جامعة بابل **المحاضرة الأولى**

كلية التربية الاساسية **المرحلة الثالثة : احياء**

قسم العلوم **استاذة المادة : سناء حسن عبد الاخوة**

تصنيف نبات / ١

مقدمة في علم التصنيفTaxonomy وعلم تصنيف النباتplant taxonomy

علم التصنيف: Taxonomy هو العلم الذي يتناول تشخيص Identification وتسمية Nomenclature الكائنات الحية فضلا " عن تقسيمها الى مجموعات وكل مجموعة تمثل مرتبة تصنيفية . taxon اشتقت ال Taxonomy من اللغة اليونانية حيث تدل لفظ Taxis ترتيب وتعني لفظ Nomos قانون أي ان التصنيف هو قانون الترتيب. تأسس علم التصنيف على يد العالم السويدي **كارولوس لينايوس،** يستعمل التصنيف نظام التسمية الثنائية المكونة من الجنس والنوع للدلالة على الكائن الحي **و يعتبر علم التصنيف من أقدم العلوم** ويعتمد علماء التصنيف في دراستهم على عدد من المعارف تساهم في تعريف الاحياء وإيجاد العلاقات بينها.

لقد تم تشخيص العديد من الانواع للكائنات الحية حيث هناك ما يزيد عن لقد تم تشخيص العديد من الانواع للكائنات الحية حيث هناك ما يزيد عن نصف مليون نوعا " من النباتات وحوالي مليون وربع المليون من الحيوانات بالإضافة الى الكائنات الحية الاخرى كالبكتريا والفطريات فضلا " عن الانواع التي لم تكتشف لحد الان والتي يؤكد عليها علماء التصنيف قد تصل اعدادها الى عشرة ملايين نوع ا " من الاحياء . كما يشيرالباحثون ان انواعا " منقرضة من الاحياء تصل ايضا الى عدة ملايين. مما سبق فان هذا العدد الهائل من الانواع للكائنات الحية لابد من وسيلة لعملية ترتيب هذه الكائنات في نظام واضح المعالم وفق مراتب تصنيفية محددة مما يسهل دراستهاعلى ان تكون هذه المراتب التصنيفية معروفة في كل انحاء العالم وذات تسميات ثابتة ابتداءا " من المملكة او العالم

Kingdom وصولا " الى النوع Species .

Taxonomy Plant علم تصنيف النبات

يعد علم تصنيف النبات من العلوم الأساسية لجميع فروع علم النبات الأخرى لما يقدمه من تعريف ووصف وتسميه لجميع الأنواع النباتية كما يهتم أيضًا بدراسة بقايا النباتات، أو المتحجرات ومن ثم وضعها في وحدات محددة ومميزة

(اي نظام تصنيفي معين) لإظهار أوجه التشابه والاختلاف فيما بينها بصورة شاملة وواضحة ليسهل التعرف عليهاومعرفة العلاقة التي تربط بين هذه الأنواع داخل الوحدات)المجموعات(المختلفة. حيث يرتب كل نوع species إلى جنس Genus وكل جنس الى عائلة Family وكل عائلة الى رتبه Order وكل رتبة إلى صف)طائفة Class)ومن ثم إلى قسم)شعبة Division)والذي يعتبر أكبر فئة تصنيفية. ويحتاج علم البيئة Ecology في تعريف النباتات المتعلقة بدراسته البيئية. كما يحتاج علم الوراثة Genetics في تعريف وتسمية النباتات المتعلقة بتخصصه ودراساته.

كما يحتاج الكيميائي الذي يحلل نبات اً " معين اً " في تعريف وتسمية ذلك النبات. ل ذلك يعتبر الاسم العلمي الموضوع من قبل

علماء تقسيم النبات هي نقطة البدء للوصول إلى المعلومات المطلوبة من تخصصات العلوم المختلفة .

اعتمد علم تصنيف النبات في دراسته اتجاهين اتجاه تقليدي Classical يعتمد بشكل أساسي على الصفات المظهرية

والتشريحية)أي على المعشبة(ويسمى ايضا بالتصنيف الكلاسيكي orthodox taxonomyواتجاه تجريبي Experimental يعتمد على الدراسات الحقلية ونتج عن التقدم في تقنية المجاهر بأنواعها المختلفةوالتقدم في مجال الفصل الكيميائي، بالإضافة إلى التقدم في فروع علم النبات الأخرى من فسيولوجيا وتشريح وبيئة ودراسات خلوية منها علم الامصال Serology وتسلسل ال دي ان اي DNA sequencingوتقنية) PCR (Polymerase chain Reaction أسهمت في إثراء الخصائص التصنيفية بمعلومات قيمه وقد تم الحصول على شواهد تصنيفية

ذات أهمية قصوى عن طريق دراسة حبوب اللقاح والخشب وبشرة الورقة والشعيرات والثغور.

أهداف وفائدة علم تصنيف النبات

١ - التعرف على المجموعات النباتية المختلفة والعلاقات بينها.

- 2تجميع المعارف الخاصة بكل صنف.

- 3معرفة توزيع ذلك الصنف في العالم.

- 4ارتباط كل نوع بالزمان والمكان والجغرافيا والمناخ.

- 5أفراد أي مجموعة نباتية تحوي مظاهر عامة لا تملكها مجموعة أخرى.

تتضمن الدراسة التصنيفية لأي نبات مكتشف حديث ا " ثلاثة نواحي مترابطة هي:

١ - التشخيص Identification -

يتم دراسة هذه المرحلة بشكل مفصل ودقيق ليمكن للتعرف على هوية أي نبات من النباتات ،أي إلى المجموعة التي ينتمي إليها وعلى القواعد والأسس العامة المتبعة في ذلك لإمكانية تشخيص النباتات الغير مكتشفة أو التي عانت عملية تطور ملحوظ ويمكن الاستعانة بتشخيص أي نبات بالرجوع الى الكتب والبحوث في وصف النبات او بالاستعانة بمفاتيح نباتية معدة لهذا الغرض او بالمقارنة المباشرة مع نباتات مشخصة مسبقا ومحفوظة في المعاشب.

- 2التسميةNomenclature

في هذه المرحلة يتم التعرف على قواعد التصنيف العالمية المتبعة في تسمية النباتات وكذلك دراسة صياغة الأسماء النباتية ومعانيها والمصطلحات العلمية وجذورها، و يتم ذلك من خلال الرجوع الى المراجع العلمية المختصة والتعرف على الصفة المميزة والتي تعتمد في تسمية النبات الذي يحمل هذه الصفة.

- 3التصنيفClassification

تشمل هذا المرحلة دراسة أسس التصنيف العامة والتي تضع النباتات في مجموعات اعتمادا على مجموعة من الصفات التي تشترك فيما بينها في عدد من الصفات

الاساسية في مجموعه واحدة ، ومن ثم إلى مجاميع أوسع واكبر اعتماداعلى الصفات التي احتوتها المجاميع الاصغر.

تاريخ علم التصنيف النبات

قام الإنسان بدراسة المخلوقات وصنفها حسب أهميتها الاقتصادية إلى مفيدة وعديمة الفائدة. ويعتبر المسلمون أول منجعل للتركيب والوظيفة أهمية في علم التصنيف.

وفيما يلي بعض اسماء العلماء الذين كان لهم دور في علم التصنيف

- 1العالم اليوناني أرسطو وتلميذه ثيوفراستس أول من قام بتصنيف مفصل للمخلوقات الحية فصنفا النباتات إلى أشجاروشجيرات وأعشاب والحيوانات إلى مائية وبرية وطائرة)هذا التصنيف مبني على الملاحظة)

- 2أبو منصور ألف كتابا ضمنه خواص النباتات الطبيعية.

- 3ابن سيناء ألف كتابا عن خواص النباتات الطبية أيضا وقد ترجم كتابه إلى لغات أكثر من ٢٠ مرة.

- 4ابن البيطار ألف كتابين هما)الجامع(و)المغني(شرح فيهما نباتات بيئته ووصف أشكالها وفوائدها.

- 5الجاحظ ألف كتاب)الحيوان(سنة ٢٣٣ ه وفيه أجناس الحيوان وبيئته وسلوكه.

- 6الغساني أول من بحث في أسس تصنيف النباتات كما ورد في كتابه)حديقة الأزهار في ماهية العشب والعقار.)وبقيت الأمورعلى هذا النحو حتى القرن ال ١٧ م

- 7العالم الإنجليزي جون راي حاول ان يقوم بأول تصنيف علمي ولكنه لم يوفق.

- 8العالم النباتي السويدي كارلوس لينايوس جاء في منتصف القرن ال ١٨ م ووضع نظام اً " عالمي اً " للتصنيف وجمع مجموعة من النباتات وصنفها في مجموعات.

- 9العالم الفرنسي لامارك من علماء منتصف القرن الثامن عشر، تميز هذا العصر باكتشاف العلاقات بين النباتات ببعضها وباستخدام الميكروسكوب الذي مكن من تتبع أطوار النبات وعرفت نظرية هذا العالم بالنظرية اللاما ركيةحيث تؤكد تأثير العوامل البيئية على تركيب النبات وتعتبرها قابلة للتغيير وإمكانية توارث هذه التغيرات.

- 10العالم السويدي دي كاندل كان أول من صنف النباتات على أساس تركيبها الداخلي مجموعة تحتوي على هيكل وعائي Vascular ومجموعة لا تحتوي.

- 11العالمان بنثام وهوكر قاما بتقسيم النباتات الزهرية إلى ثلاث مجموعات في كتابها هما ذوات الفلقة

(Monocotleydones)، وذوات الفلقتين (Dicotleydones) وعاريات البذور (Gymenospermae .)

- 12العالم ألالماني أنگلر كان له دور في ظهور عصر جديد للتصنيف نتج عن تطور وانتشار نظرية النشوء والارتقاءومن القواعد التي اعتمد عليها هذا العصر هو البحث عن أصل النباتات الموجودة حاليا " وفي أصولها الموجودة في العصور الجيولوجي القديمة . وكان نظام هذا العالم في التصنيف هو الأكثر شيوعا في الأوساط العلمية .فقد قسم النباتات إلى ١٣ مجموعة، وضع تحت المجموعة الأخيرة جميع النباتات البذرية وسماها حقيقية كما قسم مغطاة البذور Angiospermaeإلى صنفين منفصلة البتلات ومتحدة البتلات وكل صف إلى رتب وكل رتبة إلى عائلات.

مصادر المقارنة للنباتات:

- 1المعشبة(Herbarium الجمع(Herbaria :

وهي مجموعة من العينات المجففة والمثبتة على ورق خاص، وتتضمن مجموعة من المعلومات تخص العينة متمثلة بـ (أسم الجامع ومكان وتاريخ الجمع) مثبتة على ورقة صغيرة label بجانب العينة وتحفظ هذه العينات في خزانات خاصة.

- 2المكتبةLibrary

توفر المكتبة المراجع العلمية التالية:

أ- الموسوعات النباتيةFloras

وتتضمن الفلورات)الموسوعات(دراسة ووصف لنباتات منطقة معينة مثل الموسوعة الأوروبية ، الموسوعة السعودية,الموسوعة العراقية .... وهكذا ويشمل الوصف صفات تصنيفية , Taxonomic characters وهناك صفات خاصة

يستند عليها في تشخيص الوحدة التصنيفية عن الوحدات التصنيفية التي لها علاقة بها وتدعى مثل هذه الصفات بالصفات المميزة. diagnostic characters

ب- الفهارس: Indexes

وهي سلسلة من المجلدات تنشر كل خمس سنوات تتضمن أسماء جميع العوائل والأجناس والأنواع وأسماءها المرادفة مع أسم المؤلف وتاريخ النشر. مثال فهرس كيو. Index kewensis

ج - رسائل علمية. Monographs

وهي دراسات خاصة لفئة معينة (Taxon مثلا " جنس أو عائلة ومن جميع النواحي وفي كل العالم.

د – القواميس النباتيةBotanical dictionaries

وتتضمن أسماء علمية أو مصطلحات نباتية، أسماء عامة أو اشتقاقات الأسماء مثل Botanical Latin .

ه - الدوريات أو المجلات العلمية. Periodicals

وهي مجلات متخصصة بتصنيف النباتات، وتصدر على فترات مختلفة)شهرية، نصف سنوية أو سنوية.)

3- الحديقة النباتية أو حديقة التجارب(Botanical)Experimental Garden

وتعد مكان لأجراء التجارب العملية و البحوث التصنيفية، كما أنها مصدر لتجهيز المعشبة بالعينات الضرورية والنادرة.

4- استخدام المفاتيح التصنيفيةkeys

يشترط في هذه الطريقة معرفة المصطلحات التصنيفية وأن تكون العينة النباتية كاملة. وهناك أنواع مختلفة من المفاتيح منها الرقمي أو المتوازي Bracketed والمفتاح المدرج أو المسنن. Indented

5- الاتصال الشخصيPersonal communication

في هذه الحالة يتم الاتصال بمتخصصين أو خبراء بوحدة تصنيفية معينة)عائلة أو جنس(ويكون ذو إلمام بتلك الوحدةالتصنيفية.

النباتات البذريةSpermatophyte

تعتبر النباتات البذرية من أكثر النباتات انتشارا " على سطح الأرض وذلك لما لها من وسائل تمكنها من المعيشة في جميع البيئات ، مثل وجود البذور التي تستطيع الاحتفاظ بحيويتها لفترة من الزمن حيث تقاوم الجفاف ودرجة الحرارةالمرتفعة ويزيد عدد أنواعها عن عدد كافة الأنواع النباتية الأخرى ، فمجموع أنواع النباتات البذرية حوالي ٢٥١ ألف نبات ، و ذلك من مجموع أنواع النباتات المعروفة على وجه الأرض و الذي يقدر بحوالي ٣٥٠ ألف نبات ، تمتازالنبات البذرية عن النباتات الأخرى بتكوينها لأنابيب لقاح Pollen Tubes ، مما حررها من ضرورة وجود وسط مائي لإتمام الإخصاب ، وبإنتاجها للبذور كوسيلة للتكاثر بدلا من الجراثيم.

وتقسم النباتات البذرية إلى قسمين رئيسيين هما:

أولا : عاريات البذورGymnosperms

تضم عاريات البذور نحو (١١ (عائلة و (٧٢ (جنسا و) ٧٥٠ (نوعا ينتمي معظمها إلى الصنوبريات . تقسم عاريات البذور إلى ثلاث شعب: شعبة السيكاسيات Cycadophytaوهي عاريات بذور ريشية الأوراق أبرزها السيكاس،

وشعبة الجنكوات Ginkgophyta وهي عاريات بذور ثنائية فصوص الأوراق أبرزها الجنكو، وشعبة الصنوبريات

Pinophytaأو المخروطيات Coniferophyta وهي عاريات بذور إبرية الأوراق أبرزها الصنوبر.

ابرز صفات عاريات البذور:

- 1. تنتشر انتشار اً " واسعا حيث تنمو في المناطق المعتدلة والاستوائية والباردة وهي نباتات خشبية معمرة غالبا.

2 - ذات جذور وتدية غالبا و أوراق وسيقان يحدث لها نمو في السمك.

- 3. تحتوي على مخاريط تحمل البذور بدلا " من الأزهار وتكون هذه البذور عارية فوق أسطح كرابل)حراشف(المخاريط ولهذا سميت عاريات البذور.

4. من أمثلة هذه النباتات العرعر والصنوبر وشجرة الأرز والخشب الأحمر.

ثانيا : مغطاة البذور ermae(AngiospAngiosperms أو النباتات المغنولية Magnoliophytina)

تُمثل مغطاة البذور الشعبة الأكثر أهمية بين النباتات البذرية. وهي تضم فعليا أكثر من ٢٧٠,٠٠٠ نوع نباتي. تتزايدأعدادها ببضعة آلاف من الأنواع كل سنة نتيجة لمكتشفات علماء التصنيف النباتي . تجمع هذه الأنواع في قرابة ٤٠٠ عائلة نباتية.

- 1يتميز هذا القسم بوجود عضو تكاثر جنسي هو الزهرة.
- 2تنتشر هذه النباتات في جميع البيئات على سطح الأرض.
- 3تتكون البذور داخل كرابل مبايض الأزهار المؤنثة ولذلك تسمى كاسيات (مغطاة) البذور.

*تنقسم هذه المجموعة إلى صفين هما:

- 1صف النباتات ذوات الفلقة الواحدة(Monocotyledons أحاديات الفلقة) Monocotyledoneaeاو ليلياتاLiliatae

أ- سميت بهذا الاسم لوجود فلقة واحدة في جنين البذرة

ب- نباتات هذه الصف عشبية ، ونادراً ما تكون شجرية ، ولا تتفرع الساق فيها إلا نادرا"

ج - تمتاز هذه النباتات بأن جذورها غالبا ليفية

د- التعرق في أوراقها متوازي كفي أو ريش ي

ه- الحزم الوعائية في سيقانها مبعثرة ولا تحتوي على نسيج الكامبيوم.

و- الأوراق الزهرية) الكأس والتويج (غالبا ثلاثية أو مضاعفاتها.

ي- من أمثلتها :)النجيليات كالقمح والشعير و النخيل والموز والسوسن والزنابق والبصل.)

2-صف النباتات ذوات الفلقتين (Dicotyledons ثنائيات الفلقة Dicotyledoneaeاو مغنولياتاMagnoliatae

- 1سميت بهذا الاسم لوجود فلقتين في جنين بذرتها يخزن فيهما غذاء الجنين.
- 2نباتات هذه الصف خشبية ، وسيقانها) المجموع الخضري (كثيرة التفرع.

- 3تمتاز هذه النباتات بأن - جذورها غالبا وتدية - التعرق في أوراقها شبكي

- 4والحزم الوعائية في سيقانها منتظمة وتحتوي على نسيج الكامبيوم.

- 5ا لأوراق الزهرية رباعية أو خماسية أو مضاعفاتهما.

- 6من أمثلتها : الطماطة والباقلاء والقرع والبرتقال والتفاح وهي نباتات ذات قيمة غذائية للإنسان والقطن والكتان

وهي محاصيل اقتصادية يحصل منها على الألياف والبرسيم وهو غذاء للحيوان والبتونيا والورد للزينة