

## الفصل التاسع عشر

### عائلة اليام

#### ١٩ - ١ : تعريف بعائلة اليام وأهميتها

تعرف عائلة اليام - علمياً - باسم *Discoreaceae*، وهي تضم ستة أجناس، ونحو ٦٥٠ نوعاً. ويعتبر الجنس *Discorea* أهم أجناس العائلة؛ لأنه يحتوي على عدد من الأنواع المهمة ويوجد نحو ٦٠ - ٧٠ نوعاً مزروعاً من اليام (Cousey ١٩٧٤).

#### الأهمية الاقتصادية لليام

يزرع اليام لأجل سيقانه الأرضية المتدنة (شكل ١٩ - ١) التي تستعمل على نطاق واسع في المناطق الاستوائية. وقد بلغت المساحة الإجمالية المزروعة باليام في العالم عام ١٩٨٦ نحو ٢٤٧٥ مليون هكتار، زرع منها في قارة أفريقيا - وحدها - ٢٣٤٩ مليون هكتار. وكانت أكثر الدول من حيث المساحة المزروعة نيجيريا (١٥ مليون هكتار)، فساحل العاج (٣٠٢ ألف هكتار)، فغانا (١١٥ ألف هكتار). وكان السودان هو الدولة العربية الوحيدة التي زرع بها اليام في مساحة يعتد بها (٤١ ألف هكتار). وقد كان متوسط الإنتاج (بالطن للهكتار) في الدول الأربع السابقة كما يلي على التوالي: ١٢ر٨، و ٩ر٩، و ٨ر٢، و ٢ر٨. أما متوسط الإنتاج العالمي.. فقد بلغ ١٠ر٩ أطنان للهكتار (FAO ١٩٨٧).

#### الجنس *Discorea* :

تنتمي إلى الجنس *Discorea* جميع الأنواع المعروفة من اليام، وفيه العدد الأحادي للكروموسومات (X) = ١٠. ورغم أنه يطلق على بعض أصناف البطاطا اسم يام في جنوب الولايات المتحدة.. إلا أن اليام الحقيقي لا يتبع إلا الجنس *Discorea*.



شكل (١٩ - ١) : درنات اليام ( عن نشرة للمعهد الدولي للزراعة الاستوائية. Int. Inst. Tropical Agr. ) .

تكون معظم أنواع اليام ريزومات أرضية ، تتضخم أجزاء منها لتكون درنات ، تعمل كأعضاء تخزين . تعطى هذه الدرناات نموات خضرية ، ثم تنكمش وتضمحل ، وتتكون درنات جديدة خلال موسم النمو الجديد ، وتبقى ساكنة خلال موسم الجفاف ، ثم تعطى نموات خضرية جديدة في موسم الأمطار ... وهكذا . وبذا .. فإن درنات اليام حولية ، على الرغم من أن النبات نفسه يعتبر معمراً . ويشذ عن هذه القاعدة النوع *D. elephantipes* الذى تكون درناته معمرة ، ويزداد حجمها سنوياً إلى أن تصل إلى أحجام ضخمة ، يكون لها قلف سميك . وقد وجدت درنة بأحد نباتات هذا النوع بلغ وزنها ٣٦٥ كجم .

## الأنواع النباتية المهمة

يضم الجنس *Discorea* نحو ٦٥٠ نوعاً نباتياً كما سبق بيانه ، ويعطى *Purseglove* ( ١٩٧٢ ) مفتاحاً للتمييز بين أهم هذه الأنواع ، مع شرح موجز لها . وفيما يلي أمثلة لأهم أنواع اليام ، والأنواع الأقل أهمية :

١ — الأنواع الهامة :

( أ ) النوع *D. alata L.* ، وهو الذي يعرف باسم اليام الآسيوى ، ويسمى فى الإنجليزية *Asiatic Yam* ، و *Greater Yam* ، و *Water Yam* ، و *Winged Yam* . تنتشر زراعته فى آسيا ، وفيه ٢٢ = ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠ ، ٧٠ ، و ٨٠ كروموسوماً .

( ب ) النوع *D. trifida L.* ، ويسمى فى الإنجليزية *Cush-Cush Yam* ، و *Yampee* . تنتشر زراعته فى أمريكا الاستوائية ، وفيه ٢٢ = ٥٤ ، ٧٢ ، ٨١ كروموسوماً .

( ج ) النوع *D. cayenensis Lam* ، ويسمى فى الإنجليزية *Yellow Guinea Yam* .

( د ) النوع *D. rotundata Poir.* ، ويسمى فى الإنجليزية *White Guinea Yam* .

تنتشر زراعة النوعين السابقين فى غرب أفريقيا ، وفيهما ٢٢ = ٣٦ ، ٥٤ ، و ١٤٠ .

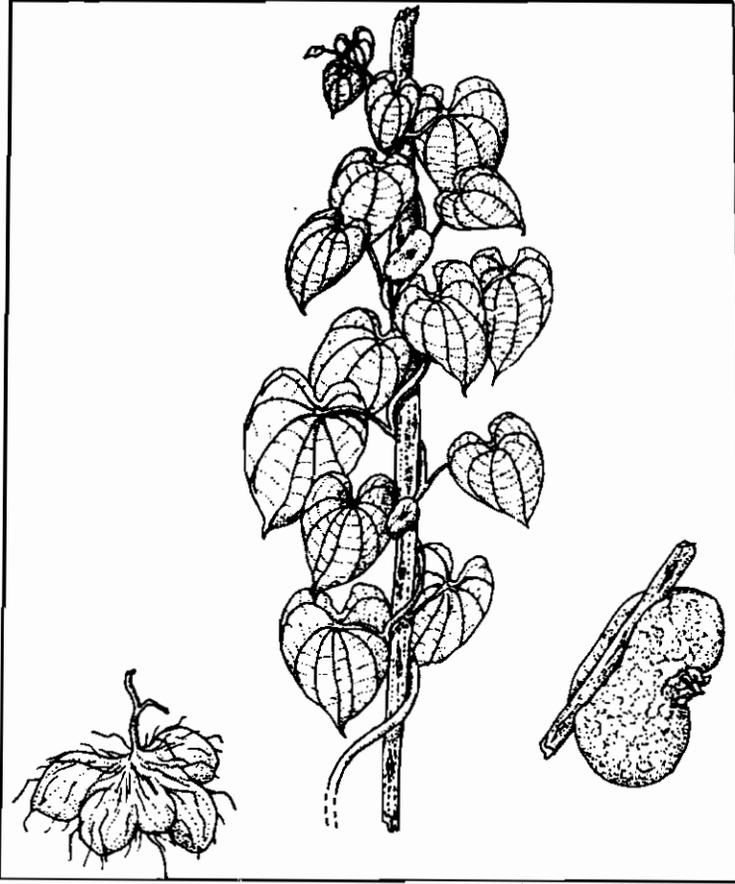
٢ — أنواع أقل أهمية ، ومن أمثلتها ما يلى ( عن *Purseglove* ١٩٧٢ ) :

النوع النباتى	الاسم الإنجليزى
١ — <i>D. bulbifera L.</i> ( شكل ١٩ — ٢ )	<b>Potato Yam, Aerial Yam</b>
٢ — <i>D. dumetorum (Kunth) Pax.</i>	<b>African Bitter or Cluster Yam</b>
٣ — <i>D. esculenta (Lour.) Burk.</i>	<b>Lesser Yam</b>
٤ — <i>D. hispida Dennst.</i>	<b>Asiatic Bitter Yam</b>
٥ — <i>D. nummularia Lam.</i>	
٦ — <i>D. opposita Thumb.</i>	<b>Chinese Yam</b>
٧ — <i>D. pentaphylla L.</i>	

## ١٩ — ٢ : اليام الآسيوى

### تعريف بالمحصول وأهميته

يعرف اليام الآسيوى فى الإنجليزية بعدة أسماء ، منها : *Asiatic Yam* ، و *Greater Yam* ، و *Water*



شكل (١٩ - ٢) : Yam البطاطس Potato Yam ، أو اليام الهوائى (*Discorea Aerial Yam bulbifera*) تظهر درنة هوائية مكبرة على اليسار ، وأخرى أرضية على اليمين ( عن Tindal ١٩٨٣ ) .

**Yam** ، و **Winged Yam** ، و **White Yam** ، ويسمى — علمياً *Discorea alata* L. . يزرع اليام الآسيوى فى جنوب شرق آسيا ، وربما يكون قد انتخب فى تلك المنطقة من أنواع أخرى ذات جنور أكثر تعمقاً فى التربة . وقد انتشرت زراعته منذ ١٠٠ سنة قبل الميلاد فى تايلاند ، وفيتنام ، وعبر بحر الصين الجنوبي . كما انتشرت زراعته — أيضاً — عبر المحيط الهادى والمحيط الهندى مع الرحلات البحرية .

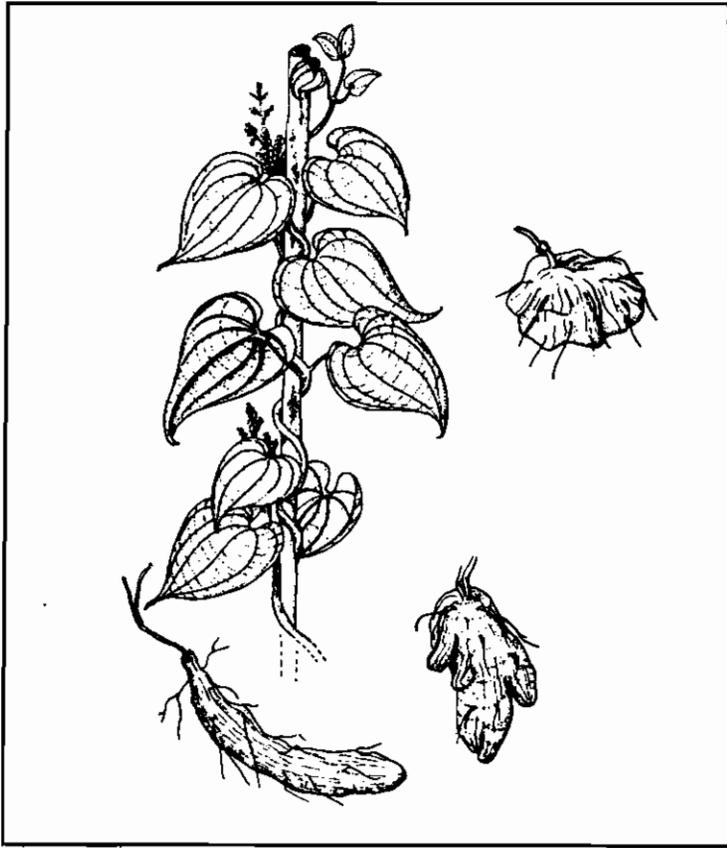
يزرع اليام لأجل درناته التى قد تؤكل طازجة ، أو تطهى ، أو تطفى ، وقد تقشر أو لا تقشر عند إعدادها للأكل ، ويتوقف ذلك على لون الجلد ، ويفقد نحو ٥ - ١٥٪ من الدرنة عند التقشير . يحتوى كل ١٠٠ جم من الدرنة على المكونات الغذائية التالية : ٦٥ - ٧٥ جم ماء ،

١ - ٢٥ جم بروتينا ، و٠٠٥ - ٠٢ جم دهوناً ، و١٠٠ سعر حرارى ،  
 و١٥ - ٢٥ جم مواد كربوهيدراتية ، و٠٥٥ - ١٥ جم أليافاً ، و٠٧ - ٢ جم رماداً ،  
 و٢٠ مجم كالسيوم ، و٦٩ مجم فوسفوراً ، و٠٦ مجم حديداً ، وآثار من فيتامين أ ، و٠١ مجم  
 ثيامين ، و٠٠٤ مجم ريبوفلافين ، و٠٥ مجم نياسين ، و٨ - ١٠ مجم حامض الأسكوربيك .

وتستعمل بعض أنواع اليام فى علاج الروماتيزم ، كما تحتوى بعض سلالاته البرية على مواد قلبية  
 سامة للإنسان ، تحدث انهياراً فى الجهاز العصبى .

### الوصف النباتى

اليام الآسيوى ( شكل ١٩ - ٣ ) نبات معمر ، ولكن تجدد زراعته سنوياً .



شكل ( ٣ - ١٩ ) : اليام الآسيوى *Discored alata* : تظهر فى الشكل الاختلافات المشاهدة فى شكل  
 الدرناات .

## الجذور

إن جنور الياام ضعيفة ، وتنمو من نهاية الدرنة التى تنمو منها سيقان النبات أيضاً . تكون الجذور الأولى سمكية وغير متفرعة ، وتعمق فى التربة لمسافات كبيرة ، أما الجذور التى تلبها فى التكوين .. فإنها تكون رفيعة ، ومتفرعة ، وليفية .

## الساق والأوراق

تكون سيقان الياام الآسيوى حولية متسلقة خضراء ، أو قرمزية اللون ، ومربعة فى المقطع العرضى . الدرنيات حولية — كذلك — وتنكمش وتضمحل فى نهاية الموسم ، ويتكون غيرها فى الموسم الجديد إذا ترك النبات فى التربة . تختلف الدرنيات فى الحجم والشكل واللون ، وتكون غالباً مفردة وكبيرة جداً ، ويصل وزن بعض الدرنيات إلى ٦٠ كجم إلا أن معظمها يتراوح وزن الواحدة منها من ٥ — ١٠ كجم ، وهى أسطوانية غالباً ، ومسطيلة ، أو كروية أحياناً . وتنتج بعض الأصناف درنات متفرعة ، أو مفصصة ، أو مبططة . ويختلف اللون الداخلى للدرنة من الأبيض إلى الأحمر القرمزى .

وتكون الأوراق متقابلة ، وراحية التعريق ، وتختلف فى الشكل والحجم حسب الأصناف .

## الأزهار والتلقيح

نبات الياام الآسيوى وحيد الجنس ثنائى المسكن ، حيث توجد نباتات مذكرة وأخرى مؤنثة . وتكون نسبة النباتات المذكرة أعلى عادة من النباتات المؤنثة ، وتحمل بعض السلالات أزهاراً خنثى . النورات طرفية ، والأزهار صغيرة ، والتلقيح خلطى بالحشرات .

## الثمار والبذور

الثمار علية مجنحة تبلغ أبعادها ٢٥×٣٥ سم ، والبذور مجنحة صغيرة . هذا .. إلا أن معظم الأصناف عقيمة ، ونادراً ما تنتج بذوراً .

## الأصناف

من أهم أصناف الياام الآسيوى مايلى :

١ — هوايت ليزبون White Lisbon :

يكون النبات درنات سطحية لها رقبة واضحة ، لون الدرنة الخارجى كرمي ، والداخلى أبيض ، وتحمل التخزين لمدة ٥ — ٦ شهور .

٢ — باربادوس Barbados :

يكون النبات درنات كروية ، أو أسطوانية الشكل ، وتحمل التخزين ، ويمكن حصادها آلياً .

## الاحياجات البيئية

تفضل زراعة الياق في الأراضى الخفيفة الجيدة الصريف ، ولا يتحمل النبات ارتفاع منسوب الماء الأرضى ، ويعتبر الياق محصولاً استوائياً لا يتحمل الصقيع ، ولا ينمو جيداً في حرارة تقل عن ٥٢٠ م . وتتراوح درجة الحرارة المثلى للنمو من ٢٥ — ٥٣٠ م ، علماً بأن النمو طويل يتراوح في معظم الأصناف من ٧ — ٨ أشهر ، ويبدو أن النهار الطويل يناسب النمو الخضرى ، بينما يناسب النهار القصير النمو الدرئى .

## طريقة التكاثر ، والزراعة ، والخدمة

يتكاثر الياق — خضرياً — بالدرنات التى تستعمل الصغيرة منها كاملة ، والكبيرة بعد تجزيئها . يفضل استعمال القطع الطرفية من الدرنات المجزأة ؛ لأنها تكون أسرع نمواً ، وتنتج نباتاتها محصولاً أعلى . ويتراوح وزن قطعة التقاوى من ١٢٠ — ٤٥٠ جم . تمر الدرنات بفترة سكون تبلغ حوالى ٣ شهور بعد حصادها ، ويمكن — عند الضرورة — كسر سكون الدرنات ، وذلك بغمسها في محلول من الأيثلين كلوروهيدرن بتركيز ٢ — ٨ ٪ قبل زراعتها . تكون الزراعة على مصاطب بعرض ١٢٠ سم ( أى يكون التخطيط بمعدل ٦ خطوط في القصبتين ) ، في جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٣٠ سم ، وعلى عمق ٥ — ٨ سم .

لا تستخدم البنور إلا لأغراض التريبة والتحسين ، وهى تمر بفترة سكون تمتد لعدة أسابيع .  
( Purseglove ١٩٧٢ ) .

تعتبر التريبة على دعائم والتسميد أهم عمليات الخدمة الزراعية ، ويحتاج الفدان إلى نحو ٣٠ طنناً من السماد العضوى ، بالإضافة إلى الأسمدة الكيماوية كما في الكاسافا .

## الحصاد ، والتداول ، والتخزين

يخصد الياق آلياً أو يدوياً ، ويراعى عدم تجريح الدرنات — أثناء الحصاد وبعده — إذا رغب في تخزينها — وأن يكون الحصاد في يوم صحو ؛ حتى تجف الدرنات قبل تخزينها ، ويحسن أن يكون تجفيفها في الظل في مكان دافئ جيد التهوية . يتراوح محصول الدرنات من ٦ — ٨ أطنان للفدان .

تفقد الدرنات نحو ١٠ — ١٥ ٪ من وزنها خلال الأشهر الثلاثة الأولى من التخزين العادى ، ويصل الفقدان إلى ٣٠ ٪ بعد ستة أشهر ، والذى يحدث معظمه نتيجة لتنفس الجنور . وقد تسبب الإصابة بالعفن نسبة كبيرة من الفقدان ، ويؤدى تخزين الدرنات في درجة حرارة نقل عن ٥١٠ م إلى إصابتها بأضرار البرودة . تتراوح درجة الحرارة المثلى لتخزين درنات الياق من ٢٠ — ٥٢٥ م ، ويجب عدم تعريض الدرنات لدرجة حرارة تقل عن ٥١٥ م ، أو تزيد عن ٥٣٥ م ( Coursey ١٩٧٤ ) .

## الآفات ومكافحتها

### الأمراض

يصاب الياق بأأمراض كثيرة من بينها ما يلي ( عن Cook ١٩٧٨ ) :

المسبب	المرض
<i>Urocystis dioscoreae</i>	التفحم Smut
<i>Cercospora cylindrata</i>	تبقع الأوراق السركسبورى <i>Cercospora Leaf</i>
<i>C. pachyderma, C. dioscorea,</i>	Spots
<i>C. ubi</i>	
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	الأنثراكنوز Anthracnose
<i>Mycosphaerella dioscoreicola</i>	تبقعات الأوراق Leaf spots
<i>Phleospora sp.</i>	
<i>Phyllosticta discoreicola</i>	
<i>Sclerotium rolfsii P. graffiana</i>	أعفان الدرناات Tuber Rots
<i>Rasellinia bunodes</i>	أعفان سوداء جافة
<i>Sphaerostilbe repens</i>	
<i>Botryodiplodia theobromae</i>	أعفان طرية
<i>Fusarium solani</i>	
<i>F. oxysporum</i>	
<i>Penicillium sclerotigenum</i>	
<i>Rhizopus nodosus</i>	
<i>Armillaria mella</i>	أعفان الجذور
<i>Rhizoctonia solani</i>	
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	الثألل التاجى Crown Gall ( بكتيرى ) أمراض فبرسية : التخطيط الأخضر Green - banding

التبقع البنى الداخلى **Internal Brown Spot**

التبرقش **Mosaic**

أمراض نيماتودية **Nematode Diseases**

*Meloidogyne spp.*

*Pratylenchus spp.*

*Sctellonema bradys*

تعقد الجذور

تقرح الجذور

نيماتودا الياوم

### الحشرات

يصاب الياوم بالمن *Aphis gossypii* ، وحشرة الياوم القشرية *Aspidiella hartii* ، وخنافس الياوم

*Crioceris livida* ، و *Heteroligus appius* ، و *H. meles* ، و *Heteronychus licas* ( Tindall ١٩٨٣ ) .