

Announcement of ما نقصد بغنى التنوع البيولوجي في لبنان وكيف نحافظ عليه؟

هل هناك نبات يمكن نعتة بالذكي؟

التنوع البيولوجي في لبنان

كيف نفسر ان لبنان مع صغر مساحته يضم أكثر من 2600 نوع من النباتات وعدد لا يحصى من النظم البيئية؟ ما هي المعلومات التي تساعد على تحديد نظام بيئي معين؟ التنوع في النظم البيئية يقود حتما إلى تنوع النبات والحيوان. الأمثلة عن محيط طبيعي وجغرافي متنوعين مع الكائنات الحية التي تعيش فيه، لا تحصى.

سأكتفي بأمثلة قليلة تغطي أهم النظم المميزة لمنطقتنا ومنها: شاطئ البحر مع الساحل وقمم الجبال العالية والمناطق الجافة والغابات. لقد صنفت النظم اللبنانية في كتابنا (إيكولوجية لبنان). في بلد متنوع المناخات ومتعدد المحيطات، صغير المساحة كلبنان، حيث تتأخى في كل مكان، ثمار البلاد الباردة كالكرز والتفاح مع ثمار البلاد الحارة كالموز والتمر، لا نعجب ولا نندهش إذا وجدنا فيه هذه الباقة الواسعة من النباتات: من البحر الهادئ إلى النهر المتفجر، من الوديان السحيقة إلى القمم المكلفة بالثلج، من السهول الخصبة إلى البيادي شبه الصحراوية، من الشاطئ الرملي الأصفر إلى الوهاد الصخرية الخضراء، مساكن تأوي أغنى تشكيلة من النبات البري والأشجار الحرجية، تقتات منها أو تأوي إلى كنفها أوسع مجموعة من أنواع الحشرات والحيوانات.

إنّ تسارع النمو السكاني المدهش في السنوات القليلة الماضية جعل الأنسانية تواجه مشكلة صعبة تعود اسبابها إلى تفهقر نوعية الحياة. فالثروة الطبيعية مستغلة بازدياد لأنّ هناك من لا يزال يعتقد بأنها لا تنضب. والطاقة المتولدة من المواد النفطية وضعت الإنسان في موقع مُتسلط يُمكنه من جعل موطن الكرة الأرضية غير ملائم لكثير من الكائنات الحية النباتية والحيوانية، أو اختفى هذا الموطن نظراً لتأثير واتساع حركة العمران حوله. والأمثلة الواقعية في لبنان ولا سيما في بيروت عديدة. في منطقة بير حسن - جنوب بيروت وفي خلده ومنطقة المطار، امتدّ العمران وقضى في السنوات القليلة الماضية على نباتات برية كثيرة، يعرفها تماماً من كان يتنزه لسنوات خلت هناك. كما اختفت من حفاف أقيية الري الترايبية في أماكن عديدة أنواع خاصة بلبنان، بعد أن حوّلت هذه الأقيية إلى إسمنت مسلح. كما اندثرت تماماً من مجرى نهر الليطاني عدة أنواع من النبات والحيوان نظراً

تلوث المياه أو بسبب التجفيف الجائر. وعلى الشواطئ البحرية قضى العمران على عدد لا يستهان به من الكائنات الحية.

التنوع البيولوجي كلمة تكرّر سماعها منذ سنة 1992 بعد مؤتمر ريو الذي كرس الدفاع عن البيئة. وهي تعني وجوب دراسة جميع أنواع المخلوقات الحيّة بغية الدفاع عنها والعمل على المحافظة عليها. ولذا كان من واجب العاملين في هذا المجال التذكير دوماً بما يعني تعبير التنوع البيولوجي وما تقوم به كلّ منطقة من ابحاث مع تبرير العمل الدؤوب الذي يسعى إلى الحفاظ على جميع الكائنات ووجوب وضع حدّ للتعدّيات المستمرّة على الطبيعة في كلّ أنحاء العالم.

كي نفهم التنوع البيولوجي على جميع اشكاله، نستعرض بعض مواضيع الأبحاث التي تقدّم بها في الماضي، طلاب شهادة الكفاءة للتعليم الثانوي في الجامعة اللبنانية في اختصاص العلوم الطبيعية. لقد درس هؤلاء أنواع السمك المعروض للبيع في ساحات السمك في مختلف الفصول، كما استقصوا عن مختلف العصافير التي وُجدت مع الصيادين عندما كان الصيد مسموحاً، وقاموا بوصف وتسمية أنواع الأشجار المثمرة. فوجدوا مثلاً بأن اللتين 17 نوعاً تختلف باللون والشكل والطعم وفقاً لمختلف المناطق اللبنانية وكذلك لشجر الأكدنيا وشجر الليمون والزيتون وسواها. كما درس بعضهم البيئة المحيطة بأقسام مختلفة من الأنهر مثل نهر الأولي في مجراه الأخير ونهر ابراهيم قبل أن تشوّه منظر واديه الجميل يذ الإنسان الجاهل، وواقع مستنقع عميق. فوضعوا لوائح عن حيوانها وعن نباتها. ولقد تسنّى لمن اطلع اليوم على تلك اللوائح من مقارنة النتائج الماضية ومعرفة ما بقي منها حياً وما انقرض. من هذا المثل نستنتج بأن التنوع البيولوجي يطال مختلف الكائنات. وعددها في كلّ بلد يرتفع أو ينخفض وفق تنوع التربة والمناخات وتوفر المياه والابتعاد عن المناطق السكنية أو القرب منها. كما إنّ دراسة المواقع الجغرافية المتنوعة كقمم الجبال ومنحدراتها وودياتها وشواطئ البحر بصخورها وحصاها أو رمالها، يكمل هذه الدراسة ويساعد على الربط بين الحيوان والنبات والأكمنة الذي يلجأ إليه كل كائن حي. معرفة هذه الأكمنة التي نشير إليها بكلمة موائل، هامّ جداً لتكملة إحاطتنا بالموضوع.

لقد تمكّن الباحثون قبل مؤتمر ريو من وضع لوائح شبه كاملة لمختلف الكائنات الحيّة التي تعيش فوق أرض لبنان وفي مياه مجاريه، والذي كان السباق بين دول المنطقة في تقديم هذه اللوائح إلى المراجع الدوليّة المختصة. فقد تبين من مراجعة هذه النتائج أنّ عدد النباتات اللبنانية البرية مثلاً يصل إلى 2600 نوع. فبالنسبة إلى مساحة الأراضي، يعتبر هذا المعدل مرتفع جداً. ومنها ما يقارب مئة نوع يتفرّد لبنان دون سواه من البلدان بالتمتع بوجودها. ولا عجب في ذلك. إنّ غنى لبنان

بحيوانه ونباته يعود إلى تعدد الموائل فيه: فمن طقس حارّ على الساحل إلى طقس بارد في أعلى القمم التي لا تبعد بالسيارة أكثر من ساعة عن البحر؛ ومن هواء رطب على السفوح الغربية إلى هواء جاف على هضبات السلسلة الشرقية وطقس شبه صحراوي في شمال البقاع. كلها مناخات تستوطنها مخلوقات متكيفة مع تنوّعات البيئة الطبيعيّة. وقد عدّد الطبيب الفرنسي (غياردو) في منتصف القرن التاسع عشر هذه المناخات وقسمها إلى موائل تتغير كلما ارتفعنا 500 متر عن سطح البحر. وإذا صحّ ما يقال عن تغيّر في المناخ فسوف تستقر في لبنان أنواع جديدة من الحشرات والنباتات بدأت طلائعها تظهر هنا وهناك ولا سيما في سهل البقاع حيث تُستعمل، دون رادع، بقايا المياه الجوفية في سقي البصل والبطاطا حتى في أشهر الشتاء. مما سيؤدي حتماً وبوقت قريب إلى أزمة مياه حادة.

يقول ارنست رينان في رسالة بعث بها من بيروت في 30 تشرين الثاني 1860 إلى صديق له في فرنسا ما تعريبه: "إن زهور لبنان رائعة الجمال لا نرى لها مثيلاً في الدنيا قاطبة. حتى الملك سليمان في أوج مجده لم يكن ليلبس ثياباً تضاهيها روعة. تأمل بنبتة بخور مريم. ما أن يقع نظرك عليها حتى تقف مشدوهاً أمامها فيسحرك جمال ورقها وروعة زهرها. تصوّر أمامك قطعة من الدنتلا السوداء دقيقة التخريم في غاية الجمال ترصّع حقلاً من المخمل الأخضر الباهر، هذا فيما خصّ الورقة؛ أما الزهرة فمع سذاجتها الفذة وقدّها الممشوق فلا شبّيه لها بين زهور العالم."

هل النبات ذكي؟

الذكاء صفة ملازمة للإنسان. لا نختلف على ذلك طبعاً. ونضيف أحياناً، لا سيما عندما نتكلم على سبيل المثال عن الحصان أو الكلب أو الثعلب، بأنّ بعض الحيوانات فطنة لحدّ تخطي عتبة الذكاء. وعندما يقع أحدهم بخطأ فاضح ننعته بالحمار دون السماح للحمار بالإحتجاج. لكن لا بد في البدء، من تفسير ما نقصد بصفة الذكاء عند النبات لأنّ ذلك مخالف للمألوف. محاولين لفت الانتباه إلى كون الحيوان والنبات يتشابهان من عدة أوجه في الصفات الملازمة لما نقصده عند استعمالنا لكلمة حياة. وسوف نستعين قدر المستطاع بصور تمثل بعض ما نقول. أخذت هذه الصور أثناء إعدادنا لكتاب الفلورا اللبنانية الذي سنتكلم عنه فيما بعد.

تشابه الحيوان والنبات من حيث التكوين والتنفس والحاجة للمياه ومن حيث الإبداع في تحدي الطبيعة.

الحيوان والنبات مكوّنان من خلايا تولّف نسيجاً واعضاءً تقوم بوظائف مُحددة. والأمثلة التي تدل على هذا التشابه لا تُحَد. هناك الغشاء الخارجي الذي يُغلف جسم الحيوان أو جسم النبات فيفصله عن الهواء أو المياه. كما هناك الشرايين والأنتابيب التي توزع الغذاء في مختلف أنحاء الجسم الحي أكان نباتاً أم حيواناً. وعملية التنفس المحددة بتبادل الأوكسجين وثاني أوكسيد الكربون بين الكائن الحي والهواء تؤدي عند توقف عملها إلى فقدان سريع للحياة. وموت الكائن الحي الناتج عن العطش للمياه مثل آخر يدل على الحاجة الماسة لهذا العنصر المُحي.

تحدي النبات للطبيعة وعواملها المناخية مثل الشمس وأشعتها والمياه والندى دفعت بعض الفلاسفة إلى التفتيش عن تخيلات فضلى تؤدي إلى فهم العالم بوحى من النبات. يقول (KANTكنت) علينا التفتيش اليوم عن نيوتن NEWTON يستوحي أفكاره من الأعشاب.

تشابه الحيوان والنبات من حيث السعى للحفاظ على النوع بواسطة الرائحة.

العطر الذي تفرزه بعض الزهور كالبنفسج والنجس يستجلب الحشرات التي تساعد على تلقيح الزهرة في سبيل البقاء. الأوراق أيضا تعطر الجو كما الحال عند النعنع. الروائح الكريهة تبعد الحشرات المضرة كما هي الحال عند السرمق الكريه *Chenopodium vulvare* وعند داذي التيس *Hypericum odeur de bouc*. حاسة الشم واحدة عند البشر وعند الحشرات.

النباتات المقتاتة بالحشرات.

هناك نبات ورد الشمس (*Drosera* دروزارا) الذي يعيش على أرضٍ رملية فقيرة بالمواد العضوية المغذية ولا سيما البروتينات. للتعويض على هذا النقص او الفقر تتحول هذه النباتات إلى مفترسة للحشرات تستجلبها بمنظرها الجميل وتحبسها بمواد صمغية تفرزها النبتة كما تفرز مواداً غنية بالخمائر أو الأنزيمات تساعد على هضم الحشرة فتمتص النبتة بعدها تدريجياً نتائج عملية الهضم.

ومن الأمثلة التي تدلُّ على التشابه بين المخلوقات الحيّة، عملية الحفاظ على النوع المنطلقة من وجود جنسين ذكر وأنثى مع خلايا تناسليّة. هذه الخلايا المزدوجة التركيب تلتحم لتكوّن بيضة تتكاثر وتتوحد خلاياها فتنتج مخلوقاً جديداً، يستند، ضمن الثمرة على اختلاف مظاهرها، على النبتة أو على الحيوان الحاضن لها وينمو بفضل الغذاء الذي توفره للبذرة أو للجنين. يُعتبر التوالد لدى الحيوان ولدى النبات خطة للبقاء على قيد الحياة وحاجة ماسة وملحة للحفاظ على الجنس. كلّ عمل خارجي يؤدي إلى الوقوف بوجه التوالد يوقظ عند الحيوان، كما عند النبات، السعي المحتمّ للدفاع عن النفس بغية البقاء على قيد الحياة. عندها نقول إنها غريزة حيوانية، وأضيف إنها غريزة نباتية أيضاً.

بعض الأمثلة عن غريزة البقاء عند النبات.

لا بد من اعطاء بعض الأمثلة التي قد نكون شاهدها في حياتنا عن غريزة البقاء عند النبات. وقبل ذلك نتوقف قليلاً للتذكير ببعض المظاهر الحياتية التي تساعدنا على تفسير ما نبغي تقديمه. مثلاً الزهرة بألوانها الزاهية المتنوعة وأشكالها المزخرفة لا تلفت نظر الإنسان فحسب بل أيضاً انتباه بعض الحشرات كالنحل وسواه. طبعاً تعلمون بأن الحشرات تُسهم بنقل اللقاح الأصفر أي الخلايا الذكرية إلى الخلايا الانثوية المعلقة داخل مبيض الزهرة. وبهذه الطريقة تتم عملية نافعة لكلّ من الحشرة التي تجمع غذائها وللنبتة التي ستنتج ثمارها فتغذي البذور التي بفضل زرعها في الأرض ستؤمن الحياة لنبتة جديدة. هذه النبتة المكونة حديثاً تنمو وتتشعب أغصانها وقد تعطي بدورها ثمرات في السنة المقبلة أو التي بعدها أو بعد 5 سنوات كما هي الحال عند شجرة التفاح مثلاً.

قصة شجرة التفاح وحشرة حفّار الساق.

في مطلع الخمسينات من القرن الماضي، أقدم معظم ملاكي بساتين الزيتون في الجبال إلى استبدال الزيتون بالتفاح نظراً لازدياد الطلب على التفاح. فاصبح لمشاتل هذه الشجرة سوق مزدهر فلم يترك ملاكي الأراضي الزراعية زاوية إلا ونصبوها تفاحاً. وكانت تحيط بمنزلنا في الجبل حديقة جميلة وضع الأهل فيها بعض الشتل من التفاح على أمل ان تبدأ بعد خمس سنوات بحمل ثمارها الحلوة. وبعد سنتين تقريباً أصابت الشتل آفة زراعية وهي كناية عن فراشة تضع بيضها في شق رفيع يقع على ساق الشجرة. وعندما يفقس البيض يعطي يرقة تبدأ بحفر الساق في جميع الاتجاهات مما يضعف النمو الطبيعي للتفاح. وكان علينا مكافحة دودة حفّار الساق كما أصبحت تسميتها شائعة في حينه، بواسطة سلك معدني ندخله في الشق تحت القشرة التي تغطي الساق. واتفق لي أن

قمت بهذه العملية متفقداً جميع الأشجار الموكول أمرها إلي. ففقت بذلك بكلّ حماس ومنها شجرة واحدة كان في أعلى جذعها شقين متلاصقين أدت معالجتهما إلى توسيع الحفر بشكل ظاهر. وبعد سنة من القيام بهذه العملية توقف نمو هذه الشجرة الجريحة مقارنة بالشجرات المجاورة. لكنها أفرحتني بكونها الوحيدة التي حملت ثماراً قبل سواها. وهذا الفرح لم يدم لأنّ الشجرة يبست وماتت قبل أخواتها. كيف نفسر هذه الحادثة؟ الشجرة الجريحة أزهرت قبل سواها بفضل غريزة البقاء. وقد تعلمنا بعد ذلك بأنّ هناك هرمونات نباتية تفرزها خلايا النبتة فتدفعها إلى الإزهار. وقد جرى ذلك قبل الأوان عند النبات الجريح. هناك أمثلة عديدة في الطبيعة لنباتات تعرضت للقطع من قبل الماعز مثلاً، فدافعت عن نفسها بأن أزهرت قبل وقت إزهارها المعروف.

كيف تتجه النباتات المزروعة في الظل نحو مكان مشمس؟

إذا زرعت نبتة في مكان مُظلل نمت واتجهت باغصانها وما يمكن أن تحمل من أوراق وزهور وثمار وكأنها تسعى لملاقات أشعة الشمس. كيف نفسر هذه الظاهرة؟ كما قلنا أعلاه تنتج النبتة مواد كيميائية شبيهة بالهرمونات التي ينتجها الحيوان والانسان، من وظائفها مساعدة خلايا النبتة على التمدد. هذه المواد التمددية تهجر الخلايا المعرضة للشمس لاجئة الى الجهة المقابلة التي لا تتعرض لأشعتها. ينتج عن هذا اللجوء ارتفاع نسبة الهرمونات في الخلايا المظللة وبالتالي تصبح هذه الخلايا أطول من تلك المواجهة لأشعة الشمس فينتج عن ذلك ناحية مشمسة قصيرة وناحية فينة طويلة تدفع بالنبتة لتلتوي نحو الشمس.

من التعليقات على بعض الصور الإضافية

كيف نفسر نمو نبتة سريعة العطب ضمن جب من اللزب الحادة أوراقه كالإبر؟ ليس سوى حب البقاء من سبب لشرح هذه الواقعة. وكذلك الأمر بالنسبة لزهور بخور مريم (قمر يا سيدي) وغيرها من الأمثلة.

القصب يلوي نحو الأرض للتخلص من الرياح القوية.

السحليبات: *Orchis punctulata* & *simian*

تستجلب الحشرات بواسطة شكلها او عطرها. العصفور أو *Ophrys sclopax* يستجلب بشكله ورائحته نوعاً من الدبابير التي تحاول تلقيح الزهرة فتنتقل اللقاح من واحدة إلى أخرى.

ILLUSTRATED FLORA OF LEBANON

من المعروف أنّ لكلّ بلد مجموعته الخاصة من النباتات وتعرف باسم (فلورا) وتعتبر جزءاً من التراث الطبيعي الوطني الحي الذي يُفترض أن يسعى الجميع للحفاظ عليه. أول فلورا مهمة كانت في نهاية القرن التاسع عشر وهي للطبيب الأميركي الشهير (بوست) الذي عمل في الجامعة الأميركية في بيروت مدة خمسين سنة. وفيها أيضاً نباتات سوريا وفلسطين وسيناء. ومن بعده ظهرت بين 1966 و1983 الفلورا الجديدة للأب موترد الذي أتى فيها على ذكر كل من تكلم عن نباتات لبنان وسوريا في الماضي ولا سيما بواسييه 1846 وبلانش 1885 وبوست بعد 1890. ثم فلورا لبنان المصورة لي ولزوجتي سنة 2007 مع طبعة منقحة ومضاف إليها أكثر من 120 نبتة لم تكتشف سابقاً في لبنان. الوصف الذي يرافق كل صورة مختصر تطرق إلى أهم الصفات التي تسمح بالتعرّف على النبتة. ولذا شدد المؤلفان على إبراز هذه الصفات.

ومما تجدر الإشارة إليه ما أتى على ذكره ابن أبي أصيبعة (1203-1269) في كتابه "عيون الانباء في طبقات الاطباء" عن رشيد الدين بن الصوري (صور 1177-1241) الذي كان يجمع الأعشاب من جبال لبنان وسواها من المناطق المعروفة بنباتاتها الخاصة. وكان يصطحب معه من يرسم له لوحات ملونة تغطي مراحل ثلاثة من حياة كل نبتة: مرحلة الإنبات مرحلة الإزهار والنضج، ومرحلة اليباس.

وقد زار مؤلفا كتاب ILLUSTRATED FLORA OF LEBANON خلال نصف قرن كل مناطق لبنان عدة مرات في السنة الواحدة، وفي مختلف فصول السنة، من الحدود الجنوبية إلى الحدود الشمالية ومن حرمون إلى دير العشائر، حام، نحله، عرسال وراس بعلبك والقاع فالهرمل والقبيات وقمم جبل لبنان وسفوحه الشرقية والغربية ووديانه والمحميات الطبيعية وضاف الأنهر والشواطئ الصخرية والرملية.

في النهاية

بغية إعادة الإنسجام بين البيئة الطبيعية والبشر، يجب اللجوء إلى روح الإبداع المتجلي عند الإنسان في علم التقنيات المتطورة وفي تقدم الأبحاث العلمية وذلك في سبيل حلّ المشاكل العالمية الناتجة عن التلوث ومعالجة واقع الحال. وفي الوقت نفسه لا بد من العمل على الصعيد التربوي مشددين على:

- اللجوء إلى قيم انسانية مهمة نتيجة تسلط نشوة النجاح في استغلال الطبيعة،

- إتخاذ مواقف فكرية جديدة،

- تبني نظم تعليمية حديثة تدفع بالتربية البيئية إلى الواجهة.

إنّ أغلبية المربين قد تنبعت إلى أهمية الدور الذي تلعبه التربية البيئية بعد تفهمهم خطورة الموقف واستيعابهم درجة المسؤولية الواقعة على كتفهم والدور العميق الذي بإمكانهم أن يلعبوه. ولذا يأملون ويتمنون من النظم السياسية والإقتصادية أن يكونوا بدورهم:

- على بيئة وقناعة من المشاكل المثارة،

- على استعداد تام للمساهمة في اتخاذ قرارات مناسبة تمنع تدهور البيئة،

- على تمويل الأبحاث المؤدية إلى تخفيف التلوث مهما كانت باهظة.

في النهاية دور التربية والتوعية في الحفاظ على البيئة اساسي وهام جدا.

جورج طعمه رئيس الجامعة اللبنانية سابقا

ورئيس مجلس إدارة المجلس الوطني للبحوث العلمية

ثلاث نقاط في محاضرة 9 كانون الأول 2013 المتحف الخاص السيد روبير معوض

التنوع البيولوجي في لبنان

- موقع لبنان الجغرافي
- تعدد الموائل مساحة لبنان 50 مرة اقل تقريبا من فرنسا وعدد انواع نباتاته 2600 بينما في فرنسا حوالي 4000
- بالإضافة إلى الأنواع الخاصة بلبنان دون سواه، الإنتباه إلى الموضوع بعد مؤتمر ريو 1992
- الذكاء عند النبات
- تشابه الحيوان والنبات من حيث التكوين والحاجة للمياه ومن حيث الإبداع

- السعي للمحافظة على النوع: الرائحة، فقر الأرض، ورد الشمس،
 - عمليات الحفاظ على النوع وغريزة البقاء عند النبات.
 - قصة شجرة التفاح مع يرقة (دودة) حشرة حفار الساق
 - الدفاع عن النفس نبات السحلب (أوركيد) واستجلاب حشرات تساعد على التلقيح
- في النهاية فلورا لبنان ودور التوعية في الحفاظ على البيئة.