المحاضرة الأولى

الوصف النباتي للعائلة النجيلية والبقولية

ادارة مراعي عملي

المرحلة الرابعة

اعداد

المدرس
احمد مجيد عبدالله

المدرس المساعد
رغد ايمن عبد الرزاق

المحاضرة الاولى

ادارة مراعي عملي

المراعي: Pastures

تلك الأراضي والحقول ذات الغطاء النباتي والتي تستغل في رعي الحيوانات، وتقسم الى قسمين:

1- **المراعي الطبيعية Natural Pastures:** تتضمن جميع المراعي التي لم يتدخل الانسان في خدمتها أو انشائها ولكنها تحتوي بصفة رئيسية على النباتات المستوطنة الصالحة للرعي وتعتمد هذه المراعي على الأمطار لعدم وجود أي نظام ري ثابت.

2- **المراعي الأليفة (الاصطناعية) tame (artificial) Pastures:** وهي عبارة عن المراعي التي تدخل الانسان فيها بزراعة النباتات المرغوبة المستأنسة Domesticated species والتي تصلح أساساً للرعي.

مكونات الكساء النباتي في اراضي المراعي

يتكون الكساء النباتي عادة في اراضي المراعي الطبيعية من العديد من الانواع النباتية بينما في المراعي الاليفة فقد يتكون المرعى من نوع نباتي واحد او عدد محدود جدا من الأنواع. وفي المراعي الطبيعية رغم تعدد الأنواع النباتية أو عدد الموجودة الا انها لا تكون موجودة بنسب متساوية في كل موقع من اراضي المراعي اذ ان كل طرز من اراضي المراعي (صحاري، سهوب، سافانا) يتكون عادة من عدد من الوحدات الاجتماعية التي تعرف بالعشائر او المجتمعات Associations ويتميز المجتمع بتركيب نباتي محدد ومنتظم وبوجود نوعين او أكثر من النباتات بصورة سائدة Dorninat على الأنواع الباقية. اما إذا وجد نوع واحد فقط فان هذا التجمع النباتي يسمى عشيرة Consociation كما قد يتكون المجتمع او العشيرة من عدة تكوينات اقل رتبة تعرف بالجماعات Societies وتختلف الجماعة في ان كل منها يتكون من نوع واحد، فقط، وفي أي طرز من طرز النبت يمكن أن تقسم الانواع الموجودة إلى المكونات التالية.

1. **النباتات للنجيلية Grasses** (الحشائش) وهي النباتات العشبية التابعة للعائلة النجيلية

2 . العشـبيات عريضــة الاوراق Forbs ، وتضــم كل النباتات العشــبية التابعة لنباتات ذوات الفلقتين (ومنها العشبيات البقولية Legume forbs) كما تظم هذه المجموعة أيضاً النباتات ذات الاوراق الشريطية التي تشبه أوراق النجيليات ولكنها ليست تابعة لها نباتياً وتعرف باسم اشباه النجيليات Grass–like (مثل السعد والنميص)

3. الشجيرات: وهي نباتات ذات سيقان خشبية كثيرة التفرع (اي ليست لها ساق رئيسية محددة.)

وقد يتكون الكســـاء من المكونات الثلاثة الســـابقة كما هو الحال في نبت البوادي أو من النجيليات والعشـــبيات بصورة رئيسية كما هو الحال في نبت السهوب والبراري.

الوصف النباتي لمحاصيل العلف والمراعي:

تنتمي معظم محاصيل العلف الأخضر اما الى العائلة النجيلية (Poaceae) أو الى العائلة البقولية (fabaceae)

أولاً– الوصف النباتي للعائلة النجيلية (Poaceae):

ومن أهم نباتاتها: الحنطة والشعير والرز والذرة بنوعيها (الصفراء والبيضاء) وقصب السكر والدخن والحشـيش السـوداني والشـوفان والشـيلم. يدخل ضـمن هذه العائلة حوالي (400) جنس يعود اليها (4500) نوع وهي تعتبر من أهم العوائل النباتية لأنها تشـتمل على جميع محاصـيل الحبوب وعلى ثلاثة أرباع محاصيل العلف المزروعة من قبل الانسان. وتكون نبات هذه العائلة أما حولية صيفية أو حولية شتوية أو نباتات معمرة وهي نباتات عشبية ذات سيقان مجوفة ومصمتة عند العقد وتتألف سيقانها من عقد وسلاميات وتتكون اوراقها من نصل ذات عروق متوازية وغمد يحيط بالساق. وأما جذورها فهي ليفية وأزهارها خضراء اللون عديمة الاوراق الكأسية والتويجية ذات كربلة واحدة وثلاثة اســـدية في معظم الانواع، وتتجمع الأزهار حول محور مكونة الســـنبلة (Spike) وتعرف ثمارها الناضجة بالبرة.

اجزاء النبات في العائلة النجيلية:

1–الجذور (Root): للنجيليات نوعين من الجذور

أ- جذور اولية (جنينية): وتتكون عند انبات الحبوب نامية الى الاســـفل من الجذير الاولي وهي النهاية السفلى من محور الجنين ويختلف عددها باختلاف المحصول الحبوبي والجذور الجنينية قد تستمر في اداء وظيفتها حتى اكتمال نمو النبات وقد تزول قبل ذلك.

ب-جذور عرضــية(مســتديمة): وتنشــأ هذه الجذور من العقدة الأولى تحت ســطح الارض وتكون كثيرة التفرع.

2- **الساق (Stem):**

يتكون الســاق من العقد (Nodes) والســلاميات (Internode) اذ تكون العقد مصــمتة اما الســلاميات فتكون اما مجوفة او مصـمتة أي ذات نخاع وتنمو الأوراق على الساق من منطقة العقد بصـورة متبادلة Alternative وتنمو الأشــطاء (Tillers) من البراعم الجانبية الموجودة على العقدة الارضــية للســاق، وتكون ســلاميات الســاق القريبة من ســطح التربة قصــيرة يختلف طول الســاق باختلاف النوع والصــنف والظروف البيئية (الظروف الجوية + ظروف التربة) اما معدل طول الساق في المحاصيل الحبوب فيتراوح من (50 -300 سم) .

3- الأوراق (Leaf): تتألف الورقة في محاصيل الحبوب من:

ا- **النصل Blade** / وهو الجزء الأخضر العلوي البارز من الورقة .

ب - **الغمد Sheath** / وهو الجزء الســفلي الذي يحيط بالســلامية فوق العقدة وتكون حوافه مفتوحة أو متصلة .

ت-الاذينات Auricles / تحتوي بعض الأوراق على الاذينات وعددها اثنان والأذينة عبارة عن امتداد جانبي عند موضع اتصال النصل بالغمد.

ث- اللسين Ligule / وهو امتداد ينتج عند موضع أتصال الغمد بالنصل ويكون اما شفافا أو شعيريا، يسمى موضع اتصال النصل بالغمد بالرباط Collar.

4- النورة (Inflorescence): هناك ثلاثة انواع رئيسية لنورات العائلة النجيلية.

أ- **السنبلة:** وهي ذات محور رئيســي مقسم الى عقد وسـلاميات قصـيرة عادةً كما في الحنطة والشـعير والشيلم.

ب- **الدالية:** محور الدالية يتفرع الى فروع رئيسة وقد تتفرع وتعيد التفرع لتمتلئ بالسنيبلات التي تكون جالسة أو معنقة كما في (الارز، الشوفان، والنورة المذكرة في الذرة الصفراء).

ت-**النورة الرأسية أو العنقودية:** ولها محور رئيسي غير متفرع يحمل سنيبلات معنقة متبادلة على المحور مثل نورة السلجم.

ثانياً- الوصف النباتي للعائلة البقولية (fabaceae):

ومن أهم نباتاتها الباقلاء والحمص والعدس وفول الصويا وفستق الحقل والماش والهرطمان والفاصولياء الحقلية والجت والبرسيم. وتكون نباتات هذه العائلة اما حولية او محولة او معمرة. اوراقها تكون مركبة ومرتبة على الساق بصورة متبادلة وذات اذينات وعروق شبكية وأزهارها تحمل على صورة مجاميع زهرية ريسيمية – كما في البزاليا – أو رأسية – كما في البرسيم. تحتوي زهرة البقول عادة على خمسة أوراق كأسية وهي أوراق خضراء وخمسة اوراق تويجية ملونة بالإضافة الى اعضاء التذكير (الاسدية) وعددها عشرة وأعضاء التأنيث المدقة وعددها واحدة. تكون الثمار على شكل قرنات داخلها بذرة واحدة او أكثر خالية من السويداء وذات فلقتين كبيرتين ممتلئتين بالمواد الغذائية. اما الجذور فهي وتدية منها العميقة ومنها السطحية،

اجزاء النبات في العائلة البقولية:

1-الجذور (Root):

الجذور فهي وتدية منها العميقة ومنها السطحية، وتنمو العقد الجذرية (وهي التي تحول الناتروجين الطليق الى نيتروجين مفيد للنبات بفضل فعل بكتريا خاصة تنمو في داخلها) على جذور معظم انواع المحاصيل البقولية كالجت والبرسيم ولباقلاء والحمص والعدس والفاصوليا والترمس.

2- الساق (Stem):

قائمة او نصف قائمة متسلقة أو مفترشة مجوفة او ممتلئة (مصمتة)

3- الأوراق (Leaf):

الأوراق متناوبة، مركبة ريشـــية أو كفية أو ثلاثية الوريقات، نادرًا ما تكون الأوراق بســـيطة. تتحور بعض الوريقات لدى بعض الأنواع إلى محاليق تســاعد النبات في التســلق. الاذينات تأخذ أشــكالاً متنوعة.

4- النورة (Inflorescence):

النورة عنقودية في أغلب الحالات، الثمرة قرنه غالباً.

المحاضرة الثانية

نظم الرعي

ادارة مراعي عملي

المرحلة الرابعة

اعداد

المدرس
احمد مجيد عبدالله

المدرس المساعد
رغد ايمن عبد الرزاق

نظم الرعي Grazing systems

تنظيم الرعي: هو التخطيط لبرنامج ادارة الماشية لتحقيق الهدف المرغوب في رفع وتعزز استغلال المرعى الفعال وللمحافظة عليها وتطويرها ولزيادة انتاجية الحيوانات في نفس الوقت.

ان اي نظام رعي يتخذ يجب ان يلبي احتياجات الحيوانات من المادة العلفية وان يساعد على الادارة الجيدة للارض والماء والاعشاب والموارد الطبيعية الاخرى.

يكون اختيار نظام الرعي المناسب في المراعي الطبيعية حسب ظروف المرعى وانتاجيتها، ولكن في المراعي الاليفية يكون اختيار النظام من قبل مربي الحيوانات لانه يمكن السيطره على الحيوانات من حيث انواعها واعدادها وله السيطره على ظروف النمو والانتاج والتركيب النباتي في المرعى.

والمبدأ الاساسي في ادارة الرعي هو انتاج أكبر كمية من النموات الخضراء الربيعية الرخيصة والمستهلكة من قبل الحيوانات ويجب اتخاذ التدابير اللازمة للاستفادة من الاعلاف الزائدة وخاصة في المراعي العالية الاتناجية والتي تزيد عن حاجة الحيوانات وهناك أربع طرق لتدبير الزيادة في العلف في الموسم الوفيرة الانتاج وهي: -

1- الزيادة التي يمكن حفظها كدريس او سيلاج لتقديمها فيما بعد (عندما تكون فترة انتاجية المرعى قصيرة)
2- قسم من المرعى يؤجل لانتاج البذور
3- زيادة اعداد الحيوانات في المرعى لاستهلاك الاعلاف الزائدة
4- ترك جزء من نباتات المرعى حتى تنضج وتجف للحصول عل علف خشن Roughage لتأكلها الحيوانات في وقت متأخر من السنة.

اهم نظم الرعي الشائعة هي: -

1- نظام الرعي المستمر Continuous Grazing
2- نظام الرعي الدوري Rotation Grazing
3- نظام الرعي المؤجل Deferred Grazing
4- نظام الرعي الدوري المؤجل Deferred Rotation Grazing
5- نظام الرعي الراحة الدوريه Rest- Rotation Grazing

اولا- نظام الرعي المستمر Continuous Grazing

تحت هذا النظام يسمح للحيوانات لترعى مساحة معينة خلال موسم الرعي Season long grazing اذا كان الرعي موسميا مثل الرعي الصيفي في مراعي الجبال او الرعي الشتوي في مراعي الصحاري او يكون طول السنة Year long grazing اذا كان المرعى سنويا عندما يكون المناخ معتدل طول السنة، الرعي المستمر لا يعني ببساطة وضع الحيوانات في المرعى والسماح لها بالرعي كيف ما تشاء، ولاكن يجب ضمان رعي متجانس لكل النباتات العلفية بالتوزيع المناسب للحيوانات في المرعى وتأمين الادارة الجيدة مثل تأمين الماء، الاسيجة، الاملاح، انتخاب السلالات الجيدة. الرعي المستمر ابسط النظم وأسهلها تطبيقا ولايزال يستعمل في معظم بلدان العالم.
كثير من التجارب اثبتت بأن الرعي الرعي المستمر على طول السنة اعطى عوائد كبيرة بالانتاج الحيواني دون احداث تلف او ضرر على المرعى أكثر من تطبيق خطط رعويه اخرى (إذا طبق بصوره صحيحة) هذه النتائج ادت الى انتشار الرعي المستمر طول السنة في الولايات المتحدة وخاصة في كالفورنيا. لقد كان الرعي المستمر مستعملا في الماضي

ولايزال يستعمل بصوره شائعة ولكن يعاب عليه بانه يسبب تلفا للمرعى وخاصة عند تجمع الحيوانات الرعوية في منطقة معينة من المرعى تحتوي على نباتات مستساغة وجيدة مؤديه الى حدوث ضغط رعويا عاليا ونتيجة الى التجارب والاختبارات التي اجريت على الرعي المستمر فقد استطاعوا تحديد درجة الرعي واستطاعوا السيطره على توزيع الحيوانات في المرعي ولهذا فان الرعي المستمر بعد السيطرة على هاذان العاملين أصبح معمول بهي في بعض الولايات (في امريكا) واعطى نتائج جيد جدا.
ويفضل الرعي المستمر في المراعي التي تنبت فيها الحشائش القصيرة، الحشائش الحولية، الحشائش الرايزومية والمراعي التي تنبت فيها انواع قليلة تكون ذات استساغة عالية من قبل الحيوانات. عليه فان الرعي المستمر يكون أفضل من جميع نظم الرعي الاخرى فيما لو لم يحصل رعي جائر للنباتات.
والرعي المستمر له مميزات وعيوب: -

اولا: - المزايا
1- قلة راس المال المستثمر في تحسين اعمال المرعى مقارنة بغيرها من نظم الرعي.
2- قلة سير وتنقل الحيوانات في المرعى.
3- تستغل الحيوانات انواع علفية مختلفة في فترة ارتفاع قيمتها الغذائية.

ثانيا: - العيوب
1- تتركز الحيوانات في مكان واحد في نفس الوقت سنة بعد اخرى وهذا ممكن ان يؤدي الى تدهور خطير في نبت وتربة المرعى وخاصة في المراعي الجبلية.
2- صعوبة استغلال النباتات العلفية بشكل متجانس وذلك لسوء توزيع الحيوانات في المرعى.
3- رعي النباتات المستساغة بشكل جائر ومستمر ربما يؤدي ذلك الى اختفاءها من نبت المراعي.

ثانيا- نظام الرعي الدوري Rotation Grazing

تحت هذا النظام يقسم المرعى الى عدة اقسام حيث يسمح للحيوانات بالرعي في القسم الاول وترعاه بصوره جيدة ومتجانسة ثم تنتقل الى القسم الثاني والثالث وهكذا بصوره متعاقبة وبعدها ينتقل القطيع الى القسم الاول حيث تكون النباتات التي رعيت بصوره متجانسة قد عاد تطويرها ونموها. يصمم هذا النظام لاعطاء رعي كامل للاعشاب الرعويه ويكون كوسيلة للمحافظة على النباتات بصوره طرية غذائية ومستساغة للحيوانات.
ان الاقسام تكون عادة مسيجه في حالة مراعي الابقار وغير مسيجه في حالة مراعي الاغنام، وهذا النظام مفيد جدا للنباتات حيث يعطي فترة راحة لإعادة نموها وامداد أكبر عدد من الحيوانات بالعلف ويسمى احيانا بالرعي المتناوب او المتعاقب Alternate grazing وخاصة إذا قسم المرعى الى قسمين والغاية لتحسين نمو ونشاط النباتات الرعوية واهم مزايا وعيوب هذا النظام هي: -

اولا: - المزايا
1- استغلال متجانس للنباتات العلفية بسبب حسن توزيع الحيوانات في المرعى.
2- تساعد الراحة الدورية من الرعي على استعادة النباتات لقوتها واحتفاظها بجموعه جذرية قوية.
3- التقليل من كبس التربة وذلك بسبب بقاء الحيوانات في مساحات صغيرة ووفيرة العلف مع قلة التنقل.

ثانيا: - العيوب
1- ارتفاع راس المال المستثمر بسبب ارتفاع كلفة تسيج المرعى.
2- ضرورة توفير الماء للحيوانات في حالة تقيدها بمرعى معين وهذا بطبيعية الحال يكلف راس مال اضافي جديد.
3- خسارة العلف المنتج في الاقسام غير المرغوبة اضافة الى احتمال حدوث الحرائق في المرعى وخاصة في فصل الجفاف.
4- تركيز عدد كبير من الحيوانات على وحدات صغيرة تزيد من المشاكل الصحية للحيوانات.

ثالثا- نظام الرعي المؤجل Deferred Grazing

مفهوم هذا النظام هو تأجيل الرعي في المرعى الى وقت ما بعد تكوين البذور لاعطاء الفرصة المناسبة للنباتات لاكمال نموها لكي تنتج كمية من البذور كما يحدث للنباتات الحولية وتشجيع الانتشار الخضري كما في النباتات المعمرة وذلك لتحسين وتطوير نبت المراعي ويتميز الرعي المؤجل بالميزات والعيوب التالية.

اولا: - الميزات

1- زيادة قوة نمو النباتات مع احتوائها لمجوعة جذرية قوية كنتيجة لرعيها بعد تكوينها للبذور.
2- تغطية البذور الناضجة والتي سوف تنبت في موسم النمو التالي لإعطاء بادرات جديدة (في سنة عدم الرعي).
3- يحقق التماثل في رعي المرعى.

ثانيا: - العيوب
1- عدم توفر اي رعي للحيوانات في بداية موسم النمو مما يستوجب توفير العلف للحيوانات وهذه عملية صعبه.
2- انخفاض القيمة الغذائية والاستساغة للعلف بسبب تأخير الرعي الى مرحلة نضج البذور.
3- زيادة خطوره حدوث الحرائق كنيجة لبقاء النباتات العلفية دون رعي لفترة طويلة.

رابعا - نظام الرعي الدوري المؤجل Deferred Rotation Grazing

المقصود به تقسيم المرعى الى اقسام وتأجيل الرعي في اقسام المرعى (حتى يتم نضج البذور) بصورة دورية ومن مزايا وعيوب هذا النظام نذكر اهمها

أ- المزايا: -

1- الراحة الدورية من الرعي خلال موسم النمو تساعد النباتات على استعادة قوتها نضج بذورها وبذلك تضمن عملية اعادة بذار المرعى
2- جميع الاقسام الرعوية ترعى في فترات مختلفة من السنة وفي السنوات المختلفة لذلك لاتظهر مشكلة تغذية الحيوانات في اي فترة من السنة.
3- تجانس استغلال العلف المتوفر
4- قلة في كبس التربة

ب- العيوب: -

1- عملية تسيج المرعى ضرورية، وهذه تحتاج الى استثمار راس مال كبير.
2- توفير الماء في كل قسم، وهذه ايضا عملية مكلفة
3- زيادة احتمال حدوث الحرائق بسبب عدم استغلال النجيليات في المرعى طيلة فترة الصيف
4- انخفاض القيمة الغذائية واستساغة العلف.

خامساً- نظام الرعي الراحة الدوريه Rotation Grazing Rest

هذا النظام من الرعي يشمل نظامي الرعي المؤجل والدوري، اضافة الى ذلك اعطاء راحة تامة لقسم معين من الرعي خلال سنة معينة او موسم نمو معين، طول فترة الراحة تحت هذا النظام يعطي المجال للنباتات باعادة نموها وقوتها على أحسن وجه. وكذلك يساعد على تثبيت البادرات للنباتات، بحيث يمكنها من تحمل الرعي فيما بعد.

ومن مزيا وعيوب هذا لنظام نلخصها فيما يلي: -

أ- المزايا: -

1- جميع مزايا الرعي الدوري المؤجل (راجع ما قلبه)

2- الراحة التامة لبعض اجزاء المرعى لثلاثة مواسم غير متتالية تتيح المجال الكافي للنباتات المرغوبه في المرعى على استعادة قوتها ونشاطها

3- فترة الراحة الطويلة تضمن استرساء البادرات بشكل جيد.

4- توفير الرعي للحيوانات على مدار السنة

ب- العيوب: -

1- نظام معقد مقارنة ببقية انظمة الرعي الاخرى

2- الحاجة الى التسيج

3- الحاجة الى توفير المياه في كل قطعة

4- خسارة العلف النامي في القطع غير المؤجلة لمدة سنتين

5- زيادة احتمالية حدوث الحرائق.

المحاضرة الثالثة

استغلال المراعي الطبيعية

ادارة مراعي عملي

المرحلة الرابعة

اعداد

المدرس
احمد مجيد عبدالله

المدرس المساعد
رغد ايمن عبد الرزاق

استغلال المراعي الطبيعية Range Utilization

يمكن النظر للمراعي الطبيعية على أنها ثروة مستديمة، طالما كان استغلالها متزنا ومبني على أسس سليمة، والاستغلال السليم معناه كما ذكرنا سالفا التحكم في الرعي بحيث أن ما يترك من النبت دون رعي يكون كافياً لاستدامة النباتات وصيانة التربة وتأهيلها للاستفادة من مياه الأمطار. وباختصار فإن الاستغلال السليم يأخذ في الاعتبار مايلي:

1- معيار الاستغلال السليم للنباتات العلفية الرئيسية في المرعى.
2- تحديد الحمولة الحيوانية تبعاً لكمية العلف الممكن استغلاله.
3- تحديد أنسب وقت للاستغلال لا يضر بالنيات (وقت الرعي).

معيار الاستغلال Use factor

معيار الاستغلال هو مقياس للتعبير عن شدة الرعي، أي مقدار ما أكلته الحيوانات من النموات الجديدة (التي نمت خلال موسم الرعي) للنبات كنسبة مئوية من جملة النمو أو العلف. وعلى مستوى النوع العلفي الواحد فإن معيار الاستغلال المناسب أو السليم هو الذي يضمن للنبات البقاء في المرعى دون ضرر كبير. أما على مستوى الكساء الرعوي كله فإن معيار الاستغلال الصحيح Proper use factor هو الذي يحقق مايلي: 1) ضمان عدم تدهور الكساء (نقص نسبة النباتات المستساغة) وبقاء النباتات في حالة قوية من النمو سنة بعد أخرى، ٢) اتاحة الفرصة للكساء لكي يحافظ على التربة أي صيانة التربة وبالتالي صيانة مياه الأمطار الساقطة وعدم ضياعها.

ومعظم الأنواع العلفية يتراوح معيار الاستغلال المناسب لها ما بين 50-70٪ أي يترك 30 - 50٪ من النمو السنوي للنبات للاستدامة، وعموما فإن هذا يجب ان يحدد بدقة لكل نوع رئيس في المرعى، بالدراسة والبحث، أما على مستوى موقع معين من المراعي فإن معيار الاستغلال المناسب للكساء يتوقف على عوامل عدة منها

1 - نسبة الغطاء النباتي Plant cover فكلما كانت نسبة تغطية النباتات لسطح التربة عالية كلما أمكن رفع معيار الاستغلال إلى الحد الأقصى المناسب للأنواع العلفية الموجودة. أما إذا كان الغطاء النباتي غير كثيف فإن معيار الاستغلال ينخفض حتى تساعد النبت على الانتشار وتحفظ التربة من التعرية. وعلى سبيل المثال ينصح لونج Long بعدم الرعي في المواقع التي ينتشر فيها الرمث والجفجاف ر Cornuteca archeri في البادية الجنوبية إذا كانت نسبة الغطاء الشجيري تقل عن 15 - ٢٠٪ لأن الرعي يؤدي إلى زيادة تعرية التربة.

2 - مدى تعرض التربة للتعرية : خاصة على المنحدرات الشديدة ، في هذه الحالة يجب أن ينخفض معيار الاستغلال.

3- كمية الأمطار وظروف النمو. ففي السنين الجافة يجب أن يقل استغلال حفاظاً على النبت من الاندثار، بل يفضل الامتناع كلي عن الرعي في المواقع الضعيفة النمو.

4- موسم النمو حيث يختلف معيار استغلال العلف بين العلف الأخضر والعلف الجاف أي أن نسبة الاستغلال يمكن رفعها بعد جفاف النموات الخضرية (في موسم الجفاف).

قياس معيار الاستغلال

هناك العديد من الطرق التي يمكن بواسطتها قياس مقدار ما أكلته الحيوانات من النموات الجديدة لنباتات المرعى، ويفيد ذلك في معرفة هل الحمولة الحيوانية كانت أكثر أو أقل من اللازم في ذلك الموسم. وسنذكر فقط الطريقتين التاليتين لقياس معيار الاستغلال.

اولاً الطريقة الوزنية

وتعتمد هذه الطريقة على تسييج الواح صغيرة من أرض المرعى لحمايتها من الرعي وترك الواح أخرى مماثلة معرضة للرعي، ويتم هذا في بداية موسم الرعي وبعد انتهاء موسم الرعي يقدر الفرق بين وزن العلف في الالواح المسيجة والاخرى المعرضة للرعي ثم حساب هذا الفرق كنسبة مئوية من وزن العلف في الالواح المسيجة ليعبر عن معيار الاستغلال. وهذه الطريقة مناسبة للمراعي ذات النبت العشبي.

مثال: في نهاية موسم الرعي كان وزن العلف في لوح محمي مساحته 20م^2 هو **(6)** كغم علف وفي اللوح غير المحمي المماثل له كان وزن العلف **(2.7)** كغم. جد معيار الاستغلال.

معيار الاستغلال في هذه الحالة سيكون:

6 - 2.7 = 3.3 كغم كمية العلف المستغل

3.3 / 6 = 55% مقدار معيار الاستغلال

ثانياً طريقة اطوال الفروع

وتصـــلح هذه الطريقة لقياس معيار اســتغلال النموات الجديدة في الشــجيرات العلفية وتتم بأن تعلم بداية الفروع الجديدة للشـجيرات في بدء موسـم النمو ثم تقاس اطوالها في نهاية موسـم النمو ثم يعاد قياس الاطوال في بداية موســم النمو التالي (بعد تعرضـــها للرعي) وبالتالي يمكن معرفة الجزء المأكول او المستغل اثناء موسم الرعي ويستخرج معيار الاستغلال كما في الطريقة السابقة.

تحديد الحمولة الحيوانية: Carrying capacity/Grazing capacity

الحمولة الحيوانية هي عدد الحيوانات التي ترعي في وحدة المســـاحة من المرعى في وحدة الزمن. وتتوقف الحمولة الحيوانية أساسا على.

1- كمية العلف التي ينتجها المرعى
2- نسبة ما يمكن استغلاله من العلف بصورة لا تؤثر على المرعى، أي تبعا لمعيار الاستغلال السليم.
3- مقدار ما يحتاجه الحيوان الواحد من العلف.

وتقدر كمية العلف التي يمكن اســتغلالها من الدونم الواحد من المرعى في موســم معين (الربيع أو الصيف) كما يأتي:

كمية العلف الممكن رعيه في مدة معينة = نسبة الغطاء النباتي × المعدل المرجح لمعيار الاستغلال × معدل وزن العلف الجاف الناتج من المتر المربع × ٢٥٠٠

والمعدل المرجح لمعيار الاستغلال Weighted use factor

هو عباره عن حاصـل ضـرب معيار الاسـتغلال السـليم لكل من الأنواع العلفية الرئيسـية في نسـبة وجوده في الكساء النباتي.

مثال 1 لوكان لدينا نوع نباتي معين (نوع واحد فقط) ينمو في مرعى ما ويغطي 60% من مسـاحة المرعى (كثافة النوع) وان مقدار ما يعطيه هذا النوع من العلف هو(0.31 كغم مادة جافة /م^2) وان معيار الاستغلال السليم لهذا النوع هو 60% ايضاً.

المطلوب حساب كمية العلف الممكن استغلاله من دونم واحد. او مساحة معينة من هذا المرعى؟

كمية العلف الممكن رعيه في موســـم معين = نســـبة الغطاء الذباتي x المعدل المرجح لمعيار الاستغلال x معدل وزن العلف الجاف الناتج من المتر المربع x 2500

= 2500*0.31*(0.6*0.6) * 0.6

= 167.4 كغم كمية العلف الممكن رعيه في الدونم

مثال 2 إذا كان لدينا ثلاثة أنواع نباتية في أحد المراعي بالنسب التالية. جد المعدل المرجح لمعيار الاستغلال، وكمية العلف الممكن رعيه في موسم الربيع للدونم اذعلمت ان معدل الوزن الجاف للعلف الناتج يساوي 0.85 لكل متر مربع.

الأنواع النباتية	معيار الاستغلال السليم	نسبة وجوده في الكساء النباتي
الحندقوق	%30	%20
الشعير البري	%40	%30
الشوفان	%50	%40

المعدل المرجح لمعيار الاستغلال = معيار الاستغلال السليم للنوع النباتي x نسبة وجوده في الكساء النباتي

المعدل المرجح لمعيار الاستغلال = (0.20*0.30)+(0.30*0.40)+(0.40*0.50) = 0.38

نسبة الغطاء النباتي = 0.20+0.30+0.40 = 0.9

كمية العلف الممكن رعيه في موسم الربيع = نسبة الغطاء النباتي x المعدل المرجح لمعيار الاستغلال x معدل وزن العلف الجاف الناتج من المتر المربع x 2500

كمية العلف الممكن رعيه في موسم الربيع = 0.9*0.38*0.85*2500=**726.75 كغم/دونم**

فاذا عرفنا ان النعجة الواحدة تحتاج الى حوالي 55 كيلوغرام من العلف الجاف شهريا (حوالي 2كغم يوم) فان عدد النعاج التي يمكن رعيها في المرعى خلال مدة معينة يساوي كمية العلف مقسومة على ما يحتاجه الرأس الواحد. فاذا كانت كمية العلف تقدر مثلا بحوالي 240 كغم/دونم تتوفر خلال موسم رعي مدته شهرين فمعنى ذلك أن هذا الدونم يكفي نعجتين خلال هذه المدة أو بصورة أخرى أن النعجة الواحدة يكفيها نصف دونم للرعي خلال الفترة المذكورة.

وكما نرى فان هناك طريقتين للتعبير عن الحمولة الحيوانية فأما أن يكون عدد الحيوانات التي ترعى في الدونم أو عدد الدونمات اللازمة للرأس الواحد. ونظرا لان الحيوانات المختلفة تختلف تتباين في كمية العلف التي تستهلكها فان من المعتاد أن يرمز للحيوانات بمقياس مشترك وهو الوحدة الحيوانية (Animal Unit): وتعني وحدة رمزية تعادل في احتياجاتها الغذائية بقرة كبيرة وزنها 455 كغم (ما يعادل 10كغم مادة جافة يوم) وتعادل النعجة أو المعزة الكبيرة 0.2 وحدة

حيوانية أما الابقار المحلية الصغيرة الحجم فتعادل 0.8 وحدة حيوانية بينما يعادل الواحد من الجمال 1.4 وحدة حيوانية.

السؤال الأول:

ما هو عدد الحيوانات التي يمكن ان ترعى بكمية علف من الدريس وزنة (5220) كغم لمدة شـــهر اذ علمت ان الوحدة الحيوانية الواحدة تحتاج (290) كغم من الدريس في الشهر إذا كان نوع الحيوانات 1. النعاج 2. الابقار المحلية 3. الجمال

الحل

عدد الوحدات الحيوانية التي تحتويها كمية العلف هي

5220 ÷ 290 = 18 وحدة حيوانية

النعجة الواحدة تمثل 0.2 من الوحدة الحيوانية

18 ÷ 0.2 = 90 نعجة يمكن ان ترعى لمدة شهر

البقرة المحلية تمثل 0.8 من الوحدة الحيوانية

18 ÷ 0.8 = 23 بقرة تقريباً يمكن ان ترعى لمدة شهر

الجمل يمثل 1.4 من الوحدة الحيوانية

18 ÷ 1.4 = 13 جمل تقريباً يمكن ان يرعى لمدة شهر

إذا كانت الحيوانات

1.من النعاج يمكن لـ 90 نعجة ان ترعى 5220 لمدة شهر

2.من الابقار يمكن لـ 23 بقرة تقرباً ان ترعى 5220 لمدة شهر

3.من الجمل يمكن لـ 13 جمل تقريباً ان ترعى 5220 لمدت شهر

السؤال الثاني:

إذا كان لديك (20) راس من النعاج و(8) من الابقار المحلية و(4) من الجمال ما هيا كمية العلف التي تحتاجها للرعاية خلال شهرين علماً ان ما تحتاجه الوحدة الحيوانية من الدريس حوالي 290 كغم شهريا

الحل

النعجة الواحدة تمثل 0.2 وحدة حيوانية

$20 \times 0.2 = 4$ وحدة حيوانية تحتاج

البقرة المحلية تمثل 0.8 وحدة حيوانية

$8 \times 0.8 = 6.4$ وحدة حيوانية

الجمل يمثل 1.4 وحدة حيوانية

$4 \times 1.4 = 5.6$ وحدة حيوانية

عدد الوحدات الحيوانات الكلية

$4 + 6.4 + 5.6 = 16$ وحدة حيوانية

$16 \times 290 = 4640$ كغم شهرياً

$4640 \times 2 = 9280$ كغم من الدريس خلال شهرين

المحاضرة الرابعة

الطرق الفنية في دراسة نبت المراعي

ادارة مراعي عملي

المرحلة الرابعة

اعداد

المدرس
احمد مجيد عبدالله

المدرس المساعد
رغد ايمن عبد الرزاق

الطرق الفنية في دراسة نبت المراعي Techniques of vegetation studies

هناك العديد من الطرق والوسائل الفنية التي يمكن بها الحصول على تقييم كمي أو نوعي للكساء النباتي وكذلك صفات التربة الموجودة في أراضي المراعي ويتضمن التقييم الكمي معرفة عدد النباتات ومقدار ما تشغله من سطح الارض وارتفاعها ووزنها وكذلك الانواع الموجودة ونسبة كل منها وطرز الحياة وقوة النباتات ومقدار نموها وغير ذلك. أما التقييم النوعي فيشمل تحديد القيمة الغذائية للنباتات العلفية ومدى استساغتها من قبل الحيوان. وتفيد هذه المعلومات في تحديد خطة استغلال المرعى من حيث الحمولة الحيوانية ومقدار الاستغلال ووسائل التحسين التي يمكن اتباعها لصيانة الكساء الصفات الكمية الرئيسية للكساء النباتي:

هناك أربع صفات رئيسية يمكن قياسها لأي. نوع نباتي موجود في الكساء

الصفات والمقاييس الكمية

ان الدراسات الكمية تعني دراسة أو قياس الصفات الكمية للنباتات والتي يمكن تلخيصها بما يلي:

1 - التكرار Frequency

ويقصد به عدد المرات التي يوجد فيها نبات ما في عدد من وحدات الملاحظة (الواح أو مربعات بمساحة معينة قد تكون متر مربع واحد) ففي هذه الحالة يعد النبات موجودا عندما يمكن مشاهدته من الاعلى Vertical Projection داخل اللوح أو المربع. وبعد قياس عدد الالواح أو المربعات يحسب التكرار بتقسيم عدد الالواح التي شوهد فيها النبات على عدد الالواح أو المربعات المستعملة في الدراسة. **ويعكس التكرار مدى التجانس في توزيع النوع على أرض المرعى،** ويمكن التعبير عن التكرار بنسبة مئوية بضرب الناتج في مائة فمثلا: في مرعى معين استخدمت عشرة مربعات بصورة عشوائية لقياس تكرار نبات ما وشوهد هذا النبات في أربع مربعات فالنسبة المئوية لتكرار هذا النبات هي (4 \ 10) × 100

ان التكرار رغم أهميته وبساطته يعتمد على عدة عوامل منها: حجم اللوح أو المربع، عدد النباتات في وحدة المساحة وطبيعة توزيع النباتات. ولابد من أخذ هذه العوامل عند تفسير نتائج مثل هذه الدراسات بنظر الاعتبار.

٢ - العدد Number

وهو مجموع عدد نباتات النوع الواحد التي توجد في عدد من الألواح ويعبر العدد عن مدى وفرة النوع Abundance بالنسبة لغيره من الانواع وعادة تستعمل عدة فئات للتعبير عن مدى الوفرة مثل نادر – موجود أحياناً قليل التكرار – متكرر - وغيرها تبعاً لتزايد العدد

ومساحة الالواح المستعملة لقياس العدد هي متر مربع لأراضي المراعي العشبية وأربع أمتار أو أكثر في حالة الشجيرات. أما في المراعي الحولية الكثيفة النباتات فتستعمل الواح أصغر تبعاً لدرجة كثافة الكساء.

3- نسبة الغطاء النباتي Area covered

ويقصد بها نسبة ما تغطيه تيجان النباتات من سطح التربة وتعتبر المساحة المغطاة بواسطة النبت أكثر القياسات استعمالاً للدلالة على كمية النبت في المرعى.

وتشمل الملاحظات التالية:

أ- **الكثافة Density** ويقصد بها النسبة التي يغطيها النبت من سطح التربة عند النظر اليه من السطح العلوي. ويمكن أن تسمى أيضاً Foliage density (كثافة اوراق الشجر)

ب - **مساحة القواعد النباتية Basal area** وهي النسبة التي تشغلها قواعد النباتات (قواعد السيقان) من سطح التربة وعلى ارتفاع ٢،٥ سم من سطح التربة عادة ونسبة ما تشغله قواعد النباتات لها علاقة مباشرة بقدرة الكساء على حماية التربة من التعرية، وهي عادة أكبر في الاكسية العشبية منها في الشجيرات.

4- الوزن Weight

يعتبر وزن النباتات معياراً صادقاً للحكم على مدى نموها وانتاجها للعلف. ويقاس الوزن إما على النبت الاخضر أو المجفف هوائيا أو بالهواء الساخن على درجة حرارة 60 مْ أو 105 مْ. ويمكن وزن المكونات التالية:

أ- **العشب (النمو الخضري) Aerial biomass** وهو جملة النموات الخضرية الموجودة فوق سطح التربة

ب - **القطف Browse** وهو فروع الاشجار والشجيرات التي يمكن للحيوان أكلها وفي متناوله. ج - **العلف Forage** وهو جزء محدد من نموات النباتات العشبية يمكن أن يتناوله الحيوان والتحديد يأتي بسبب الاستساغة أو لضرورة ترك قسم من النموات لتجديد النمو. وطبيعي أن كلاً من العلف والقطف يشكل جزءاً من جملة العشب أو النمو الخضري الموجود على سطح الارض.

كثافة النبت وكثافة العلاف

سبق أن عرفنا كثافة الذبت بأنها مقدار ما يغطيه الذبت من سطح التربة. أما كثافة العلف Forage - density فهي تشير إلى كثافة النبت مقاسة من ارتفاع معين من سطح الارض هو الارتفاع الذي يكون كل ما ادناه من علف في متناول الحيوان وهو عادة 4 قدم للغنم، 5 قدم للأبقار ولا يدخل في حساب كثافة العلف أي نبت في غير متناول الحيوان لأي سبب

وفي الواقع ان كثافة العلف المحسوبة عن طريق تغطية النبت للسطح ليست مقياساً دقيقاً لإنتاجية العلف نظرا لعدم وجود علاقة كبيرة بين مقدار ما يكسوه النبات من سطح الارض وبين حجم العلف الذي يعطيه، ولهذا يلجأ دائماً إلى عمل نوع من التصحيح للكثافة بناء على علاقة الكثافة بالوزن أو ارتفاع النبات.

طرق اخذ العينات Sampling techniques

عند الرغبة في دراسة مساحة من المراعي فأننا لا نقوم بدراسة كل شبر من هذه المساحة بل يكفي ان نأخذ مجموعة (أو عينة) من الملاحظات كل ملاحظة عبارة عن بيان مسجل على مساحة صغيرة أو جزء صغير من المساحة الكلية لأرض المرعى، ومن نتائج هذه الملاحظات نحكم على نبت المساحة كله. وتختلف طرق أو أساليب اخذ العينات فمنها:

أ- الطرق التي تعتمد على الالواح.
ب- الطرق التي تعتمد على النقاط
ت- الطرق التي تعتمد على القطاعات

أ- الطرق التي تعتمد على الألواح Plot methods

واللوح عبارة عن قطعة صغيرة من ارض المرعى ذات شكل ومساحة محددة تسجل عليها بعض الملاحظات الخاصة بالنبت، وتتكون العينة في هذه الحالة من مجموعة الالواح المدروسة حيث يجري بعد ذلك تعميم نتائجها على ارض المرعى كلها. والالواح قد تكون مربعة أو مستطيلة أو دائرية وجميعها تسمى Quadrats ولكنها تصنف عادة تبعاً لنوع المعلومات التي تسجل على كل منها فهناك:

1 - List Quadrat وفيه تحصى الانواع النباتية الموجودة وبالتالي يمكن حساب تكرار كل منها (انظر التكرار).

2- Count Quadrat وهنا يحسب عدد نباتات كل نوع في اللوح بحيث يمكن حساب الوفرة بالنسبة لكل منها (انظر الوفرة).

3 - Clipp Quadrat حيث يقص النبت الموجود ثم يفصل كل نوع على حده ويوزن ثم يجفف ويعاد وزنه بحيث يمكن تقدير كمية **العشب** وكمية **العلف** أو **القطف**

4 - Area Quadrat وفيه تحدد المساحة من سطح التربة التي يغطيها كل نوع نباتي أو النباتات كلها، ويتم ذلك بتقسيم اللوح إلى وحدات صغيرة ثم تحدد النسبة المغطاة منها بكل نوع.

5 - Basal area Quadrat حيث تقدر مساحة ما تشغله قواعد النباتات فقط من سطح التربة.

6 - Chart Quadrat وفيه تنقل صوره على ورقة وبمقياس رسم مناسب توضح فيها موقع كل نبات، وتتم عملية الرسم بوسائل مختلفة منها استعمال آلة البانتوغراف Pantograph واحياناً الصور الفوتوغرافية وهذا النوع من الالواح دائمي حيث يمكن تتبع النبت من موسم لآخر.

ويجدر الاشارة إلى ان أخذ قياسات تفصيلية لكل لوح قد لا يكون عملياً في الدراسات العامة لأراضي المراعي، ولذلك يستعاض عن القياسات الفعلية في هذه الحالة بتقديرات تخمينية (بالنظر) estimates للمعلومات المطلوبة مثل عدد النباتات أو مساحة ما تشغله من السطح أو كمية العلف الخ.

وفي حالة الالتجاء إلى التخمين فليس من الضروري ان تكون هناك ألواح محددة بل يكتفي بعمل التخمين في عدد من المواقع وعندئذ تسمى الطريقة بالمسح البصري للمراعي Ocular reconnaissance

ب - الطرق التي تعتمد على النقاط Point methods

والنقطة يمكن اعتبارها لوح مربع نقص طول ضلعه إلى الصفر. وهنا تتكون العينة من عدد هذه النقاط. وتستخدم العينات المكونة من العديد من النقاط أساساً لحساب المساحة التي تشغلها النباتات من سطح التربة ولتحديد التركيب النباتي (الانواع الموجودة ونسبة كل نوع) حيث تعطى هذه العينات فكرة سريعة ودقيقة عنها.

ويتم تحديد نقاط العينة أما باستخدام جهاز الأشياش وهو عبارة عن إطار به عدد من الأشياش ذات الطرف الحاد أو بأن يسير الشخص القائم بالعمل في اتجاه مستقيم مع تحديد النقاط الداخلة في العينة بالمواقع من سطح التربة التي تقابل علامة صغيرة على طرف حذائه كلما خطا خطوة. وعند تحديد النقطة فإن ما يوجد عليها يسجل في دفتر المعلومات فإذا كان نباتاً سجل نوعه وإذا كان قطعة من القش أو الحجر أو مجرد تربة عارية سجل كل على حده. وكمثال فإنه لو افترضنا أنه بتجوالنا في مرعى معين سجلنا الملاحظات الخاصة بألف نقطة. فإن عدد النقاط الكلي التي سجلت نبتاً مقسوماً على ألف يعطي النسبة المئوية للغطاء النباتي كما أن عدد النقاط التي سجلت نوعاً معيناً من النبت مقسوماً على عدد النقاط الكلية للنبت يعطي نسبة وجود هذا النوع في الكساء، وهكذا بالنسبة لنسبة القش وغير ذلك.

ت - الطرق التي تعتمد على القطاعات Transects

القطاع عبارة عن مستطيل عرضه ضيق وطوله كبير جداً بالنسبة لعرضه وأكثر أنواع القطاعات استعمالاً في دراسة المراعي، خصوصاً في المناطق الجافة هي القطاعات الخطية أي التي يضيق فيها العرض ليصبح صفراً (أو أحياناً يتراوح بين صفر - ٣٠ ولكنه يعتبر خط أيضاً). والقطاع الخطي يصلح في حد ذاته لأخذ ملاحظات عليه كما يصلح أيضاً لتحديد مواقع الواح على مسافات محددة على امتداده. ومن أهم الطرق المتبعة في دراسة المراعي وتعتمد على القطاعات الخطية نذكر الطريقتين الآتيتين:

1- **طريقة التقاطع الخطي Line interception** وفيها يستخدم قطاع خطي يمثله سلك أو خيط قوي طوله في العادة 100 قدم يثبت على امتداد محور الكساء (أو مع اتجاه الانحدار في المواقع المنحدرة) . ثم تحدد الانواع النباتية التي تلامس السلك أو الخيط ويقاس لكل نوع (١) طول الجزء من الخيط الملامس لقاعدة النبات (أو ساق الشجيرة)، (٢) طول الجزء من الخيط الذي يغطيه تاج النبات (مسقط رأسي) أعلى الخيط مباشرة حيث يعطي مجموع الكمية (1) مقسوماً على طول الخيط الكلي النسبة المئوية لقواعد النباتات والكمية (٢) النسبة المئوية للغطاء النباتي. كما يمكن حساب النسبة الخاصة بكل نوع على حده بطريقة مماثلة. وهذه الطريقة سهلة في التطبيق في حالة المراعي ذات الكساء المتناثر وعندما تكون النباتات ذات نمو محدد.
2- **طريقة الشريط والحلقة Loop method** وهنا يكون دور القطاع الخطي هو لتحديد مواقع الملاحظات فقط والتي تسجل عند كل قدم من طول القطاع بواسطة حلقة صغيرة (قطرها 75 ، أنج) توضع على الارض ويسجل مقابل علامة كل قدم من الشريط ما يقع بداخلها من نبت أو قش أو حجر الخ.. ثم تحسب نسبة الغطاء النباتي والتركيب النباتي كما في حالة العينات النقطية.

التقييم النوعي للمراعي Quality tests

يشمل التقييم النوعي لنبت المراعي الحصول على معلومات عن كل من:

أ- **القيمة الغذائية** ويتأتى ذلك بالتحليل الكيمياوي للنباتات العلفية أو عن طريق رعي الحيوان وقياس الزيادة في الوزن أو كمية الانتاج (لحم - صوف) اثناء فترة الرعي وبالتالي نحكم على قيمة العلف كغذاء للحيوان.

التركيب الكيمياوي لنباتات العلف والمراعي

الأعشاب الرعوية والعلفية تختلف في التركيب الكيمياوي والصفات الظاهرية اعتماداً لأصنافها، مرحلة النمو، الإصابات بالأمراض والحشرات، وراثياً والاختلافات البيئية عمليات الحصاد وطرق التغذية وليس من المدهش ان يكون من الصعب استنباط طريقة مختبرية تقيم بصورة كافية لجميع العوامل المؤثرة في نوعية العلف

الطرق الكيمياوية Chemical Methocls تستعمل لتقدير بعض مظاهر النوعية منها تعيين مكونات مواد كيمياوية معينة او مجموعات ترجع الى هذه المواد بواسطة التحليل الكيمياوي Proximate analysis ومن هذه المكونات.

1- الكربوهيدرات Carbohydrate وتشمل على نوعين المواد الخالية من النتروجين (NDF) وتشمل الكربوهيدرات الذائبة مثل السكريات والنشا والأحماض العضوية أما النوع الثاني هي الالياف الخام Crude fibers وهي مركبات غير قابلة للذوات نسبيا (ومواد كربوهيدراتية معقدة) مثل السليلوز وهيميسليلوز والكنين وتكون نسبة الكربوهيدرات في المحاصيل العلفية والرعوية على العموم تبعا لمرحلة النضج والنوع من ٦٠ – ٨٥ %

2- البروتين Protein وهو المركب المهم جدا في المحاصيل العلفية وهو يتكون من المواد النيتروجينية (البروتين الخام) Crude Protein وهناك المواد النيتروجينية غير البروتينية Non - Protein nitreen مثل الافيدات والنترات وعلى العموم تكون نسبة البروتين في البقوليات أعلى من النجيليات وإن هذه النسبة تتراوح بين ٣-٢٥% المحاصيل العلفية.

3- العناصر المعدنية Mineral وهي تكون في الرماد ASh المتخلف من حرق المواد العلفية التي تحتوي على العناصر المعدنية الرئيسية في تغذية الحيوان ونسبة هذه العناصر توقف على خصوبة التربة التي تزرع بها المحاصيل العلفية. ومن أهم هذه العناصر هي الفسفور، الكالسيوم، المغنسيوم والبوتاسيوم (P,Ca,Mg,k) وغيرها من العناصر النادرة مثل البورون والكوبلت والحديد والصوديوم والكلور ... الخ

4- الفيتامينات Vitamins تحتوي المحاصيل العلفية على الكثير من الفيتامينات الضرورية لنمو النباتات والحيوان من هذه الفيتامينات هي D, C, B, A (في الاعلاف المجففة في الشمس) وغيرها وتتأثر نسبة هذه الفيتامينات بنوع وصنف النبات وفترة النمو وحرارة الجو والضوء والرطوبة.

5- الدهون نسبتها على العموم قليلة في المحاصيل العلفية - منها الدهون التي تذوب في الأيثر

بعض الاحيان يكشف التحليل الكيمياوي وجود مركبات سامة مثل النترات وحامض الهيدروسيانيك والسيلينيوم والمنغنيز.

من المركبات المبينة سابقا نستطيع ان نحكم على نوعية المحاصيل العلفية فالنبات الذي يحتوي على نسبة عالية من البروتين ونسبة قليلة من الألياف فتزداد نسبة هضمة ويعتبر ذو نوعية عالية والعكس صحيح. وتتأثر هذه النوعية بمرحلة النمو والنضج للنبات.

ب - الاستساغة Palatability وهي الشهية النسبية التي يتناول بها الحيوان نباتاً ما عند وجود فرصة اختيار بين عدد من النباتات. والاستساغة عامل اساسي في تحديد نوعية الحيوان الراعي وحمولة المرعى من الحيوانات، والاساس الذي تتوقف عليه استساغة الحيوان لنبات ما غير معروف بالضبط، اذ ان الاستساغة صفة غير ثابتة فهي تختلف بالنسبة للنوع الواحد، تبعاً للعوامل التالية.

1 - نوع الحيوان وعمره وحالته الصحية.

2 – درجة جوع الحيوان وحاجته للغذاء.

3 - الانواع النباتية الموجودة.

4 - الظروف البيئية (خصوبة التربة وتوفر الامطار ودرجة الحرارة وغير ذلك)

وهناك عدة طرق لتقييم الاستساغة منها:

1 - تحديد نسبة الاستغلال percent utilization من قبل الحيوان لكل نوع نباتي في عدد من المواقع في ارض المرعى ومن مجموعها ترتب الانواع تنازلياً تبعاً لمدى استساغة الحيوان لها.

ويمكن اتباع هذه الطريقة لمقارنة مجموعة من الاعلاف المزروعة في تجربة ما لتحديد استساغتها بالنسبة لبعضها وذلك بان يقدر وزن العلف الموجود من كل نوع ثم يترك الحيوان ليرعى بحرية في حقل التجربة ثم يعاد تقدير وزن العلف بعد الرعي. ومن ترتيب الفروق في الوزن يمكن ترتيب الانواع تبعاً لمدى استساغتها •

2 - تسجيل عدد الدقائق Feeding minutes التي يقضيها الحيوان في رعي كل نوع اثناء الرعي في المرعى. ويتم ذلك بملاحظة الحيوان بمنظار مقرب والنوع الاكثر استساغة هو الذي يقضي الحيوان في رعيه وقتاً أطول من غيره من الأنواع

3 - طريقة الاختيار Cafeteria test (الكافيتريا) وفيها يقدم للحيوانات كميات متساوية من العلف من كل نوع علفي ويقدر الجزء المستهلك من كل منها بعد فترة معينة، فالنوع الذي استهلاك بنسبة أكبر يكون أكثر استساغة من غيره.

المحاضرة الخامسة

سلوك الحيوانات في المرعى

ادارة مراعي عملي

المرحلة الرابعة

اعداد

المدرس
احمد مجيد عبدالله

المدرس المساعد
رغد ايمن عبد الرزاق

سلوك الحيوانات في المرعى

نقصد بسلوك الحيوانات في المرعى هو تحديد العلاقة بين المرعى والحيوانات نفسها اثناء الرعي، وان هناك عوامل مختلفة تؤثر على سلوك الحيوانات هي:

1- طبيعة المرعى: تشكل كثافة المرعى وانواع النباتات الموجودة وهذه بدورها تؤثر على الحيوان الراعي من حيث مدة الاجترار ومدة الرعي خاصة، وقيمة المرعى تتوقف على النسبة التالية:

طول مدة الاجترار / طول مدة الرعي

فكلما قلت هذه النسبة دل ذلك على جودة المرعى

2- حجم المرعى وطبيعة الرعاية:

يؤثر الحجم في طول المسافة التي يسير بها الحيوان لأنه كلما زاد حجم المرعى زادت المسافة التي يقطعها الحيوان. اما من حيث طبيعة الرعاية فنجد ان الحيوانات التي تعيش في مناطق جبلية يشابه سلوكها سلوك الحيوانات الوحشية (غير الاليفة) فتكون قيادة القطيع تابعة للجنس الأقوى (الذكور) او لشراسة الحيوان او كليهما. بينما في المناطق الكثيفة الانتاج تكون قيادة القطيع تحت تأثير واشراف الانسان وعلى العموم فان مدة الرعي تقصر في المراعي الجيدة منها في الفقيرة فتبلغ في الاولى 5.6 ساعة يومياً وفي الثانية 7.3 ساعة وقد تقصر ايضاً مدة الرعي إذا ما اعطى الحيوان بعض العلائق الاضافية.

3- الحالة الفردية للحيوان:

تؤثر الحالة الفردية للحيوان على طبيعته في الرعي وقد تكون هذه ناتجة من بعض العوامل الفسيولوجية فالعجول التي في دور النمو او الابقار العشر فهي تحتاج الى الغذاء بوفرة مما يترتب على زيادة مدة الرعي والاجترار او قد تكون ناتجة من بعض النواحي الوراثية لان الحيوان يرث القدرة على المشي وعدد مرات الشرب وسرعة الاجترار ويلاحظ بان الحيوان يفضل النباتات الاكثر استساغة والغنية بالأملاح المعدنية والمواد الغذائية.

4- الجو:

لقد اثبتت التجارب أن الماشية الأوربية في المناطق الحارة تفقد كثيراً من رغبتها في الطعام وقدرتها على الرعي عند اشتداد درجة الحرارة حولها ويلاحظ بانها تتوقف عن تناول الغذاء تماما في الايام الشديدة الحرارة. وهذا يسبب ها اضطرابات واضرار تعوقها عن تنازل الكميات المناسبة من الغذاء الذي تحتاجه وكذلك في الجو الممطر تقصر مدة الرعي حيث يلجأ الحيوان الى مكان يجد فيه وقاية له.

ان عدم المعرفة والالمام بطبائع وسلوك الحيوانات يؤدي الى تدهور المرعى والى الرعي الجائر في محلات تجمعات الحيوانات وقد ذكر الباحثين بعض المعلومات العامة عن سلوك وتصرفات الحيوانات المختلفة في المرعى تتلخص بعضها فيما يلي:

أ- الاغنام

1- تميل معظم سلالات الاغنام الى التقرب لبعضها (تتجمع في محل واحد) حيث تميل الى التجمع في الظلل مع بعضها للاحتماء من الحر وخصوصا في الاخاديد او مجاري الأنهار الجافة.

2 - الاغنام تتبع قائدها بسهولة (سوآءا كان الراعي او الحيوان القائد)

3- من سلوكية الاغنام بالسير أنها تخاف التقدم لوحدها إذا لم تكن متأكدة من مسارها أو من وجود اغنام اخرى معها.

4- الاغنام ترفض السير في الماء وتؤثر فيها الشمس المواجهة لها عند السير فتمنعها من الرؤيا كما يمنعها عن ذلك وجود الغبار الكثيف.

5- تخشى الظلام ويصعب قيادتها من محل مضيئ الى محل مظلم ولذلك فأنها تخرج بسرعة من المحل المظلم.

6- تحتاج الى قيادة عند تركها المراح في الصباح الباكر كما تحتاج الى توجيه بعد ذلك نحو مناطق النبت الملائم خلال النهار ثم القيادة الهادئة نحو الماء عند الضحى (الصباح المتأخر) او بعد ذلك بفترة ملائمة، واخيرا تحتاج في النهاية الى قيادة اخرى هادئة نحو موقع المبيت (المراح) بعيدا عن المياه.

7- لها القابلية على البحث عن ثمار النباتات الجافة وبذورها على سطح الترب. واكلها في موسم الجفاف، ولها القدرة على الرعي في المناطق الوعرة الجافة لتحملها الظروف القاسية (قصر مواسم الرعي وقلة المياه) وذلك لخزنها الغذاء في منطقة الذيل او الكفل.

8- لها القدرة على الرعي بشيء من اليقظة للغذاء المفضل لها ويساعدها على ذلك مقدمة الرأس الرفيعة والشفة العليا الرفيعة وحاسة الشم القوية حيث نجدها تأكل الأوراق والثمار دون السيقان.

9- سرعة حركتها تجعلها ترعى بطريقة غير متجانسة (حيث ترعى الأغنام بصورة مبقعة حيث ترعى بقعة هنا ثم تسير وترعى بقعة هناك) ويمكنها ان تقطع مسافة تصل 15 كم سعياً وراء العشب.

١٠- تفضل الاغنام في رعيها الاعشاب والنجيليات المفترشة ولكنها يمكن ان تأكل اي شيء عند فقر المرعى في العلف.

11- معظم رعي الاغنام يكون في الصباح الباكر او المساء ويقل اثناء الحر الشديد او الامطار حيث يوجد في مناطق مشابهة لمناطقنا ان اوقات الرعي في الصيف هو من الساعة الخامسة إلى الساعة التاسعة صباحا ومن الساعة الرابعة الى الساعة السابعة والنصف مساء اما في الشتاء فيكون الرعي في الساعة السابعة الى العاشرة صباحاً ومن الساعة الثالثة الى السادسة مساء وفي الربيع حتى الساعة الحادية عشر مساء ويكون اتجاه الرعي نحو المياه في الصباح وعكس المياه وقت الظهر وفي الليل بعيد عن الماء وذلك بسبب درجة حرارة النهار التي تزداد عند الظهر والاغنام تتحمل العطش لمدة اربعة ايام في الجو البارد واقل من ذلك في الفصول الحارة.

12 - الاغنام أكثر الحيوانات المزرعية قدرة على تحمل ملوحة مياه الشرب التي قد تصل الى 2.5 ٪ كلوريد الصوديوم.

13 - قد لوحظ ان سلوك الاغنام عامة يتوقف على جودة المرعى خصوصا سلوك النعاج تجاه الطليان حيث تنفر من ابنائها عند رداءة المرعى.

ب - الابقار

1 - تفضل الابقار المراعي العالية الكثافة بالغطاء النباتي وهي تفضل النباتات وخاصة النجيلية منها التي لا يقل ارتفاعها عن ١٠ - ١٥ سم.

2- الابقار قدرتها قليلة في رعي النباتات ذات الارتفاع القصير والقريبة من سطح التربة.

3- تساق الابقار من قبل رعيان خياله وحسب اساليب وتقاليد متبعة.

4- في داخل المرعى يقوم الراعي بتوجيه الابقار نحو مواقع معينة او انه يدفعها منها نحو مواقع اخرى.

5- ترعى البقرة معدل ٥٪ من النباتات التي تكون في طريقها.

6- الابقار ترعى النبات ثم ترجع لترعاه مرة اخرى.

7- ان سلالة ابقار سنتاكيرترودس Santa certrudis تعتبر من أكثر السلالات مقاومة للمناخ شبه الاستوائي والهدوء وسهولة الحركة والقابلية على الرعي الجيد ومقاومة الطفيليات الخارجية.

8- طباع ابقار الفريزيان Friesian يمتاز بهدوء الطبع وسلس القيادة والادارة. وقد توجد بعض الأفراد الشرسة، ولكن حتى الثيران اقل شراسة نسبيا من ثيران الانواع الاخرى. ويمتاز ايضا بقابليته الجيدة على الرعي. فهو يستطيع ان يعيش بنجاح في الاراضي ذات المراعي المتوسطة او الفقيرة نوعاًما بينما يكون ممتازا في الأراضي ذات المراعي الجيدة.

9- نوع الابقار الايرشاير Ayrshire تتصف بالقدرة على تحمل درجات الحرارة الواطئة، والمراعي الفقيرة، ومقاومة مرض السل وذلك بالنظر للانتخاب الشديد عند تكون النوع.

ج - الماعز

1- تربي الماعز في العراق (عدا التربية داخل البيوت) مع الاغنام في المراعي الطبيعية وهي تعامل معاملتها في المراعي.

2 - يعتبر الماعز في معظم بلدان العالم من اعداء المراعي الطبيعية بالنظر لما يحدثه من اضرار في الشجيرات والاشجار ويختص هذا العامل التخريبي في منطقة الغابات بالدرجة الاولى (عليه يجب تقليل اعداده في المراعي وبعض الأحيان يجب تحريمه منها).

3- يكون أكثر تواجدا في المراعي الجبلية والمناطق الوعرة لقدرتها على استغلالها بطريقة أفضل من غيره، وكما أنه يفضل العيش في الجبال والتلال والوديان الخصبة.

4- تفضل قطف اغصان الشجيرات وبادرات الأشجار.

5- تميل الى القفز والتسلق على اغصان والأشجار.

6 - تلد المعزة ٣ - ٤ مواليد ويقاوم الماعز ظروف المناخ القاسية

د- الجمال

1- يمكنه السير في المناطق الرطبة ويساعده في ذلك خفه الطري.

2- له القدرة على تحمل العطش والجوع نتيجة وجود الجيوب المائية حول معدته حيث يستطيع خزن كميات كبيره من المياه تصل الى عشرات اللترات، ووجود السنام الشحمي ويكون مصدر داخلي للطاقة والماء عند تحلل الدهون.

3- له القدرة على استغلال النباتات الشوكية والخشنة وتساعده في ذلك الشفة العليا المشقوقة والقواطع العليا.

4 - يصبح صالح للعمل عند بلوغه السنة الخامسة حيث يصبح قويا وله القدرة على تحمل الاحمال الشاقة ويبقى كذلك الى العشرين عاما.

5 - له القابلية على خزن الشحوم في جسمه والى حد ١٠٠ كغم في احوال المراعي الجيدة الخصبة

6- حليب الجمال غني بمادتي اللومين واللاكتوز ويحوى على الفيتامينات المهمة ومنها (A, B1 B2,C).

7- معدل وزن الجمل الذكر حوالي 665 كغم، والانثى تصل الى حوالي 540 كغم.

8- تفضل جمال الحساء شجيرات العرفج حيث تتناولها الجمال بشراهة حيث يكون غذاء جيد لها.

المحاضرة السادسة

التقييم النوعي للمرعي

ادارة مراعي عملي

المرحلة الرابعة

اعداد

المدرس
احمد مجيد عبدالله

المدرس المساعد
رغد ايمن عبد الرزاق

التقييم النوعي للمرعي

ان نوعية النباتات العلفية والرعوية تعتبر عامل رئيسي في عمليات التغذية الناجحة وليس من السهولة تعريف النوعية، ولكن التركيب الكيماوي - مظهر المحصول العلفي - معامل الهضم - والاستساغة تعبر عوامل مؤثرة في النوعية

فالتركيب الكيمياوي للمادة العلفية الذي يشمل (الألياف الخام، الرماد، البروتين الخام، الكاروتين، الفسفور) وقابلية الهضم لـ TDN يعتبر دليل للمشتغلين بالحوث في تقدير نوعية العلف.

ليس مربي الحيوانات يقدرون النوعية للمحاصيل العلفية والرعوية عن طريق الخبرة ومظهر المحصول العلفي الذي يشمل اللون - غزارة الأوراق - درجة النضج) وعلى العموم مكن تعريف النوعية Quality بانها قدرة المحاصيل العلفية والرعوية على توفير الغذاء الذي يحوي على العناصر الغذائية الضرورية لبناء الأنسجة والنمو المتجانس ومواد الطاقة الضرورية للعمليات الحيوية المختلفة.

العوامل التي تؤثر على نوعية العلف هي:

1- عمر النبات

النباتات العلفية والرعوية في الأدوار الأولى من النمو ترتفع بها نسبة البروتين والفيتامينات والكاروتين وتقل بها نسبة الألياف الخام والمواد الكربوهيدراتية ويرجع ذلك إلى زيادة نسبة الأوراق الى السيقان علاوة على ان السيقان تكون غضه. وفي الأدوار المتأخرة من النمو (مرحلة النضج) ترتفع نسبة المادة الجافة والالياف وتصح النباتات اقل محتوى من البروتين وأكبر في محتوى الكربوهيدرات.

عليه تكون عملية الحش المبكر أفضل لزيادة نسبة المواد المهضومة وزيادة معدل الاستساغة ولكن ذلك يقابله نقص في كمية المحصول وارتفاع في نسبة الرطوبة ولهذا السبب يحب تحديد الوقت الذي تعطي فيه النباتات العلفية أكبر قيمة غذائية ممكنة وكمية محصول مجزي.

2- نوع النباتات العلفية

من المعروف بأن الأعلاف البقولية تكون أقل احتواءان بسنة الألياف والمادة الجافة وأعلى في البروتين والكاروتين والكالسيوم عندما تقارن مع النباتات النجيلية، وهذا طبعاً يؤدي الى اختلاف النوعية.

وكذلك نلاحظ أن النباتات العلفية المغطاة بالشعيرات والأشواك تكون أقل استساغة ونوعية من النباتات الملساء.

3 - التربة

تعتبر التربة ذات تأثير كبير على نوعية المحاصيل العلفية ويظهر هذا التأثير بنسبة احتواءها من البروتين والكاروتين والعناصر المعدنية.

فالتربة التي تحتوي على نسبة عالية من النتروجين تزيد النمو الخضري (تزيد نسبة الأوراق) حيث تؤدي الى زيادة نسبة البروتين والكاروتين خاصة في النباتات النجيلية (رضوان / 1975) (والخطيب / 1973). واحتواء المحاصيل العلفية على العناصر المعدنية (الفسفور - البوتاسيوم والكالسيوم) لها علاقة بوجود هذه العناصر في التربة بشكل صالح للامتصاص.

بتأثر النمو الخضري للأعلاف لظروف التربة كالقوام والبناء والتهوية ووجود الاملاح حيث تقل الاستساغة والنوعية للنباتات النامية في التراب الغدقة التي لا تتوفر بها التهوية وكما أن وجود الأملاح يحد من النمو الخضري وتكون مساحة الأوراق صغيرة علاوة على كونها جافة وغير مستساغة.

4 - طريقة الزراعة

تتوقف درجة النوعية على الطريقة التي تزرع بها الأعلاف فيما إذا كانت زراعة منفردة أوفي مخاليط حيث يكون الخليط أكثر توازناً في تجهز الحيوانات بما تحتاجه من المواد الغذائية فعند زراعة النجيليات مع البقوليات يؤدي ذلك عادة إلى ارتفاع نسبة البروتين في النباتات النجيلية نتيجة لإفراز جذور البقوليات النتروجين وهذا يحسن القيمة الغذائية للنباتات النجيلية وتكون أكثر استساغة مقارنة لوكان مزروع بصورة مفردة (رزق / 1975).

5 - الحش المتكرر

يؤدي الحش المتكرر للنباتات العلفية عند استخدام الرعي الدوري الى تشجيع النمو الخضري وزيادة كمية ونوعية المحصول العلفي الاخضر الذي يمكن الحصول عليه طوال الموسم عما لوترك النبات العلفي قائما حتى النضج ويلاحظ ان النسبة بين البروتين والكاربوهيدرات تكون عالية في الحالة الاولى مما يقلل الاعتماد على الأغدية المركزة الاضافية كما تتحسن خواص العلف وتزداد استساغتها، كما ويلاحظ ايضا عند تكرار الحش انه يؤدي الى زيادة معدل التفريع وهذا يشجع بتكوين ال Sod ويقلل في الحشائش المنافسة (رزق /1975)

وتشير أكثر الدراسات ان زيادة الأسمدة الأزوتية بعد الحش المتكرر تشجيع النمو الخضري الجديد وزيادة نسبة البروتين اما في النباتات التي لم تحش دوريا فأن التسميد الآزوتي لا يفيد نظرا لاتجاه النبات الى الدخول في طور النضج بسرعة أكبر نسبياً (رزق 1975).

6- طريقة الاستغلال

تعتبر طريقة استغلال المحاصيل العلفية والرعوية بواسطة الرعي المباشر أفضل من الطرق الأخرى (سيلاج - دريس تغذية خضراء) لأن الحيوانات تختار عند رعيها أجزاء النباتات الغضة

ذات الاستساغة العالية والنوعية الجيدة ذات القيمة الغذائية المتزنة والرعي التفضيلي) عكس ما هو موجود في طرق الاستغلال الأخرى الذي يحصل نقص في القيمة الغذائية أثناء القطع والتحفيف والنقل والخزن والتخمير (رضوان 1975)

7- الظروف المناخية

الظروف المناخية تلعب دورا هاما في نجاح زراعة المحاصيل العلفية والرعوية وعلى كمية الحاصل العلفي الناتج وقيمته الغذائية حيث يلاحظ أن توفر الرطوبة في التربة بصورة مستمرة يؤدي الى كثرة النمو الخضري وزيادة نسبة البروتين ومعامل الهضم وكذلك للحرارة تأثير كبير حيث تسرع في نضج المحصول العلفي وتقلل من قابلية العلف على الهضم لزيادة الألياف وخاصة اللكنين وكذلك تلاحظ نوعية المحاصيل العلفية تختلف خلال فصول السنة لاختلاف الظروف المناخية (رضوان / 1975).