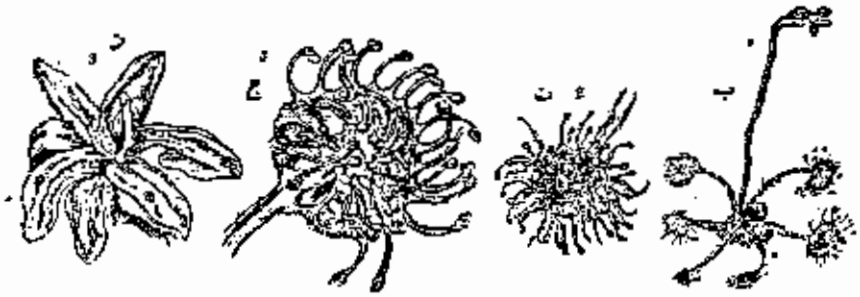
غرائب النبات

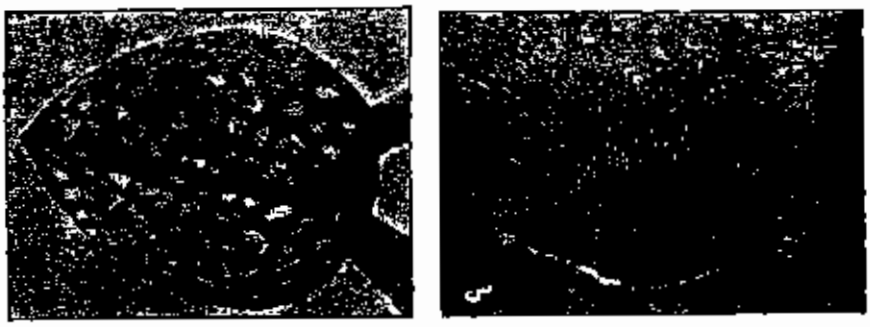
(٢)

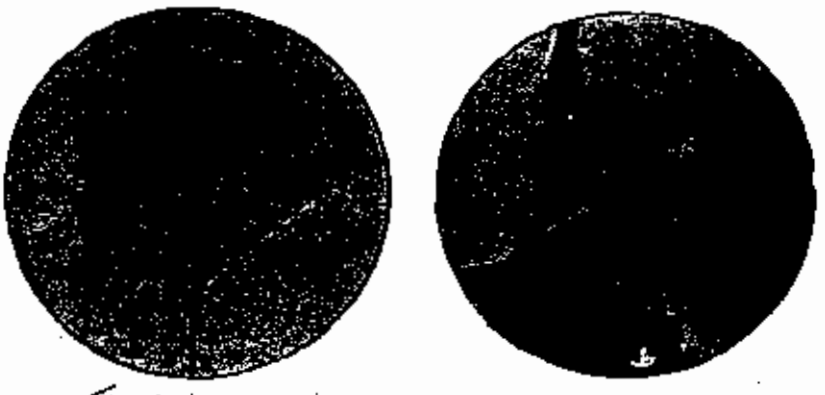
كان يظن فيما مضى ان للحيوان وحده قوة الحركة الاختيارية او الاختيارية ظاهراً ولكن اتضح الآن ان بعض اصناف النبات لهُ تلك الحركة بل انها من خصائص البروتوبلازم الحي نباتياً كان او حيوانياً . وكان يقال ان الحيوان يأخذ الاكسجين في زفيره ويرد الحامض الكربونيك في شهيقه وان تنفس النبات على ضد ذلك . ولكن علماء فسيولوجيا النبات يقولون الآن ان تنفس النبات الحقيقي مثل تنفس الحيوان . وكان الرأي السائد قبلاً أن الحيوان لا يصنع النشا في جسمه مطلقاً بل ان النباتات وحدها تصنعهُ في ادوار معلومة من ادوار وجودها . ولكننا نعلم الآن ان النباتات الفطرية الدنيا لا تصنع النشا وانهُ موجود في غلف بعض اصناف الحيوانات الدنيا . وكانت آخر حجة للذين يقولون بوجود فروق جوهرية بين الحيوان والنبات ان طعام الحيوان آلي فقط وطعام النبات غير آلي ولكن المباحث الحديثة ابطلت هذه الحجة الاخيرة فان النباتات الحلمية تنتذي طعاماً آليًّا ممثلاً نجدهُ في ابدان النباتات التي تعلق بها وتتطفل على موائدها

وهذه النباتات الحلمية منها ما يتمم غذاءهُ بواسطة اعضاء تشبه الجذور . ومنها ما يتمهُ بواسطة خيوط جذرية كما يشاهد في الاصناف الفطرية . على ان هناك نباتات تتمم غذاءها بجهازات خاصة بها توجد في اوراقها . وكان يظن قبل هذا الاكتشاف الذي اكتشف منذ نحو اربعين سنة ان اوراق النباتات لا تستطيع امتصاص الماء النقي سائلاً كان ام غازاً الا في حالات شاذة جداً وقد عرفوا حتى الآن نحو ١٣ جنساً من هذه الرتبة وصفها دارون وصفاً دقيقاً . وسميت هذه الرتبة بالآكلة اللحوم ومنها الجنس المسمَّى دروسرا او ندى الشمس وهي اعشاب تنبت في الاماكن الرطبة الاشنية اوراقها حمراء مرتبة على هيئة وردة وازهارها بيضاء اما الاوراق فنديدية تظهر انها منداة حتى في احر ايام الصيف . واما الازهار فلا تفتح الاَّ في نور الشمس . ومن اشهر انواع هذا الجنس النوع المسمَّى « روتندفوليا » قال الدكتور بوست في كتابه « نبات سورية وفلسطين والقطر المصري » انهُ رآهُ في فصل الصيف عند عين السواعير في بكفيا (حرف ب) . وترى ورقتهُ مكبرة (حرف ت) . واذا دققت النظر فيما يخيَّل انهُ ندى على غدد الورق رأيت انهُ ليس نقط ندى بل سائل لزج والنقط متصل بعضها ببعض بمثل خيوط فاذا وقعت حشرات



زهرة من
ذوات الابريق





صغيرة عليها التصقت بها ثم التفت اطراف الغدد عليها كما ترى عند حرف (ج) وفيه صورة ورقة انحنت غددها على حشرة فاعتقلتها

واذا أُخذت ثبتة من هذا النوع وزرعت في رمل كثير الرطوبة ثم وضعت على ورقة من اوراقها حشرة صغيرة او دويبة انحنت الغدد عليها مبتدئة بالاقرب فالاقرب ولا يمضي الاَّ القليل حتى تنحني عليها كلها فتبيت الحشرة في سجن لا مهرب لها منهُ . وقبل انحناء الغدد عليها تنقطع عن الحركة بسبب المادة اللزجة . فحركة الغدد ليست ناشئة عن حركة ميكانيكية يحدثها تخبط الحشرة بدليل ان الغدد الخارجية لا تشرع في الانحناء عليها حتى تفقد كل حركة . كذلك اذا وضع في وسط الورقة شيءٌ متحرك سواءٌ كان دويبة او غيرها فعلت الغدد به فعلها بالدويبة . اما اذا وضع على غدة من الغدد المتطرفة فان هذه الغدة وحدها تنحني اولاً نحو وسط الورقة ثم تتبعها الغدد الاخرى والغدد هي التي تفرز المادة اللزجة دون غيرها . واذا كانت الورقة سليمة فان خلايا الساق التي تقوم عليها تكون ممتلئة سائلاً ارجواني اللون متجانساً ولكن اذا هيجت الغدد بمسّها مراراً متكررة او باحتكاك مادة آلية بها طرأ على الخلايا انقلاب عظيم اذ تتجمع المادة الملونة على اشكال مختلفة وتعوم في سائل لا لون لهُ فضلاً عن ان الاشكال الملونة لا تستقر على حال بل تكون دائمة التغير فتنفصل او تتصل وهي تتحرك حركات شبيهة بحركات الاميبا او كريات الدم البيضاء

ومن غريب ما يذكر عن حركة هذه الغدد انهُ اذا كانت المادة الموضوعة عليها غير آلية انحرفت بعض الانحراف ثم عادت الى وضعها الاول وليس الامر كذلك اذا كانت المادة آلية ولا سيما اذا كانت حشرة حية صغيرة فان اطراف الغدد تنحني عليها ولا تتركها حتى تمتصها كلها او بعضها . واغرب من ذلك ما يبدو من ورق هذا النبات اذا مسّتهُ السوائل . فان الماء المقطّر لا يحرّك منهُ ساكناً وهذا ما ينتظر . ولكن السوائل الآلية غير النتروجينية لا تؤثر فيهِ اقل تأثير ايضاً . فاذا رش عليهِ ماء اذيب فيهِ صمغ عربي او سكّر او نشا او رش عليهِ كحول ممزوج بماء او زيت او شاي لم تبدِ الغدد حراكاً . اما اذا رش عليهِ شيءٌ من المواد النتروجينية كاللبن والزلال ومرق اللحم والمخاط واليصاق والبراز فان غددهُ تتحرك حركتها المعهودة حتى ان اوراق الدروسرا تستعمل كمحك للسوائل فيعرف هل تحتوي نتروجيناً ام لا . وهي محك دقيق لذلك لا يفوقهُ البكتروسكوب . وقد ظهر من التجارب المختلفة انهُ اذا امتصت غدة جزءاً واحداً من ١٤٤٠٠ جزء من قمحة من كربونات الامونيا (٠٠٠٤٤٥ ملليجرام) فان هذا القدر الصغير كافٍ لانحراف جذع الغدة ولو قليلاً .

واذا غمست القدة في محلول يحتوي على جزء واحد من ٢٦٨٨٠٠ من القحمة (٠٠٠٠٢٤ ميليجرام) بضع ساعات ظهر فيها ذلك التأثير عينهُ . واذا فصلت الاوراق عن النبات بقيت فيها هذه القوة ساعات بل اياماً مما يدل على انها تتناول الغذاء مما حولها مستقلة عن الجذور

وربَّ قائل يقول ان ذلك كلهُ لا يفيد ان النبات المذكور آنفاً يهضم الطعام الحيواني الذي يتمتهُ وان جميع تلك الحركات التي يأتيها انما يقصد بها تسهيل انحلال الهوام وغيرها من المواد الآتية التي يقتنصها وان المادة المغذية الناتجة عن انحلالها تسقط إلى الارض فتتخلل التربة ويغتذي بها النبات بواسطة جذوره كما هو المعتاد . ولكن دارون اثبت بالتجربة والبرهان ان حركات اوراق النباتات هي عمل هضمي حقيقي وان الاوراق تحتوي في اثناء الهضم على حامض لا يكاد يظهر فيها قبلهُ وعلى مادة تشبه البيبسين (المادة الهاضمة في العصارة المعدية) وظيفتها تخمير الطعام . وهذه المادة كالحامض لا تفرزها القدد الاَّ اذا هيجت بمادة نتروجينية قابلة للهضم . وجاءت تجارب علماء آخرين مؤيدة تجارب دارون في هذا الشأن بل ان بعضهم اثبت بسلسلة امتحانات اتاها ان هذه النباتات تستطيع ان تعيش بواسطة اوراقها من غير ان تستعين بجذورها وان الاوراق اقدر على امتصاص الغذاء من الجذور

ومن الاجناس الآكلة اللحوم الجنس المسمَّى بنتويكولا اشهرهُ النوع المسمَّى فلجارس وهو ينبت في مستنقعات البلاد الباردة وآجامها وقد عربهُ بعضهم بحشيشة الدهن وبقلة الكرم (حرف د) . وجه اوراقهِ مملوء غدداً تفرز مادة لزجة لا حامض فيها ولا تتحرك اذا هيجت وكل ما لها من الحركة انكفاف حراشتها انكفافاً بطيئاً على ما يعلق بها من الهوام ثم لا تلبث ان تعود الى شكلها الاول . وقد دلت تجارب دارون فيها على ان الاشياء التي لا تحتوي على مادة قابلة للذوبان صالحة للتغذية والهضم لاتهيج القدد فلا تفرز شيئاً . اما السوائل النتروجينية الكثيفة فتجعلها تفرز مادة لزجة غير حامضة . واما المواد النتروجينية الجامدة او السائلة غير الكثيفة فتجعلها تفرز مادة لزجة غزيرة حامضة . وهذا الافراز يحلّ الاجزاء اللينة من ابدان الهوام ويحلّ كل لحم وزلال ومادة جلاتينية او جبنية ويهضمها فتقتنصها القدد ويتحول لونها من اخضر الى اسمر . ولهذا النوع من النبات ازهار زرقاء غامقة وهو ينبت في البلاد الجبلية على مجاري الماء فلا يكاد الصيف ينتصف حتى تذبل ازهارهُ وتسقط

وهناك اجناس اخرى تصيد الهوام والحشرات حتى الدود اشهرها نباتات تكثر في جزر الهند الشرقية وجزر استراليا وقلما تكون في غيرها وتحفظ في البلاد الباردة بالحرارة تحت الزجاج تسمَّى بالانكليزية Pitcher-plants اي النباتات ذوات الابريق . (حرف ر)

والابريق فيها مؤلف من جزء من ساق الورقة وجزء منها هي نفسها وفي قعره سائل عمقهُ بوصة او اكثر . وكان يظن فيما مضى ان هذا السائل ماء صرف يصلح للشرب ولكن ظهر من تحليلهِ انهُ محتوٍ على كثير من الاملاح المعدنية . والغالب ان يكون فيهِ جثث كثير من الذباب وسائر الحشرات يغرّها بصيص ماء الابريق فتدخلهُ لتبقى وتموت فيهِ لانها اذا حاولت الخروج منهما من ذلك حاجز مكشوف الى داخل الابريق وعلى حافاتهِ شعر عدد الرؤوس (حرف س) . وقد ظهر من تحليل السائل انهُ حامض بحيث انحلالـــ الجثث وهضمها . وغريب فيهِ انهُ اذا صبّ من ابريقهِ في كأس من الزجاج بطلت قوتهُ الهاضمة مع بقائهِ حامض المذاق . وقد استدل دارون من ذلك على ان المادة الفعالة التي تهضم الطعام فيهِ هي خميرة من نوع البيسين تفرّز في خلال امتصاص مادة نتروجينية فقط

ولو اعتذر معتذر عن هذه النباتات على افتراسها للهوام والحشرات بانها تطلب صيداً لقتات بهِ كسائر من في الوجود فما عذرها في تعذيب فرائسها قبل القضاء عليها اذ كانت اعصاب الحشرات تشعر بالالم . فان الحشرة قلما تُقتل حالما تُمسك . ففي النوع المسمّى درلنتونيا وهو من الجنس الابريقي يزين للذباب وغيرهِ من الحشرات ذوات الاجنحة دخول الابريق شهد مقطّر من جوانبهِ في الداخل فتدخلهُ من مثل سرداب في راس الابريق (حرف ص) لهُ فتحة من اسفل . واعلى السرداب مملوء بقعاً شفافة كالشبابيك . فاذا ارادت الذبابة التي دخلت ان تخرج طارت صعداً نحو النور المنبثق من تلك الشبابيك الكاذبة . اما الفتحة الحقيقية فمخبوءة في ظلّ الجزء الاسفل من السرداب فلا يراها الذباب . فتنطح الذبابة جوانب السرداب وتضرب نفسها عليها مرة بعد اخرى حتى تسقط معيية في السائل الذي يملأ قعر الابريق فتموت غرقاً . وقد يدوم تخبطها بضع ساعات

وكثيراً ما يموت الذباب معذباً شر عذاب في النبتة المسماة مصيدة الزهرة ترى في الرسم (حرف ط) ذبابة زرقاء كبيرة واكبر من ان تحتويها الورقة علقت بارجلها وحاولت التخلص فلم تستطعهُ لشدة لزوجة السائل . ثم ان هناك شعرات متينة اذا مست جعلت الورقة تطبق على الفريسة . ولو كانت الذبابة التي في هذا الرسم اصغر مما هي لاطبقت عليها ولكن كبرها منعها من ذلك فعهدت الورقة الى سيالها اللزج في اتمام ما عجزت هي عنهُ فكان بهِ القضاء على الذبابة

وانظع من ذلك ما يفعل منبط من اسباط الزنبة الوردية قريب من العليق (حرف ع) فان لاثمارهِ صنّارات تمسك ارجل الذباب الذي يسوقهُ جدّهُ العاثر الى الوقوف عليها فيموت اشنع الميتات . وافظع ما في الافظع ان هذه النباتات تفتك بالذباب لا لدفع مغرم ولا لجرّ

مغنم بل لمجرد اللهو والتسلية كما كان نيرون يتسلّى « بحرائق » رومية

وكثير من النبات يبدي مزيد القسوة في توزيع بزوره مثال ذلك نبتة معروفة باسم مرتينيا تنبت في اميركا الجنوبية فان غلاف البزور فيها مسلح بصنارات متينة قد يبلغ طول الواحدة منها ٦ بوصات فاذا علقت بجسم حيوان غرزت في لحمه . ويقال انها كثيراً ما تصيب الثيران فتؤلمها الى حدّ يحملها على القرار على وجهها لا تلوي على شيء . وقد يستغرق شفاء الجراح الحادثة من هذه الصنارات ثلاثة اسابيع . اما فائدة هذا النبات من مصيبة الحيوانات التي تعلق اثمارهُ بها فهي توزيع بزوره هنا وهناك ولكن ذلك لا يتمّ الاَّ على ما رأيت من التهجم والقسوة

ولا ينكر على النباتات دفاعها عن نفسها من الحيوانات التي تهاجمها ولكن دفاعها هذا كثيراً ما يكون مشوباً بالعدوان وحب الانتقام كالقراص مثلاً . وصف السر جوزف هوكر صنفاً منهُ رآهُ في احد اسفاره الى جبال خملايا قال : « يسمي الهنود هذا النبات ميالما . وقد يبلغ علوهُ ١٥ قدماً ولهُ اوراق لماعة لا اثر للحمات اللذاعة فيها ولكن الهنود يخافون شرّهُ حتى اني طلبت ممن كان معي منهم ان يقطعوا بعضهُ فلم يلبوا الطلب الاَّ بعد الالحاح الكثير » ولا عجب لانهُ اذا لمست يد انسان ما تلك الشعيرات المكرسكوبية المتصلة بالاوراق نالهُ من لمسها ألمٌ لا يوصف . ويكون في بادئ الامر خفيفاً ولكن لا يلبث ان يشتدّ بعد بضع ساعات حتى كأنهُ لذع النار . ثم تطرأ على جسم المقروص في غير مكان الاصابة اعراض كاعراض التتانوس مثل انقباض عضلات الفك وغيره من الاعراض . واتفق مرة ان دام الالم في احد المصابين تسعة ايام

ويبالغ النبات في الدفاع عن نفسهِ حتى جعل من ذلك الدفاع حرفة لهُ لا يقصد منها صدّ مهاجميهِ قدر ما يقصد الاتخان فيهم واذاقتهم الوان العذاب كالصبير (التين بشوكه) فان ما في الصنف العادي منهُ من الاشواك كاف لدفع عداء بعض الحيوان لهُ ولكن لبعض اصنافهِ الاخرى اشواكاً تغرز في ابدان الحيوانات التي تهاجمهُ ولا تقتلع منها الاَّ بعد ما تسام مرّ العذاب . ثم اذا انتزعت بقيت خلفها جراح لا تندمل بسهولة

هذا قليل من كثير مما يدلّ على ان بعض انواع النبات قاسٍ لا يرحم في معاملتهِ للحيوان المعتدي عليهِ . نعم انهُ يدافع عن نفسهِ فلا يُمنع تعييرهُ بما عير الشاعر الفرنسوي زميلهُ الحيوان حيث قال ما ترجمتهُ « هذا الحيوان لئيم جدًّا لانهُ يدافع عن نفسهِ من مهاجميهِ » ولكنهُ في غنى عن التذرع بالقسوة والشدة في الدفاع عن نفسهِ بدليل النباتات الكثيرة التي ترد عنها غارات أعدائها من غير ان تلجأ الى امثال هذا الوسائل العدائية