الإجابة النموذجية لمقرر "إنتاج محاصيل العلف والمراعى" للمستوى الثالث شعبة أدارة الأعمال- الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى٢٠١٨-٢٠١٩.

اجابة السؤال الثالث:

س١: عرف محصول العلف الأخضر؟ وما هى ميزته الاقتصادية؟ ثم اذكر أنواع المراعى الطبيعية والصناعية موضحاً دور نباتات العلف في صيانة التربة والمياه؟

هو كل نبات تصلح أجزاؤه الخضراء لغذاء الحيوان وكلمة علف أخضر فقط تنطبق علي المادة الخضراء أو المادة الخضراء المحفوظة ولا تشمل في مضمونها بذور أو حبوب المحاصيل أو مخلفات تصنيع المحاصيل الصناعية مثل الكسبة و النخالة والمولاس والمولت وغيرها. والمعروف أن هذه المواد تعرف بالمواد المعلفية المركزة Concentratesنظراً لقلة ما تحتويه من الألياف الصعبة الهضم علي خلاف الأعلاف النباتية التي تحتوي علي نسبة مرتفعة عادة من هذه الألياف ولذلك يطلق عليها المواد العلفية الخشنة. Roughages.

في معظم بلدان العالم تعتبر النباتات العلفية ارخص مصدر لإمداد الحيوان بالطاقة والبروتين اللازمة في غذائه، بينما الأعلاف المركزة توفر للحيوان أغلى المواد الغذائية كلفة وهذا بالطبع ينعكس على سعر المنتجات الحيوانية في الحالتين.

لذلك وجب توفير الأعلاف الخضراء أو المحفوظة كعامل مساعد علي خفض أسعار المنتجات الحيوانية إذ أن ثمن العلف في كثير من الأحوال يشكل النصيب الأكبر من تكاليف الإنتاج الحيواني.

ولقد حدثت أزمة في مواد العلف المركزة في مصر فى أحد مواسم الصيف في الأعوام السابقة مما سبب ارتفاع أسعار الأعلاف الإضافية مثل التبن حيث يعطي التبن كمادة مالئة للحيوان مع مواد علفية آخري ولقد زاد سعر طن التبن حتى وصل ٢٥٠ جنية في حين أن ثمن طن القمح حسب السعر فى ذاك الوقت حوالي ٦٥ جنية وثمن الطن من الذرة حوالي ٦٠ جنية، ومما سبق يتضح أثر عدم التوازن في إنتاج العلف الحيواني علي سعره مما أدي إلي الارتفاع الجنوني لأسعار المنتجات الحيوانية كما هو واضح الآن وتعتبر التغذية بالرعي pasturing أرخص الطرق لتقديم الغذاء للحيوان وذلك لقلة العمالة الأزمة حيث يرعي الحيوان غذائه بنفسه بالإضافة الي تمتعه بالهواء المتجدد والشمس وبالتالى تحسن صحته تماماً، وطبيعي أن تكاليف العلف الحيواني تكون أقل عندما يرعي الحيوان في المرعي الطبيعي عنها عندما يرعي في المراعي المنشأة صناعياً وكذلك تزداد تكاليف العلف عندما يحش ويقدم للحيوان وتزداد أكثر إذا حفظ هذا العلف علي هيئة دريس أو سيلاج إذ بالإضافة إلي تكاليف الحفظ فهناك بعض الفقد في القيمة الغذائية مما يترتب عليه ارتفاع سعر الوحدة من المركبات الغذائية المهضومة.

أولاً : المراعي الطبيعية Natural pastures

١- المراعي الصحراوية: Desert pastures
٢- مراعي السهوب: Steppe pastures
٣- مراعي السافانا: Savanna pastures

ثانيًا:المراعي الأليفة Tame pastures

١- مراعي مستديمة: Permanent pastures
١- مراعي دورية: Rotation pastures
٢- مراعي حولية: Annual pastures
٣- مراعي إضافية: Supplemental pastures

ويمكن تلخيص دور محاصيل العلف في المحافظة علي التربة والمياه فيما يلي:

أ- تقليل الأثر الميكانيكي لسقوط مياه الأمطار علي سطح التربة ومنع تفتت حبيباتها وإتاحة فرصة أكبر للتربة لامتصاص الماء ويلاحظ هنا أن النجيليات والبقوليات المفترشة Sod grasses أكثر فاعلية في هذا المجال من النجيليات والبقوليات القائمة.

ب- زيادة قدرة التربة علي امتصاص المياه نتيجة لما تسببه الجذور من أنفاق عقب تحللها وزيادة مسامية التربة بسبب تراكم المادة العضوية.

جـ- منع انجراف المياه المتجمعة علي سطح التربة Run off وبالتالي إتاحة الفرصة لترسبها إلي باطن التربة وتقليل نقل حبيبات التربة مع المياه المنجرفة.

د- زيادة تماسك الطبقة السطحية من التربة التي تتخللها الجذور الرفيعة مما يعوق انجراف التربة.

هـ- إضافة المادة العضوية للتربة عن طريق تحلل الجذور والبقايا النباتية الميتة مما يؤدي إلي تحسن بناء التربة وزيادة قابليتها علي الاحتفاظ بالمياه والعناصر الغذائية.

و- زيادة محتوى التربة الأزوتي عن طريق تثبيت النيتروجين الجوي بواسطة البكتريا النامية علي جذور البقوليات، كما توجد بعض أنواع من البكتريا التي تثبت النيتروجين الجوي وتعيش علي جذور النجيليات.

ز- زيادة نشاط أحياء التربة التي تؤدي إلي رفع خصوبة التربة عن طريق تحلل المواد العضوية ، والمركبات الغذائية المعقدة .
ح- تعمل نباتات العلف الخضراء أو البقايا النباتية الجافة كغطاء يحمي التربة من حرارة الشمس الشديدة التى تؤدي بالتبعية إلي رفع درجة حرارة التربة وفقد المادة العضوية بالاحتراق وتقلل من نشاط أحياء التربة.

س٢: ما المقصود بالرعي؟ وما هي أهمية تنظيم عملية الرعي؟ وما هي العوامل التي يتوقف عليها تأثير الرعي على إنتاجية النباتات العلفية؟

والرعي هو تغذية الحيوان على الأجزاء الخضرية الخضراء أو الجافة للنباتات أو تغذيته على الأجزاء المستساغة من النباتات الموجودة على أطراف الأغصان من النباتات الشجرية والأشجار ويطلق على هذه العملية القطف Browsing.

ويمكن تلخيص أهمية تنظيم الرعي فيما يأتي:

١- المحافظة على التوازن المرغوب بين الأنواع النباتية العلفية .
٢- ضمان الحصول على إنتاج عالي من المادة العلفية بانتظام على مدار السنة.
٣- الحصول على علف اخضر ذات قيمة غذائية مرتفعة .

ولكي تتحقق هذه الأهداف يجب أن يكون الرعي بتوقيت منتظم وعلى فترات تتناسب مع نمو النباتات وعمرها وكثافتها في المرعى كما يجب أن يرتبط ذلك بعدد الحيوانات أثناء الرعي.كذلك يجب أن يكون الرعي في مواعيد تتلائم مع برنامج الرعي فمثلاً لا تروي المراعي أثناء الرعي أو بعد الرعي كما يجب ألا يتم الرعي والأرض مازالت رطبة.

يمكن القول أن معظم نباتات المراعي لها القدرة علي تحمل الآثار الضارة لعملية الرعي ولكن بدرجات مختلفة ويتوقف ذلك علي عوامل كثيرة يمكن إيجازها فيما يأتي:

١- حجم الجزء الخضري المزال بالنسبة لباقي المجموع الخضري.
٢- توفر الغذاء المخزن في أجزاء النبات المتبقية.
٣- قدرة الأوراق أو السيقان علي النمو بعد قطع أجزاء منها.
٤- وجود براعم نشطة قادرة علي النمو.
٥- الظروف البيئية أي ظروف النمو في فترة ما بعد الرعي .

وهذه العوامل علي علاقة مباشرة بطبيعة نمو النبات حيث تختلف النجيليات عن الأعشاب العريضة الأوراق أو الشجيرات.

س٣: ما المقصود بحال المرعى؟ ثم اذكر النواحي التي من خلالها يمكن الحكم على حال المرعى؟

يقصد بحال المرعي وصف ما هو عليه من ناحية الإنتاج ألعلفي أو أحوال التربة بالنسبة لما يمكن أن يكون عليه تحت الظروف البيئية (المناخية) الموجودة عند إتباع الرعاية السليمة، أي أن تقييم الحال هو تقييم نسبي وليس مطلقًا أما فهم الحال علي انه درجة إنتاجية المرعي في موسم معين فهو مفهوم قاصر والهدف من تحديد حال المرعي هو المساعدة علي رسم سياسة سليمة للاستغلال.

الحكم علي حال المرعي:

يمكن الحكم علي حال المرعي بالنظر إلي عدة نواحي

أولاً : التركيب النباتي
ثانياً : كثافة النباتات
ثالثاً : قوة النباتات
رابعاً : كمية القش
خامساً : تعرية التربة

اجابة السؤال الرابع:

أ- العوامل المؤثرة فى نوعية العلف:

١- مرحلة النمو:Growth stage

تعتبر مرحلة نمو النبات أهم العوامل المؤثرة في نوعية العلف. ففي الأطوار الأولي للنمو يكون النبات قليل الألياف قليل المادة الجافة غني في البروتين وسهل الهضم ، وبتقدم النبات في العمر تزداد مساحة الأوراق وبالتالي قدرة النبات علي تجمع الكربوهيدرات، وعلى ذلك فإن المواد الخالية من النتروجين الألياف الخام تزداد تدريجياً بزيادة عمر النبات لتطغى على نسبة البروتين، ويكون هذا التغيير أكثر وضوحاً في النباتات النجيلية عنه في البقوليات .

وفي كل مراحل نمو النبات من البادرات حتى النضج ، نجد أن أجزاء النبات المختلفة لها تركيب كيماوي مختلف. فالأوراق دائما اغني في البروتين والكاروتين واقل في محتواها من السليلوز واللجنين والعناصر المعدنية من السيقان.

ونظرا لان نسبة الأوراق من الوزن الكلي للنبات تتناقص تدريجيا بزيادة عمر النبات وتقدمه نحو النضج ، فانه يمكن تفسير كثير من التغيير في القيمة الغذائية للنبات علي اساس تناقص وزن الاوراق (ذات النوعية الجيدة) وتزايد وزن السيقان (ذات النوعية الردئية) في العلف الناتج من قطع النبات في مراحل متقدمة من نموه.

٢- نوع النباتات ألعلفي وصنفه:

غالبية النباتات العلفية المزروعة إما بقولية أو نجيلية ، والبقوليات كمجموعة أكثر رطوبة (المادة الجافة اقل) واغني فى البروتين والكالسيوم والكاروتين من النجيليات. ولمقارنة البقوليات والنجيليات علي أساس صحيح يجب أن يتم إنمائها في ظروف موحدة وتحليلها في مرحلة نمو واحدة كما فعل سميث (١٩٧٤) ، وفي هذه الحالة فقد وجد انه عند بداية الإزهار فان البقوليات عامة اغني من النجيليات في جمع المكونات الغذائية فيما عدا الألياف الخام والعناصر المعدنية الكلية(الرماد) وعلي الأخص البوتاسيوم والمنجنيز، ولكن يلاحظ أن أنواع المجموعة الواحدة ليست سواء في تركيبها أيضا.

٣- الظروف البيئية:

قد يكون لظروف التربة والمناخ تأثير واضح وغير مباشر علي نوعية العلف وذلك عن طريق تأثيرها علي نمو النبات. فالعلف الناتج من نبات معمر يختلف في نوعيته بين فصول السنة بسبب اختلاف ظروف المناخ كما يختلف من سنة لآخري عند قطعه في نفس الفصل ونفس العمر. كما أن لخصوبة التربة علاقة مباشرة بمحتوى العلف من العناصر المعدنية كما سيأتي ذكره مستقبلاً .

٤- طريقة التغذية:

تختلف نوعية العلف الذي يتاوله الحيوان بنفسه عند الرعي عن العلف الناتج من قطع نفس النبات العلفي وتقديمه للحيوان طازجاً أو بعد تصنيعه على هيئة دريس أو سيلاج. فالعلف المأكول في حالة الرعي المباشر يحتوي عادة على كمية أكبر من المركبات الغذائية المهضومة من العلف المحشوش أو الدريس أو السيلاج الناتجة منه (لأن الحيوان عادة يختار الأجزاء الغضة الغنية في المواد الغذائية) ، ولكن فقد المواد الغذائية من وحدة المساحة في المرعى يكون أكبر في حالة الرعي (بسبب دوس الحيوان للنباتات) بينما أقل فقد ممكن يحصل عند حش العلف وتقديمه للحيوان.

ب-**التعريفات** :

*Bleaching & Leaching يؤدي التعرض الزائد لأشعة الشمس إلى فقدان العلف لونه الأخضر الطبيعي واكتسابه لوناً باهتاً شاحباً Bleached. أما سقوط الأمطار على الدريس أثناء تجفيفه فإنه يتسبب في غسيل Leaching المواد الغذائية الذائبة والمعادن خاصة إذا كان الدريس قد جف بدرجة كبيرة

*Putrefaction: إذا كانت رطوبة العلف عند الحفظ في حدود ٧٢ – ٨٢٪ فإن السيلاج الناتج يحتوي على ٧٤ – ٧٥٪ رطوبة ، وباقي الرطوبة يجد طريقه خارج الكتلة العلفية في صورة راشح وتتحرك السوائل الراشحة إلى جوانب السايلو ثم إلى أسفل فإذا سمح لها بالتراكم فإنها تكون عرضة لعوامل التخمر النتن وإعطاء السيلاج روائح غير مرغوبة.

*Crushing : أحيانا يلجأ إلى هرس السيقان بعد قطعها بإمرارها داخل اسطوانتين فيما يشبه العصارة التي تقوم بتهشيم السوق مما يعمل على فقدها للماء بنفس سرعة الأوراق وبالتالي تقليل مدة التجفيف.

*Hay Sweeting: عندما تكون رطوبة الدريس المخزون أعلى من ١٥٪ فإن المواد الغذائية فيه تكون عرضة للأحياء الدقيقة الموجودة على الدريس والتي تقوم بتخمير السكريات وإنتاج الحرارة والماء الذي يتراكم حول الدريس ويعرف ذلك بعرق الدريس .

*Spontaneous firing : الدريس الذي يخزن وبه ٢٥٪ رطوبة قد ترتفع حرارته بدرجة تؤدي إلى أكسدة المادة العضوية بالحرارة التي تزيد عن ٥٠ْم. وهذا الدريس المؤكسد يكتسب طعماً حلواً نتيجة لكرملة السكريات بالحرارة المرتفعة ولكنه يفتقر إلى الفيتامينات كما

تنقص فيه قابلية البروتين للهضم بدرجة كبيرة. وإذا استمر النشاط الحيوي ترتفع إلى درجة ٧٠°م ، وتستمر في الارتفاع رغم ذلك نتيجة لانطلاق الطاقة من تأكسد بعض نواتج التخمر اللاهوائي واستمرار ارتفاع الحرارة هذا قد يؤدي إلى اشتعال الدريس ذاتياً .

جـ- **أثر تأخير قطع محاصيل الدريس على القيمة الغذائية للدريس**

التأخير الزائد في قطع النبات لعمل الدريس يترتب عليه رداءة نوعية الدريس للأسباب التالية:

١- زيادة تساقط الأوراق Leaf shattering نتيجة لجفافها في النباتات البقولية عامة وذات الأوراق الكبيرة خاصة ، وما يتبع ذلك من فقد المواد الغذائية.

٢- ميل النباتات البالغة للرقاد lodging بصورة متزايدة خاصة في الترب الخصبة وفي ظروف النمو الجيدة ، مما يتسبب في صعوبة الحش وكثرة ما يترك من النبات دون قطع وتلوث العلف بالتربة. والرقاد عامة أكثر وضوحاً في محاصيل الحبوب والنجيليات من البقوليات.

٣- تناقص استساغة النباتات باضطراد النمو. ويبدو نقص الاستساغة جلياً عندما يعبر النبات مرحلة النمو التي تؤدي الى أكبر حاصل من المواد الغذائية في الفدان حيث تقل نسبة الأوراق وتتزايد الألياف غير المهضومة بدرجة ملحوظة.

٤- تدهور القيمة الغذائية نتيجة لتساقط الأوراق وزيادة نسبة الألياف واللجنين وانتقال المواد الغذائية إلى أجزاء النبات القاعدية في المحاصيل المعمرة أو إلى البذور في المحاصيل الحولية.

٥- نقص محصول الحشات المتتابعة نتيجة نقص عدد الحشات وذلك لطول فترة الحش.

أثر تبكير قطع محاصيل الدريس:

١- نقص محصول المكونات الغذائية رغم زيادة نسبتها.

٢- نقص محصول المادة الجافة .

٣- صعوبة التجفيف لزيادة نسبة الرطوبة.

٤- نقص محصول الدريس.

٥- زيادة تكلفة التجفيف و رداءة الدريس نتيجة لزيادة فترة التجفيف.

د- عمق الحفرة = ١٥٠ × ٠.٠٥ = ٧.٥ م

كمية السيلاج المطلوبة = ١٠ × ٢٠ × ١٥٠ = ٣٠٠٠٠ كجم

حجم الحفرة = ٣٠٠٠٠/ ٦٥٠ = ٤٦.١٥ م٣

٤٦.١٥ = ٧/٢٢ × نق٢ × ٧.٥

نق٢ = ١.٩٥٨ إذا نق = ١.٣٩٩ م = ١.٤ م تقريبا

إذا قطر الحفرة = ٢ × ١.٤ = ٢.٨ م

أبعاد الحفرة هى العمق = ٧.٥م ، والقطر = ٢.٨ م