الجدول الخاص بمعلومات بنك المحاضرات

ت	المرحلة	اسم المادة	اسم المحاضرة باللغة العربية	اسم المحاضرة باللغة الانكليزية
١.	تصنيف نبات	علم تصنيف النبات Plant taxonomy	**انظمة التصنيف**	**Systems of classification**
٢.			**التسمية العلمية وقوانينها**	**The**Nomenclature **scientitific and rules**
٣.			**العينات الرئيسية المحفوظة**	samples
٤.			**المراتب التصنيفية :**	**Taxonomic categories**
٥.			**عائلة الصنوبرية**	**Pinaceae (Pine family**
٦.			**عائلة السرو**	**Cupressaceae (Cypress family)**
٧.			**مغطاة البذور (النباتات الزهرية) Plants)**	
٨.			**صفات ذوات الفلقة الواحدة**	**Monocotyecons**
٩.			**عائلة البردي (ذيل القط)**	**Typhaceae (cattail family)**
١٠.			**العائلة النجيلية Gramineae**	**(Grass family)**

.١١			العائلة الحريقية Urticaceae	(Nettle family)
.١٢			العائلة البنفسجية Violaceae	(violet family)
.١٣			العائلة الصبيرية (الشوكية)	Cactaceae (Cactus family)
.١٤			العائلة الرمانية Punicaceae	(Pomegranate family)
.١٥			العائلة الآسية , ائلة لسان الثور (البوراجينية)	Boraginaceae (Borage Myrtaceae family) (Myrtle family)

د.اشواق طالب حميد

جامعة الانبار

كلية التربية للبنات

قسم علوم الحياة

تصنيف النبات

المرحلة الثالثة

اعداد

أ.م.د. اشواق طالب حميد

د. اشواق طالب حميد

انظمة التصنيف Systems of classification

اختلفت أنظمة التصنيف النباتي بأختلاف واضعيها من مصنفي النباتات ، والسبب الرئيسي في هذا الأختلاف هو اقتناع المصنف بصفات خاصة لتقويم نظامه دون اخرى . فمنهم من أعتبر الصفات المتعلقة بالأعضاء الجنسية هي الصفات الأساسية في التصنيف كالمصنف لينيوس Linnaeus . حيث أتخذها أساساً لنظامه ، ومنهم من أخذ واستعمل الصفات والخواص المظهرية والتشريحية عماداً لنظامه كالمصنف أنكلر Engler .وقد اتخذ أخرون صفاتاً أخرى كالعلاقات المظهرية والتطورية والبيئية في حين أن هناك فريق أخر استعمل كل أشكال الصفات والمميزات المظهرية منها والتشريحية ، جنسية كانت أو لاجنسية بالأضافة الى المميزات الدقيقة والخصائص الكيماوية والخلوية والبيئية . وقد يكون النوع الأخير من التصانيف والذي يشمل كل ما يمكن جمعه من معلومات تفيد المصنف عن النوع حياتياً Biology of the species ، هو الأشمل والأكثر اقناعاً . ان الأتجاه الحديث في تصنيف النباتات هو دراسة نباتات كافة الأجناس دراسة حياتية مقارنة ومتكاملة واعطاء الشواهد الجيولوجية أهميتها ، اذ من المؤمل الوصول الى نظام قد يكون متكامل في تصنيف العالم النباتي . سيعتمد مثل هذا النظام على جميع معلومات مئات البحوث الخاصة بهذا الباب من علم النبات واعتماد الطرق الحسابية الحديثة modern numerical methods في هذا المجال . لقد جرت محاولة اصدار اسس مثل هذا النظام والذي دعي بالنظام التطوري of classification evolutionary system من قبل المصنف الروسي تختجان (Armen Takhtagan, 1969) والمصنف الامريكي ستيبنز (Stebbins,1974) . ان المعلومات التي بحوزة المصنف وكمية النباتات عدداً ونوعاً التي يطلع عليها ويمارس دراستها والمنشورات التي يراجعها لهذا الغرض وتقييمه المختلف أشكال الصفات ومختلف أنواع المراتب التصنفية ورأية في نباتات العالم القديم والعالم الحديث والنباتات الأستوائية والنباتات المنقرضة .

وسجلات المتحجرات ورايه في التطور ، جميعها أسباب مهمة وتلعب دوراً رئيسياً في نوع النظام التصنيفي الصادر وهيكليه والعلاقات والترابط بين المجاميع الرئيسية لذلك النظام ومختلف أنواع العلاقات بينها .

لقد وضعت الأنظمة التصنيفية القديمة والبسيطة بتلك البساطة بسبب قلة المعلومات عن النباتات وقلة المجموع منها وندرته وعدم تهيأ الجاهز منها للدراسة أنذاك .

اهم العلماء في مجال تصنيف النبات :

١- ثيوفراتس Thephrastus (285-370BC) وهو اول من حاول تقسيم النباتات ، فقد قسم النباتات الى **أعشاب وتحت شجيرات – وشجيرات وأشجار** . وبعد ازدياد عدد النباتات المجموعة وتكدس المعلومات عنها وخصوصاً خلال وبعد الأستكشافات الجغرافية للعالم وضعت نظم فيها شيء من التعقيد .

٢- ومن الباحثين الطبيب الأيطالي أندر يوسيز البينو (Andrea Caesalpino, 1519-1603) والألماني ينج (Y.Yung,1587)

٣- والأنكليزي جون ري (John Ray, 1628-1705) الذي كان أول من استعمل لفظي ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين Monocotyledons g Dicotyledonous

٤- الطبيب والعالم الطبيعي السويدي الشهير لينيوس (Linnaeus, 1707-1778) . (أبو علم التصنيف) الذي صنف النباتات والحيوانات وحتى بعض المعادن التي توفرت بين يديه أنذاك ووضع التسمية الثانية التي لاتزال تستعمل لحد الأن ، لقد اعتمد لينيوس في تقسيم النباتات على الأسدية وعددها في الزهرة وأطوال الخويطات وانفصال هذه الأسدية أو التحامها في الزهرة الواحدة وكذلك على طبيعة جنس الزهرة والنباتات ككل وعلى تركيب المدقة .

٥- ومن واضعي أنظمة التصنيف هو العالم النباتي الفرنسي دي كاند ول (Augustin Pyrame De Candolle, 1778-1841) والألماني أيشلر (Wilhelm Eichler, 1839-1887 August) الذي يعتبر نظامه من الأنظمة المعتمدة من قبل الكثير من العاملين في هذا الحقل .

٦- الأنكليزيان بنثام (George Bentham, 1800-1884) وهوكر (Joseph Dalton Hooker, 1817-1911) في حدائق كيو الشهيرة بلندن ولهما نظام تصنيفي معتبر .

٧- أما الألماني أنكلر (Adolph Engler, 1844-1930) فأن نظامه يستعمل كثيراً في العديد من معاشب العالم لسهولته .

٨- ومن واضعي أنظمة التصنيف بسي (Chales Edwin Bessey, 1845-1915) ورينديل (A.B. Rendle 1868-1932) وهاجنسون (John Hutchinson, 1884-1971) والروسي المعاصر تختجان ألذي لايزال موكباً للتطورات الحديثة في علم التصنيف النباتي ، ومن مؤلفاته المهمة المترجمة الى الأنكليزية حول النباتات الزهرية هو Flowering plants, orign and dispersal .

٩- اعتبر المصنف الحياتي Biosystematist الأمريكي ستيبنز (G. Ledyarsd Stebbins, 1974) النباتات الزهرية كصنف واحد وقسم هذا الصنف الى صنفين هما subclass Dicotyledoneae و subclass Monocotyledoneae وقد قسم ذوات الفلقتين الى (٦) مراتب تصنيفية كبرى منها superorder . وذوات الفلقة الواحدة الى (٤) من هذه المراتب الكبرى . لقد اعتمد نظام هذا الباحث والمصنف الحياتي المعاصر والذي لم يرد طبعاً ذكره في كتب التصنيف الكلاسيكية ، اعتمد على دراسات مظهرية وبيئية وخلوية ووراثية وتطورية بشكل أساس في تشكيل نظامه ولقد أعطى ستيبنز مخطط يظهر درجة

العلاقة النسبية للتخصص degree of specialization relative بين رتب النباتات الزهرية . واعتبر ذوات الفلقتين ذات (٥٨) رتبة تبدأ بالرتبة البدائيةorder Magnoliales وتنتهي بالرتبة الرقيقة أو المتطورة Asterales . وتظم هذه الرتب (٣٨٨) عائلة . أما ذوات الفلقة الواحدة فتظم (١٩) رتبة تبدأ بالرتبة Alismatales وتنتهي بالرتبة Orchidales وتضم هذه الرتب (٦١) عائلة . لقد اوضح ستيبنز التوزيع الجغرافي لكل عائلة نباتية زهرية في العالم بشكل اجمالي وعدد أجناس كل عائلة من هذه العائلات حسب نظامه بالأضافة الى العدد التقريبي لأنواع كل عائلة كذلك فقد كان عدد أجناس ذوات الفلقتين كلها هو (١٠٥٢٠) جنس وعدد الأنواع (١٦٦٥٤٥) نوع ، أما عدد أجناس ذوات الفلقة الواحدة فهو (١٧٤٤) جنس وعدد الأنواع (٦٤٨٦٨) نوع وبهذا يكون عدد أجناس النباتات الزهرية للعالم في الوقت الحاضر وحسب نظام ستيبنز (١٢٣٣٤) جنس موزعة على (٣٤٩) عائلة تظم (٢٣١٤١٣) نوع تقريباً .

تقسم أنظمة التصانيف المختلفة الموضوعة للنباتات على ثلاث أنواع هي :-

١. نظام التصنيف الأصطناعي Artificial system of classification وهو نظام تصنيفي يعتمد في الغالب على صفة ظاهرية واحدة عادة . كتقسيم النباتات استناداً الى طبيعتها ، الى أعشاب وشجيرات واشجار أو أتخاذ صفة الجنس مثلاً لوحدها كصفة مميزة لعزل المجاميع النباتية بغض النظر عن بقية الصفات والعلاقات الأخرى . يعتبر نظام تصنيف لينيوس نظاماً أصطناعياً لأنه استند على الأعضاء الجنسية فقط .
٢. نظام التصنيف الطبيعي Natural system of classification هذا النظام من التصنيف على عدة صفات مختلفة ومتشابهة أو أنه يعتمد على شكل واحد من أشكال العلاقات بين النباتات كالأعتماد على الصفات المظهرية بمختلف اشكالها ومواقعها في الجسم النباتي كما في أنظمة تصنيف دي كاندول ودي جوسية وبنثام وهوركر .
٣. نظام التصنيف التطوري phylogenetic system of classification بالأضافة الى اعتبار مختلف أنواع الصفات والمميزات للنباتات التي يأخذ بها هذا النظام التصنيفي فهو يوضح قدر المستطاع درجة الصلة والقرابة بين النباتات المدروسة ومدى هذه الصلة والعلاقات والأرتباطات بين الأجداد والأبناء . أي أنه يبين تاريخ نشوء النوع بالأضافة الى بقية الصفات والعلاقات الحديثة والقديمة التي تربط المجاميع النباتية المختلفة . ومن العلماء الذين حاولوا وضع مثل هذا النظام : (1966,1970)

Cronquist (1968) Thorne (1968) and Hutcinson (1959) Takhtajan Stebbins .

التسمية العلمية وقوانينها: **The scientitific** Nomenclature and its rules

في التصنيف النباتي اسماء عديدة علمية وغير علمية والتسمية التي تهمنا اكثر والمتعلقة بالتصنيف هي تلك التي تحدد الاسم الصحيح لمرتبة تصنيفية معروفة او نبات معروف ، اذ يجب اعطاء الاسم الصحيح عند تشخيص نبات معين .

التسمية العلمية nomenclature Scientific هي نظام او مجموعة من الاسماء خاصة بمرتبة تصنيفية Taxon وهذه التسمية تكون ثنائية للنوع الواحد طبقا لما ابدعه لينيوس وكقاعدة عامة في الوقت الحاضر ولكافة الاحياء . اما الاسم العلمي Scientifc name فهو اسم قانوني معترف به دولياً لاي مرتبة تصنيفية ، ويكون ثنائي binomial بالنسبة للنوع species ويكتب الاسم العلمي بالغة اللاتينية Latin language فقط يدعى الاسم الاول من الاسم الثاني للنوع باسم الجنس Generic name اما الثاني فيدعى بنعت النوع Specific epithet ، هناك ما يدعى بالاسم العام او العامي common name او الاسم المحلي vernacular or colloquil name وهذا الاسم هو اسم اعتيادي يعطي للنوع او الجنس او الاي مجموعة من النباتات ، وقد يكون من كلمة واحدة او اكثر وباي لغة كانت ، وقد يطلق الاسم العام احياناً (نفس الاسم على نوعين مختلفين او جنسين مختلفين فمثلاً يطلق الاسم حميض على نباتات من الجنس *Oxalis* ونباتات من الجنس *Ranunculus* ، والاسم خناك الدجاج على النوع *Euphorbia helioscopia* والنوع *Zygophyllum fabago* وتدعا نباتات الجنسين *Lycium* و *Nitrarea* بالصريم او العوسج ، هذا وقد يشترك اكثر من نوعين او جنسين مختلفين باسم عام او محلي واحد كما في العديد من انواع العائلة النجيلية . ان

الاسم المحلي غير محدد بقوانين وغالبا ما يستنبط من طبيعة النبات فالاسم لزيج مثلا يطلق على انواع جنس *Galium* غالبا بسبب طبيعة وقابلية النباتات العائدة لهذا الجنس على الالتصاق بالاشياء والاجسام . والاسم ورد الساعة *passiflora* اطلق نتيجة لشكل الزهرة الشبيه بالساعة والاسم هشيم *Hypecoum* اطلق بسبب الطراوة والليونة الكبيرة الموجودة في نباتات هذا الجنس وهكذا والامثلة كثيرة جدا .

اسم الجنس :

يكون اسم الجنس مشتق من الحالات التالية :

١- ام ذو اصل اغريقي مثل Helianthus او اصل لاتيني مثل Campanula او ان يكون اسماء مبتكرا .
٢- اما من الناحية اللغوية فهو اسم علم nown غالبا ما يوضع اسم الجنس معنى معين او صفة من صفات النبات كالاسم *Trifolium* اي ذو الاوراق الثلاثة .
٣- او يشتق اسم الجنس من اسم احد العلماء كلاسم *Boissiera* المشتق من اسم المصنف النباتي الشهير Boissier .
٤- كما قد يشتق اسم الجنس كذلك من اسم كلمة من اية لغة عالمية فقد يشتق من اصل كلمة كالقهوة Coffea مثلا . يكتب الحرف الاول من اسم الجنس حرفا كبيرا Capital letter كما مر علينا في كافة اسماء الاجناس العلمية .

اسم النوع :

يكون اسم النوع من كلمتين ، الاولى اسم الجنس والثانية نعت النوع epithet Specific اي كنيته وهو اسم صفة adjective من الناحية اللغوية ، ويشتق بحالات منها :

١- يدل هذا الاسم على صفة من صفات النباتات او صفة اي جزء من اجزاء فالاسم s ***Hyoscyamus albus*** اي نبات السكران الابيض مشتق نعت نوعه albus من لون الازهار والكساء الشعري .
٢- قد يشتق نعت النوع من اسم المنطقة التي ينمو فيها او التي وجد فيها لاول مرة كالاسم *Picris babylonica* اي من بابل .
٣- او يشتق من اسم مكتشف او جامع النوع كالنوع *Pulicaria guestii* من اسم الباحث النباتي Evan Guest .

٤- او يشتق الاسم من بيئة النباتات كالنوع *Scrophularia deserti* اي من الصحراء desert .
٥- او يشتق نعت النوع من طبيعة habit النباتات كالنوع *Heliantus annuus* اي حولي annual .
٦- وتشتق نعت النوع احياناً من اسم القوم القاطنين في منطقة وجوده كالاسم *Saluia kurdica* اي من اسم الكرد kurd ، والاسم prunus Arabica من اسم العرب Arab . اي من اسم الكرد Kurd .
٧- قد يشتق نعت النوع كذلك من اسم اخر لسبب معين كاتخاذ ذلك النوع صفة من صفات نباتات ذلك الجنس المشتق منه الاسم كالنوع *polygonum convolvulus* من اسم الجنس Convolvulus والنوع *Astragalus michaxianus* من اسم الجنس *Michauxia* .
٨- فالنوع ***potamogeton crispum*** مشتق هنا من صفة تجعد حافات الاوراق لنباتات هذا النوع المائي البيئة .
٩- والنوع **aqranse** *verbascum* مشتق من اسم مدينة عقرة Aqra .

بما ان نعت النوع هو صفة لذا يجب ان تطابق هذه الصفة اسم الجنس في التذكير والتأنيث . فصفة احم red مثلا تكون للمذكر ruber وللمؤنث rubra ، وللمتعادل rubrum وكذلك صفة ابيض white تكون للمذكر albus كالنوع *Hyoscyamus albus* وللمؤنث alba كالنوع *Quercus alba* وللتعادل album كالنوع *Chenopodium album* . يجب ان يبدا نعت النوع بحرف صغير small letter مهما كان اصله واشتقاقه

ضوابط وقوانين الاسماء العلمية :

على عكس الاسماء المحلية او الشائعة وبساطتها ، تضبط الاسماء العلمية بقوانين وانظمة دولية ، تصدر بعد انعقاد مؤتمرات عالمية للتسمية العلمية وما يتعلق بها وتدعى ، هذه المؤتمرات : Intrnational congresses of Botanical nomenclature تصدر عن هذه المؤتمرات التي تنعقد كل سنة اوكل ستة اشهر عادة في دولة من دول العالم مقررات دولية ، للتسمية ضوابط وقوانين وملاحظات تدعى of Botanical nomenclature international codes لقد عقدة سبيل المثل مؤتمر من هذا النوع في اد نبرة Edinburgh

سنة (١٩٦٤) وفي لينين كراد سنة (١٩٧٦) . وعقد في استراليا سنة (١٩٨٤) مؤتمر من هذا النوع كذلك . من جملة القوانين والمقررات التي صدرت سابقا عن هذه المؤتمرات ما يلي :

١. يجب كتابة الأسم العلمي بالحروف المائلة (الأيطالية Italic letters) او يوضع تحت أسم الجنس خط وتحت كلمة نعت النوع خط أخر لغرض ابراز هما عن سائر الكلمات والأسماء الأخرى ولأهمية تمييزها .
٢. يجب أن يوضع مختصر أسم واضع الأسم العلمي بعده مباشرة بحيث يبدأ بالحرف الكبير اذا كان أكثر من حرف واحد واذا كان حرفاً واحداً فيكتب كبيراً كذلك مثل *Allium hamrinensis* Hand-Mazz. حيث يكون أسم المبدع هنا Mazzetti – Handel- و *Quercus alba* L. حيث يكون أسم المبتدع L. innaeus الذي مختصره L_o وكذلك الحال بالنسبة الى اسم الجنس لوحده كالجنس *Salvia* L. والمراتب التصنيفية الأكبر كالعائلة والتربة .
٣. يجب أن يكون لكل نوع species أسم قانوني أي علمي واحد فقط مكون من كلمتين ، أسم جنس في الأول ويتبعه نعت النوع .
٤. يجب أن يكون الحرف الأول من أسم الجنس كبيراً ومن نعت النوع صغيراً واذا تلى أسم النوع أسماء لمراتب تصنيفية أخرى ضمن النوع فتبدأ كذلك بحروف صغيرة مثل *Salvia verticllata* var. *amasiaca* (Freyn G Bornm.) Bornm .
٥. يجب أن يكتب مختصر أسم التصنيفية ضمن مرتبة النوع مثل مرتبة النويع subspecies التي تكتب أما بشكل subsp أو ssp ومثل مرتبة الضرب variety التي تكتب بالمختصر var علماً بأن المختصرات تكتب كلها بالحروف الصغيرة فقط كما مر أعلاه .
٦. اذا كان أسم المرتبة التصنيفية ضمن مشابه لأسم النوع نفسه ، فلا يكتب مختصر مبتدع أسم هذه المرتبة بعد ها مثل
Cynodon dactylon (L.) Pers. Var . *dctylon*
٧. يجب أن يكون لمرتبة الجنس ولنوع والضرب وما شابه نماذج خاصة تمثلها وموصوفة وصفاً دقيقاً ومنشوراً في المجلات العلمية ، وتحفظ هذه النماذج في متاحف خاصة يمكن الرجوع اليها في أي وقت عند الحاجة ، وتدعى هذه المتاحف الخاصة بالمعاشب Herbaria (مفرد Hebarium) .

٨. يجب أن يكون للنموذج المحفوظ الذي يمثل مرتبة تصنيفية معينة كالنوع مثلاً ، بالأضافة الى الوصف الأصلي Type description ، معلومات كاملة ونظامية تكتب أو تطبع في بطاقة عنونة Label النموذج ، واهم هذه المعلومات هي :

أ. الأسم العلمي القانوني الكامل للنموذج أو العينة .

ب. أسم منطقة الجمع وتضم أسم الدولة والمقاطعة والمدينة وجهة الجمع بالضبط Locality .

ت. اسم جامع العينة Collecter name .

ث. تاريخ جمع العينة Date of collection .

ج. بيئة العينة Habitat وتضم البيئة والأرتفاع والتربية وأحياناً نوع المجتمع community والسكان population الذي جمعت منه العينة .

ح. طبيعة العينة Habit مع الملاحضات الحلقية الأخرى وأحياناً أهم المميزات باختصار

وهناك العشرات من الأنظمة والقرانين الأخرى التي صدرت وتصدر عن المؤتمرات العالمية للتسمية العلمية النباتية مفصلة في نشرات هذه المؤتمرات والتي لا مجال لذكرها هنا .

العينات الرئيسية المحفوظة او العينات النموذجية :

١. العينة الطرازية : Holotype

وهي عينة واحدة فقط استعملت وعينت من قبل الواصف ووضعت على أساسها التسمية nomenclature type .

٢. عينة الطراز المماثل :- Isotype

وهي عينة واحدة أو أكثر أضافية من الهو لوتايب لها نفس مواصفاته في كل الأحوال .

٣. عينة الطراز المختارة : Lectotype

وهي عينة تختار من العينات التي أقتبست في الوصف العلمي للمرتبة الجديدة وذلك في وقت نشر الأسم العلمي الجديد أما فقدان الهولوتايب أو عدم تحديده من قبل الواصف .

٤. عينة الطراز المماثل المختارة : Isolectotype

وهي عينة واحدة أو أكثر من عينة تكون مطابقة تماماً لعينة الطراز المختارة من حيث معلومات الجمع كلها .

٥. عينة الطراز الجديدة :- Neotype

وهي عينة جديدة تنتخب لتخدم أعراض التسمية في الوقت الذي تكون فيه العينة التي سمي عليها الأسم العلمي أي الهولوتايب وكافة العينات المقتبسة الأخرى مفقودة .

٦. عينة الطراز الموازية :- Paratype

وهي عينة أو أكثر يشار اليها عند الوصف الأصلي للمرتبة التصنيفية الجديدة وهي غير الأيزوتايب والهولوتايب .

٧. عينة الطراز المتحدة : Syntype

وهي أي عينة أو أكثر من عينة مشار اليها من قبل الواصف في حالة عدم تحديد عينة الهولوتايب من قبل الواصف الأصلي .

لغرض توضيح مختصرات مؤلفي أو مبتدعي الأسماء العلمية للنباتات أو واصفي هذه الأسماء المكتوبة بطريقة خاصة ومحددة نورد ونشرح الأمثلة التالية :

١ – ***Zygophyllum atriplicoides*** **Fisch et May.**

X ان النوع Z. atriplicoides وصف لأول مرة كنوع جديد قبل فيشر Fischer وما ير Meyer سوية وفي نفس الوقت ، واللفظ et يعني and .

٢-*Chrysophthulmum montanum* (DC.) Boiss.

أن الاسمين .DC و .Boiss يعنيان دي كاندول وبواسية De Candolle and Boissier بالتعاقب وكتابتهما وراء الأسم العلمي بالترتيب الذي هو عليه أعلاه يعني أن نعت النوع montanum كان قد وضعه دي كاندول في جنس أخر وبعد دراسة ذلك الجنس والجنس الحالي Chrysopthalmum من قبل بواسيه ، وضعه الأخير كنوع للجنس الأخير ، كذلك الحال في النوع .L *Ranunculus falcatus* الموصوف من قبل لينيوس (.L) في الجنس

Ranunculus والذي وضعه بيرسون person(.pers) كنوع للجنس *Ceratocephala* لذا اصبح الأسم العلمي على الوجه التالي :

Ceratocphala falcata (L.) Pers.

3- *Crepis paruiflora* Desf. Ex. Pers.

تعني المختصرين .Desf وpers ديسفونتينير Desfontaines وبيرسون على التوالي ، وترتيبها بالشكل .Desf. Ex. Pers بعد الأسم العلمي أعلاه يعني أن ديسفونتينير وضع الأسم بشكل غير قانوني ووضعه بيرسون بعده بشكل قانوني .

4-*Salvia kurdica* Boiss. Et Hohen. Ex. Benth.-

ويعني أن بواسيه وهو هيناكر Hohenacker قد وضعا الأسم بشكل غير قانوني وهنا بالذات لم يوصف هذا النوع من قبلها ، فجاء بنثام واصفاً لهذا النوع . يمكن استبدال et بـ g لتعني نفس المعنى كما في :

5-*Salvia staminea* Montbr. G Auch. Ex Benth.

ان .Montbr هو مختصر أسم de Montbret و.Auch هو مختصر اسم Aucher-Eloy و .Benth هو مختصر اسم (Radford et al., 1974 Bentham) .

مما ورد أعلاه يظهر ان للاسماء العلمية أنظمة تضبطها وتنظمها على خلاف الأسماء الشائعة أو المحلية بالأضافة الى مميزات أخرى تتميز بها الأسماء العلمية ، ولذلك نورد هذه المقارنة الأسماء العلمية والأسماء الشائعة :-

الفرق بين الاسم العلمي والشائع

الاسم العلمي	الاسم الشائع
يكتب باللغة اللاتينية .	يكتب بأي لغة كانت
يضبط بقواعد قوانين دولية	ليس له ضوابط
معروف من قبل المشغلين في هذا الحقل في كل انحاء العالم وعلى اختلاف لغاتهم	ليس كذلك

يتألف من كلمتين متتاليين ، أسم جنس يشترط ذلك ونعت النوع	لا
يحدد بالضبط نوعية النبات	لا يحدد دائماً نوعية النبات .
يستعمل على نطاق عالمي وعلمي .	يستعمل نطاق محلي وغير علمي
تشمل الأسماء العلمية كافة النباتات البرية والنباتات المستزرعة والأقتصادية ،	فتقتصر على النباتات المستزرعة والاقتصادية والضارة والنافعة فيالغالب
غير خاضعة للتبديل والألغاء ان كانت قانونية وصحيحة والأجيال	خاضعة للتبدلات
معروفة العدد ساء على مستوع الجنس او النوع	غير معروفة العدد بسبب التداخلات أو مستوى النوع والمضاعفات الموجودة فيها
قد تكون صعبة الحفظ والتذكر	سهلة الحفظ والتذكر.
لها تاريخ حديث في ابتكارها	قد تكون سحيقة في القدم أو تكون وليدة اليوم .
تطلق عادة من قبل المختصين وبطريقة علمية وقانونية	تطلق وتسمى من قبل أي انسان
قد يلحق الأسم العلمي بتاريخ ابتداعه علماً بأن تاريخ ابتداع الأسم يجب أن يكون معروفا.	ليس له مثل هذا التاريخ
يلحق الأسم العلمي بمختصر اسم مبتدعه	لا يصحبة أي أسم وقد لا يعرف أصل الأسم

المراتب التصنيفية : Taxonomic categories

لتوضيح المراتب التصنيفية نورد المثال التالي :

Classification of the bean ,showing the hierarchy of categories ad their names

Category	Scientific name of taxonomic Group(Taxa)	vernacular names
1 Class	**Angiospermae**	**Angiosperms (flowering plants)**
2 Subclass	**Dicotyledoneae**	**Dicotyledons (Dicots)**
3 Superorder	**Rosidae**	**Rose superorder**
4 Order	**Fabales**	**Legume order**
5 Family	**Fabaceae (Leguminosae)**	**Legumes (Legume family)**
6 Subfamily	**Papilionoideae**	**Pea subfamily**
7 Tribe	**Phaseoleae**	**Bean tribe**
8 Subtribe	**Phaseolinae**	**Bean subtibe**
9 Genus	**Phaseolus**	**Bean**
10 Species	***Phaseolus uulgaris***	**French or Kidney Bean**
11 Variety	***Phaseolus uulgaris var. humilis***	**Bush Bean**

بين الجدول اعلاه تصنيف الفاصولياء bean تصنيفا علميا ويظهر اسماء المراتب التصنيفية بتسلسلها العلمي الاعتيادي ابتداء من الصنف class وحتى مرتبة الضرب variety ولذلك في الحقل الايسر . اما الحقل الاوسط فيضم الاسماء العلمية للمراتب التصنيفية التي تنتمي اليها الفاصولياء ، ويضم الحقل الايمن نفس المراتب ولكن الاسماء بالغة الانكليزية الشائعة . يتبين مما تقدم ان ضرب الفاصولياء vulgaris *humilis phaseolus* var. يعود الى نوع الفاصولياء Species phaseolus uulgaris وهذا يعود الى جنس الفاصولياء Genus phaseolus الذي تحت القبيلة Subtribe phaseolinae, وهذه المرتبة الاخيرة تعود الى القبيلة Trbe phaseoleae وتعود القبيلة الى العويلة Sub family papilionideae وتعود هذه العويلة الى العائلة البقولية Family Fabaceae (Leguminosae) وترجع العائلة البقولية الى ا Order Fabales وهذه ترجع الى رتبة الورديات العليا Superorder Rosidae. التي تعود الى صنفين ذوات الفلقتين Dicotyledoneae Subclass . يعود صنيف ذوات الفلقتين الى الصنف مغطاة البذور او النباتات الزهرية Class Angiospermae (flowering plants) ومن المعروف ان النباتات الزهرية تعود الى مرتبة رئيسية كبيرة تدعى قسم النباتات البذرية Spermatophyta, Seed plants Division . تستعمل المراتب التصنيفية اعلاه في تصنيف اي نبات من نباتات الزهرية ، وقد تزيد او تقل المراتب بحسب الحاجة اي تستعمل مراتب ضمنية كتلك الموجودة ضمن النوع interspecific categories وتلك الموجودة ضمن الجنس intergeneric categories او تلغي هذه المراتب الاخيرة وبعدم الحاجة اليها في تصنيف النباتات المعين . يلاحظ ان كل مرتبة تصنيفية تنتهي بعدد من الحروف تكون ثابته لهذه المراتب ولكل النباتات وتلفظ بنفس الاسلوب كذلك . فمرتبة الرتبة مثلا تنتهي بـ (ales) مثل Lamiales و Asteraes ، وتنتهي العائلة بـ (ceae) مثل Solanaceae و Lemnaceae ، اما العويلية فتنتهي بـ (oideae) مثل prunoideae و Neuradoideae .

يعتمد في تحديد المراتب التصنيفية المختلفة لمختلف المجاميع النباتية على مختلف انواع الصفات المظهرية عادة ، كصفات الجذور والسيقان والاوراق والاجزاء الزهرية المختلفة وصفات الاثمار والبذور وطبيعة النبات ، ونوع البيئة . تستعمل حديثا صفات اخرى كمميزات حبوب الطلع والصفات الدقيقة للكيوتكل المغطى للاجزاء النباتية الهوائية بالاضافة الى الاستعانة بمعلومات العلوم الحياتية الاخرى كالكيمياء الحياتية والخلية والوراثة والتشريح النباتي . تعزل المراتب التصنيفية كالعائلات مثلا باستعمال اجزاء او اعضاء نباتية عادة كالنورات وترتيب الاوراق والقنابات وانفصال الاجزاء الزهرية وارتفاع او نخفاض المبيض وطبيعة المدقة من ناحية كونها بسيطة او مركبة وما شابه من هذه الصفات العامة . اما

المراتب التصنيفية الاخرى كمرتبة النوع مثلا فتعتزل عن بعضها البعض بصفات ادق كنوع الكساء السطحي وصفات البذور وشكل ولون التويج او الكاس وما شابه من المميزات ، وتستعمل طبيعة النباتات والبيئة احيانا في تحديد النوع كذلك .

تدعى الوحدات او المراتب التصنيفية كالقسم Division والصنف Class والرتبة Order والعائلة Family بالوحدات التصنيفية الكبرى major categories اما مراتب الجنس Genus والنوع Species والضرب Variety وما شابه .

د.اشواق طالب حميد

د اشواق طالب حميد

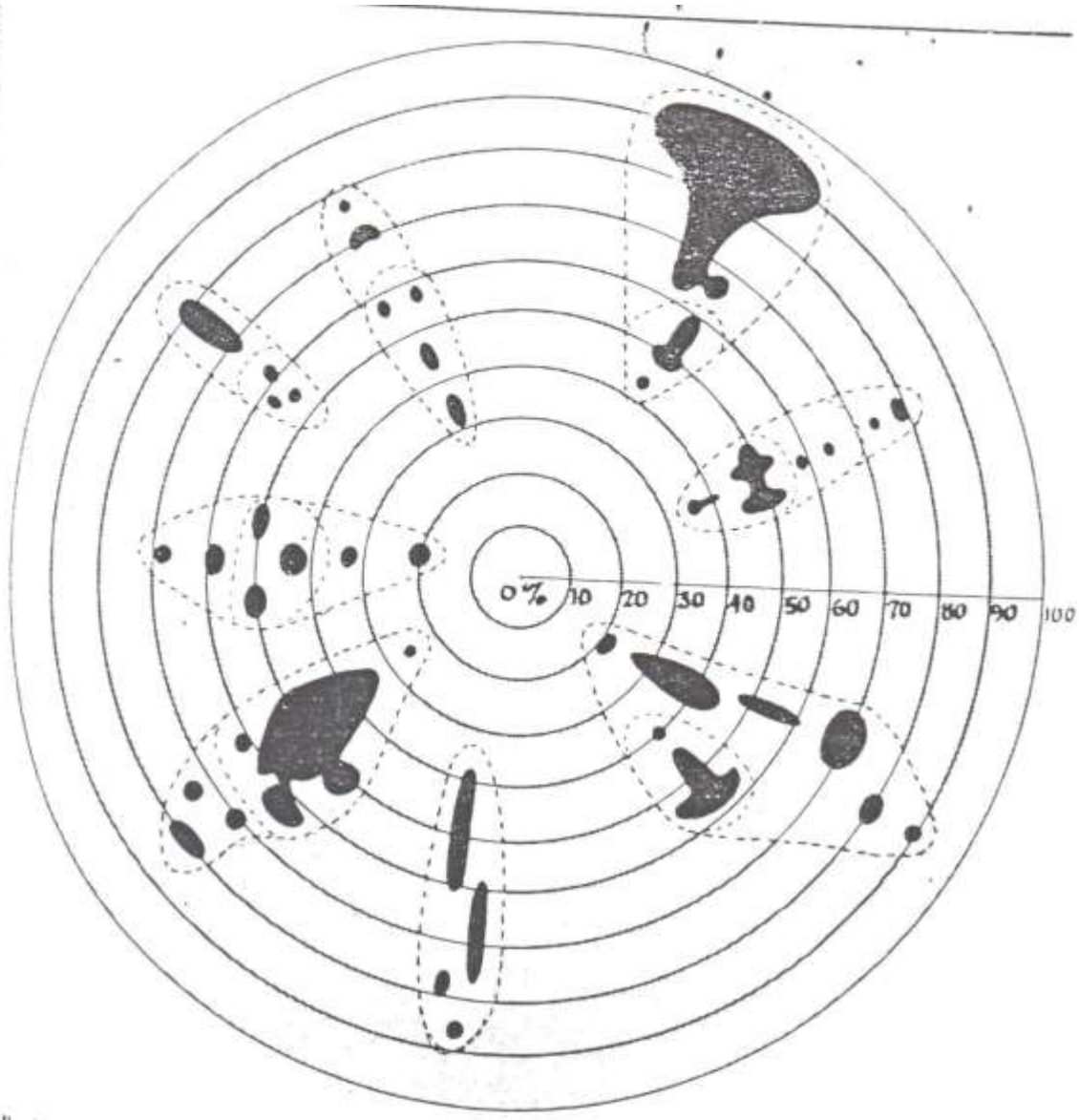
أسس التصنيف

مفهوم النوع ـ المراتب التصنيفية

يسعى علم التصنيف الى وضع النباتات الحية في مجموعات تعكس الصورة الحقيقية للعلاقات الوراثية التي تربط بعضها بالبعض الآخر . ويتطلب الوصول الى هدف كهذا معرفة كاملة لتاريخ كل المجاميع النباتية منذ أول نشؤها حتى الوقت الحاضر . والبت في أي من صفاتها هي البدائية (فطرية) وأيها المتقدمة (متطورة) . واذا ماتم ذلك عندئذ يمكن ترتيب النباتات في وحدات على أسس تطورية قائمة على وثائق علمية ثابتة .

أشار الباحث سبورن Sporne (١٩٥٦) الى ان هناك صفات معينة ، قسم منها تشريحي ، هي بدون شك بدائية وتؤيد ذلك سجلات المتحجرات النباتية ، وعليه فغياب مثل هذه الصفات البدائية يدل على حالة تطورية . وبتحديد درجة التطور يمكن التوصل الى وضع مختلف المجموعات النباتية في ترتيب تطوري . ومن تصورات هذا الباحث أيضاً انه لو نظمت هذه المجموعات حسب حالتها التطورية فأن المخطط الذي يمثلها سيبدو بشكل دوائر متدرجة في الكبر وتشترك جميعها بمركز واحد . وان كل دائرة تبعد عن المركز بما يوازي حالتها التطورية . شكل (٨ ـ ١) .

يميل البعض الآخر من الباحثين الى تشبيه الانتماء التطوري للنباتات بمخطط (شجرة العائلة) وفيه توزع المجموعات النباتية الحديثة على الجذع والأغصان . الا ان هناك من يعترض على هذا التشبيه بدعوى أننا نتعامل مع مجموعات نباتية حية تمثل من هذه الشجرة نهاية أغصانها فقط . لهذا تصبح عملية ملء الجذع والأغصان



شكل ٨ ـ ١ : مخطط سبورن : البقع السوداء تمثل عوائل نباتية افتراضية . وتمثل الدوائر درجات التطور محسوبة بنسبة مئوية (عن بورتر) .

بدون معرفة كاملة عن الماضي السحيق مسألة مبنية على التخمين والاجتهاد . مع هذا يمكن القول ان مثل هذه الاجتهادات لاتكون عديمة النفع تماماً . مادامت تلقي بعض الضوء على العلاقات السلفية المحتملة بين مختلف النباتات . وعلى الرغم من عدم الاهتداء الى كل الصفات التي تميزت بها النباتات المندثرة منذ عهود بعيدة . لازال الباحثون متفقين على أن الخصائص المنفردة يمكن أن تكون دليلاً على حالات التطور أو البداءة وبالتالي يمكن استخدام بعضها لأغراض التصنيف التطوري . وبالنظر لصعوبة تحديد الصفات المورفولوجية التي تستحق أن تعطى أهمية أكبر من

غيرها لاختيار أفضل مايصلح منها لاظهار العلاقات الوراثية بين مختلف المراتب التصنيفية دعت الحاجة الى الاستعانة بأسس أخرى ومستمرة من بقية العلوم ذات العلاقة . اضافة الى المظاهر الخارجية العامة (علم الشكل) التي تبقى أبداً محتفظة بأهميتها الخاصة .

ولما لم يكن من السهل دائماً الاتفاق على الصفات التي يجب أن تعطى أهمية أكبر من غيرها في عملية التصنيف وعلى كيفية تفسير الارتباطات التطورية بين هذه الصفات . صار من البديهي انه كلما زاد عدد الخصائص التي يعتمد عليها في المقارنة بين نوعين من النباتات كان الحكم على درجة العلاقة بينهما أقرب الى الصواب . بطبيعة الحال هناك الأف الخصائص التي قد يحتويها الكائن الحي . وعليه لابد من اختيار عدد محدود منها يفي بالحاجة العملية . ومن هنا تصبح مشكلة انتقاء الصفات مسألة حيوية .

بعض الصفات بطبيعتها نوعية qualitative إما أن تكون على إحدى حالتين فقط . مثلاً وجود القنابات أو عدم وجودها . أو متعددة الحالات multistate كنوع الثمرة مثلاً . فهي قد تكون لوزية أو علبة أو حوصلة . وكل هذه صفات لاتوجد بينها حالات وسطية . أما الشكل الثاني من الصفات فله خصائص كمية quantitative تظهر فيها التغايرات مستمرة ومتدرجة ويمكن قياس بعضها باحدى الوسائل العددية . منها طول الورقة النباتية أو عدد الأوراق التويجية . الا ان البعض الآخر يصعب تحديده على وجه الدقة مثل كثافة الشعيرات على سطح الورقة وقوام الساق ولون الزهرة ورائحتها . وبصورة عامة يركن الى الخصائص أو الأسس الآتية للأغراض التشخيصية والتصنيفية . وليس لتسلسل ورودها هنا أهمية خاصة .

أسس التصنيف : Criteria of Classification

أ ـ خصائص الشكل (مورفولوجية) : يستند علم التصنيف سواء كان ذلك في النبات أم الحيوان . الى مظاهر الشكل ومميزاته أكثر من أي خصائص أخرى في جسم الكائن الحي . وكما كان هذا القول صحيحاً قبل مجيء دارون فهو كذلك هذا اليوم . وان كان استخدام هذه المظاهر حالياً يتم بدقة أكثر في ضوء ماستجد من معرفة في مجالات التطور . لقد درست خصائص الشكل في النباتات بصورة موسعة وعميقة الى حد أصبح بالامكان الافتراض بأنه لم يبق منها غير معروف الا القليل

جداً . ولقد اكتشف لحسن الحظ . ان العلاقات الوراثية تنعكس عادة على شكل
تشابه أو تضاد في المظاهر الخارجية بين النباتات . ان مثل هذه المظاهر في الغالب
لاتحتاج لملاحظتها الى أكثر من عدسة يدوية مكبرة . الا انه مع توسع علوم الخلية
والشكل المقارن والتشريح وغيرها من العلوم ، وسع علماء التصنيف مضمون الصفة
المورفولوجية حتى ذهب بعضهم الى القول بأن عدد الكروموسومات في الخلية يمثل
صفة مورفولوجية توازي في أهميتها عدد الأسدية في الزهرة .

تقاس أهمية الصفة المورفولوجية بمدى صمودها أمام العوامل البيئية . فكلما
كانت ثابتة وموروثة حملت قيمة تصنيفية أعلى . لهذا فأن الأعضاء الخضرية كالجذر
والساق والأوراق والبراعم وطبيعة نمو النبات لا يعول عليها كثيراً لأنها تستجيب
لتأثيرات البيئة أكثر من غيرها نسبياً ، ومما يضعف من أهميتها أيضاً قلة الصفات
(التغايرات) التي تعطيها اذا ماقورنت بعدد أنواع النباتات البذرية المعروفة . أما
التراكيب التكاثرية مثل الزهرة والثمرة فتتميز بخصائص جيدة ثابتة فضلاً عن كثرة
التغايرات التي تسود فيها مما يوفر أساساً شافية لمتطلبات المقارنة بين الأنواع . وفيما
يلي أهم التراكيب المعتمدة من المظاهر الخارجية :

١ ـ **التويج** : قسمت نباتات ذات الفلقتين استناداً الى خصائص التويج الى ثلاث
مجموعات أساسية هي : أ ـ عديمة التويج apetalae ب ـ ذات أوراق تويجية
منفصلة Choripetalae جـ ـ ذات أوراق تويجية ملتحمة sympetalae .
واعتبرت حالة الأوراق التويجية المنفصلة هي التي سبقت الحالات الأخرى في
الظهور (بدائية) ومنها اشتقت الحالتان الاخريتان . كما اعتبرت حالة عدم انتظام
التويج صفة تطورية متقدمة .

٢ ـ **موقع الأجزاء الزهرية بالنسبة للمبيض** : في مجموعات نباتية تكون
الأزهار سفلية الأجزاء hypogynous أي انها تنشأ من تحت المبيض . وفي حالة ثانية
تكون الزهرة محيطية الأجزاء perigynous . وفي أزهار أخرى تكون علويتها
epigynous أي تنشأ من قمة المبيض . والتسلسل التطوري لهذه الحالات يبدو انه
كان من الأزهار سفلية الأجزاء فالمحيطية الى مرتفعتها .

٣ ـ **عدد الأجزاء الزهرية** : يعتقد بصورة عامة ان الزهرة البدائية كانت ذات
عدد غير محدود من الأجزاء . فالأسدية والكرابل كانت كثيرة وان الاتجاه التطوري

يميل الى أن تكون الأجزاء الزهرية بعدد محدود وان أي اختزال في الحلقات [illegible] الآخر حالة تطورية .

٤ – **التحام الأجزاء الزهرية** : تعد الأجزاء الزهرية الحرة (الطليقة) على العموم هي الأصل ومنها نشأت حالة الأجزاء الملتحمة . فالبتلات المنفصلة والكرابل الطليقة هي من الحالات البدائية التي تلتها فيما بعد حالة الاتحاد أو الالتحام . ومن الملاحظ ان حالة انفصال الكرابل لاتحدث الا في الأزهار سفلية الأجزاء أو محيطيتها . أما الأزهار علوية الأجزاء فجميعها ملتحمة الكرابل وإلا فجهازها الانثوي مكون من كربلة واحدة .

٥ – **طبيعة الغلاف الزهري** : تقسم ذوات الفلقة الواحدة الى رتبها orders استناداً الى طبيعة غلافها الزهري . ففي بعضها يكون الكأس اخضر اللون ويتميز الغلاف الزهري الى حلقتين متباينتين . وفي البعض الآخر تكون الحلقتان متشابهتان وتوبجية الشكل والقوام . يحدث في عدد من المجموعات النباتية ان يختزل الغلاف الزهري الى حراشف أو شعيرات .

٦ – **الاسدية** : تعد الاسدية من الاسس المهمة التي ترتكز عليها عملية التصنيف فهي فضلاً عن ثبات صفاتها تتميز بخصائص كثيرة متنوعة منها العدد والطول والارتكاز والالتحام وتفتح المتوك وهذه صفات تشخيصية مهمة على مستوى النوع ومراتب تصنيفية اخرى . ومن الناحية التطورية تفترض احدى النظريات الكلاسيكية ان الاسدية نشأت من اوراق خضرية خصبة تحورت لانتاج وحمل حبوب اللقاح . ومن الفرضيات المقبولة ان الخويطات الملتحمة بشكل حزمة واحدة monadelphous تمثل حالة بدائية وان التي على هيئة حزمتين diadelphous هي اكثر تطوراً . في حين توضع الاسدية الحرة (غير المتحدة) ضمن ارقى حالات التطور . وان كان العالم جارلس بسي يأخذ بعكس هذا الاتجاه . هناك افتراض آخر هوَ ان كثرة عدد الاسدية هي حالة متخلفة وان الاسدية قليلة العدد تمثل حالة تطورية ويصل الجهاز الذكري أعلى درجات التقدم عندما يختزل الى سداة واحدة . يضاف الى هذا ان ارتباط الخويط بقاعدة المتك يشير الى حالة بدائية بينما يعتبر الاتصال الظهري والاتصال الحر حالة تطورية . وينظر الى تفتح فص المتك بشق طولي على انه حالة متخلفة بينما التفتح بشق مستعرض او بثقوب هما الاكثر تطوراً .

٧ ـ **حبوب اللقاح** : تختلف حبوب اللقاح في احجامها واشكالها وخصائصها الاخرى . واصبحت دراسة الحديث منها ومتحجراتها احدى السبل الهامة التي تستعمل الان في شتى مجالات علم التصنيف لاسيما بعد اختراع المجهر الالكتروني . بعض المجاميع النباتية تلقح بواسطة الرياح والبعض الاخر بواسطة الحشرات او بوسائط أخرى . وقد اثير جدل طويل حول أي من هذه الطرق هي الاكثر تطوراً من غيرها . وربما لايمكن الجزم في هذا حالياً الا ان وجود هذه الحالة أو تلك قد يكشف عن علاقات وراثية بين بعض المجاميع .

٨ ـ **الكرابل والتمشيم** : مجموع الكرابل في الزهرة يكون جهازها الانثوي . وخصائص هذا الجهاز لها قيمة تصنيفية عالية . كثير من العوائل النباتية تتميز باحتواء ازهارها على عدد من المدقات البسيطة (كربلة واحدة) كما في اغلب انواع العائلة الشقيقية Ranunculaceae . مثل هذا الجهاز الانثوي يعتقد انه يمثل حالة بدائية . ومنه أو من أسلافه نشأ المبيض المركب (كربلتين او اكثر) وربما بانضغاط واندماج عدة مبايض بسيطة متجاورة وبالتحامها ونموها سوية نتج مبيض مركب واحد مكون من عدد من الكرابل .

الحالة النموذجية للمبيض البسيط هي ان يحتوي على مشيمة جدارية . الا أن هذا النمط من التمشيم قد يوجد في المبيض المركب ايضاً . ويفترض ان هذه الحالة نشأت تطورياً أما بانثناء حافات كرابل متجاورة نحو المركز والتحامها مكونة مدقة واحدة ومبيض مركب ذي غرفة واحدة مع عدد من المشايم الجدارية يساوي عدد الكرابل . او ان هذه المشايم مشتقة أصلاً من مبيض مركزي التمشيم تنفصل فيه مناطق التحام المشيمة المركزية وينحسر كل منها نحو جدار المبيض . يبقى عدد الكرابل كما هو الا ان موقع المشايم يتغير من المركزي الى الجداري وتنفتح الغرف بعضها على البعض فتصبح غرفة واحدة .

اما الشكل الثالث من المشايم وهو المركزي الطليق free central فيعتقد عموماً انه نشأ من التمشيم المركزي ببقاء المحور الوسطي في مكانه ومعه المشايم واختفاء الحواجز بين الغرف . ففي هذا النمط من التمشيم توجد دائماً غرفة واحدة والمبيض ناشىء من كربلتين او اكثر .

وبأختزال المحور المركزي في التمشيم المحوري الطليق يتكون التمشيم القاعدي فيظهر البويض او البويضات جالسة في قعر المبيض . في بعض الحالات ينشأ

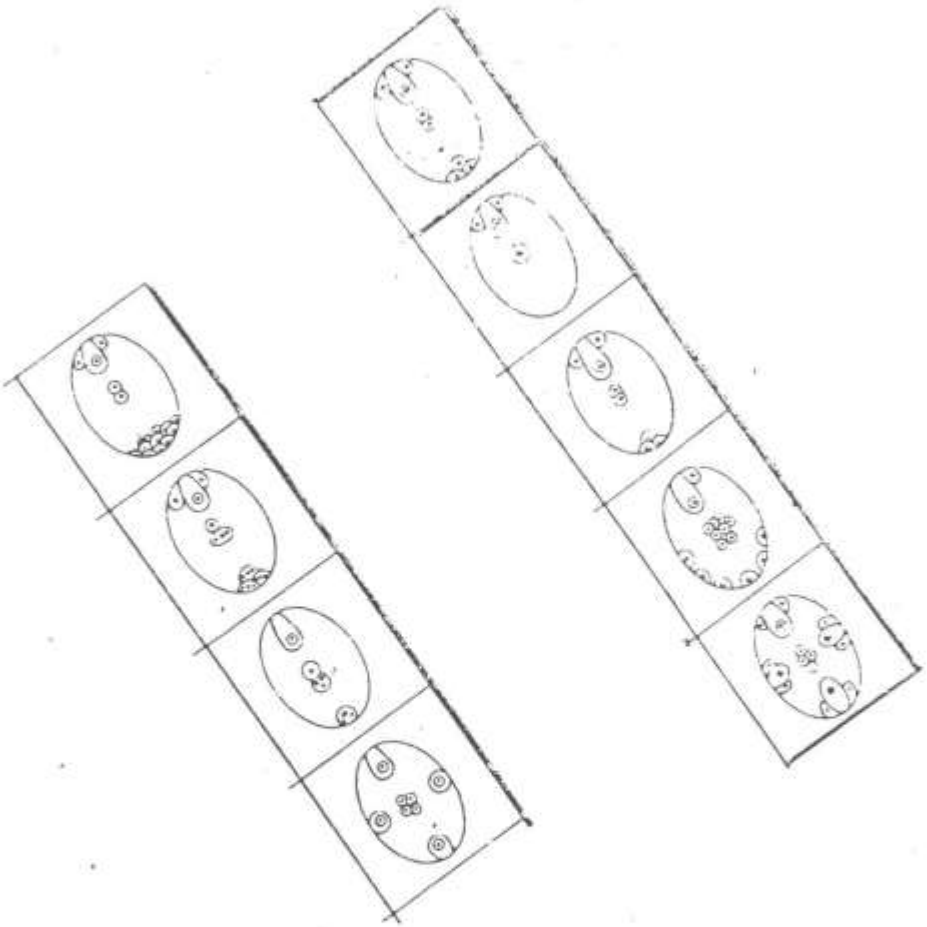
البويض القاعدي (عندما يكون وحيداً) من مشيمة جدارية في مبيض مركب (العائلة النجيلية والعائلة المركبة) او في مبيض بسيط (العائلة الوردية والعائلة الشقيقية). وبسبب هاتين الحالتين يبدو واضحاً ان المبيض الاحادي البويض، وان ظهرت فيه البساطة. الا أنه قد يمثل حالة تطورية عالية.

اما التمشيم القمي (المعلق)، وهو من مميزات بعض المبايض الاحادية البويضات، فهو يمثل عادة حالة اختزال للتمشيم الجداري ولكنه قد يكون مشتقاً من تمشيم محوري (بعض انواع عائلة Caprifoliaceae). هذه الانماط من التمشيم تمثل من النواحي التصنيفية خصائص ذات اهمية بالغة. ففي حالات كثيرة هي مؤشرات الى وجود علاقات وراثية ضمن المجموعات النباتية الكبيرة وبينها، فمثلاً التمشيم المركزي الطليق والتمشيم القاعدي هما من الصفات الخاصة التي تتميز بها عوائل كاملة. كما تبين المشيمات بصورة نسبية التدرج التطوري من الحالة البدائية للمبيض البسيط بمشيمته الجدارية الى اقصى درجة من الاختزال الممثلة في المبيض البسيط او المركب المحتوي على غرفة واحدة وبويض واحد.

٩- **طبيعة الثمرة**: تعتمد طبيعة الثمرة الى حد ما على طبيعة الجهاز الانثوي. ففي بعض العوائل مثل النجيلية (الحشائش) والصليبية والبقلية (القرنية) تكون الثمرة في كل منها من المميزات التي تفصلها عن بقية العوائل الاخرى. لذلك هناك أهمية خاصة للثمار عند تصنيف النباتات البذرية وتشخيصها لأنها تمدنا بخصائص موثوقة عند التشخيص على مستوى العوائل والأجناس.

١٠- **البذور**: البذرة هي بويض مخصب ناضج يحتوي على جنين. وهي تحمل عدداً من الصفات التي تكشف عن علاقات وراثية بين النباتات البذرية. فمن مظاهرها الخارجية التي تصاحب غلافها وجود زوائد على شكل أجنحة كما في الصنوبر والاسفندان، أو خصلة من الشعيرات coma كما في القطن وأم الحليب milkweed. ووجود نقر أو أخاديد أو زخارف متنوعة في نباتات أخرى ولكل من هذه الخصائص قيمة تصنيفية مهمة. أما التركيب الداخلي للبذرة فله أهمية تصنيفية أكبر، إذ ان وجود السويداء وطبيعة الجنين وعدد الفلق هي من الخصائص الأساسية التي تفصل بموجبها المجموعات النباتية الكبيرة. حتى قبل نشوء البذرة يكون لوضع البويض داخل المبيض (قائماً، معكوساً، مائلاً) أهمية تصنيفية تتميز بها عوائل ورتب نباتية بكاملها. وهناك أهمية خاصة للكيس الجنيني وعدد الخلايا فيه

قبل حدوث الأخصاب . ففي أغلب النباتات الزهرية -كما في الزنبق- يحتوي الكيس الجنيني على ثمان خلايا ، الا ان هذا العدد قد يتضاعف في بعضها أو يختزل الى النصف في البعض الآخر، شكل (٨-٢) .



شكل ٨-٢ : أكياس جنينية ناضجة لتسعة انواع من النباتات تحتوي على (٤ ، ٨ ، ١٦) خلية بتشكيلات مختلفة .

١١ - **التراكيب الخضرية** : تشمل الجذر والساق والأوراق ، وهي وان كانت أقل أهمية من الأعضاء التكاثرية الا انها تفيد في كثير من الحالات في اظهار العلاقات الطبيعية بين النباتات وتعطي بعض الأسس القيّمة في التشخيص والتصنيف. منها الجذور الوتدية والجذور الليفية ، الطبيعة العشبية أو الخشبية ، وجود الاذينات أو انعدامها ، شكل الأوراق وتعرقها وتوزيع الثغور عليها وترتيبها على الساق وكساؤها

السطحي والتكيفات التي تساعد على العيشة الصحراوية ، احتواء النبات على عصير حليبي . ووجود روائح عطرية أو طعم خاص .

ب – الخصائص التشريحية : يعد التركيب الداخلي للسيقان من أهم الصفات المعتمدة في التميز بين ذات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين . لقد عرفت في السيقان اختلافات تشريحية كثيرة منذ وقت بعيد . ان نوع الاسطوانة الوعائية وترتيب الحزم ونمط النمو ثانوي واكتشاف الحزم الوعائية ثنائية اللحاء (العائلة القرعية) وغير ذلك من الاختلافات النسيجية أصبحت ذات أهمية ليس في تعيين المجموعة التي ينتمي اليها النبات الوعائي فحسب وانما في تشخيص العضو الذي توجد فيه أيضاً . لقد بلغ التقدم في علم التشريح الى حد أصبح بالامكان التعرف على الخشب بالفحوص المجهرية دون الرجوع الى الصفات المورفولوجية الظاهرة ومن هذا يستفاد في دراسة المتحجرات . ان التغايرات التشريحية وان كانت قليلة على مستوى الاجناس والانواع عادة . الا انها تظهر بعضاً من العلاقات التطورية . فمن الفرضيات السائدة مثلاً كلما كانت الالياف اكثر تطوراً كانت اكثر طولاً . وتسري فرضيات اخرى على الأوعية الخشبية وغيرها من التراكيب التشريحية .

جـ – الخصائص الخلوية : يتضمن علم الخلية بمفهومه الشامل دراسة جميع خصائص الخلايا الشكلية والوظيفية . وتشمل هذه دراسة تركيب الخلايا ومحتوياتها الحية وغير الحية . لقد اكتسبت دراسة النواة بما فيها من كروموسومات أهمية متزايدة في علم التصنيف . فعدد الكروموسومات وشكلها وتركيبها وسلوكها هي الأسس التي يعتمد عليها حالياً في مايعرف بالتصنيف الخلوي cytotaxonomy . وان كان عدد من العلماء البارزين لايعطون للكروموسومات وزناً أكثر مما للصفات الموفولوجية التقليدية .

يستخدم علم الوراثة مايتوصل اليه علم الخلية . وبهذا تطور مفهوم التغاير variation من حيث انتقاله من جيل الى آخر وظهوره على مستوى الافراد والمجتمعات الحية . وقد وضعت هذه المبادئ الأساسية تحت تصرف علم التصنيف الحديث .

د ـ الأسس الكيميائية (التشخيص المصلي) : ان التصنيف الكيميائي Chemotaxonomy (Serum diagnosis) ليس جديداً على العلم . فقد استخدم من قبل ممارسو الطب بحثاً عن الدواء منذ القدم . كذلك قامت عليه صناعات التوابل والعطور والأصباغ النباتية وغيرها . وان السموم النباتية عرفت منذ عهد بعيد . ويقال ان سقراط مات مسموماً بمادة قلوية استخرجت من نبات الشوكران (بسبس بري) *Conium maculatom* المعروف بالانكليزية باسم poison-hemlock من العائلة المظلية . كثير من مبيدات الحشرات وسموم الأسماك والعقاقير المهدئة tranquilizers تشتق من النباتات وقد استعملت منذ وقت طويل . الا انه بتطور الأساليب المختبرية خلال السنوات الأخيرة استعملت الكيمياء الحياتية كأحدى السبل لاثبات العلاقات الوراثية بين مختلف العوائل النباتية . يتم التوصل الى ذلك باستخلاص مركبات معينة منها . حوامض أمينية . كربوهيدرات . حوامض شحمية . زيوت . كحول . قلويات . حبيبات صبغية وغيرها من أفراد مرتبتين متقاربتين . وتتم المقارنة بينهما كماً ونوعاً . ويفترض انه كلما كانت العلاقة الوراثية بين هاتين المرتبتين قوية كان التشابه الكيميائي بينهما أقرب .

وهناك طريقة ثانية طورها الباحث كارل مز Mez تعتمد على تشابه البروتينات التي تنتجها النباتات . ويتوصل الى علاقة التقارب من مقدار الترسب الذي يحدث عندما تحقن خلاصة بروتينات النبات في جسم حيوان معين (عادة أرنب) وبعد تفاعل الدم مع البروتين يسحب قسم من الدم ويمزج المصل مع مستخلص بروتين نبات آخر . تشير بعدئذ كمية الراسب المتكونة الى درجة العلاقة أو القرابة . تمكن هذا الباحث بواسطة المعلومات التي تراكمت لديه بأستخدام هذه الطريقة من رسم (شجرة العائلة) التي أظهرت تشابهاً كبيراً مع ماتوصل اليه باحثون آخرون اعتمدوا في بحوثهم على خصائص الشكل .

من غير المحتمل أن تكشف هذه الطريقة عن القرابة الوراثية اكثر مما توصلت اليه اية طريقة اخرى اعتمدت على صفة مورفولوجية واحدة . ومع هذا يعتبر التصنيف الكيميائي احد الاسلحة التي يمكن استخدامها للوقوف على الروابط الوراثية التي تشد بين مختلف المراتب النباتية كبيرة كانت ام صغيرة .

هـ ـ الاسس العددية

طالما كان استخدام المعلومات التي يحصل عليها الباحث التصنيفي من مختلف المجالات يخضع في النهاية الى حكمه وقناعته . فان النتائج التصنيفية التي يتوصل

د اشواق طالب حميد

العائلة الصنوبرية (Pinaceae (Pine family :

اشجار يصل ارتفاع بعض انواعها مثل الصنوبر السكري *Pinus lambertiana* (sugar pine) الى ٢٤٥ قدماً، ونادراً ما تكون شجيرية.

الاوراق : ابرية تنتظم بترتيب حلزوني متزاحم أو على شكل حزم فيها ٢ – ٥ أوراق، قد يزيد طولها في بعض انواع الصنوبر على القدم وهي دائمة الخضرة عدا عدد قليل من اجناسها.

النبات احادي المسكن، تحمل الاسدية في مخاريط عشبية صغيرة وهي تقع على الجهة الظهرية (السفلى) من الحراشف ومندمجة معها كلياً. اما الكرابل فهي حازونية الترتيب تنتظم على شكل مخاريط تصبح خشبية عند النضج يصل طولها في بعض انواع الصنوبر الى اكثر من نصف متر. الكرابل مسطحة ومتميزة عن القنابة الحرشفية التي تحتضنها. تحمل الواحدة منها بويضين يقعان عند القاعدة وعلى سطحها البطني (العلوي). يبقى المخروط مغلقاً باحكام حتى تنضج البذور وهي مجنحة يحتوي فيها الجنين على ٢ – ١٥ فلقة. يبدو ان افراد هذه العائلة كانت اكثر انتشارا في العهد الحديث Cenozoic مما هي عليه في الوقت الحاضر، الا انها حافظت على بقائها عبر العصور اكثر من اغلب عاريات البذور. ويعزى صمودها هذا الى تكيفها بشكل افضل من غيرها الى المناخ البارد الجاف الذي اعقب العصور الجليدية. وهي تكون اليوم غابات شاسعة في بقاع كثيرة من العالم لا سيما في ارجاء المناطق المعتدلة من نصف الكرة الارضية الشمالي.

تتضمن العائلة تسعة اجناس فيها ٢١٠ أنواع. اهم اجناسها هو جنس الصنوبر *Pinus* وفيه ٩٠ نوعاً يوجد منها في العراق بصورة برية نوع واحد هو الصنوبر الحلبي *P. halepensis* كما أنه يزرع في انحاء القطر. وهناك نوع آخر هو الصنوبر الحجازي *P. pinea* الذي يوجد عندنا بحالة منزرعة فقط وينتعش في المنطقة الشمالية وتؤكل منه البذور. ومن المعروف ان منطقة البحر الابيض المتوسط هي الموطن الاصلي لهذين النوعين. ويلي هذا الجنس اهمية جنس (السيدرس) *Cedrus* ويزرع منه في العراق

على نطاق محدود نوع واحد هو ارز لبنان *C. lebanotica* الذي تظهر شجرته في العلم اللبناني واستعمل خشبة قديماً في الاعمال الانشائية بضمنها معبد سليمان.

ومن الاجناس الاخرى للمخروطيات هي *Pseudotsuga , Abies , Larix Picea , Tsuga*.

Monoecious trees (rarely shrubs) Usually evergreen Bark not falling off in long strips Resinous, fragrant
 Leaves as linear needles, sometimes flattened,1-10 in fascicles on branches, spirally arranged (**A**) Male cones smaller (**B**), fall off after releasing pollen, wind-pollinated Female cones large, with woody and spirally arranged cone scales (**C**),maturing over several years, each scale with 2 winged seeds (**D**)
Examples: pine (*Pinus*), spruce (*Picea*), larch (*Larix*), douglas fir (*Pseudotsuga*),fir (*Abies*), cedar (*Cedrus*), hemlock (*Tsuga*)

الصفات المميزة :

١- حراشف المخروط (الكرابل) مسطحة ومتميزة عن القنابات التي تحتضنها. والقنابات اقصر من الكرابل (عدا في الجنس *Pseudotsuga*).

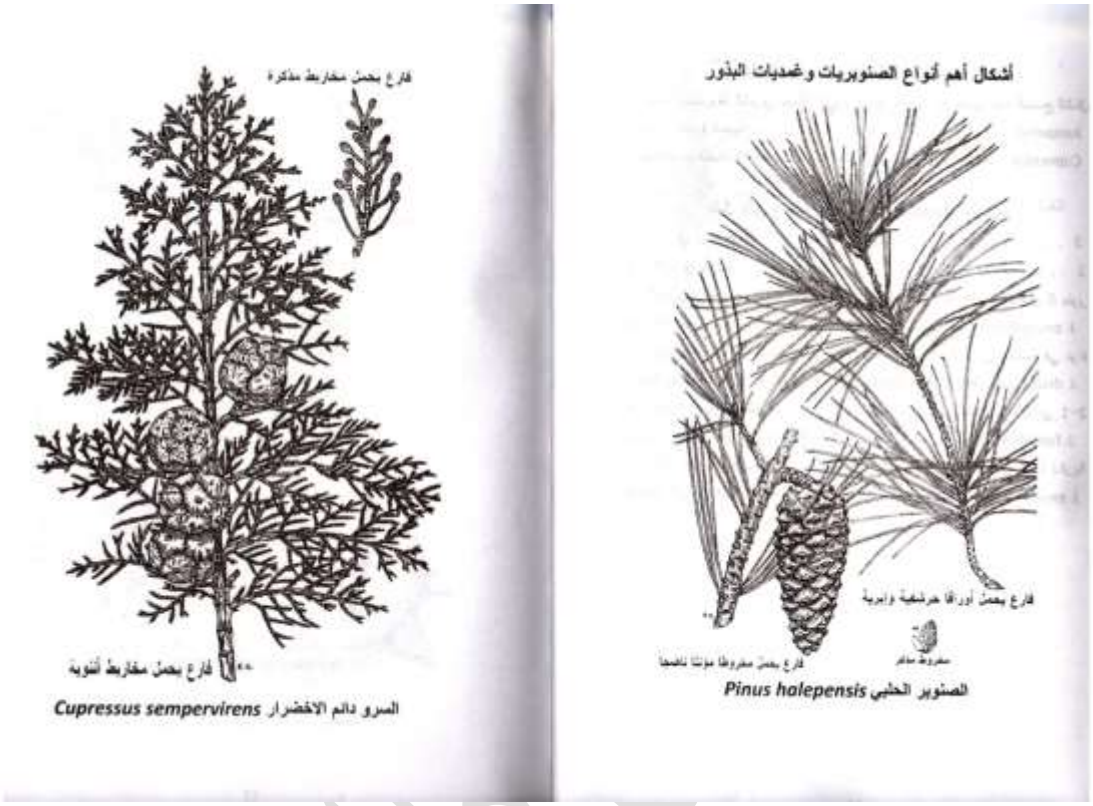
٢- الاوراق دائمية (عدا في جنسين).

٣- المخاريط متدلية (عدا في جنسين).

٤- وجود الاغصان القصيرة short shoots (هي مهماز جانبي او حزمة اوراق) في جنس الصنوبر وجنسين آخرين.

الأهمية الاقتصادية :

أوسع عائلات المخروطيات وأهمها فهي تنتج من الاخشاب اكثر من أية عائلة اخرى وربما اكثر من مجموع ما تنتجه بقية عائلات الرتبة مجتمعة. يستخرج منها التربنتين وكندا بلسم ومنتجات اخرى اقل اهمية. تزرع اشجارها للزينة وتؤكل بذور عدد من انواع الصنوبر.



عائلة السرو Cupressaceae (Cypress family)

اشجار او شجيرات دائمة الخضرة.

الاوراق : في الغالب صغيرة حرشفية مثلثة او شبه ابرية، متقابلة او سوارية الترتيب.

النبات احادي المسكن الا انه في بعض الاجناس ثنائي المسكن. تنشأ اكياس حبوب اللقاح (٢ – ٦) على اسدية درعية الشكل الى حد ما وتحمل على الجانب السفلي منها. اما البويضات فتحمل على كرابل قليلة العدد درعية الشكل ايضا. والمخاريط الناضجة جافة وخشبية او هي طرية شبيهة بالثمار اللبية. للبذرة فلقتان ونادراً ما تحتوي على (٥ – ٦) فلق.

تضم العائلة خمسة عشر جنساً منها جنس واحد ينمو بصورة برية في العراق. ولها حوالي ١٤٠ نوعاً منتشرة في انحاء العالم. اهم هذه الاجناس واكثرها تنوعاً هو جنس العرعر *Juniperus* وفيه ٧٠ نوعاً منها اثنان ينموان في العراق برياً واربعة اخرى مزروعة. يتميز المخروط بكونه لحمي (لبي).

اما جنس العفص *Thuja* فله ستة انواع اثنان منها تزرع في العراق. وجنس السرو *Cupressus* يضم ١٢ نوعاً تزرع منها اربعة انواع في انحاء القطر لا سيما في الشمال.

الأهمية الاقتصادية :

يستفاد من انواع هذه العائلة في زراعة الغابات أو كاشجار زينة لبعض انواعها خشب جيد يصلح لعدد من الاغراض الانشائية وصناعة بعض الاثاث واقلام الرصاص. يستخرج من احد انواع العفص زيت السيدر Ceder oil المستعمل في تلميع خشب الصاج، والزيت المستخرج من ثمار العرعر يعطي الطعم الخاص لمشروب الجن. وهي كذلك مصدر لمواد راتنجية تدخل في عمل الوارنيش.

مغطاة البذور (النباتات الزهرية) Angiosperms (Flowering Plants)

تتميز مغطاة البذور عن عارياتها باحتواء خشبها على اوعية ناقلة vessels وبكون البويضات تقع داخل تراكيب دورقية مغلقة تعمل كأطار يوفر الحماية لها وللبذور الناتجة عنها. وقد صاحب هذه الخطوة التطورية تعقيد في عملية الاخصاب فبتحول الاوراق السبورية الكبيرة (الكرابل) الى تركيب مغلق هو المدقة التي تتكون من مبيض يصعد منه قلم ينتهي بميسم لاستقبال حبوب اللقاح تحتم على الخلايا الذكرية التي تحتويها حبة اللقاح ان تقوم برحلة بين الميسم والمبيض لكي تصل الكيس الجنيني في البيوض. اما الاوراق السبورية الصغيرة فكونت الاسدية وهي العنصر الاساس في الجهاز الذكري. تحاط الاسدية والمدقة عادة بغلاف زهري مكون من كأس وتويج او احداهما فقط. كل هذه التراكيب مجتمعة تكون ما يعرف بالزهرة. لهذا يطلق كثير من الباحثين على مغطاة البذور اسم النباتات الزهرية. ويخالفهم في هذه النظرة

آخرون يعتقدون ان تعريف الزهرة يجب ان ينسحب ايضا على المخروط في عاريات البذور اذ ان هذا الاخير هو الآخر يحتوي على اوراق سبورية كبيرة (كرابل) وصغيرة (اسدية) وحتى ان بعض المخاريط لها تراكيب دقيقة تشبه الغلاف الزهري. لهذا يصبح. برأي هؤلاء. من المتعذر قصر تعريف الزهرة على ما هو موجود في مغطاة البذور فقط.

مغطاة البذور هي النباتات السائدة على سطح الارض في الوقت الراهن. وهي احدث نشوء من غيرها ولم يعثر على اي متحجرات لها تعود الى ما قبل العصر الطباشيري. ولقد جاء دور ازدهارها بعد ما حدث منن تراجع في سيادة عاريات البذور وغيرها من النباتات الاقل رقيا.

هناك حوالي ٣٠٠ عائلة فيها اكثر من ربع مليون نوع من النباتات الزهرية. وهي تقسم الى مجموعتين كبيرتين هما ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين. وقد مرّ في فصل سابق ذكر الاتجاهات التطويرية التي سارت عليها هذه النباتات واوضح المخطط الذي وضعه العالم بسي ثلاثة خطوط تطورية نشأت من رتبة الـ Ranales سارت عليها النباتات الزهرية. ضم الخط التطوري الاول ذوات الفلقتين مرتفعة المبيض، والخط الثاني ما تبقى من ذوات الفلقتين، والخط الثالث احتوى ذوات الفلقة الواحدة.

بينما يستند نظام انكلر – برانتل على خطين تطوريين لمسار مغطاة البذور، سار على احدهما صف ذوات الفلقة الواحدة وعلى الخط الثاني صف ضوات الفلقتين وينشأ الخطان من الرتبة السابقة نفسها، وعليه فان نشوء اغلب نباتات هذين الصفين كان متزامناً وبذلك يتعذر الحكم حالياً على اي من المجموعتين ظهرت قبلاً الى الوجود. وتمشياً مع نظام انكلر، الذي تاخذ به اكثر المعاشب والكتب المنهجية، نتناول اولا عائلات ذوات الفلقة الواحدة ومن ثم ذوات الفلقتين.

صفات ذوات الفلقة الواحدة Monocotyecons :

جميعها نباتات عشبية عدا انواع قليلة جداً منها النخيل والخيزران فهي خشبية. تظهر الحزم الوعائية مبعثرة في المقطع العرضي للساق، وهي حزم مغلقة اي ليس فيها نسيج كامبيوم يفصل بين الخشب واللحاء، وتحاط الحزمة بخلايا ليفية تعرف بغمد الحزمة. اوراقها عادة متوازية التعرق وفي الغالب بسيطة ملساء

الحافة. الزهرة ثلاثية الاجزاء في الحلقة الواحدة trimerous او تحتوي مضاعفات هذا العدد ولجنين البذرة فلقة واحدة.

تضم ذوات الفلقة الواحدة، حسب رأي انكلر (١٩٣٦) أحدى عشرة رتبة فيها خمس واربعون عائلة تجمع فيها حالياً اكثر من اربعين الف نوع. وفيما يلي ثمانية من هذه الرتب وعدد من عائلاتها المالوفة في الفلورا العراقية ومنطقة الشرق الاوسط

عائلة البردي (ذيل القط) Typhaceae (cattail family)

طبيعة النبات : اعشاب معمرة مائية او شبه مائية. تعيش في البحيرات والمستنقعات والاهوار. الساق الرئيس رايزومي تنشأ منه سيقان طويلة اسطوانية خالية من السلاميات تحمل في نهايتها الازهار.

الأوراق : قاعدية، طويلة، شريطية، منتصبة، غمدية القاعدة، متوازية التعرق.

الأزهار: صغيرة وحيدة الجنس والنبات احادي المسكن. يتكون الغلاف الزهري من شعيرات رفيعة bristles. تحتضن الازهار الذكرية بقنابة كبيرة سريعة السقوط ولكل زهرة (٢ – ٥) أسدية (عادة ٣) وهي ملتحمة الخويطات عند القاعدة monadelphous.

الازهار الانثوية هي الاخرى تحتضن بقنابة نفضية ولكل منها مدقة بسيطة (كربلة واحدة). يحمل المبيض على حامل stipitate وله قلم طويل دائمي وميسم ملعقي الشكل. للمبيض غرفة واحدة فيها بويض واحد معلق pendulous، تنتشر بين الازهار الانثوية ازهار عميقة تتكون من حامل نحيف يتسع عند القمة على شكل هراوة وعند قاعدته عدد من الشعيرات.

النورة : تحتشد الازهار وهي كثيرة جداً على شكل اسطوانة في نورة سنبلية او أغريضية يرفعها حامل طويل اسطواني وتقع الازهار الذكرية في الاعلى وتحتها الانثوية.

الثمرة : بنيدقة nutlet صغيرة وللبذرة سويداء دقيقة.

تتضمن العائلة جنساً واحداً هو (التايفا) *Typha* فيه ١٥ نوعاً توجد في انحاء العالم عدا المناطق الباردة. مسجل منها في العراق ثلاثة انواع برية.

الأهمية الاقتصادية : محدودة الاهمية، وتستعمل اوراقها محلياً في صناعة السلال والكراسي والحصران وما شابه ذلك، ويزرع احد انواعها في اليابان لاغراض الزينة.

الصفات المميزة : تشخص العائلة بسرعة بأوراقها الشريطية المنتصبة والطويلة جداً، وبنورتها السنبلية الكثيفة الازهار ذات اللون البني عند النضوج.

من امثلتها : البردي *Typha angustata*.

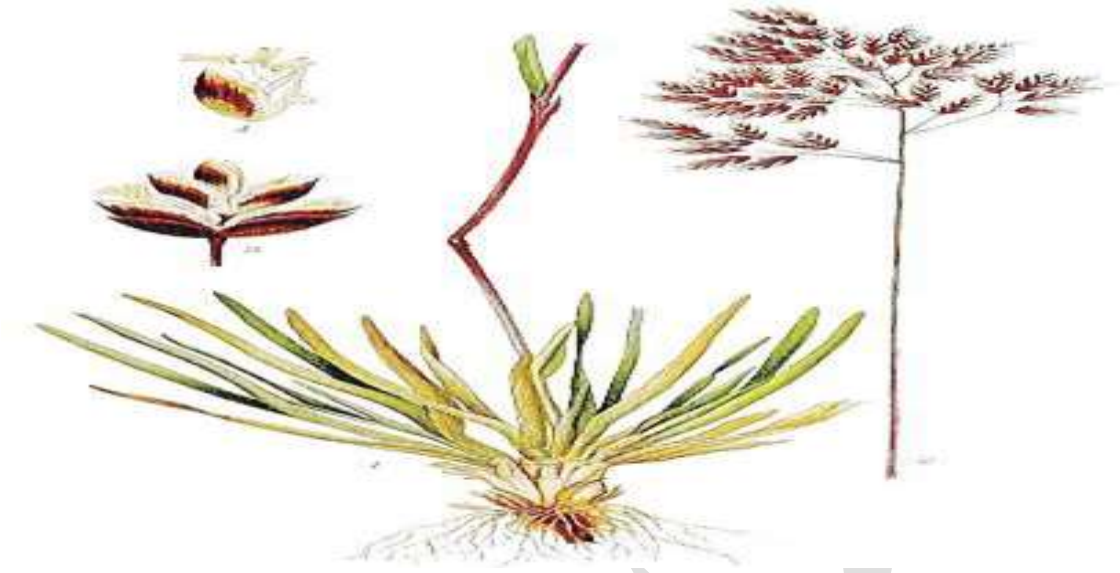
العائلة النجيلية Gramineae (Grass family)

من العائلات الكبيرة جداً. منتشرة في جميع انحاء العالم وفي المناطق المعتدلة خاصة ومنها تتكون البراري.

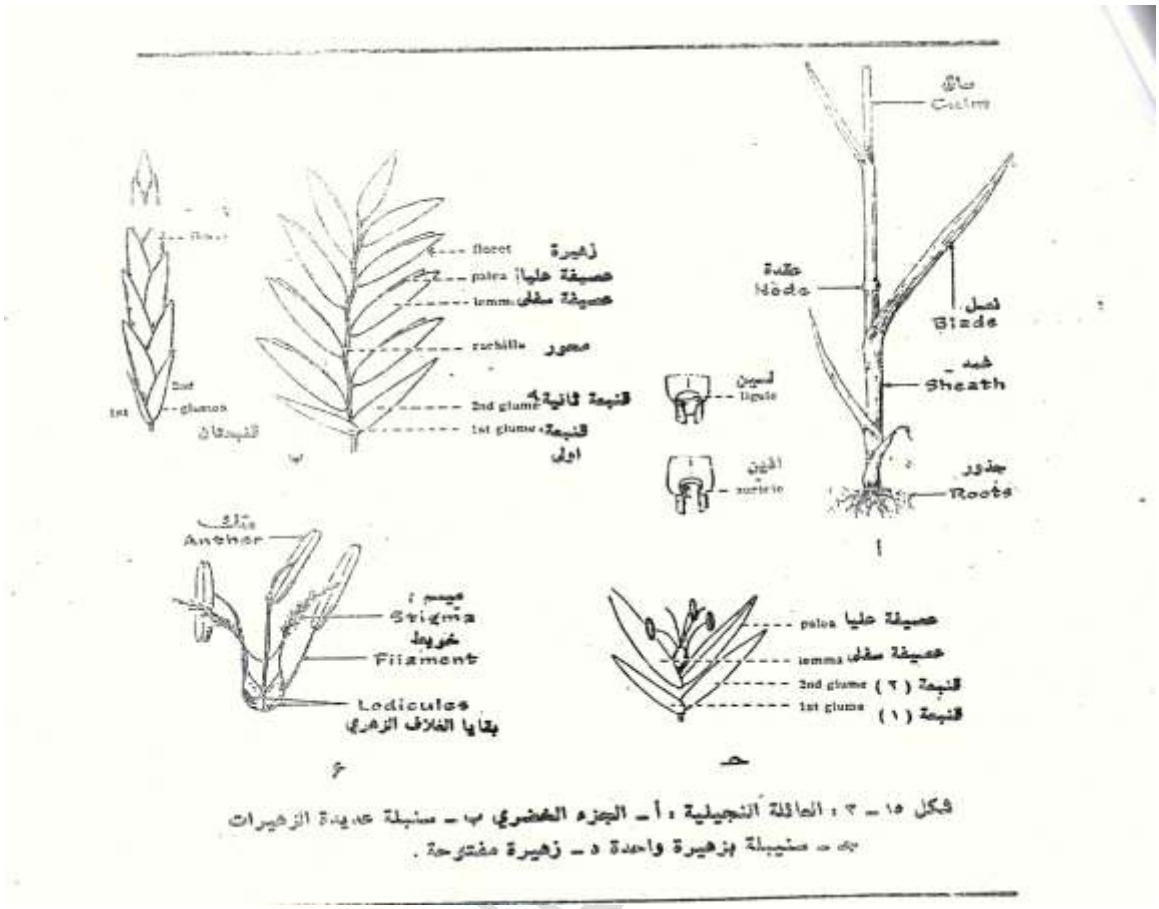
طبيعة النبات : معظمها نباتات حولية وبعضمها معمر. جذورها ليفية والسيقان Culms غالباً اسطوانية مجوفة السلاميات مغلقة عند العقد وهذه عادة منتفخة. قد تكون السيقان قائمة، مائلة، منبطحة او زاحفة وهي ذات طبيعة عشبية نادراً ما تكون خشبية كما في انواع الخيزران bamboo. يتراوح ارتفاعها بين اقل من انج واحد الى اكثر من ١٠٠ قدم (الخيزران)، وللكثير منها سيقان ترابية رايزومية. القسم الاكبر من انواعها ينمو في المناطق الاستوائية، الا ان معظم افرادها ينمو في مناطق اقل حرارة.

الاوراق : متبادلة مرتبة في صفين 2-ranked، متوازية التعرق تتميز الى نصل مسطح شريطي أو رمحي الشكل وقاعدة غمدية مفتوحة تلتف حول الساق. يوجد عند اتحاد النصل بالغمد ومن الجهة الداخلية تركيب غشائي يعرف باللسين ligule يختزل احياناً الى شعيرات وقلما ينعدم كلياً.

النورة والازهار : تتكون النورة من وحدات تعرف بالسنيبلات spikelets. تنتظم هذه اما بشكل سنبلة spike او عنقودية بسيطة او مركبة panicle.



تتكون السنيبلة النموذجية من محور قصير rachilla تتصل به زهيرة floret واحدة (الرز والشعير) او عدد من الزهيرات يصل الى الخمسين (القمح) وهي تحتضن بقنابتين تعرفان بالقنبعتين glumes. القنبعة الاولى هي السفلية والقنبعة الثانية هي العلوية. وخصائصها تعتبر من الصفات التصنيفية الجيدة. وفي قليل من الاجناس تنعدم هاتان القنبعتان. الزهيرة الواحدة صغيرة غير واضحة قد تحمل على حويمل صغير وتتكون من نابتين الاولى تسمى العصفية السفلى lemma أو القنابة المزهرة وهي تشبه القنبعة لونها اخضر مجوفة كالزورق وتقع الى الجهة البعيدة من محور السنيبلة. وقد تكون ذات سفاة أو بدونها. والقنابة الثانية هي العصفية العليا.



شكل ١٥ ـ ٣ : العائلة النجيلية : أ ـ الجزء الخضري ب ـ سنبلة عديدة الزهيرات
جـ ـ سنيبلة بزهيرة واحدة د ـ زهيرة مفتوحة .

العائلة الحريقية Urticaceae (Nettle family)

طبيعة النبات : اعشاب حولية معمرة ونادراً شجيرات أو اشجار (يصل ارتفاع احد انواعها الاستوائية ٩٠ قدماً). لبعضها عصير مائي وشعيرات لاسعة تسبب حكة وطفحاً عند ملامستها الجلد. وتحتوي خلايا البشرة عادة على بلورات صخرية (معلقة) Cystoliths.

الأوراق : متبادلة واحياناً متقابلة، بسيطة، مسننة الحافة ومؤذنة.

الازهار : خضراء صغيرة لا تلفت النظر، شعاعية التناظر. احادية الجنس (النبات احادي المسكن). الغلاف الزهري غير متميز الى كأس وتويج ويتكون في الغالب من ٤ – ٥ قطع دائمية حرة أو ملتحمة. للزهرة الذكرية ٤ أسدية مقابلة لقطع الغلاف الزهري منحنية في البرعم نحو المركز وتستقيم عند تفتح الزهرة.

تنفجر فجأة عند النضوج ناثرة حبوب اللقاح دفعة واحدة. يشاهد في وسطها اثر المبيض المضمحل. للزهرة الانثوية مدقة واحدة من كربلة واحدة، المبيض اما مرتفع او منخفض وبغرفة واحدة وبويض واحد قاعدي المشيمة، قلم واحد وميسم واحد كثيراً ما يشبه الفرشاة.

النورة : محدودة أو راسية وقد تختزل الى زهرة واحدة.

الثمرة : فقيرة او لوزية محاطة بالغلاف الزهري الدائم.

تشمل العائلة على ٤٢ جنساً و ٦٠٠ نوع، لها في العراق ٦ أنواع برية.

الأهمية الاقتصادية : قليلة الاهمية، بعض انواعها تؤكل كخضراوات والبعض الآخر يزرع للزينة تحت اوعية زجاجية، وتستخرج الياف الرامي ramie من أحد انواعها وهي تستعمل في عمل الحبال وصناعة الملابس والورق.

الصفات المميزة :

١- شعيرات لاسعة stinging hairs (عند وجودها).

٢- مبيض بسيط ينتهي بقلم واحد.

٣- بويض قاعدي.

٤- نورة محدودة ترفع على حامل قصير.

٥- ازهار صغيرة خضراء.

الامثلة :

نبات النار (قريص ، حكيك) *Urtica dioica*

حشيشة الرمل *Parietaria spp.*

تعتبر هذه العائلة من الناحية التطورية ارقى عائلات الرتبة وذلك باختزال احدى الكرابل وانتقال البويض من تمشيم معلق الى قاعدي والتحول من الطبيعة الشجرية الى العشبية.

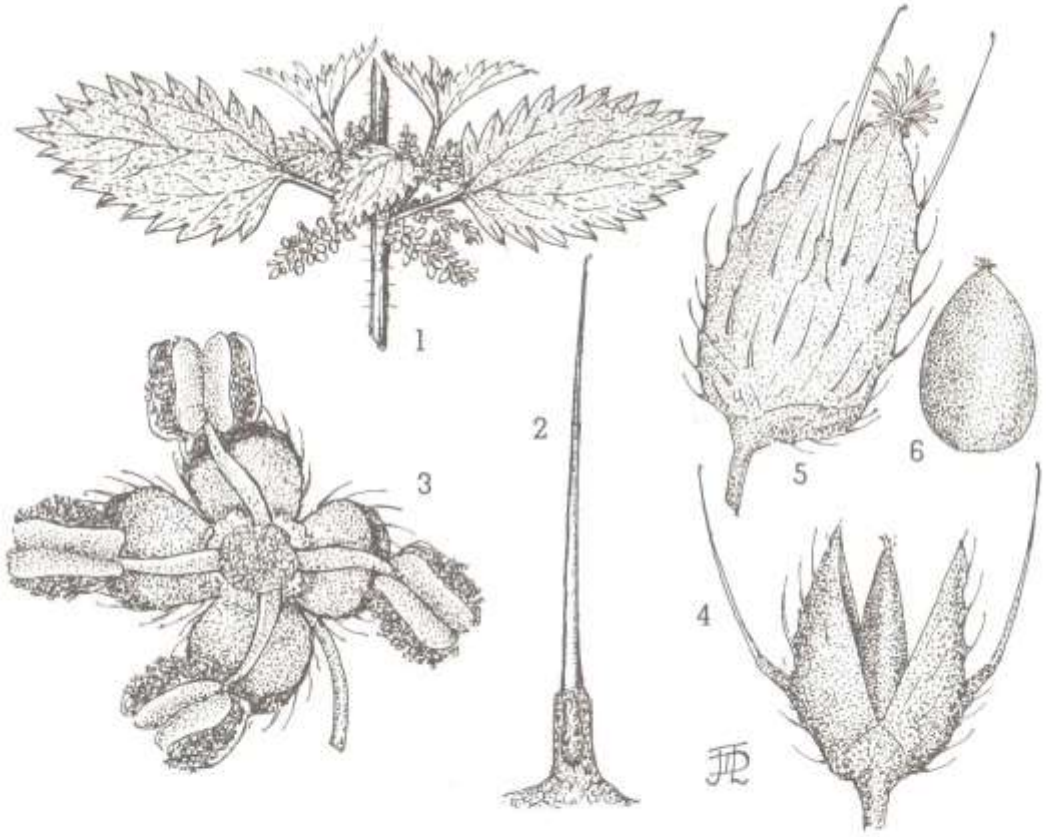
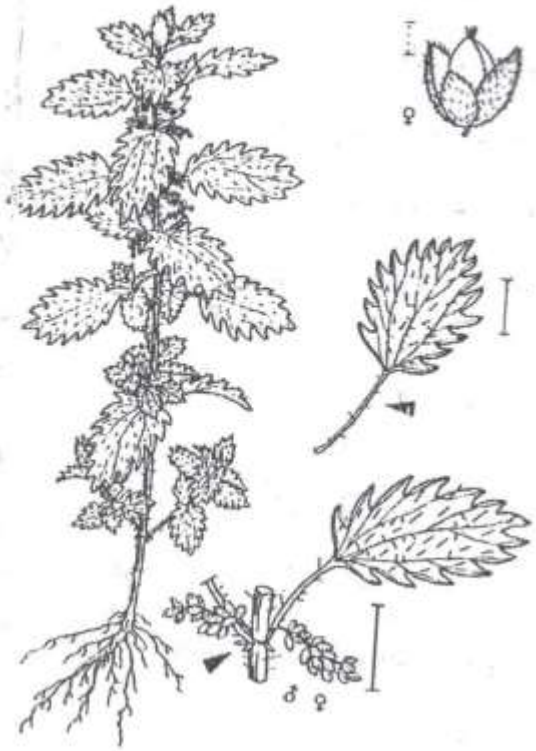


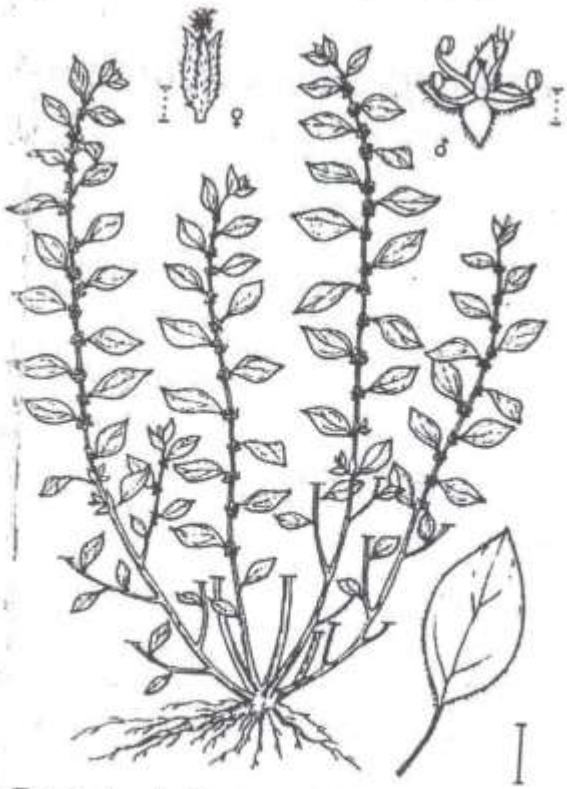
Fig. X-35. Urticales; Urticaceae; *Urtica urens*, burning nettle, a common, small, inconspicuous, annual species: **1** branch with inflorescences, the staminate and pistillate flowers intermingled, **2** stinging hair, **3** staminate flower, composed of four sepals and four stamens, **4** pistillate flower, composed of four sepals in two unlike series, the outer pair minute, the inner much larger, hispid, **5** inner sepal enlarged, **6** achene.

Urtica pilulifera قريص



Urtica urens قريص مُحرق

Parietaria officinalis جدارية مخزنية



Parietaria judaica جدارية يهودية

العائلة البنفسجية Violaceae (violet family)

طبيعة النبات : أعشاب حولية أو معمرة أو شجيرات. ونادراً متسلقات.

الأوراق : عادة متبادلة أو قاعدية. بسيطة لها أذينات واضحة.

الأزهار : ثنائية الجنس، جانبية التناظر أو شعاعيته، سفلية أو محيطية قليلاً. لها ٥ سبلات دائمية طليقة عادة، تخرج منها زوائد أسفل نقطة اتصالها بالتخت. التويج من ٥ بتلات متراكبة، الأمامية منها لها مهماز وهي اكبر من الاخريات. الأسدية ٥ ملاصقة للمدقة تنشأ من تحت المبيض أو على ارتفاع قليل perigynous، الخويطات قصيرة جداً وغالباً لأحد فصي المتك مهماز.

المدقة من ثلاث كرابل ملتحمة، المبيض مرتفع وحيد الغرفة، ثلاث مشايم جدارية تحمل عدداً كبيراً من البويضات. القلم واحد والمياسم مختلفة الأشكال.

النورة : انفرادية أو عنقودية أو محدودة.

الثمرة : علبة تفتحها مسكني أو قد تكون لبية.

تضم هذه العائلة ١٦ جنساً و ٨٥٠ نوعاً منتشرة في كل القارات، لها في العراق ٥ أنواع برية تنتمي لجنس واحد، ويزرع نوعان.

الأهمية الاقتصادية : نباتات زينة وهناك نحو ١٢٠ نوعاً لجنس البنفسج وحده تزرع لهذا الغرض، ويستخلص زيت البنفسج من احد أصناف هذا الجنس ليستعمل في صناعة العطور.

الصفات المميزة :

١- أزهار خماسية الأجزاء، جانبية التناظر.

٢- الأسدية ملتحمة قاعدياً وتلاصق المدقة.

٣- الأوراق قاعدية عادة.

٤- وجود مهماز في الأسدية والتويج.

٥- المدقة بثلاث كرابل، غرفة واحدة، ٣مشايم جدارية.

الأمثلة :

بنفسج (بنفشة) *Viola odorata*

ورد الصورة (زهرة الثالوث) *V. Tricolor*

العائلة الصبيرية (الشوكية) (Cactaceae (Cactus family) :

طبيعة النبات : عشبية، عصارية لحمية او هي نباتات خشبية. السيقان بسيطة في الغالب تتضخم وتأخذ شكلاً اسطوانياً بعضها يتفرع كالشجرة والبعض الآخر مفلطح أو كروي، تحتوي انسجتها على عصير مائي أو حليبي.

الأوراق : اسطوانية أو حرشفية أو معدومة، ولكنها متبادلة بسيطة مسطحة (لحمية) في اثنين من اجناس العائلة، ترافقها عادة حزمة من الاشواك تشع من قاعدة منتفخة تعرف بالوسادة (أريول) areole.

الأزهار : ثنائية الجنس واحاديته في بعض الانواع، شعاعية التناظر تبدو احياناً جانبيته بسبب التواء انبوب الغلاف الزهري. محيطية أو سفلية الاجزاء. يصعب التمييز بين السبلات والبتلات والاخيرة كثيرة العدد (نادراً ٨ – ١٠). الاسدية كثيرة مرتبة حلزونياً أو على شكل مجموعات تخرج من السطح الداخلي للكأس الزهري hypanthium، تنفتح المتوك طولياً. المدقة واحدة والمبيض منخفض (احياناً مغروس في الساق). احادي الغرف، والكرابل ٣ – كثيرة، والمشايم جدارية، البويضات كثيرة، القلم واحد ينتهي بعدد من المياسم يساوي عدد الكرابل.

النورة : عادة مفردة واحياناً تظهر مجتمعة.

الثمرة : لبية ملساء أو مغطاة باشواك أو اهداب وقد تكون جافة متفتحة او غير متفتحة والبذور غالباً عديمة السويداء تبدو احياناً لزجة.

الصبيريات متوطنة في الولايات المتحدة الامريكية ومركز انتشارها يقع في المناطق القاحلة من المكسيك ويمتد العديد من انواعها نحو الجنوب حتى شيلي والارجنتين. وتشتهر ولاية اريزونا بنوع عملاق من الصبيريات يعرف بالـ (ساوارو) saguaro وهو اكبر النباتات العصارية في امريكا وقد يصل ارتفاعه الى ٥٠ قدماً او اكثر، ويرسل الى الجوانب افرعاً تشبه الاذرع مرفوعة الى اعلى يصل عددها في النبتة الواحدة الى ٥٠ ذراعاً. بعضها يعمر الى ٢٠٠ سنة ولازهارها البيض الجميلة رائحة تشبه رائحة الرقي

الناضج. تضم هذه العائلة نحو ١٢٠ جنساً و ١٨٠٠نوع منتشرة في امريكا وفي مناطق اخرى محدودة في العالم، يوجد منها في العراق ٦ أجناس مزروعة ممثلة بـ ٨ انواع.

الأهمية الاقتصادية : يزرع الكثير من انواعها لاغراض الزينة اما في العزاء أو داخل بيوت زجاجية (هنالك اكثر من ١٢٠٠ نوع منها مدرج في القوائم التجارية). تؤكل ثمار التين الشوكي المألوفة في اسواق المكسيك ولقدرة النبات على خزن الماء وبطنه في النمو ساعد ذلك على حمله الثمار سنوياً بغض النظر عن الجفاف الذي يتعرض له، وفضلاً عن أكل الثمار طرية فان بعضها يحفظ في محلول السكر (مربى) او على هيئة عصير مكثيف، وقد يخمر العصير للحصول على مشروب كحولي، ويعمل الهنود الحمر زبدة خاصة من بذوره التي تشكل في الوقت نفسه غذاءً لبعض انواع الطيور.

الصفات المميزة :

١- طبيعتها العصارية اللحمية، واشواكها المحمولة على وسائد.

٢- ازهارها الانفرادية وغلافها غير المتميز الى كأس وتويج.

٣- وجود الانبوب الزهري.

٤- الاسدية عديدة مرتبة حلزونياً أو في مجموعات.

٥- ثمارها الشوكية.

الامثلة :

تين شوكي (صبير) *Opuntia ficus-indica*

ماميلاريا sp *Mamilaria*

العائلة الرمانية (Punicaceae (Pomegranate family :

طبيعة النبات : شجيرات أو اشجار صغيرة، احياناً تحتوي على اشواك.

الأوراق : غالباً متقابلة أو حزمية، بسيطة، غير غدية، عديمة الاذينات.

الأزهار : ثنائية الجنس، شعاعية التناظر، علوية الاجزاء، الكاس من ٥ – ٨ سبلات مصراعية، لحمية التويج من ٥ – ٨ بتلات متراكبة ومتجعدة داخل البرعم. الاسدية كثيرة جداً تقع في عدة حلقات وتخرج من النصف

العلوي للانبوب التختي (الكأس الزهري). المدقة واحدة، المبيض منخفض، عدد الكرابل يساوي عدد الغرف وهي ٨ – ١٢، في المراحل الاولى من تكوين المبيض تنتظم الكرابل في محيطين (يتركب المحيط الداخلي في الرمان من ٣ كرابل والخارجي من ٥ كرابل) وهكذا يكون ترتيب الغرف حيث تظهر في محيطين لهما مركز واحد) وتكون المشيمة مركزية، اما في المراحل المتقدمة من النمو فان المحيط الخارجي من الغرف يحمل تدريجياً الى أعلى ليستقر في النهاية فوق المحيط الداخلي ونتيجة لهذا يتغير التمشيم للمحيط العلوي ويصبح جدارياً. البويضات عديدة في كل غرفة، القلم واحد ينتهي بميسم.

النورة : انفرادية طرفية او تتجمع الازهار في نورات محدودة.

الثمرة : لبية يحيط بها كأس جلدي مستديم مفصص، البذرة مضلعة عديمة السويداء والجزء الذي يؤكل هو غلاف البذرة اللحمي الذي يحتوي على عصير حلو المذاق.

تحتوي العائلة على جنس واحد يضم نوعين احدهما الرمان وهما متوطنان في المناطق شبه الاستوائية من آسيا. يزرع نوع واحد في العراق هو الرمان.

الأهمية الاقتصادية : تؤكل ثمار الرمان، ويستخرج من غلاف الثمرة وقلف الشجرة صبغة تحتوي على مادة قلوية قابضة هي التانين وتستعمل في الدباغة. يستعمل منقوع قشر الرمان بعد غليه ضد الاسهال وهو طارد للديدان لا سيما الدودة الشريطية.

الصفات المميزة :

١- كثرة عدد الاسدية وتبقى مع الثمرة.

٢- المبيض منخفض عديد الكرابل والمشيمات مركزية وجدارية.

٣- كأس مستديم.

مثال :

رمان *Punica granatum*

٥١- العائلة الآسية Myrtaceae (Myrtle family) :

طبيعة النبات : شجيرات او اشجار ذات رائحة عطرية.

الأوراق : متقابلة أو متبادلة، ملساء الحافة، منقطة بغدد زيتية، عديمة الاذينات.

الازهار : تامة، شعاعية التناظر، الاوراق الكاسية ٤ – ٥ (غير بارزة او معدومة في جنس الكافور)، الاوراق التويجية ٤ – ٥ طليقة (ملتحمة في جنس الكافور على شكل غطاء operculum يشبه القبعة يسقط عند تفتح البرعم).

الاسدية كثيرة (نادراً قليلة)، المتوك غالباً مرنة الحركة الى جميع الاتجاهات، تتفتح طولياً وأحياناً من القمة، المدقة واحدة، المبيض عادة منخفض، احياناً نصف منخفض يتكون من ٢ – ٥ كرابل، غرفة واحدة فيها عدة مشايم جدارية قد تمتد الى الداخل لتلتحم عند المركز مكونة غرفاً بعدد الكرابل ومشيمة محورية. قلم واحد وميسم واحد.

النورة : عادة محدودة او عنقودية وفي بعض الاجناس انفرادية، بينما هي في اليوكالبتوس تشبه المظلية ولكنها في الحقيقة محدودة وفي (فرشة البطل) سنبلية.

الثمرة : لبية او علبة تنفتح مسكنيا، نادرا ص لوزية أو بندقية.

تضم العائلة ٨٠ جنساً و ٣٠٠٠ نوع تكاد تكون محصورة الانتشار في المناطق المدارية من استراليا وامريكا، ومن اجناسها الشهيرة اليوكالبتوس (٦٠٠) نوع وموطنه الاصلي استراليا كان قد أدخل القطر ونجحت زراعته فيه. له اشجار تنافس أطول اشجار العالم في الارتفاع. يزرع في العراق ١٦ نوعاً تعود لخمسة اجناس.

الأهمية الاقتصادية : لها قيمة اقتصادية في انحاء العالم، فثمار بعض انواعها تؤكل مثل الجوافة (Psidium) وتفاح الورد وغيرهما. بعض ثمارها يضاف للطعام لنكهته الخاصة مثل الثمار اللبية للنوع *Pimenta dioica* المعروفة بأسم (كل التوابل) allspice وهو بهار يجمع طعم القرنفل والدارسين وجوز الطيب. والقرنفل *Eugenia* sp. هو احد التوابل المرغوبة ويستخرج من براعمه الجافة زيت القرنفل. وهناك انواع كثيرة تزرع لزيوتها الطيارة او للزينة.

الصفات المميزة :

١- اوراق منقطة بغدد فيها زيوت طيارة.

٢- اسدية كثيرة.

٣- مبيض منخفض او نصف منخفض.

٤- مشايم جدارية ممتدة للداخل (تمشيم مركزي).

الامثلة :

يوكالبتوس (كافور ، قلم طوز) *Eucalyptus* spp.

فرشة الزجاجة (فرشة البطل) *Callistemon* spp.

آس (ياس) *Myrtus communis*

قرنفل *Eugenia caryophllata*

د.اشواق طالب حميد

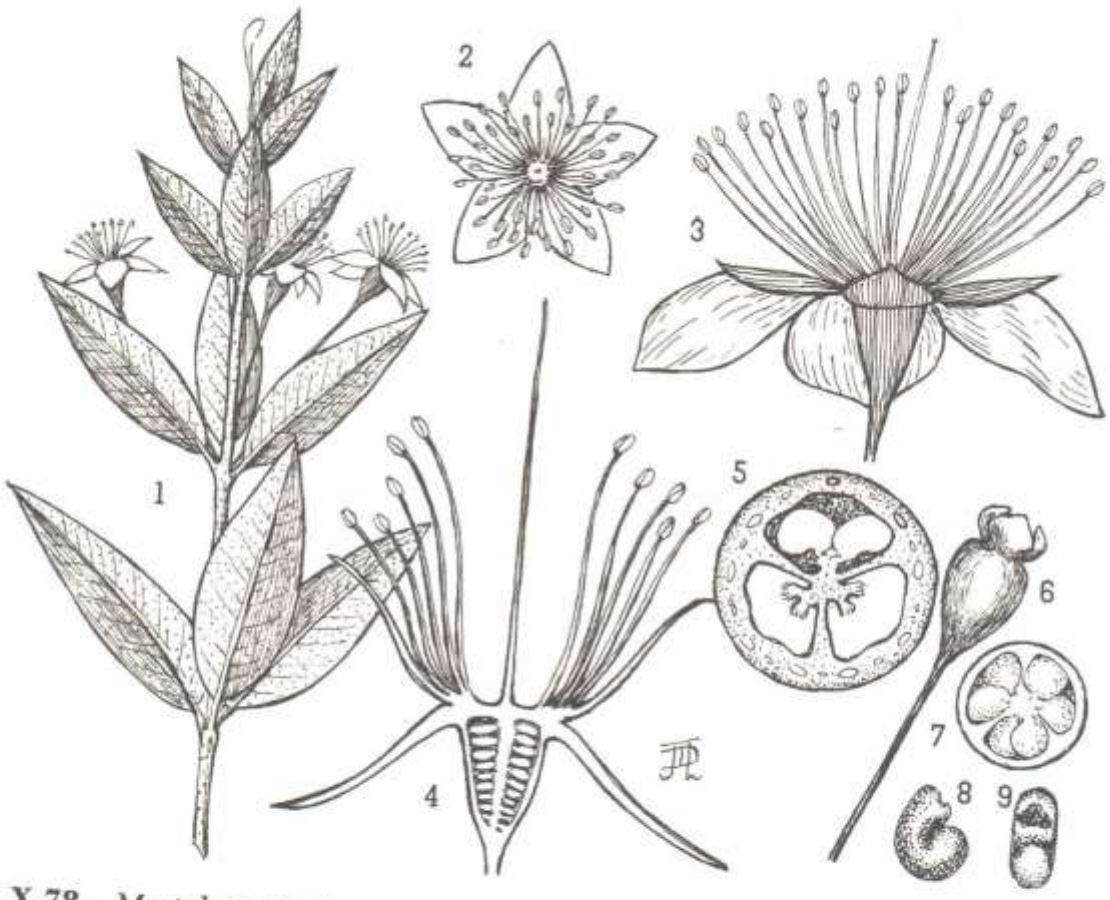


Fig. X-78. Myrtales; Myrtaceae; *Myrtus communis*, myrtle: **1** leafy branch with flowers, **2** flower, top view, showing the petals, stamens and stigma, **3** flower with two petals removed, showing the floral cup (covering the adnate inferior ovary) and the sepals, petals, stamens, and style, **4** longitudinal section, **5** cross section of the ovary, **6** fruit with the persistent sepals, **7** fruit, cross section, **8–9** views of a seed.

العائلة المظلية Umbelliferae (Carrot family)

تعرف هذه العائلة، استناداً الى قواعد التسمية الدولية، باسم آخر مشتق من أحد اجناسها وهو جنس الكرفس Apium الذي اختير ليكون (التايب) type الذي يمثلها، وعليه سميت أيضاً Apiaceae (celery family) (عائلة الكرفس) اضافة الى اسمها السابق.

طبيعة النبات : اعشاب ذات نكهة خاصة لاحتوائها على زيوت طيارة. حولية او ثنائية الحول، نادراً شجيرية. الساق غض مجوف السلاميات لانكماش خلايا منطقة اللب.

الاوراق : متبادلة او قاعدية، مركبة ريشية او كفية، احياناً بسيطة، للورقة غمد عند القاعدة يغلف الساق حول العقدة وهي عديمة الاذينات.

الازهار : صغيرة، ثنائية الجنس، شعاعية التناظر، الكاس من ٥ سبلات ملتصقة بالمبيض تتميز منها الفصوص فقط وقد تختزل الى اسنان. التويج من ٥ بتلات بيضاء او صفراء اللون، طليقة، عادة منحية نحو الداخل. الاسدية ٥ متبادلة الموقع مع اوراق التويج. مدقة واحدة من كربلتين ملتحمتين وقلمين منتفختين عند القاعدة على شكل قرص يعرف بـ (منصة القلم) stylopodium. المبيض منخفض وبغرفتين، المشيمة مركزية، بويض واحد في كل غرفة.

النورة : مظلية مركبة او بسيطة، تحتضن عادة بظرف قنابي (القلافة) involucre والقنابات نفضية او دائمة مع الثمرة.

الثمرة : منشقة تحتوي على ثمرتين صغيرتين mericarps متلاصقتين تنفصلان بعد النضوج وتبقيان معلقتين بخيط رفيع يعرف بالحامل الكربلي carpophore. لكل ثميرة خمسة اضلاع ظاهرة وغرفة واحدة فيها بذرة واحدة.

تشتمل العائلة على ٢٠٠ جنس وحوالي ٣٠٠٠ نوع. لها في العراق ١٣٠ نوعاً برياً وتزرع ٩ انواع.

الأهمية الاقتصادية : مصدر لعدد من المواد الغذائية مثل الجزر والمعدنوس وللتوابل مثل الكمون والكزبرة فضلاً عن نباتات زينة. تحتوي بعض انواعها على قلويات ومواد راتنجية بكميات مميتة اذا ما اكلت منها الجذور او الثمار. والبعض الاخر له فوائد طبية مثل الينيسون.

الصفات المميزة :

١- رائحة عطرية خاصة.

٢- نورة مظلية.

٣- زهرة خماسية الاجزاء.

٤- مبيض منخفض، كربلتين وغرفتين.

٥- الثمرة منشقة.

٦- عنق الورقة غمدي.

الامثلة :

جزر *Daucus carota*

كرفس *Apium graveolens*

معدنوس *Petroselinum hortense*

ينيسون *Pimpinella anisum*

شبنت *Foeniculum vulgare*

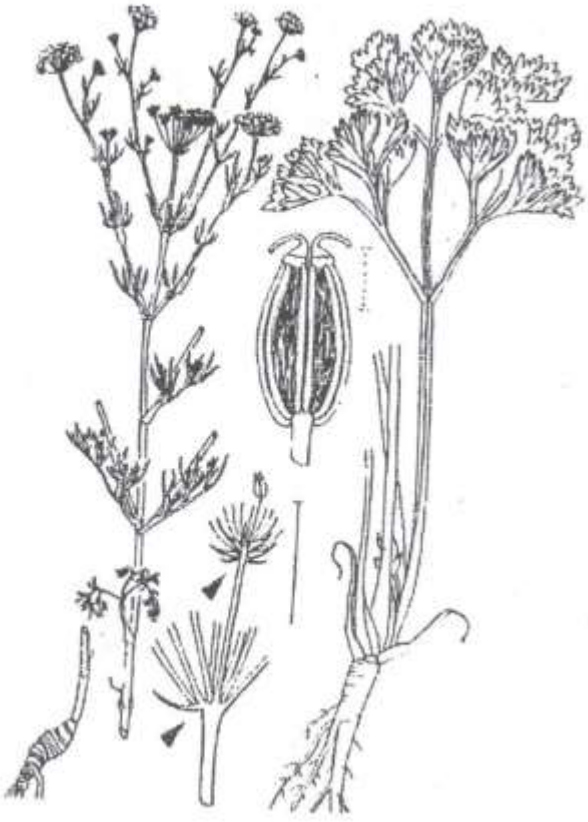
د. اشواق طالب حميد

حبة حلوة *Anethum graveolens*

كزبرة *Coriandrum sativum*

كمون *Cuminum cyminum*

د.اشواق طالب حميد

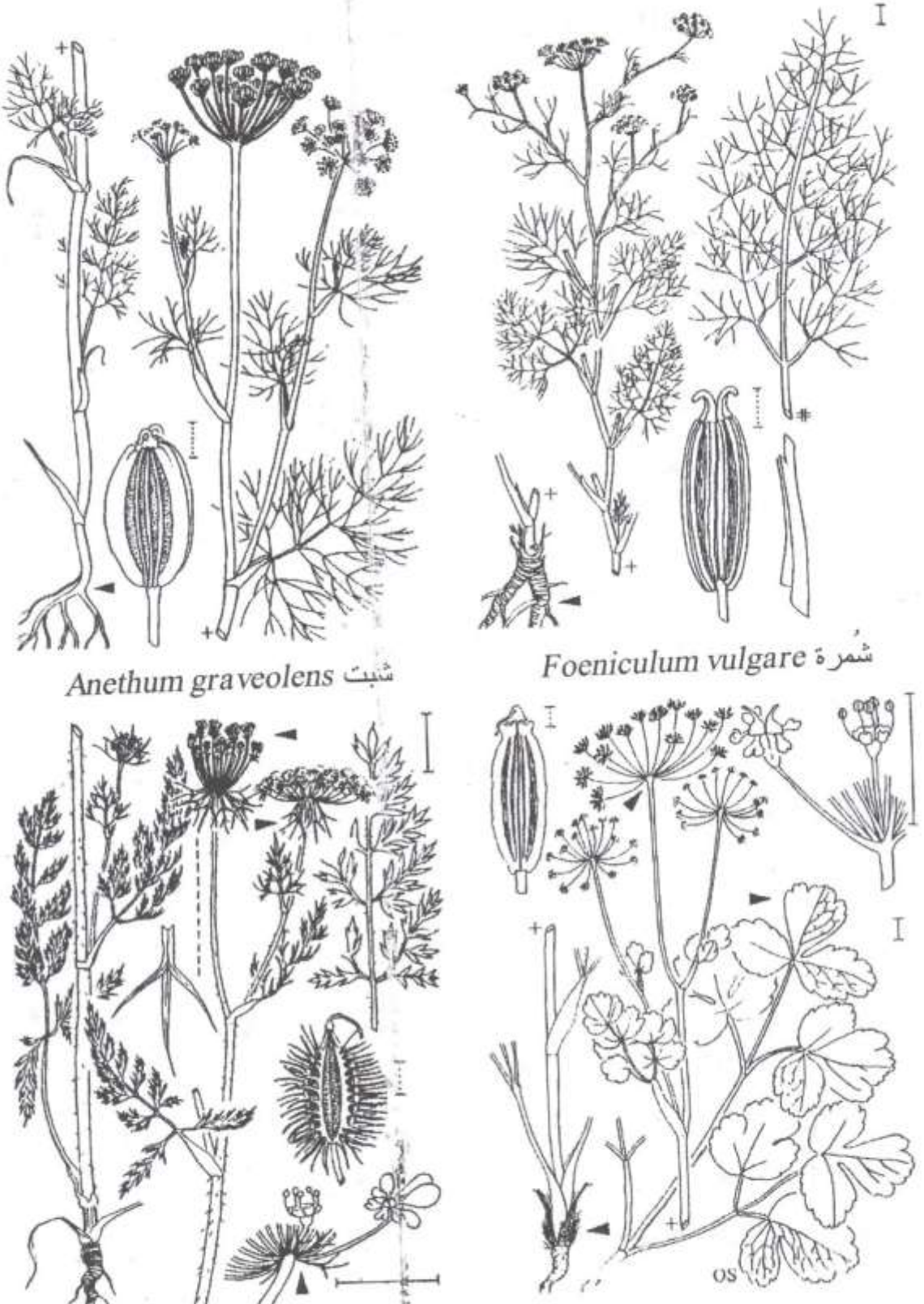


Petroselinum crispum بقدونس

Ammi majus خلّة شيطاني

Carum carvi كراويا

Apium graveolens كرفس


Anethum graveolens شبت
Foeniculum vulgare شُمرة
Daucus carota جزر
Laser trilobum لاسر ثلاثي
os

الشكل 170 .

عائلة لسان الثور (البوراجينية) Boraginaceae (Borage family)

طبيعة النبات : على الاغلب اعشاب مكسوة بشعيرات خشنة الملمس، ويندر ان تكون شجيرية او اشجاراً. الساق اسطوانية.

الاوراق : متبادلة الترتيب، بسيطة ملساء الحافة، عديمة الاذينات وتحتوي على بلورات معلقة صخرية (كيسية) cystoliths.

الازهار : تامة، خماسية الاجزاء، سفلية، شعاعية او نادراً جانبية التناظر، الكأس من ٥ سبلات متحدة، التويج من ٥ بتلات وهو قمعي او عجلي او جرسي او انبوبي منبسط الطرف، قد يغلق فيه العنق بزوائد تويجية، الاسدية ٥ مرتكزة على انبوب التويج ومتناوبة الموقع مع فصوصه، تنفتح المتوك طولياً وهي ترتكز على الخويط قاعدياً. قد يوجد قرص غمدي بين الاسدية والمبيض.

المدقة واحدة، من كربلتين ملتحمتين، المبيض مرتفع الى اربعة فصوص عميقة وفيه اربع غرف لوجود حواجز كاذبة، بويض واحد في كل فص او غرفة. قلم واحد (اثنين أحياناً) ينشأ من قاعدة المبيض ومن بين الفصوص gynobasic، المياسم ١ ، ٢ ، ٤ ، المشيمة مركزية.

النورة : محدودة وهي عادة عقربية scorpioid او ملتفة حلزونياً helicoid خاصة قبل تفتح البرعم.

الثمرة : مقسمة الى اربع بنيدقات احادية البذور، واحياناً لوزية، البذرة عديمة السويداء.

تتكون العائلة من ١٠٠ جنس و ٢٠٠٠ نوع تعيش غالباً في المناطق المعتدلة، تحتوي الفلورا العراقية على ٩٢ نوعاً برياً و ٥ أنواع مزروعة.

الأهمية الاقتصادية : نباتات زينة، بعض انواعها تعطي اصباغاً تستعمل في تلوين الزيوت والادوية والشراب، البنبر هو ثمرة لوزية لاحد انواعها صالح للاكل كصنف من الخضروات، ومحلياً تستعمل الازهار المجففة لاحد الانواع (ورد لسان الثور) لأغراض علاجية.

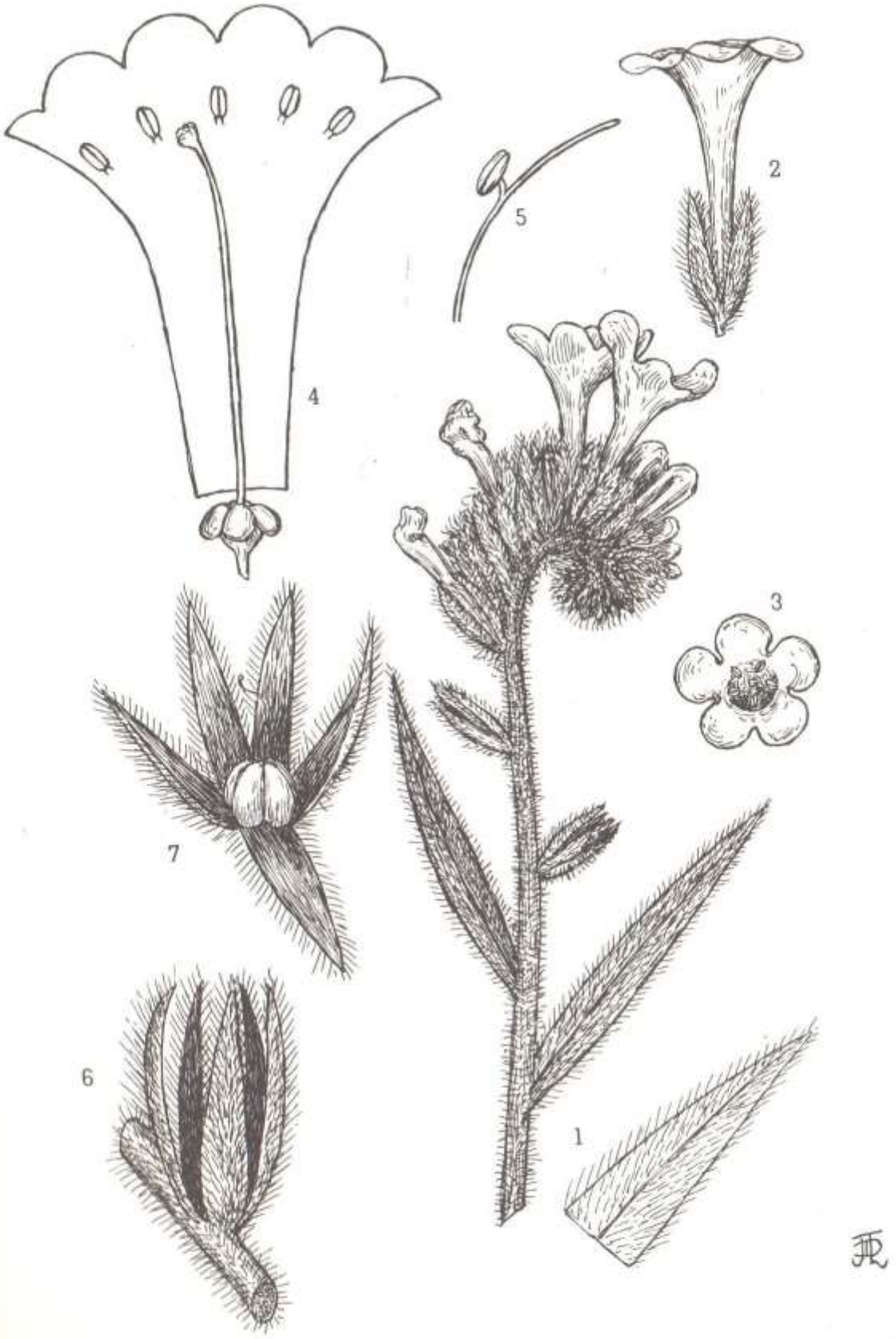


Fig. X-53. Polemoniales; Boraginaceae; *Amsinckia intermedia*, yellow fiddleneck: **1** inflorescence, a helicoid cyme ("scorpioid spike"), **2** flower, showing the sepals and the sympetalous corolla, **3** flower, top view, showing the corolla and the adnate stamens, **4** corolla laid open, showing the adnate stamens and the pistil, the ovary

الصفات المميزة :

١- السيقان اسطوانية عليها اوراق متبادلة.

٢- نورة محدودة عقربية او ملتفة حلزونياً.

٣- مبيض مفصص.

٤- ثمرة منشقة الى اربع بنيدقات.

٥- قلم قاعدي ينشأ من اسفل المبيض.

٦- وجود لواحق في عنق التويج.

الامثلة :

لسان الثور (ورد ماوي) *Anchusa* sp.

لسان الثور *Borago* sp.

بنبر *Cordia* sp.

لاتنسني *Myosotis* sp (forget-me-not)

عائلة المينا (الفربينية) Verbenaceae (Verbena family)

طبيعة النبات : اعشاب، شجيرات او اشجار، المقطع العرضي للساق مربع.

الاوراق : متقابلة او سوارية، غالباً بسيطة واحياناً مركبة كفية او ريشية عديمة الاذينات.

الازهار : ثنائية الجنس عادة جانبية التناظر، خماسية الاجزاء، الكأس ملتحم السبلات، ٥ فصوص أو أسنان، دائمي.

التويج ملتحم وبنفس عدد فصوص الكأس، انبوبي منبسط القمة واحياناً بشفتين، الاسدية مختزلة الى ٤، اثنتان طويلتان واثنتان قصيرتان didynamous، مرتكزة على التويج ومتبادلة الموقع مع فصوصه، تنفتح المتوك طولياً، المدقة واحدة، مبيض مرتفع له فصوص غير عميقة عددها يساوي عدد الغرف، الكرابل ٢ (٤ في الديورانتا)، غرف المبيض بقدر عدد الكرابل او ضعفها (لوجود حواجز كاذبة)، في كل

غرفة عادة بويض واحد، المشيمة مركزية، قلم واحد ينشأ من قمة المبيض، للميسم فصوص تساوي عدد الكرابل.

النورة : مختلفة الاشكال، عنقودية، سنبلة، رأسية او محدودة.

الثمرة : من ٢ – ٤ بنيدقات او لوزية او لبية.

تضم العائلة ٩٨ جنساً و ٣٠٠٠ نوع سائدة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية لها في العراق ٤ انواع برية و ٩ انواع مزروعة.

الأهمية الاقتصادية : هذه العائلة هي مصدر خشب الصاج الذي يؤخذ من احد انواعها، كما تضم عدداً من الاجناس المهمة كنباتات زينة تزرع في الحدائق وارصفة الشوارع.

الصفات المميزة :

١- للساق اربعة اضلاع.

٢- الاوراق متقابلة.

٣- الازهار جانبية التناظر.

٤- اسدية ٤ (٢ + ٢) مرتكزة على التويج.

٥- القلم ناشئ من قمة المبيض.

الامثلة :

ورد المينا *Verbena* sp.

مينا شجرية *Lantana* sp.

كف مريم (شجرة ابراهيم) *Vitex* sp.

ديورانتا *Durant* asp.

شجرة الصاج *Tectona grandi*

د. اشواق طالب حميد