تعزيز إنتاج العلف والطاقة الحيوية

يواجه العالم أجمع مشكلة التملح التي تستهدف الزراعة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة وتؤدي إلى خسارة أكثر من ١,٥ مليون هكتار من الأراضي الزراعية سنوياً. وفي هذا الإطار توفر زراعة النباتات الملحية التي تُزيل الأملاح من التربة والمياه خطة عمل مستدامة لمواجهة هذا الخطر العالمي المتنامي الذي يهدد الأمن الغذائي. وفيما تشكل بعض النباتات الملحية مصدراً غذائياً للإنسان والحيوان، تُستعمل أنواعاً أخرى في الصناعات أو في توليد طاقة حيوية متجددة. ومن الممكن أن يعود استصلاح الأراضي الملحية الواقعة بالقرب من البحيرات الاصطناعية بالفائدة على اقتصاد المناطق المحيطة بحوض بحر الآرال وذلك بزراعة نباتات ملحية معينة تخفف من تراكم الملوحة في البحيرات إلى جانب تخفيفها لملوحة هذه الأراضي.

بدأ المركز الدولي للزراعة الملحية في العام ٢٠١٢ بتنفيذ مشروع تعزيز إنتاج الأعلاف والطاقة الحيوية في أوزبكستان بالتعاون مع مؤسسات أكاديمية وبحثية إلى جانب العديد من المنظمات غير الحكومية. وارتكز المشروع على مبدأ إمكانية زيادة الكتلة الحيوية وبالتالي تعزيز الأمن الغذائي وذلك عن طريق تطبيق النظم المناسبة لإنتاج النباتات الملحية في الأراضي الزراعية الملحية.

كما هدف المشروع إلى تقييم امكانية النباتات الملحية كمصدر اقتصادي باعتبارها غذاءاً للإنسان وعلفاً للحيوانات ومصدراً لإنتاج الوقود الحيوي، أو من خلال دورها في المحافظة على الإنتاج الزراعي للمحاصيل التقليدية في التربة عالية الملوحة أو استعادته. ومن الأهداف المحددة للمشروع:

- توصيف نمو النباتات الملحية ومعدل غلتها وامتصاصها للأملاح؛
- تحديد الامكانية التغذوية للنباتات الملحية؛
- اختبار تأثير محاصيل النباتات الملحية في نوعية التربة والمياه؛
- نمذجة إنتاج محاصيل النباتات الملحية وحركة الملح؛
- تقييم الجدوى الاقتصادية لمحاصيل النباتات الملحية وأهميتها في تحقيق الأمن الغذائي؛
- تنفيذ دراسة تحليلية للتكاليف والفوائد لمعرفة استجابة المزارعين لزراعة محاصيل النباتات المحلية وتقبّلهم لها.

الأنشطة والانجازات

أُنشيء موقعان نموذجيان للبحوث الحقلية والعروض، الأول في منطقة كيزلكم الوسطى (لعرض الملوحة الأرضية الطبيعية)، والآخر في منطقة خوريزم (لعرض التملح الثانوي للأراضي الزراعية المروية القديمة والواقعة بالقرب من بحيرة شركول كوشكبر) في أوزبكستان. كما نُفذت تحاليل حقلية ومخبرية لمراقبة التركيبة الكيميائية للمياه والتربة.

استخدام المصدر الارتوازي للمياه المالحة في إنتاج النباتات الملحية التي تنمو في الظروف الملحية

القاع الجاف المتملح لبحر الآرال بالقرب من منطقة موينك، أوزبكستان

محور البحث: الزراعة المائية والطاقة الحيوية

الهدف: تحديد فوائد زراعة النباتات الملحية لزيادة العوائد الاقتصادية للأراضي والمياه الهامشية

النطاق الجغرافي:
أوزبكستان (آسيا الوسطى)

فترة المشروع: ٢٠١٢ - ٢٠١٤

الشركاء
- جامعة نيفادا،رينو، الولايات المتحدة الأمريكية
- مؤسسة خوريزم للدعم الاستشاري الريفي، أوزبكستان
- جامعة سمرقند، وزارة التعليم العالي والثانوي أوزبكستان

مدير المشروع:
د. كريستينا توديريتش
kristina@biosaline.org.ae

للمزيد من المعلومات ومنشورات أخرى، يرجى زيارة الموقع الالكتروني www.biosaline.org

نزرع للغد
ICBA
AGRICULTURE FOR TOMORROW

استعادة المراعي باستخدام نبات القطف لتحسين نوعية التربة مرتفعة الملوحة. كان محتوى البروتين مرتفعاً بشكل ملحوظ بنسبة ١٧,٦٪ مع نسبة تعادل ٢٤,٦٪ من الكاربوهيدرات القابلة للذوبان

تعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع مركز خدمات الدعم الاستشارية الريفية في خوريزم لتنفيذ مسح رئيسي شمل ٧٠ أسرة اشتملت على مجموعات عمل تشاركية مع المزارعين بمن فيهم نساء منطقة حوض بحر الآرال. كما نُفذت في الوقت عينه مسوحات ميدانية لتجميع بذور النباتات الملحية المحلية من صحراء كيزيلكم. وتم فيما بعد إكثار البذور محلياً حيث استخدمت لتغذية الحيوانات مباشرة أو بعد خلطها بأعلاف أخرى.

حُللت عينات التربة المأخوذة من مواقع العروض لتحديد نوع ومستوى الملوحة وكذلك خصوبة التربة. وأُلحقت بتجارب ميدانية لدراسة أداء المحاصيل المتحملة للملوحة في الأراضي الهامشية، وإيجاد حزمة تقانات مناسبة لزراعة نباتات ملحية منتخبة. كما زُرعت أربعة أنواع من النباتات الملحية بين محاصيل متحملة للملوحة مثل الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي والخرشوف وعرق السوس مما زاد في إنتاجية المزارع بنسبة تزيد بنحو مرتين ونصف عن إنتاجية أراضي الرعي الجائر المتدهورة.

وبعد تقييم الكتلة الحيوية لأكثر من ٦٠ نوعاً من النباتات الملحية، تبين أن ٢٠ منها غنياً بالبروتين والدهون والمكونات الهيدروكربونية مع إمكانية استخدامها كعلف للحيوانات، لاسيما القَطف (Atriplex) الذي يُنصح باستخدامه في تعزيز وإنشاء مراعي معمرة لفصلي الخريف والشتاء وذلك لقدرته على استصلاح أنواعاً كثيرة من التربة الرملية الملحية الطفالية والتربة القلوية. كما أن لجذور بعض النباتات الملحية مثل نبات عرق السوس طلباً كبيراً في السوق من قبل القطاع الصناعي.

ومن جهة أخرى، بينت نتائج تقييم الكتلة الحيوية لإنتاج الغاز الحيوي، والذي شمل سبعة أنواع برية من النباتات الملحية، تحديد نبات الكارلينا (*Karelinacaspica*) الذي لم يسبق زراعته لعدم صلاحيته للأكل وقيمته العلفية المتردية. وبينت تجارب المركز الدولي للزراعة الملحية إنتاجية النبات المرتفعة من الغاز الحيوي في وحدة الكتلة الحيوية الجافة مما يجعله مصدراً ممتازاً للوقود الحيوي.

وهذا يدفع المركز لاحقاً إلى الحصول على الدعم لزراعته باستخدام المياه المالحة من أجل تقييم استمرارية استخدامه كمادة أولية لإنتاج الغاز الحيوي.

كما دمج المشروع نموذج قياس الحقول الخاص بوزارة الزراعة الأمريكية APEX مع وحدة الملوحة من أجل محاكاة حركة شوارد الأملاح في البيئات الملحية بما في ذلك امتصاص النبات لأملاح التربة وإزالتها. وجُمعت البيانات من مواقع التنفيذ لتقييم أداء النموذج وتطويره لمحاكاة شوارد الملح الفردية حيث من الممكن أن تتعرض النباتات لتأثيرات سمية من شوارد مختلفة.

(APEX) هو نموذج قياس الحقول الخاص بوزارة الزراعة الأمريكية، متبع لدى القطاع العام ويسجل تفاصيل عمليات توجيه المياه والرواسب والمغذيات والمبيدات الحشرية مع محاكاة النظم الزراعية.

من المقرر الانتهاء من إنشاء دليل حول الصفات الظاهرية لبذور النباتات الملحية وحيويتها في آسيا الوسطى بحلول شهر سبتمبر/ أيلول ٢٠١٥. ويعتبر هذا الدليل أول كتاب عن البيئة النباتية للنباتات الملحية في أوزبكستان، حيث يستعرض بيانات ومعلومات لأكثر من ٧٨ نوعاً من النباتات الملحية مع الصور التوضيحية لها.

التوجهات المستقبلية

ثمة حاجة إل المزيد من الجهود لإيجاد حزم التقانات المناسبة لتوطين هذه النباتات بهدف تحسين المراعي. ومن ثم تعميم هذه التقنيات في أوزبكستان وسائر بلدان آسيا الوسطى من خلال أسلوب متعدد المسارات يبين فوائد زراعة النباتات المتحملة للملوحة إلى جانب التوزيع الشامل لأصناف النباتات الملحية المناسبة والممارسات الزراعية الفضلى بين المجتمعات الريفية والمزارعين وصناع السياسات.

يتمثل أحد أهداف المركز الدولي للزراعة الملحية طويلة الأمد في إنشاء موقع الكتروني تفاعلي سهل الاستخدام باللغة المحلية مع أدوات متعددة الوسائط ممكن استخدامها كالأقراص المدمجة والتطبيقات والهواتف الجوالة، لتكون بمثابة مركز معرفي ضمن منطقة آسيا الوسطى.

يمكن للماشية أن تتغذى على نباتات القطف (Atriplex) والكلايماكوبتيرا (Climacoptera) والكوشيا (Kochia) وبعض أنواع الروثا (Salsola) وأنواع أخرى طوال فترة نمو النبات

جميع الحقوق محفوظة للمركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠١٥ ©