الفصل الحادى عشر

اللوبيا

تسمى اللوبيا بالانجليزية cowpea، و southeren، كما تعرف اللوبيا الجافة بالاسمين black-eye pea، و blak-eye bean. وهى تعرف بالاسم العلمى Vigna unguiculata subsp. unguiculata (وكانت تعرف سابقا بالاسم العلمى : V.sinensis) . وقد أضيف تحت النوع unguiculata إلى الاسم العلمى لتمييز اللوبيا عن محصولين آخرين يتبعان نفس النوع النباتى ، هما : اللوبيا الهليونية asparagus bean، والكاتجانج catjang. وتُلَقَّح هذه المحاصيل الثلاثة بسهولة مع بعضها البعض .

يعتقد أن وسط أفريقيا هو موطن اللوبيا ، وقد زرعت اللوبيا منذ القدم فى أفريقيا وآسيا ، وعرفها الرومان والإغريق ، ونقلت إلى الأمريكتين فى القرن السابع عشر .

تزرع اللوبيا لأجل استعمال القرون الخضراء والبذور الجافة ، كما تستعمل البذور الخضراء أيضاً بعد اكتمال نمو القرون وقبل جفافها ، وتؤكل أوراق اللوبيا والأفرع الصغيرة فى المناطق الاستوائية من أفريقيا . ويبين جدول (١١ – ١) المحتوى الغذائى لكل من قرون اللوبيا الخضراء ، و بذورها الجافة ، ويتضح من الجدول أن اللوبيا الجافة من الخضر الغنية جداً بكل من البروتين . والمواد الكربوهيدراتية ، والفوسفور ، والحديد ، والمغنيسيوم ، والثيامين ، والريبوفلافين ، والنياسين ، كما تعد من الخضر الغنية بالكالسيوم . أما اللوبيا الخضراء .. فهى من الخضر الغنية جداً بالنياسين ، والمتوسطة فى محتواها من الكالسيوم ، والفوسفور ، و فيتامين أ ، والريبوفلافين ، وحامض الأسكوربيك . ويعتبر بروتين اللوبيا غنياً بالحامض الأمينى الضرورى ليسين lysine؛ حيث تتراوح نسبته فى البروتين من ٢٢ – ٣٥٪ .

لاتتوفر إحصائيات عن إنتاج اللوبيا – منفردة – على المستوى العالمى . أما فى مصر .. فقد زرعت اللوبيا عام ١٩٨٨ فى مساحة ١٣٩٠٩ أفدنة ، خصص نحو ٥٥٪ منها (٧٧١٧ فدان) لإنتاج القرون الخضراء ، ونحو ٤٥٪ (٦١٩٢ فداناً) لإنتاج البذور الجافة . وقد بلغ متوسط محصول الفدان ٣,٥٩ ، و ٠,٩٤ طن لكل من اللوبيا الخضراء ، والجافة على التوالى .

جدول (١١ - ١) : المحتوى الغذائي لكل ١٠٠ جم من قرون اللوبيا الخضراء ، وبذورها الجافة

العنصر الغذائي	القرون الخضراء	البذور الجافة
الرطوبة (جم)	٨٦	١٠,٥
السعرات الحرارية	٤٤	٣٤٣
البروتين (جم)	٣,٣	٢٢,٨
الدهون (جم)	٠,٣	١,٥
الكربوهيدرات الكلية (جم)	٩,٥	٦١,٧
الألياف (جم)	١,٧	٤,٤
الرماد (جم)	٠,٩	٣,٥
الكالسيوم (ملليجرام)	٦٥	٧٤
الفوسفور (ملليجرام)	٦٥	٤٢٦
الحديد (ملليجرام)	١,٠	٥,٨
الصوديوم (ملليجرام)	٤	٣٥
البوتاسيوم (ملليجرام)	٢١٥	١٠٢٤
فيتامين أ (وحدة دولية)	١٦٠٠	٣٠
الثيامين (ملليجرام)	٠,١٥	١,٠٥
الريبوفلافين (ملليجرام)	٠,١٤	٠,٢١
النياسين (ملليجرام)	١,٢	٢,٢
حامض الأسكوربيك (ملليجرام)	٣٣	—
المغنيسيوم (ملليجرام)	—	٢٣٠

الوصف النباتي

اللوبيا نبات عشبي حولي

جذر اللوبيا وتدي كثير التفريع ، وتمتد الجذور الجانبية لمسافة ٣٠ - ٦٠ سم ، وتزداد كثافتها في الخمسة عشر سنتيمتراً السطحية من التربة .

ساق اللوبيا إما أن تكون قصيرة وقائمة ، وإما أن تكون طويلة وزاحفة . والأوراق الأولى للنبات بسيطة ومتقابلة ، أما الأوراق التالية .. فمركبة من ثلاث وريقات ، وعنق الوريقة الوسطى أطول قليلاً من عنق الوريقتين الجانبيتين . وعنق الورقة طويل ، والأذنيات واضحة وأكبر مما في الفاصوليا ، والوريقات ناعمة .

تحمل أزهار اللوبيا فى نورات غير محدودة ، وحامل النورة طويل ، ويخرج من آباط الأوراق . الأزهار كبيرة ولونها أبيض ، أو بنفسجى ، وعلم الزهرة كبير وعريض ، والزورق ينحنى نحو الداخل ولايتلف كما فى الفاصوليا .

تنفتح الأزهار فى الصباح الباكر ، وتغلق قبل الظهر ، وتسقط فى مساء اليوم نفسه . وحبوب اللقاح لزجة وثقيلة ، والتلقيح الذاتى هو السائد ، وبرغم أن الرحيق – الذى يوجد خارج الأعضاء الأساسية للزهرة – يجذب النمل ، والذباب ، والنحل .. إلا أن الحشرات الثقيلة فقط هى التى تكون قادرة على الضغط على جناحى الزهرة ، وإبراز الميسم والأسدية . وقد قدرت نسبة التلقيح الخلطى فى إحدى الدراسات من صفر إلى ١,٤٢٪ بمتوسط قدره ٠,٥٩٪ .

قرون اللوبيا طويلة مستقيمة أو منحنية ، ومستديرة المقطع ، وتظهر عليها من الخارج انخفاضات بين مواقع القرون . والبذور صغيرة ، تختلف فى الشكل ، واللون ، والحجم حسب الأصناف ، واللون الغالب أبيض أو كريمى ، وقد توجد بالبذرة سرة سوداء أولا توجد .

الأصناف

تقسم أصناف اللوبيا إلى خمس مجموعات كمايلى :

١ – المزدحمة crowder ، وتكون البذور مزدحمة فى القرن ، وقد تكون سوداء ، أو منقطة ، أو ذات سرة بنية ، ومن أمثلتها : الصنف براون كرودر Browm Crowder الذى يزرع فى بورتوريكو .

٢ – ذو السرة السوداء Black-eye ، وفيه تكون البذور غير مزدحمة فى القرن ، ولون البذور أبيض وبها سرة سوداء . وأصنافها كثيرة الانتشار فى الزراعة .

٣ – الكريمية Cream وفيه البذور غير مزدحمة فى القرن ، ولونها كريمى .

٤ – متوسطة الازدحام ، وفيه تكون البذور متوسطة الازدحام فى القرن ، كما فى الصنف بيربل هال Purple Hall . والقرون الناضجة – لهذا الصنف – ذات لون أرجوانى قاتم ، ولبذوره سرة لونها أحمر قاتم .

٥ – لوبيا العلف Forage ، وهى أصناف انتشرت زراعتها فى غرب أفريقيا ، ووجدت صالحة لاستعمال البذور الجافة .

من أهم أصناف اللوبيا المعروفة فى مصر مايلى :

١ – أزميرلى :

النمو الخضرى قوى ، والقرون طويلة خضراء مع لون بنفسجى فى طرف القرن ، والبذور

الناضجة كبيرة نوعاً ، لونها كريمى ، بها سرة سوداء ، وهو صنف مبكر النضج وغزير المحصول ، شديد القابلية للإصابة بالصدأ ؛ لذا تفضل زراعته فى العروة الصيفية .

٢ – فطريات :

النمو الخضرى أقوى مما فى الصنف الأزميرلى ، والقرون طويلة خضراء وأرفع من قرون الصنف الأزميرلى ، البذور الناضجة أصغر حجماً من بذور الأزميرلى ، ولونها أبيض ، وبدون سرة سوداء ، متأخر النضج عن الصنف الأزميرلى بنحو أسبوعين ، مقاوم للصدأ إلا أن مقاومته فقدت جزئياً فى السنوات الأخيرة .

٣ – بلاك آى Black Eye :

النباتات قوية النمو ، متوسطة الطول ، قائمة وكثيرة التفريع ، والقرون طويلة ، وهو صنف مبكر عن الأزميرلى بنحو أسبوع ، ويتفوق عليه فى المحصول بنحو ١٥ – ٢٠٪ . والبذور الناضجة كبيرة نوعاً ، كريمية اللون ، ولها سرة سوداء ، يصاب بالصدأ بدرجة أقل من الصنف الأزميرلى .

٤ – كريم ٧ Cram 7 :

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

٥ – البلدى :

محدود الانتشار فى الزراعة حالياً ، والنباتات متوسطة النمو ، والقرون جلدية ، والبذور الناضجة صغيرة ، لونها كريمى ، ولها سرة بنية ، وهو صنف مبكر ، يصاب بالصدأ .

التربة المناسبة

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

تأثير العوامل الجوية

تعتبر اللوبيا من خضروات الجو الدافىء التى لاتتحمل البرودة ويضرها الصقيع ، ويلائم 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 . ويؤدى ارتفاع الرطوبة الجوية إلى زيادة تعرض النباتات للإصابة بالصدأ ؛ لذا .. فإنه لاينصح بالتأخير فى زراعة اللوبيا فى الموسم الخريفى .

طرق التكاثر والزراعة

التكاثر وكمية التقاوى ومعاملاتها

تتكاثر اللوبيا بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة . وتتراوح كمية التقاوى التى تلزم لزراعة فدان من ١٠ – ٤٠ كجم حسب الصنف ومسافة الزراعة ؛ فتتضاعف كمية التقاوى فى الأصناف ذات البذور الكبيرة ؛ مثل : أزميرلى ، بالمقارنة بالأصناف ذات البذور الصغيرة ؛ مثل الفطريات ، 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 خطاً فى القصبتين) . تزرع البذور على الريشة الشمالية أو الغربية سراً على بعد ٥ – ٧ سم ، وعلى عمق ٣ – ٥ 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 – 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 . رتتبع الطريقة الحراثى فى الأراضى الطمية والثقيلة ؛ حيث تزرع البذرة الجافة فى أرض سبق ريها ، 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 الكبيره ؛ 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 ، إلا أن النباتات تتعرض فيها للإصابة بالأمراض الفطرية – خاصة مرض الصدأ – بسبب ارتفاع رطوبة الجو خلال هذا الموسم .

وبينما تزرع اللوبيا لأجل إنتاج القرون الخضراء فى أى من العروتين ، فإن إنتاج البذور الجافة لايكون إلا فى العروة الصيفية ، وكذلك يمكن زراعة الأصناف المقاومة للصدأ فى أى موعد ، بينما لايجوز تأخير زراعة الأصناف القابلة للإصابة عن منتصف شهر أبريل ؛ حتى لاتتعرض للإصابة الشديدة بالصدأ .

عمليات الخدمة

١ – الترقيع والخف :

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

٢ – العزق :

يكون العزق سطحياً ويجرى مرتين ، الأولى : بعد عملية الخف ، والثانية : بعد نحو ٣ – ٤ أسابيع من الأولى . ويتوقف العزق عند تغطية النمو الخضرى للخطوط .

٣ – الرى :

لاتروى اللوبيا قبل اكتمال الإنبات ، ثم تروى رياً متباعداً 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 – التسميد :

تسمد اللوبيا فى الأراضى الخصبة بنحو ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات ، و١٥٠ كجم سلفات نشادر ، و٧٥ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان تضاف على دفعتين ،الأولى : عند رية المحاياة ، والثانية : عند الإزهار . أما فى الأراضى الرملية الفقيرة .. فإن اللوبيا تسمد بضعف الكميات السابقة ، مع إضافتها على أربع دفعات ، الأولى : عند إعداد الأرض للزراعة ، والثانية عند رية المحاياة ، والثالثة : عند بدء التزهير ، والرابعة : عند العقد ، على أن تكون إضافة السماد قبل الرى مباشرة .

٥ – معاملات منظمات النمو :

تهدف معاملات منظمات النمو إلى تركيز المحصول وزيادته . فقد وجد أن رش نباتات اللوبيا وهى صغيرة بالماليك هيدرازيد ، بتركيز ٢٠٠ – ٨٠٠ جزء فى المليون ، يؤدى إلى وقف النمو القمى للنبات ، وتشجيع نمو عدد كبير من الأفرع الجانبية عند العقد القريبة من سطح التربة ، وبالتالى تركيز الإزهار والإثمار بالقرب من قاعدة النبات . كذلك أدت المعاملة بمنظم النمو ثلاثى يوديد حامض البنزويك Triiodobenzoic (يكتب اختصاراً TIBA) – إلى نقص النمو النباتى وتركيز المحصول مع زيادته زيادة طفيفة . وأفادت معاملة النباتات بحامض الجبريلليك GA_3 بتركيز ٥٠ جزءاً فى المليون ، بمعدل ٢٠ جم للفدان بعد خمسة أيام من المعاملة بالـ TIBA إلى زيادة تركيز المحصول ، وزيادة صلاحية النباتات للحصاد الآلى .

الحصـــاد

يتوقف موعد وطريقة الحصاد على الغرض من الزراعة كمايلى :

حصاد اللوبيا لغرض استعمال القرون الخضراء :

يبدأ الحصاد بعد نحو ٢ – ٣ أشهر من الزراعة ، ويستمر كل ثلاثة أيام لمدة ٢ – ٣ أشهر أخرى . وقد يجرى الحصاد آلياً بالآت تشبه آلات حصاد البسلة الخضراء ، ولكن يكون المحصول منخفضاً . ويصاحب 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 ، ويكون ذلك فى اليوم التاسع عشر من تفتح الزهرة .

حصاد اللوبيا لغرض استعمال البذور الجافة :

لاتنضج 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 – ٤ مرات على مدى شهر بعد نحو ٤ – ٥ أشهر من الزراعة ، ويكون الجمع – فى الصباح الباكر – فى وجود الندى . وبعد ذلك تترك النباتات حتى تنضج القرون المتبقية عليها ، ثم تقطع وتنقل إلى مكان جيد التهوية لتجف ، ثم تستخلص منها البذور .

الآفـــات -

تشترك اللوبيا مع الفاصوليا فى الإصابة بالآفات التالية :

١ – الفطر Colletotrichum lindemuthianum المسبب لمرض الأنثراكنوز .

٢ – الفطر Erysiphe polygoni المسبب لمرض البياض الدقيقى .

٣ – الفطر Macrophomina phaseoli المسبب لمرض العفن الفحمى .

٤ – نيماتودا تعقد الجذور ، وتعد اللوبيا عن عوائلها المفضلة .

٥ – الفطر Utomyces spp. المسبب لمرض الصدأ .

٦ – الفطريات المسببة لأعفان الجذور من أجناس Fusarium، و Rhizoctonia، و Pythium.

٧ – العنكبوت الأحمر .

٨ – ذبابة الفاصوليا ، والذبابة البيضاء ، والدودة القارضة ، والسوس . كما تصاب اللوبيا منفردة بدودة قرون اللوبيا .

مراجع مختارة

Hipp, B.W. and W.R. Cowley. 1969. Influence of 2,3,5-triiodobenzoic acid and gibberellin on growth, yield and nutrient content of southern peas. J.Amer. Soc. Hort. Sci. 94: 269-271.

Steele, W.M. 1976. Cowpeas. In N.W. Simmonds (Ed.) "Evolution of Cropplants"; pp 183-185. Longman, London.

Williams, C.B., III and O.L. Chambliss. 1980. Outcrossing in southernpea. HortScience 15:179.