تصنيف النبات Plant Taxonomy

د. اريج عبد الستار

المقدمة :

منذ ان وطأ الانسان البسيطة كان اهتمامه منصبا في التعرف على المخلوقات التي تشاركه الحياة عليها لذلك كرس جهده في بادئ الامر بالتعرف عليها وكيفية الاستفادة منها والتمييز بين ما يستعمله في غذائه وما يستفاد منه في كسائه او دوائه او مسكنه ، خاصة النباتات ، ومنذ ذلك الوقت والى يومنا هذا بقيت النباتات تشكل الجانب الاهم في حياة الانسان واحتلت اهمية كبيرة لا تضاهيها اي من الموجودات الاخرى في محيطه ، فأخذ يدرسها دراسة شاملة في مختلف اطوار التقدم الحضاري التي جربها ولحد الان ، ومع توسع مدارك ومفاهيم الانسان وبعد تعقيد ظروف حياته وتطور النباتات وتعدد انواعها واختلاف الظروف البيئية والمناخية بدأ توجه الانسان ينصب في ترتيب وتقسيم تلك النباتات وتبويبها بشكل يسهل عليه الاستفادة منها واستخدامها في حياته ، وما زال يفكر في ابتداع طرق مختلفة ليحقق اغراضه الى ان توصل الى فكرة تقسيم تلك النباتات الى مجاميع ترتبط بعلاقات مظهرية وبيئية مختلفة اذ كانت بداية علم تصنيف النبات Plant Taxonomy .

علم التصنيف Taxonomy

وهو علم يبحث في تشخيص وتسمية الكائنات الحية وترتيبها بنظام تصنيفي يوضح علاقاتها التطورية مع بعضها . ان كلمة Taxonomy مصطلح مشتق من اللغة الاغريقية اذ ان Taxo تعني ترتيب و nemos تعني قانون فيصبح المعنى قانون الترتيب .

الهدف من علم تصنيف النبات واهميته

ان الهدف الاساس من علم تصنيف النبات هو محاولة التوصل الى طريقة او نظام لوضع النباتات في مجاميع استنادا الى اوجه التشابه والعلاقات الوراثية التي تربط بينها لتسهيل مهمة دراستها . ويكون ذلك في غاية الاهمية اذ ان هنالك اكثر من نصف مليون نوع (المكتشفة فقط) من مختلف اشكال النباتات التي تستوطن سطح الكرة الارضية في الوقت الحاضر ، وان اكثر من 300 الف نوع من تلك النباتات هي من النباتات البذرية ، فضلا عن ان الكثير من النباتات تكتشف يوميا في مختلف بقاع العالم ، اذ ورد في تقرير لاحد الباحثين انه في كل عام يكتشف بحدود 2000 نوع جديد تعود للنباتات الزهرية وحدها ، فضلا عن ان عملية التطور المستمرة تنتج انواعا جديدة في كل بقعة من الارض ، لذلك يمكن تقدير حجم المشكلة التي يجابهها علم تصنيف النبات في هذه المهمة الشاقة ، اذ انه من غير المعقول والممكن ان لهذا الكم الهائل من النباتات المتنوعة والمتغايرة كل على حدة ومفصول عن بقية الانواع ، فاصبح من المتعذر على اي عالم نباتي تشخيص معظم هذه الانواع مالم يستند على نظام معين يضع هذه الكائنات في مجاميع كبيرة متميزة يمكن عن طريقها معرفة الخصائص العامة لكل الافراد التي تنتمي الى اية واحدة من تلك المجاميع كان تكون هذه المجموعة (عائلة) البقوليات او مجموعة الحبوب او النخيل وهكذا . وهو نظام يشبهه البعض بنظام المكتبات التي ترتب الكتب حسب طبيعة مواضيعها لتسهيل الوصول اليها .

ولا يقف طموح علماء التصنيف الحديث بوضع هذه النباتات في مجاميع لتسهيل دراستها فقط بل تعداه الى محاولة التوصل الى العلاقات الوراثية بين هذه المجاميع مع بعضها فضلا عن العلاقات التطورية التي تشدها مع اسلافها التي عاشت وانقرضت منذ ملايين السنين ، اذ اهتم علم التصنيف بعد تطوره بثلاث نواح مترابطة وهي تشخيص النباتات وتسميتها وتصنيفها .

1- التشخيص : Identification

وهي تهدف الى معرفة هوية اي نبات ، اي معرفة المجموعة التي ينتمي اليها ، والمقصود هل هو مشابه لاي نبات معروف سابقا ام هو نبات تم اكتشافه حديثا لا يوجد له شبيه من قبل . ان عملية التشخيص تتم اما بالرجوع الى ما نشر من كتب و بحوث في وصف النباتات او الاستعانة بمفاتيح نباتية تم اعدادها لهذا الغرض ، او بالمقارنة مع نباتات تم تشخيصها مسبقا مودعة في المعاشب Herbaria التي لا تخلو منها اي جامعة كبيرة او معهد مختص او متحف للتاريخ الطبيعي ، فان كانت تلك العينة مطابقة لاي من نماذجها فاننا بذلك قد توصلنا الى تشخيصها ، اي معرفة اسمها العلمي و المجموعة التي تنتمي اليها ، والا فاننا نكون قد اكتشفنا نباتا جديدا على العلم وهذا يقودنا الى الناحية الثانية من اهتمامات علم التصنيف .

2- التسمية : Nomenclature

تهتم في اعطاء اسم علمي لكل نبات جديد يكتشف وحسب القواعد الدولية في التسمية النباتية International Rules of Botanical Nomenclature

3- التصنيف Classification

ان زيادة انواع النباتات حاليا الذي وصل الى النصف مليون نوع لذا كان من الضروري وضع اي نبات او اي مجتمع من النباتات في مجموعات Categories استنادا الى علاقات القرابة (التي تعكسها بعض الصفات المظهرية) فيما بينها . اذ ان النباتات الحالية انحدرت من اسلاف سحيقة في القدم وحسب نظرية التطور فان هناك علاقات وراثية على درجات متفاوتة تربط بين انواع النباتات المعاصرة من جهة وبينها وبين اسلافها من جهة اخرى . لذلك توضع النباتات التي تشترك فيما بينها بعدد من الصفات الاساسية قي مجموعة واحدة يقال عنها فعلا انها تمثل نوعا واحدا Species وتجمع الانواع المتقاربة الصفات في مجموعة اكبر تعرف بالجنس Genus ثم توضع الاجناس المتقاربة في مجموعة اخرى اوسع يطلق عليها العائلة Family وهكذا صعودا الى اعلى المراتب التصنيفية ويحاول هذا التدرج ان يعكس العلاقات الطبيعية بين النباتات قاطبة على اسس التشابه القائمة على الروابط الوراثية فيما بينها . وهذا ما يعرف بتدرج المراتب اي ضم المجاميع في تسلسل تصاعدي تكون فيه كل مجموعة اوسع من المجموعة التي تحتها .

ويسعى علم التصنيف ايضا الى محاولة التعرف على جميع انواع النباتات التي تغطي الكرة الارضية وتحديد اسمائها ومميزاتها وعلاقاتها مع بعضها ومجالات تطورها فهو يسعى الى معرفة الكيفية التي توزعت بها هذه النباتات على سطح الارض وخواص ومواطن وجودها ، اذ ان لذلك ارتباطا وثيقا بهجرة النباتات من منطقة الى اخرى وهذه بدورها يمكن ان تقود الى معرفة المناطق الجغرافية التي نشأت فيها الانواع Origin of species وحتى الاجناس Genera والعوائل Families ، ولهذا يهتم علم التصنيف ايضا بدراسة ما يعرف الان بالجغرافية النباتية Phytogeography ومعرفة الاسباب التي تفرض على بعض النباتات العيش في موطن معين دون غيره وكم مضى عليها في هذا الموطن وما سرعة هجرة افرادها عنها وما هي الاتجاهات

التطورية التي ترافق سلوكها هذا . كل هذه المعلومات وغيرها تقوم اما على شكل موسوعات نباتية Floras يتخصص كل منها بنباتات منطقة جغرافية معينة فضلا عن قيام الجامعات والمتاحف العلمية المختصة ومعاهد كثيرة بجمع النباتات وتجفيفها وحفظها في معاشبها لتبقى وثائق طبيعية عن الثروة النباتية لبلادها وللعالم اجمع وهي في نفس الوقت شواهد على حقيقة البحوث العلمية التي تجري عليها .

المعشب Herbarium :

هو المخزن او المستودع الذي تحفظ فيه العينات النباتية المكبوسة والمجففة والمرتبة بتسلسل تبعا لنظام تصنيفي معين ، وتعتبر هذه العينات ثروة علمية وفي متناول الكثير من طلاب العلم والباحثين في مجل النبات .

الموسوعة النباتية Flora :

وهي كتاب شامل يتضمن معلومات تفصيلية عن الغطاء النباتي الطبيعي لمنطقة جغرافية معينة من العالم فضلا عن ما تحتويه من معلومات عن الجغرافية الطبيعية والجيولوجية والتضاريس وتستعرض البيئات المختلفة وظروف المناخ لتلك المنطقة .

علاقة علم التصنيف بالعلوم الاخرى

لا يزال علم تصنيف النبات يطمح في الوصول الى هدفه الاعلى وهو وضع نباتات العالم على كثرة انواعها في نظام تصنيفي واحد يظهر حقيقة علاقات القرابة بينها وهذا ما يعرف بالنظام التصنيفي التطوري Phylogenetic system لهذا كان لابد من الاستعانة بمختلف فروع علم النبات وهي :

1- **علاقته بعلم التشكل Morphology :** ان وصف الجسم النباتي بكل مكوناته الخطوة الاولى والاساسية التي يقوم عليها علم التصنيف ويعطي علم التشكل كل المفردات التي تعبر عن الخصائص المورفولوجية بصورة دقيقة وكاملة ليسهل عمل الوصف والتشخيص والتصنيف ، ويساعد الباحث على الانتباه بما تمكنه من وصفه ، وفي العموم تشمل هذه الخصائص كل الصفات المتعلقة بالشكل والتركيب التي تفيد الباحث لاغراض الوصف المقارن بين نبات واخر ، ويمكن تعريف الصفة المورفولوجية الواحدة بانها (اي مظهر من مظاهر النبات الذي يمكن قياسه او عده او تقويمه) وتشمل هذه الصفات الشكل والطبيعة والحجم والموقع والترتيب والعدد والتناظر واللون ومدة البقاء .فضلا عن اي مظاهر اخرى لكل من الجذور والسيقان والبراعم والاوراق والازهار والنورات والثمار والبذور .

2- **علاقته بعلم التشريح Anatomy :** يستفاد من تشريح الاعضاء الخضرية للنباتات البذرية لاغراض تصنيفية متعددة منها تشخيص اي جزء او شضية من الجسم النباتي او النبات ككل ، وفي تحديد العلاقات الوراثية بين المراتب التصنيفية على مستوى النوع والمستويات الاعلى منه . وان اهم الخصائص التشريحية ما يتعلق بتركيب الخشب من حيث وجود الاوعية

وترتيبها والقصيبات والالياف والاشعة اللبية والحلقات السنوية اذ افادت كثيرا في عملية التشخيص واعطاء الادلة على الاتجاهات التطورية فضلا عن اهمية تشريح الاوراق النباتية بما تعطيه من خصائص عن تركيب البشرة والثغور وتوزيعها واشكالها بما في ذلك الخلايا الحارسة والخلايا الملحقة بها .

3- **علاقته بعلم حبوب اللقاح Palynology :** لقد ثبت من خلال دراسة حبوب اللقاح الحديثة والمتحجرة باهميتها في تصنيف النباتات الراقية وفي تفسير المشاكل المتعلقة بدراسة الطبقات الجيولوجية والبيئات النباتية القديمة والاسلاف النباتية . ساعد على ذلك التقدم الكبير الذي حصل في صناعة المجاهر . فضلا عن تميز حبوب اللقاح بتنوع اشكالها واختلاف مظاهرها واحجامها وانها سهلة التحضير للاغراض الدراسية .

4- **علاقته بعلم الاجنة Embryology :** ان التعرف على الخصائص الجنينية يتطلب جهدا كبيرا الا ان هذا الحقل قدم الكثير لعلم التصنيف وتاتي الصعوبة في هذا المجال من ضرورة قطف الازهار في مراحل معينه من نموها ومن تثبيتها وتقطيعها وتلوينها وهذا يحتاج الى مهارة عالية ، يفيد هذا المجال في معرفة مراحل نمو وتكوين حبوب اللقاح والبويضات بما في ذلك الكيس الجنيني وتكشف ونمو الطور الجنيني وتكشف ونمو الطور المشيجي الذكري والانثوي والمراحل التي تمر بها البيضة المخصبة حتى تحولها الى جنين ناضج مع ما يحيط به من اغلفة البذرة .

5- **علاقته بعلم الخلية Cytology :** يتضمن علم الخلية دراسة جميع خصائص الخلايا بما في ذلك الشكل والاعمال و الوظيفة وما تحتويه من عضيات ، ويتعامل علم (النوى الخلوية) Karyology مع النواة والمادة الوراثية (الكروموسومات) التي بداخلها اما استفادة علم التصنيف من هذا المجال فهي ما يقدمه من معلومات عن ظاهرة **التعدد الكروموسومي** Polyploidy (التي يصل تردد ظهورها في مغطاة البذور الى 35% بينما تكون معدومة في عاريات البذور) فضلا عن اشكال الكروموسومات واحجامها واعدادها .

6- **علاقته بعلم الوراثة Genetics :** يهتم علم الوراثة بدراسة التغايرات والتشابهات وانتقالها من جيل الى اخر . كما افاد في اظهار البنية الوراثية او الطراز الجيني (Genotype) **وما** يتكشف عنه او ما يعبر به من المظاهر الخارجية (Phenotype) **في الفرد الواحد والقى** الضوء على الطفرات الوراثية والانتخاب الطبيعي ، ومن الاهتمامات التي يهتم بها علم التصنيف هي معرفة تلك التغايرات التي تعج بها المجتمعات الطبيعية للاحياء ووصفها ، وقد استطاع علم الوراثة الحديث ازالة الكثير من التناقضات القديمة المتعلقة بمفهوم النوع عندما اكد ان النوع هو مجتمع بايولوجي ديناميكي(في تغير مستمر) تختلف افراده بعضها عن بعض من الناحية الشكلية (المورفولوجية) وان لها القدرة على التزاوج فيما بينها.

7- **علاقته بالكيمياء الحياتية وعلم وظائف الاعضاء Biochemistry and Physiology : ان** التقدم السريع الحاصل في كيمياء النبات وتوفر نتائجه بين ايدي علماء التصنيف الذين اهتموا كثيرا بالخصائص الكيميائية والفسلجية للنباتات للاستفادة منها في حل المشاكل التصنيفية . ساعد ذلك في اجراء مقارنات بين التركيب الكيميائي (انواع ونسب البروتينات والزيوت والفينولات والاملاح والحوامض والقواعد) التي تحتويها المراتب التصنيفية Taxa **على مختلف** المستويات ، كما تم الجمع بين الصفات المظهرية والخصائص الكيميائية في دراسة مختلف المراتب لاسيما على مستوى الجنس Genus فما دون ، واصبحت اضافة مايعرف بالوقت الحاضر بالتصنيف الكيميائي Chemo Taxonomy الى المعلومات المستقاة من مصادر كثيرة قدمت الحلول للعديد من المشاكل التي وقفت لفترة طويلة في طريق علم التصنيف .

8- **علاقته بعلم البيئة Ecology :** للبيئة اتصال وثيق بتصنيف النباتات والحيوانات على حد سواء اذ تكمن اهميته في معرفة:

1- انتشار وتوزيع الانواع في المجتمعات النباتية (Flora)
2- العلاقات الوراثية والتطورية بين المراتب التصنيفية Taxa
3- التغيرات التي تحدث ضمن المجتمعات النباتية والتكيفات التي تصاحبها نتيجة التباين في العوامل الفيزيائية كالرياح والحرارة والضوء والرطوبة وتباين العوامل الكيميائية في التربة **و**المياه.
4- العلاقات بين الكائنات الحية التي تتمثل بالتعايش والتنافس والتطفل والتضادية Antibiosis وغير ذلك .

9- **علاقته بعلم المتحجرات النباتية Paleobotany :** ان الاجزاء النباتية التي تحفظ في باطن الارض من خشب واوراق او ثمار او بذور تعرف بالمتحجرات الكبيرة Megafossils ، **اذ** توجد هذه الاجزاء اما بهيئة مضغوطة او مطبوعة وهي تعود الى مختلف الازمنة الجيولوجية. يتالف قسم تاريخ الارض الغني بالمتحجرات من ثلاثة دهور هي : الدهر القديم Paliozoic ويبدأ قبل حوالي 570 مليون سنة ، والدهر الوسيط Mesozoic ويبدأ قبل حوالي 225 مليون سنة ، والدهر الحديث Cenozoic ويبدأ قبل حوالي 65 مليون سنة .