

# الفصل الثانی

البرسيم الحجازى - الألفالفا

**Alfalfa or Lucerne**

*Medicago sativa*, L

**F. Fabaceae**

## أهداف الفصل الثانى

- n أن يكون الطالب ملماً بالعمليات الزراعية المختلفة ووسائل زيادة إنتاجية وحدة المساحة من محصول البرسيم الحجازى فى الظروف البيئية المختلفة والسائدة فى مناطق زراعته.
- n أن يتعرف الطالب على المركز الإحصائى ومناطق زراعة البرسيم الحجازى فى مصر.
- n أن يتعرف الطالب على الأنواع والأصناف المختلفة من البرسيم الحجازى.
- n أن يتعرف الطالب على مراحل النمو المختلفة والإحتياجات البيئية المناسبة للبرسيم الحجازى.
- n أن يتعرف الطالب على التربة المناسبة وميعاد وطرق الزراعة المختلفة للبرسيم الحجازى.
- n أن يتعرف الطالب على عمليات رعاية المحصول من ترقيع - مقاومة حشائش - تسميد - رى .
- n أن يتعرف الطالب على كيفية تحديد ميعاد الحش المناسب وكمية المحصول والعوامل المؤثرة عليها.

## الأهمية الاقتصادية والإستعمالات

n يطلق على البرسيم الحجازى أسماء عديدة تختلف من قطر لأخر حيث يسمى البرسيم الحجازى فى (مصر – السودان - السعودية) الجت (العراق- الكويت) الفصة (الأردن – سوريا – لبنان – تونس - المغرب) القضب (اليمن – جنوب ليبيا) الصفصة (ليبيا عدا الجزء الجنوبى منها).

n ويعتبر البرسيم الحجازى من أقدم المحاصيل العلفية البقولية التى عرفتها البشرية ولا يزال منذ أستئناسه حتى الآن متوجاً ملكاً على محاصيل العلف نظراً لأهميتها الإقتصادية العالية وقيمتها العلفية الممتازة حيث يستغل لإنتاج العلف الأخضر والدريس والسيلاج ذو القيمة الغذائية المرتفعة التى تصل أحيانا إلى مستوى المواد العلفية المركزة.

n كما أن جزءاً من علف البرسيم الحجازى (خاصة فى الولايات المتحدة) يجفف صناعياً Dehydrated لينتج مكونات علفية من الأوراق Leaf meal والذى يستعمل كمصدر مركز للبروتين والفيتامينات يصلح لتغذية الانسان والحيوان.

## n يعتبر البرسيم الحجازى من أهم محاصيل العلف للأسباب الآتية:

- ١- يتحمل البرسيم الحجازى الظروف السيئة حيث أنه:
  - أ- يقاوم الجفاف.
  - ب - يقاوم الحرارة المنخفضة.
  - ج- يتحمل قلوية التربة.
  - د - يتحمل الملوحة المرتفعة نوعا.
- ٢- يعطى محصولا أعلى من أى محصول علف آخر.
- ٣- قيمته الغذائية عالية حيث يحتوى على نسبة عالية من البروتين ونسبة عالية من العناصر المعدنية فضلا عن إحتوائه على عدد كبير من الكاروتين والفيتامينات.
- ٤- يعطى محصول علف أخضر طول العام.
- ٥- تستسيغه الحيوانات بدرجة كبيرة.
- ٦- يمكن تحويله إلى دريس أو سيلاج مع الإحتفاظ بدرجة الإستساغة وقيمه الغذائية.
- ٧- يعتبر من المحاصيل الهامة المكونة لمخاليط الأعلاف مع النجيليات حيث يرفع القيمة الغذائية للمحاصيل المرافقة ودرجة إستساغتها.
- ٨- يثبت البرسيم الحجازى كمية كبيرة من النتروجين الجوى فى التربة (٥٠ : ٢٠٠ رطل/فدان).

## الموطن الأصلي

n يعتقد أن البرسيم الحجازى نشأ فى منطقة جنوب غرب آسيا ولا تزال بعض طرزہ وأنواعه البرية تنمو طبيعياً فى وسط آسيا وحتى سبيريا. ويبدو أن الفرس هم أول من زرعه كمحصول علفى ثم إنتقلت بعد ذلك إلى المناطق المجاورة حتى زرعت ببابل قبل الميلاد بسبعة قرون ونقلت البرسيم الحجازى مع الغزاه إلى الإمبراطور الرومانية حيث أولاه الرومان عناية خاصة وعن طريقهم إنتشر فى أوربا وشمال أفريقيا.

n وقد عرف العرب البرسيم الحجازى منذ زمن بعيد نظراً لقيمته العلفية الممتازة حيث عرفه البربر ونقلوا زراعته إلى الأندلس ومنها لأمريكا بعد إكتشافها.

## أنواع ومجاميع البرسيم الحجازى

n معظم أنواع البرسيم الحجازى المنزرعة فى العالم تتبع النوع *M. sativa* أو ما يعرف بالبرسيم الحجازى ذو الأزهار الأرجوانية وهناك أنواع أقل إنتشارا هى البرسيم الحجازى ذو الأزهار الصفراء *M. falcata*. وترجع نشأت بعض مجاميع البرسيم الحجازى إلى التهجين الطبيعى بين النوعين السابقين. ونظراً لإتساع إنتشار البرسيم الحجازى فى العالم فقد ظهر منه عدد كبير جدا من الأصناف تختلف فيما بينها من حيث مناسبتها للنمو فى مناطق معينة وعلى العموم فإن الأصناف توجد فى مجموعات أو طرز كالآتى:

- (١) مجموعة البرسيم الحجازى العادى : ونباتات هذه المجموعة لا تقاوم البرد الشديد وغير مقاومة لمرض الذبول البكتيرى.
- (٢) مجموعة التركستان : تمتاز بمقاومتها للبرودة والعطش كما تقاوم مرض الذبول البكتيرى.
- (٣) مجموعة بيرو: لا تتحمل نباتاتها البرد ومدة بقائها فى الأرض قليلة.
- (٤) مجموعة البرسيم العربى : النمو قوى وسريع ولا يمكث طويلا بالأرض.
- (٥) مجموعة البرسيم الحجازى المبرقش: نباتاتها أقوى الأصناف على تحمل البرودة وقابلة للعدوى بالذبول البكتيرى.
- (٦) مجموعة البرسيم الحجازى الهجين: إستغلت قوة الهجين فى البرسيم الحجازى لإنتاج أصناف هجين أقوى من أبويها وذلك بإنتخاب سلالتين تتميزان بقوة نموهما الخضرى وزراعتهما متجاورتين ليتم التلقيح الخلطى بينهما حيث تعطى البذور الناتجة نباتات قوية يمكن إكثارها خضرىا لإعطاء الصنف الهجين القوى النمو الذى يمكن تكاثره خضرىا.

# أصناف البرسيم الحجازى

n لأهمية البرسيم الحجازى الأقتصادية لكثير من دول العالم فإن مربوا النبات يعملون دائما على إنتاج أصناف جديدة أكثر ملائمة لظروف البيئة وأكثر إنتاجية للعلف ذو النوعية الجيدة.

n أصناف البرسيم الحجازى المنزرعة بمصر ليست محددة بالضبط لأن التقاوى مستوردة من مصادر مختلفة إلا أن أغلبها ينتمى إلى مجموعة البرسيم الحجازى العربى أو مجموعة بيرو وهما مجموعتان متشابهتان على أى حال.

n وهناك أصناف من البرسيم الحجازى تصلح أساسا للرعى أى لزراعتها مخلوط مع بعض النجيليات لإنشاء مرعى يستغل بالرعى فقط ونباتات هذه الأصناف تتميز بنموها المائل للإفتراش وقدرتها على الإمتداد على مساحة من سطح التربة أكبر مما يحدث فى الأصناف القائمة النمو التى تصلح للحش.

n ومن أهم الأصناف المحلية جيزة ١ ، إسماعلية ١ ، سيوه ، الوادى الجديد.

n وهذه الأصناف تتحمل درجات الحرارة المرتفعة ولها القدرة على تحمل ملوحة التربة وماء الرى مقارنةً بالأصناف الأمريكية والأسترالية أو الأوربية.

## التوزيع فى مصر

n يتم زراعة البرسيم الحجازى فى مصر فى مساحات محدودة والسبب فى عدم الإقبال عالية هو:

n الإخلال بالدورة لطول مدة مكثه بالأرض .

n إحتياجاته المائية المرتفعة فى فصل الصيف.

n إصابته بدودة ورق القطن.

n يعطل زراعة المحاصيل الرئيسية كالقطن والأرز.

n ولما كانت هذه المحاصيل أعلى منه فى الإنتاجية فلا ينتظر إنتشاره إلا فى أراضى الرعى كبعض أراضى مديرية التحرير حيث يستعمل كمرعى مستديم للماشية .

n قد بلغت المساحة المنزرعة من البرسيم الحجازى عام ١٩٩٤ بمصر نحو ٢٠٩٢٦ فداناً بمتوسط إنتاجية قدره ٣١.٥١ طن/فدان وبقيمة إجمالية قدرها ٦٥٩٣٣٨ طن حيث تمت زراعة مساحة قدرها ٧٢٢٤ فدان فى محافظات الصحارى ومساحة ٧٩٥٦ بالأراضى الجديدة ومساحة ٢٦٥٢ فداناً بالوجه البحرى فى محافظات الإسماعليه والأسكندرية والشرقية والسويس و ١٠٦ فداناً بمصر الوسطى فى محافظة المنيا و ٢٦٣٨ فداناً بمصر العليا فى محافظتى قنا و أسوان. وتنتشر زراعته بمحافظة الشرقية مركز أبو حماد ومحافظات المنيا وأسيوط وقنا وأسوان وتكثر زراعته عادة بجوار المدن.

# البيئية الملائمة

n ينمو البرسيم الحجازى بنجاح فى ظروف مناخية متباينة طالما توفرت مياه الري إذ أنه له القدرة على تحمل الحرارة المرتفعة والبرد القارس ولو أن نموه يتأثر فى كلا الحالتين. وعموماً يعتبر المناخ المعتدل شبه الجاف مثاليا بالنسبة لإنتاج البرسيم الحجازى إذ أن النمو المثالى يحدث فى درجات الحرارة النهار ما بين ١٥-٢٥ °م ودرجة حرارة الليل ما بين ١٠-٢٠ °م. وإرتفاع أو إنخفاض درجة الحرارة عن هذه الحدود المثلى يقلل من تكوين العلف ويحد من نشاط بكتريا العقد الجذرية.

n أما من حيث التربة الملائمة فينمو البرسيم الحجازى فى معظم أنواع الأراضى الرملية إلى الطينية ولكنها تعطى أجود محصول عند زراعتها فى الأراضى المختلطة العميقة جيدة الصرف وذات القدرة المتوسطة على الإحتفاظ بالرطوبة. أما فى الأراضى الرملية فتزداد حاجة النبات للتسميد والرى حتى يعطى حاصلًا جيدًا ولا يوجد زراعة البرسيم الحجازى فى الأراضى الثقيلة نظراً لعدم تحمل النبات ركود المياه على سطح التربة لمدة طويلة خصوصاً فى الصيف حيث لا تتسرب المياه بسرعة كافية ولنفس السبب لا تنجح الزراعة فى الترب الغدقة.

n وبالنسبة لحموضة التربة فيمكن للبرسيم الحجازى تحمل درجات معتدلة من حموضة وقلوية التربة وتعتبر درجة الحموضة ٦.٨ مثالية. أما إذا قلت عن ذلك يقل نشاط البكتريا العقدية نتيجة لنقص الكالسيوم المتوفر للنبات. أما فى الأراضى القلوية التى تزيد فيها الحموضة عن ٧.٥ فإن الفوسفور وبعض العناصر النادرة مثل الحديد والمنجنيز والبورن تصبح أقل توافراً للنبات.

n وتؤدى ملوحة التربة إلى ضعف نمو البرسيم الحجازى وتعوق إنتشار الجذور ويساعد غسيل الأملاح قبل الزراعة مباشرة والرى الغزير بعد الزراعة على الإنبات ونمو البادرات ومن المعروف إزدياد تحمل البرسيم الحجازى للملوحة كلما تقدم النبات فى العمر.

# ميعاد الزراعة

- n يزرع البرسيم الحجازى فى مصر فى ميعادين هما:
- n مارس وأبريل (زراعة ربيعية).
- n سبتمبر وأكتوبر (زراعة خريفية) ويبطء نمو البرسيم الحجازى فى هذه العروة أثناء الشتاء لإنخفاض درجات الحرارة ويفضل خلط بذور البرسيم الحجازى بحوالى ٦ كجم من بذور البرسيم المسقاوى لحماية هذه النباتات من البرد ولتدفئتها.
- n ويمكن زراعة البرسيم الحجازى بنجاح فى كلا الموعدين ولو أن لكل موعد مزاياه وعيوبه.
- n فالزراعة الخريفية تفضل فى المناطق ذات الشتاء المعتدل حيث يمكن الحصول على حشنتين أو ثلاثة خلال السنة الأولى بدلا من حشة أو اثنتين فى الزراعة الربيعية ولكن يجب أن تكون الزراعة الخريفية مبكرة حتى تنمو البادرات بدرجة كافية لتحمل البرودة خاصة عند حدوث الإنجماد شتاءً
- n أما الزراعة الربيعية فهى أنسب للمناطق ذات الشتاء البارد جداً.

## طرق الزراعة

(١) **بدار على اللمعة:** (فى الأراضى الطينية الصفراء أو الصفراء) وفيها تحرث الأرض وتزحف وتقسم إلى أحواض وتروى ثم تبذر التقاوى على اللمعة كما فى البرسيم المصرى.

(٢) **عفير بدار:** (فى الأراضى الرملية الناعمة أو الطفلية التى يكثر بها الجير) وفيها تحرث الأرض وتزحف وتقسم إلى أحواض وتبذر التقاوى وتغطى وتروى وقد تكون الزراعة فى سطور بآلة التسطير كما هو المتبع فى الخارج حتى يمكن عزق الحشائش على أن يكون البعد بين السطور ١٠-١٥ سم ويفضل ألا يزيد العمق الذى توضع فيه البذور عن  $\frac{4}{3}$  بوصة فى الأراضى الثقيلة وعن ١.٥ بوصة فى الأراضى الرملية.

## التقاوى

- n تختلف كمية التقاوى على حسب المنطقة الذى سيزرع فيها وميعاد الزراعة والظروف البيئية.
- n تتراوح كمية التقاوى من ١٢ : ١٦ كجم وذلك لضمان كثافة عالية طوال مدة مكث المحصول بالأرض والذى يتراوح ما بين ٤ : ٥ سنوات خاصة إذا إعتنى بنظافته من الحشائش.
- n يمكن زراعة البرسيم الحجازى مخلوطاً مع أحد النجيليات المعمرة مثل الراى جراس المعمر خاصة فى حالة الزراعة فى مارس – أبريل.
- n كما يفضل خلطه بالبرسيم الفحل بمعدل ١٠ كجم للفدان إذا زرع فى فصل الشتاء حيث أن ذلك يرفع إنتاجية الحشة الأولى ويقلل من ظهور الحشائش فى بداية النمو.

## الدورة الزراعية

- n البرسيم الحجازى محصول بقولى معمر وهو كغيره من البقوليات يعمل على تحسين بناء التربة وتحسين تهويتها كما يزيد من نسبة المادة العضوية والنيتروجين فى التربة وهذا يساعد على زيادة خصوبة التربة وتحسين إنتاجية المحاصيل التى تعقبه.
- n يمكن البرسيم الحجازى فى الأرض من ٣-٦ سنوات فى التربة ولو أن الإنتاجية تتناقص تدريجياً بعد السنة الثانية.
- n يمكن زراعة أى محصول عقب البرسيم الحجازى ما عدا محاصيل الجذور مثل بنجر السكر والبطاطس لأن جذور البرسيم الحجازى تحتاج إلى وقت كافى لى تتحلل فى التربة ومن الأفضل أن يعقب البرسيم الحجازى نبات نجلى مثل القمح والذرة الشامية ومحاصيل العلف مثل حشيشة السودان والدخن حتى تستفيد من النتروجين المتراكم فى التربة بعد البرسيم الحجازى.
- n كما يفضل عدم زراعة البرسيم الحجازى فى نفس الأرض فترتين متتاليتين نظرا لتزايد محتوى التربة من الأمراض (النيماتودا) بل يجب أن تستغل الأرض بمحاصيل غير بقولية لمدة ٢-٤ سنوات قبل إعادة زراعتها بالبرسيم الحجازى مرة ثانية.

## الإحتياجات السمادية

n البرسيم الحجازى محصول بقولى ففى حالة توافر البكتريا العقدية الخاصة به فإن إمدادها للنبات من النيتروجين يكون كافاً لسد حاجة البرسيم الحجازى ولو أن جرعة صغيرة من النيتروجين فى حدود ١٠ : ١٥ كجم نيتروجين للفدان قد تساعد على تحسين النمو خاصة فى الأراضى الضعيفة.

n ولكن بصورة عامة فإن العناصر الغذائية الهامة للألفالفا هى الفوسفور والبوتاسيوم. والفوسفور يكون عادة غير متوفر لإمتصاص النبات بدرجة كافية فى الأراضى الرسوبية والكلسية وفى الأراضى ذات الطبقات الصلبة. ويمكن إضافة السماد الفوسفاتى فى حدود ٢٠ - ٢٥ كجم خامس أكسيد الفوسفور للفدان أثناء إعداد الأرض للزراعة وكدفعات سنوية قبل بداية النمو النشط أى فى أواخر الشتاء وأوائل الربيع. ويمكن تقدير مدى كفاءة التغذية الفوسفورية للنبات بمعرفة نسبة هذا العنصر فى أوراق وسيقان النبات فى مرحلة بداية الأزهار أو عندما يبلغ طول النموات التاجية ١٠ سم.

n أما البوتاسيوم فيوجد فى الترب المحلية بكميات كافية للنمو عادة. أو يضاف بمعدل ٤٨ وحدة بوتاسيوم على دفعتين أو ثلاث دفعات سنوياً.

n أما بالنسبة للأسمدة البلدية فإن فائدتها مزدوجة للبرسيم الحجازى فهى تساعد على تحسين خواص التربة وبالتالي إنتشار الجذور وكذلك تضيف بعض العناصر الغذائية خصوصاً البوتاسيوم والفوسفور وبعض العناصر النادرة. وأفضل وقت لإضافة السماد البلدى هو قبل الزراعة أثناء أعداد الأرض وكذلك كدفعات سنوية أثناء الشتاء.

# الري

- n يحتاج البرسيم إلى عدد كبير من الريات قد تصل إلى ٢٠ رية في السنة حسب المنطقة ونوع الأرض والظروف الجوية.
- n وعادة تعطى الريّة الأولى بعد أسبوع ثم يروى كل عشرة أيام وتطول الفترة بإنخفاض درجة حرارة الجو لتصبح إسبوعين في الخريف وشهر في الشتاء أما في الأرض الرملية فتكون الفترة ٣ أيام وقد تطول إلى ٤-٦ أيام.

# مقاومة الحشائش

n تعتبر الوسائل الوقائية هي أفضل السبل لتقليل إنتشار الحشائش فى حقول البرسيم الحجازى وذلك كما يلى:

- ١- إختيار الحقول النظيفة من الحشائش.
- ٢- إستخدام بذور نظيفة خالية من بذور الحشائش.
- ٣- رى الحقل المراد زراعته لإنبات بذور الحشائش ثم التخلص من البادرات النابتة بحرثها أو رشها بأحد المبيدات.
- ٤- الإهتمام بمقاومة الحشائش فى المحاصيل التى تسبق البرسيم الحجازى خاصة محاصيل الحبوب (القمح - الشعير).
- ٥- الإهتمام بالعمليات الزراعية المختلفة بالنسبة للبرسيم الحجازى فكلما كانت كثافة النباتات فى الحقل مناسبة ومنتظمة التوزيع كان إنتشار الحشائش أقل. كما أن الحش المبكر والمتكرر يؤدى إلى موت كثير من نباتات البرسيم الحجازى مما يتيح الفرصة لإنتشار الحشائش محلها.
- ٦- هناك عدد من المبيدات التى يمكن إستعمالها لمقاومة الحشائش فى حقول البرسيم الحجازى حديثة الإنشاء أو الحقول القديمة.

## خط البرسيم الحجازى بالنجيليات

n قد يزرع البرسيم الحجازى مخلوطاً ببعض النباتات النجيلية العلفية المعمرة حيث يساعد ذلك على:

١. ضمان الحصول على كثافة نباتية مناسبة وبالتالي مقاومة إنتشار الحشائش وزيادة الحاصل العلفى من الخليط.

٢. زيادة إنتاجية العلف خاصة فى الفصول التى ينخفض فيها نمو البرسيم الحجازى.

٣. توفير علف متوازن للحيوان.

٤. تقليل حدوث النفاح للحيوان.

٥. تحسين نوعية الدريس الناتج من المخلوط.

٦. الخليط أكثر فاعلية فى المحافظة على التربة من البرسيم الحجازى فقط.

n ويجب ملاحظة أن المزايا السابقة قد لا يمكن الحصول عليها كلها من الخليط إذ أنه فى كثير من الأحيان يكون الخليط أقل حاصلاً من البرسيم الحجازى وحده . كما قد تتأثر نوعية الدريس نتيجة لإختلاف الميعاد المناسب للقطع لكل من البرسيم الحجازى والنجيليات المرافقة بما يحقق النوعية الجيدة.

# استغلال البرسيم الحجازى

n يزرع البرسيم الحجازى بهدف إستغلاله بطريقة أو أكثر من الطرق التالية:

١- التغذية الخضراء Soiling

٢- عمل الدريس Hay

٣- الرعى Grazing

٤- عمل السيلاج Silage

٥- التجفيف الصناعى Dehdration

n وتتوقف الرعاية الزراعية للبرسيم الحجازى بصورة عامة على طريقة الإستغلال المتوقعة وتتفق جميع طرق الأستغلال على شيء واحد هام هو ضرورة قطع البرسيم الحجازى أو التغذية عليه فى الوقت المناسب.

## الميعاد المناسب لقطع (حش) البرسيم الحجازى

n يجب أن يراعى فى قطع البرسيم الحجازى ما يلى:

١- ضمان بقاء النبات فى حيوية كافية تمكنه من إستعادة نموه بعد القطع وبالتالي إستمراره فى الإنتاج سنة بعد أخرى.

٢- تأمين الحصول على أكبر قدر من المواد الغذائية المهضومة فى العلف الناتج. فمن المعروف أن البرسيم الحجازى تقل فيه نسبة البروتين والكاروتين وتزداد نسبة الألياف وتقل الإستساغة بتقدم النبات فى العمر فى الوقت الذى يزداد فيه كمية العلف. فقطع النبات الصغير يعطى علفا ذا قيمة غذائية عالية ولكنها قليل الكمية إضافة إلى ضرره بحيوية النبات نظرا لقلة المواد الكربوهيدراتيه المخزنة فى منطقة التاج والجذور. ومن ذلك يتضح أننا يجب أن نوفق بين هذين النقيضين.

n وتدل الدراسات الخاصة بهذا الموضوع على ما يلى:

١- أن نباتات البرسيم الحجازى لا تبدأ فى تخزين الغذاء فى الجذور ومنطقة التاج إلا عندما يبلغ إرتفاعه ٢٠-٢٥ سم ويصل تخزين الغذاء إلى نهايته القصوى عند الإزهار.

٢- قطع البرسيم الحجازى فى بداية الأزهار حتى ٢٥% إزهار يعتبر أكثر توافقا مع حيوية النبات وكمية العلف وجودته.

٣- قطع البرسيم الحجازى فى الخريف يجب أن يكون مبكرا لإتاحة الفرصة للنباتات لتخزين الغذاء كى يتحمل البرد.

n ومما سبق يتبين أن مرحلة الأزهار المبكر أنسب ما يمكن لقطع البرسيم الحجازى سواء من ناحية حاصل المواد الغذائية الناتج من وحدة المساحة أو من ناحية بقاء الحقل منتجا لسنوات متتالية. مع ملاحظة أن حش البرسيم الحجازى بإستمرار على إرتفاع قصير (فى عمر مبكر) يؤدى إلى موت النباتات وقصر عمر الحقل.

n أما فيما يتعلق بإرتفاع قواعد السيقان التى تترك بعد الحش فيجب أن تكون فى حدود ٥-٨ سم من سطح الأرض ولو أن الحش على إرتفاع أقل من ذلك قد يؤدى إلى زيادة الحاصل إلا أنه بلا شك يقلل من استدامة النبات.

# حش البرسيم الحجازى

**n** التغذية الخضراء أى حش (قطع) العلف وتقديمه للحيوان المميزات التالية:

- ١- تقديم علف على القيمة الغذائية للحيوان.
  - ٢- تقليل فقد من البروتين والكاروتين (التي يتركز وجودها فى الأوراق) إلى أدنى حد.
  - ٣- عدم الإضرار بقواعد النباتات والتي تنشأ منها النموات الجديدة بعد القطع.
  - ٤- سرعة إزالة العلف من الحقل مما يسرع بإعادة نمو النبات.
  - ٥- تحديد الفترة بين الحشة والأخرى بما يحقق أقصى إنتاج من العلف.
  - ٦- تقليل خطر النفاخ بالتحكم فى التغذية الإضافية عن طريق إستعمال الدريس أو التبن مع العلف الأخضر وتلافى إختيار الحيوان لإجزاء دون أخرى من النبات.
- n** إلا أنه يعاب على التغذية الخضراء ما يلى:-

- ١- إحتياجها لعمالة متمرنة خاصة فى المساحات الكبيرة ويتمثل ذلك فى الحش والتجميع والثرم والنقل والتقديم للحيوان.
- ٢- تعطل الآلات أو الظروف الجوية المعاكسة قد تعيق من الإمداد المنتظم للحيوان بالعلف.

## رعى البرسيم الحجازى

n يمكن زراعة البرسيم الحجازى للرعى فى حالة عدم توافر إمكانية الحش والتغذية الخضراء أو عمل الدريس والسيلاج. حيث يقوم الحيوان فى هذه الحالة بجمع غداؤه بنفسه إضافة إلى الفوائد التى تعود على صحة الحيوان من التريض فى الشمس والهواء خصوصاً بالنسبة للحيوانات الحلابة ولهذا يستحسن حتى فى حالة توافر إمكانية الحش أن يخصص جزء من حقول البرسيم الحجازى كمراعى لتحقيق الفوائد سالفة الذكر.

### n ويجب إعطاء الرعى عناية من النواحي التالية:

- ١- فى السنة الأولى يفضل الحش مرة أو مرتين بدلاً من الرعى وذلك للحد من منافسة الحشائش خصوصاً فى الزراعة الخريفية.
- ٢- عدم السماح للحيوانات بالرعى الجائر مع تخصيص العدد المناسب من الحيوانات للرعى.
- ٣- إراحة المرعى من الرعى لفترة مناسبة واللجوء للحش مرة أو مرتين فى كل سنة.
- ٤- أن يتم الرعى والحقل جاف كما يفضل حش النموات المتروكة بعد الرعى وجمعها ونثر المخلفات الحيوانية بتمرير المشط ذو الأسنان على الحقل بعد الرعى.
- ٥- ألا يتم الرعى قبل أن تصل نباتات البرسيم الحجازى إلى المرحلة المناسبة للحش.

## محصول العلف الأخضر

- n يعطى البرسيم الحجازى فى المتوسط ٨- ٩ حشات فى السنة الأولى ممكن أن يزيد إلى ١٢ حشة فى السنوات التالية.
- n تؤخذ الحشة الأولى بعد ٧٠ يوم من الزراعة فى سبتمبر وبعد حوالى ٥٥-٦٠ يوم فى زراعة مارس وتحش النباتات بعد ذلك كل ٣٥-٤٠ يوماً أثناء العام.
- n تطول الفترة بين الحشة والأخرى فى الأوقات التى تسودها درجات الحرارة المنخفضة حيث يكون نمو النباتات بطيئاً وذلك فى الفترة من آخر نوفمبر إلى منتصف أبريل ويبلغ متوسط وزن الحشة ٥ طن.

# إنتاج البذور

n تختلف إنتاجية البرسيم الحجازى من البذور تبعاً لما يلى:

أ- **الظروف المناخية** : الظروف المناخية الملائمة لإنتاج البذور أن يكون موسم النمو طويل مع ارتفاع درجة الحرارة ليلاً ونهاراً وإنخفاض الرطوبة النسبية بدرجة كبيرة وتوفير إضاءة شمسية كافية وهذه الظروف تطابق لحد كبير مناخ المناطق شبة الجافة (الظروف المحلية).

ب- **حيوية النباتات قبل الأزهار**: أى احتواء جذور النبات على مخزون كافى من المواد الغذائية قبل السماح له بتكوين البذور ويتطلب ذلك قطع البرسيم الحجازى فى مرحلة ما بعد الأزهار باستمرار فى الحشات التى تسبق إنتاج البذور وكذلك تنظيم رى حقول البذور بصورة كافية لتحقيق نمو خضرى بطىء.

ج- **التلقيح Polination**: البرسيم الحجازى نبات خلطى التلقيح ويتطلب عقد البذور زيارة الحشرات الملقحة كى تقوم بالضغط على الزورق بفعل ثقلها حيث تنطلق للخارج ناثرة حبوب اللقاح ومسببة تمزق الغشاء الرقيق الذى يغطى الميسم ويحول دون نفاذ أنابيب اللقاح ويعرف ذلك بعملية الإطلاق **Tripping**. وهناك الكثير من الحشرات الملقحة الطبيعية وأهما النحل.

د- **ميعاد إنتاج البذور**: يفضل أخذ البذور من نباتات البرسيم الحجازى فى السنة الثانية والثالثة لأن إنتاج البذور من حقول السنة الأولى يودى إلى إضعاف النباتات بصورة كبيرة.

n أما بالنسبة للوقت من السنة الذى تترك فيه النباتات إنتاج البذور فإن هذا يتوقف على:

١- ملائمة درجة الحرارة.

٢- توفير الملقحات إذ يجب أن يتوافق ميعاد الإزهار مع قمة نشاط الملقحات الطبيعية.

## محصول البذور

- n تؤخذ البذور من محصول السنة الثانية أو الثالثة حيث يتم وقف الحش عادةً في أغسطس وسبتمبر حتى تتكون التقاوى في جو معتدل الحرارة أما إذا حدث في حشات متأخرة فإن البرودة تقلل من الثمار العاقدة وبالتالي يقل المحصول.
- n يتم الحصاد بالشرشرة أو باليد عندما يصبح لون الثمار داكناً وينقل إلى الجرن حيث يدرس ويذرى ويغربل.
- n يبلغ متوسط محصول الفدان ١.٥ - ٢ أردب من البذور.
- n وزن الأردب ١٦٢ كجم.

# تمارين على الفصل الثانی