الفصـــل الرابـــع

الباذنجـــــان

تعريف بالمحصول وأهميته

يعرف الباذنجان بعدة أسماء انجليزية ، أهمها Eggplnt ، ومنها أيضاً Aubergine ، وهى تسمية فرنسية مشتقة من الاسم العربى من خلال الاسم الإسبانى Berenjena ، والأسماء : Garden egg ، و Brinjal ، و Melongene|. يعد الباذنجان أحد أهم محاصيل الخضر الرئيسية التابعة للعائلة الباذنجانية ، واسمه العلمى Solanum melongena var. esculenta .

يعتقد بأن الباذنجان قد نشأ فى المناطق الحارة من كل من الهند والصين حيث ينمو فيهما برياً . والنباتات البرية مرة الطعم وكثيرة الأشواك . وقد اشتق اسمه العربى من اسمه الهندى ، وذكره ابن سينا سنة ٥٩٥ ميلادية ، وابن العوام ، وابن البيطار .

يزرع الباذنجان لأجل ثماره التى تطهى ، وتستخدم فى الحشو ، وفى عمل المخللات . ويعتبر الباذنجان من الخضر الغنية جدا فى عنصر الحديد (٧ مجم/ ١٠٠جم) ، كما أنه يحتوى على كميات جيدة من النياسين (٠,٦ مجم/ ١٠٠ جم) .

بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالباذنجان فى العالم عام ١٩٨٧ نحو ٤٣٢ ألف هكتار ، كان معظمها فى قارة آسيا خاصة فى الصين (لم تشمل الاحصائية الهند رغم أنها تعد من كبرى الدول المنتجة ، والمستهلكة للباذنجان) . وقد زرع فى أفريقيا ٣٠ ألف هكتار ، كان منها ١٦ ألف هكتار فى مصر . كما زرع فى نفس العام ١٢ ألف هكتار فى العراق ، و١٠ آلاف هكتار فى سوريا ، وأربعة آلاف هكتار فى المملكة العربية السعودية ، وثلاثة آلاف هكتار فى السودان . وقد كان متوسط إنتاج الهكتار من الباذنجان ١٢,٨ طناً على مستوى العالم ، ٢٨,٦ طناً فى الدول المتقدمة ، و١١,١ طناً فى

الدول الناميه ، بينما كان متوسط إنتاج الهكتار ٢٥,٦ ، و٢١,٧ ، و٢١,٣ طناً فى كل من السودان ، وسوريا ، ومصر على التوالى . وعلى الصعيد المحلى .. كانت إحصائيات الباذنجان فى مصر عام ١٩٨٨ كما يلى : إجمالى المساحة المزروعة : ٤٠١٩٩ فداناً ، ومتوسط محصول الفدان : ٩,٢٣ طناً .

الوصف النباتى

الباذنجان نبات عشبى حولى يمكن تعقيره . يموت الجذر الأولىّ للنبات عند تقليع البادرة لشتلها ، وينمو بدلاً منه عدد كبير من الجذور الجانبية التى تشغل التربة لمسافة ٦٠ سم حول قاعدة النبات ، ولعمق ١٢٠ سم .

وساق الباذنجان قائمة ، ومندمجة ، وكثيرة التفرع ، وتتخشب بتقدم النبات فى العمر . ويصل ارتفاع النبات إلى نحو ٥٠ – ١٥٠ سم . والأوراق بسيطة ، وكبيرة ، وبيضاوية الشكل ، عليها شعيرات كثيفة ، متبادلة ، أعناقها طويلة (٢ – ١٠ سم طولاً) ، بها تفصيص بسيط إلى متوسط ، ويتراوح طول الورقة من ١٥ – ٤٠ سم .

تُحمل الأزهار مقابلة للأوراق ، وتكون مفردة غالباً ، إلا أنها قد تتكون فى بعض الأصناف فى نُورات محدودة بكل منها من ٢ – ٥ أزهار . كأس الزهرة كبيرة ، ولحمى ، يتكون من خمس سبلات ، ويتكون التويج من خمس بتلات قرمزية اللون تشكل دائرة يبلغ قطرها ٥ سم . تلتحم المتوك فى أنبوبة متكية تحيط بقلم الزهرة ، وتنتشر منها حبوب اللقاح من فتحات طرفية ، ويبرز الميسم عادة أعلى مستوى المتوك . تبلغ نسبة التلقيح عادة من ٦ – ٧٪ ، إلّا أنها قد تتراوح من ١ – ٤٧٪ ، ويتوقف ذلك على النشاط الحشرى . ويحدث التلقيح الخلطى فى الباذنجان بسبب بروز ميسم الزهرة من الأنبوبة المتكية .

ثمرة الباذنجان عنبة ، وتحمل مدلاة pendant . يكبر كأس الزهرة أثناء نمو الثمرة ، ويحيط كليّةً بالجزء السفلى من قاعدة الثمرة ، وتتكون عليه بعض الأشواك . ومعظم الأصناف ذات ثمار سوداء ، أو أرجوانية قاتمة ، أو بيضاء اللون . إلّا أنه توجد أيضاً سلالات خضراء ، وصفراء ، وبنية اللون ، وهى أسطوانية طويلة ، أو كروية ، أو بيضية الشكل ، وسطحها ناعم ، ولامع . ولب الثمرة إسفنجى القوام ، أبيض اللون ، ويتكون أساساً من المشيمة التى توجد فيها البذور . تقطف الثمار بأعناقها ، إلا أن الثمار التى تصل إلى مرحلة النضج النباتى تتكون بها منطقة انفصال بين الثمرة والكأس ، وإذا تركت وقتاً كافيا .. فإنها تسقط من على النبات .

تتشابه بذور الباذنجان مع بذور الفلفل فى الشكل ، واللون ، والمظهر ، إلا أنها تكون أصغر حجماً وأشد دكنة فى اللون .

الأصناف

من أهم أصناف الباذنجان المنتشرة فى الزراعة مايلى :

١ – بلاك بيوتى Black beauty :

ثماره كبيرة ، بيضية الشكل ، لامعة، لونها أرجوانى قاتم ، يصل طولها فى مرحلة النضج الاستهلاكى إلى ١٥ سم ، وقطرها إلى ٩ سم ، ويصل ارتفاع النبات إلى ٧٥ سم ، وإنتاجيته عالية .

٢ – فلوريدا ماركت Florida Market :

يتشابه مع الصنف بلاك بيوتى ، إلّا أنه متأخر عنه فى الإثمار ، ونباتاته أكبر حجماً .

٣ – لونج بيربل Long purple :

ثماره أسطوانية ، رفيعة ، يصل طولها إلى ٢٠ – ٢٥ سم ، وقطرها إلى ٥ – ٧ سم لامعة ، لونها أرجوانى قاتم ، ذات طعم جيد ، يصل ارتفاع النبات إلى ٧٠ سم وهو مبكر النضج ، وعالى الإنتاجية .

٤ – الرومى :

صنف محلى ، نباتاته طويلة ، قوية النمو ، كثيرة التفريع ، وثماره كبيرة ، كمثرية الشكل ، لونها أرجوانى قاتم . يبلغ متوسط وزن الثمرة نحو ٢٠٠ جم .

٥ – بلدى أسود :

النباتات طويلة ولكنها أقل تفرعاً من نباتات الصنف الرومى ، ثماره طويلة لونها قرمزى قاتم .

٦ – بلدى أبيض :

النباتات قصيرة نوعاً ، الثمار طويلة ، رفيعة ، بيضاء اللون ، تستخدم أساساً فى الحشو . مبكر النضج .

٧ – بونيكا Bonica :

صنف هجين ، ثماره بيضاوية الشكل ، لامعة ، لونها أرجوانى قاتم ، مبكر الإنتاج ، يصلح لكل من الزراعات المحمية والمكشوفة .

الاحتياجات البيئية

يجود الباذنجان فى الأراضى الطميية الخصبة الجيدة الصرف ، إلّا أنه يزرع بنجاح أيضاً فى كل من الأراضى الخفيفة والثقيلة على حد سواء . وتفضل زراعته فى الأراضى الرملية ، والطميية الرملية فى المناطق التى يكون فيها موسم النمو قصيراً ، حيث يكون الحصاد فيها مبكراً بصورة أسرع مما فى الأراضى الثقيلة .

ويعتبر الباذنجان من أكثر محاصيل الخضر حساسية للبرودة ، ويلزمه موسم نمو طويل ، ودافىء حتى تنجح زراعته . وتحدث أضرار شديدة للنباتات إذا تعرضت للصقيع حتى إذا كان خفيفاً ولفترة لقصيرة ، أو إذا تعرضت للجو البارد الخالى من الصقيع فترة طويلة . تتراوح درجة الحرارة المثلى لإنبات البذور من ٢٤ – ٣٢° م ، ويستغرق الإنبات فى هذه الظروف نحو ١٠ أيام ، ولاتنبت البذور فى درجة حرارة أقل من ١٥° م ، أو أعلى من ٣٥° م . وأنسب مجال حرارى لنمو النباتات يتراوح من ٢٧ – ٣٢° م نهاراً ، ومن ٢٠ – ٢٧° م ليلاً ، ويتوقف النمو النباتى تقريباً فى درجة حرارة تقل عن ١٧° م ، كما يقل إنتاج حبوب اللقاح ، ويضعف عقد الثمار فى درجة حرارة تقل عن ١٥° م ، ويقل بشدة عندما تنخفض درجة حرارة الليل إلى ١٠ – ١٣° م . ويؤدى ضعف الإضاءة نهاراً إلى ازدياد الحالة سوءاً ، وعلى النقيض من ذلك .. فإن الباذنجان يعقد جيداً فى درجات الحرارة المرتفعة ، وتعتبر الأصناف الأسطوانية الطويلة أكثر تحملاً للحرارة الشديدة الارتفاع عن الأصناف البيضاوية . ويعد الباذنجان من المحاصيل المحايدة بالنسبة لتأثير الفترة الضوئية على الإزهار ، فتبدأ النباتات فى الإزهار عادة بعد تكوين ٦ – ١٤ ورقة ، ويتوقف ذلك على مدى تبكير ، أو تأخير الصنف .

التكاثر وطرق الزراعة

يتكاثر الباذنجان بالبذور التى تزرع فى المشتل أولاً ، ويلزم نحو ٢٥٠ – ٣٠٠ جم من البذور لإنتاج شتلات تكفى لزراعة فدان . تكون الزراعة – فى المشتل – فى أحواض مساحتها ٢ × ٢م ، أو ٢ × ٣م ، على أن تُسَّر البذور فى سطور تبعد عن بعضها بمسافة ١٥ سم . ويمكن أن تكون زراعة المشتل على قمة خطوط بعرض ٥٠ سم (أى يكون تخطيطها بمعدل ١٤ خطاً فى القصبتين) ، تنثر عليها البذور فى شريط بعرض حوالى ١٥ – ٢٠ سم . وتكون زراعة البذور فى المشتل قبل الموعد المتوقع لنقلها إلى الحقل الدائم بمدة ٦ – ١٠ أسابيع ، ويتوقف ذلك على درجة الحرارة ؛ حيث تزداد المدة بانخفاضها ، وتساعد تغطية المشتل حتى الإنبات ــ بشريحة من البوليثين فى الجو البارد ــ على إسراع الإنبات ، ويفضل فى الأراضى الثقيلة تغطية أسطر الزراعة فى المشتل

بالرمل ، أو بمخلوط من الرمل والتربة بنسبة ١ : ١ . وتجب العناية بالشتلات عند تقليعها ؛ وذلك لتقليل تقطيع الجذور إلى أقل درجة ممكنة . ويفضل إنتاج الشتلات فى أوعية ذات ثقوب مخروطية الشكل مثل السبيدلنج ترايز speeding trays ؛ حتى تحتفظ بجذورها كاملة عند الشتل .

يشتل الباذنجان فى الحقل الدائم على خطوط بعرض ٩٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ٨ خطوط فى القصبتين) ، ويكون الشتل فى وجود الماء ، وعلى مسافة ٤٠ – ٦٠ سم بين النباتات فى الخط ، ويتوقف ذلك على قوة النمو الخضرى للصنف . فتكون المسافة مثلاً ٤٠ سم فى الصنف الأبيض الطويل ، و٥٠ سم فى الصنف الأسود الطويل ، و٦٠ سم فى الصنف الرومى .

مواعيد الزراعة

يزرع الباذنجان فى مصر فى العروات التالية :

١ – العروة الصيفية المبكرة :

تزرع البذور فى المشتل فى أواخر أكتوبر ، وأوائل نوفمبر . وتشتل النباتات فى أواخر يناير ، وأوائل فبراير ، وتحصد الثمار فى أبريل ، ومايو ، ويونيو ، وتلزم فى هذه العروة حماية النباتات فى المشتل بحطب الذرة ، أو بشباك البلاستيك من الجهة التى تهب منها الرياح الباردة .

٢ – العروة الصيفية المتأخرة :

تزرع البذور فى فبراير ، ومارس ، وتشتل النباتات فى أبريل ، ومايو ، وتحصد الثمار فى يونيو ، ويوليو ، وأغسطس .

٣ – العروة الخريفية :

تزرع البذور فى شهر يونيو ، وتشتل النباتات فى يوليو ، وأغسطس ، وتحصد الثمار فى سبتمبر ، وأكتوبر ، ونوفمبر ، و يلزم فى هذه العروة عمل وقاية للمشتل لحماية البذور ، والبادرات الصغيرة .

عمليات الخدمة الزراعية

١ – الترقيع :

يتم ترقيع الجور الغائبة أثناء رية « المحاياة » أو أثناء الرية التالية لها ، على ألّا تزيد الفترة بين الشتل والترقيع على ١٥ يوماً حتى تكون جميع النباتات فى الحقل متقاربة فى نموها .

٢ – العزق :

يكون العزق سطحياً ، ويجرى بغرض التخلص من الأعشاب الضارة ، مع نقل جزء من تراب جانب الخط غير المزروع إلى الجانب المزروع ؛ حتى تصبح النباتات فى وسط الخط تقريباً ، ويتم ذلك بصورة تدريجية على مدى ٣ – ٤ عزقات ، ويتوقف العزق عندما تكبر النباتات وتغطى الخطوط .

٣ – الرى :

يتم تأخير الريّةالأولى بعد ريّة المحاياة ؛ لتحفيز النباتات على تكوين مجموعة جذرى متعمق فى التربة ، ثم توالى النباتات بالرى المنتظم بعد ذلك ، خاصة أثناء الإزهار وعقد الثمار ؛ وذلك لأن نقص الرطوبة الأرضية فى هذه الأثناء يؤدى إلى سقوط الأزهار والثمار الحديثة العقد ، كما يؤدى نقص الرطوبة أثناء نمو الثمار إلى اكتسابها طعماً لاذعاً .

٤ – التسميد :

يسمد الباذنجان بنحو ٢٠ – ٣٠ م٣ من السماد البلدى القديم ، و٤٠٠ كجم من سلفات النشادر ، و٣٠٠ كجم من السوبر فوسفات العادى ، و٣٠٠ كجم من سلفات البوتاسيوم للفدان . يضاف السماد البلدى ومعه نحو ٥٠ كجم من كل من الأسمدة الكيميائية المذكورة أثناء إعداد الحقل للزراعة (قبل الحرثة الأخيرة) ، أما الكميات المتبقية من الأسمدة الكيميائية .. فتضاف على ثلاث دفعات متساوية ؛ بعد الشتل بنحو ثلاثة أسابيع ، وبعد ذلك بنحو شهر ، وشهرين ، مع مراعاة أن تكون الدفعة الثالثة أثناء الإزهار .

٥ – التعقير :

تجرى عملية التعقير – عادة – على الصنف الأسود الطويل ؛ لأنه أكثر الأصناف تحملاً للحرارة المنخفضة ، وكذلك فى العروة الخريفية المزروعة فى المناطق الدافئة ، والتى تشتل نباتاتها فى شهر أغسطس . تُحصد ثمار هذه العروة مرة ، أو مرتين ، ثم يمنع عنها الرى أثناء الشتاء ، وتقلم النباتات فى منتصف شهر يناير بقص الأفرع الميتة ، والقريبة من الأرض ، ويُقرط الثلث العلوى من الأفرع الأخرى الباقية ، ثم تهدم الخطوط ، وينشر السماد البلدى القديم بمعدل ٢٠ طناً للفدان ، ويعزق فى الأرض عزقاً خفيفاً ، ثم تقام الخطوط ، وتقسم الأرض إلى « فِرَدْ » و« حواويل » من جديد ، ويتم ذلك حوالى آخر يناير . وفى أوائل فبراير .. يروى الحقل رياً خفيفا فتنمو النباتات ، وتزهر ، وتثمر مبكراً حيث تعطى محصولها فى شهرى مارس ، وأبريل . وبرغم أن الثمار الناتجة تكون صغيرة الحجم ، وغير منتظمة الشكل ، كما تكون النباتات غالباً مصابة بالأمراض ، إلا أن عملية التعقير تعتبر اقتصادية نظراً لارتفاع الأسعار خلال فترة الحصاد . هذا ... وقد يحتاج الأمر إلى حماية النباتات فى الجهات المكشوفة بالتزريب عليها خلال فصل الشتاء .

الحصاد والتداول والتخزين

النضج والحصاد

يبدأ نضج ثمار الباذنجان – عادة – بعد ٢,٥ – ٣ أشهر من الشتل ، ويستمر الحصاد لمدة مماثلة . تصبح الثمار فى مرحلة النضج الاستهلاكى عندما تصل إلى ثلثى حجمها الكامل ، ويكون ذلك بعد ٢٥ – ٤٠ يوماً من التلقيح ، وتقطف فيما بين وصولها إلى ثلثى حجمها الكامل ، ووصولها إلى حجمها الكامل ، ولكن قبل أن تبدأ بذورها فى التصلب . ويمكن التعرف على مرحلة النضج المناسبة للحصاد بالضغط على الثمرة بالإبهام ، فإذا اندفع جلد الثمرة إلى مكانه الأول بسرعة بعد رفع الإصبع ، دل ذلك على أنها مازالت غير ناضجة ، أما إذا عاد الجلد لوضعه الأول ببطء شديد ، دل ذلك على أنها زائدة النضج . وتُعد الثمار المناسبة للاستهلاك وسطاً بين الحالتين .

وإذا تَعَدَّتْ الثمار مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك ، فإنها تتحول إلى اللون البرونزى ، وتتصلب قشرتها وبذورها ، وتكتسب طعماً لاذعاً ، ويتناسب محصول الباذنجان طرديا مع التأخر فى حصاد الثمار ، إلا أن ذلك تصاحبه احتمالات تعدى الثمار مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك ، وإذا حدث ذلك ، فلابد من حصد هذه الثمار والتخلص منها ؛ وذلك لأن تركها على النبات يُعجِّل من شيخوختها ، ويؤدى إلى نقص المحصول . وتحصد الثمار بأعناقها كل ٣ – ٥ أيام فى الأصناف ذات الثمار الطويلة ، وكل ٥ – ١٠ أيام فى الأصناف ذات الثمار الكروية والبيضية ، حيث تقصر المدة بين الجمعات فى الجو الحار وتطول فى الجو البارد . ويقطع عنق الثمرة بالسكين ، أو باستعمال مقص تقليم ؛ نظراً لأنه يكون متصلباً عند وصول الثمرة إلى مرحلة النضج المناسبة للحصاد .

التداول والتخزين

يعبأ الباذنجان بعد الحصاد فى أجولة كبيرة ثم يُسوّق مباشرة . ويمكن تخزينه بحالة جيدة لمدة أسبوع فى درجة حرارة ١٠° م مع رطوبة نسبية تتراوح من ٨٥ – ٩٠٪ . ويلاحظ ظهور أعراض أضرار البرودة على ثمار الباذنجان إذا تعرضت لدرجة حرارة ٧° م أو أقل ، وتتمثل هذه الأعراض فى ظهور النقر السطحية عليها ، واكتسابها لوناً برونزياً ، مع زيادة فرصة إصابتها بالفطر ألترناريا Alteranria بعد إخراجها من المخزن .

الآفات ومكافحتها

من أهم الأمراض التى تصيب الباذنجان مايلى :

الذبول الطرى Damping off ، وتسببه الفطريات Rhizoctonia solani ، Pythium spp. ، Phytophthora spp.

لفحة ألترناريا Alternaria Blight ، ويسببها الفطر Alternaria solani.

البياض الدقيقى powdery Mildew ، ويسببه الفطر Leveillula taurica.

الذبول الفيوزارى Fusarium wilt، ويسببه الفطر Fusarium annuum.

لفحة اسكليروشيم Sclerotium Blight، ويسببها الفطر Sclerotium rolfsii.

لفحة فوموبسس Phomopsis Blight ، ويسببها الفطر Phomopsis vexans.

الذبول البكتيرى Bacterial Blight ، وتسببه البكتيريا Pseudomonas solanacearum.

نيماتودا تعقد الجذور Root Knot Nematodes (Meloidogyne spp.).

كما يصاب الباذنجان كذلك بحفار ساق الباذنجان ، ودودة درنات البطاطس ، ودودة ورق القطن ، والدودة الخضراء ، والذبابة البيضاء ، والمن ، ونطاطات الأوراق ، والعنكبوت الأحمر .

مراجع مختارة

Choudhury, B. 1976. Eggplant. In N.W. Simmonds (Ed.) "Evolution of Crop Plants", pp. 278-279. Longman, London.

Martin, F.W. and B.L. Pollack. 1979. Vegetables of the hot, humid tropics: Part 5. Egyplant, Solanum melongena. Sci. & Educ. Administration, U.S. Dept. Agr. 18p.

Northman, J. 1986. Eggplant. In S.P. Monselise (Ed.) "CRC Handbook of Fruit Set and Development", pp. 145-152. CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida. 568p.

Seelig, R.A. and C. Magoon. 1978. Fruit & vegetable facts & pointers: Eggplant. United Fresh Fruit and Vegetable Association, Alexandria, Va.