نشاط المنظمة

بحيرة من المياه العادمة في اليمن استصلحت في إطار مشروع المنظمة للحراجة وتستخدم الآن في الري. ©FAO/Rosetta Messori

المبادرة الإقليمية بشأن ندرة المياه في الشرق الأدنى

تواجه منطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا تحديات معالجة مجموعة كبيرة من القضايا المعقدة والمتشابكة المرتبطة بإدارة الموارد الطبيعية، لا سيما الأراضي والمياه، وضمان توفير إمـدادات الأغذية للعدد المتزايد من السكان. وللتغلب على هذه التحديات، أطلقت المنظمة "المبادرة الإقليمية بشأن ندرة المياه في الشرق الأدنى". ويتمثل الهدف العام للمبادرة في دعم البلدان الأعضاء في ترشيد مجالات العمل ذات الأولوية في إدارة مياه الزراعة التي يمكن أن تسهم بدور كبير في دفع عجلة الإنتاجية الزراعية، وتحسين الأمـن الغذائي، والحفاظ على الموارد المائية، عن طريق تسليط الضوء على المجالات المحددة التي تتطلب تدخلاً وبناء شراكات للدفع قُدماً بالعملية. وتضخ المبادرة أفكاراً جديدة في عملية إيجاد حلول مستدامة لندرة المياه ومشاكل الأمن الغذائي عن طريق تيسير تنفيذ استثمارات وممارسات في الإدارة بتكلفة منخفضة.[18]

مشروع حلول إدارة مياه الزراعة

تموّل مؤسسة بيل وميليندا غيتس هذا المشروع للمساعدة على تصميم استراتيجيات لإدارة المياه الزراعية لصالح المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وفي الهند. ويدار المشروع من جانب المعهد الدولي لإدارة المياه، ويشترك في تنفيذه المعهد مع المنظمة والمعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، ومعهد استكهولم للبيئة، ومنظمة مؤسسات التنمية الدولية، وهي منظمة غير حكومية متخصصة في تكنولوجيات المياه على النطاق الصغير. وهذا المشروع الذي يجري تنفيذه حالياً في بوركينا فاسو وإثيوبيا وغانا وتنزانيا وزامبيا والهند، يساعد على إطلاق إمكانات زراعة الحيازات الصغيرة عن طريق التركيز على إيجاد حلول لإدارة المياه الزراعية تشمل تحديد التكنولوجيات وسياسات الدعم الضرورية ونماذج المؤسسات والأعمال من أجل إتاحة حلول إدارة المياه الزراعية وتوفير مقومات استدامتها حتى يمكن للمزارعين الفقراء الاستفادة منها.[19] ويستفيد المشروع من إمكانات زراعة الحيازات الصغيرة باعتبارها قوة محركة للنمو الاقتصادي، والحد من الفقر، وتحقيق الأمن الغذائي. والافتقار إلى السُبل المضمونة للحصول على المياه في مناطق كثيرة هو ما يغيب عن هذه المعادلة. وبدون وسائل التحكم في المياه وإدارتها بفعالية، لن يكون بوسع المزارعين الفقراء تحويل الزراعة من نشاط كفافي إلى مشروع مدرٍ للدخل.

حقائق رئيسية

- ازداد استخدام المياه خلال القرن الماضي بأكثر من ضعف معدل الزيادة السكانية.[20]
- تستخدم مياه الأمطار في ري نحو 80 في المائة من مساحة أراضي زراعة المحاصيل التي تقدَّر بنحو 1.4 مليار هكتار على نطاق العالم، ويمثل ذلك 60 في المائة تقريباً من الإنتاج الزراعي العالمي .[21]
- يعيش كثير من سكان العالم المفتقرين إلى الأمن الغذائي الذين يزيد عددهم على 800 مليون نسمة، في مناطق تعاني ندرة المياه.[22]
- تستخدم الزراعة البعلية في المناطق المدارية التي تعاني ندرة المياه، مثل أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، في أكثر من 95 في المائة من مساحة الأراضي الزراعية وستظل المصدر المهيمن على الأغذية للأعداد المتزايدة من السكان.[23]
- يمكن لزيادة كفاءة استخدام المياه والحد من استخدام مبيدات الآفات وتحسين صحة التربة أن يزيد غلات المحاصيل بما متوسطه 79 في المائة.[24]

18 http://www.fao.org/nr/water/topics_scarc_RE.html
19 http://www.fao.org/nr/water/projects_agwatermanagement.html
20 http://www.fao.org/nr/water/projects_scarcity.html
21 http://www.fao.org/docrep/014/i2215a/i2215a.pdf
22 http://www.fao.org/3/a-y3918A.pdf
23 http://www.fao.org/3/a-y3918A.pdf
24 http://www.fao.org/docrep/014/i2215a/i2215a.pdf

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
I4890A/1/05.15

مشهد يصور تدهور التربة في أعقاب الفيضانات التي اجتاحت منطقة نسانجي في ملاوي. ©FAO/Luca Sola

التربة تخزّن الماء وتنقيه

تحسين الأمن الغذائي والقدرة على الصمود في وجه الفيضانات والجفاف

2015
السنة الدولية
للتربة

تؤدي التربة السليمة دوراً هاماً في توفير المياه النقية والقدرة على الصمود في وجه الفيضانات والجفاف.[1] وتنقية المياه من خلال التربة عملية تحتجز الملوثات وتمنعها من الرشح إلى المياه الجوفية. وعلاوة على ذلك، تُجمِّع التربة المياه وتخزنها، وبالتالي يمكن للمحاصيل امتصاصها، ويحد ذلك من التبخر السطحي ويزيد من كفاءة استخدام المياه والإنتاجية.[2] ويمكن للتربة السليمة التي تحتوي على الكثير من المواد العضوية أن تخزِّن مقادير كبيرة من المياه. ولا تقتصر فائدة ذلك على فترات الجفاف عندما تكون رطوبة التربة حاسمة لنمو النبات، بل يمتد أيضاً ليشمل فترات الأمطار الغزيرة لأن التربة تقلل من الفيضانات وجريان المياه عن طريق إبطاء تصريف المياه في المجاري المائية.[3] ولذلك فإن التربة السليمة حاسمة للحفاظ على إنتاج الأغذية وتوفير إمدادات المياه الجوفية النقية والمساهمة أيضاً في الوقت نفسه في القدرة على التكيف والحد من مخاطر الكوارث.

مزارعون يزيلون الأعشاب من حافة وأخدود كنتوريين في كيروكا بتنزانيا. وتحتفظ الأخاديد والحواف بالماء، وتحول دون تعرية التربة أثناء هطول الأمطار.
©FAO/Daniel Hayduk

1 http://www.fao.org/post-2015-mdg/14-themes/land-and-soils/ar/
2 http://www.fao.org/docrep/014/i2215a/i2215a.pdf
3 http://www.fao.org/docrep/009/a0100e/a0100e08.htm

ما هي رطوبة التربة؟

يشار عموماً إلى كمية أو نسبة الماء في التربة (بالوزن) باعتبارها محتوى التربة من الرطوبة.[4,5] ويتفاوت أكبر قدر من المياه المتاحة التي يمكن للتربة أن تحتفظ بها (السعة المائية المتاحة) تبعاً لقوام التربة، ومحتوى المادة العضوية، وعمق الجذور وبنيتها. وتقوم المادة العضوية في التربة بدور بالغ الأهمية، إذا يمكنها الاحتفاظ بكمية من المياه تزيد 20 مرة تقريباً على وزنها.[6] وعن طريق تنفيذ الممارسات الزراعية المستدامة، يمكن للمزارعين التأثير على بنية التربة ومحتواها من المادة العضوية لتحسين قدرتها على تنقية المياه والاحتفاظ بها.

مزارع يعتني بحديقة الخضراوات. ويشكل توفير المياه مشكلة كبيرة أمام المجتمعات المحلية التي تعتمد على الأمطار في الزراعة في هندوراس التي يقع فيها 78 في المائة من الأراضي المستخدمة في الزراعة على سفوح المرتفعات.
©FAO/Orlando Sierra

رطوبة التربة والأمن الغذائي

الماء هو "قوام الحياة" في الممارسات الزراعة في كل أنحاء العالم،[7] ومن الحاسم تحسين إدارة رطوبة التربة من أجل استدامة إنتاج الأغذية وتوفير إمدادات المياه.[8] ومن شأن تقليص قدرة التربة على تجميع الماء والاحتفاظ به وتصريفه ونقله أن يحد من الإنتاجية، سواءً إنتاجية المحاصيل أو أنواع المرعى، أو الشجيرات أو الأشجار. ويكمن التحدي الكبير في العقود المقبلة في مهمة زيادة إنتاج الأغذية باستخدام مياه أقل، لا سيما في البلدان التي تكون فيها موارد المياه والأراضي محدودة. ومن أجل التقليل إلى أدنى حد من أثر الجفاف على الأمن الغذائي، لا بد أن تكون التربة قادرة على تجميع مياه الأمطار التي تنهمر عليها، وتخزين أكبر قدر منها لاستخدام النبات في المستقبل، والسماح لجذور النبات باختراقها والانتشار فيها.

4 http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/docs/r.html?f=AQUASTAT_Glossary_Arabic.pdf
5 http://www.fao.org/docrep/r4082e/r4082e03.htm#2.3.1 soil moisture content
6 http://www.fao.org/docrep/006/y4690e/y4690e07.htm#bm07.3
7 http://www.fao.org/3/a-a0072e/index.html
8 http://www.fao.org/3/a-y4690e.pdf

وتؤدي المشاكل أو القيود في أحد تلك الظروف أو في عدد منها إلى أن تكون رطوبة التربة عاملاً رئيسياً يحد من نمو المحاصيل.[9] والواقع أن تدني غلات المحاصيل يرتبط في الأغلب بعدم كفاية رطوبة التربة وليس بنقص هطول الأمطار.[10]

وتقلل أيضاً تقنيات إدارة الأراضي السيئة وغير المستدامة من محتوى التربة من الرطوبة. وتفرض الزراعة المفرطة، والرعي الجائر، وإزالة الغابات، ضغوطاً كبيرة على التربة وموارد المياه عن طريق تقليل التربة السطحية الخصبة وتقليص الغطاء النباتي، ويؤدي ذلك إلى زيادة الاعتماد على الري في الزراعة. ويتطلب تحقيق أهداف الأمن الغذائي تنفيذ سياسات زراعية مستدامة تكفل تحسين جودة التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالمياه. وفي ظل اعتماد معظم المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة في البلدان النامية على الزراعة البعلية، من الحاسم تحسين رطوبة التربة والوصول بإدارتها إلى المستوى الأمثل.[11]

ويمكن المساعدة في تحسين قدرة التربة على الاحتفاظ بالرطوبة من خلال عدد من الممارسات الزراعية وممارسات إدارة الأراضي المستدامة، بما في ذلك ما يلي:

التغطية بالمخلفات، ومحاصيل التغطية، وفرش المخلفات، يحمي سطح التربة ويحسّن معدلات تنقية المياه، ويحد من التعرية والتبخر، ويحسّن بالتالي من رطوبة التربة مقارنة بالتربة الجرداء حتى في الظروف التي تقل فيها الأمطار.[13,12]

الحراثة التي تحافظ على التربة، مصطلح عام يعرَّف بأنه "أي سلسلة من عمليات الحراثة التي تحد من فواقد التربة والمياه مقارنة بالحراثة التقليدية".[14]

مزارع في السلفادور يزيل مخلفات الذرة من الأرض. وبعد جني محصول الذرة، تترك السيقان في الأرض لمنع تعرية التربة. وتعمل الذرة كسماد وتساعد المخلفات التي تترك في الأرض على الوقاية من انجراف التربة بسبب الأمطار.
©FAO/Giuseppe Bizzarri

9 http://www.fao.org/3/a-a0072e/index.html
10 http://www.fao.org/3/a-a0072e/index.html
11 http://www.fao.org/3/a-a0072e/index.html
12 http://www.fao.org/3/a-a0072e/index.html
13 http://www.fao.org/3/a-x4799e.pdf
14 http://www.fao.org/3/a-x4799e.pdf

ندرة المياه والتصحر

ندرة المياه هي اختلال التوازن على المدى الطويل بين الموارد المائية المتاحة والطلب. والتصحر هو تدهور الأراضي في المناطق الجافة، نتيجة عوامل مختلفة من بينها التقلبات المناخية والأنشطة البشرية. ويمكن لزيادة ندرة المياه، سواء أكانت طبيعية أو من صنع الإنسان، أن تظهر وتفاقم تأثيرات التصحر من خلال الآثار المباشرة في المدى البعيد على الأراضي ونوعية التربة، وبنية التربة، ومحتوى التربة من المادة العضوية، وفي نهاية المطاف على مستويات رطوبة التربة. وتشمل الآثار المادية المباشرة لتدهور الأراضي نضوب موارد المياه العذبة، وزيادة تواتر الجفاف والعواصف الرملية والترابية، وحدوث مزيد من الفيضانات بسبب عدم كفاية الصرف أو سوء ممارسات الري. وإذا استمر هذا الاتجاه، فإنه يحفز حدوث انخفاض حاد في المغذيات الموجودة في التربة، وتسريع وتيرة فقدان الغطاء النباتي. ويؤدي ذلك بدوره إلى مزيد من تدهور الأراضي والمياه، مثل تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية، وترسب الطمي، والتملح، وقلونة التربة.

عدم تقليب التربة، ممارسة ترك مخلفات محاصيل الموسم السابق على الأرض الزراعية، ويمكن أن يزيد ذلك من تنقية المياه ويحد من تبخرها ويقلل من التعرية الناجمة عن الرياح والمياه.

الزراعة المحافظة على الموارد تستخدم المبادئ الثلاثة المتمثلة في التقليل إلى أدنى حد من تقليب التربة، والغطاء الدائم للتربة، وتناوب المحاصيل، لتحسين ظروف التربة، والحد من تدهور الأراضي، وتحسين الغلات.

استخدام المحاصيل العميقة الجذور والمقاومة للجفاف أو الأقل احتياجاً إلى المياه يمكن أن يساعد على الحفاظ على رطوبة التربة وتحسين الأمن الغذائي.

تجميع المياه المنسابة من الأراضي المجاورة يمكن أن يعزّز مدة توافر رطوبة التربة [15]

تجميع مياه الأمطار من خلال حُفر الزراعة يمكن أن يعيد تأهيل الأراضي المتدهور عن طريق تحسين تنقية المياه وزيادة توافر المغذيات ويؤدي ذلك إلى زيادة كبيرة في الغلات ويحسّن غطاء التربة ويحد من الفيضانات في مناطق المصبات.[16]

الري الدقيق القائم على المعرفة، بالرغم من كثافته الرأسمالية النسبية، يمكن أن يزيد كثيراً من غلات المحاصيل عن طريق تحسين رطوبة التربة.[17]

15 http://www.fao.org/3/a-i2215a.pdf
16 http://www.fao.org/3/a-i2215a.pdf
17 http://www.fao.org/3/a-i2215a.pdf

مزارع في السنغال يروي فسيلة شجرة أكاسيا بعد غرسها مباشرة. وشمل مشروع الأكاسيا غرس وإدارة غابات أشجار الأكاسيا في الأراضي القاحلة للمساعدة على مكافحة التصحر وفي الوقت نفسه تحقيق فوائد اجتماعية-اقتصادية للمجتمعات المحلية. FAO/Seyllou Diallo

نشاط المنظمة

شراكة مياه الزراعة من أجل أفريقيا

يقتصر الري في أفريقيا على 7 في المائة من الأراضي الصالحة للزراعة، وتقل هذه النسبة لتصل إلى 4 في المائة في منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وعلاوة على ذلك، يعتمد 93 في المائة من سكان أفريقيا على الأمطار للعيش أو حتى للبقاء. والنمو الزراعي هو السبيل للحد من الفقر في أفريقيا ودفع التنمية الاقتصادية، ولكنه يتطلب كميات هائلة من المياه. وبالرغم من أن أفريقيا تزخر بكميات هائلة من الموارد المائية، فإن سحب المياه يقل عن 3 في المائة من مجموع الموارد المتجددة. واستجابة لتلك التحديات، يهدف المشروع إلى تعزيز الاستثمار في تنمية إمكانات المياه والزراعة في القارة. ويستخدم المشروع الخبرة الإقليمية على نطاق واسع ويستفيد من الخبرات والمعارف المحددة لدى الخبراء التقنيين العاملين في المنظمة. وهذا المشروع شراكة طوعية مستقلة يشترك فيها عدد كبير من الشبكات والمؤسسات من أفريقيا وغيرها، وكلها يضيف إلى الشراكة قدرات خاصة بإدارة المياه الزراعية.