

المُرشدُ الزراعى فى : زراعة وإنتاج الفاصوليا

مهندس / محمد أحمد الحسينى

مكتبة ابن سينا

للنشر والتوزيع والتصدير

٧١ شارع محمد فريد - جامع الفتح

النزهة - مصر الجديدة - القاهرة

ت : ٢٤٧٩٨١٣ - ٢٤٨٩٣٧٢ ف : ٢٤٨٠٤٨٣

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تطلب جميع منشوراتنا من الوكيل الوحيد بالمملكة العربية السعودية

مكتبة الساعى للنشر والتوزيع

الرياض - ت: ٤٣٥٣٧٦٨ فاكس: ٤٣٥٥٩٤٥ فرع جدة ت: ٦٥٣٢٠٨٩

جميع حقوق الطبع محفوظة للناس

الفاصوليا



الفاصوليا من أهم محاصيل العائلة البقولية والتي تعتبر غير مجهدة للتربة، حيث أن النبات له القدرة على استخلاص النيتروجين من الهواء بمساعدة البكتيريا التي تنمو على الجذور. وتستهلك الفاصوليا إما خضراء طازجة أو جافة، حيث تترك على النبات حتى تجف (الفاصوليا الجافة).



كما أنها من محاصيل الخضر التي تلاقى نجاحا كبيرا فى أسواق التصدير علاوة على السوق المحلية فتصدر مصر ما يقرب من ١٢ ألف طن فاصوليا سنويا، حيث يبدأ موسم التصدير من أول أكتوبر حتى نهاية شهر يونيو .

وتستهلك الفاصوليا فى الخارج لغرض استخدام البذور الخضراء الناتجة عن تفصيل القرون بعد تمام نضجها .

الظروف المناسبة :

تتطلب زراعة الفاصوليا جوا معتدلا خاصة أثناء فترتى التزهير والعقد .. حيث تتراوح الدرجة المناسبة بين ١٥ - ٢٥° م ، وارتفاع الحرارة عن ٣٤° م لا يساعد على حدوث العقد ..

ميعاد الزراعة :

تزرع الفاصوليا فى عروتين : صيفية ونيلية ، ومن المهم عدم الزراعة فى الأشهر الشديدة الحرارة (يونيو ويوليو) إلا فى المناطق الساحلية .. وفى الأشهر الباردة (ديسمبر ويناير) تزرع فى الوجه القبلى (وهى عروة التصدير) .

١ - العروة الصيفى :

تبدأ الزراعة بعد انتهاء البرد فى أوائل فبراير الى الأسبوع الأول من مارس (يفضل الزراعة مبكرا فى مصر العليا وفى مارس للوجه البحرى على المناطق الساحلية لتفادى الأمطار) .

٢ - العروة النيلية :

تبدأ الزراعة فى أواخر شهر أغسطس وحتى أوائل شهر سبتمبر والتبكير عن

الميعاد يعرض البادرات للإصابة بذبابة الفاصوليا بشدة ، والتأخير يعرض النباتات لانخفاض الحرارة .

- وفي حالة الزراعة للتصدير .. يتم تحديده حسب سعر المحصول فى السوق الأوروبية فموسم التصدير يبدأ من شهر أكتوبر حتى شهر أبريل ومن المعروف أن أسعار التصدير فى شهر نوفمبر أقل من شهر ديسمبر ، والأخير أقل من شهر يناير .

* وغالبا ما تبدأ الزراعة خلال شهر أغسطس وسبتمبر بالعياط .

* و تبدأ الزراعة من ١٥ سبتمبر حتى أكتوبر بالإسماعيلية .

* و تبدأ الزراعة خلال شهر نوفمبر وأوائل ديسمبر بمنطقة برقاش والمنصورة بالجيزة .

* و تبدأ من ٢٠ يناير حتى نصف مارس بمنطقة مراكز الشهداء وأشمون .

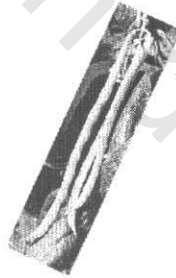
* و تبدأ أواخر فبراير إلى آخر مارس مرة أخرى بالعياط .

وبذلك يمكن التصدير للدول الأوروبية من خلال محافظات الجيزة والإسماعيلية والمنوفية طوال شهور السنة .

كمية التقاوى :

متوسط عدد النباتات فى الفدان ٨٠ ألف نبات تقريبا للمحصول الأخضر و١٢٠ ألف نبات تقريبا لإنتاج المحصول الجاف ، ونظراً لاختلاف أصناف الفاصوليا فى أوزان بذورها ، تختلف أعداد البذور فى الكيلو جرام الواحد وبالتالي كمية التقاوى المطلوبة وكمثال على ذلك :

- * كمية التقاوى للفدان من صنف مونتانا - ٢٢ كجم .
- * كمية التقاوى للفدان من صنف نارينا ٢٨ كجم (وزن البذرة ٣ , جم)
- * كمية التقاوى للفدان من صنف جيزة ٣ - ٣٢ كجم (وزن البذرة ٣٢ , جم)
- * كمية التقاوى للفدان من صنف جيزة - ٦٠٦ كجم (١٢٠ ألف نبات)
- وزن البذرة ٤٣ , جم .
- * كمية التقاوى للفدان من صنف بتراسكا ٥٠ كجم (وزن البذرة ٥٢ , جم).



الترقيع

بعد حوالى أسبوع أو عشرة أيام من الزراعة (تمام الإنبات) ، ترقع ببذرة جافة ويروى الحقل ..

الأرض المناسبة :

الأرض الصفراء جيدة الصرف المتعادلة (PH ٦,٨-٦) من أفضل الأراضي ولا تنجح زراعتها فى الأراضي الملحية والمرتفعة القلوية والمرتفعة الماء الأرضى والطفلية والرملية التى بها زيادة كالسيوم ، وتزرع الفاصوليا حراتى فى أراضى الدلتا وعفير فى الأرضى الرملية .

إعداد الأرض للزراعة :

* حرث الأرض مع إضافة الأسمدة الآتية :

- سماد بلدى ٢٠م ٣ / للفدان + ٥٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم (للأراضى الطينية ، وتضاعف فى الأرضى الرملية) + ٥٠ كجم كبريت زراعى .

- تخطط الأرض بمعدل اثنى عشر خطا فى القصبنتين وتمسح الخطوط وتروى للزراعة الحراتى فى الوادى وعفير فى الأرضى الرملية .

- فى حالة الزراعة على ريشتين تخطط الأرض بمعدل ١٠ خطوط فى القصبنتين على أن تكون الأرض خالية من الحشائش .

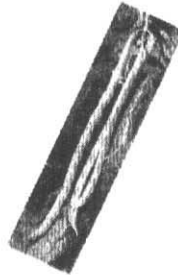
الزراعة

- * تعامل البذور قبل الزراعة بالمطهرات لمقاومة الأعفان وفطريات التربة .
- * يعد جفاف التربة الجفاف المناسب لإجراء عملية الزراعة ، تزرع البذور على ريشة واحدة مسافات ٥ - ٧ سم (أو على ريشتين حسب التخطيط) .
- * يراعى أن تكون البذور على عمق ٣ سم بالأراضي الطميية والطينية ، و٥ سم بالأراضي الخفيفة .

*** ملحوظة هامة :** الزيادة فى عمق البذور تؤدي إلى تأخير فى الإنبات وقد تعرض البادرات للإصابة بفطريات التربة .

* اتجه الزراعة على الريشة البحرية أو الغربية وخاصة فى حالة العروة الصيفية المبكرة أو النيلية المتأخرة .

* فى حالة الزراعة فى الأراضي التى لم يسبق زراعتها بالفاصوليا يراعى معاملة البذور بالبكتيريا العقدية (العقدين) الخاصة بالفاصوليا ، وذلك بوضع التقاوى فى وعاء ثم تبلل قليلا بالماء ثم ينثر عليها العقدين مع التقليب .



خدمة الفاصوليا



- العزق :

* يتم إجراء العزق بعد مرور حوالى ثلاثة أسابيع من الزراعة فى الأراضى الطمئية حسب طبيعة الزراعة ..

* فى حالة الزراعة على ريشة واحدة - يكون العزق بغرض وضع النبات فى وسط الخط بنقل جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة .

* فى حالة الزراعة على الريشتين يكون العزق عبارة عن خريشة فى بطن الريشة ، وذلك لتهوية الجذور ، وإزالة الحشائش .

- الخف والترقيع :

يجب إجراء عملية الخف والترقيع قبل رية المحياة والتسميد الكيماوى بحيث لا يتبقى غير نبات واحد على مسافات ٥-٧ سم .

- التسميد :

١- فى الأراضى الخصبة :

٢٠٠ كجم سوبر فوسفات + ٢٠٠ كجم سلفات نشادر + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان على دفعتين ، الأولى عند رية المحياة والثانية عند بدء الإزهار ، مع إضافة ٥٠ كجم سوبر فوسفات قبل الزراعة ..

٢- فى الأراضى الرملية والضعيفة :

تضاعف الكمية وتضاف على أربع دفعات ، الأولى منها عند تجهيز الأرض ،

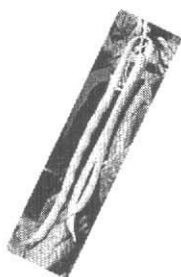
والثانية بعد الإنبات ، والثالثة عند بدء الإزهار ، والرابعة عند العقد ، ويروى بعد التسميد .

٣- التسميد بالرش :

وذلك فى حالة ظهور أعراض نقص بعض العناصر الغذائية أو ضعف النباتات حيث يتم إعطاء دفعتين من السماد الورقى : الأولى بعد شهر ونصف من الزراعة ، والثانية عند العقد على أن تكون إحداهما على الأقل بالعناصر الصغرى .

٤- تسميد الفاصوليا المخصصة للمحصول الجاف :

ترش النباتات بعد إصفرار الأوراق ونضج المحصول باستخدام محلول سوبر فوسفات (يحضر بنقع ٦ كجم سماد ويقلب ويترك لمدة ٢٤ ساعة فى برميل ويؤخذ المحلول الرائق ويكمل إلى ٤٠٠ لتر ماء وترش لفدان) .



الرى



الفاصوليا حساسة جدا لزيادة ماء الرى حيث يسبب اصفرارها مباشرة ، ولذلك يتم تضيق الحواويل ، أى لا تتعدى خمسة خطوط فى الرى مع وصول المياه إلى قمة الخط وألا يكون الرى فى الجو الحار من النهار ..

* ويفضل إجراء الرى على الحامى فى الصباح الباكر أو المساء وفى العروة الصيفية تتم أول رية بعد ٢١ يوما من الزراعة .

وفى العروة النيلية تتم أول رية بعد ١٥ يوما من الزراعة .

* ويمكن فى الأراضى الثقيلة تبادل خط الرى فى كل رية .

* فى حالة إصابة الفاصوليا بالاصفرار رغم كل الاحتياطات المأخوذة ، فيجب سرعة علاج ذلك بإجراء التسميد بالرش فورا مع جرف الماء الزائد .

* فى الأراضى الرملية يفضل الرى بالرش أو التنقيط مع مراعاة عدم زراعة التقاوى بجانب النقاط مباشرة حتى لا يحدث اصفرار للنباتات ..

* فى حالة المحصول الجاف يتم منع الرى عند اصفرار ٧٥٪ من النباتات .



كمية الإنتاج :

متوسط الإنتاج لحقل القرون الخضراء حوالى ٤ أطنان قرون .
متوسط الإنتاج لحقل الفاصوليا الجافة حوالى ١٢٠٠ كجم بذور جافة .
(تختلف الكمية حسب الصنف والعروة) .

طريقة الحصاد :

تختلف بداية الجمع حسب الصنف والعروة ، ويبدأ الجمع للقرون الخضراء بعد ٦٠-٨٠ يوما من الزراعة وعند وصول حجم بذورها إلى ١/٤ حجمها الطبيعي فتجمع كل ٢-٣ أيام ، وعدد مرات الحصاد يختلف من ٤-٧ مرات .
أما المحصول الجاف فيجمع بعد أربعة شهور ونصف إلى خمسة حتى يتم جفافها على النبات ، وتقلع وتوضع فى الشمس حتى اكتمال جفافها فتدرس لاستخراج البذور .

الفرز والتعبئة:

بعد جمع القرون الخضراء تترك لمدة ساعتين بعد الجمع فى الجو العادى حتى يجف ما عليها من ندى ثم تبدأ عملية الفرز باستبعاد القرون المصابة بالحشرات أو الجروح أو الأمراض (الصدأ) .

وتعبأ الفاصوليا إما فى أجولة من الخيش (تتسع لحوالى ٤٠ كجم) أو فى صناديق بلاستيك ، وهو الأفضل حتى يتم تجنب التجريح وتكسر القرون ..

التخزين

فى التخزين العادى (فى الجو العادى) تتحمل التخزين لمدة يومين فى التخزين المبرد (٤م ورطوبة نسبية ٩٠ - ٩٥ ٪) تخزن لمدة ٨-١٠ أيام ويجب سرعة تسويقها بعد خروجها من الثلاجات فى ظرف يومين على الأكثر حتى لا تصاب ويظهر عليها بقع ونقر أو تصاب بالعفن المائى ..



الأصناف



تنقسم أصناف الفاصوليا إلى ثلاثة أقسام حسب الغرض من زراعتها :

*** أصناف تنتج محصولا أخضر فقط :**

وتمتاز بأن القرون قليلة الألياف والبذور ملونة مثل :

(كونتندر - سيمينول - مونت كالم - بلوليك - كنتكي وندر) .

*** أصناف تنتج محصولا جافا فقط :**

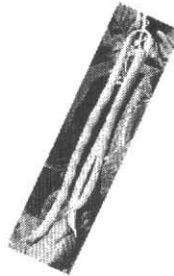
وتمتاز بأن لون بذورها بيضاء وبها نسبة عالية من الألياف والخيوط الجانبية

مثل : - صنف جيزه ٦ - سويس يلان ..

*** أصناف ثنائية الغرض :**

وتمتاز بلون بذورها الأبيض واحتوائها على نسبة قليلة من الألياف مثل :

صنف حيزه ٣ - حيزه ٤ - حيزه ٥ .



(أ) الفاصوليا الخضراء



كما تنقسم أصناف الفاصوليا للمحصول الأخضر حسب سمك القرون حيث تختلف باختلاف الغرض منه إما للسوق المحلى أو للتصدير للدول العربية أو أوروبا ، ولكل من هذه الأسواق ذوقه الخاص ، وقد كانت مصر تزرع الفاصوليا السمكية القرون فقط ، وأصبحت الآن تزرع الأصناف متوسطة السمك ذات الكفاءة الإنتاجية العالية وتحتل مصر المرتبة الرابعة من حيث إنتاجية الفدان .

وفيما يلي تقسم الفاصوليا الخضراء حسب الأصناف التى تصدر للخارج -
استرشاداً بسمك القرن .

١ - أصناف رقيقة القرون (رفيعة جدا) :

وتشمل الأصناف ذات سمك القرن الأخضر الذى لا يزيد على ٦ ملميمتر ومستدير ، وهذه الأصناف تزرع فى مصر للتصدير ، ولا يفضل زراعتها للاستهلاك المحلى .. لحاجتها إلى معاملات خاصة بعد الجمع .

أ - مورجان (صنف فرنسى) :

مميزات الصنف - سمك القرن ٦ مم ، وطوله ١٨ سم - قليل الألياف - لونه أخضر غامق ولون البذرة الجافة بنى ..

- مقاوم لفيروس الفاصوليا العادية وأكثر مقاومة للصدأ .

- مبكر عن الأصناف المزروعة بحوالى ٦ أيام .

- يجمع كل ٤٨ ساعة تقريبا ، ويمكن جمع المحصول الأخضر لمدة ٣-٤ أسابيع متوالية مع الخدمة الجيدة .

- يحمل قرونه على قمة النباتات (تزهير قمى) .

- الصلاحية للتصدير للقرون الخضراء تصل إلى ٩٥ ٪ فيما عدا الجمعة الأولى .. لا يتحمل التأخير لاستطالة القرون.

ب - جيزة ٤ :

صنف محلى يتميز بالآتى : سمك القرن ٦ مم وطوله ١٣ سم ، مستدير ومستدق من الطرف وخالى من الألياف ولونه أخضر داكن ، مقاوم لفيروس الفاصوليا العادى ..

يتحمل تأخير الجمع ولا يحدث له استطالة فى القرون أو تكوين الألياف .

ج - صنف رويال نيل (صنف فرنسى):

يمتاز بأن القرون طولها ١١-١٢ سم ، ولا يزيد طوله على ١٢ سم ، ويتميز ببطء تكوين البذور داخل القرن ويطيء فى تكوين الألياف والقرون سمكها ٥ مم.

٢- أصناف متوسطة السمك (رفيعة) :

وتشمل الأصناف ذات القرون المتوسطة السمك والتي ينحصر سمكها بين ٦-٨ سم ، ومستديرة ، ومنها ١٠ أصناف يوصى بها معهد بحوث البساتين .
(المصدر مركز البحوث الزراعية)

١ - نارينا :

صنف تصديرى ناجح طول القرن ١١ سم وسمك ٧ مم ويصدر إلى هولندا وإنجلترا ..

٢- تسمان :

صنف تصديرى ناجح لهولندا طوله ١٢ سم وسمك ٨ مم ..

٣- برونكو :

صنف تصديرى ومحلى والقرون سمكها ٨ مم وطولها ١٢ سم وإنتاجيته عالية

٤- سافانا :

من الأصناف التى تتحمل درجات الحرارة العالية والمنخفضة بدرجات قليلة ،
طول القرن ١١ سم وسمك ٨ مم ، ويصدر إلى هولندا ..

٥- نيوتن :

لا يتحمل تغيرات درجات الحرارة - يصدر لهولندا ..

٦- تيما :

صنف يتميز بتحملة لدرجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة وله إنتاجية عالية
وسمك القرن ٨ مم وطول القرن ١٢ سم .

٧- فلسكو :

صنف تصديرى ناجح لإنجلترا وهولندا وهو صنف عالى الإنتاج جدا ،
والقرون تتميز باللون الأخضر الداكن - سمك القرن ٧ مم وطوله ١٣ سم .

٨- اكزيرا :

صنف يتحمل انخفاض وارتفاع درجات الحرارة وسمك القرن ٨ مم وطوله
١١ سم .

٩- بوليستا :

وهو صنف يتحمل انخفاض وارتفاع درجات الحرارة .

٣- أصناف سميكة القرون :

وهي الأصناف ذات سمك أكثر من ٨ مم ، مع ملاحظة أن سمك القرن الأخضر صفة وراثية وإن كانت تتأثر بالبيئة ولكن في حدود قليلة .

وتأخير ميعاد الجمع يزيد من سمك القرون ويفقد صلاحيته للتصدير نتيجة زيادة الألياف أو بدء تكوين البذور أو التواء القرن تبعاً لدرجة التأخير في الجمع وتبعاً للصنف .. ويوجد صنف واحد هو جيزة ٣ وسمك القرن واحد سنتيمتر وطوله ١٢ سم - البذور بيضاء .

(ب) الفاصوليا الجافة



١- جيزة ٣ :

متوسط وزن البذرة ٣٢ ر. جم - مقاوم لفيروس موازيك الفاصوليا العادي .

٢- جيزة ٦ :

يبلغ متوسط وزن البذرة ٤٣ ر. جم - مقاوم لفيروس موازيك الفاصوليا العادي والصدأ .

٣- نبراسيكا :

متوسط وزن البذرة ٥٢ ر. جم مقاوم لفيروس موازيك الفاصوليا العادي والصدأ ومبكر أسبوعاً عن الصنفين السابقين ..



الأمراض الفطرية :

أمراض أعفان الجذور والذبول

تسبب هذه الأمراض عن فطريات عديدة ، وتعتبر هذه المسببات من الفطريات التي تعيش فى التربة ..

وتسبب خسائر كبيرة فى عدد النباتات المصابة ، والتي تصل إلى أكثر من ٥٠ ٪ ..

أ - الأعراض لاعفان الجذور :

تختلف أعراض الإصابة التي تحدث تبعاً للمسبب المرضى :

* مرض تقرح الساق الريزوكتوني

- بقع بيضاء غائرة بنية إلى حمراء على السويقة الجذبية السفلى للبادرات .
ومع زيادة الإصابة يحدث تحلّق الساق مما يصيبها بالاحتراق خاصة عند وصول العفن إلى نخاع البادرة مسبباً لونا بنياً ضارباً للحمرة فى الأنسجة المصابة ..

* مرض عفن الجذور الجاف :

- تظهر الإصابة بعد الإنبات بفترة وجيزة على صورة عفن جاف فى الجزء العلوى من الجذر الوددى والجزء السفلى من السويقة الجذبية السفلى .

ويأخذ النسيج المصاب لونا أحمر فى البداية ثم يتحول تدريجياً إلى اللون البنى القاتم ويتحلّل النسيج المصاب وتظهر به شقوق طولية مما يعرض للإصابة

كائنات أخرى تؤدي إلى تلف المجموع الجذري ، وبالتالي اصفرار وجفاف أوراق النبات تدريجيا ثم موته ..

* عفن البثيوم:

تتعفن البذور إذا أصيبت في بداية مراحل إنباتها وتؤدي إلى إصابة البادرات عند سطح التربة ثم إلى سقوطها ، وإذا أصيبت النباتات الكبيرة يظهر عليها بقع مائية تمتد قليلا على الساق على صورة خطوط طولية بين أنسجة القشرة اللينة .

* العفن الأبيض :

- تظهر الإصابة على شكل مناطق مائية غير منتظمة الشكل على الساق ثم تنتشر بسرعة إلى باقى أجزاء النبات مكونة عفنا مائيا يؤدي إلى موته غالبا ..

ويلاحظ أيضا تكون أجسام حجرية لونها أسود داخل النمو الميسليومي الأبيض للفطر ، وقد يجف الجزء المصاب في الجو البارد الجاف .

* العفن الفحمي :

تتأثر الفاصوليا أكثر من غيرها بهذا المرض حيث يصيب الفطر البادرات في منطقة السويقة الجنينية السفلى ، وتموت النباتات مبكرا ، كذلك تصاب النباتات الكبيرة فوق مستوى سطح التربة .

تتكون بقع ذات لون بني قاتم إلى أسود ، وتظهر بها حلقات مركزية غالبا ما تكون في جانب واحد من الساق ..

هناك أعراض عامة في حالة أمراض أعفان الجذور هي :

تؤدي الإصابة إلى غياب نسبة كبيرة من الجور وضعف النمو الخضري وبالتالي نقص المحصول .

(المصدر مركز البحوث الزراعية - نشرة رقم ٣٤٤ - ١٩٩٧)

ب - أعراض الإصابة بأمراض الذبول

تظهر الأعراض فى صورة اصفرار تدريجى على الأوراق السفلية للبادرات بمجرد ظهورها حيث يظهر على جانب واحد من النبات .. وتمتد الإصابة إلى الأوراق العليا وتسقط الأوراق السفلى حتى يجف أغلب المجموع الخضرى .

المكافحة المتكاملة لأمراض أعفان الجذور والذبول



المقصود بالمكافحة المتكاملة هو استخدام العمليات الزراعية وبدائل المبيدات عن طريق المقاومة الحيوية كالتالى :

١ - العمليات الزراعية :

- * استخدام تقاوى من مصدر موثوق به .
- * اتباع دورة زراعية وعدم زراعة بقوليات فى نفس المكان .
- * التخلص من المخلفات الزراعية .
- * خدمة الأرض بحرثها حرثاً عميقاً وتنعيمها .
- * الاعتدال فى الري والعناية بالصرف .
- * زراعة البذور حسب الأعماق الموصى بها حتى تظهر البادرات سريعاً .
- * عند ظهور الإصابة - يوقف إجراء العزيق للمحافظة على الجذور الثانوية الجديدة التى يكونها النبات ، ويتم إجراء عزيق سطحي (خربشة) .
- * عند ظهور مرض العفن الأبيض بصورة وبائية ، يتم غمر الأرض بالماء ثلاثة أسابيع على الأقل قبل الزراعة للتخلص من عدد كبير من الأجسام الحجرية .

٢- المقاومة الكيميائية :

قبل الزراعة

معاملة البذور بالمطهرات الفطرية التالية :

١- ديدو ميل بلاس ١ جم / ١ كجم بذور (تقاوى) .

٢- ريزوليكس ثيرام ١ جم / ١ كجم بذور (تقاوى) .

يتم تندية البذور قبل الزراعة بقليل من الماء أو الصمغ العربى أو النشا أو مادة التراميثون (مواد لاصقة) ، وذلك لضمان التصاق المبيد بسطح البذرة التصاقا كاملا وتزرع البذور بعد إجراء هذه العملية .

ب- مرض الانثراكنوز :

الأعراض :

هذا المرض يصيب قرون الفاصوليا ويؤدى إلى نقص كبير فى المحصول وتظهر الأعراض على صورة بقع سوداء غائرة على القرون ، ويظهر فى وسطها إفراز فاتح اللون .

كما يصيب الأوراق الفلقية والنباتات الصغيرة ، وتكون عليها بقع مائلة كما يصيب السوق فتموت السوق بمجرد خروجها من التربة .

المقاومة :

١- اتباع دورة زراعية مناسبة .

٢- زراعة أصناف مقاومة وتقاوى سليمة من قرون خالية من الإصابة .

٣- الخدمة الجيدة بما يمنع من مسببات المرض .

٤- معاملة البذرة بالمطهرات الفطرية مثل الفيتافاكس / ثيرام بمعدل ٢-١ جرام / كجم بذرة (قبل الزراعة) .

٥- رش النباتات بعد حوالى شهر إلى شهر ونصف بمادة الكوبرا انتراكل أو مادة البولييرام بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء مع تكرار الرش كل أسبوعين خاصة فى حالة الرطوبة العالية .

ج - العفن الأبيض أو القطني :

الأعراض :

تظهر الإصابة على صورة مناطق مائية غير منتظمة الشكل على الساق ، ومع ازدياد الإصابة تكون عفنا طريا مائيا ، وتؤدى الرطوبة المرتفعة مع الجو الدافئ إلى انتشار الفطر .

المقاومة :

- ١- تطبيق دورة زراعية مناسبة .
 - ٢- غمر الأرض بالماء لمدة ثلاثة أسابيع على الأقل قبل الزراعة حتى يمكن التخلص من جانب كبير من الأجسام الحجرية للفطر .
 - ٣- الاقتصاد فى الري - بحيث لا يتم الري إلا حسب حاجة النبات ، وعدم إجراء الري بطريقة الرش ..
 - ٤- نظافة الأرض وإزالة الحشائش .
 - ٥- فى حالة استخدام مكافحة الكيماوية :
- الرونيولات بمعدل ١٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء ، ويكون الرش مرة كل ١٠-١٥ يوما حسب شدة الإصابة ، وكذلك الظروف الجوية المحيطة بالنبات .

د - البياض الدقيقى :

يظهر النمو الفطرى بلونه الأبيض الرمادى على السطح السفلى للورقة ومع ازدياد الإصابة تتصل ببعضها لتغطى سطح الورقة ثم تصفر ومع تقدم الإصابة يصيب الفطر السوق والقرون حيث تتلون البذور بلون رمادى أو بنى ..

المقاومة :

- ١ - زراعة أصناف مقاومة .
- ٢ - التخلص من بقايا النباتات فى التربة سريعا بعد الحصاد .
- ٣ - اتباع دورة زراعية .
- ٤ - للمقاومة الكيماوية يتم الرش الوقائى كل ١٥ يوما مرة بأحد المبيدات الآتية :

- الكبريت الميكروبي بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
- الكاراثين القابل للبلل بمعدل ١٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
- وفى حالة ظهور الإصابة حتى نسبة ٥-١٠ % ترش النباتات كل ١٠-١٥ يوما على حسب شدة الإصابة :
- ١ - توباز بمعدل ٢٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء .
- ب - الكبريت الميكروبي بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

هـ - مرض الصدأ

يشكل هذا المرض خطورة كبيرة نظرا لموت المجموع الخضرى وتشوه القرون . وتبدأ الإصابة على الأوراق والقرون بظهور بثرات صغيرة بيضاء اللون مرتفعة نوعاً عن البشرة . ثم تنفجر وتصبح مستديرة ولونها بنى محمر وتتحول البثرات إلى اللون الأسود وتذبل النباتات وتحترق الأوراق . ويساعد على انتشار المرض انخفاض درجات الحرارة مع إرتفاع الرطوبة .

المقاومة :

- ١ - زراعة أصناف مقاومة .

٢- التبيكير فى الزراعة.

٣- التوازن فى التسميد النيتروجين والفوسفورى والبوتاسى ، وذلك بعدم المغلاة فى التسميد النيتروجينى .

٤- وللمقاومة الكيماوية يتم الرش الوقائى كل ١٥ يوما بعد الزراعة بحوالى ٣٥-٤٠ يوما من الزراعة خاصة فى الزراعات المتأخرة :

أ - الكبريت الميكرو بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

ب - المانكوبر بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

وللرش العلاجى .. عند ظهور الإصابة بنسبة من ٥-١٠ ٪ حيث ترش مرة كل ١٠-١٥ يوما :

١- الكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٢- السومى ايت بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٣- بلانتا فاكس بمعدل ١٠٠ سم / ٣ / ١٠٠ لتر ماء .

و- الموزاييك العادى على الفاصوليا :

الأعراض :

يظهر تبرقش غير منتظم على الأوراق على شكل مساحات غير منتظمة لونها أخضر فاتح متبادلة مع أخرى خضراء أو داكنة ، ثم تصبح الأوراق متكرمشة نظرا لنمو الأجزاء الداكنة اللون أسرع من الفاتحة .

بعد ذلك يصبح لون النبات أخضر مصفراً ويضعف النبات ، وإذا كانت الإصابة مبكرة ، فإن النبات لا يكون قرونا أو يكون قرونا صغيرة ضامرة ، أما إذا كانت الإصابة متأخرة فتكون قرونا بها بذور صغيرة نسبياً .

المقاومة :

١- استعمال التقاوى الخالية من المرض .

٢- زراعة أصناف مقاومة .

٣- مقاومة الحشرات الناقلة للفيروس .

ز- فيروس موزاييك الفاصوليا الأصفر :

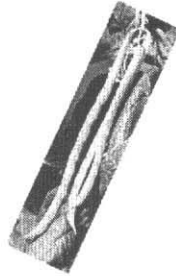
يؤدى هذا المرض إلى التفاف الوريقات لأسفل وانحناء النصل نفسه لأسفل من عند نقطة اتصاله بالعنق مع تبرقش واضح ، ومع تقدم الإصابة يعم الاصفرار معظم النمو الخضرى .

وتختلف عن الموزاييك العادى فى ازدياد الإصابة مع تقدم موسم النمو، حيث يقل طول السلاميات فى النبات المصاب ، ويزداد تفرع النبات ويقل عَقْد القرون .

المقاومة :

١- مقاومة حشرة المن .

٢- مقاومة الحشائش .



آفات الفاصوليا



١- المن

الأعراض : تظهر الإصابة على السطح السفلى للورقة مع ظهور ندوة عسلية وتشتد في القمم النامية للنبات فتظهر الأوراق مجعدة ومشوهة ، ومع اشتداد الإصابة تتوقف القمم النامية عن النمو وتتقزم النباتات كما أن المن ينقل الأمراض الفيروسية .

المقاومة :

تشتد الإصابة في الربيع والخريف

* التخلص من الحشائش .

* رش حواف الحقل المصاب عند بدء الإصابة لمنع انتشارها .

- علاج البؤر المصابة فقط (الرش بأحد المركبات الآتية) :

- زيت كيمسول ٩٥٪ مستحلب واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.

- زيت سوبر مصرونا ٩٤٪ مستحلب واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.

- زيت سوبر رويال ٩٥٪ مستحلب واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.

- زيت كزد اويل ٩٥٪ مستحلب واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.

- بيوفلاي ٣×٧١ وحدة/ سم ١٠٠ سم ٣/ ١٠٠ لتر ماء.

- مصائد صفراء لاصقة ٤٠-٥٠ مصيدة/ صوبة.

٢- الذبابة البيضاء :

المقاومة :

- زيت كيميسول ٩٥٪ مستحلب بمعدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- زيت سوپر مصرونا ٩٤٪ مستحلب بمعدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- زيت سوپر رويال ٩٥٪ مستحلب بمعدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- زيت كزد أوپل ٩٥٪ مستحلب بمعدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- بيوفلاي ٣×١٠ وحدة/سم^٣ بمعدل ١٠٠ سم^٣/ ١٠٠ لتر ماء.
- مصائد صفراء لاصقة ٤٠-٥٠ مصيدة/ صوبة.

٣-العنكبوت الأحمر (الكاروس)

يتغذى العنكبوت الأحمر على عصارة النباتات فيؤدى هذا إلى وجود جروح على الأسطح السفلية للأوراق ، ثم يلى ذلك ظهور بقع صفراء محمرة على الأسطح العلوية للأوراق يقابلها بقع حمراء باهتة على السطح السفلى للأوراق

المقاومة :

- عند الإصابة ترش النباتات بالكبريت الميكرونى بمعدل ١,٨ كجم/ ٦٠٠ لتر ماء كل عشرة أيام.

- فى حالة اشتداد الإصابة ترش بأحد المبيدات الآتية:

- * زيت كيميسول ٩٥٪ مستحلب معدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- * زيت سوپر مصرونا ٩٤٪ مستحلب معدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- * زيت سوپر رويال ٩٥٪ مستحلب معدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- * زيت كزد أوپل ٩٥٪ مستحلب معدل واحد لتر/ ١٠٠ لتر ماء.
- * زيت طبيعى (ناتيرلو) ٩٠٪ معدل ٦٢٥ سم^٣/ ١٠٠ لتر ماء.

- * بيوفلاي ٣×٧١ وحدة/ مم بمعدل ١٥٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء.
- * سوريل زراعى (سمارك) ٩٨٪ مسحوق تعفير ١٠ كجم/ف.
- * كبريت زراعى النصر ٩٩٪ مسحوق تعفير بمعدل ١٥ كجم/ف.

٤- ذبابة الفاصوليا :

آفة شديدة الخطورة على زراعات الفاصوليا المبكرة فى العروة النيلية ، وتشتد الإصابة بها فى شهر أغسطس (ينصح بالزراعة فى أوائل سبتمبر للهروب من شدة الإصابة) تؤدى الإصابة للسيقان بضعفها وسهولة كسرها.

المقاومة :

- إزالة النباتات المصابة بشدة وحرقتها.
- الرش وقائيا عند اكتمال الإنبات مرة كل ١٥ يوما ، على أن يوقف الرش عند بدء التزهير ..
- لانيت ٩٠٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٣٠٠ جم/ف.
- بانكول ٥٠٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٦٠٠ جم/ف.
- باسودين ٦٠٪ مستحلب بمعدل واحد لتر/ف.
- ديازونكس ٦٠٪ مستحلب بمعدل واحد لتر/ف.
- سليكرون ٧٢٪ مستحلب بمعدل ٧٥٠ سم/ف.

٥- دودة ورق القطن :

تؤدى الإصابة باليرقات إلى أضرار للمحصول نتيجة للتغذية على أوراق النبات .

المقاومة :

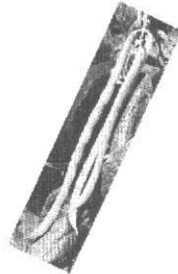
- النقاوة اليدوية للقطع ، وجمع اليرقات وإعدامها .

- استخدام الفيرمونات (الجاذبات الجنسية) .
- عند اشتداد الإصابة تستخدم أحد المبيدات الموصى بها :
- داييل $2 \times$ بتركيز ٣٢٠٠٠ وحدة/ملجم بمعدل ٢٠٠ جم/ف .
- إيكوتيك بيو ١٠ % مسحوق قابل للبلل ٢٠٠ جم/ف .
- ٦- صانعات أنفاق الفاصوليا :

تتغذى اليرقات على النسيج الوسطى بين بشرتى الورقة وتظهر الأعراض على هيئة أنفاق متعرجة خالية من الكلوروفيل ، وعند شدة الإصابة تذبل الأوراق تنى الجفاف والموت .

المقاومة :

- * التخلص من الحشائش .
- * جمع الأوراق المصابة وحرقها .
- * استخدام المصائد الصفراء اللاصقة .
- * عند اشتداد الإصابة ترش النباتات بالآتى :
- اكتيلك ٥٠ % بمعدل ١,٥ لتر / ٤٠٠ لتر ماء للفدان .



الفهرس

٣	الفاصوليا
٤	ميعاد الزراعة
٥	كمية التقاوى
٨	الزراعة
٩	خدمة الفاصوليا
١١	الرى
١٢	الحصاد
١٤	الأصناف
١٩	الأمراض والآفات
٢١	المكافحة المتكاملة لأمراض أعفان الجذور والذبول
٢٧	آفات الفاصوليا

٩٩ - ٤٣٩١

رقم الإيداع

977- 271- 395 - 5