الفصل الثالث عشر

إنتاج القاوون (الكنتالوب)

نتناول بالشرح فى هذا الفصل القاوون (الكنتالوب) بصورة أساسية، ولكن مع الإشارة – أحيانًا – إلى البطيخ الذى غالبًا ما يعامل معاملة الكنتالوب.

تعريف القاوون

القاوون Melon هو محصول الخضر الذى درج العامة على تسميته خطأ باسم "كنتالوب Cantaloupe" فالكنتالوب ليس سوى مجموعة الأصناف البستانية لتى تنتمى إلى واحد من الأصناف النباتية العديدة التى يشملها نوع القاوون *Cucumis melo*، هو الصنف النباتى *C. melo* var *cantalupensis*.

ويعتبر القاوون والشمام محصولاً واحدًا، إلا أن لفظة "شمام Sweet melon" تطلق – هى الأخرى – على أصناف خاصة تنتمى إلى صنف نباتى معين، هو *C. melo* var *aegyptiacus*. بينما يطلق اسم قاوون على مجموعات مختلفة من الأصناف البستانية تنتمى غالبيتها إلى ثلاث أصناف نباتية معينة، وينتمى القليل منها إلى أصناف نباتية أخرى قليلة الانتشار. ويطلق عليهما معًا – أى على الشمام والقاوون – اسم بطيخ، أو بطيخ أصفر فى بعض البلدان العربية.

وتنتمى أصناف القاوون التى تزرع فى البيوت المحمية – والتى تعرف خطأ باسم كنتالوب – إلى ثلاث تحت مجموعات، كما يلى:

١– الكنتالوب الحقيقى

إن الكنتالوب الحقيقى (*Cucumis melo* subgroup *Cantaloupensis*) لا تكون ثماره شبكية، وإنما تكون – غالبا – كثيرة التجعدات والنتؤات والبروزات (warty) وقد تكون ناعمة. والكثير منه لا تنفصل ثماره طبيعيًا عن العنق عند نضجها. وتكون ذات رائحة

عطرية قوية يزرع الكنتالوب على نطاق واسع فى أوروبا، ومن أهم طرزه وأصنافه الشارانتيه charantais، والبرسكوت Prescott، والجزائرى D'Alger، و Petit gris de Rennes

٢- الكنتالوب الأملس *C. melo* subgroup *Inodorus*:

لا تكون ثمار الكنتالوب الأملس عطرية، ولا تنفصل عن العنق عند نضجها، ويكون لبها أخضر أو أبيض، ومن أمثلة طرزه وأصنافه: شهد العسل honeydew، والكنارى canary، والكاسابا Casaba، والكرنشو Crenshaw.

٣- الكنتالوب الشبكى *C. melo* subgroup *Reticulatus*

تكون ثمار الكنتالوب الشبكى شبكية وعطرية، وتنفصل عن العنق عند نضجها. ومن أمثلة طرزه وأصنافه الجاليا galia، والمسك بلون muskmelon (الكنتالوب الأمريكى)، والفارسى Persian (عن Jett ٢٠٠٨ – الإنترنت).

وإلى جانب ما تقدم بيانه – مما يُعرف بالكنتالوب (الطى هو فى العربية قاوون) – فإنه تعرف تحت مجموعات أخرى للنوع *C. melo* لا تعد من الكنتالوب، وهى:

١- الكونومون *C. melo* subgroup *Conomon*:

ثمار الكونومون conomon غير عطرية، ولبها أبيض قصِم، وهو يزرع على نطاق واسع فى آسيا ومن أمثله طرزه وأصنافه: Makuwa uri، و Chinese melon، و Sakata' sweet

٢- القثاء *C. melo* subgroup *Flexuosus*:

ثمار القثاء snake melon طويلة وليس لها رائحة عطرية، ومن أمثلة أصنافها القثاء الصعيدى، و American Cucumber.

٣- الدوديم *C. melo* subgroup *Dudaim*:

ثمار الدوديم عطرية، ومن أمثلة أصنافه: Queen Anne's Pocket Melon (عن Jett ٢٠٠٨ – الإنترنت).

الأصناف الملائمة للزراعات المحمية

لا تستخدم فى الزراعات المحمية -- عادة -- إلا الأصناف الهجين ذات الإنتاجية العالية. والمقاومة لعديد من الأمراض. ومن أهمها ما يلى:

اولا. طراز الجاليا Galia:

جاليا	Galia	جيلور	Galor
رافيجال	Rafigal	عرفة	Arava
ريجال	Regal	بريمال	Primal
إيديال	Ideal	سولارنن	Solarnun
جاليكوم	Galicum	بوليدور	Polidor

ثانيًا: طراز الشارانتيه Charantais:

بانشا	Pancha	ماناجو	Manago
ميجور	Major		

ومن أصناف الزراعات المحمية للبطيخ (وجميعها ذات ثمار صغيرة mini (تعرف باسم Sweet Beauty (Personal size) (وهو بذرى)، و Extazy، و Hezera S130، و Solitaire، و Vanessa (وهى عديمة البذور)، وجميعها تكون جاهزة للحصاد فى خلال ٧٧-٨٥ يوما من الزراعة (عن Jett ٢٠٠٨ — الإنترنت).

الاحتياجات البيئية

يناسب إنبات بذور القاوون درجة حرارة مرتفعة، حيث تنبت البذور خلال ٣-٤ أيام فى حرارة ٢٥ -٣٠°م. ولا تنبت البذور فى حرارة ١٥°م، أو أقل من ذلك. أما النمو الحضرى. فتناسبه ١٨ -٢٠°م ليلاً. و ٢٣-٢٥°م نهارًا.

ويؤدى انخفاض درجة الحرارة إلى قصر الساق، وصغر الأوراق، والتبكير فى إنتاج الأزهار المؤنثة

هذا بينما تؤدى الحرارة التى تزيد على ٣٠°م إلى ارتفاع معدل التنفس، وإسراع نضج الثمار. التى تصبح صفراء اللون، ولكن ذات محتوى منخفض من السكريات

وتعد الإضاءة الجيدة ضرورية للنمو النباتى الجيد وزيادة نسبة السكر فى الثمار، وزيادتها فى الحجم أما الرطوبة النسبية المثلى فتتراوح بين ٥٠٪ و ٦٠٪، حيث تساعد على العقد الجيد، وتحسين العقد، وتكوين الشبك على الثمار بصورة جيدة

مواعيد الزراعة

تزرع الكوسة فى الزراعات المحمية فى مصر فى عروتين رئيسيتين، هما

١ عروة خريفية

تمتد زراعة البذور فى العروة الخريفية خلال الفترة من الأسبوع الأخير من شهر يوليو فى المواعيد المبكرة. إلى منتصف شهر سبتمبر فى المواعيد المتأخرة وفى كل الحالات يكون الشتل بعد نحو ١٨ يوما من زراعة البذور. ويفضل لهذا العروة استعمال الأصناف المبكرة والمقاومة لمرض البياض الدقيقى والبياض الزغبى

تستكمل النباتات نموها الخضرى قبل حلول الجو البارد، حيث يبدأ الحصاد خلال ٧٥ يومًا من الشتل. ويستمر لمدة ٤-٦ أسابيع، أى يتم الانتهاء من الحصاد وتقليع النباتات خلال ١٠٠-١٢٠ يوما من الشتل فى مثل هذه الأصناف المبكرة. ويعنى ذلك أن حصاد الكوسة يستمر فى الزراعات الثلاث من أواخر أكتوبر إلى آخر يناير وينتج النبات الواحد فى الزراعة الشتوية هذه ٣-٤ ثمرات فى المتوسط. زنة كل منها من ٠,٧٥٠-١,٠ كيلو جرام

٢- عروة ربيعية:

تمتد زراعة البذور فى العروة الربيعية خلال الفترة من منتصف ديسمبر فى المواعيد المبكرة. إلى أوائل شهر فبراير فى المواعيد المتأخرة ويكون الشتل بعد نحو ٣-٤ أسابيع من زراعة البذور حسب درجة الحرارة السائدة

تبدأ هذه العروة فى إعطاء محصولها بعد ٧٠ يومًا فقط من الشتل، ويستمر حصادها لمدة ٤ أسابيع. أى إنها تعطى محصولها خلال شهر أبريل قبل بداية موسم الحصاد فى الزراعات المكشوفة. وزراعات الأنفاق البلاستيكية المنخفضة، ويستمر الحصاد حتى شهر مايو. وينتج النبات الواحد فى الزراعة الصيفية ٤-٥ ثمار فى المتوسط، زنة كل منها ١٠-١٥ كيلو جرام.

وفى العروتين تكون جميع الثمار التى ينتجها النبات على أفرع أولية تخرج من الساق الرئيسية للنبات على امتداد ١,٥ مترًا بعد المتر الأول الذى يقلم جيدًا. هذا .. ويسمح بعقد ٥-٦ ثمار، ثم تخفف وهى صغيرة على العدد المناسب (٣-٤ فى العروة الشتوية و ٤-٥ فى العروة الصيفية) وإلى جانب ذلك .. يتراوح إنتاج نباتات العروة الصيفية أيضًا بين ثمرة واحدة وثمرتين اثنتين بكل نبات على القمة النامية المتدلية بعد وصولها إلى السلك.

الزراعة

يلزم نحو ٨٠-٩٠ جم من بذور القاوون لإنتاج شتلات تكفى لزراعة مساحة ١٠٠٠ متر مربع من الأرض، أو حوالى ٤٥-٥٠ جم من البذور لكل صوبة مساحتها ٤٠٥م٢.

يكون إنتاج الشتلات، وإقامة المصاطب، واستعمال الغطاء البلاستيكى للتربة، والشتل، واستعمال الأسمدة البادئة بعد الزراعة بالطرق نفسها التى أسلفنا بيانها تحت الطماطم فى الفصل التاسع.

وكما فى الخيار .. يشتل خطان من نباتات القاوون — بينهما ٥٠ سم — فى كل مصطبة، على أن يتوسط خرطوم الرى (الذى يوجد بامتداد منتصف المصطبة) المسافة بينهما وتكون المسافة بين النباتات — فى الخط الواحد — ٥٠ سم فى العروة الخريفية، تنقص إلى ٤ سم فى العروة الربيعية. ويراعى أن تكون مواقع الجور متبادلة فى الخطين (على شكل رجل غراب).

وعند الزراعه بهذه الطريقة فإن كل صوبة مساحتها ٥٤٠م٢ يكون فيها ١٢٠٠-١٥٠٠ نبات. بكثافه تتراوح بين ٢ ٢ نباتا و ٢ ٨ نباتًا/م٢.

وقد تكون زراعة الكنتالوب - وكذلك البطيخ – على مسافة ٦٠-٩٠ سم من بعضها البعض فى مصاطب تبعد عن بعضها (من المنتصف إلى المنتصف) بمسافة ١٠٠-١٢٠ سم. وبذلك تكون كثافة زراعتها حوالى ضعف كثافتها فى الزراعات الحقلية، حيث تتراوح بين ٠ ٩ . و ١ ٧ نبات/م٢

وفى حاله الزراعة بالشتل يكون شتل النباتات إلى عمق يزيد بمقدار ٢ ٥-٥ سم عن سطح عليه الجذور ويلى الشتل مباشرة الرى بمحلول بادئ يحتوى على ٢٠٠-٤٠٠ جزء من المليون من النيتروجين. مع الفوسفور

وقد درس تأثير أربع كثافات زراعة (١ ٧ . و ٢,٥، و ٣ ٣، و ٤,١ نبات/م٢) على النمو والمحصول، وجودة ثمار الكنتالوب الجاليا (صنف جال ١٥٢ Gal-152) فى الزراعات المحمية (فى ولاية فلوريدا الأمريكية). وقد وجد أن كثافة الزراعة لم يكن لها تأثير على عدد الثمار المبكرة أو الكلية التى ينتجها النبات. إلاّ أن المحصول الصالح للتسويق ازداد خطيًا من ١ ١ ٠ إلى ٢٠,٠ كجم/م٢ فى الخريف، ومن ٢١,٩ إلى ٤٨,٣ كجم/م٢ فى الربيع بزيادة كثافة الزراعة أما متوسط وزن الثمرة فلم يتأثر بكثافة الزراعة فى الخريف (متوسط ١ ٠ كجم للثمرة). بينما انخفض خطيًا فى الربيع من ١,٨ كجم عند كثافة زراعة ١ ٧ نبات/م٢ إلى ١ ٥ كجم عند ٤,١ نبات/م٢ ولم يتأثر محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية فى أى من موسمى الخريف أو الربيع، حيث كان متوسط ١ ٠ فى كلا الموسمين وبينما لم يتأثر عدد الأوراق فى النبات بكثافة الزراعة. فإن طول السلاميات ازداد عند كثافة ٤ ١ نبات/م٢ مقارنة بطولها فى باقى الكثافات ويُستدل من نتائج تلك الدراسة أن زيادة كثافة زراعة الكنتالوب الجاليا فى الزراعات المحمية تؤدى إلى زيادة المحصول فى كل من الربيع والخريف دون التأثير سلبيًا على جودة الثمار (Rodriguez وآخرون ٢٠٠٧).

ومن المعروف أن القاوون من أكثر محاصيل الخضر استجابة لاستعمال الأغطية البلاستيكية للتربة وتحت الظروف المصرية . وجد Salman (١٩٩١) أن استعمال الأغطية البلاستيكية الشفافة للتربة — فى البيوت المحمية — أدى إلى رفع درجة حرارة التربة . وحرارة الهواء حول النباتات. إلا أن المعاملة لم تكن مؤثرة على المحصول.

الرى

على الرغم من أن توفر الرطوبة الأرضية يعد عاملاً هامًا للنمو النباتى الجيد، إلاّ أنه يتعين الحرص الشديد فى رى القاوون؛ نظرًا لحساسيته المفرطة للماء؛ فمن الضرورى تقليل الرى. خاصة خلال فترتين من حياة النبات؛ هما:

١- من بداية عقد الثمار حتى وصولها إلى قطر حولى ٨ سم؛ حيث تكون الثمار خلال هذه المرحلة حساسة وقابلة للتشقق عند زيادة الرطوبة الأرضية.

٢- بمجرد وصول الثمار إلى حجمها الطبيعى؛ لأن ذلك يفيد فى زيادة نسبة السكر فى الثمار ويحد من تشققها.

كما يفيد تقليل الرى — بصورة عامة — فى الحد من الإصابة بأعفان الجذور. وفى الأراضى الثقيلة . يفيد الرى فى بداية حياة النبات فى تحفيز الجذور إلى التعمق فى التربة وتكوين مجموع جذرى قوى.

وفى الأراضى الصحراوية ذات النفاذية العالية يروى القاوون بمعدل لتر واحد/نبات يوميًا لمدة حوالى ١٠ أيام بعد الشتل، ثم تزداد كمية مياه الرى تدريجيًا إلى أن تصل إلى حوالى ٣ لترات/نبات يوميًا بعد نحو خمسة أسابيع من الشتل، تنخفض بعدها كمية مياه الرى بصورة تدريجية، إلى أن تصل إلى حوالى ١,٥ لترًا/نبات؛ ابتداءً من الأسبوع السادس بعد الشتل حتى نهاية فترة الحصاد.

ويعنى ذلك أن كمية مياه الرى التى تُعطاها صوبة مساحتها ٥٤٠م^{٢}، وتحتوى — فى المتوسط — على ١٣٥٠ نباتا تقدر بنحو ١,٤م^{٣} يوميًا فى بداية حياة النبات، تزداد

تدريجيًا إلى حوالى ٤ أمتار مكعبة بعد نحو خمسة أسابيع من الشتل، ثم تنخفض بعده -- تدريجيًا إلى أن تصل إلى حوالى مترين مكعبين يوميًا بعد نحو ٧ أسابيع من الشتل وحتى نهاية موسم الحصاد هذا .. وتقسم كمية الماء المخصصة لكل صوبة على ريتين واحدة صباحية حوالى التاسعة صباحًا، والأخرى مسائية حوالى الثالثة بعد الظهر

التسميد

يتشابه لقاوون مع الخيار والطماطم فى كثير من الأمور التى تتعلق بالتسميد؛ مثل: التسميد السابق للزراعة، وأنواع الأسمدة المستعملة، وما تجب مراعاته بشأنها، وطريقة التسميد. وتلك أمور يتعين الرجوع إليها تحت الطماطم فى الفصل التاسع، وكذلك الرجوع إلى كافة الأمور العامة المتعلقة بالتسميد فى الفصل السابع

وقبل التطرق إلى تفاصيل برامج التسميد الموصى بها نورد بعض الدراسات التى أجريت على تسميد الكنتالوب.

● درُس تأثير أربعة مستويات من البوتاسيوم فى المحلول المغذى (صفر، و ٢٠٠، و ٤٠٠، و ٦٠٠ جزء فى المليون) على نمو ومحصول وجودة ثمار الكنتالوب النامى فى التربة بالبيوت المحمية. وقد وجد أن مستوى البوتاسيوم لم يكن له تأثير على المحصول. إلا أن عدد الثمار وصلابتها كانا أعلى فى حالة المعاملة بالتركيزين ٤٠٠، و ٦٠٠ جزء فى المليون عما فى معاملة الكنترول كذلك كان متوسط وزن الثمرة، ومحتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية أعلى فى معاملة ٦٠٠ جزء فى المليون عما فى معاملة الكنترول وبينما كان محتوى الأوراق من البوتاسيوم أعلى فى جميع مستويات البوتاسيوم عما فى معاملة الكنترول. فإن المعاملات لم يكن لها أى تأثير على محتوى الأوراق من كل من النيتروجين، والفوسفور، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والزنك ويستدل من مجمل النتائج أن تركيز ٣٠٠ جزء فى المليون من البوتاسيوم فى المحلول المغذى كاف لإعطاء أعلى محصول، ولكن يمكن تحسين الجودة بزيادة تركيز البوتاسيوم إلى

٦٠٠ جزء فى المليون، دون أن يكون لذلك تأثير على كمية محصول الثمار (Demiral وآخرون ٢٠٠٥).

• وجد أن خلط الفرميكمبوست vermicompost مع الرمل بنسب مختلفة تراوحت بين ٢٥:٧٥، و ٤٠:٦٠ — حجما بحجم — مع الرى كل ٤ أيام كان له تأثير إيجابى على الكنتالوب فى الصوبات من حيث المحصول (٧٤,٤ طن للهكتار)، ووزن الثمرة (١٣٣٤ جم)، والقطرين الاستوائى (١٣,٢ سم) والقطبى (١٤,٨ سم)، وسمك اللحم (٣,٤ سم). وفجوة المساكن (٥,١ سم)، وعدد الثمار بالنبات (١٥ ثمرة)، وعدد الأيام حتى الحصاد (٩٥ يوم). هذه النباتات لم تتلق أى تسميد عضوى؛ بما يعنى إمكان إنتاج الكنتالوب باستعمال مخلوط الفرميكمبوست مع الرمل (Moreno-Reséndez وآخرون ٢٠١٠).

ونقدم — فيما يلى — برنامجين مختلفين لتسميد زراعات القاوون المحمية فى الأراضى الصحراوية:

توصى وزارة الزراعة المصرية (مشروع الزراعة المحمية — وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى — جمهورية مصر العربية ١٩٨٩) بالتسميد بالعناصر الكبرى مع ماء الرى بالتنقيط، مع تخصيص يوم للتسميد (بجميع الأسمدة)، ويوم آخر بدون تسميد ثم تُعاد الدورة . وهكذا حسب البرنامج التالى (فى الأراضى الصحراوية):

١- العروة الخريفية:

كمية السماد بالجرام/م^3 من مياه الرى خلال شهور

السماد	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
نترات النشادر	٥٠٠	٣٠٠	٣٥٠	—
يوريا	—	—	—	٤٠٠
حامض الفوسفوريك	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٠٠
سلفات البوتاسيوم	٦٠٠	٧٠٠	٨٥٠	٨٥٠
سلفات المغنيسيوم	١٢٥	١٢٥	١٢٥	٦٠

١ - العروة الربيعية

كمية السماد بالجرام/م٢ من مياه الرى خلال شهور

السماد	يناير	فبراير	مارس	أبريل
نترات النشادر	٤٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٥٠٠
يوريا	٢٠٠	—	—	—
حامض الفوسفوريك	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٠٠
سلفات البوتاسيوم	٦٠٠	٦٠٠	٧٠٠	٦٠٠
سلفات المغنسيوم	١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٠٠

وعندما يكون الشتل فى أى موعد آخر - غير شهر سبتمبر فى العروة الخريفية وشهر يناير فى العروة الربيعية — فإن برنامج التسميد يستمر — حسب عمر النبات — كما لو كان الشتل فى شهر سبتمبر. أو يناير فى العروتين على التوالى وعندما تكون فترة النمو المحصولى المتوقعة أقل من أربعة شهور. فإن الفرق يحسب — فى برنامج التسميد — من الشهرين الثانى والثالث بعد الشتل، مع بقاء برنامج التسميد الموضح أعلاه - خلال الشهرين الأول والأخير فى كل عروة — كما هو

وفى كلتا العروتين تضاف العناصر الصغرى رشًا بنسبة ٠,٢٪ (٢٠٠ جم من سماد العناصر الصغرى/١٠٠ لتر ماء) كل أسبوعين

ونقدم فيما يلى — برنامج آخر للتسميد التالى للشتل — فى الأراضى الصحراوية — يعد وسط بين التوصيات المتحفظة وتلك المغالى فيها، وفيها يكون التسميد (لكل صوبة مساحتها ٤٠٥م٢) كما يلى:

تعطى كل جورة (حفرة زراعة) — عند الشتل (بعد وضع الشتلة فى الحفرة وقبل الترديم عليها) — حوالى ١٢٥ مل (سم٣) — أى ملء نصف كوب ماء — من سماد بادئ يحضر بإذابة سماد مركب (ورقى) — غنى فى محتواه من النيتروجين الأمونيومى والفوسفور — فى الماء بنسبة ٢ ٠٪ (٢٠٠ جم من السماد/١٠٠ لتر ماء)

وإذا أخذنا فى الحسبان كميات العناصر السمادية المضافة قبل الزراعة، وما تعطاه كل صوبة من عناصر سمادية مع مياه الرى بالتنقيط بعد الشتل .. فإننا نجد أن توزيع إضافة العناصر السمادية (بالكيلو جرام) يكون — أسبوعيًا — وعلى مدى حوالى ١٠٠ يوم إلى ١٢٠ يومًا من الشتل — حسب عروة الزراعة — على النحو التالى:

الأسبوع بعد الشتل	عدد الأسابيع	N	P_2O_5	K_2O	MgO
قبل الزراعة	—	٢٠	١٥	٢٥	٢,٥
الثانى إلى الرابع	٣	٢,٥	١,٥	١,٥	٠,٢٥
الخامس إلى الثالث عشر(أ)	٦–٩	١,٥	٠,٧٥	١,٧٥	٠,٥٠
الرابع عشر والخامس عشر(ب)	٢	١,٠	٠,٥	١,٥٠	٠,٢٥
السادس عشر والسابع عشر(جـ)	٢	٠,٥	—	١,٢٥	—

(أ) تختلف هذه الفترة من ستة أسابيع إلى تسعة أسابيع حسب عروة الزراعة؛ حيث تكون طويلة فى العروة الخريفية، وتقصر فى العروة الربيعية.

(ب) تمثل هذه الفترة الأسبوعين السابقين للأسبوعين الأخيرين من موسم الزراعة (قد تكون — مثلاً — الأسبوعين الحادى عشر والثانى عشر، أو الثانى عشر والثالث عشر . أو الرابع عشر والخامس عشر، حسب عروة الزراعة).

(جـ) تمثل هذه الفترة الأسبوعين الأخيرين — أيًا كان رقمهما (قد يكونان — مثلاً — الأسبوعين الثالث والرابع عشر فى العروات القصيرة).

وبذا .. فإن الكمية الكلية من العناصر التى تَحْصُل عليها كل صوبة — قبل الزراعة وأثناء نمو النباتات — تختلف حسب طول موسم النمو، كما يلى.

طول موسم النمو (أسبوع)	الكمية الإجمالية من العنصر السمادى			
	N	P_2O_5	K_2O	MgO
١٤	٣٩,٥	٢٦	٤٦	٧
١٥	٤١	٢٧	٤٨	٧,٥
١٦	٤٢,٥	٢٨,٥	٤٩	٨
١٧	٤٤	٢٩	٥١	٨,٥

ويجب أن تراعى عند تطبيق هذا البرنامج جميع الأمور والبدائل والمحظورات التى أسلفنا بياتها فى البرنامج المماثل لهذا البرنامج تحت الطماطم.

التغذية بغاز ثانى أكسيد الكربون

أدت التغذية بثانى أكسيد الكربون مع التدفئة ليلاً (فى إسرائيل) إلى مضاعفة محصول الكنتالوب فى الزراعات المحمية (Kenig & Kramer ١٩٩٩).

التربية والتقليم

تعطى نباتات الكنتالوب نموًا خضريًا غزيرًا. ويتطلب تربيتها رأسيًا إجراء بعض التقليم. الأمر الذى يحقق – كذلك -- توازنًا بين النمو الخضرى وعقد الثمار كما يفيد التقليم فى زيادة متوسط وزن الثمرة وخفض أعداد ما لا يصلح منها للتسويق

يسمح كل نبات كنتالوب ساق رئيسية. مع عديد من الفروع الجانبية ومن أفضل طرق لتعليم للتربية الرأسية للكنتالوب فى الزراعات المحمية الإبقاء على الساق الرئيسى واحد لفروع الجانبية لأولى. مع تقليم كل الفروع الجانبية الأخرى حتى العقدة الثامنة وبعد تلك العقدة يمكن ترك جميع الفروع الجانبية دون تقليم. كذلك تُزال جميع الثمار غير المنتظمة الشكل

وقد تربى نباتات القاوون رأسيًا كما تربى نباتات الخيار، لكن تقليم القاوون يختلف عما فى الخيار. فتُزال الأفرع والأزهار حتى ارتفاع ٦٠ سم، ثم يحافظ بعد ذلك على ٥-٦ أفرع جانبية بدون تقليم. حيث تترك إلى أن تحمل جميعها ثمارًا، ثم تقلم كلها فى وقت واحد بعد الثمرة مباشرة. وبمجرد أن تصل الثمار إلى حجم البيضة وفى حالة وفرة النمو لحصرى تقلم الأفرع التالية حتى الورقة الثانية أو الثالثة

وفى طريقة أخرى للتربية تقطع القمة النامية للساق الرئيسية فوق الورقة لحقيقية الثانيه. فينمو نتيجه لذلك فرعان جانبيان جديدان يُزال أضعفهما نموًا، ويوجه الآخر على الخيط وتُزال كل الثمار التى تعقد حتى ارتفاع ٥٠ سم (إلا إذا كان التبكير أمرًا هامًا). وكذلك النموات الجانبية، ثم تترك النموات الجانبية والثمار التى تتكون بعد ذلك، ثم تُقصَّر على ورقتين بعد الثمرة العاقدة حينما يصل قطرها إلى نحو ١-٢ سم.

وفى كلتا الطريقتين يسمح للساق المربأة بالنمو، إلى أن تصل إلى سلك حامل المحصول. ثم توجه على الساق لساقة سلاميتين، وتترك بعد ذلك لتتدلى إلى أسفل، إلى أن تقترب من سطح الأرض بنحو ٧٠ سم، حيث تقطع قمتها النامية، مع استمرار تقليم الفروع الجانبية بعد الورقة الثانية أو الثالثة ولكن لا يسمح بعقد أكثر من خمس ثمرات على كل نبات، لكى يكتمل نموها بصورة جيدة

وقد وجد لدى مقارنة الزراعة الرأسية (التربية إلى أعلى على خيوط) مع الزراعة الأرضية للبطيخ فى الزراعات المحمية، ومع استعمال كثافات نباتية مختلفة، أن وزن الثمرة ارتبط كثيرًا بعدد الأوراق الكلى بالنبات فى كل طريقة للتربية، كما كان وزن الثمرة فى التربية الرأسية أقل جوهريًا منه فى الزراعة الأرضية، حتى عندما تساوى العدد الكلى للأوراق بالنبات فى طريقتى الزراعة. ولم تكن لطريقة التربية أو لعدد الأوراق الكلى بالنبات تأثيرًا يذكر على محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية. ويستدل من تلك النتائج أن وزن الثمرة فى البطيخ يتحدد أساسًا بعدد الأوراق الكلى بالنبات، على الرغم من أن بعض العوامل الأخرى (مثل خصائص استقبال وتلقى الأوراق للضوء الساقط عليها) يمكن أن تكون مؤثرة كذلك (Watanabe وآخرون ٢٠٠١أ)، فقد أوضحت دراسة أخرى (Watanabe وآخرون ٢٠٠١ب) أن السبب الرئيسى فى صغر أوزان البطيخ المربى رأسيًا (تحت ظروف الحقل) أن الأوراق الوسطى والسفلى للنبات تتلقى ضوءًا أقل — بسبب التظليل — عما تتلقاه الأوراق المماثلة فى النباتات التى تربى أفقيًا

تحسين عقد الثمار

من الأهمية بمكان أن يحدث العقد فى الأزهار الأولى لأنها تعطى أفضل الثمار

يعد النحل ضروريًا لإجراء عملية التلقيح فى البيوت المحمية ؛ لذلك يلزم توفير خلايا النحل على مقربة من الصوبات أو بداخلها. وحتى إذا اتلفت المبيدات جانبًا من خلايا النحل، فإن الفرق فى المحصول يكون كبيرًا، ويغطى كل التكاليف. وفيما عدا

ذلك . فإنه لا توجد مشاكل فى عقد الثمار فى الجو المعتدل الرطب أما فى الجو الحار الجاف، فإن حبوب اللقاح تجف ولا تعلق بجسم النحلة، ولذلك يلزم فى هذه الظروف تشغيل جهاز الرى بالضباب لمدة عشرة دقائق ثلاث مرات يوميًا فى الصباح، ووقت الظهيرة، وفى المساء خلال فترة عقد الثمار. ويساعد ذلك على تلطيف الجو، ورفع درجة الرطوبة، وتحسين العقد بصورة جوهرية.

كذلك يفيد استخدام النحل الطنّان فى تحسين العقد

وقد وجد أن العقد الجيد للثمار مع إنتاج ثمار صالحة للتسويق يتطلب ثمانى زيارات - على الأقل — من النحل لكل زهرة مؤنثة وعند ضعف التلقيح تكون ثمار الكنتالوب صغيرة الحجم، بينما تكون ثمار البطيخ غير مكتملة الاستدارة lopsided، أو يظهر بها ما يعرف بحالة عنق الزجاجة bottleneck، حيث تكون الثمار منتفخة من طرفها الزهرى بينما يكون طرف العنق فيها مستدقًا.

أما محاولة تلقيح الأزهار يدويًا، فإنها لا تجدى، لأن الثمار المتكونة بهذه الطريقة تكون — عادة — مشوهة وغير منتظمة الشكل

الحصاد والمحصول

يتراوح محصول القاوون — فى مختلف الدول العربية — بين ٤ ٢ كجم، و ١٠ كجم/م^{2}، بمتوسط قدره ٤,٩ كجم/م^{2}. ويمثل الحدّان الأدنى والأقصى متوسط الإنتاج فى كل من مصر والبحرين على التوالى (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٥) هذا إلا أن المحصول يقدر فى عديد من مزارع القاوون المحمية فى مصر بنحو ٦–٨ كجم/م^{2}.

ويبدأ حصاد ثمار القاوون — عادة — بعد نحو ٧٥ يومًا من الشتل، ويستمر لمدة ٤٥ يومًا، ولكن المدة قد تزيد أو تنقص قليلاً عن ذلك، وهو ما يتوقف على الصنف ودرجة الحرارة السائدة وتقطف الثمار كل ٢–٣ أيام.

الأمراض والآفات ومكافحتها

يصاب القاوون بالأمراض والآفات نفسها التى تُصيب الخيار. وتكافح بالطرق نفسها التى أسلفنا بيانها تحت الخيار