

## الفصل الثانى عشر : النبات وحياء الإنسان

### Plant and human life

ترتبط حياة الإنسان بحياة النبات وعملية البناء الضوئى التى يترتب عليها تكوين الغذاء فى النبات ، وانطلاق غاز الأوكسجين والغذاء المتكون فى النبات هو أساس العلاقات الغذائية ، حيث يتغذى عليه الحيوان والإنسان كما أن الأوكسجين المنطلق ضرورى لتنفس جميع الأحياء .

هذا إلى جانب أن النبات منذ الخليقة والإنسان مرتبط به فى نواح مختلفة فمنه الكساء ، ومنه الدواء .. ومنه البناء ، ومنه الأثاث ، فمن القطن والتيل والحبوب صنع الإنسان الأقمشة ، ومنها كان الكساء ومن لب الأشجار صنع الورق ومن أخشاب الأشجار شيد البناء وصنع الأثاث .. واكتشف الدواء من نباتات مختلفة . وأصبحت النباتات تمثل عنصرا اقتصاديا فى حياة الإنسان وبدأ فى زراعة نباتات الغذاء ونباتات الزينة والنباتات الطبية والنباتات التى تقوم عليها صناعات مختلفة وأصبحت الدول تتبادل إنتاجها من هذه النباتات ، ومن ثم أصبح النبات عنصرا اقتصاديا مهما على مستوى العالم ، ومنذ العالم القديم حتى الآن كما أن هناك كثيرا من النباتات المعمرة التى يتم زراعتها فى الحدائق العامة والخاصة لما لها من منظر جمالى فريد يسر الناظرين مثل أشجار التين المنغولى ذات الجذور الهوائية .



أشجار التين المنغولى

*Ficus magnolioides*

ويمكن رؤية الأغصان الأفقية العملاقة التى تدعمها جذور هوائية عمودية تنشأ من الأغصان أنفسها .

## اثنا عشر نباتا تشكل حاجزا بين الإنسان والجوع

### Twelve plants standing between man and starvation

القمح الذرة الأرز	يعتمد الإنسان منذ الخليقة على النبات كمصدر للغذاء ، ومن ٨٠٠,٠٠٠ نوع من النباتات التي تنمو على سطح الأرض ، فهناك ثلاثة آلاف نوع تعتبر مصدرا للإمداد بالغذاء. في صورة حبوب وحبوب وبذور وفاكهة وخضراوات
البطاطس البطاطا الكاسافا	وأغلب هذه النباتات من النباتات الزهرية ( مغطاة البذور ) ، ولا يدعو ذلك للدهشة ، لأن مغطاة البذور هي النباتات التي تعطي ثمارا داخلها البذور ، وقد تكون البذور هي مصدر الغذاء أو الثمار هي مصدرا الغذاء ..
قصب السكر البنجر	ومن الثلاثة آلاف نبات المشار إليها سلفا هناك ١٥٠ نوعا تتواجد وتتم زراعتها وتدخل التسويق العالمى للغذاء - ومن المائة والخمسين نوعا هناك
الفاول فول الصويا	فقط ١٢ نوعا متهما يمكن القول أنها اثني عشر نباتا تقف بين الإنسان والمجاعة وإذا انقرضت هذه النباتات أو بعض منها فهذا يعنى الحكم بالمجاعة على ملايين من البشر .
الموز الفاول السودانى	

ثلاثة من الاثني عشر نباتاً تسمى نباتات الحبوب Cereals وهى القمح والذرة والأرز .. والأرز وحده يعطى إمدادا بالطاقة اللازمة لنحو ٥٠٪ من البشر فى هذا العالم . وهذه الحقيقة مؤكدة لأن نباتات الحبوب ترتبط بقيام الحضارات والثقافات المختلفة .. فالقمح فى أوروبا والشرق الأوسط - والذرة فى أمريكا .. والأرز بالشرق الأقصى . وثلاثة نباتات أخرى تعرف بمحصولات الدرنات الغنية بالنشا ، ومنها البطاطس والبطاطا والكاسافا Cassava ، ومنها يحصل ملايين البشر على غذائهم الأساسى . واثنان من هذه النباتات منتج للسكر .. ومنها قصب السكر والبنجر .. ونوعان آخران من نباتات الخضراوات وهم الفول وفول الصويا ، وكل منهما مصدراً للبروتين النباتى .. وآخر نوعين من النباتات .. نباتات المناطق الحارة وهما الموز والفاول السودانى .

#### \* النباتات النسيجية :

منذ القدم حاول الإنسان أن يفيد من ألياف النباتات مثل ألياف القطن والعنب والكتان ، ويعتبر القطن أهم النباتات الليفية وأثمنها ، واستخدم قديما فى الهند

( ١٨٠٠ قبل الميلاد ) ، وظل زمناً أهم سلعة في الإنتاج الزراعي وأدخله العرب إلى أوروبا وعرفوه بلفظه العربي ( قطن Cotton ) وأهم البلاد المنتجة له هي الولايات



زهرة القطن ذات تويج من خمسة وريقات ملتفة ذات لون أصفر يتحول إلى أحمر عند قاعدة الزهرة .

المتحدة الأمريكية وكان القدماء يسمون القطن بنت الشمس daughter of the sun . لأنه يحتاج للتعرض للشمس مدة طويلة والنبات عبارة عن شجيرات قصيرة كثيفة الأغصان وتوجد زراعته في التربة الطينية والرملية الطينية التي لا تفتقر إلى الكلس .. هو نبات مجهد للتربة ويستمر إزهار القطن ثلاثة أشهر ويجنى القطن إما باليد أو آلياً لجمع كل ما تفتح من اللوزات وما سقط منها على الأرض فتنقل إلى مكان حيث تنظف من القشور والأوراق ثم يعبأ في أكياس خاصة وينقل إلى المحالج حيث يتم فصل تيلة القطن عن البذور ثم تجرى عملية الغزل للتيلة والحصول على ألياف القطن .



نبات القطن ذو  
الثمرة الكريهة  
( اللوزة ) والتي  
تتفتح وتتمدد  
شعيراتها خارج  
اللوزة وتتغلف  
البذور بكتل من  
الزغب

## \* نباتات الحبوب :

هى نباتات عشبية ذات عقد كثيرة وأوراق طويلة وأزهار عديمة الكأس والتويج ، تتجمع كنورة عنقودية تسمى السنبله ، ومنها القمح والشعير والأرز - ويجد الإنسان فى هذه الحبوب مادة غذائية مناسبة كما أنها سهلة التخزين ..

ويصنع من هذه الحبوب فى جميع أنحاء العالم الخبز والمكرونه وعلف احيوان .. والقمح هو النبات الأساسى فى حياة الإنسان الاقتصادية يليه الأرز ثم الذرة . وتدل زيادة الكمية المستهلكة من القمح على تقدم الإنسان الحضارى ، وثمره القمح ثمرة جافة غير متفتحة تسمى البرة ذات بذرة واحدة وثيقة الالتصاق بغلاف الثمرة . والغذاء الرئيسى لسكان الصين والهند واليابان من الأرز ، وهو نبات لا تتم زراعته إلا فى الماء فى الأراضى المنبسطة .

ومن نباتات الحبوب نبات الذرة وهو نبات يصل ارتفاعه إلى أكثر من ثلاثة أمتار ، ويجمع النبات بين الأزهار المذكرة أعلى النبات والأزهار المؤنثة أسفله وتتص حبات الذرة أو ثماره بمحور الزهرة لتؤلف ( كوز الذرة ) ومن نباتات الحبوب أيضا الشعير والشوفان . وهى من النباتات التى تستخدم لتغذية الحيوان والإنسان .



كوز الذرة



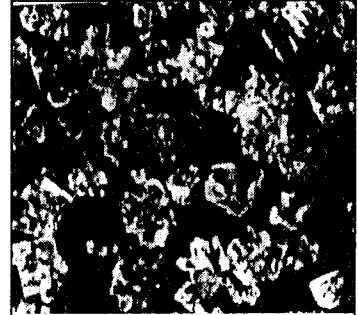
نبات الذرة

### \* قصب السكر Sugar cane :



نبات قصب السكر

نبات من الفصيلة النجيلية تمتد ساقه وقد تصل إلى سبعة أمتار والساق ذات لب غص يحتوى على عصارة حلوة يستخرج منها السكر وتنتشر زراعته فى أمريكا وأندونيسيا والهند ومصر والكنغو .



سكر القصب

### \* البنجر Sugar beet :



جذور البنجر

نبات يعيش ما يقارب السنتين وهو ذو أوراق كبيرة عريضة خضراء ، وجذر مكتنز مخروطى أو أسطوانى لونه أحمر مصفر يحتوى ٢٠٪ من وزنه سكر ، وتنتشر زراعته فى أوروبا وفرنسا واليابان .

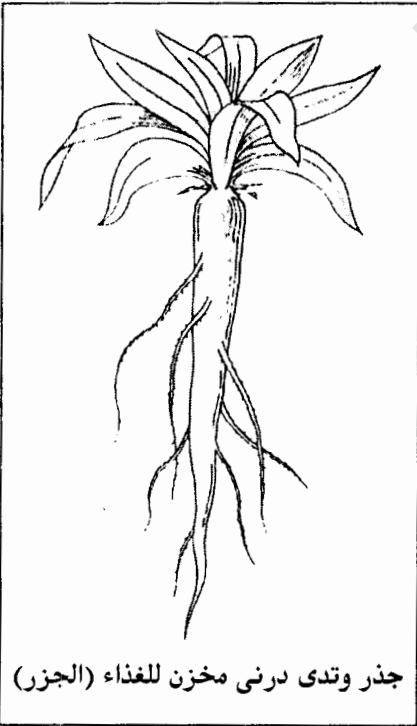


سكر البنجر

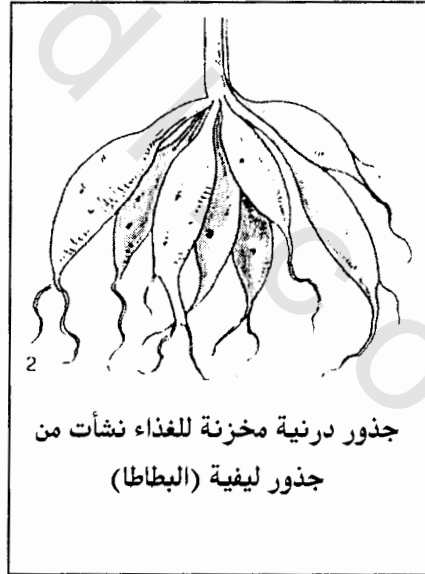
والعصارة الحلوة التي نحصل عليها بعد سحق أعواد القصب أو جذور البنجر ، تحتوى نسبة ضئيلة من السكر ، وتدخل فى عمليات الترويق والترشيح والتكثيف ، والتبلىر، وتفصل بللورات السكر عن المولاس الذى يستخدم فى صناعات أخرى منها الكحول الإيثيلي .

### \* النباتات ذات الجذور الغذائية :

الجذر هو القاعدة التى تتركز عليه الساق ، وهو عضو امتصاص الماء والأملاح وفى بعض النباتات مخزناً للغذاء ، ويتجلى هذا الادخار الجذرى للمواد الغذائية فى العديد من النباتات الحولية منها والعشبية ، ففى جذور البطاطا والجذر والبنجر والفجل مواد نشوية مدخرة إلى جانب عناصر غذائية أخرى طازجة أو مطهية وتقام عليها صناعات مختلفة منها صناعة الخبز وصناعة السكر .



جذر وتدى درنى مخزن للغذاء (الجزر)



جذور درنية مخزنة للغذاء نشأت من  
جذور ليفية (البطاطا)

## \* النخيل palm :

نبات من ذوات الفلقة الواحدة وأشجاره ذات جذع أسطواني ، يحمل في قمته إكليلا من الأوراق ، وثمار النخيل لبّية تحتوى على بذرة ويعتبر النخيل رزقاً للعباد ، لأنه يقدم لسكان المناطق الحارة منتجات نافعة ، مثل البلح أو التمر الذى يؤكل أو يصنع منه البلح أو يصنع من تجفيفه دقيق يستعمل فى صناعة الحلوى - ونخيل جوز الهند ونخيل الدوم الذى يستخرج من بذوره العاج النباتى .

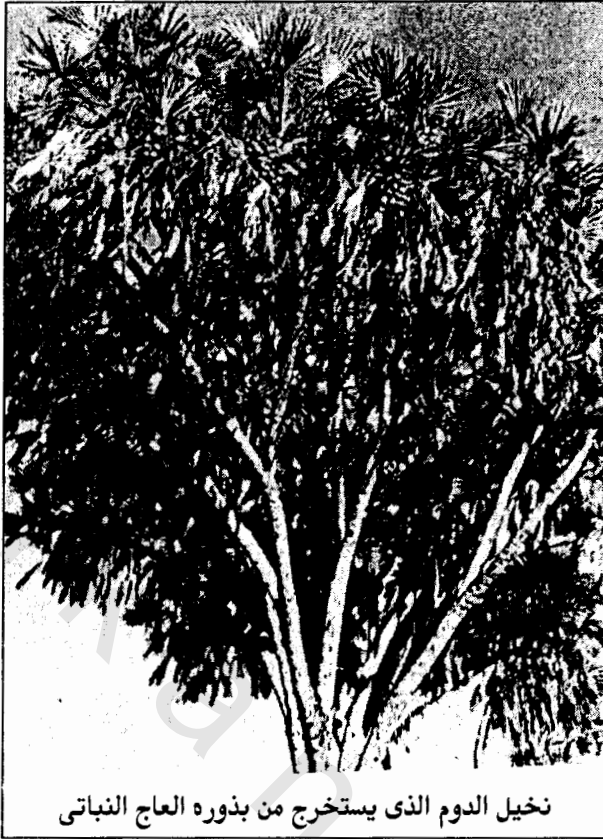
إلى جانب أن أشجار النخيل مصدر جيد للأخشاب التى يصنع منها الأقفاص والصناديق .



النخيل



ثمرة جوز الهند  
مفردة النواة سمراء  
اللون تنمو متجمعة  
أعلى النبات فى إبط  
الأوراق



### \* الشاي :

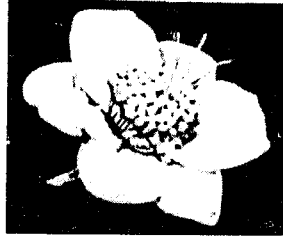
استعمله سكان الشرق الأقصى منذ أقدم الأزمنة ونبته الشاي إذا تركت وشأنها تنمو وقد يصل ارتفاعها إلى خمسة عشر مترا ، وقطر الشجرة خمسة أمتار ، وينبت نبات الشاي بالزرع عن طريق البذرة أو الشتلات ، ثم تنقل بعد عام ويتم تقليص الأشجار بحيث لا يزيد طولها على ١٢٠ سنتيمترا وتصنع أوراق الشاي ينتهي بتحول لون الأوراق من الأخضر إلى الأسود .  
وشراب الشاي شائع في العالم ويحتوي الشاي من ٢٪ إلى ٥٪ من مادة التانين وهي مادة منعشة .



أوراق الشاي صعبة المضغ ومسنة المحيط



سويقة نبتة الشاي جاهزة للقطف



زهرة الشاي ولونها الأبيض المزهر



ثمرة الشاي

\* البن :



شجرة ثمرة البن

القهوة أكثر المشروبات المنبهة وتصنع من نبات البن ، وأهم مناطق إنتاجه البرازيل وفنزويلا وكولومبيا - والبن العربي موطنه الأصلي الحبشة وشجيرة البن دائمة الخضرة متوسط ارتفاعها



ورقة وثمره نبات البن

مترين أو ثلاثة  
وتزرع بالبذرة  
لمدة عام ، ثم  
تنقل إلى مزارع  
البن ، وتنضج  
ثمرة النبات  
ويتحول لونها  
من الأخضر إلى  
الأحمر القرمزي ،  
وكل ثمرة تحتوى  
داخلها على  
حبتين من البن  
وتستمر أشجار  
البن فى الإنتاج  
من ٨ : ١٠  
سنوات .



حبوب البن بعد تحميصه

ويحمص البن قبل استعماله ، وتحتوى على  
نسبة عالية من مادة الكافيين المنبهة .

\* الكاكاو :

تنبت أشجار الكاكاو فى المناطق غزيرة الأمطار ، وأهم مناطق إنتاجه أمريكا  
الوسطى ، وتشبه شجرة الكاكاو شجرة التفاح ، وارتفاعها يصل إلى سبعة أمتار ،  
وهى دائمة الخضرة ، وثمارها بيضاوية تنضج خلال ستة شهور ، وتحتوى على  
٣٠ : ٦٠ بذرة داخلها ، والبذور تتعرض إلى عملية تحميص وتفصل القشور عن لب  
البذرة ، ثم يطحن اللب مكونا كتلة سائلة تسمى كتلة الكاكاو ، ويتم الحصول على  
الكاكاو بفصل المادة الزيتية الدهنية ، وتصبح كتلة الكاكاو عجينة يابسة تكون  
مسحوق الشيكولاتة

وتحتوى البذور على مادة الثيوبرومين والكافيين ، وهما مادتان منبهتان .



ثمرة الكاكاو

\* التبغ tobacco :



نبات التبغ

ينتمي نبات التبغ إلى مجموعة النباتات التي تدخن أو تمضغ لما تحتويه من مواد فعالة وتنتشر زراعته في كثير من المناطق المدارية والمعتدلة ، وتحتوى أوراقه على نسبة عالية من النيكوتين ، وينصب الاهتمام الرئيسى على الأوراق من الوجهة التجارية وتنضج الأوراق عندما يتبدل لونها من الأخضر القاتم إلى الأصفر المخضر ، وتصبح هشّة . وتختلف رائحة الأوراق ومذاقها من نوع لآخر ، وتجبر الدول المتحضرة بائعى التبغ على وضع عبارة على علب السجائر



زهرة التبغ

( أنه ضار بالصحة ) ، لأن محتواه من النيكوتين يؤثر على الأعصاب ويزيد من نسبة حدوث الجلطة القلبية ، والسرطان نتيجة تراكم القار أو القطران كنتاج من احتراق التبغ .

#### النباتات العماليق Giant plants :

ومنها شجرة السيكية العملاقة المشهورة في كاليفورنيا ، يزيد ارتفاعها على ٩٠ متراً وقطر قاعدتها عشرة أمتار ، ويقدر عمرها بحوالي ١٥٠٠ سنة .



قاعدة شجرة سيكية عملاقة لدرجة حفر نفق فيها يخترقه طريق يمكن أن تمر منه السيارات التي تجتاز الحديقة العامة وبها الشجرة .

وتأتى شجرة الكافور والكيينا . وهناك أنواع عملاقة من الخيزران يبلغ طولها ٢٥ متراً . والصبار الأمريكى ترتفع ساقه الزهرية إلى عشرة أمتار .

وقد يكون حجم الثمار والبذور كبيراً وأشكالها غريبة ، فثمار النخيل فى جزيرة السيشيل تنضج خلال عام كامل ويصل قطرها إلى نصف متر ووزنها خمسة عشر كيلو جرام .

وفى النباتات الدنيا الطحلب البحرى المسمى الكيساء ، ويبلغ طول ساقه أكثر من مئة متر وهى تطفو تحت الماء .

وتقوم الصناعات الخشبية على كثير من نباتات الغابات العملاقة .

### \* الدواء من النبات :

المملكة النباتية خزينة مألوف بكنوز الأدوية - فالكنين دواء الملاريا ، والمورفين المسكن الجبار ، والديجتاليس منقذ القلوب ... والبلادونا والبنسلين واللحاح ... الخ .

وقد استعملت الشعوب القديمة الأعشاب فى المداواة والمعالجة وقد علمنا أخبار السلف من خلال أوراق البردى ( نبات البردى استخدم قدماء المصريين أوراقه فى تسجيل حياتهم ) .

وتحمل كثير من الأعضاء النباتية مواد شديدة السمية - فبذور التفاح تحتوى على مادة السيانييد شديدة السمية . وبراعم البطاطس براعم خضراء تحتوى على مواد سامة ... وأمراض الحساسية تأتى من حبوب اللقاح والأعشاب ، ونبات عين القط يحتوى على مواد أدت إلى شفاء أمراض السرطان .

ونبات الخشخاش ، يستخلص منه المورفين مسكن الألم

ونبات الكورارى الذى يسبب ارتخاء العضلات .

ومن نبات اللحاح يستخلص الكولشييسين لعلاج النقرس ومادة الجوسيبول المستخلصة من زيت القطن تحدث عقمًا مؤقتًا فى الرجال وتحتوى جذور العرق السوس مادة لمعالجة القرحة وقبل ذلك كله الأسبرين ، وهو خلاصة نبات الصفصاف ، ومعروف بتأثيره المسكن للألم والخافض للحرارة، والمخفض لآلام الروماتيزم والمفاصل .

وارتبطت العلاقة بين كثير من الشعوب ونباتات معينة تنتشر فى البيئة ،  
فالهنود الحمر استعملوا نبات الكورارى فى تحضير السهام المسمومة لكى يصطادوا  
الفرائس وتبين أن نبات الكورارى يسبب ارتخاء العضلات ، وتوقف عملية التنفس -  
ولا يمنع ذلك من وجود خلاصة هذا النبات فى صورة دوائية أصبح من ضروريات  
غرف العمليات الجراحية .

واعتماد أفراد شعب ألانكا بأمريكا الجنوبية على مضغ أوراق نبات الكوكاى الذى  
يزيد من نشاطهم وشعورهم بالسعادة واتضح أنه يمنع السمنة واستخلص منه فيما بعد  
مادة الكوكايين المخدرة .

واعتماد الصينيون على نبات ( ماهوانغ ) الأفدرا وهو نبات منشط ومعرق ،  
واستخلص منه العلماء مادة الأفدرين المستعملة فى الطب الحديث .

واهتم قدماء المصريين بشجرة زيت الخروع لفائدتها فى شفاء الصداع وإزالة  
الإمساك ونمو شعر النساء ، وصنعوا منه مرهماً لعلاج الجروح .