الفصل الثالث عشر

الباميه

تعتبر الباميه أحد محاصيل الخضر المحببة لدى المستهلك العربى ، والتى تنتشر زراعتها فى معظم أرجاء الوطن العربى . وهى تعرف فى الإنجليزية بالأسماء : okra، gumbo و lady's finger ، وتعرف علميا باسم Abelmoschus esculentus . وكانت تعرف سابقاً باسم Hibiscus esculentus . وهى تعد من أهم محاصيل الخضر التى تتبع العائلة الخبازية Malvaceae .

يعتقد أن موطن الباميه كان فى أفريقيا الاستوائية التى تضم الآن الحبشة والسودان . وقد انتشرت زراعة الباميه من الحبشة إلى إفريقيا ، ومنطقة شرق البحر الأبيض المتوسط ، وشبه الجزيرة العربية والهند ، وقد زرعت الباميه فى هذه المناطق منذ مئات السنين . وأدخلت الى أوروبا فى القرن الثالث عشر ، ثم إلى أمريكا حوالى منتصف القرن السابع عشر .

يحتوى كل ١٠٠ جم من ثمار الباميه الطازجة على ٨٨,٩ جم رطوبة ، و٣٦ سعراً حرارياً و٢,٤ جم بروتيناً ، و٠,٣ جم دهوناً ، و٧,٦ جم كربوهيدرات كلية ، وجرام واحد أليافاً ، ٠,٨ جم رماداً، و٩٢ ملليجرام كالسيوم ، و٥١ ملليجرام فوسفوراً ، و٠,٦ ملليجرام حديداً ، و٣ ملليجرام صوديوم ، و٢٤٩ ملليجرام بوتاسيوم ، و٤١ ملليجرام مغنيسيوم ، و٥٢٠ وحدة دولية من فيتامين أ ، و٠,١٧ ملليجرام ثيامين ، و٢١ ملليجرام ريوفلافين ، وملليجرام واحد نياسين ، و٣١ ملليجرام حامض أسكوربيك ؛ ويعنى ذلك أن الباميه تعد من الخضر الغنية جداً بالريبوفلافين ، والنياسين ، وتعتبر غنية نسبياً بالكالسيوم ، ومتوسطة فى محتواها من المواد الكربوهيدراتية ، والفوسفور ، وفيتامين أ ، وحامض الأسكوربيك .

بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالباميه فى مصر عام ١٩٨٨ حوالى ١٠٠٢٦ فداناً ، وكان متوسط الإنتاج ٥,٩٨ طناً للفدان . وكانت الغالبية العظمى من المساحة المزروعة فى العروة الصيفية .

الوصف النباتى

الباميه نبات عشبى حولى ، إلا أنه قد يستمر نامياً لمدة سنتين فى المناطق الحارة .

يتكون المجموع الجذرى للبامية من جذر أولى ، وعدد من الجذور الجانبية الرئيسية التى تنمو أفقياً ، ولاتقل أهمية عن الجذر الأولى . يصل عدد هذه الجذور الجانبية إلى نحو ٢٥ جذراً ، وتنتشر بتفرعاتها الكثيفة لتشغل العشرين سنتيمتراً العلوية من التربة . وعند اكتمال النمو النباتى .. يصل تعمق الجذر الأولى إلى مسافة ١٣٥ سم ، ويبلغ سمكه بالقرب من سطح التربة نحو ٥ سم . كما تنتشر الجذور الجانبية أفقياً لمسافة ١٨٠ سم ، وينمو بعضها رأسياً بعد ذلك .

ساق نبات البامية قائمة ، يصل طولها إلى ٤٥ – ١٨٠ سم أو أكثر حسب الأصناف . تتخشب الساق بكبر النبات فى السن وتوجد عليها شعيرات خشنة ، وتتفرع الساق إلى عدة أنواع بالقرب من قاعدة النبات ، وتنمو هذه الأفرع رأسياً .

يبلغ قطر الأوراق الكبيرة نحو ٢٠ سم ، وهى مفصصة إلى ٣ – ٥ فصوص أو أكثر . يختلف عمق التفصيص باختلاف الأصناف من طفيف جداً إلى عميق جداً . تعريق الورقة راحى ، وعنقها طويل ، وتوجد شعيرات حادة على سطح الأوراق وأعناقها .

تحمل أزهار البامية فردية فى آباط الأوراق ، وتظهر أولا بأول من قاعدة النبات نحو قمته على الساق الرئيسية وجميع الأفرع . والزهرة خنثى ولها وريقات كثيرة تحت الكأس ، التى تتكون من خمس سبلات ، والتويج من خمس بتلات . والأسدية ملتحمة من خيوطها ، وتكوّن أنبوبة سدائية تحمل المتوك كزوائد صغيرة على امتداد طولها . ويتكون المبيض من خمس غرف أو أكثر ، يوجد بكل منها عدد كبير من البويضات . يوجد القلم داخل الأنبوبة السدائية . والميسم مقسم إلى عدة فصوص .

تتفتح أزهار البامية بعد الشروق بفترة قصيرة ، وتظل متفتحة حتى الظهيرة تقريباً . تذبل البتلات بعد الظهر ، وتسقط فى اليوم التالى عادة ، وتتفتح المتوك بعد تفتح الأزهار بنحو ١٥ – ٢٠ دقيقة . التلقيح الذاتى هو السائد ، ولكن النبات يعتبر خلطى التلقيح جزئياً ؛ نظراً لحدوث نسبة من التلقيح الخلطى بالحشرات تتراوح من ٤ – ١٨٪ . وتزور حشرة النحل أزهار البامية بحرية تامة .

ثمرة البامية علبة مقسمة من الخارج ببروزات طويلة إلى خمسة أقسام أو أكثر . وتوجد هذه البروزات فى المسافات – بين الحواجز – التى تفصل المساكن عن بعضها البعض . وتغطى الثمرة من الخارج بشعيرات تختلف فى خشونتها باختلاف الأصناف . ويتراوح طول الثمرة الناضجة من ١٠ – ٣٠ سم . وتتخشب الثمرة عند النضج ، وتتفتح عند البروزات الطويلة الخارجية ، وتنتشر منها البذور .

البذور كروية صغيرة ، يبلغ قطرها نحو ٠,٥ سم . ولونها أخضر قاتم إلى بنى قاتم ، ويبقى الحبل السرى متصلاً بها .

الأصنـــاف

تقسم أصناف البامية حسب الصفات التالية :

١ – طول النبات ؛ حيث توجد أصناف قصيرة يتراوح طولها من ٩٠ – ١٢٠ سم ، وأصناف طويلة يتراوح طولها من ١٨٠ – ٢٤٠ سم .

٢ – ملمس القرون ؛ حيث توجد أصناف بها أشواك spiney ، وأصناف ناعمة وخالية من الأشواك spineless.

٣ – تضليع القرون ؛ حيث توجد أصناف مضلعة بوضوح ، وأخرى ملساء تماماً smooth ومستديرة المقطع .

٤ – لون القرون ؛ حيث يختلف اللون من الأبيض الكريمى إلى الأخضر القاتم والأحمر .

ومن أهم أصناف البامية مايلى :

١ – الإسكندرانى أو الرومى :

الثمار ملساء ، لونها أخضر فاتح ، والزغب الموجود عليها ناعم .

٢ – البلدى :

توجد منه سلالة قصيرة وأخرى طويلة . والثمار مضلعة ، لونها أخضر قاتم ، وعليها زغب شوكى خشن . تتليف الثمار بسرعة إن لم تجمع وهى صغيرة .

٣ – البلدى الأملس :

سلالة ظهرت كطفرة من الصنف البلدى ، وانتخبت فى كلية الزراعة – جامعة القاهرة . وهى تتشابه مع الصنف البلدى فى المحصول وصفات النبات ، وتتميز عنه بثمارها الملساء الخالية من الأشواك ، ونباتاتها الطويلة بشكل ملحوظ .

٤ – البلدى الأحمر :

سلالة منتخبة من الصنف البلدى فى كلية الزراعة – جامعة القاهرة ، وتتميز عنه بارتفاع محصولها . يعم اللون الأحمر جميع أجزاء النبات بعد أن تتعدى الأجزاء النباتية المختلفة الأطوار المبكرة من نموها . وتحصد القرون فى مرحلة مبكرة من النمو قبل أن يظهر عليها اللون الأحمر ، ويتميز هذا الصنف كذلك بارتفاع محصوله من القرون المجففة هوائياً .

٥ – جولدن كوست Golden Coast:

يتشابه هذا الصنف فى المحصول مع الصنف البلدى ، ويتميز عنه بقرونه الملساء الخالية من الأشواك .

٦ – كليمسون سبايلس Clemson Spineless :

يتراوح طول النبات من ١٢٠ – ١٥٠ سم ، ويبلغ طول القرن عند الحصاد حوالى ١٥ سم ، وهى مضلعة قليلاً ، وخضراء اللون .

٧ – بريكنز سبايلس Perkins Spineless :

يبلغ طول النبات حوالى ٩٠ سم ، وطول القرون عند الحصاد ١٨ سم ، وهى مضلعة ، وخضراء اللون .

٨ – لويزيانا جرين فيلفت Louisiana Green Velvet :

يتراوح طول النبات من ١٥٠ – ١٨٠ سم ، ويبلغ طول القرون عند الحصاد ١٨ سم ، وهى رفيعة ، ومضلعة قليلاً ، وخضراء اللون .

٩ – هوايت فيلفت White Velvet :

يتراوح طول النبات من ١٥٠ – ١٨٠ سم ، ويبلغ طول الثمار عند الحصاد ١٥ – ١٨ سم ، وهى ملساء مستديرة المقطع مستدقة ناعمة ، لونها أبيض كريمى .

التربة المناسبة

تعتبر الأراضى الطميية الجيدة الصرف أنسب الأراضى لزراعة البامية . وتنجح زراعتها فى الأراضى الأثقل بشرط أن تكون جيدة الصرف . وبرغم أنها تزرع فى الأراضى الرملية .. إلا أنها غير مفضلة ؛ وذلك لأنها تجف بسرعة ، الأمر الذى يزيد من سرعة نضج الثمار فى محصول يحتاج بطبيعته إلى الحصاد يومياً فى الجو الحار .

الاحتياجات البيئية

تعتبر البامية محصولاً صيفياً يحتاج إلى موسم نمو طويل ودافىء ؛ فلا تنبت البذور فى درجة حرارة تقل عن ١٥° م . ويتراوح المجال الحرارى الملائم لإنبات البذور من ٢١ – ٣٥° م . ويكون أسرع إنبات فى درجة حرارة ٣٥° م ، ثم تتدهور نسبة الإنبات بارتفاع درجة الحرارة عن ذلك ، إلى أن تتوقف تماماً فى درجة ٤٠° م . ويلائم نمو النبات مجال حرارى يتراوح من ٣٠ – ٣٥° م ، ويؤدى ارتفاع درجة الحرارة عن ذلك لفترة طويلة إلى زيادة معدل التنفس ، ونقص المحصول تبعاً لذلك ، وسرعة تليف القرون . ويؤدى تعرض النباتات للجو البارد – سواء حدث ذلك ليلا فقط ، أم ليلاً ونهاراً – إلى ضعف الإزهار ، والإثمار ، وتكوّن ثماراً مبعجة ، وغير منتظمة الشكل .

ويكون الإزهار أسرع فى النهار القصير فى معظم أصناف البامية . وقد تفشل البراعم الزهرية فى إكمال

نموها عند زيادة طول النهار عن ١١ ساعة فى أصناف معينة . إلا أن بعض الأصناف غير حساسة للفترة الضوئية ، ويمكن زراعتها فى المناطق الشمالية ، ومن أمثلتها كليمسون سبايندلس .

طرق التكاثر والزراعة

تتكاثر الباميه بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة . وتتراوح كمية التقاوى التى تلزم لزراعة الفدان من ٦ – ٨ كجم عند الزراعة فى الجو المناسب (العروة الصيفية المتأخرة ، والخريفية) ، وتزيد هذه الكمية إلى الضعف عند الزراعة فى الجو البارد (العروة الصيفية المبكرة ، والشتوية) .

ويمكن إسراع إنبات بذور الباميه فى الجو البارد ، وذلك بنقعها فى الماء لمدة ٨ ساعات كحد أقصى ، ثم كمرها فى مكان دافىء لمدة ٢٤ – ٣٦ ساعة قبل زراعتها . وتساعد عملية النقع على سرعة تشرب البذور بالماء ، ثم تستكمل البذور الخطوات الأولى للإنبات أثناء عملية الكمر . وتلك هى أكثر التغيرات الحيوية تأثرا بالحرارة المنخفضة . ويلاحظ أن زيادة فترة النقع فى الماء عن ذلك قد تؤدى إلى تكسر البذور عند الزراعة .

تعد الأرض للزراعة بحرثها مع إضافة السماد البلدى ، ثم تخطط إلى خطوط بعرض ٦٠ – ٩٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ١٢ ، و٨ خطوط فى القصبتين على التوالى) ، ويتوقف عرض الخط على الصنف المستعمل . تزرع البذور فى جور على مسافة ٣٠ سم من بعضها البعض . وتكون الزراعة إما بالطريقة العفير (أى زراعة البذور الجافة فى أرض جافة) وإما بالطريقة الحراثى (أى زراعة البذور المنقوعة فى أرض سبق ريها ، ثم تركت حتى وصلت إلى درجة الجفاف المناسبة ؛ أى حتى أصبحت مستحرثة) . تفضل الطريقة العفير فى الأراضى الرملية وفى الجو الحار ، وتكون الزراعة فيها على عمق ٣ سم ، وبمعدل ٣ بذور فى الجورة . وتفضل الطريقة الحراثى فى الأراضى الثقيلة وفى الجو البارد ، وتكون الزراعة فيها على عمق ٥ سم ، وبمعدل ٥ بذور فى الجورة ، ومع ملاحظة تغطية البذور عند الزراعة بالثرى الرطب ثم بالتربة الجافة . وتكون الزراعة على الريشة الشمالية للخطوط عند الزراعة فى الجو الدافىء ، وعلى الريشة الجنوبية عند الزراعة فى الجو البارد .

مواعيد الزراعة

تزرع الباميه فى مصر فى أربع عروات متميزة ، هى كالتالى :

١ – صيفية مبكرة : تزرع بذورها فى شهر يناير ، وتقتصر على المناطق الدافئة فقط ؛ كبعض مناطق مصر العليا .

٢ – صيفية متأخرة : تزرع بذورها من فبراير إلى مايو ، وتنجح زراعتها فى معظم أنحاء مصر .

٣ – خريفية : تزرع بذورها فى شهرى يوليو ، وأغسطس ، وتنجح زراعتها فى مصر العليا ، والوسطى ، وبعض مناطق الوجه البحرى .

٤ – شتوية : تزرع بذورها فى شهر سبتمبر ، وتقتصر زراعتها على جنوب مصر العليا .

عمليات الخدمة

١ – الترقيع والخف :

يجرى الترقيع قبل رية « المحاياة » مباشرة فى الزراعة العفير ، وبعدها فى الزراعة الحراثى . ويكون ذلك بعد نحو أسبوع – من الزراعة – فى الجو الدافىء ، وأسبوعين إلى ثلاثة أسابيع فى الجو البارد . ويجرى الخف بعد اكتمال الإنبات بأسبوعين على نبات واحد فى الجورة ، ثم تروى الأرض بعد الخف مباشرة .

٢ – العزق :

تجرى ثلاث عزقات ؛ بغرض التخلص من الحشائش ، ونقل جزء من تراب الريشة البطالة إلى الريشة العمالة . ويوقف العزق بعد أن تغطى النباتات سطح الأرض .

٣ – الرى :

تطول الفترة بين الريات قليلاً فى بداية حياة النبات حتى تتعمق الجذور فى التربة ، ثم تعطى النباتات بعد ذلك احتياجاتها من الرطوبة الأرضية حسب الحالة الجوية ونوع التربة . ويؤدى اعتدال وانتظام الرى إلى استمرار النمو الخضرى ، واستمرار الإزهار تبعاً لذلك .

٤ – التسميد :

يوصى بتسميد البامية فى مصر بنحو ١٠ – ٢٠ م^{٣} من السماد البلدى – تضاف أثناء إعداد الأرض للزراعة – بالإضافة إلى ١٥٠ – ٢٠٠ كجم سلفات نشادر ، و١٥٠ – ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات ، و٥٠ – ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان ، وتقسم الأسمدة الكيميائية إلى ثلاث كميات متساوية ، تضاف الأولى : منها بعد الخف ، والثانية : بعد ذلك بشهرين عند بداية عقد الثمار ، والثالثة : بعد الثانية بشهر آخر .

الحصاد والتخزين

يبدأ حصاد البامية بعد ٣٠ – ٤٥ يوماً فى العروة الخريفية ، و٦٠ – ٧٥ يوماً فى العروة الصيفية المتأخرة ، و٩٠ – ١٢٠ يوماً فى العروتين : الصيفية المبكرة ، والشتوية . ويستمر الحصاد لمدة

٢ – ٣ أشهر حسب الحالة الجوية . تجمع القرون – وهى مازالت صغيرة – قبل أن تتخشب ، ويكون ذلك بعد ٤ – ٦ أيام من التلقيح فى الأصناف الأمريكية التى تؤكل ثمارها وهى كبيرة ، وبعد فترة أقل من ذلك فى الأصناف المصرية التى تؤكل ثمارها وهى صغيرة . وأياً كان الصنف المزروع .. فإن تأخير حصاد الثمار عن مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك يؤدى إلى سرعة تليفها ، خاصة فى الجو الحار ؛ لذا .. فإن الحصاد يجرى يومياً فى الجو الحار ، وكل يومين فى الجو الدافىء ، وكل ٤ – ٥ أيام فى الجو البارد .

ويؤدى تأخير حصاد البامية عن الموعد المناسب للنضج الاستهلاكى إلى ضعف النمو والإثمار التالى . وقد تأكد ذلك من دراسات قطعت فيها البراعم قبل تفتحها بأربع وعشرين ساعة ، وقطعت الثمار بعد تفتح الأزهار بأربع وعشرين ساعة ، أو ٤ – ٥ أيام ، أو ١٠ – ١٢ يوماً فى معاملات مختلفة ؛ حيث وجدت علاقة عكسية واضحة بين نمو الثمار والنمو الخضرى . وكان التأثير المُضْعِف للإثمار على النمو الخضرى أقوى فى مراحل النمو الشمرى الأولى مما بعد ذلك . كما تبين من دراسات أخرى أن لنضج بذور البامية تأثيراً مثبطاً قوياً على نمو النبات ؛ حيث توقف تكوين ثمار جديدة ، إلى أن اكتمل تكوين ونضج البذور فى القرون التى تركت بدون حصاد . وتميزت هذه النباتات – التى تركت فيها القرون بدون حصاد – بأن إثمارها كان فى موجات ؛ وذلك بسبب توقف النمو الخضرى لحين نضج القرون الجديدة المتكونة . هذا .. بينما استمرت النباتات التى حصدت ثمارها وهى صغيرة فى النمو ، واستمر إنتاج ثمار جديدة .

تعتبر البامية من الخضروات السريعة التلف ؛ لذا .. فإنها لاتخزن عادة إلا لفترات قصيرة لحين تحسن الأسعار . ويجب الحرص التام عند تداول ثمار البامية ، وذلك لأن أى تجريح بها يتبعه تغير لون الأجزاء المجروحة إلى اللون الأسود فى خلال ساعات قليلة . وهى سريعة التنفس بدرجة كبيرة ، خاصة فى درجات الحرارة العالية .

ويمكن تخزين ثمار البامية لمدة ٧ – ١٠ أيام بحالة جيدة فى درجة حرارة ٧ – ١٠° م ، ورطوبة نسبية ٩٠ – ٩٥٪ بشرط أن تكون الثمار بحالة جيدة أصلاً قبل بداية التخزين . وتعتبر الحرارة المنخفضة ضرورية لخفض معدل تنفس الثمار ، والرطوبة العالية ضرورية لمنع انكماشها . وتتعرض قرون البامية للإصابة بأضرار البرودة إذا انخفضت حرارة التخزين إلى أقل من ٧° م ، وأعراض ذلك هى : ظهور تغيرات فى اللون ، مع تحلل القرون ، وتكون نقر سطحية بها . ويزداد ظهور النقر بدرجة كبيرة إذا تعرضت الثمار لدرجة الصفر المئوى لمدة ثلاثة أيام . ولايجوز وضع الثلج على الثمار أو خلطه بها ؛ لأن ذلك يؤدى إلى تكوّن بقع مائية بها .

الآفات

تصاب البامية فى مصر بالأمراض التالية :

المرض	المسبب
عفن الجذر الفيوزارى	Fusarium solani
الذبول الطرى	Pythium spp.
عفن الجذور	Rhizoctonia solani
	Sclerotium rolfsii
الذبول الفيوزارى	Fusarium oxysporum
نيماتودا تعقد الجذور	Meloidogyne spp.

كما تصاب البامية أيضا بكل من العنكبوت الأحمر وحشرات المن ، ودودة ورق القطن ، والدودة القارضة ، وديدان اللوز (الأمريكية ، والشوكية ، والقرنفلية) ..

مراجع مختارة

Boshi, A.B. and M.W. Hardas. 1976. Okra In N.W. Simmonds (Ed.) "Evolution of Crop Plants"; pp. 194-195. Longman, London.

Martin, F.W. and R. Ruberte. 1978. Vegetables for the hot humid tropics, Part 2. Okra, Abelmoschus esculentus. Sci. & Educ. Admin., U.S. Dept. Agr. 22p.

Sackett, C. 1975. Fruit & vegetable facts & pointers: okra. United Fresh Fruit & Vegetable Association, Alexandria, Va. 7p.

Schweers, V.H. and W.L. Sims. 1976. Okra production. Univ. Calif., Div. Agr. Sci., Leaflet 2679.6p.

Singh, B.P. 1987. Effect of irrigation on the growth and yield of okra. HortScience 22:879-880.