الفصـــل الأول

# العائلة القرعية

## ١ ــ ١ : تعريف بالعائلة القرعية

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

### الوضع التقسيمى لمحاصيل الخضر التابعة للعائلة القرعية

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

١ ــ الجنس *Citrullus* يتبعه البطيخ *C. lanatus* ، والبطيخ النوبي أو السوداني ( جورمة ) *C. lanaus* **var** *colocynthoides* (*C.colocynthei*s) والسترون *C. vulgaris* **var.**) *C. lanatus* **var** *citroide* . *eitroide*

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

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

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

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

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

٧ ــ الجنس *Momordica* : يتبعه الشمام المُر *M. charantia* الذى يعرف فى 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 ، والقاوون ، 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 ــ 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 عنبة ( لبيّة ) *berry* أو *pepo* ، وتعد من أكبر الثمار فى المملكة النباتية .

## الاحتياجات البيئية

تحتاج القرعيات إلى جو دافىء لنموها ، ويتراوح المدى الحرارى الملائم لها من ١٨ ــ 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 العسلى . ومعظم القرعيات محايدة بالنسبة للفترة الضوئية **(day neutral)** ، إلّا أن بعضها يجود 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 قليلا من $\frac{1}{2}$ ١٢ساعة .

تتكاثر القرعيات بالبذور التى تزرع غالباً فى الحقل الدائم مباشرة ، ويجب ألّا تقل درجة حرارة

التربة عند الزراعة عن ١٦°م ، وأنسب مجال حرارى لإنبات البذور يتراوح من ٢٤ ــ ٣٥°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 أساسة البيت موس ، ثم تشتل البادرات بعد ذلك بجذورها كاملة . ويُتّبع هذا النظام فى الجو البارد عندما تكون الزراعات المبكرة مربحة ، حيث تزرع البذور فى مكان مُدفأ .

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

## توفير خلايا النحل لتحسين عقد الثمار

يعتمد عقد الثمار الجيدة التكوين على انتقال نحو ٥٠٠ ــ ١٠٠٠ حبة لقاح كبيرة لزجة من المتوك إلى ميسم كل زهرة ، ولا يتم ذلك إلا بالحشرات ، وذلك حتى إذا كانت الزهرة خنثى . 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 للتقليح والإخصاب . ويزور النحل الأزهار الكاملة والأزهار المؤنثة أكثر ، ولفترات أطول من زيارته للأزهار المذكرة .

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

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

# ١ ــ 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 :C

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

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

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

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

٤ ــ تتوزع أصناف قرع الشتاء **Winter squash** ، والقرع العسلى **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 فى هضاب المكسيك ، وفى أمريكا الوسطى ، وشمال أمريكا الجنوبية ، وهو معمر . أما بقية أنواع الجنس *Cucurbita* فجميعها برية ، وثمارها ذات لُب صلب قوى شديد المرارة .

تستعمل ثمار قرع الكوسة قبل أن يكتمل نموها النباتى ، وتطهى كخضروات ، أما ثمار قرع الشتاء والقرع العسلى فتقطف بعد اكتمال نموها النباتى ، وتطهى كخضروات ، أو تستعمل فى عمل الفطائر . والفرق بينهما أن لب الثمرة يكون ناعم القوام فى قرع الشتاء ، وخشن القوام فى القرع العسلى .

### تمييز الأنواع النباتية للجنس *Cucurbita*

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

١ ــ التمييز على أساس صفات الورقة والساق :

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

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

(١) الأوراق ناعمة ، وفصوصها مدببة :

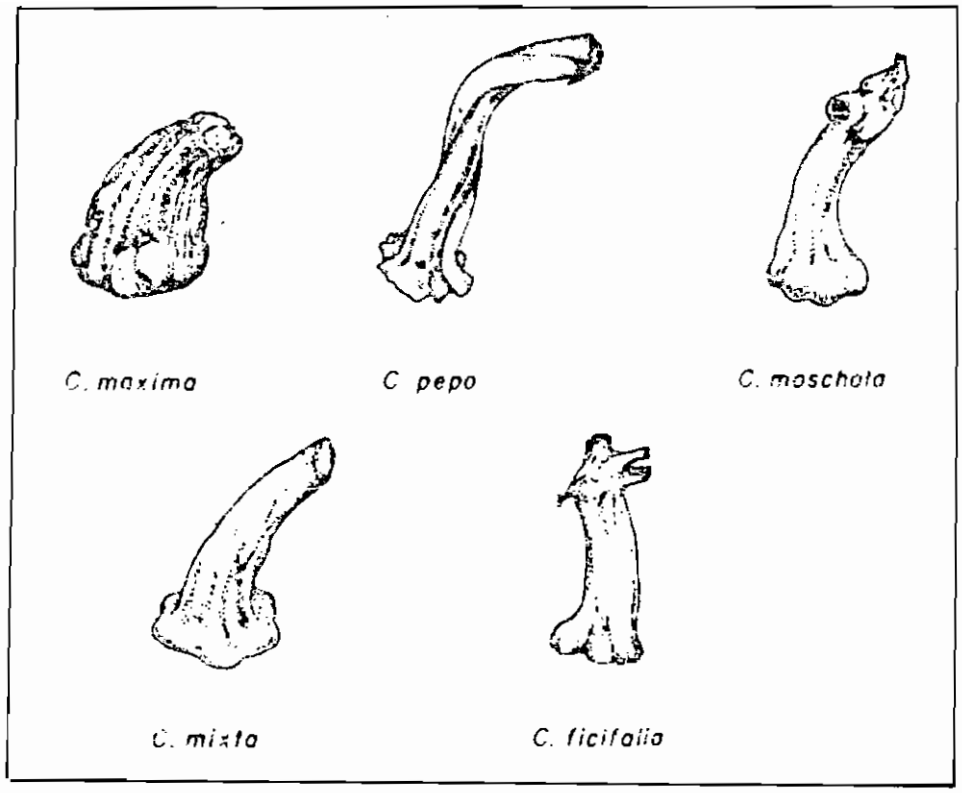
(أ) الساق متوسطة الصلابة ، ومتوسطة التضليع : *C. moschata* .

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

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

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

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




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

ب ــ العنق متخشب ، وله ٥ ــ ٨ أضلاع مقعرة ذات حواف حادة ، وقد يحتوى على أشواك : *C. pepo* .

جـ ــ العنق متخشب ، وله ٥ ــ ٨ أضلاع مقعرة واضحة الحافة ، وقد ينبعج بوضوح عند اتصاله بالثمرة فى بعض الأصناف : *C. moschata* .

د ــ العنق صلب ، وله ٥ أضلاع مستديرة الحافة ، وقد ينبعج قليلاً أو كثيراً عند اتصاله بالثمرة *C. mixta* .

هـ ــ أما *C. ficifolia* فعنق الثمرة فيه صغير ، وصلب ، وحواف أضلاعه ناعمة ومستديرة ، وينبعج قليلاً عند اتصاله بالثمرة .

٣ ــ التمييز على أساس صفات البذرة :

أ ــ البذرة متناظرة الجوانب ، وحافتها ناعمة ، ولونها أبيض ، أو أصفر برتقالى ، أو بنى ، وتتماثل الحافة فى اللون مع بقية البذرة : *C. pepo* .

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

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

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

هـ ــ 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 **Botonical Varieties** ، تنتمى إليها الأصناف البستانية **Horticultural Varieties** المختلفة من القرع ( الكوسة ، والقرع العسلى ، وقرع الشتاء ) ، وهى كمايلى :

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

٢ ــ 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 ــ الصنف النباتى *C. pepo* **var** *melopepo* : وتتبعه أصناف الكوسة ، وأصناف القرع العسلى القائمة النمو .

٤ ــ الصنف النباتى *C. maxima* **var** *maxima* : ويتبعه بعض أصناف قرع الشتاء ، مثل : ماموث **Mammoth** ، وهبارد **Hubbard** ، وديلشص **Delicious** ، وبتركب **Buttercnp** .

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

وتوجد ــ بالإضافة إلى ماتقدم ــ 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 ــ أى الجورد ذو الأزهار الصفراء ــ يختلف عن الجورد ذى الأزهار البيضاء الذى يعرف فى بعض الدول العربية باسم يقطين ( أو شجر ) ، ويعرف فى الإنجليزية باسم **bottle gourd** ، ويسمى ــ علميًا ــ *Lagenaria siceraria* ، وتطبخ ثماره غير الناضجة مثل الكوسة .

## الموطن وتاريخ الزراعة

يتوفر عديد من الأدلة على أن أمريكا هى موطن الأنواع الخمسة المنزرعة من الجنس *Cucurbita* ، وإن تفاوتت المناطق التى يعتقد بأنها موطن كل نوع منها كما يلى :

١ ــ النوع *C. pepo* : أمريكا الشمالية شمال ميكسيكو سيتى .

٢ ــ النوع *C. moschata* : المكسيك ، وأمريكا الوسطى .

٣ ــ النوع *C. mixta* : المكسيك ، وأمريكا الوسطى .

٤ ــ النوع *C. maxima* : شمال أمريكا الجنوبية ، وأمريكا الوسطى .

٥ ــ 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 ــ نباتيًا ــ كخضار .. فإن ثمار القرع العسلى تستعمل بعد اكتمال نضجها فى عمل الفطائر ، وهى ذات لب خشن القوام **Coarse- grained** ، بينما تستعمل ثمار قرع الشتاء ــ بعد اكتمال نضجها النباتى أيضاً ــ إما كخضار يطهى ، أو فى عمل الفطائر ، وهى ذات لب ناعم القوام **fine- grained** ( **Whitaker & Davis** ١٩٦٢ ) .

ويحتوى كل ١٠٠ جم من الجزء الصالح للاستعمال من القرع العسلى على المكونات الغذائية التالية : ٩٤ جم رطوبة ، و ١٩ سعراً حراريًّا ، و ١ر١ جم بروتيناً ، و ١ر٠ جم دهوناً ، و ٢ر٤ جم مواد كربوهيدراتية ، و٦ر٠ جم رماداً ، و٢٨ مجم كالسيوم ، و٢٩ مجم فوسفور ، و٤ر٠ مجم حديد ، و ١ مجم صوديوم ، و٢٠٢ مجم بوتاسيوم ، و١٦ مجم مغنيسيوم ، و ٤١٠ وحدة دولية من فيتامين أ ، و ٠٥ر٠ مجم ثيامين ، و ٠٩ر٠ مجم ريبوفلافين ، و١ مجم نياسين ، و ٢٢ مجم حامض الأسكوربك ( **Watt & Merrill** ١٩٦٣ ) . يتضح مما تقدم .. أن القرع العسلى يعد من الخضر الغنية جدًّا بالنياسين ، ويعتبر وسطاً فى محتواه من فيتامين أ .

## الوصف النباتى

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

تكون سيقان النوع *C. pepo* إما قائمة ، أو مدادة . ويصل نمو الأصناف القائمة إلى نحو ٩٠ ــ ١٢٠ سم ، أما الأصناف المفترشة .. فإنها قد تمتد لمسافة ٦ ــ ٩ أمتار . والساق لها خمسة أضلاع ، ومغطاة بشعيرات خشنة . وبالمقارنة .. فإن ساق النوع *C. moshata* مدادة ، وغالباً مايصل نموها لمسافة ٤٫٥ ــ ٦ أمتار ، وتكون مستديرة المقطع ، أو ذات خمس زوايا غير حادة ، ومغطاة بشعيرات ناعمة . ويكون النمو الخضرى فى النوع *C. maxima* مدّاداً بدرجة أكبر من بقية الأنواع ، حيث يصل انتشاره لمسافة ٩ ــ ١٢ متراً ، وساقه مستديرة المقطع غير صلبة ، ومغطاة بشعيرات خشنة . ولا يختلف نمو الساق فى النوع *C. mixta* عما فى النوع *C. moschata* ..

الأوراق كبيرة وبسيطة . ويتكون النصل من ٣ ــ ٧ فصوص ، وقد توجد بقع بيضاء فى أماكن تفرع العروق فى النصل . يتميز النوع *C. pepo* بأن فصوص الورقة غائرة كما يكون نصل ، وعنق الورقة فيهمامغطى بشعيرات خشنة . ويتشابه النوعان *C. moschata* ، و *C. mixta* فى أن نصل ، الورقة وعنقها ــ فيهما ــ 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 ــ غالبا ــ وحيدة الجنس وحيدة المسكن **monoecious** ، 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 ــ ٢ ) ، و ( ١ ــ ٣ ) ، و ( ١ ــ ٤ ) الأجزاء النباتية المختلفة لكل من الأنواع *C. pepo* ، و *C. maxima* ، و *C. moschata*, على التوالى .

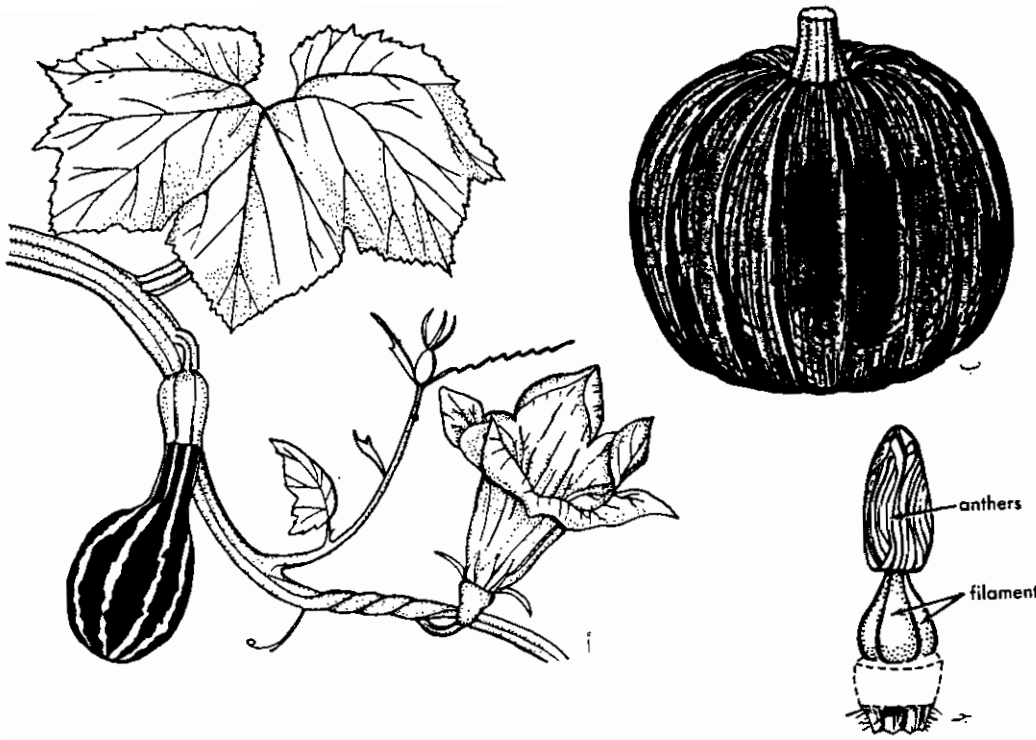
تتفتح الأزهار ابتداء من شروق الشمس حتى منتصف النهار . التلقيح خلطى بدرجة عالية ، ويتم أساساً بواسطة النحل الذى يزور الحقل خلال معظم فترة تفتح الأزهار ، ولكنه ينشط خاصة فيما بين الساعة الثامنة ، والتاسعة صباحاً . ويلزم توفير النحل بمعدل خلية واحدة على الأقل لكل فدان .

تختلف ثمار الجنس *Cucrbita* ــ وهى فى طور النضج المناسب للاستهلاك ــ كمايلى :

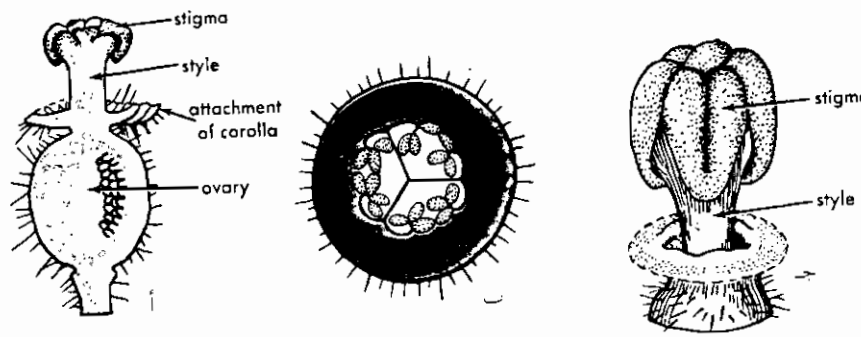
١ ــ يتراوح وزن الثمرة من ٥٠ ، أو ١٠٠ جم إلى أكثر من ٤٥ كجم . وتصل ثمار بعض أصناف القرع العسلى وقرع الشتاء إلى أحجام قياسية ، وتجرى مسابقات دولية لإنتاج أكبر الثمار حجماً ، ومما يذكر أن أثقل ثمرة قرع بلغ وزنها ٣٠٤ كجم ( شكل ١ ــ ٥ ) ، وكان قد أنتجها مزارع من ولاية نيوجيرسى الأمريكية عام ١٩٨٦ ( الصحف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

٢ ــ تختلف الثمار فى الشكل .. فمنها الكروى ، والبيضاوى ، والمستطيل ، والأسطوانى .

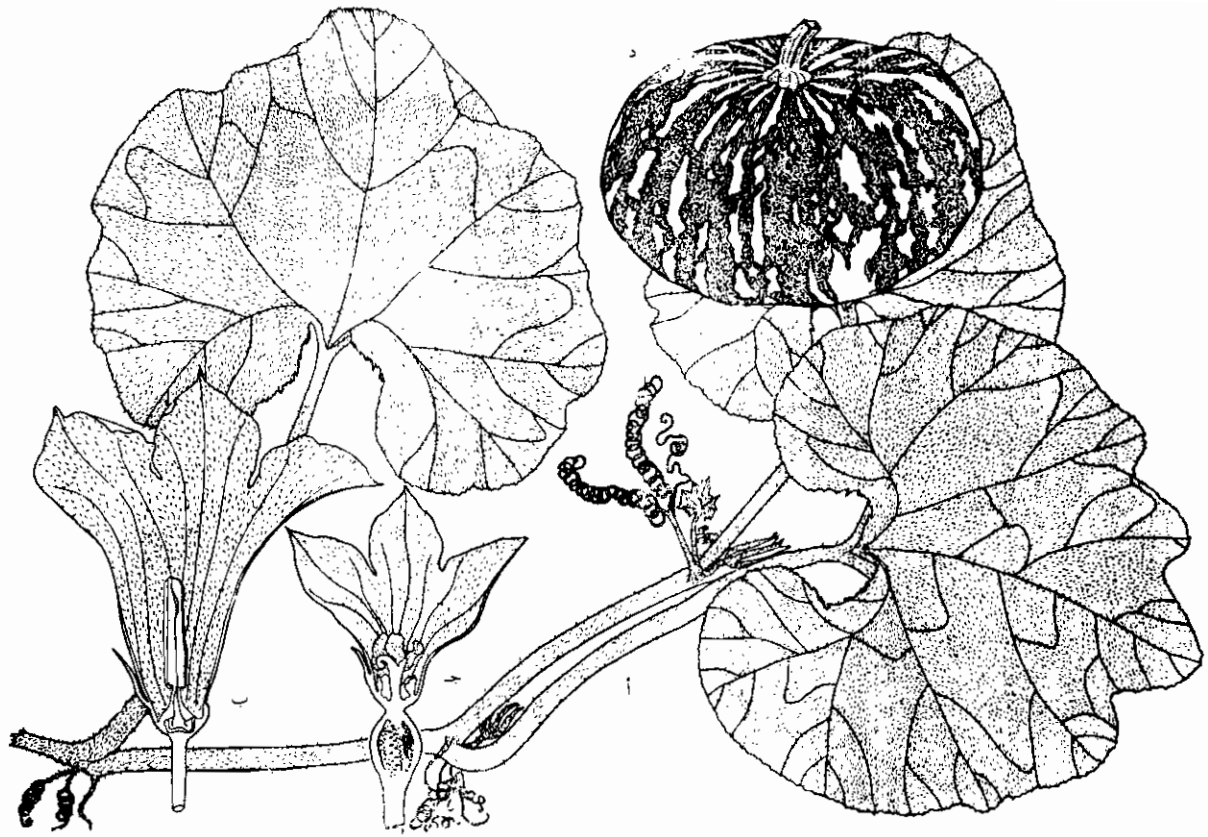
٣ ــ يختلف ملمس الثمار مابين الناعم ، والمضلع ، والخشن الذى تكثر به النتوءات *Warty* .




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




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




**شكل ( ١ ــ ٤ ) : الأجزاء النباتية المختلفة للنوع** *C. maschata* : (أ) جزء من الساق تظهر به الأوراق ، (ب) قطاع طولى فى زهرة مذكرة ، (جـ) قطاع طولى فى زهرة مؤنثة (Purseglove ١٩٧٤ ) .

**شكل (١ ــ ٥) : ثمرة قرع تزن ٣٠٤ كجم حققت رقماً جديداً لأثقل ثمرة قرع فى مسابقة دولية أجريت عام ١٩٨٦ ، وكان الرقم السابق لثمرة قرع عسلى ٢٧٧ كجم .**

٤ ــ تختلف الثمار فى اللون الخارجى فيما بين الأبيض ، والأصفر ، والذهبى ، والأخضر الفاتح ، والأخضر القاتم ، والرمادى ، والمخطط ، والمتعدد الألوان .

٥ ــ ويختلف لون الثمار الداخلى كذلك فقد يكون أبيض ، أو أبيض مخضراً ، أو أصفر ، أو برتقاليًا .

وتوجد البذور فى تجويف ، يظهر فى مركز الثمرة عند النضج ، وهى ذات سطح خشن قليلاً ، وتختلف فى الحجم من ٦ر٠×٢ر١ سم إلى ٩ر٠×٨ر١ سم ، وفى اللون من البنى الفاتح إلى الرمادى الفاتح .

## الأصنـاف

### توزيع الأصناف على الأنواع التابعة للجنس *Cucurbita* :

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

١ ــ الأصناف التجارية التابعة للنوع *C. pepo* :

أ ــ القرع العسلى .. ومن أمثلة أصنافه مايلى :

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

ب ــ قرع الشتاء .. ومن أمثلة أصنافه مايلى :

تيبل كوين **Table Queen** ، وتيبل كوين أكورن **Table Queen Acorn** ، ورويال أكورن **Royal**

Acorn ، وتيبل كوين إبونى Table Queen Ebony ، وجيرسى جولدن أكورن Jersey Golden Acorn ( شكل ١ ــ ٦ ) .

شكل ( ١ ــ ٦ ) : صنف قرع الشتاء جيرسى جولدن أكورن Jersey Golden Acorn ( يتبع النوع *C. pepo* .

جـ ــ الجورد .. ومن أمثلة أصنافه مايلى :

أبل Apple ، ونست إج Nest Egg ، وكرون أوف ثورنز Crown of Thorns ، ويلووارتد Yellow Warted ، وهوايت بير White pear ، وفلات استرايبد Flat Striped ، وبيراسترايبد Pear Striped .

٢ ــ الأصناف التجارية التابعة للنوع *C. moschata* :

أ ــ القرع العسلى .. ومن أمثلة أصنافه مايلى :

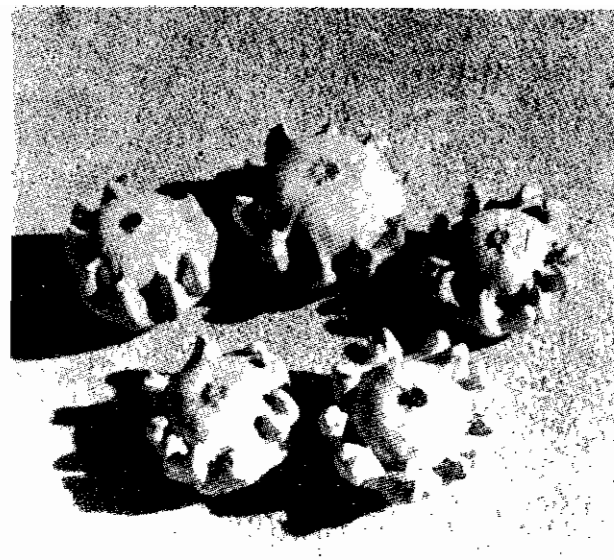
كوشو جولدن Cushaw Golden ، وديكنسن Dickinson ، جابانيزباى Japanese pie ، وهوايت كوشو White cushaw ، وجرين استرايبد كوشو Green Striped Cushaw .

ب ــ قرع الشتاء ، مثل الصنف بترنط Butternut .

٣ ــ الأصناف التجارية التابعة للنوع *C. maxima* :

أ ــ قرع الشتاء .. ومن أمثلة أصنافه مايلى :

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



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

Delicious Golden ، و ديلشص جرين Delicious Green ، وهبارد بلو Hubbard Blue ( شكل ١ ــ ٨ ) ، وهبارد شيكاحو Hubbard Chicago ، وهبارد جولدن Hubbard Golden ، وهبارد امبروفدجرين Hubbard Improved Green ، وتوركس توربان ( عمامة التركى ) Turk's Turban ، وبوسطن مارو Baston Marrow ، ماربل هد Marble Head ، وماموث شيلى Mammoth chili ، وماموث جولد Mammoth Gold .

٤ ــ الأصناف التجارية التابعة للنوع *C. mixta* :

أ ــ القرع العسلى .. ومن أمثلة أصنافه مايلى :

كوشو جرين استريد Cushaw Green Striped ، وكوشو هوايت Cushaw White .

## مواصفات الأصناف الهامة

١ ــ أصناف القرع العسلى :

أ ــ كونيكتكت فيلد Connecticut Field ( يتبع النوع *C. pepo* ) :

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

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

شكل ( ١ ــ ٩ ) : صنف القرع العسلى كونيكتكت فيلد Connecticut Field ( تتبع النوع *C. pepo* ) .

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

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

جـ ــ سمول شوجر **Small Sugar** ( يتبع النوع *C.pepo* ) :

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

د ــ سباجيتى الخضر **Vegetable Spaghetti** ( يتبع النوع *C. pepo* ) :

يتكون لب الثمرة من نسيج ملتف يشبه المكرونة الإسباجيتى ــ تماماً ــ فى شكله ومظهره العام ، ولكن بطعم القرع ( شكل ١ ــ ٩ أ ) .

**شكل ( ١ ــ ٩ أ ) : صنف القرع العسلى فجيتبل سباجيتى ( سباجيتى الخضر ) vegetable spaghetti ( يتبع *C. pepo* ) .**

٢ ــ أصناف قرع الشتاء :

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

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

ب ــ بتركب **Buttercup** ( يتبع النوع *C. maxina* ) .

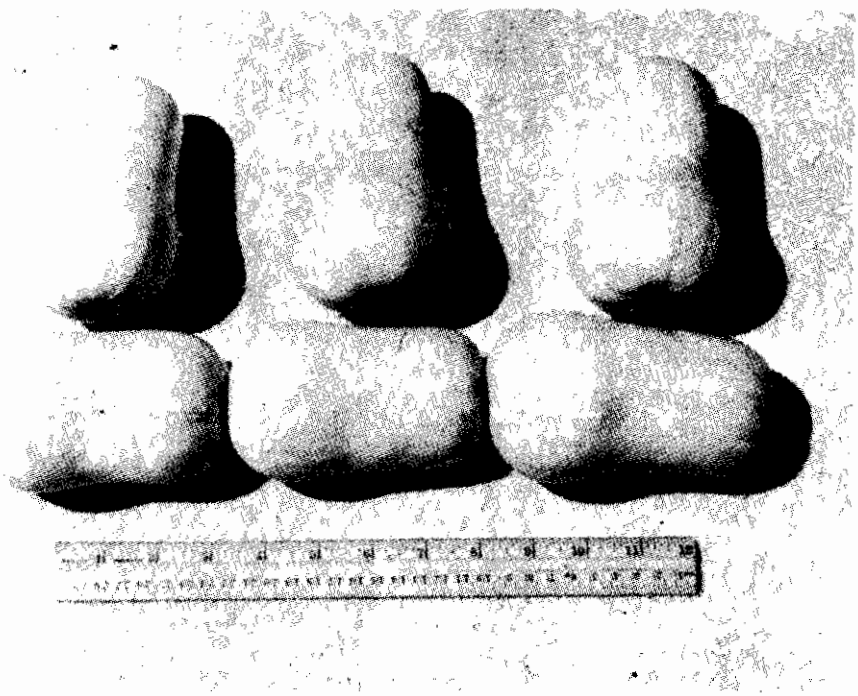
تبلغ أبعاد الثمرة ١١×١٦ سم ، ويتراوح وزنها من ٥ر١ ــ ٢ كجم . تنضج فى خلال ١٠٠ يوم . تبرز قشرة الثمرة على شكل عمامة مميزة عند الطرف الزهرى ، وهى ذات لون أخضر قاتم مخطط بالرمادى . اللب ذو لون برتقالى قاتم قليل الألياف نسبيًا .

جـ ــ بترنط **Butternut** ( يتبع النوع *C. moschata* ) :

تتراوح أبعاد الثمرة من ٥ر١٧ ــ ٥ر٢٢ سم× ٥ر٨ سم ، وتنضج فى خلال ٩٦ يوماً . القشرة رقيقة وصلبة ناعمة ذات لون رمادى فاتح ، والثمرة أسطوانية الشكل . اللب ناعم القوام ذو نوعية جيدة . يصلح للتخزين ( شكل ١ ــ ١٠ ) .

د ــ ديلشص جولدن **Delicions Golden** ( يتبع النوع *C. maxima* ) :

تبلغ أبعاد الثمرة ٢٠×٢٥ سم ، ويتراوح وزنها من ٥ر٤ ــ ٥ كجم . تنضج فى خلال ١٠٠ يوم . وهى ذات شكل قلبى ، حيث تكون مسطحة من طرف العنق ومسحوبة من طرفها



شكل ( ١ ــ ١ ) : صنف قرع الشتاء بترنط **Butternut** ( يتبع النوع *C. moschata* ) .

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

هـ ــ ماموث شيلى **Mammoth chili** ( يتبع النوع *C. maxima* ) :

يذكر هذا الصنف ــ أحياناً ــ على أنه من القرع العسلى ، ولكنه ينتمى إلى قرع الشتاء . يتراوح قطر الثمرة من ٣٨ ــ ٤٥ سم ، وتنضج فى خلال ١١٠ ــ ١٢٠ يوماً ، كروية إلى مسطحة قليلا ، يتراوح وزنها من ١٥ ــ ٢٠ كجم ــ مضلعة ــ القشرة خشنة قليلاً ، ذات لون برتقالى باهت إلى وردى بها بقع أو خطوط رمادية . لايستعمل كخضر لرداءة صفاته ، ويقتصر استعماله غالبا كعلف للماشية ( **Thonpson & Kelly** ١٩٥٧ ) ، كتالوج شركة **Hollar** خاص بالقرعيات ) .

ولمزيدٍ من التفاصيل عن أصناف القرع العسلى ، وقرع الشتاء .. يراجع كل من **Tapley** (١٩٣٧) ــ وهو مرجع مزود بالصور الملونة لعديد من الأصناف التى كانت معروفة عام ١٩٣٧ ، ومازال بعضها مستعملاً إلى وقتنا الحاضر ــ و **Minges** ( ١٩٧٢ ) بخصوص الأصناف التى ظهرت حتى عام ١٩٧٢ .

## الاحتياجات البيئية

تنجح زراعة القرع فى الأراضى الطمية الجيدة الصرف . تفضل الأراضى الخفيفة لإنتاج محصول مبكر ، بينما يكون المحصول أعلى ومتأخرا فى الأراضى الثقيلة . ويتراوح **pH** التربة المناسب من ٥ر٥ ــ ٥ر٧ .

يتراوح المجال الحرارى المناسب لإنبات البذور ونمو النباتات من ٢١ ــ ٣٥°م . ويكون النمو النباتى ضعيفاً فى درجة حرارة أقل من ١٥°م . ويعتبر القرع من محاصيل الجو الدافىء التى يلزمها موسم نمو خالٍ من الصقيع . ولكن تتحمل نباتات النوعين *C. pepo* ، و *C. maxima* الجو البارد (١٠ ــ ١٥°م ) بدرجة أكبر من درجة تحمل النوعين *C. moschata* ، و *C. Mixta* . ويعتبر الجو الصحو ضروريًا ؛ لاستكمال نضج ثمار القرع العسلى ، وقرع الشتاء التى تحصد بعد تمام نضجها .

## مواعيد الزراعة

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

## طرق التكاثر ، والزراعة ، وعمليات الخدمة :

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

وتعطى حقول القرع عمليات الخدمة التالية :

١ ــ الترقيع والخف :

ترقع الجور الغائبة فى وجود رطوبة مناسبة لإنبات البذور . كما تخف الجور المزدحمة على نبات واحد ، ويفضل إجراء الخف ــ على دفعتين ــ فى مرحلتى نمو الورقة الحقيقية الثانية والرابعة .

٢ ــ 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 النباتى ، ويكتفى حينئذ بتقليع النباتات باليد .

٣ ــ تعديل النباتات :

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

٤ ــ الرى :

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

٥ ــ التسميد :

يحتاج الفدان إلى نحو ٢٠ م٣ من السماد العضوى المتحلل ، تضاف أثناء تجهيز الحقل للزراعة ، مع إضافة ٣٠٠ كجم سلفات نشادر ، و ١٥٠ كجم سوبر 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 ، البوتاسيوم : بعد الخف ، وعند بداية العقد .

## الفسيولوجى

### النسبة الجنسية

توجد بمعظم أصناف القرع العسلى ، وقرع الشتاء أزهار مؤنثة ، وأخرى مذكرة على نفس النبات ؛ أى أنها وحيدة الجنس وحيدة المسكن **monoecious** . وقد وجد **Hopp** ( ١٩٦٢ ) أن صنف قرع الشتاء بترنط **Butternut** ( الذى يتبع النوع *C. moschata* ) يمر بمرحلة أولية فى النمو المذكر ، تحمل خلالها الساق الرئيسية للنبات عدداً ثابتاً من الأزهار المذكرة ، يقدر بحوالى ١٤ر٤ ± ٥ر١ 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 ، ولايبدأ فى إنتاج أزهار مؤنثة إلا بعد ظهور ١٤ر٤ ± ٥ر١ زهرة مذكرة من قاعدة النبات . وينتج النبات بعد مرحلة النمو المذكر الأولى ــ هذه ــ أزهاراً مذكرة وأخرى مؤنثة بنسبة ٨ر١ : ١ ، وتبقى هذه النسبة ثابتة ، أيًّا كان معدل النمو النباتى 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 تسرّع 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 يؤدى الاتجاه العشوائى لانقسام الخلايا فى منطقة الرقبة إلى إنتاج ثمار من طراز البترنط . وعلى العكس من ذلك .. فإن معظم انقسامات الخلايا فى منطقة الرقبة فى الثمار ذات الرقاب الطويلة الرفيعة ــ تكون فيها خيوط المغزل موزاية للمحور الطولى للثمرة . وتكون الرقبة مستقيمة إذا كانت الثمار أفقية على سطح التربة ، ويرجع انحناء الرقبة إلى تعرضها إلى شد فيزيائى أثناء استطالتها ، وتلتوى الرقبة إذا كانت الثمار مواجهة لعائق ما أثناء نموها مثل سطح التربة .

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

## الحصاد ، والتداول ، والتخزين

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

تجرى لثمار القرع العسلى ، وقرع الشتاء عملية العلاج Curing بعد الحصاد ، وذلك بتركها لمدة أسبوعين فى حرارة ٢٧ ــ ٢٩°م ، ورطوبة نسبية ٨٠ ــ ٨٥٪ فى مكان مظلل جيد التهوية . تؤدى 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 الخضر التى تتحمل التخزين لفترات طويلة ، ولكن لايجوز تخزينه إلّا بعد إجراء عملية العلاج . ويمكن أن تفرز الثمار أولا ، ثم تجرى عملية العلاج فى المخزن ، ثم تخفض درجة الحرارة لبدء التخزين وبعد انتهاء فترة العلاج . وأفضل ظروف للتخزين هى : حرارة ١٠ ــ ١٣°م ، ورطوبة نسبية تتراوح من ٧٠ ــ ٧٥٪ ، مع المحافظة على الثمار جافة أثناء التخزين . ويمكن تحقيق ذلك بالتهوية الجيدة ، مع زيادة الرطوبة النسبية عن الحدود المذكورة ؛ لأن زيادتها تؤدى إلى تعرض الثمار للإصابة بالأعفان . تخزن الثمار فى طبقة واحدة ، ويراعى فرز واستبعاد الثمار المصابة بالأعفان أولاً بأول . ويمكن حفظ ثمار القرع العسلى ــ تحت هذه الظروف ــ لمدة ٢ ــ ٦ شهور

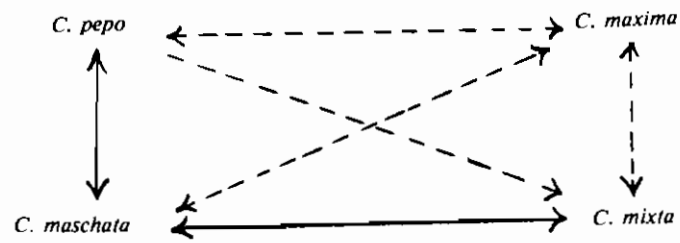
حسب الصنف . وتبقى ثمار مجموعة الهبارد **Hubbard** بحالة جيدة ــ لمدة ٦ شهور ، لاتفقد خلالها سوى حوالى ١٥٪ من وزنها . أما ثمار مجموعة الأيكورن **Acorn** ، مثل : تيبل كوين **Table Queen** ( من أصناف قرع الشتاء ) .. فإنها تخزن بحالة جيدة لمدة ٥ ــ ٨ أسابيع فى حرارة ١٠°م . وتفقد ثمار هذا الصنف لونها الأخضر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

## إنتاج البذور

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

### مسافة العزل

لا يُلَقّح القرع مع أى من المحاصيل الأخرى التابعة للعائلة القرعية . إلا أن التلقيح خلطى ، وتُلَقّح أصناف النوع الواحد من الجنس *Cucurbita* مع بعضها البعض ، كما تحدث درجات مختلفة من التلقيح بين الأنواع المختلفة من الجنس كما هو مبين فى شكل ( ١ ــ ١١ ) . ويلزم توفير مسافة عزل لاتقل عن ٤٠٠ م بين أصناف النوع الواحد ، وكذلك بين أصناف الأنواع التى تُلَقّح بسهولة مع بعضها البعض . وتزيد مسافة العزل إلى ٨٠٠ م عند إنتاج بذور الأساس . ويوصى ــ أحياناً ــ بتوفير مسافة عزل كافية حتى بين الأنواع التى لا تُلَقّح 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 بكريًا ( **Whitaker & Davis** ١٩٦٢ ) .




**شكل ( ١ ــ ١١ ) : التلقيحات الممكنة ، وغير الممكنة بين أنواع الجنس *Cucurbita* . يدل الخط المستمر بين نوعين على سهولة التلقيح بينهما ، بينما يدل الخط المتقطع على أن التلقيح لا يحدث إلا بصعوبة كبيرة ، وتشير الأسهم إلى الأنواع التى يمكن استخدامها كأمهات فى 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 للصنف ، والمصابة بالأمراض التى يمكن أن تنتقل عن طريق البذور ) . ويمكن التعرف على النباتات المخالفة للصنف فى طور مبكر من النمو ، حيث يسهل ـــ مثلاً ـــ تمييز النباتات القائمة من المدادة ، وكذلك النباتات المخالفة للصنف فى شكل مبيض الزهرة ، أو فى شكل الثمار وهى مازالت صغيرة . يجب التبكير فى استئصال النباتات المخالفة للصنف قدر الإمكان ، مع التخلص منها خارج الحقل حتى لاتكون 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 ـــ ذو الرقبة الملتوية كندا كروكنّك Canada Crookneck ـــ برقبته القصيرة السمكية المستوية . إلّا أن الصنف بترنط لايبقى على حاله ، حيث تظهر به ـــ دوماً ـــ نسبة من النباتات التى تحمل ثماراً ذات رقاب ملتوية . تتراوح نسبة هذه النباتات فى حقول البترنط من ٥ ـــ 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 ١ر٠٪ ( Pearson ١٩٦٨ ) .

## الحصاد

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

# ١ ــ ٣ : القثاء

## تعريف بالمحصول 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 نباتيًّا . وتميز محاصيل الخضر التى يضمها هذا الجنس ــ وهى : الشمام ، والقاوون ، والخيار ، والقثاء ، والعجور ــ على النحو التالى :

١ ــ الأوراق غير مفصصة ، أو الفصوص غير ظاهرة :

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

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

٢ ــ الأوراق مفصصة إلى ٣ ــ ٥ فصوص واضحة :

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

ب ــ 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 كالتالى :

١ ــ الفقوس *C. melo* **var** *flexuosus* .

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

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

وقد بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالقثاء فى مصر عام ١٩٨٧ حوالى ٧٦٩٦ فداناً ، وكان متوسط محصول الفدان حوالى ٧ر٦٨ أطنان . وكانت المساحة المزروعة موزعة على العروات : الصيفية ، والخريفية ، والشتوية بنسبة ٨٤٪ ، و٥ر٥٪ ، ٥ر١٠٪ على التوالى ( الإدارة العامة للإحصاء ــ وزارة الزراعة ــ جمهورية مصر العربية ١٩٨٨ ) .

## الوصف النباتى

القثاء نبات عشبى حولى ، الجذر وتدى متعمق فى التربة . يمتد الساق أفقيًّا لمسافة تتراوح من ٢ر١ ــ ٣ أمتار ، تتفرع الساق الرئيسية عند العقد الأولى على النبات ، ويعطى ٤ ــ ٥ فروع

أولية تنمو حتى تتساوى فى الطول مع الساق الرئيسية . تحمل الأوراق متبادلة على الساق ، وهى بسيطة ، ومفصصة إلى ٣ ــ ٥ فصوص ، ولكن التفصيص يكون سطحيًّا 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 فى آباط الأوراق .. تحمل الأزهار المذكرة فى مجاميع من ٣ ــ ٥ أزهار فى آباط الأوراق التى لاتوجد فيها أزهار مؤنثة . تظهر الأزهار المذكرة مبكرة عن الأزهار المؤنثة ، ويكون عددها أكبر بكثير من الأزهار المؤنثة ، وتتأثر النسبة بينهما بالظروف البيئية السائدة . ففى دراسة أجريت فى المنيا عام ١٩٧٤ .. بلغ عدد الأزهار الكلية التى أنتجها النبات الواحد من القثاء ١٥٨٢ زهرة فى العروة الصيفى بنسبة ١٣ مذكرة : ١ مؤنثة ، بينما كان العدد ١٦٠ زهرة / نبات فى العروة الخريفية بنسبة ١٠٫٤ مذكرة : ١ مؤنثة ( يوسف طلعت ــ رسالة ماجستير ــ جامعة المنيا ) . يتشابه وصف الزهرة والتلقيح مع ما سبق بيانه تحت الوصف العام للعائلة القرعية ، ويتم التلقيح بواسطة النحل .

الثمرة عنبة أسطوانية طويلة ، والبذور بيضاوية الشكل ، لونها أبيض مائل إلى الرمادى الفاتح .

## الأصناف

تزرع فى مصر الأصناف البستانية التالية من القثاء ، والتى يمثل كل منها صنفاً نباتياً مختلفاً :

١ ــ الفقوس :

ثماره طويلة رفيعة وملتوية ، يصل طولها إلى نحو ٤٥ ــ ٩٠ سم ، ويصل سمكها عند الطرف الزهرى إلى نحو ٧٫٥ سم .

٢ ــ القثاء الصعيدى :

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

٣ ــ القثاء الفيرانى :

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 فى الأراضى الطمية الخصبة الجيدة الصرف ، وهى محصول صيفى يلزمه جو دافىء من الزراعة إلى الحصاد ، ولكن ثمار القثاء تعقد فى درجات حرارة أكثر انخفاضاً وارتفاعا من

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

### التكاثر والزراعة

تتكاثر القثاء بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة ، ويلزم لزراعة الفدان حوالى ١ كجم من البذور . تكون الزراعة ، إما بالطريقة العفير ( أى زراعة البذور الجافة فى أرض جافة ) فى الجو الدافىء وفى الأراضى الرملية ، أو بالطريقة الحراثى ( أى زراعة البذور المستنبتة فى أرض مستحرثة .. 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 ـــ ٥٠ سم من بعضها . وتفضل المسافات الضيقة ، لأنها تعطى محصولاً أعلى .

### مواعيد الزراعة

تزرع القثاء فى أربع عروات رئيسية هى كمايلى :

١ ـــ صيفية مبكرة : تزرع البذور ابتداءً من أواخر شهر ديسمبر فى المناطق الدافئة من الوجه القبلى .

٢ ـــ صيفية : تزرع البذور من فبراير حتى آخر شهر مايو ، وتجود فى معظم أنحاء مصر .

٣ ـــ خريفية : تزرع البذور فى شهر يوليو فى الوجه القبلى .

٤ ـــ شتوية : تزرع البذور ابتداء 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 نضج 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 النباتى ، ويستمر الحصاد لمدة حوالى شهرين .

## ١ ــ ٤ : العجور ( عبد اللاوى )

يعرف العجور فى الإنجليزية باسم **Orange melon** ، أو **Chate of Egypt** ، ويسمى ــ علميًّا ــ *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 . ولايزرع العجور سوى فى مساحات صغيرة .

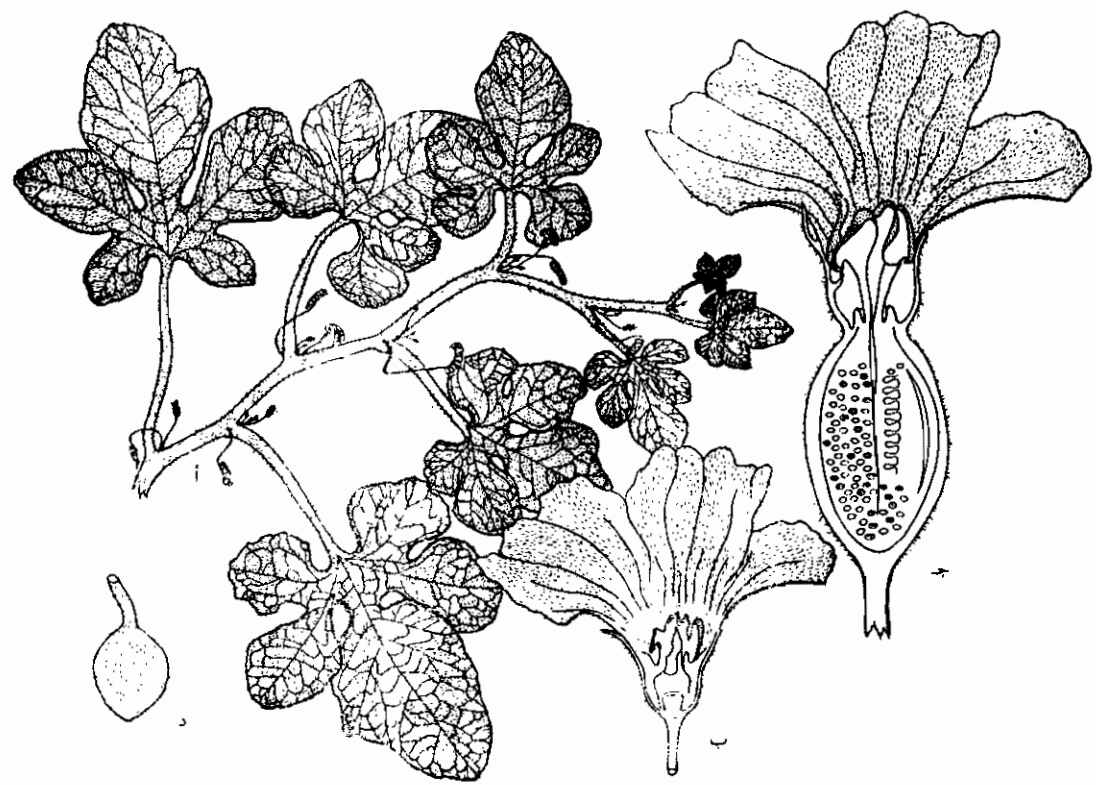
يتشابه العجور مع القثاء فى الوصف النباتى ، إلّا أن أوراقه مغطاة بشعيرات كثيفة ناعمة قطيفية ، ويعرف منه صنف واحد هو البلدى ، وثماره بيضية الشكل مستدقة الطرفين لونها أحمر ضارب إلى السواد عند النضج ، ولحمها غير متماسك وقليل الحلاوة .

ينتج العجور بنفس طريقة زراعة ورعاية القثاء ، 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 ــ ٥ أطنان للفدان ، وتسوق الثمار بسرعة ؛ لأنها سريعة العطب ولاتتحمل التخزين .

## ١ ــ ٥ : الجركن

يعرف الجركن فى الإنجليزية باسم **West Indian Gherkin** ، أو **burr cucumber** ، ويسمى ــ علميا ــ *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 النباتى *C. anguria* **var.** *longipes* ناميا ــ بحالة برية ــ فى جنوب افريقيا .. وهو يتشابه بدرجة كبيرة مع الجركن المنزرع ، ويُلقّح معه بسهولة ؛ لذا فإنه يعتقد - الآن - أن الصنف النباتى *anguria* طراز غير مّر من الصنف النباتى *longipes* ، انتقل إلى أمريكا فى القرن السابع عشر مع تجارة العبيد ( عن **Lower & Edwards** ١٩٨٦ ) .

الجركن ( شكل ١ ــ ١٢ ) نبات عشبى حولى قوى النمو ، تكثر به الشعيرات الحادة . الساق مضلعة عليها محاليق غير متفرعة ، ويبلغ طول الورقة من ٤ ــ ٩ سم ، وهى تتكون من ٣ ــ 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 ــ ١٢ ) : الأجزاء النباتية المختلفة للجركن *Cucumis anguria* : (أ) جزء من الساق تظهر به الأوراق والمحاليق ، (ب) قطاع طولى فى زهرة مذكرة ، ( جـ) قطاع طولى فى زهرة مؤنثة ، (د) ثمرة صغيرة ( عن Purseglove ١٩٧٤ ) .

طويل ، يبلغ عدة أمثال طول الثمرة ذاتها . تكون الثمار ذات لون أخضر باهت فى مرحلة النضج الاستهلاكى ، وأبيض مائل إلى الأخضر فى مرحلة النضج النباتى ، تمتلىء الثمرة ـــ من الداخل ـــ بنسيج المشيمة والبذور ، أما جدار الثمرة .. فرقيق جداً . البذور صغيرة جدا بيضاء اللون ، يتراوح طولها من ٣ ـــ ٥ مم ، وقطرها حوالى ٢ مم .

ويعامل الجردن معاملة القثاء فيما يتعلق بالزراعة ، وعمليات الخدمة الزراعية .

## ١ ـــ ٦ : الشايوت

### تعريف بالمحصول وأهميته

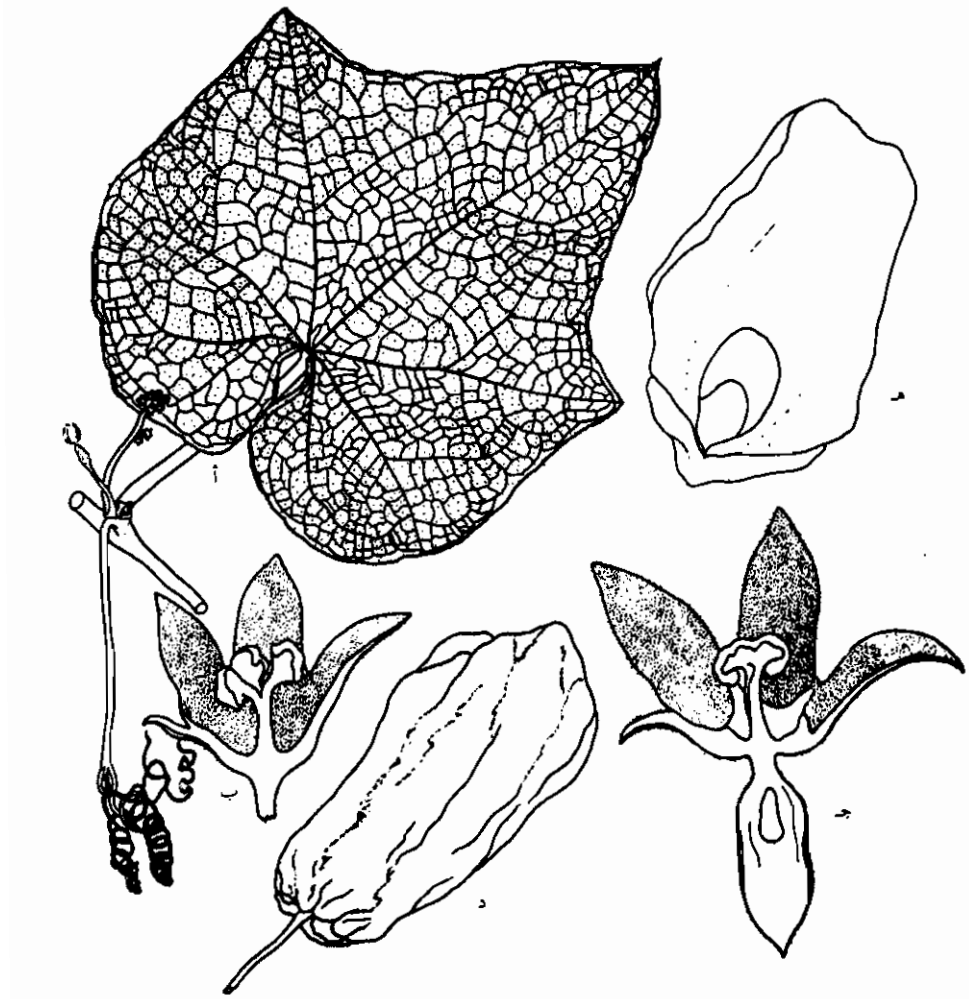
يعرف الشايوت فى الإنجليزية باسم **Chayote** ، أو **Christophine** ، ويسمى ـــ علميا ـــ *Sechuim edule* **(Jacq) Swartz** . ويعتقد أن موطنه جنوب المكسيك ، وأمريكا الوسطى .

يزرع الشايوت ـــ أساساً ـــ لأجل ثماره إلّا أن جذوره تستعمل ـــ أيضاً ـــ كالبام فى بعض المناطق الاستوائية . وهو يعد غذاً هاماً فى أمريكا الاستوائية . تجهز الثمار المسلوقة مع الزبد ، وقد تقطع إلى شرائح وتغمس فى البيض ثم تقلى ، أو قد تقلى مباشرة مثل البطاطس . كذلك تستعمل أوراق النبات كالسباناخ . وتستعمل سيقانه كبديل للهيلون . ولنبات الشايوت أهمية خاصة فى المناطق الاستوائية ، خاصة خلال فترات الجفاف ، حيث يستمر النبات فى الإثمار . ويمكن أن ينتج النبات الواحد ـــ المعتنى به ـ ثماراً تكفى أسرة مكونة من ٤ ـــ ٥ أفراد .

ويحتوى كل ١٠٠ جم من ثمار الشايوت على العناصر الغذائية التالية : ٨ر٩١ جم رطوبة ، و٢٨ سعراً حرارياً ، و ٦ر٠ جم بروتيناً ، و١ر٠ جم دهوناً ، ١ر٧ جم مواد كربوهيدراتية ، و ٧ر٠ جم أليافاً ، و٤ر٠ جم رماداً ، و١٣ مجم كالسيوم ، و٢٦ مجم فوسفوراً ، و٥ر٠ مجم حديداً ، و٥ مجم صوديوم ، و١٠٢ مجم بوتاسيوم ، و٢٠ وحدة دولية من فيتامين أ ، و٠٣ر٠ مجم ثيامين ، و٠٣ر٠ مجم ريبوفلافين ، ٤ر٠ مجم نياسين ، و١٩ مجم حامض الأسكوربك **Watt & Merrill** ١٩٦٣ ) . وتحتوى جذور الشايوت على ٧٩٪ رطوبة ، و ٨ر١٧٪ مواد كربوهيدراتية .

### الوصف النباتى والأصناف

الشايوت ( شكل ١ ـــ ١٣ ) نبات عشبى معمر متسلق ، يصل طول النبات إلى ١٥م أو أكثر ، وأوراقه كبيرة مفصصة تفصيصاً سطحيًّا . يحمل النبات الواحد أزهاراً مذكرة ، وأزهاراً مؤنثة ، أى أنه وحيد الجنس وحيد المسكن . يبلغ قطر الزهرة من ٦ر٠ ـــ ٢ر١ سم ، وتحمل مفردة فى آباط الأوراق . يوجد بكل زهرة خمس بتلات ، وتحتوى الزهرة المؤنثة على مبيض واحد به حجرة واحدة . توجد بكل زهرة غدتان رحيقيتان أسفل كل بتلة ، أى توجد ١٠ غدد رحيقية بكل



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

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

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

١ ــ الحجم يختلف من أقل من ١٠٠ جم إلى نحو كيلو جرام .

٢ ــ اللون : يتراوح من الأخضر القاتم إلى الأبيض العاجى .

٣ ــ الملمس يتباين سطح الثمرة فيما بين المستوى والشديد التجعد ، ومن الأملس إلى المعطى بشعيرات حادة Prickly .

٤ ــ الشكل : يختلف من كروى ــ تقريباً ــ إلى كمثرى مستطيل ، ذى فتحات وشقوق عميقة فى الطرف الزهرى .

٥ ــ الألياف : قد تكون الثمرة ذات غلاف بذرى رقيق لين خال من الألياف ، وقد يكون غلافها البذرى صلباً ليفياً لايصلح 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 الأراضى الطمية الخصبة الجيدة الصرف ، ولا تجود زراعته فى الأراضى الخفيفة ؛ لسرعة فقدها للماء ، ولا فى الأراضى الثقيلة ؛ لإعاقتها نمو الجذور .

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

### التكاثر والزراعة

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

تستخرج البذرة من الثمرة قبل الزراعة . يراعى عند الزراعة .. جعل الثمرة فى وضع مائل قليلاً ، مع جعل طرفها الرفيع لأعلى ، وبارزاً قليلاً فوق سطح التربة . كما يتكاثر الشايوت بالعقل الخضرية ، وتستخدم لذلك الفروات الصغيرة القريبة من تاج النبات . تزرع العُقل فى الرمل ، وتُوالَى بالرى حتى تكون مجموعاً جذريًّا خاصًّا بها قبل شتلها فى الحقل الدائم . تجهر الأرض بالحراثة ، وتكون الزراعة على مصاطب بعرض ٢٫٥ م ، وفى جور تبعد عن بعضها البعض بنحو ٦٠ سم .

### مواعيد الزراعة

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

### عمليات الخدمة

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

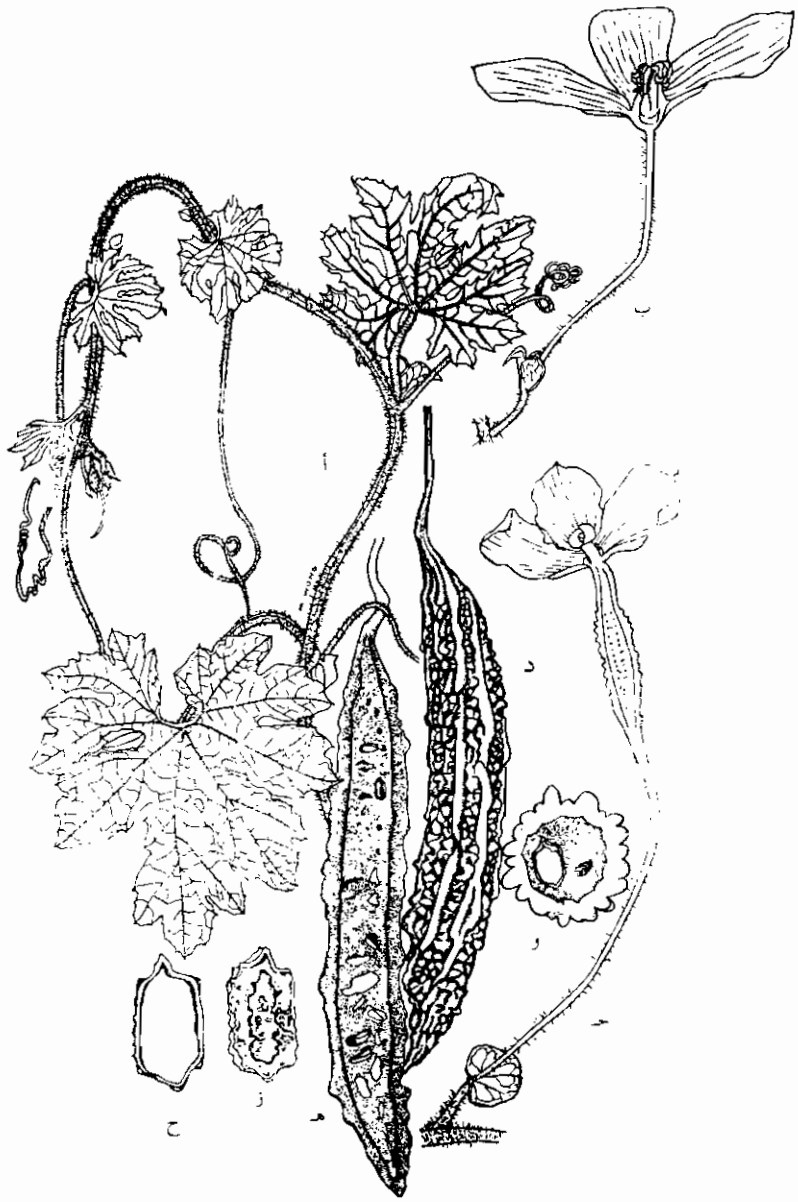
### الحصاد

يثمر الشايوت مرتين خلال فصلى الربيع والخريف فى 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 فى الإنجليزية باسم **Bitter Melon** ، و **Bitter Gourd** ، و **Better Cucumber** ، واسمه العلمى *Momordica charantia L.* ، ويعتقد أن موطنه فى الصين ، أو الهند ، وهو يزرع على نطاق واسع فى جنوب شرق آسيا — والمناطق الاستوائية بشكل عام — لأجل ثماره الصغيرة غير الناضجة التى تؤكل مطبوخة ، كما تستعمل أوراقه — أحياناً — كخضار . تحتوى أوراق وثمار النبات على مركب المومورديسين **momordicine** ( وهو **alkaloid** ) الذى يكسبها طعماً مرًّا . ويتم التخلص منه بالنقع فى محلول ملحى ، أو السلق الأولى قبل الطهى . وبينما تقل المرارة كثيراً فى الثمار الصغيرة .. فإنها تزيد بشدة فى الثمار الناضجة — نباتياً — والتى ذكر عنها أنها سامة للإنسان ، والحيوان .

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




شكل ( ١ ــ ١٤ ) : الأجزاء النباتية المختلفة للشمام المر *Momordica charanita* : (أ) جزء من الساق تظهر به الأوراق والمحاليق ، (ب) قطاع طولى فى زهرة مذكرة ، ( جـ ) 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 ــ ١٧ سم ، ولها ٥ ــ ٩ فصوص غائرة . النبات وحيد الجنس وحيد المسكن ، يصل قطر الزهرة إلى ٣ سم ، وتحمل مفردة فى آباط الأوراق . تظهر الأزهار المذكرة أولاً ، وتكون النسبة الجنسية عادة ٢٥ : ١ ( مذكرة : مؤنثة ) . تتفتح الأزهار عند شروق الشمس ، وتظل متفتحة طول اليوم . التلقيح خلطى بالحشرات ، والثمار ذات سطح شديد التجعد والتضليع ، ولكن التجعدات ملساء ، وهى مستطيلة ومدببة عند الطرف الزهرى ، وذات لون أخضر باهت عند مرحلة النضج الاستهلاكى ، وذات لون أصفر ، أو برتقالى عند مرحلة النضج النباتى . تتفتح الثمار عند النضج ، ويظهر بداخلها لب الثمرة البرتقالى والمشيمة الحمراء التى تتصل بها البذور ، وهى ــ أى البذور ــ بيضاوية مبططة رمادية إلى بنية اللون ، يبلغ طولها ١ ــ ٥ر١سم ، 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 الأراضى الطمية الخصبة الجيدة الصرف . تربى النباتات رأسيًّا ، حيث يصل ارتفاعها إلى نحو ١٨٠ سم ، ويتراوح عرض خط الزراعة من ١٢٠ ــ ١٤٠ سم ، وتكون الجور على مسافة ٤٥ ــ ٦٠ سم من بعضها البعض فى الخط ، وتجرى الزراعة بالبذور مباشرة فى الحقل الدائم .

تحصد الثمار بعد ٨ ــ ١٠ أيام من العقد ، حينما يبلغ طولها من ١٠ ــ ١٥ سم ، وقطرها من ٤ ــ ٦ سم ، ووزنها من ٨٠ ــ 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 ــ ٧ أطنان للفدان ، وأفضل حرارة لتخزين الثمار هى ١٠°م ، وهى تتعرض لأضرار البرودة إذا خزنت فى درجة حرارة أقل من ذلك ( Johnson ١٩٨٥ ) .

## ١ ــ ٨ : البطيخ الجورمة

يعرف البطيخ الجورمة ، أو النوبى ، أو السودانى ــ علميًّا ــ باسم *Citrullus lanatus* var. *colocynthoides* ، وكان يعرف سابقاً ــ باسم *C. Colocynthis* وهو يتهجن بسهولة مع كل من البطيخ العادى والحنظل البرى . يزرع البطيخ الجورمة لأجل بذوره التى تستخدم كتسالٍ ، كما يحتوى عصيره على نسبة عالية من البكتين الذي 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 يناسبه الجو الحار كبقية القرعيات .

يتكاثر النبات بالبذور التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة ، وتزرع البذور على مصاطب بعرض ١٢٠ سم ، وفى 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 العسلى وقرع الشتاء فى عمليات الخدمة الزراعية . ويراعى عدم خف الثمار ، وتجنب زيادة الرى ، لأن ذلك يؤدى إلى تشقق الثمار .

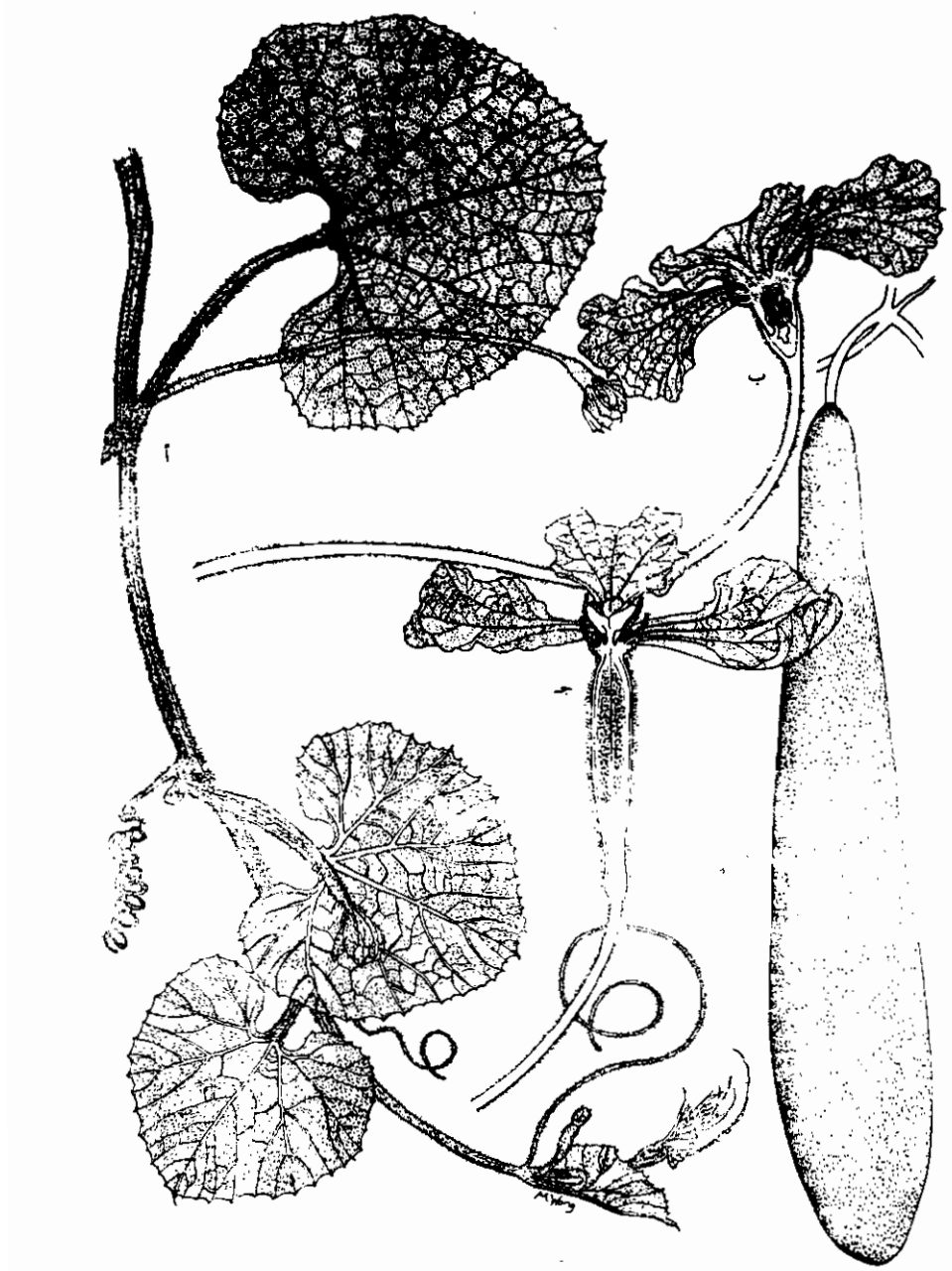
يعرف النضج بجفاف العروش ( النموات الخضرية ) ، وميل الثمار إلى الاصفرار . تترك الثمار بعد الحصاد حتى تلين ، ثم تقطع وتستخرج منها البذور يدويًا ، ثم تجفف فى الشمس مع تقليبها مرة ، أو مرتين يومياً . ويبلغ محصول الفدان نحو ٢٠٠ ــ ٤٠٠ كجم من البذور ( الإدارة العامة للتدريب ــ وزارة الزراعة ــ جمهورية مصر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

## ١ ــ ٩ : اليقطين

اليقطين ( أو الشجر ) وهو ضرب من القرع يسمى فى الإنجليزية **White- Flowered Gourd** ( الجورد ذو الأزهار البيضاء ) ، و **Bottle Gourd** ( جورد ، أو قرع الزجاجة ) ، ويطلق عليه ــ علميًا ــ اسم ***Lagenaria siceraria* (Molina) Standl** ، ويعتقد أن مواطنه فى افريقيا ، وتنتشر زراعته فى جميع المناطق الاستوائية ، وكثير من المناطق شبه الاستوائية . وهو يزرع لأجل ثماره التى تطهى ، وهى مازالت صغيرة مثل الكوسة .

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

يتشابه اليقطين مع القرع العسلى وقرع الشتاء فى طريقة الزراعة ، وعمليات الخدمة ، ولكن تحصد ثمار اليقطين وهى مازالت صغيرة ( بطول حوالى ٢٠ ــ ٣٠ سم ) بعد نحو ٧٠ ــ ٩٠ يومًا من الزراعة .



شكب ( ١ ــ ١٥ ) : الأجزاء النباتية المختلفة للبقطين *Lagenaria siceraria* : (ا) جزء من الساق تظهر به الأوراق والمحاليق ، (ب) قطاع طولى فى زهرة مذكرة ، (جـ) قطاع طولى فى زهرة مؤنثة ، (د) ثمرة .

## ١ ــ ١٠ : اللوف

يعرف اللوف فى الإنجليزية بعدة أسماء ، منها : **Smooth Loofah** ، و **Dish- choth Gourd** ، و **Rag Gourd** ، و **Sponge Gourd** ، و **Vegetable Sponge** ، وهو يعرف ــ علميًّا ــ باسم *Luffa Cylindrica* **(L.) M. J.Roem** .

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

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

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

## ١ ــ ١١ : الآفات ومكافحتها

تشترك القرعيات فى إصابتها بعديد من مسببات الأمراض والحشرات ، التى نوجز أهمها فيمايلى ( يمكن مراجعة التفاصيل فى حسن ١٩٨٨ هـ ) .

### الأمــراض

من أهم الأمراض التى تصيب القرعيات مايلى :

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

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

٣ ــ لفحة الساق الصمغية .. ويسببها الفطر *Didymella bryoniae* ، ويعرف المرض باسم العفن الأسود ، خاصة فى القرع العسلى وقرع الشتاء ، حيث يحدث الفطر ــ فى ثمارهما ــ عفناً جافاً أسود . يظهر المرض على ساق النبات ــ قرب منطقة التاج ــ على صورة بقع مستطيلة تكون فى البداية مائية ، ثم تصبح زيتية المظهر ، وتأخذ لوناً 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 ــ عفن الجذر الفيوزارى .. يسببه الفطر *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* . وتزداد الإصابة خاصة فى القرع العسلى وقرع الشتاء ، وتتميز بوجود تحلل واضح بنسيج القشرة عند قاعدة الساق يصبح طريًا ومهترئاً ، ويأخذ لوناً بنيًا قاتماً ، ثم يذبل النبات فجأة ، ويكافح المرض بزراعة بذور خالية من الإصابة .

٥ ــ فيرس تبرقش الخيار : ينتقل الفيرس بأكثر من ٦٠ نوعاً من المن . تظهر الأعراض على صورة تبرقش باللونين الأخضر والأصفر فى الأوراق والثمار ، ويكافح الفيرس بمكافحة حشرة المن الناقلة له .

٦ ــ فيرس تبرقش الزوكينى الأصفر : ينتقل الفيرس بواسطة المن ، ويحدث تبرقشاً واصفراراً واضحين ، ويكافح بالحد من الإصابة بالمن منذ البداية .

٧ ــ فيرس التفاف أوراق الكوسة : ينتقل الفيرس بواسطة الذبابة البيضاء من النوع *Bemisia tabaci* ، وتؤدى الإصابة إلى تجعد الأوراق وظهور نموات سطحية بارزة على سطحها السفلى ، وازدياد سمك العروق وشفافيتها ، وتقزم النباتات .

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