

نظم الإنتاج البديلة ونقل التقانات وتنمية القدرات

بما أن ترشيد استخدام الموارد الطبيعية والحفاظ على الثروة المائية النادرة في إمارة أبوظبي يمثل ركناً أساسياً من استراتيجيات دولة الإمارات العربية المتحدة، فقد منعت حكومة أبوظبي زراعة السبط المهذب (حشيشة الرودس) في المنطقة الغربية من الإمارة مما يستلزم إيجاد وتحديد محاصيل علفية بديلة متحملة للملوحة وتستهلك كمية قليلة من المياه وذلك من أجل تحقيق استدامة تربية المواشي في المنطقة والمساعدة على مواجهة التهديد المتنامي لنُدرة الأعلاف.

يُزرع نبات الرودس في كثير من مزارع إمارة أبوظبي وهونبات يستهلك الكثير من المياه، ويتسم بقدرة متدنية إلى متوسطة على تحمل الملوحة. وقد أسفرت زراعة هذا النبات على نطاق واسع إلى انخفاض حاد في مستويات المياه الجوفية وارتفاع في الملوحة بسبب تسرب مياه البحر وبخاصة في المناطق الساحلية. وللتخفيف من تبعات قرار الحكومة بمنع زراعة نبات الرودس، أطلق المركز الدولي للزراعة الملحية إلى جانب مركز خدمات المزارعين بأبوظبي مشروع "نظم الإنتاج البديلة ونقل التقانات وتنمية القدرات" والذي يركز على نتائج تقييم لعشر سنوات أجراه "إكبا" حول العديد من المحاصيل والشجيرات العلفية. كما يهدف هذا المشروع إلى تعزيز الإنتاجية الزراعية المستدامة في المنطقة الغربية من إمارة أبوظبي وذلك من خلال إقامة مزارع نموذجية تعرض للمزارعين:

- المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة التي يمكن استخدامها كبديل لنبات الرودس بما فيها المحاصيل المعمرة والشجيرات والأشجار.
 - نظم الري المختلفة والممارسات الإدارية المثلى التي من الممكن أن تحسن إنتاج الأعلاف في المنطقة وفي الوقت نفسه تخفف من تراكم الملوحة في التربة.
- كما اشتمل المشروع على دراسة بعض المحاصيل الموسمية المتحملة للملوحة وكذلك على مكون بناء قدرات الموظفين والمزارعين في مجال تقانات الزراعة الملحية.

الأنشطة والإنجازات

طبقت عملية نقل تقنيات الزراعة الملحية المتعلقة بالمحاصيل العلفية بعد تقييم طويل الأمد قام به "إكبا" لفترة عشر سنوات. اشتمل هذا التقييم على العديد من المحاصيل والشجيرات العلفية وذلك لتحديد الإنتاجية ومستويات الملوحة المختلفة، وكذلك ممارسات الإنتاج الأمثل لكل محصول للحصول على إنتاجية مرتفعة. تم تأسيس ثلاث مزارع نموذجية في مزيرة ومدينة زايد وغياثي في المنطقة الغربية من إمارة أبوظبي وذلك لاختبار وإثبات ممارسات الإنتاج المثلى في تحقيق الإدارة الفعالة لنظم الإنتاج الزراعي والحصول على إنتاجية مرتفعة إلى جانب تحديد إنتاجية العديد من الأصناف في ظل مستويات ملوحة مختلفة.



توفر زراعة المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة مثل (*Distichlis spicata*, *Sporobolus virginicus*, *S. arabicus* and *Paspalum vaginatum*) بديلاً للمزارعين في دولة الإمارات لتحقيق استدامة الإنتاج الحيواني وإعادة تأهيل المزارع المتأثرة بالملوحة.



تثبت المزارع النموذجية التي أنشأها "إكبا" ومركز خدمات المزارعين بأبوظبي إمكانية استخدام الأعلاف الموسمية المتحملة للملوحة لإعادة تأهيل المزارع المتدهورة مما يقدم فرصاً كبيرة لتنوع دخل المزارعين.

محور البحث: إنتاجية وتنوع المحاصيل

الهدف: إعادة تأهيل المزارع المتأثرة بالملوحة من خلال تحديد وتقديم محاصيل علفية بديلة متحملة للملوحة وتطوير ممارسات إدارة المزارع

النطاق الجغرافي: دولة الإمارات العربية المتحدة

فترة المشروع: ٢٠٠٩ - ٢٠١٤

الشريك: مركز خدمات المزارعين بأبوظبي

مدير المشروع:

د. شعيب اسماعيل

s.ismail@biosaline.org.ae

د. ناندوري راو

n.rao@biosaline.org.ae

أجريت كذلك فعاليات لبناء القدرات ونشر التوعية لدعم الأنشطة والنتائج التقنية والاستفادة منها، حيث تم تدريب ٦٣ شخصاً من موظفي مركز أبوظبي لخدمات المزارعين ومسؤولي الإرشاد الزراعي على المبادئ الأساسية للزراعة الملحية. بالإضافة لذلك، تم تنظيم يومين حقلين لتشجيع مزارعي المنطقة على استخدام المحاصيل العلفية البديلة المتحملة للملوحة. وشارك العديد من المزارعين في تلك الأنشطة وأبدوا اهتماماً ملحوظاً بالمواد العلمية. كما تمت طباعة وتوزيع مجموعة من الكتيبات والمنشورات والإرشادات والملصقات التي تغطي العديد من المحاور كالمحاصيل البديلة المقاومة للملوحة وأنظمة إنتاج الأعلاف والتربة والري، وأعراض عوز المغذيات، وكذلك الأمراض والآفات الشائعة، وإدارة الري في المناطق المالحة.

”تبين التجارب التي نفذها المركز الدولي للزراعة الملحية باستخدام المحاصيل البديلة إمكانية توفير ٤٤٪ من المياه مع الحفاظ على كمية إنتاج تماثل كمية إنتاج أعلاف عشبة الرودس“

الاتجاهات المستقبلية

في الفترة المقبلة، سيعمل “إكبا” على نشر نظم الإنتاج المتكامل للأعلاف الحيوانية الخاصة بالمحاصيل البديلة على مستوى جميع المزارع المتأثرة بالملوحة في إمارة أبوظبي. وسيتم التركيز في المستقبل على تحديد جودة الأعلاف والاستراتيجيات الفضلى المتخصصة بالأعلاف البديلة التي تتم زراعتها في المزارع ذات الملوحة المرتفعة في البيئات الهامشية بالإضافة إلى تنمية قدرات الموظفين والمزارعين في مجال إنتاج الأعلاف وتصنيعها وتخزينها. بالإضافة لذلك، يمكن نشر نظم الإنتاج المتكامل للأعلاف هذه في بيئات هامشية أخرى من شبه الجزيرة العربية وغيرها.



تتحمل الأعشاب الملحية المعمرة مستويات مرتفعة من ملوحة التربة والمياه بالإضافة إلى حاجتها إلى كمية قليلة من المياه بالمقارنة مع عشبة الرودس الأكثر شيوعاً.

تراوحت ملوحة مياه الري في مرحلة تأسيس المزارع النموذجية ما بين ١٥-١٩ ديسيسيمنز/م وارتفعت مع مرور الوقت لتبلغ ٢٣-٢٧ ديسيسيمنز/م، إذ قد يرجع ذلك إلى انخفاض الهطولات المطرية والإسراف في استخراج المياه الجوفية في المناطق المجاورة ما أدى إلى تسرب مياه البحر.

زرعت أربعة أنواع عشبية ملحية معمرة في المزارع الثلاث:

Sporobolus virginicus و *Distichlis spicata* و *Paspalum vaginatum* و *S. arabicus*. وتم في مزرعتي المزرعية والغياثي زراعة شجيرات الأعلاف (أصناف القطف) وأشجار (أكاسيا) بالإضافة إلى الأعشاب. وتم أيضاً تقييم إمكانيات إنتاجية المحاصيل الحولية كالدخن اللؤلؤي والشعير وكذلك الذرة والخردل والكينوا واللوبياء والغار. كما تم تركيب أنظمة الري المناسبة في كل مزرعة من المزارع النموذجية، من قبيل رشاشات صغيرة لري الأعشاب وأنظمة ري بالتنقيط للشجيرات والنباتات الحولية. في مدينة زايد والغياثي تم تركيب عدّاد للتدفق على الأنابيب الرئيسي لنظام الري لقياس حجم الماء المستخدم للري بشكل يومي. وتم أيضاً تركيب محطة أوتوماتيكية للأرصاد الجوية في مزرعة الغياثي لتحديد مؤشر التبخر-النتح والذي بدوره ساعد على تحديد حاجة المحاصيل من الماء وضبط تطبيق الري بدقة ما أسهم في توفير المياه.

تم تقييم المحاصيل العلفية من حيث النمو والكتلة الحيوية على مدى ثلاث سنوات، حيث سُجلت الكتلة الحيوية الخضراء للأعشاب الجديدة بين ١٢٠ و ١٤٠ طن/هكتار في السنة بينما تراوحت الكتلة الحيوية الخضراء للشجيرات الملحية بين ٣٠ و ٥٠ طن/هكتار في السنة، ما يشير إلى إمكانية استخدامها كمحاصيل علفية مستدامة. وسُجلت غلة البذور للمحاصيل الحولية كالخردل والكينوا بين ٥ و ١٠ طن/هكتار، ما يشير إلى إمكانية زرع المحصولين بين أشجار نخيل النمر بغرض زيادة كثافة إنتاج المحاصيل وتعزيز كفاءة استخدام الموارد فضلاً عن تنوع مصادر الدخل لدى المزارعين. وتتميز الأعشاب والشجيرات الجديدة هذه، عدا عن كونها تتسم بكفاءة أكبر في استخدام المياه، بقدرتها على تحمل نسب الملوحة المرتفعة للمياه والتربة، ما يوفر إمكانية إعادة تأهيل الأراضي المتأثرة بالملوحة والمتدهورة غير القادرة في الوقت الراهن على إنتاج محاصيل تقليدية.



نبات الأكاسيا (*Acacia ampliceps*) هو عبارة عن شجيرة معمرة علفية متحملة للملوحة من فصيلة البقوليات.