الجزء الأول

الباب الأول

أهمية تقسيم النباتات

The need for classification of plants

obeikandl.com

obeikandl.com

الباب الأول

أهمية تقسيم النباتات

The need for classification of plants

يسعى عالم التقسيم جاهدا فى الكشف عن خيوط التاريخ التى تصنع نسيج الحياة ، ومع بداية اهتمام الإنسان بالنباتات حتى يحصل منها على غذاء ، أو كساء ، أو دواء يحفظ عليه حياته وضعت اللَّبنات الأولى لما يعرف بعلم تقسيم النبات Plant taxonomy (باللغة اليونانية *Taxis* : ترتيب و *Nomos* : قانون) ويقصد بالتقسيم ترتيب الأشياء المتماثلة فى مجموعات متميزة يسهل التعامل معها ، وتبادل المعلومات عنها .

يهتم هذا العلم بتعرف الأنواع النباتية المختلفة ، وتسميتها ، ووصفها ، وترتيبها فى نظم تقسيمية محددة وفق خطة موضوعية أو ترتيب تعاقبى معين ، وبما يتفق مع نظام تصنيفى محدد يهدف إلى إظهار أوجه الشبه والاختلاف فيما بينها بصورة شاملة توضح الروابط الحقيقية التى توجد بين أنواع النباتات المختلفة ، والقائم على التطور ويرتب كل نوع Species كعضو فى جنس Genus معين كما يتبع كل جنس فصيلة Family محددة وتنتمى الفصيلة إلى رتبة Order وكل رتبة إلى طائفة Class ثم إلى قسم Division الذى يعتبر أكبر فئة تصنيفية .

يوجد عادة نوع من الكائنات الحية أو أكثر فى كل بقعة من الكرة الأرضية ، فى الجو وفى التربة وفى المياه ، فى الأماكن القارصة البرودة وتلك الشديدة الحرارة ، فى الأماكن عالية الرطوبة وتلك الشديدة الجفاف ، وبينما تتعمق جذور غالبية النباتات داخل التربة توجد كائنات حية مثل البكتريا عالقة بذرات التراب المتناثر بالهواء ، وتعيش معظم الطحالب فى المياه وقد تنمو بعضها فى ينابيع ماء تصل درجة حرارتها إلى نحو ٧٠°م ، كما تنمو الأشن على أسطح الصخور تحت ظروف قاسية من الحرارة المرتفعة والجفاف الشديد ، بل يوجد أيضا بعض الطحالب الحمراء Red snow التى تتكون من خلية واحدة تعيش الملايين منها على سطح الماء الناتج عن انصهار الجليد بمنطقة القطب الشمالى .

تختلف النباتات كثيرا فى الحجم والشكل والتنظيم واللون والتوزيع والبيئة ودورة الحياة، ويتزايد عدد الأنواع النباتية التى يضيفها علماء النباتات بشكل منتظم لاستمرار بحثهم عما هو جديد فى عالم الأحياء ، ومع ذلك ما زال العديد من أكثر الكائنات الحية أهمية للإنسان غير معروفا من الوجهة التصنيفية ، وتعتبر أشجار السيكويا *Sequoia* من عاريات البذور والتى تنتشر فى غابات كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية أضخم النباتات المعاصرة إذ يبلغ ارتفاعها نحو ٩٠ مترا وقطرها ١٢ مترا ، وقد تكون النباتات أشجارا أو شجيرات أو أعشابا أو قد تكون متسلقة على نبات آخر أو دعامة أو قد تكون زاحفة على سطح التربة ، وقد تعطى بعض النباتات أزهارا وبذورا بينما يتكاثر البعض الآخر بوسائل أخرى لازهرية كالجراثيم (الأبواغ) .

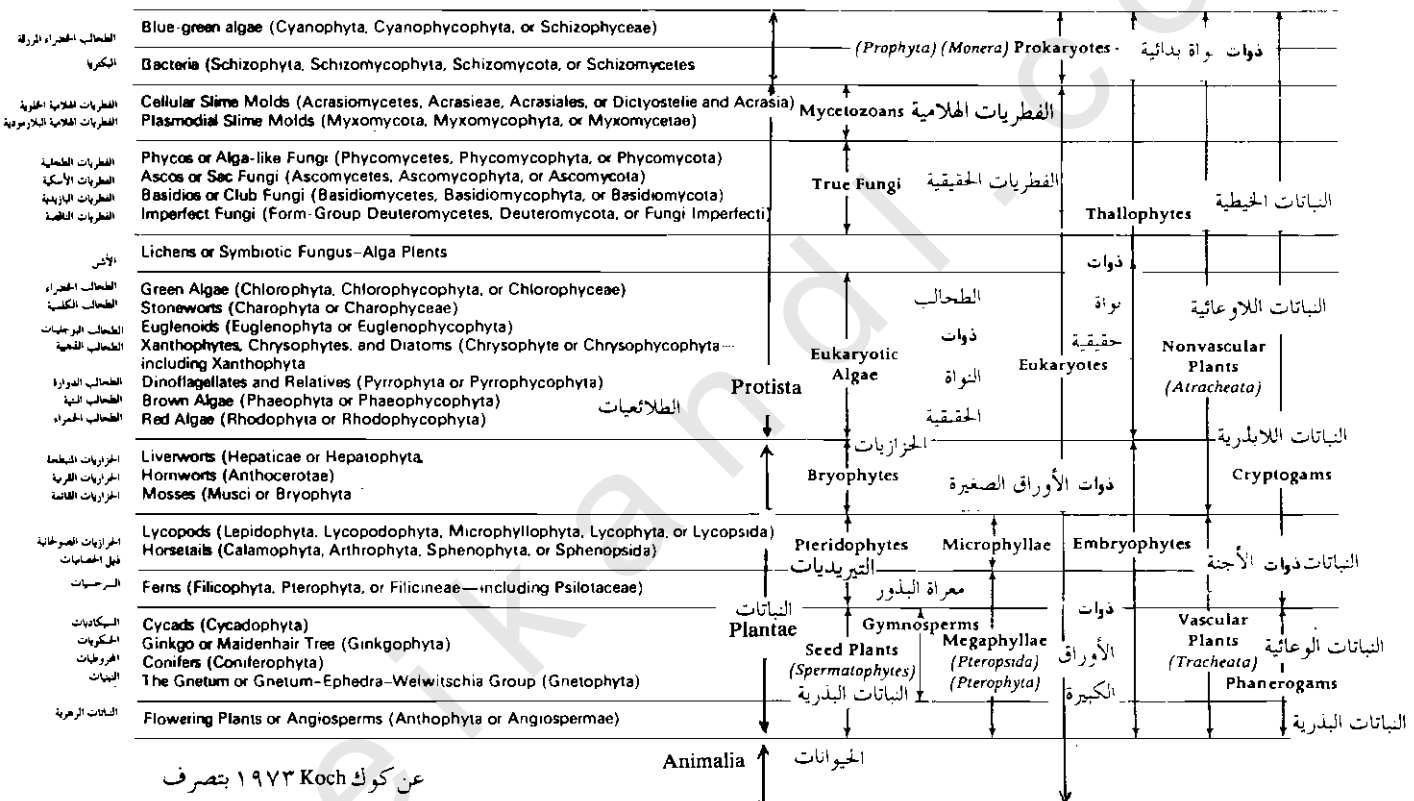
ويوضح جدول (١ - ١) المجموعات الرئيسية للكائنات الحية مع إبراز الحدود والمسميات المختلفة لكل مجموعة منها .

من هذا العرض السريع للكائنات الحية الموجودة بالكرة الأرضية بالأعداد الهائلة والاختلافات المتباينة يبدو كم هى مهمة شاقة أن توضع الكائنات الحية فى نظام تقسيم تطورى، لكنه على أى حال العمل الهام والأساسى الذى كرس له علماء التقسيم كل جهدهم.

قد يظن البعض ، وعلى خلاف الواقع ، أن علم تقسيم النبات علم أثرى غير متطور لاعتماده بالدرجة الأولى على الشكل الخارجى للنباتات ، وعلى الرغم من أهمية المعلومات المورفولوجية فى مختلف مجالات البحوث التطبيقية فقد اتجه علماء تقسيم النباتات فى الآونة الأخيرة إلى الاستفادة من مجالات العلوم التجريبية المختلفة وساعدهم فى ذلك البحوث الحديثة لتلك العلوم ، واستخدامها كركيزة أولية لتعريف ، وتسمية ، ووصف وتقسيم الكائنات الحية المختلفة . وتقدم هذه العلوم دلائل تقسيمية Taxonomic evidences للبرهنة على العلاقات المختلفة بين النباتات .

وقد ساعد ذلك على تقدم علم تقسيم النبات بصورة عظيمة ، فعلى سبيل المثال خدم علم الخلية Cytology تقسيم النبات خاصة فى إيجاد العلاقة بين الأجناس والأنواع المختلفة ، أما علم حبوب اللقاح Palynology فقد تقدم سريعا بالرغم من حداثة عهده وقد استخدمت حبوب اللقاح كأداة لمعرفة عمر طبقات الأرض المتعاقبة وتطور النباتات على مرّ العصور ولقد أمكن بدراسة تركيب جدار حبة اللقاح وكذلك ثقوب الإنبات تحديد درجة ارتقاء الأنواع النباتية المختلفة وإيجاد العلاقة بين الأجناس والفصائل المختلفة ، وساعد علم

Outline of the major groups of organisms جدول (١ـ١) : حدود المجموعات الرئيسية للكائنات الحية



عن كوك Koch ١٩٧٣ بتصرف

الكيمياء Chemistry على تحديد أواصر القرابة بين الأنواع والأجناس المختلفة وكذلك درجة ارتقاء النباتات بما تحتويه من مركبات كيميائية خاصة .

يستخدم علم التقسيم العديد من المذاهب الدراسية منها ما يقوم على المشاهدة والوصف أو التجربة والتحليل أو الاستنتاج والنظرية ، كما يوجد العديد من الأوجه التقسيمية Taxonomic aspects التى تهيئ لعلم تقسيم النبات الحصول على البيانات منها البحوث الحقلية ، والمعملية ، والحدائق النباتية ، والمعشبات ، والمكتبات ، ويمكن بعد ذلك تحليل البيانات المتحصل عليها بواسطة الحاسب الإلكترونى أو قد تحفظ على هيئة نباتات حية بالحدائق النباتية ، أو نماذج مجففة بالمعشبات أو معلومات بالمكتبات .

ويعتبر علم تقسيم النبات الركيزة التى تقوم عليها العلوم البيولوجية الأخرى ، وهو فى الوقت نفسه الهدف النهائى لكل دراسة بيولوجية ، إذ يرغب عالم البيئة Ecology الذى يجرى بحوثا على الكائنات التى تساعد على التخلص من تلوث البيئة فى تعريف النباتات التى تقوم بهذه الوظيفة ، كما ويطلب عالم الوراثة Genetics الذى يدخل مادة مورِّثة Germplasm جديدة إلى محصول ما لزيادة إنتاجيته أو مقاومته لمرض ما معرفة خصائص النبات المحتوى على هذه المادة المورثة ، ويود الكيميائى الذى يحلل نباتًا ما بحثًا عن ترياق لعلاج ورم خبيث تعريف ، وتسمية النبات الذى يستخلص منه هذه المادة ، ولاشك أن هؤلاء العلماء جميعًا يهتمون بعد ذلك بمعرفة أسماء النباتات الآخرى الوثيقة الصلة بحثًا عن مصادر قد تكون أكثر فاعلية فى دراساتهم ، ويعتبر الاسم العلمى نقطة البدء التى يمكن عن طريقها الوصول إلى أية معلومات مرجوة ، وعلى عالم التقسيم إعداد اللغة التى يمكن بها توصيف الكائنات بدقة وإيجاز إذ لابد من تهيئة أسلوب مبسط لتعرف النباتات ، وكذلك وضع نظام تقسيم تطورى يظهر أواصر القرابة بين النباتات المختلفة .

والتقسيم علم متجدد Dynamic حيث إن مهام عالم التقسيم لا تنتهى نتيجة للأكداس الهائلة من المعلومات عن النباتات ، وما يتطلبه ذلك من تسجيل للبيانات الوصفية ، ومراجعة لنظم التعريف ، والتسمية المختلفة وإعادة النظر فى نظم التقسيم المعمول بها ، وتوضيح الصلات المستحدثة لزيادة تأكيد العلاقات بين النباتات للوصول إلى فهم أعمق للمملكة النباتية ، وحيثما وجدت الحياة وجد الجديد الذى نتعلمه عن عالم النباتات ، ومنتجاتها ، ومجموعاتها المختلفة سواء من الوجهة العلمية ، أو العملية .

وتعتبر المحافظة على استمرار حياة النباتات الموجودة بالعالم من أعظم ما يواجهنا من تحديات ، فنحن فى حاجة لمعرفة المزيد عن هذه الكائنات التى تعتبر الأساس لبقائنا وكيف نحتفظ ، ونستعيد بسهولة القدر الهائل من المعلومات المعروفة عنها ، وإنه لَمِن المهام الأولية وفى الوقت نفسه من المشكلات الرئيسية لعالم تقسيم النبات استغلال هذا الحجم من المعرفة فى تقسيم النباتات بصورة سهلة ، وفعالة ، وحفظها فيما يعرف بمخزن أو بنك المعلومات Data Bank الخاصة بالتقسيم . وعلماء التقسيم هم أول من جذب الإنتباه إلى أزمة التنوع ، كما لعبوا دورًا رئيسيًا فى رصدها .

وتتركز الأهداف الرئيسية لعلم تقسيم النبات فيما يأتى :

(١) وضع أسس مقبولة ، لتعريف ، وتسمية ، ووصف الأنواع النباتية المختلفة سواء كانت نباتات معاصرة Extant أو حفرية Extinct .

(٢) ترتيب النباتات فى مجموعات من أفراد ترتبط ببعضها البعض بدرجة أكبر مما ترتبط به مع أفراد المجموعات الأخرى ، ووضع نظام تقسيمى يهدف إلى توضيح صلات النسب وأواصر القرابة بين النباتات يقوم على التطور السالف لهذه النباتات .

(٣) وضع سجل Inventory لمجموعات النباتات البرية التى تنمو طبيعيا فى منطقة جغرافية أو سياسية معينة فيما يعرف بالفلورة flora وقد تشمل الدراسة بقعة محدودة ، أو ربما منطقة كبيرة ، أو قد تمتد لتشمل نباتات قارة بأكملها .

(٤) وضع تصور للعمليات التطورية ، والصلات التى تربط النباتات ببعضها البعض .

ويجدر فى هذا الصدد توضيح مدلول بعض المصطلحات كثيرة التداول فى هذا العلم :

Classification : ترتيب النباتات فى مجموعات متدرجة متميزة من الناحية التركيبية والنشأة وبعض الخصائص الأخرى .

Taxonomy : الدراسة التى تهتم بأساسيات ، وطرق التقسيم المختلفة .

Systematics : الدراسة التى تهتم بدراسة الأفراد المختلفة ، والصلات الطبيعية التى تربط بينها بصورة مستفيضة .

هذا ويصعب وضع حل فاصل بين كل من المصطلحين Taxonomy و Systematics .

Biosystematics : الحقل الدراسى الـذى يهتم بالاختلافات والـتطور بين الأنواع وما يعلـوها من مجموعـات نباتية مخـتلفة ويتم ذلـك مبدئيا بالـوسائل التجريـبية ، والتحليلية التى تعتمد أساسا على النواحى الوراثية .

Ecosystematics : المجال الذى يُعنَى بدراسة المجموعات ، والـعشائر النباتية ، وغالبا ما يـتناول الأنواع ، والأجناس ، والفصـائل بالملاحظة ، والوصف ، ويـعتمد بصورة أساسية على بحوث البيئة .

Phylosystematics : الحقل الدراسى الذى يـهتم بالتطور السالف ، والـتقسيم علـــى مستـوى الجنس ، والفصـيلة ، والرتبـة ، والطائفـة بالدراســـة النظريـــة ، والعــملية Synthetic .

Phytography : المرحلة من الدراسة التـقسيمية التى تهتم بالمصطـلحات الوصفية للنبات ، وأجـزائه المختلفة بهدف الوصـول بدقة ، وشمول إلى تحديد الأنواع الـنباتية تحت الدراسة .

أسئلة للنقاش

- عرف علم تقسيم النباتات .
- ناقش بإيجاز الاختلافات الرئيسية بين النباتات .
- وضح حدود المجموعات الرئيسية للكائنات الحية .
- ناقش العلاقة بين علم تقسيم النباتات والعلوم البيولوجية الأخرى .
- اذكر الأهداف الرئيسية لعلم تقسيم النباتات .
- وضح الفرق بين المصطلحات العلمية التالية :

Classification , Taxonomy , Systematics

- ماذا يقصد بالمصطلح العلمى : Phytography ؟