Document: EB 2017/LOT/G.10
Date: 7 November 2017
Distribution: Public
Original: English

A

الاستثمار في السكان الريفيين

تقرير رئيس الصندوق

بشأن مِنحة عالمية/إقليمية مقترح تقديمها إلى المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة من أجل مشروع استخدام الزراعة الحافظة للموارد في نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني في الأراضي الجافة بهدف تعزيز استخدام المياه وتحسين خصوبة التربة

مذكرة إلى السادة ممثلي الدول الأعضاء في المجلس التنفيذي

الأشخاص المرجعيون:

الأسئلة التقنية:

Rikke Olivera
كبير الأخصائيين التقنيين – إدارة الموارد الطبيعية
رقم الهاتف: 2182 5459 06 39+
البريد الإلكتروني: r.olivera@ifad.org

وفاء الخوري
الأخصائية التقنية الرئيسية – علم زراعة المحاصيل
رقم الهاتف: 2817 5459 06 39+
البريد الإلكتروني: w.elkhoury@ifad.org

نشر الوثائق:

William Skinner
مدير وحدة شؤون الهيئات الرئاسية
رقم الهاتف: 2974 5459 06 39+
البريد الإلكتروني: gb@ifad.org

للموافقة

توصية بالموافقة

المجلس التنفيذي مدعو إلى الموافقة على التوصية الخاصة بالمِنحة المقترح تقديمها على النحو الوارد في الفقرة 19.

مِنحة عالمية/إقليمية مقترح تقديمها إلى المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة من أجل مشروع استخدام الزراعة الحافظة للموارد في نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني في الأراضي الجافة بهدف تعزيز استخدام المياه وتحسين خصوبة التربة

أولاً – الخلفية والامتثال لسياسة تمويل المِنح في الصندوق

1- تواجه البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في شمال أفريقيا وأمريكا اللاتينية والكاريبي أعداداً متزايدة من السكان، وازدياد التوسع الحضري، وتغيُّر الطلبات والأفضليات الغذائية. ويعتمد الأمن الغذائي وأمن سُبل كسب عيش لسكان الريف في هذه البلدان بدرجة كبيرة على نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني. وكثير من المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة الأشد فقراً في هذه الأقاليم يعيشون في الأراضي الجافة التي تعتمد فيها نظم الإنتاج المحصولي والحيواني على مياه الأمطار، وهو ما يجعلهم يعانون أوضاعاً هشة في مواجهة قلة مياه الأمطار وتغيرها وازدياد صعوبة التنبؤ بها. وتنخفض إنتاجية المحاصيل والكتلة الأحيائية بسبب الضغوط اللاأحيائية، وتراجع استخدام المدخلات. ومما يزيد من مفاقمة الضغوط اللاأحيائية، ازدياد تكرار موجات الجفاف.

2- وثبت أن مبادئ الزراعة الحافظة للموارد (بما في ذلك الحرث الأدنى، واحتجاز بقايا المحاصيل، والغطاء النباتي، ومناوبة المحاصيل/الزراعة المقحمة) تدخلات فعالة لتعزيز إنتاجية المحاصيل وتحسين كفاءة استخدام الموارد وسلامة التربة. ويمثل افتقار المزارع الصغيرة إلى الخيارات التقنية من قبيل الأدوات الزراعية المناسبة، وحاجتها إلى استخدام بقايا المحاصيل كعلف للحيوانات، معوقات رئيسية أمام الأخذ بالزراعة الحافظة للموارد في الأراضي الجافة. وبالإضافة إلى ما توفره الثروة الحيوانية من لحوم وألبان وجلود، فإنها تؤدي وظائف هامة تتعلق بالقوى الزراعية وتدوير المغذيات وتحسين التربة، وتقوم بدور حاسم كآلية لتحقيق وفورات رأسمالية، وكاستراتيجية للتخفيف من المخاطر في حال رداءة المحصول.

3- وتُمثل المنافسة على استخدام بقايا المحاصيل أمراً أساسياً لتطوير نُظم مستدامة ومتكاملة للإنتاج المحصولي والحيواني باستخدام الزراعة الحافظة للموارد بالنسبة للمزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة في المناطق البعلية من الأراضي الجافة، حيث يمثل إنتاج الكتلة الأحيائية عاملاً مقيداً. وحُدِّدت هذه المعوقات

باعتبارها تحدياً رئيسياً أمام التطبيق الواسع النطاق للزراعة الحافظة للموارد من جانب صغار المزارعين في شمال أفريقيا[1] وبعض بلدان أمريكا اللاتينية والكاريبي[2].

4- وفي شمال أفريقيا، حقق مشروع زراعة الحفظ المتكاملة للإنتاج المحصولي والحيواني لأغراض التكثيف المستدام للنُظم القائمة على الحبوب في شمال أفريقيا وآسيا الوسطى[3] تقدماً ملموساً في تطوير النُظم الإنتاجية والفعالة والمتكاملة للزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني لصالح المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة. ونُفذ المشروع على نحو متكامل من أجل بلورة خيارات عملية استراتيجية لهذه النُظم. وواءم المشروع بين حاجة الحيوانات إلى الأعلاف، واحتجاز بقايا النباتات في إطار الزراعة الحافظة للموارد، مع إدماج إنتاج محاصيل الأعلاف في مناوبة المحاصيل.

5- ومن الاستنتاجات الرئيسية للمشروع أن التنفيذ الكامل لنظام الإنتاج المحصولي والحيواني باستخدام الزراعة الحافظة للموارد ممكن عملياً، ويمكن أن يساهم في معالجة الثغرات الحالية في غلات الحبوب والبقوليات المرتبطة بالمياه، من خلال: زيادة كفاءة استخدام المياه في زراعة المحاصيل/تحسين احتمالات الغلة بنسبة تصل إلى 50 في المائة (في مناطق الزراعة البعلية)، ومعدلات العائد من المجترات الصغيرة بنسبة تبلغ 30 في المائة (في المناطق البعلية والمروية). وقبل المزارعون بالفعل في البلدان المشاركة من شمال أفريقيا، عدم استخدام حرث التربة كتكنولوجيا بديلة لنُظم الإنتاج المحصولي والحيواني في مناطق الزراعة البعلية. ووصلت المناطق التي تطبق فيها الزراعة الحافظة للموارد في تونس إلى 000 14 هكتار في عام 2015، بينما يوجد زهاء 000 6 هكتار في الجزائر أُدخلت فيها تلك التكنولوجيا منذ عهد أقرب.

6- وفي أمريكا اللاتينية والكاريبي، كشفت التجارب التكيُّفية الطويلة الأجل التي أجريت داخل المزارع أن الزراعة الحافظة للموارد يمكن أن تمكِّن المزارعين من التخفيف من آثار تغيُّر المناخ والتكيُّف معها.[4] وتُبين التجارب الطويلة الأجل في المناطق البعلية أن الزراعة الحافظة للموارد تحقق زيادة في الجودة المادية والكيميائية والبيولوجية للتربة، وهو ما يهيئ الظروف اللازمة لزيادة الغلات، وتخفيض المعدل الصافي لإمكانية الاحترار العالمي مقارنة بالزراعة التقليدية. وتكفل خواص الجودة المادية العالية للتربة تحسين نظام زراعة المحاصيل إلى المستوى الأمثل من أجل مواجهة غزارة الأمطار وموجات الجفاف الممتدة التي من المرجح أن يزداد تواترها في المستقبل.

7- غير أن ثغرات البحث والتطوير لا تزال في حاجة إلى معالجة، بما يشمل ما يلي: (1) تكييف ممارسات الزراعة الحافظة للموارد وممارسات تغذية الحيوانات مع الظروف المادية والاجتماعية والجنسانية والاقتصادية المحلية، بما يسمح بتطبيق نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني التقليدية على نطاق أوسع؛ (2)

---

[1] El-Gharras, O., El-Mourid, M. and Boulal, H. "Conservation Agriculture in North Africa: Experiences, Achievements and Challenges," in *Conservation Agriculture for Africa: Building Resilient Farming Systems in a Changing Climate,* ed. A. Kassam et al. (CAB International 2017): 127-138.

[2] Alary, V. et al. "Economic assessment of conservation agriculture options in mixed crop-livestock systems in Brazil using farm modelling." *Agricultural Systems*, 144 (2016): 33-45.

[3] الزراعة الحافظة للموارد: تقرير إنجاز المشروع. انظر الرابط https://goo.gl/9iHfaM.

[4] Verhulst, N., et al., "Conservation agriculture as a means to mitigate and adapt to climate change, a case study from Mexico" in *Climate Change Mitigation and Agriculture*, ed. , Wollenberg, E. et al . (Routledge 2012): 287-300.

المكافحة المتكاملة للآفات والحشائش والأمراض (في دورات مناوبة المحاصيل، وتمديدها لعدد من السنوات)؛ (3) إدارة المخاطر وأُطر دعم القرار للمزارعين (بما في ذلك تحليل اقتصادي بسيط ولكن واقعي) للتقليل إلى أدنى حد من مخاطر الإنتاج، وتوفير صلات واضحة مع الأسواق.

8- وسعياً إلى معالجة هذه المواضيع المتعلقة بالبحث والتطوير على النطاق المطلوب، سيقوم المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، والمركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والقمح بالاستفادة من مبادرتهما بشأن الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني في شمال أفريقيا، والجهود البحثية في أمريكا اللاتينية والكاريبي، والجمع بين برنامج بحثي تكيفي يشمل التنمية المتكاملة للقدرات، والتطوير الفعال لآلية إيصال نُظم الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني لتكون بمثابة معجلات لتوسيع النطاق.

9- ويتماشى هذا المشروع مع سياسة تمويل المِنح في الصندوق (2015). وفي إطار أولويات عام 2017 بشأن التمويل بالمِنح، ستساهم المِنحة في جميع مجالات التركيز الثلاثة لمجال الأولوية المتعلق بالبحوث الزراعية من أجل التنمية، وهو "زيادة الإنتاج والإنتاجية بشكل مستدام من أجل الأمن الغذائي والتغذوي، وتوليد الدخل". وسوف تساهم المِنحة بصفة خاصة في مجال التركيز (ب): "زيادة كفاءة إدارة المياه، وذلك أساساً في الأقاليم القاحلة وشبه القاحلة".[5]

10- واختيرت الجهة المتلقية للمِنحة، وهي المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، من خلال عملية تنافسية انطلقت عبر دعوة مفتوحة على أساس مذكرة مفاهيم اعتمدتها لجنة استراتيجية العمليات وتوجيه السياسات في الصندوق.

ثانياً – المشروع المقترح

11- تتمثل غاية المشروع في تحقيق زيادة مستدامة في الإنتاج، وتعزيز قدرة نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني لأصحاب الحيازات الصغيرة على الصمود في وجه التقلبات المناخية في بلدان الشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأوروبا، وأمريكا اللاتينية والكاريبي. ويهدف المشروع إلى تطوير عمليات تراعي التمايز بين الجنسين في تيسير الأخذ بالزراعة الحافظة للموارد داخل نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني المتكاملة في الأراضي الجافة، بالاشتراك مع أصحاب الحيازات الصغيرة القائمين بالإنتاج المحصولي والحيواني في الأراضي الجافة داخل إقليمي أمريكا اللاتينية والكاريبي والشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأوروبا. وسيتحقق ذلك من خلال ما يلي: (1) تطوير ممارسات حفظ التربة وكفاءة استخدام المياه الملائمة للسياق؛ (2) إدخال محاصيل علفية أكثر إنتاجية، وتعزيز ممارسات إدارة الكتلة الأحيائية؛ (3) تكوين صلات مع مشروعات الصندوق القائمة أو المقبلة في البلدان المشاركة، والبرامج الإنمائية التي ستضطلع بها الحكومات الوطنية والمنظمات الدولية، والاستفادة منها.

12- والمجموعات المستهدفة الرئيسية التي سيصل إليها المشروع مباشرة هي 000 3 أسرة من الأسر التي تزاول الإنتاج المحصولي والحيواني على نطاق صغير في إقليم الشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأوروبا (تونس

[5] التوجه الاستراتيجي لمنح الصندوق 2017، الفقرة 5.

والجزائر) وأمريكا اللاتينية والكاريبي (نيكاراغوا ودولة بوليفيا المتعددة القوميات)، التي تعتمد سُبل كسب عيشها على إنتاج المحاصيل (النظم القائمة على إنتاج الشعير والقمح في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأوروبا، والنُظم القائمة على إنتاج الذرة والقمح والكينوا (حبوب الأنديز) في أمريكا اللاتينية والكاريبي، والإنتاج الحيواني (الأغنام والماعز في شمال أفريقيا، والمجترات الصغيرة واللاما والماشية في إقليم أمريكا اللاتينية والكاريبي). وبالنظر إلى أن نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني تشكل الأساس الذي ترتكز إليه سُبل كسب العيش لدى ثلثي سكان البلدان النامية،[6] فإن هناك إمكانات قوية لتوسيع نطاق نتائج المشروع. ومن خلال دعم نُظم الابتكار التي تدعم التطبيق، ومشاركة النظم الوطنية للبحث والإرشاد الزراعي، والصلات مع مشروعات الصندوق الاستثمارية، من المتوقع أن تستفيد 000 20 أسرة استفادةً غير مباشرة من المشروع.

13- وسيُنفذ المشروع على مدى أربع سنوات وسيتألف من المكونات التالية:

المكون 1: البحوث التكيُّفية التشاركية إلى جانب التنمية المتكاملة لقدرات المزارعين والشركاء الرئيسيين الآخرين، من أجل التنفيذ الكامل لنُظم الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج الحيواني والمحصولي وتقييمها.

المكون 2: تسريع التطبيق من خلال تطوير نظام تنفيذ/نُظم إرشاد تشاركية يقودها المزارعون، وتوجيه تطوير تكنولوجيات الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني وممارساتها المناسبة للسياق.

ثالثاً – النتائج/المخرجات المتوقعة

14- من المتوقع أن يحقق المشروع النتائج/المخرجات التالية:

النتيجة 1: الوصول إلى ما مجموعه 000 3 مزارع من أصحاب الحيازات الصغيرة (منهم ما لا يقل عن 40 في المائة من النساء و20 في المائة من الشباب الذين تقل أعمارهم عن 35 عاماً)، ومنهم 100 2 يطبقون مباشرة نُظم الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني (في أربعة بلدان مستهدفة) مع زيادة الإنتاج والوصول بنسبة الفوائد إلى التكاليف إلى مستوياتها المثلى عن طريق سد ثغرات البحث والتطوير.

الناتج 1–1: وضع وتطبيق إطار عمل تقني موسَّع للزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني يشمل إنتاج المحاصيل وإدارة بقايا المحاصيل، وإنتاج النباتات العلفية، وإدارة الحيوانات والسماد الحيواني، مع مراعاة نُظم الزراعة والخصائص الزراعية والإيكولوجية، وكذلك احتياجات المزارعين فيما يتعلق بتنمية سُبل كسب العيش المستدامة القادرة على الصمود في وجه الصدمات.

الناتج 1–2: زيادة كفاءة استخدام المياه في نُظم الزراعة البعلية والمروية، والحد من تعرية التربة في المنحدرات الشديدة.

النتيجة 2: قيام ما لا يقل عن ستة من النظم الوطنية للبحث والإرشاد الزراعي، بالإضافة إلى مقرري السياسات والمنظمات غير الحكومية والشركاء في المشروعات الممولة بقروض الصندوق في البلدان الأربعة

[6] Herrero, M. et al., "Smart Investments in Sustainable Food Production: Revisiting Mixed Crop-Livestock Systems." *Science*, 327 (2010): 822-825

المستهدفة، باعتماد الأدوات والمنهجيات اللازمة لاتخاذ قرارات موثوقة، وتوجيه الاستثمارات في نُظم الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني الملائمة للسياق.

الناتج 2–1: وضع وتبسيط نماذج المعاوضة الشاملة بين الاستخدامات المتنافسة على الكتلة الأحيائية لبقايا المحاصيل من أجل استخدامها على نطاق أوسع.
الناتج 2–2: وضع أُطر ملائمة للرصد والتقييم.

النتيجة 3: إنشاء ما لا يقل عن أربعة نُظم فعالة للابتكار الزراعي – نظام واحد في كل منطقة من مناطق التنفيذ في البلدان المستهدفة الأربعة – من أجل تعزيز الاستيعاب الواسع لممارسات الزراعة الحافظة للموارد في نُظم الإنتاج الحيواني والمحصولي المتكاملة في الأراضي الجافة.

الناتج 3–1: تحسين عمليات ملائمة للسياق من أجل تعزيز الاستيعاب الواسع للزراعة الحافظة للموارد – المختلفة عن عمليات نقل التكنولوجيا التقليدية (الخطية) – في تونس (من مبادرة سابقة)، وتكييفها وصقلها في الجزائر وبوليفيا ونيكاراغوا من خلال عمليات تشاركية.
الناتج 3–2: إنشاء نُظم إيصال فعالة من أجل الآلات والخدمات الزراعية والحيوانية من خلال تيسير الوصول إلى التمويل، والاستثمارات الخاصة، والشراكات بين القطاعين العام والخاص.

رابعاً – ترتيبات التنفيذ

15- سيكفل المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة تنفيذ أنشطة المشروع في شمال أفريقيا، ومن خلال التعاقد من الباطن مع المركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والقمح في أمريكا اللاتينية والكاريبي. وسيجري أيضاً التعاقد من الباطن مع النُظم الوطنية للبحث والإرشاد الزراعي لتنفيذ أنشطة في كل بلد. ويتمتع كلا المركزين التابعين للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية بتاريخ طويل وحافل في تنمية الزراعة الحافظة للموارد وتعزيزها في شمال أفريقيا وفي أمريكا اللاتينية والكاريبي.

16- وفي إطار المركز الدولي للبحوث الزراعية في الأراضي الجافة، سيدار المشروع من خلال برنامج بحوث التكثيف المستدام لنُظم الإنتاج وبناء قدرتها على الصمود (الذي كان يُعرف من قبل باسم البرنامج العالمي للزراعة الحافظة للموارد). وستقوم المكاتب الإقليمية في تونس والقاهرة والرباط بتكوين صلات قوية بين الأفرقة العلمية التابعة للمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، والنظم الوطنية للبحث والإرشاد الزراعي، وستنسق هذه المكاتب الإقليمية المعاملات الإدارية والمالية مع النظم الوطنية للبحث والإرشاد الزراعي في الجزائر وتونس.

17- وفي إطار المركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والقمح، سيدار المشروع من خلال برنامج التكثيف المستدام. وسيتولى مقر المركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والقمح في المكسيك إجراء المعاملات الإدارية والمالية مع الجهات المتعاونة في نيكاراغوا ودولة بوليفيا المتعددة القوميات. ولا توجد أي انحرافات عن الإجراءات المعيارية للإبلاغ المالي ومراجعة الحسابات.

خامساً – التكاليف الإشارية للبرنامج وتمويله

18- تُقدَّر التكلفة الإجمالية للمشروع بمبلغ 3 ملايين دولار أمريكي على مدى أربع سنوات (2018–2021)، سيموَّل الصندوق منها 2.5 مليون دولار أمريكي. وستقدم الأموال من الصندوق إلى المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة من خلال البنك الدولي، الذي سيقوم بدور الوصي. وسيُستكمل التمويل المقدَّم من الصندوق بمساهمات عينية من النظم الوطنية للبحث والإرشاد الزراعي بما مجموع قيمته 500 000 دولار أمريكي.

الجدول 1: التكاليف حسب المكون وجهة التمويل

(آلاف الدولارات الأمريكية)

المكونات	*الصندوق*	*النظم الوطنية للبحوث الزراعية والإرشاد*	*المجموع*
1- البحوث التكيُّفية التشاركية إلى جانب التنمية المتكاملة لقدرات المزارعين والشركاء الرئيسيين الآخرين، من أجل التنفيذ الكامل لنُظم الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج الحيواني والمحصولي وتقييمها	1 267	333	1 600
2- تسريع التطبيق من خلال تطوير نظام تنفيذ/نُظم إرشاد تشاركية يقودها المزارعون، وتوجيه تطوير تكنولوجيات الزراعة الحافظة للموارد في الإنتاج المحصولي والحيواني وممارساتها المناسبة للسياق.	501	79	579
3- مكون إدارة المعرفة الشاملة لعدة قطاعات	501	88	589
4- النفقات العامة	181		181
5- النسبة المئوية لتقاسم التكاليف 2%	50		50
المجموع	**2 500**	**500**	**3 000**

الجدول 2: التكاليف حسب فئة الإنفاق وجهة التمويل

(آلاف الدولارات الأمريكية)

فئة الإنفاق	*الصندوق*	*الشركاء الوطنيون في البلدان الأربعة (النظم الوطنية للبحث والإرشاد الزراعي)*	*المجموع*
1- المرتبات والعلاوات	619	293	912
2- الاستشارات	50		50
3- السفر والبدلات (بما في ذلك الفنادق)	199	43	242
4- حلقات العمل	188	3	191
5- التدريب	132		132
6- تكاليف التشغيل	227	48	275
7- المعدات والمواد	235	61	296
8- السلع والخدمات والمدخلات	618	52	670
9- رسوم الإدارة/النفقات العامة	182		182
10- النسبة المئوية لتقاسم التكاليف 2%	50		50
المجموع	**2 500**	**500**	**3 000**

سادساً – التوصية

19- أوصي بأن يوافق المجلس التنفيذي على المِنحة المقترح تقديمها بموجب القرار التالي:

قرَّر: أن يقدِّم الصندوق، بُغية تقديم تمويل جزئي لمشروع **استخدام الزراعة الحافظة للموارد في نُظم الإنتاج المحصولي والحيواني في الأراضي الجافة من أجل تعزيز استخدام المياه وتحسين خصوبة التربة في بلدان إقليم الشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأوروبا وإقليم أمريكا اللاتينية والكاريبي،** منحة بمبلغ مليونين وخمسمائة ألف دولار أمريكي (2 500 000 دولار أمريكي) إلى المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة لمدة أربع سنوات وفقاً لشروط وأحكام تكون مطابقة على نحو أساسي للشروط والأحكام المقدَّمة إلى المجلس التنفيذي في هذه الوثيقة.

جيلبير أنغبو
رئيس الصندوق الدولي للتنمية الزراعية

Results-based logical framework

Objectives-hierarchy	Objectively verifiable indicators	Means of verification	Assumptions
Goal: To sustainably increase production and enhance the resilience of smallholder crop-livestock production systems to climate variability in drylands in NEN and LAC countries.	Yield gaps of cereals, legumes and livestock are reduced by increased resources use efficiency (e.g. water and nutrients). Crop yield gaps reduced by as much as 40% and livestock offtake rate by 30% in both rain fed and irrigated systems.	-Project generated data and reports; results of the IFAD loans and government programmes; national statistics. -Collaborative agreements signed between consortium and NARES for strengthening local technical capacities and scaling activities.	-Normal weather patterns and absence of calamities along the duration of project. -Political stability of countries where the project is implemented. -Continued funding from other linked projects (matching funds).
Objective: To develop in participation with smallholder crop-livestock producers contextually relevant an gender sensitive processes for enhancing the broad uptake of CA within integrated CL systems in drylands in LAC and NEN regions	-Beneficiaries of existing and new IFAD as well as other government initiatives have been exposed and have applied technologies and practices promoted by the project through 4 country-based formative research and interactive KM models, tools and products. -Regulatory systems and policies in four countries have been informed on newly gained knowledge via evidence based policy briefs and bottom-up information flow. -Four national innovation systems (one in each target countries) have been engaged in developing avenues for enhancing an enabling institutional and economic environment to facilitate broad uptake of CLCA technologies. -Farmers, men and women, have adopted agronomic and biomass management practices resulting in a better management of natural resources for more productive and sustainable use (relative increase of 3-5% of soil organic matter depending on soil type and aridity conditions and 10-20% increase in water use efficiency). -Farmers, men and women, have adopted fodder, cover crops, and alternative feed resources leading to increased feed availability with ultimate increases in livestock productivity. -Farmers, men and women, in the intervention areas of NA and LAC are exposed to an efficient, integrated and economically viable CLCA system achieving increased productivity, and most importantly, stabilization in cereal yields, as well as reduction in production costs (20-40% reduction in energy cost, 15-20% reduction in other production costs).	-Reports identifying the presence and participation of IFAD project representatives and key officials from local, regional and national government organs at key meetings, consultations, workshops and policy dialogue events. -Capacity development and training reports on partners' and beneficiaries' participation in formative research activities. -Project data from on-farm trials and long-term on-station trials; NARES project reports; technology adoption assessment and participatory video. -Records of effective innovation systems, with installed infrastructure and members who meet regularly and who jointly uncover opportunities for enhancing equitable access to machinery services and to technical knowledge (project reports and testimonials) through private investment potential and/or public-private partnerships in the provision of machinery services and technical support.	-Normal weather patterns and absence of calamities along the duration of project. - Political stability of countries where the project is implemented. -Public support to the strategic plans promoting CA and red meat value chain are no longer maintained. - Economic environment and market situations allow profitable private investment in machinery acquisition and service provision; and public-private partnerships are strong and with public resources.
Outcome 1: 3,000 smallholder farmers reached (at least 40% women and 20% youth below 35 years) and 2100 have directly adopted CLCA farming systems (in 4 target countries) with increased production and improved cost-benefits that are optimized by filling research and development gaps;			
Output 1.1*:* An extended technical CLCA framework (including crop production, stubble management, forage production, livestock and manure management resilient to shocks) is developed and applied, taking into consideration farming systems and agro-ecological specificities as well as farmers' needs for sustainable livelihood development.	-In NA, 20% increase in barley and wheat yields across a total area of 60,000 ha (11,000 irrigated) through effective integrated CA packages; 30 % increase of forage biomass which will support small-scale farm feedlots. -In NA at least 25% increase in live weight growth and 20% increase in fertility of sheep directly and indirectly impacting 220,000 heads. -In LAC grain and straw yield of cropping systems increased by 15% through CA management, including agroforestry and soil and water conservation practices. Fodder and cover crops adopted by farmers leading to 25% increased fodder availability with ultimate increase of livestock productivity by 15%. -In both regions, 25% of total beneficiaries (900 farmers), 50 extension staff, and 30 scientists participate in knowledge sharing on CLCA practice management.	Project data from on-farm trials and on-station trials; NARES project reports; results of the IFAD loans and government programmes.	-Targeted farmers open to innovate in land and their flocks management under -CLCA system and collaborate with the project team for on-farm trials and data collection. -Public institutions for the development of CA and livestock as well as farmers-led extension services welcome extension of integrated CLCA system into the cereal-livestock systems of NA and LAC. -At least 2 average rainfall years during the project period to achieve meaningful measures.
***Output 1.2*:** Increased water use efficiency and reduction of erosion in soils	-A suite of pertinent soil and water conservation practices (SWC) (including no-till and residue management) identified and promoted for different agro-ecologies in		

with steep slopes.	LAC countries and appropriate for different types of farming systems.		
Outcome 2: At least 6 NARES, in addition to decision makers, NGO's and IFAD loan project partners in the 4 target countries have adopted tools and methodologies for reliable decision making and guide investments on contextually appropriate CLCA systems.			
Output 1.3: Comprehensive trade-off models between competing uses for crop residue biomass developed and simplified for wider use	-Detailed analysis of costs, benefits, and market viability of CLCA options. - Farm level models for multi-criteria assessment and trade off analysis for different farm types and agro-ecologies, one in each target countries of NA and LAC developed, calibrated and available for use by NARES. -Simplified simulation tools of optimised CLCA systems for wider use by IFAD loan projects and local development partners.	-Project generated data, national statistics, CLCA farms typology and manuals for model calibration and use.	-NARES capabilities and support are available for integrated assessment of CLCA systems -Institutional will within NARES and collaborators to embark in integrated assessment of CLCA and robust M&E&L strategies
Output 1.4: Appropriate monitoring and evaluation frameworks are established	-ITC-based M&E tools developed and used by NARES and collaborators. Algorithms for data storage, classification and analysis developed. -4 qualitative studies on farmers' (men and women) existing knowledge, attitudes and practices are carried out with 150 participants in each country. -4 participatory evaluations are conducted with 150 farmers (men and women) in each country. -Feedback indicators from decision makers and private market actors are collected via survey monkey on a national level and shared between the countries.	-Collaborators and NARES appropriation of M&E and qualitative research tools. -Project generated data. -FGD protocols and transcripts. -FGD content analysis report. -Use/stakeholder survey report.	
Outcome 3: At least 4 effective agricultural innovation systems - 1 in each implementation area of the 4 target countries - are coalesced in order to foster broad uptake of conservation agriculture practices within integrated dryland crop-livestock production systems			
Output 2.1: Contextually relevant processes for enhancing broad uptake of CA are refined in Tunisia (from a previous engagement), adapted and fine-tuned in both Algeria and Latin America (Bolivia and Nicaragua), through participatory processes	-Context relevant knowledge and learning centred structures are facilitated (innovation systems, learning centres, multi-stakeholder workshops) – at least two in each country of engagement – within which IFAD's toolkits on household methodologies (HHMs) are tested for proof of concept and adaptation in context.	- CLCA technologies guidance/manual (for management and implementation of CLCA practices in different agro-ecologies). -One cross country/ cross region synthesis paper on approaches and process uncovered in coalescing innovation systems for CLCA within marginal production environments.	-Local manufacturers willing to collaborate in the design of alternative -mechanization and business models for broad uptake of CLCA practices and technologies. -Political will to allow local manufacturers and service providers to perform their business. -Local institutional infrastructure and will to host knowledge repositories on CLCA.
Output *2.2:* Effective delivery systems for machinery, agronomic and livestock services through facilitation of access to finance, private investment and public-private partnerships.	-Extension/advisory services providing efficient and effective support to the beneficiaries allowing for a successful implementation of the framework. -CLCA guidelines for extension and advisory services are developed with partner organizations. -Private machinery service providers are supported through facilitation in access conventional finance sources, and where required through public-private partnerships in order to foster investment in machinery required to facilitate broad uptake of CA. -500 farmers, 50 extension staff, 20 scientists, 2 NGOs, and 2 traders per country participating in courses, workshops and field days in relation to CLCA -At least 1 training platform and 10 validation sites and 10 scaling partners using methodologies and knowledge generated in the project per country. -At least 2 research questions per country formulated that feed back to Component 1.	- Project documents, survey tools and data generated including field books per site and lists of participants -Number of farmers and stakeholders receiving training and services -CLCA adoption rates indicator	