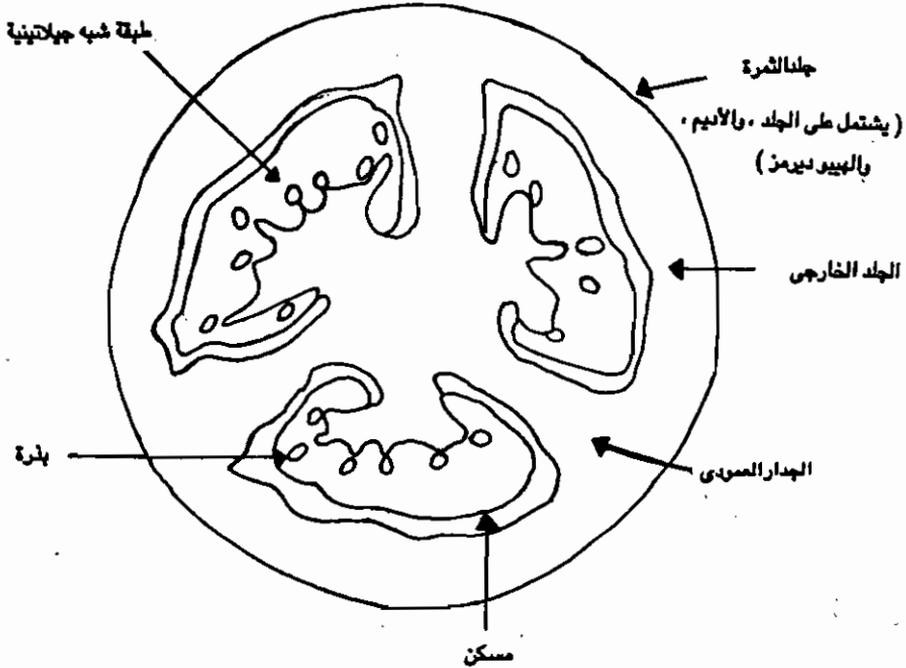


الثمرة عنبية berry لحمية تحتوى على ٢ - ١٨ مسكناً locules حسب الصنف . ويبين شكل (٢-١) تخطيطاً لقطاع عرضى فى ثمرة الطماطم تظهر فيه المساكن ، والجدر الثمرية وموضع البذور . توجد البذور منغمسة فى مادة شبه جيلاتينية ، وهى صغيرة ذات لون رمادى فاتح ، وزغبية اللمس ، ويحتوى الجرام الواحد من البذور على نحو ٢٠٠ - ٢٥٠ بذرة .



شكل (٢-١) : قطاع عرضى فى ثمرة الطماطم .

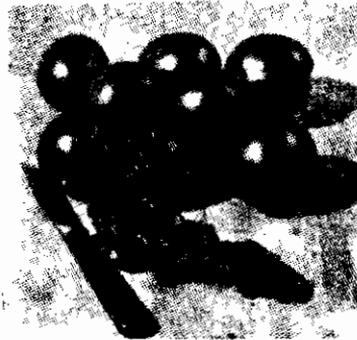
الأصناف

تتعدد أصناف الطماطم التى تنتشر زراعتها فى الأراضى الصحراوية فى مصر .. ورغم أن بعضها من الأصناف التقليدية والهجن الموصى بها -والتى تنتشر زراعة بعضها فى الوادى والدلتا (Nassar وآخرون ١٩٨٤) - إلا أن معظمها من الهجن الجديدة التى لم تعرف فى الزراعة من قبل . ومن أهم هذه الأصناف مايلى :

(ولا: الاصناف التقليدية (غير المهجين)

١ - كاسل روك Castlerock :

صنف مبكر ذو نمو خضري مندمج Compact ، ولكنه قوى . تبدأ ثماره فى النضج بعد نحو ٨٠ يوماً من الشتل ، ويعطى معظم أزهاره وثماره خلال فترة زمنية محدودة . الثمار متوسطة الحجم يبلغ متوسط وزنها حوالى ٨٠ جم ، كروية عميقة (شكل ١ - ٣) ، شديدة الصلابة ، تتحمل النقل ، ولا تصاب بالتشقق . يمكن ترك الثمار الناضجة على النبات لمدة من أسبوع إلى أسبوعين . ويعد هذا الصنف من أصناف التصنيع الحديثة ، ويوصى بزراعته فى العروة الخريفية ؛ لأنه يتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر بدرجة أكبر من غيره من الأصناف التقليدية ، كما يزرع أيضاً فى العروة الصيفية المبكرة .



شكل (١-٣) : صنف الطماطم كاسل روك Castlerock .

٢ - بيتو ٨٦ Peto 86 :

أكثر تبيكراً - قليلاً - من كاسل روك ، ويتشابه معه فى طبيعة النمو الخضرى ، وتركيز فترتى الإزهار والإثمار ، وصلابة الثمار وتحملها لعمليات التداول ، وتركها على النبات دون حصاد وهى مكتملة النضج ، وفى كونه من أصناف التصنيع الحديثة . الثمار صغيرة الحجم ، يبلغ متوسط وزنها حوالى ٦٠ جم ، بيضاوية الشكل تقريباً . يوصى بزراعته فى العروة الصيفية المبكرة والعادية .

يشبه الصنف كاسل روك من جميع الوجوه ، إلا أن ثماره أصغر قليلاً فى الحجم ، وأقل قليلاً فى الصلابة ، ولا يتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر . تجود زراعته فى العروة الصيفية المبكرة والعادية مثل الصنف بيتو ٨٦ .

٤ - كاسلونج Castlong :

من أصناف التصنيع الموصى بها والتي نجحت زراعتها فى مصر . النمو الخضرى مندمج وقليل ؛ لذا .. يجب ألا يزيد عرض المصاطب أو المسافة بين الخطوط على ١٠٠ سم ثماره مطاولة (شكل ١-٤) ، وصلبة ، وذات لون أحمر قانٍ ، وهو من أشد الأصناف تبيكراً ، وغزير المحصول ، خاصة بالنسبة لوحدة المساحة من الأرض . يصلح للزراعة فى العروة الصيفية المبكرة ؛ حيث يعطى محصوله قبل غيره من الأصناف التقليدية .



شكل (١-٤) : صنف الطماطم كاستلونج Castlong .

٥ - فى إف ١٤٥ - بى - ٧٨٧٩ 7879 - B - VF 145 :

يعرف هذا الصنف أيضاً باسم ستيرين بى ، وهو مبكر إلى متوسط فى موعد النضج ، ويعد من أصناف التصنيع التى تناسب الاستهلاك الطازج ؛ نظراً لجودة طعم ثماره وارتفاع محتواها من كل من الحموضة والمواد الصلبة الذائبة الكلية . الثمار كروية تقريباً ، وبطرفها الزهرى بروز صغير ، متوسطة الحجم ، إذ يبلغ متوسط وزنها حوالى ٧٥ جم ، متوسطة الصلابة . أوراق النبات ملتفة بطبيعتها ؛ الأمر الذى يجعلها تبدو وكأنها مصابة بأحد الفيروسات ، ولكن هذا الصنف - فى واقع الأمر - من أكثر الأصناف التقليدية تحملاً

للإصابة بفيروس تجعد أوراق الطماطم الأصفر (Hassan وآخرون ١٩٨٥) ، كما أنه يتحمل العقد في درجات الحرارة العالية (Radwan وآخرون ١٩٨٦) ؛ لذا . يوصى بزراعته في العروة الصيفية المتأخرة ، التي تشتل في أبريل ومايو ، والتي تتعرض نباتاتها للإصابة بفيروس تجعد الأوراق الأصفر ، ودرجات الحرارة العالية أثناء مرحلة الإزهار ، التي تكون عادة خلال شهري يونيو ويوليو .

وبالرغم من أن هذا الصنف يعد من الأصناف العالية المحصول ، إلا أنه أقل محصولاً من الأصناف التي سبق بيانها ، ويقابل ذلك أنه يعطى محصوله خلال فترة ارتفاع أسعار الطماطم في شهري سبتمبر وأكتوبر .

٦ - فلوراديد Floradade :

النمو الخضري قوى ، والنباتات كبيرة الحجم متوسطة إلى متأخرة في موعد النضج . من أصناف الاستهلاك الطازج . الثمار متوسطة إلى كبيرة الحجم ، يبلغ متوسط وزنها حوالي ٩٠ جرام ، كروية ، مفصصة قليلاً ، عديمة المفصل Jointless (شكل ١-٥) ، ومتوسطة الصلابة ، وجيدة الطعم . يوصى بزراعته في العروة الخريفية ، كما يزرع في العروة الصيفية المبكرة .



شكل (١-٥) : ثمار الصنف فلوراديد Floradade ، وهي ثمار ذات عنق عديم المفصل Jointless يتكون من قطعة واحدة ، حيث لا يتبقى بالثمار جزء من العنق بعد قطفها .

٧ - فى إف إن ٨ VFN8 :

من أهم أصناف الاستهلاك الطازج غير الهجين المقاومة لنيماتودا تعقد الجنور . النمو الخضرى قوى ومندمج ، والنباتات كبيرة الحجم متوسطة إلى متأخرة فى موعد النضج . الثمار متوسطة إلى كبيرة الحجم نسبياً ، يبلغ متوسط وزنها حوالى ١٠٠ جم ، كروية ، متوسطة إلى قليلة الصلابة ، وعرضة للإصابة بالثشق . يصلح للزراعة فى العروات والمناطق التى تشتد فيها الإصابة بنيماتودا تعقد الجنور .

٨ - مارمند Marmande :

النمو الخضرى كبير ، وغير مندمج ، والنباتات متأخرة النضج نسبياً . الثمار متوسطة إلى كبيرة الحجم يبلغ متوسط وزنها حوالى ٩٠ جم ، مبططة ، بها تفصيل ملحوظ ، وقليلة الصلابة . وهو من أصناف الاستهلاك الطازج الجيدة الطعم . تنتشر زراعته فى العروة الشتوية ، حيث يشتل فى شهرى سبتمبر وأكتوبر . وتتوفر أصناف محسنة عنه تعرف بالأسماء : مارمند فى إف ، وسوبر مارمند ، وإكسترا مارمند .

٩ - كال أيس Cal Ace :

النمو الخضرى كبير وغير مندمج . من أصناف الاستهلاك الطازج المتأخرة النضج . ثماره جيدة الطعم ، كبيرة الحجم ، يبلغ متوسط وزنها حوالى ١٣٠ جم ، كروية ، قليلة الصلابة . يقل محصول هذا الصنف كثيراً عن أى من الأصناف التى سبق بيانها ، إلا أنه مازال يزرع فى بعض المناطق لجودة ثماره . يصلح للزراعة فى العروة الخريفية ، كما يزرع فى العروتين الصيفية المبكرة والعادية .

١٠ - بيتو برايد رقم ٢ Peto Pride No. 2 :

من أصناف التصنيع العالية المحصول (Hassan وأخرون ١٩٩٠) ، لكن زراعته لم تنتشر فى مصر . يشبه الصنف بيتو ٨٦ فى النمو الخضرى ، والمحصول ، وشكل الثمار وصلابتها ، والتبكير فى النضج ، إلا أن ثماره أكبر حجماً من ثمار بيتو ٨٦ .

ثانياً: الاصناف الهجين

توضح القائمة التالية أهم هجن الطماطم التي انتشرت حديثاً فى الزراعة الصحراوية فى مصر عن طريق المزارعين ، وكذلك الهجن التي سبقت التوصية بزراعتها .

١ - كاسلكس 1077 Castlex :

يتشابه مع الصنف بيتو ٨٦ فى كافة صفاته ، إلا أنه أكثر منه تبكيراً وأعلى محصولاً ، موصى به ، لكن زراعته لم تنتشر .

٢ - اسكندرية ٦١ 61 Alex :

هجين محلى يناسب الاستهلاك الطازج والتصنيع . موصى به لكن زراعته لم تنتشر كثيراً . نموه الخضرى قوى ومندمج . ثماره صغيرة إلى متوسطة الحجم ، متوسطة الصلابة . مقاوم لنيماتودا تعقد الجنور . يوصى بزراعته فى العروتين الصيفية المبكرة والعادية .

٣ - اسكندرية ٦٣ 63 Alex :

يتشابه مع الهجين اسكندرية ٦١ فى معظم صفاته ، إلا أنه أعلى منه قليلاً فى المحصول .

٤ - رويال فلش Royal Flush :

من هجن الاستهلاك الطازج الموصى بها . مقاوم لنيماتودا تعقد الجنور . نموه الخضرى قوى وغزير . ثماره كبيرة ، مفصصة ، متوسطة الصلابة ، وتصاب بالتشقق ، ووجه القط .

٥ - نيمما ١٤٠٠ 1400 Nema :

من الهجن الموصى بها . يصلح للاستهلاك الطازج والتصنيع . مقاوم لنيماتودا تعقد الجنور ، ويتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر . ثماره كروية ومتوسطة الصلابة . تناسبه العروات الصيفية المبكرة ، والصيفية العادية ، والخريفية .

٦ - مادير Madieer :

من الهجن الموصى بها ، مبكر النضج ، ثماره بيضية الشكل كبيرة الحجم نسبياً . يصلح للزراعة فى العروات الصيفية المبكرة والعادية والخريفية .

٧ - الأقصر Luxor :

نموه الخضرى قوى جدا وغزير . من هجن الاستهلاك الطازج المتأخرة النضج ، والعالية المحصول ، والمقاومة لنيماتودا تعقد الجذور . ثماره كبيرة جداً وكروية ، إلا أنها قليلة الصلابة ، وتصاب بالتشقق . تناسبه الزراعة فى العروتين الصيفية المبكرة والخريفية .

٨ - ناريتا Narita :

هجين استهلاك طازج . يصلح للعروات الخريفية والشتوية والصيفية المبكرة وتحت الأنفاق المنخفضة .

٩ - تركوزا تى واى ١ : Turquesa TY1 :

هجين استهلاك طازج محدود النمو . يتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر ، ومقاوم لنيماتودا تعقد الجذور . ثماره مبططة إلى كروية الشكل ، ومتوسطة الحجم .

١٠ - تركوزا تى واى ٢ : Turquesa TY2 :

هجين استهلاك طازج غير محدود النمو . يتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر ، مقاوم لنيماتودا تعقد الجذور . يمكن زراعته أرضياً أو على دعامات .

١١ - فيجاس Vegas :

هجين استهلاك طازج . يصلح للزراعة الصيفية المبكرة المكشوفة الأرضية أو على دعامات . ثماره كبيرة الحجم . مقاوم لنيماتودا تعقد الجذور .

١٢ - كرسيتينا Christina :

هجين استهلاك طازج يناسب التصدير ، ويصلح للزراعات الصيفية المبكرة والشتوية المكشوفة الأرضية وعلى دعامات . مقاوم لنيماتودا تعقد الجذور . ثماره صلبة متوسطة الحجم .

١٣ - نوفى Novy :

هجين استهلاك طازج يناسب التصدير ، ويصلح للزراعات الصيفية المبكرة والشتوية المكشوفة الأرضية وعلى دعامات ، وتحت الأنفاق المنخفضة . مقاوم لنيماتودا تعقد الجنور . ثماره كروية تميل إلى التفلطح ، صلبة ، ومتوسطة إلى كبيرة الحجم .

١٤ - داريو Dario :

يناسب التصدير ، ويصلح للزراعات الصيفية المبكرة والشتوية . مقاوم للنيماتودا . ثماره كروية متوسطة الحجم .

١٥ - رامى Ramy :

يصلح للزراعات الصيفية المبكرة والشتوية . مقاوم للنيماتودا ، ويتحمل الملوحة . ثماره مفلطحة عميقة ملساء صلبة كبيرة الحجم .

١٦ - رامون Ramon :

يصلح للزراعات الصيفية المبكرة والشتوية على دعامات . مقاوم للنيماتودا . ثماره كبيرة الحجم مفصصة نسبياً . يناسب التسويق الطازج محلياً ، ويعد بديلاً للصنف كارميللو .

١٧ - كومت Comet :

يصلح للزراعتين الشتوية والصيفية المبكرة على دعامات ، غير محدود النمو ، يعقد بكرياً فى الجو البارد والحار . ثماره كروية مفلطحة كبيرة الحجم .

١٨ - كاربي Carpy :

يناسب الزراعة المكشوفة وتحت الأنفاق البلاستيكية المنخفضة وعلى دعامات فى الأجواء الباردة . ثماره كروية كبيرة الحجم . مقاوم لنيماتودا تعقد الجنور . يعقد بكرياً فى الجو البارد .

١٩ - جى إس ١٢ GS 12 :

أحد هجن التصنيع التى تصلح للاستهلاك الطازج . ثماره صلبة ومتوسطة الحجم .

يناسب التصدير ، ويصلح للعروتين الشتوية والصيفية المبكرة وتحت الأنفاق المنخفضة .

٢ - إي ٤٣٧ E 437 (أوفينا Fiona) :

محدود النمو . يصلح للزراعة أرضياً وعلى دعامات . ثماره مبططة عميقة كبيرة الحجم .
مناسب للزراعة في العروتين الخريفية والصيفية المبكرة . يتحمل الإصابة بفيروس تجعد
الأوراق الأصفر ، ويقاوم نيماتودا تعقد الجنور .

٢١ - إي ٤٣٨ E 438 :

محدود النمو يصلح للزراعات المكشوفة وعلى دعامات . ثماره بيضاوية صلبة متوسطة
الحجم . يتحمل الإصابة بفيروس تجعد الأوراق الأصفر بدرجة أقل من إي ٤٣٧ .

٢٢ - ديفستيا Divestia :

يزرع تحت الأنفاق المنخفضة ومكشوفاً على دعامات .

٢٣ - أوريت Oriet :

يصلح للزراعة الشتوية .

٢٤ - نعمة Niema :

يصلح للزراعات الخريفية والشتوية المكشوفة وتحت الأنفاق المنخفضة . ثماره كبيرة
الحجم .

٢٥ - بي آر ٥٤ Br. 54 :

محدود النمو يصلح للزراعات الخريفية والشتوية المكشوفة ، وتحت الأنفاق المنخفضة ،
وعلى دعامات .

٢٦ - بي آر ٨٤ Br. 84 :

غير محدود النمو . يصلح للزراعات الخريفية والشتوية المكشوفة ، وتحت الأنفاق
المنخفضة ، وعلى دعامات .

٢٧ - تى واى ٢٠ TY 20 .

٢٨ - تى واى ٢٣ TY 23 .

٢٩ - تى واى ٧٠ TY 70 .

٣٠ تى واى ٧١ TY 71 .

تصلح هجن سلسلة الـ TY للزراعات الخريفية ، والشتوية ، والصيفية ، وجميعها تتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر . تختلف ثمارها فى الحجم ما بين الصغيرة والمتوسطة ، وهى عالية الصلابة .

٣١ - كارميللو Carmello :

يصلح للزراعة المكشوفة . ثماره كبيرة الحجم مفلطحة نسبياً . مقاوم لنيماتودا تعقد الجنور .

٣٢ - بى بى ٢٣٤ BB 234 .

٣٣ - بى بى ٢٣٥ BB 235 .

٣٤ - بى بى ٢٣٦ BB 236 (تيفون Typhoon) .

تصلح هجن سلسلة الـ بى بى للزراعات الخريفية والصيفية ، وجميعها تتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر . ثمارها متوسطة الحجم ، عالية الصلابة ، كروية الشكل .

٣٥ - أنتاريز Antares :

هجين استهلاك طازج محدود النمو . الثمار كبيرة منضغطة عميقة ، ذات أكتاف خضراء قبل اكتمال نضجها . مقاوم للذبول الفيوزارى (السلالة رقم ١) وذبول فيرتسيليم ، وفيروس تبرقش الدخان ، ونيماتودا تعقد الجنور ، ويتحمل الإصابة بفيرس تجعد الأوراق الأصفر .

٣٦ - بيونى Bayonne :

هجين استهلاك طازج ، يصلح للزراعة المكشوفة وتحت الأنفاق المنخفضة . الثمار كبيرة

الحجم ، عالية الصلابة ، وذات أكتاف خضراء .

٣٧ - سارياً Saria :

هجين استهلاك طازج ، يتحمل الإصابة بفيرس تجعد أوراق الطماطم الأصفر .

الاحتياجات البيئية

العوامل الأرضية

تزرع الطماطم بنجاح تام فى الأراضى الصحراوية ؛ شريطة توفير الرطوبة الأرضية ، والعناصر السمادية المناسبة لها خلال جميع مراحل النمو النباتى .

وتعد الملوحة العالية أحد أهم العوامل التى قد تحد من زراعة الطماطم فى بعض المناطق الصحراوية التى ترتفع فيها نسبة الأملاح فى مياه الري ، إلا أنه يتعين ارتفاع نسبة الأملاح عن ٢ر٥ مللى موز (١٦٠٠ جزء فى المليون) قبل أن تتأثر إنتاجية الطماطم بالملوحة؛ حيث ينخفض المحصول بعد ذلك بنحو ١٠ ٪ مع كل زيادة فى الأملاح مقدارها مللى موز واحد (٦٤٠ جزءاً فى المليون) فى مياه الري (Mass ١٩٨٤) .

ومن المساوئ الهامة الأخرى لزيادة الملوحة فى التربة : زيادة القابلية للإصابة بنيماتودا تعقد الجنور ، وزيادة إصابة البادرات بفطرى الذبول الطرى *Rhizoctonia solani* ، و *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* ، وزيادة شدة الإصابة بعفن الجنر الفيتوفثورى - الذى يسببه الفطر *Phytophthora parasitica* - خاصة قبل الإزهار (Swiecki & MacDonald ١٩٩١) .

ومن ناحية أخرى .. فإن الري بمياه ترتفع فيها نسبة الأملاح يؤدي إلى زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة بالثمار - خاصة السكريات والأحماض - الأمر الذى يحسن من خواصها الأكلية . وقد طبق ذلك عملياً ؛ لتحسين جودة ثمار الطماطم المنتجة فى مزارع تقنية الغشاء المغذى ، كما اقترح Mitchell وآخرون (١٩٩١) الري بمياه الصرف التى ترتفع فيها نسبة الأملاح ؛ وذلك بغرض زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة فى ثمار طماطم التصنيع فى كاليفورنيا .