التقرير السنوي للعام ٢٠٠٧

(١٤٢٧—١٤٢٨) هـ

المركز الدولي للزراعة الملحية

رسالة المركز

يهدف المركز الدولي للزراعة الملحية إلى تعزيز استخدام موارد المياه الهامشية والمالحة في إنتاج نباتات مفيدة بيئياً واقتصادياً ونقل النتائج إلى مراكز الأبحاث والمجتمعات الوطنية.

مهمة المركز

يعمل المركز الدولي للزراعة الملحية على استحداث نظم إدارة الموارد المائية بشكل مستدام لري المحاصيل الغذائية والأعلاف ونباتات الزراعات التجميلية بالمياه الهامشية والمالحة، وتشجيع استخدام النباتات المناسبة لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

التقرير السنوي للعام ٢٠٠٧
(١٤٢٧-١٤٢٨ هـ)

المركز الدولي للزراعة الملحية

٢٠٠٨
منشورات المركز الدولي للزراعة الملحية
ص ب ١٤٦٦٠
دبي
الإمارات العربية المتحدة

جميع الحقوق محفوظة. لا تعبّر المواضيع المنشورة في هذا التقرير عن رأي المركز الدولي للزراعة الملحية بما يختص بالأوضاع القانونية لأي دولة، كما يشجع المركز اقتباس بعض فقرات هذه المطبوعة بشرط الإشارة إلى المصدر.

تمت كافة عمليات النشر والطباعة والتغليف في دولة الإمارات العربية المتحدة.

الترقيم الدولي
ISBN 978-92-95053-03-2

المركز الدولي للزراعة الملحية. ٢٠٠٨. التقرير السنوي للعام ٢٠٠٧ (١٤٢٧–١٤٢٨ هـ). المركز الدولي للزراعة الملحية، دبي، الإمارات العربية المتحدة.

صورة الغلاف: يوم حقلي للمزارعين في محطة أبحاث الخالدية التابعة للمركز الوطني للبحوث الزراعية والإرشاد في الأردن (تصوير غازي الجابري)

المحتويات

كلمة رئيس البنك الإسلامي للتنمية ٣

كلمة رئيس مجلس الإدارة والمدير العام ٤

مجلس الأمناء ٥

مجلس الإدارة ٦

ملخص التقرير السنوي ٧

البرامج الفنية ١٣

برنامج المصادر الوراثية النباتية ١٥

GR01 إدخال وحفظ المصادر الوراثية النباتية ١٦

GR02 إكثار وتوزيع المجموعة الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة ٢٠

GR05 التوصيف والتقييم الأولي لتحمل المجموعات الوراثية النباتية للملوحة ٢٣

برنامج إدارة الأنظمة الزراعية ٢٩

الاستخدام المستدام للتربة والمياه ٣٠

PMS09 تطبيق أساليب الزراعة الملحية في بعض المناطق المتملحة في بنغلاديش ٣٠

PMS33 استخدام مياه البحر الناتجة عن مزارع شركة الروبيان الوطنية في مشاريع الزراعة الملحية بالمملكة العربية السعودية ٣٢

PMS36 مسح التربة في إمارة أبوظبي ٣٤

PMS41 تقييم المياه المالحة المعالجة بوحدة AFG واستخدامها في إنتاج الأعلاف والمحاصيل ٣٧

PMS42 الخطة الإستراتيجية لقطاع المياه في إمارة أبوظبي ٣٩

PMS43 تحديد مصادر المياه الهامشية واستخدامها لإنتاج الأعلاف ومحاصيل الخضار في المناطق الساحلية المتملحة في بنغلاديش ٤٠

PMS49 إدارة التربة المتملحة والمياه للزراعة المستدامة ٤١

إنتاج المحاصيل الحقلية والعلفية ٤٣

PMS03 اختيار الأساليب الزراعية المثلى لزيادة إنتاجية نوعين من الأعشاب المتحملة للملوحة: السبوروبلس والديستيكلس ٤٣

PMS04 تحديد الأساليب الزراعية المثلى لزيادة إنتاجية ثلاثة أنواع من الرغل عند مستويات الملوحة المرتفعة ٤٧

PMS05 تطبيق أساليب الزراعة الملحية في مزرعة نموذجية بالمناطق الزراعية الشمالية من دولة الإمارات ٤٩

PMS15 تطوير أصناف متحملة للملوحة من الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي الملائمة للأراضي المتملحة ٥١

PMS17 اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية أصناف وسلالات من الشعير ٥٣

PMS18 تقييم تحمل الملوحة وإنتاجية أصناف من البنجر واللفت العلفية ٥٥

PMS19 اختبار تحمل عشب الليبد للملوحة ٥٨

PMS27 توفير مصادر المياه العذبة من خلال إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة في الأراضي الهامشية الواقعة في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا – الفرصة لتحسين دخول المزارعين المتدنية ٦٠

PMS34 تطوير تقنيات زيادة إنتاجية الأراضي المتضررة بالملوحة في مناطق أحواض أنهار الإندوغانكتيك وموكونغ ووادي النيل ٦٨
PMS37 إدخال أنظمة إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة إلى المناطق المتملحة في شبه جزيرة سيناء ٦٩
PMS44 اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية أصناف من محصول الجت في البيئات القاحلة وشبه القاحلة ٧٢
PMS45 اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية سلالات من القرطم ٧٤
PMS46 اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية سلالات من الترتيكالي ٧٦
PMS47 اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية سلالات من محاصيل السيسبانيا واللوبيا البلدية والغوار وعباد الشمس ٧٨
إنتاج النباتات الملحية ٨٠
PMS12 استخدام المياه وتوازن الأملاح في النباتات الملحية ٨٠
PMS29 إكثار وتحسين علف نيبا في البيئات الجافة ٨٢
PMS30 دراسة استجابة عشبي الظعي المحلي والليبد الأفريقي المستورد لملوحة المياه ٨٤
PMS31 تجارب الزراعة الغابية بأشجار الأكاسيا وعشبي السبوروبلس والباسبالام عند مستويات الملوحة المختلفة ٨٥
PMS35 مساعدة المجتمعات المحلية في منطقة حوض بحر الآرال على مواجهة تدهور الأراضي ومصادر المياه من خلال إنشاء مواقع نموذجية ٨٧
PMS38 إنتاج مصادر الطاقة المتجددة والطاقة الحيوية والأعلاف لاستصلاح الأراضي المتملحة المهجورة باستخدام أنظمة الزراعة الغابية الملحية ٩٠
PMS39 إدخال تقنيات الزراعة الملحية لتحسين إنتاجية المزارع المهجورة في طاجيكستان ٩٣
إنتاج محاصيل الأشجار المثمرة ٩٥
PMS06 اختبار تحمل أشجار النخيل للملوحة ٩٥
خدمات البرامج الفنية ٩٨
برنامج الإعلام والربط الشبكي والمعلومات ٩٩
برنامج التدريب وحلقات العمل والإرشاد ١٠٥
الإدارة والمالية ١١٣
الملاحق ١١٧

كلمة رئيس البنك الإسلامي للتنمية

تُلخّص رسالة البنك الإسلامي للتنمية أهدافه وأنشطته وعملياته الموجهة للتقليل من حدة الفقر، وتنمية القدرات البشرية، وتطوير العلوم والتكنولوجيا، وتعزيز التعاون بين الدول الأعضاء ومع شركاءنا في التنمية.

وبما أن الزراعة لا تزال أهم قطاعات توظيف اليد العاملة وتحقيق النمو الاقتصادي في معظم الدول الأعضاء وخاصة في الدول الأقل دخلاً التي تحتاج إلى النمو السريع في القطاع الزراعي، فإن هذا النمو لا يزال بعيد المنال بسبب عوائق عديدة منها قلة الإنتاج الناجم عن التخلف التكنولوجي، ونقص المهارات، وندرة المصادر الطبيعية، وشح المياه، والتدهور البيئي والجفاف.

لذلك يوجه البنك مساعداته إلى المناطق الزراعية التي تدعم عمليات التنمية في الدول الأعضاء، ومنها مشاريع الري وتطوير المحاصيل. وقد تمثلت إحدى مبادرات البنك في إنشاء المركز الدولي للزراعة الملحية الذي يعتبر أحد مراكز البحوث والتنمية المتميزة عالمياً للتغلب على مشاكل الملوحة المتزايدة في الدول الأعضاء.

وبما إننا في البنك ندرك أهمية الدور الحيوي للعلوم والتكنولوجيا في تنمية القدرات البشرية، لذلك سوف نستمر في دعم المركز ونشجع الدول الأعضاء على دعم أبحاثه لتحقيق التنمية المنشودة.

أخيراً، لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى دولة الإمارات العربية المتحدة التي تستضيف المركز وتوفر له الدعم الكبير لتحقيق أهدافه في التغلب على مشاكل الملوحة.

الدكتور أحمد محمد علي
رئيس مجموعة البنك الإسلامي للتنمية
رئيس مجلس أمناء المركز الدولي للزراعة الملحية

كلمة رئيس مجلس الإدارة والمدير العام

حفل العام ٢٠٠٧ ببوادر التغيير على المركز الدولي للزراعة الملحية تمثلت بتعيين مديراً عاماً جديداً ونائباً للمدير العام وتبني إستراتيجية بحثية جديدة.

فقد تقاعد المدير العام السابق الدكتور محمد حسن العطار في شهر مارس بعد أن أمضى سنوات حافلة بالعطاء في إدارة المركز منذ تأسيسه في العام ١٩٩٩، وخلفه الدكتور شوقي البرغوثي في شهر أبريل بخبرته التي تزيد عن ٣٥ عاماً في مجال التنمية الزراعية وإدارة مؤسساتها. وانضم إلى المركز الدكتور أحمد المعصوم في شهر سبتمبر بوظيفة نائب المدير العام.

تحول الاهتمام بعدها إلى تطوير الإستراتيجية البحثية الجديدة التي سيبدأ العمل بها مع حلول العام ٢٠٠٨، حيث تتوجه مهمة المركز نحو الاستخدام المتكامل للمياه الهامشية من المياه العادمة المعالجة، والمياه المستخرجة مع النفط المحملة بالمعادن الثقيلة والملوثات الأخرى، بالإضافة إلى مهمة المركز الأساسية في استخدام المياه المالحة في الإنتاج الزراعي.

لذلك سوف يحفل التقرير السنوي القادم بإنجازات الإستراتيجية الجديدة وخاصة أن المركز عزّز خلال العام ٢٠٠٧ علاقات الشراكة محلياً وإقليمياً ودولياً بما يبشر بالمستقبل الواعد بإذن الله.

فقد وافق المجلس العربي للمياه على استضافة المركز الدولي للزراعة الملحية في إمارة أبوظبي للأكاديمية العربية للمياه بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي للعمل على تنمية القدرات البشرية في قطاع المياه بالمنطقة العربية. وقد حازت الأكاديمية على دعم المجلس العربي للمياه والبنك الدولي والبنك الإسلامي للتنمية وهيئة البيئة – أبوظبي وغيرها من الجهات المانحة.

شهد العام ٢٠٠٧ أيضاً مشاركة المركز في تطوير الخطة الإستراتيجية لقطاع المياه في إمارة أبوظبي (أحد المشاريع المشتركة مع هيئة البيئة – أبوظبي)، ومساهمة خبراء المركز في تطوير مشروع مشترك مع شركة شل الدولية وشركة تنمية نفط عمان.

وتابع فريق خبراء المركز خلال العام ٢٠٠٧ تنسيق المشروع الإقليمي للأعلاف بهدف تحسين معيشة الأفراد بالمناطق الهامشية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا، بالإضافة إلى تحقيق تقدم ملموس في تنفيذ مشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي.

تبرز هذه المشاريع أهمية التعاون المشترك لتطوير البحوث الزراعية وتنمية القدرات البشرية التي يسعى المركز لتحقيقها. وإن هذه الإنجازات لم تكن لتتحقق لولا تفاني موظفي المركز في عملهم واستمرار ثقة ودعم الجهات المانحة لتحقيق رسالة المركز، لذلك لا يسعنا إلا أن نتقدم بالشكر والتقدير إلى الجميع مجددين وعدنا بتحقيق المزيد.

فوزي السلطان
رئيس مجلس الإدارة

الدكتور شوقي البرغوثي
المدير العام

مجلـــس الأمنـــــاء

الرئيس

معالي الدكتور أحمد محمد علي
رئيس مجموعة البنك الإسلامي للتنمية
رئيس مجلس المديرين التنفيذيين
ص. ب. ٥٩٢٥، جدة ٢١٤٣٢
المملكة العربية السعودية

الأعضاء

سعادة السيد أجوس محمد
مستشار وزير المالية للممتلكات الحكومية
وزارة المالية
جاكارتا، إندونيسيا
(الدول الممثلة: إندونيسيا، بروني دار السلام، سورينام، ماليزيا)

سعادة السيد عيسى عبد اللاوي
الجزائر العاصمة، الجزائر
(الدول الممثلة: بنين، الجزائر، سوريا، فلسطين، موزمبيق، اليمن)

سعادة السيد أرسلان ميردوفيتش يازاييف
مدير إدارة الاقتصاد والتنمية
مجمع الوزارات الحكومية في تركمانستان
عشق أباد، تركمانستان
(الدول الممثلة: أذربيجان، ألبانيا، تركمانستان، طاجيكستان، كازاخستان، غيرغيستان، أوزبكستان)

سعادة الدكتور سليم جعفر كرتاش
إسطنبول، تركيا
(الدولة الممثلة: تركيا)

سعادة الدكتور تهامسيب مزاهيري
نائب وزير الشؤون الاقتصادية والمالية
وزارة الشؤون الاقتصادية والمالية
طهران، إيران
(الدولة الممثلة: إيران)

سعادة السيد فيصل عبد العزيز الزامل
الصفاة، الكويت
(الدولة الممثلة: الكويت)

سعادة السيد إبراهيم محمد المفلح
المدير العام لإدارة الزكاة والدخل
وزارة المالية
الرياض، المملكة العربية السعودية
(الدولة الممثلة: المملكة العربية السعودية)

سعادة السيد يسوفو سانها
بيساو، غينيا بيساو
(الدول الممثلة: أوغندا، تونس، السودان، سيراليون، الصومال، غينيا، غينيا بيساو، جزر القمر، المغرب)

سعادة السيد جمال ناصر راشد لوتاه
وكيل الوزارة المساعد للصناعة
وزارة المالية والصناعة
ص. ب. ٤٣٣، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة
(الدولة الممثلة: الإمارات العربية المتحدة)

سعادة السيد محمد إسماعيل ذبيح الله
أمين وزارة الاتصالات
وزارة الاتصالات
داكا، بنغلادش
(الدول الممثلة: أفغانستان، بنغلادش، باكستان)

سعادة السيد محمد الزروق رجب
الرئيس والمدير العام
الشركة العربية الليبية للاستثمارات الخارجية
طرابلس، ليبيا
(الدولة الممثلة: ليبيا)

سعادة السيد سمون ميبراتو
مدير الإدارة المالية
جيبوتي العاصمة، جيبوتي
(الدول الممثلة: البحرين، جيبوتي، العراق، الأردن، لبنان، جزر المالديف، عمان)

سعادة السيد يعقوبو مهمان ساني
المستشار الاقتصادي للرئيس
نيامي، النيجر
(الدول الممثلة: بوركينا فاسو، الكاميرون، تشاد، الغابون، غامبيا، مالي، موريتانيا، النيجر، السنغال، توغو)

سعادة السيد زينهم زهران
وزارة التطوير الاقتصادي
القاهرة، جمهورية مصر العربية
(الدولة الممثلة: مصر)

مجلـــــس الإدارة

الرئيس

الأستاذ فوزي السلطان
ص.ب. ٨٥٤، الصفاة ١٣٠٠٩، الكويت
بريد إلكتروني: fawzi@fandnconsultancy.com

الأعضاء

الدكتور محمد حسن العطار
ص.ب. ١٥٢١، السالمية ٢٢٠١٦، الكويت
بريد إلكتروني: buwaleed545@yahoo.com

الدكتور محمود صلح
المدير العام
المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)
ص.ب. ٥٤٦٦، حلب، سوريا
بريد إلكتروني: m.solh@cgiar.org

الدكتورة منى بيشاي
مديرة إدارة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا
الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)
روما، إيطاليا
بريد إلكتروني: m.bishay@ifad.org

الدكتور محمد النيفر
مستشار أول لنائب الرئيس للعمليات
البنك الإسلامي للتنمية
ص.ب. ٥٩٢٥، جدة ٢١٤٣٢، المملكة العربية السعودية
بريد إلكتروني: mennifar@isdb.org

المهندس ماجد المنصوري
الأمين العام
هيئة البيئة ـ أبو ظبي
ص.ب. ٤٥٥٥٣، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: malmansouri@ead.ae

الدكتور محمد الملا
مدير إدارة الري والتربة
وزارة البيئة والمياه
ص.ب. ١٥٠٩، دبي، الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: mmalmulla@mowe.gov.ae

السيد جمعة سعيد حارب
مدير البلديات والزراعة
العين، دولة الإمارات العربية المتحدة

المهندس عبد الله محمد رفيع
مساعد المدير العام لشؤون البيئة والصحة العامة
بلدية دبي
ص.ب. ٦٧، دبي، الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: amrafia@dm.gov.ae

الدكتور شوقي البرغوثي (بحكم منصبه)
المدير العام
المركز الدولي للزراعة الملحية
ص.ب. ١٤٦٦٠، دبي، الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: s.barghouti@biosaline.org.ae

أعضاء مجلس الإدارة

من اليمين إلى اليسار – الأمام:
الدكتور محمود صلح
الدكتور محمد حسن العطار
الدكتورة منى بيشاي
السيد فوزي السلطان
المهندس ماجد المنصوري

من اليمين إلى اليسار – الخلف:
الدكتور محمد الملا
الدكتور محمد النيفر
المهندس عبد الله رفيع
الدكتور شوقي البرغوثي

ملخـــص التقريـــر الســـنوي ٢٠٠٧

ملخص التقرير السنوي ٢٠٠٧

الدكتور شوقي البرغوثي

يُعتبر العام ٢٠٠٧ عام التغيير للمركز الدولي للزراعة الملحية بتعيين مديراً عاماً جديداً وتبني إستراتيجية بحثية جديدة. فقد تقاعد المدير العام السابق الدكتور محمد حسن العطار في شهر مارس بعد أن أمضى ثماني سنوات في إدارة المركز منذ تأسيسه في العام ١٩٩٩، وخلفه في شهر أبريل الدكتور شوقي البرغوثي، الأردني الجنسية، بخبرته التي تزيد عن ٣٥ عاماً في مجال التنمية الزراعية وإدارة مؤسساتها، قضى منها حوالي ٢٠ عاماً في منطقة الشرق الأوسط. فقد عمل الدكتور البرغوثي قبل انضمامه للمركز مستشاراً للبنك الدولي في العاصمة الأمريكية واشنطن في مجال العلوم والتقنيات الزراعية، بالإضافة إلى إدارته ملف الزراعة والمياه لمنطقة جنوب آسيا. كما شغل منصب المدير العام للمعهد الدولي لبحوث المحاصيل المدارية شبه القاحلة (إكريسات) في حيدر أباد بالهند للأعوام ١٩٩٧–١٩٩٩، وشارك في تأسيس المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في سبعينيات القرن الماضي.

الدكتور أحمد المعصوم

انضم إلى المركز أيضاً في شهر سبتمبر الدكتور أحمد المعصوم، الإماراتي الجنسية، ليشغل منصب نائب المدير العام. وقد عمل الدكتور المعصوم قبل انضمامه للمركز بوظيفة أستاذ مشارك في جامعة الإمارات العربية المتحدة.

انتهى المركز خلال العام ٢٠٠٧ من إعداد وثيقة الآفاق الجديدة: خطة المركز الإستراتيجية للأعوام ٢٠٠٨–٢٠١٢ بعد استشارات مكثفة مع مراكز البحوث والتنمية الزراعية. شارك في وضع الخطة فريق عمل تكون من الدكتور شوقي البرغوثي (قبل انضمامه إلى المركز)، والدكتور ديفيد سيكلر المدير العام السابق للمعهد الدولي لأبحاث المياه، والدكتور دونالد سواريز مدير مختبر الملوحة التابع لوزارة الزراعة الأمريكية بريفرسايد في ولاية كاليفورنيا. شارك الفريق في إعداد الخطة الدكتور مارك وينسلو أخصائي التسويق في المعهد الدولي لبحوث المحاصيل المدارية شبه القاحلة (إكريسات)، بالتعاون مع فريق خبراء المركز.

تتوجه مهمة المركز البحثية الجديدة نحو استخدام المياه الهامشية لتتكامل مع مهمة المركز الأساسية في استخدام المياه المالحة في الإنتاج الزراعي، بحيث تتضمن المياه منخفضة الجودة كالمياه العادمة المعالجة، والمياه المستخرجة مع النفط المحملة بالمعادن الثقيلة والملوثات الأخرى. وتبين المشاريع قيد التنفيذ أو التي ابتدأ العمل بها خلال العام ٢٠٠٧ أولويات البرنامج البحثي للمركز في ظل إستراتيجيته المعدلة.

حظي المركز في شهر ديسمبر على موافقة المجلس العربي للمياه لاستضافة الأكاديمية العربية للمياه بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي

لعل أن الخطوة الأهم في تطبيق الإستراتيجية الجديدة في العام ٢٠٠٧ هو اختيار المركز الدولي للزراعة الملحية لاستضافة الأكاديمية العربية للمياه بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي. والأكاديمية العربية للمياه، التي مقرها أبوظبي، هي مؤسسة لتنمية القدرات البشرية في قطاع المياه بالعالم العربي، أسسها المجلس العربي للمياه ويساهم في دعمها البنك الدولي، والبنك الإسلامي للتنمية، وهيئة البيئة – أبوظبي وعدد من الجهات المانحة الأخرى.

تعزيز التعاون مع برامج البحوث الزراعية الوطنية في السنغال

تعتبر الشراكات من العوامل الحيوية الهامة لتعزيز قدرة المركز على تنفيذ رسالته ضمن المجتمع الدولي. لذلك وقع المركز خلال العام ٢٠٠٧ على ثلاث مذكرات تفاهم مع كل من معهد البحوث الزراعية في السنغال، وشركة First AFG الأمريكية الخاصة، وهيئة البيئة – أبوظبي. تحدد هذه الاتفاقيات أطر التعاون في تبادل المعرفة وتنفيذ المشاريع المشتركة وتنمية القدرات البشرية، حيث سوف تساهم هذه الشراكات الجديدة في رفد مشاريع المركز المحلية في دولة الإمارات العربية المتحدة وعلى المستويين الإقليمي والدولي.

يهدف برنامج الأصول الوراثية بالمركز إلى حفظ المجموعات الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة

يوفر المركز من مقره بدبي المصادر الوراثية النباتية للخبراء العاملين على معالجة مشاكل الملوحة في أنظمة الإنتاج الزراعية حول العالم، حيث يساهم برنامج المصادر الوراثية النباتية في تعزيز دور المركز دولياً من خلال جمع وحفظ المصادر الوراثية لأنواع النباتات المتحملة للملوحة. وبما أن تنوع المحاصيل يعتبر من العوامل الهامة لتحقيق الإنتاجية الزراعية المستدامة، لذلك ابتدأ المركز بالبحث عن محاصيل جديدة تتأقلم مع البيئات المحلية.

يتعاون المركز – ضمن أنشطة برنامج إدارة الأنظمة الزراعية – مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) وغيره من مراكز المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجار) لاختبار تحمل سلالات عدداً من المحاصيل الرئيسية للملوحة وتحديد أكثرها إنتاجية. ويتعاون المركز مع جامعة الإمارات العربية المتحدة وعدد من مراكز البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة لتنفيذ دراسات طويلة الأمد تهدف إلى تحديد الجدوى الاقتصادية للإنتاج المستدام للأعلاف باستخدام أعشاب غير تقليدية متحملة للملوحة ومروية بمياه مرتفعة الملوحة، لأن المعلومات المتوفرة عن هذه الدراسات قليلة على المستوى العالمي ونادرة في منطقة الشرق الأوسط.

بالرغم من أن أبحاث المركز تنفذ محلياً لكن النتائج قابلة للتطبيق على أبعد المستويات، فعلى سبيل المثال، يهدف مشروع تطوير أصناف متحملة للملوحة من الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي الملائمة للأراضي المتملحة إلى تحسين الإنتاجية الزراعية في الأراضي المتملحة من البيئات الجافة وشبه الجافة في منطقة الشرق الأدنى وجنوب آسيا من خلال تطوير سلالات متحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة ذات إنتاجية مرتفعة من الحبوب والأعلاف. ينفذ المركز هذا المشروع بالتعاون مع المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات) وعدد من برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة.

تطوير سلالات الدخن اللؤلؤي المتحملة للملوحة لزيادة الإنتاجية الزراعية

ومن مشاريع المركز ضمن إستراتيجيته المعدلة مشروع إكثار وتحسين علف الديستيكلس الملحي من الصنف يانسن ٤أ المروي بمياه البحر في البيئات الجافة. فعلى الرغم من أن مياه البحر تعتبر أكبر مصادر المياه الهامشية فإن استخدامها في أنظمة الإنتاج النباتي لا يزال محدوداً. لذلك يتعاون المركز مع شركة نيبا الدولية لاختبار النمو والإنتاج العلفي للمجموعة الوراثية من هذا النبات في المناطق الساحلية عند ريه بمياه البحر. ولا تزال الأبحاث مستمرة لتحديد جودة الأعلاف المنتجة في هذه البيئات وآثارها على الحيوانات قبل التأكد من ملائمتها.

أثمرت الشراكة القوية بين المركز وهيئة البيئة – أبوظبي بتكليف الهيئة للمركز لوضع الخطة الإستراتيجية لقطاع المياه في إمارة أبوظبي. وتوضح الخطة بالتفصيل إستراتيجية إدارة قطاع المياه والموازنة في استهلاك المياه بين القطاعات الزراعية والصناعية والمنزلية من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الإمارة.

يهدف مشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي إلى توفير معلومات عن استخدام الأراضي في الإمارة

تابع المركز عمله في الإشراف على مشروع مسح التربة لإمارة أبوظبي بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي والذي تنفذه شركة جي آر إم الدولية. يتمثل دور المركز في هذا المشروع –الذي يعتبر أكبر مشاريع المركز بالدولة المضيفة– في الإشراف على أنشطة المشروع والتأكد من استيفائه للشروط والمعايير الموضوعة من أجل تحديد وتوصيف مصادر التربة في الإمارة لاستخدام النتائج في تخطيط مشاريع التنمية المستدامة واستصلاح التربة والمحافظة عليها، وتقييم ومراقبة الآثار البيئية لها، وتطوير المشاريع الزراعية، ومحاربة التصحر.

وينفذ المركز مشروعاً مشتركاً مع وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة بهدف استصلاح مزرعة متضررة بالملوحة في المناطق الشمالية من الدولة لتصبح نموذجاً لاستصلاح المزارع المتضررة بالملوحة في المنطقة. ويركز المشروع على مشاركة المزارعين في العمل وتعريفهم على مبادئ وأساليب الزراعة الملحية لإنتاج محاصيل الأعلاف التقليدية وغير التقليدية.

تطورت المشاريع المشتركة للمركز على المستوى الإقليمي بتنفيذ عدة مشاريع منها دراسة مقترحة لتطوير الإستراتيجية الوطنية لمواجهة مشكلة الملوحة ضمن إستراتيجية متكاملة لمصادر المياه في سلطنة عمان. ويتعاون المركز أيضاً مع

يعتبر تنظيم الأيام الحقلية للمزارعين – كما في الأردن – أحد الجوانب الهامة للمشروع الإقليمي للأعلاف

عدد من الشركات الخاصة – ومنها شركة شل الدولية للنفط – على تخطيط وتنفيذ مشروع مشترك في منطقة نمر بالتعاون مع شركة تنمية نفط عمان. تبلغ فترة المشروع المقترحة ٢٠ عاماً ويتضمن العمل تنقية المياه الملوثة بالنفط واستخدامها في الزراعة الملحية.

ومن المشاريع المشتركة في سلطنة عمان أيضاً مشروع ينفذه المركز مع جامعة السلطان قابوس ووزارة الزراعة العمانية ووزارة البلديات الإقليمية والبيئة وموارد المياه لإدارة التربة المتأثرة بالملوحة والمياه للإنتاج الزراعي المستدام. ويتمثل دور المركز في هذا المشروع بتقديم المشورة الفنية لتحديد أساليب إدارة المياه المالحة الملائمة لإدارة التربة المتملحة. وتركز الأبحاث على تطوير طرق سريعة وغير مكلفة لمراقبة تملح الأراضي وآثارها في الحد من التملح الذي أصبح يشكل تهديداً كبيراً للزراعة والاقتصاد في سلطنة عمان.

استعراض أساليب الزراعة الملحية لمزارعي بنغلادش

يساهم المركز في تحسين الإنتاجية الزراعية في دول آسيا الوسطى

وعلى المستوى الدولي، استمر المركز بتنفيذ المشروع الإقليمي للأعلاف الممول من عدة جهات مانحة بهدف تحسين معيشة الأفراد ذوي الدخل المحدود في المناطق الريفية الهامشية الفقيرة في سبعة دول من منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا وهي الأردن والإمارات وباكستان وتونس وسوريا وعمان وفلسطين التي تعاني جميعها من تدهور الأراضي وتملحها وقلة موارد المياه. وقد عُقد اجتماع اللجنتين التوجيهية والفنية خلال شهر مارس في عمّان بالمملكة الأردنية الهامشية لوضع خطة العمل وميزانية المشروع للعام الثالث من التنفيذ، كما تضمنت خطة العمل عقد عدة دورات لتنمية القدرات البشرية وتنفيذ أيام حقلية للمزارعين في مختلف الدول المشاركة، بما فيها ورشة عمل متخصصة في سوريا خلال شهر أغسطس.

وينفذ المركز مشروعاً مشتركاً مع معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية بهدف استخدام أساليب الزراعة الملحية في المناطق المتأثرة بالملوحة في بنغلاديش من أجل تطوير زراعة الأراضي المتأثرة بالملوحة نظراً للحاجة الماسة لها في ذلك البلد النامي الذي يزيد عدد سكانه عن ١٤٠ مليون نسمة.

ندوة المركز في السنغال عن الزراعة الملحية

ومن المشاريع الدولية الهامة أيضاً مشروع بحثي لمدة ثلاثة أعوام على النباتات المتحملة للملوحة والنباتات الملحية في آسيا الوسطى بالتعاون مع المعهد الدولي لإدارة المياه (إيمي)، والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، وتمويل بنك التنمية الآسيوي، ويشمل دول أوزبكستان وكازاخستان وتركمانستان. يهدف المشروع إلى إيجاد طرق مبتكرة ومتكاملة لإدارة التربة والمياه والنباتات من أجل تطوير الإنتاج الزراعي المتدهور الناجم عن سوء عمليات الري في تلك المناطق.

المشاركون بالدورة التدريبية عن الزراعة الملحية من بعض الدول الأفريقية

أدى المركز دوراً فعالاً خلال العام ٢٠٠٧ في تنمية القدرات البشرية في منطقة غرب أفريقيا وإقليم جنوب الصحراء الأفريقية، فقد شارك المركز خلال شهر مايو بالاجتماع السنوي للبنك الإسلامي للتنمية في مدينة دكار بالسنغال ونظم ندوة عن الزراعة الملحية مع التركيز على السنغال. كما عقد المركز في شهر أكتوبر ورشة عمل بدبي حول تطوير مشاريع البحوث الإقليمية في غرب أفريقيا لري المزارع الصغيرة بتمويل من البنك الإسلامي للتنمية شارك بها عدد من مدراء أنظمة البحوث الزراعية من بوركينا فاسو، غامبيا، مالي، موريتانيا، النيجر، السنغال الواقعة غربي القارة الأفريقية. أثمرت ورشة العمل عن تطوير مسودة لمشروع سيتم الانتهاء من العمل به خلال ورشة عمل خاصة بأصحاب القرار تعقد في مطلع العام القادم في العاصمة السنغالية دكار.

نظم المركز أيضاً خلال شهر أكتوبر ورشة عمل تدريبية بتمويل من المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا شارك بها عدد من مسؤولي قطاع المياه من أنغولا، بوتسوانا، كينيا، ليسوتو، موزامبيق، السنغال، سيراليون، تنزانيا، زمبابوي حول استخدام تقنيات الزراعة الملحية في المناطق الجافة وشبه الجافة مع التركيز على أفريقيا.

يعتبر الربط الشبكي في المركز من الجوانب الهامة التي تدعم الشراكات الناجحة لإيصال مفاهيم الزراعة الملحية إلى مختلف بلدان العالم. لذلك نظم المركز في مقره بدبي الاجتماع الاستشاري الأول لتحديد ومراقبة التملح وإدارة البيئات المتملحة. شارك بالاجتماع عدد من خبراء الشبكة العالمية للوقاية من التملح والاستخدام المستدام للبيئات المتملحة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) ومن الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية بالإضافة إلى خبراء من مختلف أنحاء العالم.

استعرض هذا الملخص بعض المشاريع والأنشطة التي نفذها المركز خلال العام ٢٠٠٧. وسوف يتابع المركز عمله الدؤوب خلال السنوات التالية في ظل إستراتيجيته الجديدة التي تحدد مساره وبتفاني إدارته وفريق الخبراء والعاملين بالتعاون مع المراكز والمؤسسات والجهات المانحة التي تدعم هذه الإستراتيجية في مجال الإدارة المتكاملة للموارد المائية بما فيها الزراعة الملحية.

مشاركة خبراء من عدة دول متقدمة ونامية في ندوة نظمها المركز لمناقشة مشاكل الملوحة عالمياً

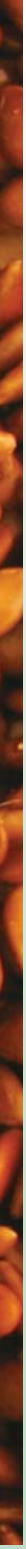
البرامـــــج الفنيـــــة

المصادر الوراثية النباتية

إدارة الأنظمـــة الزراعيـــة

الإعلام والربط الشبكي والمعلومات

التدريـــب وحلقـــات العمـل والإرشـاد



برنامج المصادر الوراثية النباتية

إدخال وحفظ المصادر الوراثية النباتية (GR01)

مدة المشروع: مستمر

الشركاء: بنوك المصادر الوراثية النباتية الوطنية والدولية

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

إضافة ٢٨٧ سلالة تنتمي إلى ١٣ نوعاً نباتياً

يتطلب استخدام الأراضي المالحة توفر المصادر الوراثية النباتية المتحملة للملوحة. لهذا استمر المركز في تنويع مجموعته الوراثية بإضافة سلالات نباتات متحملة للملوحة وحفظها في بنك المصادر الوراثية النباتية ضمن ظروف محكمة للمحافظة على حيويتها لأطول فترة ممكنة مع مراعاة مراقبتها دورياً للتأكد من جودتها وتوفرها بالكميات المناسبة لاستخدام الباحثين والخبراء في برامج الإنتاج الزراعي. وبما أن إدارة البنوك الوراثية تتطلب سلسلة من العمليات المعقدة والمتداخلة، لذلك لابد من توثيق عمليات التخزين والتوصيف بطريقة علمية لتحسين أداء العمل فيها.

أهداف المشروع

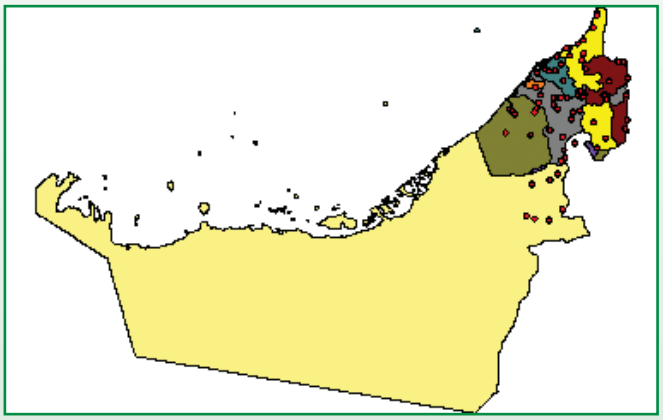
- تجميع السلالات الوراثية لأنواع النباتات المتحملة للملوحة.
- حفظ هذه السلالات وإكثارها بكميات مناسبة للأغراض البحثية.
- تطوير نظام أداء البنوك الوراثية من خلال إيجاد نظام متطور لمعالجة المعلومات.

تنذر غابات القرم الميتة بضرورة حماية الغطاء النباتي والتنوع الوراثي

إنجازات العام ٢٠٠٧

إضافة السلالات إلى المجموعة الوراثية

أضاف المركز إلى مجموعته الوراثية ٢٨٧ سلالة تنتمي إلى ١٣نوعاً نباتياً من عدة مصادر (الجدول ١)، وبذلك يصبح المجموع الكلي للسلالات النباتية المحفوظة في بنك المصادر الوراثية ٩,٢١٠ سلالة تمثل ٢١٨ نوعاً من ٥٤ أصلاً نباتياً من ١٣٣ دولة حول العالم (الملحق ١).



الشكل ١: تجميع السلالات النباتية في دولة الإمارات العربية المتحدة

تجميع السلالات الوراثية

تتصف بيئة دولة الإمارات العربية المتحدة بالجفاف والملوحة وارتفاع درجات الحرارة التي تؤثر بدورها على القطاع الزراعي مما يساهم في زيادة التصحر بوتيرة متسارعة واختلال التوازن البيئي، كما يؤثر الانتشار الحضري للسكان واتساع رقعة المدن والرعي الجائر للمراعي في تدمير الغطاء النباتي. وبما أن عمليات تجميع وحفظ الأنواع النباتية ذات الفائدة الاقتصادية في الدولة كانت قليلة ومتباعدة، لذلك أعد برنامج المصادر الوراثية النباتية بالمركز خطة منظمة لتجميع وحفظ الأنواع النباتية المفيدة اقتصادياً.

جمع ٩٧ عينة تنتمي إلى ٢٤ نوعاً نباتياً من المناطق الشمالية في دولة الإمارات

توزعت خطة التجميع على ثلاثة مراحل خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ وذلك حسب فترة نمو وإثمار الأنواع المستهدفة. ابتدأت المرحلة الأولى في شهري يونيو ويوليو ٢٠٠٧ بتجميع ٩٧ عينة تمثل ٢٤ نوعاً (الجدول ٢) من المناطق الشمالية في الدولة (الشكل ١).

الجدول ١: مصادر المجموعة الوراثية الجديدة للمركز في العام ٢٠٠٧

الجنس/النوع	الأسم الشائع	العدد	المصدر
Brassica juncea	Mustard	١٠٠	المجموعة الأسترالية للمحاصيل الحقلية، فيكتوريا، أستراليا
Lycopersicon esculentum	Tomato	٨٩	محطة الإقليم الشمالي الشرقي للنبات، وحدة المصادر الوراثية النباتية، نيويورك، أمريكا
Lycopersicon hybrid		٦	محطة الإقليم الشمالي الشرقي للنبات، وحدة المصادر الوراثية النباتية، نيويورك، أمريكا
Lycopersicon pimpinellifolium	Currant tomato	٥	محطة الإقليم الشمالي الشرقي للنبات، وحدة المصادر الوراثية النباتية، نيويورك، أمريكا
Sesbania sesban	Sesban	٦٠	المعهد الدولي لأبحاث الماشية، أديس أبابا، أثيوبيا
Sesbania bispinosa	Prickly sesban, Dhaincha	٩	المعهد الدولي لأبحاث الماشية، أديس أبابا، أثيوبيا
Sesbania rostrata		٧	المعهد الدولي لأبحاث الماشية، أديس أبابا، أثيوبيا
Elymus elongatus	Tall wheatgrass	١	المعهد الدولي لأبحاث الماشية، أديس أبابا، أثيوبيا
Panicum turgidum	Desert grass	٢	المعهد الدولي لأبحاث الماشية، أديس أبابا، أثيوبيا
Leymus angustus	Wild rye	١	المعهد الدولي لأبحاث الماشية، أديس أبابا، أثيوبيا
Leptochloa fusca	Kallar grass	١	المعهد الدولي لأبحاث الماشية، أديس أبابا، أثيوبيا
Salicornia bigelovii	Glasswort	٣	وحدة المصادر الوراثية النباتية في الأراضي الوطنية القاحلة، كاليفورنيا، أمريكا
Portulaca oleracea	Purslane	٣	مركز المصادر الوراثية للنباتات التجميلية، جامعة أوهايو، أوهايو، أمريكا
المجموع		٢٨٧	

تجميع عينات من أشجار الأكاسيا من منطقة جبل حجر في دولة الإمارات

..... والاختلافات الواضحة بين البذور المجمعة

يستخدم مسحوق أوراق وبذور نبات السنامكي كمسهل

وكان هذا التوقيت ملائماً لجمع بعض أنواع أشجار الأكاسيا والغاف التي تزهر خلال فصل الربيع، لكنه كان متأخراً لبعض أنواع الأعلاف التي كانت قد جفت وتساقطت بذورها. أما بالنسبة للحشائش والأعلاف الدائمة التي لا تحتوي على بذور، فقد جُمعت منها بعض الإشطاءات وزُرعت في حقول المركز. وسوف يستمر العمل خلال العام ٢٠٠٨ على تجميع الأنواع الحولية النباتية الأخرى في كافة أنحاء دولة الإمارات وخاصة من المنطقة الجنوبية .

الجدول ٢: الأنواع المجمعة من دولة الإمارات خلال العام ٢٠٠٧

النوع	عدد العينات
Acacia tortilis	٣١
Avicennia marina	١
Cenchrus ciliaris	١١
Citrullus colocynthis	٢
Desmostachya bipinnata	١
Indigofera intricata	١
Lasiurus scindicus	١
Leucaena leucocephala	١
Moringa oelifera	١
Panicum antidotale	٣
Panicum turgidum	١
Parkinsonia aculeata	١
Pennisetum divisum	٥
Phragmites australis	٢
Pithecellobium dulce	٢
Prosopis cineraria	٢٣
Prosopis juliflora	١
Rhynchosia schimperi	١
Salvodora persica	١
Senna italica	٣
Sporobolus spicatus	١
Stipagrostis plumosa	١
Synapis arvensis	١
Vitex nigundo	١
مجموع العينات	٩٧

توثيق وإدارة المعلومات

طور خبراء برنامج المصادر الوراثية نظاماً خاصاً لتوثيق وإدارة المعلومات في بنك المصادر الوراثية النباتية بالمركز يتضمن ثلاثة نماذج رئيسية لتسجيل البيانات الفردية للسلالة وتوصيفها وكميتها، مع إمكانية إدخال البيانات وتعديلها والبحث عنها وتحليلها بالاعتماد على عدد الوظائف الموجودة في النظام (الشكل ٢). كما يوفر النظام إمكانية الحصول على البيانات من مصادر خارجية وحفظ نسخة احتياطية.

نبات الحنظل من عائلة البطيخ الذي تُستخدم بذوره في الطب الشعبي

الشكل ٢: نظام توثيق وإدارة المعلومات

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ إضافة سلالات المحاصيل الهامة كالخضار والنباتات الطبية والأنواع المنتجة للطاقة الحيوية والمستخدمة في المعالجة الحيوية وفي الزراعات التجميلية ودراسة نموها وإنتاجيتها عند ريها بأنواع المياه غير التقليدية. كما تتضمن خطة العمل متابعة تجميع السلالات النباتية المحلية ذات الفائدة الاقتصادية وزراعتها.

تطوير قاعدة بيانات البنك الوراثي للنباتات المتحملة للملوحة

أشجار السمر بأوراقها وقرونها الغنية بالعناصر الغذائية والتي ترعاها الحيوانات البرية والداجنة على حد سواء

عشب الديسموستاجيا المتحمل للملوحة في السواحل القريبة من رأس الخيمة

إكثار وتوزيع المجموعة الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة (GR02)

مدة المشروع: مستمر

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

يساهم التنوع الوراثي للمجموعات الوراثية التي يحتفظ بها المركز في تحسين الغلة الاقتصادية لأنظمة الإنتاج الزراعية المروية بالمياه المالحة. لذلك لا بد من إكثار بذور المجموعات الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة بشكل دوري لضمان توفرها بكميات كافية بسبب استخدام الباحثين المستمر لها أو بسبب قلة كمية البذور التي يحصل عليها المركز أحياناً من بعض المصادر الخارجية، كما أن بذور بعض السلالات تتناقص حيويتها إلى أقل من المستويات المقبولة عبر مرور الزمن، أو تقل كميتها بسبب توزيعها على مصادر خارجية. ويعتبر الحصول على أكبر كمية من البذور أثناء إكثار المجموعات الوراثية النباتية من العمليات الهامة التي تتطلب ظروف نمو ملائمة بما في ذلك طرق التحكم بالتلقيح النباتي لعزل النباتات عن بعضها لتقليل الضياع الوراثي للمحصول وخصوصاً في أنواع المحاصيل ذات التلقيح الخلطي.

تتميز محاصيل عباد الشمس واللوبيا والكينوا بقدرتها الكبيرة على التأقلم مع البيئات المحلية فتوفر بذلك مصدراً هاماً لتنوع المحاصيل في المنطقة

أهداف المشروع

- إكثار بذور سلالات المجموعات الوراثية للحصول على أكبر كمية من البذور ذات النوعية الجيدة وتقليل الضياع الوراثي لأقل حد ممكن.
- توزيع بذور سلالات المجموعات الوراثية النباتية المتحملة للملوحة.

إكثار بذور ٦٢٩ سلالة تنتمي إلى ١٤ نوعاً من المحاصيل

إنجازات العام ٢٠٠٧

إكثار البذور

بلغ المجموع الكلي للسلالات الوراثية المزروعة ٧٢٠ سلالة خلال الموسم ٢٠٠٧/٢٠٠٦ (الجدول ٣). فقد زُرعت بذور الكينوا والهليون في أكياس الجيفي لمدة شهر ونُقلت بعدها البادرات النامية إلى الحقل ورُويت بالمياه العذبة واستخدمت الطرق الزراعية التقليدية لإكثار البذور. وغُطيت المجموعات الزهرية لمحصولي عباد الشمس والكانولا بأكياس

توزيع ٥٣٠ عينة من البذور تنتمي إلى ١٣ نوعاً نباتياً

نبات الهليون في مرحلة النمو الخضري

إكثار نبات القرطم

الجدول ٣: المحاصيل والسلالات المجددة				
المحصول	عدد السلالات المزروعة	عدد السلالات المحصودة	الغلة (غ/م٢)	رقم السلالة
Sunflower	١٠٠	٩٩	١٤٣	PI 256334
Canola	١٠٠	٥٦	١٢٥	PI 432392
Cowpea	٢٤	٢٤	٣٨٢	TVu 9716
Guar	٩٩	٧٠	٦٦	PI 263876
Quinoa	١٢١	٧٣	٢٩٦	Ames 13742
Fodder beet	٢٠	١	١٠٨	IDBB 6151
Hyacinth bean	١٢	١٢	٢٨٩	PI 388012
Pigeonpea	١٣٧	١٢٦	١٢١	ICP 13577
Safflower	٥٢	٥٢	٤١٤	PI 237544
Barnyard millet	٤٥	٤	٦٤	Ames 12684
Asparagus	١٠	×	×	×
	٧٢٠	**٥١٧**		

لحمايتها من التلقيح الخلطي وحُصدت البذور من كل نبتة على حدة ثم جُمعت بذور كل سلالة مع بعضها لفرطها وتنظيفها.

يعتبر نبات عباد الشمس والكينوا واللوبيا من المحاصيل الجديدة المزروعة التي تأقلمت بشكل جيد مع البيئة المحلية فكانت إنتاجية أكثر سلالاتها مرتفعة مقارنة مع بقية المحاصيل التي تنمو في الظروف التقليدية. ولم تتمكن معظم سلالات الكانولا والبنجر العلفي من الإزهار لأنها من النباتات الحولية، وكان إزهار بعض سلالات البسلة الهندية والهليون غير منتظم بسبب زراعتها المتأخرة، وكذلك الحال في نمو الدخن الياباني الذي كان ضعيفاً للغاية بسبب حساسية النبات الكبيرة لنقص المواد الغذائية بحيث أنتجت أربع سلالات فقط كمية قليلة من البذور من أصل ٤٥ سلالة مزروعة.

زُرعت في الحقل أيضاً بعض السلالات المتحملة للملوحة شملت ٣ سلالات من الذرة الرفيعة، ٢٩ سلالة من الدخن اللؤلؤي، ٤٠ سلالة من عشب الليبد لإكثار بذورها بالطرق التقليدية. وقد غُطيت ٣–٤

إكثار نبات الخردل

الجدول ٤: المحاصيل وعدد السلالات المزروعة للإكثار في شهري أكتوبر ونوفمبر ٢٠٠٧	
المحصول	عدد السلالات
Tomato (*Lycopersicon spp.*)	١٠٦
Mustard (*Brassica juncea*)	١٠٠
Sesbania (*Sesbania spp.*)	٧٦
Canola (*Brassica napus*)	٢٥
Barley (*Hordeum vulgare*)	٢٣
Pigeon pea (*Cajanus cajan*)	٢٠
Guar (*Cyamopsis tetragonoloba*)	٢٠
Quinoa (*Chenopodium quinoa*)	٢٠
Sunflower (*Helianthus annuus*)	٢٨
Cowpea (*Vigna unguiculata*)	٢٠
Sorghum (*Sorghum bicolor*)	٢٠
Chickpea (*Cicer arietinum*)	١٨
Pearl millet (*Pennisetum glaucum*)	١٢
Hyacinth bean (*Lablab purpureus*)	١٢
Mung bean (*Vigna radiata*)	١١
Lentil (*Lens esculenta*)	١٠
Jojoba (*Simmondsia chinensis*)	٩
Clover (*Trifolium spp.*)	٧
Alfalfa (*Medicago sativa*)	٥
Fodder beet (*Beta vulgaris*)	٥
Saltbush (*Atriplex spp.*)	٣
Glasswort (*Salicornia bigelovii*)	٣
Purselane (*Portulaca oleracea*)	٣
Desert grass (*Panicum turgidum*)	٢
Kallar grass (*Leptochloa fusca*)	١
Tall wheatgrass (*Elymus elongates*)	١
Altai Wildrye (*Elymus elongates*)	١
	٥٦١

سنابل من كل مجموعة من سلالات الدخن اللؤلؤي بالأكياس بعد إزهارها لعزلها والمحافظة على الهوية الوراثية للسلالة، بحيث تطلب هذا تعديل طريقة الزراعة بزراعة ٤ بذور بجانب بعضها حول نقاط الري.

بلغ المجموع الكلي للسلالات المزروعة لإكثار بذورها خلال شهري أكتوبر ونوفمبر ٢٠٠٧ في محطة أبحاث المركز ٥٦١ سلالة تنتمي إلى ٢٧ أصلاً (جدول ٤)، تتضمن السلالات ذات الإنتاجية المرتفعة والمتحملة للملوحة المنتخبة من التجارب المخبرية أو الحقلية السابقة. وبالرغم من أن الإنبات والنمو الأولي كان جيداً في أكثر المحاصيل، لكن محاصيل الساليكورنيا والسيموندسيا لم تتمكن من النمو حيث أظهرت التجارب اللاحقة ضعف حيوية البذور. وزُرعت بذور الطماطم في أكياس الجيفي ووُضعت في المشتل لمدة شهر قبل زراعتها في الحقل، لكنه وبالرغم من أن الإنبات الأولي كان جيداً لكن معظم النباتات تعرضت فيما بعد للإصابة الفيروسية بعد ٢–٣ أسابيع من نموها مما أدى إلى تلف البذور.

توزيع البذور

بلغ العدد الكلي لعينات البذور الموزعة خلال العام ٥٣٠ عينة (الجدول ٥) منها ١٠٤ عينات إلى مصادر خارجية والباقي إلى برنامج إدارة الأنظمة الزراعية في المركز.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل إكثار بذور حوالي ٥٠٠ سلالة وراثية نباتية من مختلف المحاصيل المتحملة للملوحة لإجراء التجارب الحقلية وتوزيعها إلى المصادر الخارجية مع التركيز على الأنواع ذات الفائدة الاقتصادية في دولة الإمارات.

الجدول ٥: عدد عينات البذور الموزعة من بنك المصادر الوراثية النباتية في العام ٢٠٠٧

مصادر خارجية		
الدولة	المحصول	المجموع
بنغلادش	Barley, pigeonpea, cowpea, sorghum	٤
أوزبكستان	Sorghum, pearl millet, safflower, fodderbeet	٢٠
السنغال	Sorghum, pearl millet, hyacinth bean, pigeonpea, barley, cowpea, sunflower	٦٥
الإمارات	Sunflower, quinoa, pigeon pea	١٥
	المجموع	١٠٤
مختبرات المركز		
المختبر	المحصول	المجموع
الزراعي	Canola, buffel grass, cowpea, guar, quinoa, safflower, sesbania, sunflower	٤١٣
الملحي	*Acacia tortilis*	١٣
	المجموع	٤٢٦

إكثار نبات الكينوا

إكثار نبات اللبلاب

سلالات اللوبيا في مرحلة النمو الخضري

التوصيف والتقييم الأولي لتحمل المجموعات الوراثية النباتية للملوحة (GR05)

مدة المشروع: مستمر

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

يعتبر التوصيف الظاهري والتقييم الأولي للنباتات المتحملة للملوحة من المراحل الهامة في التمييز بين سلالات المجموعات الوراثية وانتخاب الأصناف الواعدة منها. ويتم التوصيف الظاهري على السلالات المزروعة في الحقل لأغراض الإكثار وفق المعايير الدولية، بينما يتم تقييم تحمل الملوحة على المستوى المخبري أو في المشاتل باستخدام الطرق المناسبة لكل محصول. وينفذ المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) وغيره من مراكز المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية (سيجار) أبحاثاً مختلفة لتحديد غلة بعض المحاصيل الهامة وتحديد صفاتها الظاهرية من أجل اختيار الأصناف الأفضل والمتحملة للظروف القاسية لاستخدامها لاحقاً في برامج تحسين المحاصيل. كما يسعى المركز إلى تحديد وإدخال محاصيل جديدة يمكنها التكيف مع البيئة المحلية لدولة الإمارات انطلاقاً من أهمية زيادة تنوع المحاصيل لتحقيق الاستدامة الزراعية.

تسجيل الصفات الظاهرية لثلاثة مجموعات نباتية بالتعاون مع إيكاردا

أهداف المشروع

- استخدام التوصيف النباتي الظاهري للتمييز بين السلالات النباتية.
- التقييم الأولي للسلالات النباتية لتحديد تحملها لمستويات الملوحة المختلفة.
- تحديد المحاصيل الجديدة القادرة على التأقلم مع البيئة المحلية.
- المساهمة في البحوث الدولية لتحسين إنتاجية المناطق الهامشية.

إنجازات العام ٢٠٠٧

التوصيف النباتي الظاهري

ابتدأ المركز بتحديد المواصفات النباتية الظاهرية لبعض أنواع المحاصيل منها ١٠٠ سلالة من عباد الشمس، ٣٥ سلالة من الكانولا، ٢٣ سلالة من اللوبيا وفقاً للمعايير القياسية. وقد اعتمد في توصيف الكانولا على ٢٠ صفة، وعباد الشمس على ٣٥ صفة، واللوبيا البلدية على ١٠ صفات، باختيار ٥ نبتات عشوائياً من كل سلالة، وسُجّلت الاختلافات بين الخصائص النباتية والوراثية في جميع المحاصيل (الجداول ٦–٨).

التوصيف النباتي الظاهري لسلالات محصول عباد الشمس

التقييم

اختبار مجموعات المراقبة

زُرعت في الحقل ثلاث مجموعات من مجموعات المراقبة الخاصة بإيكاردا بالاعتماد على الطرق الزراعية القياسية ورُويت بالمياه العذبة للحصول على أكبر كمية ممكنة من البذور وتشمل:

- ١٠٠ سلالة من شعير المناطق قليلة الأمطار (الشتاء المعتدل).
- ٧٢ سلالة مميزة من الحمص.
- ٢٩ سلالة من العدس المتحمل للجفاف.

سُجّلت البيانات الخاصة بكل سلالة بما فيها مواعيد الإزهار والنضج وارتفاع النبات وقدرته على تحمل الأمراض وإنتاجيته من الحبوب. تراوحت إنتاجية مساكب الشعير (بطول ٣ م) ١٤٠–١,٣٨٨ غ والحمص ٥١–٣١١ غ، والعدس ٥–٣٢٢ غ. وقد حُفظت البذور المحصودة من السلالات الواعدة في بنك المصادر الوراثية لدراسة تحملها للملوحة فيما بعد. ويبين الجدول ٩ أفضل ٥ سلالات من كل محصول.

تنوع المحاصيل

تعتبر البسلة الهندية من الشجيرات البقولية التي تُزرع في المناطق المدارية وشبه المدارية ولها استخدامات عديدة كغذاء وعلف للحيوانات ومصدر للوقود. وقد حصل المركز على ١٣٧ سلالة تمثل التنوع الوراثي لأفضل السلالات العالمية من المعهد الدولي لبحوث المحاصيل في المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات) لدراسة مدى تأقلمها مع البيئات المحلية. زُرعت بذور كل سلالة في خطين بطول ٣ م ورُويت بمياه عذبة (٣ ديسيسيمنز/م) بأسلوب التنقيط بعد أن أضيف السماد العضوي إلى التربة قبل الزراعة. ثم أضيفت جرعة من سماد اليوريا بعد شهر من نمو النبات وثلاث جرعات متفرقة أخرى من السماد الثلاثي المركب من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بمعدل (٢٠:٢٠:٢٠) على خطوط

الجدول ٦: الاختلافات في الصفات الظاهرية لسلالات عباد الشمس

الصفة	الأدنى	الأعلى	المتوسط ± الانحراف
طول النبات (م)	٠,٥	٣,٢	١,٩ ± ٠,٥١
عدد الأيام للإزهار	٥٦,٠	١٤٠,٠	٨٣,٢ ± ١٨,١١
قطر الزهرة (سم)	٨,١	١٥,٧	١١,٤ ± ١,٥٤
عدد البذور بالزهرة	١٧٩,٦	٢,٠٣٣,٠	٤٩٥,٦ ± ٢٦٩,٣٥
نسبة البذور المليئة (٪)	١,٣	٩٦,٤	٤١,٩ ± ٢٥,٨٣
طول البذرة (مم)	٧,٦	١٦,١	١١,٠ ± ١,٤٠
عرض البذرة (مم)	٤,١	١٠,٠	٦,٢ ± ١,١٥
ثخن البذرة (مم)	٢,٥	٦,٢	٣,٩ ± ٠,٧٠
وزن ١٠٠ بذرة (غ)	٣,٠	١٣,٧	٧,٠ ± ٢,١٥
الغلة (غ/م٢)	٠,٧	١٤٣,٤	٤٧,٣ ± ٢٧,٠٩

الجدول ٧: الاختلافات في الصفات الظاهرية لسلالات الكانولا

الصفة	الأدنى	الأعلى	المتوسط ± الانحراف
طول الورقة (سم)	١١,٥	١٨,١	١٤,٦ ± ١,٦٤
عرض الورقة (سم)	٦,٠	١٣,٦	١٠,٩ ± ١,٥٢
طول النبات (سم)	١١١,٦	١٩٥,٦	١٤٩,٣ ± ١٥,٧٩
عدد الأيام للإزهار	٥٩,٠	١٥٧,٠	١١٥,٦ ± ٢٦,٩٠
طول القرن (سم)	٢,٥	٧,٨	٥,٩ ± ١,١٧
عرض القرن (مم)	٢,٧	٥,٢	٤,٣ ± ٠,٦٠
عدد البذور	٣,٢	٢٩,٦	١٨,٤ ± ٦,٥٤
وزن ١٠٠٠ بذرة (غ)	١,٨	٤,٢	٣,١ ± ٠, ٥١
الغلة (غ/م٢)	٠,٤	١٢٤,٧	٣٢,٩ ± ٣١,٨٠

الجدول ٨: الاختلافات في الصفات الظاهرية لسلالات اللوبيا البلدية

الصفة	الأدنى	الأعلى	المتوسط ± الانحراف
طول الورقة (سم)	٤,٤	٨,٠	٦.٥ ± ٠.٨٨
عرض الورقة (سم)	٣,٧	٧,٢	٥.٤ ± ٠.٨٩
عدد الأيام للإزهار	٧٥,٠	١٠٠,٠	٨٩.١ ± ٥.٦٦
طول القرن (سم)	١٢,٦	١٦,٩	١٥.٠ ± ١.٢٩
عرض القرن (مم)	٦,١	٨,٢	٧.٦ ± ٠.٥٦
عدد البذور	٧,٢	١٣,٦	١١.٢ ± ١.٥٧
وزن ١٠٠ بذرة (غ)	٩,٤	١٨,٥	١٣.٣ ± ٢.٦١
الغلة (غ/م٢)	٣٦,٠	٣٨٢,٨	٢١٤.٤ ± ٨٤.٢٦

سلالات الحمص

سلالات العدس

الجدول ٩: السلالات الخمسة الأفضل إنتاجية في تجارب المشاتل	
المحصول	السلالة
الشعير	IBON-LRA-M2, M3, M28, M29, M69
الحمص	ICARDA 3125, 3128, 3135, 3207, 3211
العدس	20104, 20205, 20227, 20228, 20229

الجدول ١٠: سلالات البسلة الهندية المنتخبة لإنتاجيتها المرتفعة من البذور والمادة الخضراء والعلفية
البذور
ICP 772, ICP 3576, ICP 6123, ICP 6128, ICP 6370, ICP 6668, ICP 6739, ICP 6859, ICP 6971, ICP 7221, ICP 7426, ICP 8255, ICP 8921, ICP 10397, ICP 11690, ICP 12298, ICP 13575, ICP 14229, ICP 14 368, ICP 14973
المادة الخضراء
ICP 4903, ICP 6668, ICP 6739, ICP 7260, ICP 8921, ICP 8949, ICP 10094, ICP 13270, ICP 13359, ICP 13579, ICP 13633, ICP 14094, ICP 14116, ICP 14120, ICP 15185
المادة العلفية
ICP 4167, ICP 4307, ICP 4903, ICP 6845, ICP 7221, ICP 10559, ICP 10654, ICP 11320, ICP 11425, ICP 13579, ICP 13633, ICP 14545, ICP 14569, ICP 14701, 14722, ICP 14801

الجدول ١١: سلالات عباد الشمس والبسلة الهندية المنتخبة لتحملها للملوحة في التجارب المخبرية
عباد الشمس
Ames 18926, PI 167387, PI 170388, PI 170391, PI 181994, PI 184049, PI 243077, PI 251466, P1 252054, PI 343795, PI 426200, PI 426755, PI 432515, PI 433377, PI 490282, PI 536623, PI 536624, PI 536625, PI 536628, PI 599769, PI 600684
البسلة الهندية
ICP 7, ICP 3049, ICP 4167, ICP 6992, ICP 8602, ICP 8700, ICP 8793, ICP 8863, ICP 9045, ICP 11690

سلالات البسلة الهندية

القرون المتدلية من سلالات البسلة الهندية

الزراعة، وأضيفت جرعات وقائية بأسلوب الرش تحتوي على بعض المغذيات الدقيقة على مرحلتين من نمو النبات. كان النمو النباتي بطيئاً خلال الشهرين الثاني والثالث من الإنبات بسبب انخفاض درجات الحرارة في فصل الشتاء، ثم تحسن النمو بشكل كبير مع تزايد درجات الحرارة. لم يكن الإزهار منتظماً أيضاً بسبب الزراعة المتأخرة فأدى النمو السريع لبعض السلالات إلى تحولها إلى المرحلة الخضرية بسرعة.

الحصول على سلالات من الكانولا وعباد الشمس واللوبيا المتحملة للملوحة

ظهرت اختلافات واضحة في الصفات النباتية الظاهرية بين السلالات كشكل الأوراق ونمط الإزهار وشكل الأزهار ولون البذور. فقد تراوح الإزهار الأولي للنبات ٨٦–١٤٩ يوماً، ومتوسط طول النبات بعد ١٠ أشهر من الزراعة ٨٤–٣٤٣ سم، ومتوسط عرض الجزء العلوي من النبات ٣٧–١٣٩سم، بينما تراوح متوسط الكتلة الخضرية ٠,١٤–٣,١٥ كغ لكل نبتة، ومتوسط الكتلة الجافة ٠,٠٣–٠,٩٩ كغ لكل نبتة. ويوضح الجدول ١٠ السلالات المتميزة من المجموعة الوراثية للبسلة الهندية ذات الإنتاجية المرتفعة من البذور الجافة والبذور الخضراء والأعلاف. لذلك تعتبر البسلة الهندية من المحاصيل الهامة لتنوع المحاصيل في المنطقة باستخداماتها المتعددة كغذاء وعلف للحيوانات ومصدر للوقود.

الاختبارات المخبرية

تُستخدم الأوساط الهلامية في الاختبارات المخبرية بتركيز ٠,٨–١,٠٪ لتقييم تحمل النبات للملوحة وخصوصاً في المحاصيل ذات البذور المتوسطة والكبيرة فتوفر بذلك طريقة سهلة وسريعة ودقيقة لتقييم تأثير الملوحة على نمو وقوة البادرات. ويتميز الوسط الهلامي بتوفيره الرطوبة المطلوبة للنبات بشكل متجانس خلال فترة الاختبار مقارنةً بطريقة الإنبات التقليدية على الورق النشاف. كما يتميز هذا الوسط بشفافيته مما يتيح مراقبة نمو الجذور بسهولة مع المحافظة على الرطوبة طوال فترة الاختبار، مقللاً بذلك الحاجة المستمرة لترطيب الورق النشاف كما أنه يساهم في التقليل من تراكم الأملاح في الوسط الورقي.

الاختبارات المخبرية لتحمل الملوحة

استخدام الوسط الهلامي مخبرياً لدراسة تأثير الملوحة على إنبات البذور

استخدمت في عمليات الاختبار المخبرية ١٣٣ سلالة من البسلة الهندية و ١٠٠ سلالة من عباد الشمس عند ثلاثة مستويات للملوحة (٠، ١٠، ٢٠ ديسيسيمنز/م). بينت النتائج أن سلالات البسلة الهندية لم تتمكن من الإنبات عند مستوى ملوحة ٢٠ ديسيسيمنز/م وتأثر نمو الجذور والبادرات بشكل كبير عند مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م في أغلب السلالات. وكانت سلالات عباد الشمس أكثر تحملاً للملوحة فنمت معظم السلالات وأنتجت بادرات طبيعية حتى عند مستوى الملوحة ٢٠ ديسيسيمنز/م.

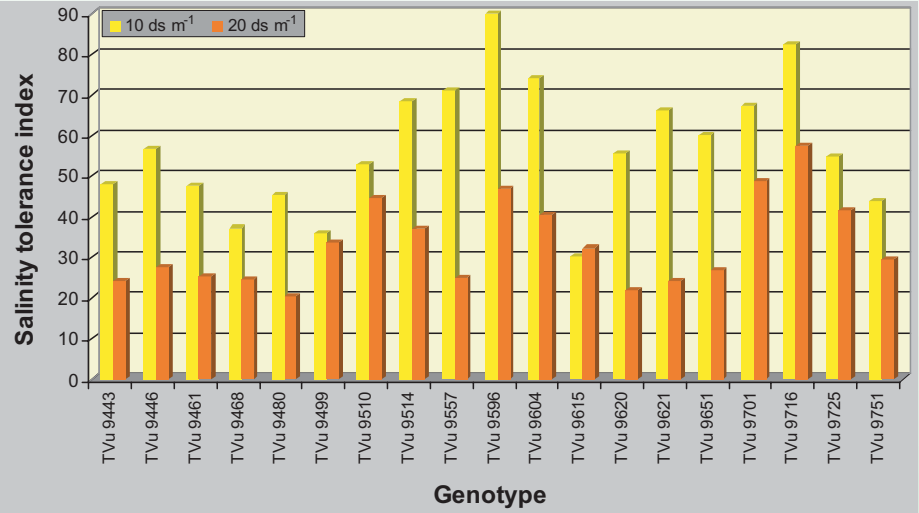
يبين الجدول ١١ أفضل ٢٠ سلالة من محصول عباد الشمس عند مستوى الملوحة ٢٠ ديسيسيمنز/م، وأفضل ١٠ سلالات من محصول البسلة الهندية عند مستوى الملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م.

اختبارات الزراعة المائية

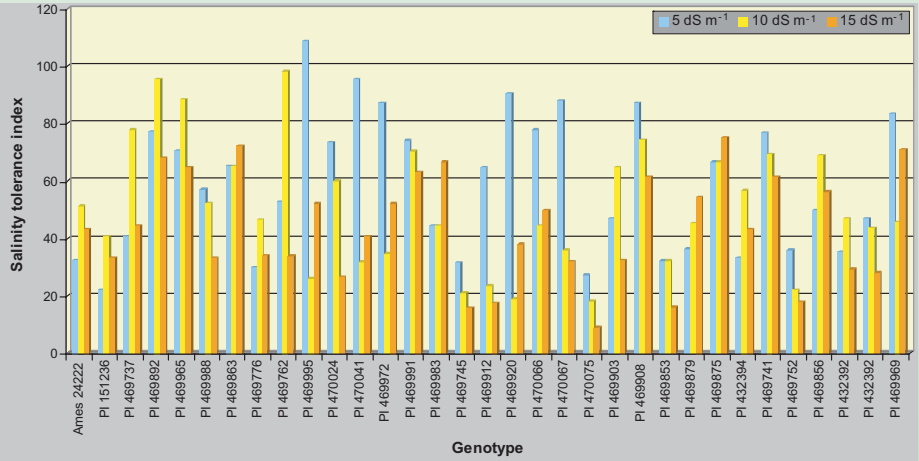
استخدمت طريقة الزراعة المائية لاختبار ٣٥ سلالة من الكانولا عند أربعة مستويات للملوحة (٠، ٥، ١٠، ١٥ ديسيسيمنز/م) و ١٩ سلالة من اللوبيا عند ثلاثة مستويات للملوحة (٠، ١٠، ٢٠ ديسيسيمنز/م). رُويت البذور بعد زراعتها مباشرة بمياه عذبة ثم رُويت بمياه تعادل ملوحتها ٥ ديسيسيمنز/م في الأسبوع الثاني وزيدت نسبة الملوحة

اختبارات تحمل الملوحة لسلالات البسلة الهندية

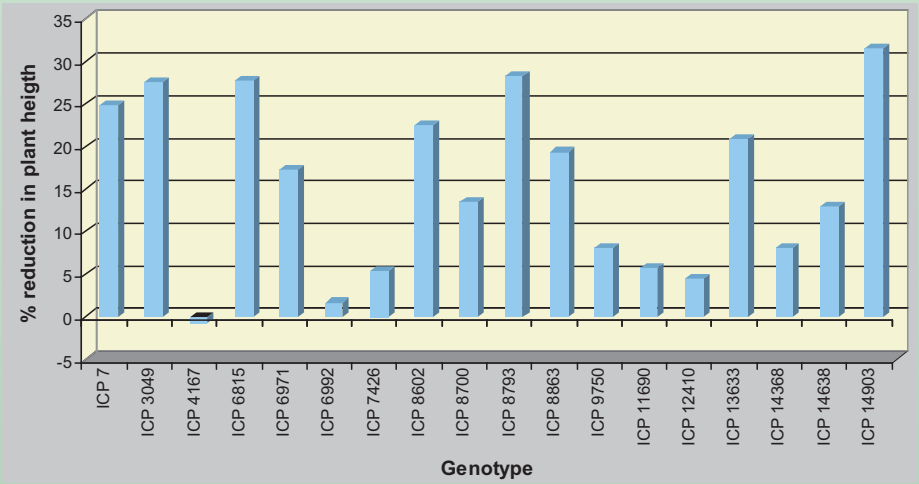
اختبارات تحمل الملوحة لسلالات اللوبيا



تحمل سلالات اللوبيا للملوحة



تحمل سلالات الكانولا للملوحة



النسبة المئوية لانخفاض طول بادرات سلالات البسلة الهندية عند مستوى الملوحة المنخفض (٥ ديسيسيمنز/م)

تدريجياً وصولاً إلى أعلى نسبة ملوحة خلال الأسبوعين الثالث والرابع من عمر النبات. استخدمت في التجربة خمس نباتات لدراسة تأثير الملوحة عند كل مستوى، وسُجلت أطوال الجذور والبادرات والوزن الكلي الجاف للنباتات المحصودة بعد ثمانية أسابيع من تعرضها لمستوى الملوحة الأعلى. زُرعت أيضاً مجموعة مؤلفة من ١٨ سلالة من البسلة الهندية الأعلى تحملاً للملوحة في الاختبارات المخبرية لاختبار تحملها للملوحة بهذه الطريقة عند أربعة مستويات للملوحة (٠، ٥، ١٠، ٢٠ ديسيسيمنز/م).

بينت النتائج أن ملوحة مياه الري تؤثر بشكل واضح على طول البادرات والجذور والوزن الجاف للنبات حيث تختلف السلالات فيما بينها في تحمل الملوحة. ويختلف تحمل سلالات الكانولا بشكل كبير فيما بينها عند زيادة مستويات الملوحة فكان طول النبات ووزن المادة الجافة أكثر عند مستويات الملوحة المرتفعة مقارنةً بالمستويات المنخفضة لأكثر السلالات. وكما في الدراسات السابقة لمحصول الكانولا (التقرير السنوي للعام ٢٠٠٥) فإن مؤشر تحمل الملوحة للمحصول احتسب كمتوسط وزن المادة الجافة للسلالة في البيئات المالحة مقارنة مع وزن المادة الجافة لنفس السلالة في البيئات الطبيعية (الأشكال ٣–٥).

تظهر النتائج السابقة أن البسلة الهندية أقل تحملاً للملوحة من الكانولا واللوبيا، فأدت مستويات الملوحة المرتفعة (١٠، ١٥ ديسيسيمنز/م) إلى موت البادرات في جميع السلالات، وانخفض مستوى نمو مختلف السلالات بشكل واضح حتى عند المستوى ٥ ديسيسيمنز/م (الشكل ٥). لكن بالرغم من ذلك كان انخفاض النمو لبعض السلالات قليلاً جداً مما يؤكد تحملها النسبي للملوحة.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ التوصيف النباتي الظاهري لسلالات محاصيل السيسبانيا والخردل والطماطم باستخدام طرق التوصيف المعيارية، واختبار تحمل السلالات المستلمة حديثاً للملوحة باستخدام طرق الاختبارات المخبرية والزراعة المائية.

سلالات الشعير المزروعة في محطة أبحاث المركز

برنامج إدارة الأنظمة الزراعية

الاستخدام المستدام للتربة والمياه

إنتاج المحاصيل الحقلية والعلفية

إنتاج النباتات الملحية

إنتاج محاصيل الأشجار المثمرة

تطبيق أساليب الزراعة الملحية في الأراضي المتملحة في بنغلاديش (PMS09)

مدة المشروع: ٢٠٠٣–٢٠٠٧

الشركاء: معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية

المصادر: معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية، أساسي

أهمية المشروع

يبلغ عدد سكان بنغلادش حوالي ١٤٠ مليون نسمة وهي من البلاد النامية التي يتزايد فيها عدد السكان بمعدلات كبيرة مما يتطلب استغلال الأراضي المتملحة التي تبلغ مساحتها حوالي ٨٨٠,٠٠٠ هكتار وزراعتها في فترات الجفاف من أجل تأمين الغذاء الكافي لهذا العدد المتزايد من السكان.

تهطل الأمطار في بنغلادش خلال فترة الرياح الموسمية التي تبدأ من شهر يونيو بمعدل سنوي يبلغ حوالي ٣,٠٠٠ ملم. ويؤدي تداخل مياه البحر إلى الأراضي الزراعية القريبة من المناطق الساحلية خلال الأشهر الجافة في مارس وأبريل إلى تزايد مشاكل الملوحة بسبب ارتفاع منسوب المياه الجوفية فيها فلا تُستغل الأراضي مطلقاً خلال ذلك الموسم.

تعتبر الطماطم والبطيخ الأحمر والفلفل من المحاصيل الاقتصادية الواعدة في المناطق الساحلية المتملحة من بنغلاديش

لذلك يمكن زراعة بعض المحاصيل التي تدر عائداً نقدياً جيداً لسكان تلك المناطق كالطماطم والبطيخ الأحمر والفلفل فيما لو اتبعت الطرق الزراعية المناسبة لإدارة التربة والمياه. وتمثل طريقة الري بالتنقيط على الأخاديد الطريقة المثلى لتلك الظروف لما توفره من قدرة على ترشيح الأملاح حول جذور النبات.

أهداف المشروع

- تطبيق تقنيات استخدام التربة والمياه في المناطق المتملحة للتقليل من آثار الملوحة.
- زراعة المحاصيل باستخدام طريقة الري بالتنقيط على الأخاديد ومقارنة نتائج الغلة والملوحة مع غيرها من الطرق الزراعية الشائعة في تلك المنطقة.
- تحويل بيانات الغلة إلى مؤشرات اقتصادية لدراسة الجدوى الاقتصادية الكلية.
- عرض نتائج المشروع على المزارعين والمنظمات غير الحكومية من خلال تنظيم الأيام الحقلية.

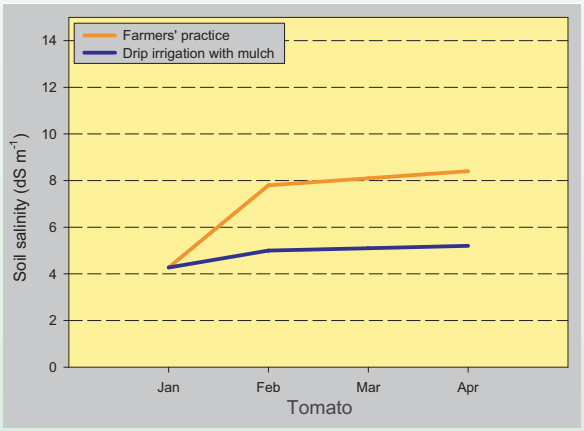
يساهم استخدام الري بالتنقيط على أطراف المساكب وتغطية التربة بالمهاد في حفظ مياه الري وتقليل تراكم الأملاح حول الجذور

إنجازات العام ٢٠٠٧

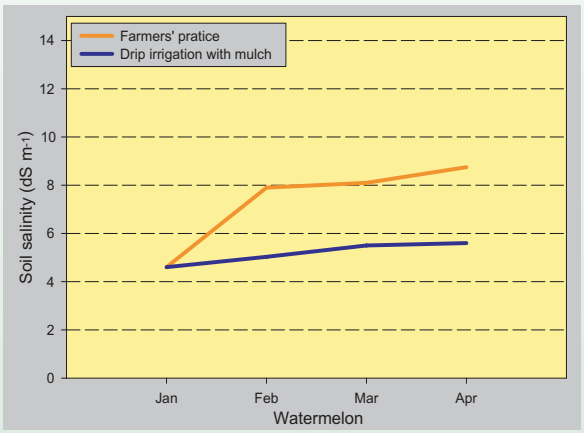
زُرعت محاصيل الطماطم والفلفل والبطيخ الأحمر على أطراف المساكب وغُطيت التربة بالمهاد* في بعض حقول مزارعي المناطق الساحلية المتملحة لدراسة تأثير طرق الري المستخدمة على نموها، واستخدمت أيضاً الزراعة الطريقة التقليدية الشائعة في تلك المناطق بالزراعة في المساكب ومن دون ري كطريقة معيارية للتجربة ورُويت التجربة بمياه الأمطار المجمعة التي تتراوح ملوحتها حوالي (٠,٣٢–٠,٤٧ ديسيسيمنز/م).

زراعة الطماطم في الحقول التجريبية

* المهاد: طبقة من النشارة أو التبن تفرش على الأرض لوقاية جذور النباتات الغضة من الحرارة أو البرد (قاموس المورد)



الشكل ٦: مقارنة ملوحة التربة باستخدام التقنيات الحديثة مع الطريقة التقليدية لمحصول الطماطم

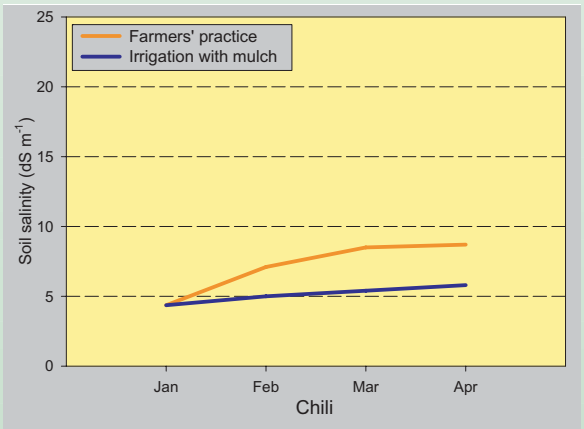


الشكل ٧: مقارنة ملوحة التربة باستخدام التقنيات الحديثة مع الطريقة التقليدية لمحصول البطيخ الأحمر

كانت إنتاجية محصول الطماطم بأسلوب الزراعة بالمهاد والري بالتنقيط على أطراف المساكب حوالي ٦٩ طن/هكتار أي حوالي أربعة أضعاف إنتاجية الطريقة التقليدية (الشكل ٦)، وكانت نسبة العائد على التكلفة ٣,٤٢ مقارنة بنسبة ١,٧٢ للطريقة التقليدية. كانت إنتاجية البطيخ الأحمر حوالي ٣٤ طن/هكتار باستخدام الري بالتنقيط على أطراف الأخاديد وحوالي ١٥طن/هكتار بالطريقة التقليدية (الشكل ٧)، وكانت نسبة العائد على التكلفة ٢,٠٢ مقارنة بنسبة ١,٤٧ للطريقة التقليدية. وبلغت إنتاجية محصول الفلفل ٣ طن/هكتار ونسبة العائد على التكلفة ٢,٩١ في الطريقة اليدوية (الشكل ٨).

لذلك تعتبر طريقة الري بالتنقيط من الطرق التي تساهم في توفير المياه بنسبة ٢٠٪ في الطماطم ونسبة ٢٣٪ في البطيخ الأحمر مقارنة مع طرق الري اليدوية، وتساهم طريقة الري اليدوية في الفلفل بتوفير أكثر من ٥٪ من المياه مقارنة مع الطريقة التقليدية في الري. كما يساهم الري بالتنقيط مع المهاد في تقليل ملوحة التربة على عمق ٠–٣٠ سم بنسبة ٣٦٪ في الطماطم ونسبة ٣٨٪ في البطيخ الأحمر مقارنة بالطريقة التقليدية خلال شهر أبريل الذي يعتبر أكثر أشهر السنة جفافاً (الأشكال ٦، ٧). وقللت طريقة الري اليدوي مع المهاد من ملوحة التربة بحوالي ٣٣٪ مقارنة مع الطريقة التقليدية (الشكل ٨).

نظم معهد الأبحاث الزراعية في بنغلادش يوماً حقلياً بتاريخ ٢٣ مارس لاستعراض نتائج المشروع شارك به حوالي ١٢٠مزارعاً وعدداً من مسؤولي الجهات الحكومية وغير الحكومية بالمنطقة، حيث أبدى المزارعون اهتماماً واضحاً بتطبيق التقنيات الحديثة.



الشكل ٨: مقارنة ملوحة التربة باستخدام التقنيات الحديثة مع الطريقة التقليدية لمحصول الفلفل

اليوم الحقلي للمزارعين

استخدام مياه البحر الناتجة عن مزارع شركة الروبيان الوطنية في مشاريع الزراعة الملحية بالمملكة العربية السعودية (PMS33)

مدة المشروع: ٢٠٠٤–٢٠٠٨

الشركاء: شركة الروبيان الوطنية

المصادر: شركة الروبيان الوطنية

أهمية المشروع

تعتبر شركة الروبيان بالمملكة العربية السعودية إحدى أكبر شركات إنتاج الروبيان على مستوى العالم حيث يصل إنتاجها إلى حوالي ١٠,٠٠٠طن سنوياً. ويقع مقر الشركة في منطقة الليث على سواحل البحر الأحمر التي تبعد حوالي ٤٥٠ كم عن مدينة جدة. وتُضخ مياه البحر إلى أحواض زراعة الروبيان، وتُضخ المياه الناتجة عن الأحواض إلى قناة تصريف خاصة تصب في البحر مباشرة. لذلك قررت الشركة استغلال المياه الغنية بالمواد العضوية الناتجة عن مزارع الروبيان في مشاريع الإنتاج الزراعي واستصلاح السواحل وخصوصاً أنه يقع بالقرب من هذه المنطقة بحيرة ضخمة يمكن استصلاحها بزراعة ضفافها بأشجار القرم. كما يمكن استخدام هذه البحيرة التي تمتد لحوالي ٤٠ كم في تربية الأسماك والروبيان.

استخدام مياه البحر المسترجعة في الإنتاج الزراعي واستصلاح المناطق الساحلية

أرسل المركز ٧,٥٠٠ شتلة من الأشجار والشجيرات بالإضافة إلى ٧٦,٠٠٠ شتلة من الأعشاب المتحملة للملوحة

أهداف المشروع

- استخدام مياه البحر المسترجعة في زراعة الأعلاف ونباتات الزراعات التجميلية والطاقة الحيوية والتسميد العضوي الملحية.
- زيادة المساحة المزروعة بنبات القرم على ضفاف البحيرة وعلى أطراف قناة الصرف.
- استخدام النباتات الملحية لتخضير الصحراء.

تدريب موظفي الشركة على إكثار الأنواع النباتية المتحملة للملوحة

تستخدم شجيرات الأراك وأشجار الدامس كمصدات للرياح

إنجازات العام ٢٠٠٧

أرسل المركز ٧,٥٠٠ شتلة من مختلف أنواع الأشجار والشجيرات بالإضافة إلى ٧٦,٠٠٠ شتلة من الأعشاب المتحملة للملوحة، وأشرف خبراء المركز على تركيب شبكة الري في موقع المشروع وتدريب موظفي الشركة على إكثار الأنواع النباتية المختلفة في المشاتل. وقد استخدمت أشجار الدامس وشجيرات الأراك كمصدات للرياح في موقع المشروع لحماية الأنواع الأخرى المزروعة في المنطقة.

زُرعت أيضاً كمية كبيرة من بذور أشجار القرم المجمعة من المناطق الساحلية ثم نُقلت البادرات النامية إلى المناطق الضحلة من البحيرة التي تعادل ملوحتها حوالي ٥٧ ديسيسيمنز/م بعد أقلمتها تدريجياً على مستويات الملوحة المختلفة. وسوف يتم لاحقاً نقل هذه الشجيرات لزراعتها في المناطق الجديدة المحيطة بالبحيرة.

تستخدم أعشاب السبوروبلس لتثبيت الكثبان الرملية

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ زراعة أشجار القرم ومصدات للرياح في موقع المشروع وإكثار شتلات الأشجار والشجيرات والأعشاب واختبار تحملها لمستويات الملوحة المختلفة.

كما سيستعين خبراء شركة الروبيان الوطنية بصور الأقمار الصناعية للمناطق المحيطة بالبحيرة لتحديد المناطق غير المغطاة بأشجار القرم لزراعتها لاحقاً بحوالي ١٠,٠٠٠ شتلة سنوياً لمدة ٥–٦ أعوام. وقد اقترح خبراء المركز زيادة مصدات الرياح لحماية موقع المشروع الصحراوي (بمساحة ٤ هكتار) قبل زراعته بالأعشاب والشجيرات، لهذا سيستمر خبراء الشركة في عملية إكثار الشتلات للحصول على الكمية اللازمة منها. بالإضافة إلى ذلك سيتم إنشاء موقع في المشتل لاختبار تحمل الشتلات المرسلة إلى الشركة عند مستويات الملوحة ١١، ٢٢، ٣٣، ٤٤ ديسيسيمنز/م.

النمو الجيد للأعشاب المتحملة للملوحة

زيارة خبراء المركز إلى موقع المشروع

مسح التربة في إمارة أبوظبي (PMS36)

مدة المشروع: ٢٠٠٥–٢٠٠٩

الشركاء: هيئة البيئة – أبوظبي

الشركة المنفذة: جي آر إم الدولية

المصادر: هيئة البيئة – أبوظبي، أساسي

أهمية المشروع

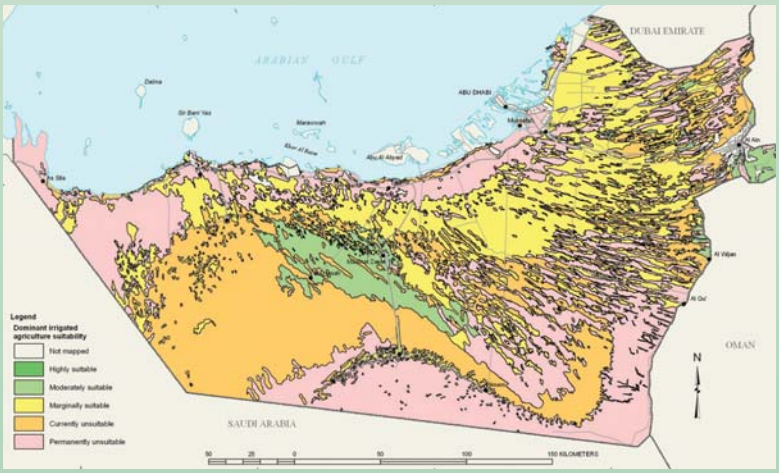
ينفذ المركز الدولي للزراعة الملحية مشروعاً مشتركاً مع هيئة البيئة – أبوظبي يهدف إلى مسح تربة الإمارة. يتمثل دور المركز في إدارة المشروع والإشراف الفني على مراحله الذي تنفذه شركة جي آر إم الدولية. ابتدأ العمل بالمشروع في أبريل ٢٠٠٥ وسوف يستمر حتى أكتوبر ٢٠٠٩.

تدشين المشروع والانتهاء من المسح المكثف

يهدف المشروع إلى توفير معلومات عن تربة مختلف مناطق الإمارة وتحديد خصائصها ونوعياتها والاستخدامات الممكنة لها مما يسهل وضع الإستراتيجيات الزراعية الوطنية، وحماية البيئة وتحديد خصائصها، وحماية التربة، وتخطيط المشاريع الزراعية، والحد من التصحر.

أهداف المشروع

- إجراء مسح شامل للتربة في إمارة أبو ظبي بمقياس ١: ١٠٠,٠٠٠.
- إجراء مسح للتربة في منطقة بمساحة ٤٠٠,٠٠٠ هكتار من أراضي الزراعة المروية بمقياس ١: ٢٥,٠٠٠.
- نشر المعلومات والخرائط الخاصة بالتربة والملوحة والأراضي المستخدمة.
- إنشاء قاعدة بيانات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية البيئية.
- تحليل أنواع التربة المختلفة وإنشاء أرشيف خاص بها.
- تنمية القدرات البشرية الوطنية في دولة الإمارات العربية المتحدة.



خريطة ملائمة التربة لمشاريع الري في إمارة أبوظبي

إنجازات العام ٢٠٠٧

المسح الميداني

تضمنت أنشطة العام ٢٠٠٧ مراجعة الدراسات المتوفرة، وتحليل بيانات الأقمار الصناعية، وتنفيذ المسح الميداني الأولي، وتجميع المعلومات الخاصة بالتربة والمشاريع الزراعية، وإعداد خطة العمل لفترة المشروع الكلية، وإجراء دراسة إحصائية أولية لنتائج المسح المكثف.

خريطة الري

تعاون خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية وهيئة البيئة – أبوظبي وشركة جي آر إم الدولية خلال العام ٢٠٠٧ على إعداد أكثر من ١٠٠ وحدة أولية لخريطة التربة وتوصيف مكوناتها والإعداد للمرحلة الثانية (المسح الشامل) من خلال وضع معايير خاصة بملائمة التربة لمشاريع الزراعة المروية حسب نوعية التربة المتوفرة في كل منطقة (الجدول ١٢). وقد اعتمد الخبراء في عملهم على معايير تصنيف ملائمة الأراضي الذي أعدته منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو) ضمن إطار عمل تقييم الأراضي حيث استخدمت هذه المعايير كدليل لمقارنة تربة إمارة أبوظبي وخصائصها لمساحة أولية تعادل ٥٠,٠٠٠ هكتار. وسوف يتم تحديد المساحة المتبقية التي تعادل حوالي ٣٥٠,٠٠٠ هكتار لتنفيذ المسح الشامل عليها خلال العام ٢٠٠٨.

الجدول ١٢: تصنيف المناطق المروية

التصنيف	الوصف	المساحة (هكتار)
س١	أراضي ملائمة تماماً ولا يوجد أية عوائق لاستخدامها	٢,٤١٦
س٢	أراضي ملائمة إلى درجة محدودة وهناك بعض العوائق لاستخدامها	٣٠٩,٢٦٥
س٣	أراضي هامشية إلى درجة محدودة وهناك عوائق كثيرة لاستخدامها	١,٥٥٠,٣٤٩
ن١	أراضي غير ملائمة حالياً وهناك عوائق كثيرة لاستصلاحها في ظل المعرفة والتكنولوجيا الحالية ضمن التكاليف المقبولة	١,٧٥٢,٨٥٤
ن١	أراضي غير ملائمة أبداً ولا يمكن استصلاحها	٢,١٠٨,٢١١
	المجموع	٥,٧٢٣,٠٩٥

وضع معايير الخرائط الرئيسية

التوصيف المخبري للتربة

توفر التحاليل المخبرية بيانات كمية ونوعية عن خصائص تربة معينة، لذلك جُمعت عينات تربة من مختلف مواقع المسح وتحليل أكثر من ٣٠٠ عينة بشكل كلي وأكثر من ٤٠٠ عينة بشكل جزئي حتى نهاية العام ٢٠٠٧. كما أُرسلت عينات من أنواع التربة الطينية الناعمة والغنية بمكونات الكربون والمعادن المختلفة إلى مختبر جامعة الإمارات العربية المتحدة لإجراء تحاليل متخصصة وأُرسلت مجموعة أخرى إلى مختبرات وزارة الزراعة الأمريكية وجامعة غربي أستراليا بالإضافة إلى التحاليل التي أجراها خبراء المركز والهيئة في مختبرات المركز بدبي. وأُضيف إلى أرشيف التربة الخاص بالمشروع أكثر من ٤٠٠ عينة تربة وسوف تُستكمل النتائج في أوائل العام ٢٠٠٨.

إعداد خرائط التربة والغطاء النباتي والري

الانتهاء من مسح ٥٠,٠٠٠ هكتار من المرحلة الثانية

تربة الأنهيدريت على الشريط الساحلي

نظام المعلومات لتربة إمارة أبوظبي

وهو قاعدة بيانات بيئية على شبكة الإنترنت مرتبط بقاعدة بيانات مسح التربة يتكون من خمسة عناصر:

- قاعدة بيانات المعلومات الجغرافية.
- تطبيقات نظام معلومات التربة بما فيها وحدة معلومات المستخدم والنماذج والبيانات.
- قاعدة بيانات العمليات الحقلية.
- قاعدة بيانات التربة على شبكة الإنترنت.
- قاعدة البيانات التدريبية للتربة.

تعتمد خطة تطوير نظام المعلومات لتربة إمارة أبوظبي على المنهجيات والإجراءات الخاصة بتطوير البرامج المعيارية وتعديلها لاستيعاب متطلبات

تحليل النظام ومراحله وبيئته. وسوف يتم استخدام العمليات المنطقية الموحدة بشكل يتلاءم مع التطوير السريع للبرنامج ضمن مراحل ومهام مختلفة.

البدء بإعداد قاعدة بيانات التربة

تضمن العمل في العام ٢٠٠٧ إنجاز الأنشطة التالية:

- ١٦ يناير: الانطلاق الرسمي لمشروع مسح التربة.
- ٢٦ فبراير، ٩ يوليو، ١٨ سبتمبر، ١٢ ديسمبر: اجتماعات اللجنة الفنية.
- ٢٠–٢٤ مايو: عقد دورة تدريبية عن التقنيات المخبرية للتربة في مقر المركز.
- ٢٨ يونيو: اجتماع اللجنة التوجيهية في مقر هيئة البيئة – أبوظبي.

تنظيم دورة تدريبية لتنمية القدرات البشرية

- ٢٦ يوليو: عقد ورشة عمل عن نظام المعلومات لتربة أبوظبي (عند الانتهاء من المسح الحقلي الموسع والبدء بالمسح المكثف).
- ٢٩ أكتوبر: اجتماع ممثلي الجهات المستفيدة من المشروع برئاسة سعادة ماجد المنصوري أمين عام هيئة البيئة – أبوظبي ومشاركة إدارة المركز والمشرفين على تنفيذ المشروع وممثلي الجهات المستفيدة في أبوظبي.
- تحديد ٥٠,٠٠٠ هكتار لتنفيذ المسح المكثف.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ الإشراف على تنفيذ مراحل المشروع المختلفة بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي وشركة جي آر إم الدولية وتوفير الدعم الفني لضمان تحقيق أفضل النتائج، بما في ذلك إنهاء تقرير المسح المكثف خلال الربع الأول من العام لمساحة ٤٠٠,٠٠٠ هكتار بمقياس ١: ٢٥,٠٠٠ لمناطق توسعة الزراعة المروية، وتجميع ٣٢,٦٥٣ عينة من أعماق ٢ م والتي ابتدأ بجمعها في أواخر العام ٢٠٠٧.

المسح الشامل: تقديم التقرير النهائي وتقارير خاصة عن الحفريات العميقة، والتحاليل الإحصائية، ومقاييس ترشيح المياه.

المسح المكثف: إعداد ثلاثة تقارير مرحلية عن إنجازات العمل بالمشروع بالإضافة إلى كافة التقارير الأخرى، وتحليل عينات التربة المجمعة، وتنظيم الدورات التدريبية لتنمية القدرات البشرية لمواطني دولة الإمارات حول عناصر المشروع المختلفة.

اجتماع اللجنة التوجيهية للمشروع برئاسة سعادة ماجد المنصوري، الأمين العام لهيئة البيئة – أبوظبي

تقييم المياه المالحة المعالجة بوحدة AFG واستخدامها في إنتاج الأعلاف والمحاصيل (PMS41)

مدة المشروع: ٢٠٠٧–٢٠٠٩

الشركاء: شركة First AFG الأمريكية

المصادر: شركة First AFG الأمريكية

أهمية المشروع

إحدى المشاريع البحثية الجديدة مع القطاع الخاص

طورت شركة First AFG الخاصة الأمريكية تقنية لمعالجة المياه المالحة تعتمد على تفكيك شوارد المياه المالحة بحيث يمكن استخدامها بأمان في إنتاج المحاصيل الزراعية من دون أضرار جانبية. لذلك طلبت الشركة من المركز الدولي للزراعة الملحية تقييم أداء وحدة معالجة المياه، فوقع المركز مذكرة تفاهم مع الشركة بتاريخ ٣٠ سبتمبر وابتدأ العمل مباشرة على تركيب وحدة المعالجة في محطة البحوث الزراعية للمركز.

أهداف المشروع

- تقييم تأثير المياه المعالجة على إنتاج المحاصيل الحقلية والأعلاف مقارنةً مع المياه غير المعالجة.
- تقييم تأثر التربة المروية بالمياه المعالجة خلال مدة زمنية معينة.

انجازات العام ٢٠٠٧

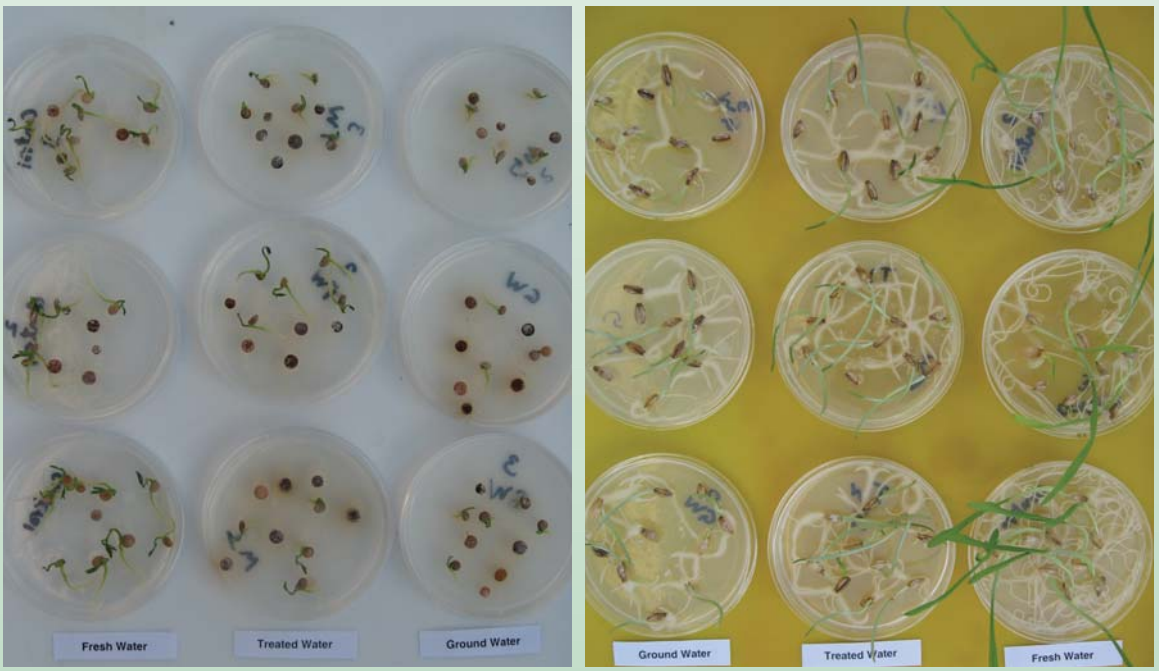
ستحدد الأبحاث إمكانية استخدام المياه المعالجة لري النباتات في البيئات الملحية

نفذ المركز بعض التحاليل المخبرية لدراسة تأثير المياه الناتجة عن وحدة المعالجة على محصول الشعير المتحمل للملوحة ومحصول العدس الحساس للملوحة. استخدمت في التجربة للمراقبة المياه الجوفية غير المعالجة التي تعادل ملوحتها ٢٠ ديسيسيمنز/م قبل مرورها بوحدة المعالجة، والمياه شبه العذبة التي تعادل ملوحتها ٣ ديسيسيمنز/م. زُرعت ٣٠ بذرة من كل محصول بثلاثة مكررات (١٠ بذور للمكرر) في محلول هلامي بتركيز ٠,٨٪ ضمن أطباق بتري قطرها ٩ سم ووُضعت في حاضنة بدرجة حرارة ٢٣–٢٥ درجة مئوية لمدة سبعة أيام ثم سُجلت بيانات نسبة النمو وطول الجذور والبادرات من أجل تحليلها إحصائياً فيما بعد.

وحدة معالجة المياه المالحة في محطة البحوث الزراعية للمركز

بينت النتائج أن اختلاف النمو في محصول الشعير لم يكن كبيراً بين المعاملات الثلاث، لكن بالرغم من ذلك كان طول البادرة والجذور أكبر في المياه العذبة وتناقص في المياه المعالجة ثم بالمياه الجوفية المالحة. وكان النمو أفضل بشكل واضح في العدس في المياه العذبة مقارنةً مع المياه المعالجة والمياه الجوفية المالحة. وكما

الجدول ١٣: تأثير الأنواع المختلفة من المياه على محصولي الشعير والعدس				
المؤشر	نوع المياه			
	عذبة	معالجة	جوفية	المؤشر الإحصائي (٥٪)
الشعير				
الإنبات (٪)	٩٠,٠٠	٨٧,٠٠	٨٣,٠٠	٢٢,١٠
طول الساق (سم)	١٠,٥٠	٦,٢٠	٣,٩٠	١,٥٧
طول الجذر (سم)	٧,٣٠	٦,١٠	٣,٢٠	٠,٤٩
العدس				
الإنبات (٪)	٧٠,٠٠	٤٣,٠٠	٨٣,٠٠	٣٧,٧٠
طول الساق (سم)	٣,٢٤	٢,٢٥	٣,٩٠	٠,٦٦
طول الجذر (سم)	٤,٨٣	٢,٣٤	٣,٢٠	٠,٧٩



تقييم تأثير الأنواع المختلفة من المياه على نمو محصولي الشعير والعدس وأطوال الجذور والبادرات المزروعة في أطباق البتري

في الشعير، كان طول البادرة والساق في العدس أفضل بكثير في المياه العذبة وتناقص في المياه المعالجة وتناقص بشكل كبير في المياه الجوفية المالحة (الجدول ١٣).

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ متابعة تنفيذ التجارب الحقلية في محطة البحوث الزراعية للمركز خلال الموسمين الشتوي والصيفي لتقييم تأثير المياه المعالجة على المحاصيل العلفية الحساسة والمتحملة للملوحة المروية بطريقة التنقيط. كما سيتم تنفيذ دراسات لمراقبة ملوحة التربة والمياه ونمو النبات وإنتاجية المحصول.

الخطة الإستراتيجية لقطاع المياه في إمارة أبو ظبي (PMS42)

مدة المشروع: ٢٠٠٧-٢٠٠٩

الشركاء: هيئة البيئة – أبوظبي

المصادر: هيئة البيئة – أبوظبي

أهمية المشروع

يساهم المركز في تطوير خطة إستراتيجية متكاملة لقطاع المياه في إمارة أبوظبي من أجل تحقيق التوازن بين استهلاك القطاعات الزراعية والصناعية والمحلية للمياه

يبلغ معدل الطلب على المياه العذبة في إمارة أبوظبي حوالي ٣,٢ مليار متر مكعب سنوياً، وتمثل مصادر المياه الجوفية المالحة المصدر الأساسي للمياه في الإمارة بنسبة تصل إلى حوالي ٨٠٪، بينما لا تتجاوز مصادر المياه العذبة فيها ١٪، وتمثل النسبة المتبقية مصادر المياه المحلاة ومياه الصرف المعالجة. كما تواجه الإمارة أيضاً مزيداً من التحديات في القطاع المائي تتمثل في الزيادة المستمرة بعدد السكان وتوسع أنشطة القطاعين الزراعي والصناعي مما يتطلب تحليل حاجة القطاعات المستفيدة من مصادر المياه ضمن منهج متكامل لتحقيق التنمية المستدامة. لذلك تهدف هذه الخطة الإستراتيجية لقطاع المياه إلى دراسة ومواجهة هذه التحديات.

أهداف المشروع

يتمثل الهدف الرئيسي للمشروع في تطوير إستراتيجية واضحة لإدارة قطاع المياه وتحقيق التوازن بين استهلاك القطاعات الزراعية والصناعية والمحلية لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الإمارة وذلك من خلال:

- وضع أهداف وإستراتيجيات واضحة لتعزيز الأداء المؤسسي في قطاع المياه.
- تطوير السياسات والقوانين والمعايير الخاصة بالقطاع.
- وضع خطط لتنمية القدرات البشرية وبرامج التوعية العامة وتطوير خدمات أنظمة المعلومات.
- وضع خطط العمل للمشاريع المستهدفة وتحديد تكاليفها.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

التنسيق مع كافة المستفيدين في قطاع المياه

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ إعداد الخطة الإستراتيجية بمشاركة فريق من الخبراء المختصين، يلي ذلك عقد ورشة عمل مع الجهات المحلية في الإمارة لاستكمال كافة جوانب الخطة. تبلغ فترة المشروع تسعة أشهر يتم التركيز خلالها على العناصر التالية:

- تجميع البيانات.
- تطوير الإطار الفني (مصادر المياه) والجوانب المتعلقة بالسياسات والقوانين والمعايير والمؤسسات.
- تطوير برامج تنمية القدرات البشرية اللازمة لتنفيذ الخطة الإستراتيجية.
- التوعية بأهداف الخطة الإستراتيجية ونتائجها.

تحديد مصادر المياه الهامشية واستخدامها لإنتاج الأعلاف ومحاصيل الخضار في المناطق الساحلية المتملحة من بنغلاديش (PMS43)

مدة المشروع: ٢٠٠٧–٢٠٠٨

الشركاء: معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية

المصادر: معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية، أساسي

أهمية المشروع

يهدف المشروع إلى الإدارة المتكاملة لمصادر المياه الهامشية في المناطق الزراعية الساحلية من بنغلاديش

نفذ معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية بالتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية مشروعاً تطبيقياً استمر أربعة أعوام (٢٠٠٣–٢٠٠٧) في منطقة نوخالي الساحلية زُرعت فيها أنواع مختلفة من محاصيل الطماطم والفلفل والبطيخ الأحمر والخيار وعباد الشمس باستخدام تقنيات الري والإدارة الزراعية في حقول المزارعين الصغيرة تعتمد على تجميع مياه الأمطار. وبما أن الزراعة التقليدية في تلك المنطقة لا تستغل الأراضي الزراعية في مواسم الجفاف التي ترتفع فيها الملوحة، لذلك ساهمت التقنيات الجديدة المستخدمة في التقليل من ملوحة التربة بشكل كبير كما ساهم زراعتها بمختلف أنواع المحاصيل في تحقيق عوائد نقدية مجزية مما يمنح الأمل في التخفيف من حدة الفقر وتحسين معيشة المزارعين في تلك المناطق.

عقد ورشة عمل للتنسيق مع الجهات المختصة والمستفيدة من مصادر المياه الهامشية

لذلك يتم حالياً اختبار هذه التقنيات في المناطق الزراعية المتملحة الأخرى الممتدة على الشريط الساحلي لبنغلادش بزراعتها ببعض أنواع محاصيل الخضار وبعض محاصيل الأعلاف التي يحتاجها سكان تلك المناطق لتغذية الماشية. وسيتم اختبار محاصيل الخضار والأعلاف في عدد من حقول المزارعين وبعض المواقع التجريبية في مناطق باتواخالي وخولنا وسيتم الاستفادة من نتائج هذه الاختبارات في التخطيط الفعال لمشاريع استخدام الأراضي المتملحة وموارد المياه المالحة.

أهداف المشروع

- تجميع المعلومات اللازمة لتخطيط وإدارة موارد المياه الهامشية.
- تحديد موارد المياه الهامشية في المناطق المتملحة الممتدة على الشريط الساحلي.
- استخدام نتائج المشروع في إعداد الخطة المتكاملة لاستغلال تلك المناطق.
- استخدام التقنيات الزراعية المختبرة في المشروع المشترك السابق بين المركز ومعهد بنغلاديش للبحوث الزراعية (٢٠٠٣–٢٠٠٧) لإنتاج محاصيل الخضار وتقييمها للتوسع في استخدامها فيما بعد. وسيتم استخدام مياه الأمطار المجمعة ومياه الآبار الجوفية والمياه الناجمة عن فيضان الأنهار كمصادر لمياه الري.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

ابتدأ العمل بالمشروع في أواخر العام ٢٠٠٧ وسوف يستمر حتى أبريل ٢٠٠٨ وسيتم الانتهاء من إعداد التقرير النهائي بحلول سبتمبر ٢٠٠٨ حيث سيتولى خبراء المركز تحضير مسودة المشروع المتكامل في شهر أبريل ٢٠٠٩.

إدارة التربة المتملحة والمياه للزراعة المستدامة (PMS49)

مدة المشروع: ٢٠٠٦-٢٠٠٩

الشركاء: جامعة السلطان قابوس – سلطنة عمان

المصادر: جامعة السلطان قابوس، أساسي

أهمية المشروع

تعتبر ملوحة المياه والتربة من التحديات التي تواجه الزراعة والنمو الاقتصادي في سلطنة عمان وهذا يتطلب الإدارة المناسبة للتقليل من تراكم الأملاح الناجمة عن ضعف وسائل تصريف المياه المالحة وخاصة في منطقة الباطنة ذات التربة التي تتصف بتركيبتها الخاصة لتحقيق الاستدامة البيئية بتعزيز استخدام موارد المياه والأراضي الهامشية. لذلك يركز هذا المشروع على ثلاث مناهج لزيادة العوائد الاقتصادية للمزارعين وهي:

- استصلاح الأراضي
- استخدام تقنيات الزراعة الملحية
- تكامل تربية الثروة السمكية وإنتاج المحاصيل

تركز البحوث أيضاً على تطوير طريقة سريعة وغير مكلفة لمراقبة ملوحة الأراضي وتحديد آثار التقنيات المستخدمة وإجراء الدراسات الاجتماعية والاقتصادية وتكاليف استصلاح الأراضي المتملحة. لذلك تتعاون جامعة السلطان قابوس ووزارة الزراعة ووزارة البلديات الإقليمية والبيئة في سلطنة عمان مع المركز الدولي للزراعة الملحية لتنفيذ المشروع في عدد من المزارع المتأثرة بالملوحة التابعة لمحطة البحوث الزراعية لوزارة الزراعة في منطقة الرميس بالإضافة إلى عدد من المزارع الممتدة على الشريط الساحلي لمنطقة الباطنة.

أهداف المشروع

- تقييم كثافة وامتداد ملوحة الأراضي باستخدام صور الأقمار الصناعية للاستشعار عن بعد وخرائط نظم المعلومات الجغرافية الزمنية والمكانية.
- تحديد الحلول الزراعية (التغطية، الحرث، طرق نثر البذور، الخ) والعناصر الغذائية للنبات بما فيها توفر النتروجين والعناصر المعدنية في الظروف الملحية.
- تحديد الحلول الزراعية وإدارة موارد المياه (الري، الري التكميلي، الترشيح، التسوية، الخ) للتقليل من الملوحة وفقدان المياه.
- تحديد الحلول الحيوية من خلال استخدام المحاصيل والأشجار المتحملة للملوحة والنباتات الملحية الملائمة لمختلف المناطق المتملحة في سلطنة عمان.
- تقييم تأثير تغذية الأغنام بالأعلاف المتحملة للملوحة.
- تكامل إنتاج الثروة السمكية في المناطق الهامشية من السلطنة.
- تحديد التكاليف الاجتماعية والاقتصادية لاستخدام تقنيات إدارة الملوحة.

انجازات العام ٢٠٠٧

اختيار وتقييم المواقع التجريبية

تمثل دور المركز الدولي للزراعة الملحية بهذا المشروع خلال العام ٢٠٠٧ في تقديم الدعم الفني وتنفيذ بعض جوانب المشروع بالتعاون مع جامعة السلطان قابوس لتحقيق الأهداف المطلوبة. فقد انضم خبراء المركز إلى فريق العمل في تنفيذ معظم الجوانب الفنية وخصوصاً المتعلقة بإيجاد الحلول لإدارة موارد التربة والمياه في الأراضي المتملحة.

اكتمل خلال شهر أكتوبر حصاد الذرة الرفيعة وجُمعت كافة البيانات المتعلقة بالتربة والنبات، وتم تجهيز نظام الري لتجارب الشعير، بالإضافة إلى عقد اجتماعات دورية للاطلاع على سير العمل بالمشروع والتخطيط لإعداد التجارب الأخرى.

عقد ورشة العمل السنوية للمشروع

كما عُقدت الورشة السنوية الأولى الخاصة بالمشروع في ٢-٣ نوفمبر في محطة تجارب الرميس تضمنت زيارة المشاركون بالورشة إلى مواقع التجارب المنفذة للاطلاع على طرق تجميع العينات لمراقبة ملوحة التربة والمياه من أحواض التجارب التي يُستخدم فيها أسلوب الري بالتنقيط.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ تجميع وتحليل عدد إضافي من العينات النباتية قبل وبعد حصادها، وتجهيز المنطقة المخصصة بزراعة محصول الجت بأسلوب الري بالرشاشات وتجميع عينات التربة منها.

وسيتم تنفيذ التجارب خلال موسمين متتاليين، كما سيتم التركيز في محصول الطماطم على دراسة استجابة المحصول لمستويات الملوحة بما فيها استخدام الأسمدة العضوية وغير العضوية ومراقبة مستويات ملوحة التربة وأثرها على جودة المحصول. وسيتم تسجيل كافة الملاحظات بصورة دورية منتظمة وإعداد التقارير المتعلقة بها. كما سيقدم خبراء المركز الدعم الفني خلال فترة تنفيذ المشروع.

المشاركون بورشة العمل

إنتاج المحاصيل الحقلية و العلفية

اختيار الأساليب الزراعية المثلى لزيادة إنتاجية نوعين من الأعشاب المتحملة للملوحة: السبوروبلس والديستيكلس (PMS03)

مدة المشروع: ٢٠٠٢–٢٠٠٨

الشركاء: جامعة الإمارات العربية المتحدة، بعض مراكز البحوث الزراعية الوطنية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

لا تتوفر معلومات كافية في منطقة الشرق الأوسط عن أنظمة الإنتاج الاقتصادية والمستدامة للأعلاف باستخدام الأعشاب المتحملة للملوحة والمياه المالحة

لا تزال دراسات جدوى واستدامة أنظمة إنتاج الأعلاف من الأعشاب غير التقليدية المتحملة للملوحة والمالحة محدودة عالمياً وتكاد تكون غير متوفرة إقليمياً. لذلك ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية بدراسة عشبي السبوروبلس (*Sporobolus virginicus*) والديستيكلس (*Distichlis spicata*) بناء على الدراسات السابقة التي أثبتت تحملهما للملوحة المرتفعة وقيمتهما الغذائية وإنتاجهما المستدام وإمكانية حصادهما آلياً مما يفسح المجال لإنتاجهما تجارياً. زُرع العشبين في حقل تجريبي بمساحة ٦ دونمات لكل منهما في مقر المركز بدبي عند ثلاثة مستويات للملوحة (١٠، ٢٠، ٣٠ ديسيسيمنز/م)، وثلاثة مستويات ري تعادل مرة ومرة ونصف ومرتين من متطلبات النبات المائية، وأربعة مستويات تسميد (٠، ٥٠، ١٠٠، ١٥٠ وحدة/هكتار من السماد الثلاثي المركب).

استخدم عشبي السبوروبلس والديستيكلس المتحملين للملوحة في دراسات حقلية طويلة الأمد

أهداف المشروع

- تحديد إنتاجية العشبين الاقتصادية عند مستويات الملوحة المرتفعة.
- تحديد مستويات الري المثلى لزيادة إنتاجيتهما والمستوى الذي يكون فيه تراكم الأملاح في التربة أقل ما يمكن.
- تحديد جرعات التسميد المثلى التي تؤدي إلى زيادة إنتاجية كلا العشبين.
- تحديد القيمة الغذائية لهما عند مستويات الملوحة والري والتسميد المختلفة.
- تقييم تأثير الأعلاف على صحة الحيوانات عند تغذيتها بالعشبين قبل وبعد خلطهما بأنواع أخرى من الأعلاف.

دراسة الآثار المترتبة على الحيوانات عند تغذيتها بهذين العشبين قبل وبعد خلطهما بأنواع أخرى من الأعلاف

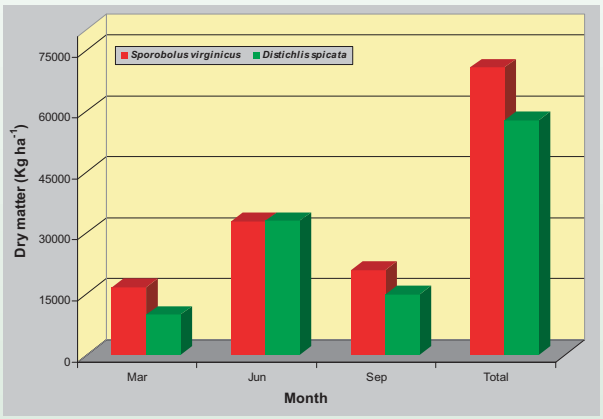
تحديد القيمة الغذائية للعشبين عند مستويات الملوحة والري والتسميد المختلفة

انجازات العام ٢٠٠٧

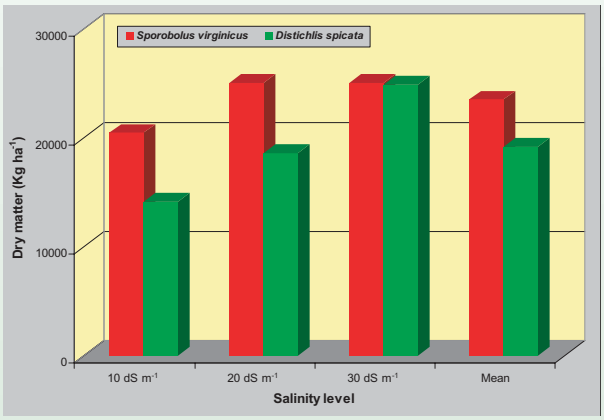
تم حش العشبين ثلاث مرات خلال العام ٢٠٠٧ بشكل ينسجم مع نموهما لتجنب انخفاض الغلة في بعض أوقات السنة.

أ. الإنتاجية الحقلية الإجمالية

بلغت الغلة السنوية الإجمالية من المادة الجافة ٧٠,١ طن/هكتار للسبوروبلس و ٥٧,٨ طن/هكتار للديستيكلس (الشكل ٩). وتراوحت الإنتاجية الإجمالية للمادة الجافة في السبوروبلس ١٦,٨–٣٣,٠ طن/هكتار لكل حشة (عند كافة المعاملات) و ٢٠,٥–٢٥,١

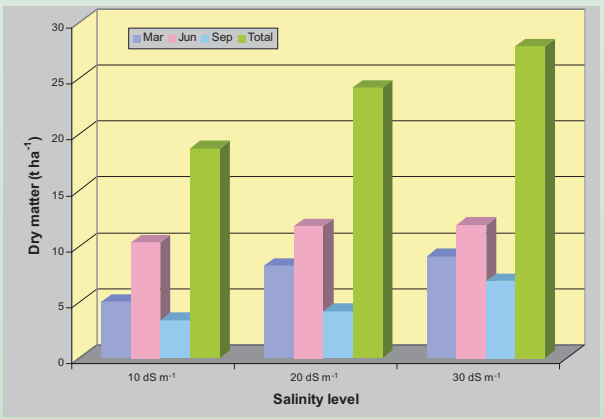


الشكل ٩: الإنتاجية الكلية للمادة الجافة من ثلاث حشات لعشبي السبوروبلس والديستيكلس الناتجة من مختلف المعاملات

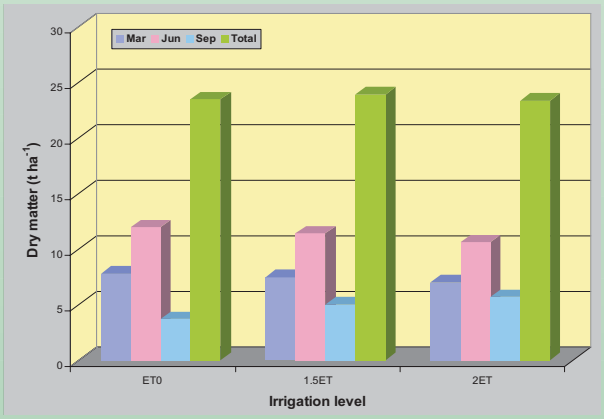


الشكل ١٠: الإنتاجية الكلية للمادة الجافة من ثلاث حشات لعشبي السبوروبلس والديستيكلس عند مستويات الملوحة المختلفة

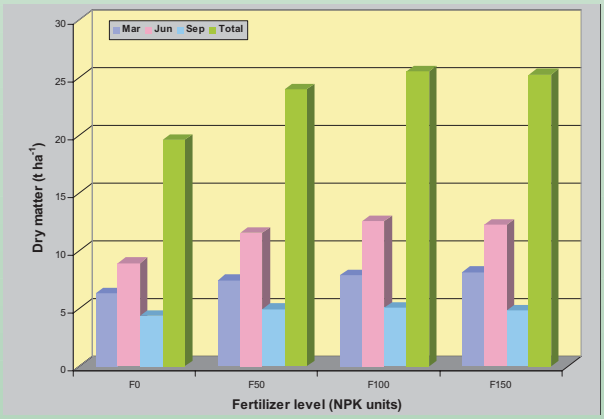
طن/هكتار بين مستويات الملوحة المختلفة. وتراوحت الإنتاجية الإجمالية للمادة الجافة في الديستيكلس ٩,٩–٣٣,٠ طن/هكتار لكل حشة (عند كافة المعاملات) و ١٤,٢–٢٥,٠ طن/هكتار بين مستويات الملوحة المختلفة (الشكل ١٠). تباينت إنتاجية المادة الجافة لكلا النوعين بين مختلف مواعيد الحش فكانت الإنتاجية مرتفعة في فصل الصيف (يونيو)، وكانت إنتاجية السبوروبلس من المادة الجافة مرتفعة عند مستوى الملوحة المتوسطة بالرغم من أن الاختلاف بين مستوى الملوحة المتوسطة والمرتفعة كان لا يذكر تقريباً. وكانت إنتاجية الديستيكلس مرتفعة عند مستوى الملوحة المرتفعة بحوالي ٨٠٪ مقارنة بإنتاجيته عند الملوحة المنخفضة.



الشكل ١١: إنتاجية المادة الجافة لعشب السبوروبلس من ثلاث حشات عند مستويات الملوحة المختلفة



الشكل ١٢: إنتاجية المادة الجافة لعشب السبوروبلس من ثلاث حشات عند مستويات الري المختلفة



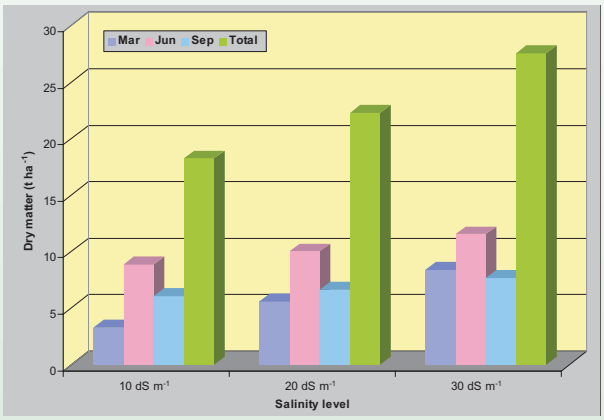
الشكل ١٣: إنتاجية المادة الجافة لعشب السبوروبلس من ثلاث حشات عند مستويات التسميد المختلفة

ب. إنتاجية المادة الجافة عند مستويات الملوحة والري والتسميد المختلفة

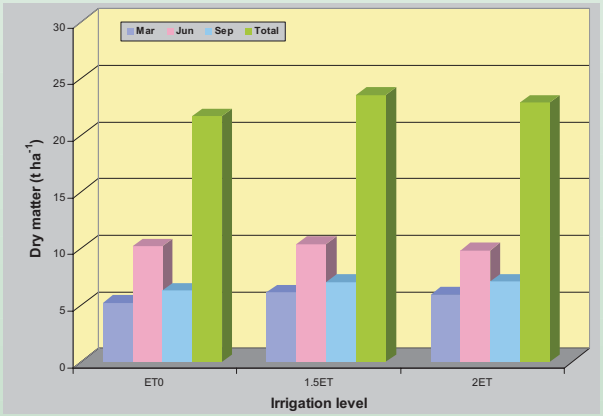
١. السبوروبلس

توضح الأشكال (١١-١٣) إنتاجية المادة الجافة للسبوروبلس خلال فترات الحش المختلفة.

تبين النتائج أن إنتاجية المادة الجافة تزداد بصورة واضحة مع زيادة الملوحة وكانت الإنتاجية الأعلى (٢٧,٩ طن/هكتار) عند مستوى الملوحة المرتفعة (٣٠ ديسيسيمنز/م). وأدت زيادة مستويات الري إلى انخفاض إنتاجية المادة الجافة فكانت الإنتاجية أعلى ما يمكن عند مستوى الري المنخفض (٢٥,٥طن/هكتار). كما ازدادت الإنتاجية بشكل عام عند زيادة التسميد فكانت إنتاجية المادة الجافة الأعلى عند مستوى التسميد ١٠٠ وحدة/هكتار من السماد الثلاث المركب وانخفضت بعدها الإنتاجية قليلاً عند مستوى التسميد المرتفع ١٥٠ وحدة/هكتار من السماد الثلاثي المركب.



الشكل ١٤: إنتاجية المادة الجافة لعشب الديستيكلس من ثلاث حشات عند مستويات الملوحة المختلفة



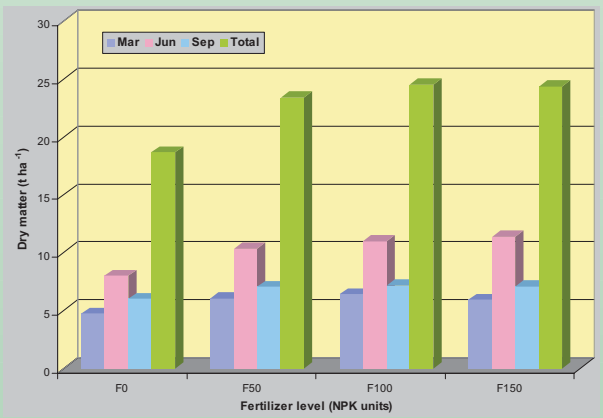
الشكل ١٥: إنتاجية المادة الجافة لعشب الديستيكلس من ثلاث حشات عند مستويات الري المختلفة

٢. الديستيكلس

توضح الأشكال (١٤-١٦) إنتاجية المادة الجافة للديستيكلس خلال فترات الحش المختلفة.

تبين النتائج تأثير مستويات الملوحة والري والتسميد المختلفة على إنتاجية المادة الجافة للديستيكلس بشكل مشابه لتأثيرها على عشب السبوروبلس فازدادت إنتاجية المادة الجافة عند زيادة مستويات ملوحة مياه الري بحيث كانت نسبة الإنتاج الأعلى (٢٧,٦طن/هكتار) عند مستوى الملوحة المرتفع مما يؤكد تحمل العشب للملوحة بشكل كبير. وازدادت إنتاجية المادة الجافة عند زيادة كمية مياه الري، فكانت الإنتاجية الأعلى (٢٣,٦ طن/هكتار) عند مستوى الري المتوسط الذي يعادل مرة ونصف من متطلبات النبات المائية وأدت زيادة مستوى التسميد إلى زيادة الإنتاجية بشكل واضح فبلغت (٢٤,٥ طن/هكتار) عند مستوى ١٠٠ وحدة/هكتار من السماد الثلاثي المركب ثم انخفضت الإنتاجية عند زيادة التسميد إلى ١٥٠ وحدة/هكتار.

تشير نتائج الدراسات التي أجريت على عشبي السبوروبلس والديستيكلس خلال عدة سنوات إلى إمكانية زراعتهما بنجاح لإنتاج الأعلاف باستخدام المياه مرتفعة الملوحة كما أن



الشكل ١٦: إنتاجية المادة الجافة لعشب الديستيكلس من ثلاث حشات عند مستويات التسميد المختلفة

قيمتهما العلفية تماثل القيمة العلفية للشعير الأخضر والرودس وذلك فيما لو استخدمت الطرق الزراعية الملائمة.

وقد نُشرت نتائج الدراسات السابقة في عدد من المجلات العلمية المحكمة والندوات العلمية ووسائل الإعلام المختلفة المحلية والإقليمية والدولية.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ متابعة التجارب والدراسات الحقلية لكلا العشبين وإجراء دراسات مكثفة على ملوحة التربة باستخدام جهاز مراقبة الملوحة الأوتوماتيكي بالإضافة إلى التجارب المخبرية اللازمة. كما سيتم دراسة القيمة الغذائية وإجراء التحاليل الكيميائية اللازمة باستخدام الأشعة تحت الحمراء على عينات متنوعة من كلا العشبين من مختلف الحشات. وسيتم جمع عينات من الجذور لمعرفة تأثير الملوحة على نموها ويتم ذلك باستخدام أوعية خزفية لتجميع مياه الصرف وتحليل كمية وتركيب المعادن الموجودة بها في مختبر التحاليل المركزي.

ويُتوقع أن تؤدي النتائج في نهاية العمل بالمشروع إلى تحديد الآثار التراكمية لمعاملات الملوحة والتسميد والري المختلفة والتوصل إلى طرق الإدارة الزراعية الملائمة لزيادة إنتاجية المادة العلفية الخضراء والجافة بصورة مستدامة بحيث يمكن في نهاية المطاف توزيع هذين العشبين على مزارعي منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا.

الإنتاجية المرتفعة لعشب السبورويلس في محطة أبحاث المركز

تحديد الأساليب الزراعية المثلى لزيادة إنتاجية ثلاثة أنواع من الرغل عند مستويات الملوحة المرتفعة (PMS04)

مدة المشروع: ٢٠٠٢–٢٠٠٨

الشركاء: جامعة الإمارات العربية المتحدة، بعض مراكز البحوث الزراعية الوطنية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

يتميز نبات الرغل *Atriplex* بتحمله للملوحة المرتفعة وقيمته الغذائية الكبيرة في تغذية الماشية لاحتوائه على كميات كبيرة من البروتين، ولكنه أيضاً غير مستساغ الطعم منفرداً لاحتوائه على كميات كبيرة من الأملاح المعدنية، لذلك يتم خلطه مع الأعشاب المتحملة للملوحة كي يؤمن للماشية وجبة متوازنة ومستساغة الطعم.

يعتبر الرغل من المحاصيل العلفية الهامة المتحملة للملوحة المرتفعة ويحتوي على نسبة كبيرة من البروتين

يُركز هذا المشروع على إنتاج أعلاف مستدامة ذات مردود اقتصادي باستخدام الشجيرات العلفية المتحملة للملوحة.

أهداف المشروع

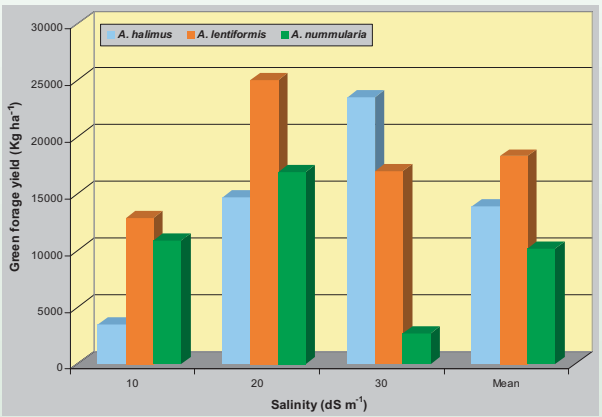
- تحديد غلة الأنواع الثلاثة عند مستويات الملوحة المرتفعة والمستوى الذي تبقى فيه الغلة مجدية اقتصادياً.
- تحديد مستوى الري الأمثل لزيادة الإنتاجية وتخفيض تراكم الأملاح في منطقة جذور النبات.
- تحديد الكثافة النباتية المثلى لزيادة الإنتاجية عند مستويات الملوحة المختلفة.
- تحديد جرعات التسميد المناسبة لزيادة الإنتاجية.
- تحديد القيمة الغذائية عند مستويات الملوحة والري والتسميد المختلفة.

يحتوي الرغل على نسبة كبيرة من الأملاح المعدنية التي يتم التخلص منها بخلطه مع الأعشاب المتحملة للملوحة لتوفير نظام غذائي متوازن للحيوانات

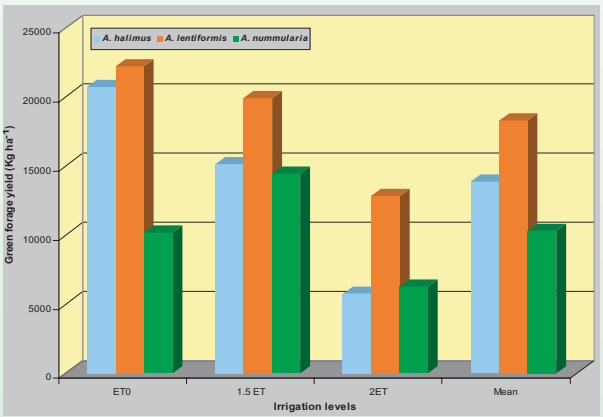
انجازات العام ٢٠٠٧

تميز النوع *Atriplex lentiformis* بإنتاجيته المرتفعة من المادة الخضرية مقارنة بالنوعين *A. nummularia* و *A. halimus* كما ازدادت الإنتاجية بزيادة الكثافة النباتية. بلغت الإنتاجية الخضرية للنوع *A. lentiformis* حوالي ٢٤,١ طن/هكتار وإنتاجية النوع *A. nummularia* حوالي ١٧,٩ طن/هكتار وإنتاجية النوع *A. halimus* حوالي ١٣,٩طن/هكتار عند مستوى ملوحة ٢٠

تتحمل شجيرات الرغل الملوحة المرتفعة



الشكل ١٧: الإنتاجية الكلية لأنواع الرغل الثلاثة عند مستويات الملوحة المختلفة

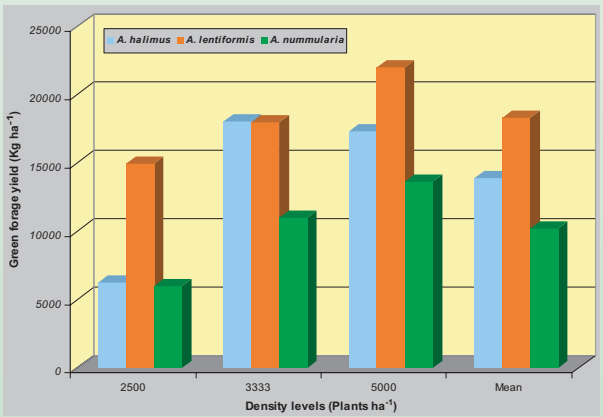


الشكل ١٨: الإنتاجية الكلية لأنواع الرغل الثلاثة عند مستويات الري المختلفة

ديسيسيمنز/م. وبلغت الإنتاجية الكلية ٥٣ طن/هكتار عند مستوى الري المنخفض بينما كانت إنتاجية النوع *A. nummularia* الأعلى عند مستوى الري المتوسط. وتبين الأشكال ١٧–١٩ الإنتاجية الخضرية الكلية للأنواع الثلاثة.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

كانت نسبة الخسارة في شجيرات النوعين *A. nummularia* و *A. halimus* كبيرة خلال الفترة الماضية لذلك تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ إكثارهما خضرياً في مشاتل المركز واستبدال الشجيرات التالفة بها، بالإضافة إلى إعادة جدولة المعاملات الزراعية المختلفة ومراقبتها وتسجيل تأثيرها على نمو النباتات. كما سيتم دراسة القيمة الغذائية لها وتحديد أفضل المعاملات الزراعية لنشر النتائج والتوصيات المتعلقة بزراعة شجيرات الرغل في البيئات المالحة.



الشكل ١٩: الإنتاجية الكلية لأنواع الرغل الثلاثة عند مختلف الكثافات النباتية

أنواع شجيرات الرغل في محطة الأبحاث الزراعية للمركز

تطبيق أساليب الزراعة الملحية في مزرعة نموذجية بالمناطق الزراعية الشمالية من دولة الإمارات (PMS05)

مدة المشروع: ٢٠٠٣-٢٠٠٨

الشركاء: وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة

المصادر: الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

ازدادت الرقعة الزراعية المروية في دولة الإمارات العربية المتحدة بشكل كبير خلال السنوات الثلاثين الماضية مع أنه لا يمتلك إلا عدد ضئيل من المزارعين الخبرة الكافية بأساليب الزراعية المروية. لذلك سوف يستعرض هذا المشروع تقنيات الزراعة الملحية للمزارعين ويبين لهم استدامة وربحية الإنتاج النباتي في المزارع المتأثرة بمستويات متوسطة إلى مرتفعة من الملوحة.

زُرعت مزرعة تجريبية بأنواع مختلفة من النباتات المتحملة للملوحة لتكون نموذجاً لأساليب الزراعة الملحية في المنطقة

أهداف المشروع

- تطبيق الأساليب الزراعية المتكاملة المناسبة لإدارة المزارع المتضررة بالملوحة في المناطق الزراعية الشمالية من دولة الإمارات.
- عرض مبادئ الزراعة الملحية لإنتاج محاصيل الأعلاف التقليدية وغير التقليدية.
- دراسة ومراقبة المظاهر الفيزيائية والكيميائية والإنتاجية للمزرعة النموذجية بما في ذلك التربة والمياه وإنتاج الأعلاف.
- مشاركة مزارعي المنطقة في تقييم المشروع وتنظيم الأيام الحقلية.

إنجازات العام ٢٠٠٧

ابتدأ خبراء المركز والوزارة بالتجربة خلال العام ٢٠٠٤ في مزرعة غير مستغلة في إمارة رأس الخيمة التي ارتفعت ملوحة مياه الري فيها إلى حوالي ٢٠ ديسيسيمنز/م

تركيب شبكة الري في المزرعة النموذجية بمنطقة دبا

نمو عشب الليبد في البيئات المالحة

خلال العام ٢٠٠٥ وزادت عن ٢٥ ديسيسيمنز/م في العام ٢٠٠٦. ونتيجة لزيادة ملوحة مياه الري فقد تقرر تخصيص المزرعة بالكامل لزراعة النباتات الملحية والمتحملة للملوحة فقط فاستبدلت المحاصيل التقليدية في التجربة كالشعير والدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة بعشبي السبوروبلس والديستيكلس وشجيرات الرغل الملحية. وقد قاوم عشب الليبد ومحصول البنجر العلفي ملوحة مياه الري المرتفعة في المزرعة إلى حد ما. وفر المركز أيضاً بذور الكانولا والبنجر العلفي والشعير والدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة لزراعتها في حقل بمنطقة دبا خلال فصلي الشتاء والصيف.

تعريف مزارعي المنطقة بسلالات الدخن اللؤلؤي

نظمت الوزارة بالتعاون مع المركز يوماً حقلياً بتاريخ ١٥ أغسطس لتعريف مزارعي المنطقة بالأنواع الجديدة للنباتات المتحملة للملوحة.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

سيتم خلال العام ٢٠٠٨ متابعة زراعة الأنواع والسلالات المتحملة لمستويات الملوحة المرتفعة وإكثار وتوزيع أفضلها إنتاجية وتحملاً للملوحة. سيتم أيضاً تعديل المعاملات الزراعية المستخدمة للمحافظة على ملوحة التربة ضمن الحدود المقبولة ومراقبتها عن كثب. كما سيتم تنظيم الأيام الحقلية للمزارعين والخبراء والفنيين لتعريفهم على الطرق الزراعية المستخدمة. وسيتم اختيار عدد من المزارع ذات مستويات ملوحة أقل لزراعتها بالمحاصيل التقليدية المتحملة للملوحة.

مشاركة المزارعين والفنيين في اختبار وتقييم النباتات المزروعة

تنظيم الأيام الحقلية لتعريف مزارعي المنطقة بالنباتات المتحملة للملوحة

تطوير أصناف متحملة للملوحة من الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي الملائمة للأراضي المتملحة (PMS15)

مدة المشروع : ٢٠٠٣-٢٠٠٨

الشركاء: المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)، برامج البحوث الزراعية الوطنية في عدد من دول الشرق الأدنى وجنوب آسيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، صندوق الأوبك للتنمية الدولية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

اختيار سلالات متحملة للملوحة من محصولي الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة

يُعيق تملح التربة ومياه الري من إنتاج المحاصيل وخصوصاً في المناطق الجافة وشبه الجافة. وتشير الدراسات إلى أن أكثر من ٥٠٪ من الأراضي المروية في هذه المناطق قد تأثر بالملوحة إلى حد معين مما أدى إلى هجر المزارعين لملايين الهكتارات من الأراضي الزراعية التي تملحت بالكامل. لذلك تتضافر الجهود العالمية للتخفيف من تزايد مستويات الملوحة من خلال تطوير طرق مستدامة لتحسين إنتاجية المحاصيل.

تحديد القيمة الغذائية للسلالات المنتخبة في البيئات المالحة

وبالرغم من استخدام عدد من الأساليب الهندسية في معالجة مشاكل الملوحة، لكنها لم تكن عملية في معظم الأحيان. لهذا يعتبر تطوير محاصيل متحملة للملوحة الحل الأمثل والأقل تكلفة لهذه الأراضي.

يهدف هذا المشروع إلى تحسين الإنتاجية الزراعية في الأراضي المتملحة من المناطق الجافة وشبه الجافة في منطقة الشرق الأدنى وجنوب آسيا من خلال تطوير سلالات متحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة ذات إنتاجية مرتفعة من الأعلاف والحبوب.

تجارب الذرة الرفيعة في محطة المركز

أهداف المشروع

- اختيار السلالات الوراثية المتحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة ذات الإنتاجية المرتفعة من الأعلاف والحبوب.
- تحديد العوامل الجزيئية المؤثرة على تحمل الملوحة في النبات.
- دراسة القيمة الغذائية للسلالات المنتخبة عند مستويات الملوحة المختلفة.
- تحديد الإنتاجية المثلى للدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة في البيئات المتملحة في منطقة الشرق الأدنى.
- نقل تقنيات إنتاج المحاصيل إلى برامج البحوث الزراعية الوطنية والمزارعين.

إنجازات العام ٢٠٠٧

حصل المركز على بذور مجموعة من الأصناف والسلالات الوراثية من محصول الدخن اللؤلؤي من المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة

نقل تقنيات إنتاج المحاصيل إلى برامج البحوث الزراعية الوطنية والمزارعين في منطقة الشرق الأدنى وجنوب آسيا

(إكريسات) لدراسة تحملها للملوحة، بالإضافة إلى بذور بكميات كبيرة من بعض السلالات المنتخبة من الذرة الرفيعة لتقييمها في محطة أبحاث المركز وتوزيعها على برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة.

بينت نتائج التجارب اختلافات وراثية كبيرة بين السلالات، لذلك سيتم انتقاء السلالات ذات الإنتاجية المرتفعة من الحبوب عند مستويات الملوحة المختلفة لإكثارها وتوزيعها على المزارعين.

نشر خبراء المركز وإكريسات نتائج هذه التجارب على كافة المستويات المحلية والإقليمية والدولية، كما أرسل المركز في يوليو التقرير النهائي للمرحلة الأولى إلى صندوق الأوبك للتنمية الدولية، بالإضافة إلى مقترح المرحلة الثانية (٢٠٠٨–٢٠١٠) والذي حاز على القبول المبدئي للتمويل.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

بعد الحصول على موافقة صندوق الأوبك للتنمية الدولية لتمويل المرحلة الثانية من المشروع سيتم التوسع في أنشطة المشروع لتشمل ستة دول في منطقة الشرق الأوسط حيث سوف يستهدف المشروع عدداً كبيراً من المزارعين وسيتضمن عقد دورات تدريبية شاملة لبرامج البحوث الزراعية الوطنية والمزارعين في مجالات تحسين الإنتاج الزراعي للمحاصيل والأعلاف وإنتاج البذور. كما سيتم اختيار السلالات النباتية الواعدة اعتماداً على نتائج تقييم التجارب الحالية لها، وإكثارها وتوزيع بذورها على دول منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا لتقييمها في ظروف بيئية متنوعة. وسوف تُرسل نتائج التجارب إلى المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات) لتصنيفها نباتياً وفق الظروف الملائمة لزراعتها مستقبلاً، كما سوف يحصل المركز من إكريسات على المزيد من بذور السلالات الوراثية المطورة لفحصها وتقييمها، وسوف تُرسل العينات النباتية إلى عدد من المختبرات المرموقة لتحليل قيمتها الغذائية بالإضافة إلى اختبارها في مختبرات المركز.

تجارب الدخن اللؤلؤي في محطة أبحاث المركز

اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية أصناف وسلالات من الشعير (PMS17)

مدة المشروع: ٢٠٠٥–٢٠٠٨

الشركاء: المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، برامج البحوث الزراعية الوطنية لبعض دول منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

يتعاون المركز مع إيكاردا لتحسين سلالات الشعير المتحملة للملوحة

يعتبر الشعير (*Hordeum vulgare*) المحصول الرابع في أهميته عالمياً من بين محاصيل الحبوب كما أنه من بين أكثر المحاصيل التقليدية تحملاً للملوحة. وبينت الدراسات السابقة تحمل بعض سلالاته لمستويات مرتفعة من الملوحة مما يتطلب دراستها في بيئاتها المحلية لتحديد خواصها. لذلك ركزت البحوث مؤخراً على تحسين إنتاجية الشعير في المناطق التي تشكل الملوحة أحد العوائق البيئية فيها. وقد حصل المركز الدولي للزراعة الملحية من المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) على مجموعة كبيرة من سلالات الشعير من مختلف المناطق لاختبارها في الظروف الحقلية والظروف المحكمة في محطة أبحاث المركز.

اختيار بذور السلالات المتحملة للملوحة لاختبارها في المنطقة

أهداف المشروع

توزيع بذور السلالات المحسنة على برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة

- اختبار تحمل مجموعات منتخبة من سلالات الشعير للملوحة من مختلف المصادر.
- انتخاب السلالات المتحملة للملوحة لإجراء التجارب الحقلية عليها في دولة الإمارات وبعض دول منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا.
- تزويد برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة بكميات كافية من البذور المحسنة لسلالات الشعير المتحملة للملوحة لإجراء التجارب الحقلية.
- توفير المعلومات حول تحمل سلالات الشعير للملوحة لإجراء المزيد من أبحاث تربية النبات مما يساعد في تحسين تحمل الشعير للملوحة.

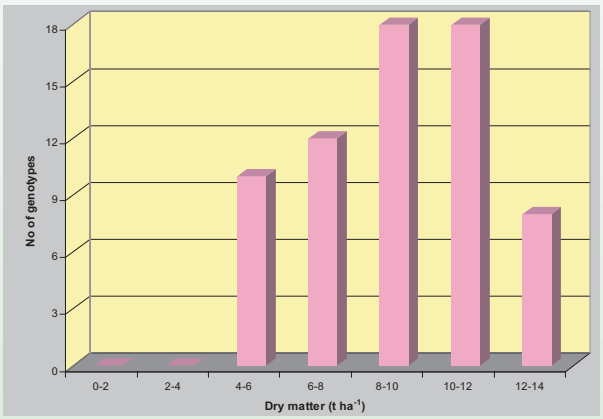
إنجازات العام ٢٠٠٧

نفذ المركز خلال العام ٢٠٠٧ تجربتين مختلفين على سلالات الشعير، تضمنت التجربة الأولى زراعة ٧٠ سلالة من إيكاردا في الحقل عند مستويات ملوحة ٥، ١٠، ١٥ ديسيسيمنز/م، وتضمنت التجربة الثانية زراعة ٥ مجموعات مختارة من البذور في أصص بلاستيكية عند مستويات ملوحة ٥، ١٠، ١٥، ٢٠ ديسيسيمنز/م وهي (IBON-CAC, IBCB-W, IBCB-S, IBON-LRA-M, IBON-MRA) التي حصل عليها المركز من إيكاردا في العام ٢٠٠٦ وزُرعت

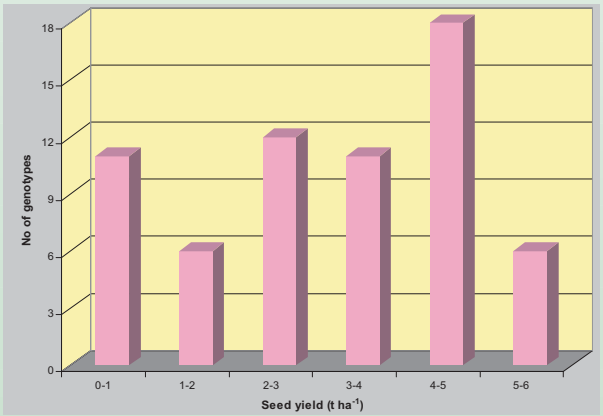
أصص تجارب الشعير في محطة أبحاث المركز

حينها في أصص بلاستيكية عند مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م فقط واختيرت أفضل السلالات لإجراء المزيد من الاختبارات عليها.

بينت النتائج أن الإنتاجية الأعلى للبذور كانت عند مستوى الملوحة المنخفضة (٥ ديسيسيمنز/م)، والإنتاجية الأقل عند مستوى الملوحة المرتفعة (١٥ ديسيسيمنز/م)، فقد تناقصت الإنتاجية بنسبة ١٣,٢٪ عند مستوى الملوحة المتوسطة وبنسبة ٢٨,٣٪ عند مستوى الملوحة المرتفعة. وتراوحت إنتاجية المادة الجافة ٤,٥–١٢,٩ طن/ هكتار بين مختلف السلالات (الشكل ٢٠). وكان للملوحة تأثير كبير على إنتاج البذور، فقد تناقصت كمية البذور بنسبة ١٩٪ عند مستوى الملوحة المتوسطة وبنسبة ٣٨٪ عند مستوى الملوحة المرتفعة بإنتاجية تراوحت (٠,٣–٥,٦) طن/هكتار (الشكل ٢١)، ولم يكن هناك اختلافات واضحة لتأثير الملوحة بين المستوى المتوسط والمرتفع.



الشكل ٢٠: إنتاجية المادة الجافة لسلالات الشعير عند مستويات الملوحة المختلفة



الشكل ٢١: غلة بذور سلالات الشعير عند مستويات الملوحة المختلفة

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ اختيار السلالات المتميزة من التجربة الحقلية ومن تجربة الأصص البلاستيكية لإجراء المزيد من الاختبارات عليها. كما سيتم اختيار السلالات المزروعة في الظروف المحكمة لاختبارها وتقييمها في الحقل وتوزيع البذور بكميات كافية إلى شركاء المركز في برامج البحوث الزراعية الوطنية من منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا لتقييمها محلياً. كما سيتضمن العمل إجراء تحاليل القيمة الغذائية لعينات البذور في مختبرات مرموقة وفي مختبرات المركز، ونشر نتائج التجارب في المجلات العلمية العالمية.

التجارب الحقلية للشعير في محطة أبحاث المركز

تقييم تحمل الملوحة وإنتاجية أصناف من البنجر واللفت العلفية (PMS18)

مدة المشروع: ٢٠٠٦–٢٠٠٨

الشركاء: برامج البحوث الزراعية الوطنية لبعض دول منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

يعتبر البنجر واللفت العلفيين من المحاصيل الشتوية واسعة الانتشار لنموهما السريع، وإنتاجيتهما المرتفعة، وتحملهما لدرجات الحرارة المنخفضة والصقيع لذلك يعتبرا البديل الأمثل لإنتاج الأعلاف في فصل الشتاء. يتميز اللفت العلفي بسهولة هضم مادته الجافة (٨٥–٩٥٪) مقارنة بالبرسيم (٧٠٪) ومحتواه الجيد من بعض الأملاح المعدنية وغناه بالبروتين.

يعتبر البنجر واللفت العلفيين من المحاصيل الشتوية الهامة

أهداف المشروع

- تقييم تحمل بعض أصناف البنجر واللفت العلفية للملوحة.
- توفير كميات كافية من هذه الأصناف لبرامج البحوث الزراعية الوطنية.
- توفير معلومات عن تحمل هذه الأصناف للملوحة لتوزيعها على مراكز الأبحاث.

توزيع المعلومات الخاصة بتحمل البنجر واللفت العلفيين للملوحة إلى مراكز الأبحاث

إنجازات العام ٢٠٠٧

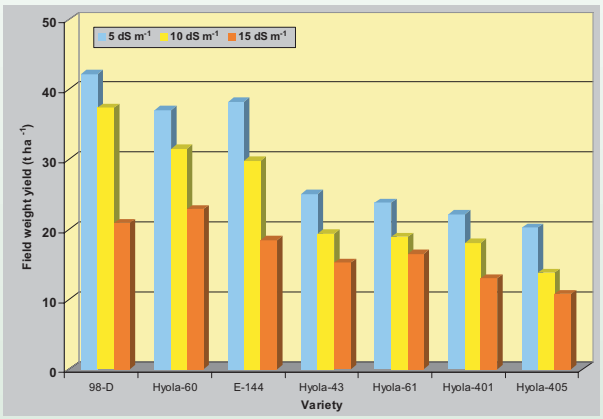
حصل المركز على بذور ١٥ صنف من البنجر العلفي بالإضافة إلى ٧ أصناف من اللفت العلفي من عدة شركات تجارية عالمية لاختبار تحملها للملوحة. زُرعت بذور هذين المحصولين في محطة أبحاث المركز باستخدام الطرق الزراعية التقليدية ورُويت بالتنقيط عند مستويات ملوحة ٥، ١٠، ١٥ ديسيسيمنز/م.

اختبار تحمل بعض أصناف المحصولين للملوحة في محطة أبحاث المركز وبعض محطات البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة

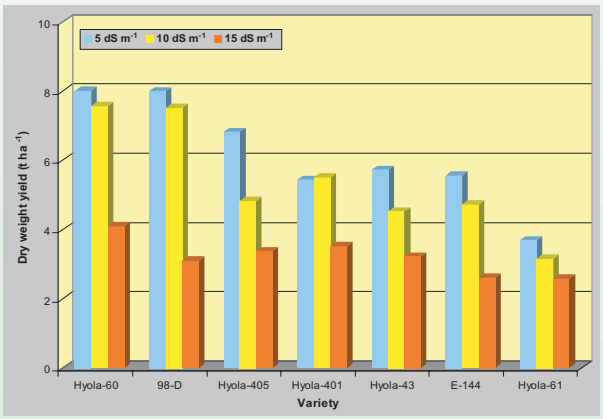
بينت النتائج تناقص الإنتاجية عند مستوى الملوحة المتوسط (١٠ ديسيسيمنز/م) ومستوى الملوحة المرتفع (١٥ ديسيسيمنز/م)، فقد انخفضت إنتاجية المادة العلفية الخضراء بنسبة ١٩,١٪ عند مستوى الملوحة المتوسطة وبنسبة ٤٣,٦٪ عند مستوى الملوحة المرتفعة، كما انخفضت إنتاجية المادة الجافة بنسبة ١٥,٢٪ عند مستوى الملوحة المتوسطة وبنسبة ٤٧,٣٪ عند مستوى الملوحة المرتفعة. كانت إنتاجية الصنف D-98 من المادة العلفية الخضراء هي الأعلى وإنتاجية الصنف Hyola 405 هي الأقل (الشكل ٢٢)، كما كانت إنتاجية Hyola 61 هي الأقل من المادة الجافة (الشكل ٢٣)، وكانت إنتاجية الأصناف الباقية متوسطة.

اختبار أصناف البنجر العلفي في محطة أبحاث المركز

تحققت الإنتاجية العلفية الأعلى – سواء أكانت من ساق النبات أو الدرنات – عند مستوى الملوحة المنخفضة (٥

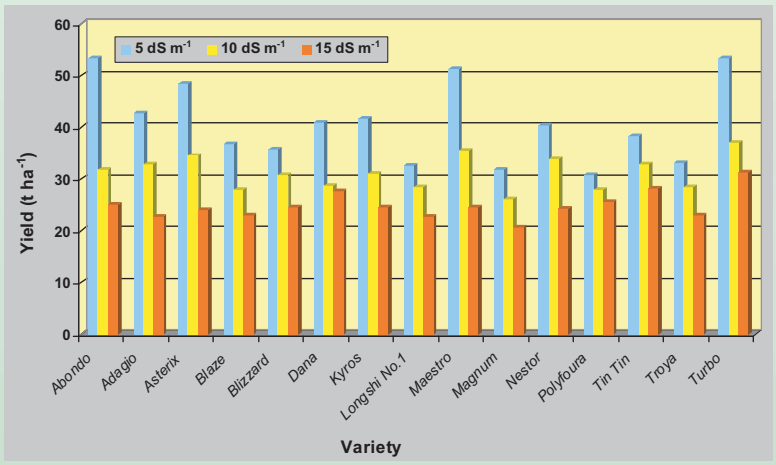


الشكل ٢٢: الإنتاجية العلفية الخضراء لأصناف اللفت العلفي عند مستويات الملوحة المختلفة

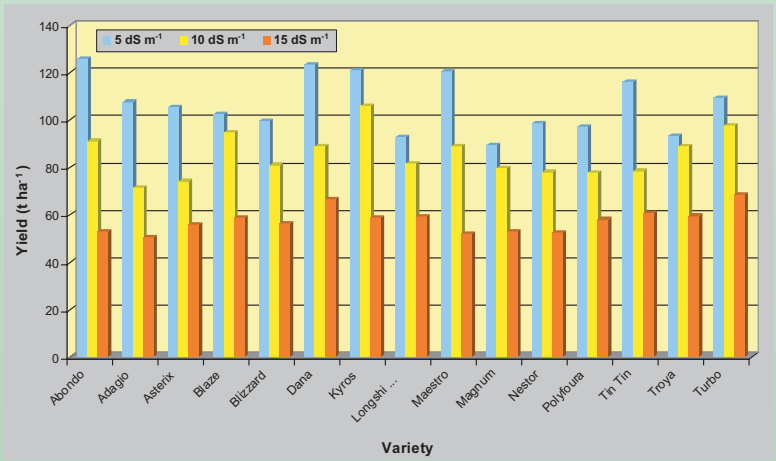


الشكل ٢٣: إنتاجية المادة الجافة لأصناف اللفت العلفي عند مستويات الملوحة المختلفة

ديسيسيمنز/م)، حيث أدت زيادة الملوحة إلى انخفاض الإنتاجية بشكل عام، فقد انخفضت إنتاجية المادة الجافة من ساق النبات والدرنات إلى أدنى مستوياتها عند أعلى مستوى للملوحة (١٥ ديسيسيمنز/م) حيث تناقصت الإنتاجية بنسبة ١٦,٢٪ عند مستوى الملوحة المتوسطة وبنسبة ٣٠,٨٪ عند مستوى الملوحة المرتفعة. وتراوحت الإنتاجية العلفية من المادة الخضراء حوالي ٢٦,٢–٤٠,٦ طن/هكتار وتراوحت إنتاجية الدرنات حوالي ٧٤,١–٩٥,٢ طن/هكتار. وكانت إنتاجية الصنف Turbo من المادة العلفية الخضراء هي الأعلى فتراوحت حوالي ٤٠,٦ طن/هكتار وإنتاجية الصنف Kyros من الدرنات هي الأعلى فتراوحت حوالي ٩٥,٢ طن/ هكتار. تراوحت إنتاجية المادة الجافة من الأوراق والسيقان حوالي ٢,٨–٤,٣ طن/هكتار ومن الدرنات حوالي ٦,٧–١٠,٩ طن/هكتار، فكانت إنتاجية الصنف Turbo هي الأعلى من المادة العلفية الخضراء حيث بلغت حوالي ٤٠,٦ طن/هكتار والأعلى من المادة الجافة بإنتاجية حوالي ٤,٣ طن/هكتار، وتميز الصنف Kyros بأعلى إنتاجية للدرنات تراوحت ٩٥,٢ طن/هكتار وتحققت أعلى



الشكل ٢٤: الإنتاجية العلفية الخضراء من الساق والأوراق لأصناف البنجر العلفي عند مستويات الملوحة المختلفة

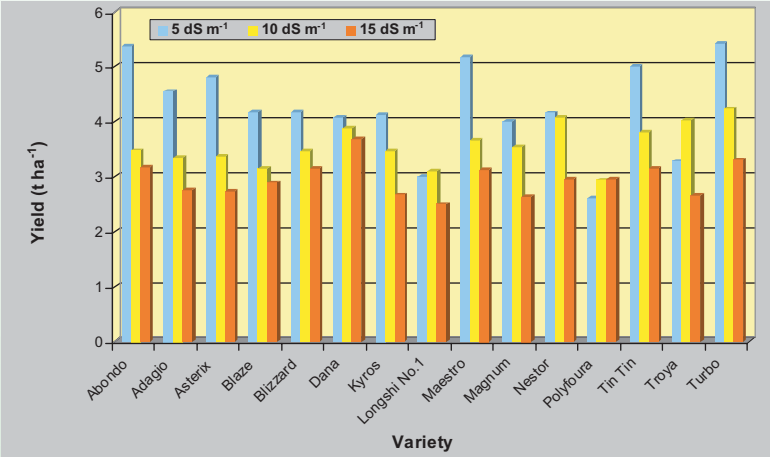


الشكل ٢٥: الإنتاجية العلفية الخضراء من الدرنات لأصناف البنجر العلفي عند مستويات الملوحة المختلفة

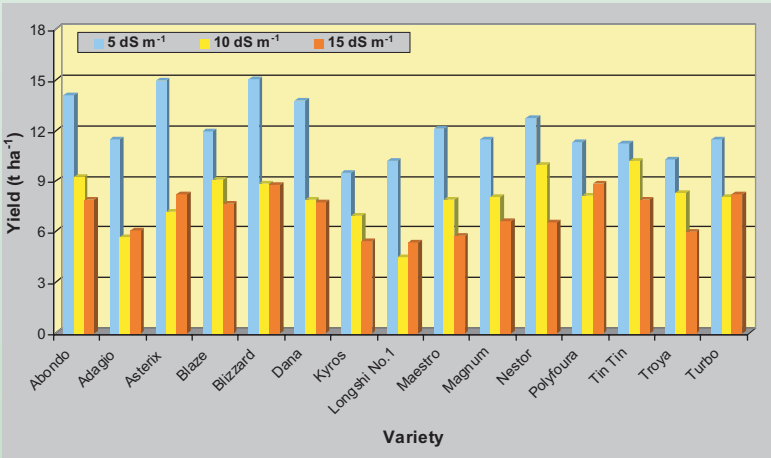
إنتاجية من المادة الجافة من الدرنات في الصنف Blizzard حيث بلغت ١٠,٩ طن/هكتار. وتبين الأشكال ٢٤–٢٧ الإنتاجية العلفية لأصناف البنجر العلفي.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ اختبار بعض السلالات الواعدة في الظروف الحقلية عند ثلاثة مستويات ملوحة والتي سيتم انتقائها من حوالي ١٠٠ سلالة من الكانولا العلفية التي تم اختبارها سابقاً في الأصص البلاستيكية، وسوف يتم اختيار السلالات المتحملة أكثر من غيرها للملوحة المرتفعة وإكثارها وتوزيعها على شركاء المركز لاختبارها وجمع البيانات حولها من مختلف المصادر للتوصل إلى نتائج أعمق وأشمل عن تحمل هذين المحصولين للملوحة والظروف البيئية الملائمة لزراعتهما.



الشكل ٢٦: إنتاجية المادة الجافة من الساق والأوراق لأصناف البنجر العلفي عند مستويات الملوحة المختلفة



الشكل ٢٧: إنتاجية المادة الجافة من الدرنات لأصناف البنجر العلفي عند مستويات الملوحة المختلفة

تجارب اللفت العلفي في محطة أبحاث المركز

اختبار تحمل عشب الليبد للملوحة (PMS19)

مدة المشروع: ٢٠٠٥–٢٠٠٨

الشركاء: برامج البحوث الزراعية الوطنية لبعض دول منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

يُعتبر إدخال أنواع نباتية جديدة لاستخدامها في إنتاج الأعلاف أمراً ضرورياً لتنويع القاعدة الزراعية وتحقيق استدامة الأنظمة البيئية خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تعيق الظروف القاسية فيها من إنتاج تشكيلة كبيرة من المحاصيل. وتمثل الملوحة العامل الحيوي الأساسي الذي يحد من إنتاجية تلك المناطق لذلك لابد من تقييم وانتخاب مجموعات وراثية نباتية جديدة متحملة للملوحة قادرة على التأقلم والإنتاجية في الأراضي الجافة.

تحققت الإنتاجية الأعلى (٧٧,٥ طن/هكتار) عند مستوى الملوحة المنخفضة

أهداف المشروع

- تقييم تحمل سلالات عشب الليبد *Cenchrus ciliaris* للملوحة بما فيها السلالات المحلية.
- تقييم الجودة العلفية لهذه السلالات في الظروف الحقلية.
- إكثار وتوزيع بذور سلالات الليبد إلى برامج البحوث الزراعية الوطنية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا.
- تحديد الأساليب الزراعية المثلى لإنتاج الليبد في دولة الإمارات والمناطق ذات البيئات المشابهة.
- تجميع المعلومات المتعلقة بإنتاج الليبد وتعميمها.

تراوحت إنتاجية المادة الجافة ١٣,٥–٧٧,١ طن/هكتار

كان أسلوب الحش شبه الآلي هو الأفضل مقارنةً بأساليب الحش اليدوية وشبه الآلية

تجارب الليبد في محطة أبحاث المركز

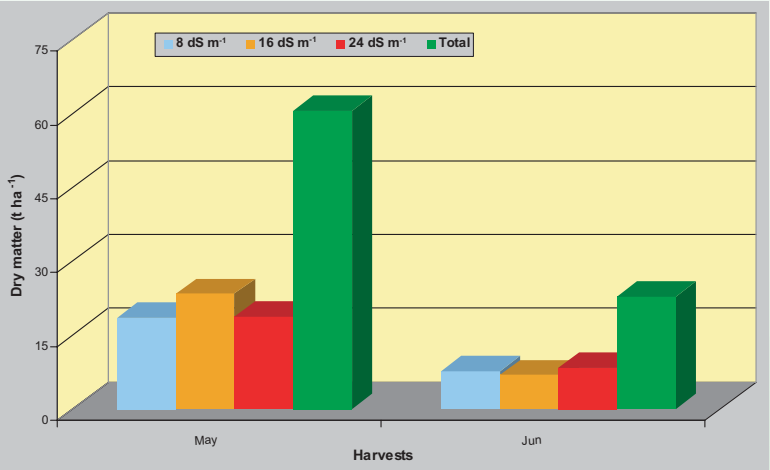
إنجازات العام ٢٠٠٧

ابتدأ المركز خلال العام ٢٠٠٦ بتقييم ٤٠ سلالة مختارة من تجارب سابقة وذلك بزراعتها في محطة الأبحاث عند ثلاثة مستويات ملوحة (٨، ١٦، ٢٤ ديسيسيمنز/م) وريها بأسلوب الري بالتنقيط. استخدمت أساليب الحش اليدوية وشبه الآلية والآلية فبينت النتائج أن أسلوب الحش شبه الآلي كان الأفضل في الحشات الثلاثة للمحصول خلال العام. لذلك استبعد أسلوب الحش الآلي بسبب الضرر الكبير الذي سببه لشبكة الري والنبات على حد سواء.

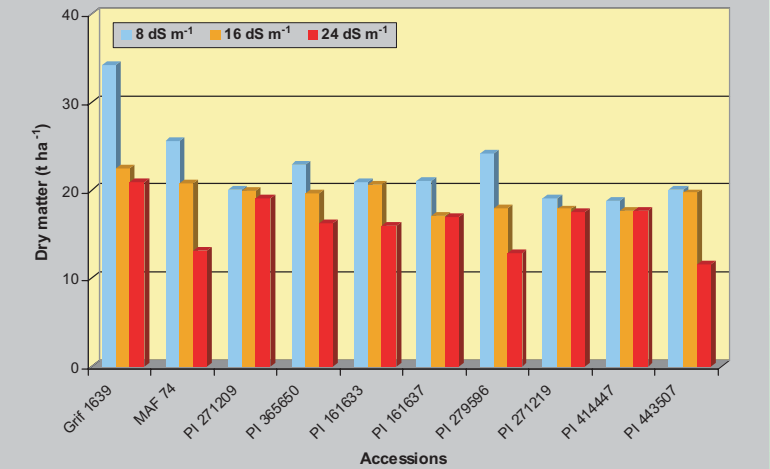
تراوحت إنتاجية المادة الجافة من جميع الحشات ١٣,١- ٧٧,٥ طن/هكتار، وكانت الإنتاجية الكلية في شهر مايو أعلى منها في شهر يونيو (الشكل ٢٨). وتحققت الإنتاجية الأعلى عند مستوى الملوحة المنخفض، وتميزت السلالة Grif 1639 بإنتاجيتها الأعلى التي بلغت ٧٧,٥ طن/هكتار (الشكل ٢٩).

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ متابعة تقييم المحصول وجمع البيانات المتعلقة باستخدام مختلف التقنيات الزراعية والإدارة الحقلية لإنتاج الأعلاف. كما سيتم جدولة مواعيد الحش للتوصل إلى الإنتاجية المثلى، وجمع نتائج تنفيذ التجارب في الدول الأخرى للتوصل إلى نتائج أكثر شمولاً للمحصول. وسيتم أيضاً تنفيذ بعض التجارب المخبرية الخاصة بدراسة القيمة الغذائية لمحصول الليبد.



الشكل ٢٨: إنتاجية المادة الجافة لسلالات محصول الليبد من حشتين



الشكل ٢٩: إنتاجية المادة الجافة لأكثر عشرة سلالات إنتاجية من محصول الليبد عند مستويات الملوحة المختلفة

سلالات الليبد بعد حشها مباشرة

توفير مصادر المياه العذبة من خلال إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة في الأراضي الهامشية الواقعة في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا – الفرصة لتحسين دخول المزارعين المتدنية (PMS27)

الفترة: ٢٠٠٥–٢٠٠٨

الشركاء: برامج البحوث الزراعية الوطنية في الأردن وباكستان (أباد: هيئة تنمية المناطق الريفية، نياب: المعهد النووي للزراعة والأحياء) وفلسطين وعمان وسوريا وتونس والإمارات

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، صندوق الأوبك للتنمية الدولية، برامج البحوث الزراعية الوطنية للدول المشاركة، أساسي

أهمية المشروع

موّل الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) أنشطة المشروع في نهاية العام ٢٠٠٤ بمبلغ مليون و٣٥٠ ألف دولار أمريكي ماعدا الأنشطة المتعلقة بدولة الإمارات، وساهم الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي بمبلغ مليون دولار أمريكي لتمويل أنشطة المشروع المختلفة ما عدا المتعلقة بباكستان.

كما ساهم صندوق الأوبك للتنمية الدولية بتمويل أنشطة المشروع الخاصة بتطوير محصولي الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة في الإمارات وعمان (PMS15)، بالإضافة إلى تمويل أنشطة تنمية القدرات البشرية.

أهداف المشروع

يهدف المشروع إلى تحسين مستوى معيشة وزيادة دخل المزارعين الذين يقطنون المناطق الريفية والهامشية الفقيرة بمواردها الطبيعية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا.

يساهم المشروع بشكل مباشر في تحقيق أربعة أهداف من أهداف الألفية الإنمائية

ويساهم هذا المشروع في زيادة إنتاجية الثروة الحيوانية في الدول النامية والأقل نمواً مما ينعكس على تحسين مستوى معيشة الأفراد كما يحقق أربعة أهداف من أهداف الألفية الإنمائية هي:

- **هدف الألفية الإنمائي الأول:** استئصال مظاهر الفقر والمجاعة الحادة.
- **هدف الألفية الإنمائي الثالث:** تعزيز المساواة بين الجنسين وتعزيز دور المرأة.
- **هدف الألفية الإنمائي السابع:** تحقيق الاستدامة البيئية.
- **هدف الألفية الإنمائي الثامن:** تطوير الشراكات العالمية لتحقيق التنمية.

ويرتكز هذا المشروع الذي يعتبر أكبر مشاريع المركز على ثلاثة مبادئ متكاملة:

- زيادة الإنتاجية العلفية والاستخدام المستدام لموارد المياه المالحة غير المستغلة.
- تكامل استخدام المياه المالحة مع الإستراتيجية الكلية للإدارة الحقلية المستدامة في المناطق الجافة وشبه الجافة.
- تنمية القدرات البشرية في برامج البحوث الزراعية الوطنية لدول المشروع.

انجازات العام ٢٠٠٧

أ. إدارة المشروع

الانتهاء من تنفيذ ثلاثة أرباع مراحل العمل بالمشروع

عُقد الاجتماع الثالث للجنتين التوجيهية والفنية في مدينة عمان بالأردن خلال شهر مارس، كما عُقد اجتماع مرحلي لاستعراض إنجازات المشروع خلال العامين الأوليين. وكان من أهم نتائج هذا الاجتماع:

١. تقييم كل دولة على حدة لنجاح المشروع وتنفيذ خطة العمل وأهدافه خلال العامين الأوليين، واستعراض الأنشطة المنجزة خلال العام الثاني.
٢. تحضير خطة العمل والميزانية للسنة الثالثة.
٣. تشكيل فرق عمل متخصصة لتنفيذ أنشطة المشروع وتحقيق الأهداف التالية:
   - تشكيل فرق عمل متخصصة بمجالات الملوحة وقضايا المياه.
   - تنمية القدرات البشرية للخبراء والفنيين.
   - توزيع مسؤوليات متابعة تنفيذ أنشطة المشروع على الأفراد وخصوصاً في مجال إكثار البذور لتلبية الطلب المتزايد عليها.
   - تسهيل تبادل المعلومات ونتائج البحوث والمطبوعات ضمن كل مجموعة.
٤. الاتفاق على دور المركز الدولي للزراعة الملحية لتوفير الدورات التدريبية والدعم اللازم لتنفيذ المشروع.

اجتماع اللجنة التوجيهية

ب. تنفيذ المشروع

ابتدأت أعمال المشروع في الدول السبعة المشاركة، وأرسل المركز التمويل اللازم لعقد ورش العمل إلى جميع البرامج الوطنية حسب اتفاقيات التعاون الموقعة بالرغم من بعض المصاعب التي أعاقت تحويل الأموال إلى عدد من الدول.

واستكملت خلال اجتماعات اللجنتين الفنية والتوجيهية خطط التنفيذ للدول السبعة للعام ٢٠٠٧ حيث تضمنت كافة التفاصيل المتعلقة بالأنشطة المعتمدة حتى أوائل العام ٢٠٠٨ حسب الأهداف المحددة للمشروع.

اجتماع اللجنة الفنية

الهدف الأول: اختيار أعشاب وبقوليات وشجيرات علفية متحملة للملوحة وتوزيعها على برامج البحوث الزراعية الوطنية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا لزراعتها في المناطق المروية بالمياه المالحة

النشاط ١-١: تحديد أنواع الأعشاب والبقوليات والشجيرات العلفية

كافة الدول
- تحديث قائمة نباتات الزراعات الحقلية الشتوية والصيفية وتحديد السلالات الملائمة بالاعتماد على نتائج الاختبارات الوطنية واختبارات المركز.
- إنشاء قاعدة بيانات بالموارد الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة اللازمة للمشروع والكمية المتوفرة منها.

النشاط ١-٢: تقييم مدى تحمل هذه الأنواع للملوحة وتوصيفها للتجارب الأخرى

كافة الدول
- الانتهاء من تجارب تقييم الملوحة حقلياً التي ابتدأت في الموسم الزراعي ٢٠٠٥/٢٠٠٦.
- تقييم تحمل الملوحة للأنواع المنتخبة.

النشاط ١-٣: إكثار السلالات النباتية المتحملة للملوحة

الأردن
- إكثار وتوزيع الأنواع الشتوية والصيفية مرتفعة الغلة على المزارعين.

عمان
- زيادة عدد المزارعين المشاركين بالمشروع.

باكستان
- إكثار علف نياب.

فلسطين
- إكثار الأنواع الجديدة من أعلاف الجت وشجيرات الرغل والأعشاب المستلمة من المركز الدولي للزراعة الملحية في أحواض بلاستيكية.

سوريا
- إكثار السلالات النباتية المتحملة للملوحة.

تونس
- إنتاج البذور والشتلات للمزارعين.
- تحليل تأثير بعض الأعلاف المتحملة للملوحة على صحة الحيوانات وأداؤها وتكاثرها.

الإمارات
- إكثار الأنواع المفضلة من المزارعين كعشب الليبد.

النشاط ١-٤: توزيع سلالات الأعلاف المتحملة للملوحة لزراعة أحواض نموذجية في الدول المشاركة

كافة الدول
- تحديد وإكثار وتوزيع السلالات والأنواع النباتية لتنفيذ التجارب.

النشاط ١-٥: اختيار أنواع الأعلاف الواعدة وتوزيعها على الدول المشاركة والمزارعين

كافة الدول
- اختيار الأنواع الواعدة من الأعلاف المتحملة للملوحة.

النشاط ١-٦: إنشاء قاعدة بيانات بأنواع الأعلاف وتحديد مقدار تحملها للملوحة وإنتاجيتها عند مستويات الملوحة المختلفة

كافة الدول
- تحليل نتائج أداء الأنواع والسلالات النباتية المزروعة عند مستويات الملوحة المختلفة بما في ذلك جودتها العلفية.

أعضاء اللجنتين التوجيهية والفنية للمشروع وخبراء المركز الدولي للزراعة الملحية وعدد من المزارعين المحليين خلال اليوم الحقلي في الأردن

الهدف الثاني: تطوير طرق إدارة ملوحة التربة تتضمن خيارات متعددة لأنظمة الري والصرف منخفضة التكاليف من أجل إنتاج مستدام للأعلاف في البيئات المالحة

النشاط ٢-١: تقييم مصادر المياه المالحة للأراضي الهامشية في الدول المشاركة

كافة الدول – جمع وتلخيص المعلومات عن كمية ونوعية مصادر المياه الجوفية.

النشاط ٢-٢: اختيار مواقع تنفيذ البحوث والحقول النموذجية

الأردن – تحديد الأراضي الزراعية الملائمة من حقول المزارعين.
– إنشاء شبكات ري في حقول المزارعين في حال عدم توفرها.
– إنشاء مواقع تجريبية.

عمان – إنشاء شبكات ري لعدد إضافي من المزارعين.

باكستان – زراعة موقع تجريبي في موقع كاسليان التابع لأباد.

سوريا – إنشاء نموذج لمياه الري ومتطلبات أنظمة الصرف حسب بيانات المحاصيل والتربة التي طورها خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سوريا.

تونس – إنشاء موقع تتوفر فيه مصادر مياه بمستويات ملوحة مختلفة لدراسة تحمل النبات للملوحة.

الإمارات – اختيار موقع جديد في منطقة الذيد واختيار عدد من المزارعين لزراعة المحاصيل الجديدة.

النشاط ٢-٣: وضع نماذج لمياه الري ومتطلبات الصرف حسب بيانات المحاصيل والتربة

كافة الدول – جمع بيانات التربة والمياه والمناخ ونمو النبات من المواقع التجريبية واستخدامها في نمذجة المحاصيل.

النشاط ٢-٤: التحقق من مؤشرات النماذج المستخدمة بالاختبارات الحقلية بما في ذلك مستويات ملوحة التربة

كافة الدول – التحقق من المؤشرات المجمعة في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية ومحطات برامج البحوث الزراعية الوطنية.

اختيار أنواع الأعلاف الواعدة في عمان

تقييم غلة المحاصيل في باكستان

الهدف الثالث: تطوير أنظمة الإنتاج الزراعية المثلى والمستدامة اقتصادياً وبيئياً لإنتاج الأعلاف باستخدام موارد المياه المالحة وتوزيعها على البرامج الوطنية

النشاط ٣-١: إنشاء المواقع التجريبية لأنظمة اختبارات المحاصيل وأنظمة الري والصرف

الأردن – زراعة محاصيل الجت والشعير والدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة في منطقة الأزرق.

عمان – متابعة زراعة المحاصيل الصيفية والشتوية في حقول المزارعين.

باكستان (أباد) – زراعة الأعلاف المتحملة للملوحة من الدخن والشعير والذرة الرفيعة والبسلة الهندية والجت والبنجر العلفي والشوفان في محطة كاسليان التابعة لأباد.

باكستان (نياب) – تنفيذ التجارب الحقلية على المحاصيل وأنظمة الري.

فلسطين – زراعة الأعلاف المتحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة والبنجر العلفي والشعير.

– إدخال سلالات جديدة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة والبنجر العلفي والشعير.

سوريا – تنفيذ تجارب حقلية لاختبار المحاصيل وأنظمة الري والصرف التي طورها خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سوريا.

تونس – تنفيذ التجارب الحقلية لاختبار السلالات الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة المقدمة من المركز الدولي للزراعة الملحية.

الإمارات – اختيار مواقع تجريبية جديدة بالتعاون مع مراكز الإرشاد الزراعي.

النشاط ٣-٢: التحليل البيئي والاقتصادي لنتائج التجارب المنفذة

كافة الدول – جمع وتحليل البيانات الاجتماعية والاقتصادية الأولية لتحديد النتائج المتوقعة.

– التحليل الاقتصادي الأولي لنتائج التجارب.

النشاط ٣-٣: استعراض الجدوى الاقتصادية والاستدامة البيئية للأساليب المطورة في حقول المزارعين

كافة الدول – سيتم في مرحلة لاحقة البدء في هذا الجانب في عدد من حقول المزارعين.

إكثار الأعلاف المتحملة للملوحة في حقول المزارعين بسوريا

الهدف الرابع: تنمية القدرات البشرية العاملة في برامج البحوث في الدول المشاركة على كافة جوانب الزراعة الملحية

النشاط ٤-١: عقد ورش عمل لتطوير خطط العمل وتحديد المهام والمسؤوليات بين المشاركين ومتابعة التنفيذ على مستوى المشروع وعلى مستوى كل دولة على حدة

كافة الدول – سيتم على مستوى المشروع عقد ورشة العمل الرابعة في دمشق بسوريا خلال شهر فبراير ٢٠٠٨.

الأردن – المشاركة في الأنشطة المذكورة.

عمان – وضع خطط العمل وتوزيع المهام بين المشاركين.

باكستان (نياب) – عقد ورشة عمل تدريبية.

مراقبة ملوحة التربة في حقول المزارعين بالإمارات

متابعة شراء وتوزيع البذور

فلسطين – عقد ورشة عمل تدريبية محلية وتنظيم الأيام الحقلية.

سوريا – تنظيم دورات تدريبية وأيام حقلية وورش عمل لمراجعة النتائج.

تونس – عقد ورشتي عمل لتطوير خطة العمل للعام ٢٠٠٨ وتوزيع المهام بين المشاركين ومراجعة سير العمل.

الإمارات – عقد ورشة عمل خلال شهر يونيو ٢٠٠٨.

النشاط ٤-٢: عقد الدورات التدريبية على الجوانب المختلفة للمحاصيل وإدارة الري باستخدام الزراعة الملحية

كافة الدول – عقد ورشة عمل لفرق العمل في سوريا وتونس والأردن بمشاركة ٢-٣ أفراد من الدول السبعة.

كافة الدول – تسهيل ودعم مشاركة عدد من فنيي برامج البحوث الزراعية الوطنية للمشاركة في دورات تدريبية متخصصة نظمها المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) والمعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات).

باكستان (أباد) – تنظيم دورات تدريبية متخصصة محلية واجتماعات لفرق العمل.

باكستان (نياب) – عقد أيام حقلية للمزارعين ومؤسسات المجتمع المدني.

سوريا – تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية في مواقع العمل.

الإمارات – تنظيم دورات تدريبية وأيام حقلية وورش العمل لمراجعة سير العمل.

النشاط ٤-٣: تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية للمؤسسات المشاركة في مواقع العمل

كافة الدول – تنظيم دورات تدريبية تأهيلية فردية وجماعية للمشاركين من بعض أو كافة الدول في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية.

كافة الدول – تبادل الزيارات بين الفرق الفنية من المؤسسات المشاركة للاطلاع والتعرف على خبرات المؤسسات والدول الأخرى.

النشاط ٤-٤: عقد ورشة عمل لمراجعة انجازات المرحلة النصفية الأولى للمشروع

كافة الدول – عقد ورشة العمل في شهر مارس ٢٠٠٧.

النشاط ٤-٥: عقد ورشة عمل ختامية لتوثيق ونشر نتائج المشروع

كافة الدول – لا تنطبق خلال السنة الثالثة.

الهدف الخامس: تنسيق إدارة وتنفيذ كافة جوانب المشروع

النشاط ٥-١ : تطوير وتنفيذ خطط العمل بالتنسيق مع برامج البحوث الزراعية الوطنية والمجتمعات الزراعية الفقيرة

كافة الدول – إنهاء خطة العمل للسنة الثالثة بمشاركة خبراء برامج البحوث الزراعية الوطنية وخبراء المركز الدولي للزراعة الملحية.

حقول الإنتاج في فلسطين

النشاط ٥-٢: تعديل خطة العمل في حال الضرورة

كافة الدول – سيتم هذا خلال زيارة خبراء المركز إلى هذه الدول.

النشاط ٥-٣: إصدار تقارير العمل السنوية والتقرير الختامي للمشروع باللغات العربية والإنكليزية والفرنسية

كافة الدول – إرسال تقارير العمل الفنية السنوية والبيانات المالية إلى المركز الدولي للزراعة الملحية لجمعها في التقرير المرسل إلى الجهات المانحة.

ورشة عمل استخدام الأعلاف المتحملة للملوحة في تونس

ج. تنمية القدرات البشرية

* ورش العمل

١. ورشة عمل لمراجعة وتقييم إنجازات المرحلة النصفية الأولى للمشروع

عُقدت ورشة عمل لمراجعة وتقييم المرحلة النصفية الأولى للمشروع على مدى يومين في عمان بالمملكة الأردنية الهاشمية خلال شهر مارس ٢٠٠٧ شارك بها عدد من المنسقين الفنيين وباحثاً من كل دولة. استعرض المشاركون بالورشة نتائج زراعة المحاصيل والحقول التجريبية والزراعة في حقول المزارعين بالإضافة إلى الدورات التدريبية وأساليب مراقبة وتقييم نظم الري والتربة وكافة الجوانب المتعلقة بها. شارك بورشة العمل أيضاً ممثل عن الصندوق الدولي للتنمية الزراعية بالإضافة إلى خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية حيث قدمت جميع الأطراف التوصيات والملاحظات الخاصة بسير العمل في المشروع وتطويرها للمرحلة اللاحقة.

رضاء الشركاء في برامج البحوث الزراعية الوطنية والممولين بتقدم العمل بالمشروع ونجاحه

٢. اجتماع فرق العمل

- إدارة ونمذجة ملوحة التربة ومياه الري، سوريا، ٥-١٠ أغسطس.
- إنتاج واستخدام المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة (إنتاج وإدارة المحاصيل وتغذية المواشي)، تونس، ١٠-١٥ ديسمبر.
- الجوانب الاجتماعية والاقتصادية لإنتاج واستخدام الأعلاف المتحملة للملوحة في الدول المشاركة. الأردن، يناير ٢٠٠٨ (تشمل ورشة العمل والدورات التدريبية).

* البرامج التدريبية الفردية

الجدول ١٤: البرامج التدريبية الفردية لفنيي برامج البحوث الزراعية الوطنية

الدولة	الدورة التدريبية في إيكاردا
الأردن	– تصميم التجارب، ١٠-١٤ يونيو
عمان	– صحة البذور، ١٧-٢٨ يونيو
باكستان – أباد	– تصميم التجارب، ١٠-١٤ يونيو
باكستان – أباد	– البنك الوراثي للبذور، ٦-١٠ مايو
فلسطين	– البنك الوراثي للبذور، ٦-١٠ مايو – تصميم التجارب، ١٠-١٤ يونيو
سوريا	– تصميم التجارب، ١٠-١٤ يونيو
تونس	– البنك الوراثي للبذور، ٦-١٠ مايو
الإمارات	– البنك الوراثي للبذور، ٦-١٠ مايو

* **الدورات التدريبية وورش العمل والأيام الحقلية على مستوى كل دولة**

الجدول ١٥: الدورات التدريبية وورش العمل والأيام الحقلية على مستوى كل دولة

الدولة	الدورات التدريبية	ورش العمل	الأيام الحقلية
الأردن	– الزراعة الملحية – إكثار وحفظ البذور – تحضير التقارير العلمية	– ورشة عمل إقليمية للجوانب الاجتماعية والاقتصادية	– أيام حقلية للمزارعين
عمان	– إنتاج البذور	–	– أيام حقلية للمزارعين
باكستان – أباد	– إدارة التربة والمياه – أنظمة إنتاج المحاصيل الجديدة المتحملة للملوحة	–	– أيام حقلية للمزارعين
باكستان – نياب	– إدارة المحاصيل والتربة والمياه في الظروف الحقلية	–	– أيام حقلية للمزارعين
فلسطين	– إكثار البذور – زراعة الأعلاف	–	– أيام حقلية للمزارعين
سوريا	– إدارة التربة ومياه الري والمحاصيل	– ورشة عمل عن أنشطة المشروع	– أيام حقلية للمزارعين
تونس	– إدارة بنوك الموارد الوراثية	– ورشتي عمل	– أيام حقلية للمزارعين
الإمارات	– نظام مراقبة الملوحة وإدارة مياه الري	–	– أيام حقلية للمزارعين

* **زيارة خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية إلى حقول تجارب برامج البحوث الزراعية الوطنية**

زار خبراء المركز محطات تجارب الدول المشاركة بشكل دوري للالتقاء بفرق عمل المشاريع المحلية واستعراض وشرح أهداف المشروع والخطط الموضوعة والانجازات المتوقعة من فرق العمل خلال العامين ٢٠٠٦-٢٠٠٧ وتقديم المشورة الفنية ومتابعة تنفيذ الأعمال، كما شارك خبراء المركز أيضاً في اليوم الحقلي بالأردن.

* **شراء البذور وتوزيعها على برامج البحوث الزراعية الوطنية للدول المشاركة**

ساهم المركز الدولي للزراعة الملحية في شراء البذور اللازمة وتوزيعها على مواقع تجارب برامج البحوث الزراعية الوطنية وحقول المزارعين لكافة الدول. فقد وزع المركز بذور ١٣٢ سلالة تنتمي إلى ١١ نوعاً نباتياً، وحصلت بعض الدول على كميات إضافية من بعض الأنواع. كما نسّق المركز شراء بذور بعض أصناف البنجر واللفت العلفيين من بعض شركات توزيع البذور التجارية وإرسالها بشكل مباشر إلى الجهات المعنية. وعقد المركز اتفاقاً مع إكريسات لإنتاج كميات كافية من بذور الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة اللازمة لتجارب الموسم الصيفي للعام ٢٠٠٧.

تقييم استساغة الماشية للأعلاف المتحملة للملوحة في تونس

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

سيتم عقد الاجتماع التنسيقي الرابع للمشروع في دمشق بسوريا خلال أوائل العام ٢٠٠٨ لوضع خطة العمل الخاصة بفترة السنة والنصف المتبقية ومناقشة برامج تنمية القدرات البشرية للعامين القادمين. وقد وافق الصندوق الدولي للتنمية الزراعية على تمديد فترة المنحة المقدمة من شهر يناير إلى شهر يونيو ٢٠٠٩ بحيث لن يتكبد الصندوق أية تكاليف إضافية، وسوف يستمر العمل بمنحة الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي حتى ديسمبر ٢٠٠٨ فقط.

تطوير تقنيات زيادة إنتاجية الأراضي المتضررة بالملوحة في مناطق أحواض أنهار الإندوغانكتيك وموكونغ ووادي النيل (PMS34)

مدة المشروع: ٢٠٠٤–٢٠٠٨

الشركاء: المعهد الدولي لبحوث الأرز، معهد البحوث الزراعية في بنغلادش، مركز الأرز للبحوث والتدريب (مصر)، معهد بحوث الأرز (إيران)

المصادر: برنامج تحديات الغذاء والمياه التابع للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية من خلال المعهد الدولي لبحوث الأرز

أهمية المشروع

أحد المشاريع الهامة للمركز مع مركزين من مراكز المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجار)

تتعرض أنظمة إنتاج الأرز الأساسية إلى تحديات متزايدة ناجمة عن تزايد ملوحة التربة بسبب تدني مستويات الإدارة الحقلية والعوامل البيئية المختلفة. لذلك يهدف هذا المشروع إلى تحديد سلالات وأنواع المحاصيل الملائمة الأخرى ذات الإنتاجية المرتفعة في البيئات شديدة الملوحة في غير مراسم زراعة الأرز بحيث يتم الاستفادة من الفترات التي لا يُزرع فيها الأرز في زراعة محاصيل ذات إنتاجية اقتصادية. ويعتبر الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة والشعير والبنجر واللفت العلفيين من هذه الأنواع النباتية الهامة.

أهداف المشروع

- تحديد المحاصيل المتحملة للملوحة الملائمة لأنظمة إنتاج محاصيل الأرز في بنغلاديش ومصر وإيران.
- توفير مختلف أنواع المحاصيل والأصناف المتحملة للملوحة لزراعتها في المناطق المستهدفة.

انجازات العام ٢٠٠٧

يساهم المركز من خلال هذا المشروع في إيجاد الحلول للتغلب على مشاكل الملوحة في عدد من الدول المنتجة للأرز

تم خلال الأعوام الثلاثة الماضية تقييم بعض المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة لاستخدامها في غير مواسم زراعة الأرز وتحقيق الدورة الزراعية للمحاصيل ومنها الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة والبنجر واللفت العلفيين والشعير والقرطم. ويستعرض هذا التقرير السنوي في أقسامه المختلفة إنجازات كل محصول على حدة. كما يتعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع مركز بحوث الصحراء في مصر لتقييم هذه المحاصيل حيث تم إرسال كمية كافية من البذور إلى معهد الأرز للبحوث والتدريب في مصر ومعهد بحوث الأرز في إيران لتقييمها حقلياً.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

اختبار تحمل الملوحة والغلة العلفية للأعلاف والمحاصيل الحقلية لتقييمها في الظروف الحقلية ولاستخدامها كمحاصيل تزرع في غير مواسم زراعة الأرز الأساسية في منطقة دلتا النيل في مصر وسواحل بحر قزوين في إيران، وسيتم توزيع بذور الأصناف الواعدة لاختبارها في حقول المزارعين في مصر وإيران.

إدخال أنظمة إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة إلى المناطق المتملحة في شبه جزيرة سيناء (PMS37)

مدة المشروع: ٢٠٠٦-٢٠٠٩

الشركاء: مركز بحوث الصحراء بمصر

المصادر: تمويل خاص من البنك الإسلامي للتنمية

أهمية المشروع

أحد المشاريع الهامة مع أكبر دولة في العالم العربي

تعاني المناطق الجافة عموماً من نقص كبير في إنتاج الأعلاف بسبب عوامل بيئية وإدارية مختلفة. وتعاني مصر من هذه المشكلة بشكل حاد بسبب اعتماد الزراعة بها على منطقة وادي النيل وعدم كفاية مياه الأمطار لاستدامة المراعي. لذلك دعمت الدولة في مصر خلال العقود الأخيرة سكان بدو شبه جزيرة سيناء والمناطق الصحراوية الأخرى من خلال إقامة المشاريع الزراعية. ومع أن الزراعة في شبه جزيرة سيناء تعتمد بصورة رئيسية على الري بالمياه الجوفية ومياه الأمطار القليلة، إلا أن مصادر المياه تعاني في الوقت الحالي من تدهور نوعيتها بسبب الاستخدام المفرط لمياه البحر، مما أدى إلى تراجع الإنتاج الزراعي وهجرة المزارعين لحقولهم. وللعمل على استدامة الإنتاج الزراعي وإعادة الوضع الاقتصادي لمستوياته المقبولة ودعم المستوى المعيشي لسكان البادية، فإنه لا بد من تعديل وتطوير نظام الإنتاج الزراعي ليتلاءم مع التغيرات البيئية الحاصلة. ويعتبر نظام الزراعة الملحية أكثر الطرق فاعلية للتغلب على مستويات الملوحة المتزايدة حيث يمتلك كل من المركز الدولي للزراعة الملحية ومركز بحوث الصحراء خبرة واسعة في إنتاج المحاصيل التي تناسب الأراضي المتأثرة بالملوحة لتحسين الإنتاج الزراعي بشكل سريع.

يعتبر تحقيق الاستدامة الغذائية للماشية من أهم عوامل تحسين المستوى المعيشي لسكان البادية

أهداف المشروع

يهدف المشروع بشكل أساسي إلى زيادة إنتاج الأعلاف في شبه جزيرة سيناء من خلال استخدام مصادر المياه المالحة والأراضي الهامشية لتحسين المستوى المعيشي، وتشمل الأهداف الأخرى:

- استخدام أنظمة إنتاج الأعلاف التقليدية الملائمة لمستويات ملوحة لا تزيد عن ١٥ ديسيسيمنز/م.
- استخدام أنظمة إنتاج الأعلاف غير التقليدية المتحملة للملوحات المرتفعة التي تصل حتى ٢٥ ديسيسيمنز/م.
- تطوير إستراتيجيات مناسبة لاستخدام الموارد الطبيعية المتوفرة من التربة المالحة والمياه والنباتات الطبيعية.
- توفير مصدر غذائي مستدام للماشية طوال العام وبكلفة قليلة.
- تنمية القدرات البشرية لفنيي مركز بحوث الصحراء والمزارعين.

مزارع الدخن اللؤلؤي في شبه جزيرة سيناء

مواقع المشروع

مزارع الذرة الرفيعة في شبه جزيرة سيناء

- محطة بحوث جنوب سيناء التابعة لمركز بحوث الصحراء التي يتوفر بها ثلاثة آبار للمياه بالإضافة إلى ٠,٥–١,٠ هكتار للزراعة التجريبية. يتراوح معدل ملوحة المياه الجوفية في هذه المحطة حوالي ٤,٣–١١,٤ ديسيسيمنز/م، وتزيد ملوحة التربة عن هذا المستوى، ويمكن الحصول على مستوى الملوحة المطلوبة للمياه من خلال خلط المياه الجوفية مختلفة الملوحة.
- المزارع في المنطقة التي تعادل ملوحة المياه الجوفية والتربة فيها ٥,٠–١٤,٣ ديسيسيمنز/م.
- المناطق الساحلية المزروعة بالقرب من المحطة البحثية لمركز بحوث الصحراء والتي تعادل مساحتها حوالي ١٠ هكتارات حيث سيخصص منها حوالي ٠,٥–١,٠ هكتار لزراعة الأنواع شديدة التحمل للملوحة. وتزيد ملوحة المياه الجوفية في هذه المناطق عن ٢١ ديسيسيمنز/م.

يساهم المشروع في تنمية القدرات البشرية للفنيين والمزارعين

إنجازات العام ٢٠٠٧

تم خلال العام ٢٠٠٧ إدخال محاصيل عديدة إلى المنطقة منها:

- الأنواع الشتوية الحولية من الشعير والبنجر العلفي والقرطم واللفت العلفي والبقوليات العلفية، بالإضافة إلى الأنواع المتوفرة لدى البرنامج الوطني.
- الأنواع الصيفية الحولية من الدخن اللؤلؤي وغيرها من محاصيل الدخن والذرة الرفيعة والعشب السوداني والعشب الزغبي والبقوليات العلفية.
- أنواع الأعلاف المعمرة من الجت وعشب الليبد والبانيكوم بالإضافة إلى الأنواع الأخرى المتوفرة لدى البرنامج الوطني.

توضح الجداول ١٦–١٨ أن الأصناف والسلالات التي أدخلها المركز الدولي للزراعة الملحية تلاءمت مع بيئة جنوب سيناء، وهي محاصيل ذات مردود اقتصادي ومتحملة للملوحة المختلفة في حقول المزارعين. وقد ساهم أسلوب الري بالتنقيط في معظم الأحيان على تحسين غلة المحاصيل مقارنةً مع أسلوب الري التقليدي بالأخاديد.

خبراء وفنيي مركز بحوث الصحراء والمركز الدولي للزراعة الملحية خلال زيارة المزارع المتملحة في شبه جزيرة سيناء

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

زيادة حقول المزارعين وتطوير طرق الإنتاج والإدارة الملائمة لمستويات الملوحة التي يعاني منها الإنتاج الزراعي. كما سيتم أيضاً تطوير طرق إنتاج واستخدام الأعلاف الملائمة لحقول المزارعين ذوي الدخل المحدود.

الجدول ١٦: تأثير مستويات ملوحة مياه الري وأنظمة الري على إنتاجية محصول البنجر العلفي خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٦/٢٠٠٧

المؤشر	الملوحة (ديسيسيمنز/م)		نظام الري	
	٤,٣٠	١١,٤٠	الأنابيب	التنقيط
١. الوزن الإجمالي للأوراق / نبات (غ)	٨٨,٠٠	٤٨,٤٢	٣٥,١٧	٥٢,٧٥
٢. الوزن الإجمالي للجذور / نبات (غ)	٦٨٣,٣٠	٤١٠,٠٠	٢٧١,٠٠	٤٠٩,٨٠
٣. الوزن الإجمالي للأوراق / م٢ (كغ)	١٠,٥٦	٥,٨١	٤,٢٢	٦,٣٣
٤. الوزن الإجمالي للجذور / م٢ (كغ)	٣١,٥٠	١٦,٤٠	١٣,٥٠	٢٠,١٠
٥. الوزن الإجمالي الجاف للأوراق / نبات (غ)	٣٤,٠٠	٢٠,٤٠	١٨,٧٠	٢٣,٠٠
٦. الوزن الإجمالي الجاف للجذور / نبات (غ)	٢٠٥,٢٠	١٢٣,٠٠	٨١,٤٠	١٢٣,٠٠
٧. الوزن الإجمالي الجاف للأوراق / م٢ (كغ)	٣,١٨	١,٧٨	١,٢٧	١,٩٠
٨. الوزن الإجمالي الجاف للجذور / م٢ (كغ)	٢,٠٧	١,٢٤	٠,٥٢	١,٥٥

الجدول ١٧: تأثير مستويات ملوحة مياه الري وأنظمة الري على محصول الشعير في منطقة رأس سدر خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٦/٢٠٠٧

المؤشر	الملوحة (ديسيسيمنز/م)		نظام الري	
	٤,٣٠	١١,٤٠	الأنابيب	التنقيط
١. طول النبات (سم)	٩٧,٠٠	٨٩,٤٠	٧٠,٨٠	٩٣,٠٠
٢. عدد الإشطاءات / نبات	٣,٤٠	١,٧٠	٢,١٠	٢,٩٠
٣. عدد السنابل / نبات	٣,٠٠	١,١٠	١,٨٠	٢,٣٠
٤. عدد الحبوب / سنبلة	١٩,٤٠	١٥,٣٠	١٧,٠٠	١٧,٠٠
٥. طول السنبلة (سم)	١١,٣٠	٨,٠٠	٧,٩٠	١٠,٧٠
٦. غلة الحبوب / نبات	٧,٤٧	٢,٧٤	٤,٤٨	٥,٧٣
٧. وزن ١٠٠٠ حبة (غ)	٣٧,٤٠	٢٩,٨٠	٣٠,٩٠	٣٥,٦٠
٨. غلة الحبوب / م٢ (غ)	٤٤٩,٠٠	٢٧٠,٠٠	٢٥٠,٨٠	٤١٨,٠٠
٩. غلة القش / م٢ (غ)	١٠١٠,٧٠	٦١٥,٠٠	٧٦٠,٠٠	١٠٠٠,٠٠
١٠. الغلة الكلية / م٢ (غ)	١٤٢٠,٧٠	٨٨٩,٨٠	١٠٠٠,٤٠	١٣٨٧,٠٠
١١. عدد السنابل / م٢	٢٧٥,٠٠	٢٠٤,٠٠	١٨٨,٠٠	٢٥٠,٠٠

الجدول ١٨: تأثير مستويات ملوحة مياه الري وأنظمة الري على محصولي الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة خلال موسمي ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ في منطقة رأس سدر

المؤشر	٢٠٠٦				٢٠٠٧			
	الملوحة (ديسيسيمنز/م)		نظام الري		الملوحة (ديسيسيمنز/م)		نظام الري	
	٤,٣٠	١١,٤٠	الأنابيب	التنقيط	٤,٣٠	١١,٤٠	الأنابيب	التنقيط
الذرة الرفيعة								
١. طول النبات (سم)	١٥٠,١٠	١٢١,٤٠	١٣١,٥٠	١٤٤,٨٠	١٤٤,١٠	١١٨,٧٠	١٢٥,١٠	١٤٩,١٠
٢. وزن الأوراق (غ)	٩٤,١٠	٦٤,٨٠	٧٠,١٠	٨٨,٣٠	٩٠,١٠	٦٠,٣٠	٦٥,٠٠	٧٤,٠٠
٣. مساحة الورقة (سم٢)	٢٦,٠٩	٢١,٥١	٢٤,٠٠	٢٧,٠٠	٢٥,١١	٢٠,١١	٢١,٥٠	٢٤,٨٠
٤. وزن الساق (غ)	١٥١,٠٠	١٢٣,١٠	١٢٤,٠٠	١٤٠,٣٠	١٥٠,١٠	١٢٤,٠٠	١٣٠,٥٠	١٥٠,٧٠
٥. الوزن الجاف للأوراق (غ)	٣٣,٤٠	٢١,١٠	٢٦,٤٠	٣١,٠٠	٣١,٠٠	٢٠,٧٠	٢٥,٤٠	٢٧,٩٠
٦. الوزن الجاف للساق (غ)	٩٨,٤٠	٧٩,٩٠	٨٠,٨٠	٩١,٠٠	٩٧,٥٠	٨٠,٦٠	٨٤,٥٠	٩٨,٠٠
٧. غلة القش / نبات (غ)	٢٣٣,٤٠	١٩١,٤٠	١٩٥,٤٠	٢١٩,٤٠	٢٢٦,١٠	١٨٤,٤٠	١٩٠,١٠	٢١٥,٧٠
٨. الغلة الكلية / م٢ (كغ)	٢٧٠,٥٠	٢٠٧,٤٠	٢١١,١٠	٢٥٠,١٠	٢٦٧,٠٠	٢٠٠,١٠	١٩٨,٤٠	٢٥٧,١٠
الدخن اللؤلؤي								
١. طول النبات (سم)	١٧٠,١٠	١٤١,٤٠	١٥١,٥٠	١٦٤,٨٠	١٦٤,١٠	١٣٨,٧٠	١٤٥,١٠	١٦٩,١٠
٢. وزن الأوراق (غ)	١١٤,١٠	٨٤,٨٠	٩٠,١٠	١٠٨,٣٠	١١٠,١٠	٨٠,٣٠	٨٥,٠٠	٩٤,٠٠
٣. مساحة الورقة (سم٢)	٤٦,٠٩	٤١,٥١	٤٤,٠٠	٤٧,٠٠	٤٥,١١	٤٠,١١	٤١,٥٠	٤٤,٨٠
٤. وزن الساق (غ)	١٧١,٠٠	١٤٣,١٠	١٤٤,٠٠	١٦٠,٣٠	١٧٠,١٠	١٤٤,٠٠	١٥٠,٠٠	١٧٠,٧٠
٥. الوزن الجاف للأوراق (غ)	٥٤,٤٠	٤١,١٠	٤٦,٤٠	٥١,٠٠	٥١,٠٠	٤٠,٧٠	٤٥,٤٠	٤٧,٩٠
٦. الوزن الجاف للساق (غ)	١١٨,٤٠	٩٩,٩٠	١٠٠,٨٠	١١١,٠٠	١١٧,٥٠	١٠٠,٦٠	١٠٤,٥٠	١١٨,٠٠
٧. غلة القش / نبات (غ)	٢٥٣,٤٠	٢١١,٤٠	٢١٥,٤٠	٢٣٩,٤٠	٢٤٦,١٠	٢٠٤,٤٠	١١٠,١٠	٢٣٥,٧٠
٨. الغلة الكلية / م٢ (كغ)	٢٩٠,٥٠	٢٢٧,٤٠	٢٣١,١٠	٢٧٠,١٠	٢٨٧,٠٠	٢٢٠,١٠	٢١٨,١٠	٢٧٧,١٠

اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية أصناف من محصول الجت في البيئات القاحلة وشبه القاحلة (PMS44)

مدة المشروع: ٢٠٠٦–٢٠٠٨

الشركاء: برامج البحوث الزراعية الوطنية لبعض دول غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

تقييم إنتاجية وجودة سلالات منتخبة من أعلاف الجت في البيئات المالحة

ترتبط زيادة قدرة تحمل المحاصيل للملوحة على توفر التنوع الوراثي من النباتات المتحملة للملوحة وتقييمها في البيئات المالحة لانتخاب السلالات الأفضل منها. وقد نفذ المركز الدولي للزراعة الملحية في السنوات السابقة أبحاثاً على عدد كبير من سلالات الجت (البرسيم أو الفصة)، لكن قلة إنتاج البذور حال دون إمكانية توزيعها على برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة، لذلك تمت عملية التقييم والانتخاب للأصناف المتوفرة فقط. ويركز هذا المشروع على تحديد الاختلاف بين أصناف محصول الجت عند مستويات الملوحة المختلفة، ودراسة تأثير الملوحة على الجودة والإنتاجية العلفية للمحصول.

أهداف المشروع

- تقييم تحمل سلالات الجت للملوحة.
- تقييم الجودة والإنتاجية العلفية للسلالات المختارة في الظروف الملحية.
- اختيار السلالات الواعدة وتوزيع بذورها على برامج البحوث الزراعية الوطنية.
- زيادة الإنتاجية وتطوير الإدارة الحقلية لإنتاج الأعلاف.
- جمع البيانات الأساسية ونقل التقنيات إلى الدول المشاركة.

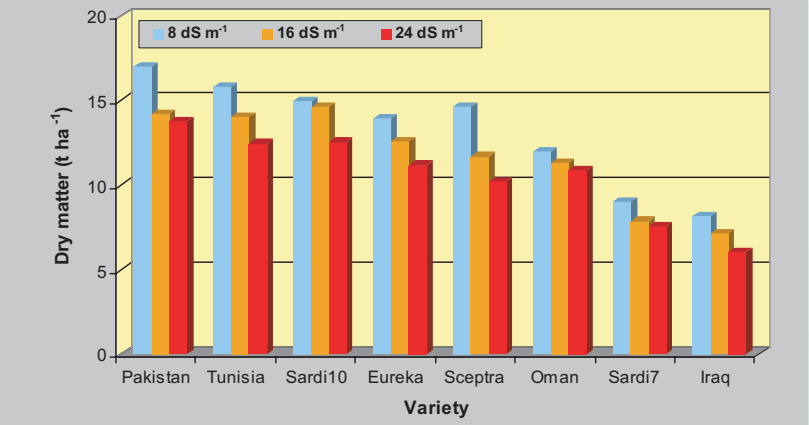
تجارب محصول الجت في محطة أبحاث المركز

إنجازات العام ٢٠٠٧

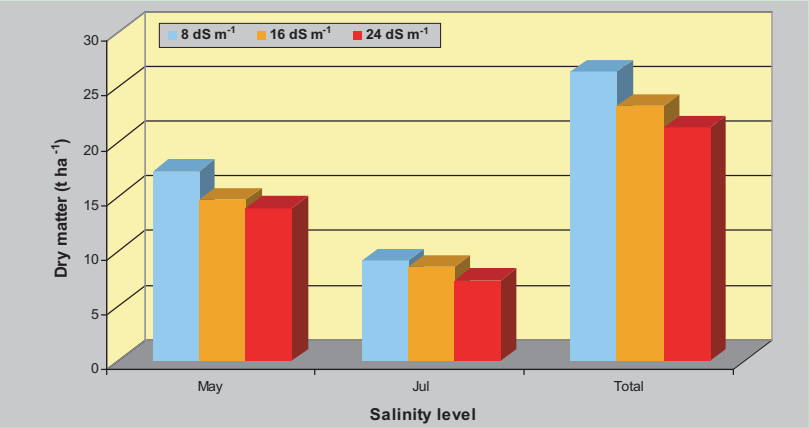
توزيع البذور على برامج البحوث الزراعية الوطنية

تبادل نتائج البحوث مع الدول المشاركة

ابتدأ العمل في المشروع خلال العام ٢٠٠٦ باختيار ثماني سلالات من المحصول وزراعتها في الحقل ورُويت النباتات بأسلوب التنقيط عند ثلاث مستويات من الملوحة وجرى حشها ثلاث مرات في السنة. بينت النتائج (الشكل ٣٠) أن إنتاجية الصنف المستورد من باكستان كان أكثرها إنتاجية للمادة الجافة بغلة تعادل ١٥ طن/هكتار، وتراوحت إنتاجية كافة الأصناف حوالي ٧,١-١٥طن/هكتار. كما بينت النتائج أن الإنتاجية النباتية الكلية كانت أعلى في حشة شهر مايو مقارنة بحشة شهر يوليو (الشكل ٣١).



الشكل ٣٠: إنتاجية المادة الجافة لأصناف الجت عند مستويات الملوحة المختلفة



الشكل ٣١: إنتاجية المادة الجافة لأصناف الجت من حشتين عند مستويات الملوحة المختلفة

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ متابعة تنفيذ التجارب ومراقبة الأصناف المزروعة خلال مدة المشروع وجمع بيانات الإدارة الحقلية لإنتاج الأعلاف. كما سيتم تعديل مواعيد الحش للحصول على أعلى إنتاجية ممكنة، بالإضافة إلى تحليل بعض العينات النباتية في المختبر لدراسة مكوناتها الغذائية.

اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية سلالات من القرطم (PMS45)

مدة المشروع: ٢٠٠٥–٢٠٠٨

الشركاء: برامج البحوث الزراعية الوطنية لبعض دول غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

القرطم من المحاصيل الحولية الهامة التي تحقق العائد النقدي للمزارعين وتساهم في تحقيق الدورة الزراعية للمحاصيل في المناطق الجافة

القرطم محصول حولي يتميز بأوراقه العريضة وبذوره الزيتية، ويوجد منه نوعين، ينتج النوع الأول أحماضاً دهنية أحادية غير مشبعة، وينتج النوع الآخر كمية مرتفعة من الأحماض الدهنية، لكن إنتاجهما من الأحماض الدهنية المشبعة يعتبر قليلاً مقارنة مع الزيوت النباتية الأخرى. وبالرغم من التركيز في الوقت الراهن على إنتاج النوع الأول تجارياً لكن إنتاج النوع الثاني سوف يتزايد قريباً. ويعتبر القرطم من المحاصيل الهامة ذات المردود الاقتصادي ويوفر دخلاً جيداً للمزارعين ويساهم في تحقيق الدورة الزراعية للمحاصيل في الأراضي الجافة. يزرع القرطم من أجل أزهاره الحمراء والصفراء التي تستخدم في صباغة الألبسة كما يدخل في صنع الطعام. يعتبر القرطم مصدراً جيداً لزيت الطعام وتستخدم بذوره لتغذية الطيور وتدخل بقاياه بعد استخراج الزيوت في الصناعات الغذائية والمنتجات الأخرى. ويزرع المحصول حالياً من أجل الحصول على زيوته.

تقييم تحمل الملوحة والغلة العلفية لبعض السلالات

تتحمل بعض أصناف القرطم الملوحة، لذلك سوف يساهم انتخاب السلالات المتحملة للملوحة وزراعتها في البيئات المالحة في استغلال هذه المناطق استغلالاً مفيداً.

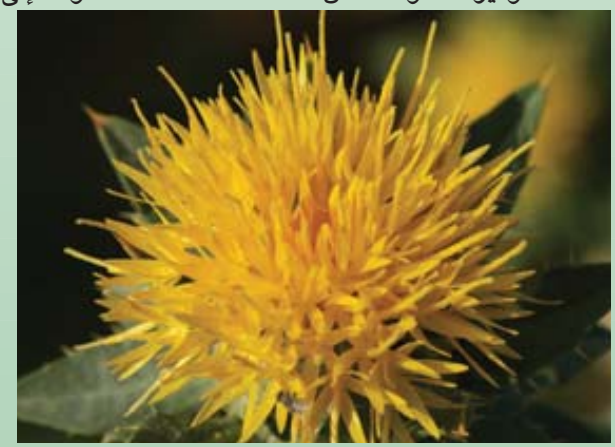
أهداف المشروع

توزيع بذور السلالات مرتفعة الغلة والمتحملة للملوحة إلى برامج البحوث الزراعية الوطنية لإتاحة الفرصة لزراعتها في أكثر من منطقة

- تقييم تحمل بعض سلالات القرطم للملوحة وتحديد إنتاجيتها.
- اختيار السلالات مرتفعة الغلة والمتحملة الملوحة وتوزيعها على البرامج الوطنية المختلفة لإجراء التجارب الحقلية.

نقل نتائج تحمل النباتات للملوحة إلى الدول المشاركة

- توفير المعلومات عن السلالات المتحملة للملوحة إلى دول المنطقة.

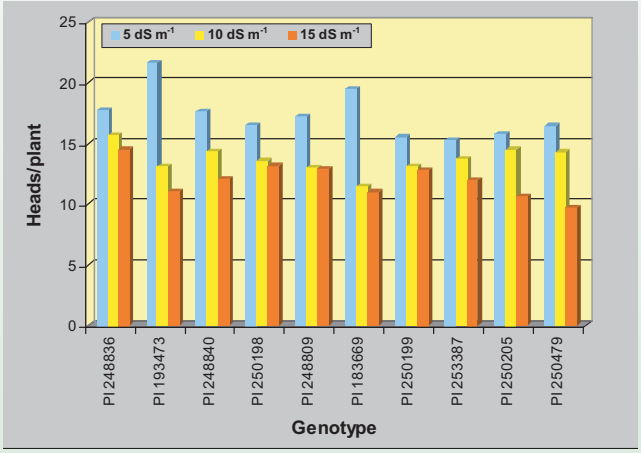


الاختلاف في سلالات القرطم المزروعة في محطة أبحاث المركز

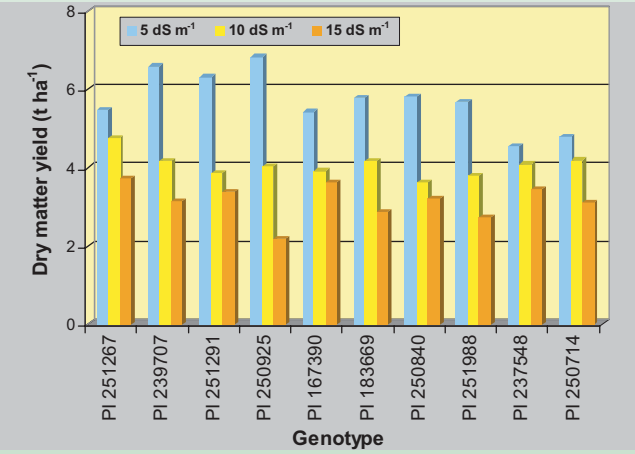
إنجازات العام ٢٠٠٧

اختبر المركز في دراسات سابقة منذ العام ٢٠٠٣ حوالي ٦٠٠ سلالة من القرطم لاختيار السلالات الواعدة منها وتنفيذ المزيد من التجارب عليها. ثم زُرعت فيما بعد ٢٧٣ سلالة في أصص بلاستيكية واختير منها ٦٠ سلالة ذات الأداء الأفضل لزراعتها في التجارب الحقلية خلال العام ٢٠٠٧. رُويت النباتات بثلاثة مستويات ملوحة وسُجلت بيانات النمو وإنتاجية النبات وعدد الأزهار في النبتة الواحدة.

بينت النتائج أن متوسط عدد أزهار النبتة الواحدة تراوح ١,٢–١٦ زهرة، كما تراوحت إنتاجية المادة الجافة حوالي ٢,٦–٤,٦ طن/هكتار. توضح هذه البيانات التنوع الوراثي الكبير لعدد أزهار النبات والتنوع الوراثي المحدود نوعاً ما في إنتاجية المادة الجافة. ويستعرض الشكلين ٣٢–٣٣ عدد الأزهار والإنتاجية النباتية لبعض سلالات القرطم.



الشكل ٣٢: عدد أزهار أفضل عشر سلالات من نبات القرطم عند مستويات الملوحة المختلفة



الشكل ٣٣: إنتاجية المادة الجافة لأفضل عشر سلالات عند مستويات الملوحة المختلفة

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ استكمال البيانات المطلوبة بعد الانتهاء من حصاد وتنظيف السلالات المزروعة حيث سيتم استعراض النتائج النهائية في التقرير القادم وفي عدد من الدوريات الدولية المحكمة. كما سيتم إكثار بذور السلالات الواعدة وتوزيعها على الشركاء لتقييمها حقلياً، وتحليل بعض عينات البذور في المختبر لدراسة تركيبها الكيميائي ونسبة الزيوت فيها.

تجارب القرطم في محطة أبحاث المركز

اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية سلالات من الترتيكالي (PMS46)

مدة المشروع: ٢٠٠٦–٢٠٠٩

الشركاء: برامج البحوث الزراعية الوطنية لبعض دول غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

يتميز الترتيكالي بتنوعه الوراثي الكبير في إنتاج البذور والمادة الجافة

تصنف سلالات الترتيكالي ضمن الأنواع المنتجة للأعلاف أو البذور أو كلاهما معا

الترتيكالي هو نبات مهجن من القمح والشوفان، ذاتي التلقيح (كالقمح) وليس خلطي التلقيح (كالشوفان)، ومعظم الأصناف المعروفة منه نتجت عن عدة مراحل من التطوير والتحسين المستمرة. يُستخدم الترتيكالي كعلف لتغذية الحيوانات لاحتوائه على نسبة مرتفعة من البروتين تفوق النسبة الموجودة في القمح، لذلك أصبح ينافس الشعير والشوفان في جودته العلفية، ويؤدي خلطه بنسبة متساوية مع الشعير إلى زيادة ملحوظة في أوزان الماشية. لذلك يعتبر الترتيكالي من الأعلاف الهامة والجيدة لتغذية الماشية والدواجن ويستخدم كبديل للذرة الصفراء وفول الصويا وتعادل جودته العلفية الجودة العلفية للشعير والشوفان. وقد ابتدأ المزارعون مؤخراً بزراعة البسلة الخضراء مع العروة الربيعية للترتيكالي لصنع السيلاج العلفي. وبما أنه لا يتوفر الكثير من المعلومات عن غلة هذا المحصول الهام وتكيفه حقلياً، لذلك ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية بزراعته في محطة أبحاثه لاختباره وتحديد السلالات ذات الإنتاجية المرتفعة من الحبوب والأعلاف في البيئات المالحة.

تجارب الترتيكالي في محطة أبحاث المركز

أهداف المشروع

- اختبار تحمل سلالات الترتيكالي للملوحة المزروعة في أحواض بلاستيكية.
- اختيار السلالات المتحملة للملوحة لتقييمها حقلياً.
- توزيع بذور السلالات المختارة على برامج الزراعة الوطنية لاختبارها في مختلف الظروف البيئية.
- تقييم إنتاجية سلالات الترتيكالي للبذور والأعلاف.
- تطوير تقنيات الإنتاج المعيارية لهذا المحصول.

تراوحت إنتاجية المادة الجافة لأكثر من ٨٠٠ سلالة حوالي ١١-٢٠٤ غ/نبتة

إنجازات العام ٢٠٠٧

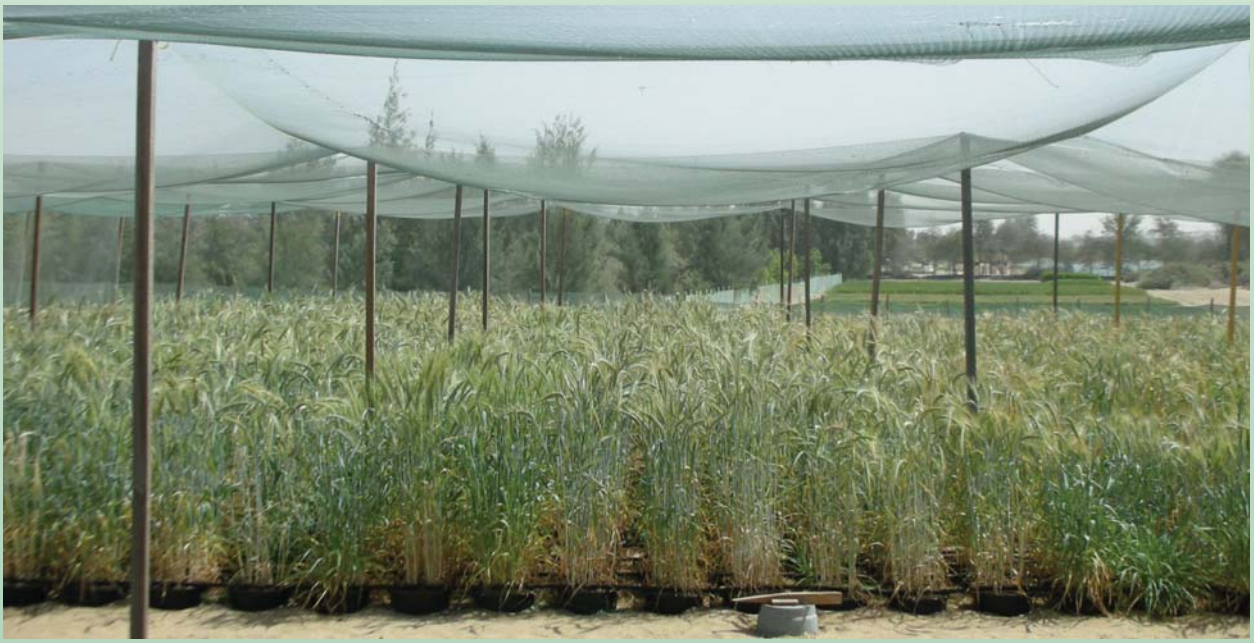
اختبر المركز الدولي للزراعة الملحية في السنوات السابقة عدداً كبيراً من سلالات الترتيكالي في أحواض بلاستيكية لاختيار السلالات الأفضل وتنفيذ المزيد من الاختبارات عليها. وقد زُرعت في العام ٢٠٠٧ في الأصص البلاستيكية أيضاً ٨٣٦ سلالة منها وغُطيت بشبكة لحمايتها من الطيور. بينت النتائج بعد حصاد النباتات وجود اختلافات كبيرة بين السلالات في إنتاج الحبوب والأعلاف.

تراوحت إنتاجية البذور ٠,٤٣ - ٢,٢ ٣٣ غ/نبتة

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ استكمال جمع البيانات وتحليلها وعرض النتائج في التقرير السنوي القادم. كما سيتم اختيار أفضل السلالات لاختبارها حقلياً، وتوزيع البذور على برامج البحوث الزراعية الوطنية لتقييمها في مختلف الظروف المناخية حيث أنه من الهام جداً اختبار هذه السلالات في مختلف البيئات المناخية وخصوصاً ضعيفة الأداء منها في دولة الإمارات والتي قد تتحسن إنتاجيتها في بيئات ومناطق أخرى.

سوف تُستخدم نتائج المشروع في تطوير تقنيات إنتاج معيارية لبرامج البحوث الزراعية الوطنية



تغطية الأصص البلاستيكية للترتيكالي لحمايتها من الطيور

اختبار تحمل الملوحة وإنتاجية سلالات من محاصيل السيسبانيا واللوبيا البلدية والغوار وعباد الشمس (PMS47)

مدة المشروع: ٢٠٠٦–٢٠٠٩

الشركاء: برامج البحوث الزراعية الوطنية لبعض دول غرب آسيا وشمال أفريقيا

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، أساسي

أهمية المشروع

تحتاج المناطق الجافة إلى تشكيلة متنوعة من المحاصيل

يعتبر السيسبانيا من المحاصيل الزراعية الحولية والمعمرة الهامة المتأقلمة مع الظروف المناخية المختلفة، ويفوق بقية المحاصيل في تحمله للغمر بالمياه لذلك فهو يُعتبر مثالياً للبيئات المغمورة بالمياه الموسمية. يُزرع السيسبانيا كغذاء للبشر وكمصدر لأعلاف الحيوانات ذات القيمة الغذائية المرتفعة كما يُستخدم في إنتاج الوقود. ومن أهم مزايا محصول السيسبانيا أنه من النباتات المعمرة سريعة النمو مقارنة مع أشجار وشجيرات الأعلاف الأخرى، لكن الدراسات المتوفرة عنه غير كافية مما يتطلب تنفيذ أبحاث متقدمة لتحديد طرق الإدارة الملائمة لزيادة إنتاجية الأجزاء الصالحة للأكل من النبات. وقد حذرت بعض الدراسات المتوفرة من تأثير الرعي المباشر للنبات في أنظمة الرعي المكثفة على استمرارية نمو المحصول. كما لابد من إجراء المزيد من الدراسات أيضاً لتحديد تأثير الملوحة على غلة النبات في أنظمة الإنتاج الزراعية المختلفة.

توزيع البذور وتقنيات الإنتاج على برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة

تُعتبر اللوبيا البلدية من البقوليات الحولية، موطنها الأصلي أفريقيا، وتنتشر بكثرة أيضاً في أمريكا اللاتينية وجنوب شرق آسيا والمناطق الجنوبية من الولايات المتحدة الأمريكية، وتُستخدم كحبوب أو كخضار لتغذية البشر أو كأعلاف لتغذية الحيوانات. تحتوي بذور اللوبيا البلدية على كمية مرتفعة من البروتين الغني بالأحماض الأمينية يفوق بنسبته النسب الموجودة في بقية أنواع الحبوب، لذلك يُعتبر من المحاصيل الهامة جداً بسبب قيمته الغذائية المرتفعة في توفير البروتين الضروري للحيوانات. ويُؤكل نبات اللوبيا البلدية كمحصول خضري في جميع مراحل نموه، كما أن التبن الناتج عنه يعتبر مصدراً بقولياً هاماً لتغذية الحيوانات في بعض مناطق العالم. وقد بينت الدراسات أن إنتاجية بعض أصنافه وسهولة هضمه تشابه في جودتها أعلاف الجت (البرسيم أو الفصة) والتي يمكن إطعامها للحيوانات جافة أو خضراء، ويستخدم أيضاً كسماد خضري لبقية أنواع النباتات، أو لتثبيت النتروجين في التربة، أو للحد من التصحر. وبالرغم من أن بعض المحاصيل الأخرى كفول الصويا والفاصوليا تعتبر أفضل من اللوبيا البلدية في إنتاج محاصيل الحبوب الجافة في مختلف البيئات، لكنها اللوبيا تظل أحد أهم المحاصيل العلفية السنوية مرتفعة القيمة الغذائية في بعض مناطق العالم.

تعتبر اللوبيا البلدية من المحاصيل متعددة الاستخدامات

الغوار أو الفاصوليا العنقودية من البقوليات الحولية المتحملة للجفاف التي تزرع للعديد من الاستخدامات. تختلف بذور الغوار عن بقية بذور البقوليات الأخرى باحتوائها على نسبة مرتفعة من الغالاكتومانان (حوالي ١٩–٤٣٪) في البذرة الواحدة. وقد تزايد استخدام محصول الغوار في السنوات الأخيرة مما أدى إلى سرعة انتشاره في عدة دول من

العالم، حيث يُستخدم في آسيا كخضار للاستهلاك البشري ولتغذية الماشية كما يُستخدم كسماد خضري، ويُستخدم اللبان عالي التكرير منه في صنع الآيس كريم والأجبان والحلويات وبدائل القشطة وحفظ اللحوم. ولهذا المحصول قدرة كبيرة على تحسين بنية التربة عند استخدامه كسماد خضري مما يزيد من إنتاجية وغلة المحاصيل المزروعة بعده.

يُعتبر عباد الشمس ثالث أكثر محاصيل البذور الزيتية أهمية في العالم بعد فول الصويا والنخيل، ويعتبر زيت عباد الشمس أفضلها لاحتوائه على نسبة مرتفعة من الأحماض الدهنية غير المشبعة، كما تُستخدم بذوره المقشرة كلياً أو جزئياً كوجبة بديلة عن وجبة فول الصويا للحيوانات المجترة والدواجن والطيور المنزلية أو تؤكل كوجبة خفيفة عند إتباع الحمية الغذائية، ويُستخدم الزيت المستخرج منها في صناعة الأصبغة والورنيش والبلاستيك. وتختلف طرق زراعة أصناف هذا المحصول باختلاف استخداماته فيُستخدم كمحصول علفي، أو كمحصول متعدد الاستخدامات عند حصاد بذوره أو أجزاء النبات الخضرية في مراحل مبكرة، أو كمحصول بديل عن المحاصيل الأخرى في الحالات الطارئة، أو يزرع بديلاً عن الذرة الصفراء كعلف في المناطق ذات مواسم النمو القصير. ويتميز السيلاج المصنع من عباد الشمس بقيمته الغذائية المرتفعة مقارنة مع الذرة الصفراء ولكن بنسبة أقل من المتوفرة في الجت، وتتشابه فيه نسبة البروتين الخام مع الأعشاب العلفية الأخرى وتزيد في نسبتها عن النسبة المتوفرة في الذرة الصفراء.

أهداف المشروع

- اختبار تحمل الملوحة لسلالات السيسبانيا واللوبيا البلدية والغوار وعباد الشمس المزروعة في أصص بلاستيكية عند مستويات الملوحة المختلفة.
- اختيار السلالات المتحملة للملوحة لتقييمها في الحقل.
- توزيع بذور السلالات المختارة على برامج البحوث الزراعية الوطنية لاختبارها في الظروف البيئية المختلفة.
- تطوير طرق الإنتاج المعيارية لهذه المحاصيل.

إنجازات العام ٢٠٠٧

حصل قسم الموارد الوراثية النباتية بالمركز على بذور عدد كبير من سلالات محاصيل السيسبانيا واللوبيا البلدية والغوار وعباد الشمس لاختبارها في أصص بلاستيكية وفي الحقل تضمنت ٦٧ سلالة من السيسبانيا، ٢٣ سلالة من اللوبيا البلدية، ٦٥ سلالة من الغوار، ١٠٠ سلالة من عباد الشمس. وقد تم اختبار سلالات السيسبانيا واللوبيا البلدية عند ثلاثة مستويات ملوحة (٥، ١٠، ١٥) ديسيسيمنز/ م، واختبار سلالات عباد الشمس والغوار عند مستوى الملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م، لكن تجارب محاصيل السيسبانيا والغوار واللوبيا البلدية توقفت بعد زراعتها بفترة بسبب عدم توفر المياه المالحة المطلوبة، كما لم تنمو بذور عباد الشمس بسبب ارتفاع درجات الحرارة خلال مراحل نموها.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تشمل خطة العمل لهذا المشروع للعام ٢٠٠٨ إعادة زراعة بذور هذه المحاصيل في الأصص البلاستيكية وفي الحقل.

يعتبر عباد الشمس ثالث أكثر محاصيل البذور الزيتية أهمية في العالم

استخدام المياه وتوازن الأملاح في النباتات الملحية (PMS12)

مدة المشروع: مستمر

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

يمكن التحكم بملوحة التربة بزيادة مياه الري

يعاد استخدام مياه الصرف لري الأشجار

تلائم المياه مرتفعة الملوحة النباتات الملحية

يتأثر نمو النباتات بالآليات الديناميكية للأملاح والمياه في التربة والتي تتأثر بدورها بخصائص التربة والظروف المناخية عند مراحل وفترات النمو المختلفة. ويعتمد تطوير أساليب إدارة عمليات الري واستصلاح التربة على دراسة هذه الآليات في ظروف محكمة باستخدام مقياس التخلل لمراقبة مستويات الأملاح والمياه في التربة، والآثار الناجمة عن تغيرات التربة على نمو النباتات، وكمية مياه الري ومعدلاتها، وتحديد مواعيد غسيل التربة لإزالة الأملاح المتراكمة في منطقة المحيط الجذري للنباتات.

ويمثل التخلص من مياه الصرف الزراعي ذات مستويات الأملاح المرتفعة (وأحيانا بقايا المبيدات وغيرها من المواد الكيميائية) من العوائق التي تواجه الزراعة في بعض المناطق، لكنها تعتبر أحد الموارد المائية المستخدمة في الأنظمة الزراعية فيما لو استخدمت بالشكل الصحيح.

توفر تجارب مقياس التخلل في محطة أبحاث المركز الدولي للزراعة الملحية نموذجاً لدراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه الصرف الزراعي في الزراعة. ونظراً لاحتواء هذه المياه على كمية كبيرة من المعادن والأملاح، لذلك يجب استخدامها لري النباتات المتحملة للملوحة حسب نوعية المياه المتوفرة. وقد نجحت الولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا في استخدام منهج مستويات التركيز الحيوية المتسلسلة لري النباتات المتحملة للملوحة بمياه الصرف الزراعي.

بعض أنواع الأشجار المزروعة في مقياس التخلل

أهداف المشروع

- تطوير طرق وأساليب زراعة أنواع الأعلاف الملحية الواعدة واختبار تحمل السلالات النباتية للملوحة في مقياس التخلل.
- تقييم السلالات النباتية المتحملة للملوحة في مقياس التخلل لتطوير طرق الإدارة الزراعية المناسبة لها.
- دراسة تأثير كمية ونوعية مياه الري وفترات الحصاد ومعدلاته والقيمة الغذائية للنبات لتحديد الإنتاجية المثلى.
- محاكاة إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي لتحقيق الاستخدام الأفضل للمياه والتقليل من كمية مياه الصرف وزيادة إنتاجية النباتات المحلية والمتحملة للملوحة.

انجازات العام ٢٠٠٧

يمكن التقليل من مياه الري المستخدمة بحوالي ٨٥٪

جُمعت على مدار أشهر العام بيانات ملوحة وكميات مياه الري والصرف المختلفة الناجمة عن التقلبات في نسب التبخر-النتح حيث بينت النتائج أن معدل ملوحة مياه الصرف بعد ريها لثلاثة أنواع من النباتات (أعشاب، أشجار، شجيرات ملحية) قد ازدادت حوالي ٣,٠-٣,٢ مرة عن ملوحة مياه الري الأساسية (حوالي ١٠ ديسيسيمنز/م) فبلغت حوالي ٣٠-٣٥ ديسيسيمنز/م في المجموعات الخمس المستخدمة في التجربة كما تناقصت في الوقت نفسه كمية مياه الصرف بحوالي ١٢-١٥٪ عن كمية مياه الري الأصلية.

استخدمت في التجربة بعض أنواع الحشائش ومنها عشب الديستيكلس الملحي الذي كانت إنتاجيته الأعلى من المادة الجافة، وعشب الليبتكلوا الذي كانت إنتاجيته من المادة الجافة الأقل. كما كان نمو أشجار الأكاسيا الأفضل في أنواع الأشجار ونمو أشجار السلفادورا الأقل. وكانت نسبة التبخر-النتح في الكوناكاربوس الأعلى.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ إجراء دراسات على القيمة الغذائية لمياه الصرف في مستويات الملوحة المختلفة، وجمع البيانات المتعلقة بالتركيب الكيميائي لمياه الصرف وتأثير الأملاح فيها على مختلف أنواع النباتات، ودراسة الطرق الحيوية لتنقية مياه الصرف لإعادة استخدامها.

منظومة مقياس التخلل في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية

إكثار وتحسين علف نيبا في البيئات الجافة (PMS29)

مدة المشروع: ٢٠٠٤–٢٠٠٨

الشركاء: شركة نيبا الدولية

المصادر: شركة نيبا الدولية، أساسي

أهمية المشروع

مياه البحر هي المصدر الأكبر للمياه الهامشية

تعتبر مياه البحر المصدر الأكبر للمياه الهامشية، لكن لا يزال استخدامها محدوداً جداً في أنظمة الإنتاج النباتية. وتعتبر الساليكورنيا وأشجار القرم من النباتات التي تم اختبارها واستخدامها على النطاق التجاري في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا وبعض المناطق الأخرى في العالم. لذلك طوّرت شركة نيبا الدولية أحد النباتات الملحية وهو عشب نيبا (الصنف يانس ١٤أ من نوع عشب الديستيكلس الملحي) الذي يُروى بمياه البحر مباشرة ليصبح مصدراً يعتمد عليه للأعلاف الحيوانية المستخدمة في تغذية الماشية، حيث يُسوّق هذا العشب الآن دولياً باسم علف نيبا.

لا يزال استخدام مياه البحر محدوداً في أنظمة الإنتاج النباتية

يمكن ري عشب نيبا بمياه البحر

ويتعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع شركة نيبا الدولية لاختبار نمو السلالات الوراثية لعلف نيبا ودراسة تحمله للبيئات الساحلية في المناطق الجافة المروية بمياه البحر مباشرة. بينت نتائج الاختبارات التي أجراها المركز على هذا العشب خلال السنوات الثلاث الماضية جدواه في إنتاج كتلة حيوية تعادل إنتاجية الأنواع الأخرى من الأعشاب المروية بمياه تعادل ملوحتها نصف ملوحة مياه البحر، مما يؤهله للاستخدام في المناطق التي تتوفر فيها مياه البحر وتتناقص فيها المياه العذبة ويحولها من مناطق غير مستغلة إلى أراضي منتجة للأعلاف. لكن لابد في الوقت نفسه من دراسة جودة هذه الأعلاف وتأثيرها على الحيوانات قبل التوسع في إنتاجها.

يختبر المركز الجودة العلفية للنبات ونموه عند ريه بمياه البحر

نمو عشب نيبا عند مستوى ملوحة يعادل ٤٠ ديسيسيمنز/م

أهداف المشروع

- دراسة إمكانية زراعة علف نيبا في الظروف المحلية باستخدام مياه البحر شديدة الملوحة.
- زيادة الكمية المتوفرة من علف نيبا حسب الاتفاقات الموقعة مع شركة نيبا الدولية وشركة نيبا العربية.

إنجازات العام ٢٠٠٧

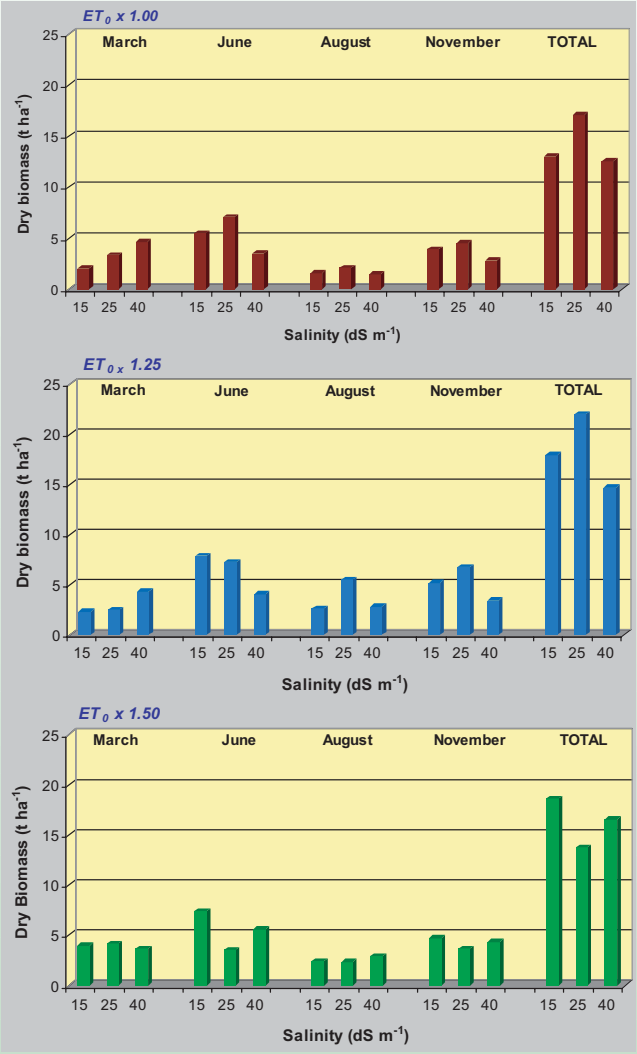
ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية في العام ٢٠٠٥ بزراعة مساحة محدودة من عشب الديستيكلس الملحي وريها بثلاثة مستويات من مياه الري (١، ١,٢٥، ١,٥ من متطلبات النبات المائية)، وثلاثة مستويات ملوحة (١٥، ٢٥، ٤٠ ديسيسيمنز/م). بينت النتائج أن إنتاجية المادة الجافة كانت الأفضل عند مستوى ملوحة يعادل ٢٥ ديسيسيمنز/م ومستوى يعادل ١,٢٥ من متطلبات النبات المائية بإنتاجية بلغت ٢٣,٣٥ طن/هكتار (الشكل ٣٤).

وساهم إضافة سماد كبريتات الصوديوم التجاري إلى زيادة إنتاجية المادة الجافة إلى ٢٣,٢٨ طن/هكتار عند ري النبات بمستوى ملوحة يعادل ٢٥ ديسيسيمنز/م (الشكل ٣٥). ولم يساهم التسميد بجرعات مختلفة (٢، ٦، ١٢ ميلليموز) من سلفات الصوديوم في زيادة إنتاجية المادة الجافة التي بلغت حوالي ٢٠,٠–٢٣,٥ طن/هكتار. لذلك يتطلب هذا النبات المزيد من الدراسات طويلة الأمد قبل إدخاله إلى المنطقة.

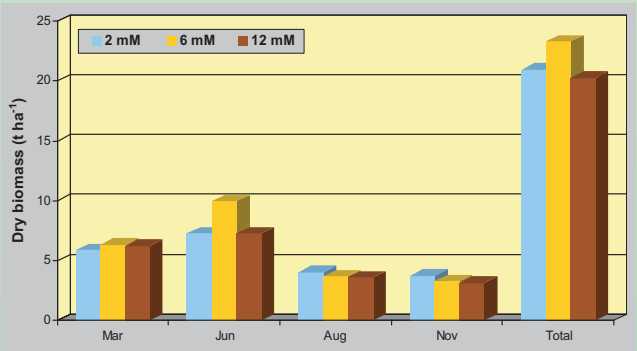
بينت نتائج قياس ملوحة عينات مختلفة من التربة المشبعة أو باستخدام مقياس الناقلية الكهربائية EM-38 أنها تعادل ملوحة مياه الري، لكن نتائج مقياس الناقلية الكهربائية بينت زيادة الملوحة بشكل طفيف عن ملوحة مياه الري مقارنة مع الملوحة المسجلة في بداية التجربة.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تعديل مواعيد الحش لفترات أقل للتقليل من تشكل الألياف في أوراق النبات لتصبح أكثر ملائمة لتغذية الحيوانات المجترة الصغيرة. كما سيتم رعي النبات بشكل مباشر في الحقل لدراسة قدرة النبات على التجديد الطبيعي. وسيتم التركيز خلال العام ٢٠٠٨ على تحليل عينات مختلفة من النبات لدراسة محتواها الكيميائي من أملاح الصوديوم وغيرها من المكونات المعدنية لتقييم الجودة العلفية للنبات.



الشكل ٣٤: إنتاجية المادة الجافة لعلف نيبا خلال أربع حشات مختلفة (يبين العمود الأخير إجمالي إنتاجية المادة الجافة سنوياً)



الشكل ٣٥: إنتاجية المادة الجافة لعلف نيبا عند ثلاثة مستويات من جرعات التسميد بسلفات الصوديوم (٢، ٦، ١٢ ميلليموز) عند مستوى الملوحة ٢٥ ديسيسيمنز/م ومستوى ري يعادل ١,٢٥ من متطلبات النبات المائية

استجابة عشبي الظعي المحلي والليبد الأفريقي المستورد لملوحة المياه (PMS30)

مدة المشروع: ٢٠٠٤–٢٠٠٨

الشركاء: وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

أدخل المركز الدولي للزراعة الملحية إلى المنطقة خلال السنوات القليلة الماضية بعض أنواع النباتات المتحملة للملوحة من عدة مصادر زراعية وبيئية من أنحاء مختلفة من العالم. وبما أن نجاح أي نوع نباتي جديد يعتمد على تأقلمه مع الظروف البيئية المحلية وتحمله للملوحة، وبما أن الأنواع المحلية تتأقلم مع محاولة توطينها بشكل أسرع من الأنواع المستوردة، لذلك ابتدأ المركز بالتعاون مع وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات بدراسة استجابة عشبي الظعي المحلي *Lasiurus scindicus* والليبد الإفريقي المستورد *Cenchrus ciliaris* لمستويات مختلفة من ملوحة مياه الري ومعدلاتها.

كان نمو عشبي الظعي المحلي والليبد الأفريقي المستورد مرتفعاً خلال مراحل الحش السبعة

بلغت إنتاجية المادة الجافة لعشب الليبد الأفريقي ٩٠ طن/هكتار ولعشب الظعي المحلي ٦١ طن/هكتار عند مستوى ملوحة ١٥ ديسيسيمنز/م

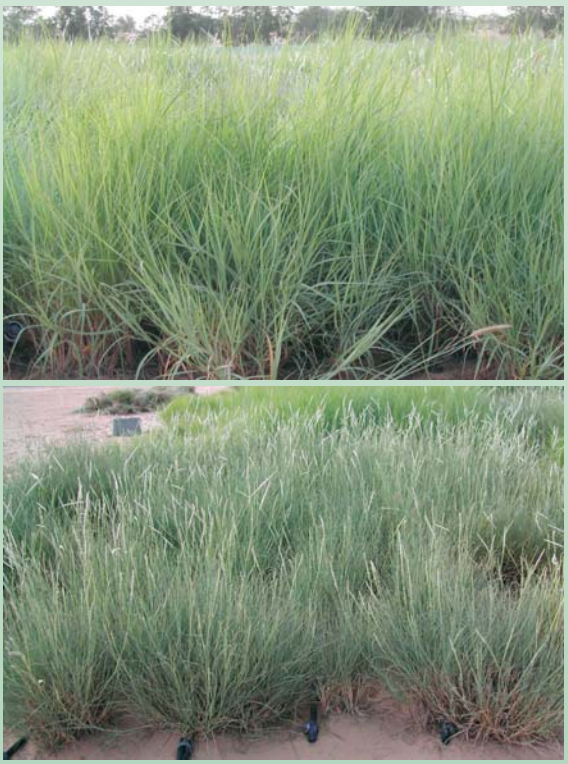
تحسنت القيمة الغذائية للأعشاب عند حشها مبكراً حيث انخفضت نسبة الألياف والرماد فيها

أهداف المشروع

- دراسة استجابة العشبين لمستويات مختلفة من ملوحة مياه الري.
- تقييم نموهما وإنتاجيتهما للمادة الجافة وقيمتهما الغذائية.

انجازات العام ٢٠٠٧

بينت الدراسات الأولية أن إكثار هذين العشبين بالبذور ضعيف وبطيء نسبياً بسبب الحيوية الضعيفة للبذور التي يفضل إكثارهما خضرياً. لذلك أحضر المركز على فترات متتالية عدداً من بادرات هذين العشبين من محطة أبحاث دبا التابعة لوزارة البيئة والمياه وإكثارهم في المشتل الزراعي قبل زراعتهم في الحقل. استخدم لري العشبين بعد فترة التأسيس الأولية مياه ري بمستويات ملوحة تعادل ٥، ١٠، ١٥ ديسيسيمنز/م. بينت نتائج الحش الذي تم ثلاث مرات سنوياً أن الإنتاجية الكلية لعشب الليبد الأفريقي كانت الأعلى لكن الجودة العلفية لعشب الظعي المحلي كانت الأفضل.



نمو عشب الليبد الأفريقي (فوق) وعشب الظعي المحلي (تحت) في محطة بحوث المركز عند مستوى ملوحة ١٥ ديسيسيمنز/م

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تقييم مستوى النمو والإنتاجية العلفية للعشبين وتحليل القيمة الغذائية لهما خلال مراحل النمو المختلفة.

تجارب الزراعة الغابية بأشجار الأكاسيا وعشبي السبوروبلس والباسبالام (PMS31)

مدة المشروع: ٢٠٠٤-٢٠٠٨

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

تعتبر زيادة إنتاجية وحدة المساحة والقيمة الغذائية للمحاصيل من العوامل المهمة لتحقيق استدامة الإنتاج الزراعي. لذلك يجب أن يتصف الإنتاج الزراعي بجودته وتغطيته تكاليف إنتاجه لكي يحقق المنفعة الاقتصادية. وقد حظيت الاستخدامات الثانوية للمحاصيل باهتمام واسع مؤخراً إضافة إلى استخداماتها التقليدية. وتعتبر كفاءة استخدام النبات للمعادن من العوائق الهامة التي تؤثر على إنتاجية المناطق المهجورة والأقل خصوبة لأن تكاليف تسميدها المرتفعة تجعلها غير اقتصادية الاستخدام من قبل المزارعين.

تساعد أشجار الأكاسيا البقولية على تثبيت النتروجين في التربة، كما أنها تعتبر علفاً للحيوانات، ومصدراً للطاقة الحيوية، بالإضافة إلى مساهمتها في حفظ التوازن البيئي

تتضمن أنظمة الإنتاج المتعددة دمج زراعة عدة محاصيل في منطقة واحدة ومنها نظام الزراعة الغابية الذي يعتمد على دمج زراعة الأشجار ببعض أنواع المحاصيل الحقلية في منطقة واحدة بحيث تتكامل النباتات في الحصول على المواد المغذية والمياه اللازمة.

ساهمت أبحاث المركز في إدخال عدة أنواع من النباتات المتحملة للملوحة إلى دول المنطقة ومنها أشجار الأكاسيا البقولية *Acacia ampliceps* متعددة الاستخدامات فهي تساعد على تثبيت النتروجين في التربة كما أنها تعتبر علفاً جيداً للحيوانات ومصدراً للوقود الحيوي وتحسين البيئة. لذلك ابتدأ المركز بتنفيذ تجربة رائدة للزراعة الغابية تهدف إلى زراعة عشب السبوروبلس الملحي *Sporobolus arabicus* وعشب الباسبالام *Paspalum vaginatum* مع أشجار الأكاسيا لدراسة استجابة العشبين لمستويات الملوحة المختلفة ونموهما وإنتاجيتهما في حالتي التسميد أو من دون تسميد.

تستخدم أشجار الأكاسيا في الزراعة الغابية مع عشبي السبوروبلس والباسبالام المتحملين للملوحة لتقييم تأثير الملوحة وجرعات التسميد المختلفة على إنتاجية ونمو النباتات

زراعة أشجار الأكاسيا مع عشبي الباسبالام والسبوروبلس أدت إلى تناقص طفيف في إنتاجية المادة الجافة للعشبين عند مستويات الملوحة المختلفة حتى من دون استخدام الأسمدة

أهداف المشروع

- اختبار إمكانية دمج أنواع الأعشاب والأشجار في نظام متكامل لزيادة الإنتاجية.
- تقييم آثار إحلال النتروجين بعد تثبيته من أشجار الأكاسيا البقولية.
- تقييم استخدام أنظمة الأعلاف المتعددة من أعشاب وأشجار في تغذية الماشية.

إنجازات العام ٢٠٠٧

بينت نتائج التجارب على مدى عامين أن عدم تسميد أحواض عشب السبوروبلس لم يحدث تغيراً كبيراً في كمية الكتلة الجافة مقارنة بالأحواض التي استخدم فيها التسميد عند كافة مستويات الملوحة. وقد ازدادت الكتلة الجافة بنسبة ٢١,٣٥٪ في الباسبالام وبنسبة ٢٥,٢١٪ في السبوروبلس بعد التسميد عند مستوى ملوحة ٣٠ ديسيسيمنز/م. ولم تلاحظ أية اختلافات واضحة عند استخدام الأسمدة من عدمها في مستويات الملوحة المنخفضة (١٠، ٢٠ ديسيسيمنز/م). بلغ إجمالي إنتاجية عشب السبوروبلس للمادة الجافة ٣١,٢٥ طن/هكتار وإنتاجية عشب الباسبالام للمادة الجافة ٢٣,٤٧ طن/ هكتار من أربع حشات خلال العام بدون إضافة أي أسمدة لمدة ثلاثة أعوام مما يدل على تثبيت أشجار الأكاسيا للنتروجين وانتشاره في المنطقة المحيطة بها. لكن هذه النتائج لا زالت تحتاج إلى المزيد من الدراسات بما فيها دراسات لتحليل التربة خلال فصول السنة المختلفة.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تحديد مستويات النمو وإنتاجية الأنواع المختلفة بالتسميد ومن غير تسميد بالإضافة إلى تحديد مستويات النتروجين في التربة والقيمة الغذائية للأعشاب عند كافة مستويات الملوحة ومراحل العام المختلفة. وسيتم أيضاً دراسة الجوانب الاقتصادية لأنظمة الزراعة الغابية.

زراعة أشجار الأكاسيا مع عشبي الباسبالام والسبوروبلس في تجربة للزراعة الغابية عند مستوى ملوحة ٣٠ ديسيسيمنز/م في محطة أبحاث المركز

مساعدة المجتمعات المحلية في منطقة حوض بحر الآرال على مواجهة تدهور الأراضي ومصادر المياه من خلال إنشاء مواقع نموذجية (PMS35)

مدة المشروع: ٢٠٠٥–٢٠٠٨

الشركاء: كازاخستان، تركمانستان، أوزبكستان، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، المعهد الدولي لإدارة المياه (إيمي)

المصادر: البنك الآسيوي للتنمية

أهمية المشروع

أدى سوء إدارة عمليات الري والتغيرات المناخية ومشاكل أنظمة الصرف الزراعي إلى تدهور التربة وتغدق الأراضي بالمياه المالحة في دول وسط آسيا والقوقاز مسبباً تناقص الإنتاج الزراعي بشكل كبير وخصوصاً إنتاج محصول القطن الذي تعتمد عليه هذه الدول مما يتطلب إدخال أنواع بديلة من المحاصيل لتحسين معيشة المزارعين.

وبينت الدراسات التي أجراها عدد من مراكز البحوث الزراعية ومنها المركز الدولي للزراعة الملحية والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) والمعهد الدولي لإدارة المياه (إيمي) أن إتباع الطرق المناسبة لإدارة مصادر المياه والتربة تنعكس بوضوح على زيادة الإنتاجية الزراعية وزيادة دخل المزارعين. لذلك يهدف هذا المشروع إلى إدخال طرق جديدة ومتكاملة لإدارة التربة والمياه والنبات لتحسين إنتاجية القطاع الزراعي في المنطقة.

تأقلمت سلالات وأصناف الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي والبنجر العلفي المقدمة من المركز الدولي للزراعة الملحية مع البيئات الملحية بشكل أفضل من الأعلاف المحلية التقليدية

ويؤدي تنويع القاعدة الزراعية للمحاصيل المزروعة في البيئات المالحة إلى استدامة الإنتاج الزراعي وزيادة العوائد النقدية للمزارعين. ويساهم إدخال أنواع وأصناف جديدة من المحاصيل العلفية والعشبية والبقولية وأنواع الشجيرات الملحية في تخفيف حدة التغدق المائي واستصلاح التربة المتدهورة. يُشرف المركز على جانب المشروع المتعلق بتقييم وإدخال أنواع مختلفة من الأعشاب التقليدية وغير التقليدية المتحملة للملوحة في المناطق المتملحة، بالإضافة إلى تدريب الكوادر البشرية الفنية.

كان نمو شجيرات الرغل الملحية غير التقليدية وأشجار الأكاسيا مميزاً وكانت إنتاجيتها للمادة الجافة مرتفعة بحيث استساغتها قطعان الماشية والحيوانات المجترة الصغيرة

أهداف المشروع

يتمثل الهدف الرئيسي للمشروع في التقليل من شدة الفقر من خلال تحسين الأمن الغذائي على مستوى الأسرة وتحقيق الأمن البيئي وتطوير وتعزيز الإستراتيجيات التي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتحسين أداء النظم الزراعية، بالإضافة إلى:

- تطوير الطرق الزراعية (الكثافة النباتية، جرعات التسميد، مواعيد الزراعة، العناية بالمحاصيل، مواعيد الحصاد الخ...) المناسبة لبيئات المنطقة المختلفة.
- اختيار الأنواع النباتية الملائمة لبيئات تلك المنطقة ومستويات الملوحة فيها وأنظمة الإنتاج الزراعية السائدة من أجل مساعدة مزارعي المناطق الريفية على معالجة مشاكل ملوحة المياه والتربة بكفاءة.

إنجازات العام ٢٠٠٧

كانت تجارب إكثار البذور في تركمانستان ناجحة وأدت إلى مضاعفة المجموعة الوراثية

نفّذ المركز الدولي للزراعة الملحية الأنشطة الخاصة به من المشروع في ثلاث محطات تجريبية في إقليم ماختارال جنوبي كازاخستان، وإقليم داشاوز في تركمانستان، وثلاثة مواقع في أوزبكستان بالتعاون مع جامعة غوليستان ومعهد بحوث النبات ومعهد تربية الأغنام في كاراكول.

وفر إقليم كيزيلكوم في أوزبكستان البيئة الطبيعية لزراعة الأعلاف الملحية المحلية والمستوردة والمروية بالمياه الارتوازية المالحة

أرسل المركز الدولي للزراعة الملحية إلى المراكز المشاركة بذور ٥٠ نوعاً وصنفاً مختلفاً من المحاصيل والشجيرات والأشجار المتحملة للملوحة، كما أرسل ٣٠٠ بادرة نباتية مختلفة لإكثارها خضرياً في مواقع التجارب. شملت المحاصيل العلفية التقليدية أنواع الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي والبنجر العلفي المتحملة للملوحة، وشملت الأنواع غير التقليدية بعض أنواع شجيرات الرغل وأشجار الأكاسيا. واستخدمت في مواقع التجارب أيضاً بعض الأصناف والسلالات المحلية للمقارنة.

أثبتت أصناف وسلالات الذرة الرفيعة المقدمة من المركز الدولي للزراعة الملحية تميزها بسرعة النمو، وارتفاع النبات، وإنتاجية المادة الخضراء والجافة، وإنتاج البذور مقارنةً بالأصناف المحلية المزروعة.

وأثبت سلالات الدخن اللؤلؤي أنها الأفضل تأقلماً مع التربة المالحة فكانت الأسرع نمواً وبلغت إنتاجيتها من المادة الخضراء حوالي ٤٢ طن/هكتار عند الكثافة النباتية ١١٦ نبات/م٢. كما تميزت هذه السلالات بإنتاجيتها الملحوظة للمادة الخضراء وارتفاع النبات. وبالإضافة إلى هذه المحاصيل العلفية الحولية، تميز صنفين من علف الجت (الفصة أو البرسيم) على الصنف المحلي فكان نموهما سريعاً وإنتاجيتهما للبذور مرتفعة وقدرتهما على التجديد كبيرة وهي ميزات مفضلة في محاصيل الأعلاف المعمرة.

تم إكثار بادرات أشجار الأكاسيا بزراعة بذورها في الحقل مباشرة أو في الأصص البلاستيكية، ثم نقلت إلى الحقل في موقع أكديب في تركمانستان مع أشجار الحور والسفرجل والتوت لمراقبة نموها وبقائها خلال الأشهر التالية. وتميز النوع *A. undulata* من أنواع الرغل بإنبات بذوره المرتفع (حوالي ٨٢٪) في الظروف الحقلية وسرعة نموه وإنتاجيته المرتفعة للكتلة الخضراء. وتشكل هذه الشجيرات بشكلها المميز مرعىً كثيفاً حيث تحتل المسافات البينية للخطوط المزروعة. وقد بلغت إنتاجية الشجيرات ١,٦ كغ/م٢ خلال أربعة أشهر من المادة الخضراء المستساغة الطعم من قبل المواشي وبعض الحيوانات المجترة الصغيرة. وكانت نسبة إنبات البذور الأقل في الأنواع *A. nummularia and A. amnicola* حيث لم تتجاوز ٥٥٪.

استخدام مصادر المياه الجوفية الارتوازية (فوق) لري الأعلاف الجديدة المتحملة للملوحة (تحت)

نُفّذت الدراسات في أوزبكستان بالتعاون مع جامعة غوليستان على بعض المحاصيل العلفية والزيتية بالإضافة إلى الجت وعشب الأزولا المائي لدراسة استخدامه كمصدر للسماد العضوي في محصول الذرة الصفراء. بينت النتائج الأولية التأثير الإيجابي لعشب الأزولا المائي

والتسميد بالنتروجين على غلة الذرة الصفراء. وقد أجريت أيضاً دراسات من أجل إيجاد طرق لمعالجة بذور أشجار الأكاسيا التي تحتاج إلى معالجة أولية لزراعتها، فبلغت نسبة إنبات البذور ٧٦٪ عندما استخدمت طرق آلية لتقشير البذور بوساطة الورق الرملي الخشن.

وزُرعت بادرات أشجار الأكاسيا وشجيرات الرغل بالتعاون مع معهد الصناعة النباتية في طشقند لتوزيعها على برامج البحوث الزراعية الوطنية الشريكة، فتم بنجاح نمو أشجار الأكاسيا المنتجة من بادرات بعمر سنة واحدة.

ابتدأ أيضاً بتنفيذ دراسات في محطة تجارب معهد كاراكول لتربية الأغنام بإقليم كيزيلكوم في أوزبكستان لتقييم جدوى توطين النباتات الملحية البرية واستخدامها كمحاصيل أعلاف. وتتميز هذه المنطقة بتنوعها الحيوي وانتشار النباتات الملحية البرية فيها التي تتأقلم مع البيئة شديدة الملوحة. لذلك زُرعت أحواض بأنواع مختلفة من الأشجار والشجيرات والأعشاب ويتم الآن مراقبتها باستمرار.

بالإضافة إلى ما سبق، نظم المركز الدولي للزراعة الملحية دورة تدريبية عن إنتاج واستخدام محاصيل الأعلاف الملحية والمتحملة للملوحة خلال شهر يونيو في أوزبكستان بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) والمعهد الدولي لإدارة المياه (إيمي) وتمويل صندوق الأوبك للتنمية الدولية والبنك الآسيوي للتنمية. شارك بالدورة التدريبية عدد من الخبراء والباحثين والفنيين من الدول المشاركة بالمشروع.

المشاركون بالدورة التدريبية في أوزبكستان

مشاركة خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية والفنيين من برامج البحوث الزراعية الوطنية في الدورات التدريبية

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تنتهي المرحلة الأولى من هذا المشروع في منتصف العام ٢٠٠٨ بجمع وتلخيص نتائج التجارب المنفذة خلال السنوات الثلاث السابقة وتحضير تقرير علمي لتخطيط الإستراتيجيات المستقبلية في منطقة آسيا الوسطى. كما سيتم خلال هذه الفترة تقديم مقترح إلى الجهات المانحة لتنفيذ المرحلة الثانية يستند على نتائج المرحلة الأولى لأن إدخال محاصيل جديدة إلى المنطقة سوف يكون له الأثر الكبير في رفع المستوى المعيشي للمزارعين في المنطقة. وتهدف المرحلة الثانية من المشروع إلى:

- تحسين استخدام مختلف التقنيات (كفاءة عشب الأزولا، المحاصيل المتداخلة، الدورات الزراعية للمحاصيل) وإنتاج الأنواع المتحملة للملوحة لاستخدامها في البيئات المالحة.
- تحسين وتطوير الطرق الزراعية لزيادة الإنتاج النباتي من محاصيل المجموعة الوراثية للمركز الدولي للزراعة الملحية (وخصوصاً الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي والأكاسيا).
- تأسيس مرافق إنتاج بذور النباتات المتحملة للملوحة في الدول المشاركة.
- تنمية القدرات البشرية للفنيين والمزارعين.

إنتاج مصادر الطاقة المتجددة والطاقة الحيوية والأعلاف لاستصلاح الأراضي المتملحة المهجورة باستخدام أنظمة الزراعة الغابية الملحية (PMS38)

مدة المشروع: ٢٠٠٧–٢٠٠٨

الشركاء: منظمة الزراعة في البيئات المالحة/معهد محيطات الصحراء، جامعة أوترخت (هولندا)، بنغلاديش، الهند، باكستان، أسبانيا

المصادر: الإتحاد الأوروبي

أهمية المشروع

لا يهدد تزايد الملوحة الإنتاج الزراعي فقط، بل يتعدى تأثيرها إلى حدوث التصحر وتفكيك البنية الاجتماعية–الاقتصادية للمجتمع وهجرة المناطق الريفية. لذلك يهدف برنامج الزراعة الغابية الملحية إلى تحويل المشكلة إلى فرصة من خلال تطبيق مناهج مبتكرة عبر اختيار الأنواع المتحملة للملوحة، واستخدام مصادر المياه غير التقليدية، وتطبيق أساليب مطورة لتحسين الإنتاجية الزراعية للمزارعين.

تقييم تحمل المجموعة الوراثية الجديدة من الأشجار للملوحة وانتاجيتها الكلية (الطاقة الحيوية)

يتزايد الاهتمام العالمي حالياً في الأسواق المحلية وأسواق التصدير على منتجات أخشاب الطاقة المتجددة والطاقة الحيوية، لكن التغيرات المناخية أدت إلى توجيه الاهتمام بمصادر الطاقة المتجددة وخاصة في الدول الأوروبية. كما ساهم النمو الصناعي في الدول الآسيوية (وخاصة في الصين والهند) وتحسن مستويات المعيشة وارتفاع أسعار النفط بشكل كبير إلى زيادة الاهتمام بأسواق الطاقة الحيوية ونموها.

تنفيذ الدراسات في بيئات مناخية مختلفة في بنغلاديش والهند وباكستان وإسبانيا والإمارات العربية المتحدة

لذلك يساهم تطوير أنظمة الزراعة الغابية في المناطق المتملحة في توفير مصادر الطاقة الحيوية واستصلاح الأراضي المالحة المهجورة بصورة مستدامة.

تنفيذ مسح لأشجار المنطقة المزروعة في البيئات الملحية بالدول المشاركة

أهداف المشروع

- المساهمة في تطوير أنظمة الزراعة الغابية الملحية في مختلف البيئات الملحية (على المستوين المحلي والإقليمي).
- دراسة إمكانية وفرص إنتاج الكتلة الحيوية في البيئات المالحة (على المستوى العالمي).

إنجازات العام ٢٠٠٧

أرسل المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع عدد من الشركاء مقترحاً إلى الإتحاد الأوربي لتمويل مشروع يتضمن سبع مجموعات عمل يشارك المركز في مجموعتين منهما بشكل مباشر وفي ثلاث مجموعات بشكل غير مباشر. وبما أن المركز يتولى تنفيذ أنشطة مجموعتي العمل الأولى والثانية باعتباره المنسق الإقليمي لهما، لذلك تعاون خبراء المركز خلال العام ٢٠٠٧ مع خبراء منظمة الزراعة في البيئات المالحة/معهد

منظومة اختبار المجموعة الوراثية للأشجار في بنغلادش

جمع وتحليل بيانات نظم المعلومات الجغرافية وصور الأقمار الصناعية

محيطات الصحراء والمنسقين الفنيين لتطوير هيكلية العمل في المشروع، فعُقدت ورشة عمل في هولندا لمناقشة خطة العمل مع الشركاء وتحضير برنامج عمل المجموعتين الأولى والثانية. كما أرسل المركز إلى الشركاء في بنغلاديش والهند وباكستان وإسبانيا مجموعة من السلالات الوراثية لأنواع مختلفة من الأشجار، بالإضافة إلى تحضير نماذج بالطرق والأساليب والإطار الزمني للعمل ومؤشرات الجوانب المتعلقة بالتربة والمياه والنبات لكل مجموعة عمل.

أجرى المركز -بصفته المنسق لأنشطة مجموعتي العمل الأولى والثانية- سلسلة من الاتصالات مع معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية، ومركز سيتا، والمؤسسة المركزية لأبحاث ملوحة التربة بالهند، وجامعة فيصل أباد الزراعية في باكستان، والمعهد الذري للزراعة والأحياء في باكستان، ومنظمة الزراعة في البيئات المالحة، وجامعة أوترخت في هولندا لاختيار الأنواع النباتية الملائمة لمختلف الأقاليم الجغرافية وجلب وتوزيع سلالاتها. كما أعد خبراء المركز برامج عمل المجموعتين الأولى والثانية تتضمن معلومات مفصلة عن طرق جمع البيانات وحفظها وتحليلها، بالإضافة إلى إعداد نماذج البيانات وإرسالها إلى الشركاء لاستخدامها. وتتضمن جوانب العمل ما يلي:

- التنسيق مع الشركاء لإعداد خطة عمل بما في ذلك اختيار الأصص الزراعية، أنواع ومستويات الملوحة، مبادئ مراقبة التجارب الخ...
- تحضير تقرير بأنشطة ومبادئ مراقبة التجارب لكل الشركاء.
- الحصول على السلالات المتحملة للملوحة من مختلف المصادر وتوزيعها على الدول المشاركة.
- إعداد نماذج البيانات لمجموعتي العمل الأولى والثانية.
- تنفيذ التجارب في مقر المركز بما في ذلك أنظمة الري.

وقد شارك خبراء المركز في الاجتماعات التحضيرية التي عُقدت في هولندا لوضع التفاصيل النهائية لتنفيذ أنشطة مجموعتي العمل الأولى والثانية.

حدد برنامج العمل السلالات الوراثية الملائمة لكل دولة في قائمة ضمت ١٠٠ نوع وسلالة لإجراء الاختبارات اللازمة خلال العام الأول، كما وفرت الدول المشاركة بذور السلالات والأنواع المحلية من كل دولة وأرسلتها للدول الأخرى.

أعدت دولة الإمارات العربية المتحدة -من خلال مشاركتها في مجموعة العمل الأولى- منظومةً لاختبار ١٥ نوعاً من السلالات في أصص بلاستيكية عند خمسة مستويات ملوحة (٥-٢٥ ديسيسيمنز/م)، بخمسة مكررات. استخدمت في التجربة التربة الرملية الخصبة التي خلطت بأملاح $NaCl + CaCl_2$ لمراقبة مستويات الملوحة فيها، وأضيف إلى الأصص محلول ملحي إلى درجة التشبع ورويت بالتنقيط بنسبة ترشيح تعادل ٢٠٪. وتمت مراقبة نسبة الملوحة من خلال مراقبة مياه الصرف وجمعت كافة البيانات المتعلقة بالتربة والمياه والنبات في قاعدة بيانات.

منظومة اختبار المجموعة الوراثية للأشجار في باكستان

تحديد المناطق الهامشية غير الصالحة للزراعة المستهدفة لإنتاج الطاقة الحيوية

تتضمن مجموعة العمل الثانية اختيار المواقع المزروعة بالأشجار في المناطق المتأثرة بالملوحة (من المنخفضة حتى المرتفعة) وذلك لدراسة نمو الأنواع النباتية، وتحديد خصائص التربة المزروعة بالأشجار، وقياس مستوى المياه الجوفية ونسب الملوحة التي تؤثر على نمو الأشجار.

طلبت اللجنة المنسقة للمشروع من بنغلاديش والهند وباكستان توفير معلومات أولية عن الزراعات المتوفرة لديها، فحددت بناءً على هذه المعلومات عدداً من المواقع المحتملة في كل دولة لمناقشتها خلال الاجتماعات التحضيرية. وبما أن عدد من البرامج الوطنية قد شارك في برامج مشابهة خلال السنوات الأخيرة، لذلك اقترح الشركاء توفير معلومات وتفاصيل أدق وأشمل قبل اختيار المواقع المطلوبة بحيث تتضمن الخصائص التالية:

١. الحد الأدنى ٥ هكتار.

٢. توفر نوع واحد أو أكثر من الأشجار في كل موقع.

٣. توفير معلومات عن التربة والمياه والنبات لهذه المواقع.

وقد أعدت خطة مفصلة لعملية اختيار المزارع وأصناف النباتات ونوعية الأشجار في كل مزرعة والمعايير المطلوبة لدراسة عينات التربة والمياه والتحاليل المطلوبة.

بما أن هاتين المجموعتين من الأنشطة ترتبطان بمجموعات العمل الأخرى، لذلك تم التنسيق بين المركز الدولي للزراعة الملحية ومنظمة الزراعة في البيئات المالحة وجامعة أوتريخت ومؤسسة أكاسيا وجامعة هوهينهيم في ألمانيا لتوفير معلومات مشتركة عن المناخ والتربة والمياه، وتمت مناقشة أساليب جمعها وتعديلها خلال الاجتماعات التحضيرية اعتماداً على آراء الشركاء ثم أرسلت لجميع الأطراف لجمع البيانات. ومن الشركاء الذين باشروا العمل الفعلي في جمع المعلومات للمشروع: معهد بنغلاديش للبحوث الزراعية، المعهد المركزي لأبحاث ملوحة التربة في الهند، المعهد المركزي لأبحاث المناطق القاحلة في الهند، المعهد النووي للزراعة والأحياء في باكستان، مجلس البحوث الزراعية في باكستان.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ الإشراف على أنشطة الدول المشاركة لمجموعتي العمل الأولى والثانية بالإضافة إلى تنفيذ أنشطة مجموعة العمل الأولى في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية تتضمن اختبار ١٥ نوعاً مختلفاً من النباتات المتحملة للملوحة عند مستويات الملوحة المختلفة. وتتضمن أنشطة المركز في مجموعة العمل الأولى تقييم بيانات الدول المشاركة والمساعدة في إعداد المخططات البيانية لمختلف السلالات الوراثية، وإرسال التقارير إلى المنسقين والجهات المانحة. وتتضمن خطة العمل في المجموعة الثانية تجميع وتحليل البيانات المتعلقة بالأشجار التي تنمو طبيعياً في البيئات المالحة مما سوف يساعد على تحديد إمكانية نمو الأشجار المتحملة للملوحة لتوفير مصادر الطاقة الحيوية.

منظومة اختبار المجموعة الوراثية للأشجار في دولة الإمارات

إدخال تقنيات الزراعة الملحية لتحسين إنتاجية المزارع المهجورة في طاجيكستان (PMS39)

مدة المشروع: ٢٠٠٧-٢٠٠٩

الشركاء: أكاديمية طاجيكستان للعلوم الزراعية

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

تدهورت إنتاجية الأراضي الزراعية في طاجيكستان وتحولت إلى مناطق هامشية بسبب تملحها وتغدقها بالمياه مما أدى إلى هجرة المزارعين لها. وترجع أسباب تملح هذه الأراضي إلى ارتفاع منسوب المياه الناجم عن زيادة عمليات الري وضعف أنظمة الصرف فيها.

أدى سوء صرف مياه الري إلى تملح الأراضي وتغدقها في طاجيكستان

وقد أدت الملوحة إلى تقليل إنتاجية المحاصيل النقدية كالقطن والخضراوات، لذلك فإن لم تتخذ إجراءات فورية مناسبة فإنه لن يمكن استصلاح وزراعة هذه الأراضي في المستقبل القريب، وهذا يتطلب إيجاد حلول فورية على مستوى المزارع لتخفيض مستوى المياه الجوفية وزراعة المحاصيل النقدية ومحاصيل الأعلاف.

انخفض إنتاج القطن بشكل كبير وهجر المزارعون أراضيهم الزراعية

لذلك أعد المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع أكاديمية طاجيكستان للعلوم الزراعية مقترح مشروع مشترك لاختبار تقنيات الزراعة الملحية في المزارع المهجورة باستخدام الأنواع النباتية المتحملة للملوحة التقليدية وغير التقليدية والنباتات الملحية للصرف الحيوي للمياه ومن ثم استخدام أنظمة الزراعة الغابية ومحاصيل الأعلاف لتأهيل واستصلاح هذه المزارع المهجورة وإعادتها لعهدها السابق في الإنتاج.

أهداف المشروع

- تطوير طرق الاستخدام الأفضل لمصادر المياه والأراضي الهامشية في تلك المنطقة.
- تقييم النباتات المحلية الملحية والمتحملة للملوحة وتوطينها بمشاركة المزارعين.
- تطوير أنظمة إنتاج الأعلاف التقليدية وغير التقليدية عند مستويات ملوحة تزيد عن ١٠ ديسيسيمنز/م.
- تنمية القدرات البشرية لفنيي وخبراء معهد طاجيكستان للعلوم الزراعية ومزارعي المنطقة.

أدت عملية الري غير الصحيحة إلى ارتفاع منسوب المياه الجوفية وتملح المناطق الزراعية بشكل كبير

انجازات العام ٢٠٠٧

ابتدأ المركز بتنفيذ المشروع خلال العام ٢٠٠٧ في منطقة خودجاند التي تعاني بشكل كبير من ارتفاع منسوب المياه الجوفية. وقد تم تصميم التجربة لاستخدام مياه الصرف لزراعة محاصيل متحملة للملوحة ذات العوائد النقدية للمزارعين وذلك بسبب عدم توفر أنظمة الصرف الجيدة للمياه. وتم التركيز في التجربة على الجوانب الرئيسية التالية:

- المراقبة المستمرة لمستويات المياه الجوفية.
- إدخال ومراقبة أنواع جديدة من الأشجار التي يمكن أن تساهم طبيعياً في تخفيض مستوى المياه الجوفية.
- مراقبة نسب نمو الأنواع النباتية المختلفة المزروعة واستخدامها للمياه وغيرها من الخصائص الهامة.
- اختبار وتقييم إنتاجية المجموعات الوراثية من الأعلاف في الظروف الحقلية.

استخدمت أنواع الأشجار للتصريف الحيوي لمياه الصرف قبل زراعة تلك الأراضي بنباتات الأعلاف المتحملة للملوحة

تحتاج المنطقة إلى تطوير استخدام أنواع جديدة من محاصيل الغذاء والأعلاف

تم خلال العام ٢٠٠٧ اختيار مواقع التجارب وتحليل خصائص التربة والمياه قبل البدء بتنفيذ الاختبارات وإرسال بعض سلالات الأعلاف المتحملة للملوحة كالذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي والجت (البرسيم أو الفصة) إلى طاجيكستان، بالإضافة إلى اختيار بذور أنواع الأشجار التي تساعد على التصريف الحيوي للمياه. وقد زُرعت جميع بذور هذه النباتات في حقول التجارب وتم تحليل نماذج من تربة بعض المزارع لتحديد خصائصها بسبب فقرها بالمكونات الغذائية.

بينت النتائج نمو الصنف المرسل من المركز الدولي للزراعة الملحية من علف الجت بشكل جيد بكثافة تعادل ٣٠٠ نبتة/م٢، بينما لم يكن نمو الصنف المحلي جيداً في التربة الملحية.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ مراقبة عمق وملوحة المياه الجوفية في المواقع الحقلية لاختيار الأنواع النباتية المناسبة للاستصلاح الحيوي. كما سيتم اختبار تأثير التقنيات الزراعية وطرق الري على زيادة الإنتاجية والتحكم بكمية المياه في بنية التربة. وحيث أن الزراعة السائدة في تلك المناطق كان محصول القطن، لذلك لا بد من دراسة إمكانية زراعتها بأنواع أشجار والمحاصيل الخشبية والعلفية قبل إدخال هذه المحاصيل إلى الأسواق. وسيتم خلال العام ٢٠٠٨ أيضاً استخدام الأصناف التي أثبتت نجاحها في السنة الأولى من التجربة وزراعتها باستخدام مختلف التقنيات الإدارية لتحسين الإنتاجية.

يمكن استخدام مياه الصرف قليلة أو متوسطة الملوحة الناجمة عن المزارع في ري النباتات المتحملة للملوحة المزروعة في مقاطعة خودجاند

هجرة المزارع بسبب تزايد مشاكل الملوحة والتغدق المائي في مقاطعة خودجاند

إنتاج محاصيل الأشجار المثمرة

اختبار تحمل أشجار النخيل للملوحة (PMS06)

مدة المشروع: ٢٠٠٢–٢٠١٠

الشركاء: وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة

المصادر: أساسي

أهمية المشروع

بالرغم من التنوع الوراثي الكبير للنخيل في شبه الجزيرة العربية، فإن النظام الزراعي–البيئي في المنطقة يتطلب إدخال سلالات جديدة وتعديل أساليب إدارتها لكي تلبي أولويات الإنتاج المتغيرة. لذلك لابد من تطوير أصناف مرتفعة الغلة ومتحملة للظروف البيئية القاسية وتحسين طرق إنتاجها لضمان استدامتها في هذه البيئات. ولا تزال المعلومات عن تحمل أشجار النخيل للملوحة محدودة، وقليلة هي الدراسات التي أجريت لتقييم هذه الخاصية. لذلك يُنفّذ المركز الدولي للزراعة الملحية تجارب طويلة المدى في مقره على بعض أهم الأصناف المحلية والمستوردة لدراسة تحملها للملوحة وإنتاجيتها من الثمار.

أهداف المشروع

- تقييم تحمل الملوحة لنخبة من أشجار النخيل في شبه الجزيرة العربية.
- تحديد الآثار البعيدة للملوحة على نمو أشجار النخيل وإنتاجيتها.
- تحديد تأثير مستويات الملوحة على جودة ثمار النخيل.

إنجازات العام ٢٠٠٧

سُجّلت على مدار العام الاختلافات في كمية المياه وملوحتها الناجمة عن التغيرات في نسب التبخر–النتح وتأثيرها على مؤشرات نمو أشجار النخيل بما في ذلك ارتفاع الشجرة ومحيط

حماية ثمار النخيل

الجذع وإنتاج الثمار وعدد السعف وأشكالها، كما جُمعت عينات من التربة لتحليلها. جُمعت الثمار بعد نضجها لتحديد إنتاجية كل صنف ثم أرسلت إلى مختبرات جامعة الإمارات لتحليل قيمتها الغذائية. وقد بينت النتائج تأثير مستويات الملوحة الواضح على نمو وإنتاج الأشجار من الثمار بعد ٦ أعوام من البدء بالتجربة حيث انخفضت الإنتاجية وجودة الثمار بشكل واضح مع تزايد مستويات الملوحة حتى ١٥ ديسيسيمنز/م. وتوضح الأشكال ٣٦–٣٨ بيانات ارتفاع الشجرة ومحيط الجذع وإنتاج الثمار في التجربة الأولى (الأنواع المحلية)، وتوضح الأشكال ٣٩–٤١ نتائج التجربة الثانية (الأنواع المستوردة).

التجربة الأولى – الأصناف المحلية

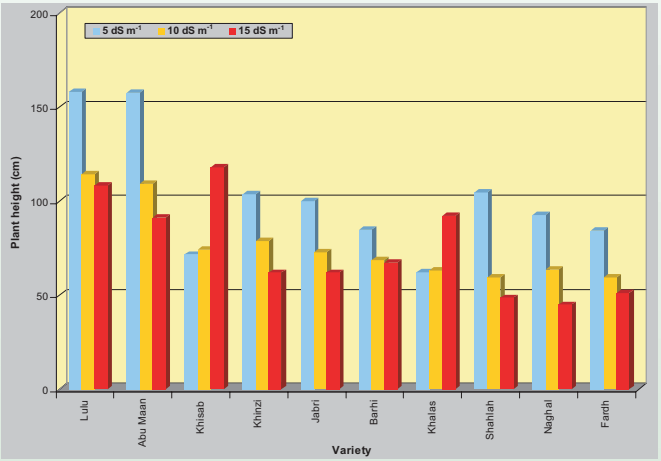
تبين النتائج انخفاض مؤشرات النمو كطول الشجرة ومحيط الجذع وإنتاج الثمار عند زيادة مستويات ملوحة مياه الري. فقد تراوح ارتفاع الأشجار ٦٥,١–١٢٦,٩ وتميز الصنف لولو بأعلى ارتفاع للشجرة (١٢٦,٩سم) عند مستويات الملوحة الثلاثة، بينما تناقص ارتفاع الصنف فرض بشكل كبير. وتميز الصنف لولو أيضاً بأكبر نسبة نمو ومحيط للجذع (٣١٦,٣ سم). تراوح إنتاج الثمار ٣,٩–٢٥,٨ كغ/شجرة وتميز الصنف لولو بأعلى إنتاجية للثمار وتلاه الصنف برحي.

التجربة الثانية – أصناف شبه الجزيرة العربية

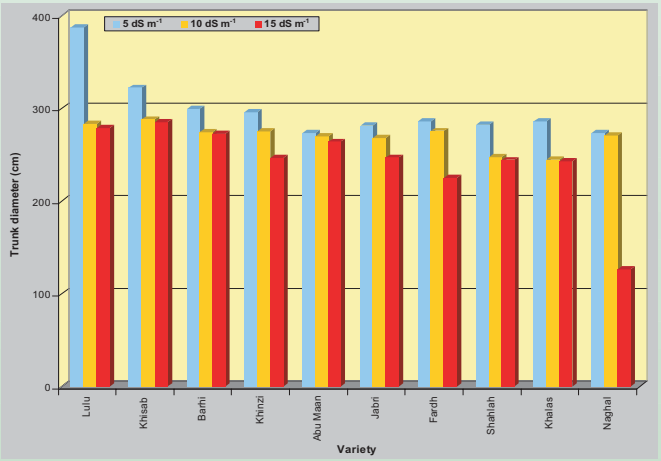
تُبين النتائج انخفاض نمو الأشجار وإنتاج الثمار في الأصناف المستوردة مقارنة بالأصناف المحلية بسبب زراعتها بعد زراعة الأصناف المحلية بحوالي العام. تراوح ارتفاع الأشجار ٤٦,٢–٧٥سم، ومحيط الجذع ١٣٩,٧–٢٥٤,٦ سم، وإنتاجية الثمار ٢–٢٢ كغ/شجرة. وكان نمو صنف عجوة المدينة وإنتاجيته للثمار أقل من بقية الأصناف.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

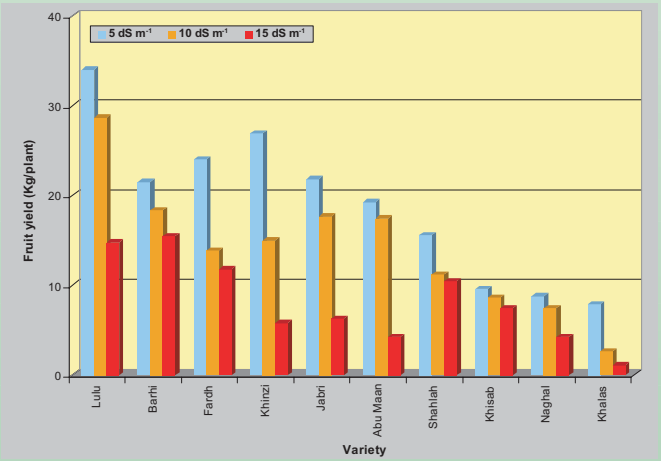
تتضمن خطة العمل للعام ٢٠٠٨ جمع وتحليل مؤشرات نمو مختلف الأصناف المحلية والمستوردة وإرسال عينات من السعف والثمار إلى المختبرات لتحليل محتواها من المعادن وقيمتها الغذائية ونشر النتائج في تقارير خاصة بالمشروع وفي عدد من الدوريات العلمية المحكمة.



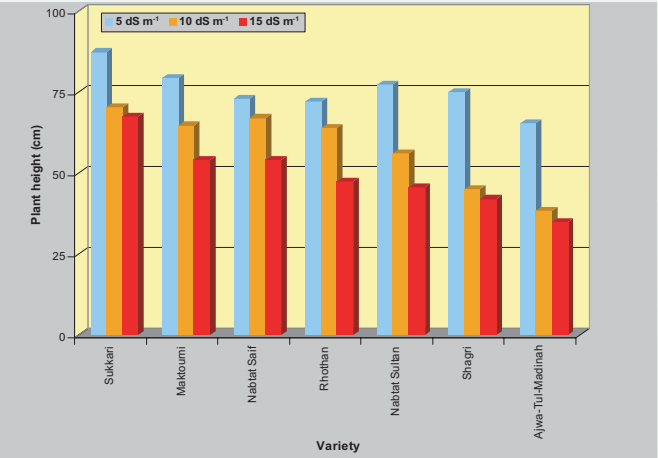
الشكل ٣٦: ارتفاع أشجار أصناف النخيل المحلية عند مستويات الملوحة المختلفة



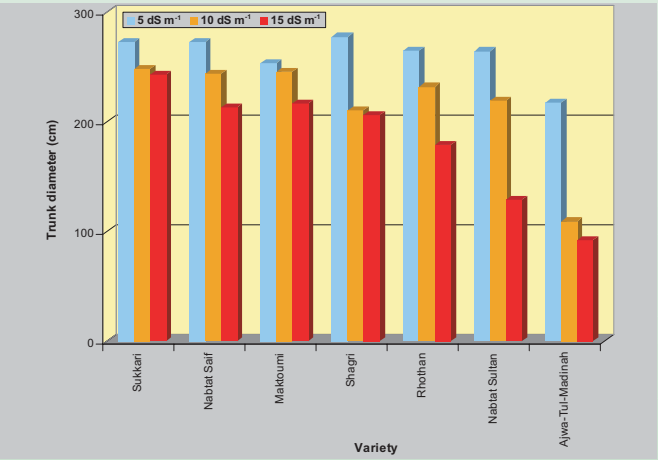
الشكل ٣٧: محيط الجذع لأشجار أصناف النخيل المحلية عند مستويات الملوحة المختلفة



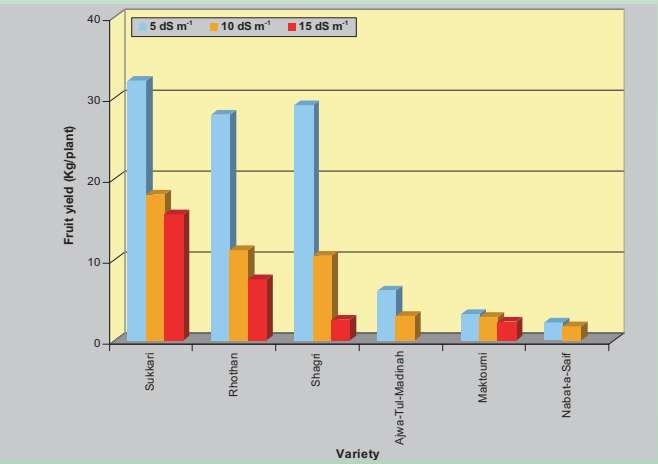
الشكل ٣٨: إنتاجية الثمار لأشجار أصناف النخيل المحلية عند مستويات الملوحة المختلفة



الشكل ٣٩: ارتفاع أشجار أصناف النخيل المستوردة عند مستويات الملوحة المختلفة



الشكل ٣٧: محيط الجذع لأشجار أصناف النخيل المستوردة عند مستويات الملوحة المختلفة



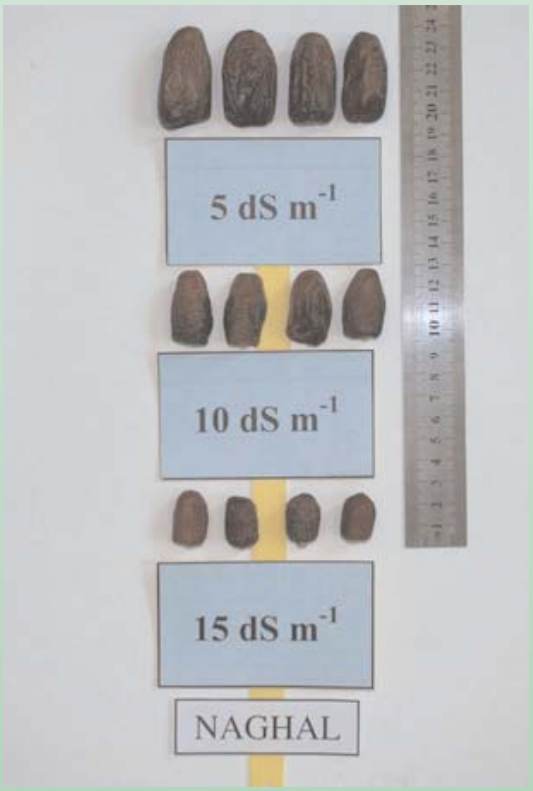
الشكل ٣٨: إنتاجية الثمار لأشجار أصناف النخيل المستوردة عند مستويات الملوحة المختلفة

التجربة ١ (الأنواع المحلية)

- تناقص نمو الشجرة ومحيط الجذع وانخفاض إنتاج الثمار مع زيادة الملوحة
- تراوح ارتفاع الأشجار ٦٥-١٢٧ سم
- تميز الصنف لولو عن غيره من الأصناف في ارتفاع الشجرة ومحيط الجذع وإنتاج الثمار
- تراوح إنتاج الثمار ٤-٢٦ كغ/شجرة

التجربة ٢ (الأنواع المستوردة)

- تراوح ارتفاع الأشجار ٤٦-٧٥ سم
- تراوح محيط الجذع ١٤٠-٢٥٥ سم
- تراوح إنتاج الثمار ٢-٢٢ كغ/شجرة
- تميز الصنف سكري عن غيره من الأصناف في ارتفاع الشجرة ومحيط الجذع وإنتاج الثمار



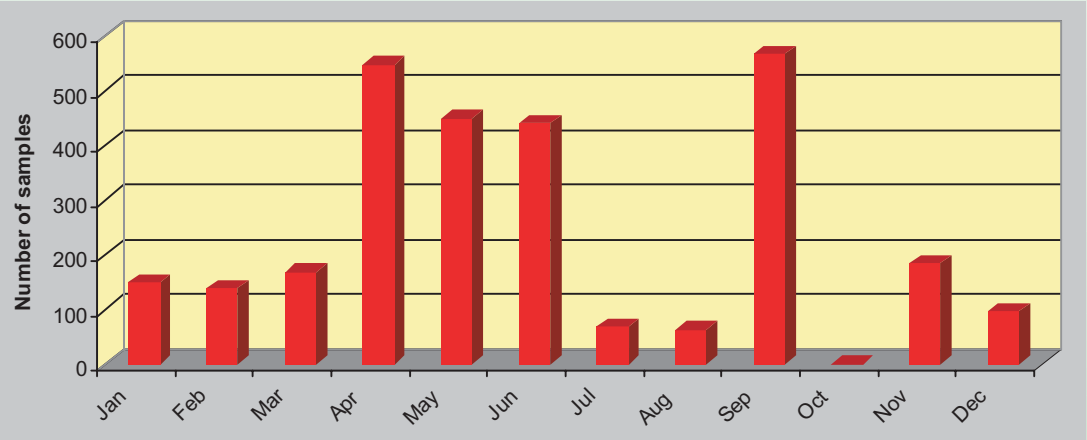
تأثير مستويات الملوحة المختلفة على جودة ثمار النخيل

خدمات البرامج الفنية

مختبر تحليل التربة والمياه

تحليل ٢,٧٧٤ عينة تربة و ١٠٠ عينة مياه

طوّر المركز مختبرات مقره الرئيسي لإجراء تحاليل التربة والمياه وتجنب التأخير في تحليل التجارب في مختبرات خارجية وتوفير الموارد المالية. وقد تم التركيز على مراقبة ملوحة التربة بشكل مستمر في حقول التجارب وتحليل محتواها من العناصر المغذية للنبات وجودة مياه الري لتحديد تأثير مستويات ملوحة مياه الري المختلفة على التجارب. وقد اختبر المركز خلال العام ٢٠٠٧ في هذه المختبرات ٢,٧٧٤ عينة تربة بالإضافة إلى ١٠٠ عينة مياه (الشكل ٤٢).



الشكل ٤٢: عدد العينات المحللة في مختبرات المركز خلال العام ٢٠٠٧

نظام مراقبة الملوحة الأوتوماتيكي الفوري

تعتبر مراقبة الملوحة ضرورية لرصد التغيرات الدورية في ملوحة منطقة المحيط الجذري للنبات، لذلك وضع المركز نظام مراقبة الملوحة الأوتوماتيكي الفوري في حقل الأعشاب خلال العام ٢٠٠٦ مما ساهم في توفير معلومات فورية عن ملوحة التربة بمعدل مرة كل ساعة من خلال مجسات النظام المنتشرة في الحقل والمرتبطة مع وحدة تسجيل مركزية متكاملة لتشغيلها وتسجيل بيانات الملوحة. وقد استقطب هذا النظام اهتمام زوار المركز من خبراء ومتدربين على حد سواء.

اهتمام زوار المركز بنظام مراقبة الملوحة الأوتوماتيكي الفوري

برنامج الإعلام والربط الشبكي والمعلومات

برنامج الإعلام والربط الشبكي والمعلومات

الأهداف

- تعزيز التعاون مع المؤسسات والأفراد من خلال الاتفاقيات الرسمية كمذكرات التفاهم، وغير الرسمية من خلال العلاقات الفردية.
- تطوير برامج ومشاريع مشتركة لتبادل تقانات الزراعة الملحية.
- تبادل المعلومات المتعلقة بالزراعة الملحية من خلال الشبكات مع الأفراد والهيئات المهتمة بالزراعة الملحية.

مذكرات التفاهم

وقع المركز خلال العام ٢٠٠٧ ثلاث مذكرات تفاهم تهدف إلى تعزيز التعاون في مجال تبادل المعلومات وتطوير مشاريع مشتركة لتوزيع تقانات إدارة البيئات المتملحة شملت:

- مذكرة تفاهم مع المركز الوطني للبحوث الزراعية في السنغال، ٢٥ مايو.
- مذكرة تفاهم مع شركة First AFG الأمريكية الخاصة، ٣٠ سبتمبر.
- مذكرة تفاهم مع هيئة البيئة – أبوظبي لتحضير الخطة الإستراتيجية للمياه في إمارة أبوظبي، ٢٨ أكتوبر.

الدكتور شوقي البرغوثي المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية والدكتور ماكومبا ضيوف المدير العام للمركز الوطني للبحوث الزراعية في السنغال خلال مراسم التوقيع على مذكرة التفاهم

الشراكات

الانطلاق الرسمي لمشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي

دشنت هيئة البيئة – أبوظبي بتاريخ ١٧ يناير مشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي بموقع الرماح الصحراوي القريب من مدينة العين بمشاركة إدارة الهيئة والمركز وخبراء شركة جي آر إم الدولية المنفذة للمشروع وعدد من مسؤولي وخبراء وزارة البيئة والمياه وجامعة الإمارات العربية المتحدة وممثلي وسائل الإعلام.

سعادة ماجد المنصوري الأمين العام لهيئة البيئة – أبوظبي والدكتور محمد حسن العطار المدير العام السابق للمركز خلال مراسم تدشين مشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي

المشاريع الثنائية

تابع المركز الدولي للزراعة الملحية خلال العام ٢٠٠٧ تنفيذ المشاريع الثنائية المشتركة في بنغلاديش ومصر والأردن والإمارات (الجدول ١٩).

الجدول ١٩: المشاريع الثنائية المشتركة للعام ٢٠٠٧			
الدولة/المؤسسة	المشروع	الموقع	المدة
بنغلاديش			
معهد البحوث الزراعية في بنغلادش	تطبيق أساليب الزراعة الملحية في بعض الأراضي المتملحة في بنغلاديش (PMS09)	بنغلاديش	٢٠٠٣–٢٠٠٨
مصر			
مركز بحوث الصحراء	إدخال أنظمة إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة إلى المناطق المتملحة في شبه جزيرة سيناء (PMS37)	مصر	٢٠٠٦–٢٠٠٩
الأردن			
المركز الوطني للبحوث الزراعية والإرشاد	زراعة أشجار النخيل في البيئات المالحة في الأردن (PMS23)	الأردن	٢٠٠٣–٢٠٠٨
الإمارات العربية المتحدة			
وزارة البيئة والمياه	اختبار تحمل أشجار النخيل للملوحة (PMS06)	المركز الدولي للزراعة الملحية	٢٠٠٢–٢٠١٠
وزارة البيئة والمياه	تطبيق أساليب الزراعة الملحية في مزرعة نموذجية بالمناطق الزراعية الشمالية من دولة الإمارات (PMS05)	رأس الخيمة	مستمر

الربط الشبكي

الشبكة العالمية للزراعة الملحية

يهدف موقع الشبكة العالمية للزراعة الملحية إلى تعزيز التعاون بين الأفراد المهتمين بمشاريع الزراعة الملحية عالمياً.

يتضمن الموقع الإلكتروني للمركز الدولي للزراعة الملحية www.biosaline.org معلومات عن برامج ومشاريع المركز البحثية، كما يتضمن استمارة تسجيل إلكترونية لعضوية الشبكة لحفظ بيانات المشترك الجديد في جدول مؤقت قبل تدقيقها وإدراجها لاحقاً في قاعدة بيانات الشبكة. وتوفر الشبكة الفرصة للأفراد من ذوي الاهتمامات المشتركة للتعارف والتواصل فيما بينهم (الجدول ٢٠).

الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية

تأسست الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية في العام ٢٠٠٢ (١٤٢٢ هـ) خلال الاجتماع العمومي العاشر للجنة الوزارية للتعاون العلمي والتكنولوجي التابعة لمنظمة المؤتمر الإسلامي (الكومستك)، الذي عُقد في إسلام آباد بباكستان. وتهدف الشبكة إلى توفير منتدى للتعاون المشترك بين الدول في مجال الزراعة الملحية، بالإضافة إلى:

- تنسيق بحوث الزراعة الملحية بين الدول والمؤسسات الأعضاء في الشبكة.
- تطوير قاعدة بيانات خاصة بالخبراء والمنظمات غير الحكومية العاملة في مجال الزراعة الملحية.
- إعداد دليل بخبراء الزراعة الملحية في الدول الأعضاء.
- تدريب الكوادر البشرية في الدول الأعضاء على مواضيع الزراعة الملحية.
- التعاون مع المؤسسات الدولية والجهات المانحة لتعزيز مشاريع الزراعة الملحية في الدول الأعضاء.

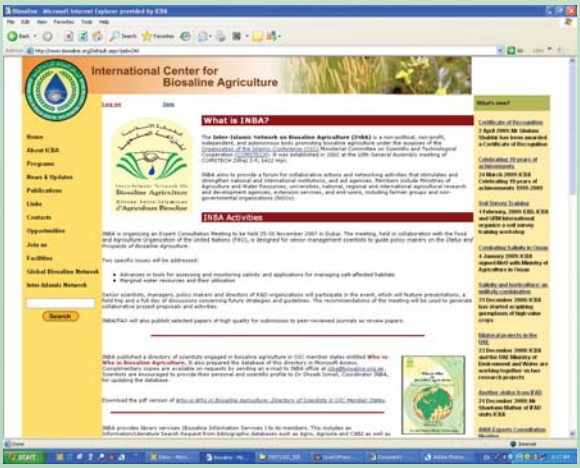
الجدول ٢٠: أعضاء الشبكة العالمية للزراعة الملحية

الدولة	الأعضاء		الدولة	الأعضاء		الدولة	الأعضاء
الجزائر	٥		إندونيسيا	١		قطر	٥
الأرجنتين	٢		إيران	٣٦		روسيا	١
أستراليا	٢٥		العراق	٦		السعودية	١٥
النمسا	١		إيطاليا	٣		السنغال	٢
أذربيجان	٣		اليابان	٤		الصومال	١
البحرين	٣		الأردن	١٣		جنوب أفريقيا	٥
بنغلادش	٣		كوريا	٢		أسبانيا	٤
روسيا البيضاء	١		الكويت	٦		سيريلانكا	٢
بلجيكا	١		لبنان	١		السودان	١٥
البوسنة	١		ليبيا	٤		السويد	٢
الكاميرون	٢		اللكسمبورج	١		سوريا	٩
كندا	١٣		ماليزيا	٢		طاجيكستان	١
تشيلي	٢		مالطا	١		هولندا	٨
الصين	٧		موريتانيا	١		ترينداد والتوباكو	١
جيبوتي	١		المكسيك	١		تونس	١٤
الدومينيكان	١		المغرب	٤		تركيا	٤
مصر	٣٠		النيبال	١		الإمارات	٥١
إريتريا	٣		نيوزلندا	٣		بريطانيا	١٢
فرنسا	٢		النيجر	٤		أمريكا	٢١
ألمانيا	٩		عمان	١٢		أوزبكستان	٣
غانا	١		باكستان	٦٦		فنزويلا	١
اليونان	١		البيرو	٣		اليمن	٦
الهند	٧٥		الفلبين	٢			
المجموع							٥٥٢

وتعزز الشبكة التعاون بين المؤسسات المحلية والإقليمية والدولية في الدول المتقدمة والنامية وخصوصاً الجهات المانحة في الدول الأعضاء. وتضم عضوية الشبكة وزارات الزراعة والمياه والجامعات ومراكز البحوث المحلية والإقليمية والدولية ومراكز الخدمات الإرشادية والمزارعين والمنظمات غير الحكومية.

إنجازات العام ٢٠٠٧

عقدت الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية بتاريخ ٢٦-٢٩ نوفمبر الاجتماع الاستشاري الأول لتحديد ومراقبة التملح وإدارة البيئات المتملحة بالتعاون مع الشبكة العالمية للوقاية من التملح والاستخدام المستدام للبيئات المتملحة التابعة



صفحة الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية على موقع المركز الإلكتروني الجديد على شبكة الإنترنت

لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو). شارك بالاجتماع عدد من الخبراء الاستشاريين والمختصين من مختلف أنحاء العالم.

تنشر الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية أخبارها وأنشطتها في الصفحة المخصصة للشبكة على موقع المركز على شبكة الإنترنت www.biosaline.org بالإضافة إلى نشرة أخبار الزراعة الملحية التي يصدرها المركز فصلياً.

خطة العمل للعام ٢٠٠٨

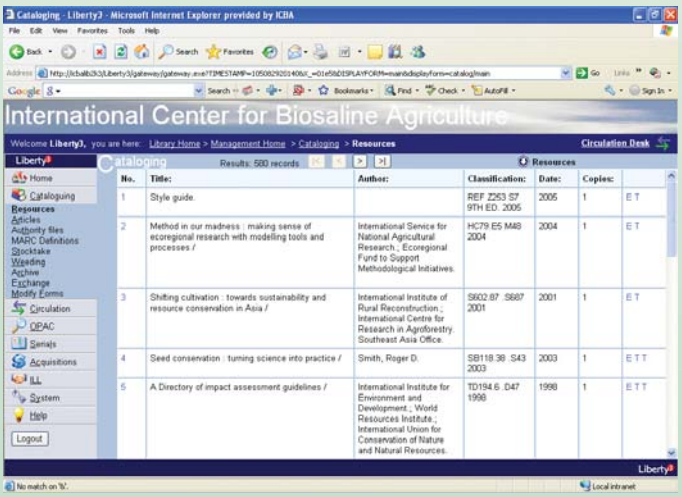
سوف تستمر الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية في تحديث قاعدة البيانات الخاصة بالمهتمين بالزراعة الملحية، بالإضافة إلى تنظيم الندوات وورش العمل وتحضير مقترحات مشاريع التعاون الثنائي.

المعلومات

المكتبة

تابعت مكتبة المركز توفير كافة مصادر المعلومات التي يحتاج إليها خبراء المركز وعملائه بعد تبويبها وتصنيفها وتوثيقها.

كما ابتدأت المكتبة باستخدام نظام ليبرتي ٣ للإدارة المتكاملة للمكتبات، وأدرجت به كافة مطبوعات المركز لتسهيل استعراضها من قبل موظفي المركز والزوار المستخدمين لهذا النظام.



نظام ليبرتي ٣ لتصنيف المكتبات

وساهمت المكتبة أيضاً في تحديث قاعدة بيانات محاصيل الأعلاف ضمن أنشطة مشروع توفير مصادر المياه العذبة من خلال إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة في المناطق الهامشية من غرب آسيا وشمال أفريقيا (PMS27)، وأدرجت بها بيانات عن أنواع جديدة من الأعلاف المتحملة للملوحة.

قاعدة بيانات العملاء

تُعتبر قاعدة بيانات العملاء الركيزة الأساسية التي يعتمد عليها المركز في توزيع المطبوعات والتقارير السنوية والنشرات الإخبارية بالإضافة إلى أنها أداة للتواصل مع العملاء وحفظ بيانات وعناوين المهتمين بالزراعة الملحية والممولين. فقد طور المركز قاعدة البيانات هذه في العام ٢٠٠٠ لاستخدامها من كافة موظفي المركز ثم طورها في العام ٢٠٠٣ لتضم بيانات المشاركين بالدورات التدريبية التي ينفذها المركز وسجلاً بالزيارات الرسمية للمركز وملخصاً عن تفاصيل المواضيع المطروحة للنقاش خلال هذه الزيارات.

قاعدة بيانات الصور

تحتوي قاعدة بيانات الصور على أكثر من ٣٠,٠٠٠ صورة لمشاريع المركز وأنشطته المختلفة والموثقة حسب المشروع والتاريخ وهي تشكل مصدراً أساسياً لتحضير المطبوعات والتقارير والعروض التقديمية.

الدكتور محمد حسن العطار (اليمين) المدير العام السابق للمركز والدكتور شوقي البرغوثي المدير العام الحالي خلال زيارة جناح المركز بمعرض البيئة في أبوظبي

المعارض

- معرض البيئة، أبوظبي، يناير
- معرض الهيئة الاتحادية للبيئة، العين، فبراير
- معرض تكنولوجيا المياه والطاقة والبيئة (ويتكس ٢٠٠٧)، دبي، مارس
- المعرض المصاحب للاجتماع السنوي لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية، السنغال، مايو
- المعرض المصاحب للاجتماع السنوي للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجار)، الصين، ديسمبر

المطبوعات

- التقرير السنوي للمركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠٠٦ (عربي وإنكليزي)
- نشرة أخبار الزراعة الملحية، المجلد ٨، العدد ١ (عربي وإنكليزي)
- نشرة أخبار الزراعة الملحية، المجلد ٨، العدد ٢ (عربي وإنكليزي)
- نشرة أخبار الزراعة الملحية، المجلد ٨، العدد ٣ (عربي وإنكليزي)
- مطوية مركز فريد برسالة سامية (فرنسي)

أخبار الزراعة الملحية

النشرة الإخبارية للمركز الدولي للزراعة الملحية

أبريل ٢٠٠٧ المجلد ٨ – العدد ١

المدير العام للمركز يتسلم مهامه

نشرة أخبار الزراعة الملحية

المقالات العلمية والأبحاث المنشورة في الدوريات والكتب العلمية

المقالات العلمية والأبحاث المنشورة في الدوريات

إنديكا س.أ.، أودي د.و.، مولوفي ج.م.، راو ن.ك.، ماشوكا ج. ٢٠٠٧. تجديد نبات *Melia volkensii* Gürke (Meliaceae) . الغابات الحديثة، ٣٤: ٧٣–٨١.

توديريتش ك.ن. ٢٠٠٧. حالة الغطاء النباتي لأنظمة الزراعة في منطقة بحيرة أيداركول–أرناسي–توزكان والأقاليم المجاورة: إستراتيجيات استصلاحها وحمايتها. وقائع المؤتمر الدولي لحماية البيئة والإدارة المستدامة في حوض نهرسيرداريا، ٣٠ يوليو–٨ أغسطس ٢٠٠٧. جامعة وارسو، بولندا: ٣٢–٣٩.

توديريتش ك.ن.، إسماعيل ش.٢٠٠٧. الإنتاج النباتي في التربة المتأثرة بالملوحة في إقليم آسيا الوسطى. التقرير السنوي للمركز الدولي للزراعة الملحية–آسيا الوسطى والقوفاز، طشقند–دبي: صفحة ٧٨.

توديريتش ك.ن.، إسماعيل ش. ٢٠٠٧. مدى تأثير الملوحة على الأراضي في آسيا الوسطى: الزراعة الملحية واستخدام موارد المناطق المتملحة. وقائع الاجتماع الاستشاري الأول لتحديد ومراقبة التملح وإدارة البيئات المتملحة الذي نظمته الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية والشبكة العالمية للوقاية من التملح والاستخدام المستدام للبيئات المتملحة ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو). ٢٦–٢٩ نوفمبر ٢٠٠٧، دبي، الإمارات العربية المتحدة (قيد الطباعة).

توديريتش ك.ن.، كولييف ت.، سليمانوف ن.، إسماعيل ش.، كوشييف هـ.، أليموفا جـ.، أرالوفا د.، ساتاروف س. ٢٠٠٧. تحسين مصادر التغذية الحيوانية في المناطق الصحراوية المتملحة من أوزبكستان من خلال إدخال أنظمة زراعة المحاصيل الرعوية. وقائع المؤتمر الدولي لحماية التنوع الحيوي. جامعة ولاية غوليستان: ٣٤–٣٨.

توديريتش ك.ن.، ماسينو أ.ف.، إسماعيل ش.، خوجانازاروف أ.م.، رابيموف أ.ر.، كولييف ت.أ. بوبيوف هـ.، أرالوفا د.ب.، أسمانوف س. ٢٠٠٧. تحليل فرص وتحديات استخدام المخلفات الزراعية والفضلات الحيوانية في أوزبكستان. اجتماع الخبراء الاستشاريين الإقليمي الثاني لاستخدام المخلفات الزراعية كطاقة حيوية، ٢٩ أكتوبر – ١ نوفمبر ٢٠٠٧، القاهرة، مصر.

توديريتش ك.ن.، ماسينو أ.ف.، رابيموف أ.، نورميتوف د. ٢٠٠٧. آفاق إدخال وزراعة النباتات الملحية غير التقليدية والمحاصيل المتحملة للملوحة في البيئات الملحية من دول آسيا الوسطى. المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة إيكاردا–طشقند، صفحة ٢٩.

جاباكوفا ي.ن.، أورلوفسكاي ن.، توديريتش ك.ن. ٢٠٠٧. تأثير الأملاح على مراحل النمو الأولى من إنبات البذور لبعض أنواع النباتات الملحية المحلية في دول آسيا الوسطى. مجلة أوزبكستان لعلوم الأحياء، العدد ٢: ١٨–٢٦ (باللغة الروسية).

جاباكوفا ي.ن.، توديريتش ك.ن.، خامرايفا د. ٢٠٠٧. الصفات الظاهرية للثمار وبنيتها التشريحية لجنس *Salsola* من العائلة العجرمية. مجلة أوزبكستان لعلوم الأحياء، العدد ٣: ٢٣–٢٩ (باللغة الروسية).

راو ن.ك.، ساستري د.ف.س.س.ر، ريدي ف.ج. ٢٠٠٧. نضج بذور الذرة الرفيعة وحياتها. أبحاث البذور، ٣٥: ١١٧–١٢٠.

راو ن.ك.، شاهد م. ٢٠٠٧. الزراعة الصحراوية – البحث عن محاصيل جديدة. الزراعة المستقبلية، ٦: ٢٢–٢٤.

شاهد ش.أ.، حاسبيني ب.أ. ٢٠٠٧. تحسين طرق الري الحديثة في الزراعة الملحية. مجلة الخليج العربي للأبحاث العلمية، ٢٥ (٢/١): ٥٩–٦٦.

شاهد ش.أ.، عبد الفتاح م.ع.، ولسون م.أ. ٢٠٠٧. نوع فريد من تربة الأنهيدريت في السبخات الساحلية لإمارة أبوظبي. آفاق مسح التربة، ٢٨(٤): ٧٥–٧٩.

عبد الفتاح م.ع.، شاهد ش.أ. ٢٠٠٧، التوصيف المقارن والتصنيف لتربة المناطق الساحلية في إمارة أبوظبي ضمن الظروف الجافة وشبه الجافة باستخدام أنظمة تصنيف وزارة الزراعة الأمريكية ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو). أبحاث وإدارة الأراضي القاحلة، ٢١: ٢٤٥–٢٧١.

عمر س.أ.س.، بهات ن.ر.، شاهد ش.أ.، عاصم أ. ٢٠٠٦. تدهور الأراضي والغطاء النباتي الناجم عن الأنشطة العسكرية: دراسة لمحمية صباح الأحمد الطبيعية في الكويت. المجلة الأوربية للأبحاث العلمية، ١٤(١): ١٤٦–١٥٨.

يونوسوف ت.، توديريتش ك.ن. ٢٠٠٧. الكيمياء الحيوية ومكونات الكتلة الحيوية لأنواع النباتات البرية الصحراوية الملحية. نشرة الجامعة الوطنية في أوزبكستان، طشقند، صفحة ١–٤٥ (باللغة الروسية).

الكتب العلمية

توديريتش ك.ن.، بلاك س.س.، جيولوفا ي.، كوزان و.، موكيموف ت. ٢٠٠٧. الفصلين الثالث والرابع من كتاب نباتات الغطاء النباتي في آسيا الوسطى: التوزيع الجغرافي والتأقلم البيئي مع المناخ. في لال ر.، سليمانوف م.، ستيوارت ب.، هانسن د.، دوريسوامي ب.، التغيرات المناخية وعزل المناطق البرية في آسيا الوسطى. الناشرون تايلور وفرانسيس/بالكيما: الصفحات ٣٣–٦٥.

شاهد ش.أ.، عبد الفتاح م.ع. ٢٠٠٧. تربة إمارة أبوظبي. فصل من كتاب البيئة الصحراوية لإمارة أبوظبي، من منشورات هيئة البيئة – أبوظبي، (قيد الطباعة).

برنامج التدريب وحلقات العمل والإرشاد

برنامج التدريب وحلقات العمل والإرشاد

الأهداف

- عقد الدورات التدريبية للخبراء والفنيين في مجالات الزراعة الملحية.
- عقد المؤتمرات والاجتماعات لتبادل المعلومات المتعلقة بالزراعة الملحية.
- تحديد أولويات العمل محلياً وإقليمياً وعالمياً.

الدورات التدريبية وورش العمل

ورشة عمل لتحديد الرؤية الإستراتيجية للمركز الدولي للزراعة الملحية

التاريخ: ٥–٦ فبراير

المكان: دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة

نظم المركز بتاريخ ٥–٦ فبراير في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة ورشة عمل لتحديد ومناقشة الرؤية الإستراتيجية للمركز للأعوام ٢٠٠٨–٢٠١٢، وذلك استكمالاً لمسودة الخطة الإستراتيجية للمركز التي ابتدأ بتحضيرها في العام ٢٠٠٦ فريق فني من ثلاثة خبراء مرموقين في مجال مؤسسات البحوث الزراعية بالتعاون مع إدارة وفريق خبراء المركز.

المشاركون بورشة عمل الرؤية الإستراتيجية للمركز الدولي للزراعة الملحية

لخصت فرق العمل المشاركة بالورشة توصياتها ضمن وثيقة بعنوان الآفاق الجديدة: خطة العمل الإستراتيجية للمركز الدولي للزراعة الملحية للأعوام ٢٠٠٨–٢٠١٢ والتي تركز على توسعة أبحاث المركز ضمن مجالي الإدارة المتكاملة للموارد المائية وموارد المياه الهامشية بحيث تشمل الأبحاث السابقة في مجال الزراعة الملحية كجزء لا يتجزأ من الخطة الإستراتيجية الجديدة.

دورة تدريبية حول التقنيات المخبرية للتربة

التاريخ: ٢٠–٢٤ مايو

المكان: مقر المركز الدولي للزراعة الملحية

الشركاء: هيئة البيئة – أبوظبي

المصادر: هيئة البيئة – أبوظبي، أساسي

نظم المركز بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي ورشة عمل شارك فيها ١٢ خبيراً وفنياً من عدد من المؤسسات في دولة الإمارات للتدريب على أسس التحليل المخبري للتربة مع التركيز على أنواع التربة في الدولة واستعراض آخر ما توصل إليه العلم بهذا المجال من خلال سلسلة من المحاضرات النظرية والعملية التي قدمها خبراء المركز.

المشاركون بدورة التقنيات المخبرية للتربة

ندوة عن أنشطة المركز الدولي للزراعة الملحية مع التركيز على السنغال

التاريخ: ٢٦ مايو

المكان: دكار، السنغال

الشركاء: البنك الإسلامي للتنمية،
معهد البحوث الزراعية في السنغال

ندوة المركز الدولي للزراعة الملحية في مدينة دكار بالسنغال

نظم المركز بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية ومعهد البحوث الزراعية في السنغال ندوة عن أنشطة المركز الدولي للزراعة الملحية مع التركيز على السنغال وذلك على هامش الاجتماع السنوي الثاني والثلاثون لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية الذي عُقد في مدينة دكار بالسنغال.

شارك بالندوة وزير الزراعة والأمن الغذائي ووزير الشبكات المائية في السنغال بالإضافة إلى عدد من المسؤولين والخبراء والمختصين من البنك الإسلامي للتنمية ومعهد البحوث الزراعية وغيرها من المؤسسات والمعاهد الزراعية المختصة ومؤسسات المجتمع المدني في السنغال.

دورة تدريبية حول إنتاج واستخدام المحاصيل العلفية الملحية والمتحملة للملوحة

التاريخ: ٥–٨ يونيو

المكان: سمرقند، أوزبكستان

الشركاء: إيكاردا، إيمي، برامج البحوث الزراعية الوطنية في كازاخستان وطاجيكستان وأوزبكستان

المصادر: البنك الآسيوي للتنمية، صندوق الأوبك للتنمية الدولية

تعتبر ورشة العمل هذه أحد أنشطة المشروع الممول من البنك الآسيوي للتمنية (PMS35) وتمثل الهدف من الدورة في تدريب الباحثين والمزارعين العاملين في برامج إنتاج واستخدام الأعلاف الملحية والمتحملة للملوحة ونظم الثروة الحيوانية في إقليم آسيا الوسطى والقوقاز.

المشاركون بالدورة التدريبية حول إنتاج واستخدام المحاصيل العلفية الملحية والمتحملة للملوحة خلال زيارة أحد حقول المزارعين في سمرقند

ورشة عمل حول نظام معلومات التربة لإمارة أبوظبي

التاريخ: ٢٦ يوليو

المكان: أبوظبي

الشركاء: هيئة البيئة – أبوظبي، شركة جي آر إم الدولية

المصادر: هيئة البيئة – أبوظبي، شركة جي آر إم الدولية، أساسي

يُعتبر نظام المعلومات لتربة إمارة أبوظبي أحد العناصر الأساسية لمشروع مسح التربة في الإمارة الذي يعتمد على نظم المعلومات الجغرافية البيئية ويسهل استعراض كافة البيانات الخاصة بتربة الإمارة في مواقعها المختلفة بما في ذلك نوعيتها وجودتها. وقد نظمت هيئة البيئة – أبوظبي بالتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية وشركة جي آر إم الدولية ورشة العمل هذه لمناقشة تطوير هذا النظام بحيث يحقق أكبر فائدة للمستخدمين.

ورشة عمل عن نظم ري المزارع الصغيرة: تطوير مشروع بحثي إقليمي في غرب أفريقيا

التاريخ: ٢١–٢٣ أكتوبر

المكان: دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة

الشركاء: البنك الإسلامي للتنمية، بوركينا فاسو، غامبيا، مالي، موريتانيا، النيجر، السنغال

المصادر: البنك الإسلامي للتنمية

المشاركون بورشة نظم ري المشاريع الصغيرة

نظم المركز الدولي للزراعة الملحية ورشة عمل عن نظم ري المزارع الصغيرة: تطوير مشروع بحثي إقليمي في منطقة غرب أفريقيا شارك بها عدد من كبار المسؤولين من ستة دول من منطقة غرب أفريقيا لمناقشة المشاكل الفنية والمؤسساتية التي تعترض تطوير مشاريع ري المزارع الصغيرة في هذه المنطقة النامية من العالم.

دورة تدريبية عن تقنيات الزراعة الملحية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة مع التركيز على أفريقيا

التاريخ: ٢٧ أكتوبر – ٨ نوفمبر

المكان: مقر المركز الدولي للزراعة الملحية

المصادر: المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا

المشاركون بدورة تقنيات الزراعة الملحية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة مع التركيز على أفريقيا

شارك في الدورة خمسة عشر فنياً من تسعة دول من جنوب الصحراء الأفريقية (أنغولا، بوتسوانا، كينيا، ليسوتو، موزامبيق، السنغال، سيراليون، تنزانيا، زيمبابوي). تضمنت الدورة التدريبية عدداً من المحاضرات النظرية والعملية بالإضافة إلى زيارات لبعض المراكز البحثية في دولة الإمارات.

ورشة عمل لممثلي الجهات المستفيدة من مشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي

التاريخ: ٢٩ أكتوبر

المكان: أبوظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة

الشركاء: هيئة البيئة – أبوظبي، شركة جي آر إم الدولية

المصادر: هيئة البيئة – أبوظبي، أساسي

شارك بورشة العمل عدد من الخبراء والمسؤولين من هيئة البيئة – أبوظبي، المركز الدولي للزراعة الملحية، شركة جي آر إم الدولية، وزارة البيئة والمياه، شركة أدنوك، إدارة الغابات، بلدية أبوظبي بالإضافة إلى أعضاء اللجنتين التوجيهية والفنية لمشروع مسح التربة وممثلي وسائل الإعلام. تمثل الهدف من ورشة العمل في عرض آخر مستجدات العمل ونتائج المسح الشامل للتربة في إمارة أبوظبي وتحديد أولويات العمل والمناطق الهامة للمسح المكثف.

ورشة عمل مشروع إدارة التربة المتملحة والمياه للزراعة المستدامة

التاريخ: ٢-٣ نوفمبر

المكان: سلطنة عمان

الشركاء: جامعة السلطان قابوس، وزارة الزراعة

المصادر: جامعة السلطان قابوس، وزارة الزراعة، أساسي

أحد خبراء المركز مع فريق عمل المشروع خلال زيارة الحقول التجريبية للمشروع

نظمت جامعة السلطان قابوس في سلطنة عمان بالتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية ورشة عمل خاصة بمشروع إدارة التربة المتملحة والمياه للزراعة المستدامة لعرض المقترحات الخاصة بالخطط المستقبلية للمشروع وكيفية الاستفادة من خبرات المركز في إدارة التربة المتأثرة بالملوحة. كما عُرضت خلال ورشة العمل عينات من التربة المجمعة من أحواض مروية بطريقة التنقيط.

الاجتماع الاستشاري الأول لتحديد ومراقبة التملح وإدارة البيئات المتملحة

التاريخ: ٢٦-٢٩ نوفمبر

المكان: مقر المركز الدولي للزراعة الملحية

الشركاء: الشبكة العالمية للوقاية من التملح والاستخدام المستدام للبيئات المتملحة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية

المصادر: منظمة الأغذية والزراعة

المشاركون بالاجتماع الاستشاري الأول لتحديد ومراقبة التملح وإدارة البيئات المتملحة

نظمت الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية بتاريخ ٢٦–٢٩ نوفمبر الاجتماع الاستشاري الأول لتحديد ومراقبة التملح وإدارة البيئات المتملحة بالتعاون مع الشبكة العالمية للوقاية من التملح والاستخدام المستدام للبيئات المتملحة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو). شارك بالاجتماع ٣٠ خبيراً من ٢٧ دولة وممثلي عدد من المراكز الدولية كمنظمة اليونسكو والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) ومؤسسة محيطات الصحراء لمناقشة أفضل الطرق والمناهج لتحديد الملوحة ونقل تقنيات الزراعة الملحية إلى البلدان النامية.

اجتماع مجلس محافظي المجلس العربي للمياه

التاريخ: ٩–١٠ ديسمبر

المكان: دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة

الشركاء: المجلس العربي للمياه، وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، هيئة البيئة – أبوظبي

اتخذ مجلس محافظي المجلس العربي للمياه في اجتماعه الثالث الذي عُقد في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة قراراً بالموافقة على العرض المقدم من هيئة البيئة – أبوظبي والمركز الدولي للزراعة الملحية لاستضافة الأكاديمية العربية للمياه.

اجتماع مجلس محافظي المجلس العربي للمياه

استضاف الاجتماع وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة والمركز الدولي للزراعة الملحية وشارك به أكثر من ٦٠ خبيراً ومسؤولاً في قطاع المياه في الوطن العربي بالإضافة إلى ممثلي عدد من الجهات المانحة الإقليمية والدولية. وتهدف الأكاديمية العربية للمياه إلى توفير البرامج التدريبية الموجهة للقيادات في القطاع المائي لمواجهة التحديات المائية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

الإدارة والماليـــــــة

الإدارة والماليـــــــة

مجلس الإدارة

عقد مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية اجتماعاته الدورية في شهري مايو ونوفمبر ٢٠٠٧ للاطلاع على نتائج انجازات المركز والموافقة على خطط العمل والميزانية المقترحة لتنفيذ هذه الأعمال.

الشؤون الإدارية

تابع قسم الإدارة والمالية خلال العام ٢٠٠٧ تقديم الخدمات الإدارية والمالية اللازمة لتسير شؤون العمل بالمركز ومن أهمها الاستفادة من الزيادة في الميزانية التشغيلية للإشراف على تنفيذ بعض الأعمال المؤجلة من السنوات السابقة كأعمال الصيانة وتحديث المكاتب والمعدات والتجهيزات في المركز.

مكتب العلاقات الحكومية، أبوظبي

تابع مكتب العلاقات الحكومية في أبوظبي تعزيز علاقات المركز المميزة مع الوزارات والهيئات الحكومية في الدولة، والمشاركة في المؤتمرات الدولية والمعارض، وتقديم التسهيلات اللازمة لتسيير شؤون المركز في العاصمة أبوظبي واستضافة الكادر الإداري والفني لشركة جي آر إم الدولية المنفذة لمشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي.

وحدة الأنظمة المعلوماتية

تابعت وحدة الأنظمة المعلوماتية تقديم التسهيلات اللازمة لإدارة وصيانة شبكة الحاسب الآلي للمركز بالإضافة إلى توفير خدمات الإنترنت في مبنى التدريب والمحاضرات.

اجتماع مجلس إدارة المركز في مايو

التأمين

يقدم المركز خدمات التأمين الصحي والتأمين على الحياة لكافة موظفيه، وقد أبرمت عقود التأمين لهذا العام مع شركة Good Health للتأمين الصحي، وشركة ALICO للتأمين على الحياة، وأبرمت عقود التأمين على المرافق والآليات مع شركة AXA Insurance (Gulf) BSC .

شؤون الموظفين

الموظفون المغادرون

١. د. محمد حسن العطار، المدير العام، مارس
٢. الآنسة هبة كمال عبد الكريم، مساعدة إدارية، مكتب أبوظبي، أبريل
٣. الآنسة لينا الشرقاوي، موظفة استقبال، أغسطس
٤. السيدة ديان جيسن، مساعدة إدارية – قسم البرامج الفنية، ديسمبر
٥. السيدة آيرين غالانغ، محاسبة عامة، ديسمبر

الموظفون الجدد

١. د. شوقي البرغوثي، المدير العام ، مارس
٢. السيد ساهجاد إلاهي أنصاري، فني صيانة عامة، مايو
٣. السيد سمين غول، سائق، مكتب المدير العام، مايو
٤. الآنسة أليس سليمان، مساعدة إدارية – المالية والإدارة، يوليو
٥. السيد طارق سكران، مساعد إداري – مكتب أبوظبي، يوليو
٦. د. أحمد المعصوم، نائب المدير العام، سبتمبر

الوظائف الشاغرة

١. خبير مياه
٢. موظف استقبال
٣. منسق الموارد البشرية والمشتريات
٤. محاسب عام
٥. مساعد إداري – البرامج الفنية

الميزانية وتحليل النفقات

تقرير مراجعة الحسابات

أصدر فريق المراجعة الخارجية لميزانية المركز الدولي للزراعة الملحية تقريره المالي عن حسابات المركز للعام ٢٠٠٧ والذي اعتمده مجلسي الإدارة والأمناء.

الميزانية الكلية وتحليل النفقات المتوقعة

بلغت النفقات الإجمالية للمركز مع نهاية العام ٢٠٠٧ مبلغ ٤,٣٧٦,٧٠٦ دولار أمريكي، من أصل الميزانية الكلية المعتمدة البالغة ٤,٦٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي، محققة وفراً مقداره ٢٢٣,٢٩٤ دولار أمريكي (الجدول ٢١).

الجدول ٢١: نفقات الميزانية الأساسية للعام ٢٠٠٧ (دولار أمريكي)

البند	الميزانية المعتمدة	المصروفات الفعلية	الفرق
إجمالي الرواتب والمزايا ومصروفات التشغيل	٤,٢٦٨,٢٥٠	٤,٠٩٠,٧٥٤	١٧٧,٤٩٦
النفقات الرأسمالية	٣٣١,٧٥٠	٢٨٥,٩٥٢	٤٥,٧٩٨
الإجمالي	٤,٦٠٠,٠٠٠	٤,٣٧٦,٧٠٦	٢٢٣,٢٩٤

النفقات الرأسمالية

بلغت النفقات الرأسمالية للمركز مع نهاية العام ٢٠٠٧ مبلغ ٢٨٥,٩٥٢ دولار أمريكي من الميزانية المعتمدة ٣٣١,٧٥٠ دولار أمريكي محققة وفراً قدره ٤٥,٧٩٨ دولار أمريكي (الجدول ٢١). وقد استغلت هذه الميزانية في شراء أجهزة الكمبيوتر وشبكة الحاسب الآلي وبعض المعدات والتجهيزات للمخابر بالإضافة إلى تطوير مرافق البنية التحتية.

تعبئة الموارد

بلغ إجمالي مساهمة الجهات المانحة للعام ٢٠٠٧ مبلغ ٥,٩٤٦,٩٣٧,٨٢ دولار أمريكي (الجدول ٢٢).

الجدول ٢٢: إجمالي مساهمة الجهات المانحة للعام ٢٠٠٧ (دولار أمريكي)

الجهة المانحة	المبلغ
البنك الإسلامي للتنمية	٤,٦٠٠,٠٠٠,٠٠
صندوق الأوبك للتنمية الدولية (تنمية القدرات البشرية)	٦٧,٤١٩,٠٠
هيئة البيئة – أبوظبي (مشروع مسح التربة)	١٧٤,٤٥٦,٥٢
الصندوق الدولي للتنمية الزراعية	٢٧٦,٥٠٠,٠٠
الكوميستك	٧,٩٦١,٠٥
الشبكة العالمية للوقاية من التملح والاستخدام المستدام للبيئات المتملحة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة	١٦,٠٠٠,٠٠
الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي	٣٠٣,٠٢٦,٠٥
المعهد الدولي لبحوث الأرز	٢٢,٥٠٠,٠٠
البنك الآسيوي للتنمية	٢٤,٧١٤,٩٠
الإتحاد الأوروبي	٥٤,٠٥٧,٤٢
منظمة الأغذية والزراعة	١٩,٠٢٧,٠٧
قصر الشيخ حمدان	١٧,١١٩,٥٧
شركة شل الدولية	٤٠,١٩٩,٧٣
البنك الإسلامي للتنمية (ورشة عمل ري المزارع الصغيرة)	٤٨,٠٠٠,٠٠
شركة First AFG الأمريكية	١٥,٠٠٠,٠٠
المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا	١٢٤,٠٠٠,٠٠
هيئة البيئة – أبوظبي (الخطة الإستراتيجية للقطاع المائي في إمارة أبوظبي)	١٣٦,٩٥٦,٥٢
الإجمالي	٥,٩٤٦,٩٣٧,٨٢

الملاحـــــــــــــق

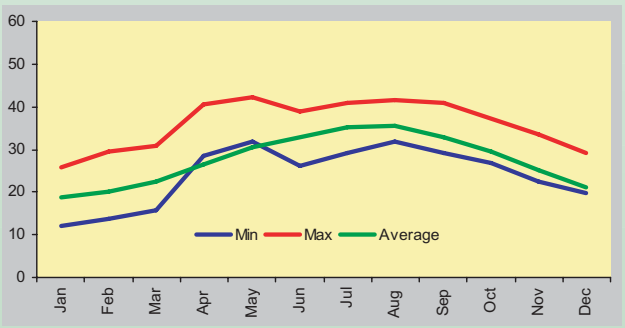
الملحق ١: محتويات بنك المصادر الوراثية النباتية (ديسمبر ٢٠٠٧)

	الجنس	العائلة	عدد السلالات	عدد الأنواع	نوع المحصول
١	*Acacia*	Fabaceae	١	١	أعلاف/وقود
٢	*Asparagus*	Liliaceae	١١	١	غذاء
٣	*Astragalus*	Fabaceae	٦٨	٢٠	أعلاف
٤	*Atriplex*	Chenopodiaceae	٣٩	٨	أعلاف
٥	*Avena*	Poaceae	١	١	غذاء/أعلاف
٦	*Beta*	Chenopodiaceae	١٠٨	١	أعلاف
٧	*Brassica*	Brassicaceae	٢٠٠	٢	زيت/أعلاف
٨	*Cajanus*	Fabaceae	١٣٧	١	أعلاف/غذاء
٩	*Carthamus*	Asteraceae	٦٤٢	٢	زيت
١٠	*Cenchrus*	Poaceae	٧١٣	١	أعلاف
١١	*Chenopodium*	Chenopodiaceae	١٢١	١	أعلاف/غذاء
١٢	*Chloris*	Poaceae	١١٦	١	أعلاف
١٣	*Cicer*	Fabaceae	١٠	١	غذاء
١٤	*Coelachyrum*	Poaceae	١	١	أعلاف
١٥	*Cyamopsis*	Fabaceae	٩٩	١	غذاء/أعلاف
١٦	*Dichanthium*	Poaceae	٥	١	أعلاف
١٧	*Echinochloa*	Poaceae	١٤٥	١٠	أعلاف
١٨	*Elymus*	Poaceae	١	١	أعلاف
١٩	*Haloxylon*	Chenopodiaceae	١	١	أعلاف
٢٠	*Hedysarum*	Fabaceae	١٦	٥	أعلاف
٢١	*Helianthus*	Asteraceae	١٠٠	١	زيت
٢٢	*Hordeum*	Poaceae	٢٠٨٨	١	غذاء/أعلاف
٢٣	*Hymenocarpos*	Fabaceae	٢	١	أعلاف
٢٤	*Lablab*	Fabaceae	١٦	١	أعلاف
٢٥	*Lasiurus*	Poaceae	٣	١	أعلاف
٢٦	*Lathyrus*	Fabaceae	٢٥٤	٣	أعلاف
٢٧	*Leptochloa*	Poaceae	٤	٢	أعلاف
٢٨	*Leucaena*	Fabaceae	٢٣٢	١	أعلاف
٢٩	*Lotus*	Fabaceae	٤١٤	٢٣	أعلاف
٣٠	*Lupinus*	Fabaceae	٢٧٦	١٦	أعلاف
٣١	*Lycopersicon*	Solanaceae	١٠٠	٣	غذاء
٣٢	*Lymus*	Poaceae	١	١	أعلاف
٣٣	*Maireana*	Chenopodiaceae	١	١	أعلاف
٣٤	*Medicago*	Fabaceae	٥٧٧	٣٨	أعلاف
٣٥	*Melilotus*	Fabaceae	٤٨١	٢	أعلاف
٣٦	*Ochthochloa*	Poaceae	١	١	أعلاف
٣٧	*Panicum*	Poaceae	٢٠	١	أعلاف
٣٨	*Paspalum*	Poaceae	٢	١	أعلاف
٣٩	*Pennisetum*	Poaceae	٤٧	٢	أعلاف/غذاء
٤٠	*Prosopis*	Fabaceae	١	١	أعلاف/وقود
٤١	*Rhanterium*	Asteraceae	٢	١	أعلاف
٤٢	*Salicornia*	Chenopodiaceae	٣	١	غذاء
٤٣	*Scorpiurus*	Fabaceae	٢٧	١	أعلاف
٤٤	*Sesbania*	Fabaceae	٧٧	٤	أعلاف
٤٥	*Simmondsia*	Simmondsiaceae	٢٩	١	زيت
٤٦	*Sorghum*	Poaceae	٣١٩	١	أعلاف/غذاء
٤٧	*Sporobolus*	Poaceae	٧٦	١٧	أعلاف
٤٨	*Stipagrostis*	Poaceae	٥	١	أعلاف
٤٩	*Trifolium*	Fabaceae	٢٢٥	١٧	أعلاف
٥٠	*Trigonella*	Fabaceae	٢٣	٧	أعلاف
٥١	*x Triticosecale*	Poaceae	٨٦٩	١	أعلاف/غذاء
٥٢	*Triticum*	Poaceae	٥٨	١	أعلاف/غذاء
٥٣	*Vicia*	Fabaceae	١١	١	أعلاف
٥٤	*Vigna*	Fabaceae	٤٣١	٢	أعلاف/غذاء
		الإجمالـــــــــي	**٩,٢١٠**	**٢١٨**	

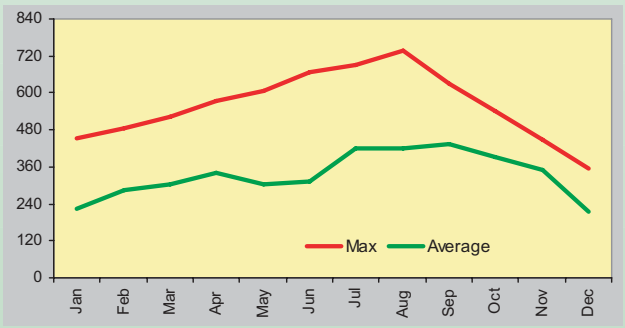
الملحق ٢: ملخص عن بيانات الطقس في محطة البحوث الزراعية للمركز

	درجات الحرارة (درجة مئوية)				الرطوبة النسبية (٪)				الشمس	الإشعاع الشمسي (و/م٢)				سرعة الرياح (كم/ساعة)				هطول المطر (مم)		الاحتياجات المائية (مم)	
	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	عدد الساعات	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	المجموع الشهري	المجموع الكلي	المجموع الشهري	المجموع الكلي
يناير	١٢,٢	٢٥,٨	١٨,٩	١٩,٠	٣٨,٠	٨١,٢	٦٤,٠	٥٩,٦	٨,٣	٢٨٨,٠	٤٥١,٠	٢٢٤,٥	٣٣٧,٨	٢,٩	١٨,٧	١٦,٦	١٠,٨	١٢,٢	١٢,٢	١٢١,١	٦٨,٩
فبراير	١٣,٨	٢٩,٥	٢٠,٠	٢١,٧	٣٠,٠	٩٠,٣	٦٢,٥	٦٠,٢	٨,٤	٢٨١,٠	٤٨٥,٠	٢٨٢,٧	٣٨٣,٩	١,١	١٦,٨	١٧,٢	٩,٠	٤٤,٥	٥٦,٧	١٣٧,٠	٢٥٨,١
مارس	١٥,٧	٣١,٠	٢٢,٥	٢٣,٤	٢٠,٠	٧٧,٤	٦٠,٥	٤٨,٧	٩,٢	٢٧٢,٠	٥٢١,٠	٣٠٤,٢	٤١٢,٦	٢,٥	١٩,١	١٦,٩	١٠,٨	٦,٧	٦٣,٤	١٩٤,٧	٤٥٢,٨
أبريل	٢٨,٤	٤٠,٧	٢٦,٤	٣٤,٦	١٥,٠	٥٤,٣	٥٤,٠	٣٤,٧	٩,٩	٢٨٦,٠	٥٧٢,٠	٣٤٠,١	٤٥٦,١	٦,٥	٢٦,٥	١٩,٩	١٦,٥	٩,٤	٧٢,٨	١٤٧,٤	٦٠٠,٢
مايو	٣٢,٠	٤٢,٢	٣٠,٧	٣٧,١	٢٠,٠	٦١,٨	٥٠,٠	٤٠,٩	١١,١	٣٢١,٠	٦٠٧,٠	٣٠٤,٥	٤٥٥,٧	٤,٣	٢٣,٤	٢١,٢	١٣,٩	٠,٠	٧٢,٨	١٧٢,٦	٧٧٢,٨
يونيو	٢٦,٠	٣٩,٠	٣٣,٠	٣٢,٥	٢٤,٠	٨١,٩	٥٥,٠	٥٣,٠	١١,٥	٣٤٢,٠	٦٦٦,٠	٣١٢,٧	٤٨٩,٤	٤,٧	٢٤,٥	١٨,٩	١٤,٦	٠,٠	٧٢,٨	١٥١,٩	٩٢٤,٧
يوليو	٢٩,٠	٤٠,٩	٣٥,١	٣٥,٠	٢٠,٠	٨٤,٥	٥٤,٠	٥٢,٣	١١,٥	٣٣٥,٠	٦٩٢,٠	٤٢٢,١	٥٥٧,١	٥,٥	٢٢,٩	١٥,٠	١٤,٢	٠,٠	٧٢,٨	١٩٣,٨	١١١٨,٥
أغسطس	٣١,٨	٤١,٦	٣٥,٥	٣٦,٧	٢٦,٠	٦٥,١	٥٢,٥	٤٥,٦	١٠,٦	٣٠٦,٠	٧٣٦,٠	٤١٨,٢	٥٧٧,١	٥,٥	٢٤,٧	١٦,٠	١٥,١	٠,٠	٧٢,٨	١٩١,٨	١٣١٠,٣
سبتمبر	٢٩,٠	٤٠,٨	٣٣,٠	٣٤,٩	٢٣,٠	٧٧,٧	٥٦,٠	٥٠,٤	١٠,٣	٢٩٨,٠	٦٢٩,٠	٤٣١,٨	٥٣٠,٤	٥,١	٢١,٨	١٥,٠	١٣,٥	٠,٠	٧٢,٨	١٨٨,٦	١٤٩٨,٩
أكتوبر	٢٦,٧	٣٧,٢	٢٩,٤	٣٢,٠	٢٨,٠	٨٤,٦	٥٧,٥	٥٦,٣	٩,٢	٢٧٤,٠	٥٤٢,٠	٣٩١,١	٤٦٦,٦	٥,٥	٢٢,٨	١٤,٠	١٤,٢	٠,٠	٧٢,٨	١٥٦,٣	١٦٥٥,٢
نوفمبر	٢٢,٥	٣٣,٤	٢٥,١	٢٨,٠	٢٧,٠	٧٨,٨	٦٠,٠	٥٢,٩	٨,٦	٢٦٥,٠	٤٥٠,٠	٣٥٠,٢	٤٠٠,١	٥,٨	١٩,٨	١٤,٠	١٢,٨	٠,٠	٧٢,٨	١٢٧,٧	١٧٨٢,٩
ديسمبر	١٩,٩	٢٩,٠	٢١,١	٢٤,٥	٣٨,٠	٨١,٧	٦٤,٠	٥٩,٩	٨,٠	٢٦٧,٠	٣٥٧,٠	٢١٢,٩	٢٨٥,٠	٦,١	١٦,٧	١٤,٠	١١,٤	٣,٥	٧٦,٣	١٤١,٢	١٩٢٤,١
المتوسط	٢٣,٩	٣٥,٩	٢٧,٥	٢٩,٩	٢٥,٨	٧٦,٦	٥٧,٥	٥١,٢	٩,٧	٢٩٤,٦	٥٥٩,٠	٣٣٢,٩	٤٤٦,٠	٤,٦	٢١,٥	١٦,٦	١٣,١				

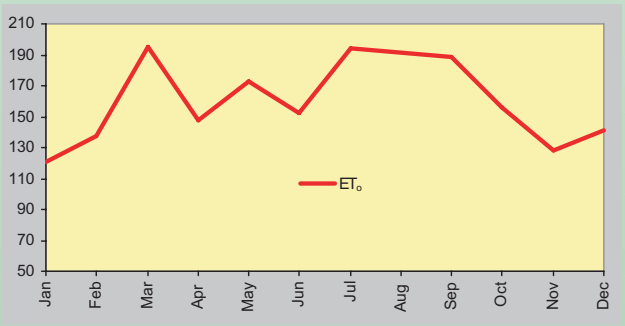
درجات الحرارة (درجة مئوية)



الإشعاع الشمسي



التبخر (مم)



محطة الأرصاد الجوية بمقر المركز

الملحق ٣: الموظفون (ديسمبر ٢٠٠٧)

مكتب المدير العام		
الدكتور شوقي البرغوثي	الأردن	المدير العام
الدكتور أحمد المعصوم	الإمارات	نائب المدير العام
السيد إبراهيم بن طاهر	الإمارات	ضابط الاتصال الحكومي
السيدة بدرية بوشي	سوريا	مساعدة إدارية
السيد طارق سكران	مصر	مساعد إداري – مكتب أبوظبي
السيد أختر علي	الهند	مساعد العلاقات العامة
السيد سمين غول	باكستان	سائق
السيد عبد الستار جيدانكويل	الهند	مساعد إداري – مكتب أبوظبي
البرامج الفنية		
الأستاذ الدكتور فيصل طه	أمريكا	مدير البرامج الفنية
الدكتور عبد الله الدخيل	سوريا	أخصائي الأعلاف والمحاصيل الحقلية
الدكتور شعيب إسماعيل	باكستان	أخصائي النباتات الملحية
الدكتور نور العالم أخاند	كندا	خبير إدارة الري
الدكتور ناندوري راو	الهند	خبير المصادر الوراثية النباتية
الدكتور شابير شاهد	باكستان	خبير إدارة الملوحة
السيد إيريك ماكغاو	أمريكا	خبير إعلامي
الدكتورة كريستينا توديريتش	رومانيا	خبيرة نباتات – مكتب طشقند
السيدة كارلا مللور	أستراليا	أخصائية مكتبات
الدكتور محمود علي عبد الفتاح	مصر	خبير تربة منتدب
الدكتور محمد شاهد	باكستان	فني الموارد الوراثية النباتية
السيد عبد القادر عبد الرحمن	العراق	فني محطة البحوث
السيد وميض منذر	العراق	فني حقلي
السيد باسل الأعرج	الأردن	فني ري
السيد غلام شابير	باكستان	فني زراعي
السيد خليل الرحمن	باكستان	فني النباتات الملحية
السيد خورشيد أحمد مفتي	باكستان	فني إدارة الملوحة
السيد غازي جواد الجابري	سوريا	منسق إعلامي
الآنسة لبنى بايا	المغرب	مساعدة إدارية
الآنسة بيداء إسماعيل خليل	العراق	مساعدة إعلامية
السيد بسام رزاق	باكستان	مساعد حقلي – قسم التربة
السيد محمد شاه	باكستان	فني
السيد بالاغوروسامي سانثاناكريشنان	الهند	فني
السيد سيف الإسلام محراب	باكستان	فني
الإدارة والمالية		
السيد غسان العيد	لبنان	مشرف أنظمة معلوماتية
السيد جمال تلمساني	السعودية	مشرف المرافق
السيد ساهجاد إلاهي أنصاري	الهند	فني صيانة عامة
الآنسة أليس سليمان	الفلبين	مساعدة إدارية
السيد بلال السالم	الأردن	إداري علاقات حكومية

الملحق ٤: البيانات المالية

بيانات دخل المركز للسنة المنتهية في ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧ (بالدولار الأمريكي)			
		٢٠٠٦	٢٠٠٧
الدخل	المنح غير المقيدة	٣,٤٥٩,١٥٠	٤,٠٨٣,٠٣٨
	الدخول الأخرى	٧٦٩,١٠٦	٧,٧١٦
	إجمالي الدخل	٤,٢٢٨,٢٥٦	٤,٠٩٠,٧٥٤
المصاريف	رواتب الموظفين	١,٤٧٥,٣٣١	١,٦٢٥,٦٠٩
	مزايا الموظفين	٩٥٢,٤٠٥	١,١٨٨,٧٤٤
	نفقات مجلس الإدارة	١٤٠,٨٧٨	٨٠,٠٠٢
	لوازم وإمدادات	٦٧,٨٦٢	١٥٦,٤٣٧
	عقود واستشارات	١٧٧,٣٦٢	١٥٥,٦٨٥
	رحلات العمل	١٢٧,٦٧١	٩٤,٤٢٩
	منافع عامة	١٠٧,٨٩٧	١٢٩,٢٩٢
	صيانة	١٤٨,٣٠١	١٥٥,٦٣٤
	استهلاك	٣٠٤,٨٣٨	٣٦٧,٠٠٧
	الخطة الإستراتيجية	٧٠٠,٨٥٢	١٤٢,٢٤٢
	مصاريف المنح المقيدة	٢٤,٨٥٩	(٤,٣٢٧)
	إجمالي المصاريف	٤,٢٢٨,٢٥٦	٤,٠٩٠,٧٥٤
صافي الدخول		–	–

بيان المركز المالي بتاريخ ٢٠٠٧/١٢/٣١ (بالدولار الأمريكي)			
		٢٠٠٦	٢٠٠٧
الأصول			
الأصول الجارية	الصندوق والبنوك	٢,٢٩٢,٩٢١	٢,٧٨٤,٦٠٧
	المنح المستحقة	–	–
	حسابات مدينة من الموظفين	٤,٥٣٩	٦,٧٦٥
	بدل السكن المدفوع مسبقاً	١٣٢,٩١٦	٤٠٩,٦٢٠
	مصاريف مقدمة	٦٤,١٦٣	٥٩,٥٤١
	المجموع الجزئي	٢,٤٩٤,٥٣٩	٣,٢٦٠,٥٣٣
الأصول الثابتة	المرافق والمعدات	٦,٤٧١,٠٨٠	٦,٥٣٩,٠٣٤
إجمالي الأصول		٨,٩٦٥,٦١٩	٩,٧٩٩,٥٦٧
الالتزامات			
الالتزامات الجارية	ذمم دائنة	١٨٦,٧٣١	٨٧,٩١٦
	مصاريف مستحقة الدفع	٩٧,٣٥٠	٦٦,٨٧٢
	منح بحثية مستحقة الدفع	١,٤٤٥,٦٨٩	٦٤٧,٦٢٩
	المجموع الجزئي	١,٧٢٩,٧٧٠	٨٠٢,٤١٧
الالتزامات طويلة الأجل	مزايا نهاية خدمة الموظفين	٥٢,٠٢٧	٨٨,٩٨٠
إجمالي الالتزامات		٧٩٧,١٨٧,١	٨٩١,٣٩٧
رأس المال	رأس المال المستثمر في المباني والمعدات	٦,٤٧١,٠٨٠	٦,٥٣٩,٠٣٤
	رأس المال	٢٢,٦١٢	١,٢٦٩,٦٨٠
	المساهمات المقيدة مؤقتاً (المشاريع)	٦٩٠,١٣٠	١,٠٩٩,٤٥٧
	إجمالي رأس المال والمساهمات المقيدة	٧,١٨٣,٨٢٢	٨,٩٠٨,١٧٠
إجمالي الالتزامات ورأس المال		٩١٦,٥٦٩,٨	٩,٧٩٩,٥٦٧

أهم الجهات المانحة للمركز

البنك الإسلامي للتنمية

تأسس البنك الإسلامي للتنمية في العام ١٩٧٥، وهو مؤسسة مالية دولية تهدف إلى دعم التنمية الاقتصادية والتقدم الاجتماعي لشعوب الدول الأعضاء والمجتمعات الإسلامية في الدول غير الأعضاء، مجتمعة أو منفردة، وفقاً لمبادئ الشريعة الإسلامية.

الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي

الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي هو منظمة مالية إقليمية مستقلة لتنمية الدول المنتسبة إلى جامعة الدول العربية. يهدف الصندوق إلى دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول العربية من خلال تمويل مشاريع التنمية المشتركة الشاملة، وتشجيع استثمار القطاعين الخاص والعام في هذه المشاريع، وتقديم المساعدة الفنية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول العربية.

صندوق الأوبك للتنمية الدولية

صندوق الأوبك للتنمية الدولية هو مؤسسة مالية للتنمية الدولية متعدد الجوانب تأسس في العام ١٩٧٦ ويضم الدول الأعضاء بمنظمة الدول المصدرة للنفط (الأوبك). يهدف الصندوق إلى تعزيز التعاون بين الدول الأعضاء بمنظمة الأوبك وغيرها من الدول النامية المعبر عنها بالتعاون بين دول الجنوب–الجنوب، وخاصة الدول الأكثر فقراً ذات الدخل المنخفض في سعيها لتحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي.

الصندوق الدولي للتنمية الزراعية

الصندوق الدولي للتنمية الزراعية هو مؤسسة مالية دولية متخصصة بالتنمية الزراعية تابعة للأمم المتحدة تأسس في العام ١٩٧٧. تتمثل مهمة الصندوق الرئيسية في مساعدة سكان الريف على التغلب على الفقر.

وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة

تهدف وزارة البيئة والمياه إلى تحقيق التنمية البيئية المستدامة للأجيال الحالية والمستقبلية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

هيئة البيئة - أبوظبي

هيئة البيئة – أبوظبي هي هيئة حكومية مستقلة تم إنشاؤها في العام ١٩٩٦ بهدف حماية البيئة والحفاظ عليها وتحقيق التنمية المستدامة لإمارة أبوظبي في دولة الإمارات العربية المتحدة.

المركـــز الدولـــي للزراعـــة الملحيـــة

المقر الرئيسي
ص.ب. ١٤٦٦٠
دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة
هاتف: ١١٠٠ ٣٣٦ (٤) ٩٧١+
فاكس: ١١٥٥ ٣٣٦ (٤) ٩٧١+
بريد إلكتروني: icba@biosaline.org.ae

مكتب أبوظبي
ص.ب. ٥٣٥٥٧
أبوظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة
هاتف: ٧٩٠٠ ٦٧٧ (٢) ٩٧١+
فاكس: ٢١١١ ٦٧٧ (٢) ٩٧١+
بريد إلكتروني: icba@biosaline.org.ae

مكتب دول وسط آسيا
ص.ب. ٤٥٦٥
طشقند ٧٠٠٠٠٠، أوزبكستان
هاتف: ٢١٣٠ ١٣٧ ٧١ ٩٩٨+
فاكس: ٧١٢٥ ١٢٠ ٧١ ٩٩٨+
بريد إلكتروني: k.toderich@cgiar.org

www.biosaline.org