

علاقة الحيوانات المستأنسة بالمرعى (٣٤١ نجح)

مصادر المعلومات:

- ابوبكر باقادر واخرون ١٤١٥هـ - حماية البيئة في الاسلام - مصلحة الارصاد
- حميد مجيد البياتي (٢٠٠٤) بيئة الحيوانات البرية - دار القلم (٥٦١ ب ح ب)
- خليل ، عبد الحميد و عبدالحافظ حلمي محمد (بدون) ترجمة كتاب سلوك الحيوان تاليف جون بول سكوت ١٩٥٨ م . الناشر مكتبة الخاجي بالقاهرة ٣٧٤ ص (٣، ١٥١ س ج س).
- البطريق، يوحنا (١٩٧٧م) ترجمة كتاب طباع الحيوان . ارسطوطاليس ٣٢٢ق.م. . الناشر : وكالة المطبوعات - الكويت . ٥٦٣ ص (٣، ١٥١ ار ط).
- يسري دعبس ١٩٩٩م المحميات الطبيعية في الوطن العربي.
- محمود كرم واخرون ١٩٩٨م (علم البيئة الحيوانية) منشورات جامعة حلب.
- مريد ينى حنا (مع الحيوانات في رحلاتها)
- مسعود الكتاني (أسس بيولوجيا وادارة الحيوانات البرية).
- عمر دراز (المراعي ووسائل تحسينها).
- عبدالله الهاشم ومصطفى حلمى ١٩٩٤م - صور من الحياة الفطرية في الكويت.
- حسين على ابوالفتح (البيئة الصحراوية العربية)
- طه الخليفة (المراعي والبادية)
- رمضان التكريتي ، اخرون (ادارة المراعي الطبيعية).
- وزارة الزراعة - مطبوعات ادارة المراعي ، ومركز الابحاث ، والمجلة الزراعية
- الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية - جميع المطبوعات والندوات ومجلة الوضحي
- عبدالعزيز السعيد ١٤٢٢هـ (ادارة المراعي - الاسس والتطبيقات) - جامعة الملك سعود
- جزمز ويلكنسون وترجمة : احمد الشربيني واخرون (إنتاج اللبن واللحم من المراعي)
- مصلحة الارصاد وحماية البيئة MEPA في المملكة
- الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية IUCN

- Fraser , F. A. ? Farm Animal Behaviour. Sexual Behaviour - 197-211. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. (2nd ed).

علاقة الحيوانات بالبيئة

أ.د. سعيد باسماويل

قسم الانتاج الحيواني - كلية علوم الأغذية والزراعة - جامعة الملك سعود الرياض

في هذه الورقة سيتم استعراض بيئة الحيوان والتي تمثل مجموعة العوامل الحيوية وغير الحيوية التي تحوي الكائن الحي وتؤثر عليه. والدور الذي تساهم به هذه البيئات للحيوان تشمل الحماية والغذاء والوقاية من العوامل الطبيعية كالحرارة والرياح وكافة العوامل الجوية، وتضمن له الحرية والتأقلم الطبيعي. وكيف تساهم الحيوانات في البيئة برعي النباتات، وتشجيع نماء أشجار الغابات، والتخلص من بعض الأحياء الضارة، وتكملة التوازن البيئي من نقل للبذور ونشرها، وتفكيك التربة وطمر البذور، ودفن البذور لوقت الحاجة والتسميد.

كما تتطرق الورقة إلى أسباب تدهور بيئة المراعي كنتيجة لعدم التوازن بين عدد الحيوانات والطاقة الإنتاجية للمرعى، وأهمية التوعية البيئية في المراعي، واستخدام الأعلاف غير التقليدية في التغذية. والى التلوث البيئي الممكن حدوثه نتيجة تربية الحيوانات قرب المدن، وطرق التحكم في التلوث داخل المزارع.

مساهمة قسم الإنتاج الحيواني في المجالات البيئية

يهتم قسم الإنتاج الحيواني بتربية الحيوان الزراعي، ودراسة البيئات المختلفة التي يمكن أن يتعرض لها الحيوان، أو يعيش فيها، وأثر تلك البيئة على إنتاجية الحيوان، وأفضل السبل لتحسين تلك البيئة، بما يخدم صحة الحيوان وإنتاجيته، وبالتالي توفير مواد غذائية للإنسان من حليب ولحوم وبيض ومنتجات أخرى، ذات جودة وسلامة من الأمراض والملوثات البيئية.

أهمية الإنتاج الحيواني :

- * يقوم الحيوان باستهلاك الأعلاف والنباتات الرعوية لحفظ التوازن البيئي والتخلص من النباتات الغير مرغوب فيها.
- * يقوم الحيوان باستهلاك مخلفات المحاصيل الحقلية ومخلفات الصناعات الغذائية بعد إجراء معاملات بسيطة عليها، وهذه المخلفات غالبا ما تشكل عبأ ومصدر للتلوث البيئي في حالة تكديسها وعدم التخلص منها. ويقوم الحيوان بتحويل هذه المصادر الغير طبيعية إلى منتجات غذائية مفيدة للإنسان.
- * ينتج الحيوان كميات من السماد العضوي يفيد المناطق الرعوية ويعمل على حفظ قوام التربة ورفع خصوبتها. كما يفضل استعمال السماد العضوي في تسميد الحدائق الخاصة والبساتين، للتقليل من مخاطر الأسمدة الكيماوية سواء في التربة أو المياه الجوفية.

مقررات الإنتاج الحيواني والبيئة :

يقدم قسم الإنتاج الحيواني عدد من المقررات الدراسية تعطي للدارسين بصورة مباشرة أو غير مباشرة خلفية علمية عن العوامل البيئية الممكن أن تؤثر على صحة الحيوان أو نموه أو إنتاجيته سلباً أو إيجاباً ومن هذه المواد :

مرحلة البكالوريوس:	مرحلة الماجستير للإنتاج الحيواني ، والتنوع الاحيائي	تخصصي البيئة والغابات والمراعي
نجح ٣٢٣ فسيولوجي الدواجن	نجح ٥١١ تغذية حيوان متقدم	سلوك الحيوان.
نجح ٣٤٤ وراثية وتربية الحيوان	نجح ٥٥١ تحسين وراثي	الحيوانات البرية في المملكة العربية السعودية.
نجح ٣١٢ أسس تغذية الحيوان	نجح ٥٨١ الرعاية الصحية للحيوان	الحجر النباتي والحيواني.
نجح ٤٢٤ ألقمة حيوان ودواجن	نجح ٥١٣ تمثيل غذائي متقدم	نظم رعاية وسلوك الحيوان في البيئات الرعوية.
نجح ٤٣٢ تربية دواجن	نجح ٥١٥ الإضافات العلفية	علاقة الحيوانات المستأنسة والبرية بالمرعى.
نجح ٤٥٢ أمراض الحيوان	نجح ٥٣٥ فسيولوجي الهضم	الرعاية الصحية لحيوانات المرعى
نجح ٣٤٨ رعاية ماشية اللبن	نجح ٥٥٣ تربية حيوان متقدم	
نجح ٤١٢ تغذية الدواجن	نجح ٥٩٢ حيوانات المناطق الحارة	
نجح ٤٢٥ التكاثر والتلقيح لصناعي	نجح ٥١٢ تغذية دواجن متقدم	
نجح ٤١٣ تغذية مجترات	نجح ٥٨٢ الرعاية الصحية لدواجن	
نجح ٤٤٥ تربية ماشية اللبن	نجح ٥٦٦ الخصوبة والتفريخ	
نجح ٤٥٣ أمراض الدواجن	نجح ٥١٩ تغذية الحيوانات الفطرية	

اهتمام قسم الإنتاج الحيواني البحثية بالبيئة :

بالإضافة إلى النشاط الأكاديمي، هناك النشاط البحثي، حيث يقوم أعضاء هيئة التدريس في القسم بإجراء العديد من البحوث والدراسات العلمية التي تهدف إلى :

- * دراسة البيئة تأثيراتها على إنتاجية الحيوان.
- * سبل المحافظة على بيئة صالحة ومناسبة لإنتاجية الحيوان والمحافظة على صحته.
- * في مجال تغذية الحيوان هناك العديد من الدراسات التي تهدف إلى الاستفادة من المواد العلفية غير التقليدية التي عادة تشكل عبئاً على البيئة. حيث تساهم هذه الدراسات في معرفة إمكانية استخدام تلك المواد والاستفادة منها، ومن أمثلة ذلك استخدام مخلفات المسالخ، مخلفات بعض المحاصيل النباتية والنباتات شديدة الملوحة وغيرها.

- * من الدراسات التي لها تأثير مباشر على حماية البيئة هو دراسة تقليل كمية النتروجيني من مخلفات الدواجن والحيوان عن طريق تحسين اتران الأحماض الأمينية وتقليل كمية البروتين المأكولة.
- * تساهم الأبحاث في مجال فسيولوجيا بيئة الحيوان و الدواجن، من حيث في دراسة العلاقة بين الحيوان والبيئة التي يعيش فيها، وذلك لمعرفة احتياجات الحيوان المثلى، و بالتالي تخفيف العبء البيئي على المصادر الأولية كالمياه والمراعي وغيرها.
- * في مجال التحسين الوراثي والتناسل، يبذل القسم جهوداً في التركيز على التوسع الرأسي في مجال الثروة الحيوانية بدلا من التوسع الأفقي. فاستخدام الأسس والمعايير الوراثية لتحسين إنتاجية الحيوان بالإضافة إلى دراسة استخدام التطبيقات الحديثة في مجال التناسل من تلقى صناعي، تجميد الحيوانات المنوية و نقل الأجنة كل هذا يساهم في تقليل أعداد الحيوانات المستخدمة وبالتالي التحسين العام في البيئة.
- * للقسم اهتمامات واضحة أيضاً في المحافظة على الثروة المائية وترشيد استهلاك المياه المستخدمة في مشاريع الإنتاج الحيواني.
- * في مجال صحة الحيوان و الدواجن فان القسم يقوم بالبحوث التي تساعد على الحد من انتشار الأمراض الحيوانية في البيئة.
- * كما يجري القسم دراسات مختلفة حول استخدام الأمثل للمستحضرات البيطرية و المواد الكيميائية الأخرى ذات الصلة بصحة الحيوان وصحة البيئة عموماً.

اهتمام قسم الإنتاج الحيواني في مجال التعاون والاستشارات العلمية:

- يتعاون قسم الإنتاج الحيواني مع عدد من الجهات ذات العلاقة بالبيئة، ويقدم الاستشارة العلمية عند طلبها، ويشترك في بعض المناقشات العلمية. ومن هذه أهم هذه الجهات :
- ١- كل من وزارتي الزراعة، والمياه والكهرباء.
 - ٢- مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.
 - ٣- الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها.
 - ٤- الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس.
 - ٥- المؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق.
 - ٦- الغرفة التجارية الصناعية بالرياض (اللجنة الزراعية).
 - ٧- وزارة الشؤون البلدية والقروية (صحة البيئة ، والمسالخ)
 - ٨- الشركات والمشاريع الزراعية المتخصصة في الإنتاج الحيواني والدواجن.
 - ٩- شركات صناعة الأعلاف.

مقدمة :*** التاريخ التسلسلي لرعي الماشية : السعيد (ص ٥٢-٦٢)**

- الدراسات عن رعي الحيوانات في أمريكا على سبيل المثال تشير الى :
- ١- وجود ما يقرب من ٦٧ مليون وحدة حيوانية.
 - ٢- قطعان البيسون كانت السبب في تدهور المراعي في غرب كندا ، وولاية تكساس.
 - ٣- بدء بإدخال الحيوانات إلى مراعي المكسيك عام ١٥١٥م، وفي أمريكا عام ١٥٤٠م ثم انتشرت في جنوب غرب أمريكا، وانتشرت الأبقار والأغنام في الشمال الغربي. وكانت ولاية نيومكسكو المصدر الرئيسي للأغنام في بداية القرن التاسع عشر.
 - ٤- البداية الحقيقية لتطور الثروة الحيوانية في الغرب الأمريكي بعد توقف الحرب الأهلية ١٨٧٠-١٩٠٠م، وبدا ازدهار تربية الأبقار في الأجزاء الشمالية والوسطى. وقد ردد الأبقار في الغرب الأمريكي بحدود ٤٠ مليون رأس.
 - ٥- عام ١٨٩٨م صدرت تصاريح لتقنين أعداد الحيوانات الراعية في الأراضي الفدرالية. ثم تدهورت المراعي فترة الحرب العالمية الأولى، وتحسنت بعد ذلك للعودة إلى أسلوب تنظيم الرعي.
 - ٦- عام ١٩٢٣م ظهر أول كتاب في إدارة المراعي، واغلب الدراسات عن تأثير الرعي في إنتاج الكلاً.
 - ٧- تعرضت الولايات الغربية الأمريكية الى فترة جفاف شديد بين عامي ١٩٣١-١٩٣٦م
 - ٨- عام ١٩٣٠-١٩٦٠م شهدت تحسن في المراعي نتيجة تطوير مصادر مياه الشرب ومكافحة الأدغال و إعادة الزراعة وموازنة معدل التحميل وتعديل فترات الرعي والدراسات البحثية. وفي عام ١٩٤٨م أسست جمعية إدارة المراعي. وعملت دراسات حول تغذية حيوان المرعى في يوتا.
 - ٩- عام ١٩٦٠-١٩٩٧م حدوث تغيير في فلسفة إدارة المراعي، وتطوير تقنيات تقدير تغذية الحيوان وقياسات المراعي.
 - ١٠- الاهتمام المستقبلي بالإنتاج الحيواني والأحياء الفطرية في البيئة الرعوية

الحيوانات المستأنسة : (المجلة الزراعية ص ٢٦-٢٨)

- تشمل جميع الانواع والسلالات ذات الاهمية الاقتصادية والعلمية.
 - تضم الحيوانات الزراعية - بقر ، جاموس، غنم ، معز
 - البرية - ابل ، حمير ، حيوانات فطرية ، ارانب . قوارض
- وهذه الحيوانات يعتمد عليها سكان العالم في المنتجات الغذائية، وتوفير مقومات الاستمرار للإنتاجية الزراعية من قوة جر واسمدة. والتنوع الوراثي يتيح الفرصة لتربية سلالات معينة او انتخاب حيوانات اكثر فائدة للبيئة، غير انه يجب تحسين التربية ، وتحديد السلالات المهدة بالانقراض وسبل حمايتها.

- أهمية التنوع الوراثي في استنباط سلالات جديدة قادرة على التكيف.
- = مصدر للأغذية ، الصوف ، الجلود ، والعمل ، والاسمدة ، مصدر ثروة مالية.
- = المهم تأقلم هذه الحيوانات مع البيئة ، واستمرار إنتاجيتها.
- = كثير منها تتعرض للإنقراض لعدة عوامل.

* تقدير عدد انواع الكائنات على سطح الارض (انظر الجدول)

- * مخطط النظام البيئي = مخطط عوامل البيئة الاربعة .
- التأثير الايجابي للحيوان على البيئة * التأثير السلبي للحيوان على البيئة
- مصادر التلوث * مسار التلوث

الحيوانات في البيئة الرعوية :

- مسعود الكتاني (أسس بيولوجيا وادارة الحيوانات البرية) ص ٣٤.

الأقاليم الحيوانية : (البيئة الصحراوية العربية - ابوالفتح ص ١١٠-١٢١)

- * التوزيع الجغرافي ١- الاقاليم الاسترالية ٢- الاستوائية الجيدة
- للحيوانات ٣- الاستوائية القديمة ٤- القطبية القديم
- ٥- القطبي الجديد ٦- الاسيوي

يجد الإنسان صعوبة في دراسة الحياة الحيوانية لأسباب منها:

- ١- أن الحيوان قادر على الحركة والانتقال من منطقة إلى أخرى مما يزيد من تكاليف الدراسة.
- ٢- صعوبة الوصول إلى أماكن بعضها؛ كالتى تعيش في المرتفعات الشاهقة أو في أعماق البحار.
- ٣- خطورة الاقتراب من بعضها مما يعرض حياة الدارسين للخطر.

وعلى الرغم من ذلك فقد توفر للإنسان معلومات كثيرة عن الحياة الحيوانية على سطح الأرض بفضل تطور أساليب الدراسة واستخدام الأجهزة الحديثة في ذلك.

وقد قدر بعض العلماء عدد الحيوانات البرية، والبحرية، بنحو مليون نوع مختلف! يؤثر في توزيعها على سطح الأرض وفي البحار مجموعة من العوامل.

أهم العوامل المؤثرة في توزيع الحياة الحيوانية:

١- النباتات الطبيعي:

يعد النبات الطبيعي من أهم المؤثرات في توزيع الحياة الحيوانية، حيث أن للحشائش حيواناتها التي تعيش عليها، وعلى هذه الحيوانات تعيش حيوانات أخرى تسمى بالحيوانات آكلة اللحوم، ولذلك فإن الحياة الحيوانية، وتنوعها تتناسب تناسباً طردياً مع كثافة الحياة النباتية. وتعد مناطق (السفانا) أغنى النطاقات النباتية بالحيوانات مثل: الزراف، والغزلان، والنمور، والأسود، وغير ذلك. أما في المناطق الاستوائية ذات الأشجار الضخمة المتشابكة فتكثر الحيوانات الزاحفة مثل الأفاعي، والمتسلقة مثل: القرده، والنسانيس.

٢- المناخ:

لكل بيئة حرارية ما يناسبها من الحيوانات، فالمناطق القطبية تعيش بها الحيوانات ذات الفراء السميك الذي يقيها من شدة البرد كالدببة والثعالب والذئاب القطبية. بينما في المناطق الحارة تعيش الحيوانات قليلة الشعر. إضافة إلى أن تغيرات المناخ لها أثر في دفع الحيوانات للهجرة من مكان إلى آخر.

٣- التضاريس:

يلحظ أثر التضاريس على الحياة الحيوانية من خلال تنوع الحيوانات من حيث الضخامة تبعاً لاختلاف التضاريس. فالمناطق السهلية تتميز بحيواناتها الضخمة؛ كالجمال، والفيلة، والأبقار. بينما تتميز حيوانات المناطق الجبلية بصغر حجمها وخفة حركتها ومقدرتها على القفز، وسرعة الحركة، كالماعز، واللاما، وغير ذلك.

٤- توزيع اليايس والماء:

يلحظ على حيوانات، آسيا، وأفريقيا، وأوروبا، أنها متجانسة، ومتشابهة إلى حد ما! نظراً لاتصال اليايس فيما بين هذه القارات، وبالتالي سهولة حركة الحيوانات. بينما يلحظ الاختلاف والتنوع بين كل من حيوانات استراليا وأمريكا الجنوبية وأمريكا الشمالية؛ بسبب التباعد بين هذه القارات ووجود الحواجز المائية بينها، فمثلاً: تنفرد استراليا بحيوان الكنغر! وتنفرد أمريكا الجنوبية بحيوان اللاما، وحيوان الألباكا!

علاقة الإنسان بالحياة الحيوانية:

تتمثل علاقة الإنسان بالحياة الحيوانية في:

١- الصيد البري والبحري.

٢- تربية الحيوانات.

١- الصيد البري والبحري:

وقد مارسه الإنسان منذ القدم بوسائل بدائية تطورت مع مرور الزمن إلى أن أصبح في الوقت الحاضر يمارس بوسائل حديثة مما كان له أثره في القضاء على كثير من أنواع الحيوانات أو ندرتها؛ الأمر الذي جعل بعض الدول تصدر قوانين بتحديد مناطق الصيد وتنظيمه. هذا ولا يقتصر الإنسان على صيد الحيوانات البرية أو البحرية من أجل لحومها بل يصطاد أنواعاً من الحيوانات المفترسة والسامة من أجل جلودها وفرائها، كالثعالب، والدببة القطبية، والثعابين، والتماسيح، وغيرها.

٢- تربية الحيوانات المستأنسة:

الحيوانات المستأنسة هي الحيوانات الأليفة بالنسبة له، وهي قليلة جداً بالنسبة للحيوانات غير المستأنسة، وهذه الحيوانات قد أودع الله فيها قابلية الاستئناس وسخرها للإنسان يستفيد من منافعها في شتى شؤونه، قال جل شأنه: ﴿وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ * وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرِيحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ * وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَىٰ بَلَدٍ لَّمْ تَكُونُوا بِالْغَيْهِ إِلَّا بَشِقِ الْأَنْفُسِ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرءُوفٌ رَّحِيمٌ * وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾^[١]. ومع التقدم العلمي للإنسان تطورت تربية الحيوانات حيث أصبحت تمارس في مزارع واسعة تهيأ لها فيها الأعلاف والرعاية الصحية للاستفادة القصوى من لحومها، وألبانها، وفرائها؛ كما هي الحال في استراليا، وأوربا، ومزارع تربية الأبقار في المملكة العربية السعودية.

<http://membres.lycos.fr/makuielys/2/geo/5.htm>

بيئة الحيوان : {ص ٣٥ - مسعود الكتانى (أسس بيولوجيا وادارة الحيوانات البرية)}.

= هي مجموعة العوامل الحيوية وغير الحيوية التي تحوي الكائن الحي وتؤثر عليه.
 = وعلم البيئة Ecology هو علم دراسة التوازن بين الانواع الحيوانية والنباتية ،
 وهو مهم لحدوث التوازن الطبيعي . خاصة في بيئة الغابات والمحميات.

* الدور الذي تساهم به هذه البيئات للحيوان تشمل الحماية والغذاء والوقاية من العوامل الطبيعية كالحرارة والرياح وكافة العوامل الجوية. وتضمن لها الحرية ، والتأقلم الطبيعي.
 * الدور الذي تساهم فيه الحيوانات في البيئة : تشمل رعي النباتات ، وتشجيع نماء أشجار الغابات ، التخلص من بعض الأحياء الضارة ، تكملة التوازن البيئي ، نقل البذور ونشرها ، تفكيك التربة وطمر البذور ، دفن البذور لوقت الحاجة ، التسميد .
 * العلوم المؤثرة تشمل عدد كبير من العلوم الطبيعية والبيولوجية والنشاطات.

= **يتكون الجهاز البيئي الرعوي من :**

١- عناصر حية : النبات والحيوان

٢- عنصر غير حية : التربة ، الماء ، الحرارة ، الهواء ، والطاقة الشمسية.

* من أسباب تدهور المراعي في المملكة والوطن العربي :

عدم التوازن بين عدد الحيوانات والطاقة الإنتاجية للمرعى.

التكيف البيئي للحيوانات : ابو الفتح - (البيئة الصحراوية العربية ص٢٢٣-٢٥٤).

= تعبير عن مدى ملاءمة الكائن الحي للوسط الذي يعيش فيه، ومدى ملاءمة العضو لوظيفته. فالمتكيفة

تعيش ، وغيرها يفرض. وحياة الكثير من الحيوانات تعتمد على توفر الظروف المناخية المناسبة.

* القدرة على التكيف تعتمد على تركيب الجسم، حركته وسرعة تلونه، طرق التكاثر، الغذاء والمسكن.

☞ أنواع التكيف : شكلي ، فسيولوجي (التأقلم المناخي والغذائي) ، كيميائي حيوي ، سلوكي.

☞ نماذج التكيف لبعض الحيوانات يشمل سلوك الحفر ، افراز سموم ، العلاقات الحرارية ، توازن

الماء ، فقدان الاملاح ، تغير معدلات التنفس ، تنظيم عمليات التمثيل الغذائي.

☞ نموذج للتكيف في الابل (ص٢٢٧-٢٣٠)

العوامل البيئية المؤثرة :

- ١- المناخية (حرارة ، أمطار ، ضوء ، رطوبة ، رياح) : تؤثر على توازن الطبيعة. وهي السبب في اختلاف مواصفات وتركيب الغطاء النباتي. سلوك الحيوان .
- ٢- الغطاء النباتي : لتأثره بالمناخ والتربة والعوامل الطبوغرافية والرعي والسلوك البشري.
- ٣- العوامل الترابية : لتأثرها بالمناخ ، ومكونات التربة ، ونوع الغطاء النباتي ، التضاريس ، والزمن. ولا بد من دراسة العوامل المؤثرة في تراص التربة بفعل الرعي المبكر ، وحركة الحيوانات ، وشدة سقوط الأمطار .
- ٤- العوامل الحيوية : لتأثير جميع الكائنات الحيوية سواء كانت نباتية أو حيوانية (ابتداء من وحيدات الخلية وحتى الكائنات الراقية بما فيها الإنسان. ودورها في التطفل والافتراس والمنافسة أو تبادل المنفعة.
- ٥- التلوث الصناعي : في المناطق الصناعية خاصة البتروكيميائية ، وضرورة الحد من تلوث التربة او الجو ، لتأثيرها على النبات والحيوان والمياه والبيئة البحرية.

تأثير الحرارة على الإنتاج الحيواني :

- الحيوانات الرعوية من ذوات الدم الحار، وتنتج الحرارة نتيجة عمليات التمثيل الغذائي ، وتفقد بالاتصال المباشر بالجو الخارجي ، والإشعاع والبخر والإخراج.
- * برودة الجو تزيد الفقد الحراري، بينما ارتفاع الحرارة يقلل الفقد.
 - * يختل التوازن الحراري في الظروف الجوية المتغيرة. مما يجعل الحيوان تحت ضغوط حرارية تؤدي إلى إجهاده (وتكون الحيوانات في راحة في درجات حرارة ٢٢ مئوية = ٧٢ فهرنهايت). ويقل إنتاج الحيوان في البرد القارس أو الصيف الحار.
 - * كما أن الرياح لها نفس تأثير انخفاض الحرارة ، فالحرارة الرطبة غير مريحة. وتؤثر أشعة الشمس في زيادة العبء الحراري ، ومدة الرعي تزيد بزيادة فترة الإضاءة اليومية.

أهمية توفير الظل صيفا :

الظل مهم جدا للحيوانات صيفا خاصة في درجات الحرارة العالية : ويتوفر في المراعي بإحدى الطرق الآتية :

- ١- الاستفادة من ظلال الأشجار والشجيرات خاصة في مناطق الغابات.
- ٢- ظلال التلال والكثبان الرملية العالية.
- ٣- عمل مظلات مؤقتة أو دائمة.

٤- الاستفادة من جدران بعض المباني خاصة المبنية على شكل H التي يمكن أن تلجأ إليها الحيوانات فترة الظهيرة.

أهمية توفير ملاجئ شتاء :

- لوقاية الحيوانات خاصة المواليد من برودة الشتاء القرص وهبوب الرياح الباردة وتشمل :
- ١- الاستفادة من الظواهر الطبيعية كالجبال والتلال وما بها من مغارات وشجيرات.
 - ٢- المباني والملاجئ المبنية او المنشأة بشكل مؤقت.

العلاقات المتبادلة في البيئة الرعوية :

* انظر الرسوم التوضيحية للعلاقات البيئية المختلفة .

١- علاقة الحيوان بالنبات : تتغذى الحيوانات على نباتات المرعى (الأوراق والأجزاء الغضة والثمار) وتعتمد درجة تحمل نوع نباتي للرعي على الظروف البيئية المحيطة ومرحلة النمو ، واستساغة النبات . كما يتم كسر افرع الشجيرات والأشجار نتيجة الحركة والعراك. و يقوم الحيوان بتسميد التربة ، ونقل البذور وتوزيعها ، وهدم أنفاق القوارض ، وخط المواد العضوية بالتربة.

٢- علاقة النبات بالحيوان : توفير الغذاء ، حدوث سمية للحيوان من النباتات السامة ، او ضرر عضوي من أفرع الأشجار الكبيرة. وتوفير الظل والحماية البيئية للحيوان.

٣- علاقة النبات بالتربة : الحماية من الانجراف والتعرية ، تحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية ، زيادة مسامية التربة. تكوين الدبال.

٤- علاقة الإنسان ببيئة المرعى : الحرث والقطع والحرق ، إكثار او تدهور النباتات او الحيوانات بالصيد ، مكافحة الحشائش والأمراض والآفات.

٥- الحرائق : سواء كانت طبيعية او مفتعلة تعمل على تعرية التربة ، وتؤدي الى حرق المادة العضوية والكائنات الحية . ولكن لها فائدة للاراش والغابات الكثيفة حيث تؤدي الى زيادة كمية الضوء ودخول أشعة الشمس مما يؤدي إلى ظهور نموات جديدة مفيدة للحيوان.

البرامج المهمة في دراسة علاقة حيوانات المرعى :

برنامج تلوث البيئة : بهدف المساهمة في تشخيص مستويات التلوث في الأوساط البيئية وتطوير طرق التحكم في التلوث من مصادره والتخفيف من آثاره.

برنامج الموارد الغذائية : بهدف تطوير تقنيات وأساليب ملائمة لتنويع وإنماء الموارد الغائية المختلفة وترشيد استخدامها.

برنامج المعلومات المكانية : بهدف توفير وتنظيم وتخزين المعلومات المكانية ووضعها بشكل متاح للباحثين، ومساعدتهم في إجراء الدراسات والأبحاث ذات العلاقة، وكذلك إجراء الدراسات والأبحاث التي تقود إلى تطوير منهجيات وأساليب تساعد في معرفة الخصائص الطبيعية للبيئات المحلية.

برنامج التقنية الحيوية والهندية الوراثية : بهدف تطبيق التقنية الحيوية والهندسة الوراثية للوصول إلى الحدود القصوى للإنتاج النباتي والحيواني.

مشاريع تربية الأسماك : بهدف إيجاد نظام معين لتربية أسماك المياه العذبة تحت ظروف بيئية محلية. مشروع البنك الجيني : بهدف حفظ الخواص الوراثية المرغوبة لخدمة الإنسان والبيئة كما يعمل على تحديد وتقييم وإعادة تكاثر البلازما الجينية الهامة.

طرق تحسين المراعي وزيادة إنتاجيتها :

الهدف : تحسين المصادر الرعوية ، تسهيل استغلالها بواسطة الحيوان .

وحالة المرعى قد تتطلب تطبيق طريقة واحدة أو عدة طرق في وقت واحد أو في أوقات مختلفة. ولهذا يجب تحديد الطريقة التي تحقق الأهداف ، ضمن المعطيات البيئية الموجودة....
طرق مباشرة : تحديد أعداد الحيوانات ، توزيع الحيوانات، الرعي المنظم والمحدد ، الدورات الرعوية، إعادة الزراعة ، مكافحة النباتات غير المرغوبة ، نشر وتوزيع المياه (بإقامة السدود والبرك).
طرق غير مباشرة : الاستفادة من المخلفات الزراعية ، توفير مياه الشرب ، توفير الأملاح ، توفير الظل والحماية ، انتخاب سلالات ملائمة ، رعاية الحيوان وتكاثره ، الرعاية البيطرية ، إنشاء الطرق وخطوط الحرائق ، تأمين الأعلاف الإضافية ، إيجاد مراعي احتياطية ، وجود تكامل في الأنظمة بين المناطق الزراعية والرعوية.

وطرق التحسين لن تعطي نتائجها إلا إذا اقترنت بإدارة سليمة تؤدي إلى :

- ١- زيادة كمية الأعلاف المتوفرة للحيوان.
- ٢- تحسين نوعية الأعلاف.
- ٣- زيادة الإنتاج الحيواني ، وتحسين نوعيته.
- ٤- تسهيل إدارة القطعان .
- ٥- تقليل مخاطر الحرائق.
- ٦- تقليل تسمم الحيوانات.
- ٧- مقاومة انجراف التربة.
- ٨- مقاومة الآفات.

إدارة الرعي :

تعني بالعناية بالحيوانات التي تعيش على المراعي . وتشمل :

١- اختيار الحيوانات الملائمة للبيئة الرعوية : وتعتمد على :-

- أ- نوع الغطاء النباتي السائد، لاختلاف الحيوانات في تفضيلها العلفي (الأغنام والماعز = الأعشاب القصيرة، و البقوليات، و الشجيرات) (الأبقار = الأعشاب الطويلة) (الإبل = الشجيرات والأشجار).
- ب- طبوغرافية الأرض: فالأبقار تفضل السهول، والأغنام السفوح، والماعز الصخرية، والإبل الرملية.
- ج- توفر الماء : فالأبقار تحتاج كميات كبيرة (٢٥-٤٥ لتر/اليوم + ٥٠% للحلابة) ولا تستطيع المشي لمسافات كبيرة، بعكس الإبل التي يمكنها ان تصبر وتسير لمسافات طويلة (تحتاج ٤٠-٨٠ لتر). والأغنام بين ذلك (تحتاج ٣-٦ لتر/اليوم). ويقل الاحتياج إذا توفرت نباتات خضراء غضة. وتزيد الاحتياجات للماء في الجو الحار الجاف.
- د- النباتات الضارة : المحتوية على الأشواك والسفا المنشاري او الملتوي، والتي قد تحدث أضراراً ميكانيكية ومضايقات للحيوان، بإحداثها جروح جسمية او في الفم والعيون او القنائة الهضمية. وقد تحدث ضرر بيولوجي في حالة تلوثها بالبكتيريا مسببه أوراما وخراجات او قد تؤدي الى نفوق للحيوان. كما ان النباتات الشوكية لا تناسب الأغنام والأبقار.
- هـ- النباتات السامة : لكون بعض النباتات تحتوي على نباتات سامة تكون سببا في نفوق الحيوانات، او تحتوي على مواد مثبطة للنمو، وقد تكون هذه النباتات سامة لنوع من الحيوانات وليست لأخرى.
- و- الحشرات والآفات : فالذباب والبق والحشرات الماصة في مرعى تؤثر على الأبقار ، والقراد يؤثر غالبا على الأغنام والإبل.

٢- تحديد الرعي في الفترات والمواسم الصحيحة : بهدف استمرارية نمو النباتات الرعوية ورفع طاقتها الإنتاجية. وتجنب الرعي في الربيع المبكر أو وقت التزهير و إنتاج البذور.

٣- تحديد عدد الحيوانات :

- * لتلافي الرعي الجائر أو اختفاء النباتات الجيدة ، ولضمان تحسين حالة الحيوان وزيادة أوزانها.
- * يؤثر على تحديد العدد (الحمولة الرعوية) : الموسم، حالة المرعى السابقة، حالة التربة، كثافة نباتات المرعى، حالة المرعى وجودته.
- ☞ اي المهم عمل موازنة بين عدد الحيوانات والعلف المتوفر. او تحديد الحمولة الرعوية :

- ٤- توزيع الحيوانات ونشرها على مساحة المرعى : لتجنب الرعي الجائر في منطقة دون أخرى ، ويتم بتوزيع مياه الشرب والأملاح ، واستخدام الأسبجيه ، و حسن قيادة القطعان.
- ٥- إدارة المواشي : بانتخاب السلالات الجيدة وتحديد مواعيد التناسل والاهتمام بالجودة دون كثرة العدد من الحيوانات غير المنتجة.
- ٦- تحديد نظم الرعي الملائمة: بما يتناسب مع الحيوان والمرعى والظروف البيئية. وتوفير الأعلاف الإضافية.

الحمولة الحيوانية Carrying capacity هي العدد الأعلى من الحيوانات الممكن ان ترعى كل عام في مساحة معينة دون الإضرار بمصادر المرعى. وتتوقف على كمية العلف المتوفر خلال الموسم، استساعة العلف وقيمتة الغذائية ، ومقدار ما يمكن استغلاله. ومقدار ما يحتاجه الحيوان من الكمية والنوعية أي المساحة من المرعى لكل وحدة حيوانية (٤٥٥كجم تستهلك ٢٧٣ كجم علف شهريا) خلال فترة الرعي. أو عدد الوحدات الحيوانية في الهكتار.

-العوامل المؤثرة على معدل التحميل Stocking rate (السعيد ص ٢٠٩):

- أ- إنتاجية الغطاء النباتي : فقد زاد الإنتاج بنسبة ٢٨% عند التغير من الاستغلال المعتدل إلى الاستغلال الخفيف. والزيادة تكون اكبر عند التحول من الرعي الشديد إلى المعتدل، خاصة في مراعي الأعشاب النجيلية. وفي المناطق الجافة وشبه الجافة يؤدي الرعي المتحفظ إلى استهلاك نحو ٣٥% من مصادر الكلاً.
- ب- تأثير على إنتاجية الماشية : فكلما زاد معدل التحميل انخفضت الإنتاجية لكل وحدة حيوانية (الزيادة في الوزن أو الإنتاج) بسبب ندرة الكلاً وانخفاض جودته و بالتالي استهلاكه، وصرف طاقة اكبر في البحث عنه.
- ج- التأثير على العوائد الاقتصادية : أعلى العوائد تتحقق بالرعي المعتدل، بعكس الرعي الشديد تكون خسائره في نفوق الحيوانات بالنباتات السامة، وتكاليف الأعلاف الإضافية، وتدهور البيئة الرعوية. ويجب ضبط معدل التحميل ليناسب البعد عن مصدر الماء والانحدار (ص ٢٣٠)، حتى لا يؤدي إلى تدهور المراعي ، فالرعي يكون جائرا في الأراضي المنبسطة سهلة الارتياح. أما في حالة كون الأغنام والماعز لا تحتاج إلى الشرب كل يوم فيمكنها بحدود ٣ كلم من مصدر الماء. وعليه تستبعد الأراضي المنحدرة اكثر من ٦٠% أو التي تبعد عن مصادر الماء بأكثر من ٣ كلم كمناطق رعي للأبقار.

ومثال لحساب معدل التحميل (السعيد ص ٢٣٢) لأبقار بوزن ٤٠٠ كجم، على مساحة ٢٠٠٠ هكتار متوسط الإنتاج ٧٠٠ كجم/هكتار بفرض معدل الاستغلال ٥٠%. كم العدد لو اقتصر الرعي على ٩ شهور. وماذا لو استبدلت الأبقار بأغنام وزنها ٦٥ كجم؟.

١- حساب متطلبات حيوانات المرعى من الكلاً : وتقدر بـ ٢% من الوزن الحي كمادة جافة.

$$= ٤٠٠ \times ٠,٠٢ \times ٣٦٥ = ٢٩٢٠ \text{ كجم مادة جافة / بقرة / سنة.}$$

٢- حساب إجمالي الكلاً القابل للرعي = إنتاج الكلاً (كجم/هكتار) \times نسبة الاستغلال \times المساحة

$$= ٧٠٠ \times ٠,٥ \times ٢٠٠٠ = ٧٠٠ \text{ طن.}$$

٣- عدد الأبقار = كمية العلف \div العلف المتاح لكل بقرة = $٢٩٢٠ \div ٧٠٠٠٠٠ = ٢٤٠$ بقرة

٤- عدد الأبقار لـ ٩ شهور = $(٩ \div ١٢) \times ٢٤٠ = ٣٢٠$ بقرة.

٥- عدد الأغنام = $(٦٥ \div ٤٠٠) \times ٣٢٠ = ١٩٦٩$ نعجة.

إدارة الحيوانات البرية : ص ٦٢٩ - مسعود الكتاني (أسس بيولوجيا وإدارة الحيوانات البرية).

مجموعة الإجراءات التي تخص العناية بالحيوان ، لرفع نوعه وإنتاجيته ومقاومته للآفات. وتنظيم الكثافة الاقتصادية والحيوية في توازن طبيعي، ونمو سنوي مقبول. بهدف استغلالها ماديا وحضاريا وسياحيا وحبويا كثرة وطنية.

طرق الإدارة للحياة الفطرية :

١- إدارة المحميات : بهدف الحفاظ على نمط الحياة الفطرية في المحمية. وإعادة توطين الأنواع

المهددة بالانقراض ، وتنظيم استغلال الغطاء النباتي الطبيعي، والأبحاث.

٢- سن قوانين الصيد : ويجب ان يراعى حقوق الآخرين ، وسلامة البيئة ، والتعليمات خاصة فيما

يتعلق بالنوع المسموح صيده وصفاته ونسبته.

٣- متابعة العوامل الطبيعية كالاقتراس ، الظروف المناخية الغير مناسبة ، والأمراض.

٤- إصدار تراخيص الاستيراد والتصدير : خاصة للأحياء الفطرية المهددة بالانقراض.

٥- إصدار التشريعات الوطنية : كنظام الصيد والغوص . والمعاهدات الدولية. والتوعية البيئية.