

الأهمية التطورية للأجهزة التكاثرية

The evolutionary significance of reproductive systems

ان الزهرة هي الميزة الرئيسية التي تفصل النباتات الزهرية عن بقية المجتمع النباتية وهي عضو التكاثر الرئيسي في هذه النباتات ومادامت الأزهار رقيقة فمن الندرة العثور عليها في سجل المتحجرات.

جهاز التذكير الزهرى Androeciam : (الاسدية)

يتتألف من أوراق سبورية أو خصبة تدعى :
(Microsporophyll)

* بالرغم من ان اسدية النباتات الحديثة نادرا ما تمثل بالاوراق الا انه من الممكن ايجاد اسدية شبيهه بالاوراق
بين نباتات رتبة : Magnoliales

مثل هذه السداة البدائية تكون شبيهه بالنصل الورقي وتمتلك كيس سبورات قرب مركز النص

* خلال مرحلة التخصص اصبح النصل متميز الى حامل نحيف (الخويط) مع كيس السبورات (المتك)
قرب قمته تصبح الاسدية متحدة في بعض الازهار المتخصصة .

* فقد تتحد الاسدية مع بعضها البعض على شكل تركيب عمودي كما في العائلة القرعية والمركبة والبقولية ،
* ربما تتحد مع التوييج كما في العائلة الخبازية (الاتحاد قاعدي وجزئي فقط) والشفوية وعائلة حق السبع .

جهاز التأثير الزهرى Gynoeciam (يتتألف هذا الجهاز من اوراق سبورية أو خصبة تسمى

Megasporophylls . Carpels . ويطلق عليها في النباتات الزهرية بالكرابل

تكون الكرابلة في ابسط اشكالها البدائية بشكل نصل منطوى folded blad ليس له منطقة او جزء ثابت لدخول حبوب الطلع * حيث تكون حافتي هذا النصل التكاثري منطوية ومغطاة بشعيرات ميسمية . ان هذه الكرابلة المنطوية تحمي البيوض الواقعة على الوجه الداخلي لها .
* تكون الكرابلات مغلقة في جميع مغطاة البذور العائشة حاليا ، كما ان المراتب المختلفة تظهر مراحل مختلفة من عمليات الانغلاق .

* تمتلك مغطاة البذور البدائية سطوح ميسمية واسعة واقعة على الكرابيل غير المغلقة مباشرة ،

اما الاشكال المتخصصة اكثرا والتي تضم تقريبا كل النباتات الزهرية الموجودة حاليا فتمتلك مياسم اصغر بكثير من تلك الموجودة في الكرابل البدائية ، وتكون محمولة فوق الكرابيل على اقلام واضحة عادة .

* اما البيوض التي كانت منتشرة بشكل غير منظم على السطح الداخلي للكربلة في مغطاة البذور البدائية فقد اصبحت مرتبة في صفوف قرب الحافات في الكرابل الاكثر تخصصا .

* تمتلك مغطاة البذور البدائية العديد من البذور في كرابلاتها ، اما المتطورة فلها بضعة بيوض عادة .

* تبدو زهرة مغطاة البذور البدائية حاوية على العديد من الكرابيل المنفصلة ، وقد اختزلت في العدد واتحدت سوية خلال طور التخصص التطورى .

* لغرض اظهار حقيقة اهمية تطور الاجهزة التكاثرية بشكل واضح يجب ايراد توزيع الجنس في هذه الاجهزة او في الازهار الحاملة لهذه الاجهزة اذ يختلف الجنس في الازهار باختلاف المراتب التصنيفية ويمكن تصنيفه بما يلي :

أولا :

الازهار وحيدة الجنس او تكون هنا الازهار ، اما ذكرية او انثوية لذلك لا يحدث سوى التلقيح الخلطي وهناك حالتان :

1-الازهار وحيدة المسكن والحالة تدعى monoecaism

أي ان الازهار الذكرية والانثوية تقع على نفس النبات كما في الذرة الصفراء .

2- ازهار ثنائية المسكن والحالة تدعى dioecaism : أي ان الازهار الذكرية تقع على نبات والازهار الانثوية على نبات آخر كما في نخيل التمر والتوت والصفصاف .

ثانيا :

الازهار ثنائية الجنس (خنثية) تكون الازهار هنا ذات اسدية وكرابل في نفس الوقت، ومن حيث وقت نضج كل من الاسدية والكرابل ، تقسم هذه الازهار الى :

1- ازهار متباينة نضج الجنسين والحالة تدعى dichogamy وفيها تنضج المتوك والمياسم في اوقات مختلفة ولذا يحدث التلقيح الخلطي عادة لهذه الحالة نمطين :

أ- ازهار مبكرة المتأوك أو مبكرة التنشير والحالة تدعى protandry وفيها تنضج المتأوك قبل المياسم كما في العديد من نباتات العائلات التالية : Caryophyllaceae, Compositae .

ب- ازهار مبكرة المياسم او مبكرة التأنيث والحالة تدعى protogyny . وفيها تنضج المياسم قبل المتأوك كما في نباتات الاجناس : Ficus , Zygophyllum .

2- ازهار متواقة نضج الجنسين والحالة تدعى homogamy وفيها تنضج المتأوك والمياسم في وقت واحد وهذه الحالة نمطين : -

أ- الازهار مفتوحة والحالة تدعى chasmogamy في هذا النمط من الازهار تكون المتأوك والمياسم ناضجة عند ما تكون الزهرة مفتوحة وهذا النمط شائع (التلقيح ذاتي) .

ب- الازهار مغلقة والحالة تدعى cleistogamy تبقى الازهار هنا مغلقة حتى بعد نضج المتأوك والمياسم وحدوث عملية التلقيح والاخضاب ولذا تكون العمليتين الاخيرتين ذاتية في هذه الازهار وان هذه الازهار مجبرة عليها عادة كازهار الحنطة والشعير . تحدث احيانا ظاهرتي تفتح وانغلاق الازهار في نباتات نفس النوع في موسمين مختلفين من وقت فترة الازهار كما في البربدين حيث تكون الازهار مفتوحة في بداية الربيع ومغلقة في بداية الصيف ، قد يحمل النبات ازهار مفتوحة وازهار لاتفتح ، في نفس الوقت كما في الجنس Epifagus .

ثالثاً :

تعدد الزيجات (التعدد الجنسي) polygamy وتدعى ازهار النوع متعدد الزيجات ب flowers ، في هذه الحالة توجد ازهار خنثى وازهار مذكرة وازهار مؤنثة في نفس النوع وتقسم هذه الحالة الى

1- وحيد المسكن : فيه ازهار خنثى وازهار وحيدة الجنس على نفس النبات وله ثلاثة انماط :

أ- وحيدة المسكن متعددة الاجناس (♂ + ♀ + ♂) وفيه ازهار خنثية وآخرى ذكيرية وثالثة انثوية في نبات واحد كما في نبات السماع Rhus ولسان الطير Fraxinus .

ب- وحيد المسكن خنثى وذكري (♂ + ♂) وفيه ازهار خنثية وآخرى ذكيرية . (جنس Veratrum) في نفي النبات

ج- وحيد المسكن خنثى وانثوي (♂ + ♀) وفيه ازهار خنثى وآخرى انثوية في نفس النبات كما في الكثير من نباتات العائلة المركبة .

2- ثنائي أو ثلاثي المسكن و فيه ازهار خنثى و اخرى وحيدة الجنس على نباتات مختلفة ، اما على نباتين

منفصلين أي ثنائي المسكن او على ثلاث نباتات منفصلة أي ثلاثي المسكن ، وهناك أربعة انماط :

أ- ازهار خنثى و اخرى ذكرية على نبات . و ازهار خنثى و اخرى انثوية على نبات ثانى
كما في نباتات من العائلة *Polygonaceae*

ب- ازهار ذكريه على نبات ، و اخرى خنثية على آخر (♂, ♀) كما في جنس *Dryas*

ج- ازهار انثوية على نبات ، و اخرى خنثية على آخر (♀, ♂) كما في الزعتر والموز

د- ازهار ذكريه على نبات ، و اخرى انثوية على آخر وثالثة خنثية على نبات ثالث (♂, ♀, ♂) كما

في انواع من جنس *Silene* مما ورد اعلاه يتبيّن ان الحالات المعقدة والمتشعبه في الاجهزه التكاثرية

وتوزيعها على الازهار بهذه الصور هي حالات على مستوى عال من التطور بحيث يضمن هذا المستوى

ويؤمن الحفاظ على النوع بل واغناءه بصفات اخرى جديدة تصل اليه في معظم الاحيان من انواع قريبة

اخرى او من مراتب تصنيفية ضمن مجاميعه السكانية المختلفة وذلك بواسطة التلقيح والاخصاب الخاطئ

، ومما يزيد من الاهمية التطوريه لهذه الاجهزه التكاثرية في النباتات الزهرية هي زيادة حدوث هذه

التحورات والتشعبات في الاعضاء الجنسية وموقعها بشكل مستمر .