

# تخصير الأراضي الجافة في كينيا من خلال الزراعة الذكية مناخياً

بقلم رودolfo كويفنكو



في المناطق القاحلة وشبه القاحلة من كينيا. ويساعد المشروع أيضاً على قياس كمية الأسمدة التي تدخل التربة واستخدام المياه وكذلك معدل التبخر. وسوف تصب البيانات المستمدة من التجارب الميدانية في نماذج مختلفة لتوليد توصيات بشأن نُظم الزراعة التي من المناسب إدخالها في المناطق المتضررة.

وعلى سبيل المثال، تم تدريب أكثر من ٣٠٠ مزارع على تقنيات زراعة المدرجات التي تستخدم للحفاظ على التربة والمياه ولتحسين الإنتاجية، كما يقول إساي سيجالي، رئيس الباحثين العلميين ومنسق إدارة الري والصرف وأنواع التربة التي تعاني مشكلات في المنظمة الكينية للبحوث الزراعية وبعوث الثروة الحيوانية. ويستطيع كثيرون الآن جني أكثر من ١٠ أطنان من العلف في الهكتار من الأراضي التي كانت جرداء قبل استهلاك المشروع.

وتوفّر الوكالة أيضاً المعدات والخبراء لدعم المشروع. وتيسيراً لنقل المعرفة إلى النظراء المحليين، أتاحت عدة منح دراسية وزيارات علمية وكذلك تدريباً للحاصلين على المنح الدراسية.

يقول سيجالي إن أحد الأهداف الرئيسية هو مكافحة تدهور الأراضي الناجم عن الرعي الجائر وسوء ممارسات إدارة التربة. ويهدف المشروع أيضاً إلى تعزيز الإنتاجية الزراعية.

**تشكّل** الأراضي القاحلة وشبه القاحلة ما يقرب من ٨٠ في المائة من مساحة الأراضي في كينيا، ويهدّد تغيّر المناخ هذا النظام الإيكولوجي الهش.

وفي بلد تؤدي فيه بالفعل الممارسات الزراعية الأقل من المستوى الأمثل إلى ضعف نمو المحاصيل وتدني الغطاء النباتي، وانخفاض غلة المحاصيل، وتدهور خطير في الأراضي، يشيع الجفاف وندرة المياه بسبب الظروف الجوية الناجمة عن تغيّر المناخ وتقلبه.

وباستخدام التقنيات النووية، تساعد الوكالة كينيا على تحسين خصوبة التربة وتكنولوجيات إدارة المياه كجزء من الأخذ بالإدارة المتكاملة لخصوبة التربة (أنظر الإطار)، التي يمكن أن تساعد في الحفاظ على التوازن السليم بين المياه والمغذيات والكربون وتحقيق أقصى قدر من التكيف مع تغيّر المناخ في النظم الزراعية.

## إيجاد التوازن السليم

في إطار مشروع جارٍ مدته خمس سنوات، تعمل الوكالة مع المختبرات والعلماء على المستوى المحلي لتحديد مدى فقدان الكربون من التربة وتأثيرات الجفاف على النباتات وموارد المياه

ممارسات الزراعة الذكية مناخياً يمكن أن تساعد على تحويل الأراضي الحدية إلى حقول منتجة.

(الصورة من: د. كالما، الوكالة الدولية للطاقة الذرية)



تشكّل الأراضي القاحلة وشبه القاحلة ٨٠ في المائة تقريباً من مساحة الأراضي في كينيا (الصورة من: رودولفو كوينكو، الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

## الزراعة الذكية مناخياً

العبارة الشائعة المستخدمة في الأغلب لوصف هذا النموذج الزراعي التكيّفي المتكامل هي 'الزراعة الذكية مناخياً'.

يقول سيجالي "ربما لا نستطيع أن نوقف تماماً آثار الجفاف الذي يجتاحنا، ولكن بإمكاننا التقليل إلى أدنى حد من تلك الآثار عن طريق استخدام الأساليب الزراعية التي تناسب الظروف المناخية المتغيرة وتدفع بعجلة الإنتاجية وتحافظ في الوقت نفسه على استدامة الموارد الطبيعية".

"وعن طريق دعم المزارعين وتمكينهم من استخدام الممارسات المستدامة لإدارة الأراضي، فإننا نساعدهم على المساهمة في بناء نظام إيكولوجي إيجابي والحفاظ على التوازن المناسب بين المياه والمغذيات والكربون وبالتالي تحسين جودة الحياة للجميع".

ويتابع قائلاً إن "استخدام التقنيات النووية للتحقق من تكنولوجيات إدارة المياه والمغذيات ضروري لكينيا من أجل تحقيق رؤيتها بشأن تطوير قطاع زراعي وحيواني حديث ومنتج".

ويضيف سيجالي أن "التكنولوجيات ستساعدنا على تحقيق الاستفادة القصوى من الأراضي ذات الإمكانيات العالية والمتوسطة ومواصلة تنمية المناطق القاحلة وشبه القاحلة للإنتاج الزراعي والحيواني على السواء. وسوف تساعدنا التقنيات النووية أيضاً على سرعة تكيف استخدامنا لتلك الأراضي من أجل التعامل بشكل أفضل مع آثار تغيّر المناخ".

## التعاون بين عدة وكالات

تعاون أيضاً في المشروع المعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقية في فيينا، بالنمسا. ويعمل خبراء من المعهد مع نظرائهم في كينيا وفي الوكالة لتقييم البصمة المائية للمحاصيل في المقاطعات الوسطى والشرقية والوادي المتصدّع (وادي ريفت). ومن المتوقع أن يسفر ذلك عن بيانات قيّمة عن مدى ارتباط استهلاك المياه بهطول الأمطار ومدى ارتباطه بتوفر المياه السطحية أو الجوفية.

وسوف تفضي تقييمات توافر المياه - بشأن وفرتها والحاجة إليها و/أو ندرتها - بدورها إلى تحسين فهم أثر الجفاف على الموارد القائمة وعلى المجتمعات المحلية في تلك المناطق.

ومن التمديدات الملحوظة في المشروع اعتراف تطوير تكنولوجيا قائمة على الهوائيات النقالة لتقاسم المعلومات مع المزارعين. وحالما تُطَبّق هذه التكنولوجيا، يمكن إرسال معلومات عملية، مثل كمية الأسمدة الواجب استخدامها وتوقيت استخدامها وعدد مرات الري، إلى المزارعين مباشرة من الهوائيات النقالة.

## العلوم

### الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة

أصناف المحاصيل، واستخدام السماد العضوي والجرعات الدقيقة وغيرها من تكنولوجيات الإدارة المستدامة للتربة في الأنحاء الشرقية القاحلة وشبه القاحلة من كينيا، كانت قادرة على زيادة غلات الذرة من أقل من ٥٠٠ كيلوغرام للهكتار إلى ما متوسطه ١,٢ طن للهكتار.

أجريت تجارب ميدانية في مختلف أنحاء كينيا لتحديد أفضل الممارسات المتكاملة التي تجمع بين مبادئ الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة، والزراعة التي تحافظ على الموارد، وإدارة المياه. وكشفت النتائج عن أن مجموعات التكنولوجيا التي تشمل استخدام الأخاديد المترابطة للحفاظ على المياه، وتحسين