القسم :المحاصيل التعليم المفتوح المستوى الرابع (فصل ثان)

المادة :تكنولوجيا علف و مراعى الزمن : ساعتان

إمتحان الفصل الدراسى الثانى يونيو ٢٠٢٠ م

أجب على ثلاث نقاط فقط من كل سؤال من الاسئلة الآتية

السؤال الأول:قل ما تعرفه عن: **(٣٠ درجة)**

١- مشكلة إنتاج الأعلاف الخضراء فى الأراضى الجديدة وسبل حلها.

٢- صمم دورة زراعية مكثفة ومستديمة للأعلاف الخضراء فى المناطق الصحراوية الجافة وما هى أهم مميزاتها؟

٣- يعتبر البرسيم المصرى أهم محاصيل الأعلاف الخضراء فى مصر... اكتب عن: قيمته الغذائية – أهم أصنافه – ما يجب مراعاته فى الرى – فوائد خلط البرسيم المصرى مع النجيليات.

٤- المخلوط العلفى – مزاياه – الشروط العامة عند اختيار المخاليط العلفية.

السؤال الثانى: اكتب عن **(٣٠ درجة)**

١- عرف المراعى – أنواعها – نظم الرعى – مزايا الرعى الدورى.

٢- عرف السيلاج – الدريس – الفقد الغذائى فى كليهما- جودة كل منهما.

٣- اكتب فى جدول: الاسم العلمى – العائلة – كمية التقاوى – ميعاد الزراعة – أهم الاصناف – المحصول الأخضر لكل من سورجم العلف – لوبيا العلف – الدراوة.

٤- اكتب عن المواد الضارة فى محاصيل العلف الأخضر مع ذكر كيفية تلافيها.

.....مع تمنياتنا بالتوفيق،،،

القسم : المحاصيل التعليم المفتوح المستوى الرابع (فصل ثان)

المادة :تكنولوجيا علف و مراعى

نموذج اجابة إمتحان الفصل الدراسى الثانى يونية ٢٠٢٠ م

أجب على الاسئلة الآتية

السؤال الأول: (٣٠ درجة)

١- مشكلة إنتاج الأعلاف الخضراء فى فى الأراضى الجديدة وسبل حلها.

مشاكل إنتاج العلف في المشروعات الزراعية الجديدة يمكن حصرها في الآتي:

١- كثرة أعطال أجهزة الري بالرش وخاصة الأجهزة المحورية – والطلمبات وماكينات الرفع.

٢- مشاكل الآبار والملوحة وقلة المياه

٣- عدم استواء سطح التربة وتأثيره على الإنتاجية وعمل آلات الحش والكبس للعلف.

٤- زيادة انتشار الأعشاب بعد السنة الرابعة وأهمها- الرجلة – الصامة – الحامول وغيرها وانخفاض الإنتاج والقيمة الغذائية والرعوية للعلف ، وانتشار الأمراض (الصدأ والتبقع والبياض والذبول الجذرى) والحشرات (سوسة البرسيم – دودة ورق القطن وغيرها).

٥- انخفاض عدد النباتات في وحدة المساحة Stand بعد السنة الرابعة في حقول البرسيم الحجازى.

٦- كثرة مشاكل الديزل والكهرباء.

٧- يفضل أن يبدأ الحش من داخل الأجهزة المحورية للخارج وخاصة في الأراضي الرملية أو الجيرية لأنها لا تحتفظ بالماء.

٨- كثرة أعطال الحصادات والآلات الأخرى بسبب وجود الأحجار.

٩-مكافحة الأعشاب بالمبيدات المتخصصة مع زيادة معدلات التقاوي ، كما يفضل البدء بتقاوي منتقاه مرتفعة القيمة الغذائية Pure life seeds (PLS)

١٠- مشاريع الأعلاف تحتاج السرعة في الأداء وخاصة فصل الصيف حتى يزيد عدد الحشات ويزيد الإنتاج ويحتاج ذلك زيادة العمالة أو توفر خطوط الميكنة المناسبة من حرث وتزحيف وتسوية الأرض- الزراعة- الحصاد- تقليب العلف لتجفيفه- كبس العلف في بآلات ثم رفع ونقل العلف من الحقل ووضعه في مستودعات أو تحت مظلات أو تقديمه للحيوانات.

١١- عدم زراعة الأعلاف في الأراضي الحجرية أو الصعبة الخدمة وذلك لأنها محاصيل مستديمة مع إدخالها في دورة مع الحبوب الشتوية.

١٢- المكافحة الحشرية عند الضرورة ضد سوسة البرسيم والديدان القارصة ودودة ورق القطن- أو حش النباتات إذا كان ارتفاعها مناسب.

١٣- حوافز العاملين في هذه المشاريع مطلوبة لحسن الأداء وزيادة الإنتاجية.

١٤- عمل دورات زراعية مناسبة

٢- صمم دورة زراعية مكثفة ومستديمة للأعلاف الخضراء فى المناطق الصحراوية الجافة وما هى أهم مميزاتها؟

١- برسيم حجازي			شعير ، فول بلدي	حلبة فول بلدي	برسيم مصرى
			ثم	ثم	وبنجر علف
			فول سوداني	ذرة رفيعة	ثم
			أو سمسم	عباد شمس	ذرة ريفعة
			أو عباد شمس	فول صويا	سورجم علف
(أ)	(ب)	(جـ)	برسيم حجازي		

وتفيد هذه الدورة فى الاتى:

١- إضافة المادة العضوية إلي التربة وزيادة خصوبة التربة

٢- تحسين الخواص الطبيعية للتربة(تسهيل الصرف والتهوية)

٣- زيادة كميات الأزوت في التربة عند زراعة الأعلاف البقولية ، كما يمكن استخدامها في التسميد الأخضر.

٤- تتحمل محاصيل العلف الملوحة والقلوية ويمكن زراعتها في الأراضي الخفيفة والطينية والجيرية.

٥- التغذية على محاصيل العلف الأخضر أكثر اقتصاديا للمنتج

٦- الرعي يعيد معظم العناصر التى يتم أخذها من التربة

٧- تحافظ على التربة من التعرية بالمياه أو بالرياح

٨- البرسيم المصري يعتبر المحصول الرئيسي الذى حافظ على الأراضي المصرية بعد بناء السد العالي وهو الذى يضيف كميات ضخمة من المادة العضوية والأزوت للتربة.

٩- لا يحتاج إنتاج محاصيل العلف إلي نفقات عمل كبيرة مقارنة بالمحاصيل الحقلية الأخرى.

١٠- زيادة إنتاج المحاصيل التى تعقب محاصيل العلف البقولية في الدورة

١١- تستخدم كمحاصيل استصلاح في الأراضي حديثة اللاستصلاح ، كما يمكن الاستفادة منها كمحاصيل تسميد أخضر.

٣- يعتبر البرسيم المصرى أهم محاصيل الأعلاف الخضراء فى مصر... اكتب عن: قيمته الغذائية – أهم أصنافه – ما يجب مراعاته فى الرى – محصول العلف الأخضر والجاف.

القيمة الغذائية للبرسيم:

البرسيم أهم مواد العلف الخضراء في مصر. ويكاد يكون البرسيم غذاء كاملا للحيوانات لاحتوائه علي نسبة مرتفعة من البروتين ذي القيمة الحيوية المرتفعة حيث يحتوي بروتينه علي عدد واف من الأحماض الأمينية الهامة التي تساعد علي إدرار اللبن. والبرسيم غني بالكالسيوم والفوسفور علاوة علي وفرة ما يحتوية من الكاروتين وفيتامينات د، ك. والبرسيم سهل الهضم وتقبل الحيوانات علي التغذية عليه لاستساغته من جميع الحيوانات. ويختلف التركيب الكيماوي باختلاف الصنف ونوع الحشة وارتفاع النبات عند الحش.

أصناف البرسيم المصرى:

يمكن تمييز طرازرن للبرسيم حسب القدرة على التفريع القاعدى هما:

أ: طراز وحيد الحشة: Single - cut type

التى يتميز هذا الطراز بعدم نمو البراعم القاعدية الموجودة فى منطقة التاج Crown وبالتالى عند قطع النباتات لا يتجدد نموها، وعلى ذلك لا تعطى هذة النباتات الا حشة واحدة أى فترة نمو واحدة. والصنف الوحيد المعروف للبرسيم وحيد الحشة هوالبرسيم الفحل(جـ٣).

ب: الطراز متعدد الحشات: Multi- cut type

وهى طرز تتميز بنمو منطقة التاج بصورة واضحة لوجود البراعم القاعدية (وهو مايطلق عليه بالكرسى) بتجدد قطع النباتات يتجدد النمة وتؤخذ حشات أخرى ويمكن تمييز مجموعتين داخل هذا الطراز

الاولى تتفرع نباتاتها تفرعا قاعديا غزيرا ولاتتفرع علويا الا نادرا ومن أصنافها المعروفة فى مصر المسقاوى والخضراوى وتتميز هذه الأصناف بوجود منطقة التاج واضحة مع كثرة البراعم القاعدية بها وبذلك يتجدد نموها كلما قطعت.

والمجموعة الأخرى تتميز بالقدرة على التفريع القاعدى والعلوى ومن أصنافها الصعيدى (او البعلى) والوفير .وفيما يلى وصف لأصناف البرسيم المنزرعة فى مصر:

١) البرسيم الفحل:

نباتاته قوية والساق طويلة وسميكة لا تتفرع قاعدياً ولكن تتفرع على طول الساق خصوصاً الجزء العلوى منها وخاصة عندما تكون كثافة الزراعة قليلة، وهذا الصنف أقل احتياجاً للماء من غيره من الاصناف، ولا يتحمل كثرة المياه لسهولة تعفن سوقه من كثرة الرطوبة، ونسبة الالياف فيه مرتفعة ونسبة الرطوبة منخفضة أى أن نسبة المادة الجافة به مرتفعة لذلك فهو أصلح الأصناف لعمل الدريس، وهو يعطى حشة واحدة واذا أريد أخذ محصول البذور فلا يحش، وبذور البرسيم الفحل أكبر حجماً من الاصناف الأخرى ولونها مائل الى الاصفرار وتظهر خشنة السطح وأكثر إستدارة عند الفحص المجهرى. وبذور البرسيم الفحل أرخص من بذور البرسيم المسقاوى لذلك تغش بذور المسقاوى بخلطها ببذور الفحل. ويمكن تمييز بذور الفحل عن بذور الاصناف الاخرى بالخلط ببرادة الحديد أو مسحوق الفحم الناعم ثم الغربلة حيث تلتصق برادة الحديد بالانخفاضات الموجودة على سطح بذور الفحل كما يمكن تمييز بذور الفحل بغليها فى محلول صودا كاوية بتركيز ١٠% بضع دقائق ثم معادلة المحلول بحامض الايدروكلوريك فتتلون بذور الفحل باللون الاصفر والمسقاوى باللون الاحمر.

وقد انتجت وزارة الزراعة صنفاً جديداً (الفحل المحسن) يناسب الزراعة تحريشاً ويتفوق على الفحل العادى فى كمية المحصول من العلف الأخضر والبذور.

٢- البرسيم المسقاوى:

وهو الصنف السائد فى الوجه البحرى وفى مناطق أخرى وساقه غضة وهى أضعف من الفحل فى سرعة النمو ونباتاته أصغر حجماً والساق أرفع ولكنه كثير التفرع ولا يتفرع من أعلى، وتؤخذ منه ٣- ٤ حشات (وقد تصل الى خمسة) حسب ميعاد الزراعة ويمكن الحصول على تقاوية بعد الحشة الثالثة، ونسبة الالياف به قليلة ونسبة الرطوبة عالية ويحتاج الى الرى بكثرة (حوالى ٩ ريات) واذا ترك بدون حش تبدأ النورات فى الظهور بعد ١٠٤ يوم من الزرعة، ولا ينجح عمل الدريس من الحشة الأولى لارتفاع نسبة الرطوبة بها، وبذور البرسيم المسقاوى ملساء وأصغر حجماً من بذور الفحل.

٣- البرسيم الخضراوى:

وهو عبارة عن سلالة محسنة من المسقاوى ويتميز بتحمله للبرودة وكثرة المياه لذلك يزرع فى شمال الدلتا ويؤخذ منه ٤- ٥ حشات (وقد تزيد حشة) وتؤخذ التقاوى عادة بعد الحشة الثالثة. ولا يتحمل هذا الصنف العطش أو درجات الحرارة المرتفعة.

٤- البرسيم الصعيدى:

ويزرع فى الوجه القبلى ونباتاته ضعيفة ورفيعة ونموه نصف قائم على طول الساق كما يتفرع تفرعاً قاعدياً. ومحصوله أقل من المسقاوى والخضراوى. ونتيجة لضعف ساقه يكون مفترشاً معظم الاحيان لذلك يلجأ بعض الزراع الى زراعة البرسيم الفحل معه ليستند علية كما يحمل أحياناً مع القمح والشعير حيث تخلط التقاوى معاً

ليزيد محصول الحشة الاولى منه. ويؤخذ منه حشتان عادة ومن النادر ثلاثة. وهو يتحمل العطش. وهذا الصنف محدود الانتشار لقلة انتاجه من العلف. وبذورة مثل بذور المسقاوى بيضية الشكل ملساء السطح.

٥- البرسيم الوفير:

وهو صنف مستنبط حديثاً بمعرفة الهيئة الزراعية المصرية ناتج بالتهجين بين البرسيم الفحل والمسقاوى ويتميز بأن الاوراق مركبة من أكثر من ثلاث وريقات ونتيجة لذلك تزيد المساحة الكلية للاوراق وبالتالى يتفوق فى المحصول عن المسقاوى. كما وجد بعض الباحثين تفوق محتواه من المادة الجافة وكذلك نسبة البروتين الخام بينما تقل نسبة الكربوهيدرات الذائبة عن البرسيم المسقاوى وذلك فى الحشة الاولى.

وقد قام قسم بحوث العلف بمركز البحوث الزراعية باستنباط أصناف تتميز بتفوق المحصول. ومن هذه الأصناف: (متعددة الحشات).

- هلالى : ويتميز بموسم نمو خضرى طويل لذلك يعطى من ٥-٧ حشات ويزرع فى جميع المحافظات وبصفة خاصة الوجه البحرى . ومعدل التقاوى ٢٠ كجم والانتاجية تصل الى ٥٠ طن علف أخضر وقد تصل الى ٦٠ طن للفدان.
- سخا ٤: يصلح للزراعة فى جميع المحافظات وبالأخص شمال وغرب الدلتا – ومعدل التقاوى ٢٠ كجم للفدان . ومتوسط الانتاجية ٤٥ طن علف للفدان وقد تصل الى ٥٥ طن .
- سرو١: ويتحمل الملوحة اكثر من باقى الأصناف ويعطى من ٤-٦ حشات ومعدل التقاوى ٢٠ كجم للفدان . ومتوسط الانتاجية ٤٥ طن وقد تصل الى ٥٥ طن للفدان.
- جيزة ٦ : ويزع فى جنوب ووسط الدلتا وكذلك الوجه القبلى. يعطى من ٤-٥ حشات .نموه قوى ومعدل التقاوى ٢٠ كجم ومحصوله من ٥٠-٥٥ طن للفدان علف اخضر
- جميزة ١: يعطى من ٥-٦ حشات نموه قوى غزير الأوراق . يزرع فى جميع المحافظات وخاصة وسط الدلتا . معدل التقاوى ٢٠ كجم للفدان ومتوسط الانتاجية من ٥٠-٦٠ طن علف أخضر للفدان .

الري:

تجري الرية الاولي وهي رية المحاياة التي تسمي رية الغسيل أو الحم بعد حوالي ١٠-١٢ يوما من الزراعة مع ملاحظة عدم الانتظار حتي تتشقق الأرض لأن ذلك يعرض الجذور للهواء والشمس فتجف وتموت نسبة كبيرة من النباتات ويقال في هذه الحالة أن البرسيم (طير). ويجب أن تكون هذه الرية خفيفة لا تركد فيها المياه بالأرض.

والبرسيم الفحل لا يروي غير هذه الرية. ويحتاج البرسيم الصعيدي إلي حوالي أربع ريات بينما يحتاج المسقاوي والخضراوى إلي ٨-١٠ ريات أو أكثر حسب نوع التربة والجو.

وعند ري البرسيم تراعي النقط التالية:

يروي البرسيم رية واحدة فقط بعد رية المحاياة إلي أن يحش للمرة الأولي.

يجب الانتظار بعض الوقت بعد الحش أو الرعي ثم يروي البرسيم إذا أن الري بعد الحش مباشرة قد يغمر البراعم فيعيق نموها لذلك يجب الانتظار إلي أن تتكشف هذه البراعم أولا ثم يجري الري.

يحتاج البرسيم عادة إلي الري مرتين بين كل حشتين الأولي بعد الحش بنحور أسبوع والثانية قبل الحشة التالية بنحو ٨-١٠ أيام. وقد يحتاج الأمر إلي رية ثالثة في الفترة بين الحشة الأولي والثانية حيث تمتد هذه الفترة عادة إلي ٤٥ يوما وهي فترة طويلة نسبيا قد لا يكفي البرسيم فيها ريتان فقط.

يروي البرسيم الذي يترك لأخذ التقاوى مرتين أيضا الأولي بعد أخر حشة والأخرى بعدها بحوالي ١٥ يوما لكي يتم نضجها تماما.

منع ري البرسيم بعد ١٠ مايو حسب القانون منعا لانتشار دودة ورق القطن من حقول البرسيم إلي حقول القطن.

مزايا خلط البرسيم المصري مع النجيليات:

١- زيادة نسبة المادة الجافة أي تقليل نسبة الماء في العلف الناتج مما يقلل من حدوث النفاخ وارتباك معدة الحيوان.

٢- الحصول علي مخلوط علف أكثر اتزانا من الناحية الغذائية حيث تقل نسبة البروتين إلي المواد النشوية.

٣- تحقق زيادة في محصول العلف الناتج لأن النجيليات ذات قدرة إنتاجية أكبر من البرسيم وخاصة في الحشة الأولي التي تتميز بقلة محصولها.

٤- تساعد المحاصيل النجيلية علي حماية البرسيم من البرودة الشديدة والصقيع.

٥- يزيد معدل إدرار اللبن في الحيوانات التي تتغذي علي مخلوط علف عن تلك التي تتغذي علي البرسيم فقط. وقد يرجع ذلك إلي نقص نسبة الفوسفور في البرسيم عن النجيليات وهو عنصر أساسي في عملية إفراز اللبن.

ومن النجيليات التي تستخدم لهذا الغرض علاوة علي حشيشة الراي والشعير الشوفان. وينصح عند الخلط استخدام بنسبة ٢٥% من الشوفان و ٧٥% من البرسيم (علي أساس وزن البذور للفدان).

٤- المخلوط العلفى – مزاياه – الشروط العامة عند اختيار المخاليط العلفية تعريف المخلوط العلفى:

تعريف المخلوط العلفى:

هو زراعة نوعين أو أكثر من النباتات العلفية بخلط بذورهما معاً ، وعندما يكون عدد الأنواع فى الخليط اثنين أو ثلاثة يسمى مخلوط بسيط Simple Mixture أما إذا زاد عددها عن ذلك يسمى مخلوط مركب Complex Mixture ، وتشمل المخاليط البسيطة عادة أنواعاً تصلح للحش لاستغلالها كعلف أخضر أو لحفظها على صورة دريس أو سيلاج أما المخاليط المركبة فإنها تشمل أنواعاً مناسبة للرعى وتستعمل لأنشاء مراعى تستغل بالرعى.

مزايا المخاليط العلفية:

١- تحسين القيمة الغذائية للعلف:

٢- تحسين غلة الفدان:

٣- توازن الإنتاجية على مدار السنة:

٤-الحد من إنتشار الحشائش :

أهم الشروط الواجب توافرها عند اختيار المخاليط :

يجب أن يراعى فى اختيار أنواع البقول وانواع النجسل التى تخلط معاً ما يلى:

(أ) ان تكون الأنواع متلائمة مع الظروف البيئية (متوافقة) – تربة ومناخ.

(ب) أن تكون جميع الأنواع مناسبة للغرض الذى يستخدم فيه المخلوط (للحش ، للرعلاى ، لزيادة الخصوبة أو الصناعة الدرس أو السيلاج أو لإنتاج اللبن أو اللحم وغيرها).

(ج) أن يكون هناك أقل قدر من التنافس بين الأنواع بمعنى اختلاف درجة تعمق الجذور واختلاف طبيعة النمو مع توافق الميعاد المناسب للحش او الرعى.

(د) تقارب الاستساغة بين الأنواع المخلوطة وتوافق النمو.

السؤال الثانى: اكتب عن **(٣٠ درجة)**

١- عرف المراعى – أنواعها – نظم الرعى – مزايا الرعى الدورى.

المراعي هي الأراضي المغطاة بالعشب أو محاصيل العلف والتي تستخدم في تغذية الحيوان بأي طريقة من طرق التغذية دون أن تستغل تلك الأرض في زراعة محاصيل أخرى خاصة بالإنسان لأن زراعة هذه المحاصيل الحقلية يستدعى إخلاء الأرض وخدمتها بالحرث وغيره من عمليات الخدمة ، ومثل هذه العمليات تؤدى إلي استئصال النباتات الطبيعية وأعشاب المراعي والحشائش النامية من الأرض تدريجياً.

أنواع المراعى:

١- المراعى الطبيعية
- المروج
- مراعى الاحراش و المراعى الخشنة
- مراعى أرض الغابات
- مراعى الغابات المقطوعة

٢- المراعى الأليفة
- المراعى المستديمة
- المراعى الدورية
- المراعى المؤقتة أو الحولية
- المراعى الاضافية
- المراعى المجددة
- المراعى المروية

نظم الرعى :

الرعى المستمر - الرعى الدورى - الرعى المؤجل - نظام الراحة الدورية - الرعى الجائر

مزايا الرعى الدورى :

١- الحصول على مرعى عالى الجودة.
٢- قلة حدوث الرعى التفضيلى.
٣- الحصول على أكبر قدر من المحصول.
٤- عدم ظهور نباتات ذات نمو غير طبيعى.
٥- زيادة الانتاج بحوالى ١٠ % مقارنة بالرعى المستمر.
٦- الرعى المنتظم.

٢- عرف السيلاج – الدريس – الفقد الغذائى فى كليهما- جودة كل منهما.

السيلاج هو العلف الأخضر المحفوظ بمعزل عن الهواء بواسطة عمليات التخمر لإنتاج مواد حمضية تزيد من حموضة العلف تمنع عوامل فساده.

الدريس هو علف أخضر تم حفظه بالتجفيف الطبيعي أو الصناعي عن طريق تعريضة لحرارة الجو أو الحرارة العالية إلي الحد الذى يمكن حفظه دون تلف Spoilage.

فقد المواد الغذائية في الدريس

يؤدى تجفيف الدريس في الحقل إلي فقد المحتوي الغذائي له لأسباب كثيرة منها ما يلي:

أ- التنفس والتخمر: Respiration & Fermentation

بعد حش محصول العلف تستمر خلايا النباتات في التنفس ، وكذلك تستمر الإنزيمات بعد موت الخلايا في حالة نشطة ، كما تستمر الكائنات الحية الدقيقة الموجودة على العلف وبداخله في التكاثر ما دامت الرطوبة والهواء متوفرة. وتحتاج هذه العمليات الحيوية إلي مواد غذائية تأخذها من العلف ، وبالتالي

تنخفض نسبة المواد الكربوهيدراتية الذائبة فى الدريس ، وفي حالة وجود نسبة من الرطوبة في العلف يحدث التخمر وبخاصة عند تخزين الدريس ، ورغم أن الدريس يكتسب نكهة مرغوبة لدى الحيوان ، إلا أنه إذا طالت عملية التخمر تتدهور القيمة الغذائية ويتغير لون الدريس.

ب- الفقد الميكانيكي: Mechanical loss

يفقد علف البقوليات جزءا منه عند تصفيفه ، وجمعه من الصفوف أو كبسه وأهم جزء يفقد في الدريس هى الأوراق- وهى أهم جزء في النبات- لما تحتويه من قيمة غذائية كبيرة ونسبة عالية من الكاروتين والبروتين ، ويساعد على سهولة انفصال الأوراق وسقوطها انخفاض نسبة الرطوبة فيها مقارنة بالسيقان ، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن نسبة الأوراق تمثل ٥٠% من الوزن الجاف للبرسيم الحجازى وأنها تحتوى على ٧٠% من البروتين.

جودة الدريس Hay Quality

العوامل التي تؤثر على جودة الدريس:

تتوقف جودة الدريس على عوامل متعددة يشمل منها ما يلي:

١- نوع المحصول: Forage species

فالدريس الناتج من محاصيل الأعلاف البقولية يتميز بارتفاع قيمته الغذائية خاصة في البرورتين والكالسيوم والكاروتين مقارنة بمثيله الناتج من المحاصيل النجيلية.

٢- مرحلة النضج عند الحصاد: Maturity Stage

وهي المرحلة التى يقطع عندها العلف لعمل الدريس حيث أنها من العوامل التى تحدد جودة الدريس ، حيث تقطع النباتات عندما تصل إلي مرحلة النمو التى تعطي أكبر كمية من المواد الغذائية المهضومة TDN مع أكبر قدر من المحصول بقدر الإمكان وعلى ذلك لا تقطع النباتات في مرحلة مبكرة جداً ولا متأخرة جداً حيث في الحالة الأولى يقل المحصول وتزداد الجودة بينما في الحالة الثانية يحدث العكس حيث يزداد المحصول وتقل الجودة.

٣- ظروف التربة: Soil conditions

يؤدى زراعة محاصيل الأعلاف في الأراضي الخصبة والغنية بالأزوت بالفوسفور والكالسيوم والبوتاسيوم والعناصر النادرة في صورة صالحة للامتصاص من قبل النباتات إلي زيادة نسبة الأوراق إلي السوق في الدريس وبالتالي إلي زيادة نسبة البروتين والكاروتين والعناصر المعدنية خاصة في محاصيل النجيليات.

٤- الظروف المناخية: Climatic conditions

تزداد كمية محصول العلف كما تتحسن جودته عندما يكون الجو مشمسا غير ملبد بالغيوم ، أى كلما زادت شدة الإضاءة زادت عملية البناء الضوئي وزاد المحصول وجودته كما يؤدى سقوط الأمطار أثناء عمل الدريس إلي تخمر المواد الغذائية وزيادة العفن وتدهور جودة العلف.

٥- نسبة الأوراق:الساق Leaf: Stem ratio البرسيم الحجازى ٥٠%

٦- المواد الغريبة Foreign materials

٧- التلف أو التدهور أثناء الحصاد والتخزين Damage or deterioration during harvest& Storage.

شروط الدريس الجيد:

يجب أن يكون الدريس الجيد:

١- أخضر اللون ٢- محتفظاً بنسبة كبيرة من الأوراق

٣- ذو رائحة ونكهة جيدة ٤- مستساغاً من قبل الحيوان

٥- خالياً من نموات العفن ٦- خالياً من الحشائش.

٧- خالياً من الطين والحصى وغيرها من الشوائب.

٨- قابل للالتواء دون تقصف، pliable لأن الدريس المتقصف يدل على زيادة التجفيف أو التعرض للشمس.

الفاقد الغذائي Losses in nutritive value of silage

يتعرض السيلاج إلي فقد في المواد الغذائية أثناء عملية التصنيع والتخزين ويمكن تلخيص هذا الفقد فيما يلي:

١- الفقد بالتنفس والتخمر: Respiration & Fermentation

يبدأ هذا الفقد من وقت حش العلف في الحقل ويستمر في الصومعة ، ويتمثل الفقد في الحقل في طريقة الذبول ، ويعتبر الفقد في الصومعة في تحلل المواد الكربوهيدراتية إلي ثاني أكسيد الكربون والماء وتحلل البروتين إلي آمونيا فتقل جودة السيلاج وعدم استساغته من قبل الحيوانات.

٢- الفقد بالرشح: Seepage losses

ويشمل فقد المواد الغذائية(العناصر المعدنية والسكريات والبكتين وبعض المواد الأزوتية) ويتوقف ذلك على نسبة الرطوبة في العلف ، ويكون الفقد كبيراً في الأعلاف التى تحتوى على نسبة كبيرة من الرطوبة كما هو الحال في الصوامع البرجية ويكون الفقد أقل عندما تكون الأعلاف ذابلة (أقل من ٦٥% رطوبة) قبل وضعها في الصومعة.

٣- الفساد أو التلوث السطحي: Top spoilage

حيث تتعفن الطبقة السطحية من العلف وتصبح غير صالحة لتغذية الحيوان وكذلك تعفن بعض أجزاء من السيلاج نتيجة لوجود جيوب هوائية في الصومعة ويمكن تجنب ذلك بكبس العلف جيداً وتغطيته جيداً وتغطيته الصومعة بإحكام.

جودة السيلاج Silage Quality

من الصفات التى تدل على جودة السيلاج أن يكون:

١- لون السيلاج أخضر. وقد يتلون بعض السيلاج باللون البنى الغامق أو الأسود في الجزء الخارجي منه ويعزى ذلك لارتفاع درجة حرارة السيلاج أو لانخفاض نسبة الرطوبة في السيلاج.

٢- رائحة السيلاج مقبولة من قبل الحيوانات ولا تؤثر في طعم اللبن الناتج ووجود الرائحة غير المقبولة في السيلاج تدل على أن السيلاج غير جيد وأنه يفقد كثير من العناصر الغذائية.

٣- متجانسا وخالياً من المواد الغريبة.

٤- رقم الحموضة بالسيلاج في حدود ٤,٥ أو أقل

٥- خالياً من الأزوت النشادري وحامض البيوتريك

٦- حامض اللاكتيك تتراوح نسبته من ٣-١٣% من وزن المادة الجافة.

٧- يحتفظ السيلاج بأكبر قدر من القيمة الغذائية للعلف الأخضر وخاصة البروتين والكاروتين.

٨- تتراوح نسبة رطوبة السيلاج بين ٧٠-٧٥%.

٣ -**اكتب في جدول:** الاسم العلمى – العائلة – كمية التقاوى – ميعاد الزراعة – أهم الاصناف – المحصول الأخضر لكل من سورجم العلف – لوبيا العلف – الدراوة.

وجه المقارنة / المحصول	الدراوة *Zea mays* L. (Fodder maize)	سورجم العلف *Sorghum bicolor (L.) Moench (Sorghum)*	لوبيا العلف Vigna ungui culata (L.) Walp (Cow pea)
العائلة	Gramineae	Gramineae	Leguminoseae
الأصناف	أي صنف يصلح والأفضل الأصناف المبكرة في النضج المتطورة للسيلاج	جـ١ ذرة رفيعة سكرية جـ٢ حشيشة سودان جـ٣ حشيشة سودان سكرية	Cream 7 , Buff , Up right أصناف محلية من أسوان
ميعاد الزراعة	علي عروات من أبريل – اغسطس	مايو – اغسطس	أبريل – مايو
معدل التقاوي	٥٠-٧٠كجم للعلف الأخضر ٤٠كجم للسيلاج	١٠-١٥ كجم تسطير/ علي خطوط ١٥-٢٥ كجم بدار	٣٠-٥٠ كجم/فدان، ونصفهم للمخاليط
التسميد	١٠م^3 سماد بلدي + ١٠٠كجم سوبر فوسفات عند الزراعة، N ٤٠-٥٠كجم قبل المحاياة	٢٠م^3 سماد بلدي + ١٥٠كجم سوبر فوسفات الكالسيوم (١٥،٥%) ٤٥ كجم ن/ حشة محاياة أو بعد الحش	٢٢،٥كجم فو$_2$أ$_5$+ تلقيح بكتيري + ٣٠كجم ن/ف عند المحاياة + ٢٤كجم بو$_2$أ عند الزراعة
الري	كل أسبوعين في الأراضي القديمة، كل أسبوع في الأراضي الجديدة	كل ٢ أسبوع أراضي قديمة، كل أسبوع أراضي جديدة	١-٢ أسبوع مع الحذر لزيادة حساسيته للري
المحصول	حشة واحدة بعد ٦٠-٧٥ يوم للعلف الأخضر في طور النضج العجيني لعمل السيلاج عدم القطع قبل ٤٥يوم لوجود مادة سامة وهي الدورين عند تحللها مائيا تعطي الهيدروسيانيك السامة ١٥ طن علف اخضر/ف	٣-٤حشة بعد ٤٥يوم من الزراعة ثم كل ٣٠-٤٠يوم/ارتفاع ١٥-٢٠سم جـ١ تغذية خضراء وسيلاج (٢،٢٥م)، جـ٢ دريس (١،٥م) جـ٣ تغذية خضراء أو سيلاج طور طرد السنابل (للعلف الأخضر) طور تكوين الحبوب (سيلاج) ١٠-٢٠طن حشة ١/ف ١٠-١٥طن حشة٢، ٥-٨طن حشة٣ ٢٥-٤٥ طن/ف	نباتات حساسة لزيادة الماء ويصاب بشدة بالمن والعنكبوت وأمراض الذبول والتعفن ٧ – ٩ طن / ف

٤- اكتب عن المواد الضارة فى محاصيل العلف الأخضر مع ذكر كيفية تلافيها.

تتكون في بعض محاصيل العلف وبعض النباتات المصاحبة لها بعض المواد الضارة التي تضر بالحيوان وتضعف من إنتاجيته وأحيانا تؤدي إلي نفوقه.

١- حمض الهيدروسيانيك (البروسيك): Prussic acid

تحتوي نباتات جنس السورجم وبعض الأعلاف الأخرى كالذرة والبرسيم المصري والبرسيم الأبيض والدخن والشعير علي مواد قلويدية (جليكوسيدات) عند تحللها مائيا تعطي مادة شديدة السمية تعرف بحمض البروسيك (HCN) والتي عند امتصاصه في جسم الحيوان بكميات كافية يؤدي إلي نفوقه نظرا لتأثيره علي الهيموجلوبين في كرات الدم الحمراء.

ويلاحظ أنه بتقدم النبات في العمر تقل نسبة هذا الحامض وتحتوي النموات الحديثة علي نسبة أعلي من النموات القديمة. كما تختلف النسبة باختلاف الأنواع حيث تحتوي الذرة الرفيعة السكرية علي نسبة أقل من حشيشة السودان، كما ان الأصناف الهجينية تحتوي علي نسبة أعلي من حشيشة السودان كما أن زيادة السماد الأزوتي تزيد من نسبة الحامض بالنبات وبالعكس فإن السماد الفوسفاتي يقلل من نسبة الحامض كما يؤدي التعطيش أو تعرض النبات للصقيع إلي زيادة نسبة الحامض، كما أن حفظ العلف علي صورة سيلاج يفقده معظم كميته.

وتقدر الجرعة القاتلة من الحامض بحوالي ٢,٠٤٢ ملجم/كجم من وزن البقرة أما في الأغنام فتزيد هذه الجرعة إلي ٢,٣١٥ ملجم/كجم من وزن الحيوان.

ويمكن تجنب التسمم بحمض البروسيك إذا اتخذت الاحتياطات الآتية:

١) الحش علي ارتفاع مناسب لا يقل عن ٧٠سم وتجنب التغذية علي النموات الصغيرة.

٢) ترك نباتات العلف لتذبل بعد قطعها حتي تقل نسبة الحامض بالنبات.

٣) عدم التغذية المباشرة علي المراعي أو الحقول التي تعرضت للجفاف.

٤) تقديم عليقة من الحبوب والتبن قبل التغذية علي العلف الأخضر.

٥) عدم إعطاء الحيوان كمية كبيرة لالتهامها في الوجبة الواحدة ويمكن التغذية علي فترات.

٦) عدم الإسراف في التسميد الأزوتي.

٧) إضافة الأسمدة الفوسفاتية والبوتاسية حيث أنها تعادل التأير الضار للأزوت.

٢- النترات (الأزوتات):

يمتص النبات الازوت من التربة في صورة نترات يجري اختزالها في أنسجة النبات لتدخل في تكوين البروتين. وفي بعض الظروف يتأخر اختزال النترات في النبات حتي تتراكم في أنسجته بصورة تسبب أضرار أو سمية للحيوان الذي يتغذي علي هذا العلف الغني بالنترات.

ويبدو أن الحيوانات المجترة أكثر تأثرا عن غير المجترات بوجود النترات في العلف حيث تقوم الأحياء الدقيقة الموجودة في كروش المجترات باختزال النترات إلي ازويت Nitrite يمتص في تيار الدم فيقل تبادل الغازات خصوصا الاكسجين نتيجة لتفاعل الازوتيت مع الميثموجلوبين Methemoglobin وبالتالي يتحول لون الدم إلي اللون القاتم ويتحول لون الغشاء المخاطي إلي اللون الأزرق. وهذا التأثير

الضار للازوتات قد يؤدي إلي ضعف إنتاجية الحيوان وإجهاض الاجنة وتأثيرات مزمنة في عملية التمثيل الغذائي في الحيوان وفي الحالات القصوي يموت الحيوان.

علاقة الازوتات بالنبات ونموه:-

تقل كمية الازوتات في الجذور ومنطقة الكرسي عن السيقان والأوراق حيث يوجد كمية كافية من الكربوهيدرات الذائبة. والأوراق الصغيرة السن أقل في محتواها من الأوراق القديمة حيث تزداد نسبة الازوتات من قمة النبات إلي أسفله، وكلما تقدم النبات في العمر ينخفض تحويل الازوتات انخفاضا سريعا.

ولهذا فمن الناحية الزراعية يجب الاحتياط بالنسبة لحيوانات الرعي لأنها ترعي من القمة لأسفل ولذا تتركز الخطورة في نهاية الموسم نظرا لأنها ستصل في رعيها إلي أسفل النبات بعد ذلك.

اختلاف تركيز الازوتات بين الأنواع والأصناف:

تختلف النباتات العلفية في مقدرتها علي تجميع الازوتات، ويبدو أن الأنواع الحولية مثل الشوفان والذرة والقمح والشعير والشيلم أكثر قابلية علي ذلك من الأنواع المعمرة مثل الالفالفا وحشائش التيموثي والبروم والبساتين، كما أن هجن وأصناف الذرة أظهرت اختلافا واسعا في قدرتها علي تراكم أزوتا بها في أمريكا.

العوامل المؤثرة في تراكم الازوتات:

لوحظ في كثير من الدراسات أن الازوتات يزداد تراكمها في النبات بزيادة كمية السماد الازوتي المستعملة فعلي سبيل المثال وجد أن تركيز الازوتات في حشيشة السودان (صنف بابير) يتزايد من ٣٦٠ إلي ٥٥٠٠جزء في المليون عند زيادة السماد الازوتي إلي ٤٤٠ كجم أزوت/ هكتار. ويقل تأثير إضافة السماد الآزوتي بتقدم النبات في العمر ولذا فإن الانتظار في قطع ذرة السيلاج حتي بعد تكوين الكيزان يؤدي إلي التقليل من خطر الازوت ومن الملاحظ أن ٥٠% من الازوتات في ذرة السيلاج تختفي في عمليات التخمر Fermentation.

كما أن توفر البوتاسيوم بكثرة في التربة أو نقص عناصر أخرى مثل الكبريت والفوسفور والمولبدنيم يؤدي إلي زيادة تراكم الازوتات في النبات كما يساعد الجفاف خصوصا في نبات الذرة علي ذلك أيضا ويؤدي وجود الحشائش بكثرة لزيادة تراكم الازوتات ومقاومة الحشائش في هذه الحالي بالعزيق أو بطريقة أخرى غير إضافة المبيدات الكيماوية خصوصا الـ 2,4-D لأنها تؤدي غلي زيادة الازوتات في النبات كما أن زيادة الاشعاع وقلة الحرارة يؤدي إلي تقليل خطر الازوتات.

التركيز السام للازوتات:

ليس هناك اتفاق بين الباحثين علي تركيز الازوتات في العلف والذي يمكن اعتباره ساما للحيوان فالدراسات الامريكية تشير إلي أن وجود الازوتات بنسبة ٠,٢٠-٠,٠٧% من الوزن الجاف للعلف تعتبر سامة للحيوان (أي ٧٠٠-٢٠٠٠ جزء في المليون) ولكن قد لا تظهر هذه التركيزات ضررا للحيوان في بعض الحالات، مما يدعو إلي الاعتقاد بأن تضرر الحيوان من وجود الازوتات في العلف لا يتعلق فقط بنسبة وجودها بل أيضا بعوامل كثيرة أخرى منها كمية العلف المأكول وخواص العليقة التي يتناولها الحيوان.

تجنب تراكم الازوتات:

لتقليل خطر تراكم الازوتات في النبات ينصح بالآتي:-

١) تجنب إضافة الكميات العالية من السماد الأزوتي وخصوصا إذا مرت المزرعة بفترة جفاف طويلة.

٢) عدم استخدام مبيدات الـ 2,4-D أو مشتقاتها في مقاومة الحشائش.

٣) إضافة كلا من الفوسفور والبوتاسيوم بصورة متوازية مع الازوت.

٤) قطع النباتات العلفية علي ارتفاع عالي من الأرض لترك الحشائش والأجزاء السفلي من النباتات والتي تزيد من خطر الازوتات.

٥) إضافة كمية من الكربوهيدرات عند عمل السيلاج من الذرة أو السورجم والمحتوية علي ازوتات أعلي أو إضافة الحبوب وفيتامين (أ) لتقليل الخطر.

٦) يجب إضافة الازوت بصورة معتدلة خصوصا للمراعي الحديثة أو المجددة النمو لأن النباتات الصغيرة جذورها صغيرة تمتص كمية من الازوتات ولكن الاختزال فيها قليل.

٧) إضافة الأسمدة العضوية قبل الحرث واتباعها بكمية عالية من الازوت للمراعي يؤدي إلي مخاطر كبيرة في تكوين الازوتات.

٣- الاوكسالات (حمض الاوكساليك): Oxalic acid

تحتوي بعض النباتات علي أحماض عضوية سامة مثل حامض الاوكساليك الذي ينتج عنه تكوين الاوكسالات الصوديوم والبوتاسيوم، حيث يحدث تآكل في الأغشية المخاطية المبطنة للأنسجة الحيوانية التي تتعرض لها، كما تحدث التهاب في الكليتين وترسب الاوكسالات والكالسيوم في قنوات الكلي وانسدادها ومن أمثلة النباتات التي لها القدرة علي تجميع هذه المادة نباتات الدخن المعمر (علف الفيل) وبعض نباتات العائلة الرمرامية مثل الحميض Rumex وبنجر العلف خاصة في الأوراق كما يؤدي إضافة الازوت بكثرة إلي تراكم الاوكسالات وعليه فإن تجنب إضافة الجرعات العالية من الازوت يقلل من تراكم مثل هذه المواد.

٤- الصابونين: Saponins

يوجد الصابونين في كثير من نباتات العلف، وهي مواد قلويدية (جليكوسيدات) ذات مذاق مر – ينتج رغوة عند وضعها في الماء – ووجود هذه المواد بنسبة كبيرة يؤدي لسيولة الدم وكذلك النفاخ.

وتحتوي بعض أصناف الالفالفا (البرسيم الحجازي) علي هذه المواد الضارة ويختلف تركيزها باختلاف الجزء النباتي حيث تكون عالية في الجذور عنها في الأوراق والسيقان والبراعم الزهرية والبذور. وتقل نسبة الصابونين في الحشة الأولي عن الثانية والثالثة وتتراوح هذه النسبة بين ١,٧٨ – ١,٥٩% بين الحشات المختلفة.

٥- الكومارين: Coumarin

وهذه المادة من مشتقات حمض السيناميك Cinnamic وتوجد في بعض أنواع البرسيم الحلو Melilotus وتتميز هذه المادة برائحة حلوة وطعم مر وتؤدي إلي منع تخثر الدم، ومن ثم إلي النزيف وكذلك تقلل من استساغه النباتات وتمنع من زيارة الحشرات للنباتات.

وتتحول مادة الكومارين إلي الداي كومارول Dicoumarol والتي تمنع الدم من التجلط عند حفظ البرسيم الحلو كسيلاج. ويمكن تجنب التسمم بهذه المادة عن طريق انتخاب أصناف قليلة في محتواها من هذه المادة.

٦- النفاخ Bloat

النفاخ هو احتباس الغازات في كرش الحيوان علي هيئة رغوة ثابتة تحول دون تخلص الحيوان من الغازات بالطرق الطبيعية (كالتجشؤ وغيرها) ويؤدي إلي انتفاخ محتويات الكرش وضغطه علي الحجاب الحاجز مسببه صعوبة في التنفس وقد يؤدي ذلك إلي تفوق الحيوان.

أسبابه:

١) تناول الحيوان النباتات البقولية الصغيرة السن بكميات كبيرة (خاصة عند انتقال الحيوان من العليقة الجافة إلي الخضراء).

٢) وقد يظهر عند تناول الحيوان العلائق المركزة خاصة المكونة من الحبوب ودريس البقوليات.

الاحتياطات التي تراعي لتلافي النفاخ:

١) التدرج في تغذية الحيوان عند انتقاله من العليقة الجافة للمركزة.

٢) تأخير رعي البقوليات إلي مراحل متأخرة من النضج لحد ما.

٣) عدم الاعتماد كلية علي الحشة الأولي للبرسيم المصرى في تغذية الحيوان ويحسن إضافة بعض النجيليات لتقليل نسبة الرطوبة في العلف واتزان العليقة.

٤) خلط البقوليات بالنجليات عند الزراعة.

مع تمنياتنا بالتوفيق،،،

أ.م.د/ أحمد محمد سعد إبراهيم