

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 يحتوى 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 الدرنات 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 *Purse-glove* (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 الذى 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 يلي (عن *Purse-glove* ١٩٧٢) :

الاسم الإنجليزي

النوع النباتي

Potato Yam, Aerial Yam

١ — *D. bulbifera* L. (شكل ١٩ — ٢)

African Bitter or Cluster Yam

٢ — *D. dumetorum* (Kunth) Pax.

Lesser Yam

٣ — *D. esculenta* (Lour.) Burk.

Asiatic Bitter Yam

٤ — *D. hispida* Dennst.

٥ — *D. nummularia* Lam.

Chinese Yam

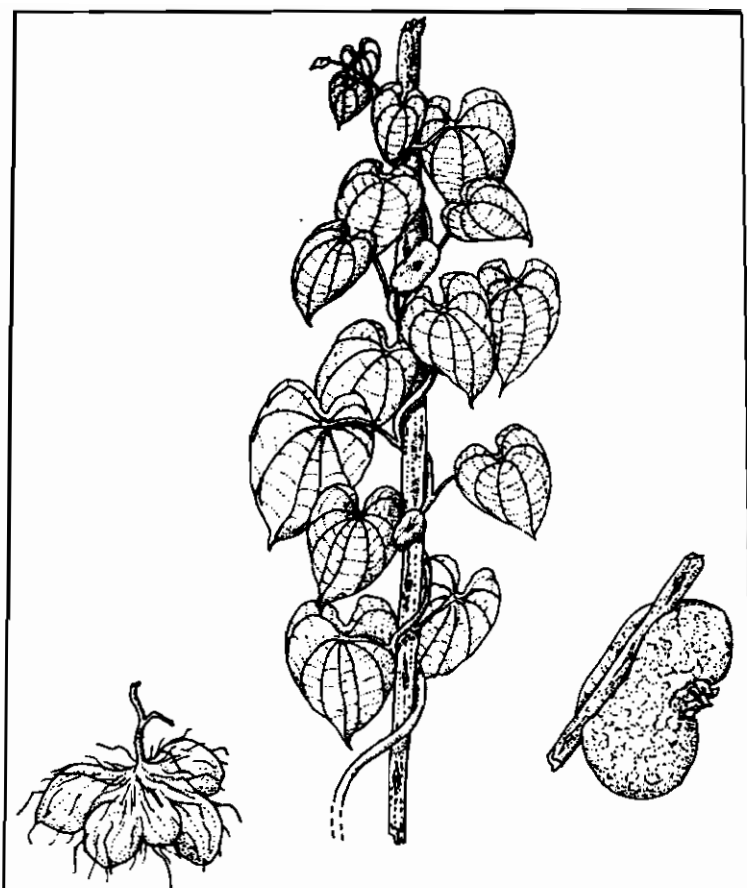
٦ — *D. opposita* Thumb.

٧ — *D. pentaphylla* L.

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) : يام البطاطس Potato Yam ، أو اليام الهوائى Aerial Yam bulbifera (Discorea) تظهر درنة هوائية مكبرة على اليسار ، وأخرى أرضية على اليمين (عن Tindalt 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 .

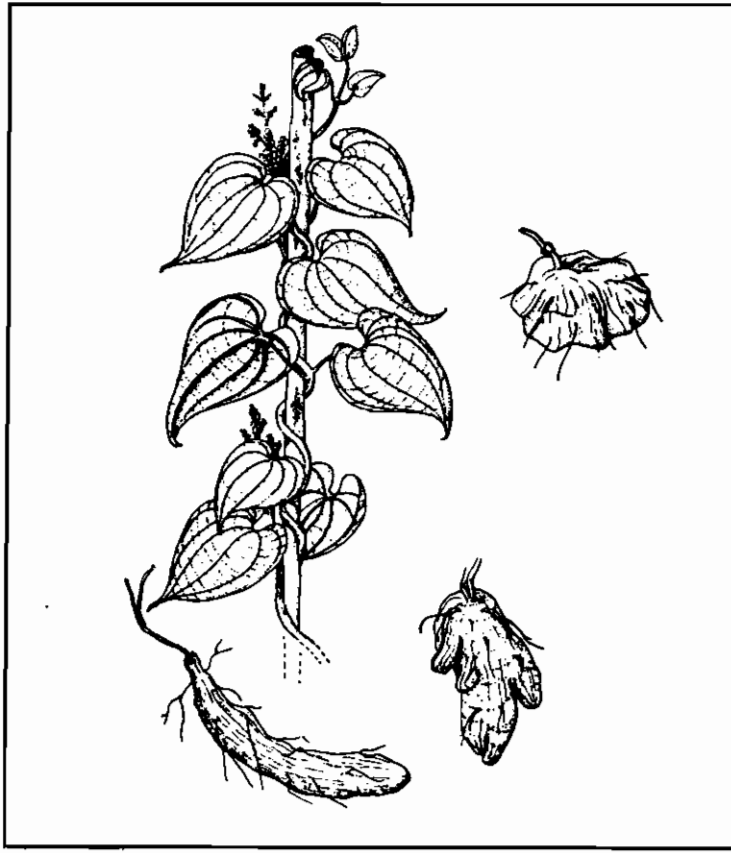
يزرع اليام لأجل درناته التى قد تؤكل طازجة ، أو تطهى ، أو تقى ، وقد تقشر أو لا تقشر عند إعدادها للأكل ، ويتوقف ذلك على لون الجلد ، ويفقد نحو ٥ — ١٥٪ من الدرنة عند التقشير . يحتوى كل ١٠٠ جم من الدرنة على المكونات الغذائية التالية : ٦٥ — ٧٥ جم ماء ،

١ - ٢٥ جم بروتينا ، و ٠.٥ - ٠.٢ جم دهونا ، و ١٠٠ سعر حرارى ،
 و ١٥ - ٢٥ جم مواد كربوهيدراتية ، و ٠.٥ - ١.٥ جم أليافاً ، و ٠.٧ - ٢ جم رماداً ،
 و ٢٠ مجم كالسيوم ، و ٦٩ مجم فوسفوراً ، و ٠.٦ مجم حديداً ، و آثار من فيتامين أ ، و ٠.١ مجم
 ثيامين ، و ٠.٤ مجم ريبوفلافين ، و ٠.٥ مجم نياسين ، و ٨ - 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 (١٩ - ٣) : اليام الآسيوى *Discored alata* : تظهر فى الشكل الاختلافات المشاهدة فى شكل
 الدرناات .

الجدور

إن جنور اليا م ضعيفة ، وتنمو من نهاية الدرنة التى تنمو منها سيقان النبات أيضاً . تكون الجدور الأولى سمكة وغبر متفرعة ، وتنعمق فى التربة لمسافات كبيرة ، أما الجدور التى تلبها فى التكوين .. فإنها تكون رفيعة ، ومتفرعة ، وليفية .

الساق والأوراق

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

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

الأزهار والتلقيح

نبات اليا م 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 ٢٥×٣ سم ، والبذور مجنحة صغيرة . هذا .. إلا أن معظم الأصناف عقيمة ، ونادراً ما تنتج بذوراً .

الأصناف

من أهم أصناف اليا م 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 الصرف ، ولا يتحمل النبات ارتفاع منسوب الماء الأرضى ، ويعتبر الياق محصولاً استوائياً لا يتحمل الصقيع ، ولا ينمو جيداً فى حرارة تقل عن ٥٢٠ م . وتتراوح درجة الحرارة المثلى للنمو من ٢٥ — ٣٠ م ، علماً بأن النمو طويل يتراوح فى 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 تجزئتها . 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 فى محلول من الأيثيلين كلوروهيدرن بتركيز ٢ — ٨ ٪ قبل زراعتها . تكون الزراعة على مصاطب بعرض ١٢٠ سم (أى يكون التخطيط بمعدل ٦ خطوط فى القصبتين) ، فى جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٣٠ سم ، وعلى عمق ٥ — ٨ سم .

لا تستخدم البنور إلا لأغراض الترية والتحسين ، وهى تمر بفترة سكون تمتد لعدة أسابيع .

(Purseglove ١٩٧٢) .

تعتبر الترية على دعائم والتسميد أهم عمليات الخدمة الزراعية ، ويحتاج الفدان إلى نحو ٣٠ طناً من السماد العضوى ، بالإضافة إلى الأسمدة الكيمائية كما فى الكاسافا .

الحصاد ، والتداول ، والتخزين

يخصد الياق آلياً أو يدوياً ، ويراعى عدم تجريح الدرنات — أثناء الحصاد وبعده — إذا رغب فى تخزينها — وأن يكون الحصاد فى يوم صحو ؛ حتى تجف الدرنات قبل تخزينها ، ويحسن أن يكون تجفيفها فى الظل فى 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 فى درجة حرارة نقل عن ١٠ م إلى إصابتها بأضرار البرودة . تتراوح درجة الحرارة المثلى لتخزين درنات الياق من ٢٠ — ٢٥ م ، ويجب عدم تعريض الدرنات لدرجة حرارة تقل عن ١٥ م ، أو تزيد عن ٣٥ 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 Cercospora Leaf
<i>C. pachyderma</i> , <i>C. dioscorea</i> ,	Spots
<i>C. ubi</i>	
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	الأنثراكنوز Anthracnose
<i>Mycosphaerella dioscoreicola</i>	تبقعات الأوراق Leaf spots
<i>Phleospora</i> sp.	
<i>Phyllosticta discoreicola</i>	
<i>Sclerotium rolfsii</i> P. <i>graffiana</i>	
	أعفان الدرناى Tuber Rots
<i>Rosellinia 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>	الثآليل 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 اليا

الحشرات

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

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