

الفصل الثاني

نظرية أجدية الحياة تحلل سلوك النبات

أبجدية الحياة و النبات

(عن مجلة العلم فى عددها ١٩٧ فبراير ١٩٩٣ م)

وتحت عنوان النباتات.. أكلة الحيوانات.

١٠٠ نوع.... أغربها الديونية و(جارة الماء) تقتنص فريستها بالفخاخ الخادعة:

سجلت كتب الرحلات والأسفار ما ينيف على مائة من النباتات اللاحمة التى تقتنص فريستها من الحشرات والعناكب وتهضمها بفعل ما تفرزه من خمائر أو إنزيمات ثم تمتص كل ما فيها من مواد نافعة بحيث لا يتبقى منها إلا أشلاؤها التى لا تهضم من هيكل وجلد.

وإذا كانت الحيوانات تمتلك فى جهازها الهضمى كل الإنزيمات الضرورية لتحليل وتفكيك المواد المعقدة التى تبتلعها.. فإن فى هذه النباتات اللاحمة أعضاء خاصة - أوراقا فى غالب الأمر - تستطيع إفراز الإنزيمات الضرورية التى لا غنى عنها لهضم الحيوان المقتنص، وفيها كذلك خلايا كالزغابات المعوية تمتص المواد المهضومة ببطء.

وتختلف النباتات اللاحمة فيما بينها اختلافا كبيرا من حيث الشكل ونوع (الفخ) الذى تستخدمه فى اقتناص الحشرات.

وهناك نوعان من هذه الفخاخ الأولى فاعلة والأخرى منفعة... أما الفاعلة فلها آلية إطباق خاصة حيث تصطاد الحشرة صيدا فاعلا، أما المنفعة فإن النبات يعد حباله وينتظر الحشرة أو ما يماثلها من الحيوانات لتقع فيها.

أغرب النباتات

ومن أغرب هذه النباتات الديونية القابضة للذباب وهو نبات لا يوجد إلا فى كارولينا ولها زهيرة من الأوراق القاعدية الغريبة المؤلفة من صفيحة كبيرة بشكل جناحين تندرج على سطحها الأعضاء البارزة الحساسة والتي يوجد فى مركز كل منها ثلاث شعيرات دقيقة و حساسة جدا. ويكفى أن يلمس الحيوان الصغير إحدى هذه البوارز لينغلق وينطبق نصفها الصفيحة عليه. وأيضا جارة الماء الحويصلية فلها كذلك أوراق تقتنص فريستها حيث تكون منغمسة فى البحيرات الصغيرة وهى مزودة كذلك بأوبار حساسة جدا ينبهها أحد الحيوانات المائية الصغيرة فيقع فى فخها .. وهناك مائتا نوع من القربيات التى هى أيضا نباتات مائية واسعة الانتشار فى المناطق المدارية.. لكنها قد توجد كذلك فى المناطق المعتدلة.

وفى نفس الموضوع عن (مجلة العلم وفى عددها ٢٥٨ مارس ١٩٩٨م)

وتحت عنوان الأوراق آكلة الحشرات:-

تنمو بعض النباتات فى بيئات تفتقر إلى وجود الأزوت فتتغلب على ذلك بوجود نحورات خاصة تساعدها على اقتناص الحشرات يلى ذلك تحلل هذه الحشرات بإنزيمات معينة ثم تمتصها النباتات فتعوض نقص الأزوت فى البيئة ومن أمثلة هذه النباتات:-

١- نبات البنبنش أو الجرة:

فى هذا النبات يأخذ نصل الورقة شكل غطاء الدورق أو الجرة وتغطى الجدر الداخلية للورق بمادة شمعية ناعمة كما توجد شعيرات

متجهة إلى أسفل... والدورق مملوء بمادة سائلة تفرز من غدد خاصة وموجود على حافة الدورق مادة لزجة تجذب الحشرات التي تنزلق لأسفل لنعومة الجدار الداخلى، وعند محاولة الحشرة الصعود لأعلى تعمل الشعيرات المتجهة لأسفل على إعاقتها بسقوط الحشرة فى السائل حيث تعمل الإنزيمات على تملكها، يلى ذلك عملية امتصاص الحشرة المهضومة.

٢- نبات الديونيا أو خناق الذباب:

حيث يتحول عنق النبات إلى ورق، ويتكون النصل من مصراعين يتحركان حول العرق الوسطى، وتنتشر على السطح العلوى غدة إفرازية، كما يوجد على كل مصراع أشواك طويلة، وعند ملامسة الحشرة لهذه الزوائد يتحرك المصراعان بسرعة حول العرق الوسطى ليطبقا على الحشرة، وتفرز الغدد المنتشرة على السطح الإنزيمات التى تهضم الفريسة، يلى ذلك امتصاص نواتج الهضم.

٣- نبات ورد الشمس أو الدروسيرا:

أوراق هذا النبات ذات أنصال قرصية مغطاة بزوائد طويلة فى الأطراف ويقل الطول كلما اتجهنا ناحية مركز الورقة. تقوم الزوائد بإفراز مواد لزجة تحتوى على إنزيمات هاضمة، وعندما تلامسها الحشرة تلتصق لوجود الإفرازات اللزجة وعند محاولة الحشرة التخلّى أو التخلص من هذه الإفرازات يزداد التصاقها بزوائد أخرى نتيجة حركتها.

وعن مجلة (العلم فى عددها ٢٧٣ يونيو ١٩٩٩م)

وتحت عنوان (مصاص الدماء واللص القاتل حتى... فى عالم النباتات)ـ

تعيش بعض النباتات كمصاص الدماء... فهو يربط نفسه إلى نبات آخر ويمتص منه الغذاء... تسمى هذه النباتات (الطفيليات) والعديد من الفطريات نبات طفيلي يتغذى على النباتات والحيوانات الأخرى.

وهناك نبات الحامول الذى ينمو عادة من حبة فى الأرض وسرعان ما تلف النبتة الصغيرة نفسها حول ساق نبات آخر، ثم تغرس جذورا رفيعة فى تلك الساق وتبدأ بامتصاص الماء والمواد المعدنية منها... عندما يحكم نبات الحامول هذا قبضته حول نبات آخر تخف جذوره وتسقط لأنه لن يحتاج إليها ويعيش على النبات المضيف.

هناك أيضا الطفيلي المسمى أسد العدس وهو ينمو على جذور النباتات من فصيلة البازلاء مثل الرتم والوزال وكبش القرنفل... ينشر نبات أسد العدس جذوره فى الأرض فتلتف حول جذور النباتات الأخرى وتمتص منها الماء والمواد المعدنية.

أما نبات الهدال فله كلوروفيل يصنع له غذاءه فلا يحتاج من الشجرة التى يعيش عليها إلا الماء؛ لذلك فهو لا يضرها كثيرا.

لكن هناك شجرة تقتل الأشجار الأخرى لتمنح نفسها مساحة كافية هذه هى شجرة التين الخانقة التى تنمو فى جنوب شرق آسيا... تأكل الطيور ثمارها ثم تلقى الحبوب مع روثها على أغصان الأشجار الأخرى... تنمو هذه الحبوب وتورق ومرسلة جذورا طويلة تلتف حول الشجرة المضيفة حتى مستوى الأرض وكأنها تخنقها، وما إن تغرس الجذور فى الأرض حتى تصبح غليظة وقوية فتأخذ معظم الماء والهواء والضوء الذى تحتاج

إليه الشجرة الأخرى التى تموت تدريجيا. وما القاتل هنا إلا شجرة التين الخائقة الأسطورية.

وعن مجلة (آفاق بيئية) فى عددها العاشر

**وتحت عنوان (والنباتات تحب وتكره أيضا) الكرنب عدو العنب..
والتفاح عاشق الكمثرى.**

لاحظ كثير من العلماء منذ زمن بعيد تأثير بعض النباتات على بعضها البعض وهو ما يعرف بظاهرة (اللأليلوباثى) أى تأثير نبات على نبات آخر، ينمو بجواره نتيجة لإفراز مواد مختلفة ناتجة عن نشاط النبات التمثيلى، ومن ثم ينتج تأثيرات ضارة أو نافعة متبادلة بين النبات بما فيها الكائنات الدقيقة والناتجة عن إفراز النباتات لمواد كيميائية، حيث تفرز بعض جذور النباتات مواد مختلفة تضعف نمو النباتات المجاورة لها، أو العكس مواد تساعد على نمو النبات المجاور وتزيد من إنتاجه، وهذا ما يمكن أن نطلق عليه علاقات الحب والكراهية بين النباتات.

ومن أشهر علاقات الحب والغرام فى عالم النبات تلك العلاقة بين التفاح والعنب والزيتون التى يسودها الحب والتفاهم الكاملان، فالعنب يأنس إلى جوار التفاح والزيتون، كما أن اقتراب التفاح من الزيتون يجعل المحصول له مواصفات جيدة للغاية ووفيرة أيضا، وكذلك الحال بين العنب والزيتون. كما أن العلاقة بين التفاح و الكمثرى علاقة ود وحب شديدين ويترجم هذا الحب فى شكل محصول وفير.

أما إذا رأيت شجرة رمان تثن بما عليها من محصول وفير فانظر إلى النباتات الأخرى المجاورة لها، حيث ستجد نبات الآس مزروعا

بجواره، فالعلاقة بين الرمان والآس علاقة تفاهم ومصالح مشتركة، الأمر الذى يؤثر على طعم الرمان ويجعله أكثر لذة وله مذاق جميل، ويزداد هذا المذاق حلاوة كلما اقترب الرمان من الآس فى الحقل، كما تسود علاقة غاية فى الهدوء والانسجام بين العنب والقرع، وبينهما حب من نوعية خاصة جدا، حيث يؤثر كل منهما على الآخر بالحيوية والعمر المديد والمحصول الوفير فى حالة الاقتراب من بعضهما البعض فى أماكن الزراعة، كما يهوى العنب القرع فهو يفضل أيضا نبات النبق، حيث يستفيد كل منهما من الآخر استفادة قصوى وعظيمة، وبينهما مغازلات كبيرة، حيث لا يبخل أحد منهما على الآخر بشيء، وعلاقتها كلها منافع تفيد المحصول وتجعله وفيرا، ومن حسن حظ الفلاح أن يوفق بين الاثنين فى زراعته.

وبالرغم من أن العنب الذى يحب معظم النباتات أى يتمتع بقلب أبيض و صاف فإنه لأسباب نفسية يكن للحلبة عداوة شديدة، لدرجة شن الحرب عليها بشتى الطرق، وللحلبة مشاكسات عديدة تضر بالعنب، وتجعله يذبل قبل الأوان ويضعف نموه وبالتالي لا يعطى الإنتاج الذى يجعل الفلاح يحتفظ به فيلجأ إلى اقتلاع أشجاره، وبالتالي يتحقق الغرض الذى سعى إليه نبات الحلبة، والعنب مكروه من الكرنب أيضا وإذا زرع فى حقل واحد يحدث للعنب ما حدث له تماما بسبب الحلبة، والغريب أن نبات السلق أيضا لا يهدأ إلا إذا مات العنب. والسلق ليس عدوا للعنب فقط، بل إنه عدو التفاح أيضا حيث يقتله ويقضى على محصوله إذا زرع بجواره أو بالقرب منه، ويبدو أن السلق يكره العنب وكل محبيه أيضا.

ويقول الدكتور صلاح زرد: هذه العلاقات أكيدة وقد توصلنا إليها من خلال مراقبة سلوك النباتات مع بعضها البعض، وقد لاحظنا أيضا أن نبات الترمس يعد ألد أعداء النباتات جميعا، خاصة العنب، حيث يكن الترمس كراهية شديده للجميع، فمثلا الأرض نجدها خالية من أى عشب أو نبات، والترمس نبات شديد الأنانية، يحب الاستحواذ على كل المساحة الزراعية لنفسه، ولا يدع لأى نبات أو عشب آخر أن ينمو أو يوجد بجواره.

وبرغم أن العدس من نفس فصيلة الفول و الترمس فإن العلاقة بينهما غير طبيعية على الإطلاق فإذا زرعت هذه النباتات فى أرض واحدة، ظل كل منهما يحارب الآخر حتى يقتله ويتخلص منه، وغالبا ما يكون نبات الترمس هو المنتصر لما يتمتع به من قوة مقاومة عالية، وقدرة على تحمل الظروف الصعبة من ملوحة وعطش، فنجدته بالتالى يقاوم كل الظروف المحيطة بما فيها أى نبات يجرؤ على الاقتراب منه، فيموت، والمعروف أن الترمس يتمتع بطول العمر بين معظم النباتات.

والملاحظ بين هذه العلاقات أن للعنب أعداء كثيرين وهنا يقول دكتور صلاح زرد إن للعنب أعداء لاحصر لهم، لدرجة أن الفجل والجرجير ينضمان إلى قائمة أعداء العنب. فإذا زرع الفجل و الجرجير بالقرب منه يتأثر العنب كثيرا، بوجودهما معه وتضعف قدرته على الإنتاج، فينخفض المحصول، حتى نبات الشلجم يضر العنب إذا زرع معه فى أرض واحدة، أو إذا تجاوزا فى منطقة زراعية، ومن الأخطاء التى يقع فيها الزارع دائما هى زراعة التين والعنب فى أرض واحدة، دون أن يدري أن التين ألد أعداء العنب أيضا، لكن فى المناطق الحارة فقط - كصعيد مصر - على العكس تماما من المناطق الباردة، يستفيد العنب من التين كثيرا.

وبالنسبة لهذه التأثيرات وما ينتج عنها من حب و كراهية يقول الدكتور صلاح زرد: إن المواد الكيميائية التي يفرزها النبات، سواء من الجذور أو الأوراق والتي تكون على شكل مواد جيلية أو سائلة أو غازية، هي المسئولة عن هذه العلاقات، ويتوقف تأثيرها وضررها على مدى تركيزها واستمرارها في الوسط المحيط بالنبات، وأيضا على العوامل المساعدة الموجودة في هذا الوسط وهذه الإفرازات قد تكون مركبات فينولية وألدهيدات، وغير ذلك من المركبات الأخرى.

وتستطيع النباتات التي تفرز بعض هذه المواد أن تعوق أو توقف بذور النباتات الأخرى من النمو في جوارها، فعلى سبيل المثال يؤثر شجر الكافور على الغطاء النباتي الذي يعيش في الأرض من حوله، وذلك لوجود المركبات الفينولية التي تفرزها أوراقه وتصل إلى التربة ولكن إذا كانت التربة طينية كان تأثير هذه المركبات الفينولية قويا، وإذا كانت التربة رملية كان هذا التأثير أقل بكثير، وربما يرجع ذلك إلى التحلل السريع لهذه المركبات بواسطة الكائنات الدقيقة في التربة.

ونفس الموضوع عن (جريدة الأخبار في عددها ١٥٦٣٨)

بتاريخ (١٠ من يونيو ٢٠٠٢م)

وتحت عنوان (النبات يحب ويكره وينتحر) وأشهر قصص الحب بين الزيتون و التفاح .

كتبت :نادية عبد السميع

دراسة أجراها دكتور صلاح زرد يقسم النباتات بالمركز القومي للبحوث استمرت ثلاث سنوات وأثبتت أن للنباتات حياة عاطفية

وعلاقات اجتماعية مثل الإنسان... فهي تحب وتكره تحزن وتفرح وتتنافس من أجل السيطرة ومد الجذور وتلجأ إلى الانتحار في حالة اليأس. ويضيف د. صلاح أن مشاعر النبات تظهر من خلال إفراز جذوره ل مواد مختلفة حسب مشاعر الحب والكراهية، وهذه الإفرازات قد تضعف من نمو نباتات أخرى تجاورها إذا كانت بينهما مشاعر عداوية أو تزيد من نموها إذا كانت تحبها وتتآلف معها ويقول إن أشهر قصص الحب في حياة النبات بين النارج و الياسمين والزيتون والتفاح والعنب والقرع فهي، تنعش لوجوده بجوارها وتهوى رائحته. أما أشهر مشاعر الكره يحملها العنب للكرنب والحلبة فإذا زرعاً بالقرب منه حزن واكتئب وإذا حملت الريح رائحة الكرنب إليه شعر بالإحباط وضعف النمو. وكذلك يكره العنب الفجل والجرجير كما أن إفرازات جذورها تؤثر على نمو الطماطم إذا زرعت في نفس التربة.

(ومن خلال ماسبق تتأكد العلاقة الأبجدية في عالم النبات حيث كل ما هو موجود في عالم الحيوان من علاقات مثل الافتراس (الأسد) تجاه (الغزال، الحمار الوحشى، البقر،.....) وعلاقات التعايش مثل العلاقات بين (الحمار و الماعز و الكلب و البقر و غير ذلك) وعلاقات التزاوج من فصيلة قريبة مثل (الحمار والفرسة) وما نجح فيه العلماء أخيراً من التزاوج بين فصيلة النمر والأسود أو ما قد يحدث أحياناً في البرية من زواج ذئب من كلبة وما إلى ذلك وكل ذلك يؤكد تساوى العلاقات وتمائلها بين عالمي الحيوان والنبات على الرغم من أن الحيوان يتحرك والنبات لا يتحرك وللحيوان فم وأسنان وليس للنبات أسنان يفترس بها، المهم أن كل فرد في جنس معين يتصرف حسب أبجديته وبما يتناسب مع جنسه.