

# الخضر البقولية

# تضم الخضر البقولية عدة أجناس هامة وهى:

● 1- جنس الفاصوليا *Phaseolus*

● 2 - جنس اللوبيا *Vinga*

● 3 - جنس البسلة *Pisum*

● 4 - جنس ( الفول الرومى ) *Vicia*

● وهذه الأجناس الأربعة تمثل محاصيل هامة فى مصر حيث أن الفاصوليا وهى المحصول التصديرى الثانى فى مصر واللوبيا محصول هام للاستهلاك المحلى خاصة فى الأراضى الجديدة صيفاً.

● أما البسلة فتزرع فى مناطق عديدة وهى أيضاً محصول تصديرى

● وأهميته فى الاستهلاك المحلى الطازج.

# القيمة الغذائية للخضر البقولية:

- تمتاز الخضر البقولية باحتوائها على نسبة عالية من البروتين.
- فالفاصوليا الجافة تحتوى على 24.9 % بروتين تقريباً واللوبيا على 24.6 % بروتين أما البسلة الجافة فتحتوى على 19.7 % بروتين والفاصوليا على سبيل المثال من المصادر الجيدة للكالسيوم وكذلك مصدر جيد لبعض الفيتامينات وهى أيضاً تحتوى على بعض الأحماض الأمينية الفردية بكمية مناسبة من الحامض الأمينالضرورى ليسين ولكنها فقيرة نسبياً فى الأحماض الضرورية سيستين وميثونين وترتوفان.
- وتختلف الفاصوليا الجافة بالطبع فى محتواها من المواد الغذائية عن الفاصوليا الخضراء فنسبة الرطوبة بالجرام فى الفاصوليا الجافة تبلغ 10-11 % بينما الفاصوليا الخضراء تبلغ 90-91 %

# The phaseolus group الفاصوليا

- أغلب الظن أن منشأ هذا الجنس فى المناطق الاستوائية ويطلق مصطلح الفاصوليا على أكثر من
- 230 نوع مختلف ، منها حوالى 20 نوعاً تزرع لغرض القرون الخضراء edible pods أو البذور الجافة seeds وفيما يلى أهم ثمانية أنواع بالنسبة للمساحة المنزرعة بالعالم:
- \*أهم أنواع الجنس: phaseolus
- 1 - فاصوليا مونج Phaseolus aureus
- 2 - فاصوليا يورد Phaseolus munga
- 3 - فاصوليا الأرز Phaseolus calcaratus
- 4 - فاصوليا السيفاف Phaseolus limensis
- 5 - فاصوليا الليما Phaseolus lunatus
- 6 - فاصوليا تبارى Phaseolus actifolius
- 7 - فاصوليا المدادة متضاعفة الأزهار Phaseolus coccineus
- 8 - الفاصوليا العادية Phaseolus vulgaris

# فاصوليا المونج P. aureus Roxb. & Mung bean

● هو محصول تنتشر زراعته في الشرق الأقصى إما أن يؤكل مستتباً ( مثل إنبات الحلبة في مصر ) وبعد الإنبات إما يؤكل في السلاطة أو يؤكل مطبوخاً . وفي بعض مناطق الولايات المتحدة تزرع الفاصوليا المونج وذلك لإنتاج الدريس أو المحصول الجاف أو السماد الأخضر .

## ● \* الوصف النباتي:

● فاصوليا المونج النباتات قائمة طولها من - 45

● 120سم . الأزهار صفراء ومزدحمة في مجموعات من 10 - 25 زهرة معاً

● - طول القرون من 6 - 10 سم - مستدير وذو شعيرات قصيرة-

● البذور منتفخة - لونها ما بين الأخضر والأسود البنفسجي أحياناً ذو عين بيضاء-

● التلقيح ذاتي وهي حولية.



# زراعة فاصوليا المونج

- \*الزراعة : تزرع فاصوليا المونج فى الخريف والتربة الطممية الخفيفة أفضل الأنواع لزراعتها وتزرع على تخطيط 10 فى القصبتين والمسافة بين الجور 25 سم ويحتاج الفدان الى حوالى من ٥-٨ كجم من التقاوى تبعاً لوزن البذور
- وتحتاج إلى عدد ريات قليل يروى فى بعض المناطق مرتين فقط طوال موسم النمو
- والبذور الجافة هى الغرض الأساسى من الزراعة إما تؤكل جافة أو مستتبنة . وكذلك فإن الفاصوليا المونج تعتبر غذاء جيد للمواشى بالهند.





# فاصوليا يورد ( P. munga L ( Black gram )



- تنتشر زراعتها بالهند وهي نباتات حولية
- وطول النبات من ٣٠ - ١٠٠ سم تبعاً للأصناف والأوراق مركبة
- والوريقة طولها ٥ - ١٠ سم
- والقرون طولها ٤ - ٦ سم ، مستديرة وعليها كثير من الشعيرات
- وبالقرون ٤-١٠ بذور .
- والبذور أغلبها أسود ولها عين ( سرّة ) مقعرة والتلقيح ذاتي وهي تحتاج إلى جو دافئ وتنتج
- زراعتها في موسمي الخريف والربيع هي تزرع في مناطق بها أمطار ولذلك تعتمد على مياه الأمطار في الري
- وتزهّر بعد 60 يوماً من الزراعة
- وتنضج بعد 3 شهور من الزراعة ويبلغ متوسط محصول الفدان حوالي 250 500 كجم.



# فاصوليا الأرز. *P. calcaratus* Roxb. ( Rice bean )



- تزرع فاصوليا الأرز في شهر يولية وتحصد في أكتوبر
- وهى نباتات حولية طول الساق ٣٠ - ١٠٠ سم
- والوريقات طوله ٦ - ٩ سم
- ويلاحظ أن البادرات الصغيرة تكون مغطاة بشعيرات دقيقة
- والعناقيد الزهرية تحمل حوالى ١٠ - ٢٠ زهرة صفراء لامعة
- والقرون طولها ٨ - ١٣ سم رفيعة
- ولكنها ليست مستديرة وعليها كثير من الشعيرات
- وبكل قرن
- ٦ - ١٠ بذور
- وعرض القرن ٦ - ٨ سم والبذور لونها بنى أو أصفر أو سوداء أو مبرقشة بعين بيضاء.



# فاصوليا السيفا ( Siva bean ) P. limensis

- تزرع من أجل البذور الجافة ونادراً ما تزرع لأجل القرون الخضراء
- وهي مثل فاصوليا الليما تحتاج إلى جو معتدل دافئ بحيث لا تقل الحرارة عن 16 م
- ويلائنها جو حار أكثر من فاصوليا الليما.



# فاصوليا الليما ( Lima bean ) P. lunalus

- تزرع بمساحات كبيرة فى جنوب كندا وأمريكا الجنوبية وهى نشأت فى أمريكا الإستوائية
- وذلك بغرض التسويق الطازج أو التصنيع معلبة أو مجمدة.
- وهى نوع من الفاصوليا لايتحمل الصقيع أو الحرارة المنخفضة وتحتاج إلى موسم نمو طويل
- بالمقارنة بالفاصوليا العادية ،
- وبالرغم من أنها لا تتحمل الصقيع أو الحرارة المنخفضة إلا أنها أيضاً لاتستطيع العقد تحت ظروف الجو الحار
- فهى تحتاج إلى موسم نمو طويل 4.5 - 4 شهر
- على درجة حرارة 25 - 15 ٬ م
- وأيضاً تكون نسبة الرطوبة عالية نظراً لسهولة تفتح القرون الجافة عن فاصوليا السيفا.



# P. acutifolius var. latifolius Rice فاصوليا تبارى bean

- عرفت منذ زمن بعيد بواسطة العائلات الهندية فى جنوب غرب الولايات المتحدة
- والبذور فى فاصوليا تبارى تشبه بذور الفاصوليا الليما ولكن أصغر حجماً
- كما أن قصرة البذرة صلبه
- وتزرع أساساً من أجل البذور الجافة حيث أنها تتشبع بالمياه بدرجة أكبر من الأنواع الأخرى.





## الفاصوليا المدادة متضاعفة الأزهار

### P. coccinous Scarlet runner or Multiflora bean



- من المحتمل أن يكون موطنها الأصلي أمريكا الوسطى أو الجنوبية
- وكانت تزرع كنباتات متسلقة للزينة وفي بعض المناطق بأوروبا
- تزرع كمحصول غذائي وتجمع القرون الخضراء أو البذور الجافة
- وارتفاع النبات قد يصل إلى أكثر من 3 متر
- وتحتاج حوالي 4 شهور للنضج

- وتختلف عن بقية أنواع الفاصوليا في إنباتها أرضي أي تبقى الأوراق الفلقية تحت سطح التربة
- والجذور لحمية سميكة.



## البسلة السكرية

- البسلة السكرية من محاصيل الخضر البقولية التي دخلت مصر حديثاً لزراعتها بهدف التصدير وعائد زراعتها مرتفع مقارنة بباقي المحاصيل المشابهة .
- وهي من المحاصيل الشتوية وتزرع اعتباراً من سبتمبر وتمتد الزراعة حتى آخر ديسمبر ولكن الميعاد الأمثل للزراعة خلال شهرى سبتمبر واکتوبر والمواعيد السابقة أو اللاحقة يقل فيها المحصول نسبياً





## اصناف البسلة السكرية

- البسلة السكرية يتبعها طرازان:
- ١- جلدي ما نجشتوت وتجمع قرونه قبل تكوين البذور بها ومن اصنافه : توليدو ، جيانت ، سنووند.
- ٢- طراز سناب وقرونه مستديرة المقطع وتجمع قرونه بعد تكوين البذرة وقبل تمام نضجها ومن أصنافه : شوجر لورد ، شوجر بيرل ، شوجر جيم.
- التربة المناسبة : تجود زراعة البسلة في مدى واسع من أنواع الأراضي وأفضل أنواع التربة هي التربة الطميية الخفيفة جيدة الصرف المنخفضة في مستوى الماء الأرضي.
- وقد اثبتت تفوقا واضحا عند زراعتها في الأراضي الجديدة وظهر ذلك بوضوح عند زراعتها بمنطقة شرق العوينات



# إعداد وتجهيز الأراضي الجديدة:

- يتم الحرث وإزالة مخلفات المحصول السابق وأن نعطي الوقت الكافي للتهوية والتشميس لتطهير التربة من مسببات الإصابة بالآفات (تطهير وتعقيم طبيعي).
- التخطيط ويتراوح عرض الخط في الأصناف محدودة النمو من ٦٠-٧٥ سم وفي الأصناف الطويلة قوية النمو من ١-١.٢ م
- يضاف السماد العضوي المتحلل الخالي من بذور الحشائش في قاع الخط وتكون وهو السماد العضوي هي ٣٠م ٣سماد مواشى متحلل أو ١٥ م ٣سماد دواجن أو ١٥ م ٣كومبوست.
- يضاف مخلوط سماد كيماوي مكون من ٥٠ كجم سلفات نشادر + ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ١٠٠-٥٠ كجم كبريت زراعي وتخلط جيداً وتسرب في قاع الخط فوق السماد العضوي السابق إضافته ويفضل خلطه بالتربة جيداً ثم التريدم على السماد في وسط الخط أو المصطحبة للزراعة على الجانبين وبعد ذلك يتم فرد خراطيم الري فوق السماد مباشرة.
- تروى الأرض قبل الزراعة لتخمير السماد وحتى نصل بالأرض للرطوبة المناسبة للنبات وأن يتم ذلك في اليوم السابق للزراعة أو تشغيل شبكة الري قبل الزراعة ب ٤ ساعات على الأقل بشرط أن تغمر الرطوبة الخط بالكامل

## الزراعة

- قبل الزراعة يتم معاملة البذور بالعقدين المناسب للبسلة كما هو متبع في باقى المحاصيل البقولية ويراعى أنه فى حالة استخدام المطهرات الفطرية فى معاملة البذور قبل الزراعة إضافة العقدين منفرداً بعد زراعة البذور المعاملة بالمطهرات الفطرية وتتم الزراعة فى جور على مسافات ٧-١٠ سم ويكون عمق الجورة ٣-٤ سم ويفضل زراعة ٢ بذرة فى الجورة ، ولضمان ضبط مسافات الزراعة قمنا بتصميم آلة بسيطة للزراعة كما فى الصورة ومن الممكن لضمان إنتظام الإنبات وضع ٢ بذرة فى الجورة



# التسميد

- العناصر الكبرى:
- إضافة إلى ماسبق إضافته أثناء التجهيز ومعاملة البذرة بالعقدين يتم إضافة ٢٠٠-٢٥٠ كجم سلفات نشادر توزع على جرعات متساوية تضاف مع الري وذلك في حالة اتباع نظم الري الحديثة ( الري بالتنقيط ) دفعة كل ثلاث أيام ويتم التدرج في كمية الدفعة المضافة تبعاً لمرحلة النمو وحجم النبات ، كما يضاف ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم على دفعات مع ماء الري اعتباراً من بداية التزهير ويضاف السماد الآزوتي ٣ مرات اسبوعياً والبوتاسيوم مع حمض الفوسفوريك مرتين أسبوعياً.
- ب- العناصر الصغرى:-
- يتم الرش بالعناصر الصغرى مرة كل ١٥ يوم اعتباراً من بداية التزهير أو تضاف مع ماء الري ( مع نظم الري الحديثة ) بالكميات التالية : ٢٠ كجم سلفات ماغنسيوم و ١٠ كجم سلفات منجنيز و ٨ كجم بوراكس و ٨ كجم سلفات حديد و ٨ كجم سلفات نحاس و ٨ كجم سلفات زنك و ١ كجم موليبيدات صوديوم . ويجب التأكيد على أهمية إضافة الأسمدة على دفعات عديدة بعد تقسيمها وذلك حفاظاً على الكميات المضافة من الغسيل خصوصاً في التربة الرملية.

## الرى

- يعتبر الرى بالتنقيط أفضل نظم الرى لأنه يحافظ على مستوى ثابت من الرطوبة المناسبة للنباتات وبصفة دائمة خلال مراحل النمو مع ترشيد استهلاك المياه لقلّة الفاقد وما يتبعه من غسيل للأسمدة ويراعى توفير الرطوبة فى مرحلة التزهير والعقد وتكوين القرون وهي من أخرج مراحل نمو النباتات تأثراً بالرى.

## الجمع

- يبدأ الجمع تقريباً : بعد ٦٠ يوم من الزراعة وذلك للأصناف محدودة النمو وبعد ٥٧-٨٠ يوم من الزراعة للأصناف الغير محدودة النمو وذلك عندما يصل المحصول إلى طور الجمع المناسب وذلك لطرازي البسلة السكرية أى تكون القرون فيها مفلطحة منبسطة فى أصناف المانجشتوت أو القرون ممتلئة هشة سهلى الكسر اسطوانية بالنسبة للطراز سناب يبدأ الجمع ويفضل أن يكون الجمع كل يومين خصوصاً بالنسبة للمانجوشتوت ( سنو).
- حتي لا تتكون البذور ويصبح غير مرغوب فيه من الناحية الاستهلاكية ويراعى أن يتم جمع القرون التي تركت سهواً من الجمعات السابقة والتي تعدت المرحلة المناسبة للاستهلاك ويتم استبعادها أثناء الفرز وذلك حتي لا تشكل عبئاً على النبات وتؤثر على التزهير مع ملاحظة أن يوالى الجمع على فترات متقاربة وجمع ما ترك سهواً فى الجمعات السابقة يؤدي إلى استمرار التزهير والعقد وإطالة فترة حياة النبات وبالتالي زيادة المحصول إضافة إلى تحقيق الهدف الأساسى من تقارب مواعيد الجمع وهو الحصول على محصول بمواصفات تسويقية ممتازة مع ملاحظة أن الظروف الجوية كالحرارة ونقص الاحتياجات المائية أو السمادية تؤثر فى ميعاد الجمع وطول فترة الجمع

# الافات

- المرضية:
- " 1-اعفان الجذور " والذبول:
- وتسبب غياب أو موت الكثير من النباتات ويمكن الحد من أثرها بالاهتمام بعملية /الإعداد والتجهيز وتعريض التربة لأشعة الشمس واتباع دورة ثلاثية على الأقل . ومعاملة البذرة بـ ( ٢.٥ سم<sup>3</sup>بريفيكتور - ن + ١.٥ جم ريزولكس ثيرام + ١ جم توبسين م ٧٠ لكل كجم بذرة.
- 2-مرض الأنثراكنوز:
- ويقاوم أيضا بالدورة ومعاملة البذرة بالمطهرات السابقة.
- 3-عفن الاسكوكيتا:
- معاملة البذرة كما سبق في أعفان الجذور كوقاية أما العلاج يكون بالرش بجالبين نحاس أو مانكوبر بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو أنتراكل كومبي بمعدل ٢٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.
- 4-الصدأ:
- الرش العلاجي بالسومي ايت ٣٥ سم /100 /3لتر ماء أو البلانتافاكس ١٠٠ سم / 100 / 3لتر ماء أو السابروول ١٥٠ سم / 3 / 100لتر ماء.



## تابع الافات في البسلة السكرية

- النيماتودا:
- وتعالج التربة الخالية بالفايدت ٢٠ لتر / فدان أو الفيوردان ٢٠ كجم / فدان.
- 6-البياض الدقيقي:
- رش وقائي بالكبريت الميكروني ٢.٥ جم / لتر ماء و علاجي بالسومي إيت بمعدل ٣٥ سم 100 / لتر ماء كل ١٥ يوم.
- 7-البياض الزغبي:
- رش وقائي أوكسي كلورور النحاس بمعدل ٣٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء و العلاجي بالمبيد ريدوميل / بلاس بمعدل ١٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء بالتبادل مع جالبين نحاس أو اكروبات / نحاس بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء كل ١٥ يوم.
- 8-أمراض فيروسية:
- ( الموازيك والنموات الزائدة في البسلة ) مقاومة الحشرات الناقلة مثل المن.