المحاضرة الاولى

علم التصنيف Taxonomy

مما لا شك فيه انه ليس هناك شيء بعيد او مجرد من التصنيف ، فالتصنيف عملية حيوية اساسية مرابطة لنا منذ اوائل ايام حياتنا . وفي الحقيقة فان القابلية على التصنيف وتمييز الاشياء هي فطرية او وراثية وجميع الكائنات الحية تقوم بها بدون ان تحس بذلك. وهي ضرورية لوجود كل مخلوق ، فمثلا الكائنات الحية المختلفة تصنف الاشياء التي حولها الى مفترس وغير مفترس وهكذا .فكيف بالانسان وملكته العقلية وما يدور حوله من اعقد الاشياء والاف الانواع ؟ ، الا يحتاج الى تمييزها وتصنيفها وتنسيقها ليتسنى له معرفتها والتعامل معها ؟ . بل ان التصنيف من ضروريات الحياة المنظمة الغير مرتبكة ، فكل واحد منا وبدون ان يشعر يميز ويصنف وباستمرار الاشياء التي حوله في حياته اليومية .

ان عالم النبات واسع ومتشعب جدا وهناك انواع كثيرة من النباتات التي تصل الى اكثر من نصف مليون نوع تختلف في حجمها وتركيبها من الصغير جدا الى الاشجار العملاقة ، وان المعروف من النباتات لا يتجاوز نصف ما هو موجود بالفعل ، وان عملية التطور ما انفكت تدفع الى الوجود انواعا جديدة وباستمرار وفي كل مكان . لذلك فمن الضروري ان يوجد نظام يضع النباتات في مجاميع كبيرة ومتميزة استنادا الى اوجه التشابه والارتباطات الوراثية التي تجمعها فيما بينها من جهة وبينها وبين اسلافها التي انقرضت قبل ملايين السنين من جهة اخرى وذلك لغرض تسهيل دراستها من حيث ظروف البيئة التي تعيش فيها وعمليات الخدمة وكيفية تداولها .

وبدون التصنيف لا يمكن دراسة الانواع المختلفة من النباتات بما هي عليه من تغير وتنوع بصورة انفرادية وبهذا يشبه البعض هذا النظام بما تفعله المكتبات عند تصنيف الكتب حسب الاختصاصات لتسهيل الاهتداء اليها .

ويمكن ان نعرف التصنيف taxonomy بانه العلم الذي تتم فيه تشخيص وتصنيف وتسمية مختلف انواع الكائنات الحية بالاستناد الى قواعد واسس ومفاهيم وطرق خاصة ، والمصطلح taxonomy مشتق من اللغة الاغريقية مكون من كلمتين taxo و nomos ومعناها قانون الترتيب .

ويهدف الى وضع النباتات في نظام تصنيفي واحد يظهر حقيقة القرابة بينها وهو ما يعرف بالنظام التصنيفي التطوري phylogenetic حيث توضع النباتات في مجاميع استنادا الى اوجه التشابه والارتباطات الوراثية التي تجمع بينها لتسهيل دراستها ويذهب التصنيف الى ابعد من ذلك حيث يسعى للتوصل الى معرفة الكيفية التي توزعت بها النباتات على سطح الكرة الارضية وخواص مواطن وجودها وهذا ما يعرف الان بجغرافية النباتات phytogeography والتعرف على الاسباب التي فرضت على النباتات العيش في مواطن معينة دون غيرها وكم مضى عليها في هذا الموطن وما سرعة هجرة النباتات من هذا الموطن وما هي الاتجاهات التطورية التي ترافق سلوكها هذا .

عملية التصنيف the process of classification

لتصنيف اي نبات نتبع الخطوات الاتية :

1. التشخيص Identification : ونقصد به التعرف على هوية النبات ويتم ذلك باحد الطرق الاتية :

أ- الرجوع الى الكتب والبحوث المنشورة في مجال وصف النباتات

ب- الاستعانة بالمفاتيح النباتية المعدة لهذا الغرض

ت- المقارنة المباشرة مع النباتات المشخصة مسبقا والمحفوظة في المعاشب herbaris .

فاذا كانت العينة مطابقة لاي من النماذج اعلاه نكون قد توصلنا الى تشخيصها وبعكسه فاننا قد اكتشفنا نباتا جديدا وهذا يقودنا الى الخطوة الثانية .

2. التصنيف classification : وفيه يتم وضع النبات في احد المجاميع استنادا الى درجة القرابة اليها حيث تفترض نظرية التطور ان هناك علاقة وراثية على درجة متفاوتة تربط بين انواع النباتات المعاصرة فيما بينها وبين النباتات التي سبقتها من جهة اخرى لذلك :

توضع النباتات التي تشترك فيما بينها بعدد من الصفات الاساسية في مجموعة تسمى نوع species ، وتوضع الانواع المتقاربة في بعض الصفات في مجموعة اكبر تسمى بالجنس genus ثم توضع الاجناس المتقاربة في مجموعة اوسع تسمى العائلة family وهكذا صعودا الى اعلى المراتب التصنيفية وهذا ما يسمى بتدرج

المراتب اي وضع الانواع في تسلسل تصاعدي تكون فيه كل مجموعة اوسع من التي تحتها .

3. التسمية nomenclature : وفيه يتم اعطاء اسم علمي لكل نبات يكتشف وذلك وفق نصوص القواعد الدولية للتسمية النباتية وان النظام المعمول به بالنسبة للتسمية العلمية هو نظام التسمية الثنائية binomial system nomenclature الذي وضعه العالم لينيوس وعمل به منذ القرن السابع عشر الميلادي وهو احد منجزات علم التصنيف الذي وضع حدا للفوضى التي كانت تعم اسماء النباتات وسهلت التعامل معها بشكل دقيق بين الامم على اختلاف لغاتها ولهجاتها.

علاقة علم التصنيف بالعلوم الاخرى

لكي يحقق علم التصنيف اهدافه التي اشرنا اليها اعلاه لا بد ان يستعين بعلوم النبات المختلفة وتوضيف معلوماتها لتحقيق اهدافه ومن هذه العلوم :

1. علم التشكل (الشكل الخارجي) morphology : يعتبر وصف الجسم النباتي بكل مكوناته الخطوة الاساسية التي يقوم عليها علم التصنيف والصفة المورفولوجية هي اي مظهر من مظاهر النبات الذي يمكن قياسه او عده او تقويمه ويفيد الباحث في اغراض الوصف المقارن بين بنات واخر وتشمل هذه الصفات الشكل والطبيعة والحجم والموقع والترتيب والعدد والتناظر واللون وامد البقاء واي مظهر من مظاهر الجذور والسيقان والبراعم والاوراق والازهار والنورات والثمار والبذور .
2. علم التشريح anatomy : ان الخصائص التشريحية لا تقل اهمية عن بقية مظاهر النبات الاخرى ، ومن اهم هذه الخصائص ما يتعلق بالخشب من حيث وجود الاوعية وترتيبها والقصيبات والالياف والاشعة اللبية والحلقات السنوية ، وهذه تفيد في اعطاء الادلة على الاتجاهات التطورية كذلك بالنسبة للاوراق وخصائصها التشريحية وتركيب البشرة والثغور وتوزيعها واشكالها والخلايا الحارسة والخلايا الملحقة بها.
3. علم حبوب اللقاح palynology : لحبوب اللقاح قيمة في تصنيف النباتات الراقية وفي تفسير المشاكل المتعلقة بالبيئات النباتية القديمة والاسلاف النباتية وقد ساعد على ذلك التقدم الكبير الذي حصل في صناعة المجاهر ، وتتميز حبوب اللقاح بتنوع اشكالها واختلاف مظاهرها واحجامها .

4. علم الاجنة embryology : ويفيد هذا العلم بما يقدمه من معلومات عن مراحل نمو وتكوين حبوب اللقاح والبويضات والمراحل التي تمر بها البيضة المخصبة حتى تتحول الى جنين ، مع ما يحيط به من اغلفة البذرة.
5. علم الخلية cytology : ويتضمن دراسة جميع خصائص الخلية بما في ذلك الشكل والوظيفة وما تحتويه من عضيات وكذلك النواة واشكال واحجام واعداد الكروموسومات التي بداخلها .
6. علم الوراثة genetics : ويهتم بدراسة التغييرات وانتقالها من جيل لاخر ، كما افاد في اظهار البنية الوراثية للفرد وما يتكشف عنه من المظاهر الخارجية . وكذلك الاهتمام بالطفرات الوراثية والانتخاب الطبيعي ، واستطاع علم الوراثة الحديث ان يزيل الكثير من التناقضات القديمة المتعلقة بالنوع .
7. علم الكيمياء الحياتية وعلم وظائف الاعضاء biochemistry and physiology : ان التقدم الكبير في مجال كيمياء النبات ساعد علماء التصنيف على اجراء مقارنات بين التركيب الكيميائي (مثل انواع ونسب البروتينات ، الزيوت ، الاصباغ ، الاملاح ، الحوامض والقواعد) التي تحتويها المراتب التصنيفية على مختلف المستويات .

كما قام علماء التصنيف بالجمع بين الصفات المورفولوجية والخصائص الكيميائية في دراسة مختلف المراتب التصنيفية حيث استخدمت نتائج الدراسات الكيميائية كصفات تصنيفية اضافة الى الصفات المظهرية لذلك ظهرت فروع في التصنيف النباتي مثل التصنيف الخلوي cytotaxonomy والتصنيف الكيميائي chemotaxonomy واصبحت المعلومات المأخوذة من مصادر اخرى كالخلية والوراثة هي الاساس الذي تستند عليه احكام كثيرة قدمت الحلول للعديد من المشاكل التي وقفت لفترة طويلة في طريق علم التصنيف .

ومن الجدير بالذكر فقد جرت محاولات لترتيب النباتات على اساس محتواها من الـ DNA وهذا وضع الاساس للتصنيف التجريبي Experimental taxonomy .

8. علم البيئة ecology : وله اهمية في فهم :

أ- انتشار وتوزيع الانواع النباتية

ب-التغايرات التي تحدث في المجتمعات النباتية والتكيفات التي تحصل نتيجة التباين في العوامل الفيزيائية كالرياح والضوء والحرارة والرطوبة وتباين العوامل الكيميائية في التربة والماء

ت- العلاقات بين الكائنات الحية التي تتمثل بالتعايش والتنافس والتطفل والتضاد وغير ذلك

9. علم المتحجرات paleobotany : تحفظ النباتات او اجزاء منها في باطن الارض على شكل متحجرات وان ما يحفظ منها على شكل خشب او اوراق او ثمار او بذور يسمى متحجرات كبيرة megafossils اما ما يحفظ من حبوب اللقاح وسبورات وما يتطلب دراسته باستخدام المجاهر المتطورة فيسمى متحجرات دقيقة microfossils .

ان دراسة المتحجرات ضرورية لتحديد العلاقات التطورية بين النباتات حيث ان سلسلة الحياة لا تقتصر على الاحياء التي تعيش على الارض في وقتنا الراهن وانما مرتبطة بما اندثر منها ومع المتحجرات ومن البداية الى النهاية فهي سلسلة متصلة الحلقات .

علم تصنيف النبات تأليف الدكتور علي حسين عيسى الموسوي