

المُرشدُ الزراعى فى :

زراعة وإنتاج البسلة

* للإنتاج المحلى والتصدير وللأراضى الصحراوية
* أحدث الأصناف والتوصيات الفنية لأفضل محصول

مهندس / محمد أحمد الحسينى

مكتبة ابن سينا

للنشر والتوزيع والتصدير

٧١ شارع محمد فريد - جامع الفتح

النزهة - مصر الجديدة - القاهرة

ت : ٢٤٧٩٨٦٣ - ٢٤٨٩٣٧٢ ف : ٢٤٨٠٤٨٣

تطلب جميع منشوراتنا من الوكيل الوحيد بالمملكة العربية السعودية

مكتبة الساعى للنشر والتوزيع

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جميع حقوق الطبع محفوظة للناس



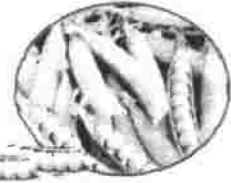
مقدمة

تزرع البسلة للاستهلاك الأخضر حيث يؤكل منها البذور الخضراء بعد طهيها .. كما أنها تستخدم كبذور جافة - كما أنها أهم منتج لشركات التصنيع الغذائي حيث تحفظ مجمدة أو معلبة والمنتج التصديري من البسلة السكرية التي تؤكل قرونها الخضراء كاملة حيث إنها غضة .. والتي تصل مساحتها إلى حوالي ٣٠٠ فدان .. ونقدم في هذه النشرة معلومات عن زراعتها وزراعة الأنواع الأخرى من البسلة الخضراء والجافة .. مع الإشارة إلى أهم الأصناف الجديدة والتوصيات التي تزيد إنتاجية الفدان .

والبسلة محصول شتوي ينجح في أغلب أنواع الأراضي تقريباً ويتحمل الملوحة بدرجة متوسطة ويمكن زراعته في الأراضي الرملية تحت نظم الري المتطورة .. حيث تزرع منها مساحات كبيرة في مناطق النوبارية وغيرها من الأراضي المستصلحة حديثاً .

المؤلف

الأصناف



تقسم أصناف البسلة حسب حجم المجموع الخضرى إلى ثلاثة أصناف هى :
الأصناف القصيرة ، والمتوسطة ، والطويلة - والصنف الأخير والذى يزيد طوله
على ٩٠ سم لا يزرع فى مصر .

★★ الأصناف القصيرة :

وهذه الأصناف لا يزيد طول النمو الخضرى (الساق) فيها على ٣٥ سم
وهى أصناف مبكرة النضج حيث تنضج بعد ٦٠-٧٠ يوما ويتم جمعها على
مرتين فقط بينهما ١٥-٢٠ يوما .. ولذلك فمحصولها أقل من الأصناف
المتوسطة .

ويفضل زراعتها فى أراضي الوادى فقط نظرا لاحتياجاتها الغذائية العالية فى
مسافة زمنية قصيرة وعدم قدرة هذه النباتات على تجديد النمو الخضرى ..

وأهم الأصناف القصيرة :

* ماستر :

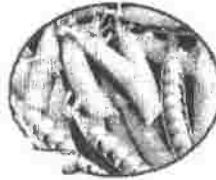
صنف حديث نموه الخضرى محدود ، ويميزه طول القرن الذى يصل إلى
١٤ سم وبه حوالى ١٠-١٢ بذرة .. والصنف يصلح للتصدير لكفاءته للتعبئة
والحفظ والإنتاج .

* يروجرس رقم ٩ :

نموه الخضرى قوى ، ويتميز بلون قرن أخضر داكن من الخارج والبذور
الخضراء ممتلئة كبيرة وبها ٧-٨ بذور خضراء داكنة ويصلح للتصدير والتعبئة
والحفظ .

* لتل مارفيل :

حجم النمو الخضرى قصير ، والبذور جافة ومجعدة ، والقرون طولها ١٢ سم تقريبا بها ٦ حبوب فقط متوسطة الحجم .. وهو صنف قديم لا يفضل زراعته مع وجود الأصناف السابقة .



**** الأصناف متوسطة الطول**

وهذه الأصناف يتراوح فيها طول النبات من ٣٠ - ٧٠ سم تقريبا وتحتاج إلى موسم نمو طويل ، وتنجح زراعته فى أراضي الوادى والأرض الرملية .
وأهم الأصناف هى :

*** لينكولن :**

صنف يزرع منذ فترة طويلة فى مصر .. ونموه الخضرى كبير (٦٠سم) متأخر عن الأصناف الأخرى المتوسطة الطول فيجمع المحصول بعد ٩٠ يوما ويتم على أربع جمعات بين كل جمعة والأخرى ١٥ يوما والقرون بها ٥ حبوب متوسطة الوزن والحجم .

*** فيكتورى فريزر :**

صنف جديد أعلى محصولا من الصنف السابق بحوالى ٢٠ ٪ ومبكر عنه بحوالى أسبوع ويتشابه معه فى النمو الخضرى والشعرى ...

**** ميعاد الزراعة :**

يختلف ميعاد الزراعة تبعا للصنف المنزوع حيث تتأثر البسلة بارتفاع درجة الحرارة تأثرا شديدا ؛ لذلك فإن الأصناف المتوسطة الطول يجب أن تزرع مبكرا لكى يهيا لها موسم نمو بارد طويل نسبيا عن الأصناف القصيرة والتبكير عن هذه المواعيد يقلل من كمية المحصول . فلا يجوز زراعتها بعد شهر نوفمبر .
وأفضل ميعاد لزراعتها خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر .

أما الأصناف القصيرة فتزرع من سبتمبر وحتى ديسمبر ، وأنسب ميعاد هو شهر نوفمبر .

**** كمية التقاوى :**

تتراوح كمية التقاوى تبعا للزراعة على ريشة أو اثنتين حيث يلجأ بعض الزراع إلى زراعة البسلة مبكرا عن شهر نوفمبر ، مع زراعة الريشة البطالة عند بداية جمع العروة المزروعة على الريشة العمالة (تداخل الزراعة) وبذلك يمكن زراعة عروتين أو ثلاث خلال الموسم الشتوى .

الأصناف	ريشة واحدة	ريشتان
أصناف قصيرة	٣٠ كجم / فدان	٤٠ كجم / فدان
متوسطة الطول	٢٥ كجم / فدان	٣٥ كجم / فدان

ويجب التلقيح البكتيرى ببكتيريا العقد الجذرية قبل الزراعة مباشرة ويلزم كيس من التلقيح البكتيرى المخصص لكل فدان .

ملحوظة : فى حالة الرى بالرش تزداد كمية التقاوى بنسبة ٣٠٪ لزيادة عدد النباتات للزراعة الآلية نظرا لعدم وجود بتون أو قنوات رى .

**** إعداد الأرض للزراعة :**

تزرع البسلة حراتى فى جميع أنواع الأراضى ما عدا الأرض الرملية فتزرع عفيراً .

وتجهز الأرض بالحرث المتعامد مرتين مع وضع ٢٠ - ٣٠م^٣ سماد بلدى للفدان مع ١٥٠ كجم سوپر فوسفات للفدان مع ٥٠ كجم كبريت زراعى مع ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم .

*** وتزرع البسلة القصيرة :** على ريشة واحدة بتخطيط ١٢ خطا للقصبتين أو على ريشتين بتخطيط ١٠ خطوط للقصبتين .

* وتزرع البسلة المتوسطة :على ريشة واحدة بتخطيط ١٠ خطوط / قصتين أو على الريشتين بتخطيط ٨ خطوط / قصتين .

* ومسافات الزراعة للأصناف القصيرة : على ريشة واحدة ٥سم وعلى ريشتين ١٠ سم .

* ومسافات الزراعة للأصناف المتوسطة الطول : من ٢٠ - ٣٥ سم ويمكن تضيق المسافات فى الأراضى الرملية والضعيفة وفى الزراعات المبكرة تزرع البسلة على الريشة البحرية أو الغربية والعكس فى الزراعات المتأخرة وذلك لضمان سرعة الإنبات .

ملحوظة : فى حالة الزراعة فى الأراضى الحديثة والرى بالرش فإن آلة الزراعة تنظم بحيث تكون الزراعة ١٥ × ٥٠ سم حيث إن الأراضى الحديثة لاتزرع بها إلا الأصناف المتوسطة الطول .

التسميد :

أولا : فى حالة الأصناف القصيرة وفى أرض الدلتا (الطمية) :

التسميد بمعدل ٥٠ كجم كبريت + ٢٠٠ كجم سلفات نشادر و ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات و ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان توزع كالاتى :

- قبل الزراعة .

- قبل رية المحياة .

- عند التزهير .

ثانيا : فى حالة الأراضى الرملية أو الضعيفة :

تضاعف الكمية المضافة مع تقسيمها على أربع دفعات كالاتى :

- الأولى قبل الزراعة .

- الثانية بعد حوالى ١٥ يوما .

- الثالثة عند التزهير .

- الأخيرة عند العقد .

ثالثا : فى حالة الأصناف المتوسطة الطول :

تزداد كمية التسميد بحوالى ٢٥ ٪ لطول مدة نموها عن الأصناف القصيرة .

** الري :

البسلة حساسة جدا للرى ، ولذلك يكون الرى على الحامى ، وفى الصباح الباكر أو المساء - مع الكشف عن الرطوبة الأرضية على عمق ٢٠ - ٣٠ سم قبل الرى ... وحسب احتياج النبات .

** العزيق :

بعد حوالى ٣ أسابيع من الزراعة فى الأراضى الطميية يتم أخذ جزء من الريشة «البطالة» إلى الريشة «العمالة» فى حالة الزراعة على ريشة واحدة ليصبح النبات فى وسط الخط .

وفى حالة الزراعة على ريشتين يتم إجراء خربشة فى بطن الريشة لإزالة الحشائش وتهوية الجذور .

ويتم إجراء الخف والترقيع قبل الريّة الأولى فى الأراضى الطميية وبعد العزيق .

** علامات النضج :

أنسب وقت لإجراء جمع القرون عندما تمتلئ بالبذور الكبيرة الكاملة التكوين ذات المظهر الطازج واللون الأخضر الفاتح والمتجانسة فى الحجم . ويمكن تحديد الوقت الذى يتم الجمع بعده حسب نوع الصنف .

* جمع قرون البسلة فى الأصناف القصيرة المبكرة : يكون الجمع بعد ٦٠ يوما تقريبا ، وتعطى جمعتين بينهما ١٥ - ٢٠ يوما ومحصولها حوالى ٣ أطنان للفدان .

* جمع قرون البسلة فى الأصناف المتوسطة الطول للنمو الخضرى : يبدأ جمعها بعد حوالى ٩٠ يوما تقريبا - ومحصول الفدان حوالى ٤ - ٥ أطنان .

* جمع المحصول الجاف : يجمع المحصول الجاف مرتين فقط وفى حالات كثيرة مرة واحدة .

ترك النباتات بدون جمع لأى محصول أخضر - وفى الصباح الباكر تجمع القرون الجافة فى وجود الندى وتنشر فى الجرن أو المنشر ، وتجمع جميع النباتات فى الجمعة التالية فى الصباح الباكر لكى تستكمل الجفاف أو بعد تطاير الندى تدق ثم تغربل ، وتفزر وتعبأ فى أجولة لكى يتم تبخيرها لمقاومة السوس . وتخزن بعد ذلك فى مكان جاف مظلل .

ملحوظة :

* جمع القرون وهى مبتلة يسبب اسوداد لونها أثناء التسويق ويسرع فى تلفها عكس القرون الجافة .

إنتاج البسلة للمحصول الجاف وللأصناف القصيرة ٧٥٠ كيلو إلى طن جاف وللأصناف المتوسطة ١ - ١ ١/٤ طن للفدان .

* تجمع القرون الخضراء فى جرادل من البلاستيك أو أى عبوات أخرى بحيث تكون مبطنة من الداخل بالخيش ، أو القماش ، أو الورق السميك لمنع تجريح القرون .

* الفرز والتعبئة :

تفرغ عبوات الجمع على فرشة نظيفة ، ويتم فرز القرون ، واستبعاد :

- القرون المصابة بالأمراض والحشرات .

- القرون التالفة بسبب الطيور أو الجمع والمجروحة ...

- القرون الفارغة .

- القرون الزائدة النضج (الحبات تكون متصلبة وطعمها نشوى) وفى حالة

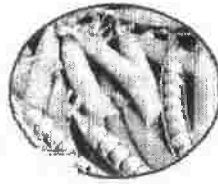
الرغبة فى الشحن لمسافات بعيدة يفضل إجراء عملية التبريد المبدئى على القرون بعد الفرز مباشرة مع حفظها فى درجات حرارة منخفضة أثناء الشحن .

*** ملحوظة :** التأخير فى الجمع يؤخر فى استمرار النبات فى الإزهار والعقد

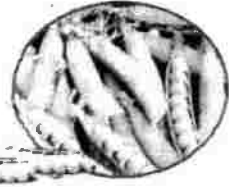
ويؤدى لتكون الحبات المتصلبة .

ويراعى تعبئة البسلة بعد الفرز فى عبوات من الكرتون والتى تسع ٣ - ٦

كيلو جرامات أو فى صناديق من البلاستيك سعة ١٥ كيلو جراما وعدم استعمال أجولة البلاستيك التى تؤدى إلى تلف القرون .



زراعة البسلة في الأراضى الرملية الصحراوية



ميعاد الزراعة :

تزرع البسلة خلال شهر أكتوبر فقط وكلما تأخرت الزراعة قلت كميات الإنتاج .

الأصناف :

تزرع الأصناف المتوسطة الطول فقط بالأراضى الصحراوية مثل صنفى - لينكولن ، وفيكتورى فريزر .

حيث لا تتحمل الأصناف القصيرة تذبذب درجات الحرارة بين الليل والنهار، وانخفاض المستوى الغذائى بها .

** تجهيز الأرض للزراعة :

تحرث الأرض ثم يضاف السماد الذى يتكون من الكميات الآتية :

- سماد بلدى متحلل بمعدل ٣٠ م ٣ للفدان أو ١٥ م ٣ سماد دواجن .

و ٥٠ كيلو جرام سوبر فوسفات كالسيوم .

و ١٠٠ كيلو جرام سلفات نشادر .

وتحرث وتخطط الأرض بمعدل ١٠ خطوط فى القصبنتين لتكون جاهزة للزراعة .

أو يتم تخطيط الأرض وفتح الخطوط ووضع خلطة السماد السابقة بها ثم تروى عليها ، حتى يتم طفى الأسمدة ، وتتم الزراعة عليها بعد ذلك .

* ملحوظة :

- يجب معاملة البذور بالعقدين قبل الزراعة.
- إعطاء التسميد بالرش بمعدل كل شهر مرة بأى سماد ورقى مناسب .

** الري :

يراعى أن يكون الري على الحامى وسريعاً (كميات قليلة من المياه ومتقاربة) ويكون حسب تماسك التربة ، ونسبة الطفلة وحالة الجو.

** الحصاد :

- يبدأ جمع المحصول الأخضر بعد حوالى ٣ - ٣,٥ شهر بعد الزراعة ويكون الجمع كل أسبوعين مرة لمدة شهر ونصف (حوالى ٣ - ٤ جمعات حسب حالة النباتات).

متوسط المحصول فى الأراضى الصحراوية حوالى ٣ طن للفدان .

- المحصول الجاف يتم جمعه مرة واحدة بعد حوالى ٤ شهور وبعد جفاف أغلب النباتات فى الصباح الباكر وتقلع النباتات وتنقل إلى الجرن لاستخراج البذور وينتج الفدان حوالى ٦٠٠ - ٧٥٠ كجم بذور .



البسلة السكرية



تتصف البسلة السكرية ببطء تكون البذور داخل القرون ، وانخفاض تكون الألياف ، ولذلك تؤكل القرون كاملة بدون تفصيل ..

والبسلة السكرية تزرع في مصر من أجل التصدير فقط لعدم إقبال المستهلك عليها في مصر ولكنها تباع بأسعار عالية للسوق الأوروبية ، وتدر عائدا مرتفعا للمزارع .

** ميعاد الزراعة :

يعتبر أفضل ميعاد لزراعة البسلة السكرية النصف الأخير من شهر أكتوبر ولكن نظرا لإقبال كثير من المزارعين على إتاحة فرصة لمدة طويلة للتصدير فيتم زراعتها بداية من آخر أغسطس وحتى نصف ديسمبر .

** كمية التقاوى :

تقاوى البسلة السكرية صغيرة الوزن والحجم لذلك فيحتاج الفدان لحوالى ١٢ كيلو جراما .

** الأرض المناسبة :

أفضل الأراضي التى نجحت فيها زراعة البسلة السكرية الأراضي الرملية بمناطق النوبارية والإسماعيلية .

** الزراعة :

تحرث التربة وتضاف كميات الأسمدة السابقة فى حالة الزراعة بالأرضى الرملية والصحراوية وتختلف فى عملية التخطيط إلى مصاطب حيث تتم الزراعة على ريشتين حتى يسهل جمع المحصول الأخضر .

وتزرع البذور فى جور بكل جورة ٢ بذرة على مسافات ٢٠ - ٢٥ سم بين كل جورة ، وأخرى على جانبي المصطبة ، ويفضل «رجل غراب» كما يفضل

أن تكون الجورة داخل المصطبة بمسافة ١٥ سم من حافة المصطبة بكل جهة
لسهولة العزيق ومقاومة الحشائش ، ولا يزيد عمق التقاوى على ٥ سم.

**** التسميد :**

* قبل الزراعة : ٢٠ م ٣ سماد بلدى متحلل + ١٠٠ كيلو جرام سوبر
فوسفات ٥٠ كجم كبريت زراعى + ١٠٠ كجم سلفات نشادر .

* قبل رية المحياة : ١٠٠ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سلفات نشادر
مع ١ كجم سلفات بوتاسيوم .

* عند التزهير : ٥٠ كجم سلفات نشادر .

* أثناء الجمع الأخضر : ٥٠ كجم سلفات نشادر ويمكن الرش بالعناصر
الصغرى عند التزهير مع إضافة مادة ناشرة لاصقة نظرا لأن سطح نباتات البسلة
شمعى .

**** الري :**

يجب الري باحتراس ريًا خفيفا ، ولا تروى إلا بعد أن تقل الرطوبة فى مسافة
انتشار الجذور .

**** الأصناف :**

* مانجته : بذور الصنف لونها بنى ، حجمها كبير نسبيا ، وتؤكل القرون
خضراء بأكملها - يزرع هذا الصنف للتصدير .

* توليد Toled : صنف محصوله مرتفع وقرونه عريضة يبلغ طولها ٢,٤ سم
وسمكها ٩ سم .

* جيانل Gianl : أقل محصولا من السابق وله ميزة فى ارتفاع قابليته
للتخزين - ويبلغ عرض القرن ١,٨ سم وسمكه ٨ سم .

**** الجمع :**

يتم جمع المحصول كل ٤٨ ساعة ، والتأخير فى جمع المحصول يعنى
انخفاض الكمية والجودة .. وتبلغ كمية المحصول ٢ طن تقريبا إذا أحسن
جمعه .. وبعد فرزه تصبح الكمية الصالحة للتصدير ١٥٠٠ - ١٨٠٠ كيلو
جرام .

الآفات التي تصيب البسلة



**** أهم الآفات التي تصيب البسلة صيفا :**

**** ذبابة الفاصوليا :**

تصيب الآفة (اليرقات) زراعات الفاصوليا المبكرة وتشتد الإصابة في شهر أغسطس حيث تصيب معظم العائلة البقولية (ومنها البسلة) وكلما كانت الزراعة في أوائل سبتمبر أمكن الهروب من شدة الإصابة - حيث تتغذى اليرقات بين بشرتي الورقة محدثة بها أنفاقا حتى تصل إلى عناق الورقة ثم إلى ساق البادرة ، وحتى منطقة اتصالها بالتربة وتؤدي إلى تفحمها فتسقط الأوراق وتموت البادرات .

وقد تصيب الفروع الحديثة فينسبب ذلك في تكسرها .

المكافحة :

١ - إزالة النباتات المصابة وحرقها .

٢ - الرش بمركب بانكول ٥٠٪ بمعدل ٦٠٠ جم / فدان أو مركب إيفيسكت ٥٠٪ بمعدل ٣٠٠ جم / فدان ويتم الرش وقائيا عند اكتمال النمو كل ١٥ يوما ويوقف الرش عند بدء التزهير .

٣ - الرش بالزيوت المعدنية الصيفية عند بدء الإصابة بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .

٤ - عند اشتداد الإصابة يستخدم السليكرون ٧٢٪ بمعدل ٣/٤ / ٤٠٠ لتر ماء أو لانيت ٩٠٪ بمعدل ٣٠٠ جم / فدان .

**** الذبابة البيضاء :**

تمتص الحشرة العصارة النباتية حيث تتجمع على سطح الأوراق وتفرز ندوة عسلية تنمو عليها فطريات العفن الأسود فتلوث الأوراق والثمار بالإضافة إلى نقل الأمراض الفيروسية .

*** المكافحة :**

* إزالة الحشائش وخاصة حشائش العائلة الباذنجانية مثل عنب الديب والداتورة .

* الاعتدال في التسميد الأزوتي والعناية بالتسميد البوتاسي .

*** استخدام بدائل المبيدات التالية :**

- إم بيد - تركيز ٤٩ ٪ سائل بمعدل ١,٥ لتر / فدان .
- بيوفلاي بمعدل ٤٠٠ - ٦٠٠ سم^٣ / فدان.
- مصائد صفراء لاصقة ٤٠ - ٥٠ مصيدة / صوبة .
- الزيوت المعدنية الصيفية بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء مثل :
- زيت كيمول : ٩٥ ٪ مستحلب بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .
- زيت سوبر مصرونا : ٩٤ ٪ مستحلب بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .
- زيت سوبر رويال : ٩٥ ٪ مستحلب بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .
- زيت كزد أويل : ٩٥ ٪ مستحلب بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .
- زيت نايترويل : ٩٠ ٪ مستحلب بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .

**** المنّ :**

تكثر الإصابة بالمن خلال الصيف (يوليو وأغسطس) حيث تصيب البادرات وتسبب تجعد أوراق النبات وذبولها ، وضعف النباتات وإفراز الندوة العسلية التي ينمو عليها ، ويتطفل العفن الأسود مما يسبب خفض العمليات الحيوية.

المكافحة :

- ١ - إزالة الحشائش والنباتات المصابة بالفيروس .
- ٢ - التوازن الغذائي بين التسميد الأزوتي والبوتاسي .
- ٣ - الرش بأحد بدائل المبيدات التالية :
- الزيوت المعدنية الصيفية بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء (كالسابقة).
- زيوت طبيعية (فاثيرلو) بمعدل ٦٢٥ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء .
- مركب إم بيد بمعدل ١,٥ لتر / ١٠٠ لتر ماء .
- مركب بيوفلاي بمعدل ١٠٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء .

**** العنكبوت الأحمر :**

تمتص الحشرة عصارة النباتات وتعيش جميع أطوارها على السطح السفلي للورقة وتظهر الإصابة على شكل بقع صفراء باهتة على الأوراق يصير لونها برونزيا ، ثم تتحول إلى اللون البني - وعند شدة الإصابة تذبل الأوراق وتسقط ويشاهد نسيج عنكبوتي بين عروق الأوراق قد يحيط بالأوراق أو القمة النامية مما يؤدي إلى موت النباتات ، وتشتد الإصابة عند جفاف التربة وعطش النباتات ، وارتفاع الحرارة ، وتزداد عند وجود حشائش .

المكافحة :

- ١ - إزالة الحشائش .
- ٢ - الري المتقارب عند ارتفاع درجات الحرارة .
- ٣ - الرش بأحد بدائل المبيدات الآتية :
- إم بيد بمعدل ١,٥ لتر / فدان .

- الزيوت المعدنية الصيفية بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .
- الزيوت الطبيعية (ناثيرلو) بمعدل ٦٢٥ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء .
- مركب بيوفلاي بمعدل ٤٠٠ - ٥٠٠ سم ٣ / فدان .

**** أهم الآفات التي تصيب البسلة شتاء :**

**** صانعات الأنفاق :**

تصاب البسلة وتظهر أعراض الإصابة على شكل أنفاق لونها أبيض باهت متعرجة على السطح العلوى للورقة وعند شدة الإصابة على البادرات تجف الأوراق وتسقط مما يؤدي إلى موت النباتات وفي النباتات الكبيرة تسقط الأوراق .

*** المكافحة :**

- عند الإصابة الخفيفة تجمع الأوراق المصابة وتعدم بما فيها من يرقات .
- يمكن الضغط على الأوراق المصابة وقتل اليرقات في الأنفاق .
- رش الزيوت المعدنية الصيفية بمعدل ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء .
- عند شدة الإصابة يمكن الرش بمبيد **سومتيون ٥٠ %** بمعدل ١ لتر / فدان أو **ثيريمتك** بمعدل ٦٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء .

**** الدودة القارضة :**

تهاجم اليرقات النبات فتقرض السيقان فوق سطح التربة ، وعند إثارة التربة أسفل الجورة تشاهد يرقات سوداء تتلامس فيها أجزاء الفم مع نهاية البطن .

المكافحة :

- ١ - إزالة الحشائش والنظافة الحقلية .
- ٢ - الاهتمام بالعزيق وتجهيز التربة .
- ٣ - جمع اليرقات وإعدامها .
- ٤ - استخدام الطعم السام المكون من ١,٢٥ لتر هوستاثيون ٤٠ % + ٢٥ كجم ردة ناعمة + ١,٥ صفيحة ماء توضع تكييفًا حول الجورة عند الغروب .

أهم الأمراض التي تصيب البسلة



** أمراض الأسكوكينا :

تتسبب هذه الأمراض عن ٣ فطريات تنتقل مسبباتها بواسطة البذور في التربة.. فتسبب مرض عفن القاعدة وتبقع الأوراق والقرون واللغة .

وتؤدى الإصابة بهذه الأمراض إلى خسائر كبيرة في المحصول نتيجة لإصابة البذور والبادرات والنباتات الكبيرة والقرون .

أعراض الإصابة :

بقع كبيرة لونها بنى فاتح وجلدية ذات مركز لونه رمادى - ثم تظهر الأوعية البكتية الرقيقة على هيئة دوائر داخل البقع ، وتكون معظم هذه البقع على الأوراق والقرون ، وإذا أصيبت القرون الصغيرة يتكون عليها تفرحات عميقة تمتد حتى تصيب البذور أما على القرون الكبيرة فإن البقع تكون سطحية إذا أصيبت والسوق يظهر عليها أعراض متشابهة لأعراض القرون الكبيرة أما فى حالة الإصابة بالفطرين الآخرين فهى متشابهة، وتكون البقع مسودة ذات حواف أرجوانية على كل من الأوراق والقرون . وعندما تصاب قاعدة الساق يتحول لونها إلى البنى ، ثم يصير أسود وذلك من أسفل سطح التربة مباشرة ، ويتعفن الجزء المصاب فى الأصناف القابلة للإصابة فى وقت قصير مما يؤدى إلى موت النبات فى النهاية .

المقاومة :

أ - المقاومة الزراعية :

- ١ - اتباع دورة زراعية مناسبة بحيث تتلافى زراعة محاصيل بقولية عدة سنوات فى أرض واحدة .

- ٢ - شراء التقاوى من مصدر موثوق به .
- ٣ - زراعة أصناف مقاومة أو تتحمل الإصابة .
- ٤ - التخلص من المخلفات النباتية .
- ٥ - خدمة الأرض جيدا حتى تقل الرطوبة بها .
- ٦ - غمر الأرض بالماء لمدة ٣ أسابيع على الأقل قبل الزراعة للتخلص من عدد كبير من الأجسام الحجرية خاصة عند ظهور مرض العفن الأبيض بصورة وبائية .
- ٧ - عدم تعميق الزراعة حتى تظهر البادرات سريعا فوق سطح التربة .
- ٨ - الاعتدال فى الري وتحسين الصرف .
- ٩ - التوقف عن العزيق عند ظهور الإصابة للمحافظة على الجذور الثانوية الجديدة التى يكونها النبات ، وإجراء العزيق السطحى إذا لزم الأمر .
- ١٠ - تحسين التهوية فى الزراعات المحمية .

ب - المقاومة الكيماوية :

قبل الزراعة - معاملة البذور بالمطهرات الفطرية التالية :

- ١ - ريدوميل بلاس : ١ جم / ١ كجم بذور (تقاوى) .
 - ٢ - ريزوليكس ثيرام : ١ جم / ١ كجم بذور (تقاوى) .
- ويجب تندية البذور قبل الزراعة بقليل من الماء أو الصمغ العربى أو النشا أو مادة التراميشون (مواد لاصقه) وذلك لضمان التصاق المبيد بسطح البذرة التصاقا كاملا وتزرع البذور بعد إجراء هذه العملية .
- * تنقع البذور لمدة ١٢ ساعة قبل الزراعة مباشرة .

مادة بلانت جارد : ٣ × ٧١٠ جرثومة / سم ٣ بمعدل ١٠ سم ٣ / لتر ماء .

بروموت ٥ × ٧١٠ جرثومة / جم بمعدل ١٠ جم / لتر .

* فى حالة ظهور الإصابة :

يتم الرش العلاجى ويكرر كل ١٠-١٥ يوما حسب شدة الإصابة والأحوال الجوية (على المجموع الخضرى).

مادة تكتو ٤٥٪ معلق - معدل الاستخدام ١٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء .

** البياض الدقيقى :

يصيب المرض البسلة سواء العادية أو السكرية بدرجة كبيرة . فيؤدى إلى موت المجموع الخضرى وجفاف النباتات وتظهر أعراض الإصابة على صورة نمو فطرى أبيض ضارب إلى الرمادى فى مناطق محددة على السطح السفلى للورقة وسرعان ما تزداد هذه البقع فى المساحة لتتصل ببعضها وتغطى سطح الورقة كلها ويعقب ذلك اصفرار الأوراق وتحللها .

وتظهر الأجسام الثمرية للفطر كنقط سوداء صغيرة على الأنسجة المصابة حيث يعمل على امتصاص الغذاء وتؤدى الإصابة إلى تكون البذور بلون رمادى أو بنى وتظهر بقع بنية صغيرة على الثمار .

ويؤدى الجو الدافئ والحرارة المرتفعة نهارا مع انخفاضها ليلا إلى القدر الذى يسمح بتكثيف الندى على النباتات صباحا .. مع ارتفاع الرطوبة إلى زيادة الإصابة .

* المقاومة :

المقاومة الزراعية:

* زراعة أصناف مقاومة .

* دفن بقايا النباتات فى التربة بعد الحصاد .

* اتباع دورة زراعية .

* يساعد الري بالرش على تقليل انتشار المرض وذلك لأن الماء يقلل من تكوين الجراثيم .

**** المقاومة الكيميائية :**

يتم الرش الوقائي بالمبيدات التالية كل ١٥ يوما مرة :

١- الكبريت الميكروني : بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٢- الكاراتين القابل للبلل : بمعدل ١٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

في حالة ظهور الإصابة حتى نسبة ٥-١٠ ٪ يمكن الرش بالمبيدات التالية على التوالي مرة كل ١٠-١٥ يوما حسب شدة الإصابة .

١- ثوباز : بمعدل ٢٥٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء .

٢- الروبيجان : بمعدل ١٠٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء .

٣- الكبريت الميكروني : بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

**** مرض البياض الزغبي :**

يصيب هذا المرض البسلة فيشكل خطورة على المحصول وخاصة في بعض المحافظات مثل : الدقهلية ، والشرقية ، وكفر الشيخ .

وتظهر الأعراض في صورة بقع صفراء باهتة على السطح العلوى للأوراق يقابلها على السطح السفلى نمو زغبي أبيض اللون في البداية ثم يتحول بعد ذلك إلى اللون البنفسجي الخفيف كلما تقدمت الإصابة ثم تجف وتموت .. وفي حالة إصابة السوق الصغيرة فإنها تؤدي إلى موت النباتات .

المقاومة :

* حرق المخلفات النباتية المصابة بعيدا عن الحقل .

* اتباع دورة زراعية .

* عدم زراعة بذور مصابة .

* تنقية الأرض من الحشائش أولاً بأول حتى لا تكون مصدرا للإصابة .

* مراعاة مسافات الزراعة والرى المنتظم وتوازن التسميد الأزوتى والفوسفورى والبولتاسى ، وكذلك مواعيد الزراعة المناسبة .

المقاومة الكيماوية :

* الرش الوقائى بأحد المبيدات التالية مرة كل ١٥ يوما بعد الزراعة بحوالى ٤٥ يوما خاصة فى حالة الزراعات المتأخرة :

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

٢- المانكوبر : بمعدل ٢٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

أما عند ظهور الإصابة وخاصة فى المناطق الممطرة مع انخفاض درجة الحرارة فترش بالمبيدات التالية :

١- الريدوميل نحاس : بمعدل ١٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٢- بريفكيور : بمعدل ٢٥٠ سم / ١٠٠ لتر ماء .

** مرض الصدأ :

يصيب البسلة بنوعيهما (العادية والسكرية) فيسبب خسائر كثيرة حيث تؤدى الإصابة إلى احتراق الأوراق وموت النمو الخضرى كما تتشوه القرون ويقل المحصول .

وتظهر الأعراض على الأزهار والحوامل الزهرية والسوق لنبات البسلة على صورة بثرات صغيرة بيضاء اللون مرتفعة نوعا عن البشرة - ثم تنفجر بعد ذلك وتصبح مستديرة ولونها بنى محمر حيث تحتوى على عدد كبير من الجراثيم اليوريدية ومع اشتداد الإصابة تذبل النباتات وتحترق الأوراق .

المقاومة الزراعية :

- زراعة أصناف مقاومة . - التبكير فى الزراعة .

* التوازن التسميدى ، وعدم المغلاة فى التسميد الأزوتى .

* عدم تكثيف النباتات مع إزالة المخلفات وحرقها .

المقاومة الكيماوية :

الرش الوقائي :

* الكبريت الميكروني : بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

* المانكوبير : بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

ويتم الرش مرة كل ١٥ يوما بعد الزراعة بحوالى ٣٥ - ٤٠ يوما خاصة فى الزراعات المتأخرة .

الرش العلاجى :

عند ظهور الإصابة بنسبة من ٥-١٠ ٪ يجب استعمال المبيدات التالية على التوالى مرة كل ١٠ - ١٥ يوما حسب شدة الإصابة :

١- الكبريت الميكروني : 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 .



**** فيروس موزايك البسلة**

مرض فيروسى ينتقل عن طريق حشرة المن وغالبا ما تظهر الأعراض فى صورة شحوب واصفرار على الأوراق مع وجود مناطق خضراء فاتحة منتشرة على نصل الوريقة - ويؤدى تقدم المرض إلى تقزم النباتات المصابة .

المقاومة :

* فحص التقاوى قبل زراعتها مع إنتاج «تقاوى» خالية من المرض .

* التخلص من حشرة المن .

الحشائش الحولية :

فى حالة وجود حشائش حولية ترش كالأتى :

* بعد الزراعة وقبل الرى (الزراعة العفبر) .

* أو قبل الرية «الكذابة» (الزراعة الحراتى) .

وتستخدم مادة أميكس ٤٨٪ مستحلب بمعدل ٢,٥ لتر / فدان .

الهالك :

نبات زهرى متطفل يصيب البقوليات وغيرها من نباتات الخضر - وتظهر ثمار الهالك على شكل علبة تحتوى على عدد كبير من البذور الصغيرة والتي تسقط فى التربة وتنتشر بواسطة الرياح حيث تحتفظ بحيويتها لمدة طويلة تصل إلى ١٥ سنة ولا تنبت إلا فى وجود العائل فإن لم تجده، فإنها تبقى ساكنة .

(ينتج نبات الهالك الواحد عددا من البذور حوالى ربع مليون بذرة)

المقاومة :

- مكافحة الهالك يجب إجراؤها بخطوات متتالية منها :

١- زراعة النباتات الصائدة مثل الكتان حيث تؤدى هذه النباتات إلى تنبيه بذور الهالك وإنباتها ثم تحرث فى التربة قبل أن يتكون جيل جديد من البذور .

- ٢- زراعة أصناف مقاومة .
- ٣- التبكير أو التأخير فى الزراعة لتجنب الفترات التى ينبت فيها الهالوك.
- ٤- نزرع نباتات الهالوك يدويا .
- ٥- تعقيم التربة بالطاقة الشمسية .
- ٦- استعمال مبيد الأعشاب مثل جلايوسيت .
- ٧- عدم تكرار الزراعة فى الأرض المصابة بالهالوك.
- ٢- تقليع الشماريخ الزهرية للهالوك كلما أمكن فور ظهورها فوق سطح الأرض ثم جمعها وحرقها بعيدا عن الحقل تجنباً لنموها وتكوين بذورها.

* نشرة رقم ٣٤٥ - ١٩٩٧ - البسلة - مركز البحوث الزراعية - وزارة الزراعة .

* أعداد مختلفة من مجلة الإرشاد الزراعي - وزارة الزراعة .

* أ.د عبد الرحيم شرف - ١٩٩٧ - إنتاج محاصيل الخضر في الأراضي الجديدة والصحراوية وزراعتها المحمية - مشروع تدريب الخريجين في مجال تنمية الصحراء .

* م . محمد أحمد الحسيني ١٩٨٩ ، دليلك المصور لآفات وأمراض النبات - مكتبة ابن سينا .

* م . محمد أحمد الحسيني ١٩٨٩ ، زراعة الخضر في الأراضي الجديدة - مكتبة ابن سينا

Pauline Pears and Bob Sherman - Healthy Fruit &Vegetables - The Organic Hand book 3.

٥	مقدمة.....
٧	الأصناف.....
١٠	إعداد الأرض للزراعة.....
١١	التسميد.....
١٢	الرى.....
١٢	العزيق.....
١٢	علامات النضج.....
١٥	زراعة البسلة فى الأراضى الرملية الصحراوية.....
١٧	البسلة السكرية.....
١٩	الآفات التى تصيب البسلة.....
٢٣	أهم الأمراض التى تصيب البسلة.....
٣١	المراجع.....

٩٩ - ١٤١٤٦

رقم الإيداع

977- 271- 393 - 4

طُبِعَ بِمَطَابِعِ ابْنِ سِينَا
تَلِيْفُون ٣٢٠٩٧٢٨٠