تحديد الموارد الوراثية النباتية في البيئات الهامشية وإكثارها وتوزيعها

تشكل الملوحة تهديداً خطيراً لاسيما على البلدان ذات المناخ الجاف وشبه الجاف مثل بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ويفقد العالم سنوياً ما يزيد على ١,٥ مليون هكتار من الأراضي الزراعية بفعل الملوحة. وتشير التقديرات أن ٢٠٪ من الأراضي الصالحة للزراعة في العالم هي أراضٍ مالحة ما يؤثر سلباً في إنتاجية المحاصيل ويؤدي إلى ظهور معوقات جسيمة تحد من الإنتاج الزراعي وتفاقم التهديد العالمي المحدق بالأمن الغذائي. ولا شك أننا نقف عند مفترق طرق نحتاج فيه إلى الأساليب المبتكرة اللازمة لتحقيق استدامة الإنتاج الزراعي.

يدرس برنامج الموارد الوراثية النباتية في المركز الدولي للزراعة الملحية "إكبا" تشكيلة كبيرة من المحاصيل المتحملة للملوحة والتي تتسم بكفاءة استخدام المياه لتقييم قدرتها على النمو وإنتاج غلال اقتصادية في ظروف هامشية. أما الأهداف الرئيسية لمشروع "تحديد الموارد الوراثية النباتية في البيئات الهامشية وإكثارها وتوزيعها" الذي أطلقه "إكبا"، فتتمحور حول المواضيع التالية:

- استخراج الأصول الوراثية من أنواع المحاصيل والنباتات التي تمتلك القدرة على تحمل إجهاد الملوحة والحرارة؛
- تحديد الطرز الوراثية لأنواع المحاصيل والنباتات الجديدة القابلة للتكيف مع البيئة المحلية، والتي تتسم بإمكانية إعطاء غلة مرتفعة وقدرة على تحمل الملوحة من خلال تقييم أولي؛
- لقيام بإكثار البذور ونشر الأصول الوراثية المقاومة للإجهاد لحفظها وإعادة استخدامها.

ويتوافر لدى "إكبا" بنك وراثي يجمع المركز من خلاله الأصول الوراثية للمحاصيل الغذائية والعلفية ومحاصيل الطاقة الحيوية وحِفظها وتوزيعها، حيث وصل عدد المُدخلات إلى ما يزيد عن ١٢,٦٠٠ مدخل من ٢٣٠ نوع أثبتت إمكانيتها على تحمل الملوحة وتعود بأصلها إلى ١٣٤ بلداً من مختلف المصادر وحفظها لدى البنك الوراثي لإكبا ضمن بيئة متحكم بها (بدرجة الحرارة ٣٥ درجة مئوية ورطوبة نسبية من٣٠-٤٠٪). ويلعب البنك الوراثي لإكبا دوراً رئيسياً في المحافظة على المواد الوراثية النباتية التي من شأنها الإسهام بدور حيوي في عملية التكيف مع التحديات التي تواجه الإنتاجية الزراعية والناجمة عن تغير المناخ وتدهور البيئة.

الأنشطة والانجازات

مع التركيز الأولي على إنتاج الأعلاف، جرى اختبار عدد من المحاصيل من قبيل الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي والتريتيكال والسبط المهدب (حشيشة الرودس) لتحديد قدرتها على تحمل مستويات متفاوتة من الملوحة. وبناء على نتائج التقييم، تم تحديد المحاصيل ذات الاستخدامات المتعددة (من العلف

يعتبر نبات القطيفة (Amarath) محصولاً عالي القيمة الغذائية ومتعدد الأغراض تتم دراسته لاختبار قدرته على النمو والإنتاج في البيئات الهامشية ذات الملوحة المرتفعة.

ثمة حاجة مستمرة لبحث وتحديد محاصيل الأغذية والطاقة الحيوية ذات القيمة الغذائية المرتفعة مثل الخردل ذي الاستعمالات المتعددة من أجل تزويد المزارعين بخيارات لتنويع المحاصيل في البيئات الهامشية والمالحة.

محور البحث: إنتاجية المحاصيل وتنويعها

الهدف: تحديد وعزل المورثات المرتبطة التي تسهم بدرجة كبيرة في تحمل الملوحة

النطاق الجغرافي: المستوى العالمي

فترة المشروع: ٢٠١٣ – ٢٠١٥

الشركاء:
- المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية
- وزارة الزراعة الأميركية
- مركز الخضار العالمي
- أنظمة البحوث الزراعية الوطنية

مدير المشروع:
د. ناندوري ك. راو
n.rao@biosaline.org.ae

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

نزرع للغد
ICBA
AGRICULTURE FOR TOMORROW

يمكن لمحصول السيسبان، وهو محصول علفي بقلي متعدد الأغراض ومتحمل للملوحة، أن يوفر للمزارعين خيارات لتنويع المحاصيل.

والغذاء والاستخدام الصناعي) مثل القرطم واللوبيا والغوار والكينوا كبدائل مبشرة لتنويع الانتاج.

وتضمنت عمليات جمع الأصول الوراثية مجموعة نواة الشعير التي تحتوي على ٢,٧٥٠ مدخلاً، منها ٥٢ مدخلاً للقمح المتحمل للملوحة من المكسيك، وست مدخلات من الكينوا من البيرو وصنف بري من اللوبيا (*Vigna marina*) ينحدر من جزر هاواي وينمو بشكل طبيعي عند الشواطئ والكثبان الرملية المواجهة للسواحل حيث أنها تعتبر قيّمة كعلف متحمل للملوحة. بالإضافة إلى ذلك، تم جمع عينات من نبات الحنظل (*Citrullus colocynthis*) من المناطق الشمالية في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث يمكن استخدامه كمادة خام لتصنيع الوقود الحيوي للمناطق الهامشية، حيث تحتوي بذوره على زيوت بنسبة ٣٠-٤٠٪.

تم إجراء تجارب حقلية بين عامي ٢٠١٢ و٢٠١٤ لتقييم تأثير الملوحة والإنتاجية لنبات القطيفة والخردل والشوفان والسيسبان. وينتمي نبات القطيفة إلى الخضار الورقية التي تتمتع بأوراق وساق قابلة للأكل. وتتميز بذوره بخلوها من الغلوتن وغناها بالليسين والألياف والبروتين والتي تعتبر جميعها من المواد الغذائية القيّمة. يتم زرع الخردل لاستخدام أوراقه كخضار، في حين تستخدم حبوبه كمصدر للزيوت الصالحة للأكل فضلاً عن استخدامها كتوابل. أمّا الشوفان فهو من حبوب الموسم الشتوي، وتستخدم حبوبه للاستهلاك البشري على نطاق واسع لاسيما كحبوب لوجبة الافطار، كما يتم استخدامه في المنتجات الصحية والتجميلية للعناية بالجلد. بالإضافة لذلك، تنتج النبتة الخضراء علفاً جيداً وتبناً فضلاً عن أنواع علفية أخرى بالإضافة لأهمية الحبوب نفسها كعلف حيواني. أمّا السيسبان فهو نبتة معمرة قصيرة العمر، تستخدم عادة كسماد أخضر أو كمصدر علفي للمجترات الصغيرة.

بينت نتائج التجارب الحقلية أن القطيفة تتمتع بقدرة جيدة على التكيف مع بيئة دولة الإمارات العربية المتحدة وتنتج كمية كبيرة من الكتلة الحيوية والغلة عند ريها بمياه غيرمالحة. أما الشوفان والخردل والسيسبان فتتمتع بقدرة تحمل متوسطة للملوحة، حيث لم تؤثر زيادة الملوحة من ٠,٢ (الشاهد) إلى ٥ ديسيسيمنز/م سوى بشكل طفيف في الغلة. وفي حالة الخردل، استطاعت الدراسة تحديد ثلاثة مدخلات تتمتع بقدرة عالية على تحمل الملوحة.

تم إكثار كمية كبيرة من البذور لمدخلات محاصيل متحملة للملوحة مثل الشعير والتريتكال والذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي واللوبيا والكينوا، باستخدام العزل المكاني في المقر الرئيسي للمركز بغرض حفظها وتوزيعها. وأجريت عملية إكثار البذور على ١٥٠ مدخل للأصول الوراثية المتحملة للملوحة ليتم توزيعها إلى الباحثين والشركاء في ١٢ بلداً.

الاتجاهات المستقبلية

ثمة حاجة متواصلة للبحث عن محاصيل أكثر تحملاً للإجهاد وتحديدها، وعلى رأسها تلك التي تتسم بمستوى مرتفع من القيمة الغذائية والطاقة الحيوية لتزويد المزارعين بخيارات واسعة لتنويع المحاصيل في البيئات الهامشية والملحية. سيواصل "إكبا" سعيه لتحديد وتوفير أصول وراثية جديدة لمساعدة الباحثين على إيجاد حلول لاستدامة الإنتاجية الزراعية في البيئات الهامشية والملحية حول العالم. بالإضافة لذلك، سيتم تنظيم عملية جمع وتقييم وإكثار منهجية للنباتات المحلية المهمة على الصعيد الاقتصادي.

اللوبيا هو نبات بقلي متعدد الأغراض ومتحمل للحرارة يُعرف بقيمته كمحصول غذائي وعلفي قادر على النمو في البيئات الهامشية.

المركز الدولي للزراعة الملحية "إكبا" هو مركز دولي غير ربحي يهدف إلى تعزيز الإنتاجية الزراعية في البيئات الهامشية والمالحة من خلال تحديد واختبار وتسهيل الحلول المستدامة لتحقيق الأمن الغذائي الصحي وزيادة الدخل
جميع الحقوق محفوظة للمركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠١٥ ©