الفصل الأول

مبادئ ومفاهيم في علم المراعي

1. تعريف المراعي:

تعرف المراعي الطبيعية "Rangelands" بأنها تلك الأراضي التي تنمو فيها النباتات المستوطنة المؤلفة من الأعشاب النجيلية وأشباه النجيليات والعشبيات عريضة الأوراق والشجيرات، والتي لا تصلح للاستغلال الزراعي التقليدي لسبب يتعلق بمعدل أمطارها المنخفض أو تضاريسها الصعبة أو تصريفها السيئ أو حرارتها المنخفضة، وهي الأراضي غير المزروعة التي تزود الحيوانات الراعية والقاضمة باحتياجاتها الغذائية الأساسية.

ووفقاً لهذا التعريف فإن الأراضي الجافة والصحراوية وأراضي المستنقعات والمناطق الجبلية والغابات تدخل ضمن هذا المفهوم،

تعد الأراضي الجافة والصحراوية ذات أهمية على مستوى سورية كونها تشكل ما يقارب 55% من مساحة القطر (البادية السورية).

ويمكن تمييز المراعي الصنعية Pasturelands عن المراعي الطبيعية بالزراعة الدورية لإبقاء أنواع الأعلاف المدخلة (غير الأصلية) وبإضافة بعض المدخلات الزراعية كالري والتسميد سنوياً. فالمراعي الصنعية هي تلك المراعي التي يقوم الإنسان بإنشائها وزراعتها تحت نظام ري ثابت وتسمى حينها باسم المراعي المروية irrigated pastures ويتم إنشائها تحت نظام الأمطار السائد بالمنطقة، وتختلف أنواعها حسب نوع ومدة أو دورة حياة النبات أو النباتات المزروعة فيها.

أما المراعي كمادة علمية فتشمل معلومات عن الغطاء النباتي الرعوي والطرائق والأساليب الأكثر علمية في استغلال الأراضي الرعوية الطبيعية.

يستخدم عند مناقشة موضوع المراعي عادةً مفهوم النظام البيئي. ويشار إلى النظام البيئي "Ecosystem" في المراعي بأنه منطقة لها خصائص بيئية متشابهة، جعل لها الإنسان حدوداً واضحة بغرض إدارتها، ويشتمل على مكونات حية (النبات والحيوان) ومكونات غير حية (التربة والتضاريس والمناخ)، وهذه المكونات تحدد بمنطقة معرفّة ومحددة.

2. تعريف علم المراعي Range Science:

يعد علم المراعي أحد فروع علم الزراعة وهو مجموعة التدابير التنظيمية والأساليب التقنية التي توجه لزيادة إنتاج الأراضي الرعوية الطبيعية عن طريق استعمالها العلمي الصحيح وتحسينها. وهو مجموعة المعارف التي تبنى عليها صيانة المرعى.

ويعرف **علم صيانة المراعي Range Management** بأنه ذلك العلم والفن الذي يهدف إلى استثمار المراعي كمورد طبيعي متجدد للحصول على أقصى كمية من المنتجات الحيوانية بصورة مستمرة ومستدامة دون التأثير السلبي على الموارد والوظائف الطبيعية الأخرى للمراعي.

ولصيانة المراعي عنصران أساسيان هما:

أ- حماية مركب التربة والغطاء النباتي وتعزيزهما.

ب- المحافظة على منتجات المراعي الاستهلاكية كاللحوم الحمراء والألياف والأخشاب والماء والحيوانات البرية، أو تنميتها.

تبني صيانة وإدارة المراعي على المفاهيم الأساسية التالية:

1- أن المراعي مورد طبيعي متجدد.

2- أن الطاقة الشمسية يمكن أن تخزنها نباتات المراعي الخضرة ولا يمكن استخلاصها إلا برعي الحيوان.

3- أن المراعي تمد الإنسان بالغذاء والألياف باستغلال طاقة منخفضة التكلفة مقارنة بالأراضي الزراعية وتعتبر المجترات أفضل الحيوانات ملاءمة للتغذية على نباتات المرعى وتختلف المجترات عن الإنسان في أن جهازها الهضمي يحتوي على أحياء دقيقة (ميكروبات) تقوم بكفاءة بهدم (هضم) الألياف التي توجد بكميات عالية في معظم نباتات المراعي.

4- أن إنتاجية المراعي تتحدد بخصائص التربة والطبوغرافيا والمناخ.

5- أن هناك عدداً من نواتج المراعي يستفيد منها الإنسان تشتمل على الغذاء والألياف والماء والتنزه والحيوانات البرية والمعادن والأخشاب.

وقد تراكمت خلال العقود الماضية مجموعة هائلة من المعارف العلمية التي يمكن تطبيقها في صيانة المراعي وعلى أي حال فإن صيانة المراعي تظل فناً كما هي علم ، لأن لكل قطعة من المراعي صفات طبيعية وأحيائية مميزة وهذا يملي على مدير المراعي صياغة مجموعة من المعلومات جمعت من مناطق مختلفة من المراعي ثم تطبيقها على الحالة المعنية. وإن اقتران الخبرة والمعرفة العلمية أفضل من توافر أيهما على انفراد.

3- نشأة علم المراعي:

علم المراعي علم قديم تعود نشأته الأولى إلى الرعاة العرب الذين وضعوا العديد من مبادئه البيئية وأسسوا نظم رعوية لا زالت متبعة في العالم حتى الآن (مثل نظام الحمى Hemma).

أما التوثيق الرسمي لعلوم المراعي فبدأ منذ أكثر من مئة عام وتطورت علومها على أيدي علماء أمريكان بصورة رئيسة وكانت إدارة المراعي تتم لأغراض إنتاج الحيوان والحياة البرية وتلقي اهتماما كبيرا، حيث انشئت أول محطة لأبحاث المراعي في ولاية أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية نحو عام 1903م. وينسبون الفضل في تأسيس هذا العلم إلى الأمريكي آرثر سامبسون Arthur Sampson .

4- الموارد والوظائف الطبيعية للمراعي:

1- الحصول على المنتجات الحيوانية المختلفة:

إن إنتاج المرعى لأقصى حد من المنتجات الحيوانية (حليب، جبن، لحم، صوف، فراء، روث ..) هو الهدف الرئيس الذي يسعى إليه المسؤولون عن صيانة المرعى، كما يوجد منتجات غير حيوانية مثل انتاج ثمار بعض النباتات (النخيل، الصبار ..)، ويمكن تستعمل كثير من الأنواع النباتية الرعوية في الطب الشعبي (الشيح العشبي الأبيض، القيصوم ..) وفي الزينة (الرغل الأمريكي ..)

2- حفظ التربة من الانجراف Soil Conservation:

وهي أحد الوظائف الهامة للغطاء النباتي فوق مناطق المراعي، فالغطاء النباتي الكثيف والمخلفات النباتية الجافة تحفظ التربة من عوامل التعرية والانجراف سواء بفعل الرياح أو بفعل الأمطار الهاطلة. فتشابك الجذور وانتشارها داخل التربة يعمل على حفظ التربة في مكانها وعدم انجرافها، كما أن موت الجذور القديمة واستبدالها بجذور جديدة كل عام يزود التربة بمادة الدبال والتي تعمل بدورها على تماسك التربة وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالماء.

3- حماية مساقط المياه Protection of the Watersheds:

فزيادة تسرب مياه الأمطار داخل التربة لتغذية مياه الينابيع والحد من ضياع هذه الأمطار على شكل سيول سطحية يعد وظيفة أخرى من الوظائف الهامة للغطاء النباتي للمراعي، حيث إن تدهور الغطاء بسبب الجفاف أو الرعي الجائر أو عوامل التعرية المختلفة يؤدي إلى زيادة كمية المياه الضائعة بفعل البخر والسيول السطحية، كما يؤدي إلى انخفاض كمية مياه الأمطار التي تتسرب إلى داخل التربة.

4- السياحة والصيد والاستجمام Recreation:

هناك موارد أخرى للمراعي ذات أثر في طرائق إدارتها وصيانتها فبعض مناطق المراعي تعد موردا اقتصاديا هاما للسياحة والترفيه عن النفس، وقد يغدو اقتصاديا إدارة وصيانة هذه المناطق بطريقة خاصة بحيث توفر للمواطنين مكاناً للاستجمام والراحة أو للصيد بمختلف أنواعه مع مراعاة ضرورة اتباع قوانين لضبط عملية الصيد من حيث تحديد كمية الصيد والأماكن والأشهر التي يسمح فيها بالصيد.

5- وظيفة اجتماعية:

تكتسب المراعي الطبيعية وظيفتها الاجتماعية من قيمة مهنة الرعي و تربية الحيوانات في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تعد الحرفة الأساسية ومصدر الدخل الرئيسي لقطاع كبير من البدو الرحل الذين يقطنون هذه المناطق ويمثلون نسبة لا بأس بها من الشعب العربي

6- وظيفة علمية:

تعد المراعي الطبيعية المخزن الهام للمصادر الوراثية النباتية بما تحويه من أنواع وأصناف وطرز بيئية تأقلمت عبر القرون الماضية تحت مختلف الظروف البيئية ونشأت عندها صفات

المقاومة أو التحمل للإجهادات الإحيائية واللاإحيائية، وبالتالي فهي على علاقة وثيقة مع المورد الطبيعي الهام الذي يستقطب اهتمام العالم وهو التنوع الحيوي.

5- واقع ومساحة المراعي الطبيعية:

تعد المراعي النمط الرئيس لاستغلال الأراضي في العالم. حيث أن 11% من مساحة اليابسة تستغل في الزراعة، و24% مراعي مستديمة، و31% غابات أو حراج، وتشكل الصحاري والمناطق المتجمدة وقمم الجبال العالية والمنشآت المدنية والصناعية النسبة المتبقية وهي 34%. وعند أخذ جميع الأراضي التي تستغل حالياً في رعي الحيوانات المستأنسة في الاعتبار نجد أنها تشكل 50% من مساحة العالم. وعند ضم الأراضي غير المزروعة ذات القدرة الكامنة للاستغلال في رعي الماشية فإن المراعي تشكل 70% من مساحة العالم. وعلى هذا فإن المراعي تعد أكبر طرز استغلال الأراضي في جميع القارات.

تنتشر المراعي الطبيعية في الوطن العربي فوق مساحات كبيرة تقدر بحوالي 468 مليون هكتار (33.3% من المساحة الإجمالية)، وتساهم بنسبة لا تقل عن 25 % من الأجندة العلفية للقطعان الرعوية.

وفي سورية تغطي أراضي المراعي الطبيعية ما نسبته 65 % من المساحة الإجمالية، وتقع معظم هذه المراعي في البادية السورية، حيث تشكل البادية 55 % من إجمالي مساحة القطر وتصنف تحت منطقة الاستقرار الخامسة، كما تحتل موقعا هاما في الاقتصاد الوطني باعتبارها المصدر الرئيسي للمراعي الطبيعية التي تقدم العلف المجاني للثروة الحيوانية عن طريق الرعي، وهي التي تمد أسواق المدن الكبرى بمنتجاتها من اللحم والحليب ومشتقاته.

من هنا يجب إعطاء الأهمية الكبرى للمراعي الطبيعية لاسيما أنها تعاني من اضطراب وتدهور كبيرين.

6- أهمية المراعي في سورية:

يمكن تلخيص أهمية المراعي في سورية بالآتي:

- المساحة الكبيرة التي تشغلها المراعي (حوالي ثلثي مساحة القطر).
- توفير موارد علفية قليلة الكلفة لحيوانات المرعى.

- توفير فرص عمل لمجموعة كبيرة من السكان.
- تساهم عن طريق غطائها النباتي في صيانة التربة وحفظ المياه ونظافة البيئة وحفظ التوازن البيئي ومكافحة التصحر.
- تشكل الموائل المثلى للحياة البرية وتساهم في تغذيتها وتأمين انتشارها وتكاثرها.

7- تدهور المراعي:

تعرضت المراعي الطبيعية خلال العقود الماضية لسوء الاستغلال الذي سبب تدهور مساحات كبيرة منها وخروجها من دائرة الإنتاج الفعلي، حيث يؤدي تدهور المراعي الطبيعية إلى انخفاض إنتاجها أو ضعف قدرتها الإنتاجية، وذلك في حال تحول واحد أو أكثر من العناصر المكونة لها (التربة، الماء، الغطاء النباتي) نحو الأسوأ. ووفقاً لذلك نجد أن حوالي 73% من أراضي المراعي في العالم في حالة تدهور، وقد توقع "Holechek" (1989) تقلص مساحة المراعي في الخمسين سنة القادمة ما مقداره 20-30% في افريقيا و 40% في أمريكا الجنوبية. أما في الوطن العربي فقدرت المراعي المتدهورة بحوالي 2.6 مليون كم^2، وخلصت بعض الدراسات إلى أن نحو 70% من مجموع مراعي الوطن العربي تعتبر مراعي متدهورة ومخربة وفقيرة، أما 20% منها فتعتبر مراعي جيدة و10% منها مراعي ممتازة، حيث عرفت مساحة المراعي العربية انخفاضاً بلغ 39% خلال الفترة 1980-2000 لتصبح حوالي 311 مليون هكتار أي ما يمثل 22.3% من المساحة الإجمالية للوطن العربي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2002). وكذلك الحال بالنسبة للمراعي السورية التي تتعرض حوالي 90% من أراضيها إلى تدهور شديد إلى متوسط الشدة وانخفض تنوعها النباتي وحلت نباتات الصر والحرمل والعاقول بدلاً من الروثة والقبا السينائي والعذم اللحوي، كما انخفضت مساهمتها في توفير الأعلاف للماشية من 28% خلال الفترة 1970-1974 إلى 14% خلال الفترة 1990-1994 ، وازدادت وتيرة انخفاض إنتاجية هذه المراعي في السنوات الأخيرة حيث بلغت نسبة تدني الإنتاج في عام 1999 حوالي 61% عن إنتاج 1981 .

ويمكن الاستدلال على هذا التدهور من خلال المظاهر التالية:

- تراجع وندرة النباتات المستساغة في مناطق المراعي، وانتشار أنواع نباتية أقل أهمية من الناحية العلفية وذات إنتاجية أقل قيمةً واستقراراً .
- انخفاض الكثافة والتغطية النباتية وبساطة التركيب النباتي وتدني الإنتاجية الرعوية.
- انجراف التربة وتهدم بنيتها وفقدان خصوبتها وتملح الآبار وانخفاض مستوى الماء الأرضي.

تعاني المراعي الطبيعية من زحف التصحر المستمر الذي نشأ نتيجةً للاستغلال غير المرشد للموارد الطبيعية وسوء إدارتها الذي ضاعف التأثيرات السلبية للعوامل المناخية. وقد أشارت الإحصائيات إلى أن تدهور المراعي هو الأكثر مساهمةً في التصحر باعتبارها تشكل حوالي 90 % من الأراضي الجافة.

ويعرف التصحر: بأنه عمليات غير عكوسة تؤدي إلى تخفيض وتخريب بيولوجية التربة بسبب التغير المناخي وتعرية التربة الناتجة عن نشاطات الإنسان المترافقة مع تكرار الجفاف الذي يسرع من تلك العمليات، وهو أحد أشكال التدهور الشامل الذي يتجلى بانخفاض إنتاجية الأرض وحلول نبت جفافي ومبعثر محل النبت الأصلي، فتأخذ البيئة مجموعة من الصفات الجديدة الشبيهة بصفات المناطق الصحراوية، وتصبح عاجزة عن توفير متطلبات الحياة الضرورية للإنسان وحيواناته، مما يضطره إلى استيراد الطاقة اللازمة لاستمراره فيها من أنظمة أخرى أوإلى الهجرة إليها، فتكون على المدى البعيد كارثة حقيقية للمجتمعات البشرية، وتؤدي بالنتيجة إلى مشاكل اقتصادية واجتماعية لا تقتصر فقط على المناطق المنكوبة فحسب إنما تمتد آثارها لتشمل مختلف المناطق ومختلف القطاعات ، فأصبح التصحر مشكلة بيئية عالمية تتأثر بها ما يزيد عن 100 دولة في العالم سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، وتشير الدراسات المتاحة إلى أن هذه المشكلة باتت تهدد مساحات كبيرة من الأراضي السورية تقدر بحوالي 109 آلاف كم^2 تعادل حوالي 59 % من مساحة القطر.

8- أسباب تدهور المراعي في سورية:

يمكن حصر الأسباب التي أدت إلى تدهور المراعي في سورية وما تبع ذلك من تدهور في الثروة الحيوانية فيما يلي:

أولاً– أسباب ناجمة عن التدخل البشري الخاطئ وغير المدروس:

- سياسة الرعي الجائر وغير المنظم Uncontrolled Grazing وزيادة أعداد القطعان (الماشية) في غالبية مناطق المراعي التي تفوق الحمولة الرعوية.
- احتطاب وقطع الشجيرات والأنجم وجذور النباتات المعمرة واستعمالها كوقود، رغم أن لهذه الأشكال النباتية فوائد جمة نذكر أهمها فيما يلي:

أ– تثبيت التربة والحد من عوامل تعريتها بفعل الرياح أو الأمطار.

ب– تشكيل مناخ صغير Microclimate يساعد على انبات البذور ونمو البادرات، فهي تخفف بظلها قساوة برد الشتاء وحر الصيف كما تقلل كمية الفاقد من ماء التربة عن طريق التبخر.

ج– تعمل جذورها كمصفاة لترشيح مياه الهطول فيزداد معدل تسرب هذه المياه داخل التربة وينخفض معدل الجريان السطحي.

د– تمتاز بعمق جذورها، فهي بذلك تستفيد من خيرات الطبقات الدنيا من التربة دون أن تنافس النباتات الحولية أو قصيرة العمر ذات الجذور السطحية على الماء والغذاء، كما أن عمق الجذور يجعلها أكثر قدرة على مقاومة الجفاف من الأعشاب والنباتات الأخرى المجاورة ذات الجذور السطحية، ولهذا تعد بعض الشجيرات والأنجم التي تستسيغها الحيوانات مؤونة المراعي في سنوات القحط والجفاف.

إن الأثر الضار لاحتطاب الشجيرات الرعوية لا يقل إن لم يتفوق على الأثر الضار للرعي الجائر على المراعي، فعملية الاحتطاب تشمل اقتلاع الجذور من أساسها بحيث لا يمكن لهذه النباتات أن تعاود نشاطها ونموها في مواسم مقبلة في حين أن حيوانات الرعي لا تستطيع في أغلب الأحيان الوصول إلى الجذور فيمكن للنباتات في حالة الرعي أن تستعيد نموها من جديد.

- دخول المحراث الآلي وفلاحته لمساحات كبيرة من أراضي المراعي في المنطقة الهامشية وزراعتها بمحاصيل الحبوب على الرغم من أن هذه الأراضي –بحكم شح أمطارها– لا تصلح في المدى البعيد إلا كمراع ترتادها الحيوانات. حيث تم القضاء على مكونات الغطاء النباتي المستديم فتضاءل إنتاج هذه الأراضي بعد أن أستنفذ ما تراكم تحت غطائها النباتي

من خصوبة ومواد عضوية على مدى أجيال سابقة، وقد كان رد فعل الطبيعة قاسياً بانتشار نباتات غير مستساغة كالشنان وغيره من النباتات الغازية.

- انفصال وعدم تحقق الانسجام بين إنتاج المحاصيل الحقلية والإنتاج الحيواني، فأغلب المزارعين في قطرنا يفضلون زراعة المحاصيل ذات الدخل النقدي الآني كالأقطان والقمح دون الالتفات إلى زراعة محاصيل العلف البقولية رغم كونها ضرورية لاستعادة خصوبة التربة، كما أنها تعد غذاء أخضر جيد للحيوان بالإضافة إلى إمكانية صنع الدريس منها والذي يمكن حفظه كعلف يقدم للحيوان في المواسم التي يشح أو ينعدم فيها العلف الأخضر.
- الجهل بطرق حفظ الأعلاف الخضراء على صورة دريس أو سيلاج، وبصورة خاصة الجهل بصناعة الدريس وعدم تعميم هذه الصناعة ونشرها بين المزارعين ومربي الحيوانات رغم ملاءمة الظروف والمناخ في قطرنا للحصول على أجود أنواع الدريس.
- توظيف رؤوس أموال ضخمة لجلب أعداد كبيرة من القطعان إلى مناطق المراعي، وتحسين الكفاءة البيطرية، وتأمين موارد جديدة من مياه الشرب. مما أدى إلى ازدياد أعداد حيوانات الرعي وتقليل نسبة النقوق إلى درجة قد تزيد عن طاقة استيعاب المرعى.
- التنقلات وفتح الكثير من الطرقات العشوائية التي سببت الانجراف الريحي والمائي.
- الجهل بأساسيات وطرائق صيانة المراعي على الصعيد الشعبي، فمعظم الذين يقومون برعي الحيوانات لا يفكرون إلا بالربح الآني ولا يعيرون أي اهتمام لإنتاج المرعى في المدى الطويل، كما لا يعيرون أي اهتمام لوظائف المرعى وأغراضها الأخرى خصوصاً ما يتعلق بالمحافظة على التربة من عوامل التعرية المختلفة والمحافظة على مياه الأمطار وعدم ضياعها ..
- الفقر في الخبراء والمخصصات اللازمة للقيام بأبحاث علمية تتعلق بصيانة المراعي والاستفادة من مياه الأمطار المحدودة فيها وزيادة إنتاج العلف الأخضر، وقلة الكوادر المتخصصة في مجال المراعي.
- تفكك النظم والتقاليد الرعوية القديمة التي كانت تنظم تنقلات القطعان وفق حقوق الرعي التقليدية وذلك دون إيجاد بديل من التشريع والتقنين يكفل حماية وصيانة هذه الموارد الطبيعية.

ثانياً- ظروف خارجة عن إرادة الإنسان:

وتشمل التغيرات المناخية التي تعزز التأثير السلبي للعوامل السابقة، حيث يشير "Hare" (1983) إلى حدوث تغير مناخي واضح في الأرض واتجاه نحو الجفاف في المناطق التي تقع بين الصحاري العربية ونهر الهندوس وذلك خلال الفترة (3000-5000) ق.م، ويعد المناخ المهيمن على غالبية مناطق المراعي في سورية مناخاً قارياً قاسياً يتصف بشتاء بارد قصير تقل فيه الهطولات، وصيف حار وطويل تنعدم فيه الهطولات.