

الفصل الأول

العائلة القرعية

١ - ١ : تعريف بالعائلة القرعية

تعرف العائلة القرعية علمياً باسم *Cucurbitaceae*، وتسمى في اللغة الإنجليزية باسم *Gourd* *Family*، ويطلق على محاصيل الخضر التابعة لها اسم القرعيات *Cucurbits* وأغلبها من المحاصيل الحولية التي تزرع لأجل ثمارها، وتشابه كلها تقريباً في احتياجاتها الزراعية، وتصاب غالباً بنفس الآفات.

الوضع التقسيمي لمحاصيل الخضر التابعة للعائلة القرعية

تحتوى العائلة القرعية على نحو ٩٦ جنساً، وحوالى ٧٥٠ نوعاً تنتشر زراعتها في المناطق الدافئة من العالم، ومن أجناس هذه العائلة مايلي :

١ - الجنس *Citrullus* يتبعه البطيخ *C. lanatus*، والبطيخ النوبي أو السوداني (جورمة) *C. lanatus var citroide* (*C. vulgaris var.*) والسترون *(C.colocynthis) lanatus var colocynthoides*، *citroide*.

٢ - الجنس *Cucumis* : يتبعه الشمام والقاوون، والقثاء *C. melo*، والخيار *C. sativus*، والجركن *C. anguria*.

٣ - الجنس *Cucurbita* : يتبعه أربعة أنواع هامة، هي : *C. pepo*، و *C. maxima*، *C. moschata*، و *C. mixta*. وبينما ينتمى قرع الكوسة Summer squash إلى النوع *C. pepo* فقط، فإن أصناف القرع العسلي، وقرع الشتاء Winter squash تنتمى إلى الأنواع الأربعة السابقة الذكر.

٤ - الجنس *Sechiun* : يتبعه الشايوت *S. edule*.

٥ - الجنس *Luffa* : يتبعه اللوف *L. cylindrica*.

٦ - الجنس *Lagenaria* : يتبعه اليقطين *L. siceraria* الذى يعرف في الإنجليزية باسم *bottle gourd*.

٧ - الجنس *Momordica* : يتبعه الشمام المر *M. charantia* الذى يعرف في الإنجليزية باسم *bitter melon*.

هذا ويتبع العائلة القرعية العديد من محاصيل الخضر الأخرى التى تعد ثانوية الأهمية فى الدول العربية بوجه عام ، وإن كانت لها أهمية كبيرة فى المناطق الاستوائية من العالم خاصة فى الهند . ويعتبر البطيخ ، والشمام ، والفاوون ، والخيار ، وقرع الكوسة من أهم محاصيل الخضر التابعة للعائلة القرعية ، وهى ماسبق تناولها بالدراسة فى كتاب القرعيات من هذه السلسلة (حسن ١٩٨٨ هـ) .

الوصف النباتى العام للعائلة القرعية

معظم نباتات العائلة القرعية حولية ، والقليل منها معمر ، وجميعها حساسة للصقيع . وتزرع القرعيات غالباً لأجل ثمارها ، إلا أن بعض القرعيات الثانوية تزرع لأجل سيقانها الغضة ، وأزهارها .

المجموع الجذرى كثير الانتشار ، ويتعمق فى التربة بدرجة تتوقف على النوع النباتى .

معظم النباتات زاحفة (مدادة) ، أو متسلقة . والسيقان متفرعة عند العقد ، ويصل طول النمو الخضرى فى بعض أنواع الجنس *Cucurbita* إلى ١٢ — ١٥ متراً . وتحتوى سيقان معظم الأنواع على محاليق ، وتكون مجوفة أو مصمتة ، ومغطاة بشعيرات غالباً . وتحمل المحاليق فى آباط الأوراق .

الأزهار مميزة لونها أصفر ، أو أبيض ، يتكون الكأس من خمس سبلات ملتحمة عادة ، ويتكون التويج من خمس بتلات ملتحمة بشكل ناقوسى ، ويتكون الطلع من ثلاث أسدية ، والمتاع من مبيض واحد ويحتوى على ثلاثة مساكن . ويحمل المبيض أسفل مستوى التويج . وقد تكون الأزهار مذكرة *staminate* ، أو مؤنثة *pisillate* ، أو خنثى *hermaphrodite* ، ويختلف نوع الأزهار التى قد توجد على النبات الواحد حسب النوع النباتى والصنف البستانى .

التلقيح دائماً خلطى بالحشرات ، والثمار عنبية (لبيّة) *berry* أو *pepo* ، وتعد من أكبر الثمار فى المملكة النباتية .

الاحتياجات البيئية

تحتاج القرعيات إلى جو دافئ لثموها ، ويتراوح المدى الحرارى الملائم لها من ١٨ — ٣٠°م ، ولا يمكنها تحمل درجة حرارة تقل عند ١٠°م لفترة طويلة ، ولكنها تختلف فى طول موسم النمو ، فقد يكون قصيراً كما فى القثاء ، أو طويلاً كما فى القرع العسل . ومعظم القرعيات محايدة بالنسبة للفترة الضوئية (*day neutral*) ، إلا أن بعضها يوجد فى فترة ضوئية طولها ١٢ ساعة ، كما فى المناطق الاستوائية . ويشذ الشايوت عن هذه القاعدة ، حيث يعتبر من نباتات النهار القصير ، ويزهر عندما تكون الفترة الضوئية أقل قليلاً من $\frac{1}{4}$ ١٢ ساعة .

تتكاثر القرعيات بالبنور التى تزرع غالباً فى الحقل الدائم مباشرة ، ويجب ألا تقل درجة حرارة

التربة عند الزراعة عن ٥١٦ م ، وأنسب مجال حرارى لإنبات البذور يتراوح من ٢٤ — ٥٣٥ م . وتكون البادرات حساسة للإصابات المرضية فى الجو البارد ، بينما تنمو بسرعة وتصبح أكثر مقاومة للأمراض فى الجو البارد ، هذا .. ويمكن زراعة البذور فى أصص البيت *peat pots* ، أو غيرها من أوعية نمو النباتات التى تملأ بمخلوط زراعة يكون أساسه البيت موس ، ثم تشتل البادرات بعد ذلك بجنورها كاملة . ويتبع هذا النظام فى الجو البارد عندما تكون الزراعات المبكرة مربحة ، حيث تزرع البذور فى مكان مُدْفَأ .

تتوقف مسافة الزراعة على النوع ، والسنف . وتزرع القرعيات على مصاطب يتراوح عرضها من متر إلى مترين ونصف ، وتتراوح المسافة بين النباتات فى المصطبة الواحدة من ٣٠ — ١٢٠ سم . وتحتاج النباتات إلى الرى والتسميد الجيد لتعطى محصولاً وفيراً .

توفير خلايا النحل لتحسين عقد الثمار

يعتمد عقد الثمار الجيدة التكوين على انتقال نحو ٥٠٠ — ١٠٠٠ حبة لقاح كبيرة لزجة من المتوك إلى منسم كل زهرة ، ولا يتم ذلك إلا بالحيشرات ، وذلك حتى إذا كانت الزهرة خثى . وأفضل الحشرات الملقحة هى النحل الذى يزور أزهار القرعيات لجمع كل من الرحيق وحبوب اللقاح . وينتهى النحل من جمع حبوب اللقاح قبل منتصف النهار عادة ، إلا أنه يستمر فى جمع الرحيق حتى وقت متأخر بعد الظهر . ويبلغ نشاط النحل ذروته فى نفس الوقت الذى تكون فيه الأزهار فى أوج استعدادها للتلقيح والإخصاب . ويزور النحل الأزهار الكاملة والأزهار المؤنثة أكثر ، ولفترات أطول من زيارته للأزهار المذكورة .

ولتجنب أضرار المبيدات على النحل .. فإنه يجب ألا تبقى الخلايا بالحقل لأكثر من المدة التى تلزم للعقد الجيد ، والتى تتراوح عادة من ٣ — ٤ أسابيع ، كما يجب عدم استعمال المبيدات السامة للنحل خلال تلك الفترة إلا متأخراً فى المساء ، أو اثناء الليل حينما يكون النحل داخل خلاياه .

ويمكن رش المبيدات غير السامة للنحل اثناء النهار ، لكن يجب عدم رش المبيدات على خلايا النحل ذاتها ، كما يجب كذلك عدم استعمال مساحيق التعفير فى المكافحة (*Atkins*) وآخرون . (١٩٧٩) .

١ — ٢ : القرع العسلى وقرع الشتاء

الوضع التقسيمى والتمييز بين الأنواع المحصولية والنباتية

ينتمى محصولا القرع العسلى ، وقرع الشتاء إلى الجنس *Cucurbita* الذى يتبعه ٢٧ نوعاً ، أهمها ج .

pepo ، و *C. maxima* ، و *C. moschata* ، و *C. mixta* . ويتوزع عدد من القرعيات الرئيسية ، والثانوية على هذه الأنواع الأربعة على النحو التالي :

١ — جميع أصناف الكوسة Squash والجورد gourd ذات الأزهار الصفراء تتبع النوع *C. pepo* .

٢ — جميع أصناف الـ Cushaws تتبع النوع *C. mixta* .

٣ — تتوزع أصناف الـ marrow على النوعين *C. pepo* ، و *C. maxima* .

٤ — تتوزع أصناف قرع الشتاء Winter squash ، والقرع العسلي Pumpkin على الأنواع الأربعة الرئيسية للجنس .

ويوجد نوع خامس منزرع هو *C. ficifolia* ، يتبعه محصول الجورد ذو الأوراق الشبيهة بأوراق التين Fig-leaf gourd ، ويزرع في هضاب المكسيك ، وفي أمريكا الوسطى ، وشمال أمريكا الجنوبية ، وهو معمر . أما بقية أنواع الجنس *Cucurbita* فجميعها برية ، وثمارها ذات لب صلب قوى شديد المرارة .

تستعمل ثمار قرع الكوسة قبل أن يكتمل نموها النباتي ، وتطهى كخضروات ، أما ثمار قرع الشتاء والقرع العسلي فتقطع بعد اكتمال نموها النباتي ، وتطهى كخضروات ، أو تستعمل في عمل الفطائر . والفرق بينهما أن لب الثمرة يكون ناعم القوام في قرع الشتاء ، وخشن القوام في القرع العسلي .

تمييز الأنواع النباتية للجنس *Cucurbita*

تمييز الأنواع الرئيسية التابعة للجنس *Cucurbita* على الأسس التالية :

١ — التمييز على أساس صفات الورقة والساق :

أ — الأوراق خشنة الملمس ، وتوجد تجاويف عميقة بين فصوصها ، والساق صلبة ومضلعة . *pepo* .

ب — الأوراق غير خشنة الملمس ، ولا توجد تجاويف بين فصوصها :

(١) الأوراق ناعمة ، وفصوصها مدببة :

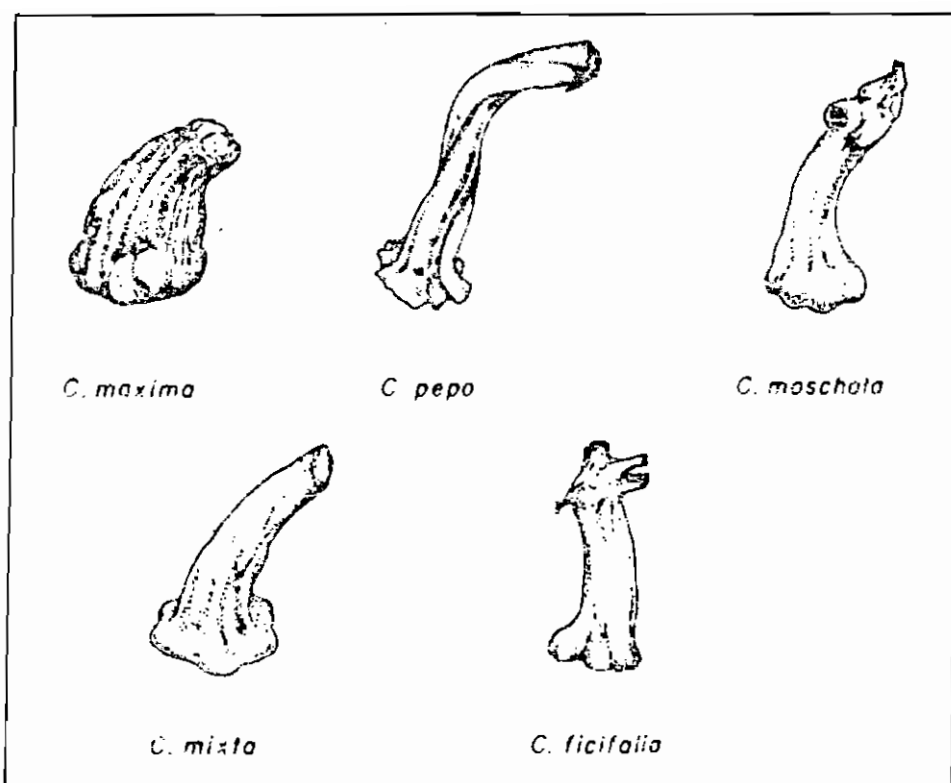
(أ) الساق متوسطة الصلابة ، ومتوسطة التضليع : *C. moschata* .

(ب) الساق صلبة ، ومضلعة : *C. mixta* .

(٢) الأوراق زغبية الملمس ، وكلوية الشكل ، والساق غير صلبة ، وغير مضلعة : *C. maxima* .

٢ — التمييز على أساس صفات عنق الثمرة (شكل ١ — ١) :

أ — العنق ناعم الملمس ، إسفنجي القوام ، متضخم اسطوانى الشكل ، ولا ينبعج بوضوح عند اتصاله بالثمرة *C. maxima* .



شكل (١ - ١) : شكل عنق الثمرة في الأنواع المزروعة من الجنس *Cucurbita* (عن Yamaguchi ١٩٨٣).

- ب — العنق متخشب ، وله ٥ — ٨ أضلاع مقعرة ذات حواف حادة ، وقد يحتوي على أشواك : *C. pepo* .
- ج — العنق متخشب ، وله ٥ — ٨ أضلاع مقعرة واضحة الحافة ، وقد ينبعج بوضوح عند اتصاله بالثمرة في بعض الأصناف : *C. moschata* .
- د — العنق صلب ، وله ٥ أضلاع مستديرة الحافة ، وقد ينبعج قليلاً أو كثيراً عند اتصاله بالثمرة : *C. mixta* .
- هـ — أما *C. ficifolia* فعنق الثمرة فيه صغير ، وصلب ، وحواف أضلاعه ناعمة ومستديرة ، وينبعج قليلاً عند اتصاله بالثمرة .
- ٣ — التمييز على أساس صفات البذرة :
- أ — البذرة متناظرة الجوانب ، وحافها ناعمة ، ولونها أبيض ، أو أصفر برتقالي ، أو بني ، وتماثل الحافة في اللون مع بقية البذرة : *C. pepo* .

ب — البذرة ليست كاملة التناظر ، وحافتها سمكية ، ولونها أشد قتامة من لون بقية البذرة وليست ناعمة ، ولونها أبيض ، أو أصفر برتقالى ، أو بنى : *C. moschata* .

ج — البذرة ليست كاملة التناظر ، وحافتها حادة ، ولونها أبيض ، أو أصفر برتقالى ، أو بنى : *C. mixta* .

د — البذرة غير متناظرة الجوانب ، وحافتها ناعمة ، ولونها أبيض أو أصفر برتقالى ، أو بنى ، وتتماثل مع لون بقية البذرة ، وسرة البذرة مائلة *C. maxima* .

هـ — أما *C. ficifolia* فبذوره ليست كاملة التناظر ، وحافتها ناعمة ، ولونها أسود ، أو أسود ضارب إلى الصفرة *Purseglove ١٩٧٤ ، Yamaguchi ١٩٨٣*) .

الأصناف النباتية

توجد خمسة أصناف نباتية *Botanical Varieties* ، تنتمى إليها الأصناف البستانية *Horticultural Varieties* المختلفة من القرع (الكوسة ، والقرع العسلى ، وقرع الشتاء) ، وهى كإلى :

١ — الصنف النباتى *C. pepo var pepo* : ويتبعه القرع العسلى .

٢ — الصنف النباتى *C. pepo var medullosa* : ويتبعه مايسمى بالـ *Vegetable Marrow* ، وهى أصناف خاصة من الكوسة الإنجليزية تؤكل ثمارها غير الناضجة مطبوخة ، وتستعمل ثمارها الناضجة فى عمل المربات ، كما تخزن لتؤكل شتاءً .. وتعد فى الحالة الأخيرة من قرع الشتاء .

٣ — الصنف النباتى *C. pepo var melopepo* : وتتبعه أصناف الكوسة ، وأصناف القرع العسلى القائمة الثمر .

٤ — الصنف النباتى *C. maxima var maxima* : ويتبعه بعض أصناف قرع الشتاء ، مثل : ماموث *Mammoth* ، وهبارد *Hubbard* ، وديلشص *Delicious* ، وبتربك *Buttercup* .

٥ — الصنف النباتى *C. maxima var. turbaniformis* : وتتبعه أصناف قرع الشتاء ذوات الثمار المعجمة *turban squashes* (*Purseglove ١٩٧٤*) .

وتوجد — بالإضافة إلى ماتقدم — أصناف كثيرة من القرع العسلى ، وقرع الشتاء تتبع النوع *C. moschata* ، وأصناف من الجورد (ضرب من القرع أو اليقطين) ذى الأزهار الصفراء ، تتبع النوع *C. pepo* ، وهو — أى الجورد ذو الأزهار الصفراء — يختلف عن الجورد ذى الأزهار البيضاء الذى يعرف فى بعض الدول العربية باسم يقطين (أو شجر) ، ويعرف فى الإنجليزية باسم *bottle gourd* ، ويسمى — علمياً — *Lagenaria siceraria* ، وتطبخ ثماره غير الناضجة مثل الكوسة .

الموطن وتاريخ الزراعة

يتوفر عديد من الأدلة على أن أمريكا هي موطن الأنواع الخمسة المنزرعة من الجنس *Cucurbita* ، وإن تفاوتت المناطق التي يعتقد بأنها موطن كل نوع منها كمايلي :

- ١ — النوع *C. pepo* : أمريكا الشمالية شمال ميكسيكو سيتي .
- ٢ — النوع *C. moschata* : المكسيك ، وأمريكا الوسطى .
- ٣ — النوع *C. mixta* : المكسيك ، وأمريكا الوسطى .
- ٤ — النوع *C. maxima* : شمال أمريكا الجنوبية ، وأمريكا الوسطى .
- ٥ — النوع *C. ficifolia* : المكسيك ، وأمريكا الوسطى ، وشمال أمريكا الجنوبية (Whitaker & Bemis ١٩٧٦) . وللمزيد من التفاصيل عن هذا الموضوع .. يراجع Hedrick (١٩١٩) ، و Whitaker (١٩٧٤) .

الاستعمالات والقيمة الغذائية

بينما تطهى ثمار الكوسة غير الناضجة — نباتياً — كخضار .. فإن ثمار القرع العسلي تستعمل بعد اكتمال نضجها في عمل الفطائر ، وهي ذات لب خشن القوام *Coarse-grained* ، بينما تستعمل ثمار قرع الشتاء — بعد اكتمال نضجها النباتي أيضاً — إما كخضار يطهى ، أو في عمل الفطائر ، وهي ذات لب ناعم القوام *fine-grained* (Whitaker & Davis ١٩٦٢) .

ويحتوى كل ١٠٠ جم من الجزء الصالح للاستعمال من القرع العسلي على المكونات الغذائية التالية : ٩٤ جم رطوبة ، و ١٩ سعراً حرارياً ، و ١١ جم بروتيناً ، و ٠.١ جم دهوناً ، و ٤.٢ جم مواد كربوهيدراتية ، و ٠.٦ جم رماداً ، و ٢.٨ جم كالسيوم ، و ٢.٩ جم فوسفور ، و ٠.٤ جم حديد ، و ١ جم صوديوم ، و ٢.٢ جم بوتاسيوم ، و ١.٦ جم مغنيسيوم ، و ٤.١ وحدة دولية من فيتامين أ ، و ٠.٥ جم ثيامين ، و ٠.٩ جم ريبوفلافين ، و ١ جم نياسين ، و ٢.٢ جم حامض الأسكوربك (Watt & Merrill ١٩٦٣) . يتضح مما تقدم .. أن القرع العسلي يعد من الخضار الغنية جداً بالنياسين ، ويعتبر وسطاً في محتواه من فيتامين أ .

الوصف النباتي

يعتبر القرع العسلي ، وقرع الشتاء من النباتات العشبية الحولية . يصل تعمق الجذور في التربة إلى نحو ١٨٠ سم ، ولكن معظم الجذور تكون سطحية ، حيث ينتشر معظمها في الستين سنتيمتراً العلوية من التربة . وتنتشر جذور النبات في الثلاثين سنتيمتراً السطحية من التربة بدرجة تعادل انتشار نموه الخضري ، وقد تنمو جذور عرضية من السيقان عند العقد .

تكون سيقان النوع *C. pepo* إما قائمة ، أو مدادة . ويصل نمو الأصناف القائمة إلى نحو ٩٠ — ١٢٠ سم ، أما الأصناف المفترشة .. فإنها قد تمتد لمسافة ٦ — ٩ أمتار . والساق لها خمسة أضلاع ، ومغطاة بشعيرات خشنة . وبالمقارنة .. فإن ساق النوع *C. moschata* مدادة ، وغالباً ما يصل نموها لمسافة ٤٥ — ٦ أمتار ، وتكون مستديرة المقطع ، أو ذات خمس زوايا غير حادة ، ومغطاة بشعيرات ناعمة . ويكون النمو الخضرى في النوع *C. maxima* مداداً بدرجة أكبر من بقية الأنواع ، حيث يصل انتشاره لمسافة ٩ — ١٢ متراً ، وساقه مستديرة المقطع غير صلبة ، ومغطاة بشعيرات خشنة . ولا يختلف نمو الساق في النوع *C. mixta* عما في النوع *C. moschata* ..

الأوراق كبيرة وبسيطة . ويتكون النصل من ٣ — ٧ فصوص ، وقد توجد بقع بيضاء في أماكن تفرع العروق في النصل . يتميز النوع *C. pepo* بأن فصوص الورقة غائرة كما يكون نصل ، وعنق الورقة فيهما مغطى بشعيرات خشنة . ويتشابه النوعان *C. moschata* ، و *C. mixta* في أن نصل ، الورقة وعنقها — فيهما — يكون مغطى بشعيرات ناعمة . أما النوع *C. maxima* .. فيتميز بأن نصل الورقة كلوى الشكل ، ذا فصوص مستديرة ، ويغطى نصل الورقة وعنقها فيه بشعيرات خشنة (Hawthorn & Pollard ١٩٥٤) .

تكون النباتات — غالباً — وحيدة الجنس وحيدة المسكن *monoctous* ، أى يحمل كل نبات أزهاراً مذكرة وأخرى مؤنثة . وتكون أعناق الأزهار المذكرة طويلة ورفيعة ، بعكس أعناق الأزهار المؤنثة التى تكون قصيرة وسميكة ، وتصبح بمثابة ساق الثمرة *fruit stalk* بعد العقد . وتوضح أشكال (١ — ٢) ، و (١ — ٣) ، و (١ — ٤) الأجزاء النباتية المختلفة لكل من الأنواع *C. pepo* ، و *C. maxima* ، و *C. moschata* على التوالى .

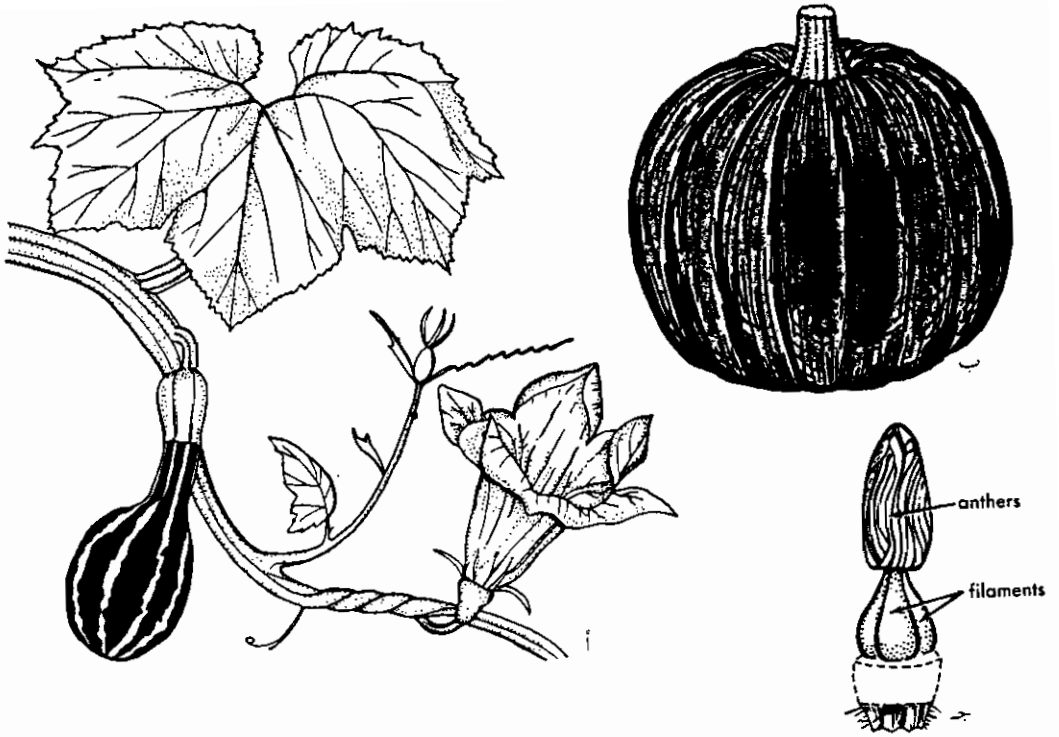
تفتح الأزهار ابتداء من شروق الشمس حتى منتصف النهار .. التلقيح خلطى بدرجة عالية ، ويتم أساساً بواسطة النحل الذى يزور الحقل خلال معظم فترة تفتح الأزهار ، ولكنه ينشط خاصة فيما بين الساعة الثامنة ، والتاسعة صباحاً . ويلزم توفير النحل بمعدل خلية واحدة على الأقل لكل فدان .

تختلف ثمار الجنس *Cucurbita* — وهى في طور النضج المناسب للاستهلاك — كمايلي :

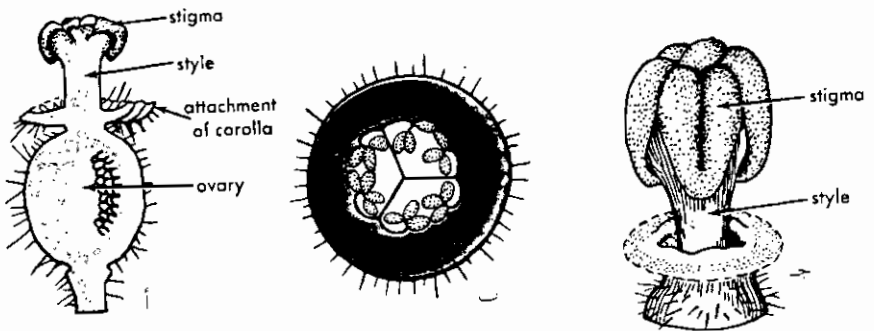
١ — يتراوح وزن الثمرة من ٥٠ ، أو ١٠٠ جم إلى أكثر من ٤٥ كجم . وتصل ثمار بعض أصناف القرع العسلى وقرع الشتاء إلى أحجام قياسية ، وتجرى مسابقات دولية لإنتاج أكبر الثمار حجماً ، ومما يذكر أن أثقل ثمرة قرع بلغ وزنها ٣٠٤ كجم (شكل ١ — ٥) ، وكان قد أنتجها مزارع من ولاية نيوجيرسى الأمريكية عام ١٩٨٦ (الصحف اليومية في ١٥ أكتوبر ١٩٨٦) .

٢ — تختلف الثمار في الشكل .. فمنها الكروى ، والبيضاوى ، والمستطيل ، والأسطوانى .

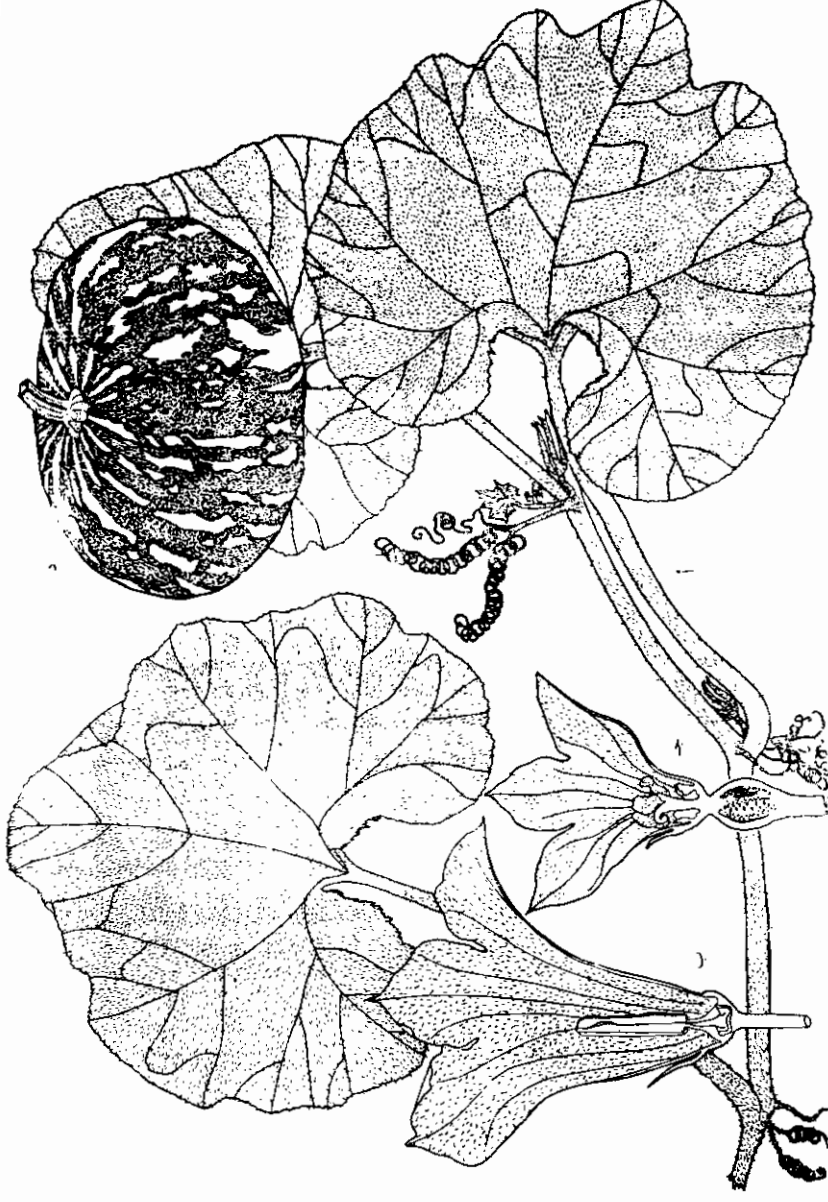
٣ — يختلف ملمس الثمار ما بين الناعم ، والمضلع ، والخشن الذى تكثر به التؤات *Warty* .



شكل (١ - ٢) : الأجزاء النباتية المختلفة للنوع *C. pepo* : (أ) جزء من الساق تظهر به ورقة ، وزهرة مذكرة ، وثمر ، (ب) الثمرة ، (ج) الأجزاء الأساسية في الزهرة المذكرة (عن Weier وآخرين ١٩٧٤) .



شكل (١ - ٣) : بعض الأجزاء النباتية للنوع *C. maxima* : (أ) قطاع طولى في الأجزاء الأساسية لزهرة مذكرة ، (ب) قطاع عرضى في المبيض - (ج) قلم وميسم الزهرة المؤنثة .



شكل (١ - ٤) : الأجزاء النباتية المختلفة للوع *C. maschata* : (أ) جزء من الساق تظهر به الأوراق ، (ب) قطاع طولي في زهرة مذكرة ، (ج) قطاع طولي في زهرة مؤنثة (*Purse-glove* ١٩٧٤) .



شكل (١ - ٥) : ثمرة قرع وزن ٣٠٤ كجم حققت رقماً جديداً لأثقل ثمرة قرع في مسابقة دولية أجريت عام ١٩٨٦ ، وكان الرقم السابق لثمرة قرع عسلي ٢٧٧ كجم .

٤ — تختلف الثمار في اللون الخارجى فيما بين الأبيض ، والأصفر ، والذهبي ، والأخضر الفاتح ، والأخضر القاتم ، والرمادى ، والمخطط ، والمتعدد الألوان .
٥ — ويختلف لون الثمار الداخلى كذلك فقد يكون أبيض ، أو أبيض مخضراً ، أو أصفر ، أو برتقالياً .

وتوجد البذور في تجويف ، يظهر في مركز الثمرة عند النضج ، وهى ذات سطح خشن قليلاً ، وتختلف في الحجم من ١٢×٠٦ سم إلى ١٨×٠٩ سم ، وفي اللون من البنى الفاتح إلى الرمادى الفاتح .

الأصناف

توزيع الأصناف على الأنواع التابعة للجنس *Cucurbita* :

تتوزع أصناف القرع العسلي ، وقرع الشتاء (والجورد) على الأنواع المختلفة للجنس *Cucurbita* كمايلي :

أ — الأصناف التجارية التابعة للنوع *C. pepo* :

أ — القرع العسلي .. ومن أمثلة أصنافه مايلي :

كونيكتكت فيلد *connecticut Field* ، وهالوين *Halloween* ، وسمول شوجر *Small Sugar* .

ب — قرع الشتاء .. ومن أمثلة أصنافه مايلي :

تيبيل كوين *Table Queen* ، وتيبيل كوين أكورن *Table Queen Acorn* ، ورويال أكورن *Royal*

Acorn ، وتيبل كوين إيبوني Table Queen Ebony ، وجيرسي هولدن أكورن Jersey Golden Acorn (شكل ١ - ٦) .



شكل (١ - ٦) : صف فرع الشتاء جيرسي هولدن أكورن Jersey Golden Acorn (يتبع النوع C. pepo) .

ج - الجورد .. ومن أمثلة أصنافه مايلي :

أبل Apple ، ونست إيج Nest Egg ، وكرون أوف ثورنز Crown of Thorns ، ويلووارتد Yellow Warded ، وهوايت بير White pear ، وفلات استراييد Flat Striped ، وبيراستراييد Pear Striped .

٢ - الأصناف التجارية التابعة للنوع C. moschata :

أ - القرع العسلي .. ومن أمثلة أصنافه مايلي :

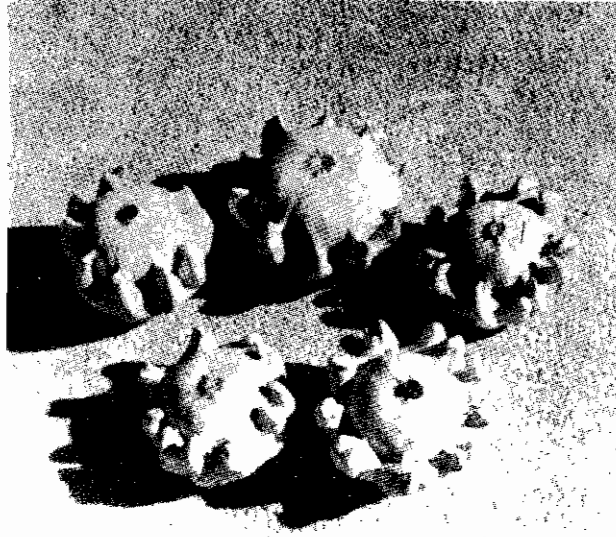
كوشو جولدن Cushaw Golden ، وديكنسن Dickinson ، جابانيزباي Japanese pie ، وهوايت كوشو White cushaw ، وجرين استراييد كوشو Green Striped Cushaw .

ب - قرع الشتاء ، مثل الصنف بترنط Butternut .

٣ - الأصناف التجارية التابعة للنوع C. maxima :

أ - قرع الشتاء .. ومن أمثلة أصنافه مايلي :

بانانا بلو Banana Blue ، وبانانا بنك Banana Pink ، وبتركب Buttercup ، ديلشص جولدن



شكل (١ - ٧) : صف الجورد كرون أوف ثورنز Crown of Thorns (يتبع النوع *C. pepo*) .

٤ — الأَصناف التجارية التابعة للنوع *C. mixta* :
 أ — القرع العسلي .. ومن أمثلة أصنافه مايلي :
 كوشو جرين استريد *Cushaw Green Striped* ، وكوشو هوايت *Cushaw White* .

مواصفات الأصناف الهامة

١ — أصناف القرع العسلي :

أ — كونيكنتكت فيلد *Connecticut Field* (يتبع النوع *C. pepo*) :

تبلغ أبعاد الثمرة حوالي ٣٠ × ٣٦ سم ، ويتراوح وزنها من ٧ — ١٠ كجم . ينضج في خلال ١٠ يوم . الثمرة كروية الشكل ذات سطح ناعم مضلع يرتقالي اللون . اللب سميك ذو لون يرتقالي فاتح ، وقوام خشن . (شكل ١ - ٩)



شكل (٨ - ١) : صنف قرق الشتاء هبارد بلو Hubbard Blue (يتبع النوع *C. maxima*) .



شكل (٩ - ١) : صنف القرق العسل كونيكتكت فيلد Connecticut Field (يتبع النوع *C. pepo*) .

ب — دكنسن Dickinson (يتبع النوع *C. moschata*) :

تتراوح أبعاد الثمرة من ٣٠ — ٣٥ سم × ٣٥ — ٤٥ سم ، ووزنها من ٦ — ٨ كج . ينضج في خلال ١١٥ يوماً ؛ ثماره مستطيلة ذات لون خارجي برتقالي فاتح ، وقشرتها مضلعة لكنها ناعمة . اللب برتقالي اللون حلو ذو نوعية جيدة ، يستعمل في عمل الفطائر . وقد حل محل الصنف كونيكتكت فيلد بدرجة كبيرة .

ج — سمول شوجر Small Sugar (يتبع النوع *C. pepo*) :

تتراوح أبعاد الثمرة من ١٥ — ٢٠ سم × ٢٠ — ٢٢,٥ سم ، ويبلغ وزنها ٣ كج . ينضج في خلال ١١٥ يوماً . الثمرة كروية ولكنها مسطحة في طرفيها ، ومضلعة . القشرة صلبة للغاية ، ذات لون برتقالي قاتم . اللب برتقالي اللون حلو المذاق . يصلح للتخزين ، وعمل الفطائر .

د — سباجيتي الخضمر Vegetable Spaghetti (يتبع النوع *C. pepo*) :

يتكون لب الثمرة من نسيج ملتف يشبه المكرونة الإسباجيتي — تماماً — في شكله ومظهره العام ، ولكن بطعم القرع (شكل ١ — ٩ أ) .



شكل (١ — ٩ أ) : صنف القرع العسلي فجيثيل سباجيتي (سباجيتي الخضمر) vegetable spaghetti (يتبع

C. pepo) .

٢ — أصناف قرع الشتاء :

أ — بانانابنك Banana Pink (يتبع النوع *C. maxima*) :

تتراوح أبعاد الثمرة من ٤٥ — ٥٠ سم × ١٥ سم ، ويبلغ وزنها نحو ٥ كجم أو أكثر — تنضج في ١٠٥ أيام — أسطوانية أو على شكل إصبع الموز . القشرة ذات لون أخضر مائل إلى الرمادي ، يتحول إلى وردي عند النضج ، رقيقة وسهلة الكسر ، جيدة الطعم .

ب — بتركب **Buttercup** (يتبع النوع *C. maxima*) .

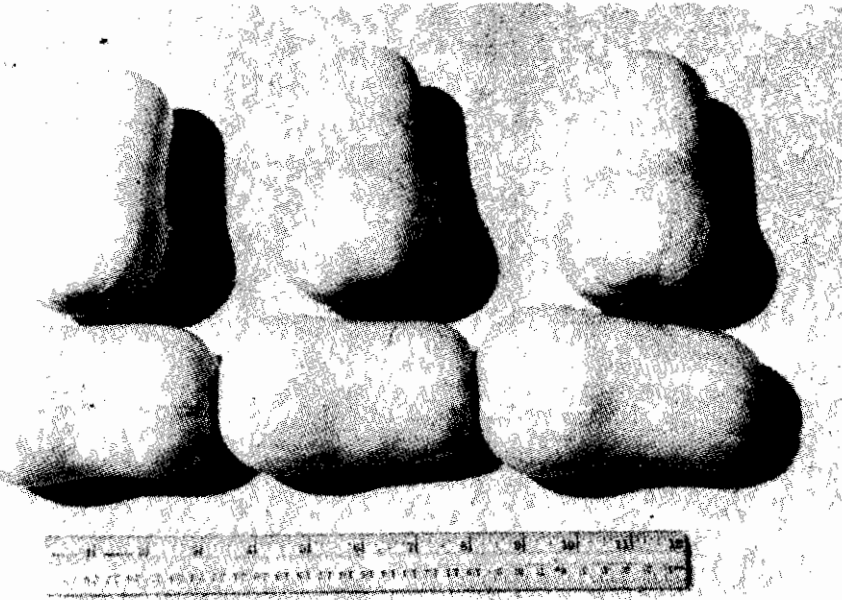
تبلغ أبعاد الثمرة ١٦×١١ سم ، ويتراوح وزنها من ١٥ — ٢ كجم . تنضج في خلال ١٠٠ يوم . تبرز قشرة الثمرة على شكل عمامة مميزة عند الطرف الزهري ، وهي ذات لون أخضر قاتم مخطط بالرمادي . اللب ذو لون برتقالي قاتم قليل الألياف نسيًا .

ج — بترنط **Butternut** (يتبع النوع *C. moschata*) :

تتراوح أبعاد الثمرة من ١٧.٥ — ٢٢.٥ سم × ٨.٥ سم ، وتنضج في خلال ٩٦ يوماً . القشرة رقيقة وصلبة ناعمة ذات لون رمادي فاتح ، والثمرة أسطوانية الشكل . اللب ناعم القوام ذو نوعية جيدة . يصلح للتخزين (شكل ١ — ١٠) .

د — ديلشص جولدن **Delicious Golden** (يتبع النوع *C. maxima*) :

تبلغ أبعاد الثمرة ٢٠×٢٥ سم ، ويتراوح وزنها من ٤ — ٥ كجم . تنضج في خلال ١٠٠ يوم . وهي ذات شكل قلبي ، حيث تكون مسطحة من طرف العنق ومسحوبة من طرفها



شكل (١ — ١) : صف فرع الشتاء بترنط **Butternut** (يتبع النوع *C. moschata*) .

الزهري . القشرة ذات لون برتقالي مائل إلى الأحمر ، صلبة وناعمة . اللب سميك ذو لون برتقالي مائل إلى الأصفر ، وهو ذو نوعية جيدة .

هـ — ماموث شيلي Mammoth chili (يتبع النوع *C. maxima*) :

يذكر هذا الصنف — أحياناً — على أنه من القرع العسل ، ولكنه ينتمي إلى قرع الشتاء . يتراوح قطر الثمرة من ٣٨ — ٤٥ سم ، وتنضج في خلال ١١٠ — ١٢٠ يوماً ، كروية إلى مسطحة قليلاً ، يتراوح وزنها من ١٥ — ٢٠ كجم — مضلعة — القشرة خشنة قليلاً ، ذات لون برتقالي باهت إلى وردي بها بقع أو خطوط رمادية . لا يستعمل كخضر لرداءة صفاته ، ويقتصر استعماله غالباً كعلف للماشية (Thompson & Kelly ١٩٥٧ ، كتالوج شركة Holtar خاص بالقرعيات) .

ولمزيد من التفاصيل عن أصناف القرع العسل ، وقرع الشتاء .. يراجع كل من Tapley (١٩٣٧) — وهو مرجع مزود بالصور الملونة لعدد من الأصناف التي كانت معروفة عام ١٩٣٧ ، ومازال بعضها مستعملاً إلى وقتنا الحاضر — و Minges (١٩٧٢) بخصوص الأصناف التي ظهرت حتى عام ١٩٧٢ .

الاحتياجات البيئية

تنجح زراعة القرع في الأراضي الطميية الجيدة الصرف . تفضل الأراضي الخفيفة لإنتاج محصول مبكر ، بينما يكون المحصول أعلى ومتأخراً في الأراضي الثقيلة . ويتراوح pH التربة المناسب من ٥ر٥ — ٧ر٥ .

يتراوح المجال الحراري المناسب لإنبات البنور ونمو النباتات من ٢١ — ٣٥ م° . ويكون النمو النباتي ضعيفاً في درجة حرارة أقل من ١٥ م° . ويعتبر القرع من محاصيل الجو الدافئ التي يلزمها موسم نمو خالٍ من الصقيع . ولكن تتحمل نباتات النوعين *C. pepo* ، و *C. maxima* الجو البارد (١٠ — ١٥ م°) بدرجة أكبر من درجة تحمل النوعين *C. maschata* ، و *C. Mixta* . ويعتبر الجو الصحو ضرورياً ؛ لاستكمال نضج ثمار القرع العسل ، وقرع الشتاء التي تحصد بعد تمام نضجها .

مواعيد الزراعة

تزرع بنور القرع في عروة صيفية ، تمتد من فبراير إلى مايو في مختلف أنحاء مصر . كما تزرع عروة أخرى خريفية في شهرى يوليو ، وأغسطس في الوجه القبلى . ولا تنجح هذه العروة في الوجه البحرى ، كما لاتنجح زراعة القرع بعد شهر أغسطس — بوجه عام — نظراً لحاجة النباتات لجو دافئ صحو لفترة طويلة لاستكمال نضج الثمار .

طرق التكاثر ، والزراعة ، وعمليات الخدمة :

يتكاثر القرع بالبذور التي تزرع في الحقل الدائم مباشرة ، ويلزم لزراعة الفدان نحو ٥٠٠ جم من البذور . تم الزراعة عادة بالطريقة العفير (أى زراعة البذرة وهي جافة في أرض جافة) . كما يزرع القرع بالطريقة الحراثي (أى زراعة البذرة المستتبّة في أرض مستحرثة) في الأوقات التي تنخفض فيها درجة الحرارة . تكون زراعة الأصناف المفترشة على مصاطب بعرض ٢٤٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ثلاث مصاطب في القصبتين) في جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة حوالى متر أما الأصناف القائمة .. فتزرع على مصاطب بعرض متر (أى يكون التخطيط بمعدل ٧ خطوط في القصبتين) ، وعلى مسافة ٥٠ سم بين النباتات في الخط . تزرع بكل جورة ثلاث بذور ، على أن تحف على نبات واحد بعد الإنبات . تفضل في الأراضي الرملية إضافة السماد العضوى على امتداد ميل المصطبة المستعمل في الزراعة (الريشة العمالة) في خندق بعرض الفأس ، وبعمق ٢٥ — ٣٠ سم ، ثم يردم على السماد ، وتروى الأرض ، ثم تترك حتى تستحرت (أى حتى تنخفض رطوبتها إلى نحو ٥٠ ٪ من الرطوبة عند السعة الحقلية) ، ثم تزرع البذور فوق الخنادق .

وتعطى حقول القرع عمليات الخدمة التالية :

١ — الترقيع والحف :

ترقع الجور الغائبة في وجود رطوبة مناسبة لإنبات البذور . كما تحف الجور المزدهمة على نبات واحد ، ويفضل إجراء الحف — على دفعتين — في مرحلتى نمو الورقة الحقيقية الثانية والرابعة .

٢ — العزق :

يجرى العزق بغرض التخلص من الحشائش ، ولنقل التراب من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة (أى إلى ميل المصطبة المزروع) . ويتوقف العزق بعد كبر النمو النباتي ، ويكتفى حينئذ بتقليع النباتات باليد .

٣ — تعديل النباتات :

توجه النباتات المدادة لتنمو على المصاطب بعيداً عن مجرى الماء . ويتم ذلك في بداية موسم النمو بتوجيه القمم النامية برفق نحو المصاطب ، ويراعى عدم تحريك أجزاء كبيرة من السيقان من مكانها ؛ لأن ذلك يضرها كثيراً .

٤ — الري :

يقلل الري حتى الإزهار لتشجيع تعمق الجذور في التربة . وتروى النباتات رياً خفيفاً متقارباً أثناء الإزهار ، ثم تروى على فترات متباعدة بعد ذلك ؛ نظراً لأن جذورها تكون متعمقة في التربة .

يحتاج الفدان إلى نحو ٣٢٠ م^٣ من السماد العضوى المتحلل ، تضاف أثناء تجهيز الحقل للزراعة ، مع إضافة ٣٠٠ كجم سلفات نشادر ، و ١٥٠ كجم سوپر فوسفات ، و ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم فى دفعات متساوية على النحو التالى : الآزوت : عند الزراعة ، وبعد الخف ، وعند بداية العقد ، الفوسفور : عند الزراعة ، وبعد الخف ، والبوتاسيوم : بعد الخف ، وعند بداية العقد .

الفسولوجى

النسبة الجنسية

توجد بمعظم أصناف القرع العسلى ، وقرع الشتاء أزهار مؤنثة ، وأخرى مذكرة على نفس النبات ؛ أى أنها وحيدة الجنس وحيدة المسكن *monolecious* . وقد وجد *Hopp* (١٩٦٢) أن صنف قرع الشتاء بترنط *Butternut* (الذى يتبع النوع *C. moschata*) يمر بمرحلة أولية فى التمرؤ المذكر ، تحمل خلالها الساق الرئيسية للنبات عدداً ثابتاً من الأزهار المذكرة ، يقدر بحوالى ١٤ر٤ ± ١٥ زهرة مذكرة قبل إنتاج أول زهرة مؤنثة . وإذا تكونت أفرع عند العقد الأولى التى تحمل أزهاراً مذكرة .. فإن كل فرع منها يستمر فى إنتاج أزهار مذكرة ، ولا يبدأ فى إنتاج أزهار مؤنثة إلا بعد ظهور ١٤ر٤ ± ١٥ زهرة مذكرة من قاعدة النبات . وينتج النبات بعد مرحلة التمرؤ المذكر الأولى — هذه — أزهاراً مذكرة وأخرى مؤنثة بنسبة ١٨ : ١ ، وتبقى هذه النسبة ثابتة ، أى كان معدل التمرؤ الباقى الذى قد يتغير حسب معدلات التسميد الآزوتى . ولكن تتأثر النسبة الجنسية بكل من درجة الحرارة ، والفترة الضوئية . فقد تبين من دراسات *Nitsch* وآخرين عام ١٩٥٢ (عن *Thompson & Kelly* ١٩٥٧) على صنف قرع الشتاء *Table Queen* (الذى يتبع النوع *C. pepo*) . أن درجة الحرارة المرتفعة والفترة الضوئية الطويلة تعملان على بقاء النباتات فى حالة الذكورة ، بينما تسرع الحرارة المنخفضة ، والفترة الضوئية القصيرة من دخول النباتات فى مرحلة إنتاج الأزهار المؤنثة .

استقامة والتواء الرقبة فى صنفى قرع الشتاء بترنط وكروك نك

ينتمى صنف قرع الشتاء بترنط *Butternut* للنوع *C. moschata* كما سبق أن أسلفنا . ويعتبر الطراز ذو الرقبة الملتوية بمثابة انحراف وراثى عن الصنف بترنط . والفرق الوحيد بينهما يكمن فى شكل الثمرة ؛ فتكون الطرز ذوات الرقاب الملتوية طويلة ، وأعناقها رفيعة وطويلة ، حيث يكون سمكها عادة نصف سمك الجزء المنتفخ الموجود فى جانب الطرف الزهرى ، وطولها ضعف طول هذا الجزء ، وتكون غالباً مقوسة أو ملتوية . أما ثمار البترنط .. فيكون جزؤها المنتفخ مساوياً فى الحجم للجزء المماثل فى الطرز ذوات الرقاب الملتوية ، ولكن رقابها تكون قصيرة ، ولا تقل كثيراً فى السمك عن باقى الثمرة .

ويمكن التنبؤ بشكل الثمرة الناضجة من شكل مبيض الزهرة . ومن طريقة انقسام الخلايا أثناء تكوين المبيض ؛ إذ يؤدي الاتجاه العشوائي لانقسام الخلايا في منطقة الرقبة إلى إنتاج ثمار من طراز البترنط . وعلى العكس من ذلك .. فإن معظم انقسامات الخلايا في منطقة الرقبة في الثمار ذات الرقاب الطويلة الرفيعة — تكون فيها خيوط المغزل موزاية للمحور الطولي للثمرة . وتكون الرقبة مستقيمة إذا كانت الثمار أفقية على سطح التربة ، ويرجع انحناء الرقبة إلى تعرضها إلى شد فيزيائي أثناء استطالتها ، وتلتوى الرقبة إذا كانت الثمار مواجهة لعائتي ما أثناء نموها مثل سطح التربة .

وتقسم أصناف البترنط إلى مجموعتين : ثابتة ، وغيرها ثابتة وراثياً . ويتوقف ذلك على غياب ، أو وجود طراز الرقبة المتتوية في نسلها ، فبينما لا تنتج الأصناف الثابتة أية رقاب ملتوية ، نجد أن ٥ — ٢٥٪ من نسل الأصناف غير الثابتة قد يكون من النباتات التي تنتج ثماراً ذات رقاب ملتوية ، هذا وتميل أصناف البترنط إلى إنتاج ثمار ذات رقاب ملتوية بنسبة أكبر في الجو الحار (Mutschler & Pearson ١٩٨٧) .

الحصاد ، والتداول ، والتخزين

تنضج ثمار القرع بعد نحو ٥ — ٦ شهور من الزراعة ، وهي تحصد بعد تمام نضجها ؛ نظراً لأن جودتها تتوقف على مدى نضجها . لكن ترك الثمار على النبات إلى أن تتعرض للقصع — يؤثر على قدرتها على تحمل التخزين . وأهم علامات النضج ، هي : صلابة القشرة ، واكتساب الثمار لونها المميز ، وتصلب البنور . تحصد الثمار بجزء من العنق ، وينتج الفدان من ١٥٠٠ — ٢٠٠٠ ثمرة متوسطة إلى كبيرة الحجم ، كما يتراوح المحصول من ١٠ — ٢٠ طناً عادة .

تجرى لثمار القرع العسل ، وقرع الشتاء عملية العلاج Curing بعد الحصاد ، وذلك بتركها لمدة أسبوعين في حرارة ٢٧ — ٢٩°م ، ورطوبة نسبية ٨٠ — ٨٥٪ في مكان مظلل جيد التهوية . تؤدي عملية العلاج إلى تصلب جدار الثمرة ؛ مما يجعلها تتحمل عمليات التداول ، والتخزين . وتدرج ثمار القرع بعد ذلك على أساس الحجم ، والشكل ، واللون . ويتم آنذاك فرز الثمار المجروحة والزائدة النضج واستبعادها .

يعتبر القرع من الخضار التي تتحمل التخزين لفترات طويلة ، ولكن لا يجوز تخزينه إلا بعد إجراء عملية العلاج . ويمكن أن تفرز الثمار أولاً ، ثم تجرى عملية العلاج في المخزن ، ثم تخفض درجة الحرارة لبدء التخزين وبعد انتهاء فترة العلاج . وأفضل ظروف التخزين هي : حرارة ١٠ — ١٣°م ، ورطوبة نسبية تتراوح من ٧٠ — ٧٥٪ ، مع المحافظة على الثمار جافة أثناء التخزين . ويمكن تحقيق ذلك بالتهوية الجيدة ، مع زيادة الرطوبة النسبية عن الحدود المذكورة ؛ لأن زيادتها تؤدي إلى تعرض الثمار للإصابة بالأعفان . تخزن الثمار في طبقة واحدة ، ويراعى فرز واستبعاد الثمار المصابة بالأعفان أولاً بأول . ويمكن حفظ ثمار القرع العسل — تحت هذه الظروف — لمدة ٢ — ٦ شهور

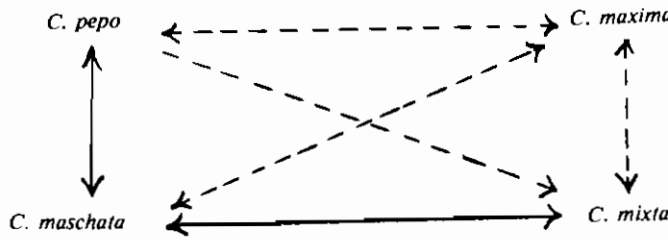
حسب الصنف . وتبقى ثمار مجموعة الهبارد Hubbard بحالة جيدة — لمدة ٦ شهور ، لاتفقد خلالها سوى حوالى ١٥٪ من وزنها . أما ثمار مجموعة الأيكورن Acorn ، مثل : تيبيل كوين Table Queen (من أصناف قرع الشتاء) .. فإنها تخزن بحالة جيدة لمدة ٥ — ٨ أسابيع في حرارة ١٠° م . وتفقد ثمار هذا الصنف لونها الأخضر المرغوب عند تخزينها في حرارة ١٣° م ، أو أعلى من ذلك ، وتكتسب لوناً أصفر ، كما يتغير لون لب الثمرة في خلال خمسة أسابيع من التخزين . ورغم أنه لا يحدث اصفرار مماثل عند تخزين الثمار في درجة الصفر المئوى .. إلا أنها تصاب بأضرار البرود ، وتعرض للإصابة بالعفن لدى إخراجها من المخزن (Lutz & Hardenburg ١٩٦٨) .

إنتاج البذور

تفضل العروة الصيفية المتأخرة ؛ لإنتاج بذور القرع حتى تنمو النباتات ، وتنضج ثمارها في جو حار جاف .

مسافة العزل

لا يُلقَّح القرع مع أى من المحاصيل الأخرى التابعة للعائلة القرعية . إلا أن التلقيح خلطى ، وتُلقَّح أصناف النوع الواحد من الجنس *Cucurbita* مع بعضها البعض ، كما تحدث درجات مختلفة من التلقيح بين الأنواع المختلفة من الجنس كما هو مبين في شكل (١ — ١١) . ويلزم توفير مسافة عزل لاتقل عن ٤٠٠ م بين أصناف النوع الواحد ، وكذلك بين أصناف الأنواع التى تُلقَّح بسهولة مع بعضها البعض . وتزيد مسافة العزل إلى ٨٠٠ م عند إنتاج بذور الأساس . ويوصى — أحياناً — بتوفير مسافة عزل كافية حتى بين الأنواع التى لا تُلقَّح مع بعضها البعض بسهولة ، تجنباً لعقد ثمار بكرية ، أو قليلة البذور ؛ لأن حبوب لقاح الأنواع المختلفة من الجنس *Cucurbita* قد تحفز نمو مبايض أزهار لأنواع أخرى من نفس الجنس بكرياً (Whitaker & Davis ١٩٦٢) .



شكل (١ — ١١) : التلقيحات الممكنة ، وغير الممكنة بين أنواع الجنس *Cucurbita* . يدل الخط المستمر بين نوعين على سهولة التلقيح بينهما ، بينما يدل الخط المقطع على أن التلقيح لا يحدث إلا بصعوبة كبيرة ، وتشير الأسهم إلى الأنواع التى يمكن استخدامها كأمهات في الهجن النوعية .

الزراعة والخدمة

تزرع حقول إنتاج البذور بنفس طريقة زراعة حقول إنتاج المحصول التجارى ، وتعطى نفس عمليات الخدمة الزراعية ، ويزيد عليها إجراء عملية التخلص من النباتات غير المرغوب فيها (المخالفة للصفة ، والمصابة بالأمراض التى يمكن أن تنتقل عن طريق البذور) . ويمكن التعرف على النباتات المخالفة للصفة فى طور مبكر من النمو ، حيث يسهل — مثلاً — تمييز النباتات القائمة من المدادة ، وكذلك النباتات المخالفة للصفة فى شكل مبيض الزهرة ، أو فى شكل الثمار وهى بازالت صغيرة . يجب التذكير فى استئصال النباتات المخالفة للصفة قدر الإمكان ، مع التخلص منها خارج الحقل حتى لا تكون مصدراً لحبوب لقاح غير مرغوب فيها (Hawthorn & Pollard ١٩٥٤) .

ومن الحالات الغريبة التى يتكرر ظهورها فى حقول قرع الشتاء من الصنف بترنط *Butternut* حالة الرقبة الملتوية *Crookneck* التى سبقت الإشارة إليها تحت موضوع الفسيولوجى . كان ظهور الصنف بترنط فى الثلاثينيات ، وتميز عن الصنف السائد آنذاك — ذو الرقبة الملتوية كندا كروكneck *Canada Crookneck* — برقبته القصيرة السمكية المستوية . إلا أن الصنف بترنط لا يبقى على حاله ، حيث تظهر به — دوماً — نسبة من النباتات التى تحمل ثماراً ذات رقاب ملتوية . تتراوح نسبة هذه النباتات فى حقول البترنط من ٥ — ٢٥% ، كما تظهر فئة أخرى من النباتات التى تبدأ بإنتاج ثمار بترنط ، ثم تتحول إلى إنتاج ثمار ذات رقاب ملتوية . يطلق على هذه النباتات اسم « ذو الطرازين » *dimorphic* ، وتوجد بنسبة ٠.١% (Pearson ١٩٦٨) .

الحصاد

تحصد ثمار القرع بعد تمام نضجها ، ثم تترك فى مكان جاف بارد وظليل حتى تلين . ويفضل تركها لمدة ٦ أسابيع — قبل استخلاص البذور منها — حيث يؤدي ذلك إلى تحسن نوعية البذور ، بالمقارنة بالبذور المستخلصة من الثمار الحديثة الحصاد (Whitaker ١٩٧٤) . وتستخلص البذور بقطع الثمار آلياً ، أو يدوياً ، ثم تفصل عن اللب بتركهما فى الشمس حتى يجف المخلوط ، حيث يسهل — بعد ذلك — فصل البذور بالغريلة . وقد تغسل البذور عند الضرورة ، ثم تجفف بسرعة (Agrawal ١٩٨٠) . وقد تفصل البذور عن اللب بطريقة التخمير ، إلا أن هذه الطريقة لم تعد شائعة ؛ لأنها تؤثر على حيوية البذور خاصة عند زيادة فترة التخمير . وهى لاتصلح لاستخلاص بذور الأصناف التابعة للنوع *C. maxima* . ويتراوح محصول البذور من ٢٠٠ — ٢٥٠ كجم للفدان .

١ — ٣ : القثاء

تعريف بالغصول وأهميته

تزرع القثاء لأجل ثمارها التى تستعمل مثل الخيار ، ويطلق عليها فى الإنجليزية اسم *snake cucumber* . تنتمى القثاء للجنس *Cucumis* الذى يتبعه نحو ٤٠ نوعاً نباتياً . وتميز محاصيل الخضر التى يضمها هذا الجنس — وهى : الشمام ، والقاوون ، والخيار ، والقثاء ، والعجور — على النحو التالى :

١ — الأوراق غير مفصصة ، أو الفصوص غير ظاهرة :

أ — الأوراق مغطاة بشعيرات كثيفة ناعمة قطيفية : العجور (أو عبد اللاوى) *C. melo var chate* .

ب — الأوراق مغطاة بشعيرات خشنة الملمس : الشمام ، والقثاء .. وكلاهما يتبع النوع *C. melo* ، ويصعب التمييز بينهما على أساس شكل الورقة ، إلا فى حالة الأصناف التى تشذ عن هذه المواصفات العامة .

٢ — الأوراق مفصصة إلى ٣ — ٥ فصوص واضحة :

أ — الفصوص ذات حافة دائرية متموجة ، وغير ظاهرة : القاوون *C. melo* .

ب — الفص العلوى يأخذ شكل زاوية حادة فى قمته ، ويصنع زاوية منفرجة على الفصين الجانبيين : الخيار *C. sativus* .

تعرف فى مصر ثلاثة أصناف نباتية من القثاء ، هى كإلى :

١ — الفقوس *C. melo var flexuosus* .

٢ — القثاء الصعيدى *C. melo var elongatus* .

٣ — القثاء الفيرانى *C. melo var pubescence* .

وقد بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالقثاء فى مصر عام ١٩٨٧ حوالى ٧٦٩٦ فداناً ، وكان متوسط محصول الفدان حوالى ٧٦٨ أطنان . وكانت المساحة المزروعة موزعة على العروات : الصيفية ، والخريفية ، والشتوية بنسبة ٨٤٪ ، و٥٥٪ ، و١٠٫٥٪ على التوالى (الإدارة العامة للإحصاء — وزارة الزراعة — جمهورية مصر العربية ١٩٨٨) .

الوصف النباتى

القثاء نبات عشبى حولى ، الجذر وتدى متعمق فى التربة . يمتد الساق أفقياً لمسافة تتراوح من ١٫٢ — ٣ أمتار ، تنفرع الساق الرئيسية عند العقد الأولى على النبات ، ويعطى ٤ — ٥ فروع

أولية تنمو حتى تتساوى في الطول مع الساق الرئيسية . تحمل الأوراق متبادلة على الساق ، وهي بسيطة ، ومفصصة إلى ٣ — ٥ فصوص ، ولكن التفصيل يكون سطحيًا للغاية ، لدرجة أن الورقة تبدو مكتملة الاستدارة .

يحمل النبات الواحد أزهاراً مذكرة وأخرى مؤنثة ؛ أى يكون وحيد الجنس وحيد المسكن . وبينما تحمل الأزهار المؤنثة مفردة في آباط الأوراق .. تحمل الأزهار المذكرة في مجاميع من ٣ — ٥ أزهار في آباط الأوراق التي لا توجد فيها أزهار مؤنثة . تظهر الأزهار المذكرة مبكرة عن الأزهار المؤنثة ، ويكون عددها أكبر بكثير من الأزهار المؤنثة ، وتتأثر النسبة بينهما بالظروف البيئية السائدة . ففي دراسة أجريت في المنيا عام ١٩٧٤ .. بلغ عدد الأزهار الكلية التي أنتجها النبات الواحد من القثاء ١٥٨٢ زهرة في العروة الصيفى بنسبة ١٣ مذكرة : ١ مؤنثة ، بينما كان العدد ١٦٠ زهرة / نبات في العروة الخريفية بنسبة ١٠٤ مذكرة : ١ مؤنثة (يوسف طلعت — رسالة ماجستير — جامعة المنيا) . يتشابه وصف الزهرة والتلقيح مع ما سبق بيانه تحت الوصف العام للعائلة القرعية ، ويتم التلقيح بواسطة النحل .

الثمرة عنبية أسطوانية طويلة ، والبذور بيضوية الشكل ، لونها أبيض مائل إلى الرمادى الفاتح .

الأصناف

تزرع في مصر الأصناف البستانية التالية من القثاء ، والتي يمثل كل منها صنفًا نباتيًا مختلفاً :

١ — الفقوس :

ثمارة طويلة رفيعة وملتوية ، يصل طولها إلى نحو ٤٥ — ٩٠ سم ، ويصل سمكها عند الطرف الزهرى إلى نحو ٧٥ سم .

٢ — القثاء الصعيدى :

ثمارة أقصر وأسمك من ثمار الفقوس ، لونها أخضر مبرقش وملتوية .

٣ — القثاء الفيوانى :

ثمارة رفيعة ، أسطوانية منتظمة السمك ، ومستدقة من الطرفين عليها زغب واضح ، ولونها أخضر فاتح غير مبرقش (مرسى والمربع ١٩٦٠) .

إنتاج القثاء

الاحتياجات البيئية

تجود زراعة القثاء في الأراضي الطميية الخصبة الجيدة الصرف ، وهي محصول صيفى يلزمه جو دافئ من الزراعة إلى الحصاد ، ولكن ثمار القثاء تعقد في درجات حرارة أكثر انخفاضاً وارتفاعاً من

تلك التى يمكن أن تعقد عليها ثمار الخيار ؛ لذا تشاهد القثاء فى الأسواق — لفترة قصيرة — بعد انتهاء موسم الخيار .

التكاثر والزراعة

تتكاثر القثاء بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة ، ويلزم لزراعة القدان حوالى ١ كجم من البذور . تكون الزراعة ، إما بالطريقة العفير (أى زراعة البذور الجافة فى أرض جافة) فى الجو الدافئ وفى الأراضى الرملية ، أو بالطريقة الحراثى (أى زراعة البذور المستنبطة فى أرض مستحثة .. أى بها نحو ٥٠٪ من الرطوبة عند السعة الحقلية) . فى الجو البارد وفى الأراضى الثقيلة .. تجرى الطريقة الحراثى بتقسيم الأرض المحروثة إلى أحواض ، ثم ريها ، ثم تركها إلى أن تجف الجفاف المناسب ، ثم تقام فيها المصاطب وتزرع . وقد تقام فيها المصاطب بعد الحراثة ، ثم تروى وتترك لتجف بالقدر المناسب ، ثم تزرع .

تزرع القثاء على مصاطب بعرض ١٢٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ٦ مصاطب فى القصبتين) فى جور على مسافة ٣٠ — ٥٠ سم من بعضها . وتفضل المسافات الضيقة ، لأنها تعطى محصولاً أعلى .

مواعيد الزراعة

تزرع القثاء فى أربع عروات رئيسية هى كالتالى :

- ١ — صيفية مبكرة : تزرع البذور ابتداءً من أواخر شهر ديسمبر فى المناطق الدافئة من الوجه القبلى .
- ٢ — صيفية : تزرع البذور من فبراير حتى آخر شهر مايو ، وتوجد فى معظم أنحاء مصر .
- ٣ — خريفية : تزرع البذور فى شهر يوليو فى الوجه القبلى .
- ٤ — شتوية : تزرع البذور ابتداءً من شهر سبتمبر وإلى أواخر نوفمبر فى قنا وأسوان .

عمليات الخدمة

تجرى عمليات الترقيع ، والخف ، والعزق ، وتعديل النباتات ، والرى ، والتسميد كما سبق بيانه بالنسبة للقرع . ويراعى استمرار الرى الخفيف المتقارب ، مع بداية مرحلة الإزهار والإثمار ؛ لأن ذلك يؤدى إلى زيادة المحصول .

الحصاد

يبدأ نصح ثمار القثاء بعد حوالى شهر ونصف الشهر إلى شهرين من الزراعة ، ثم تجمع الثمار بعد

بلوغها الحجم المناسب للاستهلاك ، ويكون ذلك قبل وصولها إلى مرحلة النضج النباتي ، ويستمر الحصاد لمدة حوالى شهرين .

١ - ٤ : العجور (عبد اللاوى)

يعرف العجور فى الإنجليزية باسم Orange melon ، أو Chate of Egypt ، ويسمى — علمياً — C. melo var chate ، وهو يزرع لأجل ثماره التى تستعمل مثل الشمام . تظهر ثمار العجور فى الأسواق مبكرة ، ولكن يعاب عليها شدة ليونتها وسرعة تعرضها للعطب ، وعدم تحملها للتداول والشحن . ولا يزرع العجور سوى فى مساحات صغيرة .

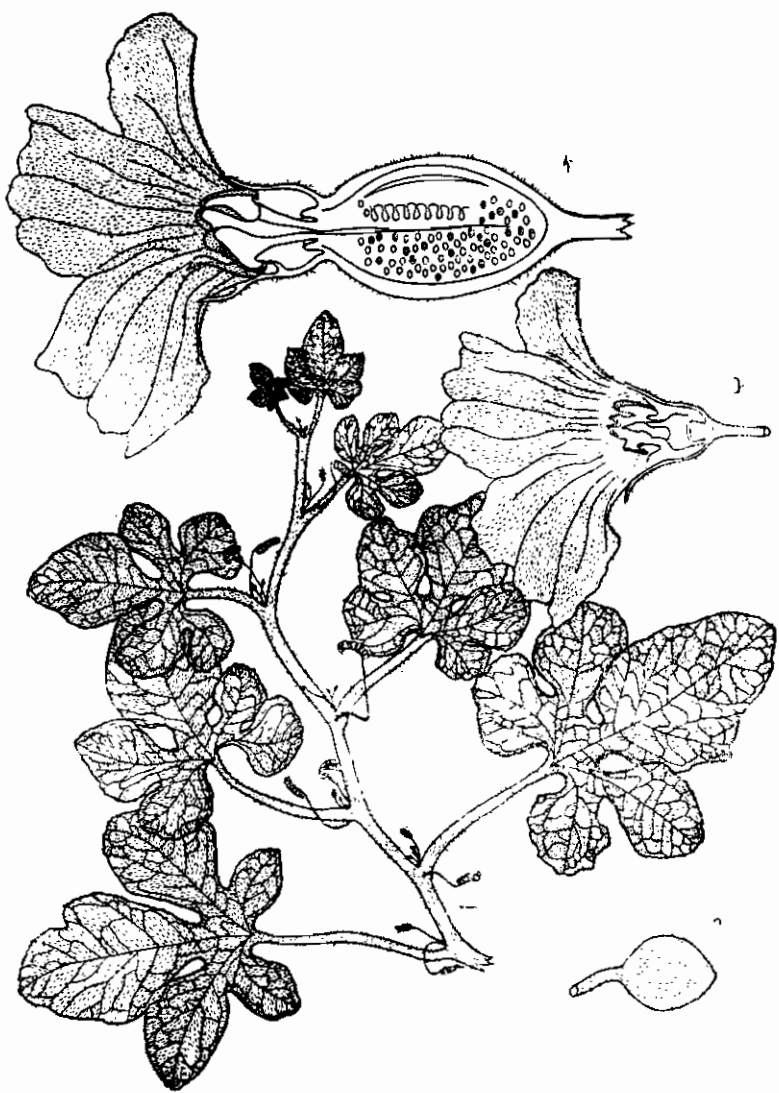
يتشابه العجور مع القاء فى الوصف النباتي ، إلا أن أوراقه مغطاة بشعيرات كثيفة ناعمة قطيفية ، ويعرف منه صنف واحد هو البلدى ، وثماره بيضية الشكل مستدقة الطرفين لونها أحمر ضارب إلى السواد عند النضج ، ولحمها غير متماسك وقليل الحلاوة .

ينتج العجور بنفس طريقة زراعة ورعاية القاء ، وتنضج الثمار بعد حوالى ثلاثة شهور ونصف من الزراعة ، وأهم علامات النضج هى : اكتساب الثمرة لونها المميز ، وليونتها . ويستمر الحصاد لمدة شهر إلى شهر ونصف ، ويتراوح المحصول من ٣ — ٥ أطنان للفدان ، وتسوق الثمار بسرعة ؛ لأنها سريعة العطب ولا تتحمل التخزين .

١ - ٥ : الجركن

يعرف الجركن فى الإنجليزية باسم West Indian Gherkin ، أو burr cucumber ، ويسمى — علمياً — Cucumis anguria var. anguria . يزرع الجركن كمحصول خضر فى جنوب الولايات المتحدة وفى أمريكا الاستوائية ، وتستعمل ثماره طازجة ، ومطبوخة ، كما تستخدم فى التخليل . وقد كان المعتقد أن موطنه أمريكا الشمالية إلى أن وجد الصنف النباتي C. anguria var. longipes ناميا — بحالة برية — فى جنوب أفريقيا . وهو يتشابه بدرجة كبيرة مع الجركن المنزرع ، ويُلقح معه بسهولة ؛ لذا فإنه يعتقد — الآن — أن الصنف النباتي anguria طراز غير مَر من الصنف النباتي longipes ، انتقل إلى أمريكا فى القرن السابع عشر مع تجارة العبيد (عن Lower & Edwards ١٩٨٦) .

الجركن (شكل ١ — ١٢) نبات عشبي حولي قوى النمو ، تكثر به الشعيرات الحادة . الساق مضلعة عليها محاليق غير متفرغة ، ويبلغ طول الورقة من ٤ — ٩ سم ، وهى تتكون من ٣ — ٥ فصوص عميقة ، وتشبه ورقة البطيخ . النبات وحيد الجنس وحيد المسكن ، والثمار كثيرة الأشواك والبروزات السطحية ، وهى بيضاوية صغيرة تبلغ أبعادها ٤ × ٥ سم أو أقل قليلاً ، ذات عنق



شكل (١ - ١٢) : الأجزاء النباتية المختلفة للجوكن *Cucumis anguria* : (أ) جزء من الساق تظهر به الأوراق والخليق ، (ب) قطاع طولي في زهرة مذكرة ، (ج) قطاع طولي في زهرة مؤنثة ، (د) ثمرة صغيرة (عن Purseglove ١٩٧٤) .

طويل ، يبلغ عدة أمثال طول الثمرة ذاتها . تكون الثمار ذات لون أخضر باهت في مرحلة النضج الاستهلاكي ، وأبيض مائل إلى الأخضر في مرحلة النضج النباتي ، تمتلئ الثمرة — من الداخل — بنسيج المشيمة والبنور ، أما جدار الثمرة .. فرفيق جداً . البنور صغيرة جداً بيضاء اللون ، يتراوح طولها من ٣ — ٥ مم ، وقطرها حوالي ٢ مم .

ويعامل الجرح من معاملة القثاء فيما يتعلق بالزراعة ، وعمليات الخدمة الزراعية .

١ — ٦ : الشايوت

تعريف بالمحصول وأهميته

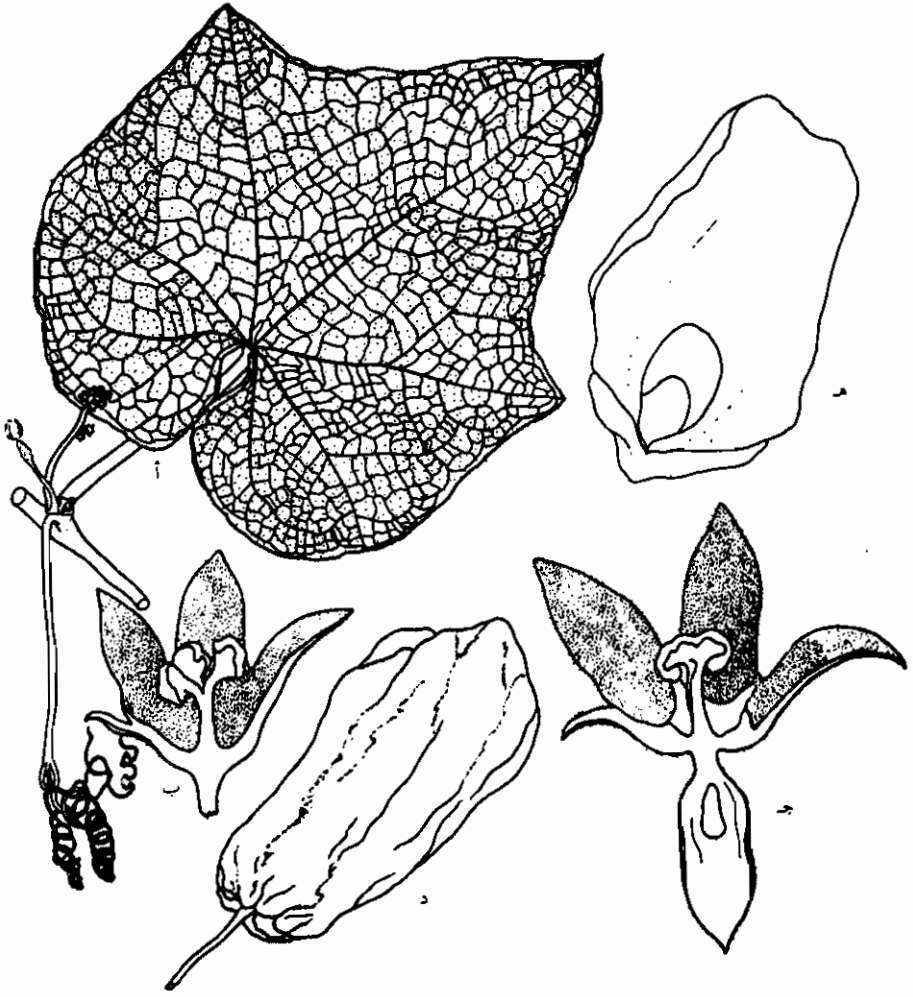
يعرف الشايوت في الإنجليزية باسم *Chayote* ، أو *Christophine* ، ويسمى — علمياً — *Sechuim edule* (Jacq) Swartz . ويعتقد أن موطنه جنوب المكسيك ، وأمريكا الوسطى .

يزرع الشايوت — أساساً — لأجل ثماره إلا أن جذوره تستعمل — أيضاً — كالإم في بعض المناطق الاستوائية . وهو يعد غذاء هاماً في أمريكا الاستوائية . تجهز الثمار المسلوقة مع الزيت ، وقد تقطع إلى شرائح وتغمس في البيض ثم تقلي ، أو قد تقلي مباشرة مثل البطاطس . كذلك تستعمل أوراق النبات كالسبانخ . وتستعمل سيقانه كبديل للهيلون . ولنبات الشايوت أهمية خاصة في المناطق الاستوائية ، خاصة خلال فترات الجفاف ، حيث يستمر النبات في الإثمار . ويمكن أن ينتج النبات الواحد — المعنى به — ثماراً تكفي أسرة مكونة من ٤ — ٥ أفراد :

ويحتوي كل ١٠٠ جم من ثمار الشايوت على العناصر الغذائية التالية : ٩١ر٨ جم رطوبة ، و ٢٨ سعراً حرارياً ، و ٠ر٦ جم بروتيناً ، و ٠ر١ جم دهوناً ، و ٧ر١ جم مواد كربوهيدراتية ، و ٠ر٧ جم أليافاً ، و ٠ر٤ جم رماداً ، و ١٣ جم كالسيوم ، و ٢٦ جم فوسفوراً ، و ٠ر٥ جم حديداً ، و ٥ جم صوديوم ، و ١٠٢ جم بوتاسيوم ، و ٢٠ وحدة دولية من فيتامين أ ، و ٠ر٣ جم ثيامين ، و ٠ر٣ جم ريبوفلافين ، و ٠ر٤ جم نياسين ، و ١٩ جم حامض الأسكوريك (Watt & Merrill ١٩٦٣) . وتحتوي جذور الشايوت على ٧٩٪ رطوبة ، و ١٧ر٨٪ مواد كربوهيدراتية .

الوصف النباتي والأصناف

الشايوت (شكل ١ — ١٣) نبات عشبي معمر متسلق ، يصل طول النبات إلى ١٥ م أو أكثر ، وأوراقه كبيرة مفصصة تفصيصاً سطحياً . يحمل النبات الواحد أزهاراً مذكرة ، وأزهاراً مؤنثة ، أي أنه وحيد الجنس وحيد المسكن . يبلغ قطر الزهرة من ٠ر٦ — ١ر٢ سم ، وتحمل مفردة في آباط الأوراق . يوجد بكل زهرة خمس بتلات ، وتحتوي الزهرة المؤنثة على مبيض واحد به حجرة واحدة . توجد بكل زهرة غدتان حقيقتان أسفل كل بتلة ، أي توجد ١٠ غدد حقيقية بكل



شكل (١ - ١٣) : الأجزاء النباتية المختلفة للشايوت *Sechium edule* : (أ) جزء من الساق تظهر به ورقة ، (ب) زهرة مذكرة ، (ج) زهرة مؤنثة ، (د) ثمرة ، (هـ) قطاع طولى لى ثمرة .

زهرة . والرحيق جذاب للحشرات بدرجة كبيرة ، خاصة النحل الذى يزور الأزهار لجمع الرحيق وحبوب اللقاح (McGregor ١٩٧٦) .

تفاوت مواصفات الثمرة فى أصناف الشايوت المختلفة بدرجة كبيرة على النحو التالى :

- ١ — الحجم يختلف من أقل من ١٠٠ جم إلى نحو كيلو جرام .
 - ٢ — اللون : يتراوح من الأخضر القاتم إلى الأبيض العاجى .
 - ٣ — الملمس يتباين سطح الثمرة فيما بين المستوى والشديد التجعد ، ومن الأملس إلى المعطى بشعيرات حادة Prickly .
 - ٤ — الشكل : يختلف من كروى — تقريباً — إلى كمثرى مستطيل ، ذى فتحات وشقوق عميقة فى الطرف الزهرى .
 - ٥ — الألياف : قد تكون الثمرة ذات غلاف بذرى رقيق لين خال من الألياف ، وقد يكون غلافها البذرى صلباً ليفياً لا يصلح للأكل ، وتمتد منه ألياف كثيرة تتخلل لب الثمرة .
- وتحتوى الثمرة على بذرة واحدة (مبططة) ، تحاط بغلاف بذرى لين إلى متصلب (Thompson & Kelly ١٩٥٧) .
- ولمزيد من التفاصيل .. يراجع Purseglove (١٩٧٤) بخصوص الوصف النباتى ، و Whitaker & Davis (١٩٦٢) بخصوص الأصناف المعروفة .

إنتاج الشايوت

الاحتياجات البيئية

ينمو الشايوت جيداً فى الأراضي الطميية الخصبة الجيدة الصرف ، ولا تجود زراعته فى الأراضي الخفيفة ؛ لسرعة فقدائها للماء ، ولا فى الأراضي الثقيلة ؛ لإعاقتها نمو الجذور .

يتحمل النبات مدى حرارياً واسعاً ، فهو ينمو فى مستوى سطح البحر فى المناطق الاستوائية ، حيث الحرارة العالية ، وفى أماكن ترتفع عن سطح البحر نحو ٣٥٠ — ٤٠٠ م حيث الحرارة المعتدلة ، لكن الصقيع يقتل النباتات . ويتلاءم نمو النبات مع درجة حرارة معتدلة ، أما الإزهار فتناسب فترة ضوئية قصيرة تبلغ حوالى ١١ ساعة .

التكاثر والزراعة

يتكاثر الشايوت بالنثار الناضجة التى بدأت فى الإنبات ، حيث تزرع فى التربة مباشرة . ولا

تستخرج البذرة من الثمرة قبل الزراعة . يراعى عند الزراعة .. جعل الثمرة في وضع مائل قليلاً ، مع جعل طرفها الرفيع لأعلى ، وبارزاً قليلاً فوق سطح التربة . كما يتكاثر الشايوت بالعقل الخضرية ، وتستخدم لذلك الفوات الصغيرة القريبة من تاج النبات . تزرع العقل في الرمل ، وتوالى بالرى حتى تكون مجموعاً جذرياً خاصاً بها قبل شتلها في الحقل الدائم . تجهز الأرض بالحرثة ، وتكون الزراعة على مصاطب بعرض ٢٥ م ، وفي جور تبعد عن بعضها البعض بنحو ٦٠ سم .

مواعيد الزراعة

يمكن زراعة الشايوت في عروتين : ربيعية في مارس وأبريل ، وخريفية في أغسطس وأوائل سبتمبر .

عمليات الخدمة

يكون العزق سطحيّاً للتخلص من الحشائش كلما دعت الضرورة . ورغم أن النبات يمكن أن ينمو على سطح التربة — كما ينمو القرع المداد — إلا أنه تفضل تربته رأسياً على دعائم ، ويحتاج النبات إلى وفرة الرطوبة الأرضية ، ويسمد مثل القثاء .

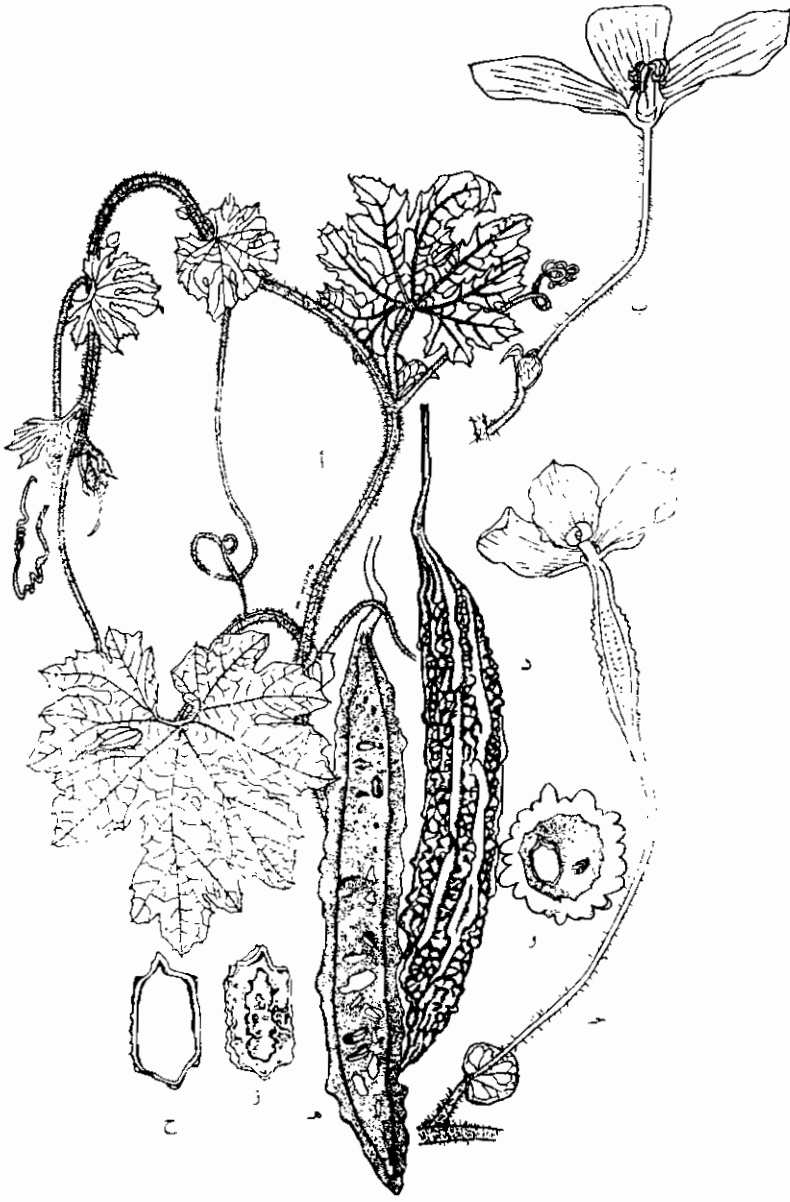
الحصاد

يثمر الشايوت مرتين خلال فصلي الربيع والخريف في المناطق الاستوائية ، وتحصد الثمار الناضجة أولاً بأول . وتقلع النباتات — بعد انتهاء موسم الحصاد — للاستفادة من درناتها (صقر ١٩٦٥) .

١ — ٧ : الشمام المر

يعرف الشمام المر في الإنجليزية باسم Bitter Melon ، و Bitter Gourd ، و Better Cucumber ، واسمه العلمي *Momordica charantia L.* ، ويعتقد أن موطنه في الصين ، أو الهند ، وهو يزرع على نطاق واسع في جنوب شرق آسيا — والمناطق الاستوائية بشكل عام — لأجل ثماره الصغيرة غير الناضجة التي تؤكل مطبوخة ، كما تستعمل أوراقه — أحياناً — كخضار . تحتوى أوراق وثمار النبات على مركب الموموردسين momordicine (وهو alkaloid) الذي يكسبها طعماً مرّاً . ويتم التخلص منه بالنقع في محلول ملحي ، أو السلق الأول قبل الطهي . وبينما تقلل المرارة كثيراً في الثمار الصغيرة .. فإنها تزيد بشدة في الثمار الناضجة — نباتياً — والتي ذكر عنها أنها سامة للإنسان ، والحيوان .

نبات الشمام المر (شكل ١ — ١٤) عشبي حولي متسلق ، والساق رفيعة ، يبلغ طولها ٣ — ٤ أمتار ، ولها خمسة أضلاع بها تجاويف طويلة بامتداد الأضلاع ، وتحمل محاليق بسيطة أو متفرعة .



شكل (١ - ١٤) : الأجزاء النباتية المختلفة للشمام المر *Momordica charantia* : (أ) جزء من الساق تظهر به الأوراق والمخاليق ، (ب) قطاع طولى فى زهرة مذكرة ، (ج) قطاع طولى فى زهرة مؤنثة ، (د) ثمرة ، (هـ) قطاع طولى فى ثمرة ، (ز) بذرة ، (ح) قطاع طولى فى بذرة (عن Purseglove ١٩٧٤) .

يتراوح طول الورقة من ٥ — ١٧ سم ، ولها ٥ — ٩ فصوص غائرة . النبات وحيد الخنس وحيد المسكن ، يصل قطر الزهرة إلى ٣ سم ، وتحمل مفردة في آباط الأوراق . تظهر الأزهار المذكرة أولاً ، وتكون النسبة الجنسية عادة ٢٥ : ١ (مذكرة : مؤنثة) . تتفتح الأزهار عند شروق الشمس ، وتظل مفتوحة طول اليوم . التلقيح خلطى بالحشرات ، والثمار ذات سطح شديد التجعد والتضليع ، ولكن التجعدات ملساء ، وهي مستطيلة ومدببة عند الطرف الزهرى ، وذات لون أخضر باهت عند مرحلة النضج الاستهلاكى ، وذات لون أصفر ، أو برتقالى عند مرحلة النضج النباقى . تتفتح الثمار عند النضج ، ويظهر بداخلها لب الثمرة البرتقالى والمشيمة الحمراء التى تتصل بها البذور ، وهي — أى البذور — بيضاوية مبططة رمادية إلى بنية اللون ، يبلغ طولها ١ — ٥ سم ، وتحتوى على ٣٢٪ دهوناً . وتوجد عدة أصناف من المحصول . تنتشر زراعتها فى المناطق الاستوائية من العالم .

ينمو الشمام المر جيداً فى الجو الحار ، وتضره البرودة بينما يقتله الصقيع . وتناسبه الأراضي الطميية الخصبة الجيدة الصرف . ترى النباتات رأسياً ، حيث يصل ارتفاعها إلى نحو ١٨٠ سم ، ويتراوح عرض خط الزراعة من ١٢٠ — ١٤٠ سم ، وتكون الجور على مسافة ٤٥ — ٦٠ سم من بعضها البعض فى الخط ، وتجرى الزراعة بالبذور مباشرة فى الحقل الدائم .

تحصد الثمار بعد ٨ — ١٠ أيام من العقد ، حينما يبلغ طولها من ١٠ — ١٥ سم ، وقطرها من ٤ — ٦ سم ، ووزنها من ٨٠ — ١١٥ جم حسب الصنف . وإذا تأخر حصاد الثمار عن هذه المرحلة من النضج .. فإنها تصبح إسفنجية القوام ، وأكثر مرارة ، وتفقد قيمتها التسويقية . كما أن ترك الثمار دون حصاد يمنع عقد ثمار جديدة على النبات . يتراوح المحصول الجيد من ٥ — ٧ أطنان للفدان ، وأفضل حرارة لتخزين الثمار هي ١٠° م ، وهي تتعرض لأضرار البرودة إذا خزنت فى درجة حرارة أقل من ذلك (Johnson ١٩٨٥) .

١ — ٨ : البطيخ الجورمة

يعرف البطيخ الجورمة ، أو النوى ، أو السودانى — علمياً — باسم *Citrullus lanatus* var. *colocynthoides* ، وكان يعرف سابقاً — باسم *C. Colocynthis* وهو يتجهن بسهولة مع كل من البطيخ العادى والحنظل البرى . يزرع البطيخ الجورمة لأجل بنوره التى تستخدم كتسالى ، كما يحتوى عصيره على نسبة عالية من البكتين الذى قد يمكن الاستفادة منه .

تنجح زراعة البطيخ الجورمة فى جميع الأراضى ، وذلك بشرط أن تكون جيدة الصرف وخالية الأملاح ، وتفضل الأراضى الرملية . وهو محصول صيفى يناسب الجو الحار كبقية القرعيات .

يتكاثر النبات بالبذور التي تزرع في الحقل الدائم مباشرة ، وتزرع البذور على مصاطب بعرض ١٢٠ سم ، وفي جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٥٠ سم ، مع ترك نباتين بكل جورة . يمتد موعد الزراعة من أواخر مارس إلى مايو ، وهو يتشابه مع القرع العسلي وقرع الشتاء في عمليات الخدمة الزراعية . ويراعى عدم خف الثمار ، وتجنب زيادة الري ، لأن ذلك يؤدي إلى تشقق الثمار .

يعرف النضج بجفاف العروش (الثموات الخضرية) ، وميل الثمار إلى الاصفرار . تترك الثمار بعد الحصاد حتى تلين ، ثم تقطع وتستخرج منها البذور يدوياً ، ثم تجفف في الشمس مع تقلبها مرة ، أو مرتين يومياً . ويبلغ محصول الفدان نحو ٢٠٠ — ٤٠٠ كجم من البذور (الإدارة العامة للتدريب — وزارة الزراعة — جمهورية مصر العربية ١٩٧٣) .

١ — ٩ : اليقطين

اليقطين (أو الشجر) وهو ضرب من القرع يسمى في الإنجليزية *White- Flowered Gourd* (الجورد ذو الأزهار البيضاء) ، و *Bottle Gourd* (جورد ، أو قرع الزجاجية) ، ويطلق عليه — علمياً — اسم *Lagenaria siceraria (Molina) Standl* ، ويعتقد أن موطنه في إفريقيا ، وتنتشر زراعته في جميع المناطق الاستوائية ، وكثير من المناطق شبه الاستوائية . وهو يزرع لأجل ثماره التي تطهى ، وهي مازالت صغيرة مثل الكوسة .

نبات اليقطين عشبي حولي زاحف أو متسلق ، ويبلغ طول النمو الخضري من ٣ — ٤ أمتار . والسيقان ذات تجويفات طولية ، وعليها شعيرات غدية ومحاليق متفرعة . يتراوح عرض الورقة من ١٠ — ٤٠ سم ، وهي بسيطة مفصصة ، ولكن الفصوص غير ظاهرة ، ومغطاة بزغب قطيفي كثيف (شكل ١ — ١٥) . النبات وحيد الجنس وحيد المسكن ، تحمل الأزهار مفردة في آباط الأوراق ، ويصل قطر التويج إلى ١٠ سم . الثمار خضراء مبرقشة بالأبيض ، يتراوح طولها من ١٠ — ١٠٠ سم ، ذات قشرة صلبة تأخذ شكل الزجاج غالباً . البذور بيضاء إلى بنية اللون ذات حافة واضحة ، يصل طولها إلى ٢ سم وعرضها إلى ٨ مم ، وهي تحتوى على دهون بنسبة ٤٥٪ (*Tindall* ١٩٨٣) .

يتشابه اليقطين مع القرع العسلي وقرع الشتاء في طريقة الزراعة ، وعمليات الخدمة ، ولكن تحصد ثمار اليقطين وهي مازالت صغيرة (بطول حوالى ٢٠ — ٣٠ سم) بعد نحو ٧٠ — ٩٠ يوماً من الزراعة .



شكـب (١ - ١٥) : الأجزاء النباتية المختلفة لليقطين *Lagenaria siceraria* : (أ) جزء من الساق تظهر به الأوراق والخاليق ، (ب) قطاع طولى فى زهرة مذكرة ، (ج) قطاع طولى فى زهرة مؤنثة ، (د) ثمرة .

١ - ١٠ : اللوف

يعرف اللوف في الإنجليزية بعدة أسماء ، منها : *Smooth Loofah* ، و *Dish- cloth Gourd* ، و *Rag Gourd* ، و *Sponge Gourd* ، و *Vegetable Sponge* ، وهو يعرف — علمياً — باسم *Luffa Cylindrica* . (L.) M. J. Roem

يعتقد أن موطن اللوف في المناطق الاستوائية من آسيا خاصة الهند . وتزرع الطرز غير المرة منه — في الدول الاستوائية — لأجل ثماره التي تؤكل وهي صغيرة إما طازجة ، أو بعد طهيها . أما في مصر .. فإن اللوف يزرع لأجل ثماره الناضجة التي يستخرج منها لوف الاستحمام وغسيل الأطباق .

إن نبات اللوف عشبي حولي متسلق ، الساق مضلعة وبها محاليق ، ويصل طولها إلى ١٠ أمتار . الأوراق بسيطة تتكون من ٥ — ٧ فصوص ، وذات سطح خشن ، وحافتها مسننة ، وقمتها مدببة . النبات وحيد الجنس وحيد المسكن . تحمل الأزهار المؤنثة مفردة في آباط الأوراق ، بينما تحمل الأزهار المذكورة في عناقيد يصل قطر التويج إلى ١٠ سم ، الثمار اسطوانية تقريباً ، بها ١٠ تجاويف سطحية ، وغير مضلعة ، يتراوح طولها من ٣٠ — ٦٠ سم . البذور سوداء ناعمة مبططة ، يتراوح طولها من ١٠ — ١٥ سم ، وتحتوى على دهون بنسبة ٤٦٪ ، وبروتين بنسبة ٤٠٪ .

لا تختلف الاحتياجات البيئية لنبات اللوف عن بقية القرعيات ، وهو يتشابه معها في طرق التكاثر والزراعة ، وعمليات الخدمة ، ويحتاج إلى تربية رأسية مثل الشايوت . تكون الزراعة في جور تبعد عند بعضها البعض بمسافة ٩٠ — ١٢٠ سم من الجانبين ، وتخصد الثمار غير الناضجة — نباتياً — بعد الزراعة بنحو ٧٠ — ٨٠ يوماً عندما يبلغ طولها ١٥ — ٢٠ سم . أما الثمار الناضجة .. فتحصد بعد ١٠٠ — ١٢٠ يوماً من الزراعة . وينتج النبات الواحد من ٢٠ — ٢٥ ثمرة .

١ - ١١ : الآفات ومكافحتها

تتشارك القرعيات في إصابتها بعدد من مسببات الأمراض والحشرات ، التي نوجز أهمها فيمايلي (يمكن مراجعة التفاصيل في حسن ١٩٨٨ هـ) .

الأمراض

من أهم الأمراض التي تصيب القرعيات مايلي :

١ — البياض الدقيقى ، ويسببه الفطر *Erysiphe cichoracearum* . تظهر الأعراض في صورة بقع سطحية دقيقة المظهر ، يضاء اللون على السطح السفلى للأوراق المسنة ، ثم تنتشر على كل من السطحين ، ويقاوم المرض بالرش بالمبيدات المناسبة .

٢ — البياض الزغبي .. ويسببه الفطر *Pseudoperonospora cubensis* ، تظهر الأعراض في صورة بقع ، لونها أصفر باهت على السطح العلوى للأوراق المسنة ، يتحول لونها إلى البنى أو الرمادى القاتم مع تقدم الإصابة . ويقابل البقع — على السطح السفلى للأوراق — نمو زغبي أبيض وردى إلى رمادى اللون . ويقاوم بالرش بالمبيدات المناسبة .

٣ — لفحة الساق الصمغية .. ويسببها الفطر *Didymella bryoniae* ، ويعرف المرض باسم العفن الأسود ، خاصة في القرع العسلى وقرع الشتاء ، حيث يحدث الفطر — في ثمارها — عفناً جافاً أسود . يظهر المرض على ساق النبات — قرب منطقة التاج — على صورة بقع مستطيلة تكون في البداية مائية ، ثم تصبح زيتية المظهر ، وتأخذ لونها مائلاً إلى الأخضر ، وسرعان ماتتحول هذه البقع إلى تسوسات ، تبرز منها إفرازات صمغية حمراء اللون . ويكافح المرض بزراعة بذور خالية من الإصابة ، والرش بالمبيدات الفطرية المناسبة .

٤ — عفن الجذر الفيوزارى .. يسببه الفطر *Fusarium solani f. sp. cucurbitae* . وتزداد الإصابة خاصة في القرع العسلى وقرع الشتاء ، وتتميز بوجود تحلل واضح بنسيج القشرة عند قاعدة الساق يصبح طرياً ومهترئاً ، ويأخذ لونها بنيةً قاتماً ، ثم يذبل النبات فجأة ، ويكافح المرض بزراعة بذور خالية من الإصابة .

٥ — فيروس تبرقش الخيار : ينتقل الفيروس بأكثر من ٦٠ نوعاً من المن . تظهر الأعراض على صورة تبرقش باللونين الأخضر والأصفر في الأوراق والثمار ، ويكافح الفيروس بمكافحة حشرة المن الناقلة له .

٦ — فيروس تبرقش الزوكينى الأصفر : ينتقل الفيروس بواسطة المن ، ويحدث تبرقشاً واصفراراً واضحين ، ويكافح بالحد من الإصابة بالمن منذ البداية .

٧ — فيروس التفاف أوراق الكوسة : ينتقل الفيروس بواسطة الذبابة البيضاء من النوع *Bemisia tabaci* ، وتؤدي الإصابة إلى تجمع الأوراق وظهور نموات سطحية بارزة على سطحها السفلى ، وازدياد سمك العروق وشفافيتها ، وتقزم النباتات .

٨ — نيماتودا تعقد الجذور : تحدث نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne spp.* عقداً جذرية كثيرة ؛ مما يؤثر على أداء الجذر لوظائفه ؛ فتصفر الأوراق السفلية ، ثم تجف ، ويتقزم النبات ، ويقل المحصول كثيراً .

الحشرات والأكاروس

تصاب القرعيات بعدد من الحشرات ، أهمها : المن ، وذبابة الثمار ، وذبابة ثمار البطيخ ، والخنافس الحمراء ، والذبابة البيضاء ، والحفار ، كما تصاب أيضاً بالعنكبوت الأحمر ، وهو أكاروس . وللتفاصيل الخاصة بهذه الآفات .. يراجع الفصل الأخير .