

## ( الأناناس )

**The Pineapple**

الأناناس

**Ananas comosus(L.)Merrill**

الاسم العلمي :

**Bromeliaceae**

العائلة :

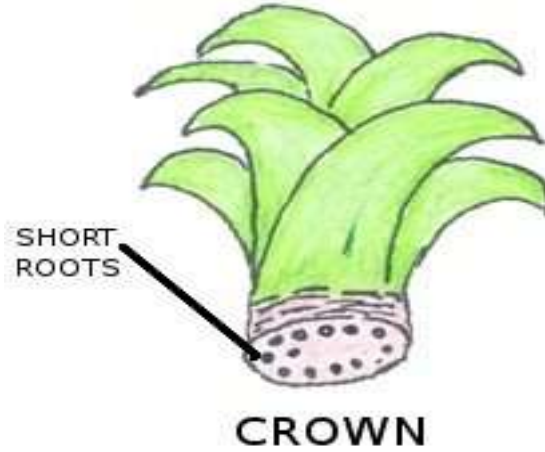
الاناناس نبات استوائي ينتمي الى العائلة Bromeliaceae والى الجنس Ananas ، ومن مميزات هذا الجنس عن باقي اجناس هذه العائلة البالغة اربعين جنساً ان ثماره الاقتصادية تكون ذات تاج وقنابات التي تكون متحدة الكرابل يطبق عليها Syncarpous .

يعتقد بأن الاناناس نشأ في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من امريكا الوسطى والجنوبية ، زرعه الهنود الحمر واعتنوا بأختيار الاصناف ذات الثمار الكبيرة الحجم ، وترجع تسميته Pineapple الى تشابه ثمرته بمخروط الصنوبر في الشكل الظاهري.

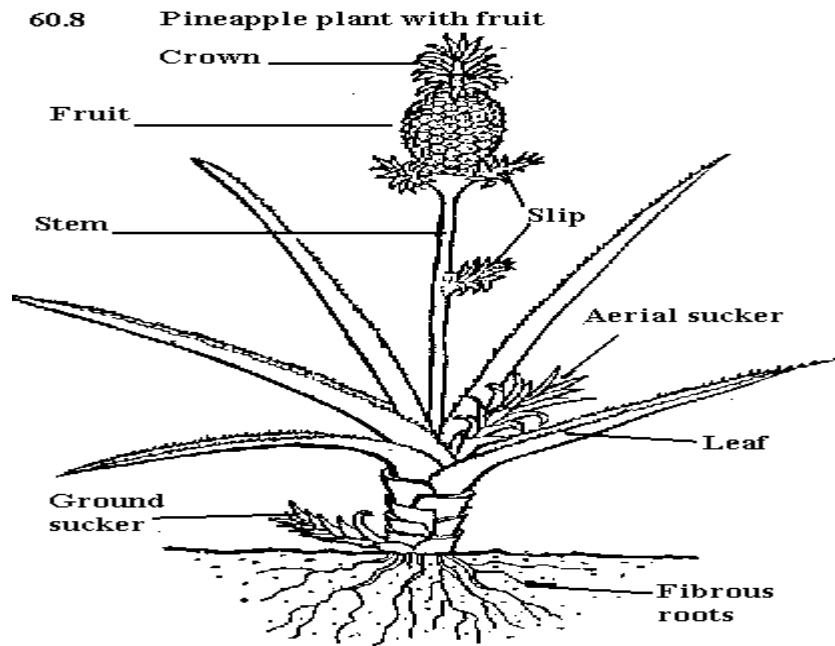
تعتبر البرازيل وبروغواي على وجه التحديد الموطن الاصلي للاناناس ومنه انتقلت زراعته الى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من اسيا وافريقيا واستراليا ولم تكن زراعته معروفة في العالم القديم ، وزرع في الهند لاول مرة سنة ١٥٤٨م وزرع في اوروبا في بيوت مكيفة سنة ١٥٥٥ م وزرع في جزيرة هاواي وفلوريدا في بداية القرن الثامن عشر كما جربت زراعته في بعض الدول العربية ومنها مصر.

**الوصف النباتي:** الاناناس نبات عشبي معمر من ذوات الفلقة الواحدة يتميز بوجود نمو مرستيمي قمي واحد على ساق النبات كما في النخيل ، يتحدد هذا النمو بالنورة التي تتحول الى ثمرة يعلوها التاج ، اذا كان هذا النبات ناميا من اصل خضري وثمر لاول مرة سمي نبات المحصول الاول First Crop Plant وبعدها تقطف الثمرة ينمو برعم واحد في اغلب الاحيان او اكثر من البراعم الابطية او العرضية المتكونة على الساق القديمة التي تتحني الى اسفل باتجاه التربة مكونة ساقا جديدة متصلة بمحور ساق نبات المحصول الاول ولهذا الساق الجديد مرستيم قمي جديد يكون نورة وثمرة جديدة تحصل على متطلباتها الغذائية من النبات الام ويطلق على هذا التكوين الجديد الخلفة الاولى (First Ratoon (Offshoot) وبأمكان الخلفة الاولى تكوين خلفة ثانية Ratoon Second وبنفس الطريقة وقد تستمر هذه العملية لمدة قد تصل الى اكثر من خمسين عاما ساق نبات الاناناس The Stem سميكة متغلظة وتنمو عليها الاوراق بكثافة يتصل بها من الاعلى الحامل الزهري Peduncle والذي هو امتداد للساق ويكون اقل سمكا وعليه تنمو الاوراق ايضا

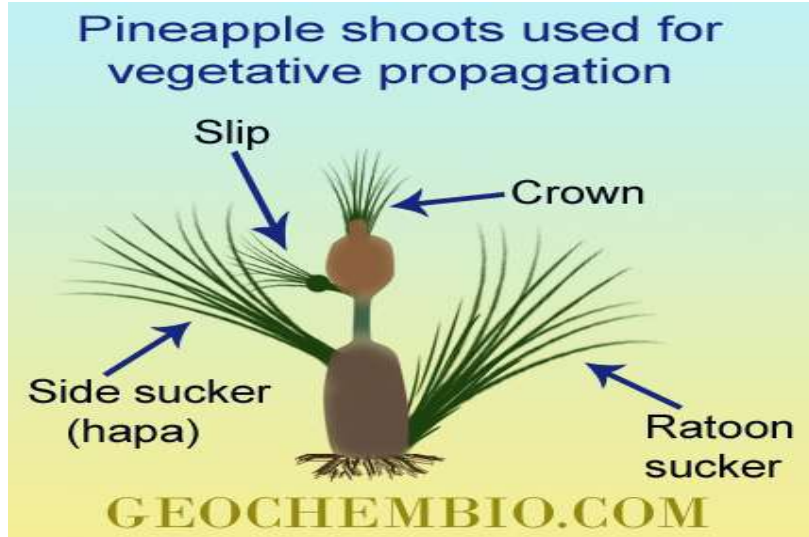
ويستمر الحامل الزهري مخترقاً الثمرة حتى ينتهي بالتاج Crown والذي هو نمو صغير له ساق قصيرة واوراق ويقع فوق قمة الثمرة .



تنمو على الساق والحامل الزهري افرخ متكونة من براعم ابطية وعرضية تختلف تسميتها حسب مكان منشئها على الساق ( فالنموات المتكونة على الحامل الزهري تسمى بأفرخ الحامل الزهري Slips اما النموات الناشئة على الساق فتسمى الأفرخ الساقية Shoots في حين ان البراعم النامية في منطقة اتصال الساق بالحامل الزهري تسمى Hapas وهناك نوع اخر من البراعم ينمو على الجزء القاعدي من الساق الموجودة تحت سطح التربة تكون نموات تسمى بالسرطانات ( Suckers ) ( شكل 1 ) و ( شكل 2 )



شكل ( 1 ) يوضح اقسام نبات الاناناس



**الساق The Stem :** للاناناس ساق واحدة قائمة تصعب رؤيتها لكثافة الاوراق النامية وعند ازالة الاوراق يظهر الساق مقسم الى عقد وسلاميات قصيرة جدا وفي ابط كل ورقة يوجد برعم والملاحظ ان عدد قليلا جدا من البراعم الموجودة على الساق تكون نموات حديثة بينما تبقى البراعم الباقية ساكنة والساق والحامل الزهري مكون من قشرة خارجية تليها طبقة صلبة تحتوي على الاوعية الناقلة وتحيط هذه الطبقة بطبقة اخرى اسفنجية هي طبقة اللب The core ، ولا يوجد في الاناناس كامبيوم وعائي شأنه كشأن كل نباتات ذوات الفلقة الواحدة ولهذا لا يحصل تغلظ ثانوي في الساق في المنطقة تحت القمة النامية لكن التغلظ في ساق الاناناس يكون نتيجة ملائمة الظروف الجوية والبيئية والغذائية والمتوفرة للنبات ( كما تؤثر هذه الظروف في طول ونمو الساق وفي الغالب يتراوح طول الساق بين ٢٠ - ٣٠ سم وطول النبات ككل بحدود المتر وذا قطر ٢-٤ سم عند القاعدة ويبلغ اقصى سمك له بين ٥,٥ - ٦,٥ سم واقصى مسافة لانتشار الاوراق ١٢٠ - ١٥٠ سم .

- عند بداية تكوين الثمرة تنمو بعض البراعم الساقية والتي اذا ماترت على النبات تكون خلفه Ratoon(Offshoot) اما اذا قطعت في الوقت المناسب عند طول ٣٠ - ٣٥ سم فيمكن زراعتها لتكوين نبات جديد.

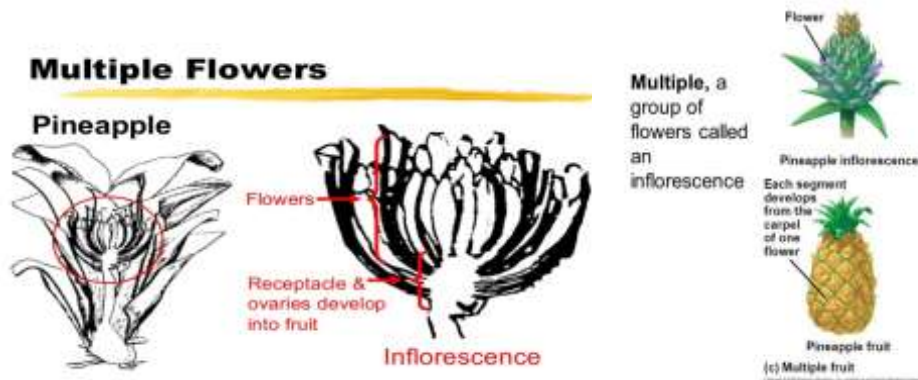
الحامل الزهري يتكون نتيجة استطالة المرستيم القمي وعليه تستند النورة والثمرة ، وعلى الحامل وتحت النورة يتكون عدد من النموات القصيرة والضعيفة المسماة بافرخ الحامل الزهري Slips وهي اصغر من الافرخ الساقية وتختلف عنها في الشكل والتركيب وفي محتواها على نسيج فليني ينمو نتيجة الانتحاء الضوئي Phototropism وعدد هذه الافرخ قد يصل العشرة ومتوسط طولها

بحدود ٢٥ سم ووزنها ربع الى نصف كيلو غرام تقريبا(اذا ماتركت افرخ الحامل الزهري على النبات فترة بعدالحصاد فانها تنفصل عند منطقة اتصالها بالحامل الزهري وتسقط من النبات الام)  
**الاوراق Leaves :** يتراوح عدد الاوراق الفعالة التي تنمو على الساق قبيل تكون النورة من ٧٠ - ٨٠ ورقة في المتوسط ، ترتيب الاوراق يكون حلزونيا على الساق بحيث ان اي ورقة نامية في نقطة ما على الساق تظهر ورقة اخرى بعد نمو ١٣ ورقة جديدة على الساق في نفس موقعها تماما اي ان هناك ١٣ ورقة بين كل ورقتين ناميتين في نفس الموقع على الساق وتلف ٥ دورات حول الساق ( 5/13 Phylotaxy ) .

عند ازالة بعض الافرخ المعدة للزراعة يلاحظ عند زراعتها توقف اوراقها القاعدية عن النمو وتدخل في سكون بينما الاوراق الحديثة التي تبدأ بالنمو تكون اشواكا على حافاتها .  
 سطح ورقة الاناناس العلوي املس اخضر لامع او احمر مسمر شمعي المظهر خال من الثغور والسطح السفلي يكون متموجا ومجعدا لوجود الحزم الوعائية ويكون السطح السفلي ذا لون فضي وتنمو عليه الشعيرات الزغبية بكثرة Trichomes وتتصف اوراق الاناناس بقابليتها على مقاومة فقد الماء وخزنها وبهذا تماثل اوراق الصبار في هذه الخاصية .

### النورة والثمرة Inflorescence and Fruit

الثمرة هي استمرار لتطور النورة العنقودية Raceme المتكونة من عدد كبير من الازهار والتي تكون مايعرف الثمرة المتجمعة Collective or Multiplefruit ، الزهرة تتطور الى ثمرة مفردة Fruitlet والثمار المفردة تندمج اجزاؤها القاعدية مكونة الثمرة المتجمعة ، عدد الثمار المفردة المكونة للثمرة المتجمعة تعتمد بصورة رئيسية على صحة وحجم النبات ففي صنف Smooth Cayenne توجد حوالي ١٥٠ ثمرة مفردة تندمج مع بعضها مكونة الثمرة المتجمعة الناضجة والتي يتراوح وزنها ٢,٢ كيلو غرام والتي تستعمل لغرض التعليب فقط. (شكل 2 )



لا يحدث تساقط لازهار الاناناس بل انه في الامكان رؤية القلم والاسدية والبنلات الذابلة بوضوح في الثمار المفردة الموجودة في قاعدة الثمرة المتجمعة .

النورة تتكون نتيجة حدوث توسع مفاجئ في قطر قرص المرستيم القمي للساق وماتلبث ان تتحول الى ثمرة متجمعة وفي الاناناس تتم مرحلة انقسام الخلايا قبل التزهير الكامل ويكون التوسع اللاحق في وزن الثمرة المتجمعة نتيجة كبر الخلايا ومن الملاحظ ان وزن الثمرة المتجمعة يزداد حوالي ٢٠ مرة من تفتح اول زهرة حتى النضج وهذه الفترة قد تستغرق بحدود (١٨٠ أي تقريبا ٦ أشهر ) في حين فترة تطور الثمرة المتجمعة من بدء نموها حتى نضجها تستغرق (٢١٥ يوما اي تقريبا ٧ اشهر ) والوقت اللازم ( من الزراعة حتى نهاية تكوين النورة يستغرق (٤٦٥ يوما أي تقريبا ١٦ شهر ) اما الفترة الاجمالية من بدء الزراعة حتى نضج الثمرة المتجمعة فتقدر بحوالي (٦٨٠ يوما تقريبا اي مايقرب من ٢٣ شهرا ).

### البيئة المناسبة لزراعة الاناناس

**درجة الحرارة:** الاناناس نبات صحراوي Xerophytic ليس له دور سكون وينمو كلما كانت الظروف الجوية موافقة وخالية من الانجمادات ،وعلى العموم تكون درجة حرارة ورقته اعلى من درجة حرارة الهواء المحيط في النهار بحدود ٢-٣ درجة مئوية وفي بعض الاحيان تصل الى ٧ درجة مئوية وفي الليل تنخفض درجة حرارة الورقة بضع درجات اقل من درجة حرارة الهواء المحيط بها نتيجة اشعاعها للحرارة و يعتقد ان الجو الاستوائي المعتدل وقرب سواحل البحار اكثر ملائمة لزراعة نباتات الاناناس تجاريا .

نبات الاناناس حساس لدرجات الحرارة الواطئة حيث انه لا يستطيع مقاومة درجات الحرارة الواطئة من صفرا الى ٤ درجة مئوية وتتباين الاصناف في مقاومتها لدرجة الحرارة المنخفضة فوجد ان الصنف Queen اكثر تحملا لانخفاض درجة الحرارة من الصنف Cayenne .

تتأثر الثمار عند انخفاض الحرارة الى ٥ درجة مئوية اما درجة حرارة ١٧ درجة مئوية فوجد انها تشجع تكوين مبادئ الازهار ،الثمار المتكونة في الاشهر الباردة تكون اصغر حجما من الثمار المتكونة خلال اشهر الصيف لدافئة ويعزى ذلك الى ان درجات الحرارة المنخفضة تقلل من عدد الازهار المتكونة على النورة، اما درجة الحرارة التي تزيد على ٢٧ درجة مئوية فتؤدي الى تقليل نسبة حموضة الثمار المتكونة وبصورة عامة فان درجة الحرارة الدنيا لنمو نبات الاناناس تقرب من ٢٠ درجة مئوية بينما درجة الحرارة العظمى تقرب من ٣٥ درجة مئوية.

نبات الاناناس معروف بحساسيته الكبيرة لدرجة حرارة التربة ويتوقف النمو تماما عندما تصل درجة حرارة التربة الى اقل من ٢٠ درجة مئوية اما درجة الحرارة العظمى لنمو الجذور فهي ٤٣ درجة مئوية والحرارة المثلى هي ٣٠ درجة مئوية وتموت الجذور اذا انخفضت درجة

حرارة التربة الى ١٠ درجة مئوية ولمدة اسبوع واحد فقط بينما تبقى حية لمدة ٤٨ ساعة على درجة ٥ درجة مئوية.

**اشعة الشمس:** يزرع الاناناس في بعض المناطق المشمسة تحت اشجار نخيل جوز الهند والمطاط او بين نباتات الموز ويتاثر حاصل الاناناس تاثرا كبيرا باشعة الشمس الساقطة عليه وفي المناطق المشمسة تصاب الثمار بضربة الشمس ولهذا يستعمل التظليل الاصطناعي باستعمال القش والاعشاب واوراق الموز بوضعها فوق قمة النبات لحمايته من اشعة الشمس المباشرة بينما في المناطق كثيرة الغيوم وكثيرة الظل ينشط النمو ويؤدي ذلك الى نوعية رديئة من الثمار نسبة السكر فيها قليلة ونوعيتها رديئة.

#### **التربة المناسبة:**

ينمو الاناناس ويثمر جيدا في تربة مزيجية رملية Sandy loam وتعتبر مثل هذه التربة مثالية اذا كانت جيدة الصرف والتهوية ذات عمق معقول يسمح لجذور الاناناس السطحية بالنمو بسهولة فيها ، كما تنجح زراعة الاناناس في تربة متباينة لكن التربة السطحية الثقيلة هي الاقل ملائمة لنجاح زراعته خاصة اذا كان مستوى الماء الارضي عاليا وصعب الصرف.