

الحقيقية العلمية
المجموعة الزراعية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المعهد التقني / الموصل
قسم الإنتاج الحيواني ----الصف
الثاني

بإشراف

علي خضر العزام

مدرس مساعد

للعام الدراسي ٢٠١٢ / ١٠١٣

مفردات مادة محاصيل العلف والمراعي لطلبة الصف الثاني الجزء النظري للأسابيع ١ - ١٥

- ١- أهمية تنمية الثروة الحيوانية.
- ٢- تقسيم المحاصيل الحقلية حسب الأهمية الاقتصادية.
- ٣- طرق زراعة محاصيل العلف.
- ٤- إنتاج محصول الذرة الصفراء واستغلاله كمحصول علفي.
- ٥- زراعة وإنتاج محصول فول الصويا.
- ٦- إنتاج الدريس.
- ٧- مواد العلف المركزة والحبوب والعوامل المؤثرة عليها.
- ٨- زراعة محصول ألجت.
- ٩- زراعة محصول البرسيم واستغلاله كعلف أخضر.
- ١٠- زراعة محصول الشعير واستغلاله كعلف أخضر ومركز.
- ١١- إنتاج السايلاج.
- ١٢- النبات الصيفي القيمة الغذائية.
- ١٣- المراعي في العراق.
- ١٤- مشاهدات حول المراعي الطبيعية.
- ١٥- الموارد المائية، رعاية حيوانات المرعى.

محتوى الوحدة النمطية:- أهمية تنمية الثروة الحيوانية.

النظره الشامله:- طلبة الصف الثاني إنتاج حيواني.

الاختبار القبلي:- عدد عناصر الإنتاج الزراعي.

الموضوع:- أهمية تنمية الثروة الحيوانية.

الأفكار المركزية:- تعرف على وسائل تنمية الثروة الحيوانية بشكل عام.
الأهداف:- يكون الطالب قادرا على التعرف على عناصر الإنتاج بشكل عام وكذلك التعرف على وسائل التنمية.

عرض الوحدة النمطية

أهمية تنمية الثروة الحيوانية

أهمية تنمية الثروة الحيوانية - أهمية محاصيل العلف والمراعي ودورها في سد احتياجات الثروة الحيوانية من الأعلاف

خلال الأونة الأخيرة من القرن الحالي أحتدت موجة الاحتكارات العالمية بأشكالها العديدة وتكتلاتها الاقتصادية المختلفة تحت قيادة الامبريالية العالمية والاستعمار الحديث بكل صوره البشعة والأكثر ضروه من احتلال الأرض حيث إن الامبريالية لم تكتفي بما نهبت من ثروات مستعمراتها وامتصاص لدم شعبها ولم تحتل لمجرد رؤية أي ملامح للتقدم والتعمير على ساحة دول العالم الثالث ، فاستمرار التقدم والنمو الاقتصادي والاجتماعي في مواقع جديدة منها إنما يعني أولا وأخيرا تقليص للأطراف الاستعمارية وكسر لاحتكاراتها وحد لنفوذها داخل حدود الجغرافية الضيقة.

- من هنا يتضح انه لا يوجد إلا حلا وحيدا لا بديل عنه أمام تلك الدول النامية والمتحررة يتمثل في الاستغلال العلمي السليم لكافة ثرواتها البيئية والمادية وإمكانيات شعوبها بمعدل سريع على مختلف المواقع والمحاور وصولا للرخاء والرفاهية وعطاء لأجيالها القادمة .

- والهدف الرئيسي والأمثل للقطاع الزراعي نجده يتمثل في تنظيم واستثمار كافة الإمكانيات المتاحة من عناصر الإنتاجية المتمثلة بالأرض والبيئة والعمل ورأس المال بصورة متوازنة وصولا لإنتاج نباتي وحيواني بأكبر كمية وأفضل نوعية وبأقل التكاليف والجهد المبذول لغرض تحقيق أفضل مردود اقتصادي من وحدة الإنتاج خلال فترة زمنية محددة .

- إن الوطن العربي يمتلك من المقومات البيئية والمادية والبشرية ما يؤهله لمواجهة مشكلة الغذاء العالمي وتكتل قوى الامبريالية العالمية سياسيا واقتصاديا ، ولكن الإمكانيات المتاحة على الساحة العربية لا تستغل الاستغلال الأمثل ولا عليها حتى الآن صفة التكامل بالصورة المطلوبة.

- لذا فالوطن العربي أحوج ما يكون لتنفيذ التكامل الاقتصادي وخاصة في مجال الإنتاج الزراعي لاستثمار تلك الثروات العديدة والمتباينة فالمساحة الكلية للوطن العربي (١٩٩ - ١٣٩٤) مليون هكتار تقع في قارتي آسيا وإفريقيا ولا يزرع من هذه المساحة بالمحاصيل إلا ٤% وتشغل المراعي ٧-١٧% والغابات ٠-١٠% ويبقى ٦% للاستصلاح.

- نلاحظ أن البلدان التي تتوفر بها مساحات واسعة من المراعي الطبيعية تحت ظروف الاستغلال الأمثل تنخفض بها أسعار المنتجات الحيوانية. كما إن زراعة بعض المحاصيل العلفية بمساحات واسعة يكون مردودها الاقتصادي في أغلب الأحيان ناتج الثروة الحيوانية أعلى بكثير من زراعة محاصيل حقلية تقليدية حيث تستقبل هذه النباتات الطاقة الشمسية في عملية التركيب الضوئي وتمتص العناصر الغذائية الماء من التربة وتصنع منها الدهون والبروتين والنشويات وتكون منها مواد علفية يتناولها الحيوان ويمثله إلى منتجات حيوانية يستفيد منه الإنسان.

- وهذا التكامل بين النباتات العلفية من الإعجاز الإلهي حيث يقوم الحيوان بتحويل النباتات التي لا يستسيغها الإنسان تحت أي ظرف من الظروف إلى مواد سائغة لذينة يشتهيها الطفل الرضيع والشيوخ الكبير وهو ما عبرت عنه بصدق الآية الكريمة (وهو الذي سخر لكم الأنعام والحرث وتبارك الله أحسن الخالقين) (صدق الله العظيم) .

- أيضا لا يشترط أن يكون المصدر الوحيد لتغذية الحيوانات المراعي الطبيعية أو إنتاج المحاصيل العلفية لان كثير من نواتج ومخلفات إنتاج وتصنيع الحاصلات الزراعية والتي لا يستفيد الإنسان منها بصورة مباشرة أو التي يصعب نقلها يمكن أن يكون مصدر جيد لتغذية الحيوانات خاصة في مناطق تركيز زراعتها أو تصنيعها مثل (القش - التبن - أنواع الحطب - مخلفات الحاصل الأخضر - الدرنات) .

لذا نجد أن الحيوانات التي تتم تربيتها تحت ظروف التغذية تعتبر مصنعا طبيعيا للاستفادة من هذه المخلفات لينتج عنها في النهاية اللحوم ، البيض ، منتجات الألبان والصوف . سوف نعطي مثالا محصول حقل غير علفي يمكن زراعته في قطرنا بمساحات واسعة هو محصول القطن وما ينتج عنه من حاصل يمكن أن تساهم إحدى منتجاته في تغذية الحيوان على نطاق واسع فمثلا الدونم الواحد ينتج (٧٥٠ كغم) زهر بعد عملية الحلق يعطي

كسبه
٣٧٠

زيت
٩٧

قطن شعر
٢٤٨

- من خلال العرض السابق تظهر ضرورة الاهتمام بتنمية الثروة الحيوانية بمعدل سريع وتحسين الإنتاج الكمي والنوعي من خلال النقاط الرئيسية التالية .
- ١- توفير المزيد من السلالات الحيوانية عالية الإنتاج والتي تناسب معيشتها الظروف البيئية.
 - ٢- رعاية الحيوانات من خلال توفير أساليب التربية الحديثة لظروف المنطقة.
 - ٣- ضرورة التوسع في تخصيص المساحات التي تشغلها محاصيل العلف خاصة المحاصيل البقولية.
 - ٤- توفير مواد العلف بأنواعها وتنظيم تغذية الحيوانات بالكمية والنوعية التي تتناسب مع (عدد ونوع الحيوان ، والعمر والغرض من التربية .
 - ٥- رعاية المراعي الطبيعية من خلال وضع الأسس السليمة لاستغلالها مع توفير الخدمات اللازمة بمناطق الرعي .
 - نلاحظ أن الرعي الجائر الغير المنظم أدى إلى تلف الغطاء النباتي وظهور عوامل التعرية في مساحات واسعة .
 - ٦- توفير المزيد من الوقاية البيطرية .
 - ٧- السيطرة على عملية تهريب الحيوانات إلى الدول المجاورة .

- ويعتبر تنمية الثروة الحيوانية جزء لا يتجزأ من خطة التنمية الزراعية الشاملة نظرا لوجود علاقة وثيقة بين تغذية الإنسان وتنمية الثروة الحيوانية والإنتاج النباتي حيث يؤثر كل منهما بالأخر .

- إذا أن قدر كبير من رفاهية البشر يعتمد على المنتجات الحيوانية والنباتية . حيث نلاحظ إن الحليب والبيض واللحم مكونات أساسية في غذاء الإنسان بجانب المنتجات النباتية إذا أنها تمد جسم الإنسان بالبروتين الحيواني ذي القيمة الحيوية العالية والذي لا يمكن الاستعانة عنه في الغذاء المتوفر من المصادر النباتية .

ولا تقل أهمية عن توفر الغذاء ما يمدنا به الحيوان من صوف وفراء وجلود ضرورية بكساء الإنسان ومتعته .

ويرتبط توفير المنتجات الحيوانية وجودتها بقدر ما يتوفر للحيوان من نباتات علفية ذات غذائية عالية وجيدة . فإذا أخذنا القيمة النقدية العائدة من القطن (الشعر والزيت والحطب) الناتج في جانب لوجدنا في جانب آخر أن القيمة المهضومة للكسب الناتج من زراعة دونم قطن لإنتاج (٤٧ كغم) نمو في عجول التسمين .

وتبرز أهمية تربية الحيوان من خلال

- ١- الاستفادة من منتجات هذه الحيوانات (الحليب - اللحم - البيض - الجلود - والفراء) .
- ٢- تساهم في حفظ القيمة النقدية لبعض المحاصيل فلو فرضنا إن دولة ما تزرع مساحات واسعة بمحصول معين تعتمد على تصدير إنتاجه وانخفضت أسعاره العالمية أو صعب تصديره لسبب ما تبرز هنا أهمية تربية الحيوان حيث تساهم في حفظ القيمة النقدية من خلال تقديم الفائض منه لتغذية الحيوان عليها طالما مستساغة من قبل الحيوان .

٣- تعتبر الحيوانات مصدر لعودة جزء غير قليل من مركبات الكيماوية التي فقدتها التربة خلال عملية الإنتاج لإضافة الأسمدة العضوية وهذا يخفض كمية الأسمدة المضافة ويوفر مبالغ لا يستهان بها من المفروض أن تدفع في إنتاجها أو استيرادها .
إن المساحات التي تنمو بها النباتات البرية (المراعي الطبيعية) تقدم غذاء جيد ورخيص لأعداد هائلة من الحيوانات وبحيث يعتبر استثمار هذه المساحات في الرعي استخدام أمثل للإنتاج إذا سعينا لتمويل بعض مناطق الرعي لزراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية يكون إنتاجها حدياً أو دون ذلك . لهذا فإن رعاية المراعي الطبيعية وتنظيم الرعي يسهم بدوره في تنمية الثروة الحيوانية . وتقدر الثروة الحيوانية بملايين عديدة من مختلف قطعان الماشية مع توفر كافة الظروف البيئية لتنميتها إلا أن استغلال الثروة الحيوانية وتنميتها لا تتم على الوجه الأمثل ولذلك نجد غالبية الأقطار العربية تستورد اللحوم .
بالنسبة للعراق فهو غني بثرواته العديدة حيث نجد في مجال الإنتاج الزراعي تقدر مساحة العراق الكلية بحوالي ١٧٥ مليون دونم .
١٨% أراضي أروائية.
٩% أراضي ديمية.
٤٢% صحاري.
٤% غابات.

والجزء الباقي غير مستغلة.
إجمالي الأراضي التي تصلح للرعي بما فيها مناطق الغابات ٤٦% من المساحات الكلية.
إجمالي الأراضي القابلة للزراعة ٤٨ مليون دونم يزرع منها حالياً ٣٣ مليون دونم فقط .
وتشغل محاصيل العلف مساحات قليلة نسبياً ولذا تقدم المراعي الطبيعية قدراً هائلاً من العلف ضمن برنامج تغذية الحيوان يقدر بحوالي ٨٨ - ٩٠% من إجمالي العلف المقدم.
نلاحظ التطور المستمر في أعداد الحيوانات في القطر يحتاج إلى التوسع في زراعة المحاصيل العلفية والاهتمام بالمؤسسات المتخصصة في تنمية الثروة الحيوانية.

وأهم المؤسسات الخاصة في التنمية الثروة الحيوانية

- ١- المؤسسة العامة للإنتاج الحيواني.
 - ٢- الهيئة العامة للمراعي الطبيعية والدوائر التابعة لها.
 - ٣- المنشأة العامة للعلف الحيواني والمشاريع التابعة لها.
 - ٤- الهيئة العامة للمشاريع الحيوانية.
 - ٥- الهيئة العامة للبيطرة.
 - المشاريع العائدة للمنشأة العامة لمنتجات الألبان.
- ٦-
٧- المشاريع الزراعية المختلفة كمصلحة الخالص والمسيب والاسحاقي.

الاختبار الذاتي:- عدد الدوائر المرتبطة بالإنتاج الحيواني.
جواب:-

- ١- المؤسسة العامة للإنتاج الحيواني.
- ٢- الهيئة العامة للمراعي الطبيعية والدوائر التابعة لها.
- ٣- الهيئة العامة للمشاريع الحيوانية.
- ٤- الهيئة العامة للبيطرة.

الاختبار البعدي:- عدد بعض وسائل تنمية الثروة الحيوانية.

مفاتيح الأجوبة:-

اختبار القبلي:- ١- الأرض ٢- الأيدي العاملة ٣- رأس المال ٤- الإدارة الجيدة للمزرعة

اختبار البعدي:-

- ١- استيراد سلالات جيدة.
- ٢- منع عملية التهريب للحيوانات.
- ٣- توفير حماية بيطرية.
- ٤- توفير الظل والمياه للحيوانات.

المصادر:-

محصول عشبي صيفي يتبع العائلة البقولية. ويعتبر الجزء الشرقي من قارة آسيا الموطن الأصلي لزراعة المحصول.

ويشغل مساحات واسعة ضمن الزراعة العالمية لغرض إنتاج البذور لاستخراج الزيت منها. كما يزرع في بعض البلدان لأغرض إنتاج العلف الأخضر أو التجفيف كدريس أو للحفظ كسيلاج.

وفول الصويا يزرع في العراق حالياً غذائي. ولا يزرع كمحصول علفي.

وصف النباتي:-

الجزر:- وتدي يتعمق في التربة لحوالي ٦٠ — ٨٠ سم وتتواجد على الجذور وتفرعاته العقد الجذرية البكتيرية.

الساق:- قائمة غريزة التفرع في معظم الأصناف.

الورقة:- مركبة تحتوي ثلاث وريقات ويغطي الأوراق زغب كثيف.

الزهرة:- تتجمع كل ٣ - ٥ زهرات وتنشا في آباط الأوراق صغيرة الحجم ذات لون أبيض أو بنفسجي (حسب الصنف).

الثمرة:- قرن مغطى بالزغب يحتوي على ٢ - ٤ بذور.

البذرة:- تختلف في الشكل ما بين كروية أو كروية مضغوطة لونها أصفر قاتم أو أخضر بني مشوب بالأسمر

العوامل البيئية الملائمة للنمو:-

يوجد النمو في الترب المزيجية التي لا ترتفع فيها نسبة الملوحة عن (٧ مليموز/سم) وتتشابه احتياجات فول الصويا البيئية مع محصول الذرة الصفراء خاصة المناخية ودرجة الحرارة المناسبة للنمو (٢٢ - ٢٥ م) ويمكن زراعته خلال شهر نيسان بمعدل (٣٠ كغم) لغرض إنتاج العلف الأخضر بمسافات بين سطر وآخر (٣٠ - ٤٥ سم). ويتم حش فول الصويا خلال مرحلة التزهير للتغذية على الحاصل الأخضر وفي حالة القطع لغرض التجفيف كدريس يكون خلال تكوين البذور.

الاختبار الذاتي:- عدد طرق استعمال فول الصويا في تغذية الحيوان.

جواب:- ١- كعلف أخضر - ٢- الحفظ كسيلاج - ٣- التجفيف كدريس ٤- لتحضير عليقة مركزة من البذور بعد الجرش - ٥- الكسبة الناتجة من عصر الزيت يستعمل لتحضير عليقة مركزة.

الاختبار البعدي:- متى يتم حش محصول فول الصويا كعلف أخضر.

مفاتيح الأجوبة:-

قبلي:- ١- الزراعة على مروز - ٢- التسطير بواسطة الباذرة.

بعدي:- يتم حش محصول فول الصويا خلال مرحلة التزهير للتغذية على الحاصل الأخضر وفي حالة القطع لغرض التجفيف كدريس خلال مرحلة تكوين البذور.

المصادر:- أساسيات إنتاج المحاصيل الحقلية.

تأليف :- جواد (كامل سعيد) محمد عبد السعيد عرفان راشد.

عنوان المفردة:- إنتاج الدريس.

الفئة المستفيدة:- طلبة الصف الثاني إنتاج الحيواني.

الموضوع:- إنتاج الدريس.

الأفكار المركزية:- معرفة كيفية تجفيف العلف كدريس.

الأهداف:- سوف يكون الطالب قادرا على معرفة الطريقة المناسبة لتجفيف الدريس.

الاختبار القبلي:- ما المقصود بالدريس

إنتاج الدريس

يعرف الدريس بأنه مادة العلف الأخضر التي يتم تجفيفها طبيعيا أو صناعيا دون تلف بغرض حفظها فترة من الزمن لاستغلالها في تغذية الحيوان.

أسباب حفظ العلف الأخضر كدريس:-

١- عند توفر مساحات واسعة من العلف الأخضر تحتاج للقطع أو الرعي في وقت قصير دون تأجيل. لذا يجب تلافي هذا الموضوع وذلك بترك فترة زمنية بين موعد وآخر لبعض محاصيل العلف طالما تساعد الظروف البيئية على نموها.

٢- قد لا تتضمن الدورة الزراعية زراعة محاصيل العلف الأخضر في احد موسمي الزراعة الشتوي أو الصيفي وهذا القصور في الدورة يؤدي تركيز زراعة محاصيل العلف في أحد المواسم دون الآخر بما يحتم تجفيف العلف الأخضر كدريس لتغذية الحيوان في الموسم الآخر.

- ٣- حفظ العلف بصورة دريس تفقد بعض المواد السامة نتيجة عملية التجفيف.
- ٤- في نهاية موسم الزراعة الصيفية وبداية موسم زراعة ونمو المحاصيل الشتوية تقل إنتاجية المزرعة من حاصل العلف الأخضر بشكل عام . ويكون لزاما علينا توفير مصادر أخرى للعلف كافية لتغذية الحيوانات خلال هذه الفترة كالدريس.
- ٥- قد تحدث بعض الظروف البيئية الشاذة في المنطقة الزراعية بما لا يمكننا من ترك بعض المحاصيل الحقلية المزروعة لغرض إنتاج البذور أو الحبوب لاستكمال مراحل تكوين أو نضج البذور بما يجعل شغلها للتربة غير اقتصادي فيكون قطعها على صورة دريس حلا سليما طالما يستسيغها الحيوان.
- ٦- الدريس بشكل عام مادة غذائية جيدة ومفضلة عن بعض مواد العلف الأخرى وفي نفس الوقت تعتبر المادة الغذائية الجافة الغليظة ومنها الدريس جزءا هاما ومكملا لعليقة الحيوان عند التغذية على مادة العلف الأخضر.

حش محاصيل العلف الأخضر وتجفيفها:-

- من الأمور الواجب مراعاتها عند الحش ما يلي
- أولاً:- حش المحصول في الوقت المناسب وفقا لاستخدامه بعد القطع للتغذية عليه وهو أخضر وعلى سبيل المثال يكون توقيت الحش كالآتي.
- أ- أنواع البرسيم - ألجت - الكاكوز - الماش - الكرط عند ظهور حوالي ١٥ % من الأزهار.
 - ب- الهرطمان:- خلال مرحلة الأزهار.
 - ج- الحلب العلفية:- قبل الإزهار للعلف الأخضر وبعد الإزهار في حالة التجفيف .
 - د- الترمس و البقوليات الأخرى خلال تكوين القرنات.
 - هـ- الدخن - الحشيش السوداني - الشعير - الشوفان عند بدء طرد السنابل ومعظم النجيليات الأخرى في الطور الحليبي للحبوب.
- ثانياً:- مستوى الحش:- يختلف من محصول إلى آخر وعلى سبيل المثال يكون مستوى الحش للجت والبرسيم و الهرطمان (٥ - ٧ سم) الدخن - حشيش السوداني - الشعير - الشوفان (١٥ - ٢٠ سم) لان حش المحصول من فوق سطح التربة مباشرة يعيق نمو كثير من براعم مرة أخرى وبالتالي تقل فترة بقاء المحصول في التربة وعدد الحشات التي نحصل عليها منه (من محاصيل متعددة الحشات) كما أن الأجزاء القاعدية عادة تكون صلبة كثيرة الألياف غير مستساغة من قبل الحيوان.

ويمكن تلخيص الأضرار الناتجة عن الحش المبكر بما يلي

- ١- عدم كفاءة أو سرعة البراعم النامية في الحشات اللاحقة.
- ٢- نقص في الوزن الكلي للحاصل الناتج من وحدة المساحة.
- ٣- زيادة نسبة الرطوبة بما يسبب بعض الاضطرابات الهضمية للحيوان أهمها النفاخ.
- ٤- لا تتم عملية التجفيف أو ضغط مادة العلف بكفاءة نسبة الرطوبة.
- ٥- زيادة نسبة المركبات السامة مثل حامض الهيدروسيانيك أو حامض البروسيك السام لجنس سوركم.

أضرار الحش المتأخر:-

- ١- زيادة في كمية العلف الأخضر مصحوبا بنقص في القيمة الغذائية حيث تصبح السيقان الأوراق فقيرة في قيمتها الغذائية.
- ٢- عدم تناول الحيوان لجزء غير قليل من العلف المقدم له حيث تتخشب السيقان خاصة القاعدية وتكثر بها الألياف كما تقل القيمة الغذائية.
- ٣- يحدث للنباتات النصف القائمة أو المفترشة تلامس لسطح التربة نتيجة الاضطجاع.
- ٤- قد يصحب تأخير قطع المحصول أكثر من اللازم جفاف جزئيا للنباتات وفي حالة سقوط أمطار غزيرة يتم فقد جزء من بعض المركبات الكيميائية لمادة العلف.
- ٥- نقص عدد الحشات في حالة زراعة محاصيل متعددة الحشات.

ثالثا:- أن تكون توقيت ومستوى الحش ثابت باللوح أو القطعة لان التفاوت في مستوى وموعد الحش ينتج عنه تفاوت في سرعة وكفاءة النمو وأيضا تباين في توقيت عمليات الخدمة.

رابعا:- ضرورة إعداد التربة وتسويتها خاصة عندما يكون الحش ميكانيكيا في هذه الحالة يؤدي عدم التعديل الجيد عدم ثبات مستوى الحش.

خامسا:- يجب أن تكون رطوبة التربة مناسبة بحيث تتحمل مرور الآلة وثقلها أثناء العمل و إلا أدى تحرك الآلة إلى دفن كثير من قواعد النباتات والبراعم ويقل الحاصل في الحشات اللاحقة.

سادسا:- انتظام سرعة سير الآلة حتى يتم انتظام قطع العلف.

طرق تجفيف الدريس:-

- أ- التجفيف الطبيعي.
- ب- التجفيف الصناعي.

التجفيف الطبيعي

- الخطوات التي يجب مراعاتها عند إتباع طريقة التجفيف الطبيعي
- ١- عدم حش المحصول إلا بعد تطاير الندى في الصباح.
 - ٢- تصنيف العلف الذي تم قطعه في صفوف بعد الحش بحوالي (٤ - ٥) ساعات مع ملاحظة عدم زيادة سمك هذه الصفوف عن اللازم لسرعة تجانس عملية التجفيف.
 - ٣- تقليب الصفوف بحيث تكون الطبقة الملامسة للتربة بعد التجفيف هي الطبقة السطحية المعرضة لأشعة الشمس والهواء بعد التقليب.
 - ٤- عدم تعرض العلف المقطوع إلى التجفيف أكثر من اللازم حيث يؤدي إلى سقوط نسبة غير قليلة من الأوراق.
 - ٥- لا تجري على الدريس عمليات أكثر من اللازم أثناء تجفيفه حتى لا تزداد نسبة الفقد.

التجفيف الصناعي

ويطلق عليه التجفيف السريع وتتم هذه الطريقة باستعمال الحرارة والتبخير للتخلص من الرطوبة الزائدة بمادة العلف الأخضر ويفضل أن تكون درجة الحرارة داخل وحدة التجفيف (٩٥ م) وتتوقف طول وقصر فترة التجفيف على

درجة الحرارة ومن الأمور الواجب مراعاتها عند التجفيف الصناعي.

- ١- أن لا يظهر بالدريس أجزاء محروقة حتى لا يؤدي ذلك إلى التقليل من القيمة الغذائية.
- ٢- أن يكون اللون الأخضر هو لون السائد والظاهر.
- ٣- ألا تزيد نسبة الرطوبة بعد التجفيف عن (١٤ - ١٥ %).
- ٤- ألا تحتوي المادة على أتربة أو الشوائب أرضي

مميزات التجفيف الصناعي

- ١- إمكان استعمال درجة الحرارة المناسبة والمنتظمة عند التجفيف.
- ٢- لا تستغرق العملية فترة زمنية طويلة وبذلك يقل الفقد الناتج عن تنفس العلف الأخضر فترة ما بعد القطع.
- ٣- لا يحدث فقد ناتج عن تأثير نشاط البكتريا والعفن لعدم تعرض المادة للتحلل يحدث أثناء التجفيف.
- ٤- تلافي آثار الظروف المناخية الشاذة أثناء التجفيف كسقوط الأمطار.
- ٥- اختيار الوقت المناسب لإجراء عملية القطع.
- ٦- تقليل الفقد الميكانيكي إلى حد كبير عن طريق التجفيف الصناعي.
- ٧- وقف التجفيف الصناعي لآثار الجيلوكسيدات والمواد الضارة.
- ٨- التجفيف الصناعي أفضل طرق للحصول على مادة جافة قريبة نسبيا في تركيبها الكيميائي.

الاختبار الذاتي:- أيهما أفضل التجفيف الصناعي أم التجفيف الطبيعي ولماذا.

جواب :- يفضل التجفيف الصناعي لأسباب التالية.

- ١- إمكان استعمال درجة الحرارة المناسبة والمنتظمة عند التجفيف.
- ٢- لا تستغرق العملية فترة زمنية طويلة وبذلك يقل الفقد الناتج عن نفس العلف الأخضر فترة ما بع القطع.
- ٣- لا يحدث فقد ناتج عن تأثير البكتريا والعفن لعدم تعرض المادة للتحلل يحدث أثناء التجفيف.
- ٤- تلافي آثار الظروف المناخية الشاذة أثناء التجفيف كسقوط الأمطار.
- ٥- اختيار الوقت المناسب لإجراء عملية القطع.

٦- تقليل الفقد الميكانيكي إلى حد كبير عن طريق التجفيف الصناعي.

٧- وقف التجفيف الصناعي لآثار الجيلوكسيدات والمواد الضارة.

٨- التجفيف الصناعي أفضل طرق للحصول على مادة جافة قريبة الشبه نسبيا في تركيبها الكيميائي للمادة الخضراء.

الاختبار البعدي:- عدد طرق تجفيف الدريس.

مفاتيح الأجوبة:

قبلي:- الدريس:- مادة العلف الأخضر المجفف طبيعيا أو صناعيا بغرض حفظها واستغلالها في مواسم الجافة.

بعدي:-

١- التجفيف الطبيعي.

٢- التجفيف الصناعي.

المصادر:- (إنتاج محاصيل العلف والمراعي)

تأليف :- طارق علي العاني

السيد عرفان محمد الراشد.

عنوان المفردة:- مواد العلف المركزة الثانوية الغليظة الخشنة

الفئة المستفيدة:- طلبة الصف الثاني إنتاج حيواني.

الموضوع:- مواد العلف المركزة والحبوب والعوامل المؤثرة عليها.

الأهداف:- تعريف الطالب على كيفية الاستفادة من مخلفات المصانع ومصادر الأعلاف المركزة.

الاختبار القبلي:- عدد مصادر العلف البروتينية و الكربوهيدراتية.

مواد العلف المركزة والحبوب والعوامل المؤثرة عليها

مواد العلف المركز:-

تعتبر مواعد العلف المركزة ذات أهمية خاصة للحيوانات بشكل عام لاحتوائها على قدر كبير من العناصر الغذائية نسبة لوزنها ولكونها جزء مكمل ضمن برنامج تغذية الحيوان خلال فترة تقديم العلف الأخضر أو المادة الغليظة الجافة.

أهم مواد العلف المركزة:-

١- الحبوب:- كالشعير والشوفان والذرة، ويختلف التركيب الكيميائي للحبوب أو البذور وفق العوامل التالية.

- أ- مرحلة الحصاد فالبذرة أو الحبة تختلف ما تحتويه من العناصر الغذائية وفق حصادها أو مرحلة النمو التي تمر بها. فمن الملاحظ أن المواد الأوزتية تبدأ في التكوين بالحبوب قبل تكوين المواد الكربوهيدراتية وتتناول حبوب الذرة الصفراء مثال على ذلك.
- ب- تؤثر علاقة بين التركيب الكيميائي لحاصل الحبوب ومسافات الزراعة وحول هذا الموضوع وجد (Moercker) انه عند استخدام كميات متباينة من البذور في زراعة وحدة المساحة أثرت تأثير مباشر في تركيب الكيميائي للحاصل.
- ج- تؤثر خواص وخصوبة التربة على نسب التركيب الكيميائي للحاصل فنجد أن الترب الفقيرة بصورة عامة تنتج حاصلًا من الحبوب تنخفض فيه نسبة الكربوهيدرات كما أن الترب الخفيفة تنتج حبوبًا تحتوي على أغلفة بنسبة أعلى عما لو تم زراعتها في الترب المزيجية الخصبة.

د- خواص نوع الحبوب المزروعة (صفة وراثية) تعتبر من العوامل الأساسية في التركيب الكيميائي.

ه- تؤثر الظروف البيئية خاصة المناخية المصاحبة لفترة الحصاد في بعض نسب التركيب الكيميائي للحبوب فعند سقوط الأمطار في هذه الفترة ومازال المحصول قائم في الحقل يؤدي ذلك إلى غسل بعض المركبات الكيميائية للحبوب وخاصة النشا.

٢- البذور البقولية:- تعتبر مصدرا غنيا بالبروتين و عليقة جيدة لكثير من الحيوانات الشغالة أو الضعيفة التكوين.

٣- البذور الزيتية:- للبذور الزيتية أهمية في تغذية الحيوانات، ولكن نظرا لارتفاع ثمنها ولاستخراج الزيوت منها يقدم كسبها فقط بعد عمليات عصر أو استخلاص الزيت منها.

٤- أنواع الكسب:- تساهم كثير من المحاصيل الصناعية بكميات غير قليلة من مواد العلف المركزة اللازمة لتغذية الحيوانات ، ويختلف التركيب الكيميائي لهذه المواد باختلاف تركيب ونوع البذور وطريقة الاستخلاص أو التصنيع التي تحتوي عليها.

ومن أهم الملاحظات التي يجب مراعاتها عند استخدام العلف المركز في تغذية الحيوانات:

١- التخزين الجيد لمادة العلف المركز مع خزنها فترة طويلة أو عددا من السنين.

٢- ألا يكون مختلطا بالمادة أية أتربة أو شوائب أرضية أو معدنية.

٣- عند استعمال مواد العلف المركز المجروشة يجب التأكد من محتويات المادة خاصة إذا كانت من مصدر غير حكومي.

٤- تفضل أنواع الكسب المستخرجة بعد عملية إزالة قشور بذورها وأغلفتها لزيادة قيمتها الغذائية الهضمية.

٥- يفضل جرش الحبوب أو البذور ذات الحجم الكبير الصلبة القشرة حتى لا تؤدي لحدوث انتفاخ لدى الحيوان، ولكي تزداد القيمة الهضمية لها خاصة عند تغذية الحيوانات المجتررة عليها.

٦- ألا تقدم أي مادة علف مركزة بالأمراض أو نابتة أو معطوبة إلا بعد معاملتها بالتجفيف أو الغلي أو البخار وفقا لنوع البذور ودرجة الإصابة.

٧- في حالة زيادة مقدار المركز المقدم للحيوان يفضل أن يكون مخلوطا من عدة أنواع وبصورة عامة يجب تنظيم تغذية الحيوانات على الأعلاف المركزة وفق حاجتها الفعلية (نوعها - عمرها - الغرض من التربية).

يلاحظ أن بعض المواد العلف المركز أو الكسب الناتج منها تحتوي على نسبة من المركبات السامة لذا يجب أن لا تقدم الأنواع كعليقة كاملة.

التبن وأغلفة البذور والقش:

يقع هذا النوع من العلف تحت اسم (مواد علف غليظة جافة) وهي بصفة عامة تمثل بقايا النباتات الناضجة التي تزرع لغرض الحصول على حبوبها أو بذورها ، وتعتبر في مجموعها فقيرة في قيمتها الغذائية والهضمية فبعد إزهار المحاصيل تنتقل معظم العناصر الغذائية المتاحة للنبات من أجزائها الخضرية إلى الثمار وتصبح السيقان متخشبة جافة تزداد بها نسبة الألياف على حساب نسبة البروتين والدهون والمواد الكربوهيدراتية.

أ- تبين البقوليات:- يعتبر تبين البقوليات أغنى نسبيا في المركبات الغذائية من تبين الحبوب وأقل عنه فيما يحتوي من ألياف، وأهم مصادر التبن (الباقلاء - الفاصوليا - البزاليا - البرسيم - الحمص).

ب- تبين النجيليات:- من أفقر مواد العلف التي تستعمل في تغذية الحيوانات في البروتين وأغناها بالألياف ولا يتحمل تبين الحبوب التخزين الطويل حيث يفقد رائحته المميزة ولمعانه واستساغة الحيوان له أيضا وأهم أنواع تبين الحبوب (الشوفان - الشعير - الحنطة).

ج- أغلفة البذور:- عند التخلص من أغلفة القنات للحصول على البذور عن طريق الدريس وخلافه يمكن أن نستعمل هذه المخلفات في تغذية بعض الحيوانات ويلاحظ أن قشور البقوليات أغنى نسبيا عن غيرها.

د- القش والحطب:- يستعمل القش لتغذية بعض الحيوانات خاصة الخيول والثيران.

تخزين مواد العلف المركز والخشنة:-

لتخزين مواد العلف المركزة والخشنة أهمية خاصة في تغذية الحيوان في الوقت المناسب وذلك لحماية الثروة الحيوانية من الهلاك خاصة في مناطق الرعي الطبيعي.

ويمكن عرض أهمية عملية تخزين مواد العلف النباتية في نقاط التالية:-

- ١- حفظ مادة العلف الأخضر أو تجفيفها يعتبر حلا عمليا للاستفادة من الكميات الزائدة عن حاجة الحيوانات.
- ٢- المساهمة في تخفيف الضغط على المراعي عن طريق تقليل آثار الرعي الجائر أو المبكر خاصة للنبت الطبيعي في مراحل النمو الأولي.
- ٣- قد تتعرض المراعي الاروائية أو الطبيعية لظروف بيئية قاسية بما يؤدي إلى انخفاض ملحوظ للعلف الأخضر أو انعدامه في بعض السنوات وتكون عملية تخزين مواد العلف حلا لا بديل عنه لمواجهة مثل هذه الظروف الطارئة.
- ٤- تعتبر مواد العلف المخزونة (الخشنة والمركزة) مكملات لتغذية الحيوان وضرورية لتنمية الثروة الحيوانية وتقليل انتشار الأمراض الناتجة عن سوء التغذية بين الحيوانات.
- ٥- تعاني مناطق الرعي في القطر نقصا ملحوظا في مادة العلف الأخضر لعدة أشهر سنويا خلال الفترة من (نهاية تشرين الثاني إلى النصف الثاني من شهر كانون الثاني) وتعرف هذه الفترة (بأنها فترة الجفاف) وبالتالي فتوفر مواد العلف وخزنها في مناطق الرعي الطبيعية أمرا ضروريا.

النقاط التي يجب وضعها بنظر الاعتبار عند تخزين وتوزيع مواد العلف:-

- أولاً:- اختيار مواقع التخزين:- هذا الموضوع بالغ الأهمية خاصة في مناطق المراعي الطبيعية ولذا يلاحظ عند اختيار مواقع التخزين النقاط التالية.
- أ- إمكان وصول مربى الحيوانات بسهولة إلى مواقع المخازن.
- ب- أن تحدد مواقع التخزين في مراكز تجمع الحيوانات.

ج- سهولة وسرعة نقل مواد العلف من موقع الإنتاج إلى أماكن تخزينها.

ثانياً:- إتباع الطرق السليمة في تخزين وحفظ الأعلاف عن طريق:

أ- تهيئة المخازن وتجهيزها بما يضمن عدم تلف مواد العلف خلال فترة الخزن عن طريق توفير السائيلوات الحديثة أو المخازن التي تتوافر بها شروط الخزن الجيد والموافقة لطبيعة مكونات المادة المخزونة.

ب- تجهيز مادة العلف الأخضر وصلاحياتها قبل عملية الخزن كغربلتها أو تجفيفها إذا كانت نسبة الرطوبة بها عالية وهي غالباً ما تكون بحدود (٩ - ٢١ %) للحبوب والكسب (١٢ - ١٦ %) للدريس من وزن المادة.

ثالثاً:- تناسب نوعية وشكل وكمية العلف المخزون مع إعداد ونوعية الحيوانات خلال فترة تغذيتها في مواقع التخزين.

رابعاً:- إرشاد مربّي الحيوانات لأهمية تقديم الأعلاف المركزة للحيوانات في مناطق الرعي وتقديم بعض التسهيلات اللازمة لهذا الغرض، وتجدر الإشارة هنا أن الهيئة العامة للمراعي الطبيعية تقدم العلف المركز لمربي الحيوانات في مناطق الرعي بأسعار مدعومة (أقل من سعر التكلفة) في الوقت تسليف المربين في البوادي العلف الاحتياطي بنفس الأسعار عند البيع نقداً.

خامساً:- استمرار المحافظة على الأعلاف المخزونة من التلف أو الإصابة بالحشرات أو الفطريات مثل (العفن - ديدان الحبوب - خنفساء البقول - الفئران).

الاختبار الذاتي:- هل يمكن تربية الحيوان على العليقة الخضراء ؟ ولماذا.

جواب:- لا يمكن ذلك بل يجب إعطاء الحيوان عليقة مركزة إلى جانب العليقة الخضراء لتوفير عناصر الأزمة لنمو جسم الحيوان (العليقة الحافظة) وكذلك توفير العناصر اللازمة لإنتاج المنتجات الحيوانية (العليقة المنتجة).

الاختبار البعدي:- عدد مصادر الأعلاف المركزة.

مفاتيح الأجوبة:-

قبلي:-

١- بذور البقوليات للمواد البروتينية.

٢- الحبوب للكاربوهيدراتية.

بعدي:-

١- الحبوب - ٢- البذور البقولية - ٣- البذور الزيتية - الكسب الناتجة عن عملية

عصر البذور الزيتية - ٥- مخلفات المعامل.

المصادر:- (إنتاج محاصيل العلف والمراعي)
تأليف:- دكتور طارق علي العاني والسيد عرفان محمد راشد

عنوان المفردة: زراعة محصول ألجت
الفئة المستفيدة:- طلبة الصف الثاني إنتاج حيواني.
الموضوع:- إنتاج ألجت.
الأفكار المركزية:- تعرف على أنواع ألجت وأصنافه.
الأهداف:- يكون الطالب قادرا على زراعة محصول ألجت وتحديد كمية التقاوي
وتحديد الموعد المناسب للحش.
الاختبار القبلي:- عدد طرق زراعة ألجت.

زراعة محصول ألجت

يعتبر محصول ألجت من أهم محاصيل العلف الأخضر لما له من مميزات كثيرة عند تغذية الحيوانات عليه ولعلاقة زراعته بخواص وخصوبة التربة.
تشير بعض المراجع العلمية أن الموطن الأصلي لزراعة هذا المحصول قارة أسيا بمنطقة إيران، بعدها انتقلت زراعته لليونان حوالي عام (٤٩٠ ق.م) ومنها إلى ايطاليا والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول التي مازالت تزرعه حتى الآن.
وتشير بعض المراجع العلمية الأخرى أن ألجت سبق للبابليين معرفته وزراعته في منطقة الرافدين ومنها انتقلت زراعته إلى إيران.
(يلاحظ أن بعض الأقطار العربية تطلق على ألجت لفظ البرسيم الحجازي).

إنتاج المحصول في القطر العراقي:-

تبلغ المساحة المزروعة بالجت في القطر حسب الإحصائية الصادرة من مديرية المراعي الطبيعية لإنتاج موسم (١٩٧٣ - ١٩٧٤) (١١٢٣٩٧)) دونما. والمحصول بصفة عامة يزرع في معظم محافظات القطر ولكن تساهم محافظات (بابل - ديالى - بغداد - أنبار - المثنى) بمعظم المساحة المزروعة.

الظروف الملائمة للنمو:-

أ- التربة المناسبة:-

تجود زراعة المحصول في التربة المزيجية الجيدة التي يرتفع بها مستوى الماء الأرضي ، كذلك لا تتجح زراعة المحصول في الترب التي ترتفع بها نسبة الملوحة أي الترب الطينية الصماء لان ذلك يؤدي إلى الحد من انتشار الجذور وضعف النمو الخضري بصورة ملحوظة، وإذا زرع المحصول في التربة الخفيفة يلاحظ زيادة حاجته للتسميد وتقليل الفترة زمنية بين رية وأخرى.

ب- المناخ المناسب للنمو:-

يوافق نمو المحصول الجو الجاف والمعتدل الحرارة، ورغم ذلك فالمحصول يمكنه النمو في ظروف بيئية متباينة ودرجة الحرارة المناسبة لنمو المحصول تتراوح بين (١٥ - ٣٠ م) والبرودة الشديدة تبطئ النمو بل توقفه في أغلب الأحيان ولذلك تقل عدد الحشات في فصل الشتاء ، ومن الملاحظ أيضا أن درجة الحرارة أكثر من اللازم تؤدي هي الأخرى إلى نقص الإنتاج الخضري مع سرعة الإزهار وذلك ناتج عن ضعف نشاط بكتريا العقد الجذرية في تثبيت النيتروجين الجوي لارتفاع درجة الحرارة ومناسبة ذلك للتزهير في نفس الوقت.

ج- الدورة الزراعية:-

ألجت من المحاصيل المعمرة يمكث في التربة عند زراعته اقتصاديا (٣ - ٥) سنوات، يمكن للمحصول أن يمكث حوالي (٨ - ١٠) سنوات ولكن تكون زراعته غير اقتصادية في الغالب بعد استمرار نموه أكثر من خمس سنوات.

د- موعد الزراعة المناسب:-

يمكن زراعة المحصول بالقطر في عروتين.

- ١- الزراعة الربيعية:- تبدأ عادة من منتصف شهر آذار حتى منتصف نيسان وهذه العروة تكون مناسبة للزراعة بالمنطقة الشمالية (منطقة ذات الشتاء البارد) ويؤخذ بنظر الاعتبار أن ألجت في هذه العروة يكون معرضا للإصابة بالحشرات خاصة القارضة.
- ٢- الزراعة الخريفية:- تبدأ عادة من أواخر أيلول حتى نهاية منتصف شهر تشرين الأول ، والزراعة في هذا الوقت تكون أفضل للمنطقة الوسطى والجنوبية (مناطق ذات الشتاء المعتدل) ، ويلاحظ عدم التأخر عن الموعد حتى هناك فرصة لنمو البادرات نموا جيدا قبل حلول البرد.

هـ- كمية البذار المناسبة لزراعة الدونم:-

تختلف كمية البذار اللازمة لزراعة الدونم وفق مجموعة عوامل أهمها خواص الصدف المزروع - نوع وخصوبة التربة - طريقة وموعد الزراعة وبصفة عامة يحتاج الدونم للزراعة (٧ - ١٠ كغم).

زراعة المحصول:-

أ- تحضير التربة للزراعة:-

يحتاج المحصول عند الزراعة لتربة معدة إعداد جيدا (عمليات حراثة - تنعيم - تقسيم الألواح)

ويمكن تلخيص عمليات إعدادا التربة في الخطوات التالية:-

- ١- التخلص من الأدغال عند إعداد التربة وذلك أمر ضروري لان منافستها للمحصول شديدة خاصة في بداية النمو، لذلك يلزم تقليب الأدغال التي تتكاثر بالبذور، أما الأدغال التي تتكاثر خضرًا فيجب جمعها تماما خارج الحقل لأننا إذا قلبناها مع التربة سوف تستعيد نموها عن طريق أجزائها المدفونة في التربة.
- ٢- يلاحظ زيادة عمق الحراثة (٢٠ - ٢٥ سم) حتى تنتهي الفرصة المناسبة لتفرع الجذور وتعمقها خاصة في بداية نمو النبات، كذلك يتحسن حراثة التربة أكثر من مرة على أن يكون اتجاه الثانية عمودية على اتجاه الأولى.
- ٣- ضرورة كسر الكتل الترايبية الناتجة من عملية الحراثة أي تنعيم الجيد للتربة لان حجم البذور صغيرة ووجود الكتل الترايبية يؤدي إلى نقص الإنبات بدرجة ملحوظة.
- ٤- تعديل التربة تعديلا جيدا لان زراعة ألجت في تربة غير مستوية يؤدي إلى فقد البذور وتعفنهما في الأماكن المنخفضة لاستمرار مياه الري بها عدة أيام، أما البذور التي تكون في المواقع المرتفعة لا تنبت نسبة عالية منها لعدم توفير الرطوبة اللازمة.
- ٥- تقسيم الأرض المعدة للزراعة إلى ألواح تتناسب مساحتها مع استواء التربة وكفاءة عملية الري، أنسب مساحة للألواح تكون (٨ × ٢٥ م) في المنطقى الوسطى، وذلك ما يدعونا للتأكد على حسن أداء عملية التعديل السطحي للتربة حتى تزداد مساحة الألواح وتؤدي عملية القطع الميكانيكي بكفاءة.

طرق الزراعة:-

توجد عدة طرق لزراعة ألجت/

- ١- الزراعة نثرا في تربة جافة ثم إضافة ريه الزراعة:- ويعتمد بعض المزارعين للوصول إلى نسبة إنبات عالية بنثر نصف كمية البذور مرة في اتجاه طولي ثم نثر النصف الثاني من

- البذور المخصصة لوحدة المساحة عموديا على اتجاه النثر المرة الأولى، ويتبع عملية النثر إجراء خرشمة سطحية للمساحة المزروعة قبل إضافة مياه الري.
- ٢- الزراعة نثرا في تربة مغمورة بالماء (الزراعة في الألواح):- وبعد عملية الزراعة بحوالي (١٢ ساعة) يتم بزل الماء الزائد وتفضل هذه الطريقة عند الزراعة في الترب صلبة السطح جيد الاستواء، تحتوي على نسبة ملحوة عالية نوعا ما أو ضارة بنمو البادرات، ويراعى أن يكون البزل هادئا حتى لا تتجرف البذور مع مياه البزل.
- ٣- الزراعة بواسطة البادرة في سطور:- وتعتبر من أحسن الطرق في زراعة المحصول لأنها تؤدي إلى انتظام الإنبات وزيادته وتجانسه في أجزاء الحقل علاوة على تقليل كمية البذور اللازمة لزراعة وحدة المساحة. ويراعى عند الزراعة بالبادرة ضبط فتحتها بما يتناسب مع كمية البذار المستخدمة وحجم البذور (تعيير البادرة) على أن تترك بين سطر وآخر (١٥ - ٢٠ سم).

خدمة المحصول بعد عملية الزراعة:-

أ- عملية الري:-

تحدد كمية مياه الري المضافة في الريه الواحدة وعدد الريات

وفق مجموعة اعتبارات منها:-

- ١- تقل فترة بين رييه وأخرى في الترب الخفيفة عن الترب الطينية الثقيلة، كما يكون الري سريعا للأولى وبطيئا للثانية.
- ٢- الظروف المناخية السائدة ففي فصل الشتاء تطول الفترة بين رييه وأخرى عن فصل الخريف والشتاء.
- ٣- مضاعفة الريه الأولى (بعد رييه الزراعة) بحوالي (٥ - ٦ أيام) وخاصة عند ارتفاع درجات الحرارة فترة الإنبات أو عند الزراعة في الترب الطينية صلبة السطح وذلك لغرض إسرار الإنبات.
- ٤- تنظيم عملية الري بحيث تضاف رييه قبل الحش بعدة أيام لزيادة النموات الخضرية وبعد الحش بحوالي يومين لغرض الإسراع بنمو البراعم القاعدية بعد ظهورها.
- ٥- تكون الريات خفيفة ما أمكن وذلك خاصة في بداية النمو حيث تكون جذور النبات السطحية وبالتالي تضاف كمية الماء التي تكفي لترطيب التربة للعمق المناسب لانتشار الجذور، كما أن ألجت لا ينمو جيدا مع غرق التربة بالماء فترة طويلة.

احتياجات المحصول للتسميد:-

ألجت محصول بقولي وزراعته تضيف قدرا من النتروجين للتربة وذلك يجعلنا نضيف قدرا قليلا من الأسمدة النتروجينية عند الزراعة لغرض تنشيط نمو المحصول في البداية وخاصة إذا كان المحصول سيزرع في التربة لأول مرة أو إذا زرع بعد النجيليات ، يضاف حوالي (٢٠ - ٢٥ كغم) من كبريتات امونيوم ٢١% دفعة واحدة عند الزراعة، أيضا يضاف (٢٥ - ٣٠ كغم) من سوبر فوسفات الثلاثي ٤٦% عند الزراعة، كما تفضل إضافة الأسمدة العضوية الحيوانية عند تحضير التربة بمعدل (٤ - ٥) طن بشرط إلا تكون هذه الأسمدة ناتجة عن حيوانات سبق لها التغذية بحقول موبوءة بالأدغال ذات بذور ناضجة.

حش ألجت:-

- ١- يعطي ألجت عددا من الحشات خلال فصل الصيف أكثر منه في الشتاء فنحصل عل حشة كل شهر صيفا وحشة كل شهرين تقريبا خلال أشهر الشتاء (التي أبدا من تشرين الثاني إلى نهاية شهر شباط).
- ٢- تكون كمية حاصل العلف الأخضر في السنة الأولى قليل لتباعد النباتات في الحقل وقلة التفرعات وتبلغ الحشة ذروتها من الناحية الكمية في العام الثاني بعدها يقل الحاصل بصورة ملحوظة في الحشة الواحدة في العام الرابع أو الخامس.
- ٣- يراعى حش ألجت في فصل الخريف مبكرا في الأماكن التي يحدث بها انجماد بحوالي (٢٥ - ٣٠) يوم قبل الصقيع أو الانجماد لإتاحة الفرصة للمحصول لتكوين مجموع خضري قوي وتخزين الغذاء اللازم.
- ٤- حش ألجت فوق مستوى التربة مباشرة أو على مستوى قليل أو في عمر مبكر يؤدي لموت كثير من البراعم وقصر مكث المحصول في التربة.
- ٥- يراعى حش ألجت عندما يبدأ في الإزهار بحيث لا تتعدى الأزهار (١٠ %) من مجموع النباتات لأن نسبة المواد الغذائية بالحاصل وخاصة البروتين تكون عالية خلال هذه المرحلة من عمر النبات.
- وأحيانا يتعذر تحديد موعد الحش عن طريق الأزهار خاصة عند استمرار البرودة والصقيع. ويمكن استخدام طول البراعم الجديدة النامية على القاعدة (منطقة التاج) كمقياس فعندما يبلغ طولها حوالي (٢ سم) لحوالي (٥٠ %) من النباتات الحقل يعادل ذلك مرحلة إزهار (١٠ %) في الظروف الجوية العادية.
- والتأخير عن هذا الموعد يؤثر على النمو المقبل فتقل الخلفة وتضعف ويقل تبعا لذلك عدد الحشات وتقصّر مدة مكث المحصول في التربة.

رعى ألجت:-

يراعى عند رعى ألجت:-

- ١- في السنة الأولى من عمر المحصول يفضل حش ألجت وذلك للحد من منافسة الأدغال وإعطاء المحصول فرصة أكبر لزيادة عدد التفرعات.
- ٢- عدم السماح للحيوانات بالرعى الجائر مع تخصيص العدد المناسب منها لوحدة المساحة بما يتناسب مع نوع وعمر الحيوان والغرض من تربيته.
- ٣- إراحة المرعى كل عام مرتين والاتجاه إلى الحش لتشجيع إعادة البراعم وزيادة عددها.
- ٤- أن يتم الرعى والحقل جاف كما يفضل حش النموات المتروكة بعد الرعى.
- ٥- عدم رعى ألجت إلا بعد أن تصل النموات إلى الحد الذي يسمح بذلك (بنفس مرحلة الحش)

٦- لا يتم رعي الحيوانات للمساحات المزروعة إلا بعد تطاير الندى خوفا من حدوث نفاخ للحيوانات.

فوائد زراعة ألجت كمخلوط علفي:-

يفضل زراعة ألجت كمخلوط مع بعض النجيليات المعمرة لعدة أسباب منها:-

- ١- توفير علف متوازن في قيمته الغذائية للحيوان.
- ٢- يقلل من حالات النفاخ التي تحدث عند تغذية الحيوان على ألجت فقط.
- ٣- زيادة إنتاجية العلف الأخضر فترات البرد حيث ينشط نمو النجيليات في نفس الوقت الذي يبطئ أو يقف نمو ألجت.
- ٤- تحسين خواص وخصوبة التربة.
- ٥- تحسين نوعية الدريس الناتج عند تجفيف الحاصل.
- ٦- الاستفادة من العناصر الغذائية لطبقتي التربة وتحت التربة.
- ٧- عند زراعة محصولان علفيان كمخلوط أحدهما قائم والثاني مضطجع (نصف مفترش) يؤدي إلى امتزاج المخلوط العلفي الأخضر جيدا فلا يتاح للحيوان فرصة اختيار جزء من المرعى دون الآخر.
- ٨- حاصل الحش أو الرعي للمخلوط العلفي تستسيغه الحيوانات أكثر.
- ٩- نموات المخلوط العلفي تكون منافسة للأدغال لضعف منافسة ألجت عند زراعته منفردا خاصة في العام الأول للزراعة.

وعند زراعة ألجت ضمن مخلوط علفي تحدد كمية البذور كالآتي ٤٠% بقوليات جت وحبوب النجيليات ٦٠% والسبب في ذلك هو محاولة القضاء على منافسة القوية من جانب ألجت للمحصول النجيلي المزروعة معه (خاصة إذا كانت الزراعة في عروة الربيعية) ويستحسن في حالة رعي الحيوانات للحاصل أن تزرع أصناف ألجت التي تميل إلى الافتراش مما يجعلها امتزاجا مع النجيليات.

تغذية الحيوانات على ألجت:-

- ١- يعتبر ألجت غذاء جيد للحيوانات تقبل عليه وتستسيغه عن كثير من محاصيل العلف الأخضر الأخرى لما يحتويه من زيادة نسبية في عنصر البروتين. ولذلك يعتبر غذاء مناسباً لماشية الألبان والحيوانات المجترة. ولكن يجب الأخ يستعمل العلف الأخضر كغذاء كامل لأن ذلك يسبب للحيوانات كثيرا من الاضطرابات الهضمية علاوة على عدم تكامل الغذاء.
- ٢- يفضل أن يقدم ألجت كعلف أخضر للحيوانات وذلك لسقوط نسبة ليست قليلة من الأوراق عند تجفيفه أو نقله أو خزنه كدريس. (فقد ميكانيكي).
- ٣- إذا تأخرنا في حش أو رعي ألجت من الموعد المناسب فإن نسبة ١٠% من الحاصل سوف يحتوي على سيقان غليظة نوعا ما وتكثر بها الألياف وبالتالي تصير صعبة الهضم عند

تغذية الحيوانات عليها، وفي نفس الوقت لا يجب تغذية الحيوانات على الخلفة وهي صغيرة وقبل بداية الإزهار لزيادة نسبة الرطوبة وبعض المركبات الكيميائية الضارة فيها.
٤- يجب التدرج في الكمية العلفية عند انتقال تغذية الحيوانات من الجت إلى الغذاء الجاف .

الاختبار الذاتي:- تكلم عن أضرار الحش المبكر والمتأخر لمحصول أجت.
جواب:- أضرار التبكير بالحش :-

- ١- قلة كمية الحاصل.
- ٢- زيادة نسبة الرطوبة في الحشات الأولى مما يؤثر على صحة الحيوان.
- ٣- زيادة القيمة الغذائية للمحصول.
- ٤- يحتاج وقت طويل عند تجفيف العلف كدريس لزيادة نسبة الرطوبة.

أما التأخير بالحش يسبب.

- ١- قلة القيمة الغذائية لزيادة نسبة الألياف.
 - ٢- قلة عدد الحشات لتحويل العناصر الغذائية إلى البذور عند اكتمال النضج.
 - ٣- احتمال حدوث ظاهرة الاضطجاع.
- الاختبار البعدي:- تكلم من مواعيد زراعة أجت مع تحديد كمية التقاوي لكل دونم.
مفاتيح الأجوبة.

قبلي:- زراعة بالتسطير - زراعة بالنثر - زراعة بوجود الماء.

بعدي:- الزراعة الربيعية - الزراعة الخريفية.

كمية التقاوي من (٧ - ١٠) كغم.

مصادر:- (محاصيل العلف المراعي)

تأليف :- رضوان (محمد السيد)
عبد الله الفخري.

عنوان المفردة:- زراعة محصول البرسيم واستغلاله كعلف أخضر.
الفئة المستفيدة:- طلبة الصف الثاني إنتاج الحيواني.
الموضوع:- زراعة البرسيم.
الأفكار المركزية:- تعرف على المحصول من ناحية ظروف الملائمة وطرق الزراعة
وأصناف المحصول.
الأهداف:- حتى يكون الطالب قادرا على زراعة المحصول وإتباع الطريقة المناسبة
للزراعة.
الاختبار القبلي:- عدد طرز البرسيم.

زراعة محصول البرسيم واستغلاله كعلف أخضر

محصول علقي تجود زراعته في المناطق معتدلة المناخ من العالم. وتشير كثير من المراجع العلمية بأن منشأ زراعته يرجع تاريخها لحوالي ٢٠٠٠ عام ق.م في مصر خلال العصر الإغريقي الروماني ولذلك يطلق عليه البرسيم المصري إلا إن العالم (بواشيه) ذكر في كتاباته بأن الموطن الأصلي لزراعته قارة آسيا الصغرى بمنطقة الأناضول. وبصورة عامة انتشرت زراعة البرسيم خلال القرن الأخير لمميزاته العديدة في التغذية وخاصة في البلدان ذات الشتاء المعتدل.

إنتاج المحصول في العراق:-

يعتبر البرسيم من المحاصيل العلفية التي لاقت نجاحا وإقبالا على زراعتها في القطر توضح إحصائيات الإنتاج استمرار التوسيع المخصصة له خلال السنوات الأخيرة ضمن الزراعات الشتوية.

ويوجد طرازين للبرسيم الأول متعدد الحشات منها المسقاوي الخضراوي والإيطالي وأهم ما يميزها أنها غزيرة نمو البراعم القاعدية من منطقة التاج بعد الحش. كما لا يتفرع الساق من الأعلى وتنتج هذه الأصناف حوالي (٣ - ٤) حشات.

الطراز الثاني وحيد الحشة وذلك لسكون البراعم القاعدية ونشاط نمو البراعم العلوية على السيقان.

العوامل المناسبة للملائمة للزراعة والنمو:-

التربة المناسبة:- يمكن نمو المحصول في معظم الترب إلا أن أفضلها الترب المزيجية التي لا ترتفع بها مستوى الماء الأرضي والتي لا تزيد نسبة ملوحتها عن ٤ مليموز /سم. لا توجد زراعته ونموه في التربة الرملية الحديثة الإصلاح لضعف احتفاظها بالرطوبة وخلوها من بكتريا العقد الجذرية وفقرها في احتياطي العناصر الغذائية للنمو الجيد للمحصول.

المناخ المناسب للزراعة والنمو:-

ينمو البرسيم جيدا بالمناطق معتدلة المناخ ودرجة الحرارة المثلى لإنبات البذور (١٥ - ٢٥ م) وإذا صاحب الإنبات ارتفاع درجة الحرارة تأثرت البادرات وضعف نموها إن لم نبادر بري المحصول بعد حوالي (٥ - ٧) أيام من ريه الزراعة خاصة إذا زرع في ترب طينية ثقيلة صلبة السطح. كما نلاحظ أن التأخير في موعد الزراعة يعرض البادرات والنموات الحديثة للمحصول للبرد فيبطئ نموه وتظهر الأوراق بلون أحمر. كما إن استمرارية ارتفاع درجة الحرارة في الحشات الأخيرة مع عطش المحصول يبطئ النمو ويسرع بالتزهير مع نقص ملحوظ في حاصل العلف الأخضر.

الدورة الزراعية المناسبة:-

البرسيم محصول بقولي شتوي يتبادل في الدورة مع محاصيل الحبوب كالحنطة والشعير. كما يمكن زراعته قبل النجيليات الصيفية كالذرة والرز أو كمحصول مؤقت قبل القطن. ومن المعروف إن زراعة البرسيم تزيد من خصوبة التربة وتحسن من خواصها باعتباره محصول بقولي بما يزيد من إنتاج المحاصيل التي تعقبه أو التي تتبادل معه في الدورة ويفضل تطبيق الدورة الزراعية الثلاثية بالمناطق الاروائية.

موعد الزراعة المناسب:-

البرسيم محصول شتوي يزرع خريفيا وأفضل موعد لزراعته وفق المناطق التالية.

- في مناطق الشمالية من (١ - ١٠) أيلول.

- في منطقتين الوسطى والجنوبية. أفضل موعد لزراعة البرسيم هو الأسبوع الأول من تشرين الأول وتستمر الزراعة حتى النصف الأول من تشرين الثاني.

كمية البذور المناسبة في الزراعة بالدونم:-

يلزم لزراعة الدونم (٨ - ١٠) كغم بذور جيدة على أن نأخذ بنظر الاعتبار موعد وطريقة الزراعة / القيمة الزراعية للبذور / خواص الصنف / خواص وخصوبة التربة ويجب أن تتوفر في البذور المعدة للزراعة المواصفات التالية.

١- بذور حديثة الإنتاج غير مخزنة عددا من السنوات ويستدل على ذلك من كون البذور لامعة ذات لون فاتح.

٢- ألا يكون البذور مصابة بالحشرات وخاصة خنافس البقول وان تكون ذات نسبة إنبات عالية وخالية من المواد الخاملة وبذور الإدخال وخاصة السلجم البري.

٣- التأكد من أن البذور نقية ممثلة للصنف المطلوب زراعته وخاصة إذا كانت من مصدر غير رسمي وعلى سبيل المثال لو اختلطت بذور البرسيم من صنف المحلي الفحلي وحيد الحشة مع البرسيم المسقاوي متعدد الحشات أدى ذلك لخسارة في كمية حاصل العلف بعد الحشة الأولى.

طرق الزراعة:-

١- زراعة البرسيم بعد القطن.

٢- زراعة البرسيم بعد الذرة.

٣- زراعة البرسيم بعد الرز.

٤- زراعة البرسيم ضمن مخلوط علفي.

عمليات خدمة المحصول:-

١- التسميد:- البرسيم محصول يتبع العائلة البقولية لذلك فان احتياجاته من النتروجين قليلة ولكن يفضل إضافة حوالي ٢٥ كغم من كبريتات الامونيوم ٢١% عند الزراعة وخاصة للترب قليلة الخصوبة والمستصلحة حديثا أو عند زراعة المحصول في التربة لأول مرة. أيضا يضاف ٢٥ - ٣٠ كغم من السوبر فوسفات ٤٦% عند الزراعة.

٢- الترقيع.

٣- ري المحصول:-

يحتاج محصول البرسيم لريات خفيفة على فترات متقاربة خاصة في المراحل الأولى من النمو وبحيث لا تقل رطوبة التربة عن ٥٠ - ٦٠% من السعة الحقلية مع مراعاة النقاط التالية عند ري المحصول بصورة عامة.

- أ- تضاف الرية الأولى (بعد ريه الزراعة) بعد حوالي ٧ أيام من الزراعة وخاصة للترب الطينية الثقيلة التي تتشقق عند الجفاف. كما تكون هذه الرية خفيفة بقدر الإمكان حتى لا تغمر نموات البرسيم الحديثة بالماء فترة طويلة.
- ب- يتم ري المحصول بعد الرية السابقة ريه واحدة أو ريتين إلى حلول موعد الحشة الأولى (حسب الظروف المناخية السائدة).
- ج- يحتاج المحصول في الغالب ريتين بين كل حشة وأخرى واحدة منها بعد الحشة السابقة بيومين أو ثلاثة والثانية قبل الحشة التالية بحوالي ١٠ أيام لغرض تنشيط نمو البراعم في الأولى وزيادة المجموع الخضري في الثانية.
- د- في حالة الزراعة في الترب الخفيفة تقل الفترة بين ريه وأخرى وكذلك في مقدار الماء المضاف في الرية الواحدة.
- هـ- لا يفضل ري البرسيم المسقاوي و الخضراوي والايطالي (متعدد الحشات) بعد منتصف الشهر الخامس حتى لا يساعد ذلك على انتشار ديدان القطن وبعض المحاصيل الأخرى.
- و- يضاف لحقول البرسيم المعدة لإنتاج التقاوي ريتين بعد آخر حشة الأولى بعد الحش بحوالي أسبوع والثانية تليها بحوالي ١٥ يوم.

إنتاج بذور البرسيم.

يترك بعض المزارعين جزء من المساحات المزروعة بالبرسيم لإنتاج التقاوي وبعد الحشة الثانية وخلال النصف الثاني من شهر نيسان وبالموقع التي تتواجد بها خلايا تربية نحل العسل لغرض توفير التلقيح الخلطي فترة التزهير لإنتاج حاصل مرتفع من البذور مع إضافة ٢ - ٣ ريات بعد الحشة الثانية وخاصة خلال الفترة بين التزهير إلى تكوين ونضج البذور. ومن علامات نضج البذور وحلول موعد الحصاد تلون النورات باللون البني ويفضل الحصاد ميكانيكيا بواسطة combine خاصة للمساحات الواسعة. وفي حالة الحصاد للمساحات الصغيرة يدويا يتم ذلك في الصباح حتى لا تتقرط البذور، ويجمع الحاصل في صفوف ثم ينتقل بعدها ويجمع خارج الحقل لإتمام عملية الدراس والغربلة، وينتج الدونم من البذور حوالي ١٥٠ - ٢٥٠ كغم.

موعد الحش والرعي:-

يتم حش البرسيم أو الرعي عندما تبلغ نسبة الإزهار (١٥ - ٢٠ %) من مجموع نباتات الحقل وذلك لغرض الحصول على أعلى قيمة من الوحدات الغذائية المهضومة من وحدة المساحة المزروعة.

الاختبار الذاتي:- كيف يمكن الكشف عن غش التجاري لبذور البرسيم متعددة الحشات ببذور البرسيم الأحادي الحشة (برسيم الفحل).

جواب:-

١- غلي بذور كلا الصنفين في محلول ١٠% صودا الكاوية سنجد أن المحلول أصبح أصفر خفيف في برسيم المسقاوي المتعدد الحشات وأحمر داكن للبرسيم

أحادي الحشة (برسيم الفحل) .
٢- إضافة مسحوق الفحم وبرادة الحديد لبذور كلا الصنفين وبعد غربلتهما سنجد
إن بذور البرسيم أحادي الحشة (برسيم الفحل) التصقت بها برادة الحديد
ومسحوق الفحم وظهرت بلون أسود وذلك لخشونة سطح البذور أما البرسيم
المسقاوي متعدد الحشات ظهرت بلونها الطبيعي لنعومة ملمس البذور.

الاختبار البعدي:- ما هي كمية التقاوي اللازمة لزراعة الدونم مع تحديد الوقت
المناسب للحش والرعي.

مفاتيح الأجوبة.

قبلي:-

١- برسيم أحادي الحشة (برسيم الفحل) .

٢- برسيم متعددة الحشات.

بعدي:-

أ- يلزم لزراعة دونم من ٨ - ١٠ كغم .

ب- بعد ١٥ - ٢٠% إزهار.

المصادر:- (محاصيل العلف والمراعي)

تأليف:- الدكتور طارق علي العاني

السيد عرفان محمد الراشد

عنوان المفردة :- زراعة محصول الشعير واستغلاله كعلف اخضر ومركز

الفئة المستهدفة :- طلبة الصف الثاني إنتاج حيواني

الموضوع :- زراعة الشعير والشوفان

الأفكار المركزة :- معرفة الطالب أساليب وطرق إنتاج محصول الشعير واستغلالها كعلف اخضر أو مركز

الأهداف :- سيكون الطالب قادرا على زراعة وإنتاج محصول الشعير والشوفان

الاختبار القبلي :- اختر الإجابة الصحيحة

١- الشعير محصول شتوي نجيلي

٢- الشعير محصول بقولي

زراعة الشعير والشوفان

يزرع الشوفان غالبا في المناطق الاروائية في القطر حيث يتوفر المناخ المعتدل البرودة علاوة أن الشوفان من المحاصيل التي لا تتحمل الجفاف الزائد لذلك في زراعته بالمناطق الديمية يختار له المواقع التي لا يقل معدل سقوط المطر فيها عن ٤٠٠ ملم. أما الشعير فيزرع في المناطق الثلاث لأنه من المحاصيل التي تتحمل الجفاف وملوحة التربة وتقلب المناخ عن كثير من المحاصيل الشتوية الأخرى ولذلك يمكن زراعته حتى في التربة الضعيفة والمستصلحة حديثا . وعادتا تفضل الزراعة المبكرة لكلا المحصولين لغرض إنتاج العلف الأخضر خاصة في المناطق الاروائية حتى تتمكن النباتات من إنتاج نموات خضرية وتفرعات قبل حلول البرد . أما في المناطق الديمية تبدأ الزراعة عند توفر المطر الكافي للإنبات .

وعند إعداد التربة للزراعة يجب مراعاة الأمور التالية :-

ري التربة لتحفيز نمو الأدغال مع القيام بعملية الحراثة بعد جفاف التربة على أن يكون عمق الحراثة بحدود (١٠ - ١٥ سم) وخاصة الترب الملحية أو الخفيفة .

تلي عملية الحراثة تنعيم وتعديل جيد لسطح التربة لان بذور الشعير والشوفان حساسة للرطوبة الزائدة فترة النبات وخاصة في المواقع المنخفضة غير المعتدلة والتي يضل ماء الري فيها عدة أيام وبعد عملية التنعيم والتعديل تتم عملية الزراعة ببازرة الحنطة في سطور بين سطر وآخر مسافة ١٥ سم . ومن الطرق الحديثة في زراعة النجيليات كالشعير لغرض إنتاج العلف الأخضر والحبوب طريقة يطلق عليها الشبكة أي زراعة المحصول في سطور المسافة بين سطر وآخر ١٥ سم باتجاهين متعامدين حيث زاد حاصل الدونم نتيجة إتباع تلك الطريقة (١٠٠ - ١٦٠ كغم) حبوب . وبعد الزراعة تقسم المساحة الكلية لألواح بمسافات تتناسب مع درجة تعديل سطوح التربة وخواصها ومدى كفاءة عمليتي الري والبزل .

مواعيد الزراعة

يزرع المحصولين من منتصف تشرين الأول إلى منتصف تشرين الثاني كما وتخصص للدونم ٢٠ كغم تقاوي لإنتاج الحبوب أما عند الزراعة لغرض إنتاج العلف الأخضر تكون الكمية بحدود ٣٠ كغم / دونم .

عمليات خدمة المحصول

الري :- عند زراعة محصولي الشعير والشوفان لغرض إنتاج العلف الأخضر تضاف حوالي ٦ ريات خلال فترة مكث المحصول في التربة . ويراعى أن لا تطول الفترة الزمنية بين ريه وأخرى في المناطق الاروائية عندما تتم الزراعة مبكرا لان المناخ يكون مازال دافئا وخاصا في طور الخلفة . وتنظم عملية الري بحيث تضاف ريه قبل الحش بحوالي عشرة أيام وبعده بحوالي خمسة أيام والغرض من الأولى زيادة النموات الخضرية والثانية لمساعدة ظهور الخلفة الجديدة وتنشيطها بعد الحش .

التسميد :- يستجيب محصولي الشعير والشوفان للأسمدة وخاصة النتروجين عند زراعتها في ترب فقيرة غير خصبة . وأهمية سماد النتروجين تؤدي لزيادة النموات

والتفرعات الخضرية وذلك مرغوب فيه بالنسبة لمحاصيل العلف بصورة عامة . ولذا يضاف للدونم ٦٠-٩٠ كغم من كبريتات الامونيوم ٣١% نصفها عند الزراعة والنصف الثاني بعد الحشة الأولى لتحفيز نمو البراعم والمادة الخضراء الكثيفة مرة ثانية بعد القطع. كذلك يضاف للدونم ٢٥ كغم من السوبر فوسفات الثلاثي ٤٦% عند الزراعة مع مراعاة تقليبها جيدا بطبقة التربة . أما عند الزراعة ضمن مخلوط علفي مع احد البقوليات الشتوية كالهرطمان أو البرسيم مثلا تقل نسبة الأسمدة النتروجينية للنصف .

الشعير والشوفان كعلف :-

يراعى رعي أو حش المادة العلفية الخضراء خلال فترة النضج الحليبي للحبوب مع مراعاة ألا يكون الحش أو الرعي جائر أو متأخر عن الموعد السابق حيث يؤدي ذلك إلى ضعف نشاط الخلفة أو النموات الجديدة الناتجة من منطقة التاج . وإذا رغبتنا في الحصول على علف اخضر وحبوب في نفس الوقت ينتج عن ذلك نقص في كمية حاصل الحبوب تقدر بحوالي ٣٠% عما لو تم زراعة المحصول لغرض إنتاج الحبوب فقط وعموما في تلك الحالة يتم الحصول على حشة واحدة فقط ويترك المحصول لإنتاج البذور بعد الحشة الأولى

وفيما يلي جدول يوضح نسب أجزاء النبات عند القطع في مراحل مختلفة .

أجزاء النبات	مرحلة النضج		
	الحليبي	العجيني (اللين)	النضج الكامل
الأوراق	٢٣%	٢١%	٢١%
السيقان	٣٧%	٣٠%	١٥%
السنابل	٤٠%	٤٩%	٦٤%

والجدول الثاني يوضح المكونات الكيميائية للشعير والشوفان

المادة	الشعير	الشوفان
مواد ازوتية%	٣.٠	٢.٣
دهن خام %	٠.٥	٠.٥
ألياف الخام %	٤.٤	٦.٦
كربوهدرات ذائبة %		٨.٦
رماد خام %	١.٩	١.٨

الاختبار الذاتي :-

١- الطريقة المناسبة لزراعة الشعير-----

٢- الموعد المناسب لحش الشعير-----

الجواب :-

١- الزراعة بالتسكير بواسطة الباذرة

٢- خلال فترة النضج الحليبي

الاختبار البعدي :-

١- كمية التقاوي اللازمة لزراعة الدونم من الشعير-----

مفاتيح الأجوبة :-

الاختبار القبلي :- الشعير محصول نجيلي شتوي

الاختبار البعدي :-

١- ٢٠ كغم للدونم لإنتاج البذور و ٣٠ كغم للدونم لإنتاج العلف الأخضر

٢- التسكير بواسطة آلة البذار

٣- خلال فترة النضج الحليبي للحبوب

المصادر :-

(إنتاج محاصيل العلف والمراعي)

السيد عرفات محمد راشد

تأليف :- الدكتور طارق علي العاني

العنوان المفردة: إنتاج السيلاج

الفئة المستهدفة :- طلبة الصف الثاني إنتاج حيواني

الموضوع :- السيلاج

الأفكار المركزية :- التعرف على كيفية تصنيع وحفظ العلف الأخضر كسيلاج

الأهداف :- يكون الطالب قادرا على تحديد موعد الحش وقطع العلف وإحضار المواد الأولية لصناعة السيلاج بعد حفر الخندق

الاختبار القبلي :- اختر الإجابة الصحيحة

١- يتم حفظ العلف الأخضر كسيلاج بوجود الهواء

٢- يتم حفظ العلف بمعزل عن الهواء

السيلاج

يعرف السايلاج بأنه العلف الأخضر المحفوظ في أماكن خاصة تعرف بالساييلو بمعزل عن الهواء الجوي .

مميزات حفظ العلف كسيلاج:-

- ١- يفيد كثيرا في تغذية الحيوان في المواسم التي لا يتوفر فيها العلف الطازج.
- ٢- بعض الأعلاف الخضراء قليلة الاستساغة من قبل الحيوان عند التغذية عليها جافة بينما تصبح غذاء جيد بعد حفظها كسيلاج.
- ٣- يصعب تجفيف الحشوات الأولى كدريس لارتفاع نسبة الرطوبة فيها بينما يصبح حفظها كسيلاج أمرا سهلا.
- ٤- عدم وجود الفرصة لاشتعال المادة واحتراقها عند الحفظ كسيلاج بينما يصبح سهل الاشتعال عند الحفظ كدريس .

٥- يتم حفظ العلف كسيلاج مباشرة بينما الحفظ كدريس يحتاج إلى التجفيف فترة طويلة مما يؤدي إلى زيادة الفقد الناتج .

٦- وجود الأدغال بكثرة مع المحصول ألعلي المجفف يعطي علفا رديئا لكن عند حفظها كسيلاج تصبح مستساغة من قبل الحيوانات.

٧- إمكانية حصاد العلف الأخضر وحفظه كسيلاج تحت أي ظروف يمكن العمل في الحقل.

٨- لا يحتاج الحفظ كسيلاج إلى مكان واسع عكس الدريس الذي يأخذ مجالا أكثر.

٩- تفقد بذور الأدغال حيويتها أثناء عملية الحفظ مما يقلل من وجودها في السماد العضوي.

١٠- تقارب القيمة الغذائية للسيلاج إلى حد مناسب لمادة العلف الأخضر قبل الحفظ .

خطوات عمل السيلاج

أولا :- تجهيز الأماكن و الأدوات اللازمة لعملية الحفظ :

أ- الآلات :- القطع – التصفيف – الثرم – النقل – الكبس .

ب- الأدوات :- رشاشات – بلاستيك التغطية وغيرها من أدوات العمل .

ج- المواد :- تجهيز مادة الحفظ (مولاس – حبوب مطحونة – أحماض معدنية)

الكميات المناسبة .

د- تجهيز السايلو أو تنظيفه وترميمه إن كان قديما .

ثانيا :- تحديد الفترة المناسبة للنمو :

التوقيت المناسب لقطع العلف الأخضر له علاقة مباشرة بسلامة عملية الحفظ وجودة قيمة السيلاج الناتج . وتختلف مرحلة قطع المحصول الأخضر من محصول لآخر

الذرة – الطور العجيني

البرسيم و ألبت – (١٥ - ٢٠%) إزهار

الدخن والحشيش السوداني – بداية طرد السنابل

معظم النجيليات الأخرى – الطور الحليبي

معظم البقوليات – أثناء تكوين البذور بالقرنات أو امتلاء القرون الأولى

ثالثا :- عملية ثرم العلف المقطوع :

كلما زادت الرطوبة زادت خشونة العلف المقطوع ويمكن التأكد من رطوبة العلف في الحقل قبل القطع وذلك بتناول جزء منها وتكويرها باليد فإذا رجعت ببطئ دل على أن الرطوبة مناسبة وإذا رجعت بسرعة دلالة على الجفاف وإذا لم ترجع دلالة على أن الرطوبة زائدة .

هناك طريقة ثانية وهي تناول حزمة ثانية من سيقان العلف قبل الثرم وتلوى باليدين فإذا قطعت بسهولة مع ظهور عصارة لامعة دل ذلك على زيادة الرطوبة أما في حالة القطع بصعوبة إلى حد ما مع التواء السيقان بعد القطع دلالة على ذبول العلف بدرجة كبيرة . أما عند القطع بسهولة مع عدم ظهور أي مادة عصارية بعد القطع دل على أن الرطوبة بالعلف مناسبة .

رابعا :- تفرغ العلف المثلوم وكبسه بالسايلو وتأخذ السايلوات أشكالا متعددة :

أ- القائم

ب- الخندق

ج- الصندوق

د- بين جدارين

التغيرات الكيميائية أثناء حفظ السيلاج

من القواعد الأساسية لنجاح عمل السيلاج استبعاد الهواء وتشجيع حرارة الكتلة العلفية إلى حوالي (٢٧ م) واحتواء العلف عند كبسه في السايلو على (٦٥-٧٥ %) رطوبة .

ويمكن تقسيم التغيرات إلى قسمين :-

١- تغيرات هوائية :- تشمل تنفس الخلايا النباتية ونمو الخمائر والفطريات

أ- التنفس :- فيه يتم حرق المواد الكربوهيدراتية الذاتية إلى ثنائي اوكسيد الكربون والماء وتحرر منها الطاقة في صورة حرارة تؤدي إلى رفع حرارة الكتلة العلفية المكبوسة تدريجيا وعلى حساب المواد العلفية المحترقة ومقدار ارتفاع الحرارة يتوقف على كمية الأوكسجين الموجود .

ب- نمو الخمائر والفطريات :- هذه الكائنات تستمر في النمو إلى أن ينفذ الأوكسجين من السايلو وان نمو هذه الأحياء على حساب المواد الغذائية .

٢- التغيرات اللاهوائية :- عند نفاذ الأوكسجين يتوقف نمو الفطريات و الخمائر ولكنها لا تتوقف عن التنفس اللاهوائي وفي التنفس اللاهوائي يتم حرق الكربوهيدرات ولكنه ينتج حرارة اقل من التنفس الهوائي واهم نواتج التنفس اللاهوائي هي الكحول والأحماض العضوية

والأحماض العضوية اما:-

متطايرة مثل (ألكيك - البروبيونيك - والبيوتريك)

غير متطايرة مثل (اللاكتيل)

٣- التغيرات الأخرى منها

أ- اكتساب العلف لون مائلا للصفار نتيجة لإزالة المغنسيوم من الكلوروفيل بفعل الأحماض الناتجة .

ب- اكتساب العلف لون قهوائيا فاتحا أو داكنا تبعا لدرجة تأكسد المادة العضوية

ج- تأكسد الكاروتين

الاختبار الذاتي :- عدد خمس أسباب لحفظ العلف كسيلاج

١- يفيد كثيرا في تغذية الحيوان في مواسم الحاجة

٢- لا يحتاج الحفظ كسيلاج إلى مكان واسع عكس الدريس

٣- تفقد بذور الأدغال حيويتها عند الحفظ كسيلاج بينما تحتفظ بحيويتها عند الحفظ كدريس

٤- عدم وجود الفرصة لاشتعال المادة واحتراقها عند الحفظ كسيلاج بينما يصبح سهل الاشتعال عند الحفظ كدريس

٥- تقارب القيمة الغذائية للسيلاج إلى حد مناسب لمادة العلف الخضر قبل الحفظ

الاختبار البعدي :- خطوات عمل السيلاج

مفاتيح الأجوبة :-

الاختبار القبلي :- يتم حفظ العلف الأخضر كسيلاج بوجود الهواء

الاختبار البعدي :- خطوات عمل السيلاج

١- تجهيز الأماكن والأدوات اللازمة لعملية الحفظ

٢- تحديد الفترة المناسبة للقطع

٣- عملية ثرم العلف المقطوع

٤- تفريغ العلف المثلوم وكبسه بالسايلو

المصادر :-

(إنتاج محاصيل العلف والمراعي)

تأليف :-

السيد عرفان محمد راشد

الدكتور طارق علي العاني

عنوان المفردة :- المراعي في العراق

الفئة المستهدفة :- طلبة الصف الثاني إنتاج حيواني

الموضوع :- المراعي الطبيعية ، أهدافها وأهميتها

الأفكار المركزية :- التعرف على أنواع المراعي الطبيعية والاصطناعية

الأهداف :- يكون الطالب قادرا على معرفة أنواع المراعي الطبيعية والاصطناعية

الاختبار القبلي :- ما المقصود بالمراعي الطبيعية

المراعي الطبيعية أنواعها وأهميتها

يقصد بالمراعي :- تلك الأراضي والحقول ذات الغطاء والتي تستغل لرعي الحيوانات

وتقسم المراعي إلى قسمين :-

أولا :- المراعي الطبيعية :- وهي المراعي الشاسعة التي لم يتدخل الإنسان في نشأتها وتغطي أراضيها بشكل رئيسي نباتات طبيعية متوطنة تتغذى عليها الحيوانات

ومن أنواع المراعي الطبيعية :-

أ- المراعي الصحراوية ولا يتعدى المعدل المطري ٢٠٠ ملم

ب- مراعي السهوب وقد تسمى بالأحراش ويكون غطائها النباتي أعشاب قصيرة أكثر كثافة من المراعي الصحراوية والمعدل المطري (٢٠٠ - ٥٠٠) ملم .

ج- مراعي الغابات وهي المناطق المكسوة بأشجار الغابات ومصدر العلف عبارة عن النباتات بين الأشجار أو النموات الجديدة للأشجار .

ثانيا :- المراعي الاصطناعية (الأليفة) :- وهي المراعي الدائمة والاروائية التي يتدخل الإنسان في نشأتها وتزرع فيها نباتات علفية صالحة للرعي متكونة عادة من محاصيل نجيلية وبقولية وهناك عدة أنواع من المراعي الأليفة (الاصطناعية) وفيها :-

أ- المراعي المستديمة :- وهي المراعي التي تزرع فيها نباتات علفية معمرة أو مخلوطة مع حوليات ذاتية البذار وهذه المراعي تزرع لتبقى فترة طويلة (٥-١٠) سنوات .
تنخفض القيمة الرعوية بمرور الزمن لذا يفضل زراعة مثل هذه المراعي في الترب ذات الخصوبة الجيدة وفي المناطق ذات الأمطار المناسبة أو في الأراضي شديدة الانحدار.

ب- المراعي الدورية :- وهي المراعي التي تزرع بنباتات معمرة وحولية ذاتية البذار كما هو الحال في المراعي المستديمة لكنها تختلف عنها في كونها تدخل ضمن دورة منتظمة أي النباتات تبقى (٢-٥) سنوات ثم تحرث ويعاد إنشائها في قطعة أخرى .

ج- المراعي الحولية :- وهي المراعي التي تزرع بنباتات حولية صيفية أو شتوية وقد يكون الهدف منها إنتاج علف اخضر .

د- المراعي الإضافية :- وهي المراعي التي تزرع بنباتات حولية قصيرة العمر مثل البرسيم والحشيش السوداني لغرض إنتاج علف إضافي للحيوانات عند شحة إنتاج العلف في المراعي المستديمة والمراعي الدورية .

الأهمية الاقتصادية للمراعي الطبيعية

- ١- يعتبر المصدر الأول لتغذية الحيوانات .
- ٢- مدى تطور الإنتاج الحيواني والثروة الحيوانية في أي بلد مرتبط ارتباط وثيق بحالة المراعي في ذلك البلد .
- ٣- وللمراعي الطبيعية أهمية خاصة في الاقتصاد الوطني إذ أنها تغطي ثلاث أرباع مساحة القطر في العراق ويعتبر النبت الطبيعي المصدر الأساسي التي تتغذى عليه الحيوانات .
- ٤- نظرا لقلّة المساحات المزروعة بمحاصيل العلف والتي لا تشكل سوى ٧% في موسم الصيف و ٢% في موسم الشتاء من مجموع أراضي القطر ولذا تختلف درجة الاعتماد على النبت الطبيعي في تغذية الحيوان باختلاف المناطق المناخية للقطر .
- ٥- مصدر للنباتات الطبية .
- ٦- تحسين خواص التربة .

الظواهر التي يستدل بها على تدهور المراعي الطبيعية

- ١- قلة نسبة النباتات الجيدة وحلول أنواع أخرى أقل في القيمة مكان النباتات الجيدة .
- ٢- ضعف نمو النباتات بصورة عامة وطول الفترة بين رعية وأخرى وبالتالي نقص في كمية العلف التي يحصل عليها الحيوان من وحدة المساحة .
- ٣- ظهور علامات التعرية والانجراف واستمرارية توسع مساحتها وظهور مناطق جرداء خالية من النباتات .
- ٤- تناقص حمولة المرعى من الحيوانات وسرعة حركتها .
- ٥- وجود ترب منقولة من الأماكن المرتفعة إلى المناطق المنخفضة .
- ٦- ظهور نباتات غير مستساغة أو ظهور نباتات سامة وضارة بصحة الحيوان .

أسباب تدهور المراعي الطبيعية

هناك عدة أسباب لتدهور المراعي الطبيعية

- ١- العامل البشري :- أي كيفية استغلال الإنسان للمراعي الطبيعية وهذا العامل من أهم العوامل التي أدت إلى تدهور المراعي للأسباب التالية :-
 - أ- الرعي الجائر على النباتات الطبيعية دون الأخذ بنظر الاعتبار الحمولة الحيوانية لهذه المراعي مما سبب تقليص نسبة الغطاء النباتي والذي بدوره أدى إلى قلة الإنتاج وزيادة تعرية التربة .
 - ب- الرعي المبكر المستمر على النباتات الرعوية الطبيعية قبل حلول الوقت المناسب للرعي مما سبب فقدان النموات الخضراء (الأوراق) التي تقوم بعملية التركيب الضوئي لصنع المواد الكربوهيدراتية اللازمة للنمو وتكوين أجزاء جديدة وان الرعي المبكر يؤدي إلى اختفاء النباتات المستساغة من المرعى .
 - ج- قطع أو قلع الأشجار والشجيرات من قبل سكان المناطق القريبة لاستخدامها كوقود .
 - د- استغلال الوديان والمنخفضات في زراعة محاصيل الحبوب وغالبا ما تكون فاشلة بسبب قلة الأمطار .

٢- العوامل المناخية

٣- مصادر المياه

٤- قلة الأعلاف المزروعة

الأسس التي يجب أخذها بنظر الاعتبار للمحافظة على المراعي الطبيعية

أولا :- اختيار نوع الحيوان المناسب لخصائص المرعى وهذا يتوقف على عدة اعتبارات

أ- مدى استساغة الحيوان لنوعية نباتات المرعى .

ب- طبوغرافية ارض المرعى لهذا العامل تأثير مباشر في اختيار نوع الحيوان لمنطقة الرعي فنجد الأبقار تفضل الرعي في أراضي السهول بينما الأغنام وخاصة الماعز تفضل المرتفعات .

ج- نوعية مياه الشرب ومصدرها ومدى توفرها مثل :-

الآبار – العيون – المياه المتجمعة خلف السدود – الاهوار .

د- مدى تواجد الحشرات والآفات الضارة بالحيوان في مناطق الرعي .

هـ- مدى تواجد النباتات الضارة (السامة) للحيوان .

ثانيا :- صيانة ارض المرعى من التعرية :- توجد عدة مسببات لظاهرة التعرية وهي

١- تعرية طبيعية تتعلق بنوعية التربة وتكوينها .

٢- تعرية ترجع لنظام سقوط المطر خاصة في المناطق المنحدرة .

٣- تعرية ناتجة عن الرياح الشديدة .

٤- تعرية ناتجة عن حدوث الفيضانات .

٥- تعرية ناتجة عن أسلوب غير سليم في المرعى كالرعي الجائر والمبكر وخاصة في مراحل النمو المبكرة وإطلاق أعداد اكبر من الحيوانات في المرعى أكثر من الحمولة الحيوانية .

يوجد عدة نظم للرعي

أ- الرعي المستمر

ب- الرعي المؤجل

ج- الرعي الدوري

د- نظام الراحة الدورية

ثالثا :- إقامة الميسجات حول بعض مناطق الرعي .

رابعا :- تطبيق نظام البذار الصناعي .

خامسا :- تعدد أنواع الحيوانات في المرعى الواحد .

سادسا :- تكامل تغذية الحيوان وتوازن عناصره الغذائية المقدمة للحيوان من الأمور الضرورية ففي حالات كثيرة تكون مادة خاصة من ناحية نوعية العلف الأخضر الناتجة من المرعى غير كافية لتغذية الحيوانات خاصة من ناحية نوعية العلف في بعض فصول السنة كالخريف والشتاء حتى تصبح المراعي الطبيعية فقيرة في إنتاجها .

الاختبار الذاتي :- ما هي أهمية الاقتصادية المراعي الطبيعية

الجواب :-

١- يعتبر المصدر الأول لتغذية الحيوانات

٢- مدى تطور الإنتاج الحيواني والثروة الحيوانية

٣- أهمية المراعي الطبيعية في الاقتصاد الوطني

٤- مصدر للنباتات الطبية

٥- تحسين خواص التربة

الاختبار البعدي :- عدد أنواع المراعي الاصطناعية (الأليفة)

مفاتيح الإجابة :-

الاختبار القبلي :- وهي المراعي الشاسعة التي لم يتدخل الإنسان في نشأتها وتغطي أراضيها بشكل رئيسي نباتات طبيعية متوطنة تتغذى عليها الحيوانات

الاختبار البعدي :-

١- المراعي المستديمة

٢- المراعي الدورية

٣- المراعي الحولية

٤- المراعي الإضافية

المصادر :- (إنتاج محاصيل العلف والمراعي)

تأليف :-

السيد عرفان محمد راشد

الدكتور طارق علي العاني

عنوان المفردة :- الموارد المائية ، رعاية حيوانات المرعى

- الفئة المستهدفة :- طلبة الصف الثاني إنتاج حيواني
- الموضوع :- الموارد المائية ، رعاية حيوانات المرعى
- الأفكار المركزية :- التعرف على الموارد المائية المتاحة في المرعى وكيفية حماية الحيوانات في المرعى
- الأهداف :- يكون الطالب قادرا على تهيئة الحظائر لتربية الحيوانات مع تحضير مصادر المياه اللازمة لذلك
- الاختبار القبلي :- ما هي إجراءات رعاية حيوانات المرعى

أساليب رعاية وتحسين المراعي الطبيعية

يمكن تلخيص أهم الأساليب الواجب إتباعها لرعاية وتحسين المراعي الطبيعية بما يلي :

- أولا :- حماية النبات الطبيعي من التدهور .
- ثانيا :- إحياء مناطق الرعي المتدهورة .
- ثالثا :- استغلال الموارد المائية المتوفرة .
- رابعا :- رعاية حيوانات المرعى .
- خامسا :- الاهتمام بالعنصر البشري .

استغلال الموارد المائية المتوفرة :-

إن استغلال الأمثل للموارد المائية وتوفيرها يتمثل بالإجراءات الإدارية والتنظيمية التي تستهدف الحفاظ على أقصى نسبة ممكنة من مياه الأمطار المنحدرة وحجزها أو تخزينها لأطول مدة ممكنة للاستفادة منها في تحسين النبت الطبيعي والمحافظة على التربة من الانجراف ورفع مستوى المياه الجوفية ومن الطرق المتبعة في هذا المجال :-

أ- إقامة السدود والحواجز المائية من أجل تجميع المياه .

ب- إقامة خطوط كونكريتية على المنحدرات لغرض توصيل المياه للمواقع ذات المستوى الواحد .

ج- عمل حفر بأعماق مختلفة أو سطحية لغرض تجميع المياه .

رعاية حيوانات المرعى :-

إن أهم الحيوانات التي ترتاد المراعي الطبيعية من الناحية الاقتصادية هي الأغنام وتليها الماعز ثم الإبل . إن الغاية الأساسية من وجود المراعي هي تنمية الثروة الحيوانية وزيادة الإنتاج الحيواني لذلك فإن كافة الإجراءات الإدارية والتنظيمية والتي تستهدف تحسين المراعي وتطويرها تدخل ضمن إجراءات رعاية حيوانات المرعى .

ومن الإجراءات الأخرى في هذا المجال ما يلي :-

١- توفر أعلاف احتياطية وإضافية لتغذية الحيوانات لغرض تحقيق التوازن الغذائي خاصة في مواسم الجفاف .

٢- التوسع بالخدمات البيطرية اللازمة عن طريق تأمين المستوصفات البيطرية الثابتة والمتنقلة في مختلف مناطق المراعي الطبيعية .

٣- إقامة مضلات أو ملاجئ للحيوانات في مراعي البوادي لحمايتها من الظروف المناخية القاسية في تلك المناطق .

٤- التوسع في إقامة أحواض تغطيس الأغنام في المحطات الرعوية وغيرها من مواقع المراعي الطبيعية .

٥- توفير مصادر مياه الشرب للحيوانات في المراعي الطبيعية .

الاختبار الذاتي :- عدد أساليب رعاية وتحسين المراعي الطبيعية ثم اذكر ثلاثة نقاط لرعاية حيوانات المرعى

الجواب :-

١- حماية النبات الطبيعي من التدهور

٢- أحياء مناطق الرعي المتدهورة

٣- توفير مصادر المياه

٤- الاهتمام بالعنصر البشري

٥- رعاية حيوانات المرعى

ومن إجراءات رعاية حيوانات المرعى

١- توفير أعلاف احتياطية وإضافية لتغذية الحيوانات

٢- التوسع في إقامة أحواض تغطيس الأغنام في المحطات الرعوية

٣- التوسع بالخدمات البيطرية

الاختبار البعدي :- ما هي إجراءات رعاية حيوانات المرعى

مفاتيح الأجوبة :-

الاختبار القبلي :-

١- أحواض التغطية

٢- المستلزمات البيطرية

٣- مصادر المياه

الاختبار البعدي :-

١- توفير الحماية البيطرية

٢- توفير الظل للحيوانات

٣- توفير مصادر المياه

٤- توفير أعلاف احتياطية

المصادر :-

(محاصيل العلف والمراعي)

المؤلف :- رمضان احمد التكريتي

السايلاج Silage

الاسبوع ١٢ / محاضرات محاصيل العلف والمراعي
الجزء النظري
لطلبة المرحلة الثانية
إعداد

المعهد التقني / الموصل – قسم الانتاج النباتي