الطماطم

للدكتور محمود عبد الرءوف طايل
بقسم الانتاج النباتى فى كلية الزراعة بجامعة عين شمس

تعتبر ثمار الطماطم من أحب أنواع الخضر وأكثرها أهمية حيث تزرع فى جميع حدائق المنازل ، وتشغل مساحة كبيرة من أراضى مزارعى الخضر ، وتعتبر الأولى بين الخضر التى تدخل فى صناعة الحفظ .

وقد ذكر كارفر Carver سنة ١٩١٨ مائة وخمس عشرة طريقة تستعمل بها على موائد الطعام ، فتستعمل طازجة ومطبوخة ، ومحفوظة ومبتلة ، كما تضاف إلى كثير من الخضر أثناء طهيها .

وتزرع مصر سنويا مساحة قدرها ٦٢,٣٠٠ فدان تنتج محصولا قدره ٣٧٩,٠٠٠ طن من الثمار ، ومتوسط محصول الفدان ٦,١ أطنان بينما تزرع الولايات المتحدة الأمريكية ٦٠٩,٠٠٠ فدان تنتج محصولا قدره ٤,٢٢٦,٠٠٠ طن من الثمار ، ومتوسط محصول الفدان ٦,٩ أطنان .

والطماطم من نباتات الدنيا الجديدة ، وموطنها الأصلى أمريكا الاستوائية ويأكلها أفراد القبائل التى تقطن مكسيكو ويطلقون عليها هناك اسم توماتى Tomati وقد أخذ هذا الاسم أصلا من لغة الAztec حيث تسمى Zitomate زيتومات .

وذكر sturtevant سنة ١٩١٩ أن أول ذكر للطماطم ورد فى الوثائق حدث فى إيطاليا عام ١٥٥٤ ، فقد أثبته Matthiolus وعرفت فى ألمانيا وفرنسا وبلجيكا وانجلترا قبل سنة ١٦٠٠ ميلادية ، وجاء فى هذه الوثائق وصف دقيق لأصناف من الطماطم تنطبق تمام الانطباق على الأصناف المسماة الكبيرة الحجم المعروفة

فى الوقت الحاضر . وقد ظلت تزرع فى أوربا بحدائق المنازل الزينة حتى منتصف القرن الثامن عشر .

وذكر Zefferson أن ثمار الطماطم استعملت فى الأكل عام ١٧٨١ وأعقبه ما كهون عام ١٨٠٦ حيث أيد زميله السابق ، على أن ثمار الطماطم احتلت مركزها التجارى فى بورصة نيواورليانز عام ١٨١٢ ونشر ثوربيرن Thorbirn عام ١٨١٧ الإرشادات التى يجب اتباعها فى زراعتها ، وقد أخذ استهلاكها يزداد فى الولايات المتحدة الأمريكية ابتداء من عام ١٨٣٥ .

وتتبع الطماطم العائلة الباذنجانية ، وهى من الجنس Lycopersicon وجميع نباتات هذا الجنس حولية وفروعها مستديرة ناعمة قابلة للكسر ، وتظهر عليها شعيرات كثيرة أثناء صغرها ، ولكنها تتحول عند تقدمها فى العمر إلى ساق خشبية جامدة ذات زوايا ، وأوراقها متبادلة الوضع ، يختلف طول نصلها بين ٥ و ١٥ بوصة ، وأزهارها صغيرة صفراء تكون فى عناقيد ومكانها عادة بين العقد .

الجو المناسب :

إن موطن الطماطم هو أمريكا الاستوائية ، وهذا يدل على أنها تجود فى المناطق الدافئة ، ولها موسم نمو طويل واذا ارتفعت درجة الحرارة عن ٣٦° م أو هبت رياح ساخنة تساقطت أزهارها ، وأفضل درجات الحرارة لنموها هى مابين ٢٤ و ٣١° م .

والضوء من العوامل الهامة التى لها تأثير كبير على كمية حامض الأسكوربيك Ascorpico acid (Vitmin C) التى تحتوى عليه الثمرة ، وقد أثبت المرحوم الدكتور حسين حسنى الذى كان مدرساً بجامعة القاهرة النتائج الآتية :

أولا : الثمار التى تكونت فى الظلام لا تحتوى على فيتامين «C» .

ثانيا : الثمار التى تكونت فى الظلام حتى طور البلوغ Matuirty ثم تعرضت للضوء لم تحتو على أى أثر لفيتامين «C» .

ثالثاً : إن أكثر الثمار احتواء على فيتامين «C» هى التى عاشت فى الضوء من وقت الإخصاب حتى وقت البلوغ Maturity .

رابعاً : إن الضوء عامل أساسى فى تكوين فيتامين «C» فى الثمار . على أن تتعرض له الثمار من وقت الإخصاب حتى طور البلوغ Matuity . أما تعرض الثمرة وعدم تعرضها للضوء بعد ذلك فلا أثر له على كمية فيتامين «C» التى تحتوى عليه الثمرة .

لهذا كان من الضرورى أن تتعرض الثمار للضوء فترة طويلة إذا أردنا أن نهىء للشعب مصدراً رخيصاً من مصادر فيتامين C فى ثمار الطماطم .

التربة الموافقة :

تنمو الطماطم فى جميع أنواع الأراضى ابتداء من الرملية حتى الطينية الثقيلة على أنها تجود زراعتها فى الأراضى الطينية الخفيفة الجيدة الصرف التى تتراوح درجة حموضتها بين ٥,٥ و ٦,٥

ميعاد الزراعة :

تزرع الطماطم عادة فى أى وقت تتوافر فيه العوامل الجوية والبيئة المناسبة لنموها، على أنها تزرع عادة فى القطر المصرى فى عروات أربع هي :

(ا) العروة النيلية : حيث تزرع البذور فى شهرى مايو ويونيو ، وتنقل شتلاتها الى الحقل خلال شهرى يوليو وأغسطس ، وهذه العروة شائعة فى جميع مناطق القطر المصرى لموافقة الجو لها .

(ب) العروة الشتوية : تزرع بذورها خلال شهر سبتمبر وتنقل شتلاتها للحقل خلال شهرى أكتوبر ونوفمبر ، وهذه العروة شائعة فى مصر العليا وفى الجهات الساحلية كضواحى الاسكندرية وبور سعيد والعريش .

(ح) العروة الصيفية المبكرة : وتزرع بذورها فى شهرى أكتوبر ونوفمبر

وتنقل شتلاتها إلى الحقل خلال شهرى يناير وفبراير ، وهذ العروة شائعة فى الدلتا ومصر الوسطى ، وثمارها تباع بسعر مرتفع .

(ﻫ) العروة الصيفية المتأخرة : وتزرع بذورها فى فبراير وتنقل شتلاتها إلى الحقل خلال شهرى مارس وابريل .

مقدار التقاوى :

يتوقف مقدار التقاوى اللازمة لزراعة فدان على عدة عوامل منها :

أولا : ميعاد الزراعة

ثانيا : الصنف المزرع

ثالثا : نوع التربة وخصوبتها

ويحتاج الفدان عادة الى مقدار من التقاوى يتراوح بين ٢٥٠و٣٠٠ جم وهذا القدر ينتج شتلات يتراوح عددها بين ٨٠٠,٠٠٠ و ١٠,٠٠٠,٠٠٠ شتلة .

ويشترط فى التقاوى أن تكون من مصدر موثوق به ، خالية من الأمراض الفطرية والحشرية ، عالية فى نسبة إنباتها .

تجهيز الأرض :

أولا : المشتل ـ حيث تزرع البذور . وهو يتكون من حياض صغيرة مساحتها ٢ × ٢ م وأرضه ناعمة ، وتوضع البذور إما نثرا أو فى سطور ثم تغطى بطبقة من التراب ثم تروى ريا خفيفا حتى لا تنتقل البذور من أماكنها ، وعندما يبلغ طول الشتلة ٧ سم تخف فى الأماكن الثقيلة ، وعندما يبلغ طول الشتلة ١٥ سم تنقل إلى الحقل ويكون عمرها متراوحا بين ٦ و ٨ أسابيع .

ويراعى عدم رى النباتات قبل شتلها بأسبوعين حتى يسهل تقليعها وتحملها عملية الشتل .

ثانيا : الحقل : تحرث الأرض مرتين أو ثلاثا ثم تخطط بمعدل يتراوح

بين ٧ و ٨ خطوط فى القصبتين ، وتزرع الشتلات على أبعاد تتراوح بين ٥٠ و ٧٠ سم حسب العوامل التى سبق ذكرها .

التسميد :

يحتاج النبات لكى ينمو نموا سليما طبيعيا الى كمية من عناصر الأزوت والفسفور والبوتاسيوم ، ويختلف احتياج النبات لهذه العناصر حسب عمره ، فقد دلت أبحاث كثير من الباحثين على أن النبات ينمو بمعدل ٢ ٪ من النمو الكامل فى الشهر الأول وترتفع هذه النسبة الى ٢٦ ٪ فى الشهر الثانى ثم إلى ٧٢ ٪ فى الشهر الثالث ، ولهذا كان لزاما علينا أن نمد النبات باحتياجاته من هذه العناصر وفقا لدرجة نموه فيعطى كمية صغيرة فى الشهر الأول ثم ترتفع فى الشهر الثانى ، وتبلغ ذروتها فى الشهر الثالث وهو شهر الإزهار وعقد الثمار ، وعادة يعطى ½ الكمية فى الشهر الأول و ½ آخر فى الشهر الثانى والنصف الباقى فى الشهر الثالث وتسمد أرض الطماطم عادة بعشرين متراً مكعبا من السماد البلدى ، ومائة كيلو جرام من السوبر فوسفات أثناء الخدمة و ٣٠٠ كجم من النترات توزع بالنسب السابق ذكرها .

الخدمة بعد الزراعة :

أولا : فى المشتل ـ يجب أن تظل أرض المشتل خالية من الحشائش حيث تقلع باليد ، ويجب أيضاً تعفير النباتات بالكبريت الناعم مرتين وقاية لها من الأمراض الفطرية : احداهما بعد أسبوعين من الزراعة ، والثانية بعد أربعة أسابيع من الزراعة ، والتعفير يكون عادة فى الصباح الباكر

ثانيا : فى الحقل ـ (١) العزيق : ويكون لإزالة الحشائش وإضافة جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العماله حتى تصبح النباتات فى منتصف الخط .

(٢) تعفير النباتات بالكبريت وقاية لها من الأمراض الفطرية ، وتجرى هذه العملية مرتين : احداهما مرة بعد شهر من الشتل ، والثانية بعد شهرين من الشتل ، وتجرى عملية التعفير فى الصباح الباكر .

(٣) مقاومة الحشرات التى تظهر بمجرد ظهورها حتى لايستفحل خطرها وتصعب مقاومتها .

(٤) التزريب : وهو تغطيه النباتات ، وتكون فى الشتاء القارس أو فى حالة اشتداد الحرارة مخافة الأضرار التى تصيب الثمار صيفا .

النضج :

تبدأ النباتات فى الإزهار بعد مدة تتراوح بين شهرين وشهرين ونصف من نقل الشتلات إلى الحقل ، وتصل الثمار الى طور التحول Jurning stage فى مدى اربعين يوما من الإخصاب ثم يبدأ جمع المحصول بعد مدة تتراوح بين ٣ و ٤ أشهر من نقل الشتلات الى الحقل وتمر الثمار على الأطوار التالية من وقت الإخصاب حتى تمام النضج.

أولا : Immaturé green الطور الأخضر وفيه تكون الثمرة غير تامة الحجم ، خضراء ، وبذورها صغيرة غير كاملة ولا يمكن تسويتها صناعيا .

ثانيا : Mature green يتكامل نموها وهى خضراء ولا يمكن تسويتها صناعيا .

ثالثا : Iurning stage وفيه تبيض الثمرة ويبدأ ظهور اللون فى قمتها ،وهذه الثمار تصلح للتسوية الصناعية ، كما أنها تصلح للتصدير البعيد المدى .

رابعا : Red or Pink وهذا الطور الذى تصبح الثمرة فيه حمراء ، صلبة تصلح للتصدير القريب .

خامسا : Jull ripe وهو طور النضج الكامل ، وفيه تصلح الثمرة للتسويق المحلى

سادسا : Over - sipe وفى هذا الطور تصلح الثمرة لمعامل الحفظ حيث تصنع منها الصلصة وغيرها من المنتجات المحفوظة .

جمع الثمار :

يختلف الطور الذى تجمع فيه الثمار باختلاف الغرض الذى ستستعمل فيه ، وبعد وقرب أماكن الاستهلاك من مناطق الإنتاج .

والطماطم التى تجمع للتصدير الى الخارج على وجه عام يجب أن تجمع فى طور التحول Jurning stage مع مراعاة جمع الثمار السليمة التى تحوى الصفات المطلوبة وتنسق بعناية تامة فى صناديق خاصة ثم تشحن فى مراكب مجهزة بحجرات تبريد حتى تصل إلى أماكن الاستهلاك سليمة ثم تسوى تسوية صناعية على درجات حرارة مناسبة لعملية التسوية ويكون كل هذا وفقا لاحتياجات الاسواق .

أما الثمار التى تستهلك محليا فتجمع عادة فى طور النضج ويجرى ذلك عادة فى كل ٣–٤ أيام مرة فى الصيف تصل إلى عشرة أيام فى الشتاء ، ويختلف محصول الفدان فى القطر المصرى بين ٥ و ١٠ أطنان حسب ميعاد الزراعة وخصوبة التربة وغيرها من العوامل التى تؤثر على المحصول .

إنتاج البذرة محليا :

يحسن بالمزارع أن ينتج البذور اللازمة لزراعته من حقله ، ويكون ذلك بانتخاب النباتات السليمة القوية الكثيرة الثمار ، المبكرة الإثمار ، الجامعة لكل الصفات التى تلائم ذوق المستهلكين ، وتجمع الثمار فى طور النضج الكامل وتقطع تقطيعا عرضياً إلى نصفين يضغط على كل نصف ضغطاً خفيفاً حتى تسقط البذور وما حولها فى وعاء خزفى وتترك البذور والعصير مدة ٢٤ ساعة صيفاً ، وما يتراوح بين ٤٨ و ٧٢ ساعة شتاء حتى تتخمر ويسهل إزالة المادة الجيلاتينية التى حول البذور وبعد هذه المدّة تغسل البذور غسلا جيداً فى مصفاة ثم تنشر على شوال أو قطعة من قماش المراكب وتوضع فى مكان ظليل مهوى وتقلب يومياً حتى يتم جفافها وتحفظ حتى حين موعد زراعتها .

وقد اتضح أن ترك البذور أكثر من المدد السابقة يؤدى إلى نمو الجنين فإذا طال عن ٢مم سهل قصفه فلا تنبت بذوره إذ زرعت ، وفى هذا خسارة كبيرة على المزارع .

وقد استحدثت طرق كيماوية سريعة للحصول على البذور ، واستعملت بعض الأحماض الكيماوية لإزالة المادة الجيلاتينية عن البذور ، وإنى لا أنصح باتباع هذه الطريقة الآن حتى تتكون طبقة من الزراعيين المتعلمين ، الذين يمكنهم استعمال هذه المواد دون الإضرار بالأجنة .

أصناف الطماطم :

بلغت أصناف الطماطم كثرة لا يمكن حصرها فى هذا المقام ، وتقوم محطات التجارب فى الكليات الزراعية الثلاث وفرع الخضر بوزارة الزراعة بتجارب واسعة النطاق لانتقاء الأصناف التى تجود فى المناطق الزراعية المختلفة بالقطر المصرى ، هذا والأصناف المعروفة الآن فى القطر المصرى على وجه عام هى :

البلدى — نورث داكوتا — فيكتور — ونثر بيوتي — سن رايز — يريك أوراى — حارون أستيت — بيرل هاربر — برتشارد — مارجلوب — رتجرز — بيرسون .

وقد نجحت بمنطقة الإسكندرية أصناف الجاردن أستيت والبيرل هاربر والرتجرز وبذورها موجودة بالكلية بالإسكندرية .

الطماطم الهجين :

ظهرت بالأسواق الأمريكية فى الوقت الحاضر أصناف من الطماطم الهجين أسوة بما هو متبع فى الذرة الهجين ، وثمن هذه البذور مرتفع فى الوقت الحاضر ، ومحصولها يزيد عن محصول الأبوين بنسبة تتراوح بين ١٩ و ٥٢ ٪

ويجب على منتج الطماطم بوجه عام أن يضع نصب عينيه النقط التالية عند اختياره صنفاً من الطماطم لزراعته بحقله :

فى حالة البذور :

أولا : تحديد الصنف وفقاً للغرض الذى سيزرع من أجله .

ثانياً : الثقة بالمصدر الذى اختيرت منه .

ثالثاً : مراعاة ذوق المستهلكين بمنطقته .

رابعاً : مراعاة الصنف الذى يجود فى العروة المرادة زراعته فيها .

فى حالة الشتلات :

أولا : كونها سليمة خالية من الآفات والأمراض .

ثانيا : كونها ذات حجم مناسب ١٥ سم .

ثالثا : أن يجود صنفها فى المنطقة المرادة زراعته فيها .

ولا يفوتنى فى هذا المقال أن أسجل بالحمد والتقدير والثناء المجهودات القيمة التى يقوم بها فرع الخضر بوزارة الزراعة لإمداد المزارعين بكل ما ييسر لهم الحصول على بذور الخضر وشتلاتها وإدخال الأصناف الجديدة من أنواع الخضر ذات الانتاج العالى ، وإحاطتهم بالارشادات والمعلومات الفنية التى تؤدى إلى زيادة الدخل الزراعى .