IFAD
الاستثمار في السكان الريفيين

خلاصة وافية لتكنولوجيات وابتكارات النساء الريفيات

التمايز بين الجنسين والاستهداف والشمول الاجتماعي

تقدّم الخلاصات الوافية حزمة من الحلول التي تم اختبارها والتي يمكن توسيع نطاقها في سياقات مشابهة.

الإعداد

Clare Bishop-Sambrook

أخصائية تقنية رئيسية، التمايز بين الجنسين والشمول الاجتماعي

شعبة السياسات والمشورة التقنية، الصندوق الدولي للتنمية الزراعية

البريد الإلكتروني: gender@ifad.org

التحضير

أمل مجذوب

خبيرة استشارية، كاتبة

البريد الإلكتروني: amal.magzoub@yahoo.com

Silvia Sperandini

خبيرة استشارية، إدارة المعرفة وبناء القدرات

شعبة السياسات والمشورة التقنية، الصندوق الدولي للتنمية الزراعية

البريد الإلكتروني: s.sperandini@ifad.org

شكر وتقدير

تتوجه معدّة الوثيقة بالشكر إلى كل من Hazel Bedford، وElizabeth Ssendiwala، وJeanette Cooke على مساهمتهن القيّمة. وتتقدم بالشكر أيضاً إلى مستعرضي الأقران: Karan Sehgal، Antonio Rota وRobert Delve . ووفرت Maria-Elena Mangiafico الدعم التحريري وعلى مستوى العروض والتنسيق العام طوال عملية النشر.

جهة الاتصال

Maria-Elena Mangiafico

الموظفة المسؤولة عن إدارة المعرفة والمنح

شعبة السياسات والمشورة التقنية

البريد الإلكتروني: PTAKMmailbox@ifad.org

أبريل/نيسان 2016

صورة الغلاف:

صورة مقدمة من أمل مجذوب

فرن-مجفف طيني صغير (موزامبيق) خلال عرضه في معرض Sharefair، نيروبي، أكتوبر/تشرين الأول 2014.

المحتويات

المقدمة 1

السياق 2

التكنولوجيا الخاصة بالزراعة وتربية الحيوانات 3

مضخة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية، جمهورية تنزانيا المتحدة 3

الدفيئة البسيطة، زامبيا 4

الموزّع الدقيق للأسمدة، زامبيا 5

سماد مواندامـا، ملاوي 6

الحاضنة الكهربائية، جمهورية تنزانيا المتحدة 7

تكنولوجيا إضافة القيمة 8

العدّة الكهروكيميائية المحمولة لتحري وجود مادة الأفلاتوكسين، أوغندا 8

المجفف الشمسي، جمهورية تنزانيا المتحدة 9

كيس التخزين في الحفر في مرحلة ما بعد الحصاد، إثيوبيا 10

أداة تقشير الذرة، كينيا 11

تكنولوجيا للاستخدام المنزلي 12

الموقد السريع، ملاوي 12

نظام إنتاج الغاز العضوي، كينيا 13

الإناء الخزفي لتنقية المياه – كينيا 14

الابتكار في مسيرة تمكين النساء 15

قائمة بتكنولوجيات أخرى قدمها معرض Sharefair ذات أهمية خاصة للنساء 16

نظام عدة الري بالتنقيط ذات الأسعار الميسّرة، كينيا 16

المادة الأولية المنتجة محلياً، موزامبيق 16

زراعة الفطر بالطريقة العضوية، كينيا 17

إنتاج فطر المحار، كينيا 17

المبيدات العضوية، كينيا 18

الصوامع المعدنية، كينيا 18

مبرِّد ما بعد الحصاد، كينيا 19

الحاضنة القرميدية، ملاوي 19
أقفاص بيلها لإيواء الدجاج، كينيا 20
تغذية الدجاج بالنمل الأبيض، جنوب أفريقيا 20
قطع مكمّلات الأعلاف المعززة والمصنوعة من بقايا المحاصيل، كينيا 21
المجفف الشمسي، كينيا 21
جهاز تقشير موز الحبشة الذي يتم تشغيله بدواسة، إثيوبيا 22
مطحنة الكاكاو، جمهورية تنزانيا المتحدة 22
الفرن الطيني، زمبابوي 23
الفرن–المجفف الطيني الصغير الذي يعمل على الفحم، موزامبيق 23
موقد مايندليو جيكو، كينيا 24
موقد هيفادي، كينيا 24
المكبس الهيدروليكي، ملاوي 25
جهاز تحضير التمبي، جمهورية تنزانيا المتحدة 25
المراجع 26

المقدمة

بات وصف النساء للعمل بأنه لا ينتهي أمراً مألوفاً، غير أنه لا يزال بدون شك صحيحاً في أنحاء كثيرة من العالم. إذ تزيد ساعات عمل النساء في أجزاء من أفريقيا جنوب الصحراء، في الأسبوع الواحد، بمقدار 16 ساعة عن ساعات عمل الرجال. ويكمن الحل للعمل الشاق الذي تتكبده النساء الريفيات في توزيع أكثر إنصافاً لأعباء العمل، وفي تكنولوجيا قادرة على تخفيف ذلك العبء (Carr and Hartl, 2010). من هذا المنطلق، يتمثل أحد أهم مقاصد **الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة** المقترح – **تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات**– في "***الاعتراف بأعمال الرعاية غير مدفوعة الأجر والعمل المنزلي والحد منها وإعادة توزيعها*** *من خلال تقاسم المسؤولية بين الدول، والقطاع الخاص، والمجتمعات، والأسر، والرجال والنساء، ضمن العائلة، وتوفير الخدمات العامة الملائمة*".

تشكّل المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة جزءاً جوهرياً من ولاية الصندوق الدولي للتنمية الزراعية. وتعني المساواة بين الجنسين من منظور الصندوق التوزيع العادل لجهد العمل ومسؤوليات الأسرة، والتساوي في فرص الوصول إلى التعليم، والخدمات المالية، والبنى التحتية الأساسية، وصنع القرار، وعلى وجه الخصوص، الوصول إلى التكنولوجيا. وتعبّر سياسات الصندوق، بالإضافة إلى تصميم برامجه ومشاريعه، عن الأهمية الكبيرة التي يوليها للتكنولوجيات الموفّرة للوقت والجهد في الترويج لرفاه النساء، والتخفيف من أعباء عملهن، وتمكينهن على الصعيد الاقتصادي. لهذه الغاية، يبحث الصندوق باستمرار عن حلول تكنولوجية جديدة تسمح بالتصدي للتحديات التي تواجه النساء الريفيات الفقيرات، ولاسيما الحلول التي تأتي بها النساء الريفيات أنفسهن.

في هذا السياق، انضم الصندوق إلى هيئة الأمم المتحدة للمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة، ومفوضية الاتحاد الأفريقي، ومنظمة الأغذية والزراعة، في تنظيم معرض لتكنولوجيات النساء الريفيات بعنوان "النهوض بالأمن الغذائي، والتغذية، والزراعة الأسرية الإنتاجية في أفريقيا الشرقية والجنوبية". وانعقد الحدث من 15 إلى 17 أكتوبر/تشرين الأول 2014 في مجمع الأمم المتحدة في نيروبي، احتفالاً باليوم الدولي للمرأة الريفية (15 أكتوبر/تشرين الأول)، ويوم الأغذية العالمي (16 أكتوبر/تشرين الأول)، والسنة الدولية للزراعة الأسرية.

وتضمن المعرض حوالي 100 ابتكار من 14 بلداً في إقليم أفريقيا الشرقية والجنوبية، وتناول مواضيع متنوعة شملت تكنولوجيات قطاع الزراعة والثروة الحيوانية، وإضافة القيمة وتوليد الدخل، وإدارة المعلومات واستخدامها المنزلي. ولتشجيع الشباب العاملين في الزراعة على المشاركة تم تقديم جوائز إلى أربعة مبتكرين شباب تقديراً لتطويرهم تكنولوجيات تعالج احتياجات المزارعين من أصحاب الحيازات الصغيرة وتأخذ بالحسبان الأبعاد الجنسانية في الزراعة، والأمن الغذائي، والتغذية في الأرياف.

تعرض هذه الخلاصة الوافية بعض الابتكارات التي تضمنها المعرض والتي تم انتقاؤها على أساس ما تتمتع به من إمكانات للتخفيف من عبء العمل ومدى أهميتها للنساء. وترد في نهاية الخلاصة الوافية قائمة تتضمن مقتطفات لتكنولوجيات أخرى شملها المعرض، فضلاً عن معلومات الاتصال بمبتكريها. ويكمن القصد من الخلاصة الوافية المتضمنة في حزمة الأدوات الموجهة للنساء الريفيات والخاصة بالتكنولوجيات الموفرة للجهد[1]، في تكوين مرجع لممارسي التنمية، والهيئات الحكومية المعنية، والمستثمرين من القطاع الخاص، والنساء والرجال الريفيين الساعين إلى إدراج التكنولوجيات التي تراعي قضايا التمايز بين الجنسين في أنشطتهم الاقتصادية وحياتهم اليومية. ويتمثل الهدف الرئيسي لهذا المنتج في عرض هذه التكنولوجيات على مختلف الجهات الفاعلة الإنمائية بشكل يسمح بوصول النساء الريفيات إليها وتبنيهن لها.

[1] الصندوق الدولي للتنمية الزراعية. 2016. *الحد من عبء العمل المنزلي للنساء الريفيات من خلال التكنولوجيات والممارسات الموفرة للجهد*. روما: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية.

السياق

تشكّل النساء حوالي نصف القوة العاملة في قطاع الزراعة في أفريقيا جنوب الصحراء، وهو أعلى معدل يبلغه متوسط مشاركة المرأة في العالم. على الرغم من ذلك، تُظهر الدراسات أن الإنتاجية الزراعية للنساء أدنى بوضوح من إنتاجية الرجال بفارق في العائد يتراوح بين 20 و30 في المائة. ومن شأن ردم هذه الفجوة أن يزيد الإنتاج الزراعي بنسبة تصل إلى ما يتراوح بين 2.5 و4 في المائة، وأن يقلص من عدد الأشخاص الذين يعانون من نقص التغذية بنسبة تتراوح بين 12 و17 في المائة (منظمة الأغذية والزراعة، 2011). وبالنظر إلى معاناة حوالي 214 مليون شخص، أي شخص واحد من أصل كل أربعة أشخاص يعيشون في أفريقيا جنوب الصحراء، من نقص التغذية في عام 2014 (منظمة الأغذية والزراعة، والصندوق الدولي للتنمية، وبرنامج الأغذية العالمي، 2014)، فإن ردم فجوة الإنتاج الزراعي كفيل بتحرير ما يصل إلى 36 مليون شخص من براثن الجوع. ومن الواضح أن إسهام النساء في الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي في الإقليم ذو أهمية قصوى، إلا أنه يرزح تحت قيود قاسية.

ومن ضمن أسباب انخفاض الإنتاجية الزراعية للمرأة **افتقارها إلى الوقت** (Carr and Hartl, 2010). إذ تتعدد مهام النساء الريفيات – كراعيات لأسرهن، ومزارعات، وعاملات مؤقتات، وصاحبات مبادرات فردية صغرية – وكلها أنشطة تتنافس على حيّز من وقتهن.

والسبب الرئيسي الآخر وراء تدني الإنتاجية الزراعية للمرأة في أفريقيا جنوب الصحراء هو **عدم تكافؤ فرص الوصول إلى الأصول والموارد الإنتاجية** (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2011) والتي تتضمن الأراضي، والثروة الحيوانية، وأصناف البذور المحسّنة، والأسمدة، والعمل الموسمي، وخدمات الإرشاد الزراعي والائتمان. ويظهر هذا العائق أيضاً في مجال التكنولوجيا، حيث تمتلك النساء على وجه العموم أدوات أقل من الرجال، إضافة إلى ندرة فرص وصولهن إلى المعدات الزراعية الحديثة أو وسائل النقل. وتتصف معارفهن ومهاراتهن في استخدام التكنولوجيات الجديدة بمحدوديتها. وينجم عن كل ما سبق تدني الإنتاجية وخسائر كبيرة في مرحلة ما بعد الحصاد، إضافة إلى وصول محدود إلى الأسواق ومشاركة متواضعة في سلاسل القيمة.

وتتجلى قيود المرأة من حيث الوقت والوصول غير المتكافئ إلى الموارد في عدم كفاية الاستهلاك الأسري وانخفاض الدخل النقدي، مما يطيل من حالة الفقر وانعدام الأمن الغذائي. تشتد بالتالي الحاجة لتكنولوجيات قادرة على توفير وقت النساء، والتخفيف من أعباء أعمالهن، ورفع الإنتاجية عبر الأطياف المتنوعة لأعمالهن.

التكنولوجيا الخاصة بالزراعة وتربية الحيوانات [2]

مضخة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية، جمهورية تنزانيا المتحدة

جمهورية تنزانيا المتحدة – المبتكر ماسولوا يشرح للمزارعين طريقة تشغيل مضخة الري العاملة على الطاقة الشمسية.
صورة مقدمة من سالوم ماسولوا

اختار سالوم ماسولوا في مشروع تخرجه من جامعة سوكوين للزراعة التطرق لأحد شواغل النساء الريفيات في مقاطعة موروغورو، وهو الوصول إلى مياه الري. ووجد أن غالبية النساء تستخدمن الدلاء وأوعية السقاية مما يمثل مهمة شاقة تتطلب الكثير من الوقت، ويعود السبب في ذلك إلى غلاء ثمن ما يتوفر في الأسواق من مضخات تعمل على الوقود، إضافة إلى ارتفاع تكاليف تشغيلها.

وقد صمم ماسولوا مضخة متحركة تعمل بالطاقة الشمسية يسهل نقلها بين الحقول، ويمكن حفظها في مستودعات عندما لا تكون قيد الاستخدام. وتتألف المضخة من غلاف معدني مزود بعجلات، وبطارية، ومحول كهربائي، ومضخة مياه كهربائية، وأنابيب وأزرار، ولوحة شمسية في الجانب العلوي. وبفضل أربعة مرشات متصلة بها، يمكن للمضخة ري أكر واحد من الأرض لمدة تتراوح بين 6 و12 ساعة يومياً. كذلك يمكن استخدامها في تشغيل الأضواء والأجهزة المنزلية، وشحن الهواتف النقالة كنشاط لتوليد الدخل. ويبلغ ثمن المضخة الشمسية المصنوعة بمواد محلية مليون شلن تنزاني (560 دولارا أمريكيا).

وبدعم من برنامج مولته الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية ونفذته مؤسسة لاند أو ليكس للتنمية الدولية[3] بعنوان برنامج الابتكارات في مجال المساواة بين الجنسين للترويج للأمن الغذائي الأسري، قام ماسولوا بتجربة المضخة مع مجموعتين من النساء العاملات في زراعة الخضروات. منذ ذلك الحين، قام ماسولوا بتصنيع أربع مضخات شمسية لأربع مجموعات من النساء تضم ما يناهز 400 عضوة، ودرّبهن على الاستخدام الصحيح للمضخات. وتتشارك عضوات كل مجموعة في استخدام المضخة الشمسية بنقلها بين قطع الأراضي المختلفة. وتستغرق هذه العملية وقتاً وجهداً عضلياً أقل بكثير مقارنة بإحضار المياه باستخدام الدلاء، كما تمكّنت النساء بفضل الوصول الميسّر إلى المياه من توسيع رقعة الأراضي المزروعة، وزيادة إنتاجهن وتحسين نوعيته. ومن الممكن استخدام المضخات الشمسية بالتزامن مع صهاريج التخزين والري بالتنقيط. ونظراً لأن المضخات تعمل على الطاقة الشمسية، لا تضطر النساء إلى إنفاق أي مقدار من مدخولهن النقدي على شراء الوقود.

ويود ماسولوا تطوير المضخات بحيث تصبح قادرة على قياس درجة رطوبة التربة والانتقال أوتوماتيكياً، بناءً على ذلك، بين وضعية التشغيل والإيقاف. ويقوم ماسولوا مع الشركة التي يعمل لديها حالياً، Feasible Resource (T) Limited، بالبحث عن رأس المال اللازم لإنتاج المضخات على نطاق واسع.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد سالوم ماسولوا
(masolwasalum@gmail.com)

[2] يعرض هذا القسم 12 تكنولوجية تم اختيارها على أساس أهميتها للنساء وتوفر المعلومات التي قدمها المبتكرون خلال معرض Sharefair.
[3] https://www.landolakesinc.com/utility/news/company/ECMP2-0176851.

الدفيئة البسيطة، زامبيا

زامبيا – المزارعة والمبتكرة فيوليت مالاما تتفقد دفيئتها.
صورة مقدمة من فيوليت مالاما

تشارك المزارعة فيوليت مالاما في برنامج تدعمه الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية يحمل عنوان برنامج الإنتاج، والتمويل، والتكنولوجيا المحسّنة [4]، وتتردد على مدرسة من مدارس المزارعين الحقلية [5] تُدرّس فيها طرق تسمح للأشخاص بوضع نظم للري بأنفسهم، واستخدام منتجات حماية المحاصيل وتقنيات حديثة للغرس وزراعة حفظ الموارد. وقامت مالاما، مستلهمة بما رأته من نتائج تكنولوجيا الدفيئة التي تروج لها الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، ومدركة لعدم قدرة أغلب المزارعين من أصحاب الحيازات الصغيرة على شراء وحدات الدفيئة المصنعة تجارياً، بتجميع دفيئة بسيطة باستخدام أكياس بلاستيكية شبكية مهملة لنقل البطاطا بعد أن خاطتها معاً وثبتتها على أعمدة من أغصان الشجر. في الداخل، وضعت ألواح دفيئة رخيصة الثمن على أطر خشبية وملأتها بوسيط نمو للنباتات قابل للتدوير بعد أن مزجته بالرماد. وزرعت فيوليت بذور خضروات وبذور أشجار محلية – مثل نبتة مورينغا (*Moringa Oleifera*، وهي نبتة طبية يمكن استخدامها كعلف أيضاً)، ونبتة موبانغا (*Pericopsis angolensis* والمعروفة بتحسينها لخصوبة التربة) – تحت الألواح. وسرعان ما بدأت ببيع الغراس والشتلات للمزارعين المحليين، بمن فيهم أعضاء آخرين في مدرسة المزارعين الحقلية.

وبالتعاون مع برنامج الإنتاج، والتمويل، والتكنولوجيا المحسّنة وتحالف نساء زامبيا، وفّرت مالاما التدريب لحوالي 40 مزارعة على طرق تجميع الدفيئات البسيطة. وباتباع مثال مالاما، تشغل حالياً ثلاث نساء منهن دفيئاتهن الخاصة، ورفعت اثنتان مؤخراً عدد الألواح من 30 إلى 90–120 لوحاً نظراً لازدياد الطلب. في الوقت الراهن تزود مالاما والمتدربات لديها حوالي 100 مزارع بالغراس بعد أن كانوا يضطرون سابقاً إلى شراء غراسهم من مزارع تجارية بعيدة أو إنباتها في مشاتل حقلية، مما كان يتطلب فترات نمو أطول وينطوي على خسائر كبيرة.

لقد كان للتكنولوجيا أثر كبير في رفع دخل مالاما وغيرها من المزارعين وتحسين وضعهم الاجتماعي. وقد تمكّنت من ربط منزلها بشبكة الكهرباء، وتجهيز مساحة أكبر من الأرض، وزراعة محاصيل نقدية. بالإضافة إلى ذلك، ترغب مالاما بالانخراط في تجهيز الأغذية. وتقول مالاما: "تفسد كميات كبيرة من الفواكه والخضروات قبل أن يتمكن المزارعون من بيعها، أو يضطرون لبيعها بأسعار بخسة يمليها عليهم الوسطاء. ومن شأن مرفق محلي لتجهيز الأغذية أن يجنّب المزارعين مثل هذا الأمر، ويساعدهم على إضافة القيمة إلى منتوجهم." وتنخرط نساء أخريات من المستفيدات من تكنولوجيا الدفيئات في أنشطة جديدة، مثل تربية الدواجن.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة فيوليت مالاما
(violet_malama@yahoo.com)

[4] http://www.acdivoca.org/site/ID/zambia-profit-plus.

[5] مدارس المزارعين الحقلية هي أحد أشكال تعليم البالغين يقوم على نهج تعلم تشاركي.
http://www.fao.org/agriculture/ippm/programme/ffs-approach/en/.

الموزّع الدقيق للأسمدة، زامبيا

زامبيا – مزارعة تختبر الموزّع الدقيق للأسمدة في حقلها.
صورة مقدمة من موسينغا سيلواوا

موسنغا سيلواوا خبير زراعي يعمل حالياً كمدرّس عملي في مركز زامبيا للتدريب على أنشطة البستنة. في عام 2006، وخلال عمله كمزارع بدوام جزئي في قطعة أرض تبلغ مساحتها أكرين ونصف، اختبر سيلواوا صعوبة توزيع الأسمدة يدوياً. وعلاوة على ما تنطوي عليه هذه العملية من عمل شاق، فهي تتصف بعدم الدقة والاتساق، وتضر بالصحة والبيئة. قرر سيلواوا تجهيز تكنولوجية تسهّل التوزيع الدقيق للأسمدة في بقع محددة – وذلك عبر حفر جيب ترابي إلى جانب كل نبتة، ووضع السماد فيها، ومن ثم تغطيتها بالتربة.

ويتألف الموزّع الدقيق للأسمدة الذي أعده سيلواوا من ثلاثة مكونات رئيسية: الجزء المحمول على الظهر (عبوة تحتوي على السماد تُثبت بحزام على ظهر العامل)؛ وأنبوب النقل (يربط العبوة بواضع السماد)؛ وواضع السماد (الجزء المستخدم لوضع السماد في موقع محدد). ويؤدي الضغط باليد على واضع السماد إلى تشغيل مجموعة من الأحمال ذات النوابض والصمامات تتحكم بمعدل تدفق السماد، مما يسمح بوضع كمية دقيقة من السماد يمكن تحديدها بشكل مسبق. وكان مصدر أغلب المكونات المصنعة محلياً متجرا محليا للمعدات.

ويقلص هذا الابتكار من زمن التسميد في الحقل بمقدار 50 في المائة، علاوة على توفيره لتكاليف العمالة المرتبطة بهذه العملية. وهو بالتالي يمنح المزارعين، ولا سيما النساء منهم، فرصة قضاء وقت أطول في أنشطة أخرى داخل المزرعة وخارجها. ويعود بالفائدة بشكل خاص على المزارعين من كبار السن، ومن يعانون من أمراض مزمنة مثل مرض نقص المناعة البشرية المكتسب/الإيدز.

في عام 2008، حاز سيلواوا على براءة اختراع على ابتكاره من السلطة الزامبية لتسجيل الشركات وبراءات الاختراع. ويجتاز اختراعه حالياً مرحلة بحوث دقيقة وتطويرات في جامعة زامبيا بهدف الحصول على شهادة ISO قبل البدء بالتسويق. إلا أن هذه التكنولوجيا قد حازت بالفعل على اهتمام شركات من القطاع الخاص، وموظفي إرشاد، وناشطين بيئيين. ويتوقع سيلواوا أن يبلغ سعر المبيع حوالي 150.00 كواشا زامبية (25 دولار أمريكي)، أي ما يعادل ثمن كيسين من حبوب الذرة.

وخلال عمله، تلقى سيلواوا الدعم من هيئة الأمم المتحدة للمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة، والمركز الوطني لأعمال التكنولوجيا، والمجلس الوطني للعلوم والتكنولوجيا. وقد احتلت التكنولوجيا التي طورها مرتبة في القائمة النهائية للمرشحين التي أعدتها الأكاديمية الملكية للهندسة في المملكة المتحدة، وفي عام 2015، حاز على مبلغ 10 000 جنيه استرليني بفوزه بالمنصب الثاني لجائزة أفريقيا الفخرية للابتكار الهندسي.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد موسينغا سيلواوا

(msilwawa@gmail.com) أو السيد **Innocent Mandona**
(innocentmandona@yahoo.com)

سماد مواندامـا، ملاوي

ملاوي – الفرق الشاسع بين حقل استُخدم فيه سماد مواندامـا (إلى اليسار) وحقل آخر استُخدم فيه سماد غير عضوي (إلى اليمين).
صورة مقدمة من ديفلين شومبوتو

يتلقى المزارعون من أصحاب الحيازات الصغيرة في ملاوي الأسمدة بأسعار مدعومة من خلال البرنامج الحكومي لدعم المدخلات الزراعية، لكن عادة ما لا تكفي الكميات المتوفرة لتغطية حاجتهم من الأسمدة. وطوّرت ديفلين شومبوتو التي تعمل كميسّرة إرشاد زراعي في مشروع قرى الألفية [6] في مقاطعة زومبا، سماداً مركباً عن طريق إضافة مكونات عضوية إلى السماد الذي يقدمه برنامج دعم المدخلات الزراعية. ويتم إنتاج سماد مواندامـا، والذي أخذ تسميته من مجموعة القرى المشمولة في مشروع قرى الألفية، بمزج عبوة (20 لتراً) من قشور الذرة أو النخالة، وعبوة من روث الدجاج أو الخنازير، ونصف عبوة من الفحم أو رماد الخشب، و10 كيلوغرامات من السماد غير العضوي الذي يوفره برنامج دعم المدخلات الزراعية. ويُترك المزيج بعد ترطيبه ليتخمر مدة 21 يوماً في أكياس بلاستيكية مغلقة. وبعد تجفيف المزيج في الظل يصبح جاهزاً للاستخدام. بهذا الشكل، تتحول كل وحدة من سماد برنامج دعم المدخلات الزراعية إلى خمس وحدات من سماد مواندامـا.

ويمكن ملاحظة اختلاف واضح بين النباتات التي تتلقى سماد برنامج دعم المدخلات الزراعية فقط، وتلك التي تتلقى سماد مواندامـا من حيث صحتها وسرعة نموها وإنتاجيتها. وفيما يعمل برنامج قرى الألفية مع مؤسسات بحثية على تقدير النتائج، بدأت مديريات الزراعة في المقاطعة، ومنظمات غير حكومية، ومزارعين أفراد بالفعل في تبني هذه التكنولوجيا. في الوقت الراهن، يستخدم أكثر من 5 000 مزارع سماد مواندامـا في منطقة برنامج قرى الألفية وحدها، وبدأ مزارعون من مقاطعات أخرى بالتعرف عليه. والنساء من أكثر الأشخاص اهتماماً بسماد مواندامـا، إذ يتميز برخص ثمنه وبساطة تحضيره لاستعمالهن الخاص، أو لبيعه للمزارعين الآخرين، وهو بالتالي يمكّن النساء من زيادة إنتاجهن الغذائي ومدخولهن النقدي. ومنذ البدء باستخدام سماد مواندامـا، ازدادت مشاركة النساء في مخطط ري مايرا بأكثر من ثلاثة أضعاف.

وبالنظر إلى ما تلاقيه بعض الأسر من صعوبة في الحصول على حاجتها من كافة مكونات سماد مواندامـا (فعلى سبيل المثال، يتم استهلاك قشور الذرة في فترات الجوع، كما يتجاوز ثمن سماد برنامج دعم المدخلات الزراعية قدرة أفقر الأسر على الشراء، وإن كان بأسعار مدعومة)، تتحرى شومبوتو إمكانية إشراك التعاونيات في إنتاج سماد مواندامـا.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة ديفلين شومبوتو
(dchomboto2@hotmail.com)

[6] http://millenniumvillages.org/.

الحاضنة الكهربائية، جمهورية تنزانيا المتحدة

المبتكر مالوغو خلال عرضه للحاضنة الكهربائية في معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

قرر خريج الاقتصاد سيمون تيتوس مالوغو البدء بمشروع لتربية الدواجن لتلبية طلب السوق على لحوم الدجاج الطازجة، والبيض، والمنتجات المرتبطة بها. وبفضل دعم وقرض من منظمة تنمية الصناعات الصغيرة، طوّر مالوغو حاضنة تتسع لما يصل إلى 300 بيضة وتلائم ثمانية أنواع من طيور المزارع (الدجاج، والديك الرومي، والبط، الخ.). وتتألف الحاضنة من إطار خشبي يحمل بطاريات شمسية، وجهاز لضبط الحرارة، وعداد كهرباء ساكنة، بالإضافة إلى مكونات أخرى. وتعمل الحاضنة بالطاقة الشمسية أو بالطاقة الكهربائية، وتنتقل بشكل أوتوماتيكي بين الطاقتين. ويمكن للمستخدم تفقّد استهلاك الكهرباء بفضل عدّاد في الحاضنة. وتلغي حركة صعود/نزول الألواح الحاجة لتغيير موقع البيض داخل الحاضنة. وعند الضرورة، يمكن للآلة إشعال أضواء المنزل. ويبلغ ثمن الحاضنة 000 500 شلن تنزاني (حوالي 280 دولارا أمريكيا).

ويشكّل إنتاج الأفراخ بعمر يوم احد في جمهورية تنزانيا المتحدة عملاً مربحاً، ويعود ذلك إلى تخلف قطاع الدواجن الفرعي وعجزه عن تلبية طلب السوق. يُضاف إلى ذلك تفضيل عام للدجاج المحلي على الدجاج المستورد.[7] وسرى العرف بأن تختص النساء بملكية الدواجن وتربيتها، مما يجعل منها أصولاً معيشية هامة، ولا سيما في الأسر التي ترأسها نساء. من هذا المنطق، وفي عام 2014، وفّرت مؤسسة لاند أو ليكس للتنمية الدولية لسيمون فرصة تسويق تكنولوجيته من خلال برنامج تدعمه الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية بعنوان برنامج الابتكارات في مجال المساواة بين الجنسين للترويج للأمن الغذائي الأسري. منذ ذلك الحين، باع مالوغو عشرة حاضنات بشكل أساسي لنساء من صاحبات المبادرات الفردية، ولمتقاعدات، إضافة إلى الأديرة، ويعمل حالياً في تصنيع 50 حاضنة أخرى لنساء في المناطق الريفية. وتعتبر حاضنة مالوغو مثالية للنساء الريفيات بفضل قابليتها للعمل على الطاقة الشمسية، وتعدد مجالات استخدامها، وسهولة تشغيلها. قد يمثل ثمنها تحدياً، لكن تجاوز هذه العقبة ممكن من خلال الملكية الجماعية والوصول إلى الائتمان.

ويسعى مالوغو للوصول إلى مستثمرين بهدف توسيع قدرته على إنتاج الحاضنات ووضع دليل مناسب للمستخدم ودليل يغطي الجوانب التقنية.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد سيمون تيتوس مالوغو (simongoals@gmail.com).

[7] التطبيق العملي للبحوث. 2012. توسيع نطاق قطاع الدواجن الفرعي: دعوة للتوسيع التجاري لصناعة الدواجن المحلية. تنزانيا موجز سياساتي 1. متوفر على الرابط http://r4d.dfid.gov.uk/PDF/Outputs/ResearchIntoUse/riu040412-tz-policy-brief1.pdf.

تكنولوجيا إضافة القيمة

العدّة الكهروكيميائية المحمولة لتحري وجود مادة الأفلاتوكسين، أوغندا

المبتكر واكو يشرح طريقة عمل عدّة تحري وجود مادة الأفلاتوكسين في معرض Sharefair في نيروبي.
الصورة مقدمة من أمل مجذوب

غالبية المزارعين في أوغندا من النساء. ويمثل عجزهن عن إثبات الامتثال لمعايير الجودة أحد الصعوبات التي يواجهنها في تسويق إنتاجهن من المحاصيل. ويعتبر تلوث المحاصيل بمادة الأفلاتوكسين – وهي مادة سامة تفرزها عملية الأيض في بعض أنواع الفطريات – أحد أهم الشواغل في هذا الإطار. غير أن تحديد كمية مادة الأفلاتوكسين في المنتوج المحلي يتم في ثلاثة مواقع (دائرة علوم وتكنولوجيا الغذاء في جامعة ماكيريري، والمكتب الوطني للمعايير في أوغندا، ومختبر خاص) تبعد عن أغلب مناطق إنتاج المحاصيل، إضافة إلى تكلفتها التي تتراوح بين 36 و90 دولار أمريكي. وقد خلُصت دراسة تشاركية [8] إلى أن صعوبة الوصول إلى هذه الخدمة تشكّل عقبة رئيسية أمام مجموعات النساء المنتجات لدقيق الكسافا الذي يتم تخميره بطريقة الأكوام، وهو منتج متداول على نطاق واسع في المنطقة. ودفع هذا الاستنتاج معهد البحوث الصناعية في أوغندا إلى البحث عن حل تكنولوجي للمشكلة. وأوكلت هذه المهمة إلى باول أليكس واكو، وهو طالب ماجيستير في الكيمياء الحيوية في جامعة ماكيريري؛ وماثيو أوشنغ، وهو مهندس كهربائي في معهد البحوث الصناعية في أوغندا.

وبدعم من معهد البحوث الصناعية في أوغندا والمركز الدولي للبحوث الإنمائية، طوّر العالِمان عدّة محمولة لتحري وجود مادة الأفلاتوكسين ب–1، تتألف من حساس بيولوجي كهروكيميائي، ومقياس قدرة يقوم بتسجيل البيانات، وتحليل نتائج التحري، وعرضها. وتتميز العدّة بحساسية عالية تسمح بالامتثال لمعايير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لسلامة الأغذية. وقد قامت رابطة أروا لمنتجي الكسافا، وهي مجموعة نسائية حصلت على عقد لتزويد برنامج الأغذية العالمي بدقيق الكسافا المخمّر، باختبار الجهاز ميدانياً. وأرسلت المجموعة عينات إلى جامعة ماكيريري التي تبعد حوالي 500 كيلومتر، وانتظرت أسبوعين من الزمن للحصول على النتائج. في ذات الوقت، أجرت المجموعة الاختبار باستخدام عدّة التحري بدون الانتقال من المكان نفسه وحصلت على النتائج بعد أقل من 30 دقيقة. وقد أثبتت التكنولوجيا دقتها، فضلاً عن كفاءتها من ناحية التكلفة والوقت. بالتالي، تتمتع هذه التكنولوجيا بإمكانيات هائلة لتيسير وصول النساء إلى الأسواق، والقضاء على الممارسات الخطرة من قبيل مضغ الدقيق أمام الشاري المحتمل لإثبات سلامته.

وقد حاز واكو وأوشنغ في معرض Sharefair على جائزة المبتكرين الشباب ضمن فئة "التكنولوجيات المفيدة للمزارعين من أصحاب الحيازات الصغيرة". ولا تزال هذه التكنولوجيا غير مسجلة ببراءة اختراع. ويسعى المبتكران حالياً للحصول على التمويل بهدف تطوير التكنولوجيا، واختبارها، وإنتاجها وتسويقها.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد باول أليكس واكو
(wacooalex@gmail.com) والسيد ماتيو أوشنغ
(mochengo@gmail.com)

[8] Wendiro وآخرون 2012. *العلوم والتكنولوجيا والابتكار التقليديين في سياق وكالة بحوث وتطوير الحاضنات الحديثة: توثيق الروابط بين نظم المعرفة التقليدية والمعرفة الحديثة لصالح الشمول الاجتماعي*. متوفر على الرابط: http://hdl.handle.net/10625/49173.

المجفف الشمسي، جمهورية تنزانيا المتحدة

جمهورية تنزانيا المتحدة – مجفف شمسي من تصنيع شركة كالفيجو. صورة مقدمة من كلارا إيبيهيا

بالنسبة لكلارا إيبيهيا، شكّلت الخسائر الكبيرة في الفواكه والخضار في مرحلة ما بعد الحصاد، والتي يتجاوز خلالها العرض الطلب، مصدر قلق كبير. وراودت فكرة المجفف الشمسي كلارا حين عادت بذاكرتها إلى طفولتها عندما اعتادت مساعدة والدتها على تجفيف الخضار والفواكه تحت أشعة الشمس.

أسست إيبيهيا شركة كلافيجو بدعم من منظمة تنمية الصناعات الصغيرة، حيث حضرت عدداً من الدورات التدريبية. وتقوم الشركة بتجميع المجففات الشمسية المنزلية أو التجارية باستخدام ألواح خشبية وصفائح بلاستيكية من طراز فيسكوين مصنعة خصيصاً لتلائم المناخ الجاف. وتبلغ تكلفة مجفف نمطي لمجموعة النساء حوالي 000 700 شلن تنزاني (390 دولارا أمريكيا). ويمكن رفع أداء المجفف بإضافة ألواح شمسية مدمجة ومراوح لتجفيف المنتوج بشكل يتسم بالتساوي والسرعة. ولاقت منتجات أخرى تنتجها الشركة من الأغذية المجففة رواجاً في الأسواق المحلية. وأثبتت تحاليل أجرتها جامعة سوكوين للزراعة في موروغورو أن التجفيف الشمسي يقلص من مستوى الرطوبة إلى أقل من 10 في المائة، مع الحفاظ على أغلب المحتوى من المغذيات.

وبدعم من مؤسسة لاند أو ليكس للتنمية الدولية، تقدّم إيبيهيا التدريب لمجموعات من النساء والشباب على كيفية تجميع المجففات الشمسية وتجفيف المنتوج الذي تقوم شركتها بعدئذ بتسويقه. وقد شمل التدريب حتى تاريخه 350 مزارعاً. وقامت إيبيهيا بنقل التكنولوجيا إلى منظمة غير حكومية في ناميبيا تحمل اسم عمل النساء من أجل التنمية.

وفازت إيبيهيا في عام 2009 بجائزة في مسابقة لخطط الأعمال نظمتها مؤسسة القطاع الخاص التنزاني. علاوة على ذلك، كانت إيبيهيا أحد المتسابقين النهائيين في مسابقة سانكلب الفخرية لأفريقيا في عام 2014، كما تم تكريمها بلقب "امرأة تتحلى بالتصميم" خلال الاحتفال بالذكرى الخمسين لاستقلال جمهورية تنزانيا المتحدة. وترغب إيبيهيا بدخول مجال إنتاج الأغذية العضوية وتصدير منتوجها حول العالم. ومن الصعب إيجاد التغليف الجيد بأسعار ميسّرة، كذلك الأمر بالنسبة للحصول على شهادات المكتب التنزاني للمعايير والهيئة التنزانية للغذاء والأدوية بسبب متطلباتها الصارمة فيما يتعلق بالبنى الأساسية، والتي يصعُب على الموردين الريفيين تلبيتها.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة كلارا إيبيهيا
(claraibihya@gmail.com, claphijo@yahoo.com)

كيس التخزين في الحفر في مرحلة ما بعد الحصاد، إثيوبيا

إثيوبيا – المبتكر بيلاينة خلال عرضه لأكياس التخزين في الحفر في معرض Sharefair
الصورة مقدمة من أمل مجذوب

سرت العادة في شرق إثيوبيا أن يخزن المزارعون حصادهم من الحبوب في حفر تحت الأرض. ويؤدي انتقال الرطوبة إلى الحبوب من التربة المحيطة بها إلى ظهور العفن، والذي يمكن أن يتلف ما بين 30 و100 في المائة من مخزون الحبوب.

في عام 2009، وفي سياق مشروع منظمة MercyCorps في إثيوبيا لتعزيز مرحلة ما بعد الحصاد ونظام البذور، طوّر زيلاليم بيلاينة كيس محكم الإغلاق للتخزين في الحفر. ويستخدم كيس التخرين في الحفر كبطانة لحفر التخزين التقليدية بفضل خياطته من نسيج مطاطي متين للغاية مع فتحة في الجانب العلوي تُغلق برباط قابل للسحب. ويقلّص كيس التخزين في الحفر من خسائر ما بعد الحصاد إلى ما يقارب 1 في المائة ويحافظ على جودة مخزون الحبوب، وينجم عن ذلك توفير ما نسبته 85 في المائة من عمل النساء المرتبط بتنظيف وغسل الحبوب المخزنة استعداداً لمرحلة التجهيز التالية. وتتسم هذه التكنولوجيا بكونها مصنعة محلياً، وملائمة لأي حفرة تخزين، وسهلة النقل والاستخدام. وتبلغ تكلفة كيس للتخزين في الحفر سعته طنان حوالي 45 دولارا أمريكيا، ويمكن استخدامه لمدة ثلاث سنوات.

وقد روجت منظمة MercyCrops لهذه التكنولوجيا في شرق إثيوبيا، وتزمع على التوسع نحو أجزاء أخرى من البلاد. وتدرب هذه المنظمة غير الحكومية المزارعين على كيفية مناولة الحبوب ما بعد الحصاد، وبناء الحفر بشكل صحيح، واستخدام أكياس التخزين في الحفر. ويتم هذا العمل بالشراكة مع المكتب الزراعي في الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، ومركز فيديس للبحوث الزراعية، وجامعة هارامايا. وقد تبنى هذه التكنولوجيا حتى الآن حوالي 500 4 مزارع وراعي زراعي، من ضمنهم حوالي 800 امرأة.

وتطمح MercyCorps إلى تطوير نموذج عمل يضطلع فيه القطاع الخاص بمهام الإنتاج، والتوزيع والتدريب. إلا أنه من الصعب العثور على الشركات المؤهلة، ولا سيما فيما يخص مكون التدريب. وتتضمن التحديات الأخرى التغلب على تردد المزارعين في الاستثمار في أكياس التخزين في الحفر، على الرغم من أن عائد كل دولار أمريكي مستثمر يعادل 4 دولارات أمريكية من الحبوب المحفوظة. بالنتيجة، بدأ المشروع عمله بدعم 80 في المائة من السعر، ليخفض الدعم تدريجياً بعد ذلك إلى 50 في المائة في مساره نحو رفع الدعم بشكل تام. على الرغم من ذلك، لا يزال المزارعون في حاجة للوصول إلى الائتمان، خصوصاً خلال فترة الحصاد، حين تتراجع مستويات السيولة المتوافرة لديهم. ويحتاج المصنعون المحليون لأكياس التخزين في الحفر إلى الائتمان أيضا لتوسيع نطاق إنتاجهم.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد زيلاليم بيلاينة
(zbelayneh@et.mercycorps.org, zolbako@yahoo.com)

أداة تقشير الذرة، كينيا

منظمة Dajopen لإدارة النفايات، منظمة مجتمعية تعمل في الأحياء الفقيرة من كيتالي حيث تسبب القمامة والنفايات المتراكمة خطراً جدياً على صحة السكان المحليين. وتعالج المنظمة النفايات العضوية، بالإضافة إلى الأعشاب الضارة التي تنمو حول الأحياء الفقيرة، لتنتج منها أسمدة ومبيدات قابلة للتحلل عضوياً. ويتم صب النفايات البلاستيكية في قوالب بعد إذابتها لصنع مواد بناء. علاوة على ذلك، يتم جمع الخردوات المعدنية وإعادة تدويرها لصنع أدوات مفيدة.

ومن ضمن الأدوات المصنعة بهذه الطريقة أداة لتقشير الذرة طورها دافيد نجيجي موغورو، أحد أعضاء منظمة Dajopen. وتتألف أداة التقشير من ماسورة معدنية قصيرة ذات نتوءات داخلية مثبتة باللحام، مركّبة على أساس معدني. عند تدوير كوز الذرة يدوياً داخل الماسورة، تقوم النتوءات بفصل الحبات عن الكوز بدون إلحاق الضرر بها. ويمثّل ذلك تحسناً ملحوظاً بالمقارنة مع الطريقة التقليدية التي تقشّر فيها النساء الذرة عبر ضربها بالعصي. وتتلف هذه الممارسة حبوب الذرة، كما تؤدي إلى تلوثها بمادة الأفلاتوكسين. وقد قامت مديرية خدمات الميكنة الزراعية التابعة لوزارة الزراعة بمعايرة أداة التقشير، وحققت نسبة تلف للحبوب تعادل 0.001 في المائة.

تسمح هذه التكنولوجيا بتقشير ما يتراوح بين أربعة إلى ستة أكياس من الذرة يومياً. وتعادل تكلفة الأداة الواحدة 500 1 شلن كيني (16 دولارا أمريكيا). حتى الآن، تم بيع حوالي 880 أداة، اشترت نساء أكثر من 300 منها. وعلاوة على سهولة استخدامها، وتحقيقها للشروط الصحية، وتوفيرها للوقت، تسمح الأداة للنساء بتوليد الدخل عن طريق تقشير الذرة وبيعها. وقد حازت هذه التكنولوجيا على براءة اختراع.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بمنظمة **Dajopen** لإدارة النفايات **(mdajopenwaste@yahoo.com)**.

كينيا – يوفّر مقشّر الذرة طريقة أسهل، وأسرع، وأكثر تحقيقاً للشروط الصحية مقارنة بالطريقة التقليدية في تقشير الذرة.
صورة مقدمة من دافيد نجيجي

تكنولوجيات للاستخدام المنزلي

الموقد السريع، ملاوي

ملاوي – يتميز الموقد السريع بكفاءته وباستخدامه الآمن مقارنة بالنار التقليدية بطريقة الحجارة الثلاثة.
صورة مقدمة من ©Total LandCare

تقضي أغلب النساء والفتيات في المناطق الريفية من أفريقيا قسماً كبيراً من وقتهن في جمع الحطب لطهي الطعام على النار بطريقة الحجارة الثلاثة. وتمثّل هذه الطريقة خطراً صحياً نظراً لما تطلقه من غازات الكربون، خصوصاً في المطابخ ذات التهوية المحدودة أو المعدومة، إضافة إلى ما تسببه من إزالة للغابات. وعملت منظمة Total LandCare غير الحكومية مع مديرية شؤون الطاقة في ملاوي، وفريق المهام الوطني المعني بمواقد الطهي، على اختبار نماذج مختلفة لمواقد الطهي وتحسينها من حيث الكفاءة، وسهولة التركيب، والتكلفة، وطلب السوق عليها. وقد تم تصميم النموذج المختار، والذي يقوم على مبدأ "الموقد السريع"، بالتعاون مع النساء الريفيات.

يمكن تركيب الموقد السريع في أقل من 30 دقيقة، ويتطلب ذلك بضع لبنات طينية وبعض الأجزاء المعدنية التي توفرها منظمة Total LandCare بتكلفة تعادل 5 دولارات أمريكية. ويتميز الموقد باحتراق أنظف، ويقلّص من استهلاك الحطب بنسبة 60 في المائة مقارنة بالطريقة التقليدية، كما يتمتع بكفاءة حرارية أعلى بنسبة 16 في المائة إذا ما اقترن باستخدام الغطاء الساتر المعدني. وتشجع هذه التكنولوجيا على استخدام قطع الخشب الصغيرة، والتي يسهل جمعها بالقرب من المنازل. وتساعد هذه التكنولوجيا النساء والفتيات على التفرغ لمهام إنتاجية أخرى ومواظبة حضورهن في المدرسة، ويحد من تعرضهن للاعتداء الذي قد يحصل نتيجة ابتعادهن عن القرى. كما أنها تقضي على المعدلات المرتفعة لإصابة الأطفال بحروق بالغة. إضافة إلى ذلك، تحد التكنولوجيا بشكل كبير من سرعة إزالة الغابات نظراً لحاجة المزارعين إلى أخشاب أقل للطهي، ولإمكانية الاقتصار على تقليم الأغصان عوضاً عن قطع الأشجار.

وقد عاد مشروع موقد الطهي الذي أطلقته المنظمة في عام 2013 بفوائد على 20 000 أسرة ريفية في قرى في جميع أنحاء ملاوي، ويهدف إلى الوصول إلى 64 000 أسرة ريفية بحلول نهاية عام 2015. وقد توسعت المبادرة إلى زامبيا المجاورة، حيث استهدفت 35 000 أسرة بالتعاون مع منظمة الأسواق المجتمعية من أجل حفظ الموارد.

ويقدم الدعم لمنظمة Total LandCare في عملها الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، والسفارة الملكية النرويجية، والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، ودائرة التنمية الدولية البريطانية، والبرنامج الحكومي الآيرلندي لمساعدة البلدان النامية ومؤسسات دولية مختلفة. وبالاتفاق مع الحكومة السويدية ومنظمة C-Quest Capital[9]، يشارك مشروع موقد الطهي في برنامج لتعويض الكربون. وباستخدام تكنولوجيا النظام العالمي لتحديد المواقع والهواتف الذكية، تحفظ المنظمة سجلاً لكل أسرة تستخدم الموقد السريع، ويجري التثبت من المعلومات ومراجعتها بشكل دوري. وتشكّل التكلفة المرتفعة للتسجيل والرصد التحدي الرئيسي الذي يواجهه المشروع.

[9] http://www.cquestcapital.com/stories/another-story/.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد جوردان كووالكي
(jordankowalke@gmail.com).

نظام إنتاج الغاز العضوي، كينيا[10]

رواندا – نظم إنتاج الغاز العضوي المجربة في منطقة مشروع الإدارة المجتمعية لمستجمعات المياه في كيريهي الذي يموله الصندوق.

يعتمد حوالي 2.5 مليار شخص على أنواع الوقود العضوي التقليدية (الفحم، روث الحيوانات، والحطب) لتغطية احتياجاتهم في مجال التدفئة وطهي الطعام. يعيش 80 في المائة من هؤلاء الأشخاص (حوالي 1.7 مليار شخص) في أفريقيا جنوب الصحراء وجنوب شرق آسيا. وفي كينيا، تستخدم 68 في المائة من الأسر الحطب (وتصل نسبة هذه الأسر إلى أكثر من 80 في المائة في المناطق الريفية) ' في حين تستخدم 13 في المائة من الأسر الفحم[11] . يؤدي ذلك إلى استنزاف موارد الغابات الضئيلة أصلاً، والتي تغطي حالياً، حسب المصلحة الكينية للغابات، ما لا يتجاوز 1.5 في المائة من مساحة البلاد. هذا بدوره يجعل عملية جمع الحطب – وهي مهمة تضطلع بها النساء تقليدياً – أكثر استهلاكاً للوقت والجهد، إضافة إلى ما تنطوي عليه من السير لمسافات طويلة. بالإضافة إلى ذلك، تشكّل الغازات السامة (أول أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين) وجزيئات الغبار الناتجة عن احتراق الحطب في الأماكن سيئة التهوية، خطراً على الصحة، علاوة على ما تسببه من ضرر للبيئة.[12]

ويتم إنتاج الغاز العضوي، الذي يعتبر مصدر طاقة نظيفة ومتجددة، من عملية تخمير المادة الحيوية والفضلات العضوية الصلبة بمعزل عن الهواء. وقد طورت Biogas International Limited، وهي شركة كينية تم تأسيسها في عام 2011، نظاماً لإنتاج الغاز العضوي يناسب السياق الريفي الأفريقي. ويتألف نظام إنتاج الغاز العضوي من كيس هاضم من قماش مشمع مصنوع من مادة متعدد كلور الفينيل، ضمن دفيئة على شكل نفق. وتسرّع الحرارة المحتبسة في الدفيئة خلال النهار من عملية تخمير محتوى الكيس الهاضم من الفضلات العضوية. وتساعد هذه العملية على الإنتاج السريع للغاز العضوي الذي يصل عبر أنبوب من مادة متعدد كلور الفينيل إلى الجهاز المطلوب، مثل موقد الطهي. ويحتاج نظام لإنتاج الغاز العضوي يغطي احتياجات الطهي الأساسية لأسرة صغيرة إلى طن واحد كمقدار مبدئي، ومن ثم حوالي 20 كليوغراما من روث الحيوانات، و20 ليتراً من الماء يومياً. وإلى جانب الغاز العضوي، ينتج النظام نفايات عضوية تعتبر منتجاً مشتقاً مغذياً يمكن استخدامه كسماد. والنظام قابل للنقل وسهل التركيب والاستخدام والصيانة. وتبلغ الكلفة الإجمالية لأصغر نظام، بما يشمل التركيب، 460 دولار أمريكي.

رواندا – المبتكر دومينيك وانجيهيا خلال تركيبه لوحدة جديدة من نظام إنتاج الغاز العضوي في منطقة مشروع الإدارة المجتمعية لمستجمعات المياه في كيريهي

صورة مقدمة من © أنتونيو روتا

وبالتعاون مع الصندوق، قامت شركة Biogas International بتركيب 500 نظام لإنتاج الغاز العضوي في أنحاء مختلفة من كينيا، وتزمع على نشر حوالي 1 000 وحدة إضافية من خلال برنامج التأقلم لصالح زارعة أصحاب الحيازات الصغيرة خلال الفترة 2014–2016. والنظام قيد التجربة حالياً في رواندا، والهند،

[10] يتوفر مزيد من المعلومات حول نظم إنتاج الغاز العضوي على الموقع: http://www.ifad.org/knotes/livestock/biogas_htd.pdf.

[11] http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148114007101.

[12] وفقاً لمنظمة الصحة العالمية، يتعرض حوالي 4.3 مليون شخص كل عام للموت المبكر بأمراض تعود بأسبابها إلى تلوث هواء المسكن الناتج عن الاستخدام غير الكفؤ للوقود الصلب (2012، http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/en/).

وساوتومي وبرينسيبي. وفي خضم السعي لتوسيع نطاق النظام، يعمل الصندوق و Biogas International مع المعهد الهندي للتكنولوجيا على رفع موثوقية النظام وتخفيض تكاليف إنتاجه.

ويوفر نظام إنتاج الغاز العضوي للسكان الريفيين، ولا سيما النساء، فوائد عديدة من خلال تسهيله الوصول إلى الطاقة، وحفاظه على البيئة، ودمجه بين نظم الثروة الحيوانية والنظم الزراعية. ومنذ اعتماد نظام إنتاج الغاز العضوي، أبلغت الكثير من النساء عن تحسن في نوعية حياتهن، بما يشمل انخفاضاً في عبء العمل (إذ لا يتوجب عليهن السير لمسافات طويلة لجمع الحطب، مما يقلص أيضاً من مخاوفهن على سلامتهن)، وتحسناً صحياً، والمزيد من الوقت المكرس لتطوير المهارات والنشاطات المدرة للدخل. وعاد النظام أيضاً بفائدة غير متوقعة على صعيد الأدوار المنوطة بالجنسين: حيث تقول إحدى النساء، "في كل مرة أغيب فيها أو أتأخر في الوصول إلى البيت، عادة ما يقوم زوجي أو ابني بالطهي لأنهم يجدون الطهي باستخدام الغاز العضوي سهلاً وسريعاً وملائما بالمقارنة مع الطهي باستخدام الحطب.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد دومينيك وانجيهيا
(dwanjihia@yahoo.com, info@biogas.co.ke).

الإناء الخزفي لتنقية المياه – كينيا

لطالما أثار تدني جودة المياه في القرية قلق استير وانجيكو من مقاطعة كيامبو، فسعت إلى إيجاد حل لهذه المشكلة ولما تسببه من انتشار للأمراض المنقولة بالمياه.

وبانخراطها في دورات تدريبية على إنشاء الشركات نظمتها المنظمة غير الحكومية يداً بيد في أفريقيا الشرقية ومنظمة بلان إنترناشيونال، تعلمت وانجيكو كيفية صنع الأواني الخزفية باستخدام مواد محلية – تربة حمراء منخولة، ممزوجة بالماء والكلور – وإضافة طبقة كتيمة عليها في فرن صنعته بنفسها.

وتكسب وانجيكو عيشها حالياً بتحضير أوانٍ خزفية لتنقية المياه. وقد طورت الإناء الخزفي بإضافة دلو بلاستيكي (مزود بغطاء وصنبور حفاظاً على المياه من التلوث) اشترته من السوق المحلية. وتبلغ سعة أوعية التنقية 8 ليترات، وتستغرق عملية تنقية المحتوى من المياه ساعة ونصف من الوقت.

وتبيع وانجيكو أواني التنقية في السوق المحلية بسعر 2 500 شلن كيني (27 دولارا أمريكيا) للإناء الواحد. كما تحاول توعية سكان قريتها بالمخاطر المرتبطة بالمياه الملوثة وفوائد استخدام أواني التنقية. وباعت حتى الآن 40 وحدة تنقية لنساء في مقاطعة كيامبو، وقد عادت تلك النساء بتعقيبات إيجابية حول الفرق الذي حققته أواني التنقية في حياتهن من حيث سهولة الوصول إلى مياه الشرب النظيفة وتراجع حالات المرض بين أفراد العائلة وتقلص النفقات الطبية.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة استير وانجيكو
(chrstynne@yahoo.com)

كينيا – إناء وانجيكو لتنقية المياه خلال عرضه في معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

الابتكار في مسيرة تمكين النساء

وفّر معرض Sharefair لتكنولوجيات النساء الريفيات فرصة قيّمة لصانعي السياسات والممارسين الإنمائيين للتفاعل مع مبتكرين أفارقة والتعلم من خبراتهم. وتتطرق التكنولوجيات المطورة إلى شواغل النساء الريفيات باستخدام موارد محلية، مما يسمح بإيجاد حلول مستدامة. وقد مكّنت بعض هذه التكنولوجيات المبتكرين – ولا سيما النساء الريفيات – من تحويل سبل عيشهم، إضافة إلى سبل عيش مجتمعاتهم المحلية. وتؤكد هذه التجربة الملهمة أنه من الممكن تجاوز العديد من العقبات – الجنسانية منها، والاجتماعية، والاقتصادية، وغيرها – عن طريق الإبداع والتصميم، مهما كانت الموارد المتوفرة محدودة.

سمح معرض Sharefair للمبتكرين بتسليط الضوء على التحديات المخصوصة التي يواجهونها. ومن أكثر هذه التحديات شيوعاً:

- الوصول إلى التمويل بغية تطوير المنتج ورفع سوية الإنتاج؛
- فهم الجوانب التقنية والعمليات التي تنطوي عليها عملية الحصول على حقوق براءة الاختراع؛
- القدرة على الإيفاء بمتطلبات شهادات الجودة؛
- مهارات إدارة الأعمال والتسويق.

وتقابل هذه التحديات من جانب العرض قيود أخرى أكثر تعقيداً من جانب الطلب. إذ تفتقر أغلب النساء الريفيات إلى القدرة على الحصول على التكنولوجيات الموفرة للوقت والجهد، حتى وإن كانت مثل هذه التكنولوجيات متوفرة. ونادراً ما يكون صنع القرار ضمن الأسر في يد النساء، كما أنهن لا يتحكمن بموارد الأسرة، ولا سيما النقدية منها. وقد تنقصهن المعلومات والمهارات، أو يتجنبن المخاطر ويترددن في المجازفة باستثمار الموارد القليلة التي بحوزتهن في تكنولوجيات وممارسات قد لا يكتب لها النجاح. ويضيف عدم وصول التكنولوجيات الأقدم، مثل الكهرباء، إلى المناطق الريفية، إلى المعوقات التي تواجهنها، مما يجعل عملية تبني تكنولوجيات جديدة أمراً صعباً، إن لم يكن مستحيلاً.

للوصول بإسهام النساء في الاقتصادات الريفية إلى كامل إمكانياته يتحتم التغلب على هذه المعوقات. ويتوجب على الجهود أن تتضمن:

- زيادة الاستثمار في مؤسسات البحوث الأفريقية، سواءً بالموارد المادية أو بالشراكات، وإشراكها في إيجاد حلول تكنولوجية للمشاكل المحددة التي تواجه النساء الريفيات؛
- الترويج لحاضنات الأعمال الأفريقية كمرافق تزود المبتكرين بالوسائل اللازمة لتحويل أفكارهم إلى منتجات وتكنولوجيات ملموسة.
- توسيع وصول الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم إلى التمويل والتمويل الصغري بشكل يسمح للمبتكرين بإنتاج التكنولوجيات وتسويقها وتوسيع نطاقها، وللنساء بشراء هذه التكنولوجيات والاستفادة منها؛
- الترويج للتبادل بين بلدان الجنوب ولشبكات المبتكرين بغية دعم تقاسم المعرفة، وتكييف التكنولوجيات القادرة على تحويل حياة النساء الريفيات وتكرارها؛
- تطبيق النهج التحولية على صعيد التمايز بين الجنسين على كافة المستويات – السياسية، والتشريعية، والإدارية، والمجتمعية، والأسرية – لضمان بقاء أولويات النساء الريفيات، بما يشمل الوصول إلى التكنولوجيا، في مقدمة جدول الأعمال الإنمائي، ومعالجتها بشكل شمولي.

قائمة بتكنولوجيات أخرى قدمها معرض Sharefair ذات أهمية خاصة للنساء

نظام عدّة الري بالتنقيط ذات الأسعار الميسّرة، كينيا

يوزع هذا النظام الماء عبر شبكة من الأنابيب الموصولة بخزان على جيوب بلاستيكية تُزرع فيها شتلات (أو بذور). وتحتفظ الجيوب البلاستيكية بالمواد المغذية وتوفر حوالي 80 في المائة من كمية المياه التي يتم هدرها في أنظمة الري الأخرى. ويمكن ري ما يصل إلى 1 000 شتلة باستخدام هذه العدة، وهي تتطلب 15 دقيقة من الزمن كل يومين. وتتميز هذه التكنولوجيا بفعاليتها من ناحية التكلفة، وسهولة إدارتها، وتوفيرها للوقت والجهد. يضاف إلى ذلك تسهيلها للتأقلم مع تغيّر المناخ في المناطق التي تعاني من شح المياه، علاوة على ما تسمح به من إنتاج للغذاء على مدار العام. وقد تبنى هذه الحزمة حوالي 50 مزارعاً حتى الآن، بالإضافة إلى عدد من المدارس.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد بيتر تهو نجوغونا
(green.gt.technology@gmail.com)

نظام عدة التنقيط، كينيا
صورة مقدمة من بيتر تهو نجوغونا

المادة الأولية المنتجة محلياً، موزامبيق

للاستعاضة عن المادة الأولية المستخدمة داخل الدفيئة والمتوفرة تجارياً بثمن باهظ، طوّر مركز البحوث الزراعية في موزامبيق مادة تحتية رخيصة الثمن باستخدام مكونات محلية، تتضمن روث الحيوانات ورمل نهري خشن. وتتمتع الشتلات التي تنمو في هذه المادة الأولية بنوعية جيدة، ولا تحتاج لأسمدة كيميائية. وتتضمن النتائج الأخرى: إنفاق نقدي أقل على المدخلات؛ ورفع الإنتاجية؛ وتوفير وقت وجهد النساء، مع إمكانية إنتاج الشتلات في المساكن؛ ورفع سوية توليد الدخل؛ وتحسين تغذية الأسرة. لم تحصل هذه التكنولوجيا على براءة اختراع، لكن تم نشرها بدون قيود في المجتمعات الريفية من خلال خدمات الإرشاد.

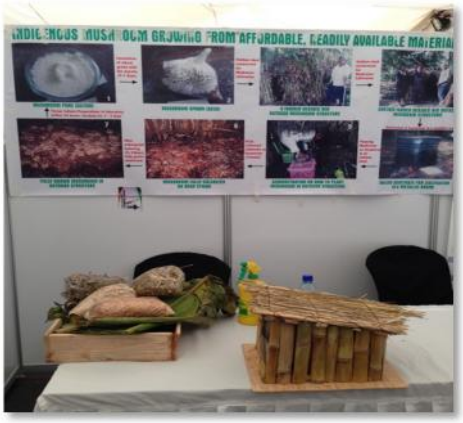
لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة بياتريز ألبرتو نهاولاهو
(nbeatrizalberto@gmail.com)

المادة الأولية المستخدمة في الدفيئة
صورة مقدمة من بياتريز ألبرتو نهاولاهو

زراعة الفطر بالطريقة العضوية، كينيا

بغية إنتاج الفطر على مدار العام، تستخدم إحدى الطرق يسيرة التكلفة مادة تحتية يتم تحضيرها بغلي الفضلات الزراعية من قبيل أكواز الذرة وقشور الفاصولياء. وبعد تبريدها، تُنثر المادة الأولية على أوراق شجر الموز في سقيفة مصنوعة من سيقان الذرة والعشب. وتُنثر عليها بعد ذلك بذور الفطر، وتُضاف طبقة أخرى من المادة الأولية، أخيراً، تتم تغطيتها بأوراق شجر الموز. ويمكن للمادة الأولية، بالري المنتظم، إنتاج ما يصل إلى ثلاثة محاصيل من الفطر. وتتم الاستعانة بنبتة الآذريون المكسيكية كطارد للحشرات. وقد قامت 15 مجموعة نسائية باختبار التكنولوجيا في مقاطعة ناورو. وحاز الابتكار على جائزة المبتكرين الشباب ضمن فئة "تكنولوجيات تعود بالفائدة على المزارعين من أصحاب الحيازات الصغيرة".

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة باولين نجيرو
(polinjeru@yahoo.com)



زراعة الفطر خلال عرضها في معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

إنتاج فطر المحار، كينيا

طورت مجموعة Galaxy United Youth طريقة لزراعة فطر المحار في سلال معلقة داخل الحظائر. وتتم تعبئة السلال بمادة أولية تتألف من مخلفات زراعية مخصبة بمشيجة الفطر التي تنمو في صناديق مصنعة محلياً تعرف باسم صناديق القفازات المخبرية. وتنتج السلال الفطر لفترة تتراوح بين ثلاثة وستة أشهر. وقد نقلت المجموعة هذه التكنولوجيا إلى 15 مجموعة نسائية و10 مجموعات شبابية، بالإضافة إلى 200 مزارع باتوا يتمتعون بفضلها بدخل ثابت موثوق وبمصدر للأغذية ذات القيمة الغذائية العالية. ويساعد استخدام المخلفات الزراعية في صنع المادة الأولية، عوضاً عن حرقها كما جرت العادة سابقاً، على الحد من تلوث الهواء. علاوة على ذلك، رفع خليط السماد الناتج عن استخدام المادة الأولية من إنتاجية المزارع.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد بول كيسيانغاني
(kisianganip@yahoo.com)

زراعة فطر المحار في سلال معلقة
صورة مقدمة من بول كيسيانغاني

المبيدات العضوية، كينيا

تروج Groots كينيا، وهي حركة تضم ما يزيد عن 2 000 مجموعة عون ذاتي تقودها النساء، لاستخدام المبيدات العضوية المصنوعة من نباتات محلية. وتُصنع المبيدات بغمر النباتات بالماء بعد هرسها، وتركها تتخمر لفترة تتراوح بين 7 و14 يوماً. وقد دربت Groots كينيا حوالي 90 مجموعة للنساء، ضمت حوالي 2 250 سيدة في مقاطعتي ناكورو وكيتوي، على تحضير مبيدات عضوية لاستعمالهن الخاص وللبيع. وبالإضافة إلى محاربة الآفات ورفع غلّات المحاصيل، مكّنت المبيدات العضوية المزارعين من إنتاج أغذية بطريقة عضوية، مما يسمح لهم بالحصول على أسعار أعلى في الأسواق. وقد تم تطوير مبيدات عضوية لمكافحة النمل الأبيض وأنواع أخرى من الحشرات الآكلة للخشب، والتي تصيب أقنان الدجاج وغيرها من البنى الخشبية.

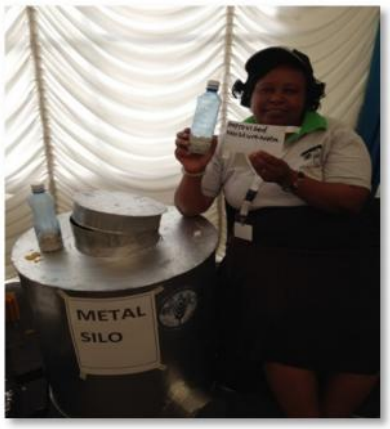
لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال بعنواني البريد الإلكتروني:
admin@grootskenya.org, grootsk@grootskenya.org

Groots كينيا في معرض Sharefair في نيروبي
صورة مقدمة من أمل مجذوب

الصوامع المعدنية، كينيا

تقوم منظمة Mumoni و Kyoso للتنمية الريفية والمشاركة الفعّالة بتصنيع صوامع معدنية لتخزين الحبوب. كما ابتكرت المنظمة مقياساً بسيطاً للرطوبة يتألف من قارورة ماء بلاستيكية شفافة تحتوي على كمية من الملح الجاف، وعند إدخال الحبوب في القارورة وتحريكها، يلتصق الملح إلى جوانب القارورة إن كان مستوى الرطوبة في الحبوب أعلى من المطلوب. ويتم بيع الصوامع للأسر وللمجموعات النسوية. وقد استفادت منها حتى الآن حوالي 32 مجموعة نسوية، إضافة إلى 15 منظمة مجتمعية تشارك في مبادرة منظمة الأغذية والزراعة "الأثر المحسّن للاستجابة للطوارئ".

لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال بعنواني البريد الإلكتروني
ruthsamuel206@gmail.com, mukyordap@gmail.com



صومعة معدنية خلال عرضها في معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

مبرِّد ما بعد الحصاد، كينيا

طوّرت Circuit General Agencies، وهي شركة كينية تعمل في مجال زراعة البستنة، مبرّداً يحفظ إنتاج المزارع باستخدام الفحم. وتحتوي جوانب المبرّد المصنوعة من قطع خشبية وشباك سلكية على رقاقات من الفحم. وتعمل الرقاقات بعد سكب الماء عليها على تبريد الهواء داخل المبرّد، مما يخلق بيئة ملائمة لحفظ المنتجات الطازجة. ويتسع مبرّد بقياس 10 أقدام طولاً و10 أقدام عرضاً لخمسة أطنان من الفواكه والخضار. وقد عادت هذه التكنولوجيا بالفائدة على حوالي 000 10 مزارعة من صاحبات الحيازات الصغيرة بفضل حدها من خسائر ما بعد الحصاد، ورفعها من مستوى الدخول، وتحسينها لتغذية الأسر عبر الحفاظ على المغذيات في المنتج سريع التلف.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة جيديون كيتيما
(gideokitema@yahoo.com)

المبرّد على الفحم
صورة مقدمة من جيديون كيتيما

الحاضنة القرميدية، ملاوي

في المناطق الريفية التي تفتقر إلى الكهرباء اللازمة لتشغيل الحاضنات الكهربائية، تعتبر الحاضنة القرميدية وسيلة بديلة لتلبية الطلب المحلي على أفراخ الدجاج التي عمرها يوم واحد. ويلزم لصنع حاضنة تتسع لـ 45 بيضة 30 لوحاً من القرميد لتشكيل الهيكل القرميدي، وفحم من نوع يحمل اسم إغميلينيا شجرية كمصدر للحرارة، وقطعة مبللة من قماش قطني تُعلق في الداخل للحفاظ على الرطوبة، والرمل، وصفيحة حديدية للعزل. ويستخدم هذا الابتكار حالياً ما يزيد عن 50 مزارعاً، بينهم العديد من النساء، في قرى مقاطعتي رومفي ومزيمبا.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالدكتورة سوزان شيكاغوا مالونغا
(koncmalunga@yahoo.com)

حاضنة قرميدية في معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

أقفاص بيلها لإيواء الدجاج، كينيا

في قرية ليمورو الواقعة في مقاطعة كيامبو تستخدم بيلها وامبوي الأسلاك الفولاذية المستخرجة من الإطارات المستعملة لصنع أقفاص لإيواء الدجاج. وهي تجمع الإطارات المستعملة من قريتها والقرى المجاورة، كما تشتريها من تجار في المدينة. وتُباع أقفاص الدجاج لنساء القرية، بالإضافة إلى مدينة تيكا. وتدير بيلها عملاً مربحاً يعمل فيه زوجها وعدد من سكان القرية. ويسمح لها ما تولده من دخل بتأمين احتياجات أسرتها، بما في ذلك تعليم أحفادها. وقد شجع توفر أقفاص لإيواء الدجاج عدداً أكبر من سكان القرية على الانخراط في تربية الدجاج.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بمنظمة يداً بيد في أفريقيا الشرقية
(ruth.mungai@handinhand-ea.org)

أقفاص إيواء الدجاج خلال عرضها في معرض Sharefair في نيروبي
صورة مقدمة من أمل مجذوب

تغذية الدجاج بالنمل الأبيض، جنوب أفريقيا

تستخدم التعاونية الزراعية لمزارعي ليتولوتلو النمل الأبيض كعلف عضوي للدجاج. وتقوم التعاونية بجمع النمل الأبيض من تلال النمل، وتترك الملكة مع جزء من الخلية بشكل يسمح بتجددها. بعدئذ، يتم تجفيف النمل الأبيض وحفظه. ويزيد وزن الدجاج الذي يتغذى حصرياً بالنمل الأبيض بشكل واضح عن وزن الدجاج الذي يتغذى بالعلف التجاري، كما يمتاز بيض هذا الدجاج بقيمة تغذوية أعلى إلى حد كبير مقارنة بالبيض العادي. وتبيع التعاونية إنتاجها من الدجاج والبيض كمنتجات عضوية لسلاسل المحلات التجارية. علاوة على ذلك، توفر التعاونية التدريب لغيرها من التعاونيات. وتلائم هذه التكنولوجيا، التي صادق عليها مكتب جنوب أفريقيا للمعايير، الأراضي غير الصالحة للزراعة بشكل مخصوص نظراً لقلة ما يتوفر فيها من وسائل أخرى لتوليد الدخل وشح موارد التغذية.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة أليتتا هلاليلي
(abulamson@hotmail.com)

صورة مقدمة من أمل مجذوب

قطع مكمّلات الأعلاف المعززة والمصنوعة من بقايا المحاصيل، كينيا

طورت منظمة البحوث الزراعية والحيوانية في كينيا مكمّلاً للأعلاف باستخدام سيقان الذرة المطحونة، ونخالة القمح، ودبس السكر، واليوريا، والبنتونيت، ونباتات محلية، ومركّزات معدنية، ومضاد ديدان، وخميرة. ويعبأ الخليط في قوالب خشبية، ويترك ليجف لفترة تتراوح بين يوم واحد وأربعة أيام. وتصل نسبة هضم المكمّلات إلى حوالي 68 في المائة، مما يسمح بزيادة يومية في وزن البقرة الواحدة تصل إلى 0.5 كيلوغرام. وتعتزم المنظمة إطلاق مشروع زراعي يشرك الأسر الضعيفة في إنتاج قوالب المكمّلات وبيعها. ويمكن استخدام المكمّلات لدعم الإنتاج الحيواني في المناطق الشحيحة بالموارد.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة مارغريت سيوميتي
(syomitimargaret@yahoo.com)

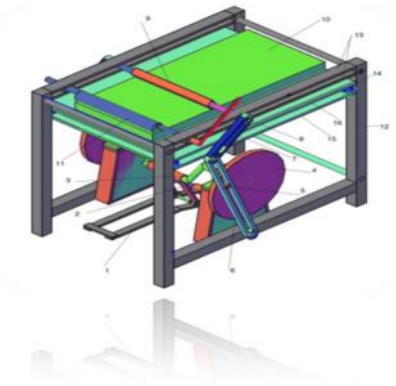
المجفف الشمسي، كينيا

عرض تفسيري في معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

طور صندوق Tree is Life نموذجاً لمجفف شمسي يتسم ببساطة تشغيله وانخفاض تكلفه تصنيعه. ويتألف هذا المجفف من صندوق مستطيل له غطاء علوي مائل، يتم وضعه في فسحة بشكل يكون فيه محوره الطولي في الاتجاه شرق–غرب، ويقابل فيه الغطاء المائل جهة الجنوب. وتوزع المواد المراد تجفيفها بالتراص على الصواني المجهزة لهذا الغرض، ومن ثم يتم إغلاق الأبواب الجانبية. ويتم فتح المجفف مرة واحدة في صباح كل يوم لخلط المواد وتبديل مواقع الصواني. ويستغرق المجفف الشمسي عدد أيام أقل لتجفيف منتوج المزرعة مقارنة بالتجفيف التقليدي في الهواء الطلق، كما يتطلب مجهوداً أقل في استخدامه. وقد درب الصندوق المذكور 57 مجموعة مجتمعية على استعمال هذه التكنولوجيا. وتمكّنت المجموعات من تقليل خسائر ما بعد الحصاد، مما أدى إلى رفع الإنتاجية وتعزيز الأمن الغذائي.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بصندوق **Tree is Life**
(treeislifetrust@gmail.com)

جهاز تقشير موز الحبشة الذي يتم تشغيله بدواسة، إثيوبيا



عادة ما توكل مهمة تقشير موز الحبشة، وهو أحد المحاصيل التقليدية في جنوب إثيوبيا، إلى النساء بشكل حصري. وتنطوي هذه المهمة على تثبيت غمد الأوراق بالقدم على سطح مائل، وقشر الأوراق باليدين باستخدام أداة معدنية، وهي عملية شاقة، ومتعبة وغير صحية. ويفوق أداء جهاز تقشير موز الحبشة الذي يتم تشغيله بدواسة أداء الطريقة التقليدية بست مرات. وهذا الجهاز مريح للمستخدم ويفي بالمتطلبات الصحية (لا يتضمن الاحتكاك بالأيدي والأقدام). وعلى رغم من عدم توفر الجهاز حالياً في الأسواق، إلا أنه من المتوقع أن تعادل كلفته حوالي 750–800 دولار أمريكي، ويمكن لعدة مجموعات نسوية التشارك في ملكيته. وقد حاز المبتكر جيرما جبريولد، على جائزة "أفضل مبتكر في إثيوبيا" في عام 2011 على ابتكاره لهذا الجهاز، إضافة إلى براءة اختراع من المكتب الإثيوبي للملكية الفكرية في عام 2013.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد جيرما جبريولد

(Girma.Gebrewold@ata.gov.et)

مطحنة الكاكاو، جمهورية تنزانيا المتحدة

بالاستفادة من تدريب ومنحة من مؤسسة لاند أو ليكس للتنمية الدولية، صممت كاليستا نغاساكوا مطحنة كاكاو قامت بتجميعها في ورشة محلية باستخدام مواد محلية. وتستغرق الطريقة التقليدية في طحن الكاكاو باستخدام الهاون ما يصل إلى سبعة أيام لإنتاج كيلوغرام واحد من مسحوق الكاكاو. أما المطحنة فتستغرق حوالي عشر دقائق لإنتاج الكمية نفسها. وتقوم كاليستا بتأجير مطحنتها لنساء أخريات، كما أنها باعت مطحنة أخرى. وهي تود إطلاق ورشتها الخاصة والحصول على براءة اختراع لابتكارها.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة كاليستا نغاساكوا

(merogk@yahoo.com)

مطحنة كاكاو خلال عرضها ضمن معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

الفرن الطيني، زمبابوي

تروّج رابطة Kunzwana النسوية لتكنولوجيا الأفران الطينية، والتي تسمح للنساء بخبز حاجتهن من الخبز سواء للاستهلاك الخاص أو للبيع. وتلائم هذه التكنولوجيا بشكل مخصوص المناطق الريفية التي تفتقر إلى الكهرباء. وتحافظ الأفران على الحرارة لفترة تصل إلى 24 ساعة وتتطلب كميات صغيرة نسبياً من الحطب. وقد ساعدت التعاونية 50 مجموعة على بناء أفران طينية لاستخدامها لغايات تجارية. وتبيع هذه المجموعات حالياً إنتاجها من المخبوزات لأطفال المدارس وأعضاء المجتمع في القرى المجاورة، محققة بذلك هامش ربح يتجاوز نسبة 40 في المائة. وقد لاقت التكنولوجيا رواجاً في قرى بأسرها حيث بدأ العديد من المساكن ببناء أفران الطين الخاصة بها.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد تاوراي ماتوبي **(kunzwana@kunzwana.co.zw)**.

عملية بناء فرن طيني.
صورة مقدمة من تاوراي ماتوبي

الفرن–المجفف الطيني الصغير الذي يعمل على الفحم، موزامبيق

صمم الدكتور بانفيلو تابورا، وهو أستاذ في العلوم البيئية، وماريكيا أوبايني، وهي صانعة فخار وعضوة في مجموعة نسائية محلية تحمل اسم رابطة Uerendema ، فرناً–مجففاً طينياً يقلل من 50 إلى 70 في المائة من كمية الفحم التي يستهلكها الفرن التقليدي، ويقلّص من وقت الطهي، كما يلغي الحاجة إلى التحريك والتقليب المستمرين. وهو يتألف من ثلاثة مكونات: قبة طينية مغلقة مع فتحة تهوية صغيرة للدخان، وفرن طيني صغير يوضع داخل القبة، وباب طيني مركب للإغلاق. يمكن وضع الفرن على منضدة واستخدامه في تحضير الخبز والكعك والحلويات، إضافة إلى شواء اللحم والسمك. وتدوم الحرارة المتبقية بعد الاستخدام من خمس إلى ست ساعات، مما يكفي لتجفيف اللحم، والسمك، والخضروات والفواكه لأغراض الحفظ.

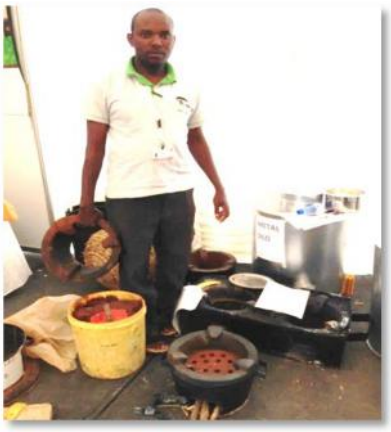
لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد بانفيلو تابورا **(panfilo.tabora@akdn.org)**.

فرن–مجفف طيني صغير يعمل على الفحم خلال عرضه في معرض Sharefair في نيروبي.
صورة مقدمة من أمل مجذوب

موقد مايندليو جيكو، كينيا

تتصف الطريقة التقليدية في إشعال نار للطهي على ثلاثة حجارة بارتفاع مستوى انبعاثاتها، كما أنها تستهلك حوالي 100 قطعة حطب يومياً. في هذا السياق، تنتج منظمة Mumoni وKyoso للتنمية الريفية والمشاركة الفعّالة (MUKY–ORDAP) مواقد طينية تستلزم حوالي 21 قطعة حطب فقط. وقد دربت المنظمة، بدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 11 حرفياً محلياً (ثماني نساء وثلاثة رجال) على تصنيع هذه المواقد وتسويقها. ومشروع التدريب، الذي تم استهلاله في عام 2013، مستمر حالياً في مقاطعة تسيكورو، ومن المزمع توسيعه إلى مقاطعات أخرى في المستقبل القريب.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بعنواني البريد الإلكتروني:
ruthsamuel206@gmail.com, mukyordap@gmail.com



الموقد الطيني خلال عرضه في معرض Sharefair في نيروبي.
الصورة مقدمة من أمل مجذوب

موقد هيفادي، كينيا

يتسم الموقد السريع للطهي بكفاءته، إذ يحرق وقوداً يتألف من قطع خشبية صغيرة القطر في حجرة بسيطة للاشتعال بالحرارة العالية. وتحتوي حجرة الاشتعال على مدخنة عمودية ومنفذ ثانوي للهواء. ويقوم بروس موكورو بتصنيع نسخته الخاصة من الموقد السريع، والتي تحمل اسم موقد هيفادي، والذي يعني باللغة السواحلية "يحافظ" أو "يحمي"، نظراً لكفاءة استهلاكه للوقود وانخفاض انبعاثاته من الكربون. ويمكن تشغيل هذا الموقد المحمول، والمصنوع من المعدن والطين، بالفحم أو بالحطب. ويستعين بروس في ورشته بموظفين من النساء والشباب، وهو يتعاون في عمله مع الوكالة الألمانية للتعاون الدولي، و.Climate Pal Ltd، ووزارتي الزراعة والطاقة. وقد باع بروس حتى تاريخه ما يزيد عن 20 000 موقد هيفادي.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد بروس موكورو
(mukurubruce@yahoo.com)

موقد هيفادي.
صورة مقدمة من بروس موكورو

المكبس الهيدروليكي، ملاوي

طورت مؤسسة تشينانغوا ومباتاتا للجذريات والدرنيات مكبساً هيدروليكياً يحوّل الكسافا إلى طحين عالي الجودة يمكن استخدامه للاستهلاك المنزلي أو بيعه في إطار صناعة الحلويات. وقد عززت التكنولوجيا من إنتاج الكسافا الخام وتسويقها وإضافة القيمة إليها، كما قلّصت من مدة تجهيز الكسافا، وخلقت فرصاً للعمل في المجتمع المحلي، ورفع من مستوى الدخول، وساعدت على تحسين الأمن الغذائي. ويستخدم التكنولوجيا حالياً حوالي 000 2 من أعضاء التعاونية، وتشكّل النساء حوالي 80 في المائة من إجمالي المستخدمين. وقد تسلمت المؤسسة، وكريسي كاتوندو التي أسستها، عدة جوائز، من ضمنها جائزة التجارة والصناعة في عام 2003، وجائزة أهم رائدات الأعمال الواعدات في عام 2005، والجائزة العالمية لريادة الأعمال في مقر الأمم المتحدة في نيويورك في عام 2005.

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيد دانيل سانديفولو
(dsandifolo@gmail.com)

جهاز تحضير التمبي، جمهورية تنزانيا المتحدة

التمبي هو أحد الوجبات الخفيفة المحلية التي يتم تحضيرها باستخدام طحين الكسافا والنديغو. وعادة ما يستغرق تحضير كليوغرام واحد من التمبي حوالي الساعتين باستخدام مطحنة أو مكبس يدويين. وبالاستعانة بمنحة وتدريب قدمتهما مؤسسة لاند أو ليكس للتنمية الدولية، صممت كريستينا ليومبو جهازاً لتحضير التمبي يستغرق 15 دقيقة فقط لإنتاج كيلوغرام واحد من هذه الوجبة الخفيفة. ويتألف الجهاز من موقد يوضع تحت قدر للطهي مليء بزيت للقلي. وبالارتكاز على قاعدة متينة، يُثبت فوق القدر وعاء من الألومنيوم مثقّب القاع. ويتم ضغط عجينة التمبي باستخدام مكبس لتمر عبر الوعاء المثقب وتسقط على شكل خيوط رفيعة من العجين في الزيت الساخن. وتبيع كريستينا أجهزة تحضير التمبي للنساء ولمجموعات نسائية .

لمزيد من المعلومات يمكن الاتصال بالسيدة كريستينا ليومبو
(+255787-10-7922)

المراجع

Carr M., and M. Hartl. 2010. *التخفيف من العبء*. Warwickshire: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية و Practical Action Publishing Ltd. متوفر على الرابط: http://www.ifad.org/gender/pub/load.pdf.

المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. 2014. Food Security in a World of Natural Resource Scarcity: The Role of *Agricultural* Technologies، الأمن الغذائي في عالم تشح فيه الموارد الطبيعية: دور التكنولوجيات الزراعية. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. متوفر على الرابط: http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/oc76.pdf.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. 2011. *Women in Agriculture: Closing the gender gap for development*. *النساء في الزراعة: سد الفجوة بين الجنسين لأغراض التنمية*. روما: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. متوفر على الرابط: http://www.fao.org/docrep/013/i2050e/i2050e.pdf.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، وبرنامج الأغذية العالمي. 2014. *The State of Food Insecurity in the World 2014. Strengthening the enabling environment for food security and nutrition.* *حالة انعدام الغذائي في العالم 2014. تعزيز البيئة التمكينية للأمن الغذائي والتغذية*. روما: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. متوفر على الرابط: http://www.fao.org/3/a-i4030e.pdf.

الصندوق الدولي للتنمية الزراعية
Via Paolo di Dono, 44 - 00142 Rome, Italy
رقم الهاتف: 54591 06 39+ – رقم الفاكس: 5043463 06 39+
البريد الإلكتروني: ifad@ifad.org
www.ifad.org

facebook.com/ifad
instagram.com/ifadnews
linkedin.com/company/ifad
twitter.com/ifad
youtube.com/user/ifadTV