النمو الخضرى قائم ، والنباتات قصيرة ، متوسطة التفريع ، والبذور الجافة لونها كريمى ، وأكبر حجمًا من بذور الصنف فطريات ، وهو أسبق الأصناف المزروعة حاليًا فى التبكير ، وأكثرها انتشارًا فى الزراعة ، قابل للإصابة بالصدأ .

٥ ــ البلدى :

محدود الانتشار فى الزراعة حاليًا ، والنباتات متوسطة النمو ، والقرون جلدية ، والبذور الناضجة صغيرة لونها كريمى ولها سرة بنية ، وهو صنف مبكر ، يصاب بالصدأ (مرسى والمربع ١٩٦٠ ، الإدارة العامة للتدريب ــ وزارة الزراعة ــ جمهورية مصر العربية ١٩٨٣) .

التربة المناسبة

تنجح زراعة اللوبيا فى مختلف أنواع الأراضى ، وهى تعتبر من أنسب محاصيل الخضر للزراعة فى الأراضى المتوسطة الخصوبة والرملية ، كما أنها تتحمل الملوحة بدرجة أكبر من البسلة والفاصوليا . وقد يزداد نموها الخضرى كثيرًا فى الأراضى العالية الخصوبة ، و يكون ذلك على حساب النمو الزهرى والثمرى .

تأثير العوامل الجوية

تعتبر اللوبيا من خضروات الجو الدافئ التى لا تتحمل البرودة و يضرها الصقيع ، و يلائم نمو النباتات حرارة مقدارها ٢٤°م . وتعتبر اللوبيا من النباتات المحايدة بالنسبة لتأثير الفترة الضوئية على الإزهار ، بينما يتأثر النمو الخضرى بطول النهار ، حيث يزداد طولاً فى النهار الطويل (عن Pringer ١٩٦٢) . و يؤدى ارتفاع الرطوبة الجوية إلى زيادة تعرض النباتات للإصابة بالصدأ ، ولذا .. فإنه لاينصح بالتأخير فى زراعة اللوبيا فى الموسم الخريفى .

طرق التكاثر والزراعة

التكاثر وكمية ومعاملات التقاوى

تتكاثر اللوبيا بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة . وتتراوح كمية التقاوى التى تلزم لزراعة فدان من ١٠ ــ ٤٠ كجم حسب الصنف ومسافة الزراعة ؛ فتتضاعف كمية التقاوى فى الأصناف ذات البذور الكبيرة ، مثل : أزميرلى ، بالمقارنة بالأصناف ذات البذور الصغيرة مثل

فطريات ، وعند الزراعة على مسافات ضيقة ، بالمقارنة بالزراعة على مسافات واسعة . ويجب تلقيح بذور اللوبيا ببكتيريا العقد الجذرية قبل زراعتها ، خاصة فى الأراضى الرملية التى لم تسبق زراعتها باللوبيا . وتتخصص على اللوبيا سلالة خاصة من نوع البكتيريا *Rhizobium japonica* .

الزراعة

تجهز الأرض بالحرث والتزحيف ، وتسمد بالسماد البلدى بمعدل ١٠ م^3 للفدان فى الأراضى الرملية والضعيفة فقط ، ثم تخطط إلى خطوط بعرض ٦٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ١٢ خطًّا فى القصبتين) . تزرع البذور على الريشة الشمالية أو الغربية سراً على بعد ٥ــ٧ سم ، وعلى عمق ٣ــ٥ سم . وقد تكون الزراعة على مسافات أوسع .. فتكون الخطوط بعرض ٨٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ٩ خطوط فى القصبتين) والزراعة فى جور تبعد عن بعضها ٢٠ ــ ٣٠ سم ، بمعدل ٣ بذور فى الجورة . ولكن تفضل الزراعة الكثيفة (على مسافات) ضيقة ، وذلك لأنها تعطى محصولاً أعلى .

وتكون زراعة اللوبيا بالطريقة العفير أو بالطريقة الحراثى . وتتبع الطريقة العفير فى الأراضى الرملية والخفيفة ، حيث تزرع البذرة الجافة فى أرض جافة ثم تروى الأرض . وتتبع الطريقة الحراثى فى الأراضى الطمية والثقيلة ، حيث تزرع البذرة الجافة فى أرض سبق ريّها ، وتركت حتى وصلت إلى درجة الجفاف المناسبة . وتوضع البذور على العمق المناسب ، ثم تغطى بالثرى الرطب ، ثم بالثرى الجاف . وتلك هى الطريقة الوحيدة التى ينصح بها لزراعة اللوبيا فى الأراضى الثقيلة ، خاصة بالنسبة للأصناف ذات البذور الكبيرة ، وذلك لأن بذور اللوبيا لا تتحمل الرطوبة الزائدة ، وتتعفن إذا زرعت بالطريقة العفير فى هذه الأراضى .

مواعيد الزراعة

إن أنسب موعد لزراعة اللوبيا هو فى عروة صيفية من مارس إلى مايو ، وتزرع اللوبيا فى عروة أخرى خريفية من يوليو إلى منتصف أغسطس ، إلاّ أن النباتات تتعرض فيها للإصابة بالأمراض الفطرية ــ خاصة مرض الصدأ ــ بسبب ارتفاع رطوبة الجو خلال هذا الموسم .

وبينما تزرع اللوبيا لأجل انتاج القرون الخضراء فى أى من العروتين ، فإن إنتاج البذور الجافة لا يكون إلاّ فى العروة الصيفية ، وكذلك يمكن زراعة الأصناف المقاومة للصدأ فى أى موعد ، بينما لا يجوز تأخير زراعة الأصناف القابلة للإصابة عن منتصف شهر أبريل حتى لا تتعرض للإصابة الشديدة بالصدأ .

عمليات الخدمة

١ ــ الترقيع والخف :

تجرى عملية الترقيع قبل ريّة المحاياة فى الأراضى الرملية ، و بعد ريّة المحاياة وجفاف التربة إلى الدرجة المناسبة فى الأراضى الطميية والثقيلة . وتجرى عملية الخف قبل ريّة المحاياة مباشرة ، مع ترك نبات واحد أو نباتين بالجورة حسب مسافة الزراعة .

٢ ــ العزق :

يكون العزق سطحيًّا ويجرى مرتين ، الأولى : بعد عملية الخف ، والثانية : بعد نحو ٣ ــ ٤ أسابيع من الأولى . و يتوقف العزق عند تغطية النمو الخضرى للخطوط .

٣ ــ الرى :

لا تروى اللوبيا قبل اكتمال الإنبات ، ثم تروى ريًّا متباعدًا حتى الإزهار ، مع عدم تعريض النباتات للعطش ، ثم تقصر فترات الرى أثناء الإزهار ونمو القرون ، مع مراعاة عدم الإفراط فى الرى ، وذلك لأن هذا يؤدى إلى غزارة النمو الخضرى على حساب النمو الزهرى والثمرى .

٤ ــ التسميد :

تسمد اللوبيا فى الأراضى الخصبة بنحو ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات ، و ١٥٠ كجم سلفات نشادر ، و ٧٥ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان تضاف على دفعتين ، الأولى : عند ريّة المحاياة ، والثانية : عند الإزهار . أما فى الأراضى الرملية الفقيرة .. فإن اللوبيا تسمد بضعف الكميات السابقة ، مع إضافتها على أربع دفعات ، الأولى : عند إعداد الأراضى للزراعة ، والثانية : عند رية المحاياة ، والثالثة : عند بدء التزهير ، والرابعة : عند العقد ، وعلى أن تكون إضافة السماد قبل الرى مباشرة (مرسى والمربع ١٩٦٠ ، الإدارة العامة للتدريب ــ وزارة الزراعة ــ جمهورية مصر العربية ١٩٨٤) .

٥ ــ معاملات منظمات النمو :

تهدف معاملات منظمات النمو إلى تركيز المحصول وزيادته . فقد وجد أن رش نباتات اللوبيا وهى صغيرة بالماليك هيدرازيد ، بتركيز ٢٠٠ ــ ٨٠٠ جزء فى المليون ، يؤدى إلى وقف النمو القمى للنبات ، وتشجيع نمو عدد كبير من الأفرع الجانبية عند العقد القريبة من سطح التربة ، و بالتالى تركيز الإزهار والإثمار بالقرب من قاعدة النبات . كذلك أدت المعاملة بمنظم النمو ثلاثى ــ يوديد حامض البنزويك Triiodobenzoic acid (يكتب اختصارًا TIBA) ــ إلى نقص النمو النباتى وتركيز المحصول مع زيادته زيادة طفيفة . وأفادت معاملة النباتات بحامض الجبريلليك GA_3 ، بتركيز ٥٠ جزء فى

المليون ، بمعدل ٢٠ جم للفدان بعد خمسة أيام من المعاملة بالـ TIBA إلى زيادة تركيز المحصول ، وزيادة صلاحية النباتات للحصاد الآلى (Hipp & Cowley ١٩٦٩) .

الحصاد

يتوقف موعد وطريقة الحصاد على الغرض من الزراعة كما يلى :

حصاد اللوبيا لغرض استعمال القرون الخضراء :

يبدأ الحصاد بعد نحو ٢ ــ ٣ أشهر من الزراعة ، و يستمر كل ثلاثة أيام لمدة ٢ ــ ٣ أشهر أخرى . وقد يجرى الحصاد آليًّا بآلات تشبه آلات حصاد البسلة الخضراء ، ولكن يكون المحصول منخفضًا . و يصاحب نضج قرون اللوبيا نقص نسبة الرطوبة فى البذور ، وزيادة نسبة النشا والمواد الصلبة غير القابلة للذوبان فى الكحول .

حصاد اللوبيا لغرض استعمال البذور الخضراء :

يبدأ الحصاد بعد اكتمال نمو البذور ، ولكن قبل تصلبها وجفاف القرون . وأنسب موعد للحصاد هو عند اختفاء اللون الأخضر من القرون ، و يكون ذلك فى اليوم التاسع عشر من تفتح الزهرة .

حصاد اللوبيا لغرض استعمال البذور الجافة :

لا تنضج قرون اللوبيا فى وقت واحد ، فى حين يؤدى ترك القرون الجافة على النبات إلى انشطارها وفقد البذور . ولذا .. فإن حصاد القرون الجافة فى اللوبيا يجرى ٣ ــ ٤ مرات على مدى شهر بعد نحو ٤ ــ ٥ أشهر من الزراعة ، و يكون الجمع ــ فى الصباح الباكر ــ فى وجود الندى . و بعد ذلك تترك النباتات حتى تنضج القرون المتبقية عليها ، ثم تقطع وتنقل إلى مكان هاوٍ لتجف ، ثم تستخلص منها البذور .

إنتاج البذور

لا تختلف زراعة اللوبيا لأجل إنتاج البذور لاستعمالها عن زراعتها لأجل إنتاج البذور الجافة للاستهلاك ، ولكن مع ضرورة توفير مسافة عزل مناسبة بين حقول الأصناف المتجاورة . وتكفى فى الظروف العادية مسافة ٥٠م بالنسبة لبذور الأساس ، و٢٥م بالنسبة للبذور المعتمدة . وتزيد مسافة العزل إلى ١٣٠م بالنسبة لبذور الأساس عند زيادة النشاط الحشرى (Agrawal ١٩٨٠) . كما يتطلب إنتاج البذور ضرورة إجراء عملية التخلص من النباتات غير المرغوبة بالمرور فى الحقل ثلاث مرات كما سبق بيانه فى الفاصوليا .

الآفات ومكافحتها

تصاب اللوبيا بالكثير من الآفات ، ويمكن الرجوع إلى Cook (١٩٧٨) للتفاصيل الخاصة بأمراض اللوبيا وطرق مكافحتها .. هذا .. وتشترك اللوبيا مع الفاصوليا فى الإصابة بالآفات التالية (تراجع الفاصوليا للتفاصيل الخاصة بكل آفة وطرق مكافحتها) :

١ ــ الفطر *Colletotrichum lindemuthianum* المسبب لمرض الأنثراكنوز.

٢ ــ الفطر *Erysiphe polygoni* المسبب لمرض البياض الدقيقى .

٣ ــ الفطر *Macrophomina phaseoli* المسبب لمرض العفن الفحمى (Chupp & Sherf ١٩٦٠) .

٤ ــ فيرس موزايك الفاصوليا الجنوبى Southern bean mosaic virus ، وتصاب اللوبيا بسلالة من الفيرس تختلف عن تلك التى تصيب الفاصوليا . وتنقل خنفساء أوراق الفاصوليا Ceratoma trifurcata الفيرس إلى اللوبيا (Dixon ١٩٨١) .

٥ ــ نيّماتودا تعقد الجذور ، وتعد اللوبيا من عوائلها المفضلة . وتتوفر الأصناف المقاومة لهذه الآفة فى اللوبيا كما فى الفاصوليا .

٦ ــ الفطر . *Uromyces* spp المسبب لمرض الصدأ ، وتتم الوقاية من المرض فى اللوبيا برش النباتات عندما تبلغ عمر شهرين بالكبريت الميكرونى ، بمعدل ١ كجم فى ٤٠٠ لتر ماء للفدان ، ثم عند ظهور أول أعراض الإصابة بمادة الديائين م ٤٥ ، بمعدل ١ كجم لكل ٤٠٠ ــ ٦٠٠ لتر ماء ، و يكرر العلاج كل أسبوعين .

٧ ــ الفطريات المسببة لأعفان الجذور من أجناس *Fusarium* ، و*Rhizoctonia*، و *Pythium*، وتكافح فى طور البادرة بمعاملة البذور كما فى الفاصوليا .

٨ ــ الفطر *Cercospora canescens* المسبب لمرض تبقع الأوراق السركسبورى .

٩ ــ العنكبوت الأحمر .

١٠ ــ ذبابة الفاصوليا ، والذبابة البيضاء ، والدودة القارضة ، والسوس .

و بالإضافة إلى ماتقدم .. فإن اللوبيا تصاب أيضاً ــ منفردة ــ بالآفات التالية :

دودة قرون اللوبيا :

تتغذى اليرقات على البراعم الزهرية ، فتسقط الأزهار ، كما تتغذى على القرون الحديثة العقد ، والبذور غير الناضجة . وتعرف الإصابة بوجود ثقوب بالقرون ، وتخرج منها عصارة نباتية يسوّد لونها . وتكافح الحشرة برش النباتات بالسيفين ٨٥٪ قابل للبلل ، بمعدل ١,٥ كجم فى ٤٠٠ ــ ٦٠٠ لتر ماء للفدان . ويبدأ الرش عند ظهور الاصابة ، و يوقف قبل الحصاد بأسبوعين ، و يعتبر ذلك علاجًا مشتركًا لكل من : ذبابة الفاصوليا ، ودودة ورق القطن ، والحشرات الثاقبة الماصة بالإضافة إلى دودة قرون اللوبيا .