البيئة والنبات

(٢)

النباتات التى تنمو على شواطىء البحار :

تختلف النباتات التى تنمو على شواطىء البحار باختلاف طبيعة تربتها التى اما أن تكون صخرية أو جروف رملية أو مستنقعات طينية مالحة وكثيرا ما تجتمع هذه الثلاثة معا في أغلب الشواطىء وليس هناك حاجة لان نذكر بأن مثل هذه المناطق تعتبر بالطبع جافة بالنسبة للنبات بالرغم مما قد يكون بالمنطقة الثالثة من الماء نظرا لان جذور النبات لا تمتص المياه المالحة بسهولة تذكر ولذا فاننا نرى أن النباتات المستديمة منها خصوصا تتحد كلها تقريبا باحراز ميزة خاصة اما بالتركيب الخارجى أو الداخلى لتخزين المياه بأوراقها أو فروعها أو لتقليل التبخر منها وطبعا فان كل مثل هذه التحورات التى سأذكرها بالتفصيل بعد ترجع في الحقيقة الى تأثير البيئة ويتضح من هذا البيان الوجيز أن نباتات شواطىء البحار المستديمة باعتبارها تنمو في مواقع جافة فهى والحالة هذه تشبه كثيرا بميزاتها نباتات الصحارى بل قد يوجد النبات بمنطقة شواطىء البحار والصحراء فى آن واحد كما سيتضح بعد .

(١) الشواطىء الصخرية — تنمو النباتات عادة في هذه المناطق بالشقوق الصخرية أو بالاماكن المنخفضة قليلا التى تملأها الرياح تدريجيا بمواد دقيقة مختلفة وطبعا فان حجم هذه النباتات تختلف كثيرا بحسب الرطوبة الجوية فاما أن تكون صغيرة لدرجة لا يكاد الانسان يبصرها من بين الشقوق كما فى نوع الـ «جلوبيلاريا» الذى كثيرا ما ينمو على الصخور المواجهة للبحر بجهة مربوط أو متوسطا في نوع «الفلومس فلوكوسا» وطبعا فان أفراد هذه الانواع الاخرى التى تنمو بالتربة الجيرية تكون أكبر حجما وذات أفرع وأوراق أكثر .

وهناك نبات شاهدته ينمو بشقوق الصخور المواجهة للبحر في جهة العامرية ويعد هذا النوع غريبا في بابه ويعرف علميا باسم «امبليكس هورزنتالس» وهو نبات ذو جذور درنية وأوراق لحمية مستديرة ينمو في موسم الشتاء فقط وتموت سوقه وأوراقه صيفا ، وتفرز درناته كل عام شبكة ليفية تتحول بمرور الوقت الى نوع من التربة تنمو عليها جذور هذه الدرنات من عام الى آخر .

ومن الاحوال الاخرى التي شاهدتها تنمو بالصخور أذكر نبات الـ «جنتيانا» والـ «كنفلفولس لانانا» بجهة رفح ويوجد هذا الاخير بالخانكة أيضا أما الاول قصير جدا لا يبلغ أكثر من خمسة سنتيمترات ارتفاعا وبه ورقتان ويحمل زهرة واحدة فقط أما الثاني فنبات منتشر الاطراف متوسط الحجم تتغطى أوراقه وسوقه بزغب سميك .

وتنمو الانواع الآتية عادة بالصخور على شواطىء البحار : بلانتاجو ماريتما (أوراقه لحمية سليمة) بلانتاكورونوتس (أوراقه شعرية مقسمة) كريمتم (أوراقه لحمية مفصصة) استاتس تيفلورا . ويوجد أولهما بالتلال المرتفعة الداخلية .

(١) الجروف الرملية :

تنقسم الجروف الرملية بشواطىء البحار الى قسمين فاما أن تكون جروف رملية منخفضة ثابتة نوعاما وهذه توجد عادة بالقرب من السواحل أو تلال رملية غير ثابتة تنقلها الرياح تدريجيا من جهة الى أخرى .

وأرى أنه من الصعب جدا تحديد أنواع النباتات التي تنمو بكلا هذين الموضعين كما يحاول ذلك بعض الكتاب اذ شاهدت أن كثيرا من الانواع التي وضعت بالمنطقة تنمو في الثانية والعكس بالعكس وطبعا يرجع هذا الى أن كلا منهم يسير حسب مناطق بلاده .

ورغما عن هذا الاختلاف في المواقع فكلها تتحد قليلا أو كثيرا في المميزات التي تقيها شر الجفاف . فاما أن تكون شوكية الافرع لحمية

الأوراق كما في نبات الفردق «نتراريا رتوزا» الذى ينمو بالجروف الرملية بمنطقة المندرة على خط أبى قير ويوجد في الوقت نفسه بالصحراء الشرقية خلف حلوان ، واما أن تكون لحمية الاوراق فقط ذات جذور سميكة طويلة جدا كما في نبات الـ «سلين سكيولنتا» أو «عرق الحلاوة» المعتاد عند العطارين ويعد هذا النبات من أهم الأنواع التى تنفرد بالنمو في المواقع الرملية على شاطىء البحار .

وهناك بعضا من النباتات التى تنمو بالشواطىء الرملية المالحة تحور أوراقها الى لحمية سميكة لتخزين المياه بخلاياها ولتقليل الكمية المتبخرة منها وذلك كما فى أنواع الـ «زيجوفلم اليم» والـ «سبرجيولاريا» وكثيرا ما ينمو الاول التى تتغطى أوراقه بزغب ثقيل في الصحراء كما يشاهد بالتلال الجيرية غربى حلوان أما الثانى فغالبا ما يشاهد أيضا على الرمال الداخلية البعيدة جدا من شواطىء البحار كما في اكياد وهذا يدل دلالة واضحة بأنه متى توفرت أسباب الرطوبة الكافية وكانت التربة متماثلة فان أمر الموقع لا يهم كثيرا ولو أن أغلبية كبيرة من النباتات التى تنمو بريا تخالف هذه القاعدة العامة .

وهناك قسم كبير من النباتات التى تنفرد بالنمو على المواقع الرملية بالقرب من شواطىء البحار قد تحولت جذورها الى درنات لحمية أو أبصال لتقيها شر الجفاف وعلاوة على ذلك فان سيقان وأوراق كثير منها تموت سنويا في الصيف أثناء الجفاف لنفس الغرض السالف نذكر منها الآتى على سبيل المثال :

(١) «أنيمون كروتاريا» زغليل . جذوره درنية تموت سيقانه صيفا

(٢) «اليم روزيم» توم برى .
(٣) «اليم اشكرسونيام» توم برى . جذورها بصلية تموت سيقانها صيفا
(٤) «سلابرزفيانا» .

(٥) «بنكراتيم ماريتمم» السوسن جذوره بصلية لاتموت سيقانها صيفا .

ويمتاز الاخير بأنه لا ينمو الا على التلال أو المناطق الرملية المتنقلة وهكذا فاننا نجد به ميزة خاصة لاستطالة عنقه فلا يندفن النبات تحت الرمال مهما جلبت عليه الرياح منها ، ولذا فاننا نجد أن أعناق النباتات تختلف من ١٥ — ٧٠ سنتميترا بحسب ما يتكون حولها من الرمال .

وهناك عدد عظيم من النباتات يمتاز بطول جذورها وبسمك أوراقها التي تتغطى كثيفا بالحسكات الشائكة وهي تنفرد دائما بالنمو على الرمال الثابتة نوعا وذلك مثل «الانشوزا» والـ (الكناتنكتوريا) .

وكثيرا من النباتات التي تنمو على تلال الرمال المتنقلة تمتاز بطول سوقها الزاحفة التي لا تكاد تلمس التربة حتى تخرج جذورا وذلك كما في نوع الـ «بليجونم» والـ «كلاماجروستس اريناريا أوسترال» وكل هذه نباتات مصرية توجد بشواطىء مريوط .

(٣) نباتات المستنقعات (النباتات الملحية) :

تختلف تربة المستنقعات فاما أن تكون رملية أو طينية مالحة وعلى كل فلا يمكن التمييز بين أنواع المنطقتين من بعضها حيث ان نباتها كثيرا ما يشترك سويا ويعبر عن نباتاتها «بالنباتات الملحية» .

ولقد سبق أن ذكرت أن تربة مثل هذه المستنقعات تكون جافة بالنسبة للنبات ما دامت كثيرة أو متوسطة الملوحة ولذا فاننا نجد أن النباتات التي تنمو عادة في مثل هذه الاماكن تدل دلالة واضحة على أنها من قسم النباتات الجافة وتمتاز نباتات هذا القسم جدا عن نباتات الصخور أو الرمال ولو أنه كثيرا ما يقع أن بعضها قد يوجد بالمنطقة الاخيرة خصوصا وذلك مثل «الاسبرجيولاريا» .

ومن أهم نباتات المستنقعات نذكر أنواع «الساريكورنيا» التى اما أن تكون ذات أفرع لحمية أو حلزونية حمراء أو خضراء في اللون وتتكون هذه الانواع من عقل متعددة بينما نجد أن الاوراق لا تكاد ترى لصغر حجمها وقد تنمو بعض هذه الانواع في المناطق الداخليـة المالحة أو الرملية البعيدة جد اعن شواطىء البحار كما في جهة بلقاس •

ومن النباتات التى توجد بالمستنقعات المنخفضة الشديدة الرطوبة نذكر ال «زوزسترا» ذو الاوراق الطويلة الضيقة الذى كثيرا ما يرى عائما بمياه المستنقعات وكذا ال «ستانس برونوزا» وهو نبات يرتفع في الطول الى نصف متر أو أكثر ، كثير السوق الخالية من الاوراق اقتصادا في كمية المياه ، وتنمو أوراق الافراد الصغيرة منه (الشتل) بالاسفل منبسطة على الارض ، ويوجد هذا الاخير بالمناطق الحجرية بجهة حلوان •

وغالبا يعثر الانسان على أنواع كثيرة من النباتات ذات الفلقة الواحدة مثل ال «جنكس» وال «سـيبرس» أو ذات الفلقتين مثل ال «سويدا» وال «اسبرجيولاريا» وال «سلسولا» في مثل هذه المنطقة •

النباتات التى تنمو بالصحراء :

لقد سبق أن ذكرت أن النباتات التى تنمو على شواطىء البحار قد تشبه تلك التى تنمو بالصحراء غير أنه طبعا لا يجب خلط الاثنين ببعضهما ولو أنهما يتماثلان بالصفات التى تظـهر على بعضها لمقاومة الجفاف أو لتقليل كمية المياه المتبخرة •

وتمتاز نباتات الصحراء وخصوصا المستديمة منها بشدة طول جذورها التى تتسرب الى طبقة الارض السفليـة بحثا عن الماء وكذا تمتـاز بقوة مقدرتها على المحافظة عليه من الضياع من أجزائها العليا الجافة وأنه لمن النادر وجود أوعية خاصة بالجذور لتخزين المياه بها وعادة يتبع الساق تحور الأوراق قليلا أو كثيرا وغالبا ما يقل حجم الساق بها أو يختفى بالمرة ولا يجب طبعا احتساب كل النباتات الخالية من السوق صحراوية (نباتات جافة) •

ويجب أن نذكر بأن أهم الاجزاء التى يقع بها التحور من جراء جفاف البيئة هى الاوراق التى كثيرا ما تختلف في الحجم والشكل والانسجة والتركيب يتلو ذلك الساق الذى يتبع كما سبق أشرت تحور الاوراق ونظرا لهذا يحسن تقسيم النباتات الجافة بحسب أوارقها وسوقها الى :

(١) الاوراق الاعتيادية للنباتات الجافة .

(٢) الاوراق غير الاعتيادية للنباتات الجافة .

ففى القسم الاول نرى أن الاوراق تكون في حجم وشكل اعتيادى وفي هذه الحالة تجرى عملية تقليل كمية المياه المتبخرة الضرورية لحفظ كيان النبات بمثل تلك الاماكن الجافة بواسطة تحوير الانسجة الورقية لتطابق مقدار جفاف البيئة وليس بتخفيض حجم الورقة كما يحصل في القسم الثانى .

ويمكن تقسيم الاوراق الاعتيادية حسب أنسجتها التى تستعمل للوقاية من التبخر الى ثلاثة أقسام ظاهرة :

(١) الاوراق المكوتنة (أى الاوراق التى تتكون بها طبقة سميكة تجعلها صماء تحول دون مرور السوائل) وقد تبلغ أحيانا هذه الطبقة سمكا غليظا لدرجة تمكنها من ملء نصف فراغ الخلايا أو أكثر ، ولكنها تكون على الدوام غلظا بالسطح الاعلى للاوراق الافقية كما أنها تتساوى في في الاوراق المستقيمة أو المنحرفة .

وعادة تكون الاوراق المكوتنة جلدية (أى أشبه بالجلد المدبوغ) وغالبا دائمة الاخضرار (ليست في اللون أى أنها لاتسقط أوراقها في زمن معلوم مثل بعض الاشجار) وفي الواقع تدخل كل النباتات الجافة ذات الاوراق الاعتيادية الناعمة الملمس ضمن هذا القسم ولو أن بعضها يحتوى على خلايا لتخزين المياه وذلك كما في أنواع الـ «بنتستيمون» والـ «اليونى» والـ «أكتوسفيلس يوفايورس» .

(ب) الاوراق الخازنة للماء .

تمتاز هـذه الاوراق باحتوائها على خلايا لتخزين الميـاه لاستعمالها بواسطة الخلايا الاخرى عند شدة الحاجة اليها وتكون مثل هذه الاوراق ذات بشرة سطحية جيدة التكوين وبها أكثر من صـفين من الخلايا الحسبكيـة (الخلايا الممتلئة) ويمكن اعتبار نوع هذه الاوراق كجزء خاص من قسم الاوراق المكوتنة .

وتختلف خلايا التخزين هذه في الاوراق بحجمها وشكلها عن الخلايا الحسبكية أو الاسفنجية بالرغم من أنها متكونة منها في الاصل .

وهى توجد دائما أفقية تحت بشرة الاوراق كما في بعض أنواع الـ «مرتنزيا» والـ «أريجيرون» أو من طبقات عمودية كما في بعض أنواع الـ «هليناتس» والـ «جرندليا» والـ «ساروليا» . .

(د) الاوراق الزغبية (أى التى يتغطى أحد سطحيها أو كليهما بمواد صوفية أو شعرية) .

يوجد هناك قسم كبير من نباتات الصحراء (النباتات الجافة) تتغطى أوراقها اما من سطحها الاسفل عادة أو كلا السطحين بزغب صوفي أو شعرى تقى الاوراق كثرة التبخر ويختلف شكل هذه المواد اختلافا كبيرا بتباين الانواع من حبيبة دقيقة التكوين الى طويلة متفرعة . وعادة نجد أن بشرة الاوراق السطحية التى تتغطى بصوف أو شعر كثيف تخلو من البشرة (أى الطبقة الرقيقة التى توجد دائما بسطح الاوراق) .

ونذكر الانواع الآتية كأمثلة من نباتات هذا القسم — فلوموس فلوكوكا — انتناريا — أرتميزيا — تترانورنس التى تقى نفسها من شدة الجفاف بمثل هذه الاجهزة .

(٢) الأوراق غير الاعتيادية للنباتات الجافة • نجد أن كل الانواع التى فقدت شكل أوراقها الاعتيادية بالتحور من جراء تأثير الجفاف قد تستخدم أيضا بضعة عوامل أخرى اضافية في نفس الوقت ولذا فاننا نرى أن بعضا من أوراق هذا القسم علاوة على تحور شكلها تكون اما سميكة البشرة أو صوفية أو ذات خلايا لتخزين المياه • ومع أننا نجد أن أهم صيغة يمتاز بها هذا القسم من النبات هو تخفيض مساحة حجم الاوراق من جراء تأثير جفاف البيئة الا أنها تختلف طبعا في الطرق التى تصل بها الى هذه الغاية فاما أن تكون :

(١) أوراق لحمية تختلف في شكلها عن الاوراق الاعتيادية بأن تكون حلزونية الشكل أو ما يقرب منها وذلك في كل أنواع الفسول البرى بمصر أو أنواع الحى عالم الاخرى وتكون هذه عادة سميكة البشرة أيضا •

(٢) أوراق مفصصة الى قصوص خيطية أو مقسمة الى أقسام طولية كما فى أنواع الارتيزيا والجليا والسنشيو وتكون هذه عادة مغطاة بأوبار شعرية أو صوفية •

(٣) الاوراق النجيلية كما فى النجيل والسعد •

(٤) أوراق ابرية (أى أشبه بالابر) كما في أنواع الصنوبر •

(٥) أوراق اسطوانية طويلة كما في أنواع الـ «اريكالس» •

(٦) أوراق حرشفية (أى أشبه بقشر السمك) كما في أنواع الثوبا والسرو •

ولقد سبق أن ذكرت أن تحور الاوراق أو اختفاؤها كلية كثيرا ما يتلوه وقوع التحور في الساق نفسه فاما أن يكون :

(١) ساقا عسلوجية (ومثل هذه الساق تكون رفيعة منتصبة أشبه بالغاب الاعتيادى) وعادة تكون بشرة مثل هذه السوق سميكة وذات خلايا حسبكية عديدة ويعد نوع الجنستا من أهم نماذج هذه السوق ولو أنها توجد أيضا في بعض من أنواع الـ «افرادا والـ «بوليجونم» •

(٢) الساق السمارية (بالنسبة لنبات السمار المعتاد الذى يعمل منه الحصر بمصر) ومثل هـذه السـاق الحلزونية التى لا تتفرع الى فروع أخرى اما تخلو تماما أو يكون بها كمية بسيطة من الاوراق وذلك كما فى أنواع السمار والـ «هليوكارس» والـ «سبيربس» •

(٣) الساق المتحورة الى أوراق — تقوم مثل هذه الساق بتأدية وظيفة الاوراق من امتصاص الرطوبة وعملية التبخير بينما أن أوراقها التى تحورت الى حرشفية صغيرة لا تؤدى أدنى عمل ما وذلك كما في أنواع الـ «اسبرتس» •

(٤) الساق المتورقة — لا تختلف مثل هذه الساق كثيرا عن سابقتها بل تعتبر نوعا منها وفقط هنا تقوم السوق المتحورة التى اما أن تكون قليلة أو كثيرة التفرطح مقام الاوراق الحرشفية وذلك في نوع السفاندر «الرسكس» •

(٥) الساق الشوكية — في كثير من النباتات الصحراوية الجافة نجد أن الافـرع قد تحورت الى أشواك بواسطة تصـغير حجم الورقة أو اختفائها كلية وذلك لتقليل كمية الميـاه التى تتبجر منها كما هو الحـال في الـ «زيلا» والـ «استراجالس فورسكالى» •

(٦) الساق اللحمية — ان النباتات ذات السوق اللحمية السميكة مثل الـ «يوفربيا» والـ «ستابليا» وكثير من أنواع الصبار تقلل كمية المياه التى تتبخر منها بتصغير حجم الورقة الى أقل درجة ممكنة أو باختفائها كلية وبتصغير سطح الساق وعلاوة على ذلك فان مثل هذه النباتات تقى

نفسها فرط التبخر بواسطة أنسجة تخزين المياه التى تحتوى على عصارة هلامية لزجة ، وكذلك نجد أن البشرة السطحية جيدة التكوين أما الاستوماتات فتشاهد غاطسة النسيج الداخلى .

نباتات الحقول :

تنمو نباتات الحقول عادة في المناطق المتوسطة أى التى ليست شديدة الجفاف أو كثيرة الرطوبة ولذا فهى لا تظهر تحورات غريبة بالنسبة للماء أو الجفاف ، ويحق لنا أن نقول بأنها تمتاز في شكلها وتركيبها عن الاقسام السابقة بعدم وجود مثل تلك التحورات بأجزائها .

واليق مكان يجب وضع نباتات الحقول به في الترتيب العام لاقسام النباتات بحسب حاجتها للماء هو بين النباتات المائية والجافة (الصحراوية) وليست هـذه الحقيقة الا الحلقة المتوسطة التى تصل هـذين القسمين العظيمين ببعضها ولذا فاننا نجد أنها بينما تنتهى من طرفها الاول عند النباتات المائية نراها تمتد بالطرف الثانى الى النباتات الجافة وعلاوة على ذلك فان النباتات الجافة أو المائية التى تكون أقل ملائمة لاحوال الجفاف أو الماء غالبا ماتنتقل الى مرتبة نباتات الحقول عند وقوع أى تغيير بالعوامل الخارجية ، ولذلك نرى أن كثيرا من مثل هذه النباتات لم تزل تحافظ على ميزات أوراقها وسوقها وجذورها الاصلية بالرغم من وجودها في الاماكن المتوسطة الرطوبة ويجب طبعا اعتبار مثل تلك الميزات مأخوذة عن السلف وليست من نتيجة مطابقة النبات للبيئة الحاضرة .

هذا أهم ما يمكن ذكره عن نباتات الحقول عامة .

نباتات الاسوار (أو النباتات المتسلقة) :

تنقسم النباتات المتسلقة من حيث الوسائل التى تتخذها للتسلق الى أربعة أقسام :

(١) النباتات الملوية .

(٢) النباتات التى تتسلق بواسطة المحاليق •

(٣) النباتات الهوائية الجذور •

(٤) النباتات التى تتسلق بالاشواك •

أما في القسم الاول فتلتف النباتات حول ما يجاورها من الاشياء التى يجب أن تكون من سمك مخصوص حتى تتخذ سوق النباتات شكلا لوليبا ، وتلتوى أغلب النباتات اللولبية بعكس جهة الشمس كما في نوع العليق المعتاد والـ «كلايستجيا سبيم» أو الـ «وستريا» بينما أن القليل منها يواجه الشمس كما في نوع الـ «لونسيرا» (شبرفايد) •

(٢) النباتات التى تتسلق بواسطة المحاليق •

يتسلق جزء كبير من النباتات بسبب تهيج الاوراق أو جزء منها كما في نباتات الـ «كلاماتس» أو الـ«موراندیا» أو «السلانم جاسمنيودس» أو بالمحاليق التى تحورت من الاوراق كما في أنواع البسلة والـ «باسفلوورا» أو بالافرع التى تختلف عن أخواتها الاخرى بقوة انفصالها كما في بعض الميموزا والعنب •

(٣) وهناك بعض من النباتات تتسلق على الاشجار الخشنة القشور أوالحيطان وماشابهها بواسطة تكوين جذور هوائية سميكة حساسة جدا وذلك كما في نوع الـ «هدار» •

(٤) أما الانواع التى تتسلق بواسطة الاشواك التى تنمو على فروعها فقليلة محصورة العدد وأهمها نوع الـ «روبس فرتيكوزس» والـ «جاليم ابارين» •

محمد دراز

مساعد فني بقسم البساتين