الفصل الأول

الطماطم : الوصف النباتى : والأصناف . وطرق الزراعة

تعريف بالمحصول

تتبع الطماطم العائلة الباذ نجانية Solanaceae ، وتسمى علمياً Lycopersicon esculentum ، وتعرف فى الإنجليزية باسم Tomato ، ومن أسمائها الشائعة فى الدول العربية : البندورة ، والطماطة .

وقد نشأت الطماطم ، وجميع الأنواع البرية التابعة للجنس Lycopersicon – ومازالت تنمو برياً – فى شريط ضيق على الساحل الغربى لأمريكا الجنوبية يمتد من جنوب إكوادور إلى شمال شيلى (تقريباً من خط الاستواء إلى خط عرض ٢٣° جنوباً) ، وفى جزر جلاباجوس Galapagos Islands التى تقع فى المحيط الهادى قريبة من ذلك الشريط الساحلى (Warnock ١٩٩١) .

تزرع الطماطم لأجل ثمارها التى تعد من المصادر الهامة لفيتامينات أ (٩٠٠ وحدة دولية / ١٠٠ جم) ، والنياسين (٧ر٠ مجم / ١٠٠ جم) ، وحامض الأسكوربيك (٢٣ مجم / ١٠٠ جم) . ويتأثر محتوى الثمار من حامض الأسكوربيك بحالة الجو ؛ فيقل المحتوى إلى ١٠ مجم فى الجو الملبد بالغيوم ، ويزداد إلى ٢٦ مجم فى الجو الصحو (Watt & Merrill ١٩٦٣) .

ومن حيث الأهمية الاقتصادية .. فإن الطماطم تعد من أهم محاصيل الخضر ؛ ولذا ..

فهى تحظى بأكبر قدر من اهتمامات الباحثين . كما إن الطماطم من أبرز المحاصيل البستانية التى نالت قدراً كبيراً من اهتمام الدراسين فى مجال الهندسة الوراثية . وقد ترتب على ذلك أن كانت الطماطم هى أول محصول بستانى يُنتج فيه صنف تجارى جديد بالاعتماد على تقنيات الهندسة الوراثية . وقد تميز هذا الصنف – الذى يعد طرازاً جديداً من الصنف القديم أيلساكريج Ailsa Craig – بأنه يتحمل التخزين لفترة أطول ، ويتحمل الشحن بصورة أفضل من نظيره القديم ، بسبب انخفاض نشاط إنزيم البولى جالاكتيرونيز Polygalacturonase فيه (وهو الإنزيم المسئول عن ميتابوليزم البكتين ، وله صلة وثيقة بفقد الثمار لصلابتها أثناء النضج) إلى نحو ١ ٪ من نشاطه الطبيعى فى الصنف أيلساكريج الأصلى (Schuch وآخرون ١٩٩١) .

الوصف النباتى

إن نبات الطماطم عشبى حولى ذو جذر وتدى متعمق فى التربة . الأوراق مركبة ريشية ، تتكون من ٧ – ٩ وريقات مفصصة ، ومغطاة بشعيرات كثيفة ، ولها رائحة مميزة .

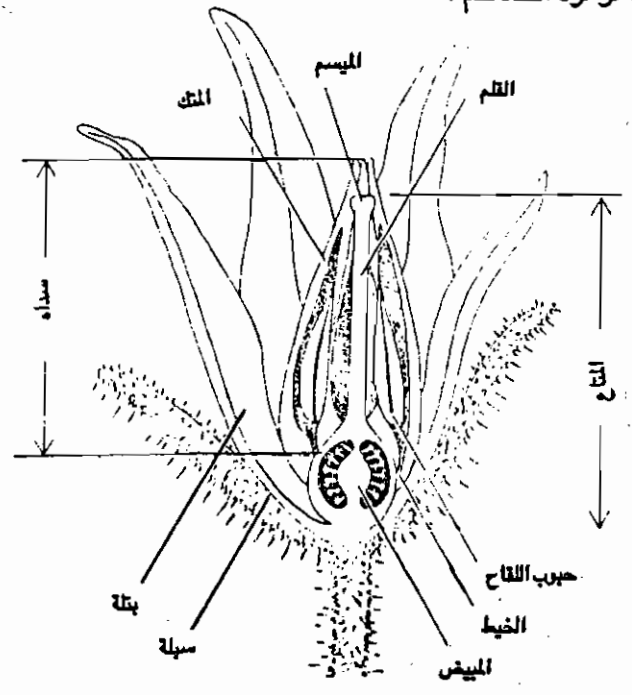
الساق مغطاة بشعيرات كثيفة ، وتنمو قائمة فى البداية ، ثم تصبح مدلاة ، وتتكون الجذور بسهولة على أجزاء الساق الملامسة للتربة فى وجود الرطوبة .

وتقسم أصناف الطماطم حسب طبيعة نموها إلى قسمين : محدودة النمو Determinate ، وغير محدودة النمو Indeterminate ، حسب طريقة نمو ساق النبات وطبيعة تكوين النبات للعناقيد الزهرية . ففى الأصناف المحدودة النمو ، تظهر النورات على ساق النبات بمعدل نورة كل ورقة أو ورقتين . وبعد فترة من النمو تتكون نورة طرفية ، ويكمل النبات نموه من التفرعات الجانبية التى تتكون عليها نورات بنفس الطريقة . ونتيجة لذلك .. ينتج النبات عدداً كبيراً نسبياً من النورات لكل طول معين من الساق ، كما تنضج ثماره فى فترة وجيزة بالمقارنة بالأصناف غير المحدودة النمو ، التى يستمر فيها تكوين النورات على الساق بمعدل نورة لكل ثلاث أوراق ، وتستمر الساق فى النمو مادامت الظروف البيئية مناسبة لذلك .

يطلق على نورة الطماطم اسم عنقود زهرى flower cluster ، وهى تنشأ دائماً من

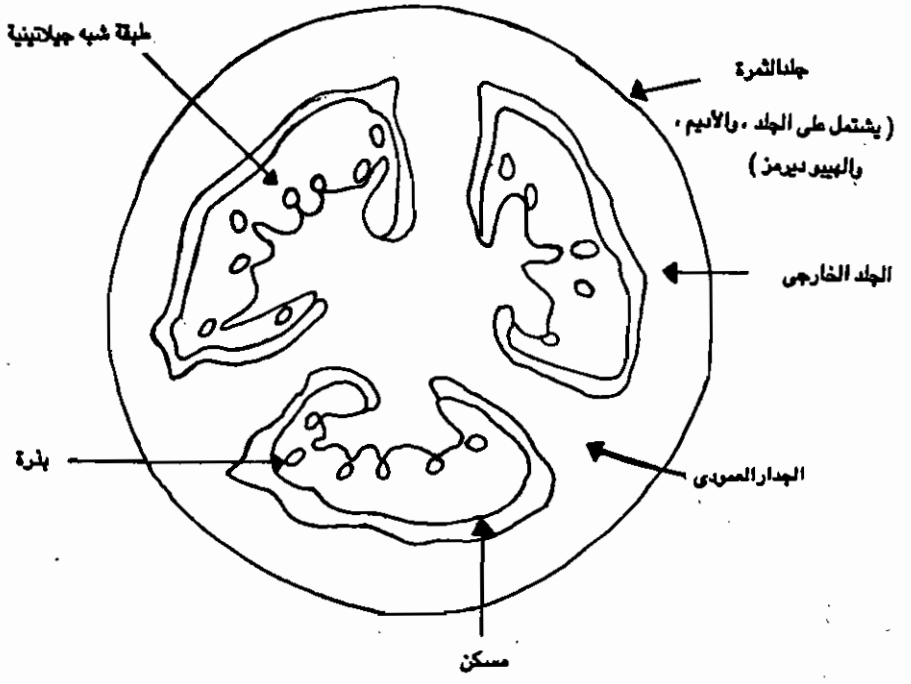
القمة النامية الميرستيمية للساق ، بينما تكمل الساق نموها من النسيج الميرستيمى الثانوى الموجود فى إبط آخر مبادىء الأوراق بالقمة الميرستيمية للنبات ؛ وبذا .. يبدو النمو الخضرى كما لو كان مستمرا من القمة النامية للنبات ، وتبدو العناقيد الزهرية كما لو كانت محمولة جانبياً على السلاميات (Atherton & Harris ١٩٨٦) .

أزهار الطماطم خنثى ذاتية التلقيح . تبقى السبلات خضراء حتى نضج الثمرة ، وتزداد معها فى الحجم . يتكون الطلع من خمس أسدية أو أكثر تكون خيوطها قصيرة ، ومتوكها طويلة ملتحمة ، ومكونة لمخروط سدائى Antheredial Cone يحيط بالمتاع . يتكون المتاع من مبيض عديد المساكن ، ويكون القلم طويلاً ورفيعاً يصل إلى قمة المخروط السدائى، وقد يبرز خارجها بمقدار يصل فى بعض الأصناف – تحت ظروف خاصة – إلى مسافة ملليمترين ، وهى الظاهرة التى تعرف باسم بروز الميسم Stigma Exertion ويساعد وجود الميسم داخل المخروط السدائى على تأمين التلقيح الذاتى لزهرة الطماطم . ويبين شكل (١-١) تخطيطاً لزهرة الطماطم .



شكل (١-١) : تركيب زهرة الطماطم (عن Rick ١٩٧٨) .

الثمرة عنبة berry لحمية تحتوى على ٢ – ١٨ مسكناً locules حسب الصنف . ويبين شكل (١-٢) تخطيطاً لقطاع عرضى فى ثمرة الطماطم تظهر فيه المساكن ، والجدر الثمرية وموضع البذور . توجد البذور منغمسة في مادة شبه جيلاتينية ، وهى صغيرة ذات لون رمادى فاتح ، وزغبية الملمس ، ويحتوى الجرام الواحد من البذور على نحو ٣٠٠ – ٣٥٠ بذرة .



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

الأصناف

تتعدد أصناف الطماطم التى تنتشر زراعتها فى الأراضى الصحراوية فى مصر .. وبرغم 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 :