ما تفعله منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)

©FAO/Sandro Cespoli

LIBERATION: ربط التنوّع البيولوجي للمزارع بخدمات النظام الإيكولوجي لتكثيف الوظائف الإيكولوجية بصورة فعّالة

يتمثل التكثيف الإيكولوجي في عملية إدارة الكائنات الحية التي توفّر خدمات وتساهم من الناحية الكمية وبشكل مباشر أو غير مباشر في الإنتاج الزراعي. LIBERATION هو مشروع للبحوث يموّله الاتحاد الأوروبي ويضم تسع جامعات والفاو، حيث يهدف إلى توفير أساس الإثبات بالنسبة إلى التكثيف الإيكولوجي وإثبات هذا المفهوم على مستوى سبعة أنواع من المشاهد الزراعية النموذجية في أوروبا. ويكمن الهدف من المشروع بشكل أساسي في إثبات إلى أي مدى يمكن استبدال المدخلات الخارجية بخدمات النظام الإيكولوجي مع الاستمرار في زيادة الغلات والمداخيل أو ضمان استقرارها. وباستخدام مجموعات البيانات الموجودة في الدراسات السابقة والجارية، سيسعى المشروع أولاً إلى تحديد العلاقات العامة القائمة بين الموائل شبه الطبيعية مثل الأراضي البور، والسياجات الشجرية أو شرائح الأزهار، وممارسات الإدارة في المزارع على غرار تعاقب المحاصيل والزراعة البينية، والتنوّع البيولوجي في النظم الأوروبية للأراضي والمزارع التي تتم إدارتها بشكل مكثّف وواسع النطاق على حدٍ سواء.

والجديد أن هذا المشروع يأخذ في عين الاعتبار الخدمات التي يوفّرها النظام الإيكولوجي فوق الأرض وتحتها في الوقت عينه، وأنه يقوم بتحليل أوجه التآزر والمقايضات بين مختلف خدمات النظام الإيكولوجي. وعن طريق استخدام نهج وضع النماذج، سوف يحدد المشروع في نهاية المطاف ما هي ممارسات الإدارة في المزارع، والتصاميم المكانية للموائل شبه الطبيعية التي تعزز إلى أقصى درجة الغلات والمداخيل في المزارع. وللمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع التالي: http://bit.ly/1GoFCQe

وقائع أساسية

- ما من مكان في الطبيعة تتجمع فيه الأنواع بهذه الكثافة كما هو الحال في المجتمعات الخاصة بالتربة.
- قد يحصى أكثر من ١... نوع من اللافقاريات في متر مكعّب واحد من التربة الحرجية.
- أنواع حشرات أرضية عديد في العالم تقيم في التربة خلال مرحلة واحدة على الأقل من دورة حياتها.
- قد يحتوي غرام واحد من التربة على الملايين من الكائنات وعدة آلاف من الأنواع والباكتيريا.
- قد تحتوي تربة صحية نموذجية على عدد من أنواع الحيوانات الفقرية، وعدد من أنواع دودة الأرض و ٢٠ إلى ٣٠ نوع من الحمك، و٥٠ إلى ١٠٠ نوع من الحشرات وعشرات الأنواع من الديدان الاسطوانية ومئات الأنواع من الفطريات وربما آلاف الأنواع من البكتيريا والشعاويات.
- تحتوي التربة على الكائنات الحية ذات المساحة الأوسع نطاقاً. فطائفة واحدة من فطر العل، "Armillaria ostoyae"، تغطي مساحة تقارب ٩ كيلومترات مربّعة.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy
رقم الهاتف : (+39) 06 57051
رقم الفاكس : (+39) 06 570 53152
البريد الإلكتروني : soils-2015@fao.org
الموقع الإلكتروني : www.fao.org

#IYS2015

fao.org/soils-2015

© FAO 2015
I4551ar/1/04.15

منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

©FAO/Johan Spanner

التربة والتنوع البيولوجي

التربة تحوي ربع التنوع البيولوجي في كوكبنا

2015
السنة الدولية
للتربة

©FAO/Giulio Napolitano

التنوع البيولوجي هو "الاختلاف بين الكائنات الحيّة من كل المصادر، برية كانت أم مائية أم بحرية". وهو يشمل التنوع ضمن النوع الواحد (التنوع الوراثي) وبين الأنواع (تنوع الكائنات) وبين النظم الإيكولوجية (التنوع الإيكولوجي). تُعدّ التربة واحداً من النظم الإيكولوجية الأكثر تعقيداً في الطبيعة وأحد أكثر الموائل تنوعاً على الأرض: فهي تحتوي على مجموعة من الكائنات الحية المختلفة التي تتفاعل مع بعضها البعض وتساهم في الدورات العالمية التي تجعل الحياة ممكنة. وما من مكان في الطبيعة تتجمع فيه الأنواع بهذه الكثافة كما هو الحال في المجتمعات الخاصة بالتربة، غير أن هذا التنوّع البيولوجي غير معروف على نطاق واسع لأنه موجود تحت الأرض وغالباً ما لا تراه العين المجرّدة.

التنوّع البيولوجي للتربة والزراعة

تؤثر نظمنا الزراعية على الكائنات الحيّة في التربة بما في ذلك أنشطتها وتنوّعها البيولوجي. ومن شأن إزالة الغابات أو الأعشاب لأغراض زراعية أن يؤثر على بيئة التربة ويقلص بشكل كبير من الكائنات الحية التي تعيش فيها من حيث العدد والنوع. وإنّ انخفاض عدد أنواع النباتات ذات نظم تجذّر مختلفة، من حيث كمية المخلفات النباتية ونوعيتها، أو من حيث محتوى التربة من المادة العضوية، يحدّ من هامش الموائل والعناصر الغذائية للكائنات في التربة. وبالرغم من أن استخدام المدخلات الخارجية، لا سيما الأسمدة ومبيدات الحشرات غير العضوية، قد يساعد على تخطي بعض العوائق الخاصة بالتربة والماثلة أمام إنتاج المحاصيل، أسفر الاستخدام المفرط أو السيئ للمواد الكميائية الزراعية عن تدهور البيئة ولا سيما موارد التربة والمياه. وتحدد جودة التربة وصحتها إلى حد بعيد الإنتاج الزراعي والاستدامة وجودة البيئة، وكنتيجة لذلك، تؤثران على صحة النبات والحيوان والإنسان. ويشكل تحسين التنوّع البيولوجي للتربة أمراً أساسياً لضمان صحة التربة والأمن الغذائي والتغذوي في المستقبل.

والنظم الزراعية والممارسات الزراعية الإيكولوجية التي تولي رعاية كبيرة للتنوع البيولوجي للتربة على غرار الزراعة العضوية وعدم حراثة التربة وتعاقب المحاصيل والزراعة التي تحافظ على الموارد، يمكنها زيادة إنتاجية المزارع بصورة مستدامة من دون أن تؤدي إلى تدهور موارد التربة والمياه.

©FAO/Danfung Dennis

ما الذي تفعله الكائنات الدقيقة في التربة؟

إن الكائنات الحية في التربة مسؤولة، في النظم الإيكولوجية الطبيعية والزراعية على حدٍ سواء، عن أداء وظائف حيوية في النظام الإيكولوجي للتربة الذي يتفاعل بصورة مباشرة مع النظم البيولوجية والجوية والمائية. وهي تعمل بوصفها العوامل الأولية في تدوير المغذيات وتنظيم ديناميكيات المادة العضوية للتربة واحتباس الكربون وانبعاثات غازات الدفيئة وتغيير الهيكلية المادية للتربة ونظم المياه، وتعزيز مدى وكفاءة حصول النباتات على المغذيات من خلال العلاقات التبادلية، وتعزيز صحة النبات. وتمثل هذه الخدمات عوامل أساسية لحسن سير النظم الإيكولوجية الطبيعية وتشكل مورداً مهماً بالنسبة إلى إدارة النظم الزراعية على نحو مستدام.

©FAO/Abdelhak Senna

حقائق أساسية

- الحفاظ على هيكلية التربة
- تنظيم العمليات الهيدرولوجية للتربة
- تبادل الغازات واحتباس الكربون
- إزالة السموم من التربة
- تدوير المغذيات
- تحلل المادة العضوية
- إزالة الآفات والطفيليات والأمراض
- توفير مصدر للأغذية والأدوية
- إنشاء العلاقات التكافلية وغير التكافلية مع النباتات وجذورها
- تنظيم نمو النباتات (تعزيزه أو كبحه)

شبكة العناصر الغذائية في التربة

ويشكل تفاعل الكائنات في التربة بين بعضها البعض ومع النباتات والحيوانات في النظام الإيكولوجي شبكة معقدة من النشاط الإيكولوجي تُعرف بشبكة العناصر الغذائية في التربة. وترتبط قدرة شبكة العناصر الغذائية هذه على الصمود ارتباطاً وثيقاً بالتنوّع البيولوجي داخل التربة.

ما تفعله منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)

يتم الإقرار بصورة متزايدة بأن تكثيف الزراعة غير المستدام، بما في ذلك المحاصيل والثروة الحيوانية والنظم القائمة على الغابات، يؤثر بشكل واسع النطاق على صحة البيئة والإنسان في كل الأقاليم في العالم. غير أنه في ضوء آخر التطورات الحاصلة على مستوى نهج النظام الإيكولوجي وتعزيز البحوث المشتركة بين الاختصاصات، تُبذل الجهود لفهم العلاقات المعقّدة القائمة بينها وتقييم الآثار على التنوّع البيولوجي ومجموعة الخدمات التي يوفّرها النظام الإيكولوجي وتوثيقها ونقلها.

©FAO/Olivier Asselin