

قررت المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني تدريس هذه الحقيبة في " المعاهد الثانوية الفنية "

الإنتاج النباتي

محاصيل أعلاف ومراعي

الصف الثالث



مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التتموي؛ لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية "محاصيل أعلاف ومراعي" لمتدربي قسم "الإنتاج النباتي" للمعاهد الفنية الزراعية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه؛ إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تمهيد

ما تعيشه المملكة العربية السعودية من نهضة وحضارة في شتى المجالات ما كانت تتحقق لولا أنها قامت على أسس ثابتة وراسخة من أهمها الإيمان بالله ورسوله (صلى الله عليه وسلم) ثم اهتمام قادة هذه البلاد بالعلم والاستفادة من العلوم الحديثة والتقنية المتطورة في بناء صرح حضاري راسخ يواكب تقدم الأمم .

حيث تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتحقيق أهدافها في تأهيل كوادر وطنية مسلحة بالإيمان بالله ثم الثقة بالنفس لتصل بالتعليم التقني إلى مستوى متقدم من واقع دراستها لاحتياج السوق وتحديد مهارات الفني المتخصص .

ومن خلال تحديد معايير المهنة لفني الإنتاج النباتي تظهر أهمية وجود الحقائق التدريبية المتخصصة التي تحقق الهدف المرجو منها للوصول إلى الهدف المطلوب ، لذا فإننا نعطي حقبة محاصيل الأعلاف والمراعي لتحقيق هذه الأهداف ومن خلالها الوصول إلى أهداف أخرى تحققها معارف ومهارات في حقائب تدريبية سابقة كمتطلب لهذه الحقبة التدريبية .

وقد تم تقسيم هذه الحقبة التدريبية إلى ثلاث وحدات تدريبية حيث تشمل الوحدة الأولى محاصيل الأعلاف الخضراء وكيفية زراعتها والعناية بها وحصادها وطرق تخزين العلف والمخاليط العلفية وأهميتها في تغذية الحيوان .

والوحدة الثانية خاصة بالمراعي حيث يتعرف المتدرب على تعريفها وأنواعها وكذلك أهم نباتات المراعي المنتشرة في المملكة العربية السعودية وما هي الأسباب التي تؤدي إلى تدهور المراعي وكيفية المحافظة عليها واستغلالها الاستغلال الأمثل .

أما الوحدة الثالثة فهي خاصة بالدورات الزراعية ليتعرف المتدرب على الدورات وأهم فوائدها ليتحسن الإنتاج الزراعي ولتقليل التكاليف وأنواع الدورات الزراعية .

وفي الختام نرجو من الله العلي القدير أن نكون قد وفقنا لتحقيق الغرض من هذه الحقبة التدريبية وأن يوفق القائمين على تدريبها على الوجه المطلوب وأن تكون نافعةً لأبنائنا المتدربين لما فيه خير لهم ولوطنهم ودينهم وأن يجعل أعمالنا خالصة لوجهه الكريم إنه سميع الدعاء .



المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

محاصيل أعلاف ومراعي

محاصيل أعلاف

محاصيل أعلاف

1

الوحدة الأولى : محاصيل أعلاف

الجدارة :

أن يعرف المتدرب أنواع محاصيل العلف وطرق خدمتها وصفاتها الجيدة واستغلالها في تغذية الحيوانات .

الأهداف :

- أن يتعرف المتدرب على صفات محاصيل العلف وتقسيمها .
- أن يتعرف المتدرب على أنواع محاصيل العلف الأخضر .
- أن يتعرف المتدرب على طرق زراعة وخدمة محاصيل العلف الأخضر .
- أن يتعرف المتدرب على طرق حصاد محاصيل العلف الأخضر .
- أن يتعرف المتدرب على طرق تخزين محصول العلف .

مستوى الأداء المطلوب :

أن لا تقل الجدارة عن 90 % .

الوقت المتوقع للتدريب :

15 ساعة تدريبية .

الوسائل المساعدة :

نباتات وبذور محاصيل العلف الأخضر - صور - جهاز عرض صور .

متطلبات الجدارة :

أن يكون المتدرب ملماً بأسس حقيقية إنتاج المحاصيل الحقلية في السنة الثانية .

محاصيل العلف الأخضر

الصفات اللازم توافرها في محاصيل العلف الأخضر :

نباتات العلف الأخضر الجيدة لابد وأن تتوفر فيها صفات عديدة لتجعلها صالحة أكثر من غيرها من النباتات لهذا الغرض وهذه الصفات هي :

- 1 - القدرة العالية على إنتاج كمية كبيرة من المادة الخضراء المغذية والمفضلة عند الحيوانات .
- 2 - سهولة التكاثر و إعطاء كمية كبيرة من البذور بأقل تكلفة .
- 3 - القدرة على تحمل منافسة الحشائش والنباتات الأخرى لها أثر النمو في الحقل بحيث تحافظ على كيانها بدون مساعدة كبيرة من المزارع حتى لا تزيد كلفة الإنتاج .
- 4 - القدرة على النمو ثانية بعد الحش أو بعد أن ترعاها الحيوانات وهذه ميزة كبيرة إذا توفرت في محصول العلف .

و للحصول على إنبات جيد وبادرات سليمة قوية لا بد من معرفة الاحتياجات الرئيسة لهذه المرحلة الأولى من حياة النبات والتي تتطلب :

- أ - استعمال بذور جيدة ذات حيوية مرتفعة ومن صنف ملائم لظروف المنطقة .
- ب - إعداد مرقد مناسب للبذور يوفر الماء والهواء والحرارة اللازمة لإنبات البذور وكذلك العناصر المعدنية التي تدفعها للنمو السريع .
- ج - وضع البذور في التربة على عمق مناسب .
- د - الحد من منافسة الحشائش للبادرات العلفية .

أهمية زراعة محاصيل العلف الأخضر:

يجب الاهتمام بالتوسع في زراعة محاصيل الأعلاف الخضراء ورفع كفاءتها الإنتاجية لما لزراعة هذه المحاصيل من مميزات عديدة أهمها :

- 1 - استعمالها كمصدر رئيس وهام لتغذية الحيوانات .
- 2 - تقوم النباتات العلفية البقولية بتثبيت النيتروجين الجوي في صورة صالحة لتغذية النبات بحيث يمكن التقليل من كميات الأسمدة النيتروجينية المستعملة .
- 3 - دفن بقايا النباتات بالتربة يزيد من محتوى المادة العضوية وبالتالي من خصوبة التربة وتحسين خواصها وقدرة احتفاظها بالماء .
- 4 - تقليل انجراف التربة الناتج عن فعل الأمطار والرياح والمحافظة على الطبقة السطحية الصالحة لنمو النباتات .

- 5 - الحد من زحف الصحراء على الأرض الزراعية بتوفير الغطاء النباتي الواقي .
- 6 - تحسين الأنشطة المختلفة للكائنات الدقيقة الموجودة بالتربة بما ينعكس بالفائدة على نمو النباتات .

الجوانب الاقتصادية في إنتاج محاصيل العلف الأخضر :

الجو والتربة يحددان مكان ونوع محصول العلف الذي يزرع وكذلك يؤثران على كمية الناتج من الزراعة ولكن العوامل الاقتصادية هي التي تحدد الأخير أين وكيف تزرع محاصيل العلف وكذلك المساحة المنزرعة منها بالنسبة للمحاصيل النقدية للآخرين مثل محاصيل الحبوب وغيرها وعليه يجب أن ينظر إلى محاصيل العلف عن طريق كيفية إيجاد مكان لها في النظام الزراعي السائد في كل منطقة. تعتبر محاصيل العلف أرخص مصدر لإمداد الحيوانات الزراعية بالطاقة والبروتين اللازمة في العليقة بينما توفر الأعلاف المركزة أغلى المواد الغذائية كلفة وهذا ينعكس بالطبع على سعر المنتجات الحيوانية في الحالتين . ويؤكد ذلك أهمية توفير العلف الأخضر أو العلف المحفوظ كعامل مساعد على خفض أسعار المنتجات الحيوانية إذ أن ثمن العلف في معظم الأحوال يشكل النصيب الأكبر في تكاليف الإنتاج الحيواني .

وتعتبر التغذية بالرعي أرخص طرق تقديم الغذاء للحيوانات وذلك لقلة العمالة اللازمة حيث يرعى الحيوان ويتناول غذاءه بنفسه إضافة إلى تمتعه بالهواء المتجدد والشمس وتحسن صحته تباعا وتزداد كلفة العلف عندما يحش و يقدم للحيوانات كما تزداد أكثر إذا حفظ هذا العلف على هيئة دريس أو سيلاج ، بالإضافة إلى تكاليف الحفظ فهناك بعض الفقد في القيمة الغذائية مما يترتب عليه زيادة سعر الوحدة الغذائية الحيوانية .

تقسيم محاصيل العلف الأخضر :

تتنمي معظم محاصيل العلف الأخضر إما إلى العائلة النجيلية أو إلى العائلة البقولية وذلك باستثناء عدد محدود منها ينتمي إلى عائلات أخرى :

أولاً - العائلة النجيلية fam Gramineae :

تعتبر العائلة النجيلية من أهم العائلات النباتية و بالإضافة إلى العائلة البقولية فإننا لا نجد عائلة نباتية على الإطلاق تتميز بالأهمية الاقتصادية الكبيرة كهاتين العائلتين . وترجع أهمية العائلة النجيلية إلى تميزها بمدى واسع من الانتشار عن أي عائلة نباتية أخرى و تنتمي إليها أكثر محاصيل العلف الأخضر المزروعة في العالم .

وتنقسم الأعلاف النجيلية تبعاً لدورة حياتها إلى :

1 - الأعلاف النجيلية الحولية :

تكمل دورة حياة محاصيل الأعلاف النجيلية الحولية من الإنبات وحتى تكوين البذرة في أقل من سنة ، وهناك مجموعتان من محاصيل الأعلاف النجيلية الحولية :

أ - محاصيل الأعلاف النجيلية الحولية الشتوية :

تزرع خلال موسم الخريف حيث تنتمي إلى مجموعة النباتات ذات الموسم المعتدل المائل للبرودة مثل الشعير ، الشوفان (الزمير) حشيشة الراي .

ب - محاصيل الأعلاف النجيلية الحولية الصيفية :

يزرع خلال موسم الربيع حيث ينتمي إلى مجموعة النباتات ذات الموسم الدافئ المائل للحرارة مثل الذرة الشامية (الصفراء) الذرة الرفيعة (البيضاء) ، الذرة الرفيعة السكرية ، حشيشة السودان ، الدخن ' حشيشة الرودس .

2 - الأعلاف النجيلية المعمرة :

تستديم محاصيل الأعلاف النجيلية المعمرة في الأرض أكثر من سنة وهناك مجموعتان :

أ - محاصيل الأعلاف النجيلية المعمرة المناسبة للجو البارد مثل حشيشة الراي المعمرة .**ب - محاصيل الأعلاف النجيلية المعمرة المناسبة للجو الدافئ مثل النجيل (الثيل)**

، حشيش الرودس ، حشيشة الفيل .

ثانيا - العائلة البقولية (fabaceae) fam . leguminosae :

تعتبر العائلة البقولية عظيمة الأهمية لسببين :

1 - من المعروف أن البقوليات أحد المصادر الأساسية للبروتين والكاروتين والفيتامينات A,D علاوة على محتواها الجيد من الكالسيوم والفوسفور مما يجعل البقوليات غذاء جيدا للإنسان والحيوانات الزراعية .

2 - وجود العقد الجذرية التي تتعايش فيها بكتيريا العقد الجذرية والتي تقوم بتثبيت النيتروجين الجوي وتحوله من هيئته الغازية إلى أحماض أمينية يمكن أن يستفيد منها النبات . كما تلعب الأعلاف البقولية دورا هاما في الزراعة الحقلية حيث تمكن في تحسين خصوبة التربة وتوفير الأعلاف للحيوانات أو البذور للإنسان والحيوانات .

وتنقسم الأعلاف البقولية تبعاً لدورة حياتها إلى :

1 - الأعلاف البقولية الحولية :

وهناك مجموعتان من محاصيل الأعلاف البقولية الحولية :

أ - محاصيل الأعلاف البقولية الحولية الشتوية :

البرسيم المصري ، الدحرج ، الجلبان ، النفل .

ب - محاصيل الأعلاف البقولية الحولية الصيفية :

فول الصويا ، لوبيا العلف .

2 - الأعلاف البقولية ذات الحولين :

البرسيم الأبيض .

3 - الأعلاف البقولية المعمرة :

البرسيم الحجازي .

ثالثا - محاصيل الأعلاف من العائلات النباتية الأخرى :

خلاف محاصيل العلف الأخضر النجيلية والبقولية توجد بعض الأنواع تنتمي إلى عائلات أخرى تزرع أيضا بغرض تغذية الحيوانات عليها وهي طازجة . وبعض هذه النباتات تعتبر محاصيل علف جذرية وهي التي تخزن كمية الغذاء في جذورها وتتغذى عليها الحيوانات والبعض الآخر تستعمل كعلف أخضر للحيوانات وفيما يلي بيان محاصيل العلف :

أ - محاصيل علف جذرية :

بنجر العلف - جزر العلف - لفت العلف .

ب - محاصيل علف خضراء (ورقية) :

دوار الشمس - القرطم .

البرسيم الحجازي

يتميز محصول البرسيم الحجازي بالعديد من الصفات التي جعلته يتفوق على بقية محاصيل الأعلاف ، إذ يشغل مناطق واسعة في معظم دول العالم وتزيد المساحة سنوياً بالتوسع في زراعته ، ولقد وشغلة مساحة البرسيم الحجازي بالملكة العربية أكثر محاصيل العلف أهمية في جميع مناطق الزراعة لتغذية الحيوانات عليه .



البرسيم في طور النمو

وأهم الصفات المميزة لمحصول البرسيم الحجازي هي :

1. يمتاز البرسيم الحجازي بأن له مدى واسعاً في تحمل الظروف البيئية بموازنته مع محاصيل الأعلاف الخضراء الأخرى .
2. يعطي محصولاً عالياً .
3. يحتوي على نسبة عالية من البروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية التي تدعم تغذية حيوانات المزارع .
4. له جذور عميقة تمكنه من تحمل الجفاف .
5. ينتج كمية جيدة من محصول البذور تحت الظروف المناسبة .
6. أنه محصول علف أخضر معمر يمكن أن يستمر بالأرض عدة سنوات .
7. يعود النمو سريعاً وفعالاً بعد كل حشة .
8. يمكن استغلاله سماداً أخضر لتحسين خواص التربة .
9. يستطيع مقاومة بعض الأمراض ، ومكافحة عدد من الحشائش .
10. يدعم إنتاج عسل النحل عند وجوده حول خلايا النحل .

أصناف البرسيم الحجازي :

يجب أن تتوافر الصفات التالية في الصنف المنزوع من البرسيم الحجازي تحت الظروف البيئية المناسبة :

1. القدرة العالية على إنتاج كمية كبيرة من الأعلاف الخضراء المغذية التي تتميز بنسبة عالية من البروتين ، والاستساغة المفضلة للحيوانات .
 2. تحمل منافسة الحشائش وكذلك النمو الجيد عند زراعة البرسيم الحجازي مختلطاً مع أحد محاصيل الأعلاف الخضراء .
 3. النمو الجيد بعد كل حشة ، والحصول على عدد مناسب من الحشات خلال الموسم الزراعي .
- والصنف المحلي المعروف باسم (البرسيم الحساوي) يزرع بمساحات كبيرة في المملكة العربية السعودية ، ويعطي محصولاً ذا نوعية مناسبة ويستمر نموه والحصول على عدد مناسب من الحشات طوال العام .

وهناك عدد من الأصناف الأخرى المستوردة يمكن استغلالها بمناطق المملكة شريطة توافر الصفات المميزة للصنف ومن أهمها الصنف (ك ف 101) بالإضافة إلى أصناف أخرى .

الظروف البيئية المناسبة :

التربة :

تلائم التربة المتوسطة أو الخفيفة نمو محصول البرسيم الحجازي ، وكذلك يمكن زراعته في الأراضي الطينية جيدة الصرف ، وأيضاً في الأراضي الرملية الخصبة .
ونظراً لتعمق جذور نباتات البرسيم الحجازي ، تفضل التربة العميقة التي لا يقل ارتفاع المياه الجوفية فيها عن 2 - 3 أمتار ، ويناسب البرسيم الحجازي التربة المعتدلة المائلة للقلوية .
و زيادة حموضة التربة تقلل من تكشف البادرات وبالتالي يضعف نمو النباتات .
يحتمل نبات البرسيم الحجازي ملوحة التربة بعد فترات النمو الأولية ، ولكن تؤدي زيادة الملوحة إلى ضعف إنبات البذور ، وكذلك إلى نمو البادرات ، وانتشار نمو الجذور .

نمو محصول البرسيم الحجازي :

يمكن أن يتحمل محصول البرسيم الحجازي درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة ، ولكن يتأثر نمو النباتات وإنتاجها غالباً تحت ظروف الحرارة المتطرفة والظروف المناخية الملائمة لنمو نباتات البرسيم الحجازي هي درجات الحرارة المعتدلة المائلة قليلاً للبرودة .
ويمكن للبرسيم الحجازي أن يتحمل نقص مياه الري ، ولكن ذلك يؤثر في كمية الإنتاج من العلف الأخضر .

وحيث إن نمو البرسيم الحجازي يعتمد إلى حد كبير على فعالية العقد الجذرية البكتيرية نتيجة نشاط البكتيريا العقدية ، فإن درجات الحرارة المواتمة لنمو البكتيريا العقدية وتكاثرها التي تتراوح من 15 إلى 30 م° لها أهمية كبيرة في نجاح إنتاجية العلف الأخضر واستمرارها .

تجهيز الأرض للزراعة :

يتم اختيار التربة الملائمة وذلك عن طريق الاختبارات اللازمة ، أو بالاعتماد على ملاحظة النباتات النامية من قبل في الحقل .

ويتم حرث الأرض عدة مرات متعامدة بحيث تكون الأرض مستحرثة أي تتوافر بها نسبة ملائمة من الرطوبة بغرض إزالة جميع نباتات الأعشاب الموجودة بالتربة .

ويكون الحرث على عمق مناسب ، لأن البرسيم الحجازي متعمق الجذور ، فيعمل الحرث على تفتيت الطبقات الصلبة التي تعترض تعمق الجذور ونفاذ المياه .

تجري بعد ذلك عملية تنعيم التربة باستعمال الأمشاط القرصية , ثم تليها عملية تسوية التربة وتعديلها , ويفضل أن تكون التربة مندمجة قبل الزراعة , للحد من وضع البذور على عمق كبير ولتحسين ملامسة البذور للتربة , والاستغلال الجيد للمياه .



تجهيز الأرض للزراعة

ميعاد الزراعة :

الموعد المناسب لزراعة البرسيم الحجازي في موسم الخريف ، سبتمبر إلى شهر نوفمبر ، والزراعة في الموعد المناسب هي أهم العوامل التي تؤدي إلى نجاح نمو وإنتاج أعلاف البرسيم الحجازي ، فالتبكير في الزراعة قبل الموعد المناسب قد يعرض البادرات لدرجات الحرارة المرتفعة ، كما أن التأخير عن الموعد المناسب يؤدي إلى تأثر البادرات بالبرودة الشديدة ، وفي كلتا الحالتين يضعف النمو والإنتاج .

كما يمكن زراعة البرسيم الحجازي في بداية موسم الربيع ، من منتصف شهر فبراير إلى منتصف شهر مارس ، وقد يؤدي التبكير أو التأخير في الزراعة إلى ضعف النمو والإنتاج نتيجة لدرجات الحرارة المتطرفة عن درجات الحرارة المناسبة .

كمية التقاوي :

يتوقف معدل التقاوي على نوعية التربة ، ودرجة إعدادها قبل الزراعة ، ومستوى الرطوبة بالتربة ، وطريقة الزراعة ، والظروف الجوية ، والقيمة الزراعية للبذور (معدلات الإنبات ، نسبة النقاوة) باستعمال آلة البذارة في زراعة البرسيم الحجازي تحت الظروف البيئية المناسبة يتراوح معدل التقاوي من 30 . 60 كجم / هـ .

ويزداد معدل التقاوي عند الزراعة بالنثر ، وأيضاً عند الزراعة في الأراضي الرملية ، والأراضي الملحية وعموماً يجب أن تكون البذور ذات معدل جيد من الإنبات ، ونسبة عالية من النقاوة أي خالية من بذور الحشائش .



زراعة البرسيم تحت الري المحوري

طرق الزراعة :

1. الزراعة في آلة التسطير :

تفضل زراعة بذور البرسيم الحجازي في سطور عن طريق آلة البذارة ، بحيث تكون المسافة بين السطور حوالي 15 سم ، ويجب ألا يتجاوز عمق البذور بالتربة 1.5 سم في الأراضي الطينية ، فلا يتجاوز العمق 2.5 سم .

2. الزراعة نثراً :

وفي حالة زراعة البرسيم الحجازي بطريقة النثر ، يفضل خلط البذور بكمية من الرمل لضمان حسن توزيعها نظراً لصغر حجم البذور ، وبعد نثر البذور ، تتم تغطية البذور بالتربة باستخدام العجلة الرصاصية أو الجرافة أو السلسلة الثقيلة .

ويفضل قبل الزراعة إجراء تلقيح البذور بالبكتيريا العقدية الخاصة بالبرسيم الحجازي ، أو زراعة بذور مسبقة التلقيح ، وخاصة إذا كان البرسيم الحجازي يزرع لأول مرة في الأرض ، وكذلك إذا كانت الظروف البيئية لا تشجع على استمرارية نمو البكتيريا العقدية بالتربة وانتشارها .

وإذا كانت البذور المراد تلقيحها معاملة بالمبيدات الفطرية ، فلا بد من تجزئة اللقاح بحيث تتم زراعة البذور الملقحة في مدى ساعة على الأكثر من تلقيحها .

ويمكن زراعة البرسيم الحجازي مخلوطاً مع الشعير أو الشوفان في موسم الخريف ، أو زراعته مع حشيشة الرودس في موسم الربيع ، لحماية النمو الأولي من أثر درجة الحرارة ، هذا بالإضافة إلى المميزات العديدة لزراعة مخاليط الأعلاف البقولية والنجيلية .

التسميد :

يتوقف معدل التسميد لمحصول البرسيم الحجازي على صفات التربة إذ أن معظم الأراضي بالملكة العربية السعودية بها نسبة كبيرة من الرمل ، ولذا ينخفض محتوى التربة من العناصر الغذائية الكبرى ، ومنها : النيتروجين ، والفسفور ، والبوتاسيوم ، هذا بالإضافة إلى نقص العناصر الغذائية الصغرى ، ومنها : الحديد ، والنحاس ، والمنجنيز ، والزنك ، وبناءً على ذلك فإن بداية الأسلوب الفعال لتسميد البرسيم الحجازي هو تحليل عينات من التربة قبل الزراعة ، لتحديد محتوى التربة من العناصر الغذائية ، وبالتالي يمكن تحديد المعدلات المناسبة من الأسمدة المختلفة .

في البداية ، يفضل إضافة كمية تتراوح ما بين 20 إلى 40 طن من الأسمدة العضوية للهكتار في أثناء تجهيز الأرض للزراعة ، لتحسين بناء التربة ، وزيادة قدرتها على حفظ الماء ، هذا بالإضافة إلى توفير كميات من العناصر الغذائية . وخاصة في الأراضي الرملية التي تزرع لأول مرة .

ومن المعروف أن تلقيح بذور نبات البرسيم الحجازي بالبكتيريا العقدية الخاصة به ، هو أسلوب فعال للتثبيت الحيوي للنيتروجين الجوي ، وتحويله إلى صورة صالحة لامتصاص النباتات ، فعند زراعة البذور الملقحة ، يفضل إضافة كمية كبيرة من السماد النيتروجيني عند الزراعة أو بعد أسبوعين من الزراعة تتراوح ما بين 40 - 60 كجم سماد يوريا للهكتار جرعة منشطة لنمو النبات .

ومن المعروف أن زيادة كمية السماد النيتروجيني عن هذا المعدل ، أو الاستمرار في إضافة جرعات أخرى يقلل من فعالية البكتيريا العقدية ونموها وانتشارها .

ونظراً لأهمية عنصر الفسفور ، فيجب إضافة 250 - 350 كجم سماد سوبر فوسفات ثلاثي للهكتار عند الزراعة ، أو بعد موعد الزراعة حوالي بأسبوعين ، وذلك لتحسين نمو البادرات ، وبالتالي يعطى زيادة في نمو البرسيم الحجازي وإنتاجه .

وعموماً يجب تكرار تلك الكميات في كل سنة من السنوات المتتالية لنمو البرسيم الحجازي في التربة ، وفي حالة الأراضي الرملية ، يمكن تقسيم كميات الأسمدة إلى عدد من الدفعات خلال السنة ، إذ تضاف الأسمدة بعد الحش .

أما بالنظر إلى العناصر الغذائية الصغرى ، ومنها : النحاس ، والحديد ، والمنجنيز ، والزنك ، فيمكن إضافتها وسيلة لتحسين نمو نباتات البرسيم الحجازي وإنتاجه ، أما في حالة ظهور علامات نقص العناصر الغذائية الصغرى ومن أمثلة تلك العلامات اصفرار أوراق النباتات فيفضل القيام بأخذ عينات من تلك النباتات وتحليلها ، للوصول إلى معدل العناصر الغذائية الصغرى في النباتات ، وبناءً على ذلك ، يتم تحديد كمية أسمدة العناصر الصغرى الواجب إضافتها ، وذلك عن طريق الرش على المجموع الخضري لنبات البرسيم الحجازي .



ري البرسيم بالرشاشات الثابتة

الري :

تتحدد الاحتياجات المائية لمحصول البرسيم الحجازي بناءً على نوعية التربة ، والظروف الجوية ومعدل نمو النباتات وعمرها ، وتجب العناية بري البرسيم الحجازي إذ إن احتياجاته المائية كبيرة ، فعند الزراعة تجب العناية بتوفير كمية مناسبة من الماء لتشجيع إنبات البذور وتكشف البادرات .

أما في خلال فترات النمو الأولية للنباتات إذ تكون الجذور سطحية ، يجب أن يكون الري على فترات متقاربة ومنتظمة لضمان نمو النباتات الصغيرة (البادرات) ، وبناءً عليه تتعمق الجذور تدريجياً في التربة ذات النوعية المناسبة .

تزداد الاحتياجات المائية للبرسيم الحجازي خلال فترة الصيف ، نتيجة لارتفاع درجة الحرارة ، وسرعة نمو النباتات ، بينما تقل الاحتياجات المائية خلال فترة الشتاء ، ففي أسلوب الري السطحي يوصى أن يكون الوقت بين الريتين والأخرى من 3 - 5 أيام خلال فترة الصيف ، وتزداد تلك الفترة إلى 7 أيام في فصل الشتاء .



الري بالرش المحوري

وكلما زاد عدد الحشات التي تؤخذ من البرسيم الحجازي ، تزداد الاحتياجات المائية ، كما يوصى بتقليل كمية مياه الري قبل الحشة وبعد الحش مباشرة ، وذلك سواء لتنظيم الحش أو لتشجيع النمو الجديد للحشات التالية .

ويجب الأخذ بعين الاعتبار تنظيم مواعيد مياه الري وكمياتها بناءً على نوعية التربة والظروف المناخية ، وأساليب الري الثلاثة ، وهي : الري السطحي ، والري بالرش ، والري المحوري ، بحيث لا تظهر علامات العطش على النباتات ، وكذلك يجب تجنب زيادة كمية المياه في التربة ، إذ يؤدي ذلك إلى تعفن جذور نباتات البرسيم الحجازي المغمورة بالمياه ، ويقل تعمق الجذور داخل التربة .

حصاد البرسيم الحجازي :

يزرع البرسيم الحجازي بهدف استغلاله للحصول على الأعلاف الخضراء ، أو لحفظ الأعلاف الخضراء بعد تجفيفها على صورة دريس ، وكذلك يمكن استغلال المساحات المنزرعة بالبرسيم الحجازي مرعى للحيوانات .

ومن أهم ما يؤدي إلى الاستغلال الجيد للبرسيم الحجازي ، الموعد المناسب للحش الذي يكوّن نتيجة الحصول على أكبر كمية من الأعلاف الخضراء ذات القيمة الغذائية العالية ، مع ضمان استمرار حيوية النباتات ، لاستعادة النمو بعد الحش ، والحصول على عدد مناسب من الحشات كل عام ، وبقاء النباتات بحالة جيدة لعدة سنوات .



الحصاد الآلي للبرسيم

وعادة يكون نمو نباتات البرسيم الحجازي بطيئاً بعد الزراعة ، وخاصة في موسم الخريف ، ولذلك تؤخذ الحشة الأولى بعد حوالي ثلاثة شهور ، أما الفترة بين الحشة والأخرى بعد ذلك ، فتختلف باختلاف الظروف المناخية ، وموسم النمو ، ومرحلة النضج ، إذ تتراوح تلك الفترة ما بين 30 - 45 يوماً .



حقل البرسيم بعد الحصاد

ويجب أن تراعى النقاط التالية عند الحش :

1. عند الحش خلال فصل الصيف , يجب أن تتراوح نسبة النباتات المزهرة بين 50 و 100 % , أما خلال فصل الشتاء حين لا تزهر نباتات البرسيم الحجازي في ذلك الوقت , فيجب أن يكون طول البراعم الجديدة التي تخرج من منطقة التاج حوالي 3 إلى 5 سم .
2. يفضل ألا يقل طول نباتات البرسيم الحجازي عند الحش عن 35 - 40 سم .
3. يكون طول قواعد السيقان التي تترك بعد الحش حوالي 5 - 8 سم .

صناعة دريس البرسيم الحجازي :

يمكن الاستفادة من محصول العلف الأخضر للبرسيم الحجازي بحفظه على صورة دريس , وذلك بحش البرسيم الحجازي في الموعد المناسب لحش الأعلاف الخضراء , وتركه في الحقل لفترة محددة لتجفيفه , حتى تصل نسبة الرطوبة بالنباتات إلى حوالي 15 - 20 % , ويمكن تقليبه في أثناء فترة بقاءه على الأرض لتشجيع نقص الرطوبة , ثم يتم تجميعه بآلة التبانة على شكل بالات , ثم ينقل بعد ذلك للمخازن .



عملية تجميع الدريس (بآلة التبانة)

ويجب أن تكون الصفات التالية متوفرة في الدريس الجيد :

1. كمية الأوراق كبيرة .
2. النباتات خالية من الأعشاب والأتربة .
3. لون النباتات أخضر .
4. كمية الرطوبة مناسبة .
5. الاستساغة مشجعة للحيوانات .

6. السيقان قابلة للالتواء دون التقصف ، إذ إن تقصف السيقان يعد دليلاً على نقص الرطوبة أكثر من اللازم ، وبالتالي نقص قيمة الدريس الغذائية .



آلة تجميع الدريس

رعي البرسيم الحجازي :

هناك عدد من مميزات استغلال البرسيم الحجازي مرعى للحيوانات باتباع الأساليب المناسبة للرعي ، وأهم تلك المميزات :

1. أنه أقل الأساليب تكلفة لتغذية الحيوانات .
 2. أن صحة الحيوانات تتحسن نتيجة للتريض في الشمس والهواء .
 3. أن المخلفات الحيوانية تعمل بوصفها سماداً عضوياً يؤدي إلى تحسين نمو نباتات البرسيم الحجازي وإنتاجيته .
- وتفضل زراعة البرسيم الحجازي مخلوطاً مع أحد محاصيل الأعلاف النجيلية ، مثل : حشيشة الرودس ، أو حشيشة الشوفان المعمرة ، إذ إن زراعة مخاليط البرسيم الحجازي مع الأعلاف النجيلية ، لها العديد من المميزات ، وأهمها :

1. إنتاج كمية كبيرة من الأعلاف الخضراء .
2. المخلوط العلفي أكثر ملاءمة وتحملاً للرعي ، ويقلل من حدوث النفاخ في الحيوانات الرعوية .
3. يقلل البرسيم الحجازي من انتشار الأعشاب .
4. المخلوط العلفي أكثر فعالية في المحافظة على التربة .
5. زيادة الاستساغة للحيوانات الرعوية .

- ولضمان جودة استغلال البرسيم الحجازي مرعى للحيوانات , يجب اتباع الأساليب التالية :
1. الحش مرة أو مرتين قبل الرعي في السنة الأولى , للحد من منافسة الحشائش .
 2. تحديد نظام الرعي , وأهمها الرعي الدوري , والمقصود به تركيز الحيوانات في منطقة معينة لفترة قصيرة , بعدها تنقل الحيوانات إلى منطقة أخرى , وهكذا , يستمر انتقال الحيوانات وذلك لتجنب تدهور نمو نبات البرسيم الحجازي وإنتاجه نتيجة للرعي الجائر .
 3. يوقف دخول الحيوانات في المرعى لفترة مناسبة كل عام , وتؤخذ خلالها حشة أو حشتان لرفع كفاءة نمو نباتات البرسيم الحجازي .
 4. تطلق الحيوانات للرعي شريطة أن تكون التربة جافة وبعد الرعي يفضل حش النباتات المتروكة , وكذلك توزيع المخلفات الحيوانية على المساحة كلها .
 5. الموعد المناسب لدخول الحيوانات في المرعى هو عندما تصل نباتات البرسيم الحجازي إلى الطور المناسب للحش نفسه .

البرسيم المصري

الأهمية الاقتصادية :

يمكن أن يكون البرسيم المصري من أكثر محاصيل العلف الشتوية إنتاجية في المناطق المعتدلة المروية ولهذا فإن أهميته تزداد باضطراد في تلك المناطق ، ولا سيما أن زراعته تتميز بالعديد من المميزات الهامة التي تؤهلها لذلك .

ويعد من المحاصيل الزراعية العلفية الهامة الموازية في أهميتها للبرسيم الحجازي ، وذلك لكونه من المحاصيل البقولية ، وتتميز بالإنتاج الكبير والقيمة الغذائية العالية نسبياً ، وسهولة هضمه واستساغته من قبل جميع الحيوانات الزراعية ، ويبين الجدول التالي المكونات الغذائية الرئيسة للبرسيم المصري وتغيراتها مع تقدم النبات بالعمر ، حيث تقل نسبة البروتين وتزيد نسبة الألياف ونسبة المادة الجافة كلما تقدم النبات بالعمر ، مما يساعد على استخدامه لعمل الدريس أو السيلاج .

النسبة المئوية للمكونات الأساسية للبرسيم المصري على أساس المادة الجافة :

ترتيب الحشوات	بروتين خام	كربوهيدرات ذائبة	ألياف خام	دهون	معادن
الحشة الأولى	19.88	39.84	21.25	1.45	17.58
الحشة الثانية	17.51	39.80	26.30	1.21	15.35
الحشة الثالثة	14.23	40.11	31.38	1.34	12.94

ويزرع البرسيم مخلوطاً مع أحد المحاصيل النجيلية كالشعير والشوفان وحشيشة الراي ، لتجنب العيوب الناتجة عن التغذية على البرسيم بمفرده من جهة ، ورفع نسبة المادة الجافة بالعلف الناتج والحصول على خليط من العلف أكثر اتزاناً من الناحية الغذائية من جهة أخرى .



البرسيم المصري في مرحلة النمو الخضري

ويتميز البرسيم المصري بقيمة بيئية هامة بالإضافة إلى كونه نوع علف جيد للأسباب التالية :

- يكثر استعماله كسماد أخضر لزيادة خصوبة التربة وتحسينها ، تمهيداً لزراعة المحاصيل المجعدة للتربة مثل الذرة الشامية والأرز .
- يساعد في المحافظة على خصوبة التربة وتحسين قوامها حيث يساعد على نمو المادة العضوية في التربة ، ويثبت حيويًا كمية كبيرة من النيتروجين الجوي ، ولذلك يزرع بصفة مؤقتة قبل المحاصيل الصيفية أو يزرع بصفة مستديمة ويبقى فيها سبعة أشهر تقريباً ، وهذا يزيد من إنتاج المحصول الذي يليه في الدورة الزراعية .
- يقاوم الملوحة بدرجة أكبر من القمح وأقل من الشعير .
- ينافس البرسيم المصري الأعشاب الضارة الشتوية ويقضي عليها تحت ظروف الإدارة البيئية السليمة للحقول المزروعة بالبرسيم .
- يزرع البرسيم المصري كمحصول علف شتوي في المناطق التي تتميز بشتاء معتدل ، وهذا من شأنه تقليل فقد الماء بالتبخر والاقتصاد في استخدام مياه الري ، مما يجعله محصولاً هاماً في مثل هذه المناطق ، وهذه ميزة هامة تحت ظروف المملكة .

استخدامات البرسيم المصري :

يستعمل البرسيم المصري في نواحي متعددة كما يلي :

1. يتم رعي البرسيم المصري مباشرة في الحقل من قبل الحيوانات إذا كانت زراعته مؤقتة أو بعد الحشة الثانية ، وذلك خوفاً من تدمير المنطقة النامية بسبب دوس الحيوانات .
2. يحش البرسيم المصري ويقدم كعلف أخضر للحيوانات في الحظائر ، وخصوصاً للحيوانات الحلوب ، وينصح عندها بعدم رعي النباتات أو حشها وتقديمها للحيوانات في مراحل نموها الأولى ، أو قبل وصولها إلى مرحلة الحصاد تجنباً لما قد تسببه للحيوانات من النفاخ بسبب تكون الغازات .
3. يستخدم كمحصول تغطية وتسميد أخضر لزيادة خصوبة التربة والمحافظة عليها ، يمكن استخدام البرسيم المصري كمحصول تغطية أو تسميد أخضر حيث يساعد نموه في فصل الشتاء على حماية التربة من عوامل التعرية والانحراف ، والحفاظ على العناصر الغذائية من الغسيل .
4. يزرع البرسيم المصري كمحصول مؤقت لأخذ حشة واحدة أو اثنتين منه على الأقل وذلك في الفترة التي تسبق زراعة محصول رئيس و إلى أن يحل ميعاد خدمة الأرض له .
5. يستعمل البرسيم المصري لعمل الدريس ، حيث يمكن تحويل الكميات الزائدة على حاجة الحيوانات في الشتاء إلى دريس يستخدم في فصل الصيف ، فيحش في مرحلة متوسطة من الإزهار ويجفف في الحقل تجفيفاً طبيعياً لمدة 2 - 3 أيام ثم يتم التليين .
6. يمكن استعمال البرسيم المصري لعمل السيلاج عند اتباع القواعد العامة في استخدام محاصيل العلف البقولية لعمل السيلاج ، وذلك لاحتواء النباتات على نسبة منخفضة من الرطوبة ، وخلطها مع المحاصيل النجيلية عند عمل السيلاج أو زراعة مخلوط من البرسيم المصري والشعير أو الشوفان أو حشيشة الراي أو غير ذلك .

الاحتياجات البيئية للملائمة للبرسيم المصري :

يعد البرسيم المصري من نباتات الموسم المعتدل ، حيث يحتاج إلى جو معتدل في جميع مراحل نموه ، ولذلك يتركز نموه في الخريف والربيع والشتاء المعتدل ، ولذلك تعد درجة برودة الشتاء عاملاً بالغ الأهمية في تأثيره على نجاح زراعة البرسيم المصري ، ولهذا فإنه ينمو جيداً في المناطق المعتدلة المائلة للبرودة ولكنه لا يتحمل انخفاض درجات الحرارة إلى ما دون الصفر المئوي (الصقيع) ، ويعتبر من أكثر الأنواع التي تتأثر بانخفاض درجات الحرارة وخصوصاً في أطوار نموه الأولى .



العقد البكتيرية على الجذور

تجهيز الأراضي للزراعة :

تحتاج زراعة البرسيم المصري إلى إعداد التربة بصورة جيدة كما هو الحال عند زراعة البرسيم الحجازي , ولذلك تحرث الأرض مرة واحدة أو مرتين حرثة سطحية بالمحراث القرصي ثم تنعم التربة وتسوى عند الحاجة , وينصح بري الأرض قبل إعدادها خاصة في الأراضي التي تركت لفترة طويلة دون ري لتشجيع إنبات بذور الأعشاب الضارة , وبعد جفافها تحرث الأرض مرة ثانية وتزحف ثم تزرع التقاوي .



الزراعة الآلية للبرسيم

طرق الزراعة :

يزرع البرسيم المصري بنفس الطرق التي يزرع بها البرسيم الحجازي :

- يزرع نثراً باليد , ثم تغطى البذور وتروى الأرض , وهي طريقة تتبع في المساحات الصغيرة وهي تحتاج إلى كمية كبيرة من التقاوي تصل إلى 70 كجم / هكتار .
- يزرع آلياً بواسطة آلة البذار الخاصة بمحاصيل الحبوب الصغيرة أو باستخدام سطار الحبوب في سطور تتباعد عن بعضها نحو 10 - 15 سم أو باستعمال آلة البذار الخاصة بالبرسيم المصري , ثم الري .

كمية التقاوي :

ينصح بزراعة 35 - 50 كجم / هكتار تحت ظروف منطقة القصيم , وينصح بمعاملة البذور بالعقد البكتيرية الخاصة بالبرسيم المصري قبل زراعتها .

ميعاد الزراعة :

يزرع البرسيم المصري بعد المحاصيل الصيفية عادة , وقد وجد أن أفضل موعد لزراعته تحت ظروف منطقة القصيم يقع في الفترة بين 15 - 30 سبتمبر حيث تبدأ درجات الحرارة بالاعتدال (30 - 35 درجة مئوية) ويمكن أن تستمر زراعته خلال شهري أكتوبر ونوفمبر .

الترقيع :

تعاد زراعة البقع الخالية من البادرات من نفس الصنف المزروع ثم تجرى عملية الري .

التسميد :

يتطلب البرسيم توفير كافة الاحتياجات السمادية اللازمة قبل الزراعة كي يتم تثبيت البادرات الصغيرة بشكل جيد , وخصوصاً توفير الفسفور اللازم لتنشيط نمو البادرات , والتلقيح بالبكتيريا المناسبة عند زراعته لأول مرة في الحقل , 100 كجم / هـ يوريا , 200 كجم / هـ سوبر فوسفات , 100 كجم / هـ من سلفات البوتاسيوم المحبب , وينصح بإضافة 100 كجم / هـ يوريا بعد كل حشة تحت ظروف منطقة القصيم .

الري :

- كما يراعى أخذ الملاحظات التالية بعين الاعتبار عند ري البرسيم المصري :
- يجب أن يكون الري خفيفاً ولا يركد أو أن يجتمع الماء في الحقل .
- يجب الانتظار يوماً أو يومين مباشرة بعد الحش أو الرعي ثم إجراء عملية الري ، لأن الري مباشرة بعد الحش قد يؤدي إلى اختناق البراعم الصغيرة بمنطقة الكرسي .
- ينصح بري البرسيم في فترة الإزهار لضمان الحصول على حبوب جيدة النوعية كبيرة لاستخدامها ككتاوي .
- ينصح بوقف الري قبل الحش بحوالي 2 - 3 أيام حتى لا يتلف الكرسي عند الحش .

الحش وكمية المحصول :

تتأثر كمية الإنتاج من العلف الأخضر بعوامل كثيرة أهمها موعد الزراعة والفترة بين الحشات المختلفة والصنف المنزوع ، كما يختلف عدد الحشات التي نأخذها من البرسيم المصري تبعاً للصنف المنزوع وعوامل عديدة أخرى ، ولكن بشكل عام يتراوح عدد حشات البرسيم المسقاوي من 3 - 5 حشات في الموسم الواحد ، حيث تكون النباتات جاهزة للحش بعد مرور شهرين من الزراعة تقريباً ، ثم تؤخذ الحشات اللاحقة بعد ما يقارب من شهرين عادة بين الحشة والتي تليها ، ويقل عن ذلك أن يزيد بحسب توفر الظروف البيئية وخاصة الحرارة ومدى جودة العمليات الزراعية ، والوقت المناسب للحش يجب أن يتأخر إلى مرحلة متوسطة من الإزهار .

ويؤخذ بعين الاعتبار عند إجراء عملية الحش ما يلي :

- يحش البرسيم المصري على ارتفاع 5 - 7 سم من سطح التربة ، وذلك عندما يصل طول النموات الجديدة في منطقة التاج إلى 5 سم ، ويصل طول النباتات نحو 40 - 50 سم .
- تؤخذ الحشة الثانية بعد خمسة أسابيع تقريباً من الحشة الأولى ، ثم تتوالى الحشات كل شهر تقريباً .

ويمكن أن تعطى :

- الحشة الأولى نحو 10 - 15 طن / هكتار من العلف الأخضر .
- وتعطى الحشة الثانية نحو 15 - 25 طن / هكتار من العلف الأخضر أيضاً .
- في حين تعطى الحشة الثالثة حوالي 20 - 30 طن / هكتار .
- كما تنتج الحشة الرابعة حوالي 15 - 20 طن / هكتار من العلف الأخضر .



البرسيم المصري في مرحلة التزهير

إنتاج البذور :

يمكن الحصول على العلف الأخضر أو الدريس من الحشات الأولى ثم يؤخذ محصول البذور من الصنف المسقاوي بعد الحشة الثالثة أو الرابعة , كما يتطلب الحصول على إنتاج عال من البذور ملاحظة ما يلي :

- أن تكون النباتات قوية النمو , ولذلك يجب أن لا تنهك بالحش المتكرر ولا تحش على ارتفاع قصير , ولذلك تحش النباتات للمرة الأخيرة قبل 3 أو 4 أسابيع من الإزهار لتقليل نمو النباتات وتسهيل حصاد البذور .
- أن يتوافق موسم الإزهار مع درجة الحرارة المعتدلة .
- توفير نحل العسل بأعداد كافية لضمان حصول عملية التلقيح الخلطي بشكل جيد , وينصح عادة بتوفير خليتين من النحل لكل هكتار من البرسيم على الأقل , وعلى أن لا تزيد المسافة بين الخلايا والحقول عن 250 متر .
- توفير حاجة النباتات من مياه الري ومتابعة عملية الري بانتظام حتى بداية تشكيل البذور .
- مكافحة الحشرات والحشائش في الوقت المناسب والطريقة المناسبة .
- الحصاد بالحصاد الآلية عندما يتحول لون النورات إلى اللون البني وقبل أن تبدأ بالانفراط والسقوط على الأرض .



تجميع بالات البرسيم

SOYBEAN فول الصويا

Glycine max

الأهمية الاقتصادية :

يعتبر محصول فول الصويا من المحاصيل الاقتصادية الهامة للاستخدام الآدمي حيث تستخدم بذوره في كثير من الصناعات الغذائية مثل المايونيز وزبدة فول الصويا وإنتاج الزيوت ، وهو من أقدم النباتات الاقتصادية المنزرعة في العالم ، وهو محصول علف بقولي حولي صيفي حيث إما أن يستغل كعلف أخضر أو يحفظ بصورة سيلاج أو في صورة دريس ، ويعتبر محصول فول الصويا حالياً من أكثر الأنواع البقولية ملائمة لإنتاج الأعلاف الخضراء ، ولكن القيمة الغذائية العالية للبذور لتغذية الحيوانات زادت من زراعته لإنتاج البذور ، حيث تحتوي بذوره على 33 - 47 % بروتينات ، كما تتميز الأحماض الأمينية المكونة لبروتيناته بأنها قريبة من الأحماض الأمينية المكونة للحم .



نبات فول الصويا كاملاً

البيئة المناسبة :

يحتاج محصول فول الصويا إلى جو دافئ إلا أن الحرارة الشديدة المصحوبة بالجفاف لا تناسب نموه ، فالبذور الناتجة تحت ظروف الحرارة الشديدة تكون غير جيدة ، وزيادة الرطوبة أو استمرار الجفاف بفترة طويلة يضران بالبذور أثناء الإنبات ، ومتوسط درجة الحرارة المناسبة لنمو محصول فول الصويا 25°م ، ودرجة الحرارة المنخفضة تميل إلى تأخير تكوين الأزهار .

التربة المناسبة :

التربة الملائمة لزراعة محصول فول الصويا هي التربة الطينية (الصفراء) الخصبة , ويمكن زراعته في الأراضي الفقيرة بالمواد العضوية إذا أضيفت لها الأسمدة .

مواعيد الزراعة :

محصول فول الصويا من مجموعة محاصيل الأعلاف الحولية الصيفية والميعاد المناسب للزراعة هو خلال الفترة من أوائل شهر مارس إلى نصف شهر أبريل , وأفضل ميعاد لزراعة فول الصويا في المملكة هو شهري فبراير ومارس .

كمية التقاوي :

تختلف كمية التقاوي اللازمة لزراعة محصول فول الصويا باختلاف طبيعة التربة والصنف المنزرع وطريقة الزراعة والغرض من الزراعة ولذلك تتراوح كمية التقاوي من 50 إلى 100 كجم / هكتار .



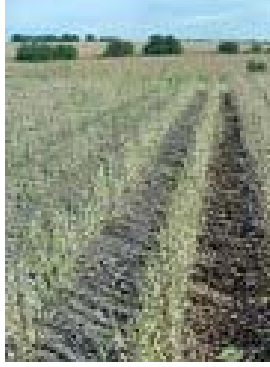
بذور فول الصويا

تجهيز الأرض للزراعة :

حيث تحرث التربة حرثة جيدة بعمق حوالي 20 سم مرتين ليكون سطح التربة ناعم , إن لنباتات محصول فول الصويا القابلية على تكييف نموها حسب مسافات الزراعة التي تختلف تبعاً للصنف وخصوبة التربة .

طرق الزراعة :

1. على سطور وتكون المسافة بينها 20 - 30 سم وذلك للهدف من إنتاج العلف الأخضر .
2. الزراعة في خطوط من 60 - 70 سم وتزرع البذور في جور على أبعاد 15 - 20 سم من بعضهما ويوضع بكل جورة 3 - 5 بذور , ويجب تلقيح البذور بالبكتيريا العقدية المناسبة وخاصة إذا كانت زراعة محصول فول الصويا في الأرض لأول مرة .



زراعة فول الصويا

الخدمة بعد الزراعة :

العزيق :

الإنبات يخدم محصول فول الصويا بالعزيق الجيد من 3 - 4 مرات لإزالة الحشائش وتكوين التربة حول سيقان النباتات .

الري :

يعتبر محصول فول الصويا من النباتات الحساسة للماء في الفترات المختلفة من نموه لذلك يجب الانتباه عند ريه وعدم تعريض التربة لنقص المحتوى المائي ، إذ يؤدي النقص في محتوى الماء في التربة أثناء مرحلة النبات إلى انخفاض نسبة الإنبات الحقلية ، كما يؤدي تعطيش النبات أثناء فترة الإزهار وعقد الثمار إلى ضعف النمو وضمور أحجام البذور ، وعادة يكون الري من 5 - 10 أيام حسب حاجة النبات ونوع التربة وحرارة الجو ويزداد الري في الأراضي الرملية ويتم تقصير فترات الري أثناء طوري الإزهار والإثمار .



حقل فول الصويا في مرحلة النمو

التسميد :

التسميد بكميات مناسبة لتوفير المادة الغذائية المناسبة لنمو نباتات محصول فول الصويا يعتبر ضرورياً للحصول على إنتاج ونوعية جيدة للمحصول , وتفضل إضافة 30 - 50 طن من الأسمدة العضوية للهكتار أثناء الحرث , ومن الضروري إضافة 20 - 40 كجم نيتروجين (N) للهكتار وذلك للإسراع في تكوين العقد البكتيرية التي ستكون ذات تأثير ظاهري على نمو النبات , والسماذ الفسفوري ضروري جداً للوصول إلى مرحلة النمو الثمري وبالتالي لمرحلة النضج والحصاد وخاصة في المناطق التي يكون فيها موسم النمو قصيراً , من الضروري إضافة 50 - 60 كجم سماذ فوسفاتي P2 O5 للهكتار .

النضج والحصاد :

علامات النضج هي ابتداء اصفرار أوراق نباتات محصول فول الصويا وتكون البذور قد اكتمل امتلاؤها ولكن لم يتم تصلبها تماماً ويجب عدم ترك النباتات في الأرض حتى النضج التام فإن جزءاً كبيراً من البذور يفقد بالانفراط في الحقل أو أثناء عملية الحصاد , كذلك يمكن حصاد نباتات محصول فول الصويا قبل اصفرار الأوراق لاستغلاله كمحصول علف أخضر أو محفوظ في صورة دريس أو سيلاج جيد .



قرون فول الصويا

جريت زراعة بعض أصناف فول الصويا بالملكة لغرض استخدامها كعلف أخضر صيفي مخلوط مع محاصيل علف نجيلية ليعطي عليقة جيدة للحيوانات كما استخدمت بعض أصناف فول الصويا كمحصول حولي بقولي يزرع عقب محصول القمح الشتوي لإمكانية إجراء دورة زراعية ثلاثية بالملكة .



بذور فول الصويا بعد النضج المستخدمة للتصنيع الغذائي و لتغذية الحيوان

حشيشة السودان

الأهمية الاقتصادية :

تزرع حشيشة السودان كمحصول علف صيفي مؤقت في مساحات كبيرة من دول العالم نظراً لما تتمتع به من سرعة النمو وغزارة الإنتاج ومقاومتها للحرارة والجفاف ، وهي تفضل على غيرها من محاصيل العلف الصيفية الأخرى لأنها مستساغة ومغذية وأقل تسمماً بحامض البروسيك ، كما تنتج كمية أكبر من العلف مقارنة مع أي محصول علفي آخر تابع لجنس الذرة الرفيعة .

وقد تفوقت حشيشة السودان تحت ظروف المملكة العربية السعودية وأعطت نتائج ايجابية كعلف أخضر وعلف جاف ومحفوظ وسماد طبيعي محسن لخواص التربة ، وهي تنمو بسرعة حيث يصل ارتفاع النبات إلى 1.5 - 2.5 م بعد 70 - 80 يوماً من الزراعة ، وتبين أن الأصناف الهجينة منها تنمو بشكل أسرع وتعطي إنتاجاً أكثر بنحو 40 - 50 ٪ من الأصناف العادية .

كما تعد حشيشة السودان المحصول المناسب للزراعة مباشرة بعد حصاد القمح والشعير ، وتحث بقاياها بعد 3 - 4 حشات مع التربة كسماد طبيعي فيحسن من خواصها الطبيعية والكيميائية ويفيدها في موسم الزراعة الشتوي .



حشيشة السودان في مرحلة النمو الخضري

تحش حشيشة السودان عادة من 2 - 5 مرات خلال موسم النمو ، وتتوقف كمية العلف الناتج منها وفترة توفره على ميعاد الزراعة بصورة أساسية ، كما تتوقف كمية العلف الناتج على توفر الري والتسميد وحالة الجو ، حيث يمكن الحصول على 20 طن / هكتار علف جاف ، أو 60 طن / هكتار علف محفوظ ، أو 100 طن / هكتار علف أخضر خلال موسم الصيف ، أي من بعد حصاد القمح حتى وقت الزراعة الشتوية ويمكن زراعة حشيشة السودان في شكل مخلوط مع بعض محاصيل العلف البقولية مثل اللوبيا وفول الصويا فيزيد المحصول وتحسن نوعيته .

تعتبر حشيشة السودان من المحاصيل ذات القيمة الغذائية العالية ، وتمتاز باحتفاظها بقيمتها الغذائية لفترة طويلة من عمرها ، ويبين الجدول التالي التركيب الكيميائي لأهم المكونات الغذائية لحشيشة السودان وتأثير مرحلة النمو عليها .

النسب المئوية للمكونات الأساسية لحشيشة السودان على أساس المادة الجافة

ترتيب الحشاشات	بروتين خام	كربوهيدرات ذائبة	ألياف خام	معادن	دهون
الحشة الأولى	11.42	44.01	32.54	10.82	1.21
الحشة الثانية	11.68	42.96	32.32	12.09	1.04
الحشة الثالثة	6.80	48.60	31.20	12.15	1.25

البيئة الملائمة للنمو :

تعتبر حشيشة السودان من المحاصيل العلفية الصيفية ، والمتحملة لارتفاع الحرارة والجفاف ، وهي تحتاج لدرجة حرارة دافئة لتعطي أفضل إنتاج ، ولذلك فهي المحصول المناسب للزراعة مباشرة بعد حصاد القمح والشعير ، وتعتبر درجة الحرارة 25 - 30°م هي المثلى لنمو وتطور حشيشة السودان ، أو تتباطأ سرعة نمو النبات عندما تنخفض درجة الحرارة إلى أقل من 20°م ، ويتوقف النمو تقريباً عندما تنخفض درجات حرارة التربة إلى أقل من 15°م .

وتجود زراعة حشيشة السودان في جميع أنواع الأراضي ، ولكنها أكثر نجاحاً في الأرض الطينية الطينية الخصبة جيدة الصرف كما يمكن زراعته بنجاح في الأرض الرملية والخفيفة جيدة الصرف إذ توفر الري والتسميد اللازم ، ولا تتحمل ارتفاع مستوى الماء الأرضي وملوحة التربة وقلويتها .

تجهيز الأرض للزراعة :

يتوجب إعداد مهد ملائم للبذور للحصول على إنبات عال ومنتظم ، كما يجب الاهتمام بإعداد الأرض للزراعة إعداداً جيداً لأن أي خطأ في تجهيز الأرض سيؤدي إلى متاعب مستقبلية في الري والحش ، مما يؤدي إلى قلة المحصول .

ميعاد الزراعة :

تزرع حشيشة السودان ابتداءً من شهر مارس وحتى نهاية شهر مايو ، حسب درجة حرارة التربة وجاهزية الأرض للزراعة .

كمية التقاوي :

يحتاج الهكتار الواحد عادة إلى كمية من التقاوي تتراوح بين 30 - 40 كجم ، وذلك حسب الغرض من الزراعة وطريقة الاستغلال ، أما المعدل المستعمل تحت ظروف منطقة القصيم فهو 70 - 75 كجم / هكتار .

طريقة الزراعة :

إن الطريقة المثلى للزراعة هي الزراعة الآلية .

الري :

يجب ري المحصول بعد الزراعة مباشرة بمعدل 5 ملم تقريباً يومياً ثم تزداد تدريجياً إلى 16 ملم ، ويعتمد الري على مرحلة النمو ودرجة الحرارة وطريقة الري المستخدمة .

التسميد :

تستجيب حشيشة السودان للتسميد وخاصة التسميد الأزوتي ، ولذلك من المهم أن تكون التربة خصبة للحصول على إنتاج عال ، وعليه ينصح بإضافة الكميات التالية :

أ - قبل الزراعة : يضاف 200 كجم / هكتار سماد مركب ، و 100 كجم / هكتار سماد بوتاسيوم محبب .

ب - بعد الزراعة : يضاف 200 كجم / هكتار يوريا على دفعات متتالية .

حش حشيشة السودان :

تحش حشيشة السودان عادة عند بداية طرد النورات الزهرية ، أو في أي وقت بين بداية ظهور النورات وحتى وصول الحبوب إلى طور النضج العجيني ، عندما يصل ارتفاع النباتات نحو 90 - 100 سم ، والتأخر عن ذلك يعطي علفاً فقيراً نسبياً ، تؤخذ الحشة الأولى عادة بعد مرور 45 - 50 يوماً في حال توفر الري والتسميد ، ثم تؤخذ الحشة التالية بعد مرور 30 - 40 يوماً ، وهكذا الحشة الثالثة والرابعة .



حشيشة السودان في مرحلة النضج

استغلال حشيشة السودان :

- أ - التغذية الخضراء : تحش النباتات ثم تقطع وتقدم للحيوانات , ويفضل بقاء النباتات المقطوعة بالحقل لمدة 2 - 3 ساعات قبل تقديمها للحيوانات للمساعدة مما قد يكون بها من حامض البروسيك .
- ب - الدريس : تحش النباتات ثم تترك لمدة يومين في الحقل لتجف ثم تلبن بعد ذلك .
- ج - السيلاج : تعطى حشيشة السودان سيلاجاً جيداً لكنه أقل في القيمة الغذائية والاستساغة من سيلاج الذرة الصفراء , ويفضل لعمل السيلاج زراعة الأصناف والمهجين التي تحتوي على نسبة مرتفعة من السكريات .
- د - الرعي : لا ينصح برعي النباتات الصغيرة لحشيشة السودان , وخاصة عند كثرة التفرعات الصغيرة في النباتات , لأن هذا يزيد من احتمال تسمم الحيوانات بحمض البروسيك .
- هـ - إنتاج البذور : عندما تزرع حشيشة السودان بهدف إنتاج البذور فإنه من المفضل أن تترك النباتات دون حش لكي تنتج محصولاً غزيراً وجيداً من البذور , ويتراوح إنتاج الهكتار الواحد من البذور من 400 - 1000 كجم .



تجميع دريس حشيشة السودان

حشيشة الرودس

الأهمية الاقتصادية :

من محاصيل الأعلاف الصيفية المعمرة التي تستمر في الإنتاج لفترة تتراوح بين 3 - 4 سنوات وقد تصل إلى 10 سنوات ، ويمتاز النبات بغزارة الإنتاج وسرعة النمو والانتشار ومقاومة الحشائش والطعم المستساغ ويستخدم لتغذية الحيوانات بغرض التسمين (نسبة البروتين 9 - 13 %) حيث تتم التغذية عليه في صورة خضراء أو دريس أو سيلاج .

ويعتبر الرودس من الأعلاف المناسبة أيضاً لماشية اللبن والخيول والأغنام والماعز ، ونظراً لاحتواء العلف على نسبة عالية من الكالسيوم فإنه يعتبر علفاً مثالياً للخيول ، كما أن انتشار النباتات وتغطيته للتربة يحافظ عليها من الانجراف بواسطة المياه والرياح ، والرودس يزرع كعلف رئيس في أستراليا وأمريكا وزيمبابوي والهند والمملكة العربية السعودية .

الأصناف :

تتعدد أصناف الرودس فمنها الأصناف الأفريقية عالية التحمل للملوحة والجفاف والحرارة العالية مثل الأصناف كاتيبورا ، بوما ، ومبرارا ، المبا ، ويعتبر الصنف كالبيدا أعلى الأصناف إنتاجية تحت الظروف الإنتاجية المثلى .



حشيشة الرودس في مرحلة النضج

تجهيز الأرض للزراعة :

يتم إعداد الأرض للزراعة بالتخلص من بقايا المحصول السابق وتحريث الأرض مرتين متعامدتين على عمق 20 سم على الأقل ، ويضاف 25 كجم سماد سوبر فوسفات ثلاثي كجم يوريا (46 % نيتروجين) للدونم بالتربة بين الحرثتين ، ويتم التزحيف وكبس التربة بآلة ثقيلة إذا كانت الأرض خفيفة وتسوى الأرض جيداً مما يوفر مهذاً وعمقاً مناسبين للبذور عند الزراعة .

ميعاد الزراعة :

يزرع الرودس في جميع أوقات السنة فيما عدا الأوقات التي يكون الجو فيها حاراً جداً أو بارداً جداً ، ويفضل زراعته تحت ظروف منطقة القصيم خلال شهر أبريل من كل عام ، ويلاحظ أن انخفاض درجة الحرارة عن 8° م يؤدي إلى عدم نمو البادرات .

معدل التقاوي :

يحتاج الهكتار من 10 - 15 كجم من البذور وتخلط تلك البذور مع الرمل الخشن الجاف (رمل النفود) بنسبة 1 بذور : 3 رمل ويراعى أن يكون خلط البذور مع الرمل متجانساً ، وتستخدم آلة التسطير الخاصة بزراعة القمح في زراعة الرودس على أن يكون بها قلاب داخلي بصندوق البذور يسهل انسياب البذور والرمل إلى أنابيب التلقيح ويجب مراعاة عدم انسدادها أثناء الزراعة .

طريقة الزراعة :

يُزرع علف الرودس تسطيراً على مسافة 30 سم بين السطور وعلى عمق لا يزيد عن 1 سم ، وفي حالة انتشار الحشائش يتم تضيق المسافة بين السطور مع زيادة كمية التقاوي .

ويمكن أن يزرع علف الرودس نثراً حيث تتم زراعته باستخدام ناثرة السماد أو آلة الزراعة بالنثر مع خلط البذور بالرمل أو نشارة الخشب بنسبة 1 بذور : 5 رمل خشن أو نشارة خشب ولا تتم عملية الزراعة أثناء هبوب الرياح وبعد إتمام عملية الزراعة يجب استمرار الري لضمان الإنبات الجيد .

التسميد :

تحتاج حشيشة الرودس إلى التسميد بالأسمدة النيتروجينية على دفعات تبدأ من الإنبات بمعدل 20 كجم / هكتار ثم كل أسبوع وتعطى دفعات بعد الحش .

الري :

يعتبر الأسبوع الأول بعد الزراعة من الفترات الحرجة لنمو النباتات ولذلك تجب المحافظة على التربة المزروعة رطبة خلال تلك المدة , ولذلك يجب تشغيل الرشاش بصفة دائمة حتى إنبات البذور وبعد ذلك يتم تشغيل الرشاش تبعاً للنظام الآتي :

- بعد الإنبات إلى عمر شهر كل يوم رية .
- من عمر شهرين وحتى بعد الحش كل يومين رية .

مواعيد الحش :

يتم الحش عندما يصل طول النبات 50 - 55 سم , وبوجه عام تنتج الحشة الأولى بعد 45 - 50 يوماً من تاريخ الزراعة بينما الحشة الثانية 30 - 35 يوماً والحشة الثالثة وما بعدها تكون على فترات كل 30 يوماً وتطول الفترة بين الحشات في الجو البارد وتقصّر في الجو الحار مع توافر الري والتسميد , وترك الرودس بدون حش لمدة طويلة يؤدي إلى استطالة السيقان وتصبح سميكة ويصعب حشها وتلبينها وتقلل استساغتها وإقبال الحيوانات عليها بالإضافة إلى إمكانية انتشار البذور , وللتغلب على مشكلات الحش تستخدم محشات قرصية وفي حالة عدم توافرها تستخدم المحشّات المشطية (الترددية) , ويجب أن تتم عملية الحش بعد تطاير الندى وجفاف ماء الري , وقد يفضل وقف الري قبل إجراء الحش بيوم أو يومين حتى لا تتعطل الآلات نتيجة التفاف العلف حول حلزون جمع العلف بآلة الحش , ويتم على ارتفاع 8 سم من سطح الأرض وذلك ليساعد النباتات في النمو بسرعة .

مميزات زراعة الرودس :

1. نظراً لسرعة تفرعه أفقياً ورأسياً فإن قدرته عالية في القضاء على الحشائش بأنواعها .
2. احتياجه من الماء قليل .
3. يحتمل الملوحة والجفاف ودرجة الحرارة العالية .
4. يمكن تقليل الري والأسمدة عند الرغبة في تقليل الإنتاج ثم بزيادة مياه الري والتسميد يرفع الإنتاج في الحشات التالية .
5. ينتج محصولاً أخضر يعادل ضعف إنتاج البرسيم الحجازي على الأقل .
6. لا يصاب بالأمراض وبالتالي يقلل تكاليف مقاومة تلك الآفات .
7. يستخدم لإصلاح الأراضي السبخات والتي زادت فيها نسبة الأملاح .
8. محصول معمر قليل التكلفة كثير الإنتاج .

بنجر العلف Stock beet

Beta Vulgaris

بنجر العلف يختلف عن بنجر السكر في النقاط الأساسية الآتية :

1. جذور بنجر العلف أكبر نسبياً من جذور بنجر السكر .
2. كمية المحصول الناتج من جذور بنجر العلف أكبر نسبياً من بنجر السكر من نفس وحدة المساحة المزروعة .
3. المحتويات السكرية في جذور بنجر العلف أقل من بنجر السكر وقد تصل إلى نصف أو ثلث النسبة في بنجر السكر .
4. كما أن بنجر العلف غالباً ما تستطيل جذوره فوق سطح التربة وقد يصل طول الجزء الظاهر فوق سطح التربة إلى ثلث طول الجذر الأصلي .

الأهمية الاقتصادية لبنجر العلف :

1. المجموع الخضري يعطى علفاً للمواشي .
2. يمكن تجفيف المجموع الخضري وتخزينه على هيئة بالات لاستخدامه وقت الحاجة مثل الدريس .
3. أيضاً يمكن صنع سيلاج من المجموع الخضري .
4. الجذور الدرنية تستخدم وهي طازجة كغذاء عصيري للحيوانات الكبيرة والصغيرة ، وتستخدم ماكينات خاصة لتقطيع الجذور الكبيرة حتى تصبح سهلة التناول بواسطة الحيوانات .

البيئة المناسبة للنمو :

درجة الحرارة الملائمة للإنبات هي 10 - 12° م بينما درجة الحرارة المثلى للنمو 20° م ويلاحظ أن التفاوت الكبير في درجات الحرارة غير مرغوب لهذا المحصول ، بالنسبة لظروف الجو بالملكة تعتبر شهور الشتاء ملائمة لنمو بنجر العلف وذلك ضمن المحاصيل الشتوية .

مواعيد الزراعة :

بنجر العلف محصول شتوي يزرع في أكتوبر ونوفمبر وينضج المحصول في أبريل ومايو كما أنه يمكن التبكير بالزراعة في نهاية شهر أغسطس وسبتمبر حتى يمكن الحصول على إنتاج مبكر خلال شهري فبراير ومارس .

التربة المناسبة :

تنجح زراعة بنجر العلف في التربة الصفراء بنوعها الثقيلة والخفيفة كما يمكن زراعة بنجر العلف في الأراضي الرملية المعتدلة بتسميدها مثل المملكة ودرجة حموضة التربة (PH) الملائمة لبنجر العلف هي 5.6 - 7.



بنجر العلف عند النضج

طرق الزراعة :

1. الزراعة في سطور يدوياً :
في المساحات المحدودة يزرع بنجر العلف (البذور) يدوياً على خطوط بحيث تكون المسافة بين الخطوط 50 سم وبين النباتات من 20 - 25 سم .
2. الزراعة الآلية :
على عمق 2 - 3 سم من سطح التربة وتضبط مسافات الزراعة بحيث يكون العدد الأمثل من النباتات للدونم الواحد 7 آلاف نبات .

كمية التقاوي :

كمية التقاوي من 20 - 30 كجم / هكتار (2 - 3 كجم للدونم) لاستخلاص البذور من الثمار تنقع الثمار في حمض الكبريتيك المركز لمدة قصيرة ثم يغسل بالماء ويخفف ويحفظ في صورة تقاوي .

الخدمة بعد الزراعة :

الخف :

يكون بعد 3 - 4 أسابيع من الزراعة وعندما يكون عدد الأوراق على النباتات أربع أوراق ، هذا ويمكن استخدام ناتج الخف في عملية الترقيع .

العزيق :

من 3 - 4 مرات .

التسميد :

يضاف 50م3 سماد عضوي قبل الزراعة للهكتار ويمكن استخدام الكيماائية المركبة حوالي 500 كجم / هكتار ، وتجزئته على ثلاث دفعات توضع الدفعة الأولى قبل الزراعة والدفعة الثانية والثالثة بعد الزراعة .

الري :

تكون الري الأولى بعد 5 أيام من رية الزراعة ثم يكون الري كل 10 - 20 يوماً حسب الجو ونوع التربة يراعى الانتظام في الري كما يجب وقف الري قبل التلقيح بحوالي 15 - 20 يوماً ، وتختلف عدد الريات التي يحتاجها بنجر العلف على حسب حالة الجو وطريقة الري المستخدمة .

النضج وجمع المحصول :

1. يمكن جمع محصول بنجر العلف عند اكتمال نمو الجذر ويكون ذلك بعد 6 شهور من الزراعة .

2. تقطع العروش ويحتفظ بالدرنات في مخازن باردة معقمة وتكون درجة حرارة التخزين بين 36 - 40° ف وذلك لحين استخدام الدرنات وقت الحاجة .

3. ويمكن عمل سيلاج من العروش إذا كانت كمياته كبيرة .

4. يمكن زراعة بنجر العلف على عروات ابتداءً من شهر سبتمبر حتى آخر شهر نوفمبر ، ويكون بين العروة والعروة الأخرى مدة 15 يوم وبذلك تتوفر الأغذية العصيرية الطازجة فترة طويلة أثناء الشتاء .

5. يكون التلقيح باليد أو بشوكة خاصة أو بآلات خاصة بتلقيح البنجر وعادة تروى الأرض قبل يوم حتى يسهل جمع المحصول .
- كمية المحصول :
- تتراوح كمية المحصول للهكتار من 40 - 60 طن من الجذور , بينما تتراوح كمية الناتج من العروش ما بين 20 - 30 طن للهكتار .

1 - الذرة الشامية

2 - الذرة الرفيعة السكرية

وهي محاصيل متعددة الاستخدامات سواء لتغذية الإنسان أو الحيوان وهي ذات أهمية كبيرة في كلا المجالين ، وحيث إن هذه المحاصيل سبق وأن درست في السنة الثانية ضمن محاصيل الحبوب في حقيبة إنتاج محاصيل حقلية فإننا نكتفي بما سبق وأن وضح عنها إلى ذكر ما يلي :-

1. الذرة الشامية يمكن أن تستخدم كعلف أخضر وتعطي حشة واحدة فقط قبل تكوين النورات المؤنثة (الكوز) .
2. الذرة الشامية يمكن استخدام حبوبها في تغذية الحيوان سواء مباشرة أو في صناعة الأعلاف المركزة .
3. الذرة الرفيعة السكرية تستخدم نباتاتها كعلف أخضر كما في حالة حشيشة السودان وتعطي عدداً من الحشات بين 3 . 5 حشات في الموسم .

المخاليط العلفية

تعرف المخاليط بأنها عبارة عن الأعلاف الخليطة التي تشتمل على نوع أو أكثر من نباتات العائلة البقولية والتي تزرع مع نوع أو أكثر من نباتات العائلة النجيلية وتتم زراعة كل منها سوية بكمية تقاوي معينة وتستعمل نباتات المخاليط العلفية بأوجه مختلفة منها

- مخاليط للرعي PASTURE Mixture .
- ومخاليط لعمل الدريس Hay mixturws .
- مخاليط لعمل السيلاج Silage mixture .
- ومخاليط متعددة الأغراض multi purpose mixtures , أي للرعي وعمل الدريس أو السيلاج حسب الظروف وقد تكون المخاليط لهدف معين special purpose mixtures لمواجهة بعض الظروف الخاصة بالتربة مثلاً أو لظروف جوية معينة أو لبعض العوامل الخاصة بطبوغرافية الأرض .

- وقد تكون المخاليط مركبة Complex mixtures .
- أو قد تكون بسيطة Simple mixtures .

وتشتمل الأولى على مجموعة من نباتات العائلتين (عدد كبير من الأنواع النباتية) بينما تشتمل الثانية البسيطة العدد على نوع واحد من كل عائلة من العائلتين البقولية والنجيلية وتستخدم المخاليط المركبة أو المتكونة من عدد كبير من الأنواع النباتية في المراعي الدورية قصيرة المدى والمراعي ذات الغرض الخاص أما المخاليط البسيطة العدد فتستخدم للمراعي المؤقتة .

الشروط الواجب توافرها في مخاليط العلف :

- 1 - أن تكون مكونات المخلوط مناسبة لظروف المناخ والتربة في مكان زراعتها .
- 2 - موافقة الأنواع للغرض الذي من أجله زرعت .
- 3 - يجب أن يتوفر في المخلوط الاستساغة والقيمة الغذائية العالية والملائمة لنوع الحيوانات عند الرعي .
- 4 - يجب أن تتماثل الأصناف والأنواع في المخلوط من حيث التماثل لنفس المعاملة وكذلك التماثل في درجة الاستساغة تحت المعاملة المستخدمة .

وأهم أنواع المخاليط الشائعة (مخاليط المراعي) هي كالتالي :

- 1 - المخاليط الحولية ، مثل الشعير + الدحريج .
حشيشة الراي الحولية + الدحريج .
- 2 - المخاليط المعمرة ، مثل حشيشة رودس + البرسيم الحجازي .
النجيل (الثيل) + البرسيم الحجازي .
وهناك مخاليط أعلاف معمرة مع حولية مثل :
الشعير + البرسيم الحجازي .
حشيشة الشوفان الحولية + البرسيم الحجازي .

أهم مزايا وفوائد المخاليط هي :

- 1 - تعمل على زيادة كمية محصول الأعلاف الخليطة عادة عن الأعلاف المفردة .
 - 2 - تحسن المخاليط من نمو النباتات حيث تقلل النجيليات من الآثار الضارة للصقيع والبرودة في الشتاء على البقوليات ولذلك ينصح دائماً بخلط البرسيم الحجازي مع النجيليات مثل الشعير والشوفان .
 - 3 - المخاليط العلفية لها قدرة عالية على منافسة الحشائش أكثر من المحاصيل العلفية المفردة.
 - 4 - البقوليات في المراعي المختلطة تحافظ على مستوى النتروجين في التربة حيث تقلل من الاحتياجات السمادية الآزوتية بما تضيفه للتربة من الآزوت الجوي .
 - 5 - وجود النجيل والبقول في المخاليط يقلل من حدوث النفاخ في الحيوانات حيث يرفع النجيل نسبة المادة الجافة ويقلل نسبة البروتين ومواد التخمر في العلف .
 - 6 - يزيد الاستساغة حيث يكون الناتج من المخلوط مرغوباً لدى الحيوانات أكثر من العلف الناتج من محصول علف منفرد في أغلب الأحوال .
 - 7 - تعطي الأعلاف الخليطة للحيوانات علفاً متزناً (تحسين النوعية) نظراً لأن البقوليات أغنى في البروتين والعناصر المعدنية من النجيليات .
 - 8 - يكون لمكونات المخلوط فترات نمو مختلفة نسبياً ويؤدي هذا إلى مدة فترة العلف الأخضر إلى فترات أطول نسبياً في المزرعة .
- تتفوق المخاليط العلفية في تغطية سطح التربة وزيادة المادة العضوية حيث تكون أكثر فعالية في صيانة التربة من التعرية وفي تحسين بنائها .

إعداد وتخزين الدريس الجيد

العوامل المؤثرة على جودة الدريس :

توجد عوامل متعددة تؤثر على جودة الدريس والتي من أهمها ما يلي :

1. محتوى الدريس من الرطوبة عند التعبئة والتخزين .

2. مرحلة نضج النباتات عند الإعداد والتعبئة .

3. ظروف التخزين .

هذا بالإضافة إلى نوع العلف الأخضر المراد إعداد الدريس منه .

أولاً - محتوى الرطوبة :

عند حش النبات المراد إعداد الدريس منه فإنه يستمر في التنفس حتى تنخفض نسبة الرطوبة عن 40 % ، وخلال هذه المرحلة يحدث فقد في المادة الجافة يصل إلى حوالي 15 % في بعض الأحيان بينما لا يزيد الفقد نتيجة التنفس عن 5 - 6 % من إجمالي المادة الجافة ، وهو نوع من الفقد لا يمكن تفاديه في عملية التجفيف لإعداد الدريس .

وعندما تصل نسبة الرطوبة في الدريس المجفف في الحقل إلى 40 % فإن نسبة إضافية من المادة تفقد نتيجة النقل والتعبئة وتصل هذه النسبة إلى ما بين 10 - 25 % بمتوسط حوالي 15 % في معظم الأحوال ، وهذا الفقد يعتبر أكثر أنواع الفقد شيوعاً وتأثيراً على القيمة الغذائية للدريس الناتج ، حيث إن معظمه يكون في الأوراق والتي تحتوي على القيمة الغذائية الفعلية للنبات .

كذلك فكلما كان الإعداد والتجفيف سريعاً كلما قلت نسبة الفقد في المادة الجافة ، حيث إن سرعة التجفيف تقلل من تعرض الدريس للعوامل الجوية المختلفة والتي تؤدي عادة إلى فقد الأوراق .

وتتميز منطقة القصيم بالجو الجاف الذي يمكن من إنتاج الدريس الجيد حيث ثبت أن ارتفاع الرطوبة في الجو يؤدي إلى زيادة نمو العفن في الدريس خاصة المخزن داخلياً .

ثانياً - مرحلة النضج :

تعتبر مرحلة نضج النبات عند الحش بهدف التخزين في صورة دريس أحد أهم العوامل المؤثرة على جودة الدريس الناتج ، وقد وجد أن معظم الأعلاف الخضراء تفقد حوالي 20 % من المواد المهضومة الكلية وحوالي 40 % من المحتوى الروتيني عند التأخر في الحش عشرة أيام عن الموعد المناسب لحش المحصول .



الآلات المستخدمة في عمل بالات الدريس وتجميعه من الحقل ونقله إلى المخازن

ثالثا - ظروف التخزين :

عند تخزين الدريس بمحتوى رطوبة حوالي 20 - 22 % فإنه قد يفقد حوالي 5 % من المادة الجافة أثناء التخزين . جزء بسيط من هذا الفقد يكون في المواد المهضومة الكلية ويزداد مع طول فترة التخزين . خاصة في حالة التخزين في العراء ويعرض الدريس للشمس مما يؤدي إلى فقد نسبة كبيرة من محتواه الكاروتيني والذي يعتبر المصدر الرئيس لفيتامين أ .

إن تخزين البالات الصغيرة يعتبر أفضل من البالات الكبيرة حيث وجد أن البالات الكبيرة عند تخزينها خاصة في العراء فإن معدل الفقد يزداد نتيجة العديد من العوامل والتي منها ما يلي :

1. نسبة الرطوبة في الدريس عند عمل البالات .
2. كمية ماء المطر المحتملة خلال فترة التخزين .
3. الرطوبة الأرضية المخزن فوقها الدريس .
4. المسافات البينية بين البالات عند التخزين .
5. نوع الدريس (بقوليات أو نجليات) .
6. خبرة القائمين على عمل الدريس وتخزينه .

أسئلة تطبيق :-

- س1 / اذكر صفات محاصيل العلف الأخضر
- س2 / اذكر تقسيم محاصيل العلف مع التمثيل
- س3 / ضع علامة (✓) أو (x) أمام العبارات التالية :-
 1. البرسيم الحجازي محصول نجيلي يزرع في الخريف .
 2. البرسيم المصري لا تجود زراعته حسب الظروف البيئية في المملكة .
 3. تخزين الدريس يعتمد بشكل كبير على محتوى الرطوبة .
 4. المخاليط العلفية أقل أهمية من المحاصيل العلفية .
 5. تقل أهمية علف الرودس بعد كل حشة .
 6. تعطي حشيشة السودان عدداً من الحشات يتراوح بين 2 - 5 مرات خلال موسم النمو .
 7. بنجر العلف يشبه تماماً بنجر السكر .
- س4 / قارن بين البرسيم الحجازي والمصري من حيث :
(كمية التقاوي - ميعاد الزراعة - طرق الزراعة - عدد الحشات) .
- س5 / اذكر ما يلي :-
 - العوامل التي تحدد جودة الدريس .
 - الصناعات المميزة للبرسيم الحجازي .
 - مزايا مخاليط العلف .
 - أهمية بنجر العلف في تغذية الحيوانات .



محاصيل أعلاف ومراعي

المراعي

٢٠١٩

2

الوحدة الثانية : المراعي

الجدارة :

أن يعرف المتدرب ما هي المراعي و أنواعها وكيفية المحافظة عليها .

الأهداف :

- أن يتعرف المتدرب على المراعي .
- أن يتعرف المتدرب على أقسام المراعي .
- أن يتعرف المتدرب على بعض أنواع نباتات المراعي المنتشرة في المملكة .
- أن يتعرف المتدرب على الأسباب التي تؤدي إلى تلف المراعي .
- أن يتعرف المتدرب على أساليب المحافظة على المراعي .

مستوى الأداء المطلوب :

أن لا تقل الجدارة عن 90 % .

الوقت المتوقع للتدريب :

9 ساعات تدريبية .

الوسائل المساعدة :

السيبورة - صور نباتات المراعي - جهاز عرض .

متطلبات الجدارة :

الإلمام بالوحدة الأولى من الحقيقية .

المراعي

يعتبر التوسع في زراعة محاصيل الأعلاف والاهتمام في نباتات المراعي الطبيعية المنتشرة بالمملكة من الركائز الأساسية التي تلزم لتوفير الأعلاف والمراعي الجيدة اللازمة للنهوض بالثروة الحيوانية وذلك لمواجهة الطلب المتزايد على المنتجات الحيوانية المختلفة والتي يحتاجها الإنسان بصورة أساسية .

يعتبر الاهتمام بزراعة نباتات علف عالية القيمة الغذائية مع رعاية نباتات المراعي الطبيعية جزء لا يتجزأ من الخطة المثلى لتنمية القطاع الزراعي بالمملكة وعلى الرغم من امتلاك المملكة لمساحات شاسعة من المراعي الطبيعية تقدر بـ 85 مليون هكتار إلا أن 60% من هذه المساحة تعتبر مراعي متدهورة وغير منتجة وهذا راجع إلى الجفاف (قلة الأمطار) والرعي الجائر والتركيز على بعض أراضي المراعي والتخطيط والتوسع الزراعي في أراضي المراعي الهامشية .

ومن الممكن الحفاظ على هذه المواد الرعوية سواء كانت طبيعية أو علفية إذا ما أحسنت تسميتها وإدارتها وذلك عن طريق استخدام المحميات لأراضي المراعي الطبيعية الهامة بالمملكة وتنظيم وتحديد الأعداد الحيوانية بأرض المراعي هذا بالإضافة إلى استخدام الأساليب العلمية الحديثة والتكنولوجية المتطورة لرفع معدلات إنتاج حقول محاصيل العلف الحالية والتي يجب التوسع فيها .

ما هي المراعي:

المراعي هي أي مكان أو بقعة من الأرض أو مساحة محدودة أو واسعة تنمو به مجموعة أو عدة مجموعات من النباتات الرعوية أو العلفية الصالحة لغذاء الحيوانات وتكون هذه النباتات خالية من النباتات غير المستساغة أو السامة أو المتخشبة أو الشوكية ، وتتصف بغزارة النمو الخضري وغير ذلك من الصفات التي تجعلها مستحبة وجذابة للحيوان .

وقد تكون المراعي حقولا مزروعة أو أراضي مغطاة بالنباتات الخضراء الصالحة لرعي الحيوانات أو تغذيتها بطريقة مباشرة (علف أخضر) أو بعد تجفيفها في صورة (دريس أو حفظها وتخزينها في صورة سيلاج) .

وإذا كانت المراعي مزروعة بواسطة الإنسان سميت مراعي أليفة أو صناعية أما إذا لم يتدخل الإنسان في زراعتها سميت مراعي طبيعية

تقسيم المراعي : Classification of pastures

يمكن تقسيم المراعي إلى قسمين رئيسيين :

أولاً - المراعي الطبيعية : Natural pastures

تعريفها :

هي الأرض التي بها مجتمعات نباتية متنوعة تتكون من نباتات مستوطنة مثل النجيليات (Grasses) ، والعشبيات Herbage والشجيرات shrubus ذات القيمة الرعوية للحيوانات وقد تنمو بها نباتات رعوية بعد إزالة أو قطع أشجار الغابات ، والمراعي الطبيعية شائعة في المناطق الجافة أو شبه الجافة من العالم وكذلك في المناطق شبه الرطبة أو الرطبة ذات التربة الرديئة والوعرة .

وتتوقف مكونات الغطاء النباتي في أراضي المراعي الطبيعية على الظروف المناخية السائدة من رطوبة وحرارة ونوع تربة وإدارة عملية رعي . ففي المناطق الجافة يكون الغطاء متفرقاً وذات كثافة قليلة وتسود الشجيرات وتقل النجيليات وتندر البقوليات ويحدث العكس كلما زادت كمية الرطوبة وعموماً تتميز المراعي الطبيعية بانخفاض إنتاجيتها خاصة المناطق الجافة وتنقسم المراعي الطبيعية إلى الأنماط التالية :

1 - المراعي الواسعة أو المكشوفة : Ranges

وهي أرض المراعي الطبيعية المتسعة جداً أو المكشوفة وقد تحاط في سياج لحمايتها وللتحكم فيها بالرعي وقد لا تسيج عند اتساعها أكثر من اللازم .

2 - المراعي الضيقة أو المراعي الخشنة : Bush pastures

وهي الأرض المغطاة بالأعشاب القصيرة الخشنة والشجيرات الصغيرة وترعى الحيوانات على الأعشاب أو نواتج تكسير النباتات المتخشبة .

3 - مراعي أراضي الغابات : Woodand patures

وهي المناطق المغطاة بالأشجار الخشبية وتنمو فيها الحشائش والأعشاب الصالحة للتغذية بين الأشجار أو في المناطق المكشوفة ويعمل رعي هذه النباتات في المناطق القليلة أو المعتدلة الأمطار على تسهيل نمو الأشجار وتجديد الغابة . كما أن استهلاك الحيوانات للأعشاب والشجيرات والبقايا النباتية يقلل من خطر الحرائق ويساعد على انتشار وتغطية بذور الأشجار الساقطة على الأرض .

4 -مراعي الغابات المقطوعة Stump pastures :

وهي الأرض التي قطعت أشجارها الخشبية ومازال بها بعض النموات الخضرية على جذوع الأشجار المتبقية بعد القطع وتمثل هذه النموات مصدر الرعي .

ثانياً – المراعي الألفية (الصناعية) Tame pastures :

هي المراعي التي زرعها الإنسان بالنباتات المرغوبة المستأنسة والصالحة للرعي كما تشمل المراعي الطبيعية التي يعتني بها الإنسان ويتدخل في إدارتها . وقد تكون المراعي الألفية تحت نظام ري ثابت فتسمى المراعي المروية أو أنها تروى بالأمطار .

وتنقسم المراعي الألفية وفقاً لفترة بقاء النباتات المزروعة فيها سواء حولية أو معمرة وطول الفترة التي تحدد بعدها الزراعة وخدمة المرعى إلى الأنماط التالية :

1 -المراعي المستديمة Permanent pastures :

وهي المراعي التي تزرع بالنباتات الرعوية المعمرة أو الحوليات ذاتية البذار Self seeded وتتكون نباتاتها أساساً من النجيليات والبقوليات الرعوية التي تزرع سنة بعد أخرى . وتبقى هذه المراعي بدون حرث أو خدمة للأرض أو زراعة لمدة طويلة قد تصل إلى 10 سنوات تقريباً أو أكثر ونتيجة لطول الفترة التي تبقى فيها الأرض بدون حراثة وخدمة وتحت ظروف تربة ومناخ معين تتصلب التربة وتسوء تهويتها ويقل نشاط الكائنات الحية الدقيقة فيها وتقل مسامية التربة كما تظهر في المرعى نباتات غير مستساغة مما يؤدي إلى ضعف وقلة إنتاجية هذه المراعي ، ولذلك ينصح بزراعة المراعي المستديمة في الأرض الخصبة أو تجديدها بعد فترة مناسبة كما ينصح بزراعتها في الأرض المنحدرة جداً والصخرية والتي تصعب خدمتها مما يجعل هذه المراعي أنسب استغلال لهذه الأراضي .

2 -المراعي الدورية Rotational pastures :

وهي المراعي المزروعة بالبقوليات والنجيليات المعمرة أو ذاتية البذرة وتدخل هذه المراعي ضمن دورة زراعية منظمة حسب طول المدة التي تبقى فيها الأرض مزروعة بالنباتات العلفية وتتراوح هذه المدة عادة ما بين 2 - 10 سنوات حيث تحرت الأرض وتزرع بمحصول حبوب أو غيره لموسم واحد ثم تزرع ثانية بالمحصول العلفي .

وعموما يمكن تقسيم المراعي الدورية إلى :

أ - المراعي الدورية طويلة المدى Long Rotation Pastures

وهذه تبقى في التربة لمدة 6 - 10 سنوات ثم تحرث وتجهز الأرض لزراعة المحصول العلفي بحيث لا تزرع بمحصول حقل آخر أو قد تزرع بمحصول حقل أو أكثر قبل زراعتها بالمحصول الرعوي مرة ثانية . والهدف من حراثة المراعي هو تحسين تهوية التربة وإزالة صلابتها التي تكونت بسبب طول المدة التي تبقى فيها دون حراثة وكذلك التخلص من النباتات غير المستساغة التي تظهر بالمرعى وتحسن إنتاجية المرعى كثيرا عند حرثه ثم زراعته بمحصول حقل آخر لمدة سنة أو سنتين ثم إعادة زراعة المرعى بالنباتات الرعوية .

ب - المراعي الدورية قصيرة المدى Short Rotation Pastures

وهذه تبقى لمدة من 2 - 3 سنوات وهي تناسب نظام الدورات الزراعية بحيث يمكن مبادلة المحاصيل النقدية مع نباتات رعوية عالية الإنتاج (مثل زراعة القطن بعد البرسيم) للحفاظ على بناء التربة وزيادة المادة العضوية والنشاط الحيوي بها فضلا على زيادة العناصر بالتربة لخصوبتها وأن تحتوي هذه المراعي على نباتات سريعة النمو غزيرة الإنتاج غنية بالبقوليات للمحافظة على مستوى عال من النتروجين بالتربة . كما يجب إبقاء الحيوانات بالمرعى أطول وقت ممكن لإعادة أكبر قدر من العناصر الغذائية المستنزفة بواسطة النباتات الرعوية إلى التربة عن طريق فضلات الحيوانات أو زيادة كمية المادة العضوية في التربة مما يؤدي إلى زيادة القدرة الإنتاجية لأرض المرعى وتوفير الغذاء لأكثر عدد ممكن من المواشي .

3 - المراعي الإضافية أو التكميلية Supplementary pastures

وهذه تستغل لفترة قصيرة 1 - 3 شهور لتدعيم مصدر العلف الرئيس في المراعي المستديمة أو المراعي الطبيعية . وقد تكون حولية أو معمرة وتتكون من بقايا المحاصيل الحقلية كالبقوليات أو مخلفات حصاد محاصيل الحبوب أو النموات الجديدة التي تظهر بعد قطع المحصول العلفي الرئيس لعمل الدريس أو السيلاج أو تكون محاصيل تغطية تزرع في الفترة بين نهاية موسم نمو محصول وزراعة المحصول التالي .

4 - المراعي المجددة Renovated pastures

وهي المراعي التي مرت عليها فترة طويلة نسبيا وضعفت إنتاجيتها من المادة الرعوية بسبب قلة كثافة النباتات الناتجة من بعض الأخطاء أو بسبب كثرة الحشائش وغيرها , ولذلك تجدد لرفع إنتاجيتها ثانية عن طريق بعض العمليات مثل تنظيف الحش أو إضافة الأسمدة أو الترفيع بنباتات ملائمة للخلط مع النبات الأصلي وإبقائه مدة أطول .

أهمية المراعي المروية (الأليفة) :

تمثل المراعي المروية ركنا أساسيا في الزراعة الحقلية المتطورة ودعامة هامة للاستقرار الزراعي كما أنها تلعب دورا مكملا للمراعي الطبيعية من حيث توفير الأعلاف الإضافية للحيوان في المواسم التي تعجز فيها المراعي الطبيعية عن الوفاء بحاجة الحيوان من الغذاء .
و هذا النوع من المراعي تخصص له في العادة الأرض ذات التربة الجيدة حيث تزرع فيها نباتات علفية مناسبة مع توفير الرعاية المناسبة وجميع عمليات الخدمة المناسبة من إعداد الأرض والري عند قلة الأمطار والتسميد ومقاومة الآفات وغيرها من العوامل التي تتضمن زيادة إنتاج العلف .



أثر الحماية في تحسين المراعي بين أرض تمت حمايتها وأخرى غير محمية



صورة توضح أرضاً تمت حمايتها لفترة طويلة

المراعي الطبيعية Natural Ranges

تغطي المراعي الطبيعية مساحة شاسعة من العالم تصل إلى حوالي 24٪ من مساحة اليابسة على سطح الكرة الأرضية حيث تبلغ مساحة اليابسة حوالي 3.2 بليون هكتار وتنتشر المراعي الطبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة والرطبة وشبه الرطبة ولكن تختلف إنتاجيتها في هذه المناطق حيث تنخفض كثيرا في المناطق الجافة .

وفي الوطن العربي تبلغ المساحة الكلية لليابسة حوالي 1.2 بليون هكتار وتغطي المراعي الطبيعية حوالي 268 مليون هكتار تمثل حوالي 21٪ من المساحة الكلية وتضم المملكة العربية السعودية أضخم مساحة من المراعي الطبيعية في الوطن العربي حيث يوجد حوالي 85 مليون هكتار وهذه تمثل 31 ٪ من جملة المراعي في الوطن العربي .

تصنيف نباتات المراعي الطبيعية : Classification of Range plants

باعتبار المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية (البوادي) من أكبر مناطق الرعي بالمملكة حيث تكثر الكشبان الرملية ويقل الغطاء النباتي بصفة عامة والتربة في هذه المناطق مختلفة كما أن بعضها صالح بدرجة ما تبعا للملوحة مياه السيول وتعتبر المنخفضات من أغزر المناطق كثافة بالنباتات بحكم الرطوبة العالية في هذه المناطق ولذلك يمكن تصنيف نباتات المراعي الطبيعية في المملكة إلى الأقسام التالية :

أولا – الحوليات : Annuals

وهي نباتات عشبية صغيرة الحجم متأقلمة مع ظروف الموسم المطري القصير حيث تبدأ نموها مع بداية موسم الأمطار وتنتهي دورة حياتها بتكوين البذور وانفراطها عندما تقل الرطوبة لانقطاع المطر في نهاية موسمها وهي تكسو الأرض بغطاء أخضر وتنتمي حوليات المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية إلى أجناس كثيرة تختلف في توزيعها تبعا للظروف المناخية كما يختلف انتشار النوع الواحد تبعا لظروف كثيرة مثل عمق التربة ورطوبتها ودرجة ملوحتها وأهم الأجناس الحولية ذات القيمة العلفية هي :

plantago spp

الريليات

Trigonella spp

النفل

ثانيا - المعمرات الأرضية (Perennials (rhizomes) :

وهي النباتات العشبية المعمرة التي تبقى براعمها المستديمة قرب سطح التربة وتعتبر العائلة النجيلية من أشهر العائلات التي تنتمي إليها المعمرات الأرضية ويمكن تقسيم أعشاب المراعي النجيلية في عدة طرق نحصرها فيما يلي:

أ - التقسيم على حسب موسم النمو :

1 - النجيليات ذات الموسم البارد : Cool season grasses :

وهي الأعشاب النجيلية التي تنمو في الشتاء أو أول الربيع وهذه الأعشاب النجيلية لها مميزات اقتصادية جوهريّة لأنها تمد الحيوان بمصدر رخيص للبروتين والكاروتين خلال الخريف أو أول الربيع عندما يكون الغذاء غير متوفر للحيوانات مثل حشيشة الراي والشعير والشوفان والثمام والصمغاء .

3 - النجيليات ذات الموسم الدافئ : Warm season grasses :

وهي الأعشاب النجيلية التي تنمو جيدا وتتضج بذورها في أواخر الربيع أو الصيف وفي الجو الحار للمملكة العربية السعودية نجد أن الأعشاب النجيلية ذات الموسم الحار تنمو في أواخر الخريف أو في أوائل الربيع إذا كانت الرطوبة متوفرة مثل :

Censhrus spp النجيل (الثيل)

Panicum spp والثمام الحشيشة الزرقاء

Cenchrus spp والحمرة أو الغرز

ب - تقسيمات على حسب طول الحشيشة مثل :

1 - الأعشاب النجيلية الطويلة : tall grasses :

وهذه طولها ما بين 130 - 240سم وهذه الأعشاب موجودة بالمملكة ومنشرة في الرمال والمناطق والمساحات المروية والوديان وأهم الأعشاب النجيلية الطويلة هي :

Panicum turgidum الثمام

Saccharam spontaneum وحشيشة القصب

2 - الأعشاب النجيلية المتوسطة الطول : Mid grasses

وهذه الأعشاب التي تقع في طولها ما بين 60 - 120 سم وأهم هذه الأعشاب هي :

Aristida plumose النصي

4 - الأعشاب النجيلية القصيرة : Shorg grasseees

وهي الأعشاب ذات النمو المنخفض وهي غالبا تنمو سطحيا وطولها يصل إلى 40 سم وكثير من هذه الأعشاب لها فوائد في المسطحات الخضراء والمطارات والأماكن العامة وأهم هذه الأعشاب هي :

Cynodon dactylon النجيل (الثيل)

Panicum colonum وأبو ركة

Aeluropus lagopoidees والنجيل الشيطاني (العكرش)

ه - تقسيم الأعشاب النجيلية على حسب طول فترة الحياة :

1 - الأعشاب النجيلية الحولية : Annual grasses

وهي التي تعيش سنة واحدة (حول واحد) وأهم الأمثلة لها هي :

Hordeum الشعيرة

Stipa spp والصمعاء

وهذه الأعشاب تسمى بالحوليات الشتوية ويمكن أن تستمر خضراء في الخريف لو توفرت لها الرطوبة المناسبة .

2 - الأعشاب النجيلية المعمرة : Perennial grasses

وهي الأعشاب التي تبدأ حياتها كل عام من الجذور الموجودة أصلاً أو البراعم التاجية التي تبقى حية في التربة , النباتات الأصلية تبدأ بالبذرة أو الاضطواء التي تنمو من السوق الأرضية وهذه تعطي قيمة ذاتية لهذه الأنواع من الحشائش للاعتماد عليها في الرعي ومن أمثلتها :

Panicum turgidum الثمام

Bermuda grass ونجيل برمودا

Al eutropus Lagopoides النجيل الشيطاني

ثالثا - الشجيرات وأشياؤها : Shrubus and subshrubus

- وهي نباتات ذات سيقان خشبية كثيرة التفرع صغيرة الحجم عادة تتراوح ارتفاعها ما بين 30 - 70 سم وتتبع هذه المجموعة العائلات النباتية التالية :

Fam Chenopodiaceae	1. العائلة الرمرامية
Haloxylon salicornicum	مثل الرمث
Haloxul spp	الغضا
Atriplexx spp	الرجل
Salsola rigida	الروثة
Fam Compositeae	2. العائلة المركبة
Artemisia herba alba	مثل الشيح
Achillea fragrantissima	القيصوم
Rhanterium epapposum	العرفج
Fam Leguminoseae	3. العائلة البقولية
Stragalus spinosu	مثل الكراد
Fam Ephedraceae	4. عائلة العلند
Ephedra alata	مثل العلند



نبات العلند

رابعاً - الأشجار Trees :

تعتبر بعض الأشجار من ضمن المكونات المنتشرة في أراضي المراعي الطبيعية ومنها ما تستفيد منه الحيوانات والأغنام كغذاء مستساغ لها والبعض الآخر غير مستساغ هذا إلى جانب الاستفادة من الأخشاب الناتجة من الأشجار أو لاستخدام بعضها في أغراض الوقود وتعتبر الأشجار المنتشرة بالملكة من النوع المفيد غالباً عند استخدامه كمراعي وأيضاً للحصول على الوقود . بالإضافة إلى ما سبق فإن الأشجار كمصدات رياح لحماية المحاصيل المنزوعة مثل أشجار الأثل ، ولقد وجد أن معظم مناطق الأشجار في جبال الحجاز وعسير، فنجد أن أشجار العرعر والطلح تنتشر في المناطق الجبلية المرتفعة جداً بينما نجد أن أشجار الزيتون البري العتم والسرحد تنتشر في المناطق الجبلية الأقل ارتفاعاً ومن الأشجار الأخرى المنتشرة على منحدرات جبال الحجاز هي الدادونيا وهي غير مستساغة لدى الحيوانات ولكنها صالحة كنبات زينة وكذلك شجرة الأثل وهي مرغوبة لدى الحيوانات .

ولقد أتلقت معظم المساحات المنتشرة بها هذه الأشجار بسبب جامعي الحطب في حين كانت تعتبر هذه الأشجار كغذاء رئيس لمئات الآلاف من الحيوانات بالإضافة إلى الفوائد الكثيرة الأخرى ومن الممكن تحقيق الاستفادة الكاملة من هذه الأشجار إذا اقتصر الرعي بالحيوانات فيها على المكونات الخضراء فقط ومنع الرعي الجائر والاحتطاب مع توفير عمليات الصيانة والمحافظة الجيدة على هذه الأشجار وحمايتها من التلف .



روضة ينمو بها نبات الخزامى

المراعي الطبيعية في المملكة العربية السعودية :

تبلغ مساحة اليابسة في المملكة العربية السعودية حوالي 215 مليون هكتار وتصل مساحة المراعي الطبيعية بها حوالي 85 مليون هكتار أي بنسبة 40 % من المساحة الكلية وعلى الرغم من اتساع المراعي الطبيعية بالمملكة غير أنها غير منتجة في مساحات كبيرة حيث تقدر مساحة المراعي الممتازة بحوالي 9% فقط ، وحوالي 30% مراعي جيدة ومتوسطة وبقية المساحة (61%) فهي مراعي هامشية ويتضح من ذلك أن غالبية المراعي الطبيعية في المملكة متدهورة وتحتاج إلى تحسين وصيانة ورغم ذلك فإن النشاط الرعوي يعتبر أكبر أنواع استعمالات الأراضي وأن نسبة ليست قليلة من السكان تعتمد على الإنتاج الرعوي .

ولقد قامت وزارة الزراعة بالمملكة بوضع برنامج للسياسة الرعوية يهدف إلى تحسين المراعي الطبيعية والنهوض بها لزيادة إنتاجيتها وبالتالي زيادة الثروة الحيوانية .

أهم النباتات الرعوية الطبيعية المنتشرة بالمملكة :

وهي كالتالي : -

Fam Gramineae	أ - نباتات المراعي المنتمية للعائلة النجيلية
Panicum	1 - الثمام
	turgidum
Panicum	2 - الثمام (نوع آخر من الثمام)
	divisum
Aristida scoparia	3 - السبط أو السباط
Lasiurus	4 - الظعة - ضعة
	hirsutus
Hyparrhenia	5 - صفصوف - نماص - منجر
	hirta
	6 - النصي
	Aristida
Aietuopus	7 - النجيل الشيطاني - عكرش
	Lagopoides
Panicm	8 - ساسون
	repens

ب - نباتات مراعي منتمية لعائلات مختلفة مثل :

- | | |
|------------------------|---------------------|
| Convolvulus | 1 - رخام رخامي بياض |
| | Lanatus |
| Haloxylon salicornicum | 2 - الرمث |
| Salsola Lancifolia | 3 - الروثة |
| Anadasis | 4 - الشعران - حمض |
| | setifera |



نبات الرمث

وتنتشر جميع نباتات العائلة النجيلية والرمث في جميع المناطق الرعوية بالمملكة بينما نباتات الروثة والساسون تنتشر في المنطقة الشرقية وحوض النفود ويوجد نبات رخامي في منطقة الرياض وحوض النفود .

بعض النباتات البرية الهامة في منطقة القصيم

الاسم العربي	الاسم العلمي
الحرمل	Rhazya stricta
الحميض	Rumex vesicaria
البعيثران	Artemisia
الجشجات	Francoeuria
السدر	Ziziphus spinosa
الشفلح	Capparis spinosa
الشيخ	Artemisia herba
قطب - حسك	Tribulum terrestris
الشري - حنظل	Citrullus colocynthis
العشر	Calotropis procera
رغل	Aristolochia bracteolata
التقاء	Astragalus Spinosus
الغضا	Haloxylon persicum
الأرطى	Calligonum comosum
الرمث	Haloxylon salicornicum
العاقول	Alhag maurorum

الحشائش الممتازة (المرغوبة جدا) والمرغوبة والدخيلة :

أولا - نباتات المراعي الممتازة (مرغوبة جدا) والمنتشرة بالمملكة

هي : الثمام ، السبط - النصي - الظعة وهذه المجموعة من النباتات تسمى أيضا بالمتناقصة Decreasers لأنها أكثر استساغة من غيرها من النباتات المتواجدة معها .

واهم الصفات التي تتصف بها هذه المجموعة هي :

- 1 -هي التي ترعى أولا من قبل الحيوان وفي مقدمة الأنواع الأخرى .
- 2 -تسود هذه الأنواع من النباتات في الأرض التي تتم حمايتها من الرعي لمدة طويلة .
- 3 -تتواجد هذه النباتات في العادة في المناطق الصغيرة المحمية بين الصخور أو تحت الشجيرات وهكذا .
- 4 -تتكاثر ببطء في الأرض التي تتم حمايتها ، أولا خضريا ثم بالبذرة ثانيا .
- 5 -لها درجة عالية من الاستساغة ولها قدرة عالية على المنافسة بسبب قدرتها على تكوين الجذور والأوراق الكثيرة .



نبات النصي

ثانيا : نباتات المراعي المرغوبة (أقل استساغة) والمنتشرة بالمملكة هي :

الرمث - النجيل الشيطاني - الروثة - الساسون - الغضا - العلند وهذه المجموعة من النباتات تسمى

أيضا المتزايدة Increasers .

وأهم الصفات التي تتصف بها هذه المجموعة هي :

- 1 - استغلالها يكون بدرجة قليلة في حالة وجود نباتات أكثر استساغة كالنوع الأول .
- 2 - الأنواع المستديمة منها يمكن زيادتها مع تأجيل الرعي .
- 3 - لها مقدرة عالية على مقاومة الرعي الجائر مثل نموها المنخفض أو المفترش أولها أشواك .
- 4 - قدرتها على المنافسة أقل من النوع الأول وبالتالي من الممكن تناقصها .

ثالثا : نباتات مراعي غير مرغوبة (دخيلة) :

وهي في الغالب نباتات سامة وضارة للحيوان مثل :

الحرمل - العشار - الداتورة - والرمرام وغيرها وهذه النباتات تسمى أيضا غازية Invadors .

وأهم الصفات التي تتصف بها هذه المجموعة هي :

- 1 - لا يتم رعيها أو قضمها تحت ظروف الرعي الجائر .
- 2 - تتواجد في المرعى الذي رعي رعيًا جائرًا .
- 3 - تغزو الأراضي المتروكة والمهجورة .
- 4 - هي في العادة نباتات حولية أو نباتات سامة .



نبات العشر

الأسباب الرئيسة لتلف المراعي بالملكة :

1 -سنوات الجفاف :

وتعتبر سنوات الجفاف هي السبب الرئيس لتدهور إنتاجية المراعي في المملكة ومناخ المملكة بصفة عامة يعتبر جافاً إلى شبه جاف وتتوقف حالة وإنتاجية المراعي الطبيعية على عدد سنوات الجفاف خلال فترة زمنية معينة .

2 -الرعي الجائر :

وذلك بزيادة عدد قطعان الحيوانات على أرض المرعى مما يعمل على تدمير نباتات المراعي وهناك طرق عديدة لتقدير الحمولة الرعوية المثلى للمراعي وذلك على حسب كثافة الغطاء النباتي ونوع الحيوان .

3 -قطع الأشجار والشجيرات :

وهو ما يعرف بالاحتطاب لغرض استخدامها كوقود للتدفئة وهي من أخطر الوسائل لتدمير المراعي الطبيعية وهناك من يستخدم نباتات المراعي لغرض التجارة .

4 -عدم وجود نظام محدد للرعي :

نظام الرعي المتبع حالياً في المملكة هو الرعي المستمر وهو غير مناسب نظراً لأن الغطاء النباتي غير كثيف، يجب أن تستخدم نظم رعي أخرى مثل نظام الرعي المؤجل والراحة الدورية لغرض المحافظة على العشائر النباتية ذات القيمة العالية من الانقراض تحت نظام الرعي السائد حالياً بالملكة .

5 -التوسع في الزراعة على حساب أراضي المراعي :

وهذا ما حدث بعد نجاح زراعة القمح بالملكة حيث اتجه البعض لتدمير أراضي المراعي الجيدة وتحويلها إلى أراضي لزراعة المحاصيل وخصوصاً القمح .

6 -إلغاء نظام الحمى القديم :

لقد عرفت المراعي في الجزيرة العربية باسم الحمى ويعتبر نظام الحمى الإسلامي هو أقدم سياسة رعوية في العالم والحمى معناها الرعوي هو أن تقوم قبيلة بحماية كامل مراعيها التقليدية بغية صيانتها وتنمية مواردها .

7 - زحف الرمال .

8 - الحرائق في بعض أراضي المراعي .

9 - التوسع العمراني في المناطق الرعوية .

10 - شق الطرق وما ينتابها من عمليات إنشائية ساهمت بشكل كبير في تدمير جزء كبير من أراضي المراعي .

وسائل صيانة المراعي والمحافظة عليها :-

1. تنظيم الرعي باستخدام أساليب مختلفة لتأجيل الرعي لتنمو النباتات الرعوية .
2. توفير المياه واستغلال مياه الأمطار في ري أراضي المراعي .
3. منع الرعي في المراحل الأولى لنمو نباتات المراعي .
4. التوزيع الأمثل للحيوانات وعدم التركيز على منطقة رعوية على حساب الأخرى .
5. توفير الأعلاف في أوقات الجفاف للحد من تدهور المراعي .
6. زراعة أراضي المراعي المتدهورة بالأعشاب والحشائش للتغلب على انخفاض إنتاجية الرعي .
7. منع الاحتطاب وقطع الأشجار وتوفير وسائل تدفئة للرعاة .
8. وضع نظام للرعي بوضع طرق استغلال المراعي .
9. التوسع في إقامة المحميات الطبيعية بعمل سياج حولها وحمايتها .
10. توفير مخزون من بذور نباتات المراعي لاستخدامها في التعويض عن النباتات التالفة .
11. زيادة الوعي عن طريق الإعلام بأهمية أراضي المراعي واستخدامها .
12. وقف استغلال أراضي المراعي في التوسع الزراعي غير المنظم .
13. معاقبة مخالفات استغلال أراضي المراعي سواء للأغراض الترفيهية أو الصناعية .



الاحتطاب أحد أسباب تدهور المراعي

صور لبعض نباتات المراعي الطبيعية المنتشرة في المملكة العربية السعودية



الغضا



الرمث



الرغل



الأقحوان



البسباس



الجثجاث



الأرطى مزهر



الخزامى



الأرطى



الحرملة



الحميض



الحنظل



السدر البري



العرفج



العشر



القريص



الرمث



السلم



العوسج



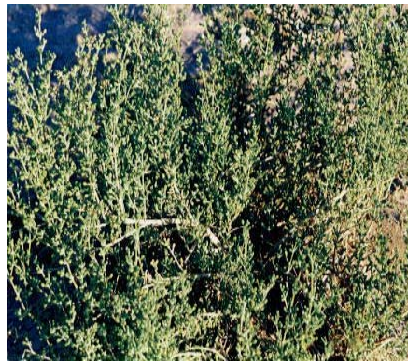
الغاف



القتاد



النصي



الهرم



العلند



العاقول



القطب



القيصوم

أسئلة تطبيق :-

- س1 / عرف المراعي واذكر أقسامها .
- س2 / ماذا يقصد بالمراعي الطبيعية واذكر أنواعها .
- س3 / ما هي الوسائل التي تحد من تدهور المراعي ؟
- س4 / ضع علامة (✓) أو (✕) أمام العبارات التالية :-
1. التوسع العمراني والزراعي عوامل تساعد على زيادة المراعي ()
 2. الرمث والرغل من أهم نباتات المراعي النابعة للعائلة البقولية ()
 3. نباتات المراعي الممتازة تسمى أحياناً المتزايدة ()
 4. الحوليات هي نباتات عشبية متأقلمة مع موسم المطر الغزير ()
- س5 / ضع مقارنة بين نباتات المراعي الممتازة والمرغوبة والغازية من حيث صفات كل مجموعة ()



محاصيل أعلاف ومراعي

الدورات الزراعية

الوحدة الثالثة: الدورات الزراعية

الجدارة :

أن يعرف المتدرب الدورات الزراعية وفوائدها وتصميمها .

الأهداف :

- أن يتعرف المتدرب على الدورات الزراعية .
- أن يتعرف المتدرب على فوائد الدورات الزراعية .
- أن يتعرف المتدرب على خطوات تصميم الدورات الزراعية .

مستوى الأداء المطلوب :

أن لا تقل الجدارة عن 90 %

الوقت المتوقع للتدريب :

ست ساعات تدريب .

الوسائل المساعدة :

السيبورة - جهاز عرض .

متطلبات الجدارة :

الإلمام بالوحدات السابقة من هذه الحقيبة .

الدورات الزراعية

التركيب المحصولي :

التركيب المحصولي لأي منطقة من المناطق أو أي بلد من بلدان العالم هو عبارة عن المساحات المزروعة بمختلف أنواع النباتات الاقتصادية والتي تشمل على نباتات المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر والفاكهة ونباتات الزينة والنباتات الطبية والعطرية وهكذا ، ونباتات المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر ومحاصيل الفاكهة توجد دائما في كل المناطق الزراعية ولكن تتفاوت نسبة كل منها من مكان لآخر ومن بيئة لأخرى ومن مجتمع لآخر حسب السياسة الزراعية والظروف الاقتصادية والاجتماعية لكل مجتمع على حدة . وعادة ما يكون التركيب المحصولي لمنطقة ما مرنا ولكن درجة المرونة تكون متغيرة من محصول الفاكهة ذي الأشجار المعمرة تكون قليلة بعكس المحاصيل الحقلية الحولية التي تكون درجة مرونتها عالية . ولهذا فإن التركيب المحصولي للنباتات المعمرة يكاد يكون ثابتا من عام لآخر لمدة طويلة أما المحاصيل الحولية فقد يتغير التركيب المحصولي لها على فترات قصيرة .

تعريف الدورة الزراعية :

تعرف الدورة الزراعية بأنها نظام تتابع المحاصيل الزراعية في تربة معينة في زمن معين هذا وتختلف مدة الدورة الزراعية من سنتين إلى سبع سنوات وتتوقف مدة الدورة الزراعية على نوع وطبيعة المحاصيل الداخلة فيها .

وتختلف الدورات الزراعية في مفهومها عن التركيب المحصولي اختلافا تاما فالتركيب المحصولي لمنطقة ما يحتوي على الأنواع الثلاثة من الإنتاج النباتي (محاصيل الحقل، محاصيل الخضر، ومحاصيل الفاكهة) ولكل نوع من هذه الأنواع الثلاثة يخصص جزء من المساحة لزراعته أما الدورة الزراعية فتصمم لكل نوع من الأنواع الثلاثة على حدة فتوجد دورة لمحاصيل الحقل وأخرى لمحاصيل الخضر وبالنسبة لأشجار الفاكهة غالبا لا تتبع فيها دورات زراعية نظر لأنها أشجار معمرة .

فوائد الدورة الزراعية

للدورة الزراعية العديد من الفوائد التي تعود على المزارع والتربة معا نوجزها فيما يلي :

- 1 - الحد من انتشار الآفات الزراعية مثل الحشرات أو الأمراض الفطرية وغير الفطرية .
- 2 - المحافظة على خصوبة التربة حيث يمكن عن طريق الدورات الزراعية زراعة المحاصيل المجهدة للتربة كالقطن وقصب السكر والذرة الشامية بالتبادل مع المحاصيل المفيدة للتربة مثل المحاصيل والأعلاف البقولية .
- 3 - الاستفادة من العناصر الغذائية الموجودة في طبقات التربة المختلفة .
- 4 - المحافظة على المادة العضوية الموجودة في الأرض الزراعية فالمجموع الجذري لهذا المحصول يعوض التربة عما فقدته عند زراعة المحاصيل المجهدة .
- 5 - زيادة إنتاجية المحصول حيث إن تكرار زراعة الأرض بمحصول واحد يضعف المحصول ويقلل من إنتاجيته حتى ولو توافرات جميع العناصر الغذائية اللازمة له .
- 6 - تنظيم إدارة المزرعة وتوزيع العمل بها على مدار العام .
- 7 - عدم الاعتماد على محصول واحد فقط بالمزرعة وتوزيع العائد على مدار السنة مما يعطي ضمانات للربح لأن الاعتماد على محصول واحد قد يتسبب في خسارة فادحة للمزرعة إذا فشل هذا المحصول لسبب ما .
- 8 - توفير الأسمدة نتيجة لتعاقب المحاصيل حيث تستفيد المحاصيل المنزرعة بعد محصول بقولي بما ثبته هذا المحصول من عنصر الآزوت كما أن ترك الأرض بورا أو إراحتها طويلا يعمل على تحسين التربة وعدم إجهادها .

النقاط الأساسية الواجب توافرها في الدورة الزراعية :

هناك عدة نقاط يجب توافرها في الدورة الزراعية لضمان نجاحها وتحقيق الفوائد المرجوة منها هذه

النقاط يمكن تلخيصها كما يلي :

- 1 - أن تظل مساحة كل محصول ثابتة تقريبا من عام لآخر إلا إذا اقتضت الضرورة الملحة تغيير المساحات .
- 2 - أن تشتمل الدورة على محاصيل العلف الأخضر اللازمة لتغذية الحيوانات الموجودة بالمزرعة .
- 3 - أن تحتوي على محصول واحد على الأقل من المحاصيل تزرع على مسافات متباعدة والتي تخدم جيدا بالعزيق للحد من انتشار الحشائش .
- 4 - أن تراعي نوعية المحاصيل المقرر زراعتها حسب كمية المياه المتاحة .
- 5 - لا بد أن تحتوي على محصول نجيلي واحد على الأقل للاستفادة من العناصر الغذائية الموجودة في طبقة سطح التربة .
- 6 - أن تحتوي على محصول بقولي واحد حتى يمكن الاستفادة منه في تثبيت عنصر النيتروجين وبالتالي في تحسين خواص التربة .
- 7 - أن يحتوي على محصول يعطي عائدا نقديا سريعا ليغطي تكاليف زراعة بعض المحاصيل التالية له .

تصميم الدورة الزراعية

المقصود بتصميم الدورة الزراعية هو اختيار المحاصيل التي تشملها وتحديد المساحة التي يشغلها كل محصول وترتيب زراعة هذه المحاصيل وهناك العديد من العوامل التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تصميم الدورة الزراعية وهي كالتالي:

1 - نوع التربة :

هذا العامل هو أهم العوامل على الإطلاق ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار حيث إن كل نوع من المحاصيل يوجد في تربة معينة دون الأخرى ويمكننا هنا على سبيل المثال لا الحصر ذكر بعض أنواع التربة وأهم المحاصيل التي توجد فيها .

- أ - التربة الطينية والطينية الصفراء : توجد زراعة كل من القمح والقطن والبرسيم والمصري والبرسيم الحجازي والكتان والفلول ولوبيا العلف والشعير والذرة الشامية والذرة الرفيعة فيها .
- ب - التربة الصفراء والصفراء الرملية : يوجد فيها قصب السكر والبرسيم المصري و البرسيم الحجازي والأرز والحمص والقرطم ولوبيا العلف والقمح والشعير والذرة الشامية والذرة الرفيعة .
- ج - التربة الرملية : يوجد فيها كل من السمسم والفلول السوداني والتمرس والقمح والشعير و حشيشة السودان والذرة الرفيعة والدخن .

هذا التحديد ليس تحديداً قطعياً حيث إنه باستخدام الطرق الحديثة للزراعة بصورها المتعددة مثل استخدام الميكنة الزراعية وإضافة الأسمدة والمخصبات المتنوعة المصادر والأشكال أمكن زراعة أصناف معينة لم تكن لتجود في تربة معينة في الماضي ومثال ذلك زراعة القمح في الأرض الرملية بالملكة العربية السعودية والوصول بإنتاجية الهكتار (من هذه الأراضي الرملية) إلى أعلى المعدلات العالمية حيث تصل إنتاجية القمح في بعض الشركات إلى ما يزيد عن 7 طن للهكتار بفضل استخدام الأسمدة والمخصبات والعناصر الصغرى وأيضاً يعتبر البرسيم الحجازي المحصول العلفي الرئيس بالملكة والمحصول الثاني في الأهمية بعد القمح حيث تصل إنتاجيته من 8 - 12 طن / هكتار وذلك تحت ظروف التربة الرملية .

2 - المناخ :

لكل محصول متطلبات مناخية معينة لا بد من توافرها حتى يعطي أعلى إنتاجية له ولذا تفضل زراعة كل المحصول في الموسم الذي يوفر له معظم هذه المتطلبات مثل احتياجاته الضوئية من الحرارة والرطوبة المثلى في كل مرحلة من مراحل نموه وعموما تقسم السنة الزراعية بالملكة إلى موسمين أحدهما شتوي والآخر صيفي وغالبا ما يبدأ الموسم الشتوي بالملكة في أواخر سبتمبر وأوائل أكتوبر ويستمر حتى الأسبوع الأخير من ديسمبر ويكون نمو المحاصيل الشتوية خلال الشتاء والربيع ويتم الحصاد في أواخر الربيع وأوائل الصيف وأهم المحاصيل الشتوية في المملكة العربية السعودية هو القمح والشعير أما الموسم الصيفي فعادة ما يبدأ من شهر فبراير حتى شهر مارس وعادة ما يكون نمو المحاصيل خلال فصل الربيع ويتم الحصاد في أواخر الصيف وأوائل الخريف. وأهم المحاصيل الصيفية البرسيم الحجازي وغالبا ما يمكن في الأرض لمدة عامين إلى 7 أعوام والذرة الرفيعة والدخن والسمسم كما أن الذرة الشامية يمكن زراعتها أيضا في عروتين .

وكذلك يمكن أيضا زراعة فول الصويا كمحصول بقولي يفيد التربة بالإضافة إلى كونه من أهم محاصيل الزيوت .

بالإضافة إلى العاملين السابقين التربة والمناخ توجد بعض العوامل الأخرى التي تتحكم في تصميم الدورة الزراعية منها :

مدى توافر مياه الري بالمنطقة وطبيعة ونظام الري ، ومدى بعد المنطقة أو قربها من الأسواق وتكاليف النقل ، ومدى توافر رأس المال حيث إن العائد النقدي لكثير من المحاصيل التقليدية ليس مرتفعا في حين أن العائد النقدي لمحاصيل الخضر يكون مرتفعا ولكن في المقابل لاتحتاج المحاصيل التقليدية إلى كثير من رأس المال لإنتاجها بعكس محاصيل الخضر التي تحتاج إلى الكثير من رأس المال .

وعموما يجب أن تراعى أيضا حالة التربة التي تقام عليها الدورة عقب كل محصول ومدى تأثير تلك الحالة على المحصول التالي مثل كثرة الحشائش وكيفية التخلص منها .

خطوات تصميم الدورة الزراعية :

هناك ثلاث نقاط يجب مراعاتها عند تصميم الدورة الزراعية هي :

- 1 - تحديد مساحة كل محصول في الدورة .
- 2 - تحديد مدة الدورة وتقدر بعدد السنين التي تمضي على زراعة المحصول الرئيس في نفس الأرض مرة ثانية .
- 3 - تقسيم محاصيل الدورة بحسب موسم زراعتها إلى محاصيل شتوية وأخرى صيفية .

الدورات الزراعية الشائعة في المملكة :

يواجه قيام الدورة الزراعية بالمملكة بعض المشاكل أهمها قلة عدد المحاصيل المنزرعة بصفة عامة وقلة عدد المحاصيل البقولية الحولية بصفة خاصة وأيضاً الاحتياجات المائية للمحاصيل تكون كبيرة خلال فصل الصيف لزيادة البخر في هذا الوقت بالإضافة لما سبق فإن هناك مشاكل الملوحة لبعض المحاصيل البقولية الحولية الصيفية مثل فول الصويا حيث إنه حساس للملوحة كما تؤثر البرودة وانخفاض درجة الحرارة خلال فصل الشتاء على نمو وإنتاجية بعض المحاصيل البقولية الحولية الشتوية مثل البرسيم المصري .

وإذا نظرنا للمحاصيل المزروعة بالمملكة نجد أنه يوجد محصولان رئيسان هما القمح والبرسيم الحجازي بالإضافة إلى بعض المحاصيل الحقلية الأخرى مثل الشعير والذرة الرفيعة والذرة الشامية وتزرع في مساحات محدودة بالمملكة لذلك يمكن القول بأن الدورات الزراعية الشائعة في المملكة في الوقت الحالي هي الدورة الشتائية ، ويمكن وضع تصور عام للدورة الشتائية بالمملكة على النحو التالي :

القمح : محصول رئيس يمثل 50% من المساحة المزروعة وهو محصول حبوب شتوي حولي .
البرسيم الحجازي : محصول معمر يمثل 50 % من المساحة المزروعة ويمكن اعتباره محصول صيفي في التربة لمدة عامين فقط .

قمح	قمح	50 %
ثم	ثم	
بور	بور	
برسيم	برسيم	50 %
حجازي	حجازي	
العام الثاني	العام الأول	

ولكن هناك محاولات جادة حالية لإدخال بعض المحاصيل البقولية الحولية مثل فول الصويا بعد انتخاب أصناف تتحمل الملوحة والجفاف وذلك بجانب المحاصيل النجيلية الحولية الأخرى التي نجحت تحت ظروف المملكة مثل الذرة الشامية والذرة الرفيعة حتى يمكن تطبيق الدورة الثلاثية بنجاح بإذن الله .

مدة بقاء المحصول الرئيس في الأرض بالسنة

مدة الدورة =

نسبة ما يشغله من الأرض

أسئلة تطبيق :-

- س1 / عرف الدورات الزراعية .
- س2 / مالمقصود بالتركيب المحصولي .
- س3 / اذكر فوائد الدورات الزراعية .
- س4 / ضع علامة (✓) أو (✕) أمام العبارات التالية :-
1. من الضروري أن تشتمل الدورات الزراعية على محصول علف أخضر . ()
 2. يقصد بتصميم الدورات الزراعية هو اختيار المحاصيل التي تشمل الدورة . ()
 3. توفر المياه ليس ضرورياً في تصميم الدورات الزراعية . ()
 4. الدورات الثلاثية هي الأكثر شيوعاً في المملكة . ()
 5. من الضروري تحديد مساحة كل محصول عند تصميم الدورات الزراعية . ()

المصطلحات الزراعية

الاسم العربي	الاسم الإنجليزي	الاسم العلمي
العائلة البقولية	Leguminosae	
البرسيم الحجازي	AL falfa	Medicago sativa
البرسيم المصري	Egyptin cloves	Trifolium alexandrinum
فول الصويا	Soyabean	Glycine max
العائلة النجيلية	Gramineae	
حشيشة السودان	Sudan grass	Sorgham vulgare var
حشيشة الرودس	Rodes grass	Chloris gayana
الذرة الشامية	Corn	Zea mayz
الذرة الرفيعة السكرية	Sweet sorghum	Sorghum vulgare
العائلة الرمرامية	Chenopodiaceae	
بنجر العلف	Stock beet	Beta vulgoris

الاسم العربي	الاسم العلمي
البكتيريا العقدية	Rhizobium meliloti
المراعي الطبيعية	Natural pastures
المراعي الصناعية	Tam pastures
نباتات المراعي المتناقصة	Decreasers
نباتات المراعي المتزايدة	Increases
نباتات المراعي الغازية	Invadors

الاسم العربي	الاسم العلمي
الحرمل	Rhazya stricta
الحميض	Rumex vesicaria
البعيثران	Artemisia
الجثجاث	Francoeuria
السدر	Ziziphus spinosa
الشفاح	Capparis spinosa
الشيخ	Artemisia herba
قطب - حسك	Tribulum terrestris
الشري - حنظل	Citrullus colocynthis
العشر	Calotropis procera
رغل	Aristolochia bracteolata
التقاء	Astragalus Spinosus
الغضا	Haloxylon persicum
الآرطى	Calligonum comosum
الرمث	Haloxylon salicornicum
العاقول	Alhag maurorum

المراجع

1. د. محمد الغوال , د. عبد الجليل عيسى , د. ثابت عبد الرحيم , م. خالد التركي - محاصيل أعلاف ومراعي - عام 1411هـ - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني - المملكة العربية السعودية .
2. د. علي الخشن , د. محمد الشعلان - إنتاج المحاصيل - عام 1986م - دار المطبوعات - الإسكندرية .
3. د. محمد العودات , د. عبد الله الشيخ - المحاصيل الزراعية في المملكة العربية السعودية - عام 1404هـ - دار المريخ - الرياض .
4. عبد الحميد عبد السلام - زراعة المحاصيل الحقلية - 2002م - منشأة المعارف - الإسكندرية .
5. حميد مبارك الدوسري - النبات البري في المملكة العربية السعودية - معجم نباتي مصور - عام 1420هـ - الدمام .
6. د. عبد العزيز السعيد - إدارة المراعي - 1422هـ - جامعة الملك سعود - مترجم .
7. نشرات إرشادية - (متعددة) - وزارة الزراعة - المملكة العربية السعودية .
8. نشرات إرشادية - (متعددة) - كلية الزراعة - جامعة الملك سعود .
9. المجلة الزراعية - (أعداد مختلفة) - وزارة الزراعة - المملكة العربية السعودية .
10. مؤشرات إحصائية عن الزراعة في المملكة العربية السعودية - العدد العاشر - عام 1424هـ .
11. م. خالد عبد الرحمن التركي - أساسيات الإنتاج النباتي - عام 1424هـ - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني - الرياض .
12. م. خالد عبد الرحمن التركي - إنتاج المحاصيل الحقلية - عام 1424هـ - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني - الرياض .

المحتويات

مقدمة

تمهيد

1	الوحدة الأولى: محاصيل أعلاف
2	محاصيل العلف الأخضر
4	تقسيم محاصيل العلف الأخضر :
7	البرسيم الحجازي
19	البرسيم المصري
27	فول الصويا SOYBEAN
32	حشيشة السودان
37	حشيشة الرودس
40	بنجر العلف Stock beet
44	1 - الذرة الشامية
44	2 - الذرة الرفيعة السكرية
45	المخاليط العلفية
47	إعداد وتخزين الدريس الجيد
51	الوحدة الثانية: المراعي
52	المراعي
52	ما هي المراعي:
53	تقسيم المراعي Classification of pastures :
57	المراعي الطبيعية Natural Ranges
62	المراعي الطبيعية في المملكة العربية السعودية :
65	الحشائش الممتازة (المرغوبة جدا) والمرغوبة والدخيلة :
67	الأسباب الرئيسية لتلف المراعي بالمملكة :
68	وسائل صيانة المراعي والمحافظة عليها :-
69	صور لبعض نباتات المراعي الطبيعية المنتشرة في المملكة العربية السعودية

73.	الوحدة الثالثة: الدورات الزراعية
74.	الدورات الزراعية
74.	تعريف الدورة الزراعية :
75.	فوائد الدورة الزراعية
76.	النقاط الأساسية الواجب توافرها في الدورة الزراعية :
79.	الدورات الزراعية الشائعة في المملكة :
82.	المصطلحات الزراعية
84.	المراجع

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم
المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة
GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS