1-4 تصنيـف النبـات:

ينمو على سطح الأرض عدد كبير جداً من النباتات (350 ألف نوع نباتي)، ويمكن بسهولة ملاحظة أن هناك تشابهاً واختلافاً فيما بينها، والتشابه بينها يتفاوت يختلف بدوره، فبينما يكون شديداً في بعض الحالات يكون متوسطاً أو جزئياً في حالات أخرى. وبناءً على ذلك وبسبب وجود بعض النباتات المتشابهة والنباتات غير المتشابهة سعى علم تقسيم النبات (Systematic Botany) إلى وضع النباتات المتشابهة في مجموعات كبيرة وصغيرة بحسب درجة التشابه بين نباتات كل مجموعة، ووضعت كل هذه المجموعات في مجموعة كبيرة يتشابه أفرادها في كونها نباتات تقع تحت ما يسمى بالمملكة النباتية Plant Kingdom تمييزاً لها عن الكائنات الحية الأخرى التي تنتمي إلى مجموعة أخرى هي المملكة الحيوانية Animal kingdom.

1-1-4 تعريف علم تصنيف النبات: Plant taxonomy

هو العلم الذي يهتم بتقسيم النباتات وتسميتها وتوصيفها وترتيبها في نظم تقسيمية محددة وفق ترتيب تعاقبي معين يعتمد على أساس أوجه التشابه والاختلاف فيما بينها بصورة شاملة.

2-1-4 أهداف علم تصنيف النبات:

يمكن حصر الأهداف الرئيسية لعلم تصنيف النبات فيما يلي:

أ- وضع أسس مقبولة لوصف وتعريف وتسمية الأنواع النباتية المختلفة.

ب- ترتيب النباتات في مجموعات، أفراد كل مجموعة يرتبط أفرادها ببعضها البعض بدرجة أكبر مما ترتبط به مع أفراد المجموعات الأخرى.

ج- وضع نظام تقسيمي يهدف إلى توضيح صلات القرابة بين النباتات في المجموعات المختلفة وعلاقة هذه المجموعات ببعضها البعض.

د- وضع سجل لمجموعات النباتات البرية التي تنمو في منطقه جغرافية أو معينة وهذا فيما يعرف بالفلورا Flora.

2-4 تسميــة النبــات Plant Nomenclature:

إن اختلاف الأسماء الشائعة للنباتات من منطقة إلى أخرى ومن لغة إلى أخرى أدى إلى وجود أكثر من اسم للنوع الـواحد مـن النـباتات، وبالـتالي فقـد تم التوصل إلى اتفاق عالمي بضرورة لإطلاق تسمية علمية موحدة لكل نوع، وتعـرف التـسمية العلمـية بأنهـا " تعيـين الاسم الصحيح لنبات ما وفق نظم التسمية التي تقرها القواعد الدولية" ويعتبر الاسم العلمي بمثابة دليل للنبات يمكن بواسطته تمييز نبات ما عن غيره من النباتات.

1-2-4 القواعد العامة للتسمية العلمية:

أ- تـشتق الأسـماء العلمـية للنـباتات مـن مفردات اللغة اللاتينية، لأن أقدم تسمية مدونة للنباتات كانت باللغة اللاتينية.

ب- يـتكون اسـم كل نوع من أنواع النبات من كلمتين، الأولى تشير إلى اسم الجنس والثانية تدل على نوع خاص يـوجد ضـمن ذلك الجنس، وهو ما يسمى بنظام "التسمية الثنائية " والذي يستعمل على حد سواء في تسمية النبات والحيوان.

ج- يكـتب الاسـم العلمـي للنبات بحيث يكتب الحرف الأول لأسم الجنس بنمط الأحرف الكبيرة، بينما يكتب الحـرف الأول مـن اسم النوع بنمط الأحرف الصغيرة باللغة اللاتينية، وعادةً ما يُلحق الاسم العلمي للنبات بمختـصر لاسم العالم الذي قام بتصنيفه، وتكتب الأسماء العلمية (الجنس والنوع فقط) بحروف مائلة تمييزاً، وللإيـضاح يُكـتب الاسـم العلمـي لنبات البُن مثلاً Cofea arabica (L). حيث يشير الاسم الأول من اليسار Cofea إلى اسم جنس البُن ويشير الاسم الثاني arabica إلى اسم نوع البُن العربي الذي يوجد ضمن جـنس الـبُن. وقـد يكـون اسـم الجـنس أو النوع منسوباً إلى صفة من صفات النبات كالأوراق مثلاً أومكان اكتشافه أو اسم العالم الذي صنفه وغير ذلك.

ويعتـبر العـالم السويدي كارولس لينيوس Carolus Linnaeus (1707-1778م)، هو أول من وضع نظام التـسمية الثنائـية للكائـنات الحية، وذلك في كتابه المسمى الأنواع النباتيـــــة (Species plantarum)، المنشور عام 1753م.

ومـن الناحـية التطبيقـية نجـد أن الجـنس والـنوع يعطـيان لأي نـبات اسـمه وموضعه في المملكة النباتية، فمثلاً الاسم العلمي للبرسيـم Trifolium alexandrinum L والحرف L يشير إلى أن العالم Linnaeus هو الذي سمى نبات البرسيم علمياً، وفي هذا الاسم مثلاً، دلالة على احتواء ورقة النبات على ثلاث وريقات. يمكن توضيح طريقة تقسيم النباتات البذرية بالتسلسل التصنيفي لكل من نباتي الذرة الشامية والفول البلدي كما يلي:

المملكة النباتية

Plant kingdom

↓

قسم النباتات البذرية

Division: Spermatophyta

↓

صف : مغطاة (كاسيات) البذور

Class :Angiosperms

تحت صف: نباتات ذوات الفلقة الواحدة	تحت صف: نباتات ذوات الفلقتين
Sub-class: Monocotyledons	Sub-class: Dicotyledons
↓	↓
رتبة: النجيليات	رتبة: البقوليات
Order: Graminales	Order: Leguminoles
↓	↓
عائلة: النجيليات	عائلة: البقوليات
Family: Poaceae (Gramineae)	Family: Fabaceae (Leguminosae)
↓	↓
Genus : Zea جنس	Genus:Vicia جنس
↓	↓
Species :Mays نوع	Species: Faba نوع
↓	↓
الاسم العلمي للذرة الشامية	الاسم العلمي للفول
Zea mays	Vicia faba

2-2-4 وحدة التقسيم النباتي:

مـن الناحـية العلمية أتفق على أن تكون وحدة التقسيم النباتي (الوحدة التصنيفية الأساسية في علم تقسيم النبات والحـيوان) هـي النوع (Species) وهي أصغر مجموعة، وتضم النباتات الشبيهة جداً ببعضها. وضعت بعد ذلك الأنواع الأكثر تشابهاً من بعضها في مجموعات أكبر سميت كل مجموعة بالجنس (Genus) وتقل درجة التشابه بين نباتات الأنواع المختلفة ضمن الجنس الواحد.

بعـد ذلك وضعت الأجناس المتشابهة في مجموعة أكبر سميت بالعائلة النباتيـــة (Plant Family) تكون فيها درجة التشابه بين أفراد الأجناس المختلفة داخل العائلة الواحدة أقل منها بين نباتات الجنس الواحد).

والعـائلات المتـشابهة جمعت في رتب (Orders) والرتب المتقاربة وضعت في تحت صف (Sub-class) وتحت الصفوف المتقاربة وضعت في صف Class واحد والصفوف المتقاربة وضعت في أقسام (Divisions)ومجموعة هذه الأقسام تكّون في النهاية المملكة النباتية.

ومـن المـتفق علـيه علمـياً أن ينتهـي الاسـم اللاتينـي لكـل عائلـة بالمقطع "ceae"، أما الرتب فتنتهي أسماؤها بالمقطـع "ales"، بيـنما تنتهي أسماء الأقسام بالمقطع "phyta"، ومن الناحية التطبيقية تعتبر العائلات والأجناس والأنواع اكثر استعمالاً في الاستدلال على تصنيف النباتات.

3-2-4 الدلائل التصنيفية المتبعة في تصنيف النبات:

توجد دلائل كثيرة في تصنيف النبات فيما يلي أهم هذه الدلائل:

أ- **الـصفات الظاهـرية (المورفولوجـية)**: وتعتـبر من أهم أسس التقسيم فقد يكون التقسيم مبنياً على طبيعة نمو النـباتات كأن يكون مثلاً إما عُشبياً أوشُجيرياً أو غير ذلك أو قد يبنى التقسيم على نوع التعريق في الأوراق أو تركيب وشكل الأزهار أو غير ذلك.

ب- **الـصفات التـشريحية**: تعتـبر الصفات التشريحية من الصفات الهامة التي يمكن استخدامها كأحد الدلائل في تصنيف النباتات وذلك لوجود اختلافات تشريحية بين النباتات المختلفة.

ج- **عـدد الكروموسـومات**: يمكن أيضاً استخدام عدد الكروموسومات للتفريق بين النباتات، فعلى سبيل المثال يقـسم نـبات القطن إلى مجموعتين رئيسيتين تبعاً لعدد الكروموسومات، فهناك مجموعة تحتوي على 26 زوجاً مـن الكروموسـومات، وتـسمى بأقطـان الدنيا الجديدة، وأما المجموعة الأخرى فتحتوي على 13 زوجاً من الكروموسومات والتي تسمى بأقطان الدنيا القديمة.

د- **الجنـين**: تقـسم النباتات الزهرية تبعاً لعدد فلقات الجنين إلى نباتات تحتوي على فلقة واحدة في جنينها والمسماة بـذوات الفلقة الواحدة (Monocotyledons)، ونباتات أخرى يحتوي جنينها على فلقتين والمسماة بذوات الفلقتين (Dicotyledons).

هـ- **حـبوب اللقاح**: تستخدم صفات حبوب اللقاح مثل شكل حبة اللقاح وحجمها وعدد ثقوب الإنبات فيها في تصنيف كل من نباتات كاسيات البذور (النباتات الزهرية) ونباتات عاريات البذور.

و- **الصفات الكيميائية**: إن الأساس في هذه الطريقة هو وجود مركبات معينة تكون مميزة لأقسام أو أجناس أو أنواع نباتية معينة، فمثلاً زيت النعناع الذي لا يوجد إلا في نباتات العائلة الشفوية.

ز- وبتطور العلوم الحيوية أمكن استخدام دلائل تصنيفية أكثر دقة لتصنيف النباتات من خلال تحليل الإنزيمات والبروتينات، وحديثا باستخدام الحامض النووي الريبوزي DNA من خلال تقنيات الجزيئات الحيوية (Molecular biology).

3-4 مصادر معلومات تصنيف النباتات:

إن من أهم المصادر التي يمكن عن طريقها الحصول على معلومات تصنيف النباتات:

أ- **الحديقة النباتية Botanical garden**: وهي مؤسسة علمية نباتية تحتوي على مجموعات نباتية نامية بها وتحتوي إلى جانب ذلك على صوبة زجاجية ومعامل بحوث، وتهيئ الحدائق النباتية الفرصة لدراسة النباتات بصورة علمية وبعض جامعات العالم لها حدائق خاصة بها.

ب- **المعشبة Herbarium**: هي عبارة عن المكان المجهز لحفظ العينات النباتية المجففة بأسمائها العلمية مزودة بمعلومات وافية ومرتبة يتم الرجوع إليها في تصنيف النبات والاستعانة بها لإيضاح النماذج النباتية النادرة.

ج- **المكتبة Library**: يعتمد علم تصنيف النبات على ما تحتويه المكتبة من معارف ومن معلومات في المراجع والكتب والدوريات المتخصصة والبحوث والتقارير المختلفة المتصلة بعلوم النبات وغيرها.

د- **الشبكة الدولية العنكبوتية (الانترنت Internet)**: حيث توجد في الشبكة الدولية العنكبوتية الكثير من المواقع المتخصصة في علوم النبات وما يتعلق بها.

4-4 الطرق المختلفة للتعرف على النباتات:

- ما هي الطرق التي يجب اتباعها للتعرف على نبات مجهول؟

أ- **التعرف على النباتات بطريقة المقارنة**: يمكن التعرف على أي نبات مجهول بمقارنته بنباتات حية أخرى - تم تعريفها علمياً - داخل الحدائق النباتية أو بالعينات النباتية المجففة بالمعشبات أو من خلال مقارنته بالرسومات والوصف العلمي للنباتات الموجودة بمراجع التقسيم.

ب- **التعرف على النباتات باستعمال المفاتيح النباتية**: يعتبر المفتاح وسيلة لتحديد هوية نبات غير معروف ويعرف المفتاح من الناحية النباتية بأنه مجموعة مرتبة من الصفات النباتية المتشابهة أو المتباينة في نظام متسلسل تقارن به صفات النبات المراد تعريفه.

ج- **الاتصال الشخصي**، حيث يتم التعرف على نبات مجهول عن طريق الاتصال بالمختصين في علوم تصنيف النبات سواء في الجامعات أو المراكز البحثية أو الحدائق النباتية.

5-4 الهيكل التصنيفي للنباتات:

- مقدمة عن تصنيف الكائنات الحية:

في نظام التقسيم القديم صُنفت الكائنات الحية إلى مملكتين هما:

المملكة النباتية والمملكة الحيوانية بناءً على أن النباتات لا تتحرك حركة انتقالية، وتصنع غذاءها بنفسها، وأن الحيوانات تتحرك وتنتقل من مكان إلى آخر، وهي غير ذاتية التغذية، ثم ظهرت جوانب قصور في هذا النظام، منها:

أن البكتيريا والطحالب الخضراء المزرقة مصنفة في هذا النظام ضمن المملكة النباتية، وهي كائنات حية وحيدة الخلية ليس لها غلاف نووي وليس لها بلاستيدات وميتوكوندريا وشبكة أندوبلازمية، ولا تنقسم انقساماً اختزالياً كما هو الحال في بقية أجناس المملكة النباتية، ولذلك سميت لاحقاً ببدائية النواة، وهناك خلايا لها غلاف نووي وفيها مثل تلك العضيات فسميت لاحقاً بحقيقية النواة، وأن بعض من الكائنات الحية تجمع بين الصفات النباتية والحيوانية مثل بعض النباتات التي تجهز غذاءها بنفسها ولها صفات حيوانية، لذلك وضع العالم الألماني إرنست هيكل (Ernest Heachel) مملكة ثالثة هي مملكة الطلائعيات، إلا أنه ثم ظهرت اختلافات تشريحية بين هذه الكائنات، فالبكتيريا تختلف عن الأوليات، والفطريات تختلف عن الطحالب، ووضع العالم الأمريكي روبرت ويتكر (Robert Whittaker) في عام 1969م نظاماً جديداً صنف فيه الكائنات الحية إلى خمس ممالك هي:

- مملكة البدائيات Monera و مملكة الطلائعيات Protista و مملكة الفطريات Fungi والمملكة النباتية Plantae والمملكة الحيوانية Animalia، ثم توالت عدة مقترحات لتصنيف الكائنات الحية كان آخرها اقتراح بولد Bold عام 1987م الذي قسم الكائنات الحية إلى فوق مملكتين كالتالي:

- فوق مملكة بدائية النواة Super Kingdom prokaryota :

وفيها قسم البكتيريا وقسم الطحالب الخضراء المزرقة في مملكة البدائيات.

- فوق مملكة حقيقية النواة Super Kingdom Eukaryota :

وتضم بقية الكائتات الحية في ثلاث ممالك هي:

مملكة النبات - مملكة الفطريات - مملكة الحيوان. ولا يوجد حتى الآن نظام تصنيف موحد لتصنيف الكائنات الحية، ولكن هناك اتفاقاً بين العلماء على الفصل بين بدائية النواة وحقيقية النواة، وفيما يلي مخطط هيكلي لتصنيف الكائنات الحية تبعاً لاقتراح العالم (Bold) عام 1987م.

وفيما يلي مخطط هيكلي لتصنيف الكائنات الحية الذي اقترحه العالم (بولد Bold) عام 1987م.

الهيكل التصنيفي للكائنات الحية