تكون بالقدر الممكن من البذور والصوف الصخرى والأسمدة ... إلخ، وكذلك من الطاقة المستنفذة لإيصال النباتات إلى مرحلة الإنتاج. هذا .. فضلاً عن إنه بمجرد إعداد النبات لإنتاج عنقود واحد، فإن أى ضرر قد يحدث لهذا العنقود أثناء التلقيح أو السرطنة أو أى عملية زراعية أخرى يترتب عليه وجود نبات بدون ثمار. كذلك فإن إدارة الزراعة تكون أكثر تعقيدًا بالنظر لوجود أكثر من محصول فى مراحل مختلفة من تطورها فى الصوبة الواحدة (عن Logendra وآخرين ٢٠٠١).

وفى محاولة لتحديد أفضل عدد من العناقيد التى يسمح بإنتاجها من محصول الطماطم المحدود العدد من العناقيد، وأفضل كثافة نباتية للزراعة، وجد ما يلى:

١- ازداد محصول الثمار عند السماح بإنتاج عنقودين بالنبات بمقدار ٣٠٪-٤٠٪ عن المحصول عند السماح بإنتاج عنقود واحد، ولم يختلف النظامين اختلافًا يُذكر فى تواريخ الحصاد ومدته.

٢- لم يختلف محصول الثمار عند السماح بإنتاج ثلاثة عناقيد بالنبات جوهريًا عن المحصول عند السماح بإنتاج عنقودين، بينما تأخر الحصاد بمقدار خمسة أيام.

٣- أثرت الكثافات النباتية ٥,٥، و ٧,٤، و ٩,٢ نبات/م٢ على محصول كل نبات على حدة لكنها لم تؤثر على المحصول من وحدة المساحة.

وباعتبار تكلفة البذور والعمالة التى تلزم للزراعة الكثيفة، فإنه يوصى بأن تكون كثافة الزراعة ٥,٥ نبات/م٢، مع السماح بحصاد عنقودين ثمريين، والإبقاء على ورقتين أعلى العنقود الثانى (Logendra وآخرون ٢٠٠١).

إزالة الأوراق السفلية

تتم إزالة الأوراق السفلية لنبات الطماطم بطريقة روتينية فى الزراعات المحمية من أجل تقليل احتمالات الإصابة بالأمراض (عن طريق تحسين التهوية بزيادة حركة الهواء حول قاعدة النباتات). وتبكير نضج الثمار، وتسهيل التعامل مع النباتات، وتسهيل عملية الحصاد بكشف العناقيد الثمرية. تتم إزالة الأوراق حتى مستوى العنقود الذى

أوشكت ثماره على النضج؛ ويعنى ذلك أن بعض الأوراق تتم إزالتها قبل أن تظهر عليها أعراض الشيخوخة Senescence بوضوح.

يقل كثيرًا إسهام الأوراق السفلية لنباتات الطماطم فى تجهيز الغذاء؛ لدرجة أن إزالة تلك الأوراق وحتى ثانى عنقودين – بعد العنقود السفلى الذى يحمل ثمارًا فى مرحلة النضج – لم يؤثر على المحصول المنتج مقارنة بالمحصول فى حالة الاكتفاء بإزالة الأوراق التى توجد أسفل العنقود الذى يحمل ثمارًا فى مرحلة النضج، وربما كان مرد ذلك إلى ضعف نفاذية الضوء إلى الأوراق السفلى؛ مما يجعل إسهامها فى البناء الضوئى ضعيفًا (Adams وآخرون ٢٠٠٢).

ومع أن الأوراق السفلية لا يصل إليها القدر الكافى من الإضاءة لجعلها مفيدة للنبات (من خلال عملية البناء الضوئى) أكثر من كونها عالة عليه (من خلال استهلاكها للغذاء بالتنفس)، إلا أن لإزالة الأوراق أكثر مما يجب تأثيراتها السلبية على النبات، فهى تؤخر الإزهار، وتقلل المحصول المبكر والكلى؛ لذا لا ينبغى أن تزال الأوراق لأكثر من مستوى العنقود الحامل لثمار ناضجة

وعموما فإن المستوى يتحدد بكثافة الزراعة، وبمدى النقص فى تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون فى هواء البيت؛ فتكون إزالة الأوراق أكثر فاعلية عند زيادة كثافة الزراعة؛ حيث تقل شدة الضاءة التى تصل إلى الأوراق السفلية، وعندما ينخفض تركيز ثانى أكسيد الكربون؛ وهو الأمر الذى يحدث عندما تظل البيوت مغلقة لفترة طويلة أثناء النهار بسبب انخفاض درجة الحرارة فى الجو الخارجى (Slack ١٩٨٦)، وكذلك عند الرغبة فى زراعة عروة جديدة – بين النباتات النامية – لكى تتوفر الإضاءة للشتلات الجديدة.

وينتج نبات الطماطم – عادةً – بين ٦ و ٨ أوراق قبل العنقود الزهرى الأول، وكلما قل العدد (لأسباب وراثية أو بيئية) كان النبات أكثر تبكيرًا فى الأزهار. ويتأثر عدد الأوراق المتكونة قبل العنقود الزهرى الأول بعديد من العوامل البيئية (Dielemsn & Heuvelink ١٩٩٢).

تُزال الأوراق بثنيها — من قاعدتها — سريعًا إلى أعلى، ثم تُرش النباتات بأحد المبيدات الفطرية المناسبة لأجل وقايتها من الإصابة بالفطر *Botrytis cinerae*، الذى ينتشر بكثرة فى وجود الجروح التى تنشأ عن إزالة الأوراق. ويتم التخلص من الأوراق المزالة خارج البيت؛ حتى لا تكون مصدرًا لانتشار الأمراض.

وتتم عملية خف الأوراق فى نفس وقت عملية إمالة وخفض وترقيد الجزء السفلى من سيقان النباتات عند وصول قمتها إلى السلك العلوى. وقبل إمالة النباتات تتم إزالة حوالى ٤–٦ أوراق من تلك التى توجد بقاعدة الساق. ومن المفضل أن تكون إزالة الأوراق بالقص أو بالقصف اليدوى، بحيث لا تترك وراءها قواعد لحمية أو جروح كبيرة تكون منفذًا للإصابات المرضية. كذلك يتعين التخلص من العناقيد التى قطفت منها الثمار بذلك الجزء من الساق. يلى ذلك إما إمالة الساق بحيث تصبح هناك مسافة ٢٠–٢٥سم بين أرضية الصوبة وأول الأوراق. ويعنى ذلك — عادة — خفض النباتات بمقدار ٤٥–٦٠ سم. ويفضل إجراء عملية الإمالة تلك كل نحو ١٠–١٤ يومًا، لكى لا تكون هناك ضرورة لإزالة عدد كبير من الأوراق مرة واحدة.

ويتعين التخلص من الأوراق المزالة فى حفرة خارج الصوبة، مع تنظيف أرضية الصوبة من أى مخلفات نباتية قد تتجمع عليها (Hochmuth ١٩٩٠).

تحسين عقد الثمار

يقل أحيانًا عقد ثمار الطماطم فى الزراعات المحمية بسبب عدم توفر الرياح التى تحدث اهتزازات فى النباتات، وتساعد على انتقال حبوب اللقاح من الأنبوبة السدائية لميسم الزهرة. وتزداد حدة هذه الحالة عند انخفاض شدة الإضاءة، مع انخفاض درجة الحرارة كما فى المناطق الباردة شتاءً حيث يقل إنتاج حبوب اللقاح، وتصبح متكتلة، كما تميل مياسم الأزهار إلى البروز من الأنبوبة السدائية، وجميعها عوامل تقلل من فرصة وصول حبوب اللقاح إلى مياسم الأزهار لإحداث العقد. وتعالج هذه الحالة بعدة وسائل كما يأتى بيانه.