الاتجاهات التطورية للنباتات البذرية

Evolutionary trends of seed plants

من التحديات الجدية التي تواجه علم التصنيف الحديث هي معرفة اشكال النباتات التي تواجدت في الماضي اذ بدون هذه المعرفة لا يمكن معرفة الخطوط التطورية التي تخضعت اليها نباتات العالم الحديث ولا يمكن التوصل الى تثبيت النظام التصنيفي المتكامل ، فالصفات المظهرية في النباتات الزهرية معتمدة كصفات تطورية و الصفات التطورية اما ان تكون

- صفة بدائية Primitive وهي الصفة غير المتغيرة كثيراً عن نظيرتها في الاجداد والأسلاف يعزى ذلك العثور على على مثيلاتها (الصفة ذاتها دون أي تغيير) في النماذج المتحجرة يتم الحكم على اي نبات بأنه بدائي اذا امتلك صفات بدائية بنسبة 60 % فما فوق من مجمل صفاته.
- صفة متطورة Advanced فهي الصفة المتغيرة والمتخصصة بشكل كبير عن الصفة الناشئة في نظيرتها الموجودة في الاجداد والأسلاف .(او ان الصفة المتطورة لم تكون موجودة في الاسلاف أي انها حلت محل صفة قديمة خلال عملية التطور)
- ان معظم النباتات المتطورة تبقى محتفظة ببعض الصفات البدائية
- التي توارثتها من اجدادها وحافظة عليها لضرورة المعيشة والإبقاء على النوع
- ان تحديد الصفات فيما اذا كانت متطورة او بدائية ليس بالأمر السهل فقد تباينت اراء الباحثين بصددها ، ومن بين المشاكل التي تجابه الباحث النباتي في مجال التطور هي معرفة الاتجاه ومقدار التحورات التركيبية التي حدثت سابقاً والتي تحدث حالياً اي تشخيص الصفات البدائية والصفات المتقدمة ضمن المراتب التصنيفية واتجاه تغيريها ولان المتحجرات لم توفر إلا القليل من الاشارات التطورية

- ومن اهم اراء علماء التطور النباتي ل (1962)Wagner والتي اشار الى (أن السلف المشترك يعطي خطوطا تطورية تتباعد في اتجاها عن بعضها البعض Divergent development lines ففي قسم من هذه الخطوط تبقى النباتات مشابهه لأسلافها الى حد كبير في حين تصبح نباتات اخرى على درجة عليا من التحور ولا تعد تشابه السلف

وإذا صح هذا الرأي فهناك اربعة افتراضيات اساسية مطلوبة هي

- ان النباتات التي تجمع بينها صفات كثيرة يكون لها السلف مشترك نفسه
- ان التطور يسير باتجاهات متعددة
- يحدث التطور بأسرع مختلفة في اوقات مختلفة وفي خطوط مختلفة لذا بعض اشكال النباتات تبقى مشابها للأصل المشترك والأخرى تتغير بصورة جذرية في نفس الفترة الزمنية.
- يستحيل حصول اي تطور ما لم توجد هناك وسائل تؤدي الى ظهور او استحداث خصائص مورثة جديدة وهذه تنشأ بواسطة الطفرات الجينية Gene mutation او اعادة ترتيب الجينات Recombination for gene المتوافرة (اي تلك التي ظهرت سابقا ولم يسمح لبعضها بالتعبير عن نفسها Gene Expression أو تحورت بسبب وجودها مع جينات أخرى ثبطت نشاطها أو تغيرت تأثيرها

❖ اما العالم دوبزينسكي Dobzaynsky

فقد حدد مستويات التطورية بثلاثة مستويات

- المستوى الاول : التغيرات في الجينات (نشوء الطفرات)

وما يليها تغيرات ذات طبيعة ميكانيكية كإعادة ترتيب الجينات ضمن الكروموسومات والتضاعف الكروموسوم أو فقدان مجموعات كروسومية بكاملها وهذه الطفرات والتغييرات الوراثية هي المصادر الاساسية والمادة الاولية لإدامة واستمرار عملية التطور

- المستوى الثاني : يتضمن مصير هذه الطفرات مستقبلا

فهي ضمن التركيب الوراثي للمجتمع اما ان يقلل تردد ظهورها وتختفي او قد يزداد تردد ظهورها في الاجيال اللاحقة. وهنا يأتي دور الانتخاب الطبيعي والهجرة والانعزال الجغرافي على تطعيم المجتمع بأشكال جديدة .

- المستوى الثالث: ثبات هذه الصفة عند التزاوج مع افراد مجاميع نباتية اخرى مما يؤدي الى تبادل الجينات , او قد لا تثبت هذه الصفة اي لا تبقى في الوجود كوحدات مستقلة إلا في حالة عدم التزاوج مع افراد مجموعات أخرى.

- من المبادئ العامة لعملية التطور ان العلميات التطورية تقدمية تتجه نحو الارتقاء Progressive مثالها جعل الخلايا اكثر تخصصا من خلال امتلاك تراكيب جديدة تسهم في رفع كفاءة الخلايا وتجعلها ذات تخصص معينة لأداء وظيفة خاصة بدلا من الخلية الواحدة التي كانت تقوم بعدة وظائف ولكن بكفاءة أقل . إلا ان البعض من العلميات التطورية تكون ارتدادية Regressive تتضمن تراجعا وانحلالا ويتمثل ذلك بفقدان الكلورفيل في النباتات . ويتجه التطور التقدمي احيانا نحو زيادة التعقيد والتنوع في الخلايا والأعضاء النباتية وأحيانا اخرى نجده متجها نحو تبسيطها واختزالها
- نتطرق الى الاتجاهات التطورية في الازهار بصورة عامة تعد الاجزاء الزهرية الحرة هي الاصل ومنها نشأت الاجزاء الملتحمة كما أن الازهار سلفية الاجزاء هي الاصل لنشوء الانواع الزهرية الاخرى كما ان عدد الاجزاء الزهرية الكثير يعد صفة بدائية والاتجاه التطوري يميل الى كون الاجزاء الزهرية محدود العدد وان اي اختزال في حلقاتها الزهرية يعد حالة تطورية .فيما يخصص الاسدية . فالاسدية ملتحمة الخويطات تعد الحالة البدائية والتي نشأة منها الاسدية الملتحمة بأنواعها . الا ان تتبع الاتجاة التطوري يضع الاسدية الحرة المفردة ضمن ارقى حالات التطور. مما يثير التجادل العلمية حولها ، ويعد ارتباط المتك بالخويط القاعدي حالة بدائية بينما الاتصال الظهري والحر حالة تطورية . كما ينظر الى تفتح المتك بشق طولي على حالة بدائية بينما التفتح بالشق المستعرض والثغري(بالثقوب) هما الاكثر تطورا

والجدول التالي يميز مابين الصفات النباتية البدائية مما يقابلها من الصفات التطورية

ت	الصفة البدائية	الصفة المتقدمة
١	نباتات المناطق الاستوائية هي نباتات بدائية	نباتات المناطق المعتدلة هي نباتات متطورة
٢	الاشجار والشجيرات	الاعناب والإعشاب متطورة
٣	نباتات دائمة الخضرة	النباتات النفضية اكثر تطورا
٤	النباتات المعمرة اقل تطورا	النباتات الحولية اكثر تطورا
٥	وجود الكلورفيل	عدم وجود الكلورفيل
٦	الازهار ثنائية الجنس	الازهار احادية الجنس
٧	نباتات اليابسة	النباتات المائية والمتطفلة
٨	الاجزاء الزهرية وترتيبها المائل على تخت مخروطي	الاجزاء الزهرية تترتبها دائري على التخت المخروطي بشكل حلقات
٩	الغلاف الزهري غير متميز الى كأس وتويج	الغلاف الزهري متميز الى كأس وتويج