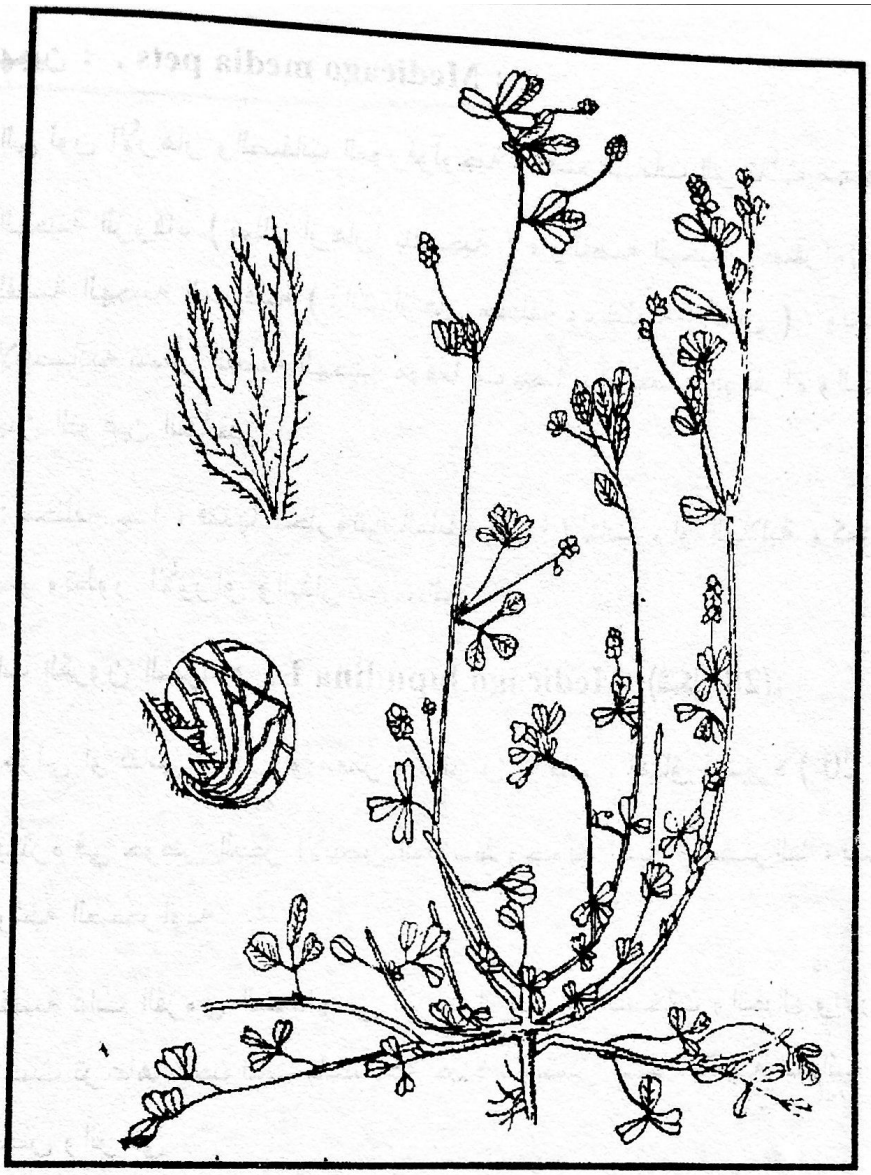
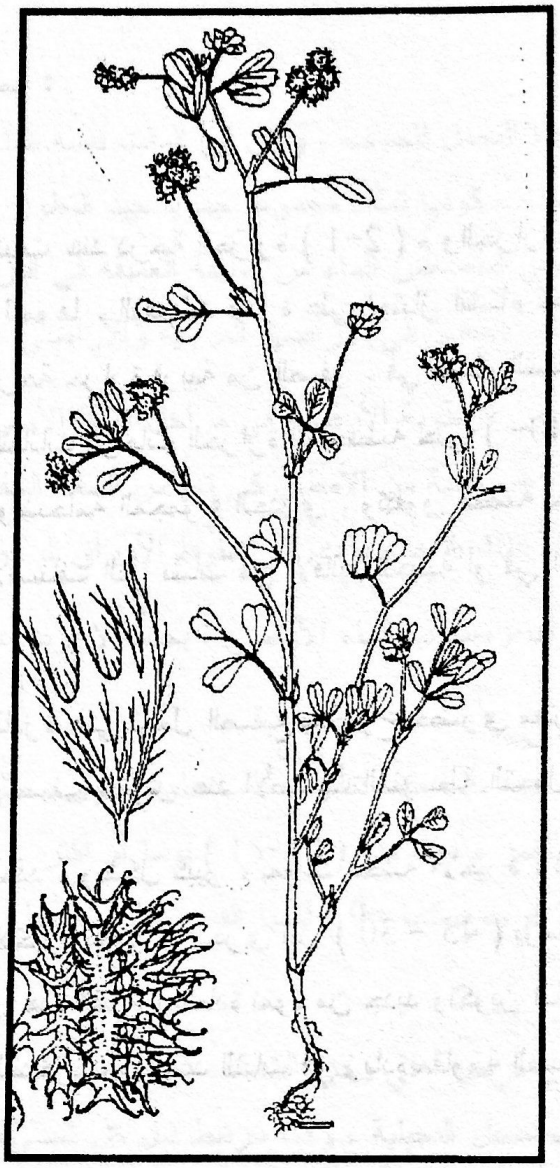


شكل رقم (28) الفصة ذات القرون السوداء Medicago lupulina L.

هـ - الفصة القزمية Medicago minima Grufberg (شكل 29) :

النبات حولي أو ثنائي الحول ، طول النبات (5-45) سم ، وبشكل عام متوسط طوله يتراوح من (12-15) سم . تصادف الفصة القزمية - أحياناً - بوفرة في السهوب والهضاب من الجزء الأوروبي الجنوبي للإتحاد السوفياتي السابق . ونادراً في آسيا الوسطى . وترعاها المواشي بشكل جيد ، ويعتبر هذا النوع من الفصة أقل النباتات البقولية أهمية .



شكل رقم (29) الفصة القزمية Medicago minima Grufberg

و- الفصة اللازوردية Medicago corulea Leys : حصة لازوردية

تتحمل الأتربة المالحة والجافة . الساق قائمة أو مفترشة . الأوراق صغيرة الحجم وكذلك القرون . الأزهار زرقاء سماوية أو بنفسجية . القرون متعددة البذار . عدد اللفات في القرن (2-4) لفة . وزن الألف بذرة (0.7-1) غ.

تنمو الفصة اللازوردية في المناطق الجافة والمالحة .

هناك أنواع أقل أهمية وانتشاراً مثل : M.dzavachetica Bordz

M.komarovii Vass .

M.romaneca Prod .

الخصائص البيولوجية للفصة :

أ- الحرارة :

تبدأ بذور الفصة بالإنبات عند درجة الحرارة (1-2) مْ والحرارة المثلى لظهور البادرات (15) مْ ، و (18-20) مْ لنموها . البادرات قادرة على اجتياز الشتاء تحت درجة حرارة (6) مْ ، ولكن يتوقف نموها على درجة حرارة قريبة من الصفر . في فصل الشتاء، وعند توفر الغطاء الثلجي بشكل جيد تتحمل النباتات درجات الحرارة المنخفضة حتى (-40) مْ . وصفة التحمل هذه مرتبطة بالصنف والمنشأ وضخامة المجموع الجذري . وتتفوق الفصة بمقاومة الصقيع على البرسيم الأحمر . تعتبر الأصناف التي نشأت في الأقاليم الجبلية أو في المناطق ذات البرد القارس مقاومة للصقيع .

تتصف الأصناف القادرة على تحمل الصقيع بمجموع خضري مفترش ، وقائم عند الأصناف القليلة التحمل للصقيع ، ونصف مفترش عند الأصناف المتوسطة التحمل .

إن تحمل الصقيع يتحدد ، وبشكل كبير ، بموعد الحشة الأخيرة ، فقد أشارت تجارب بحثية متعددة ، إلى أن الحشة الأخيرة يجب أن تجرى قبل (30 – 45) يوماً من بداية حلول الصقيع ، حيث يستطيع النبات خلال هذه الفترة استعادة نموه من جديد وتكوين نبات مكتمل ويراكم فيه كمية كافية من المواد الغذائية المدخرة . ويساعد النبات في زيادة مقاومة الصقيع بشكل ملحوظ إذ سمد الحقل بالكالسيوم .

يبدأ النبات نموه من جديد في الربيع على درجة حرارة (7-9) مْ . وأشارت تجارب كثيرة إلى أنه في النصف الأول من فصل الصيف ، وعند درجة حرارة الهواء الجوي (22-23)مْ تستغرق الفترة منذ بداية النمو وحتى الدخول في مرحلة الإزهار (42) يوماً ، ولكن في النصف الثاني من الصيف (الحشة الثالثة والرابعة) تستغرق (55) يوماً ، وتحتاج النباتات خلال هذه الفترة إلى (800- 850) مْ وذلك للحصول على حشة كاملة ،ومن أجل تشكيل البذار في أصناف الفصة المزورعة تحتاج إلى (1200- 1300) مْ ، وفي أصناف الفصة الصفراء (1800) مْ .

تتحمل الفصة درجات الحرارة المرتفعة في فصل الصيف (30-40) مْ ، كما تتحمل الجفاف أيضاً .

ب- الرطوبة :

تعتبر نباتات الفصة جيدة التحمل للجفاف ، ولكن في الوقت نفسه تستجيب للرطوبة . ويمكن تفسير مقدرتها على تحمل الجفاف كونها تملك مجموعاً جذرياً جيد التطور ، ويتعمق كثيراً في التربة ويستطيع في العالم الثاني امتصاص الماء من الطبقة العميقة في التربة ، وبالتالي يمكنه إعطاء إنتاجية عالية من العلف الأخضر في الأراضي المروية والأراضي الرطبة .

تقدر احتياجات الفصة من الرطوبة الأرضية في مراحل النمو الأولى بـ (60-80) % من السعة الحقلية ، كما تحتاج إلى كمية من الأمطار كي تعوّض السعة الحقلية المتبقية . عند انخفاض السعة الحقلية إلى 30-40 % فإنه يؤدي إلى سقوط الأوراق ثم جفاف بعض النباتات .

الفصة حساسة جداً لارتفاع منسوب الماء الأرضي ، بحيث لا يزيد عن (1.5- 2) م من سطح التربة .

وخلاف ذلك تتأثر الإنتاجية سلباً، كما تتأثر صفات هامة أخرى ، مثل حيوية النبات وقد تموت النباتات إذا تعرضت للغمر بالمياه مدة (10-15) يوماً أو أكثر . غير أن هناك أصناف حديثة (بافلوف سكايا -7 ، خرسوفسكايا -9) لديها القدرة على تحمل الغمر بالمياه لمدة (15-20) يوماً .

إن احتياجات الفصة من الرطوبة في وحدة المساحة تفوق كثيراً احتياجات المحاصيل الحقلية الأخرى ، وبشكل خاص المحاصيل النجيلية ، وهذا مرتبط قبل كل شيء بالمجموع الجذري الضخم وبغزارة الأوراق التي تصل في بعض الحالات إلى (100-125) ألف $م^2$ / هـ ، وتنتح كمية كبيرة من الماء في الفترات الحارة ، إذ أن معامل النتح عند الفصة ، وبالارتباط مع الظروف الجوية السائدة ، يتراوح في حدود واسعة (350- 900) . تتعلق شدة النتح سلبا بقدرة نسيج الورقة على الاحتفاظ بالماء . وقد وجد أن العوامل التي تساعد على زيادة محتوى البروتين في الأوراق ترفع قدرتها على الاحتفاظ بالماء والتمسك به . وبالتالي تقل شدة التبخر للماء (Jarinov 1989) .عند زراعة الفصة من أجل البذار ، يشترط توفر رطوبة معتدلة (50-60) % من السعة الحقلية.

جـ- الإضاءة :

تعتبر الفصة من نباتات النهار الطويل ، فهي محبة للإضاءة أكثر من البرسيم الأحمر . وخاصة في مرحلة حياتها الأولية . وتمثل ظروف الإضاءة في الوسط المحيط ، على امتداد حياة

الفصة ، وخاصة في فترة الإزهار عاملاً هاماً في تطور وإنتاج الفصة . يشار إلى أنه عند حصول نقص في الإضاءة على النباتات الفتية في مرحلة تشكل الأوراق الأولى الحقيقية والتفرع يؤثر ذلك على تطور المجموع الجذري وإعاقة الانتقال إلى مرحلة تالية من تطور النمو الخضري ، ولكن استمرار الإضاءة وشدتها في فترة الإزهار يحدد طول هذه المرحلة إن أفضل الظروف لنمو الفصة هي التي تتوفر فيها إضاءة طويلة (16) ساعة مع شدة إضاءة (3-6) ألف شمعة .

عند تشكل نبات الفصة ، لا تكون كمية الإضاءة القادمة إلى النبات هي المحددة فقط لطول مرحلة النمو ، وإنما أيضاً مدى تغلغل الأشعة الضوئية في أنسجة أعضاء النبات المختلفة ، وهذا يحدد كفاءة وشدة التمثيل الضوئي للمسطح الورقي ، لذلك تحت الظروف الإنتاجية ، يجب أن تظلل محاصيل التغطية نباتات الفصة بالحد الأدنى ، وعند زراعة الفصة من أجل إنتاج البذار يجب أن تكون النباتات متباعدة عن بعضها البعض .

د- التربة :

تنمو الفصة في ترب مختلفة وذلك بفضل التنوع البيئي الكبير. ومن أجل زراعة الفصة للعلف ، تفضل الترب العميقة المفككة الجيدة النفوذ والخصبة الخفيفة . والترب السوداء والكستنائية والسمراء الداكنة والغامقة – الرمادية كما تنجح كثيراً في الترب الكلسية والأراضي التي تحتوي على العناصر النادرة B. Zn . Cu . Mo . I : .... الخ . ووجودها ينعكس إيجابا على إنتاج البذار. لا تلائم الفصة الأراضي الحامضية ، ودرجة الحموضة المناسبة لنمو وتطور النبات (PH = 6.5 – 7.5) ، لذلك يضاف الكلس إلى الأراضي ذات التربة الحامضية (PH = 5-4.5) ، حيث يلاحظ في هذه الظروف عدم استطاعة البكتريا العقدية على التجمع بالقدر الكافي على الجذور وتثبيت الآزوت الجوي .

تتحمل الفصة الترب ذات الملوحة الخفيفة (كالصنف Vecelapadolyansky-11) . وعند زراعة الأصناف المتحملة للترب الخفيفة الملوحة لا تنخفض إنتاجيتها في هذه الظروف ويمكن إنتاج كمية كبيرة من العلف في الأراضي الملحية ، وذلك بعد إصلاحها بتخفيف تركيز المحلول الملحي للترب إلى أقل من 1 % .

خصائص نمو الفصة وتطورها :

تزرع الفصة في الربيع في المناطق الباردة ، وفي الخريف في المناطق المعتدلة من العالم . تعطي الفصة في عامها الأول بذوراً أو (2-3) حشات .

تنمو ساق واحدة من البذرة ، وتنمو لاحقاً فروع جديدة من البراعم المتواضعة على عنق الجذر ، يعيش كل ساق و الفروع عاماً واحداً . وفي حال الحش المتعدد يعاد نمو الأفرع خلال عدة أسابيع . عند موت الأفرع القديمة يموت – عادة – قسم من الجذور الثانوية . و يقتضي نشوء الأفرع الحديثة تشكل نموات جذرية جانبية جذرية .

يتحدد استئناف النمو الخضري للفصة بطول حيوية عنق الجذور (التاج) وثباتيتها وعدد وحيوية البراعم المتوضعة عليه ، لذا يجب إيلاء الاهتمام الكاف للمحافظة على عنق الجذر عند استخدام الفصة للرعي أو الحش للعلف الأخضر .

تعطي الفصة مسطحاً ورقيا كبيراً جداً . وبحسب معطيات كثيرة يشكل الهكتار الواحد المزروع بالفصة مسطحاً ورقياً تصل مساحته إلى (50) هكتاراً ، إذ تتفوق بكثير من المرات على المسطح الورقي الذي يشكله القمح ، وبالتالي تكون قادرة على تبخر كمية كبيرة من الماء .

في العام الأول وما يليه من حياة النبات ، تلاحظ المراحل التالية للنمو : الإنبات – تشكل الساق – التبرعم – الإزهار – تشكل القرون ونضجها . فترة الإزهار عند الفصة متسعة ، إذ تمتد من (2–3) أسابيع تقريبا . وهذا يؤمن بيسر عقد البذار ونضجها .

يبدأ نمو وظهور البادرات على درجة (7–8) مْ ، لذلك تمتد مرحلة النمو عندها من الربيع المبكر حتى الخريف المتأخر في المناطق الباردة ، وفي المناطق المعتدلة من أواخر الخريف حتى نهاية الربيع .

الخصائص الزراعية للفصة :

تزرع الفصة بنجاح كمحصول هام في الدورة الزراعية في الأراضي المروية أو البعلية وفي المناطق الجافة تدرج الفصة في دورات زراعية خاصة ، أو تزرع في حقول منعزلة . وللفصة متطلبات كثيرة يجب أن يحققها المحصول السابق لها في الدورة الزراعية ، حيث يكون الحقل خالياً من الأعشاب ، خاصة الأعشاب ذات الجذور الوتدية والمتكاثرة بالجذامير ، وأن يكون أيضاً المحصول السابق للفصة مخدوماً ، أو من المحاصيل النجيلية ، أو محاصيل العلف الحولية ، أو من النجيليات المزورعة في أرض بور أو في أرض نظيفة . إضافة إلى المحاصيل المخدومة والنجيليات ، يعتبر القطن محصولاً جيداً يسبق الفصة في الدورة الزراعية . تزرع الفصة مع القطن أو مع حشيشة السودان أو الذرة البيضاء أو الصفراء .

حراثة التربة وتجهيزها للزراعة : عند زراعة الفصة بعد المحاصيل النجيلية ، يتم تحضير التربة باقتلاع بقايا المحصول السابق ، وذلك بإجراء حراثة سطحية بعمق (6-8) سم . وفي حال وجود الأعشاب الضارة ذات الجذور القوية ، تكرر الحراثة مرة أخرى بعد (3-4) أسابيع وبعمق (10-12) سم .

إذا زرعت الفصة في أرض بور ، يجب أن تحرث التربة في الخريف . تنفذ الحراثة الأساسية العميقة للتربة بعمق (28- 32) سم خلال (10-12) أسبوع من إزالة بقايا المحصول السابق .

في المناطق المعرضة لتفتيت التربة بالرياح ، تحرث الأرض بعد حصاد النجيليات حراثة أساسية بعمق (20-30) سم .وفي حال كانت التربة متراصة قبل الزراعة ، تجرى حراثات سطحية بالمحراث القرصي أو بالكولتيغاتور بعمق (6-8) سم ، ثم يجرى تسليف وتنعيم التربة . وفي الأراضي الخفيفة ، تنحصر عمليات تحضير التربة قبل الزراعة بإجراء عزيق للتربة بمعدل (2-3) مرات بالمسلفة . وقد تجري عملية تكبيس للتربة في المناطق الجافة ، حيث أعطت هذه العملية نتائج جيدة ، كما تطبق – أيضاً – في الترب الخفيفة وكذلك في الترب المعرّضة للحت الريحي.

لدى زراعة الفصة تحت محصول التغطية ، فإن جميع العمليات المتكاملة والمتعلقة بتجهيز الأرض لزراعته تنطبق على الفصة .

التسميد :

تمتص الفصة من التربة كمية كبيرة من المواد الغذائية مقارنة مع المحاصيل النجيلية .

عند إنتاج (5000- 6000) كغ / هـ من دريس الفصة ، فإنه يلزم إضافة (120) كغ آزوت ، و (36) كغ فوسفور .و (110) كغ بوتاس و (145) كغ كالسيوم إلى الهكتار الواحد.

يضاف السماد العضوي بمعدل (30-40) طن / هـ في الظروف المثالية للرطوبة ، وفي حال نقص الرطوبة تنخفض كمية السماد العضوي المضاف إلى التربة بمعدل مرتين . يضاف السماد العضوي للمحصول الذي يسبق الفصة أو محصول التغطية ، وتضاف الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية مع الحراثة الأساسية في الخريف . في ظروف الرطوبة الكافية ، يضاف (60-100) كغ / هـ من المادة الفعالة لكل من الفوسفور والبوتاسيوم . وفي المناطق الجافة يضاف (40-60) كغ / هـ .

أما في المناطق المخصصة لزراعة القطن ، يضاف (100 – 120) كغ P2O5 و (50–90) كغ / هـ K2O إلى الهكتار الواحد عندما تزرع الفصة في هذه المناطق .

في العام من حياة النبات ، ومن أجل تحسين النمو وزيادة إنتاج الحشة الأولى ، يضاف (20–30) كغ / هـ آزوت عند زراعة الفصة منفردة ،وفي حال زراعتها مع محصول التغطية يضاف (50–60) كغ /هـ آزوت .

يساهم إضافة السوبر فوسفات المحبب إلى خطوط الزراعة بمعدل (40–60) كغ / هـ في زيادة إنتاج الفصة . ويعتبر التسميد الإضافي بالفوسفور – البوتاس فعالاً عندما يضاف لمرة واحدة من أجل النمو الخضري بعد السنة الأولى من حياة النبات . وفي المناطق الجافة يضاف السماد الإضافي بمعدل (30–40) كغ / هـ ، وفي الأراضي المروية (50– 60) كغ / هـ من المادة الفعالة للفوسفور والبوتاس .

تحضير البذار للزراعة : من أجل الحصول على إنتاج عالي وثابت من العلف الأخضر والدريس من الضروري استخدام بذور ذات نوعية عالية ، بحيث لا تقل نسبة إنباتها عن 90 % ونقاوتها عن 95 % ، وطاقة الإنبات عن 75 %. كما يجب أن تكون البذار ذات بريق جيد عديمة الرائحة وخالية من الأعشاب والشوائب والبذار الغريبة ، وخاصة بذور الفصة المطرق عليها الحجر الصحي ، قبل الزراعة بوقت قصير . يتم تطهير البذار بمسحوق TMTD وذلك بمعدل (300– 400) غ لكل (100) كغ من بذور الفصة .

يعتبر تلقيح بذور الفصة بالبكتيريا العقدية nitrobacterium إحدى الوسائل الهامة لرفع إنتاجية الفصة ، وخاصة إذا ترافقت مع المعاملة بالعناصر الدقيقة (الموليبديوم ، البور ، المنغنيز).

إن معاملة البذار بعنصر الموليبديوم قبل الزراعة بفترة وجيزة يعطي نتائج جيدة ، ولأجل ذلك يؤخذ (100) غ من أمونيا الموليبديوم الحامضي يضاف إليها (400) غ ماء ، ثم يرش المحلول على كمية من بذور الفصة المعدة لزراعة هكتار واحد . تجرى هذه العملية بشكل خاص على البذار التي ستزرع في الأراضي التي تفتقر إلى هذا العنصر . وتتزامن هذه العملية مع عملية تطهير البذور.

للحصول على الدريس تزرع الفصة مع محصول تغطية نجيلي ، أو بزراعة الفصة منفردة . لا ينصح بزراعة الفصة مع محصول التغطية في المناطق الحارة أو الجافة أو في السنوات التي يتصف ربيعها بالجفاف ، حيث يؤثر محصول التغطية على نمو بادرات الفصة . تتبع زراعة

الفصة منفردة في الحقول النظيفة من الأعشاب . وتعطي زراعة التغطية أفضل النتائج في المناطق الرطبة والأراضي المروية . كما تلعب الظروف المناخية والبيئية دوراً هاماً في تحديد زراعة الفصة حيث تزرع في ثلاثة مواعيد :

الربيع والصيف والخريف ، خاصة عندما تتوفر المياه ، وتعتبر الزراعة في الربيع (المناطق الباردة) من أفضل المواعيد ، إذ تستطيع النباتات في عامها الأول أن تعطي مجموعاً خضرياً عالياً ومن الدريس أيضاً . أما في المناطق المعتدلة والدافئة فتزرع الفصة في الخريف . وفي المناطق الجبلية تزرع الفصة في العشر الأخير من آب (آسيا الوسطى) .

ينصح بزراعة الفصة من أجل العلف الأخضر بطريقة الخطوط العادية ، تختلف أبعاد خطوط الزراعة بعضها عن بعض من (12.5-60) سم ، حسب الغاية من الزراعة والظروف البيئية المحيطة . فإذا كانت الزراعة من أجل العلف الأخضر أو الدريس يكون بعد الخطوط (12.5) سم ، أما إذا كان الهدف الحصول على البذار تتسع المسافة بين الخطوط لتصل إلى (60) سم . أما في المناطق الجافة وشبه الجافة ، وفي السنوات ذات الأمطار القليلة تفضل الزراعة على خطوط واسعة (45أو 60) سم ، حيث تعطي إنتاجاً عالياً من البذور.

معدل البذار :

يتعلق معدل البذار بطريقة الزراعة والمنطقة التي تزرع فيها .

عند الزراعة في خطوط ضيقة ، وبدون تغطية يستخدم معدل البذار المثالي في الأراضي المروية و الخصبة 16-20 كغ /هـ (أو 8-10 مليون نبات /هـ) ، أو (14-16) كغ /هـ ، أي (7-8) مليون نبات / هـ ، وينخفض في الزراعة البعلية إلى (10-12) كغ / هـ ، أي (5-6مليون نبات /هـ) . وعند استخدام العمليات الحديثة والميكنة الزراعية يتقلص معدل البذار ليصبح (4-8) كغ/هـ ، أو (2-4مليون نبات /هـ) ، وهذا يؤمن الحصول على إنتاج عالي من الدريس . وفي جميع الحالات ، يعتمد معدل بذار يقل من (30-50) % عند الزراعة في خطوط عريضة عن المعدل المستخدم في الزراعة في خطوط ضيقة .

بذور الفصة صغيرة الحجم ، لذلك تزرع في الأراضي الثقيلة بعمق (1.5-2) سم . أما في الأراضي الخفيفة فترزع بعمق (3-4) سم ، وتستخدم بذرات حديثة من أنواع مختلفة .

في البداية تزرع بذور محصول التغطية ، وبعدها تزرع بذور الفصة بشكل متصالب ، دون فاصل زمني عند زراعة الفصة تخلط البذار مع السوبر فوسفات المحبب ، وهذا يؤمن توزع منتظم للبذار .

وفي حال أجريت الزراعة بشكل مخاليط ، تبذر – أولاً – حبوب البذرة الصفراء أو البيضاء، ثم بذار الفصة . ومعدّل البذار للذرة الصفراء (25-30)كغ/هـ ، وللذرة البيضاء (15-20) كغ/هـ .

العمليات الحقلية قبل الزراعة :

من أولى العمليات الزراعية قبل الزراعة ، تفتيت التربة والكدر بواسطة العزاقة أو المسلفة الخفيفة . وبالتكامل مع العمليات الزراعية ، تجري مكافحة الأعشاب النامية ، حيث يتم اقتلاعها في الصيف بمعدل (3-4) مرات .

العمليات الحقلية بعد الزراعة :

لدى زراعة الفصة تحت محصول التغطية ، يتم في السنة الأولى من حياة النبات جني محصول التغطية في موعده ، وينظف الحقل من مخلفاته ، ولا يسمح للمواشي بالدخول إلى الحقل وترتفع إنتاجية الفصة من العلف الأخضر بتأخر هطول الثلج في المناطق الباردة من العالم . في العام الثاني من حياة الفصة يجرى التسليف في الأراضي الثقيلة ، ثم تعطى الأسمدة المعدنية الإضافية . وفي العام الثالث والرابع يحدث تراص للتربة ، لذا تعزق بواسطة محراث قرصي (2-3) مرات مع تسليف لاحق للتربة ، وبذلك نتجنب انخفاض حاد في الإنتاج ، ويزداد التسميد الإضافي للتربة بمعدل (1.5-2) مرة عن العام السابق .

تعطى أهمية كبيرة لعملية الري في الزراعة المروية ،ففي السنة الأولى من حياة النبات تتعلق كمية الماء المضافة بطبيعة التربة ، وحجم الهطول المطري ، وبشكل عام يجب إعطاء (4-6) ريات ، ولا تقل عن (2-3) ريات بدءاً من تشكل (6-7) أوراق إلى ماقبل جني محصول التغطية ، كما تعطى ريتان مابين الحشتين ، ويقدّر معدل الري بـ (900-1000) م^3 ماء للهكتار الواحد ، وبالتالي يكون إجمالي كمية الماء المضافة قبل الحشة الأخيرة (1500-2000) م^3 /هـ . أما في السنة الثانية والثالثة من حياة النبات ، يعطي المحصول (8-10) ريات ، وهي تعادل (1100-1200) م^3 في الهكتار . يجب إجراء الري مبكراً في الربيع عندما تتسخن التربة بشكل كافي .

وبشكل عام من أجل الحصول على الدريس أو العلف الأخضر من الفصة ، ينبغي رفع رطوبة التربة بعمق متر واحد لتصل إلى 75-80% من السعة الحقلية ، لأنه عادة تتم عملية الري في السنة الثانية خلال (1.5-2) أسبوع من بداية الاسترساء الربيعي حتى قبل عملية الحش بخمسة أيام ، وهذا يجنب جفاف التربة في فترة الحش ، ويؤمن – أيضاً – إعادة النمو السريع للنباتات المحشوشة .

تتحدد عدد الريات بعوامل مختلفة منها : عمق المياه الجوفية ، البنية الميكانيكية للتربة . طبوغرافية الحقل ، أسلوب الري المتبع . كمية الماء المدخرة في التربة . تتراوح المدة الفاصلة بين الرية الأولى والثانية من (15-25) يوما في مرحلة النمو الأولى ، و (8-15) يوماً في مرحلة النمو الشديد .

الأمراض والحشرات التي تصيب الفصة : لا طلاع

تبقع الأوراق الداكن Cladosporirim fulvum Cke :

تصاب الأوراق والساق والقرون ، ويظهر المرض في نهاية الربيع على الأوراق السفلية ، ثم ينتشر سريعاً في جميع أجزاء النبات مما يؤدي إلى تساقط الأوراق المصابة .

المكافحة : تطهير البذار بمحلول TMTD 80% ، بدءاً من أول خط وحتى آخر نبات في الحقل .

الاسكوكيتا : Ascochyta Medicago :

تصاب الأوراق والساق والفروع والأزهار والقرون والبذار وأحيانا الجزء العلوي من الجذر الأمر الذي يتسبب في اهترائه .

المكافحة : يرش الكبريت على النباتات – القضاء على البقايا النباتية وجمعها ثم نقلها إلى خارج الحقل – جني المحصول في الوقت المناسب – تجفيف البذار قبل تخزينها – زيادة مقاومة النباتات للمرض عن طريق إعطاء كميات كبيرة من الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية – زارعة الأصناف المقاومة لهذا المرض – الحش المبكر من أجل الدريس .

يصيب الأوراق والساق وحامل النورة مما يتسبب في سقوط الأوراق بسرعة ، كما أن إصابة السيقان يجعلها تتكسر بسهولة وينخفض إنتاج النباتات المصابة بالصدأ إلى 30 % .

المكافحة :

جمع الدريس في موعد مبكر – القضاء على الأعشاب – نثر الكبريت على بذور الفصة – رش النباتات عند ظهور الطور اليوريدي للفطر بمحلول بوردو 1% أو محلول أوكسي كلور النحاس أو زينيب 0.4% كل (15–20) يوماً .

الذبول البكتيري الوعائي . Eruwinia toxica Kor :

تتميز أعراض إصابة الأوعية الناقلة في الجذور والساق بظهور ملامح تدهور نمو النباتات حيث تصبح قزمية الشكل ، وتصفر الأوراق ، أما في الظروف الحارة فيصبح لونها داكن .

المكافحة :

اتباع دورة زراعية مناسبة – جمع المخلفات النباتية في نهاية الموسم وحرقها – الحراثة العميقة . رش النباتات بالمبيدات البتكتيرية عند ظهور المرض .

الحشرات :

بقة الفصة . Adelphocoris lineolatus :

تسقط الأوراق المصابة بالحشرة بسرعة ، كما تصاب البراعم والأزهار . عندالإصابة يموت الجزء العلوي للأفرع في مرحلة مبكرة .

المكافحة : زراعة النباتات على مسافات واسعة – زراعة الفصة تحت تغطية المحاصيل النجيلية – إجراء الحش المنخفض على الساق .

سوسة ورق الفصة Phytonomus variabilis :

تتغذى الحشرة على أوراق الفصة . حيث تجلب اليرقات أضراراً كبيرة للقمم النامية والبراعم والأزهار .

المكافحة :

العزيق الربيعي المبكر بمحراث قرصي (2-3) مرات – منع زراعة الفصة سنتين متتاليتين في حقل واحد – مكافحة يرقات الحشوة في الموعد المناسب بواسطة أعداء حيوية – رش النباتات بمبيدات حشرية متخصصة .

سوسة الفصة Tychius medicaginis :

تنتشر في جميع مناطق زراعة الفصة ، وتتغذى الحشرة الكاملة في الربيع على الأوراق ، ثم على البراعم والأزهار ... الخ . عند الهطولات القليلة في الربيع تسبب الحشرة أضراراً كبيرة للنباتات .

المكافحة : استخدام الفصة بالتناوب في الحصول على الدريس والبذار .

سوسة النقل Apion Africans :

تضع الحشرة كيس البيوض داخل البذار الخضراء ، ثم تخرج اليرقات من البيوض إلى محتويات البذار .

تعطي الحشرة خلال فصل الصيف (1-3) أجيال . لذلك تحدث الإصابة بها في الحشة الأولى والثانية .

المكافحة : تنظيف البذار – الرش بمبيد حشري جهازي .

سوسة جذور الفصة والدرنات . Sitona longulus :

تصيب الفصة بدءاً من ظهور البادرات ، أي في مرحلة النمو الأولي وتجلب اليرقات ضرراً كبيرا للجذور والدرنات .

المكافحة : استخدام محول كيميائي بدءاً من الربيع حتى خروج البيوض من الحشرة الكاملة.

* **جني المحصول** : تحش الفصة للعلف الأخضر أو الدريس في مرحلة نهاية التبرعم وبداية الإزهار .

في هذه المرحلة تحتوي النباتات على كمية كبيرة من البروتين والأحماض الأمينية . وعند التأخر بعد هذه المرحلة تسوء نوعية التركيب الكيميائي للنباتات الخضراء أو الدريس ، وتنخفض نوعية الدريس ، حيث تزداد نسبة السيللوز ، وتنخفض كمية المادة الخضراء إلى أقل من 40% ،

وينخفض أيضاً بروتين الأوراق . ومن المعروف أن محتوى الأوراق من الكاروتين يفوق بـ (7-10) مرات و (3-5) مرات من الفيتامينات ، و (2-3) مرات من البروتين مقارنة مع محتويات السيقان.

يتحدد عدد الحشات للعلف الأخضر بطول مرحلة النمو الخضري ، توفر الماء و المواد الغذائية للنباتات . ويجب إجراء آخر حشة قبل (30-40) يوماً من بداية انخفاض درجات الحرارة، وذلك لتهيئة النباتات لقضاء فصل الشتاء ، حيث تستطيع النباتات خلال هذه الفترة تكوين الغذاء الاحتياطي الذي يخزن في البراعم التي تتمييز بأنها الأعضاء الأكثر مقاومة للصقيع وبرودة الشتاء.

خصائص زراعة الفصة لإنتاج البذار :

لإنتاج بذور الفصة ، تنفذ دورة زراعية خاصة تشترك فيها محاصيل علف أخرى . يفضل زراعة النباتات باتجاه الشمال إلى الجنوب في خطوط عريضة (60-70) سم ، أو في خطوط عريضة على جانبي الخط (60×15) أو (70× 15) سم دون تغطية من قبل محصول آخر . تتم الزراعة في الخريف المبكر أو في أواخر الصيف . وفي بعض المناطق من العالم ، تتم الزراعة من أجل البذار في الربيع المبكر ، وهذا يسمح بالحصول على البذار في عامها الأول .

معدل البذار المستخدم لإنتاج بذور الفصة (1.5-2) كغ/هـ أو (2-3) كغ/هـ ، وهو المعدل الأفضل ويزداد بمقدار (15-20)% لدى الزراعة صيفاً دون تغطية . يتراوح عمق الزراعة من (2-3) سم .

تتضمن العمليات الزراعية تكسير الطبقة السطحية للتربة قبل ظهور البادرات وبعدها . وتنفذ – أيضاً – عملية مكافحة الأعشاب بالوسائل الميكانيكية (قلع يدوي أو حراثة التربة) أو ترش مبيدات أعشاب متخصصة . وتجري كذلك مكافحة الآفات والأمراض . وتضاف الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية في الخريف أو الربيع المبكر . ومن أجل إنتاج عالي من البذار يشترط توفر النحل البري الملقّح لأزهار الفصة بمعدل (2-7) نحلات /م^2 . وتتبع الوسائل الحديثة في القيام بخدمة المحصول في مواعيده كي يصل إنتاج الفصة في العام الثاني من عمرها إلى (320-1000) كغ/هـ .

أظهرت دراسة حقلية أنه . إذا زارت الحشرات الملقّحة 90% من الأزهار فإنه يضمن تلقيح (71-90%) منها و وعند زيارة (50-70%) ستكون نسبة التلقيح 50% ، وهي نسبة قليلة .

يبدو الحقل بعد التلقيح رمادي المظهر، ولا يستشعر بوجود رائحة للنباتات المزهرة والعكس صحيح . يتم جني المحصول عندما تنضج أغلبية القرون ، ويتلون ثلثا القرون باللون البني – الغامق .

إنتاجية الفصة من البذار في الأراضي المروية :

يتم الحصول على البذار من النباتات بعمر (2–3) سنوات بكثافة نباتية تعادل (50–70) نبات / م^2 . تعطي الأراضي ذات المياه الجوفية العميقة والأمطار القليلة شتاءا ريات متعددة بواقع (1.5–2) ألف م^3 / هـ ، وتضاف الأسمدة بمعدل (180–200 كغ) /هـ P_3O_5 و (100–150) كغ / هـ من أملاح البوتاسيوم ، وفي الوقت نفسه تجرى عملية التسليف .

تقتلع جميع النباتات الغريبة والأعشاب من الحقل ، وتعامل البذار قبل زراعتها بالمطهرات الكيميائية ، أو ترش النباتات بالمواد الكيميائية لمكافحة الأمراض والحشرات ويعطى الماء في مرحلة النمو الخضري (في طور التبرعم أو في بداية الإزهار) بمعدل 950–1000 م^3 /هـ . يتم جني البذار عندما تنضج 70–80 % من القرون في النبات .

بدايةً تحش النباتات بالحصادة ثم تترك في الحقل مدة (5–6) أيام لتجف . بعد ذلك تفرط البذار بالدراسة بحيث تنفصل البذار عن القش والشوائب الأخرى .

تجفف البذار قبل تخزينها في مجففات ، بحيث تصل رطوبة البذار إلى 13% تقريباً . يصل إنتاج البذار إلى أكثر من 1200 كغ /هـ . وذلك عند تطبيق العمليات الزراعية المناسبة ووجود أراضي خصبة من النباتات بعمر 3–4 سنوات .