى. عند نهاية المدة المسموح بها يمنع الحوض من الرعي.

ت- المراعي الحرة :

فيما يخص المراعي غير المحسنة فإن المنتجين و من منطلق تراكم المعرفة و الممارسة يقومون بتقدير حالة المراعي التي سينتقلون إليها مع العلم أنهم يتتبعون بشكل يومي وفرة الأعشاب لأجل مغادرة المكان حين نفوذها.

مدة الرعي غير محددة و تتحكم فيها أساساً المعطيات المناخية و ضروريات الإنتاج (وفرة العشب والماء. الاقتراب من الضيعات الفلاحية لأجل الحرث أو الحصاد..) ما عدا المراعي المحمية المسماة أكدال و الموجودة أساساً في المناطق الجبلية. في هذه الحالة تحدد القبيلة ظروف و شروط فتح و إغلاق هذا النوع من المرعى (مدة، الحمولة،نوع الماشية المخالفات و العقوبات).

قطرية الجمهورية اليمنية

تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة

في اليمن

إعداد :

م/ محمد حامد الحمادي

١- مقدمة :

تقع الجمهورية اليمنية في الركن الجنوبي الغربي من شبه الجزيرة ا لعربية بين خطي ١٢ و ١٦ درجة شمالاً ، ويحدها من الشمال والشمال الغربي المملكة العربية السعودية ومن الجنوب والجنوب الشرقي البحر العربي وخليج عدن ومن الشرق سلطنة عمان ومن الغرب البحر الأحمر.

تبلغ مساحة الجمهورية مايقارب ٤٦٥ ألف كيلو متر مربع يتألف معظمها من صحاري وجبال ، ويتمتع اليمن بعوامل ايجابية متعددة في جانب تنوع الأنظمة البيئية نظراً لموقعها الجغرافي وتنوعها المتمثل في تأثير الجبال والمسطحات السهلية المرتفعة بين ٢٠٠٠ و ٣٥٠٠ متر فوق سطح البحر ، والسهول المنخفضة وتأثيرات البحر، والمناخ الصحراوي (الربع الخالي)

ويبلغ عدد سكان الجمهورية حوالي ١٩,٧٢١,٦٤٣ مليون نسمة بحسب احصاءات ٢٠٠٤م يتزايدون بنسبة ٣,٠٢ % في السنة ويعيش حوالي أكثر من ٧٧% من السكان في الريف .

يمكن تقسيم اليمن من الناحية البيئية إلى المناطق التالية :

أ- السهول الساحلية :

يترواح ارتفاعها بين صفر و ٢٠٠ متر فوق سطح البحر ، وهي محاذية للبحر الأحمر وخليج عدن ، ويترواح معدل سقوط الأمطار فيها بين ٥٠ و ٢٠٠ ملم في السنة بالإضافة إلى ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة الجوية .

ب- المرتفعات الجنوبية :

وهي منطقة شبه مدارية تقع شرقي تهامة وارتفاعها يترواح بين ٢٠٠ و ١٥٠٠ متر وتتميز بشدة التعاريج والانحدار وبإحتوائها على وديان عميقة مع معدل سنوي لهطول الأمطار بحدود ٦٠٠ ملم .

ج- المرتفعات الوسطى :

وهي نجود شبه مدارية إلى معتدلة تقع في أواسط مجموعة الجبال الوسطى ، ويتـــرواح ارتفاعهـــا بـــين ١٥٠٠ و ٣٧٠٠ متر ، مع معدل متوسط لسقوط الأمطار يقارب ٣٠٠ ملم في السنة

د- المرتفعات الشمالية :

وهي منطقة معتدلة المناخ تقع في الجزء الأعلى من سلسلة الجبال الوسطى (أكثر مـــن ١٥٠٠ متـــر) وتتميز بمناخ شبه جاف وبمعدل سقوط الأمطار ويتراوح بين ٢٠٠ و ٣٠٠ ملم في السنة .

هـــ المنطقة الشرقية :

عبارة عن منطقة قليلة الانحدار تمتد في الأراضي المرتفعة في الجزء الشمالي الغربي من البلـــد حتـــى المنطقة الصحراوية القاسية التي تشكل الجزء الشرقي من البلد وحيث تتركز حياة السكان وزراعتهم في الوديان .

٢- المراعي الطبيعية :

تقدر المساحة الفعلية للمراعي بحوالي ٢٢ مليون هكتار بمعـــدل ٤٧,٣ % مـــن مســـاحة الجمهوريـــة ، وأغلبها أراضي جافة يقع معظمها في الجزء الشرقي من البلد .

لذلك توجد المراعي في توازن بيولوجي هش جداً ولا سيما أن أغلبها تقع في أراضـــي منحـــدرة وتربـــة ضحلة ، الأمر الذي يجعلها سهلة التدهور بتأثير الإنجراف المائي والريحي ، ويمكن تقسيم المراعي إلى :

أ - المراعي الشمالية :

وتحتوي على الأجزاء الشمالية الجافة من تهامة والتلال المنخفضة المجاورة لصعدة وتستخدم مـــن قبـــل القطيع المتنقل من الجمال والماشية المرافقة لها .

ب ـــ مراعي الجبال للمرتفعات الوسطى لصنعاء وذمار والهضاب المنخفضة ، وتستخدم لرعي الأغنـــام أثناء النهار .

ج- المراعي الجنوبية ومن ضمنها هضاب إب وتعز والمحافظات المجاورة ذات الأمطار الجيدة (عـــدا لحج وأبين حيث الأمطار قليلة) وتنتشر في هذه المناطق أفضل غطاء نباتي في البلد ، ترعـــى فيـــه الأغنام الماعز .

د- مراعي الهضبة الوسطى الشرقية : وهي التلال المنخفضة الشرقية للجبال والتي تنتهي تدريجياً إلـــى الربع الخالي .

هـ مراعي شمال حضرموت : وتستخدم من قبل القطعان المتنقلة من الماعز والجمال ، والتي تعتمد كثافتها على نوع وكمية النباتات الموجودة المرتبطة ايضاً بكميات الأمطار المتساقطة .

ونظراً لقلة هطول الأمطار فإن إنتاجية هذه المراعي منخفضة ولا تتجاوز ٩٠ كجم مادة جافة للهكتار إلا أنها تصل إلى حوالي ٥٠٠ كجم في المناطق التي تصل معدل هطول الأمطار فيها إلى ٥٠٠ ملم .

وتعتبر نوعية علف المراعي جيدة ، ومستوى البروتين بين ٥-٧ % (مادة جافة) وبنسبة هضم ٤٠-٦٠ % تقريباً ، وقد قدرت نسبة مساهمة المراعي بحوالي ٦٠-٨٠ % من المادة الجافة المقدمة للحيوانات وذلك في المناطق الوسطى المرتفعة التي تزيد فيها كثافة سقوط الأمطار والنباتات الطبيعية ، في حين لا تلبي حاجة الحيوانات من الرعي في المناطق الجافة مثل شبوه وحضرموت إلا لفترة من ٣-٤ أشهر فقط بنسبة ٣٥-٤٠ % تقريباً ، والمساهمة الأخرى للتغذية توفرها مخلفات المحاصيل ومصادر أخرى مختلفة .

٣- إدارة موارد الأراضي الرعوية والثروة الحيوانية :

نظراً لتدهور الأنظمة التقليدية التي اعتمدها الرعاة والمزارعون اليمنيون ولإنعدام أية رؤية واضحة أو استراتيجية لتحديد أو إدخال أية تقنيات جديدة ، فإن المراعي على اختلاف ظروفها آخذة بالتدهور الأمر الذي يتضح في تناقص الغطاء النباتي وتوسع النباتات الضارة وانقراض الأنواع المفيدة .

ومن الأنظمة المتبعة للرعي في اليمن هي :

أ- نظام الحمى :

استمر هذا النظام حتى أوائل السبعينات ثم أخذ بعده بالتراجع بفعل عدة عوامل منها عدم وضوح موقف الحكومة تجاه هذا النظام ، وتوسع الزراعة المروية وخاصة زراعة القات ، ازدياد التعارض بين المزارعين والرعاة ، واختلال التكامل بين القطاعات البيئية وتنامي النزعة الأنانية حتى بين أفراد القبيلة الواحدة أحياناً .

ب ــ نظام الرعي المستقر :

يمارس هذا النظام من قبل معظم سكان الريف وأصحاب المزارع حيث يقومون بتربية الحيوانات لسد احتياجاتهم من الحليب ومشتقاته ومنتجات اللحم ، ويعتمد هذا النظام على تغذية الحيوانات على الأعلاف الخضراء في مواسم الزراعة المطرية والرعي الموجه حول الحقول والمدرجات الزراعية في الأحراش وضمن الملك الخاص للفلاحين ، وعلى الأعلاف الجافة من المحاصيل مع الرعي غير الموجه في المراعي الطبيعية والأراضي الزراعية في موسم الجفاف بعد الحصاد.

ج- نظام الرعي المتنقل (الترحال) :

يطبق هذا النظام بشكل كبير في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية وبعض المناطق الساحية وهي مناطق قليلة الأمطار يمارس فيها الرعاة البدو تحركاتهم بحيواناتهم وفق مناطق ومسارات محددة وبرنامج زمني يتلاءم مع فصول السنة طلباً للمرعى والماء وتفادياً لبعض الظروف البيئية القاسية وذلك ضمن حدود أراضي القبيلة أو الأراضي المشاعة خارج أراضي القبائل المتعارف عليها .

مما تقدم من الأهمية أن نشير بأن الأنظمة الرعوية التقليدية لا تتعدى كونها تنظيمات قواعد اجتماعية ، ويمكن لذلك اعتبارها أساساً للشروع في تنفيذ استراتيجية وخطط وبرامج إدارة واصلاح وتطوير المراعي وخصوصاً عند اعتبارها مدخلاً للمشاركة من قبل الرعاة مع تطوير هذه المشاركة بإضافة نشاطات أخرى اليها .

- الثروة الحيوانية :

تقدر أعداد الثروة الحيوانية بحوالي ١٥,٥٣٥,٥٧٠ مليون رأس بحسب الإحصاء الزراعي لعام ٢٠٠٢م والجدول التالي يوضح ذلك

السنة	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣
الأغنام	٤٦٦٧٠٤٩	٤٨٠٣٧٧٧	٥٠٢٨٩٦٨	٦٤٨٣٤٧٨	٦٥٨٨٦٧٣
الماعز	٤٢٠٤١٧٠	٤٢٥٢٤٢٢	٤٤٥٢٥٤٠	٧٢٤٥٩٣٩	٧٣١١٤٢٤
أبقار	١٢٨١٩٧٥	١٣٣٩٠٤٩	١٤٠٠٥٩٣	١٣٤٢٢٧٠	١٣٥٨٣٦٣
الابل	١٨٥١٧٠	١٨٩٨٧٣	١٩٨٤٣٤	٢٦٣٥٥٠	٢٧٧١١٠

وبلغ عدد الحائزين للثروة الحيوانية حوالي ٣٤١٢٥٩ حائز بحسب احصائيات ٢٠٠٣م.

ويلاحظ زيادة أعداد الثروة الحيوانية بالرغم من قلة الخدامات البيطرية والإرشادية الأمر الذي يؤدي إلى زيادة الضغط على المراعي وتدهورها .

ونظراً لقلة انتاجية المراعي الطبيعية وعدم استمراريتها طوال العام فقد أدى ذلك إلى اللجوء لزراعة الأعلاف الخضراء ، حيث قدرت كمية الإنتاج بحسب الإحصاء الزراعي لسنة ٢٠٠٣م كما يلي :

مساحة (هكتار) وإنتاج الأعلاف (طن) ١٩٩٩-٢٠٠٣م

المحصول/ السنة		١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣
حشائش	المساحة	١٨٠٥٩	١٨٢٦٧	١٨٥٢٣	١٧٩٨٨	١٧٨٦٤
	الإنتاج	٢٠٦٨٨١	٢٣٥٧٠٨	٢٤٣١٦٠	٢٣٠٤٦٧	٢٢٩٣٠٣
أعلاف	المساحة	٧٠٣٢٢	٧١٧٥٨	٧٢٢٩١	٦٩٩٦٦	٧٠٢٤٩
	الإنتاج	٩٥٨٢٣٩	٩٧٧٥٣٤	٩٨٣٨٤٣	٩٦٠٢٨٧	٩٦١٤١٥
برسيم	المساحة	٢٥٨١٦	٢٦١٤٠	٢٦٨٢٢	٢٦٥٩٣	٢٦٧٤٩
	الإنتاج	٢٣٤٣٥٧	٢٣٧٤٢٧	٢٤٠٧٠٣	٢٣٨٧٠١	٢٤١٥٩٢
الإجمالي	المساحة	١١٤١٩٧	١١٦١٥٦	١١٧٦٣٦	١١٤٥٤٧	١١٤٨٦٢
	الإنتاج	١٣٩٩٤٧٧	١٤٥٠٦٦٩	١٤٦٧٧٠٦	١٤٢٩٤٥٥	١٤٣٢٣١٠

ومما لا شك فيه فإن استمرار عدم الاهتمام بالمراعي وتطويرها سوف يزيد من تكلفة تربية الثروة الحيوانية وبالتالي غلاء أسعارها من جهة وزيادة تدهور المراعي وتصحرها من جهة أخرى ، في الوقت الذي ما زالت فيه البلاد بعيدة عن تحقيق الاكتفاء الذاتي من الإنتاج الحيواني فهناك فجوة كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك .

٤- الجهات ذات العلاقة بالمراعي الطبيعية :

أ- وزارة الزراعة والري ممثلة بالإدارة العامة للغابات ومكافحة التصحر والتي تنطوي تحتها إدارة المراعي الطبيعية والمعول عليها تنفيذ الأنشطة والبرامج المتعلقة بحماية وتطوير المراعي ، إلا أن ضعف الميزانية المخصصة للإدارة العامة للغابات بشكل عام أدى إلى تجاهل الأنشطة الخاصة بالمراعي الطبيعية وهذا ناتج عن عدم المعرفة وسوء فهم لأهمية ودور المراعي على مختلف المجالات.

ب- وزارة المياه والبيئة والمنوطة بها تنفيذ الاستراتيجيات والأعمال الخاصة بحماية البيئة بجميع أشكالها .

ج- الهيئة العامة للبحوث والارشاد الزراعي : توجد لها مكاتب في معظم المناطق وقد حققت انجازات جديرة بالاهتمام ، إلا أنها لم تول المراعي اهتمام كبير ، وتركز أغلب نشطاتها على تقديم واختبار عدة أنواع خارجية من نباتات الأعلاف مثل الاتريبلكس هاميليوس وقد اقتصرت على محافة ذمار فقط.

د- كلية الزراعة بجامعة صنعاء : لا تتضمن برامجها الدراسية أي مناهج محددة لإدارة وتطوير المراعي .

هـ- الجمعية اليمنية لحماية البيئة : وهي منظمة غير حكومية يتمحور نشاطها في مجال حماية البيئة ، إلا أنها تفتقر إلى الخبرات اللازمة والاهتمام بموضوع المراعي .

٥- السياسات والتشريعات :

تفتقر اليمن حتى الآن إلى تشريعات حديثة معنية بالمراعي ، وهناك بعض المحاولات جارية لإصدار قانون الغابات والذي يتضمن دمج قضايا المراعي مع موضوعات حماية البيئة ومكافحة التصحر ، حيث تم اعداد مسودة القانون ورفعة إلى البرلمان الذي لم يقره حتى الآن ، ربما لحاجة القانون للمزيد من التعزيز.

المراجع :

١- تقنيات تطوير الرعي التقليدي والإدارة الحديثة لمكافحة الآفات . التقرير الاستشاري FAO

٢- السبل الكفيلة بتعزيز دور الرعاة في تنمية المراعي والمحافظة عليها في اليمن . م/ جميل عبد الصمد العماد

٣- الدراسة الإستشرافية للغابات في اليمن حتى عام ٢٠٢٠م FOWECA

٤- صيانة وتنمية المراعي في الوطن العربي ودورها في مكافحة التصحر. عمان ١٩٩٣م.

كلمـــة الافتتاح

كلمـة معالـي الدكتـور ســالم اللــوزي

كلمة المنظمة العربية للتنمية الزراعية
في حفل افتتاح
الدورة التدريبية القومية
في مجال
تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة
اللاذقية/ ٢٠-٢٠٠٥/٨/٢٥

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة الأخ الدكتور فيروز صبيح - مدير الزراعة بمحافظة اللاذقية
السادة الخبراء المشاركون في تنفيذ برنامج الدورة
السادة ممثلو الدول العربية
السيدات والسادة الحضور الكرام

نيابة عن معالي الدكتور/ سالم اللوزي المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية والذي حالت ارتباطات سابقة دون حضوره هذا اللقاء المهم، يسرني أن أقف أمامكم في هذا الصباح الجميل لنفتتح أعمال الدورة التدريبية القومية في مجال تقدير الحمولات الرعوية في البيئات الهشة، وأن أنقل لكم تحيات معاليه الخالصة وتمنياته بنجاح أعمال هذه الدورة.

وباسم معاليه وباسمكم أيها السادة نتشرف بأن نحيي الجمهورية العربية السورية رئيساً وحكومةً وشعباً ، وأن نشكر وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي على رعايتها الكريمة لأعمال هذه الدورة الهامة.

السيدات والسادة،،

من المعروف أن العلاقة المتبادلة بين الإنسان ومحيطه الحيوي قد كثر الاهتمام بها مؤخراً في عالم يشهد زيادةً ملحوظةً في أعداد السكان وتزايداً واضحاً في الضغط على الموارد الطبيعية الشحيحة والتعدي المستمر عليها، والذي أثر سلباً على استدامة عطاء تلك الموارد، ومن بينها الموارد الرعوية والغابية التي تأثرت أكثر من مثيلاتها، حيث أصبحت الفجوة واضحة بين الاحتياجات العلفية لأعداد الحيوانات المتزايدة باستمرار والطاقة الرعوية للمراعي الطبيعية في المنطقة العربية، وتشير آخر

إحصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية بأن واردات الدول العربية من علف الحيوان تقدر بحوالي ٤,٥ مليون طن، بما قيمته ٩٢٤ مليون دولار أمريكي. كما أنه رغم الجهود التي تبذلها الدول العربية لإدارة وتنمية المراعي الطبيعية، إلا أن الضغط المستمر عليها قد أدى إلى تدهورها واختلال تراكيب وكثافة غطائها النبتي.

السيدات والسادة،،

إن المنظمة العربية للتنمية الزراعية قد أخذت على عاتقها مسؤولية تحقيق التنمية الزراعية المستدامة في المنطقة العربية، وقد وظفت في سبيل تحقيق تلك الغاية كل ما أتيح لها من موارد بشرية ومالية، فأعدت الدراسات والمسوحات الميدانية والتفصيلية لتقييم الموارد الطبيعية والإمكانيات المتوفرة في المنطقة للإنتاج الغذائي الآمن.

وفي مجال التنمية المستدامة للمراعي الطبيعية، فقد أعدت المنظمة منهجية لوضع ولتطوير النظم التشريعية الخاصة بالمراعي والغابات في المنطقة العربية والتي نتجت عن اجتماع خبراء في مجال المراعي والغابات عقدته المنظمة عام ٢٠٠٢ في مقر هذا المعهد باللاذقية، وقد حضر ذلك الإجتماع نخبة من الخبراء العرب وممثلين للمنظمات الدولية والإقليمية.

وتأتي هذه الدورة لتكون لبنة أخرى في صرح العمل العربي المشترك الموجه لتطوير وتنمية القدرات العربية في مجال إدارة وتنمية المراعي الطبيعية والبيئات الهشة في المنطقة.

السيدات والسادة،،

تعلمون أن الوطن العربي يمتد على مساحة تقدر بنحو ١٤٠٦ مليون هكتار، ويتميز بحكم موقعه الجغرافي بقلة الأمطار والتفاوت في توزيعها، وذلك لوقوع أراضيه في بيئات جافة وشبه جافة وقاحلة، مما يقلص من مساحته الصالحة للزراعة، وقد قدرت مساحة المراعي في المنطقة العربية للعام ٢٠٠٣ بحوالي ٤٥١,٧ مليون هكتار، أي ما نسبته ٣٢% من المساحة الكلية. وقد بلغ عدد سكان الوطن العربي ما يقارب ٢٨٢ مليون نسمة، ويعيش ١٤٠,١ مليون منهم في الأرياف، ويعتمد معظمهم على الزراعة واستغلال الموارد الطبيعية.

ومن المؤسف أن هذه الموارد الرعوية قد تعرضت للعديد من عوامل التدهور والاختلال نتيجة للرعي الجائر والمبكر والتوسع الزراعي والزحف العمراني وغير ذلك من الأنشطة التي كانت على حساب الموارد الرعوية الطبيعية، يضاف إلى ذلك موجات الجفاف المتكرر التي تعرضت لها المنطقة العربية مؤخراً.

وتهدف هذه الدورة إلى تحقيق إدارة رشيدة للموارد الرعوية في المنطقة العربية، والتوعية والتعريف بالنظم الحديثة لإدارة قطعان الماشية المعتمدة على المراعي الطبيعية، وكذلك التحديد الدقيق للحمولات الرعوية في البيئات المختلفة لتتسق مع الطاقات الاستيعابية للمراعي وفقاً لكثافتها وتنوعها النباتي.

وقد تضمن برنامج الدورة جلسات نظرية تنويرية عامة، والعديد من التطبيقات العملية والزيارات الحقلية، التي ستتحقق من خلالها أهداف الدورة.

أيتها السيدات والسادة،،

والمنظمة العربية للتنمية الزراعية ترحب بإختياركم لدولكم للاستفادة من برنامج هذه الدورة، فإنها تعول عليكم كثيراً كحماة لهذا المورد الاقتصادي المهم وتضع على عاتقكم مسؤولية إدارته وتنميته بشكل مستدام، لذلك نرجو قيامكم باستخلاص أقصى ما تستطيعون من معلومات من الخبراء الذين ينفذون برنامج هذه الدورة، حتى تتحقق الأهداف المتوخاة منها.

وفي الختام أكرر شكري وتقديري لحكومة الجمهورية العربية السورية ممثلة في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ومديرية الزراعة بمحافظة اللاذقية، لحضورها معنا هذا الحفل، والشكر موصول لإدارة المعهد العربي للغابات والمراعي التي شاركتنا في تنظيم وتنفيذ هذا البرنامج، ولكم منا كل التقدير على حرصكم للحضور والمشاركة في هذه الدورة المهمة.

وفقنا الله لما فيه الخير لأمتنا العربية.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أســـماء المشاركـــين

أسمـــاء المشـــاركين

	الاســـــــم	الجهـــة
(أ) ممثلو الدول المشاركة :		
١-	حسام سليمان الخرابشة	المملكة الأردنية الهاشمية
٢-	حميد سالم حميد عيسى المزروعي	دولة الإمارات العربية المتحدة
٣-	محمد فارس	الجمهورية التونسية
٤-	م. ساعد سلامة	الجمهورية الجزائرية
٥-	م. خالد بن محمد الغامدي	المملكة العربية السعودية
٦-	م. بدرية عبد الرحمن الخليفة	جمهورية السودان
٧-	م. همام الجندي	الجمهورية العربية السورية
٨-	م. علي قاسم محمد	جمهورية الصومال
٩-	م. قتيبة عبد الزهرة عاتي	جمهورية العراق
١٠-	م. سالم بن مسلم بن عامر جيد المهري	سلطنة عمان
١١-	م. ناجح محمود محمد حاج عبد	فلسطين
١٢-	م. علي صقر المريخي	دولة قطر
١٣-	م. عبد الوهاب يوسف الباذر	دولة الكويت
١٤-	م. أحمد عبد الرضا اتش	دولة الكويت
١٥-	م. غازي الكسار	الجمهورية اللبنانية
١٦-	م. ظريف العمراني	الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى
١٧-	د. أحمد عبد العزيز مرسي المقص	جمهورية مصر العربية
١٨-	م. محمد علوي	المملكة المغربية
١٩-	م. محمد الأمين ولد اسنيكل	الجمهورية الإسلامية الموريتانية
٢٠-	محمد حامد محمود الحامدي	الجمهورية اليمنية

	الاســـــــــم	الجهـــة
(ب) مقدمو المحاضرات:		
١	دكتور محمد مجدلاوي	المنظمة العربية للتنمية الزراعية
٢	الأستاذ الدكتور محمد سليمان عبيدو	المعهد العربي للغابات والمراعي
٣	الأستاذ الياس فياض	الجمهورية العربية السورية
٤	الأستاذ علي المؤمني	المعهد العربي للغابات والمراعي
٥	الدكتور محمد الخطيب	الجمهورية العربية السورية
٦	الأستاذ الدكتور المهندس عبد الإله الرفاعي	الجمهورية العربية السورية
٧	الدكتور ماهر صالح سليمان	المعهد العربي للغابات والمراعي
٨	الدكتور فؤاد حنيفة	الجمهورية العربية السورية
(ج) ممثلو المنظمة :		
١	م. نعيمة ركباني	إدارة التدريب والتأهيل
٢	إبراهيم إدريس	إدارة الشئون المالية والإدارية