الدكتور نظمي خليل أبو العطا

الأزهار (Flowers) من أجمل الأجزاء النباتية ، ففي جولة فـــي أحد المعارض المحلية والعالمية للنباتات الزهرية (Flowarin plants) ترى العجب العجاب من الأزهار ذات الأشكال المتباينة والألوان الخلابة، والروائح الشذية، والفوائد النفسية، والاقتصادية، والصحية، والغذائية العظيمة.

يقول الداروينيون إن الحياة خلقت بالمصادفة والعشوائية وتطورت بالطفرة والانتخاب الطبيعي، فأين الصدفة والعشوائية في هذه الأزهار المقدرة الألوان المحكمة البنيان ؟!

والزهرة كما يقول العلمانيون هي ساق نباتية تقاربت عقدها (Nodes) وسلامياتها (Internodes) وتحـــورت أوراقهـــا للقيام بعملية التكاثر الجنسي في النباتات الزهرية ، فمن قـــارب بـــين العقـــد والسلاميات ، ومن حول الأوراق الخضراء إلى بتلات (Petals) جميلة متباينة الألوان والأشكال ؟!

ومـــن حـــول الـــورقة الساقية إلى أسدية (Stamens) ذكرية تعطي الخلايا الخصبة حاملة للصفات الوراثية؟!

ومـــن حول الورقة الساقية إلى كربلة (Carpel) تكاثرية أنثوية ، الجزء العلوي منها الميســـم (Stigma) مهيأ لاستقبال حبوب اللقاح، فهو لزج مفلطح، والجزء السفلي المبيض (Ovary) مغطى ، ففيه البويضات الكاسية ، ويصل بين الميسم والمبيض القلم (Style) ؟!.

ومـــن هيأ هذه الزهرة للتلقيح (Pollination) والاخصاب (Fertalization) وحملها للصفات الوراثية لإعطاء : الثمار ، والبذور المتباينة الجميلة الذكية ؟!.

يقولون الصدفة !!.

نقول لهم أي صدفة هذه الذكية العليمة الخبيره المقدرة القادرة؟!!

إن الأحجـــار ترمى في الطبيعة لملايين السنين ولم نسمع عن حجر دبت فيه الحياة ، وتكاثـــر وحمـــل الجيـــنات والأحماض النووية . إنها الزهرة المعجزة الإلهية الأرضية التي بهـــرت الـــناس بألـــوانها وروائحهـــا ، وعجز الكثير منهم عن فهم كنهها وتركيبها ومنشأها

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وصفاتها الوراثية.

نعيش اليوم مع الأزهار التراكيب النباتية المعجزة .

للزهـــرة محـــيط خارجـــي يســـمى بالكأس (Calyx) [1] يتركب من أوراق صغيرة خضـــراء عـــادة تســـمى كل واحدة منها بالسبلة (Sepal)، خلقها الله سبحانه وتعالى لحماية المحـــيطات والتراكيب الداخلية بالزهرة، فهي خط الدفاع الأول والخارجي للزهرة، وقد يسقط الكـــأس مبكراً عند تفتح الزهرة وتسمى في هذه الحالة بالكأس المتساقطة (Caducous) كما هو الحال في نبات الخشخاش *Papaver* ، وقد تظل حتى نراها مع الثمرة كما هو الحال في نباتـــيْ الطمـــاطم *Lycopersicum esclentum* ، والباذنجان *Solanum melogena* ، وحينئذ تسمى بالكاس المستديمة (Persitent calyx).

وقـــد يتحور الكأس إلى شكل مهماز (Spur) يتجمع فيه الرحيق كما في زهرة العايق *Delphinium* ، وقـــد يأخذ الشكل الزغبي(Papus) كما هو الحال في نبات دوار الشمس *Helianthus annus*.

أمـــا الـــتويج (Corolla) : فهي الأوراق البديعة عادة في

الزهـــرة، حيث تتركب من عدد من الأوراق الملونه الجميله تعرف بالبـــتلات (Petals)، خلقهـــا الله ســـبحانه وتعالى جميله ليتمتع بها الإنســـان، ويـــرى فـــيها عظمة الله في الخلق، ولتجذب الحشرات وبعـــض الكائـــنات الحـــية الأخرى لتقوم بعملية التلقيح الحشري والحيواني وجمع الرحيق وحبوب اللقاح.

فمن أخرج هذه الألوان البديعة من هذه السيقان غير الملونه؟!

ومن ركب هذه الألوان المقدرة والمميزة لكل جنس وفصيلة وقبيلة؟!

ومـــن حول الغذاء الجاف، والأرض الميتة، وثاني اكسيد الكربون، والماء إلى هذه البتلات الرقيقة الرشيقة الجذابة؟!

وقـــد تكون البتلات منفصلة كما هو الحال في معظم الأزهار، وقد تكون ملتحمة على

هيـــئة انبوبية كما هو الحال في بعض أزهار نوره (Infloresence) نبات دوار الشـــمس Helianthus ، أو شـــعاعية (Ray flower) كمـــا فـــي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

flower) كما في الأزهار المحيطية.

وقــد تكــون البتلات قمعية (Funnle petal) كما هو الحال في زهرة نبات البيتونيا *Petunia hybrida* ، ويــوجد الــتويج المســتدير والمفلطح كما هو الحال في زهرة نبات الطماطم، وفي العائلة المتصالبة البتلات (Crucifera) تتحد البتلات في شكل متصالب، وقد يكــون الــتويج علــى هيئة شفتان كما هو الحال في زهرة السلفيا *Salvia* .

وتترتب حواف السبلات والبتلات بالنسبة لبعضها الــبعض فــي البرعم الزهري بنظام بديع متقن خاص بكل نبات، فإذا غطت حواف البتلات والسبلات بعضها البعض فإنهــا حواف متراكبة (Imbricate)، وإذا انتظمت حواف الأوراق الزهــرية بجوار بعضها البعض دون تراكب فهي حواف مصراعية (Volvate) .

أمــا الطلع (Androecium) فهي أعضاء التذكير في الزهرة، ففيها تتكون الأنوية الذكرية داخل حبوب اللقاح .

ويتــركب الطلع من عدة أسدية (Stamens) وتتركب كل سداه من جزء رفيع خيطي يسمى بالخيط (Filament) يحمل عند قمته جزء منتفخاً يسمى المتك (Anther) .

وقــد تكــون الأسدية سائبة أو ملتحمه في حزمة واحدة كما هو الحال في زهرة نبات الخبيــزه *Malva sp.* ، أو متحدة في حزمتين أحدهما من تسع أسدية كما هو الحال في نبات البســلة *Peslum sp.*، وقد تلتحم في أكثر من حزمتين كما هو الحال في زهرة نبات البرتقال *Citrus sinensis*، وقد تلتحم المتوك والخيوط سائبة ، وقد تلتحم الأسدية مع البتلات فتسمى أسدية فوق بتليه (Epipetalous) كما هو الحال في نبات البيتونيا *Petonia sp.* .

ويــتكون المــتك مــن فصــين (Lobes) طوليين يرتبطان برابط (Connective) بــداخلهما كــيس اللقاح (Pollen sac) يحتوي حبوب اللقاح (Polleng grain) وتتكون حبة اللقــاح مــن جــدار خارجي (Exine) به العديد من ثقوب الانبات (Germ pores) وجدار داخلي (Intine) .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وتحتوي حبة اللقاح على نواتين أحدهما كبيرة تسمى بالنواه التناسلية (Generative nucleus) والأخرى نواه صغيرة تسمى نواه الأنبوبة (Tube nucleus) .

وتحتوي حبوب اللقاح من ١٢-٢٠% ماء [٢] ، ومن ٧-٢٠% مواد بروتينية ، وبها الأحماض الأمينية : الهستدين (Histidine) ، والليوسين (Lucine) ، والثريونين (Therionine) ، والتربتوفان (Tryptophane) ، والفالين(Valine) .

وتحتوي ٤٨% مواد سكرية . وفيتامينات الثيامين Thiamine (B_1)، والريبوفلافين Riboflavine (B1) ، وحمض النيكوتين Nicotinic acid ، وحمض الأسكوربيك (VC) Ascorpic acid ، وحمض البانتوثنيك Pantothenic acid، وحمض الفوليك Folic acid ، والبيوتين Biotine ، وتحتوي مضادات للحيوية (Antibiotic) .

ولحبوب الطلع العديد من الفوائد فهي :

- فاتحة للشهية.
- معالجة للهزال.
- تشفى من الاضطرابات المعوية.
- وبها مضادات للحيوية.
- وهي تقوي الاتصالات العصبية.
- و منشطة للنمو.
- وتستخدم في معالجة اضطرابات البروستاتا.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

فمـــن أودع كـــل هذا في هذه الحبة الصغيرة، ومن أوحى للنحل أن يجمعها في سلال خاصة في أرجلة ليصنع منه خبز النحل بعد خلطها بالعسل؟!.

أما المتاع (Gynoecium) : فهو عضو التأنيث في الزهرة والنباتات الزهرية حيث الأنوية الأنثوية.

وكمـــا قلـــنا سابقاً فإن المتاع مجموعة من الأوراق سخرها الله سبحانه وتعالى للقيام بعملية التكاثر ، وكل ورقة تسمى كربلة (Carpel) التحمت الكرابل لتكون المبيض (Ovary) .

وقد يتكون المتاع من كربلة واحدة كما في نبات العايق *Delphinium*، أو من عدة كـــرابل ســـائبة يسمى سائب الكرابل (Apocarpous) كما في نبات الشليك *Fragaria* ، أو من عدة كرابل متحدة ليسمى بمتحد الكرابل (Syncarpous) ، ويعلو المبيض (الجزء السفلي من المتاع) القلم (Style) ينتهي بالميسم (Stigma) الذي يستقبل حبوب اللقاح.

وتنشـــأ البويضـــات على السطح الداخلي للمبيض على نتوءات تسمى المشيمة (Placenta) وهناك العديد من الأوضاع المشيميه منها:

- الجداري Parietal
- والمحوري Axile
- والمركزي السائب Free centeral

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- والوضع المشيمي القمي Apical
- والقاعدي Basal placentation

ويتراوح عدد البويضات في المبيض الواحد من واحده كما في النجيليات (Gramineae) إلى عدة مئات كما في نبات الدخان أو التبغ *Nicotina tabacum*.

وتترتب المحيطات الزهرية على الجزء المتضخم من الزهرة المسمى بالتخت (Receptacle) ترتيباً معجزاً .

فعــندما تحمل الزهرة المبيض والأسدية والغلاف الزهري ، وتقع المحيطات الزهرية الــثلاثة الخارجــية أسفل المبيض تسمى الزهرة تحت متاعية (Hypogynous) ويكون المبيض علوي.

وفــي الزهــرة محيطية المتاع (Perignus) يكــون الــتخت مفلطحاً والأجزاء الزهرية مرتبة عليه فــي مستوى واحد تقريباً ، أو مقعراً يحتوي المبيض بداخله دون أن يتحد معه جانبياً.

وفــي الزهــرة فوق متاعية (Epigynous) يكــون المبــيض علوي ومحاطاً إحاطة شاملة بالتخت ومــتحداً معــه اتحــاداً كلياً بحيث تصبح المحيطات الزهرية في مستوى أعلى من المبيض .

وهكــذا قدر الله سبحانه وتعالى ترتيب المحيطات الزهرية ترتيباً إلآهياً علميا دقيقا يمكــن تصنيف الأزهار على أساسه بالقول أنها محيطة المتاع ، أو فوق متاعية ، أو تحت متاعية فأين المصادفة والعشوائية في ذلك؟!

ومــن انضــباط النظام الزهري ودقته تمكن الباحثون من وضع القانون الزهري[٣] (Floral formula) باستعمال رموز محددة تعبر بإيجاز عن صفات كل زهرة:

فالكأس = ك Calex = K

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التويج = ت	Coroll = C
الطلع = ط	Androecium = A
المتاع = م	Gynoecium = G
زهرة منتظمة ⊕	Actinomorphic ⊕
زهرة وحيدة التناظر %	Zygomorphic %

وقد تكون الزهرة مفردة أو تتجمع في نوره (Inflorescence) ومنها :

النوره العنقودية البسيطة (Simple raceme) مثل نورة نبات حنك السبع *Antirhinum* .

- نوره مشطية (Corymb) مثل نورة نبات الإبيرس *Iberis*.

- نوره خيميه (Umble) مثل نورة نبات الخلة *Ammi majus*.

- نوره سنبله (Spike) مثل نورة نبات لسان الحمل *Plantago major*.

- نوره سنبله مركبه (Compound spike) مثل نورة نبات القمح*Triticum sp*. .

- نوره هرية (Catikin) مثل نورة نبات الصفصاف *Salix safsaf*.

- نوره إغريضية (Spadix) مثل نورة نبات نخيل البلح *Phonex dactylifra*.

- نوره هامه (Capitulum) مثل نورة نبات دوار الشمس *Helanthus*.

خلاف النورات المحدودة ووحيدة الشعبة (Monochasium) ، وثنائية الشعب (

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(Dichasium) ، وعديدة الشعب (Polychasium) .

وكل هذه النظم تدلل على العلم والتقدير في الخلق .

وهـــناك كمـــا نعلم النباتات الزهرية المؤنثة [٤] والنباتات الزهرية المذكرة ، وأخرى حاملة لأعضاء التذكير والتأنيث مثل نبات الذرة *Zea mays* .

وتـــوجد الأزهار المذكرة ، والأزهار المؤنثة ، والأزهار الخناث (Hermafrodite flowers) التي تحمل أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث .

وتـــبدأ دورة حياة النبات الزهري في التكاثر الجنسي بوصول حبة اللقاح إلى الميسم وبذلك تتم عملية التلقيح (Pollination) .

وإذا تـــم انـــتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو زهرة على نفـــس النبات سمي ذلك بالتلقيح الذاتي (Silf pollination)، أما إذا انتقلت حبوب اللقاح من مـــتك زهـــرة إلـــى ميســـم زهـــرة أخـــرى على نبات آخر سمي بالتلقيح الخلطي (Cross pollination).

تنـــبت حـــبة اللقاح على الميسم ويخرج منها أنبوبة لقاح (Pollen tube) ولا تنتقل أنـــوية حبة اللقاح وتدخل انبوب اللقاح إلى أنسجة الميسم (Stigma tissue) والقلم (Style) إلا إذا كـــان هناك توافقاً وراثياً كيماوياً حيوياً بين أنسجة حبة اللقاح وأنسجة الزهرة المؤنثة ، فملايـــين حـــبوب اللقـــاح تســـقط على آلاف المياسم ولكن لايتم التخصيب إلا بين النباتات المـــتوافقة وراثـــياً ، وبـــذلك تحفظ الأجناس والأنواع من الخلط العشوائي ، وتحتفظ النباتات بخصائصها الحيوية ، وهذا من بديع صنع الله ، ومن الدلائل قدرته وتقديره وعلمه وحكمته.

هـــذه الخاصية بالذات يجب على النباتيين وعلماء الوراثة جعلها من الأدلة العلمية على قدرة الخالق سبحانه وتعالى ، وهي دعوة للمختصين المسلمين لإبرازها والكتابة عنها .

بعـــد الاخصاب يبدأ تكوين الثمار والبذور والحبوب التي تحمل بداخلها جميع الصفات الوراثية اللازمة لحياة النبات ، والحافظة لخصائصه العامة والخاصة.

وقـــد جـــاءت هذه الصفات من خلط صفات النبات المذكر بصفات النبات المؤنث بعد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

عملـــية الانقســـام الاختزالـــي (Miosis) والاقتران بين الصبغيات (Synapsis) والخلط بين الكروموزومات بالتلقيح والاخصاب.

وكل هذه العمليات المعقدة، والمقدرة، والمقننه، والعلمية تتم في النبات البسيط في الصـــحراء القاحلة بعيداً عن معاهد العلم والعلماء ومراكز البحوث والجامعات ومع ذلك فكل شيء يتم فيها بحساب عجيب مقدر .

فمن قدر هذا ؟

المصـــادفة العمـــياء ، والطفـــرة المعيـــبة ، والانـــتخاب الطبيعي العاجز كما يدعي الدارونـــيون فـــي كل كتب النبات والأحياء الصادره من بلادهم وكتب من تربوا على موائد المصادفة وعاشوا في مدارس التطور والانتخاب الطبيعي ؟!.

وبعـــد الاخصاب تبدأ الزهرة في إنتاج الثمار والحبوب فتعطي النباتات التفاح ، والبلح ، والمانجـــو، والشـــعير ، والقمح ، والأفيون ، والتوت ، والبطيخ ، والبسلة ، والفاصوليا ، واليقطـــين ، والقطـــن وكـــل المنتجات النباتية الزهرية التي تؤكل ثمارها وبذورها وحبوبها الجافـــة والغضة والطرية قال تعالى : **(انظروا إلى ثمره إذا أثمر وينعه)** الأنعام ٩٩. وقال تعالـــى : **(كلوا من ثمره إذا أثمر وآتوا حقه يوم حصاده)** الأنعام ١٤١ . وقال تعالى عن النحل **(ثم كلي من كل الثمرات)** النحل ٦٩ .

ومـــن الزهـــرة يســـتخرج الأفيون المخدر، ومنها يستخرج العسل المصفى ، ومنها نستخرج المشروبات اللذيذة كالشاي والكركديه.

ومـــن بـــتلاتها تصنع المربات والشربات، والروائح الزكية ، والمواد الطبية الزيتية والعطرية، والكاكاو والقهوة والكوكايين والداتورين

فسبحان الخالق القادر سبحانه وتعالى.

الهوامش:

١. انظر كتاب النبات العام ، أحمد مجاهد وآخرون (مرجع سابق).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وانظر أساسيات المجالات الزراعية (٢) نظمي خليل أبو العطا موسى ، البحرين : إدارة المناهج (١٩٩١م).

٢. انظر كتاب حبوب الطلع ، ألان كاياس ، سوريا : دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر (١٩٩٢م) .
٣. انظر الارتقاء في الكائنات الحية ، نظمي خليل أبو العطا موسى ، البحرين : إدارة المناهج (١٩٩٢م).
٤. انظر موضوع التكاثر في النباتات الزهرية في كتابنا دورات من الحياه (تحت الطبع).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com