

جامعة حماه
كلية الزراعة

مراعي وثقابات المناطق الجافة

المحاضرة النظرية الخامسة

د. حيدر الحسن

30/10/2019

الصفات الطبيعية لأراضي المراعي

❖ إنَّ الفهم العميق للصفات الطبيعية للمراعي ضرورة لفهم المشكلات في التعامل مع المراعي.

❖ تشمل الصفات الطبيعية لأراضي المراعي: المناخ، التربة، الطبوغرافيا.

❖ تحدّد الصفات الطبيعية للمراعي طرز الغطاء النباتي وإنتاجيتها لأي منطقة. وبالمثل تحدّد طرز الغطاء النباتي والتضاريس لأي مرعى، أنواع الحيوانات الرعوية المستأنسة أو البرية التي تناسبه.

أولاً: العوامل المناخية: Climatic Factors

تشمل العوامل المناخية الأمطار والرياح والحرارة والصقيع والرطوبة.

1. الأمطار: Precipitation

- تُعتبر الأمطار أهم عامل محدد لنوع طراز الغطاء النباتي وإنتاجيته في مكان ما.
- يزداد إنتاج الكلاً بزيادة معدّل الأمطار السنوي.
- عند زيادة الأمطار عن 500مم، فإنّ تأثير صفات التربة يبدأ في الظهور بشكل أكبر من تأثير الأمطار في إنتاج الكلاً.
- أهم خواص الأمطار ذات التأثير في الغطاء النباتي هي: كميتها، توزيعها، الرطوبة النسبية، الصورة التي تتخذها، والتغير السنوي لكمياتها.
- تتصف معظم أراضي المراعي بهطول أمطار قليلة.

يتأثر توزيع الأمطار بالطبوغرافيا والبعد عن المحيطات والبحار:

- تتلقى المناطق الداخلية كميات من الأمطار أقل من المناطق الساحلية، وذلك لأنّ الكتل الهوائية المحمّلة ببخار الماء من المحيطات أو البحار تفقد الماء كلما اتجهت إلى الداخل.
- تؤثر الطبوغرافيا أيضاً في كميات الأمطار لأنّ الكتل الهوائية تنخفض حرارتها كلما ارتفعت فوق أعلى الجبال ويبدأ بخار الماء بالتكثّف ومن ثمّ الهطول، لأنّ الكتلة الهوائية الباردة تصبح أقل قدرة على حمل الماء من الكتلة الساخنة.
- عادةً ما تكون المناطق غير المواجهة لحركة الرياح من سلسلة الجبال جافة وذلك لأنّ الكتل الهوائية الهابطة من أعالي الجبال قد فقدت رطوبتها عند ارتفاعها إلى أعالي الجبال ولأنّها أيضاً تستطيع حمل قدر أكبر من الرطوبة عند هبوطها واكتسابها الحرارة عند هبوطها إلى مستويات أقل من ارتفاعها.

• توقيت الأمطار قد يكون أكثر أهميّة من كميّة الأمطار فلو سقطت أمطار بكمية جيدة ولكن في أوقات غير مناسبة للنمو للأنواع النباتية المعمّرة فإنّ ذلك لن يؤدّي إلى الاستفادة منها وبالتالي إلى انخفاض في إنتاجية الكلاً إذا لم تسقط أمطار في موسم النمو.

• تتفاوت كميّة الأمطار من سنة لأخرى وقد يؤدّي الانخفاض في كمية الأمطار عن معدّلها السنوي في المراعي إلى انخفاض في إنتاج الكلاً مما ينعكس سلباً على النواحي الاقتصادية. مثال: الآثار الاقتصادية للجفاف للموسم 1998/1999 في سوريا:

الآثار الاقتصادية للجفاف للموسم 1998/1999 في سوريا:

- يعتبر معدّل الهطول المطري للموسم (1998/1999) وسوء توزيع أمطاره من المواسم المطرية الجافة والتي لم تشهد سورية مثيلاً له على مدار السنوات الخمسين السابقة حيث كان الجفاف فيه عاماً وشاملاً ولمعظم المناطق الجغرافية في سورية.
- وقد تأثرت معظم المساحات البعلية المزروعة من الحبوب النجيلية والبقولية والمراعي الطبيعية والتي يعتمد إنتاجها أساساً في سورية على الأمطار، بالإضافة إلى انخفاض المخزون المائي ومعدّلات تصريف الأنهار والينابيع وانخفاض الكفاءة الإنتاجية للثروة الحيوانية.

فيما يلي بعض الآثار الاقتصادية للجفاف في الموسم المذكور:

1. انخفاض قيمة إنتاج المراعي الطبيعية في البادية السورية بمقدار 5.6 مليار ليرة سورية.
2. انخفاض قيمة مخلفات المحاصيل في المناطق الهامشية بمقدار حوالي 7 مليار ل.س.
3. قُدّرت قيمة الخسائر في الغراس المزروعة في المحميات الطبيعية بحوالي 1.2 مليار ليرة سوري.
4. قُدّرت قيمة الخسائر في المساحات المزروعة بالبذور الرعوية بحوالي 1.2 مليون ل.س.
5. قُدّرت قيمة الخسائر الناجمة عن نقص الكفاءة الإنتاجية والنفوق وبرامج دعم ووقاية الأغنام في الموسم المذكور بحوالي 9.9 مليار ل.س.

هذه كانت بعض آثار موسم الجفاف 1998/1999 المدروسة. وقد أعقبه موسم جفاف آخر 1999 / 2000 أقل حدّة. إلا أنّ تأثير موسمي الجفاف يستمر لفترات لا تقل عن 3 سنوات.

- عندما تقلّ الأمطار في منطقة ما لعدّة سنوات تُصاب بالجذب:
- الجذب **Drought** : هو استطالة فترة الطقس الجاف، حيث تبلغ كمية الأمطار أقل من 75% من المتوسط العام. والجذب ظاهرة شائعة في أراضي المراعي
- ويعرّف أيضاً بأنه الفترة التي يقلُّ فيها سقوط الأمطار مقارنةً بمتوسطه على المدى الطويل.
- ويختلف الجذب عن الجفاف **Aridity** حيث أنّ الجفاف هو حالة دائمة من انعدام الماء بشكل عام.

- يؤثر الجذب تأثير بالغ في الغطاء النباتي الرعوي وقد تستغرق عودة الغطاء النباتي إلى وضعه الطبيعي عدة سنوات وذلك اعتماداً على شدة الضرر الذي لحق به.

- إنَّ مرور سنتين أو أكثر من الجذب أشد ضرراً على الغطاء النباتي ومن ثمَّ على الحيوانات، من سنة جافة تعقبها سنة متوسطة الهطول أو تزيد عن المتوسط السنوي لهطول الأمطار. فالجذب الذي حصل في الفترة 2006-2008 أدَّى لنفوق الماشية في كثير من مناطق سوريا.

- قد يحدث الجذب فقط في النباتات الرعوية المهمة.

- إنَّ المراعي التي تتعرض للرعي المعتدل تتحمَّل الجذب أكثر من تلك التي تتعرض للرعي الشديد حيث يقلل الرعي الشديد تغطية الغطاء النباتي وإنتاجيته.

2- الريح: Wind

- تنشأ الرياح عن الاختلاف في اكتساب الحرارة بين المساحات الأرضية والمائية عند دوران الأرض حول محورها.
- تعمل الرياح على تقليل فعالية الأمطار بزيادة فقد الرطوبة بالتبخر من سطح التربة والنتح من النبات (التبخر - نتح).
- للرياح تأثير محدود في رطوبة التربة تحت عمق 20-30 سم.
- تحدث أشد الرياح سرعةً في المناطق المستوية قليلة الأشجار.
- تعمل الرياح الحارة صيفاً على زيادة حدّة الجفاف بزيادة فقد الرطوبة (التبخر - نتح).

3- الحرارة: Temperature

- تتفاوت درجات الحرارة تفاوتاً كبيراً من سنة لأخرى ومن موسم لآخر.
- **قد يؤدي الانخفاض في درجات الحرارة إلى ما دون التجمّد إلى الانخفاض في كمية إنتاج الكلاً بغض النظر عن كمية الأمطار الساقطة.**
- **غالباً ما تتزامن الحرارة الأعلى من المتوسط مع حدوث الجذب مما يزيد من تبخر الرطوبة المحدودة ويضاعف تأثير الجذب.**

4- الفترة الخالية من الصقيع: Frost free Period

- وهي الفترة الزمنية التي تخلو من درجات الحرارة المنخفضة (فترة الصقيع) والتي يتاح فيها للنباتات فترة لإكمال دورة حياتها.
- كلما زادت الفترة الخالية من الصقيع أصبح للنبات فترة أطول لإتمام دورة نموه.
- وتعتبر درجات الحرارة المنخفضة (الصقيع) في المراعي عائقاً أكبر من عامل الأمطار في عملية إنتاج الكلاً.

5- الرطوبة النسبية Humidity:

- يُشار إلى الرطوبة النسبية بأنها كمية بخار الماء في الهواء. وهي النسبة المئوية لأقصى كمية رطوبة يمكن للهواء حملها تحت درجة الحرارة السائدة.
- يستوعب الهواء البارد كمية رطوبة أقل من الهواء الساخن.
- يزداد التبخر والتبخر – نتج بانخفاض الرطوبة النسبية.
- تعطي المناطق ذات الرطوبة النسبية العالية نمو نبات أعلى من تلك المناطق ذات الرطوبة النسبية المنخفضة.
- تنخفض الرطوبة النسبية في الصيف وبعيداً عن الشواطئ إلى الداخل، وتزداد كلما اقتربنا من السواحل.

ثانياً: عوامل الطبوغرافيا: Topographic Factors

توضّح الاختلافات في الطبوغرافيا مدى الاختلاف في المناخ والغطاء النباتي.

من أهم عوامل الطبوغرافيا التي تؤثر في توزيع الغطاء النباتي:

1- الواجهة: Aspect

- يُقصد بالواجهة، الناحية التي يتجه إليها المنحدر.
- تزداد درجة الحرارة في المنحدرات من الشمال إلى الشرق إلى الغرب إلى الجنوب.
- لواجهة المنحدر أثر بالغ في الغطاء النباتي الذي يحتضنه المنحدر وفي استغلاله في المراعي.
- ففي فصل الربيع تحتضن المنحدرات الدافئة المواجهة للناحية الجنوبية أو الغربية أنواع نباتية تتقدم في نموها عن تلك الموجودة في المنحدرات الباردة المواجهة للشمال أو الشرق.
- تفضّل الحيوانات الرعي أثناء الشتاء في المنحدرات الجنوبية والغربية بسبب الارتفاع في درجة حرارتها.
- أمّا في فصل الصيف فإنّها تفضّل الرعي في المنحدرات الشمالية والشرقية لأنّ درجات الحرارة باردة ولكون النباتات في مراحل نموها الأولى ولتوافر الظل بدرجة أكبر.

2- درجة الانحدار : Degree of Slope

- يُعبّر عن درجة الانحدار في عمليات مسح المراعي كنسبة مئوية (%)
- تُعتبر درجة الانحدار ذات أهمية كبيرة في إدارة المراعي لأنها تؤثر في كل من إنتاجية الغطاء النباتي واستغلاله بحيوانات المرعى.
- كلما زادت درجة الانحدار انخفضت إنتاجية المراعي لكل وحدة هطول، لانخفاض كمية الماء النافذ في التربة وزيادة الجريان السطحي مما يسبب انخفاض الإنتاجية.
- ينخفض استغلال المرعى بالماشية (خاصةً الأبقار) بزيادة درجة الانحدار وذلك للصعوبة التي تواجهها الحيوانات في تسلق المنحدر.

ثالثاً: عوامل التربة:

- تُعرف التربة بأنّها المركب الديناميكي الطبيعي لسطح الأرض الذي تنمو فيه النباتات.
- تتألف التربة من عناصر معدنية ومواد عضوية وكائنات حيّة.
- إنّ أشد ضرر يترتّب على سوء إدارة المراعي أو الرعي الجائر هو فقدان قطاع التربة وذلك لأنّ التربة هي العامل المحدّد لإنتاج الكلاً الممكن في مساحة من الأرض تحت ظروف مناخية معينة.
- يعتبر تكوّن التربة عملية بطيئة جداً، فقد يلزم ألف سنة أو أكثر لبناء 2.5سم من التربة.
- ومع ذلك فإنّه تحت الإدارة الضعيفة للرعي يمكن أن تُفقد هذه الكمية من التربة خلال بضع سنين عن طريق انجرافها.

• ولذلك يعدّ أهم جزء في خطط إدارة المراعي هو المحافظة على كميّة التغطية النباتية لحماية التربة من الانجراف.

• تُعتبر المعرفة بخواص التربة وتصنيفها ضرورة لمدير المراعي.

• من خصائص التربة المهمّة لمدير المراعي قوامها وبنائها وعمقها ودرجة تفاعلها (pH) ومادتها العضوية ومحتواها من العناصر المتاحة فيها (خصوبة التربة).

• يُحدّد التفاعل بين تلك العوامل (الخصائص) والمناخ والطبوغرافية، نوع الغطاء النباتي وكميته التي يمكن لمنطقة ما أن تنتجها.

تأثير الخواص الطبيعية للمراعي في حيوانات المرعى:

■ يحدّد التداخل بين المناخ والتربة والطبوغرافية قدرة المرعى على إنتاج الكلاً وبالتالي إعاشة الحيوانات البرية والمستأنسة.

■ تنتج المراعي الرطبة الدافئة كمية كبيرة من الكلاً إلا أنّ الطفيليات والأمراض تشكّل فيها عائقاً كبيراً.

■ في المراعي المعتدلة الجافة يكون إنتاج الكلاً أقل.

■ في المناطق المعتدلة الباردة يمكن أن يكون لدرجات الحرارة المنخفضة والثلوج الكثيفة انعكاسات سلبية على كل من حيوانات المرعى والمستأنسة والبرية نتيجة لاحتمالية حدوث حالات نفوق في الحيوانات المستأنسة والبرية نتيجة لنقص الغذاء وأحياناً نتيجة للأمراض ذات العلاقة بالبرد الشديد. لذلك يصبح استخدام الأعلاف الإضافية ضرورة في مثل هذه المناطق أو الحالات مما يزيد من تكلفة الإنتاج.

• تُعتبر الأعلاف الناتجة من المراعي غزيرة الأمطار فقيرة في عدد من العناصر المعدنية الضرورية للحيوانات مثل Cu, K, P, Co, Zn, Na, Mg بسبب الغسيل الشديد الذي تتعرض له التربة بتأثير الأمطار.

• في المقابل فإنّ هذه العناصر تتوافر بصورة كافية أو قريبة منها في الكلاً المنتج في مراعي المناطق الجافة.

• تؤثر التغيرات السنوية في الطقس كثيراً في إنتاجية الحيوانات الرعوية.

يؤخذ بعين الاعتبار كل من المناخ والطبوغرافيا كعاملان مهمان عند اختيار نوع أو أنواع الحيوانات الرعوية في مرعى معين:

- تستغل الإبل المراعي الصحراوية بكفاءة بسبب احتياجاتها المائية المحدودة وقدرتها على قضم النباتات الشجرية.
- تستغل الأغنام والماعز المنحدرات الصحراوية بشكل أفضل من الأبقار نتيجة: صغر حجمها، وثبات أقدامها، وقدرتها العالية على التسلق.
- تعتبر الأبقار أكثر تكيفاً للرعي في المراعي المنبسطة والمفتوحة.

-
- تتغير الظروف المناخية وعلى الأخص الأمطار بشكل كبير من سنة لأخرى وخلال السنة الواحدة في معظم أراضي المراعي.
 - إنّ التفاوت في الصفات الطبيعية للمراعي يستلزم تغييراً كبيراً في العمليات الإدارية من منطقة لأخرى.
 - تعتمد الإدارة الناجحة للمراعي على الإحاطة بالتفاعل بين العوامل الطبيعية والنبات والحيوان.

تعريف ومصطلحات هامة في المراعي

- **الوزن أو الكتلة الحية:** تشير الكتلة الحية أو الوزن القائم إلى وزن الكائنات الحية الموجودة في زمن معين. تعتمد معظم تقديرات الكتلة الحية على تقدير الوزن القائم للأجزاء الهوائية فوق سطح التربة فقط لأنّ هذه المادة هي الجزء المتاح للحيوانات العاشبة ولسهولة حصرها.

- **الكثافة والتردد:**

- **تعرف الكثافة:** بأنّها عدد النباتات في وحدة المساحة. وفي حالة الأنواع التي تتكاثر بالريزومات أو السوق المدادة يصعب التعرف على الفرد النباتي فيكون في هذه الحالات من الضروري استخدام الوحدات النباتية مثل السوق.

- **أمّا التردد:** فهي عملية سريعة وسهلة الإجراء في الحقل فإذا قيست الكثافة باستخدام الإطارات فإنّه يمكن حساب التردد باستخدام النباتات ذاتها حيث أنّ التردد يمثل نسبة الإطارات التي يظهر فيها النوع أو الأنواع النباتية.

- **المساحة أو التغطية:** تشير التغطية الهوائية أو التغطية التاجية إلى **المساحة المغطاة بالإسقاط العمودي لتيجان النباتات على سطح التربة** وتستخدم التغطية التاجية في حالة النباتات الخشبية.

- **تقدير الحمولة الرعوية:** هي عدد الحيوانات البرية أو المستأنسة التي يمكن لمساحة معينة ضمان استمرار إعاثتها.

ويعدُّ تقدير الحمولة الرعوية واحداً من أكبر المعضلات في إدارة المراعي **فالتغيرات المناخية وازدياد رعي الحيوانات البرية يصعب عملية التقدير، وخاصةً التباين في كمية المطر من سنة لأخرى والتباين في الغطاء النباتي بين وحدات المراعي،**

ولهذا السبب من الأفضل الحصول على متوسط فترة تزيد عن ثلاث سنوات من البيانات المطرية وبيانات الغطاء النباتي، ولكن يصعب إجراء ذلك على أرض الواقع نتيجة التكاليف وطول الفترة الزمنية.

- معدّل التحميل: عندما يتحدد متوسط الإنتاج وأدنى كمية من المادة الجافة التي تبقى للحفاظ على الموقع الرعوي، فمن الممكن تحديد معدل التحميل. وإنّ هذا المعدّل يحتاج إلى ضبط كلما زادت الخبرة بنوع معين من المراعي.

- ويحسب معدّل التحميل بقسمة الإنتاج الكلي من الكأ القابل للرعي لكل وحدة مساحة على المتطلبات الكلية من العلف للحيوانات الراعية لفترة محددة من الزمن.

- تقدير الاستغلال: هو النسبة المئوية لما استهلكته الحيوانات العاشبة أو دمرته من إنتاج السنة الحالية. وتعطي مراقبة الاستغلال معلومات عن:

- شدة الرعي، مدى ملاءمة معدّل التحميل، نمط توزيع الماشية في المرعى.

متطلبات حيوانات المراعي من الكلاً:

- يعدّ الطلب على الكلاً محصّلة لعدد الحيوانات وعدد الأيام التي يمكن فيها الرعي في مرعى معين.

- ويعتقد بأنّ أفضل وسيلة لتقدير الاحتياج اليومي من العلف للحيوانات المجترة هي ضرب وزن الحيوان $2\% \times$.

- حيث أنّ وجدت الكثير من الدراسات أنّ مجترات المراعي تستهلك 2% من وزن أجسامها في اليوم من المادة الجافة عندما يتوفّر العلف بكمية غير محدودة، وقد يصل الاستهلاك لـ 2.6% من وزن الجسم لفترة قصيرة عندما تكون **جودة الكلاً عالية**، وقد ينخفض إلى 1.5% أو اقل من ذلك عندما تكون **جودة او كمية الكلاً منخفضة**. مع ذلك فإنّ المتوسط السنوي للاستهلاك اليومي للأبقار والأغنام والماعز والوعول والأيائل والموس وغيرها يساوي 2% تقريباً. أما الاستهلاك اليومي بالنسبة للخيل والدواب فيزيد بنسبة 50% عن بقية المجترات بالمتوسط.

The end

- المرجع: مدور، علا – محاضرات في مراعي وغابات المناطق الجافة – كلية الزراعة – جامعة حماه