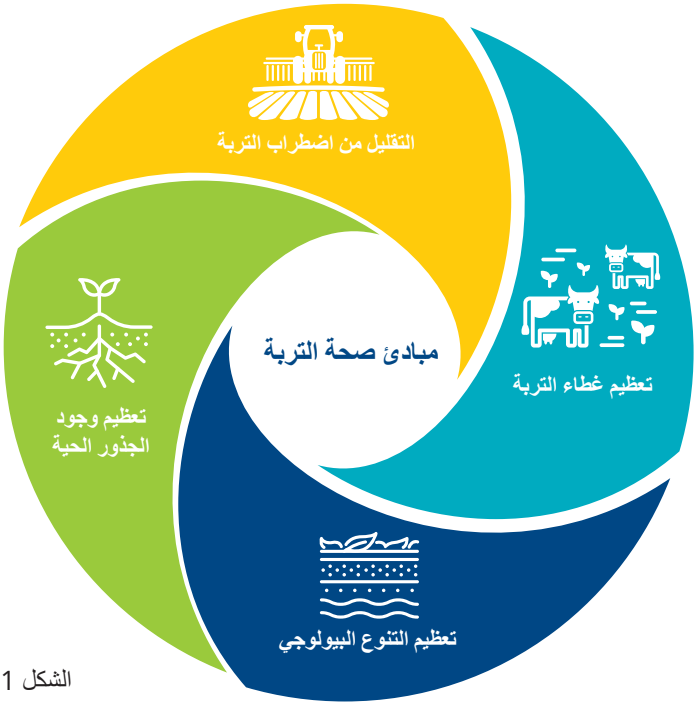
اكشف أسرار التربة
مبادئ التربة عالية الأداء

تعريف صحة التربة

صحة التربة هي القدرة المستمرة للتربة على العمل كنظام بيئي حيوي حي يدعم النباتات والحيوانات والبشر. يمكن للكائنات الحية فقط أن تتمتع "بالصحة"، لذا يعكس اعتبار التربة نظامًا بيئيًا حيًا ومتنفسًا تحولًا في الطريقة التي ننظر بها إلى تربة بلادنا ونديرها. ليست التربة وسيطًا خاملًا للنمو، ولكنها موطن لمليارات من البكتيريا والفطريات والكائنات الحية الأخرى التي تخلق معًا نظامًا بيئيًا تكافليًا معقدًا. يمكن إدارة هذا النظام الإيكولوجي لدعم النباتات والحيوانات من خلال توفير العناصر الغذائية وامتصاص مياه الأمطار وذوبان الجليد والاحتفاظ بها لاستخدامها في خلال فترات الجفاف وتصفية المياه وتخزينها لإزالة الملوثات المحتملة وتوفير الموائل للأعداد البيولوجية للتربة لتزدهر وتتنوع للحفاظ على النظام البيئي يعمل بشكل جيّد.



الشكل 1

المبادئ الأساسية لإدارة صحة التربة

يتم تمثيل هذه المبادئ في الرسم التخطيطي الدائري (الشكل 1) للتأكيد على علاقتها كسلسلة متصلة حيث يكمّل كلّ منها الآخر ويعتمد أيضًا على المبادئ الأخرى.

- التقليل من اضطراب التربة
- تعظيم غطاء التربة
- تعظيم التنوع البيولوجي
- تعظيم وجود الجذور الحية

حماية موائل التربة

يركّز أول مبدأين لصحة التربة وتقليل الاضطرابات وتعظيم غطاء التربة على حماية موائل التربة. يحافظ المبدآن على مجاميع التربة الثابتة والمواد العضوية للتربة أو تزيد منها وتحمي السطح الهش للتربة الأكثر عرضة للقوى المسيئة للرياح والميا ه.

تكون المواد العضوية للتربة عند أعلى مستوى على سطح التربة وهو أمر بالغ الأهمية لتثبيت مجاميع التربة. يساعد الحفاظ على المواد العضوية للتربة في دعم وظائف التربة الإضافية بما في ذلك تسرب المياه وتخزينها والقدرة على الاحتفاظ بالمغذيات وإطلاقها والموائل لحياة التربة.

تغذية كائنات التربة التي تعيش في التربة

تغذية كائنات التربة التي تعيش في التربة المبدآن الثانيان هما تعظيم وجود الجذور الحية وتعظيم التنوع البيولوجي والتركيز على تغذية الكائنات الحية التي تعيش في التربة. تعظيم تنوع الغذاء (الطاقة ومدخلات الكربون) والتنوع البيولوجي فوق سطح الأرض من خلال زيادة التعديلات النباتية أو الحيوانية أو التربة لزيادة تنوع حيوانات التربة والكائنات الحية الدقيقة. لا يشير التنوع إلى مصادر الغذاء فحسب، بل أيضًا إلى التنويع فوق سطح الأرض للنباتات والحيوانات، فضلاً عن التنويع الميكروبي تحت الأرض. ويحفّز التنويع مجموعة من الفوائد الإضافية، بما في ذلك كسر دورات المرض وتوفير موطن للملقّحات والحياة البرية والحيوانات المفترسة المفيدة وتحفيز نمو النبا ت.

تحقّق زيادة الوقت الذي توجد فيه جذور حية في التربة المبادئ الثلاثة الأولى، ويمكن تحقيقه من خلال تناوب المحاصيل وإدراج محاصيل الغطاء و/أو من خلال الأراضي العشبية المخصصة (الأصلية أو المراعي). قد يساعد الخلط بين النباتات المزروعة في خلال العام أو على مدار عدة سنوات في كسر دورات المرض/الآفات. يساعد تعظيم التنوع البيولوجي والجذور الحية على تحفيز النشاط البيولوجي تحت الأرض وزيادة التنوع البيولوجي تحت الأرض بالإضافة إلى زيادة أعداد الحيوانات المفترسة والملقّحات فوق الأرض. عندما يتم تطبيق هذين المبدأين بشكل صحيح، لا تحافظ التربة على المواد العضوية للتربة فحسب، بل يمكنها أيضًا بناء هذه المواد العضوية وتعزيز دورة المغذيات والنمو الكلي للنبات (المحاصيل أو العلف).

دودة تخرج من البيضة داخل مسام التربة المتجمعة جيدًا

التربة السليمة والفعّالة قادرة على :

- تحسين دورة المغذيات
- توفير تهوية جيدة لتعزيز نمو جذور النبات
- تحسين ربحية المزرعة ومرونتها
- إنتاج الغذاء والأعلاف والألياف والوقود والمنتجات الطبية بمستويات مستدامة
- تقليل الترسيب والجريان السطحي
- تحسين تخزين المياه وزرع المياه المتاحة مع حماية جودة المياه
- تحقيق المرونة تجاه الجفاف ودرجات الحرارة القصوى والحرائق والفيضانات
- تقليل الأمراض ومشاكل الآفات
- تخزين الكربون على شكل مواد عضوية في التربة

المزيد من المعلومات

لمعرفة المزيد حول أنظمة إدارة صحة التربة والمساعدة الفنية والمالية المتاحة، الرجاء زيارة الموقع **farm.gov/conserve/soil-health** أو الاتصال بالمكتب المحلي لخدمة الحفاظ على الموارد الطبيعية. لتحديد موقع مكتب الخدمة المحلي في منطقتك، الرجاء زيارة **farmers.gov/service-center-locator.**

اضطرابات التربة

يمكن أن تحدث اضطرابات التربة بأشكال مختلفة. الاضطرابات الهيكلية هي تلك التي تحدث عن طريق الحراثة أو الضغط من الآلات الثقيلة. والاضطرابات الكيميائية هي مدخلات مثل تطبيقات الأسمدة ومبيدات الآفات، وبخاصة عند الإفراط في استخدامها أو إساءة استخدامها. أخيرًا، ثمة اضطرابات بيولوجية، مثل الإفراط في رعي الحيوانات والتي قد تؤدي إلى الضغط وتقليل أنظمة الجذور المعمرة وكذلك إدخال الأنواع الغازية. تشمل بعض أنواع الاضطرابات الأخرى استخدام الزراعة الأحادية التي يمكن أن تسبّب اختلالات بيولوجية. قد تؤثر كافة الاضطرابات على وظائف التربة.

غطاء التربة

يتكوّن من شكلين رئيسيين: 1) المادة النباتية الحية مثل المحصول النامي أو محصول الغطاء أو الأرض العشبية. و2) المهاد، إما كمخلفات نباتية (مثل مخلفات المحاصيل ورقائق اللحاء وتقليم الأشجار والشجيرات والقش في الأراضي العشبية والسماد) أو مواد أخرى مناسبة.

التنوع البيولوجي

هو مجموعة متنوعة من أشكال الحياة داخل نظام بيئي معين أو حقل مزرعة. تشمل أشكال الحياة المختلفة كافة النباتات والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة الموجودة. يتضمن كل شكل من أشكال الحياة مجموعته الفريدة من الإفرازات أو منتجات النفايات التي تساهم بشكل أكبر في زيادة التنوع. أنظمة الإدارة الصحية مليئة بالتنوع البيولوجي. ويمكن تحقيق الزيادات في التنوع من خلال مجموعة متنوعة من الأساليب، بما في ذلك التنوع النباتي (من خلال استخدام تناوب المحاصيل المتنوعة وتغطية مزيج المحاصيل) ودمج حيوانات الرعي (مثل الماشية) في النظام. يشمل الحيوانات التي تعيش داخل التربة أو التنوع الميكروبي والإضافات المباشرة مع التعديلات البيولوجية. وتساهم كافة مبادئ إدارة صحة التربة الأربعة في التنوع البيولوجي.

توفر الجذور الحية

في التربة إفرازات تساعد في تغذية بيولوجيا التربة على مدار العام. وتوفر الكربوهيدرات والأحماض العضوية التي هي جزء من النظام الغذائي للعديد من أشكال الحياة في التربة. تساعد الإفرازات على إذابة العناصر الغذائية المعدنية للنباتات. ويساعد الشعر الجذري أيضًا في تكوين الركام عن طريق تشابك التربة وربطها.

وزارة الزراعة الأمريكية هي صاحب عمل ومقرض يلتزم بتوفير تكافؤ الفرص.