النباتات المتطفلة

لمرصوان محمد مرصوان

التطفل وجود فردين يستفيد أحدهما من الآخر مسبباً له بذلك ضرراً يتفاوت في خطورته ، وتكون نتيجته الموت في غالب الأحيان ، ولم يعرف بالتحقيق كيف نشأ التطفل. وأغلب الظن أنه نشأ بمحض المصادفة فقد يتفق أن يبتلع حيوان ما إحدى الكائنات الحية ، نباتية كانت أم حيوانية ، أو أن تدخل هذه في نسيج أي نبات ، فاذا وجدت أن هذه البيئة الجديدة تحوي كل الظروف الملائمة لنموها وتكاثرها من غذاء وحرارة وغيرهما ، وأنها لا تختلف كثيراً عن موارد غذائها الطبيعية ، فضلاً عن كونها لا تعاني مجهوداً يذكر في الحصول على ما يقوم بأودها ، استمرأت هذه الحياة وجعلتها ديدناً لها ، وبذا تصير خاصية التطفل عادةً لهذا الكائن الحي . ومما يؤيد هذا أن عدداً كبيراً من الطفيليات يمكنها أن تصيب عوائل مختلفة من أجناس متباينة مثل فطر Corticium vagum فله القدرة على اصابة نباتات عدة مثل القطن والبطاطس والبنجر والفاصوليا . . الخ . وعلى ذلك فالطفيليات، ولو أنها منتشرة انتشاراً عظيماً في مملكتي الحيوان والنبات، إلا أنها لا تكوّن قسماً طبيعيًّا خاصًّا ، مما يدل على أن هذه الحالات انما نشأت مستقلة عن بعضها ، واذا كانت هناك بعض أنواع من الديدان الشريطية تقتصر على التطفل ، فانه قد ثبت أن لها أسلافاً عاشت حرة أي غير متطفلة . ويمكن تقسيم النباتات المتطفلة قسمين :

١ — النباتات اللازهرية أو (الخفيّة الزهر) Cryptogamics

٢ — النباتات الزهرية أو (البادية الزهر) Phanerogamics

ومن أهم الطفيليات في النباتات اللازهرية الفُطر والبكتريا (القُصَيّات) . فالفطر Fungi نبات لا يحتوي على البَخضُور (الكلوروفيل) أي انه لا يستفيد من غاز ثاني أكسيد الكربون الجوي ليكوّن مركباته الكربونية ، ولهذا يتطفل على الكائنات الحية ويمتص منها غذاءه ، فنجد أن هيفات الفطر تخترق طريقها الى العائل ميكانيكيًّا ، بأن تضغط

على أديم النباتات — وهي ثابتة في مكانها — وتستمر في الضغط بشدة حتى ينفجر الأديم وبذلك يتفتح الطريق لدخول القطر، وعندئذ ينمو داخل النبات مخترقاً الأنسجة نفسها أو نامياً في المسافات البينية ويفرز أنزيمة (خميرة) البكتيناز Pectinase التي تفكك الخلايا وتؤثر على الجيلّة أو المادة الحية (البروتوبلازم) وبذا تتحلل الأنوية وتنتفخ الكلوروبلاستيدات الخضر (الكلوروبلاستيدات)[1] ثم تتحلل وتختفي حبيبات النشاء فيستطيع القطر أن يمتص غذاءه. وقد شوهد أن خميرة البكتيناز تنتشر متقدمة الهيفات فتفتل الخلايا وتحلل الجدر قبل وصول الهيفات اليها، ويسبب هذا التأثير عفن الأنسجة، وينتهي بموت النبات كله.

ويختلف تأثير القطر على النبات باختلاف أنواعه، فمنه ما ينحصر تأثيره على الخلية التي يكون فيها فقط كالقطر المسمّى Myxomycetes، وهو يصيب نباتات الجنس المسمّى براسيكا التي منها الكرنب مثلاً، فيكمن هذا القطر في داخل خلايا العائل ويمتص محتوياتها ويتكاثر فيها فيميتها. وقد يؤثر القطر على الأوراق فتكمد وتموت مثل مرض البياض الزغبي في العنب وهو المسمى Plasmapara viticola، وبعض القطريات تفرز سموماً (توكسينات toxines) تسد جيلّة السائل، مثل القطر المسبب لمرض ذبول القطن المسمى Fusarium vasinfectum

ولا يقتصر تطفل القطر على النبات، بل يتعداه إلى الحيوان، فأغلب الأمراض الجلدية التي تصيب الحيوانات يسببها القطر. فمرض القُراع الذي يصيب جميع الحيوانات الصغيرة وينتقل الى الانسان، تسببه ثلاث أنواع من القطر: الأول ويسمى Trichophyton ويصيب الماشية، والثاني يسمى Microsporu ويصيب الخيل، والثالث Achorion وهو يصيب الانسان. وهناك نوع من القطر يسمى Empusa musca يصيب الذباب في ابتداء الخريف ويكون على أشده في نوفمبر، فتصبح الحشرات ضعيفة لا تقوى على السير ويكثر عددها الذي يلتصق بالجدر والأواني فلا تقوى على تركها! والتأثير الذي يحدثه هذا القطر في الحشرة هو اتلاف العضلات، فلا تقوى على الطيران. ومرض Muscardine الذي يصيب يرقات دودة الحرير سببه قطر من جنس Botrytes يسبب تصلب الجسم بسبب الافرازات الكلسية التي يفرزها على جسم الحشرة.

أما الطفيليات الساة بالقصّيات (البكتريا) Bacteria فعبارة عن خلية واحدة تحتوي

(1) Chloroplastids : chloro Gr. = green & plastids = form units. E. Haeckel (Engl. Ed.) I. 347.

على المادة اللازمة للحياة أي الجلبة (البروتوبلازم) وتحاط بجدار خشائي رقيق مكوّن من مواد أزوتية . ولما كانت البكتريا فاقدة البخضور (الكلوروفيل) فانها تحتاج إلى التغذي من أجسام الحيوان والنبات ، وهي منتشرة بكثرة في الهواء والماء ، وعالقة بالأسطح المعرضة للهواء الجوي ، وعلى ذلك فالكائنات جميعاً معرضة لهجمات هذه البكروبات وكثير منها يسبب اضراراً وخيمة للانسان ، فهي تصيبه إما عن طريق الجلد أو القناة الهضمية أو الجهاز التنفسي ، فاذا وصلت الى الجلد عن طريق جرح أو ثلم به ، فانها تتكاثر فيه بسرعة مسببة التهابات موضعية قد تتحوّل الى حرّاجات تتلف الأنسجة ، وقد تفرز مواد سامة تفضي إلى تسمم الجسم . والقصيات (البكتريا) التي تصيب الجهاز الهضمي كثيرة : أهمها وأخطرها بكتريا التيفود والكوليرا والدوسنطاريا ، وأخطر أنواع البكتريا هي التي تصيب الانسان عن طريق الجهاز التنفسي فتسبب له أمراضاً خطرة مثل مرض السل الرئوي والالتهاب الرئوي الذي يحدث التهاباً في أنسجة الرئة والقصاصل ، وتنتقل هذه القصيات بواسطة قطرات الماء التي تخرج من فم المصاب أو أنفه عند السعال أو الكلام .

***

النباتات الزهرية الطفيلية : Parasitic Phanerogams

الأصل في غذاء النبات أن يستمد الكربون اللازم له إمّا من غاز ثاني أكسيد الكربون الجوي فيدخل أنسجة الورقة أو الساق الخضر ، وإمّا من الهواء المحيط بالنبات ، ثم يمتص النبات الماء من الأرض بواسطة الجذور . وبواسطة البخضور (الكلوروفيل) يحدث تفاعل كيميائي من ثاني أكسيد الكربون والماء ، فتنشأ عنه كربوإيدرات . والنباتات الخالية من البخضور تماماً ، والتي تعتمد على عائلها في الحصول على الماء والاملاح والمواد الغذائية العضوية اللازمة لها تسمى بالنباتات التامّة التطفل . وأما التي تستمد من عائلها الماء والأملاح فقط ، ويمكنها تجهيز المواد المصنوعة بواسطة أوراقها لاحتوائها على البخضور ، فتسمى النباتات ناقصة التطفل

ومن النباتات التامة التطفل الهالوك ، وهو يتطفل على جذور نباتات مختلفة في مصر ، كالفول والطماطم والكرنب . ولابدّ لنجاح التطفل في هذا النبات من أن تنبت بزوره بجوار جذور العائل ، فمتى توفرت كل شروط الملاءمة للانبات من حرارة وماء وغيرهما ولم توجد جذور العائل ، لا تنبت البزور ، وحين إنباتها تنمو منه تمتصّات تتجه نحو العائل وتخترق

أنسجة الجذر وتتصل بأنابيب الخشب لتمتص الماء والأملاح ، وبعضها يتصل بالماء للحصول على المواد العضوية الجاهزة، ثم ينمو الطفيل ويكون تحت الارض جسما درنيًا تتصل حيزمة الوعائية بحزم العائل ، ويأخذ هذا الجسم الدرني في النمو ، ثم ينبثق منه شُمَّراخ زهري يظهر فوق سطح الارض ويحمل أوراقاً حرشفية خالية من البخضور . وبزور الطالوك يمكنها أن تعيش في الأرض عشر سنوات في حالة همود إذا لم تجد عائلها الخاص ، دون أن تتلف أو تفقد حيويتها .

***

والحامول نبات زهري تام التطفل يكثر في مصر على البرسيم والكتان ، ومن المعتاد أن توجد بزور الحامول مع بزور العائل ، فإذا زرعت نبات بزور العائل أولاً ثم تعقبها بزور الحامول فيخرج منها ساق رقيقة خيطية تثبت نفسها في الأرض بواسطة شُعَيْرات تنمو من القاعدة، وتنمو الساق إلى حد يكفيها للالتفاف حول العائل ، ثم تتحرك قمتها حركة دائرية ، حتى إذا ما لامست ساق العائل التفت حوله وماتت الشعيرات التي كانت تثبته في الأرض، وبذلك يفقد الحامول علاقته بالتربة ويصبح كل اعتماده على العائل . ثم تنمو من الساق الخيطية أقراص تلتصق بساق العائل،وتخرج من هذه الأقراص ممصات تخترق أنسجة العائل إلى أن تصل إلى الحيزم الوعائية ، وكذلك تتفرع من الممصات خلايا جانبية رقيقة الجدر ، تتصل بخلايا القشرة والأنسجة النخاعية لامتصاص المادة المخزونة فيها .

***

وأما النباتات ناقصة التطفل فأهمها نبات الثيسيوم Thesium وهو نبات عشبي صغير له أوراق خضراء ، ويتطفل على جذور النجيليات وهو يكثر في مريوط ونبات اللورانثس Loranthus وينمو بكثرة على أشجار السنط ويشاهد في الجنوب الشرقي من مصر ، وتمتد من ساقه ممصات تخترق أنسجة العائل فتمتص منه الماء والأملاح . وأما المادة العضوية فإن النبات يجهزها بأوراقه الخضر . وبزوره تنتقل بواسطة الطيور إذ أنها طعام مفضل ومحبوب لديها ، ولما كانت البذرة محاطة بمادة لزجة، فهي تلتصق بمنقار الطائر فيحاول أن يتخلص منها بأن يمسح منقاره عدة مرات على شجرة مثلاً ، وبذا تنتقل البذرة إلى الشجرة وتلتصق بها مكونة نباتاً جديداً .