

نبات سيكاس Cycas

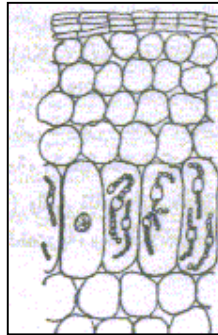
اعداد: الاستاذ رامي النواب
شبكة العلوم العربية olom.info



نبات السيكاس

تنتشر نباتات سيكاس بالمناطق الإستوائية و تحت الإستوائية ، و هي تشبه في الشكل أشجار النخيل ، الساق قائمة سميكة أسطوانية غير متفرعة تحمل في قمته تاج من أوراق كبيرة يصل طولها إلى متر و نصف ، الأوراق مركبة ريشية ، و الوريقات لها عروق وسطية دون تفرع جانبي ، الأوراق ملتفة حلزونية و هي في البرعم ثم تنفرد عند نموها .

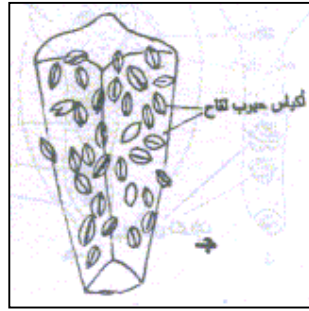
الجذر وتدي و له جذور ثانوية عادية ، إلا أن بعضها يظهر إنتحاء أرضي سالب فتظهر فوق سطح التربة ، بشكل يشبه الشعب المرجانية like-Coral و يعتقد أنه جذور متحورة للتهوية ، و قد وجد بتلك الجذور في كثير من الحالات طحالب زرقاء مخضرة توجد في خلايا طبقة خاصة من القشرة سميت بالمنطقة الطحلبية Algal Zone في حالة تعاونية مع النبات . كما هو مبين في الشكل رقم (1)



شكل رقم (1)

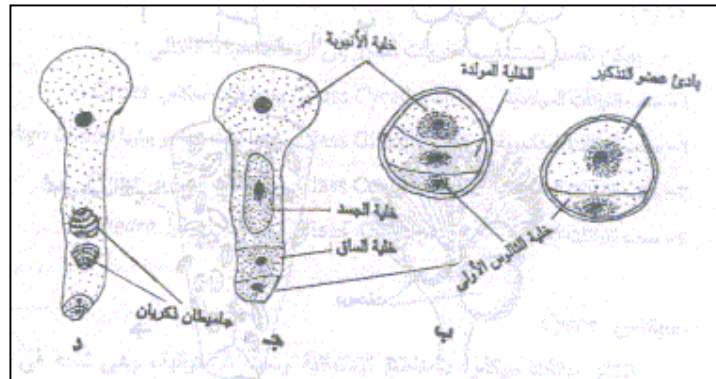
نباتات سيكاس وحيدة الجنس ثنائية المسكن فتحمل الحراشيف المذكرة على نبات و الحراشيف المؤنثة على نبات آخر .

تظهر المخاريط المذكرة على قمة النبات المذكر ، و عادة يتكون مخروط واحد طوله حوالي 50 سم على النبات يوجد بين الأوراق الخضراء للنبات ، و يحمل المخروط الحراشيف السدائية في ترتيب حلزني متراكب و مندمج . الحرشفة السدائية ضيقة من الأسفل و عريضة من الأعلى ، و تنتهي بجزء زائد عقيم مدبب الطرف Apophysis ، تحمل الحراشيف السدائية أكياس حبوب اللقاح على سطحها السفلي ، و التي تحتوي كل منها على عديد من الخلايا الأمية لحبوب اللقاح . كما هو موضح في الشكل رقم (2) تنقسم الخلية الأمية اختزاليا ليكون كل منها أربعة حبوب لقاح 1N ، لكل منها غلافين خارجي Exine ، و داخلي Intine .



شكل رقم (2)

قبل إنتشار حبوب اللقاح يبدأ إنقسام كل منها إلى خليتين إحداهما صغيرة تعرف بخلية الثالوس الأولي Prothallial Cell أو بالخلية الخضرية و يوضح الشكل رقم (3) تكشف و إنبات حبة لقاح نبات سيكاس ، و الخلية الثانية كبيرة تعرف ببديء عضو التذكير Antheridial Initial كما هو واضح في الشكل رقم (3 أ) و التي تنقسم إلى خليتين هما الخلية المولدة Generative Cell و هي التي تلتصق الخلية الخضرية ، و خلية الأنبوبة Tube Cell كما هو موضح في الشكل رقم (3 ب) .



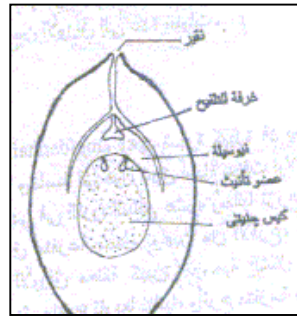
شكل رقم (3)

يتكون المخروط المؤنث من حراشيف كربلية مرتبة حلزونياً بين أوراق النبات القمية و تشبهها في الشكل إلا أنها أصغر حجماً ، و جزئها الطرفي عقيم ، و تحمل الحرشفة الكربلية البويضات جانبياً في موضع الوريقات القاعدية كما و هو مبين في الشكل رقم (4) ، تظهر البويضة في البداية ككتلة من خلايا مرستيمية ، تتميز بينها خلايا سريعة الإنقسام تكون نسيج برنشيمي رقيق الجدر يعرف بالنيوسيلة Nucellus ، و يتكون حولة النيوسلة غلاف سميك ، يتميز داخل النيوسيلة خلية كبيرة ككيزة هي الخلية الأمية للكيس الجنيني ، تنقسم إختزالياً لتعطي صف طولي من أربعة خلايا 1N ، تضمحل الثلاثة الخارجية منها ، و تبقى الداخلية ، التي تكبر مكونة الكيس الجنيني Embryo Sac . تنقسم نواة خلية الكيس الجنيني إنقسامات عديدة لتكون آلاف الأنوية ، ثم تتكون فجوة وسطية و تهجر الأنوية نحو الحافة ، ثم ينضج جدار الكيس الجنيني و تتكون الجدر حول الأنوية .



شكل رقم (4)

خلايا النيوسيلة المحيطة بالكيس الجنيني تكون غنية بالمواد الغذائية و تعتبر خلايا الإندوسبيرم Endosperm ، و تظهر أعضاء التأنث Archegonia و تتكون بالكيس الجنيني في الطرف المتجه نحو فتحة النقيير Micropyle و يكون عددها من 3 - 5 في المتوسط و يوضح الشكل رقم (5) قطاع طولي في البويضة.

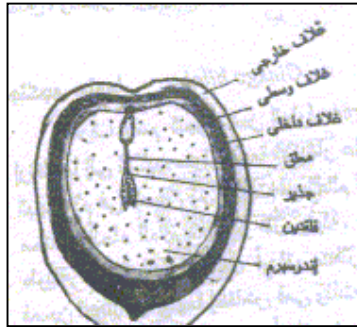


شكل رقم (5)

عند التلقيح تنجذب حبة اللقاح و التي تسقط عند نقطة تلقيح **Pollination Drop** سكرية و التي تفرز فوق فتحة النقيير ، و بجفاف نقطة التلقيح تسحب حبة اللقاح إلى غرفة اللقاح **Pollen Chamber** و التي تنشأ عن تحلل بعض خلايا النيوسيلة .

بعد حوالي أسبوع تبدأ حبة اللقاح في الإنبات بتكوين أنبوبة اللقاح بعد تمزق الغلاف الخارجي لحبة اللقاح ، تنمو أنبوبة اللقاح خلال النيوسيلة ، ثم تنقسم الخلية المولدة لتعطي خليتين خلية الساق و خلية الجسد كما هو موضح في الشكل رقم (3 ج) السابق ، بعد فترة طويلة تنقسم خلية الجسد لتعطي جاميتين ذكريين ملتفين ، و ذات أهداب عديدة مرتبة في وضع حلزوني كما هو مبين في الشكل رقم (3 د) السابق . يسبح الجاميتين خلال أنبوبة اللقاح التي تنحني نحو عضو التأنيث و تفتح فيه ، تتجه جاميتة مذكرة نحو بيضة عضو التأنيث لتخصبها ، تستغرق الفترة بين التلقيح و حدوث الإخصاب حوالي أربعة أشهر .

البذرة الناضجة تحتوي على جنين يتكون من ريشة و جذير و سويقة تحت فلقية و فلقتين ، و حولها بقايا النيوسيلة ، يغلف الجنين و النيوسيلة جدار القصرة الذي يتكون من ثلاثة أغلفة الخارجي لحمي بينما الوسطي صلب و بالنسبة للداخلي فغشائي . و يوضح الشكل رقم (6) قطاع طولي في البذرة .



شكل رقم (6)

تنبت البذرة مباشرة متى توفرت الظروف الملائمة فتمتص الماء و يخرج الجذير محاطا بغمد الجذير **Coleorhiza** ، و يخرج الجزء الأكبر من الفلقتين من البذرة و يبقى طرفهما بالبذرة لمدة طويلة حتى يتم امتصاص بقايا النيوسيلة (الإندوسبيرم) .

تظهر الريشة لتتكشف إلى الساق ، و تظهر الأوراق فرديا و يستغرق تكوين تاج من الأوراق إلى عدة سنوات .