

الفصل الخامس

الباذنجان

تعريف بالمحصول

يعرف الباذنجان بعدة أسماء إنجليزية ، أهمها Eggplant ، وهو أحد محاصيل الخضار الرئيسية التي تتبع العائلة الباذنجانية ، ويسمى علميا *Solanum melongena var. esculenta* .

ويعتقد أنه قد نشأ في المناطق الحارة من كل من الهند والصين ؛ حيث ينمو فيهما برياً . بعد الباذنجان من الخضار الغنية جداً بالحديد (٧ مجم / ١٠٠ جم) ، كما يحتوى على كميات جيدة من النياسين ، ولكنه فقير نسبياً بالعناصر الغذائية الأخرى .

الوصف النباتي

الباذنجان نبات عشبي حولي . الجذر وتدى متعمق في التربة وكثير التفرع . الساق قائمة كثيرة التفرع ، تتخشب بتقدم النبات في العمر ، ويصل ارتفاعها إلى حوالي ١٠٠ سم . النمو مندمج . الأوراق بسيطة ، كبيرة ، بيضاوية الشكل ، مفصصة قليلاً ، عليها شعيرات كثيفة ، متبادلة ، وأعناقها طويلة .

تحمل الأزهار مقابلة للأوراق ، وتكون مفردة ، أو في نورات سيمية ، بكل منها ٢ - ٥ أزهار يتشابه الباذنجان مع الطماطم في طريقة تكوين النورات ، وفي تركيب الزهرة ، إلا أنه من المحاصيل الخلطية جزئياً ؛ حيث تتراوح نسبة التلقيح الخلطي عادة من ٦ - ٧ ٪ ،

إلا أنها قد تصل إلى ٤٧ ٪ ، ويتوقف ذلك على النشاط الحشري ، ومدى بروز ميسم الزهرة من المخروط السدائى ؛ حيث يكون بارزا منه بصورة طبيعية ، وليس نتيجة لأسباب بيئية كما فى الطماطم .

الثمرة عنبية . تكبر كأس الزهرة أثناء نمو الثمرة ، وتحيط كلية بالجزء السفلى من قاعدة الثمرة ، وتكون عليها بعض الأشواك . والثمار غالبا سوداء ، أو أرجوانية قاتمة ، أو بيضاء اللون ؛ وهى أسطوانية طويلة ، أو كروية ، أو بيضية الشكل . ولب الثمرة إسفنجى القوام ، أبيض اللون ؛ ويتكون - أساسا - 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 وقتا كافيا .. فإنها تسقط من على النبات . تتشابه بذور الباذنجان مع بذور الفلفل فى الشكل ، واللون ، والمظهر ، إلا أنها تكون أصغر حجما ، وأشد دكنة فى اللون . ويحتوى الجرام الواحد من البذور على نحو ٢٠٠ بذرة .

الإصناف

من أهم أصناف الباذنجان ما يلى :

أولاً : الصادقة التريبة (غير الهجين)

١ - بلاك بيوتى Black Beauty (شكل ٥ - ١) :

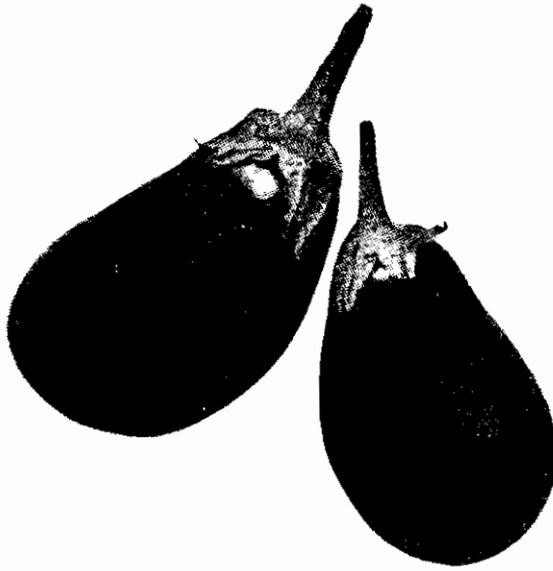
ثماره كبيرة بيضية الشكل ، لونها أرجوانى قاتم ، تبلغ أبعادها فى مرحلة النضج الاستهلاكى حوالى ١٥ × ٩ سم . يصل ارتفاع النبات إلى نحو ٧٥ سم ، وإنتاجيته عالية .

٢ - فلوريدا ماركت Florida Market :

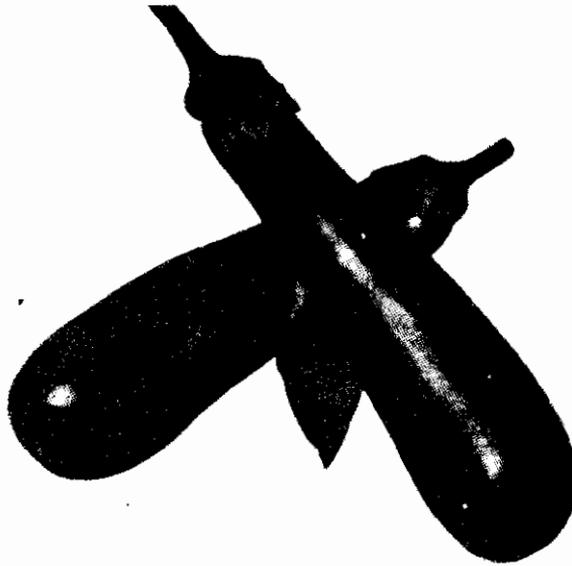
يتشابه مع الصنف بلاك بيوتى ، إلا أنه متأخر عنه فى الإثمار ، ونباتاته أكبر حجما .

٣ - لونج بيربل Long Purple (شكل ٥ - ٢) :

ثماره أسطوانية ، رفيعة ، يصل طولها إلى نحو ٢٠ - ٢٥ سم ، وقطرها إلى ٥-٧ سم ، ولونها أرجوانى قاتم . النبات مبكر النضج ، عالى الإنتاج ، يصل ارتفاعه إلى ٧٠ سم .



شكل (٥ - ١) : صنف الباذنجان بلاك بيوتي Black Beauty .



شكل (٥ - ٢) . صنف الباذنجان لونج بيريل Long Purple .

٤ - الرومى :

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

٥ - بلدى أسود :

النباتات طويلة ، ولكنها أقل تفرغا من نباتات الصنف الرومى ، ثماره طويلة ، لونها قرمزى قائم .

٦ - بلدى أبيض :

النباتات قصيرة نوعا ، ثماره طويلة ، رفيعة ، بيضاء اللون ، تستخدم - أساسا - فى الحشو . مبكر النضج .

ثانياً : الأصناف الهجين

١ - روندونا Rondona :

مبكر ، قوى النمو ، ثماره بيضوية الشكل ، سوداء اللون ، كبيرة الحجم ؛ حيث يبلغ وزن الثمرة الواحدة حوالى ٢٥٠ جم . تميل الثمار إلى العقد البكرى ؛ لذا .. فإنه يصلح للزراعة فى المواسم التى تنخفض فيها درجة الحرارة أثناء الإزهار .

٢ - ريمما Rima :

نباتاته متوسطة الطول ، وثماره بيضوية الشكل ، يبلغ متوسط وزنها حوالى ٢٥٠ جم .

٣ - ميليدا Mileda :

مبكر ، قوى النمو ، وثماره أسطوانية الشكل طويلة (شكل ٥ - ٣) ، سوداء إلى بنفسجية اللون ، وكأسها خالية تقريبا من الأشواك . تميل الثمار إلى العقد البكرى ، لذا .. فإنه يصلح للزراعة فى المواسم التى تنخفض فيها درجة الحرارة .



شكل (٥ - ٢) : صنف الباذنجان ميليدا Mileda .

الاحتياجات البيئية

يتشابه الباذنجان مع الطماطم فى احتياجاته البيئية (الأرضية منها والجوية) ، ولكنه أكثر حساسية منها للبرودة ، ويلزمه موسم نمو طويل ودافئ ، حتى تنجح زراعته .

وكما فى الفلفل .. فإن بنور الباذنجان يتأخر إنتاجها ، ويستغرق ذلك نحو ١٠ أيام فى درجة الحرارة المثلى التى تتراوح من ٢٤ - ٣٠ م° . ولا تنبت البنور فى درجة حرارة أقل من ١٥ م° ، أو أعلى من ٣٥ م° .

يتراوح المجال الحرارى المناسب لنمو النباتات من ٢٠ - ٢٧ م° ليلا ، ومن ٢٧ - ٣٢ م° نهارا . ويتوقف النمو النباتى تقريبا فى درجة حرارة تقل عن ١٧ م° . وتحدث أضرار شديدة للنباتات إذا تعرضت للصقيع حتى إذا كان خفيفا ، ولفترة قصيرة ، أو إذا تعرضت للجو البارد الخالى من الصقيع لفترة طويلة .

يضعف عقد الثمار فى درجة حرارة تقل عن ١٥ م° ، ويقل بشدة عندما تنخفض درجة حرارة الليل إلى ١٠ - ١٣ م° . ويؤدى ضعف الإضاءة نهارا إلى ازدياد الحالة سوءا . وعلى

النقيص من ذلك .. فإن الباذنجان يعقد جيدا فى درجات الحرارة المرتفعة ، وتعد الأصناف الأسطوانية الطويلة أكثر تحملا للحرارة الشديدة الارتفاع من الأصناف البيضوية .

ويعد الباذنجان من المحاصيل المحايدة بالنسبة لتأثير الفترة الضوئية على الإزهار (Thompson & Kelly ١٩٥٧ ، و Yamaguchi ١٩٨٢) .

أما الرطوبة النسبية .. فليس لها أى تأثير فى معدل نمو النباتات ، ولكن الرطوبة العالية نهارا تصاحبها زيادة فى أحجام الثمار العاقدة ، مع نقص عددها ، ونقص المحصول تبعا لذلك ، مع زيادة حالات الإصابة بالفطر *Botrytis cinerea* . ويؤدى انخفاض الرطوبة النسبية - باستمرار - إلى زيادة حالات انكماش وذبول كأس الثمرة (Bakker ١٩٩٠) .

التكاثر وطرق الزراعة

يتكاثر الباذنجان بالبذور التى تزرع فى المشتل أولا ، ثم تشتل فى الحقل الدائم ، وتكون الزراعة فى كليهما (المشتل والحقل الدائم) بنفس الطرق التى سبق بيانها بالنسبة للطماطم ، مع بعض الاعتبارات التى يجب أخذها فى الحسبان ، كما يلى :

١ - لا ينتج الباذنجان بزراعة البذور فى الحقل الدائم مباشرة ؛ نظرا لطول الفترة التى يستغرقها إنبات البذور (١٠ - ٢٥ يوما حسب درجة الحرارة) .

٢ - لا يوصى بإنتاج الشتلات الباذنجان فى مراقد حقلية . نظراً لحساسية النبات لعملية الشتل ؛ الأمر الذى يتطلب إنتاج شتلات بصلايا فى الشتلات . ويجب استخدام شتلات نوات عيون كبيرة لا يقل حجمها عن تلك التى أوصى بها للطماطم .

٣ - تكون زراعة البذور فى المشتل قبل الموعد المتوقع لنقلها إلى الحقل الدائم بعدة ٦ - ١٠ أسابيع ، ويتوقف ذلك على درجة الحرارة ؛ حيث تزداد المدة بانخفاضها .

٤ - يلزم لإنتاج شتلات تكفى لزراعة فدان نحو ٢٥٠ جم من البذور عند الزراعة فى المشتلات الحقلية (وهو أمر غير مفضل فى الزراعة الصحراوية) فى الجو البارد ، تتخفف إلى نحو ١٥٠ جم فى الجو المناسب ، وإلى نحو ٦٠ جم فقط عند إنتاج الشتلات فى الشتلات .

هـ - تتوقف مسافات الزراعة على نظام الري المتبع ، كما يلي :

أ - فى حالة الري بالغمر .. تكون الخطوط بعرض ٩٠ سم ، والشتل على ريشة واحدة على مسافة ٤٠ - ٦٠ سم بين النباتات حسب قوة النمو الخضري للصفة المستخدم فى الزراعة . فتكون المسافة مثلا ٤٠ سم فى الصنف البلدى الأبيض الطويل ، و ٥٠ سم فى الصنف البلدى الأسود الطويل ، و ٦٠ سم فى الصنف الرومى .

ب - فى حالة الري بالرش .. تفضل زراعة النباتات متبادلة - فى خطوط مزبوجة - على مسافة ٥٠ سم بين النباتات فى الخط الواحد ، و ٥٠ سم بين كل خطين متجاورين (خط مزبوج) ، و ١٥٠ سم بين منتصف الخطوط المزبوجة .

ج - فى حالة الري بالتنقيط (وهو النظام المفضل لرى الباذنجان فى الأراضى الصحراوية) .. تفضل الزراعة بنفس الطريقة فى حالة الري بالرش ، مع جعل خرطوم (أنبوب) الري فى منتصف خطوط الزراعة المزبوجة . وبذا .. تكون النباتات متبادلة حول خطوط الري ، وعلى مسافة ٥٠ سم من بعضها فى الخط الواحد ، بينما تفصل مسافة ٥٠ سم بين كل خطين متجاورين (خط مزبوج حول خرطوم الري) ، و ١٥٠ سم بين خطوط الري (منتصف الخطوط المزبوجة) .

هـ - لاينتج الباذنجان تحت الأنفاق البلاستيكية بالطريقة العادية التى سبق شرحها فى الفصل الأول بالنسبة للطماطم ؛ وذلك لسببين : شدة حساسية النبات للبرودة ، ووصول النمو النباتى إلى ارتفاعات تزيد على ارتفاع الأنفاق . وبالرغم من ذلك .. فقد يكون من المفيد استخدام تلك الأنفاق فى المواسم التى ترتفع فيها الأسعار ، مع مراعاة ما يلي :

أ - قصر الزراعة على المناطق المعتدلة البرودة ، أو الدافئة نسبيا .
ب - الزراعة فى خطوط فردية تبعد عن بعضها بمقدار ١٥٠ سم ، مع مسافة ٥٠ سم بين النباتات فى الخط .

ج - استعمال أغطية بلاستيكية شفافة للتربة .

د - يكتفى باستعمال الغطاء البلاستيكى للنفق كساتر ضد الهواء البارد من أعلى النباتات ، ومن الجانب الذى تهب منه الرياح فقط ، وذلك حينما يصل النمو النباتى إلى قمة النفق .

هـ - ضرورة زراعة الأصناف التي يمكنها العقد البكرى فى الجو البارد .

مواعيد الزراعة

يزرع الباذنجان فى أربع عروات ، كما يلى :

١ - العروة الصيفية المبكرة :

تزرع البنور من شهر يناير إلى منتصف شهر فبراير تحت الأنفاق البلاستيكية المنخفضة ، ويكون الشتل خلال شهرى مارس ، وأبريل ، وتعطى محصولها خلال شهرى يونيو ويوليو .

٢ - العروة الصيفية المتأخرة :

تزرع البنور فى فبراير ومارس ، وتشتل البادرات فى أبريل ومايو ، وتعطى محصولها من أواخر شهر يونيو إلى نهاية شهر أغسطس .

٣ - العروة الخريفية :

تزرع البنور خلال شهر يونيو ، مع حمايتها من الحرارة العالية بتغطية المشاتل بالحصر ، أو بشباك البلاستيك لحين إنبات البنور ، مع استمرار استخدام الشباك فى التظليل الجزئى للبادرات الصغيرة بعد الإنبات . تشتل البادرات فى يوليو وأغسطس ، وتعطى محصولها خلال الفترة من سبتمبر إلى نوفمبر .

٤ - عروة شتوية :

تقتصر الزراعة فى هذه العروة على المناطق ذات الشتاء الدافئ فقط ، وعلى الأصناف القادرة على العقد البكرى فقط . تزرع البنور فى شهر أكتوبر ، وتشتل تحت الأنفاق البلاستيكية فى شهرى نوفمبر وديسمبر ، مع استعمال أغطية بلاستيكية للتربة . وعندما يصل النمو النباتى إلى قمة النفق .. يكتفى باستعمال الغطاء البلاستيكى كسائر ضد الهواء البارد من أعلى النباتات ، ومن الجانب الذى تهب منه الرياح فقط . تعطى العروة محصولها خلال الفترة من مارس إلى مايو .

عمليات الخدمة

تُجرى لحقول الباذنجان نفس عمليات الخدمة الزراعية التي تجرى لحقول الطماطم ، مع مراعاة ما يلي :

١ - يؤدي عدم انتظام الري أثناء فترة الإزهار وعقد الثمار إلى سقوط الأزهار والثمار الحديثة . كما يؤدي نقص الرطوبة الأرضية إلى اكتساب الثمار طعما لاذعا .

٢ - يمكن ري حقول الباذنجان بالغمر ، وبالرش ، وبالتقيط ، ولكن تفضل طريقة الري بالتقيط .

٣ - تأخذ حقول الباذنجان نفس برنامج التسميد الذي تأخذه حقول الطماطم ، ولكن الباذنجان لا يكون بحاجة إلى التسميد بالكالسيوم - بعد الزراعة - لأن ثماره لا تصاب بتعفن الطرف الزهري . ويكفي لنمو الباذنجان جيدا ما يضاف إلى التربة من كالسيوم - في صورة سوپر فوسفات - قبل الزراعة .

٤ - يستجيب الباذنجان لاستعمال الأغذية البلاستيكية السوداء ؛ حيث يزيد المحصول جوهريا (Carter & Johnson ١٩٨٨) . ورغم أن استعمال تلك الأغذية يجعل الإصابة بمرض ذبول فيرتسيليم أسرع - عند وجود الفطر المسبب للمرض في التربة - مما في حالة ترك التربة مكشوفة .. إلا أن النباتات النامية في التربة المغطاة تكون أقوى نموا ، كما تكون أعلى محصولا عند تسميدها جيدا بالنيتروجين (Elmer & Ferrandino ١٩٩١) .

النضج والحصاد والتخزين

يبدأ نضج ثمار الباذنجان بعد ٢٥ - ٣ أشهر من الشتل ، ويستمر الحصاد لمدة مماثلة . وتكون الثمار في مرحلة النضج الاستهلاكي عندما تصل إلى ثلثي حجمها الكامل ، وتقطف ابتداء من تلك المرحلة حتى وصولها إلى حجمها الكامل ، ولكن قبل أن تبدأ بنورها في التصلب .

ويمكن التعرف على مرحلة النضج المناسبة للحصاد بالضغط على الثمرة بالإبهام ، فإذا اندفع جلد الثمرة إلى مكانة الأول بسرعة بعد رفع الإصبع ، دل ذلك على أنها مازالت غير

ناضجة . أما إذا عاد الجلد إلى وضعه الأول ببطء شديد دل ذلك على أنها زائدة النضج .
وتعد الثمار المناسبة للاستهلاك وسطا بين الحالتين (Sims وآخرون ١٩٧٨) .

وإذا تعدت الثمار مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك .. فإنها تتحول إلى اللون البرونزي ،
وتتصلب قشرتها وينورها ، وتكتسب طعما لاذعا .

ويتناسب محصول الباذنجان طرديا مع التأخر في حصاد الثمار ، إلا أن ذلك، تصاحبه
احتمالات تجاوز الثمار مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك . وإذا حدث ذلك .. فلابد من
حصاد هذه الثمار والتخلص منها ؛ لأن تركها على النبات يُعجل من شيخوخته ، ويؤدي إلى
نقص المحصول .

وتحصد الثمار بأعناقها كل ٢ - ٥ أيام في الأصناف ذات الثمار الطويلة ، وكل ٥ - ١٠
أيام في الأصناف ذات الثمار الكروية والبيضية ، حيث تقصر المدة بين الجمعات في الجو
الحار وتطول في الجو البارد . ويقطع عنق الثمرة بالسكين ، أو بمقص تقليم .

ويمكن تخزين ثمار الباذنجان بحالة جيدة لمدة أسبوع في درجة حرارة ١٠ °م مع رطوبة
نسبية تتراوح بين ٨٥ و ٩٠ ٪ . وكما في الطماطم والفلفل .. تتعرض ثمار الباذنجان
للإصابة بأضرار البرودة إذا تعرضت لدرجة حرارة ٧ °م أو أقل .

الأمراض والآفات

من أهم الأمراض التي تصيب الباذنجان ما يلي :

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

لفحة ألترناريا *Alternaria blight* ، ويسببها الفطر *Alternaria solani* .

البياض الدقيقي *Powdery mildew* ، ويسببه الفطر *Lveillula taurica* .

الذبول الفيوزاري *Fusarium wilt* ، ويسببه الفطر *Fusarium annuum* .

لفحة اسكيروشيم *Sclerotium blight* ، ويسببها الفطر *Sclerotium rolfsii* .

لفحة فومويسس Phomopsis blight ، ويسببها الفطر Phomopsis vexans .

الذبول البكتيري Bacterial blight، وتسببه البكتيريا Pseudomonas solanacearum .

نيماتودا تعقد الجذور (Meloidogyne spp.) Root knot nematodes

كما يصاب الباذنجان كذلك بجفار ساق الباذنجان ، وبودة درنات البطاطس ، وبودة ورق القطن ، والبودة الخضراء ، والذبابة البيضاء ، والمن ، ونطاطات الأوراق ، والعنكبوت الأحمر . ولزيد من التفاصيل عن الأمراض والآفات ومكافحتها .. يراجع حسن (١٩٨٩) .