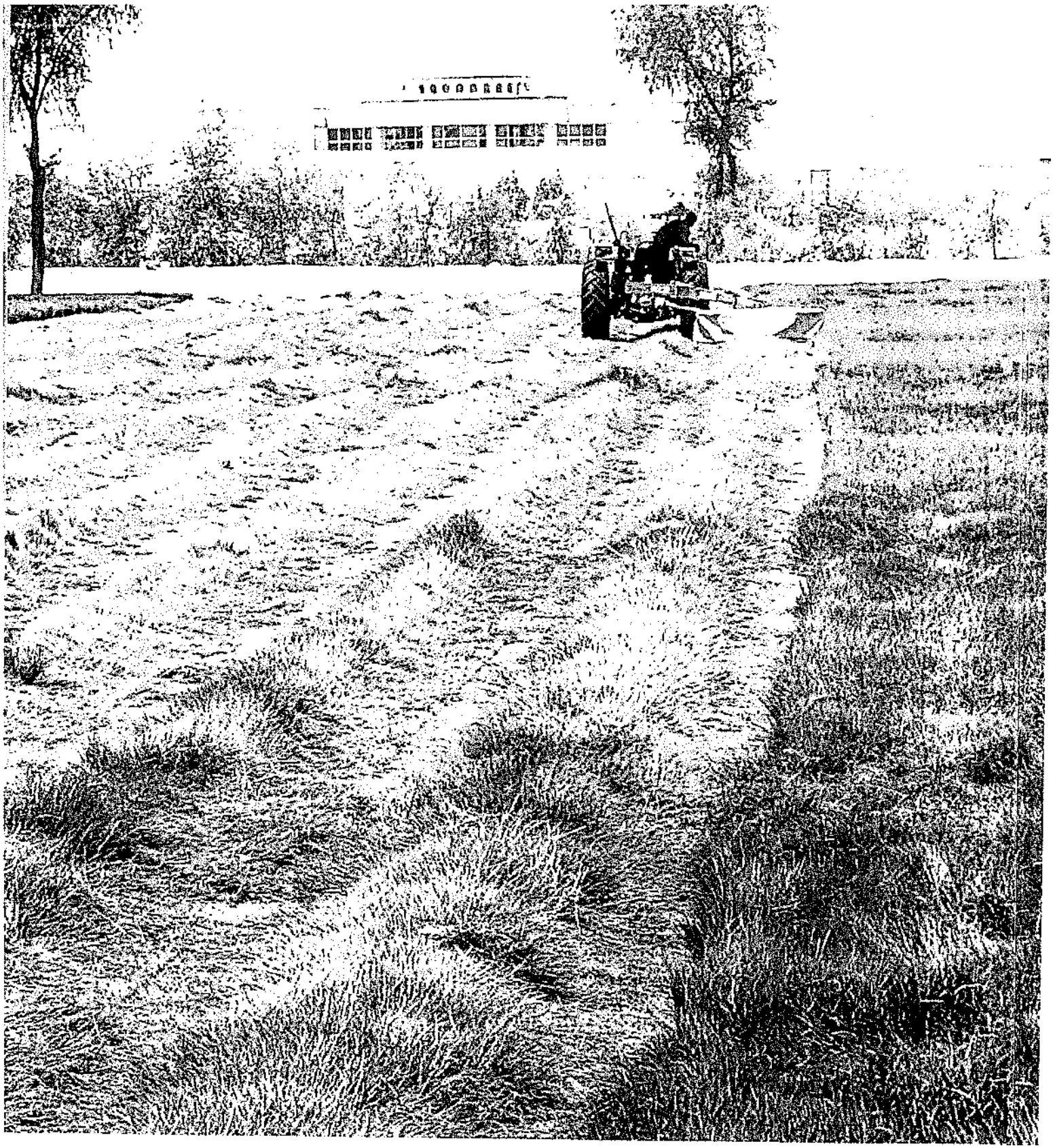


المركز
الدولي
للزراعة
الملحية

التقرير السنوي

٢٠٠٣م (١٤٢٣-١٤٢٤ هـ)

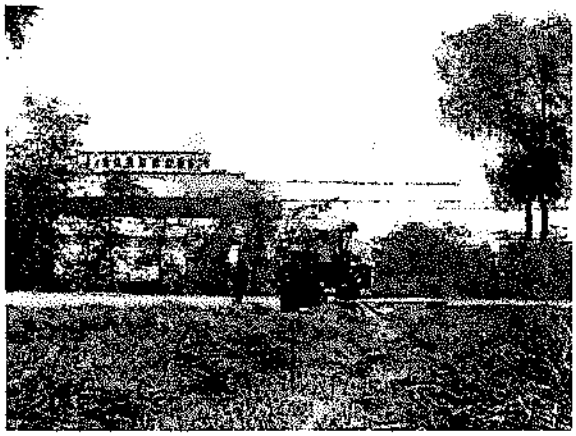
المركز الدولي للزراعة الملحية

رسالة المركز

يهدف المركز الدولي للزراعة الملحية إلى إثبات قيمة موارد المياه المالحة وأهميتها في إنتاج النباتات المفيدة بيئيا واقتصاديا، ونقل النتائج إلى مراكز البحوث الوطنية والمجتمعات المحلية في دول العالم الإسلامي وغيرها.

مهمة المركز

يعمل المركز الدولي للزراعة الملحية على استحداث نظم إدارية مستدامة لري المحاصيل الغذائية والأعلاف ونباتات التخضير بالمياه المالحة، وإيجاد مصادر للنباتات المتحملة للملوحة لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية في المناطق الجافة وشبه الجافة والمناطق المتأثرة بالملوحة في دول العالم الإسلامي وغيرها.



مستويات الملوحة المستهدفة	مستوى الملوحة		نظم الإنتاج
	قليلة الملوحة	من ٥ ديسيسيمنز/م	المحاصيل الحساسة للملوحة
	معتدلة الملوحة	١٥-٥ ديسيسيمنز/م	
	مالحة	٢٥-١٥ ديسيسيمنز/م	المحاصيل المتحملة للملوحة والملحية
	كثيرة الملوحة	> من ٢٥ ديسيسيمنز/م	
	مياه البحر	٦٠-٤٠ ديسيسيمنز/م	المحاصيل الملحية

المحتويات

يوثق هذا التقرير أنشطة المركز الدولي للزراعة الملحية خلال العام ٢٠٠٣، حيث يستعرض القسم الأول بإيجاز هذه الأنشطة، بينما يناقش القسم الثاني مشاريع وأنشطة القسم الفني بالتفصيل، ويلخص القسم الثالث الأنشطة الرئيسية للقسم الإداري والمالي، وتوفر الملاحق تفاصيل عن محتويات البنك الوراثي للمركز بالإضافة للبيانات المالية ومطبوعات المركز وغيرها من المعلومات الهامة.

تقديم ٣

رسالة رئيس مجلس الإدارة والمدير العام ٤

مجلس الأمناء ٥

مجلس الإدارة ٦

إنجازات العام ٢٠٠٣ ..... ٧

قسم البرامج الفنية ١٥

برنامج المحاصيل [illegible] ١٨

برنامج [illegible] ٢٤

برنامج [illegible] ٣٠

برنامج [illegible] ٤٢

قسم الادارة والمالية ٨١

الملاحق ٨٥

تقديم

تؤدي المياه العذبة دوراً هاماً في التنمية والاستقرار بينما يتزايد الاهتمام العالمي بمصادرها القليلة. ويمثل هذا الأمر تحدياً لشعوب منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، فبينما لا يزيد مردود القطاع الزراعي فيها عن ٥-٢٠% من الإنتاج المحلي الإجمالي فإنه يستهلك في الوقت نفسه حوالي ٩٠% من مصادر المياه المتوفرة في المنطقة. وإذا استمر الحال هكذا، فإن ندرة المياه ستشكل عائقاً أمام التنمية الزراعية في عدد متزايد من المناطق.

وبالرغم من أن المياه تعتبر مصدراً هاماً للإنتاج الزراعي، فلا يزال عدد كبير من هذه المصادر غير مستغل. لذلك أنشئ المركز الدولي للزراعة الملحية لبحث إمكانية استخدام المياه المتملحة وعالية الملوحة غير المستغلة حالياً في إنتاج زراعي مستدام، حيث لن تعتمد زيادة الإنتاجية الزراعية مستقبلاً على الأراضي الزراعية الخصبة المروية بالمياه العذبة فحسب كما كان عليه الحال في الثورة الزراعية الخضراء، بل على زيادة إنتاجية أراضي أقل خصوبة باستخدام مياه متدنية الجودة.

وقد تناقصت استثمارات التنمية الريفية والزراعية في البلدان النامية بمعدل ٥٠% بين الأعوام ١٩٨٦ و١٩٩٨ كما تناقصت بشكل كبير القروض الممنوحة لتطويرها أيضاً. لذلك يواجه المركز الدولي للزراعة الملحية تحديات كبيرة في هذا الخصوص إذ أن تمويل مشاريع البحوث والتطوير في المنطقة ومن ضمنها مشاريع البحث والتطوير الزراعية تمثل الأقل عالمياً وهي مشاريع بعيدة الأمد بحد ذاتها وتحتاج لاستثمارات كبيرة مع الالتزام بتمويلها. كما أن بناء الكوادر البشرية وتأهيلها في معاهد مميزة ومتخصصة من شأنه أن يساهم في طرح هذه التحديات لاسيما فيما يتعلق بالمياه واستخدام الأراضي في الإنتاج الزراعي. وأنا كلي أمل بأن يصبح المركز الدولي للزراعة الملحية نموذجاً يحتذى به للمراكز المتميزة في المنطقة.

ولا بد من الإشارة هنا أيضاً إلى ضرورة اهتمام حكومات المنطقة وتعاونها في هذا المجال كي تثمر مساهمة البنك الإسلامي للتنمية في تحقيق الهدف الذي تم من أجله تأسيس هذا المركز. لذلك أتوجه بالنداء إلى صانعي القرار للمساهمة في تمويل أبحاث المركز لزيادة الاستفادة من المصادر غير المستغلة بما فيها المياه المالحة والتربة الملحية في الإنتاج الزراعي. ومع قليل من الاستثناءات، فإن التنمية الزراعية تعتبر السبيل الأكثر فاعلية في تخفيف وطأة المجاعة والفقر في معظم الدول الأعضاء بالبنك الإسلامي للتنمية.

وما لم تكن هنالك التزامات بتمويل مشاريع البحث والتطوير من كافة الحكومات، فإن الأهداف الموضوعة للتطوير في هذه الألفية الثالثة لن تتحقق. لذلك فإنه يتوجب علينا أن نتعاون جميعاً في تقديم الدعم القوي للحصول على أفضل النتائج الممكنة من الزراعة.

وأخيراً، أتوجه بالشكر والتقدير نيابة عن البنك الإسلامي للتنمية إلى الدولة المضيفة للمركز متمثلة في حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة لدعمها المستمر لبرامج المركز في مجال الزراعة الملحية.

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

رسالة رئيس مجلس الإدارة والمدير العام

تزايد الاهتمام الإقليمي والعالمي في العام ٢٠٠٣ بدور المركز الدولي للزراعة الملحية في تطوير وتعزيز الاستخدام المستدام للمياه المتملحة والمالحة في إنتاج المحاصيل الزراعية.

يولي المركز اهتماما كبيرا بتوجيه نتائج أبحاثه إلى صانعي القرار لدورهم الحيوي والهام في دعم التنمية المستدامة لمصادر المياه المالحة. فقد قدم المركز ورقة مميزة بعنوان "المياه المالحة إحدى مصادر المياه في الدول العربية في المستقبل" خلال الجلسة الخاصة عن "مصادر المياه غير التقليدية" ضمن أعمال المنتدى العالمي الثالث للمياه المنعقد في مارس ٢٠٠٣ في كيوتو باليابان. نظم الجلسة البنك الإسلامي للتنمية والبنك الدولي بالتعاون مع دولة الجزائر وشارك عدد كبير من الحضور في مناقشة الاستخدامات المحتملة للمياه المالحة في الأغراض الزراعية. كما حظي المركز بالاعتراف والتقدير والدعم لدوره في استخدام المياه المالحة للري في الأراضي الهامشية.

تستدعي مهمة المركز العمل على التنمية الاجتماعية والاقتصادية في المناطق الجافة وشبه الجافة، ولذلك، ومن أجل تحقيق هذا الهدف، ابتدأ المركز في العام ٢٠٠٣ بتطوير وبناء الشراكات مع البرامج الوطنية ومراكز البحوث في دول آسيا الوسطى التي تنتشر فيها المناطق الجافة والمتملحة بشكل كبير. فقد استطلع فريق عمل من المركز خلال مهمة بحثية إلى كازخستان وأوزبكستان مجالات تطوير مشاريع بحثية مشتركة في مجال الزراعة الملحية في تلك المناطق. ونتيجة لذلك، يتعاون المركز حاليا مع المعهد الدولي لإدارة المياه (إومي) والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في تطوير مسودة مشروع مشترك لدول آسيا الوسطى بدعم من بنك التنمية الاسيوي.

كما وثق المركز خلال العام دعائم التعاون مع دولة الإمارات العربية المتحدة المضيفة للمركز بانتداب خبير من وزارة الزراعة والثروة السمكية للعمل في المركز بالإضافة إلى التعاون في مشروع بحثي مشترك مع خبير آخر مما سوف ينعكس إيجاباً على تقوية المشاريع البحثية المشتركة ويساهم في زيادة إنتاجية المياه المالحة في دولة الإمارات العربية المتحدة. كما يتعاون المركز مع بلدية أبوظبي في توفير الاستشارة الفنية لمعالجة مشاكل التغدق المائي ومعالجة الأراضي المتملحة.

يعتبر تطوير الكفاءات البشرية النموذج الذي يعتمده المركز لتنفيذ المشاريع الكبرى والتي لا بد أن تنطلق من واقع الحاجة إليها بدلاً من واقع توفرها بالمهارات الأكاديمية فقط. لذلك عمد المركز خلال العام ٢٠٠٣ إلى الاهتمام بتطوير الكفاءات البشرية في دول آسيا الوسطى بعقده لأولى دوراته التدريبية عن الزراعة الملحية في طشقند بأوزبكستان بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا). كما تعاون المركزان في تنظيم دورة تدريب مهنية لثلاثة مهندسين زراعيين من أفغانستان استمرت أربعة أشهر.

بلغت أنظمة الإنتاج الزراعي للزراعة الملحية مرحلة متقدمة في محطة بحوث المركز وأصبحت جاهزة لنقلها إلى مستوى التجارب الميدانية في حقول المزارعين ومحطات برامج البحوث الوطنية في الدول النامية. وقد كرس المركز جهوده خلال العام المنصرم لتطوير مشروع إقليمي ضخم بتمويل مشترك من عدة جهات يسعى لتطوير أنظمة إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة في ستة دول في المنطقة، حيث حصل المركز على الدعم المالي لوضع الخطوط التفصيلية للمشروع الذي يعد بنتائج مبشرة.

تتوجه جهود المركز في العام ٢٠٠٤ نحو استعراض وتقييم نتائج تنفيذ المركز لخطته الإستراتيجية الأولى للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٤ م وتطوير خطته الإستراتيجية الثانية للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٠٩ م. وسوف تعمل لجنة متخصصة في التقييم على دراسة نتائج عمل المركز خلال المرحلة الأولى بالتعاون مع شركاء المركز وعملائه المستفيدين من أبحاثه حيث ستشكل تلك النتائج أساساً لتطوير خطة العمل الإستراتيجية الثانية للأعوام ٢٠٠٥-٢٠٠٩ م.

وفي الختام، يسعدني أن أتوجه بالشكر إلى معالي رئيس مجلس أمناء المركز الدكتور أحمد محمد علي وسعادة الدكتور أحمدو بوبكر سيسي نائب رئيس البنك الإسلامي للعمليات لدعمهما المستمر والمتواصل للمركز. كما أتوجه بالشكر إلى إدارة البنك الإسلامي للتنمية والجهات المانحة للمركز والى الدعم الكبير من حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة المستضيفة للمركز لرؤيتهم الثاقبة جميعاً في أن يصبح المركز نموذجاً استراتيجياً متميزاً يحتذى به في مجال البحوث والتطوير المشتركة في المنطقة.

الدكتور محمد حسن العطار
رئيس مجلس الإدارة والمدير العام
المركز الدولي للزراعة الملحية

أعضاء مجلس الأمناء

الرئيس

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

الأعضاء

سعادة ولد سامبا عاشور
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
ص.ب. ١٩٧، نواكشوط ، موريتانيا

سعادة إبراهيم محمد المفلح
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
المدير العام لبرنامج الصادرات السعودية
الصندوق السعودي للتنمية
ص.ب. ١٨٨٧، الرياض ١١٤٤١
المملكة العربية السعودية

سعادة فيصل عبد العزيز الزامل
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
ص. ب. ٢٨٧٣٨، الصفاة ١٣١٤٨، الكويت

سعادة عبد العزيز نور حرزي
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
الولايات المتحدة الأمريكية

سعادة إلجار فيصل أوغلو أزاييف
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
باكو، أذربيجان

سعادة الدكتور سليم كاراتاس
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
اسطنبول، تركيا

سعادة الدكتور مهدي كارباسيان
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
وزارة الشؤون الاقتصادية والمالية
ص.ب. ١١١٤٩-٤٣٦٦١، طهران، إيران

سعادة الدكتور وقار مسعود خان
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
أمين قسم الشؤون الاقتصادية
وزارة الشؤون المالية والاقتصادية
إسلام أباد، باكستان

سعادة جمال ناصر راشد لوتاه
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
وكيل الوزارة المساعد للصناعة
وزارة المالية والصناعة
ص. ب. ٤٣٣، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة

سعادة محمد الزروق رجب
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
الرئيس والمدير العام
الشركة العربية الليبية للاستثمارات الخارجية
طرابلس، ليبيا

سعادة الدكتور ذو الكفل سلامي
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
كوتونو، بنين

سعادة أبو ساليحو حاج محمد شريف
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
جايا، ماليزيا

سعادة محمد علي طالب
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
وزارة المالية والاقتصاد الوطني
ص.ب. ٣٣٣، المنامة، البحرين

سعادة زينهم زهران
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
مستشار وزارة المالية
القاهرة، جمهورية مصر العربية

أعضاء مجلس الإدارة

تقع أعمال توجيه أنشطة المركز الدولي للزراعة الملحية على عاتق مجلس إدارته المكون من تسعة أعضاء يتم تعيينهم من قبل البنك الإسلامي للتنمية، ومن دولة الإمارات العربية المتحدة المضيفة للمركز. يترأس المجلس الدكتور محمد حسن العطار المدير العام للمركز. كما أن مجلس الإدارة يتبع مجلس الأمناء الذي يترأسه معالي الدكتور أحمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية.

الرئيس

الدكتور محمد حسن العطار
المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية
ص.ب. ١٤٦٦٠، دبي
الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: m.al-attar@biosaline.org.ae

الأعضاء

الدكتور محمد السويّل
محافظ هيئة الاتصالات وتقنيات المعلومات
ص.ب. ٦٠٦٥٧، الرياض ١١٥٨٨
المملكة العربية السعودية
بريد إلكتروني: msuwaiyel@cite.gov.sa

الدكتور عبد العزيز خلف
المستشار المسؤول
إدارة تمويل وتنمية التجارة
البنك الإسلامي للتنمية
ص.ب. ٥٩٢٥، جدة ٢١٤٣٢
المملكة العربية السعودية
بريد إلكتروني: akhelef@isdb.org.sa

الدكتور عبد المجيد سلامة
مدير إدارة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا وأوربا
الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)
روما، إيطاليا
بريد إلكتروني: a.slama@ifad.org

الدكتور محمد روزي طالب
نائب الرئيس
منظمة الأبحاث الزراعية والتعليم
طهران، ١٩٨٣٥-١١١، إيران
بريد إلكتروني: roozitalab@dpimail.net

المهندس راشد خلفان الشريقي
وكيل الوزارة
وزارة الزراعة والثروة السمكية
ص.ب. ١٥٠٩، دبي
الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: r_alshariqi.maf@uae.gov.ae

المهندس عيسى الميدور
مدير قسم الأبنية والإسكان
بلدية دبي
ص.ب. ٦٧، دبي
الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: eamaidoor@dm.gov.ae

الدكتور فريد الدرويش
أستاذ مساعد، كلية نظم الأغذية
جامعة الإمارات العربية المتحدة
ص.ب. ١٧٥٥٥، العين
الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: fareed.aldarwish@uaeu.ac.ae

الدكتور إسماعيل الحوسني
قسم الإرشاد الزراعي والتسويق والثروة الحيوانية
دائرة بلدية أبوظبي وتخطيط المدن
ص.ب. ٢٦٨٠١، أبوظبي
الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: ismaeil1953@hotmail.com

الانجـــازات ٢٠٠٣

حقق المركز في العام ٢٠٠٣ م انجازات متميزة ولاسيما على صعيد مشاريعه الداخلية والخارجية وتطوير الكوادر البشرية والاعلام والمطبوعات والربط الشبكي بالإضافة إلى تعبئة الموارد المالية لتأمين الدعم المالي للمركز.

مقدمـــــة

تتوزع خطة عمل المشاريع البحثية للمركز على أربعة برامج رئيسية ينفذها قسم البرامج الفنية وهي:

- برنامج المصادر الوراثية النباتية
- برنامج إدارة الأنظمة الزراعية
- برنامج الإعلام والربط الشبكي والمعلومات
- برنامج التدريب وحلقات العمل والإرشاد

وينفذ قسم البرامج الفنية عمله بدعم من قسم الإدارة والمالية.

وقد خطت البرامج الأربعة خلال العام ٢٠٠٣ خطوات واسعة نحو تحقيق أهداف المركز للسنوات الخمس الأولى من تشغيله كما نصت عليه خطة المركز الإستراتيجية الأولى للسنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٤ ويلخص هذا القسم أهم الإنجازات خلال العام.

المصادر الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة

ركز المركز جهوده في العام ٢٠٠٣ للحصول على مزيد من الطرز الوراثية لأنواع الحبوب الواعدة (الشعير والدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة) مع التركيز على زيادة التنوع الوراثي للأصناف المختبرة. كما حصل المركز على أنواع جديدة من الأعلاف بما فيها الأشجار الرعوية والشجيرات ولا يزال العمل مستمراً للحصول على أكثر كمية ممكنة من الطرز الوراثية المتوفرة في البنوك الوراثية القائمة.

الطرز الوراثية المتحملة للملوحة

حصل المركز على ٢٧٥ سلالة جديدة من الذرة الرفيعة و ١٠٣ سلالة من الدخن اللؤلؤي و ٢٣ سلالة من الفول السوداني بالإضافة إلى ٣٧٦ سلالة من الشعير و ١٤٦ سلالة من القمح. وبهذه السلالات الجديدة بلغت مدخلات البنك الوراثي مع نهاية العام ٨,١٤١ سلالة تنتمي إلى ٢٣٧ نوع نباتي.

تقييم كيفية تأقلم الطرز الوراثية المتحملة للملوحة مع الظروف المحلية

ركز عمل البرنامج خلال العام ٢٠٠٣ على تقييم سلالات الشعير (*Hordeum vulgare*) وسلالات الليبد (*Cenchrus ciliaris*) المعروف بـ (buffelgrass) بالإضافة إلى سلالات اللبلاب (*Lablab purpureus*) وذلك بعد إكثار كميات كافية من البذور لاختبارات تحمل الملوحة. كما تم إكثار بذور سلالات من الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي لتوفير كمية من البذور لإجراء مراحل متقدمة من اختبارات تحمل الملوحة والإنتاجية.

كما كان أداء نبات الشوندر العلفي مشجعاً باختبار ٥٠ سلالة منه، حيث بينت النتائج أنه يمتلك صفات إنتاج خضرية بالإضافة لإنتاج السكر وشوندر الطعام. وقد نمت هذه الأصناف بشكل جيد في الموسم البارد وأعطت كميات جيدة من الأوراق والدرنات.

إدارة الأنظمة الزراعية

بلغ العمل في المركز خلال العام ٢٠٠٣ مرحلة متقدمة أظهرته نتائج اختبارات محطة البحوث الرئيسية والمزارع الرائدة التي بينت جدوى أنظمة الإنتاج الزراعي بالمياه المالحة.

الاستخدام المستدام للمياه المالحة والأراضي المتملحة

تقييم عشب الليبد المحلي المتحمل للملوحة

يتواجد في شبه الجزيرة العربية عدد من الأعشاب المحلية التي يمكن تطويرها للاستخدامات العلفية. فقد تأقلمت الأعشاب المحلية مع الظروف السائدة، ولكن لا يعرف إلا القليل عن مواصفاتها الزراعية اللازمة من أجل إنتاج مستدام (مراحل التأسيس وجرعات السماد المناسبة والعناية الدورية والحصاد).

ابتدأ المركز في العام ٢٠٠١ بمقارنة إنتاجية نوعين من الأعشاب المحلية وهما الدخنة (*Coelachyrum piercei*) والليبد (*Cenchrus ciliaris*) مع إنتاجية عشب الرودوس العلفي (*Chloris gayana*) المنتشر بكثرة في المنطقة. وأظهرت نتائج المقارنة أن الليبد كان الأفضل في مرحلة التأسيس وذو إنتاجية عالية بالإضافة إلى تحمله للملوحة يليه الرودوس ثم الدخنة. فقد أمكن حش الليبد ثلاثة مرات في العام عند مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م، لذلك يتابع المركز اختباراته لتحديد الأثار بعيدة المدى لمختلف مستويات الملوحة على إنتاجية البذور وحيويتها.

تخضير السواحل بنبات القرم

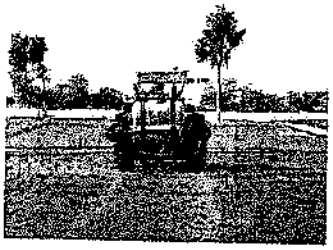
يعتبر نبات القرم (Mangrove) من الأنواع النباتية الساحلية الهامة في منطقة الخليج العربي لما يوفره من بيئات طبيعية لنمو الروبيان والأسماك. ويعتبر صنف (*Avicennia marina*) من الأصناف الأولية لنبات القرم المعروفة والممتدة على سواحل دولة الإمارات العربية المتحدة. لذلك اختبر المركز أصناف:

(*Ceriops tagal, Rhizophora mucronata, R. stylosa*)

المستورة من باكستان واليابان لتحديد قابلية إدخالها لزيادة التنوع الحيوي لنبات القرم في دولة الإمارات العربية المتحدة. وقد أدخلت هذه الأصناف الثلاثة خلال العام ٢٠٠٣ في المنطقة الساحلية من إمارة أبوظبي.

تأقلم الأعشاب الملحية بنجاح مع طرق الإنتاج المكثف

تأقلم عشب السبوروبلس (*Sporobolus virginicus*) والديستيكلس (*Distichlis spicata*) الملحيين بنجاح مع الطرق الزراعية المعتمدة على الري المكثف بمياه مرتفعة الملوحة (تصل إلى ٣٠ ديسيسيمنز/م) في محطة بحوث المركز الدولي للزراعة الملحية.



يوفر هذين العشبين مصدراً جيداً من العلف لتغذية الأغنام والماعز والإبل حيث يبقى محتوى الأملاح منخفضاً في القش الناتج من مستويات الري بمياه مرتفعة الملوحة.

ويمكن أن تساعد أعشاب كهذه الملايين من صغار المزارعين المتضررة مزارعهم بالملوحة وذلك بزراعة هذه الأعشاب الملحية لتغذية الماشية باستخدام المياه المتوفرة في مزارعهم التي تزداد ملوحتها تدريجياً.

لذلك يعمل المركز الدولي للزراعة الملحية على تطوير طرق إنتاج زراعية مستدامة للأعشاب الملحية الطبيعية التي يمكن أن تساعد المزارعين على إنتاج الأعلاف لماشيتهم والاستمرار في الزراعة حتى عندما لا يتوفر لديهم إلا المياه المالحة والأراضي المتملحة.

اختيار الأصناف المتحملة للملوحة من المحاصيل التقليدية

يعتبر الشعير من الأنواع النباتية المتأقلمة مع مختلف البيئات كما يعرف بتحمله للملوحة وتنوعه الوراثي الكبير. ويتعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في تحديد أكثر الأصناف تحملاً للملوحة حيث تم التوصل إلى بعض الأصناف التي لا زالت تعطي إنتاجية اقتصادية معقولة حتى عند ريها بمستويات عالية من الملوحة.

وقد حدد خبراء المركز سلالات الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي المتحملة للملوحة التي تخضع حالياً لاختبارات حقلية في محطة بحوث المركز وفي بعض حقول خارجية في عدد من دول المنطقة.

كما اختبر المركز عدد من السلالات المميزة من الدخن اللؤلؤي المطورة من قبل المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (اكريسات) وذلك ضمن مستويات ملوحة مرتفعة حيث أظهر بعضاً منها نتائج واعدة سواء في إنتاج البذور أو المادة الخضراء.

وكان أداء الشوندر العلفي الذي يختبره المركز ضمن مستويات ملوحة متوسطة ومرتفعة واعداً حيث أظهرت ٥٠ سلالة مزروعة في الموسم الماضي [illegible] كميات جيدة من الأوراق [illegible]

الشعير

الذرة الرفيعة

الدخن اللؤلؤي

استغلال الأراضي المتملحة والمياه الجوفية المالحة في الإنتاج الزراعي

تعتبر الأراضي المتملحة والمياه الجوفية المالحة من المصادر التي يمكن استغلالها في الإنتاج الزراعي. فقد مولت الوكالة الدولية للطاقة الذرية في نهاية التسعينات من القرن الماضي مشروعا لبحث إمكانية استخدام الأراضي المتملحة والمياه الجوفية المالحة لزراعة نباتات متحملة للملوحة وحددت نتيجة لذلك ٢٢ نوعا نباتيا تصلح لإنتاج الأعلاف والأخشاب بالإضافة إلى أغراض الزراعات التجميلية وابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية في اختبارها في محطة المركز وتحت مستويات ملوحة مرتفعة. وتعتبر أصناف:

(*Acacia ampliceps, Salvadora persica, Casuarina glauca*)

من الأشجار والشجيرات التي أظهرت مستويات نمو عالية.

طرق إدارة الأراضي المتضررة بالملوحة

تنتشر مشاكل تغدق المياه في الأراضي الزراعية المروية على مستوى العالم، ولا يستثنى من ذلك كثير من المزارع الجديدة المطورة في المناطق الزراعية الساحلية في إمارة أبوظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة. فقد بدأت المشاكل بالظهور في فترة لم تتجاوز العامين من بدء العمل بها حيث هجرت معظم المزارع المتضررة. لذلك يشرف المركز الدولي للزراعة الملحية حاليا بصفة استشارية على تنفيذ نظام للصرف الزراعي يجري تركيبه في منطقة تصل مساحتها إلى ٥٥ كم^2 بعد المشروع الناجح الذي نفذه المركز في عدد من هذه المزارع في مرحلة سابقة.

استخدام المياه المالحة الناتجة من عمليات استخراج النفط في الزراعة الملحية لدى شركة تنمية نفط عمان

تم خلال العام تأسيس حقل رائد للزراعة الملحية في منطقة "نمر" التابع لشركة تنمية نفط عمان من أجل استعراض إنتاجية الأعلاف والشجيرات والأشجار في نظام متكامل باستخدام طرق حيوية لفصل النفط عن المياه. فقد زرع عشبي:

(*Paspalum vaginatum, Sporobolus arabicus*)

اللذان أظهرا استجابة جيدة للنمو بتكاثرهما بسرعة بالرغم من المناخ القاسي وتدني نوعية مياه الري. كما استجابت معظم شجيرات الرغل (*Atriplex*) وبدأت بالنمو بسرعة وكذلك عليه الحال في أنواع الأشجار المزروعة:

(*Conocarpus lancifolius, Acacia ampliceps*)

تحديد كميات المياه الجوفية المالحة المتوفرة للزراعة الملحية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا)

أجرى المركز دراسة بتمويل من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) لتحديد الكميات المتوفرة من مياه السبخات المناسبة للزراعة المروية بالمياه المالحة في كل من سوريا وعمان واليمن والأردن والجزائر وتونس وليبيا حيث بينت النتائج توفر كميات مناسبة من المياه المالحة تكفي لري حوالي ٣٣٢,٠٠٠ هكتار. كما أظهرت الدراسة أن إمكانية استخدامها أكثر ما تكون مناسبة من الناحية المطلقة في كل من الجزائر وسوريا وتونس وبشكل نسبي في كل من عمان والأردن والجزائر. وسوف تشكل البيانات المتوفرة من الدراسة قاعدة لتطوير مشاريع في الزراعة الملحية في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا).

انتاج المحاصيل الحقلية والعلفية

تمثل محاصيل الأعشاب العلفية المتحملة للملوحة والدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة والشعير وشجيرات الرغل الملحية أهم المحاصيل التي بلغت مرحلة متقدمة من البحث العلمي لدى المركز الدولي للزراعة الملحية.

الإنتاج الزراعي المستدام لعشبي السبوروبلس والديستيكلس الملحيين

ابتدأ المركز خلال العام ٢٠٠١ بتأسيس تجربة حقلية مستمرة لتحديد الجدوى الاقتصادية واستدامة نوعين غير تقليديين من الأعشاب المتحملة للملوحة هما عشبي السبوروبلس (*Sporobolus virgincus*) والديستيكلس (*Distichlis spicata*) المرويين بمياه مرتفعة الملوحة. وقد بينت النتائج نجاح أنظمة الإنتاج الزراعي بالري بالمياه المالحة على هذين العشبين على مستوى حقول الأبحاث.

أجريت دراسة شاملة للعشبين خلال العامين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ على ثلاث مستويات من الملوحة وثلاث كميات من مياه الري وثلاث كثافات نباتية وست جرعات تسميد مختلفة. وقد تم حش العشبين آليا وجمعت وحللت عينات من النباتات لمعرفة التركيب الكيميائي للنبات في كل معاملة مختلفة. كما أطعم العلف الناتج منهما لعدد من الأغنام والماعز والإبل في تجربة مشتركة مع جامعة الإمارات العربية المتحدة التي أجرت أيضا دراسات تحليلية على هذه الأعلاف لتحديد قيمتها الغذائية.

وقد أنتجت أربع حشات آلية للعشبين في العام ٢٠٠٣ غلة تعادل ٣٧ طن/هكتار لعشب الديستيكلس و ٣٥ طن/هكتار لعشب السبوروبلس من مستويات الري المختلفة.

تشير النتائج المتوفرة حتى الآن إلى إنتاجية هذين العشبين المرتفعة في أنظمة الإنتاج بالمياه المالحة التي تعادل بجودتها العلف الناتج من الشعير الأخضر وذلك عندما تتم بطريقة صحيحة. لذلك سوف يتوجه المركز في السنوات القادمة نحو تطوير الاستراتيجيات الملائمة لزيادة إنتاجية هذين العشبين أكثر مما هو عليه الآن.

الطرز الوراثية المتحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة (السورغم)

يعتبر الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة من المحاصيل الحقلية العلفية الهامة والمعروفين بتحملهما للجفاف مع إمكانية زراعتهما في أماكن مختلفة من العالم وخصوصاً في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا). لذلك يدرس المركز هذين المحصولين بالتعاون مع المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات) حيث انتخبت بعض السلالات المتحملة للملوحة وذات الإنتاجية الجيدة.

كما جرى في العام ٢٠٠٣ تقييم ٤٩ سلالة من الدخن اللؤلؤي و٤٢ سلالة من الذرة الرفيعة في ثلاث مستويات من الملوحة ويتوفر لدى المركز الآن بعض السلالات لدراستها مع برامج البحوث الوطنية في المنطقة لتحديد إنتاجيتها.

الشعير المتحمل للملوحة

حصل المركز في العام ٢٠٠٢ على كميات كافية من بذور الشعير لإجراء اختبارات حقلية موسعة عليها في العام ٢٠٠٣ حيث تراوحت إنتاجية بعض السلالات ٣-٢ طن/هكتار عند ريها بمياه تصل ملوحتها إلى ١٥ ديسيسيمنز/م وهي كمية مقبولة اقتصادياً في ظل الظروف المناخية السائدة.

المشاريع التعاونية لتطوير الكوادر البشرية في مجال الزراعة الملحية في الدول النامية

باكستان

بما أن لمشاكل الملوحة في باكستان آثارا اقتصادية واجتماعية، لذلك ابتدأ المركز في العام ٢٠٠٣ بالتعاون مع مجلس البحوث الزراعية في باكستان بتنفيذ مشروع مشترك في عدة مناطق لاختبار جودة الثمار وطرق التسميد الخضرية والأنواع العلفية المناسبة للزراعة الحراجية باستخدام مياه متدنية النوعية وتربة متضررة بالملوحة.

إيران

يتعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع المركز الوطني لأبحاث الملوحة في مدينة يزد بإيران لتنفيذ مشروع مشترك لتحديد إمكانية زراعة الشجيرات والأشجار الملحية ويهدف لمعرفة التقانات الاقتصادية المناسبة لزراعة الشجيرات والأشجار الملحية لتغذية الحيوانات.

بنغلادش

يتراوح عدد سكان بنغلادش حوالي ١٤٠ مليون نسمة وتعاني حوالي ٨٨٠,٠٠٠ هكتار من أراضيها من مشاكل الملوحة التي تتفاقم خلال أشهر الجفاف في مارس وأبريل من كل عام بسبب تداخل مياه البحر مع الأراضي القريبة من السواحل.

تتوفر في بنغلادش بعض المحاصيل الهامة كالخردل والطماطم التي يمكن زراعتها بتطبيق الطرق المناسبة لإدارة التربة والمياه مما يعود بالربح الوفير على المزارعين. وتتجلى هذه التقانات في تطبيق أسلوب الري بالتنقيط في الخطوط المرتفعة التي يمكن أن تساعد في ترشيح الأملاح من محيط جذور النبات.

صممت التجربة في العام ٢٠٠٢ كما أجريت دراسة ميدانية خلال العام ٢٠٠٣ في بعض المناطق في جنوب بنغلادش لتحديد الإمكانيات المتوفرة للزراعة الملحية فيها.

الأردن

تعاني مساحة ١١,٤٠٠ هكتار من الأراضي الزراعية في وادي الأردن من الملوحة وهي مساحة تعادل حوالي ١٥% من الأراضي الزراعية المروية في الأردن. ويعتبر النخيل من المحاصيل الهامة المرغوبة بكثرة والمعروفة بتحملها للملوحة.

ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية بتنفيذ مشروع مشترك مع المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن لدراسة إمكانية توسعة مساحة الأراضي المزروعة بالنخيل في الأردن حيث سيتم اختبار ثمانية عشر صنفاً من الأشجار في موقعين مختلفين في وادي الأردن. كما سيتم أيضاً تحديد الطرق الزراعية المثلى لتأسيس حدائق من أشجار النخيل في أراضي ملحية حيث ستشكل حقول التجارب هذه موقعاً فريداً لاستعراض نتائج الزراعة الملحية للمزارعين وموظفي الإرشاد والباحثين.

الإعلام والربط الشبكي والمعلومات

يسعى المركز من خلال هذا البرنامج إلى توطيد العلاقات المشتركة الرسمية (عبر مذكرات التفاهم وغيرها من الاتفاقيات) وغير الرسمية (عبر المشاريع المختلفة والعلاقات الشخصية) لنقل التقانة وتطوير برامج مشتركة ومشاريع عن الزراعة الملحية. ويهدف البرنامج الإعلامي أيضاً إلى تبادل المعلومات وتأسيس شبكات من الأفراد والهيئات المهتمة بالزراعة الملحية.

مذكرات التفاهم

وقع المركز في العام ٢٠٠٣ خمس مذكرات تفاهم مع كل من مركز بحوث الصحراء في مصر، والأكاديمية الوطنية للعلوم في كازخستان، وشركة نيبا العالمية في الولايات المتحدة الأمريكية والدائرة الخاصة لصاحب السمو رئيس دولة الإمارات، وشركة النخيل في دولة الإمارات العربية المتحدة. وسوف تعزز مذكرات التفاهم العلاقات مع هذه الهيئات لتطوير مشاريع مشتركة لنقل تقانات الزراعة الملحية.

تطوير الكوادر البشرية حسب الحاجة

بدأت أنشطة تطوير الكوادر البشرية تأخذ منحى مختلفاً حسب الحاجة وبشكل ترتبط فيه ارتباطاً وثيقاً مع الخطة البحثية للمركز مع التركيز على الابتعاد عن الأساليب التقليدية المعتمدة على توفير المعلومات فقط. لذلك تشجع المشاريع التعاونية للمركز على استخدام نماذج تعتمد على تقوية مهارات ومعرفة المشاركين بطريقة فعالة وبأسلوب يتسم بطابع المشاركة.

طور المركز بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) بعض الأنشطة المتعلقة بتأهيل الكوادر البشرية لدى دول آسيا الوسطى وبعض المختصين الزراعيين من أفغانستان بالإضافة إلى الدورات التقليدية المكثفة عن الزراعة الملحية التي يعقدها المركز في مقره الرئيسي.

كما وقع المركز مذكرات تفاهم رسمية وطور مشاريع للتعاون المشترك تساعد على تهيئة المناخ الملائم لنقل التقانة وتطوير مشاريع وبرامج بحثية تهدف لنقل المعارف المتعلقة بالزراعة الملحية.

مشروع مشترك في بنغلادش

تطوير المهارات البحثية لبعض الأخصائيين الزراعيين من أفغانستان

ورشة عمل لتطوير الكوادر البشرية في أوزبكستان

جمع ونشر المعلومات عن الزراعة الملحية

استمرت مكتبة المركز خلال العام ٢٠٠٣ في تجميع المطبوعات وتوفير المصادر الإلكترونية لعدد من المطبوعات والدوريات الهامة وتأمين المعلومات لموظفي المركز وشركائه المنتسبين للشبكات المختلفة حول الزراعة الملحية.

كما استمرت المكتبة في تصنيف وتوثيق المطبوعات بالاستناد إلى المقاييس العالمية في هذا المجال بالإضافة إلى الاستمرار في توثيق البيانات المتعلقة بالنباتات المتحملة للملوحة.

الربط الشبكي بين باحثي ومطوري الزراعة الملحية

يهدف المركز الدولي للزراعة الملحية إلى تعزيز المشاريع المشتركة بين المركز ومختلف الهيئات المهتمة بمشاريع البحث والتطوير في الزراعة الملحية عن طريق تأسيس الشبكات الدولية للزراعة الملحية.

لذلك تهدف الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية إلى تبادل المعلومات والخبرات بين المهتمين بأبحاث وتطوير الزراعة الملحية بالإضافة إلى التدريب عليها. وقد أصدرت الشبكة مطوية خاصة بالشبكة ونظامها الأساسي واستضافت ورشتي عمل خلال العام ٢٠٠٣.

وتعتبر الشبكة العالمية للزراعة الملحية التي تستضيفها شبكة الإنترنت مصدراً هاماً لتوفير البيانات عن الخبراء في هذا المجال حيث وصل عدد المنتسبين إلى الشبكة مع نهاية العام ٢٠٠٣ إلى ٢٨٤ عضواً من ٥٥ دولة. يتم تمويل هذه الشبكة من صندوق الأوبك للتنمية الدولية ويستفيد أعضاؤها من التصفح المجاني لعدد من قواعد البيانات البحثية الزراعية العالمية.

تطوير الكوادر البشرية في مجال الزراعة الملحية

نظم المركز في العام ٢٠٠٣ بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية وصندوق الأوبك للتنمية الدولية ثلاث دورات تدريبية مكثفة عقدت جميعها في مقر المركز وهي:

- تقييم جودة الأعلاف المتحملة للملوحة، فبراير ٢٠٠٣
- تملح الأراضي المروية واستصلاحها، أبريل ٢٠٠٣
- حفظ المصادر الوراثية النباتية، أكتوبر ٢٠٠٣

كما نظم المركز أولى دوراته الخارجية في طشقند بأوزبكستان بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) بعنوان:

- الزراعة الملحية والإنتاج الزراعي المستدام، مايو ٢٠٠٣

بلغ مجموع المشاركين في هذه الدورات السابقة ٩٤ متدرباً من ٢٨ دولة.

كما شارك ثلاثة أخصائيين زراعيين من وزارة الزراعة والثروة الحيوانية بأفغانستان في دورة تدريب مهنية لمدة أربعة أشهر في مقر المركز في دبي وفي مقر المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في حلب بسوريا. شملت الدورة مواضيع الإنتاج الزراعي المروي المستدام في الأراضي المتملحة خلال الفترة بين شهري مايو وأغسطس ٢٠٠٣. وقد غطت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية تكاليف الدورة من خلال برنامج خاص بهذا النوع من التدريب تتولى إيكاردا تنسيقه، كما قدمت دولة الإمارات العربية المتحدة كافة التسهيلات الإدارية.

وشارك المركز بإدارته وخبرائه في عدد من الندوات الدولية والمحلية خلال العام، حيث وجهت دعوة رسمية للمدير العام للمركز كمتحدث زائر في جلسة تناولت مواضيع "المياه في العالم العربي" والتي نظمت ضمن أعمال المنتدى الثالث للمياه المنعقد في كيوتو باليابان خلال شهر مارس ٢٠٠٣. وساهم المركز مع البنك الإسلامي للتنمية والبنك الدولي في تنظيم جلسة عن "إدارة مصادر المياه غير التقليدية" ضمن فعاليات اليوم الخاص بمنطقة الشرق الأوسط وحوض البحر الأبيض المتوسط في المنتدى.

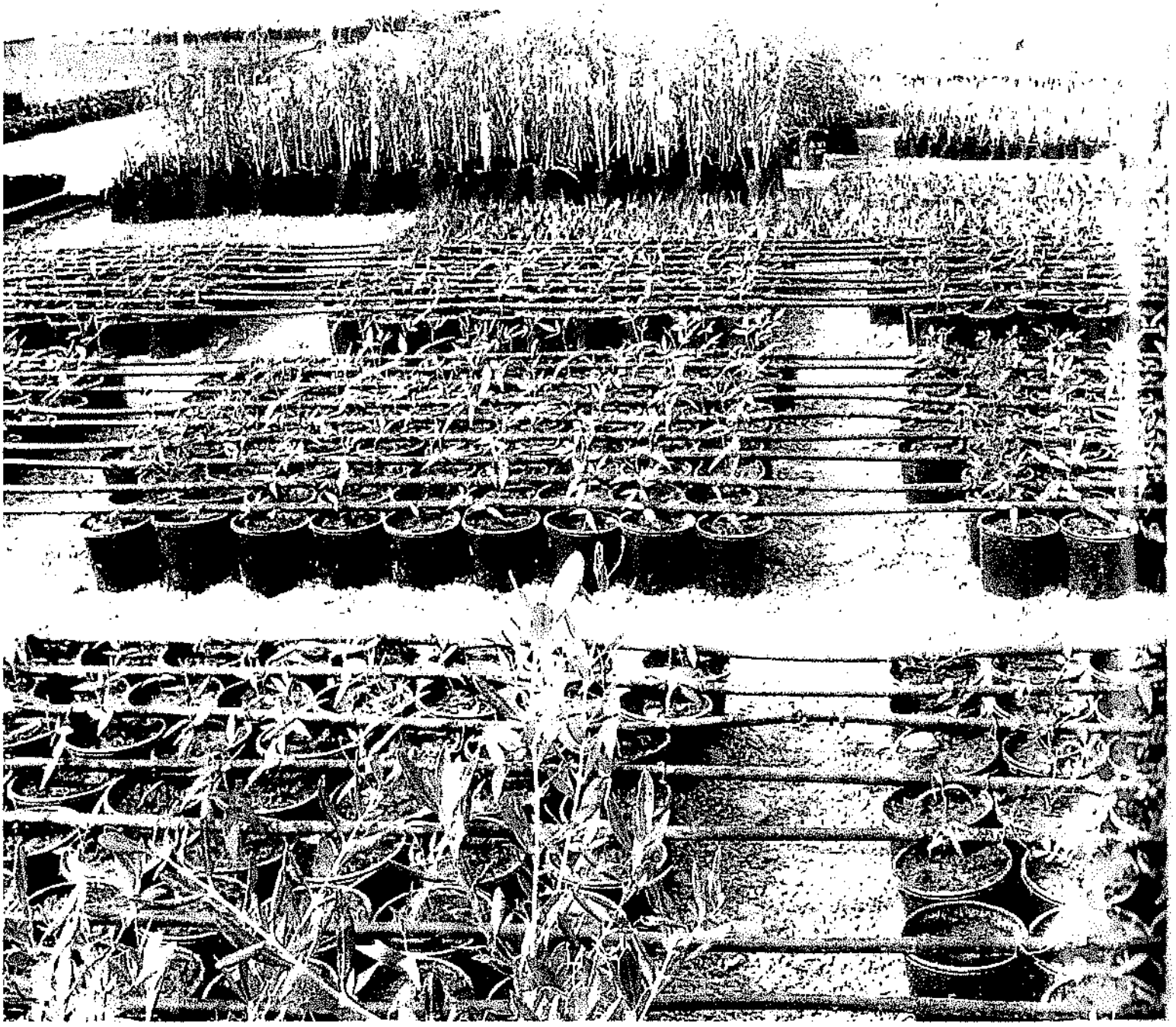
تعبئة الموارد المالية

أسهمت جهود تعبئة الموارد المالية في تأمين مبلغ يعادل ٦٥٤,٤٠٠ دولار أمريكي خلال العام ٢٠٠٣ كما حقق المركز خطوات هامة نحو تطوير مشروع إقليمي بمصادر تمويل متعددة مدته أربعة أعوام.

تطوير البنية التحتية

ابتدأ المركز خلال شهر ديسمبر ٢٠٠٢ بأعمال توسعة نظام الري والصرف الزراعي في محطة بحوث المركز والممولة من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي وانتهى العمل بها خلال أكتوبر شهر ٢٠٠٣.

وتعتبر أعمال توسعة نظام الري هامة جداً لما سوف توفره من تسهيلات لاختبارات سلالات المصادر الوراثية النباتية وإكثار بذورها فيما بعد.



رسم البرامج الفنية

مقدمـــــة

تنقسم خطة عمل برامج المركز الأربعة التابعة لقسم البرامج الفنية إلى مشاريع تحدد المشاكل (الجانب البحثي) والحاجات (المعلومات والربط الشبكي والتدريب) التي يتناولها كل مشروع.

ينقسم الهيكل العام للمركز الدولي للزراعة الملحية إلى أربعة برامج حيوية هي:

- المصادر الوراثية النباتية
- إدارة الأنظمة الزراعية
- الإعلام والربط الشبكي والمعلومات
- التدريب وحلقات العمل والإرشاد

سوف تتناول الصفحات القادمة مختلف الأنشطة والإنجازات المحققة بالتفصيل لبرامج المركز الأربعة خلال العام ٢٠٠٣.

مقر المركز الدولي للزراعة الملحية في منطقة الرويه، دبي، الإمارات العربية المتحدة

المشاريع والأنشطة للعام ٢٠٠٣

مشاريع برنامج المصادر الوراثية النباتية

رمز المشروع	المصادر (مباشر أو غير مباشر)	الشركاء	اسم المشروع	مدة المشروع
GR01	المركز الدولي للزراعة الملحية	بنوك المصادر الوراثية النباتية الوطنية والدولية	إدخال وتجميع وحفظ المصادر الوراثية النباتية	٢٠٠٠ - مستمر
GR02	المركز الدولي للزراعة الملحية	-	إكثار بذور المجموعة الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة	٢٠٠٠ - مستمر
GR03	الشركة العربية لتقنية المياه المالحة المحدودة (بحار)	الشركة العربية لتقنية المياه المالحة المحدودة (بحار)	التوصيف الوراثي لأصناف فريدة من نبات السالیكورنيا الذي تنتجه شركة بحار	٢٠٠١ - ٢٠٠٣

مشاريع برنامج إدارة الأنظمة الزراعية

الاستخدام المستدام للتربة والمياه	رمز المشروع	المصادر (مباشر أو غير مباشر)	الشركاء	اسم المشروع	مدة المشروع
	PMS07	شركة تنمية نفط عمان	شركة تنمية نفط عمان	إنشاء مزرعة نموذجية للزراعة الملحية في منطقة "المرا" العمانية	٢٠٠١ - ٢٠٠٤
	PMS08	لجنة مشاريع الصرف الصحي في بلدية أبوظبي	لجنة مشاريع الصرف الصحي في بلدية أبوظبي	معالجة مشاكل الملوحة والتدفق المائي في المناطق الزراعية الساحلية لإمارة أبوظبي	٢٠٠٢ - ٢٠٠٣
				المرحلة الثانية	٢٠٠٣ - ٢٠٠٤
	PMS09	المركز الدولي للزراعة الملحية ومعهد البحوث الزراعية في بنغلادش	معهد البحوث الزراعية في بنغلادش	تطبيق أساليب الزراعة الملحية في بعض المناطق المتملحة في بنغلادش	٢٠٠٣ - ٢٠٠٤
	PMS10	المجلس الدولي للتنمية الزراعية	-	تحديد مصادر المياه المالحة في منطقة غرب أسيا وشمال أفريقيا (وانا)	٢٠٠٢ - ٢٠٠٣
	PMS13	المركز الدولي للزراعة الملحية والوكالة الدولية للطاقة الذرية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	الاستخدام المستدام للمياه الجوفية المالحة والمياه العادمة في الإنتاج الزراعي	٢٠٠٠ - ٢٠٠٥
	PMS14	المركز الدولي للزراعة الملحية ومجلس البحوث الزراعية في باكستان	مجلس البحوث الزراعية في باكستان	استخدام مياه مكننة النوعية لاستغلال المناطق الصحراوية والمتملحة في باكستان	٢٠٠٣ - ٢٠٠٥

الاستخدام المستدام للتربة والمياه

رمز المشروع	المصادر (مباشر أو غير مباشر)	الشركاء	أسم المشروع	مدة المشروع
PMS02	المركز الدولي للزراعة الملحية - إكريسات	إكريسات	اختبار وتقييم تحمل الطوحة والسمو والعلة والجودة العلفية لأصناف وسلالات مستخبة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة ضمن الظروف الحقلية (المرحلة الثانية. المشروع PMS15)	٢٠٠٢ - ٢٠٠٣
PMS03	المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة	جامعة الإمارات العربية المتحدة	اختبار الأساليب الزراعية المثلى لتعظيم إنتاجية عشبي السيوروبلس والديوستيكلس المتحملين للملوحة	٢٠٠٢ - ٢٠٠٦
PMS04	المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة	جامعة الإمارات العربية المتحدة	تحديد الأساليب الزراعية المثلى لزيادة انتاجية ثلاثة أنواع من الرغل في مستويات عالية من الملوحة	٢٠٠٢ - ٢٠٠٦
PMS05	المركز الدولي للزراعة الملحية ووزارة الزراعة والثروة السمكية	وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	تطبيق أساليب الزراعة الملحية في مزرعة نموذجية في المناطق الزراعية الشمالية لدولة الإمارات	٢٠٠٣ - ٢٠٠٦
PMS15	المركز الدولي للزراعة الملحية وإكريسات وصندوق الأوبك	إكريسات	تطوير أصناف متحملة للملوحة من الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي للأراضي المتملحة	٢٠٠٣ - ٢٠٠٦
PMS16	المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة	جامعة الإمارات العربية المتحدة	التطوير المستدام للأعلاف المتحملة للملوحة للإنتاج الحيواني من الأغنام والماعز (تجميع لمشروعي PMS03 و PMS04)	٢٠٠٣ ٢٠٠٦
PMS17	المركز الدولي للزراعة الملحية وإيكاردا	إيكاردا	اختبار تحمل الملوحة والغلة في ٢٨٠ صنف وسلالة من الشعير	٢٠٠٣ ٢٠٠٤
PMS18	المركز الدولي للزراعة الملحية وإكريسات	إكريسات	اختبار تحمل الملوحة لأصناف مختلفة من البسلة الهندية والفول السوداني ضمن ظروف محكمة	٢٠٠٣ ٢٠٠٦
PMS19	المركز الدولي للزراعة الملحية ووزارة الزراعة والثروة السمكية	وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	اختبار تحمل الملوحة لنباتات الليد والغرطم والشوندر العلفي والقلقاس	٢٠٠٣ ٢٠٠٤

إنتاج النباتات الملحية

رمز المشروع	المصادر (مباشر أو غير مباشر)	الشركاء	أسم المشروع	مدة المشروع
PMS01	المركز الدولي للزراعة الملحية وبرنامج إيكاردا الإقليمي لشبه الجزيرة العربية ووزارة الزراعة والثروة السمكية	برنامج إيكاردا الإقليمي لشبه الجزيرة العربية ووزارة الزراعة والثروة السمكية	تقييم أنظمة الري ومتطلبات التسميد لزيادة إنتاجية ثلاثة أنواع من الأعشاب المحلية	٢٠٠٠ - ٢٠٠٤
PMS12	المركز الدولي للزراعة الملحية	-	استخدام النباتات الملحية للمياه وتوازن الأملاح	٢٠٠٠ - مستمر
PMS14	المركز الدولي للزراعة الملحية وهيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها	هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها	زيادة التنوع الحيوي لأنواع نباتات القرم في دولة الإمارات: إدخال وأقلمة أنواع جديدة	٢٠٠٢ - ٢٠٠٤
PMS22	المركز الدولي للزراعة الملحية والمركز الوطني لأبحاث الملوحة	المركز الوطني لأبحاث الملوحة في إيران	زراعة النباتات الملحية في إيران	٢٠٠٣ - ٢٠٠٥

إنتاج محاصيل البستنة

رمز المشروع	المصادر (مباشر أو غير مباشر)	الشركاء	أسم المشروع	مدة المشروع
PMS06	المركز الدولي للزراعة الملحية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات ووزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية	وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	اختبار تحمل أشجار النخيل والزيتون للملوحة	٢٠٠١ - ٢٠٠٦
PMS23	المركز الدولي للزراعة الملحية والمركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا	المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن	لختيار زراعة أشجار النخيل في الظروف الملحية في الأردن	٢٠٠٣ - ٢٠٠٦

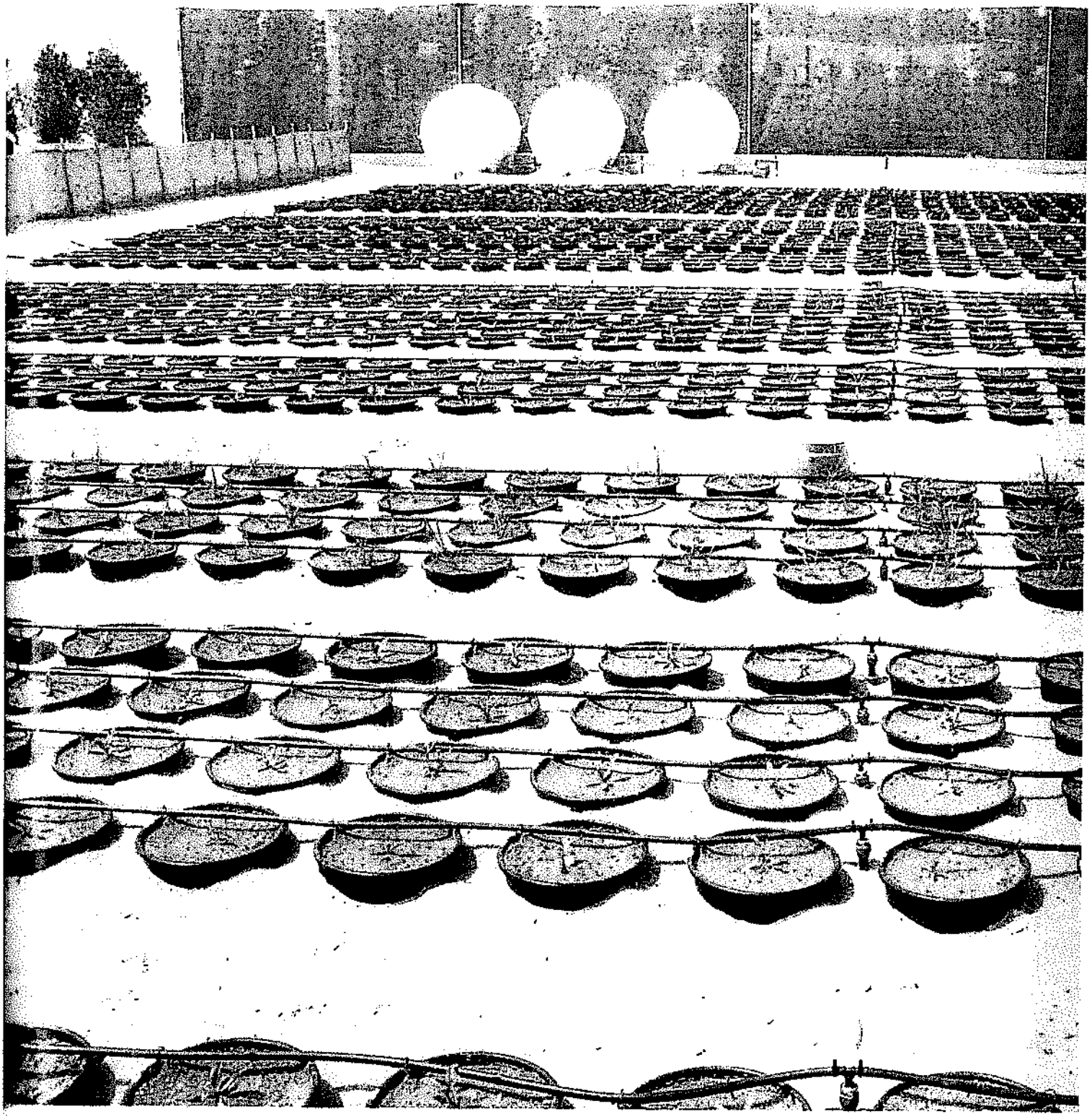
أنشطة الإعلام والربط الشبكي والمعلومات

المصادر (مباشر أو غير مباشر)	الشركاء	النشاط	المدة
المركز الدولي للزراعة الملحية	المنظمات الدولية ومراكز البحوث الوطنية	مذكرات تفاهم	مستمر
المركز الدولي للزراعة الملحية	البرامج الدولية ومراكز البحوث الوطنية	التعاون المشترك	مستمر
المركز الدولي للزراعة الملحية	-	المعلومات	مستمر
المركز الدولي للزراعة الملحية	-	المطبوعات والمنشورات والإعلام	مستمر
المركز الدولي للزراعة الملحية	اللجنة الوزارية للتعاون العلمي والتكنولوجي التابعة لمنظمة المؤتمر الإسلامي (الكومستك)	الربط الشبكي	مستمر

أنشطة التدريب وحلقات العمل والإرشاد

المصادر (مباشر أو غير مباشر)	الشركاء	النشاط	المدة
المركز الدولي للزراعة الملحية وصندوق الأوبك للتنمية الدولية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وإيكاردا والبنك الإسلامي للتنمية ومكتب صاحب السمو رئيس دولة الإمارات وإدارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة	صندوق الأوبك للتنمية الدولية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وإيكاردا والبنك الإسلامي للتنمية ومكتب صاحب السمو رئيس دولة الإمارات وإدارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة	التدريب	مستمر
المركز الدولي للزراعة الملحية وغرفة تجارة وصناعة أبوظبي والبنك الإسلامي للتنمية والبنك الدولي والأكاديمية الوطنية للعلوم في كازاخستان	المركز الدولي للزراعة الملحية وغرفة تجارة وصناعة أبوظبي والبنك الإسلامي للتنمية والبنك الدولي والأكاديمية الوطنية للعلوم في كازاخستان	الندوات	مستمر

المركز الدولي للزراعة الملحية



برنامج المصادر الوراثية النباتية

يتجلى الهدف العام لبرنامج المصادر الوراثيه النباتيه فى تعزيز الانتاج الزراعى بتحسير النبية ضمن الظروف المناخية. ويتجلى النبات المستمر فى تحسين وادخال طُرر وراثية لانواع نباتية [illegible] كميات كافية من البذور لاغراض [illegible]

إدخال وتجميع وحفظ المصادر الوراثية النباتية (المشروع GR01)

مدة المشروع: مستمر

الشركاء: بنوك المصادر الوراثية النباتية الوطنية والدولية

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية - بنوك المصادر الوراثية النباتية

لمحة تاريخية

يعتمد تطوير أنظمة الإنتاج الزراعي باستخدام المياه المالحة على توفر أنواع وأصناف من النباتات القابلة للنمو وإنتاج غلة مناسبة في الظروف الملحية. ومن أجل تحديد هذه الطرز الوراثية يعمل المركز الدولي للزراعة الملحية على جلب أنواع وأصناف النباتات التي أثبتت أو أظهرت استجابة لتحمل الملوحة لاختبارها في مختلف الظروف الملحية. وهكذا تم إنشاء المجموعة الوراثية الخاصة بالمركز والموثقة بالبيانات والمعلومات عن تحمل هذه السلالات للملوحة مما يوفر مصدراً هاماً للباحثين المهتمين بالزراعة الملحية وخصوصاً لمعرفة الأنواع والأصناف المناسبة للظروف الملحية المتوفرة لديهم.

أهداف المشروع

١. تحديد وإدخال أنواع وأصناف النباتات الواعدة لاستخدامها في الزراعة المروية بالمياه المالحة.

٢. إنشاء مجموعة وراثية موثقة لتشكل مصدراً للباحثين الزراعيين وغيرهم من المستفيدين والمهتمين.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

حصل المركز على كمية جديدة من المجموعة الوراثية خلال العام ٢٠٠٣ شملت ٢٧٥ سلالة من الذرة الرفيعة و ١٠٣ سلالات من الدخن اللؤلؤي و ٢٣ سلالة من الفول السوداني. كما حصل المركز على ٣٧٦ سلالة منتخبة من الشعير من المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) و ١٤٦ سلالة من القمح من المركز الدولي لتحسين الذرة الصفراء والقمح (سيميت). وتعتبر سلالات القمح المستلمة نتائج مراحل تهجين لبعض السلالات المنتخبة من القمح مع سلالات برية أثبتت تحملها للظروف القاسية. كما حصل المركز من إيكاردا أيضاً على ١٥ سلالة من كل نوع من أنواع:

Vicia sativa, V. narboensis, V. ervilia, Lathyrus sativa

كما ابتدأ العمل في مشروع بحثي مشترك مع وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة مدته سنة واحدة يهدف إلى تجميع عينات من الأنواع النباتية المتواجدة في المناطق الساحلية الملحية في دولة الإمارات. ابتدأ جمع العينات في منتصف العام ٢٠٠٣ وسوف يستمر على عدة مراحل حتى منتصف العام ٢٠٠٤ ليتم بعدها وضع خطة عمل لاختبار إنتاجية وغلة هذه النباتات.

بلغ مجموع مقتنيات البنك الوراثي بالمركز مع نهاية العام عدد ٨,١٤١ سلالة تنتمي إلى ٢٣٧ نوع نباتي.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

الاستمرار في جلب وإدخال سلالات جديدة وحسب ما تتطلبه برامج المركز البحثية مع الاستمرار في جمع المجموعات الوراثية داخل دولة الإمارات بالتعاون مع وزارة الزراعة والثروة السمكية بالدولة، كما سيتم البحث عن فرص تجميع مجموعات وراثية من دول أخرى.

الذرة الرفيعة (الأعلى) والقرطم (الأسفل)

إكثار بذور المجموعة الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة (المشروع GR02)

مدة المشروع: مستمر

الشركاء: بنوك المصادر الوراثية النباتية الوطنية والدولية

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية

لمحة تاريخية

يحصل المركز على المجموعات الوراثية الجديدة بكميات قليلة جداً لا تتجاوز في كثير من الأحيان بضعة غرامات من البذور. لذلك يتم إكثارها كي تكفي لحفظها في البنك الوراثي وتوزيعها على شركاء المركز. وتتم عملية إكثار البذور في أحواض تروى بمياه قليلة الملوحة (٢,٠٠٠ – ٢,٥٠٠ جزء بالمليون) ولا يتم اختبار تحملها للملوحة في تلك المرحلة ولكن يؤخذ في الحسبان تحمل بعض الأنواع منها للظروف المناخية السائدة في الدولة.

أهداف المشروع

١. إكثار بذور سلالات المجموعات الوراثية الجديدة وتوفير كميات كافية منها لحفظها واختبارها أو توزيعها على شركاء المركز.

٢. التقييم الأولي لتحمل سلالات الأنواع النباتية للظروف المناخية في شبه الجزيرة العربية.

انجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

الشعير: (*Hordeum vulgare*)

انتخبت ٢٠٨ سلالة من الشعير بالاعتماد على إنتاجية البذور وفترات الإزهار لإكثارها وإجراء مزيد من التجارب عليها اعتماداً على نتائج الاختبارات الأولية للشعير في الموسم ٢٠٠٢/٢٠٠١. فقد انتخبت ٢٣٦ سلالة نتجت أصلاً من سلالة محلية واحدة حصل عليها المركز من عمان، أما بقية السلالات وعددها ٤٤سلالة فهي تمثل سلالة محسنة من برنامج تربية الشعير في إيكاردا. أجريت اختبارات تحمل الملوحة للسلالات كلها (أنظر المشروع PMS17 في هذا التقرير) وسجلت كافة صفات نموها وحفظت البذور المنتجة منها. زرعت بعد ذلك بذور كل سلالة في أحواض مفردة في خريف ٢٠٠٢ وحصدت خلال شهري أبريل ومايو ٢٠٠٣. سجلت أيضاً كافة بيانات النمو الهامة (متوسط عدد أيام تشكل السنابل، ارتفاع النبات، غلة البذور) بالإضافة إلى بعض الصفات الوراثية الهامة الأخرى للنبات.

تراوح متوسط غلة سلالات الشعير المحلي العماني حوالي ٧٢٠ غرام من الحوض الواحد بينما وصلت إلى حوالي ٥٨٠ غرام من

سلالات عشب الرودوس المزروعة لأغراض إكثار البذور

الحوض لسلالات إيكاردا مما وفر كمية كافية من البذور تكفي لإجراء مزيد من التجارب عليها وحفظها وتوزيع بعضاً منها. وقد حفظت البذور بعد تجهيزها في البنك الوراثي بالمركز.

زرعت ٣٧٦ سلالة جديدة من الشعير في أواخر العام ٢٠٠٣ بالإضافة إلى ٣٦٣ سلالة حصل عليها المركز سابقاً ولم يتم إكثارها بعد حيث سيتم إكثار بذورها أيضاً واختبار مدى تأقلمها مع الظروف المناخية السائدة وسوف تستمر هذه العملية خلال العام ٢٠٠٤.

الليبد: (*Cenchrus ciliaris*)

استكملت أوائل العام ٢٠٠٣ تجارب اختبار ٨٥٨ سلالة من الليبد زرعت في العام ٢٠٠١. فقد حصدت بذور ١٥٠ سلالة منها في أواخر العام ٢٠٠٢ ثم قص النبات في بداية العام ٢٠٠٣ وترك ليعاود نموه من جديد على أمل إعطاء كمية أخرى من البذور خلال شهري أبريل ومايو. ولكن كان تسنبل النبات وإنتاج البذور أقل بكثير مما كان متوقعاً حيث لم يتم الحصول إلا على بذور ١٢٨ سلالة فقط (لم يتم حتى الآن اختبار جودة هذه البذور). ويعود سبب هذا إلى أن موعد القص لم يكن مناسباً بالإضافة إلى أن القص كان جائراً على النبات لذلك أزيلت التجربة من الحقل في منتصف العام ٢٠٠٣.

أعيدت بعد ذلك زراعة التجربة (٨٥٨ سلالة) مرة أخرى في نهاية العام ٢٠٠٣ بطريقة فردية بغية توفير كمية مناسبة من البذور تكفي لمزيد من التجارب عليها مستقبلاً.

زرعت أيضاً ١٦١ سلالة من نبات الليبد في أواخر العام ٢٠٠٣ في أصص مستقلة لاختبار تحملها للملوحة ولإكثار بذورها بمعدل ١٠ نباتات لكل سلالة. تهدف هذه العملية إلى توفير كمية كافية من بذور السلالات المنتخبة تكفي لإجراء مزيد من الاختبارات عليها في حقول المركز أو في مواقع أخرى لاحقاً.

(الذرة الرفيعة): (*Sorghum bicolor*)

زرعت ٣٠٥ سلالات من الذرة الرفيعة في أوائل العام ٢٠٠٣ فكان نمو البادرات جيداً وفي مرحلة مبكرة ولكن سرعان ما بدأت بعض السلالات تعاني من أعراض النقص الحاد في العناصر الصغرى والنمو المتقزم. اتخذت عدة إجراءات وقائية لتلافي هذه العوارض بإضافة العناصر الصغرى على أوراق النبات بطريقة رش الأوراق والري كما أضيف السماد العضوي الحامضي لمحاولة تخفيف حموضة التربة واستخدم أيضاً السماد المعدني الحامضي في مرحلة لاحقة بطريقة النثر السطحي. ساعدت هذه الإجراءات العلاجية على تخفيف آثار نقص العناصر الصغرى تدريجياً ولكن كان تطبيقها متأخراً فلم تمنع من تضرر معظم المحصول بشدة. استمر بعد ذلك نمو النبات بطريقة متقزمة وتأخر الإزهار حتى بداية الأشهر الحارة فأثر ذلك بدوره على نمو السنابل وكانت غلة البذور قليلة.

حصدت بذور ١٢٥ سلالة من بين السلالات المزروعة والتي التي لم تتعرض للمشكلة أو التي تأثرت بها بشكل بسيط. استمر في الوقت نفسه ري التجربة في أشهر الصيف الحارة واستمر النبات بالنمو وبدأت مرحلة أخرى من الإزهار من الاشطاءات المتفرعة من النبات الرئيسي وجمعت بذور معظم السلالات حيث لم يعد بالإمكان في هذه المرحلة التمييز بين السلالات المختلفة. ويمكن القول نتيجة لما سبق أن الذرة الرفيعة لم تتأقلم بسهولة مع طبيعة التربة القلوية في المنطقة.

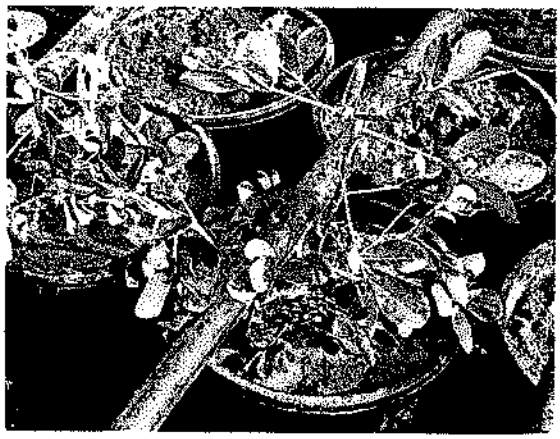
زرعت بعد ذلك في شهر أكتوبر بذور السلالات نفسها التي أعطت بذوراً جيدة سابقاً لتقييم إمكانية إنتاج بذور جيدة خلال الأشهر الباردة فلم تظهر عليها أي من عوارض النقص الحاد للعناصر الصغرى ويعود سبب ذلك إلى زيادة جرعات السماد العضوي المستخدم في التجربة وكانت كمية ونوعية البذور المجمعة ممتازة مقارنة بالتي جمعت في المرحلة السابقة في الأشهر الحارة.

عشب الرودوس: (*Chloris gayana*)

كان نمو ١١٦ سلالة من عشب الرودوس المزروعة في نوفمبر ٢٠٠٢ جيداً خلال العام وأزهرت جميعها ولكن كان إنتاجها من البذور قليلاً.

إيكينوكلوا: (Echinochloa)

زرعت ١٤٩ سلالة من هذا النبات تنتمي إلى ٩ أنواع في نوفمبر ٢٠٠٢ فتأثرت بذورها من عوارض النقص الحاد للعناصر الصغرى كما حصل في الذرة الرفيعة. اتخذت كافة الإجراءات العلاجية أيضاً ولكن لم تودي إلى نجاح يذكر مع هذا النبات وكانت معظم النباتات على حافة الموت فجمعت بذور بعض السلالات وأزيلت التجربة بعد ذلك.



اختبار البقوليات

السبوروبولس: (*Sporobolus*)

زرعت ٦٧ سلالة تنتمي إلى ١٦ نوعاً في شهر نوفمبر ٢٠٠٢ فكان نموها ضعيفاً وتأخر نمو البادرات بشكل ملحوظ. بدا عند هذا الحد أن معظم النباتات ستتعرض للموت ولكن مع ارتفاع درجات الحرارة وحدة أشعة الشمس في بداية العام ٢٠٠٣ تحسنت حالة النبات وتحسن النمو بشكل ملموس. كان الإزهار جيداً أيضاً وجمعت بعض البذور من النباتات غير المغطاة ولكن لم يتخذ أي إجراءات في الوقت الحالي لتلافي التلقيح الخلطي إذ أن البذور لم تكن من أجل الحفظ.

الجت: Alfalfa (*Medicago sativa*)

استمرت خلال العام ٢٠٠٣ مراقبة ٢٥٠ سلالة من الجت المزروعة في أوائل العام ٢٠٠٢ حيث غطيت خطوط بعض السلالات المنتخبة بأقفاص خاصة لمنع التلقيح الخلطي وحمايتها من الحشرات. ولكن بالرغم من أن الإزهار كان جيداً فإنه لم يتم الحصول على بذور من النباتات ويعود هذا إلى انخفاض التهوية حول النبات مما أدى إلى ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة النسبية داخل الأقفاص وأثر على تشكل البذور. لذلك لم يكن بالإمكان إكثار البذور عبر طرق حماية التلقيح الخلطي بين السلالات. أما خارج الأقفاص وفي وضع عدم الحماية من التلقيح فإن البذور كانت أيضاً صغيرة وضعيفة.

أزيلت التجربة من الحقل بحلول منتصف العام بسبب ارتفاع عدد النباتات الميتة وانخفاض النمو بشكل عام.

اللبلاب: (*Lablab purpureus*)

استمرت في العام ٢٠٠٣ مراقبة ٤٤ سلالة من نبات اللبلاب المزروعة في العام ٢٠٠٢ حيث كان نمو النبات ممتازاً في أوائل العام وأعطى الكثير من الأزهار والبذور. ولكن أدى إصابة بعض

النمو الجيد لسلالات الليلاب مع الإنتاج الجيد للبذور

النباتات بالحشرات التي أصابت القرون الحاملة للبذور إلى الضرر التام بالبذور فكان أن جفت وذبلت. لذلك أزيلت التجربة مع منتصف العام لإفساح المجال لزراعة تجارب أخرى مكانها.

ميليلوتس: ***(Melilotus albus, Mililotus officinalis)***

زرعت في نوفمبر ٢٠٠٢ مجموعة مؤلفة من ٢٤١ سلالة من نبات *Melilotus albus* ومجموعة أخرى مؤلفة من ٢٤٠ سلالة من نبات *Melilotus officinalis* فكان النمو الأولي لكلا المجموعتين ضعيفا ويعود ذلك لانخفاض درجات الحرارة، كما تضررت النباتات بشدة من هبوب الرمال عليها. ومع ارتفاع درجات الحرارة خلال شهري مارس وأبريل بدأت ٣٦ سلالة من نبات *M. albus* و ٣ سلالات من نبات *M. officinalis* بالنمو وأزهرت وأعطت بذورا جيدة في تلك الفترة ولكن سرعان ما تناقصت في كميتها ونوعيتها خلال شهري مايو ويونيو. استكملت هذه النباتات الحولية نموها مع منتصف العام، أما بقية السلالات فلم تستطيع الصمود مع اشتداد حرارة الجو في الصيف خلال شهري يوليو وأغسطس.

هيديسارم: **(Hedysarum)**

زرعت ١٦ سلالة من هذا النبات تنتمي إلى ٥ أنواع خلال نوفمبر ٢٠٠٢ ولم تستطع التأقلم مع الظروف المناخية السائدة فتضررت جميع السلالات بشدة من الجفاف وهبوب الرمال وكان أن ماتت جميعها مع اشتداد الحرارة خلال شهري يوليو وأغسطس.

الشوندر: ***(Beta vulgaris)***

تميزت ٥٠ سلالة مزروعة من الشوندر بصلاحية استخدامها للإنتاج الخضري وإنتاج الدرنات والسكر. فقد نمت بشكل جيد خلال الموسم البارد وأنتجت كميات كبيرة من الأوراق والدرنات.

اختبار نبات الشوندر

استبعدت بعض السلالات بسبب إزهارها غير المكتمل أو نموها الجزئي الضعيف. تعرض النبات بعد ذلك إلى الإصابة الحشرية وكان لا بد من حمايته بالمبيدات الحشرية.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

الاستمرار في اختبار المجموعات الوراثية للنباتات المعمرة التي لا زالت في الحقل (الروذوس والسبوروبلس)، بالإضافة إلى التركيز على اختبار المجموعات الجديدة على أنواع المحاصيل التقليدية (الشعير والقمح والذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي).

سيستمر أيضاً اختبار أفضل طرق الحماية من التلقيح الخلطي الحشري للبقوليات والتلقيح الخلطي المتصالب للأعشاب لمعرفة أفضلها بما يضمن أفضل طرق الوقاية مع إنتاجية عالية للبذور في ظل الظروف المناخية الحارة والرطبة السائدة في دبي.

التوصيف الوراثي لأصناف فريدة من نبات الساليكورنيا الذي تنتجه شركة بحار (المشروع GR03)

مدة المشروع: ٢٠٠١ - ٢٠٠٣

المصادر: الشركة العربية لتقنية المياه المالحة المحدودة (بحار)

لمحة تاريخية

تصدرت الشركة العربية لتقنية المياه المالحة المحدودة (بحار) زراعة نبات الساليكورنيا (*Salicornia bigelovii*) لسنوات عديدة. وتبني هذه الشركة السعودية الخاصة آمالاً كبيرة على نبات الساليكورنيا الذي يروى بمياه البحر من أجل إدخاله كمحصول واعد في المناطق الزراعية الساحلية بالمملكة العربية السعودية.

وبما أن هذه الشركة تسعى إلى استصدار حقوق ملكية أصناف هذا النبات، لذلك فقد تعاقدت مع المركز الدولي للزراعة الملحية لإجراء توصيف وراثي لبعض أصناف النبات تمهيداً لتسجيل المجموعة الوراثية رسمياً.

أهداف المشروع

١. تحديد تجانس واستدامة ٢٤ سلالة من نبات الساليكورنيا (*Salicornia bigelovii*) تمهيداً لتسجيل مجموعتها الوراثية لاحقاً.

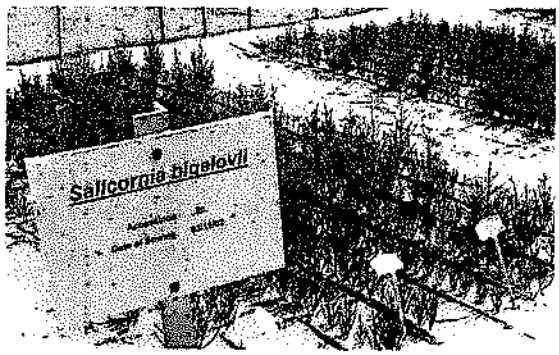
٢. إعداد توصيف وراثي لبعض السلالات لتسجيلها رسمياً.

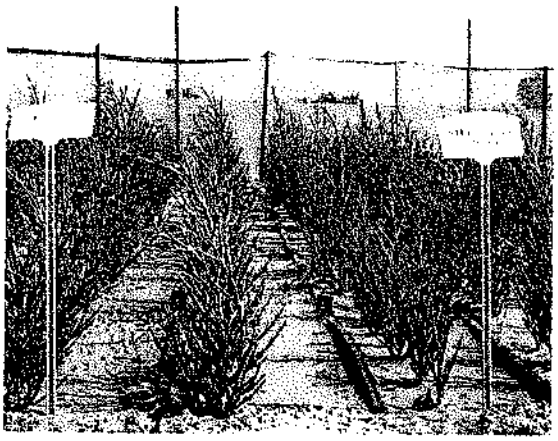
إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

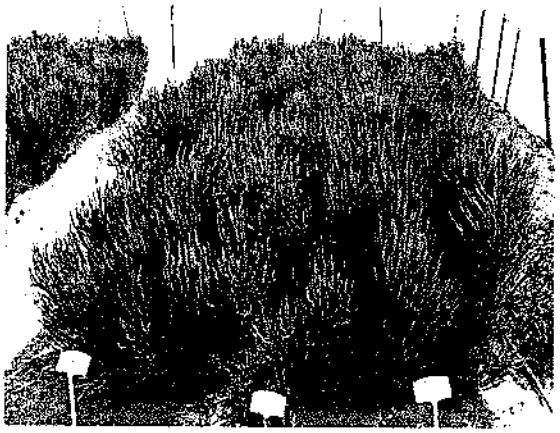
ابتدأت الاختبارات الأولية لجميع السلالات خلال العام ٢٠٠٢ حيث انتخبت خمسة سلالات للاختبارات اللاحقة.

زرعت في نوفمبر ٢٠٠٢ السلالات الخمسة المنتخبة في أحواض فردية بحيث ضم كل حوض ٦٠٠ نبات وسجلت بيانات النمو لحوالي ٢٠٠ نبات بشكل فردي من كل سلالة خلال مرحلتي الإزهار والنضج.

شملت الدراسة الصفات الكمية والنوعية للنبات بالإضافة إلى غلة البذور والصفات الشكلية للبذور بعد حصادها خلال شهري يوليو وأغسطس ٢٠٠٣. استكمل بعد ذلك تحليل البيانات وأعد تقرير مفصل بالنتائج وأرسل إلى شركة بحار.







المجموعة الوراثية لبعض سلالات نبات الساليكورنيا

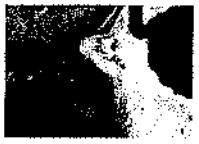
برنامج إدارة الأنظمة الزراعية

يقسم العمل في برنامج إدارة الأنظمة الزراعية إلى أربعة محاور فرعية هي:

الاستخدام المستدام للتربة والمياه

يهدف المحور الفرعي للاستخدام المستدام للتربة والمياه إلى تطوير استراتيجيات إدارة الري والتربة للاستخدام المستدام للمياه متوسطة ومرتفعة الملوحة في إنتاج المحاصيل.

إنتاج المحاصيل الحقلية والعلفية



يهدف المحور الفرعي لإنتاج المحاصيل الحقلية والعلفية إلى اختبار وانتخاب أصناف جديدة ومحسنة من المحاصيل الحقلية والعلفية واختبار التقانات المطورة لإدارتها بطريقة اقتصادية ومستدامة عند ريها بمياه متوسطة ومرتفعة الملوحة.

إنتاج النباتات الملحية

يهدف المحور الفرعي لإنتاج النباتات الملحية إلى اختبار وانتخاب أصناف جديدة ومحسنة من النباتات الملحية في مشاريع الإنتاج الزراعي والتخضير ومدى إنتاجيتها وتحملها لمستويات ملوحة تزيد عن ١٥,٠٠٠ جزء بالمليون.

إنتاج محاصيل البستنة

يهدف المحور الفرعي لإنتاج محاصيل البستنة إلى تحديد شريحة عريضة من محاصيل البستنة وتطوير تقانات إدارتها عند مستويات الملوحة المرتفعة.

الاستخدام المستدام للمياه الجوفية المالحة والمياه العادمة في الإنتاج الزراعي (المشروع PMS13)

مدة المشروع: ٢٠٠٠ - ٢٠٠٥

الشركاء: الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية والوكالة الدولية للطاقة الذرية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة

لمحة تاريخية

يعتبر توطين الأنواع النباتية البرية أحد مناهج الإنتاج الزراعي باستخدام الأراضي المتضررة بالملوحة والمروية بالمياه المالحة.

يتضمن هذا المنهج انتخاب واختبار شريحة عريضة من الأنواع البرية المتحملة للملوحة لتحديد إنتاجيتها ومدى تحملها للملوحة ومن ثم اختبارها في طرق زراعية مختلفة من ري وتسميد وأساليب الحصاد وتحديد الإنتاجية المثلى وزيادة الجودة.

وكانت الوكالة الدولية للطاقة الذرية قد أعدت في العام ١٩٩٥ مسودة مشروع عن "الاستخدام الاقتصادي للأراضي المتضررة بالملوحة والمياه الجوفية المالحة لإنتاج أنواع من النباتات المتحملة للملوحة". تمت الموافقة على هذه المسودة التي ترجمت إلى مشروع مدته ست سنوات في كل من المغرب وتونس ومصر وسوريا وإيران وباكستان والإمارات.

يتضمن هذا المشروع اختبار ومراقبة الأنواع النباتية المحلية والمدخلة في مرحلته الأولى وتحديد إنتاجيتها المثلى في مرحلته الثانية. وتعتبر مراقبة جودة المياه الجوفية وملوحة التربة من العوامل الهامة في هذا المشروع.

أهداف المشروع

١. إدخال واستعراض النباتات الملحية في دول المشروع.

٢. إدارة نظم الري بالمياه المالحة.

٣. مراقبة حركة المياه الجوفية.

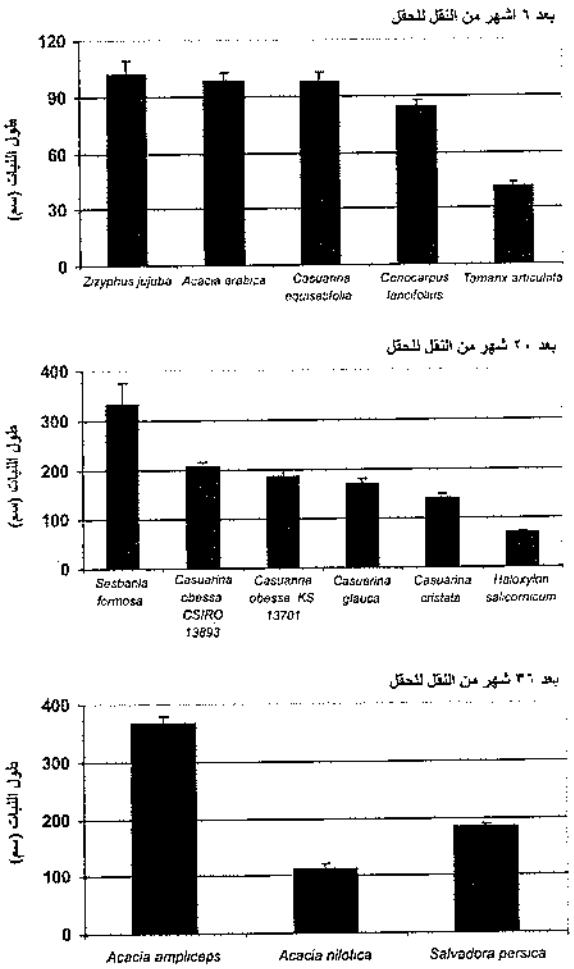
٤. نقل التقانة إلى المستفيدين من المشروع.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

أدخلت في العام ٢٠٠٣ أنواع جديدة من النباتات لاختبار مدى تحملها للملوحة في ظل الظروف المناخية المحلية السائدة في مقر المركز. لذلك زرعت أنواع عديدة من أنواع الأشجار شملت:

Tamarix stricta, Conocarpus lancifolius, Casuarina equisetifolia, Acacia arabica, Zizyphus jujuba

إضافة إلى النباتات المزروعة في مراحل سابقة حيث رويت كلها بمياه مرتفعة الملوحة (حوالي ٣٠ ديسيسيمنز/م) (الشكل ١).



الشكل ١: أطوال أنواع النباتات المزروعة بمياه مرتفعة الملوحة (حوالي ٣٠ ديسيسيمنز/م) وذلك بعد فترات ٦ و ٢٠ و ٣٦ شهراً بعد النقل للحقل

كما نمت أصناف الأعشاب *Paspalum vaginatum, Leptochloa fusca, Sporobolus arabicus* بشكل جيد عند ريها بمياه مرتفعة الملوحة (٣٠ ديسيسيمنز/م).

عشب *Paspalum vaginatum* (اليمين)
عشب *Leptochloa fusca* (الوسط)
عشب *Sporobolus arabicus* (اليسار)

الجدول (١): مؤشرات النمو لأصناف *Acacia ampliceps, Salvadora persica* المروية بمياه مرتفعة الملوحة (٣٠ ديسيسيمنز/م) خلال فترتي نمو.

المؤشر	*Acacia ampliceps* * (بعد ٣٠ شهر)	*Salvadora persica* ** (بعد ٣٦ شهر)
طول النبات (م)	٣,٥٢٨	١,٨١٠
قطر ذروة الشجرة (م)	٤,١٥٢	٢,٠٧٥
محيط القاعدة (سم)	٢٤,٦٠١	٣٩,١٢٥
قطر الساق عند القاعدة (سم)	٥,٥٩٦	٧,٠٥٨
متوسط عدد الأوراق / نبات	٧,٢٦٦	غير محدودة
متوسط عدد الفروع	٣٤	٢٦
الكتلة الخضرية (طن/هكتار)		
وزن الأوراق الخضراء	٥,٤٢٤	٢,٨٩
وزن الأوراق الجاف	٢,٩١١	١,٤٥
وزن الأوراق المجففة بالفرن	١,١٦٤	٠,٦٣
وزن الأوراق الخالية من الرماد	٠,٩٣٤	٠,٤٣
وزن الساق الخضراء (الفروع)	٣,١٠١	١,٤٠
وزن الفروع الجاف (الفروع)	٢,٥٠٠	٠,٦٩
وزن الساق المجففة بالفرن (الفروع)	١,٢١٢	٠,٥٦
وزن الساق الخالية من الرماد (الفروع)	١,١٣٦	٠,٥١

تم تقدير الكتلة الخضرية للطن/هكتار وفق مسافة بينية تعادل ٣ * ٣ م

* قصت الأشجار على ارتفاع ١,٥ م من سطح الأرض، الفروع أقل أو تعادل ٥,٢ سم

** محيط الفروع المقصوصة من ارتفاع ١ م من سطح الأرض

نمو أشجار *A. ampliceps* خلال العام ٢٠٠٣ (اليمين)، أشجار بشكل فردي (الوسط)، الأشجار بعد القص (اليسار)

وتعتبر أصناف أشجار:

Acacia ampliceps, Salvadora persica, Casuarina glauca

أفضل الأصناف نموا. كما قص صنفي:

Acacia ampliceps, Salvadora persica

بشكل معتدل لدراسة جودتهما العلفية (الجدول ١). ويعتبر صنف *Acacia ampliceps* أفضل الأصناف حتى الآن من ناحية إنتاج النبات الجيد الأوراق القابلة لتستخدم كعلف من جهة وإنتاج النبات الجيد للخشب من جهة أخرى.

إعداد تقرير بجدوى المشروع والبرنامج الوطني

وافقت الوكالة الدولية للطاقة الذرية في العام ٢٠٠٢ على التقرير الإستراتيجي لدولة الإمارات العربية المتحدة، وفي العام ٢٠٠٣ ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بالعمل على دراسة جدوى المشروع كما يلي:

- ترشيح أعضاء لجنة المشروع من المركز والوزارة.
- عقدت اللجنة عدة اجتماعات لمتابعة إعداد تقرير جدوى المشروع والبرنامج الوطني.
- جمعت البيانات اللازمة لإعداد تقرير جدوى المشروع من خبراء المركز والوزارة واعتمادها من قبل اللجنة.
- تنتظر اللجنة موافقة الوكالة على انتساب دولة الإمارات للمشروع واعتماد التمويل المطلوب.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

١. إعداد تقرير جدوى المشروع.
٢. التطبيق العملي للفقرة الخاصة بالبرنامج الوطني لدولة الإمارات بالاستناد على الخطة الإستراتيجية التي قدمها المركز والوزارة للوكالة.

ستستمر أيضا التجارب القائمة والتي تشكل جزء من خطة المركز الإستراتيجية للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٤ وخصوصا فيما يتعلق بإدخال واختبار أنواع نباتية جديدة ذات مردود اقتصادي.

إنشاء مزرعة نموذجية للزراعة الملحية في منطقة نمر العمانية (المشروع PMS07)

مدة المشروع: ٢٠٠١ – ٢٠٠٤

المصادر: شركة تنمية نفط عمان

لمحة تاريخية

تنتج شركة تنمية نفط عمان حوالي ٥٥٠,٠٠٠ م^3 يومياً من المياه المالحة المعالجة الناتجة عن عمليات استخراج النفط. ولا يمكن استخدام هذه المياه مباشرة لاحتوائها على شوائب معدنية ثقيلة فيتم التخلص منها بضخها في آبار عميقة في الأرض، وهي عملية مكلفة بحد ذاتها وتستهلك الكثير من الطاقة. لذلك تدرس الشركة إمكانية تخفيض تكاليف الإنتاج باستخدام نظام معالجة غير ضار بالبيئة للتخلص من المياه المعالجة باستخدام نظام معالجة حيوية وتطبيق أساليب الزراعة الملحية.

تعاقدت الشركة في العام ٢٠٠٢ مع المركز لتصميم وتنفيذ برنامج للمعالجة الحيوية للمياه لكي تصبح بدرجة مناسبة لاستخدامها لري حقل إرشادي باستخدام أساليب الزراعة الملحية. وقد ابتدأ العمل بالمشروع في أوائل العام ٢٠٠٣.

أهداف المشروع

١. معالجة المياه الملينة بالشوائب بطريقة حيوية.

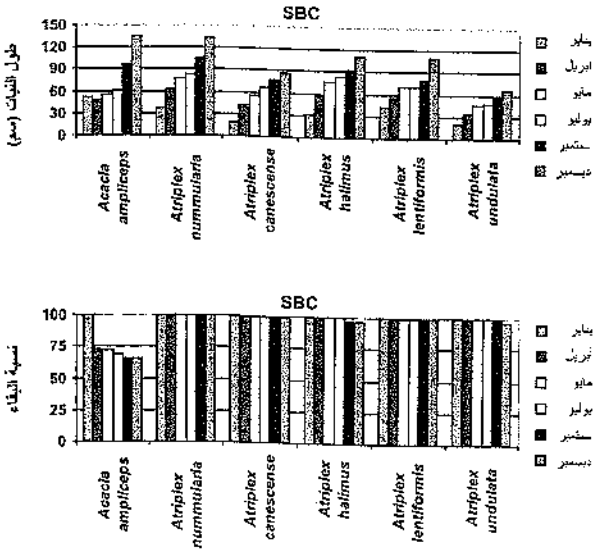
٢. استخدام المياه المعالجة في حقل إرشادي للزراعة الملحية.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

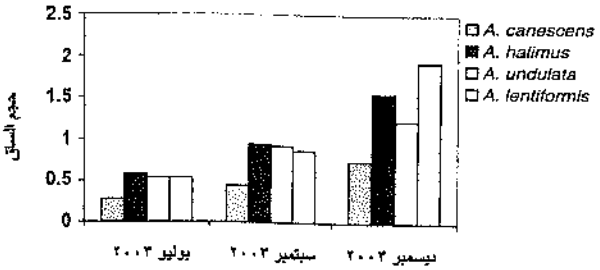
أنهى المركز في العام ٢٠٠٢ دراسة شاملة لتقييم أداء المياه المعالجة بطريقة حيوية وابتدأ في أوائل العام ٢٠٠٣ بتأسيس حقل إرشادي للزراعة الملحية. صمم هذا الحقل على نظام متعدد المحاصيل تتكامل فيه زراعة الأعشاب والشجيرات والأشجار. وستستخدم الأعشاب في إنتاج الأعلاف بينما ستستخدم الشجيرات والأشجار في إنتاج الأعلاف والأخشاب ومحاصيل البستنة.

زرع في الحقل عشبي الباسبالام (*Paspalum vaginatum*) والسبوروبلس (*Sporobolus arabicus*) بعد أن تم تجهيزهما وتقسيتهما بنجاح لكي يستمران بالنمو في الظروف المناخية القاسية عند ريهما بمياه متدنية النوعية. زرعت شجيرات نبات الرغل (*Atriplex*) الذي نما بسرعة وبمعدل ١٠٠%. شملت أصناف الأشجار كل من صنف *Conocarpus lancifolius* وصنف *Acacia ampliceps* اللذان أظهرا نمواً سريعاً وعالياً (الأشكال ٢ و ٣ و ٤).

قيست ملوحة التربة حول مختلف الأنواع النباتية وحسب نظام الإنتاج المطبق (الشكل ٥).

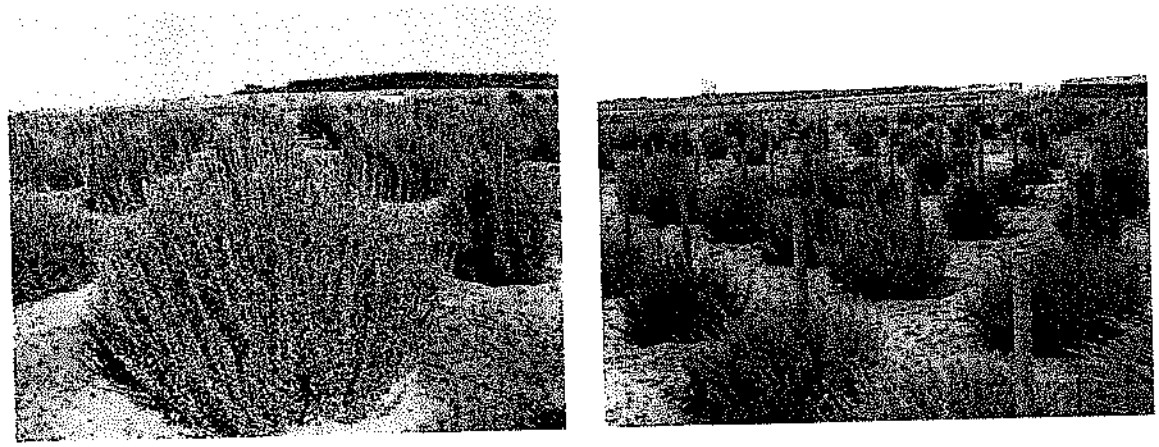


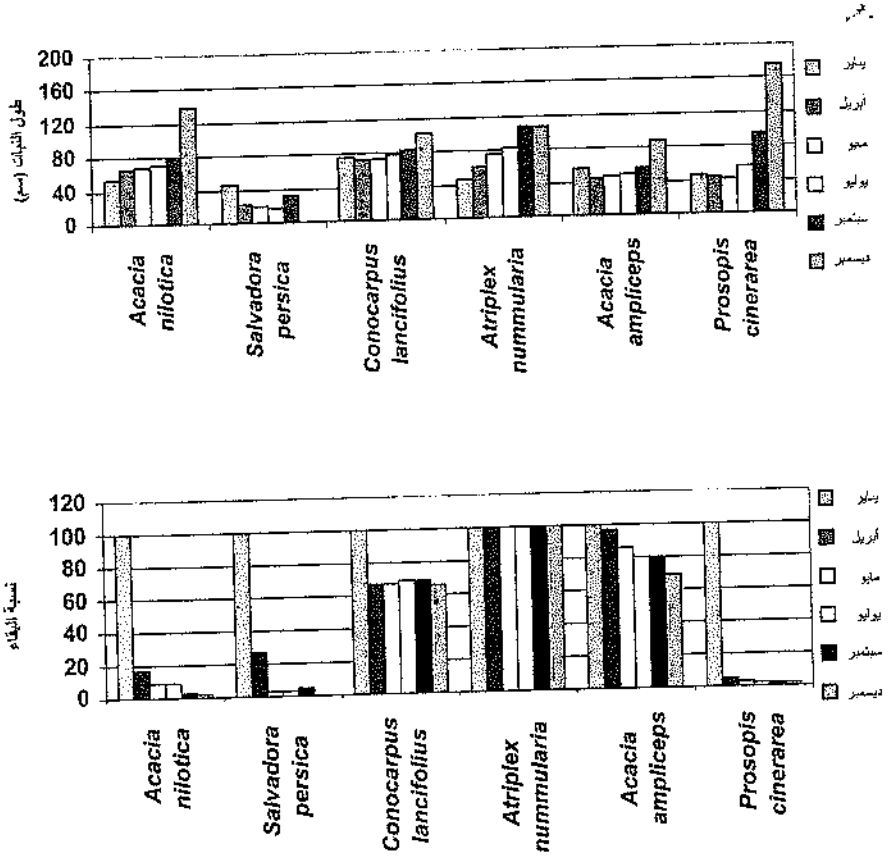
الشكل ٢: معدلات البقاء والنمو لأنواع الأشجار والشجيرات المروية بالمياه المعالجة في منطقة "نمر" بسلطنة عمان



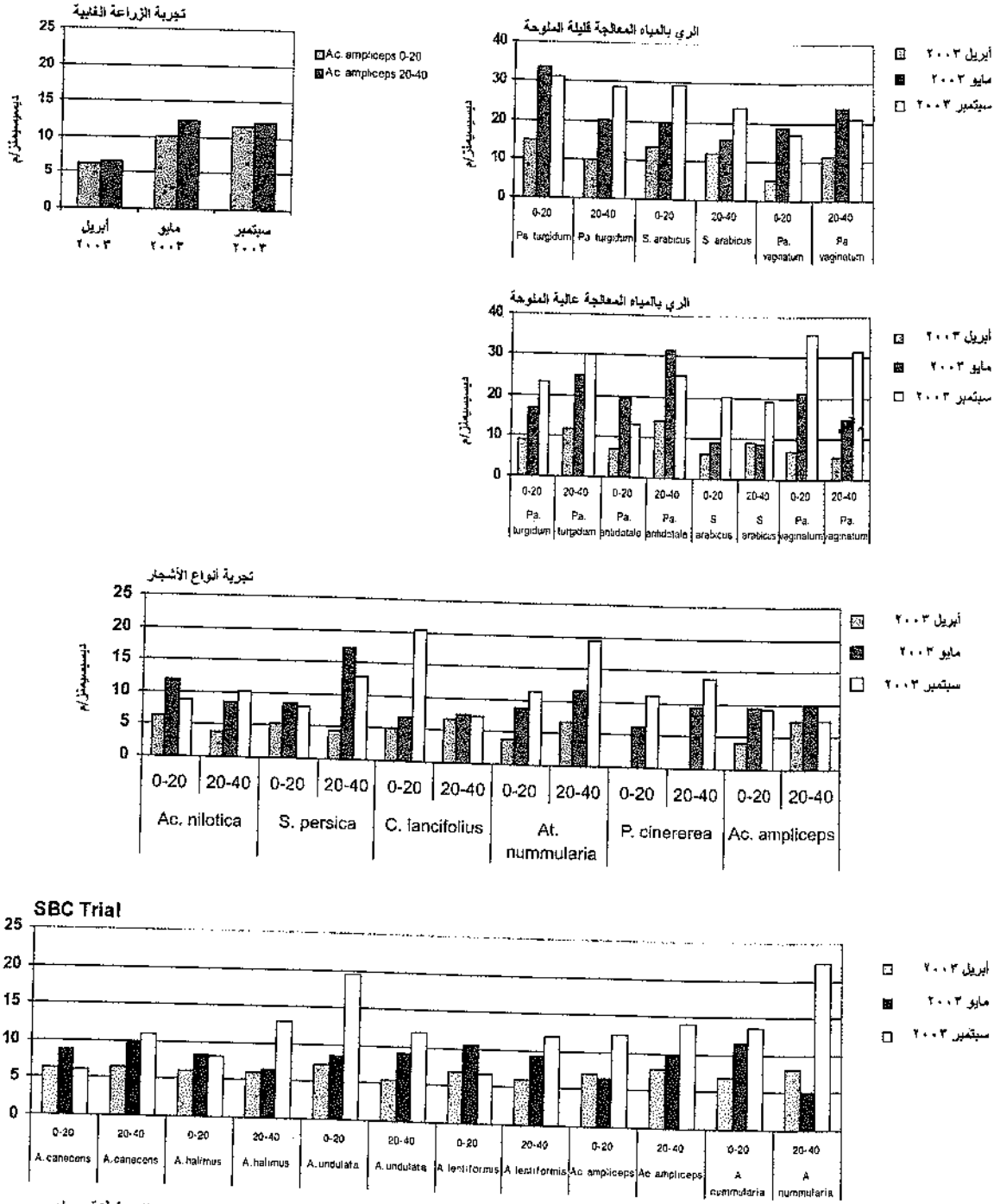
الشكل ٣: حجم الساق في أصناف نبات الرغل المروية بالمياه المالحة المعالجة في منطقة "نمر" بسلطنة عمان

الشجيرات المتحملة للملوحة والأشجار المروية بالمياه المعالجة المالحة في الحقل الإرشادي للزراعة الملحية في مشروع "نمر" في سلطنة عمان





الشكل ٤: معدلات البقاء والنمو لأنواع الشجيرات والأشجار المروية بالمياه المعالجة المالحة في مشروع "نمر" بسلطنة عمان



الشكل ٥: آثار الري بالمياه المعالجة المالحة على ملوحة التربة لأنظمة الري بالملوحات المنخفضة والمرتفعة في مشروع "تمر" بسلطنة عمان

معالجة مشاكل الملوحة والتغدق المائي في المناطق الزراعية الساحلية لإمارة أبوظبي في دولة الإمارات العربية المتحدة (المشروع PMS08)

مدة المشروع: ٢٠٠٢ _ ٢٠٠٣

المصادر: لجنة مشاريع الصرف الصحي في بلدية أبوظبي

لمحة تاريخية

تؤثر مشاكل الملوحة والتغدق المائي على كثير من المناطق الزراعية الساحلية المطورة حديثًا في إمارة أبوظبي. فقد أدى انخفاض معدل هطول الأمطار وضعف التصريف الزراعي الطبيعي إلى تراكم مياه السبخات المالحة في الأماكن المنخفضة وتزايدت بالتدريج ملوحة التربة حتى أن المشكلة بدأت في التفاقم في غضون عامين فقط في بعض المناطق وأدت إلى هجر تلك المزارع المتضررة.

ونتيجة لعمليات استصلاح إرشادية ناجحة أجراها المركز لعدد من مزارع منطقة العجبان بمساحة ٥٥ هكتار، فقد تعاقدت لجنة مشاريع الصرف الصحي في بلدية أبوظبي مع المركز لإبداء المشورة حول استصلاح منطقتي النهضة والشهامة والمساحة المتبقية من منطقة العجبان الزراعية. بلغت المنطقة التي شملتها الدراسة خلال العام ٢٠٠٣ مساحة ٥٥ كم^2.

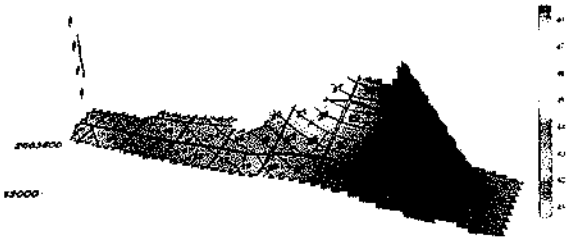
أهداف المشروع

١. تحديد وتعيين كيفية حركة المياه الجوفية المسببة لمشاكل التغدق المائي وتراكم الأملاح.

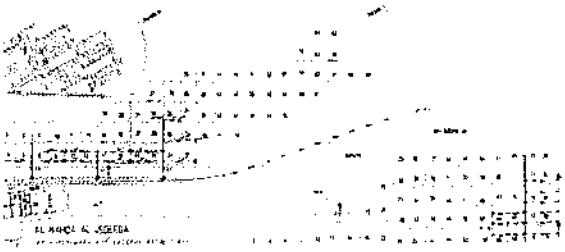
٢. اقتراح طرق الاستصلاح الأكثر ملائمة لتلك المناطق والتي تتدرج من طرق الترشيح الكيميائية المعدلة إلى شبكات التصريف وتطوير الحلول الملائمة.

انجازات المشرع في العام ٢٠٠٣

تمت الموافقة على مسودة مشروع أعده المركز لاستصلاح منطقة بمساحة حوالي ٥٥ كم^2 في منطقتي النهضة والشهامة وذلك بعد نجاح عمليات استصلاح المشروع الإرشادي للمزارع المتضررة بالملوحة في منطقة العجبان الزراعية. لذلك أجرى المركز دراسات جيولوجية لحركة المياه الجوفية وأعد نموذج لتحديد حركة المياه المالحة في منطقتي النهضة والشهامة. وبناء على تلك النتائج (الشكل ٦) تم تصميم مخطط للتصريف في منطقة النهضة (الشكل ٧).



الشكل ٦: النموذج الجيولوجي لحركة المياه الجوفية المالحة



الشكل ٧: مخطط التصريف الزراعي لمنطقة النهضة في أبوظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة

استصلاح مزارع الأعلاف في منطقة النهضة في أبوظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

١. تطبيق برامج مراقبة لتحديد آثار شبكات الري المركبة لتخفيف أضرار الملوحة.

٢. معالجة منطقة الوثبة من مشاكل الملوحة.

تحديد مصادر المياه المالحة في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (المشروع PMS10)

مدة المشروع: ٢٠٠٢ – ٢٠٠٣

الشركاء: لا يوجد

المصادر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) ومراكز البحوث الوطنية في الجزائر والأردن وليبيا وعمان وسوريا وتونس واليمن

لمحة تاريخية

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد كمية مياه السبخات التي يمكن استخدامها في الزراعة المروية بالمياه المالحة في سبعة دول في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا). ويجري المركز هذه الدراسة نيابة عن الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) في كل من سوريا وعمان واليمن والأردن من منطقة غرب آسيا وفي كل من الجزائر وتونس وليبيا من منطقة شمال أفريقيا.

تهدف الدراسة أساسا إلى اعتبار مياه السبخات كمصدر للمياه لأن الدراسات المائية المتوفرة لم تأخذ بعين الاعتبار مياه السبخات هذه كأحد مصادر المياه أو أنها اعتبرتها مياه عديمة الجدوى ليس لها أي فوائد على الزراعة.

أهداف المشروع

١. تحديد المياه المالحة الجوفية والسطحية التي يمكن استخدامها بشكل اقتصادي في الري باستخدام التقانات المتوفرة للزراعة الملحية التي يطورها المركز الدولي للزراعة الملحية.

٢. تحديد كميات مصادر المياه المتوفرة ضمن ثلاث مستويات ملوحة وهي المتوسطة (أقل من ٣,٠٠٠ جزء بالمليون) والمالحة (٣,٠٠٠ – ٦,٠٠٠ جزء بالمليون) والمالحة جداً (٦,٠٠٠ – ١٥,٠٠٠ جزء بالمليون).

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

قدم المركز إلى إيفاد التقرير النهائي حول "تحديد مصادر المياه المالحة في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا" في مارس ٢٠٠٣.

توصلت الدراسة إلى إمكانية استخدام المياه المالحة في الزراعة وهي الأعظم من الناحية المطلقة في كل من الجزائر وسوريا وتونس، كما أنها أقل نسبياً في كل من عمان والأردن واليمن والجزائر (الجدول ٢).

إن كمية المياه المالحة في الجدول قد قدرت بأقل من الواقع لأن الدراسة استثنت مصادر المياه التي تقل ملوحتها عن ٦,٠٠٠ جزء بالمليون من جهة ولأن البيانات المتوفرة عن مصادر المياه المالحة تركز على مصادر المياه العذبة ولا يتوفر الكثير من البيانات عن مياه السبخات والمياه المالحة من جهة أخرى.

خطة المشروع للعام ٢٠٠٤

سوف تشكل البيانات المتوفرة من هذه الدراسة نقطة الانطلاق لتطبيق مشاريع الزراعة الملحية في بعض الدول من منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا) وفي تحديد مواقع التجارب والمشاريع الإرشادية.

الجدول (٢): مصادر مياه السبخات والمياه المالحة في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

الدولة	مصادر مياه السبخات القابلة للاستخدام (بالمون م³)	مستوى الملوحة (جزء بالمليون)	مواقع تواجدها
الأردن	٢٤٦	١٠,٠٠٠ – ٣,٠٠٠	وادي الأردن، وادي عربا، الأغوار الجنوبية
سوريا	٧٦٨	٨,٠٠٠ – ٤,٠٠٠	تدمر، صوانة
عمان	٣٢٠	١٥,٠٠٠ – ٦,٠٠٠	نجد، المنطقة المركزية
اليمن	٣,٠٠٠	٨,٠٠٠ – ٣,٠٠٠	سهول تهامة
الجزائر	٤٧٠	١٦,٠٠٠ – ٤,٠٠٠	وادي سوف، حوض أوارجل، وادي عود رحيل
ليبيا	٢٠٨	< ٥,٠٠٠	منطقة غدامس
تونس	٣٣٣	٧,٥٠٠ – ٥,٠٠٠	المناطق الوسطى والجنوبية
المجموع	٢,٦٤٥	١٦,٠٠٠ – ٣,٠٠٠	

تطبيق أساليب الزراعة الملحية في بعض المناطق المتملحة في بنغلادش (المشروع PMS09)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ - ٢٠٠٤

الشركاء: معهد البحوث الزراعية في بنغلادش

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية، معهد البحوث الزراعية في بنغلادش

لمحة تاريخية

يبلغ عدد سكان بنغلادش حوالي ١٤٠ مليون نسمة وهي تعتبر من البلاد النامية التي يتزايد عدد سكانها بشكل كبير مما يتطلب اتخاذ كافة الطرق التي تساعد على مواجهة الطلب المتزايد على الغذاء. لذلك لا بد من تحسين إنتاج المحاصيل في الأراضي المتضررة بالملوحة التي تقدر مساحتها بحوالي ٨٨٠,٠٠٠ هكتار.

يبلغ معدل هطول الأمطار في بنغلادش حوالي ٣,٠٠٠ ملم سنويا تتكاثف في فترات الرياح الموسمية اعتبارا من شهر يونيو. ويؤدي تداخل مياه البحر في المناطق الزراعية القريبة من المناطق الساحلية للبلاد إلى تزايد حدة مشاكل الملوحة في أشهر الجفاف خلال شهري مارس وأبريل.

تستطيع بعض المحاصيل كالخردل والطماطم أن تدر عائدا نقديا للمزارعين عند زراعتها في تلك المناطق خلال موسم الجفاف فيما لو اتبعت الطرق المناسبة لاستخدام التربة والمياه. وتمثل طرق الري بالتنقيط على المساكب إحدى التقانات الملائمة لتلك الظروف لما توفره من قدرة على ترشيح الأملاح من حول المحيط الجذري للنبات.

حددت في العام ٢٠٠٢ مواقع التجربة في مقاطعتي نواخالي وسوناغازي جنوبي البلاد وجهزت لزراعتها ببعض المحاصيل الملائمة باستخدام تقانات الزراعة بالمساكب، كما أجريت دراسة ميدانية لتحديد الظروف الاجتماعية والاقتصادية للمزارعين.

أهداف المشروع

١. إدخال تقانات جديدة لإدارة التربة والمياه في المناطق المتضررة بالملوحة.

٢. استعراض أساليب الزراعة الملحية المستدامة والاقتصادية في المناطق المتملحة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

وفرت الدراسة الميدانية التي أجريت في مقاطعتي نواخالي وسوناغازي جنوبي بنغلادش معلومات عن استخدام الأراضي والمحاصيل المستخدمة وطبيعة وآثار مشاكل الملوحة كما جمعت عينات من التربة والمياه من مواقع التجارب لإجراء التحاليل المخبرية اللازمة عليها.

بينت نتائج الدراسة أن متوسط مساحة القطع الزراعية تعادل حولي ١,٤ هكتار للعائلة الواحدة التي يبلغ متوسط عدد أفرادها بين ٧,٦ و ٨,٦ فردا. وتختلف طبيعة التربة في تلك المقاطعات من الرملية الخصبة إلى الطينية الخصبة المعتمدة على مياه الأمطار في ريها، ويعتبر الأرز أهم المحاصيل المزروعة بها. وقد أفاد ٥٤% ممن شملتهم الدراسة الميدانية أنهم لا يمتلكون محاريث وأن ٦٧% منهم لم يتخذوا أي إجراءات لتلافي مشاكل الملوحة حتى الآن.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

تأسيس حقلي تجارب في مقاطعتي نواخالي وسوناغازي وزراعتهما بمحاصيل الطماطم والفلفل والشعير والخردل. سيتم ري محاصيل الطماطم والفلفل بنظام: ١) الري بالتنقيط في المساكب، ٢) أطراف الأخاديد، ٣) من دون ري إطلاقا. أما محصولي الشعير والخردل فسوف يزرعان بنظام: ١) الري بالأخاديد، ٢) المساكب والأخاديد ومن دون ري وهو النظام المتبع بين مزارعي بنغلادش.

سيتم في تلك المواقع احتساب غلة كل محصول من كل نظام متبع وإجراء تحاليل دورية لملوحة التربة.

سيتم أيضاً تنظيم أيام حقلية خلال شهر مارس ٢٠٠٤ وحتى نهاية التجربة لتعميم النتائج على المزارعين.

نظام الري منخفض التكاليف بالتنقيط باستخدام المياه المالحة في بنغلادش

استخدام مياه متدنية النوعية لاستغلال المناطق الصحراوية والمتملحة في باكستان (المشروع PMS21)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ ـ ٢٠٠٥

الشركاء: مجلس البحوث الزراعية في باكستان

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية، مجلس البحوث الزراعية في باكستان

لمحة تاريخية

يبلغ عدد سكان باكستان حوالي ١٤٠ مليون نسمة ويتميز مناخها بالجاف وشبه الجاف وتبلغ مساحة الأراضي الزراعية فيها حوالي ٢٢ مليون هكتار من مجمل مساحة البلاد التي تصل إلى حوالي ٧٩,٦ مليون هكتار. تبلغ مساحة الأراضي المتضررة بالملوحة حوالي ٦,٨ مليون هكتار من مجمل الأراضي الزراعية حيث تتركز مشاكل الملوحة وتغدق الأراضي بالمياه في مساحة تعادل ١,١ مليون هكتار تقريباً. لذلك فإن للملوحة آثاراً اقتصادية واجتماعية واضحة وخصوصاً في المزارع الصغيرة الواقعة ضمن منطقة الأراضي المتضررة التي تشكل حوالي ٤٧% من منطقة السند وحوالي ١٥% من منطقة البنجاب. وتعتبر نوعية المياه في تلك المناطق متدنية جداً وتشكل العامل الرئيسي لمشاكل الملوحة. علاوة على ذلك فإنه لا يمكن زراعة المحاصيل التقليدية لعدم توفر قنوات الري بالمياه الجيدة بشكل كافي. لذلك لا بد من تطوير أنظمة زراعية مناسبة للأراضي الصحراوية المتملحة.

ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية ومجلس البحوث الزراعية في باكستان المشروع في شهر يناير ٢٠٠٣.

أهداف المشروع

١. اختيار وأقلمة الأنواع النباتية الملائمة لزراعة البستنة.
٢. تقييم تقانات الري للاستغلال المجدي للمياه متدنية النوعية.
٣. مراقبة ملوحة التربة لكل الاستراتيجيات المستخدمة.
٤. تطوير استراتيجيات إدارة المياه والأراضي الهامشية.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

ابتدأ العمل في ثلاثة مواقع متملحة تمثل بيئات مناخية مختلفة في باكستان كما يلي:

تقييم استراتيجيات إدارة المياه لمحاصيل البستنة في التربة المتضررة بالملوحة في باكستان بزراعتها بنبات *Grewia asiatica* (اليمين) ونبات *Sesbania sesban* (اليسار) في حقل بمنطقة بيندي بهاتيان

١- تقييم استراتيجيات إدارة المياه لمحاصيل البستنة في التربة المتملحة

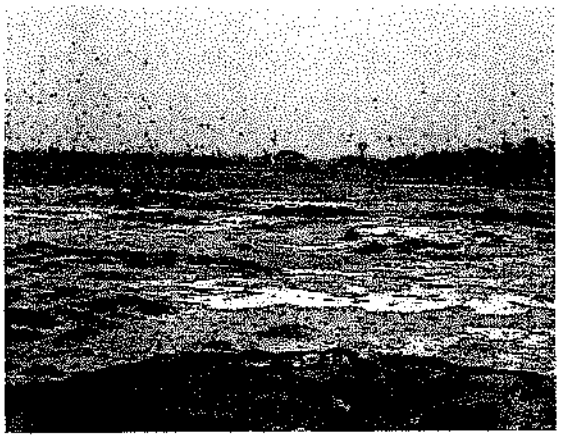
تتميز تربة موقع التجربة في منطقة بيندي بهاتيان بأنها طينية خصبة بمعدل ملوحة يتراوح بين ٣,٤ إلى ١٥,٥ ديسيسيمنز/م والمياه الجوفية المتوفرة بمعدل ملوحة حوالي ١,٢٢ ديسيسيمنز/م (٧٨١ جزء بالمليون).

زرع موقع التجربة بنبات *Grewia asiatica* ونبات *Sesbania sesban* في مارس ٢٠٠٣ وتم ريهما بالمياه الجوفية ومياه القنوات بشكل منفصل ومشترك وجمعت بيانات البقاء وأطوال النبات ومقاس الساق للنبات الأول الذي يعتبر من النباتات المثمرة. أما بالنسبة للنبات الثاني، والذي يعتبر من نباتات التسميد الخضرية، فقد حرث لزيادة خصوبة التربة وستتم زراعته مجدداً من أجل إنتاج الأعلاف.

٢- أداء أنظمة زراعة محاصيل البستنة ضمن مستويات الري المختلفة لزيادة إنتاجيتها في التربة المتملحة

زرعت التجربة الثانية في محطة أبحاث بهالوال التي تتميز بخصوبة تربتها وملوحتها التي تتراوح بين ٢,٦ إلى ٥,٣ ديسيسيمنز/م وتعادل ملوحة المياه الجوفية ٢,٩٤ ديسيسيمنز/م (١٨٨٢ جزء بالمليون).

زرع موقع التجربة بنبات *Sesbania sesban* كنبات تسميدي خضري ونبات *Psidium guajaval* في أبريل ٢٠٠٣ وتركز الري المستخدم على ثلاث معدلات تبخر/نتح. لم يتجاوز نمو النبات الأول أكثر من ٣٠% لذلك فقد حرث موقع التجربة في يوليو من العام نفسه. كما لم تتجاوز نسبة بقاء النبات الثاني أكثر من ١٥% بسبب ضعف تأسيسه وكثافة التربة لذلك سيتم زراعة موقع التجربة بمبادرات جديدة لاحقاً.



التربة المتملحة في موقع التجربة في بهاوال (فوق)
وتقييم إنتاجية نبات *sesbania sesban* (أسفل)
ونبات *Psidium guajaval* (يسار) في تلك التربة

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

استمرار العمل في التجارب خلال العام ٢٠٠٤ من أجل تقييم أنظمة تداخل المحاصيل في المواقع الثلاثة باستخدام تشكيلة من الأنواع النباتية.

سيتم جمع بيانات عن نسبة البقاء وارتفاع النبات ومقاس الساق شهرياً لأنواع الأشجار المستخدمة في التجارب، وتحديد الإنتاجية الخضرية لأنواع محاصيل الأعلاف المستخدمة.

سيتم أيضاً جمع عينات من التربة دورياً لمراقبة ملوحة التربة، بالإضافة إلى تنظيم يوم حقلي للمزارعين خلال العام.

إنتاج المحاصيل الحقلية والعلفية

اختبار وتقييم تحمل الملوحة والنمو والغلة والجودة العلفية لأصناف وسلالات منتخبة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة (السورغم) ضمن الظروف الحقلية (المشروع PMS02)

مدة المشروع: ٢٠٠٢ ٢٠٠٣

الشركاء: المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية والمعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)

لمحة تاريخية عن المشروع

تمثل محاصيل الحبوب أهم الطرز الوراثية المستهدفة لإجراء أبحاث تحمل الملوحة بسبب أهميتها الغذائية والعلفية من جهة والتنوع الوراثي الكبير لكثير من أنواعها مما يجعلها مادة خصبة لأولويات أبحاث تحمل الملوحة من جهة أخرى. وبما أن المركز الدولي للزراعة الملحية لا يعمل بمجال أبحاث تربية النبات للحصول على الطرز الوراثية المطلوبة، لذلك فإنه ينفذ مشاريع بحثية مشتركة مع مراكز الأبحاث الدولية المتخصصة لتقييم تحمل الملوحة لبعض المحاصيل التي طورتها ومنها المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)، حيث ينفذان معاً مشروعاً مشتركاً لتقييم تحمل الملوحة لمحصولي الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة اللذان يعتبرا من أهم المحاصيل الغذائية والعلفية لما يملكان من فرصة كبيرة للاستخدام الموسع في كثير من بقاع العالم ومنها منطقة غرب أسيا وشمال أفريقيا (وانا).

أهداف المشروع

١. اختبار وتقييم تحمل الملوحة ضمن الظروف الحقلية لطرز وراثية وسلالات منتخبة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة التي طورها برنامج إكريسات لتربية النبات.

٢. انتخاب الطرز الوراثية المتحملة للملوحة لإجراء المزيد من البحوث الحقلية الموسعة.

٣. تقييم القيمة الغذائية بين الطرز المنتخبة ضمن مستويات الملوحة المختلفة.

٤. إنتاج كميات كافية من البذور للاختبارات اللاحقة ولتوزيعها على برامج البحوث الوطنية.

٥. تطوير مشاتل من سلالات الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة لإجراء الاختبارات الحقلية بالتعاون مع برامج البحوث الوطنية المستهدفة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

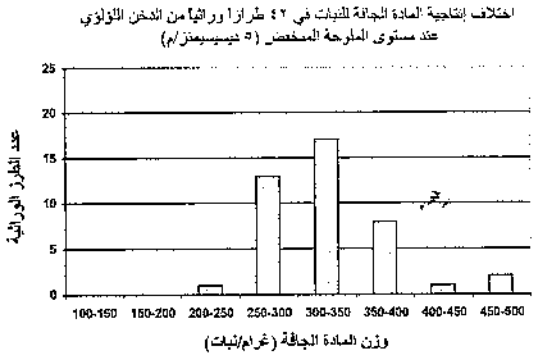
تم في العام ٢٠٠٣ اختبار تحمل الملوحة لعدد ٩١ سلالة من الدخن اللؤلؤي و ١٤٢ سلالة من الذرة الرفيعة ضمن الظروف الحقلية بمستويات ملوحة تعادل ٥ و ١٠ د. س/م. أجريت التجارب للزراعة الربيعية المتأخرة بينما الفترة الزراعة الخريفية نتيجة للأداء الضعيف للنباتات.

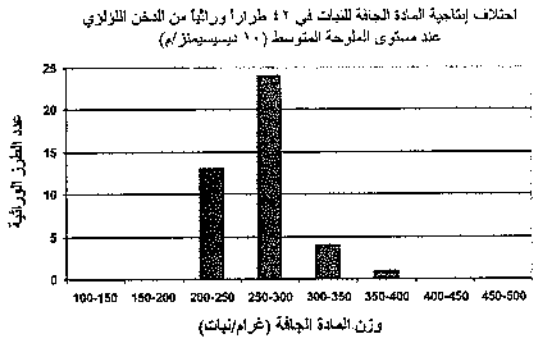
أظهرت النتائج الأولية للتجربة نتائج مماثلة للموسم السابق إذ كانت فوارق تحمل السلالات للملوحة واضحة عند كافة مستويات الملوحة وسيتم على أساس تجارب العامين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ انتخاب ٢٥-٣٠ سلالة من كل نوع لتكوين المشتل الأساسي.

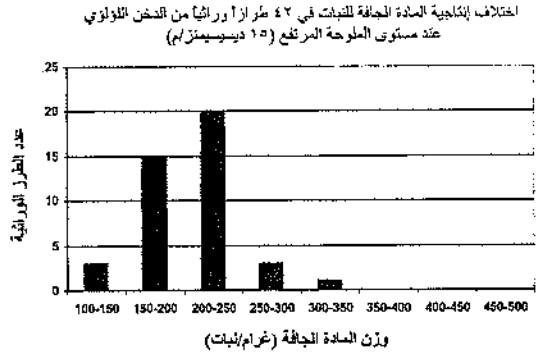
التقييم الحقلي لتحمل الذرة الرفيعة للملوحة

أظهرت السلالات والطرز المنتخبة من الدخن اللؤلؤي اختلافات شاسعة في الغلة عند مستويات الملوحة المختلفة. تظهر الأشكال ٨ (أ، ب، جـ) و ٩ (أ، ب، جـ) غلة النبات المفردة.

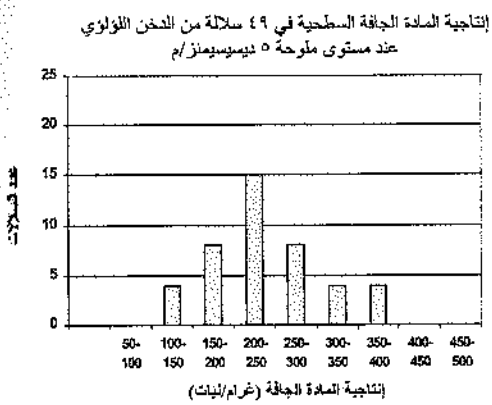
انتخب ١٤ طرازا وراثيا و ١٥ سلالة لاختبارها على مستوى حقول المزارعين وبعض برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة بناء على الأداء العالي ضمن مستويات الملوحة المختلفة.

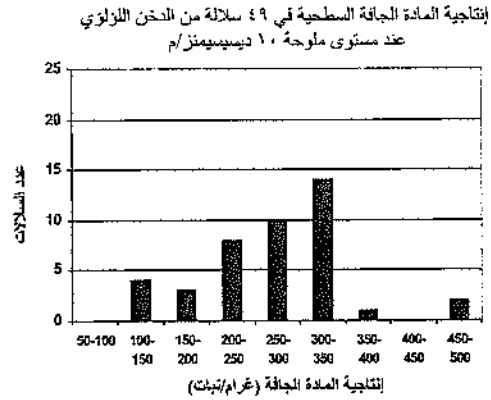


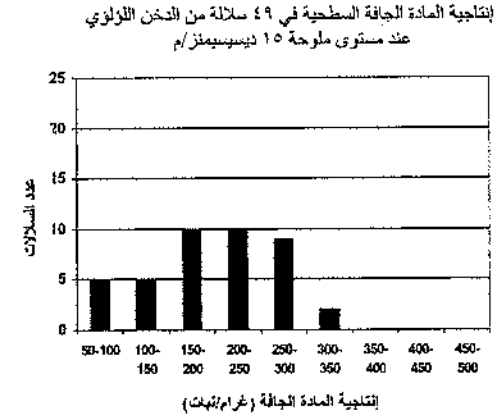




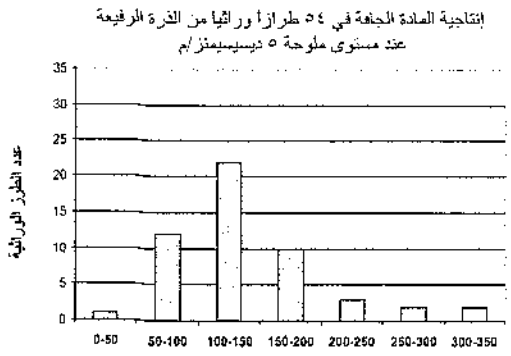
الأشكال ٨ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة في ٤٢ طرازا وراثيا من الدخن اللؤلؤي عند مستويات ملوحة ٥-١٥ ديسيسيمنز/م

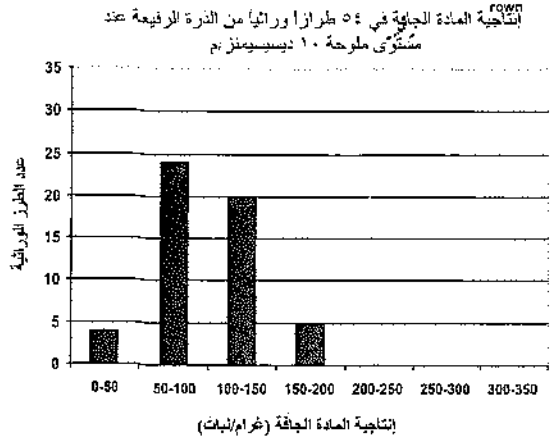


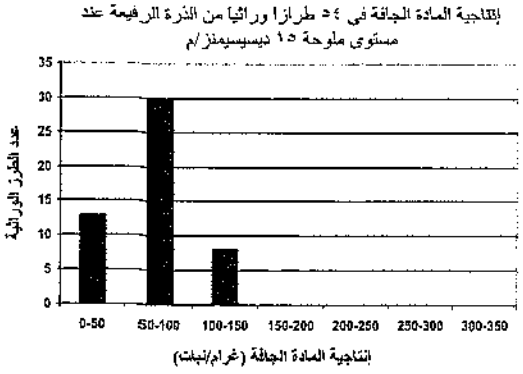




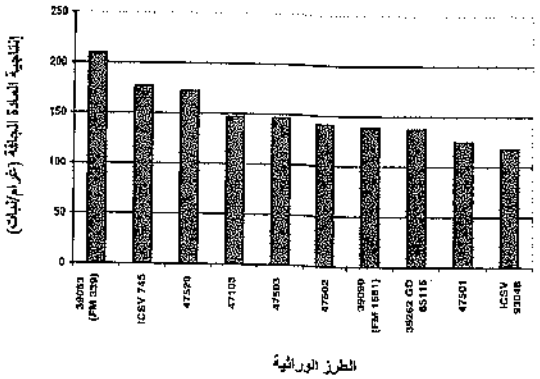
الأشكال ٩ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة السطحية في ٤٩ سلالة من الدخن اللؤلؤي عند مستويات ملوحة ٥-١٥ ديسيسيمنز/م



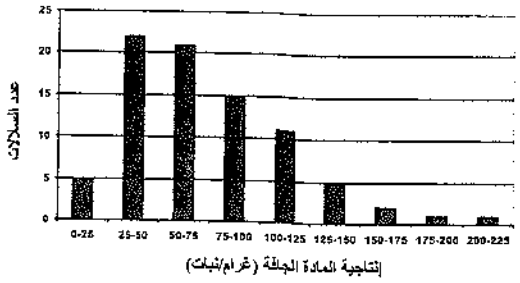




الأشكال ١٠ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة في ٥٤ طرازاً وراثياً من الذرة الرفيعة عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م



الشكل ١١: متوسط إنتاجية المادة الجافة للطرز الوراثية مرتفعة الغلة من الذرة الرفيعة عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م



الشكل ١٢: إنتاجية المادة الجافة في ٨٣ سلالة من الذرة الرفيعة عند مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م

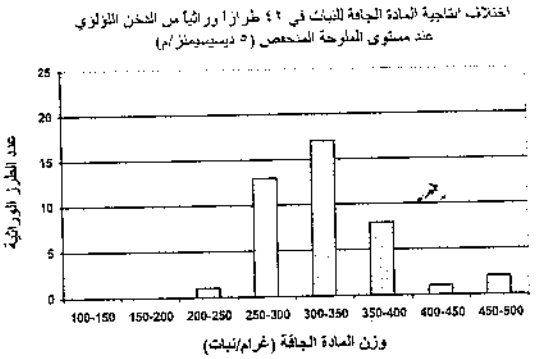
خطة العمل للعام ٢٠٠٤

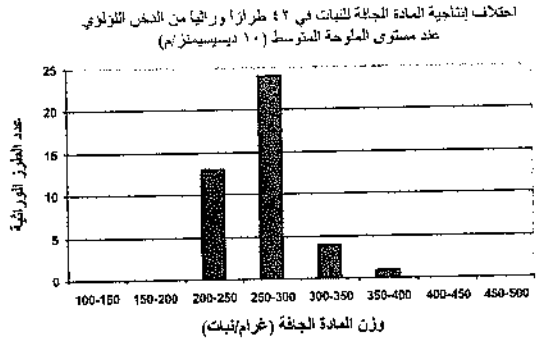
تحديد مشاتل من الطرز الوراثية المتحملة للملوحة من الذخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة وتقييم إنتاجيتها وقيمتها الغذائية عند مستويات الملوحة المختلفة المتوفرة لدى المركز وفي حقول المزارعين في دولة الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان.

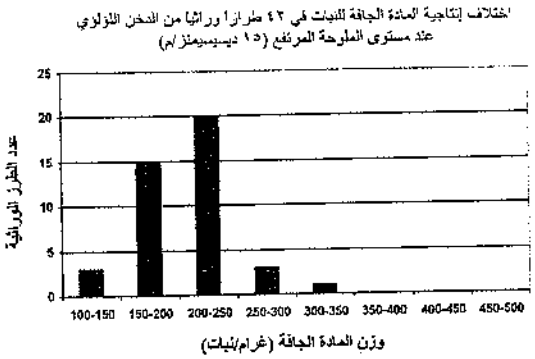
التقييم الحقلي للذخن اللؤلؤي

أظهرت السلالات والطرز المنتخبة من الدخن اللؤلؤي اختلافات شاسعة في الغلة عند مستويات الملوحة المختلفة. تظهر الأشكال ٨ (أ، ب، جـ) و ٩ (أ، ب، جـ) غلة النبات المفردة.

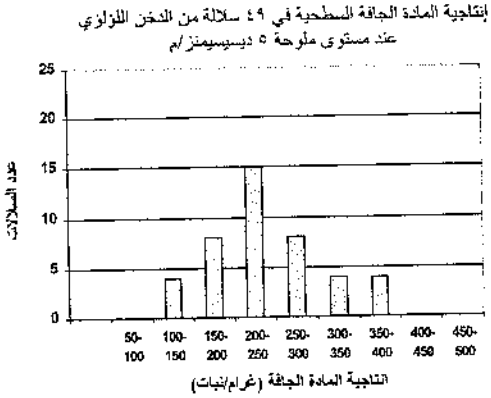
انتخب ١٤ طرازاً وراثياً و ١٥ سلالة لاختبارها على مستوى حقول المزارعين وبعض برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة بناء على الأداء العالي ضمن مستويات الملوحة المختلفة.

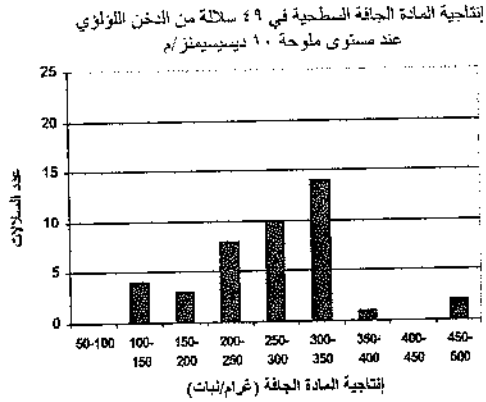


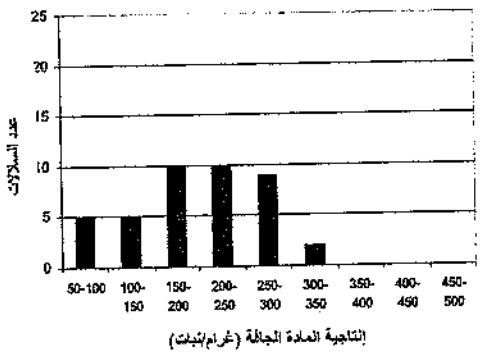




الأشكال ٨ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة في ٤٢ طرازاً وراثياً من الدخن اللؤلؤي عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م







الأشكال ٩ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة السطحية في ٤٩ سلالة من الدخن اللؤلؤي عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م

برنامج المحاصيل الحقلية والعلفية

تقييم وتطوير تحمل الملوحة والنمو والغلة والجودة الحقلية لأصناف وسلالات منتخبة من الذرة اللؤلؤي والذرة الرفيعة (السورغم) ضمن الظروف الحقلية (المشروع PMS02)

مدة المشروع: ٢٠٠٢ - ٢٠٠٣

الشركاء: المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)

الممول: المركز الدولي للزراعة الملحية والمعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)

مقدمة وخلفية تاريخية

تعتبر محاصيل الحبوب أهم الطرز الوراثية المستهدفة لإجراء أبحاث تحمل الملوحة بسبب أهميتها الغذائية والعلفية من جهة والتنوع الوراثي الكبير لكثير من أنواعها مما يجعلها مادة خصبة لأولويات أبحاث تحمل الملوحة من جهة أخرى. وبما أن المركز الدولي للزراعة الملحية لا يعمل بمجال أبحاث تربية النبات للحصول على الطرز الوراثية المطلوبة، لذلك فإنه ينفذ مشاريع بحثية مشتركة مع مراكز الأبحاث الدولية المتخصصة لتقييم تحمل الملوحة لبعض المحاصيل التي طورتها ومنها المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)، حيث ينفذان معا مشروعا مشتركا لتقييم تحمل الملوحة لمحصولي الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة اللذان يعتبران من أهم المحاصيل الغذائية والعلفية لما يملكان من فرصة كبيرة للاستخدام الموسع في كثير من بقاع العالم ومنها منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا).

أهداف المشروع

١. اختبار وتقييم تحمل الملوحة ضمن الظروف الحقلية لطرز وراثية وسلالات منتخبة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة التي طورها برنامج إكريسات لتربية النبات.

٢. انتخاب الطرز الوراثية المتحملة للملوحة لإجراء المزيد من البحوث الحقلية الموسعة.

٣. تقييم القيمة الغذائية بين الطرز المنتخبة ضمن مستويات الملوحة المختلفة.

٤. إنتاج كميات كافية من البذور للاختبارات اللاحقة ولتوزيعها على برامج البحوث الوطنية.

٥. تطوير مشاتل من سلالات الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة لإجراء الاختبارات الحقلية بالتعاون مع برامج البحوث الوطنية المستهدفة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

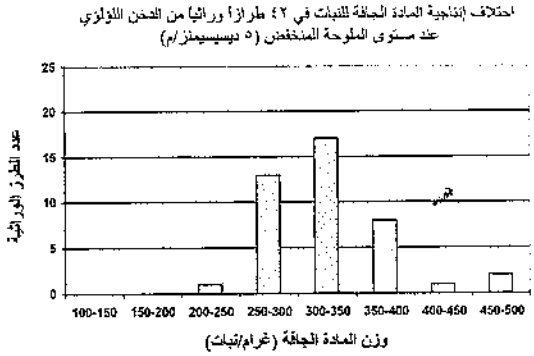
تم في العام ٢٠٠٣ اختبار تحمل الملوحة لعدد ٩١ سلالة من الدخن اللؤلؤي و ١٤٢ سلالة من الذرة الرفيعة ضمن الظروف الحقلية بمستويات ملوحة تعادل ٥ و ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز/م. أجريت التجارب للزراعة الربيعية المتأخرة بينما ألغيت الزراعة الخريفية نتيجة للأداء الضعيف للنباتات.

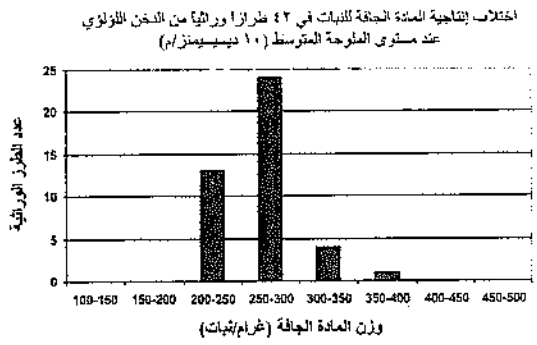
أظهرت النتائج الأولية للتجربة نتائج مماثلة للموسم السابق إذ كانت فوارق تحمل السلالات للملوحة واضحة عند كافة مستويات الملوحة وسيتم على أساس تجارب العامين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ انتخاب ٢٥-٣٠ سلالة من كل نوع لتكوين المشتل الأساسي.

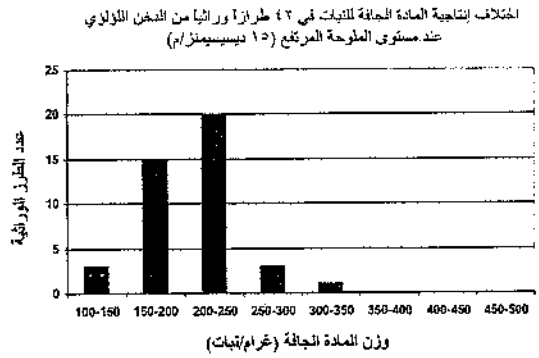
التقييم الحقلي لتحمل الذرة الرفيعة للملوحة

أظهرت السلالات والطرز المنتخبة من الدخن اللولوي اختلافات شاسعة في الغلة عند مستويات الملوحة المختلفة. تظهر الأشكال ٨ (أ، ب، جـ) و ٩ (أ، ب، جـ) غلة النبات المفردة.

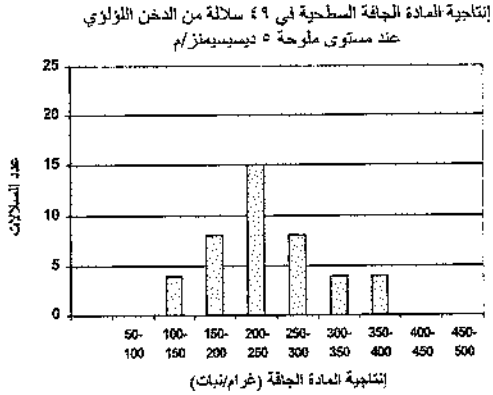
انتخب ١٤ طرازاً وراثياً و ١٥ سلالة لاختبارها على مستوى حقول المزارعين وبعض برامج البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة بناء على الأداء العالي ضمن مستويات الملوحة المختلفة.

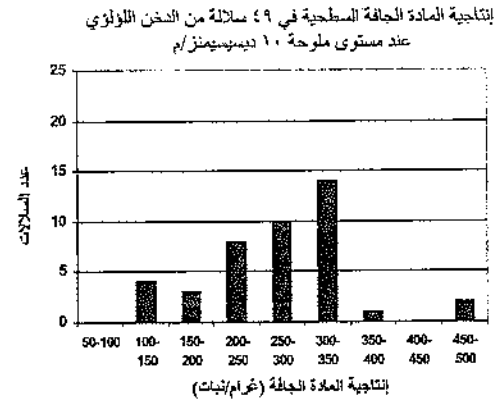


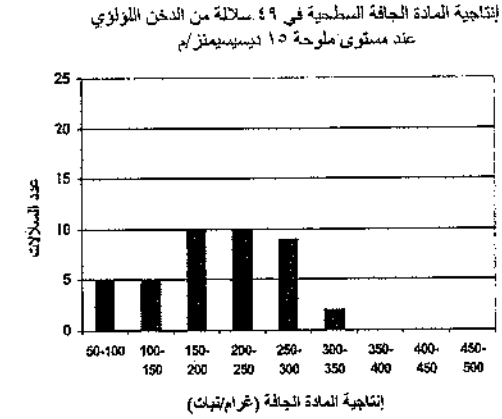




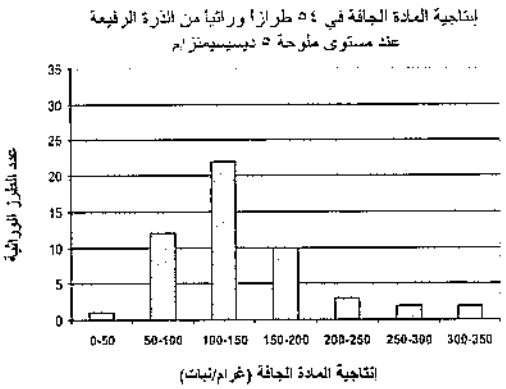
الأشكال ٨ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة في ٤٢ طرازاً وراثياً من الدخن اللولوي عند مستويات ملوحة ٥-١٥ ديسيسيمنز/م

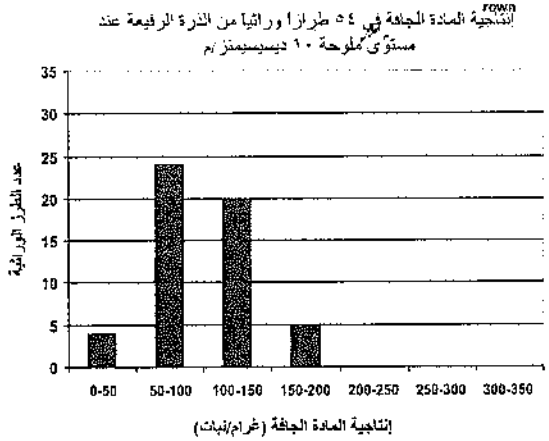


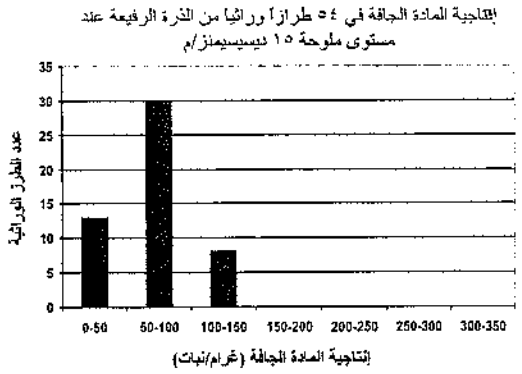




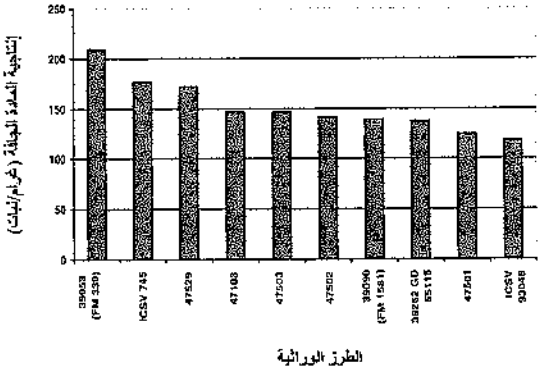
الأشكال ٩ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة السطحية في ٤٩ سلالة من الدخن اللولوي عند مستويات ملوحة ٥-١٥ ديسيسيمنز/م



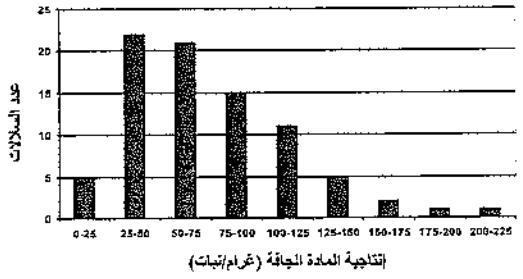




الأشكال ١٠ (أ، ب، جـ): إنتاجية المادة الجافة في ٥٤ طرازاً وراثياً من الذرة الرفيعة عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م



الشكل ١١: متوسط إنتاجية المادة الجافة للطرز الوراثية مرتفعة الغلة من الذرة الرفيعة عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م



الشكل ١٢: إنتاجية المادة الجافة في ٨٣ سلالة من الذرة الرفيعة عند مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

تحديد مشاكل من الطرز الوراثية المتحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة وتقييم إنتاجيتها وقيمتها الغذائية عند مستويات الملوحة المختلفة المتوفرة لدى المركز وفي حقول المزارعين في دولة الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان.

التقييم الحقلي للدخن اللؤلؤي

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

مدة المشروع: ٢٠٠٣ – ٢٠٠٦

الشركاء: المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية والمعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات) وصندوق الأوبك للتنمية الدولية

لمحة تاريخية

برزت مشاكل ملوحة التربة ومياه الري كأحد مشاكل إنتاج المحاصيل على مستوى العالم أجمع إذ يفقد العالم حوالي مليوني هكتار سنوياً من الأراضي الزراعية بسبب تملحها. وقد استخدمت كثير من الطرق الهندسية والزراعية لمعالجة التربة المتضررة بالملوحة بلا جدوى إذ أنها لم تكن عملية بالقدر الكافي لارتفاع تكلفتها أو بسبب الظروف المناخية الزراعية. كما أن هذه الحلول هي حلول مكانية وتتطلب نفقات سنوية متكررة. وقد اعتبر تطوير وأقلمة أصناف المحاصيل المتحملة للملوحة كأحد الحلول الممكنة وقليلة التكاليف لمعالجة الأراضي المتملحة.

لذلك يسعى هذا المشروع إلى تحسين الإنتاجية الزراعية للأراضي المتملحة في البيئات الجافة وشبه الجافة في منطقة الشرق الأدنى وآسيا من خلال تطوير الطرز الوراثية لمحاصيل الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة المتحملة للملوحة ذات الإنتاجية العالية من البذور والأعلاف.

أهداف المشروع

١. اختيار الطرز الوراثية المتحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة المناسبة لإنتاج الأعلاف وذات الإنتاجية المرتفعة من الأعلاف والحبوب.

٢. تطوير مشاتل متكونة من حوالي ١٥-٢٥ طرازاً وراثياً متحملاً للملوحة من كلا المحصولين واختبارها في مزرعة في إمارة رأس الخيمة بدولة الإمارات وفي كل من عمان وإيران واليمن والسودان والهند اعتماداً على الانتخاب المشترك بين المركز وإكريسات لها.

٣. تحديد العوامل المؤثرة على تحمل الملوحة في النبات.

٤. دراسة القيمة الغذائية للطرز الوراثية المنتخبة ضمن مستويات ملوحة مختلفة.

٥. تحديد الإنتاجية المثلى للدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة في البيئات المتملحة في منطقة الشرق الأدنى.

٦. نقل تقانات إنتاج المحاصيل إلى برامج البحوث الوطنية والمزراعين في المنطقة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

قدم المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع إكريسات مسودة المشروع إلى صندوق الأوبك للتنمية الدولية لتمويله وتمت الموافقة على المشروع وحصل على التمويل اللازم لمدة ثلاث سنوات اعتباراً من يوليو ٢٠٠٣.

عقد على هذا الأساس اجتماع تمهيدي بين خبراء من المركز وإكريسات في يوليو في مقر إكريسات بالهند ووضعت الخطوط التفصيلية لتنفيذ المشروع وبرنامج عمل اللجنة المشتركة بما يضمن تحقيق النتائج المرجوة من المشروع.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

اختيار تحمل الملوحة لـ ٣٠٠ طراز وراثي إضافي لكل من الذرة الرفيعة (السورغوم) والدخن اللؤلؤي خلال فترة المشروع. وبما أن المركز قد حصل على ٣٥٠ طرازاً وراثياً من المحصولين فإن اختبارات تحمل الملوحة سوف تتم في المركز وإكريسات خلال العام ٢٠٠٤.

سيتم في الوقت نفسه اختيار المجموعة الأساسية المنتخبة على مستوى حقول المزارعين في كل من دولة الإمارات وسلطنة عمان خلال العام ٢٠٠٤ والسنوات اللاحقة.

سيتم أيضاً تطوير طرق الإنتاج المثلى في المركز خلال العام ٢٠٠٤ بتطبيق عدة طرق زراعية لاختيار مجموعة الطرز الوراثية المتحملة للملوحة وسوف تطور إكريسات مجموعات موسومة وراثياً من أجل استخدامها لاحقاً في تحديد المواقع الوراثية المرتبطة بتحمل الملوحة.

اختيار الأساليب الزراعية المثلى لتعظيم إنتاجية عشبي السبوروبلس والديستيكلس المتحملين للملوحة (المشروع PMS03)

مدة المشروع: ٢٠٠٢ ـ ٢٠٠٦

الشركاء: جامعة الإمارات العربية المتحدة

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة

لمحة تاريخية

لا تزال الدراسات طويلة الأمد للجدوى الاقتصادية واستدامة أنظمة إنتاج الأعلاف من الأعشاب غير التقليدية المتحملة للملوحة والمالحة محدودة على الصعيد الدولي وتكاد تكون غير متوفرة على الصعيد الإقليمي.

لذلك اختار المركز الدولي للزراعة الملحية دراسة عشبي السبوروبلس *Sporobolus virginicus* والديستيكلس *Distichlis spicata* من أجل تطوير أنظمة إنتاج الأعلاف هذه. ويعتبر هذين العشبين من الأعشاب المتحملة للملوحة العالية وتتم دراستهما استنادا إلى الأبحاث السابقة التي بينت تحملهما للملوحة وقيمتهما الغذائية وإمكانية حصادهما آليا مما يفسح المجال للإنتاج الموسع والاقتصادي لهما.

أسس المركز حقلا كبيرا في محطة بحوثه الرئيسية للأغراض البحثية وعرض النتائج على المهتمين .

أهداف المشروع

١. تحديد الغلة المحتملة للعشبين عند مستويات الملوحة المرتفعة والمستوى الذي يبقى فيه إنتاج النبات اقتصاديا.

٢. تحديد مستويات الري المثلى لزيادة إنتاجية العشبين إلى الحد الأعظم والمستوى الذي يبقى فيه تراكم الأملاح في حده الأدنى.

٣. تحديد جرعات التسميد المناسبة لزيادة الإنتاجية.

٤. تحديد القيمة الغذائية لكلا النوعين عند مستويات الملوحة والري والتسميد المختلفة.

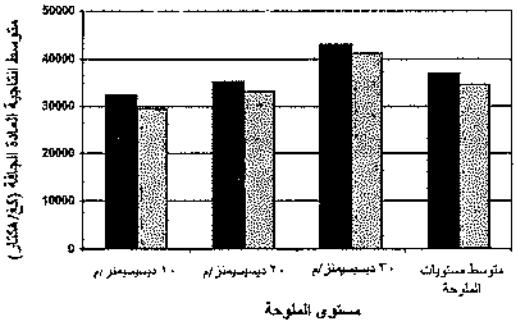
إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

أجريت الحشة الأولى لكلا العشبين في أواخر العام ٢٠٠٢ وطبقت بعدها المعاملات الزراعية المختلفة من مستويات الري والملوحة والتسميد وقصت النباتات بعد ذلك في مارس ويونيو وأغسطس ونوفمبر. تجرى حاليا التحاليل الكيميائية وتحاليل تحديد القيمة الغذائية بالتعاون مع جامعة الإمارات العربية المتحدة بالعين ومع المخبر الزراعي في أبوظبي.

النتائج

تستعرض الأشكال ١٣-١٧النتائج الأولية للعمل في المشروع.

متوسط الغلة الحقلية لعشبي السبوروبلس والديستيكلس من الحشات الأربعة عند ثلاث مستويات ملوحة وكافة مستويات التسميد

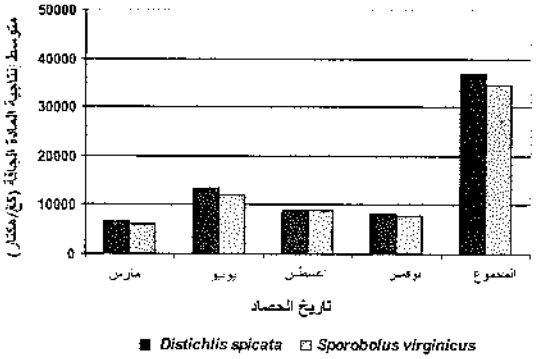


الشكل ١٣: الإنتاج الكلي لعشبي السبوروبلس والديستيكلس

ويبين الشكل ١٣ متوسط الإنتاج الإجمالي لكلا العشبين عند مستويات الملوحة الثلاثة للحشات الأربعة في العام ٢٠٠٣ حيث يظهر بوضوح ارتفاع الغلة عند مستويات الملوحة المرتفعة في كلا النوعين. كان متوسط الغلة لمستويات الملوحة المختلفة حوالي ٣٧ طن/هكتار للديستيكلس وحوالي ٣٥ طن/هكتار للسبوروبلس.

كانت الحشة الربيعية التي تمثل نمو العشبين خلال الشتاء أقل الحشات الأربعة غلة، بينما كانت الحشة الصيفية التي تمثل النمو الربيعي أكثرها غلة، وأعطت قصة آخر الصيف التي تمثل النمو خلال أشهر الصيف غلة متوسطة (الشكل ١٤).

متوسط إنتاجية المادة الجافة من الحشات الأربعة لعشبي السبوروبلس والديستيكلس عند مستويات الملوحة المختلفة

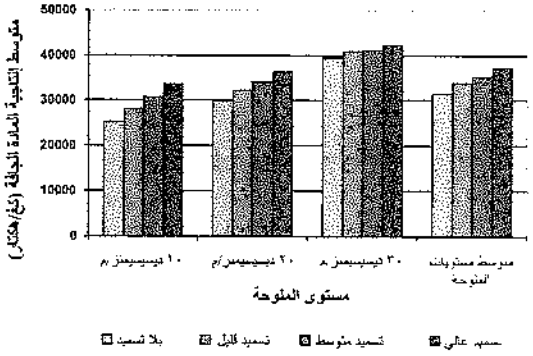


الشكل ١٤: الإنتاج الحقلي للمادة الجافة لعشبي السبوروبلس والديستيكلس

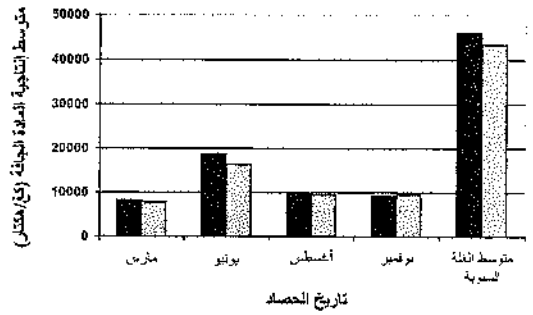
تراوحت الإنتاجية الكلية العظمى من الحشات الأربعة لعشب الديستيكلس ٤٦ طن/هكتار وعشب السبوروبلس ٤٣ طن/هكتار عند مستويات الملوحة المرتفعة وضمن مستويات التسميد والري المختلفة (الشكل ١٥) وهي إنتاجية ممتازة عند مستويات الملوحة المرتفعة التي تصل إلى ٣٠ ديسيسيمنز/م. لذلك يمكن القول أن طرق إدارة النبات المطبقة من مستويات تسميد وري وطرق القص تؤدي إلى تحسن كبير في الغلة.

تسميد عشبي السبوروبلس والديستيكلس الملحيين

تأثير مستويات التسميد على غلة عشبي السبوروبلس والديستيكلس عند ثلاث مستويات للملوحة (متوسط الحشات الأربعة)

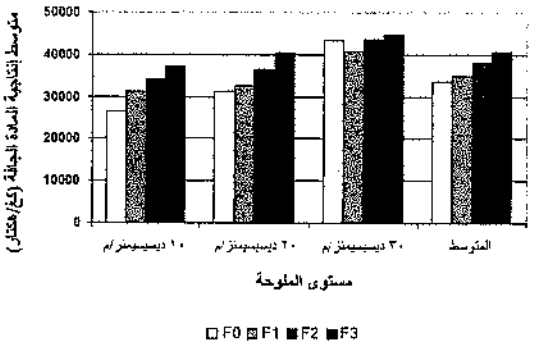


الإنتاجية العظمى لعشبي الديستيكلس والسبوروبلس عند مستوى الملوحة المرتفعة (٣٠ ديسيسيمنز/م) ومستوى التسميد الأمثل



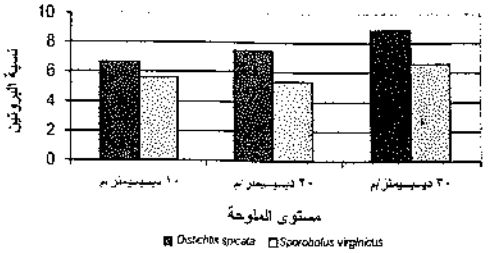
الشكل ١٥: إنتاجية المادة الجافة لعشبي السبوروبلس والديستيكلس عند مستوى الملوحة المرتفعة ومستوى التسميد الأمثل

تأثير مستوى التسميد على غلة عشبي الديستيكلس والسبوروبلس عند مستويات الملوحة الثلاثة (متوسط الحشات الأربعة)

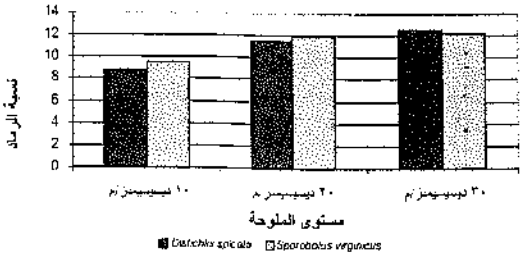


الشكل ١٦: تأثير مستويات التسميد الأربعة على إنتاجية المادة الجافة لعشبي الديستيكلس والسبوروبلس

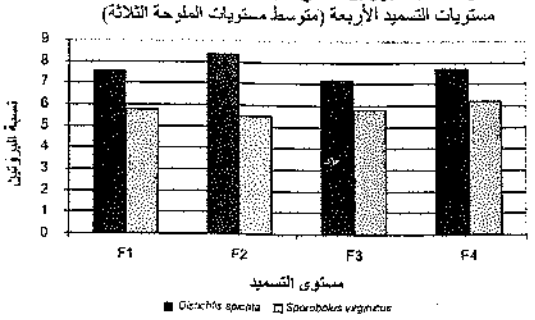
متوسط نسبة البروتين في عشبي الديستيكلس والسبوروبلس عند مستويات الملوحة الثلاثة (متوسط مستويات التسميد الأربعة)



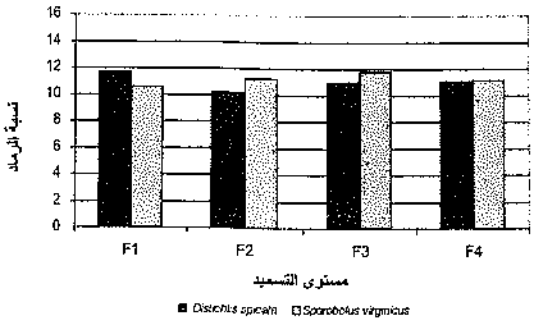
متوسط نسبة الرماد لعشبي الديستيكلس والسبوروبلس عند مستويات الملوحة الثلاثة (متوسط مستويات التسميد الأربعة)



متوسط نسبة البروتين لعشبي الديستيكلس والسبوروبلس عند مستويات التسميد الأربعة (متوسط مستويات الملوحة الثلاثة)



متوسط نسبة الرماد لعشبي الديستيلكس والسبوروبلس عند مستويات التسميد الأربعة (متوسط مستويات الملوحة الثلاثة)

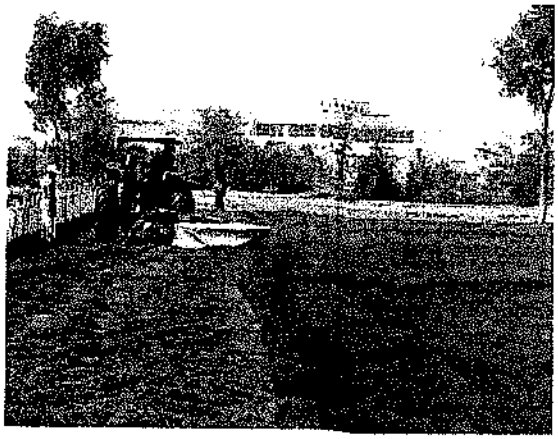


الشكل ١٧ (أ – د): متوسط نسب الرماد والبروتين لعشبي الديستيكلس والسبوروبلس عند مستويات الملوحة الثلاثة

إن زيادة مستويات التسميد تؤثر إيجابيا على الإنتاجية الكلية لكلا النوعين وخصوصاً عند المستويين ١٠ و ٢٠ ديسيسيمنز/م (الشكلين ١٥ و ١٦).

إن الصفة الفريدة للعشبين تتمثل في محتوى نسيج النبات من المعادن حتى عند مستويات الملوحة المرتفعة، وتظهر الأشكال ١٧ (أ – د) نسبة البروتين والرماد لكلا النوعين عند مستويات الملوحة والتسميد المختلفة حيث يظهر بوضوح أن عشب الديستيكلس يحتوى نسبا أعلى من البروتين والرماد من عشب السبوروبلس، كما أن زيادة مستوى الملوحة يؤدي إلى ازدياد كلا النسبتين ولكنها كانت أكثر وضوحا في عشب الديستيكلس.

وعلى عكس شجيرات الرغل *Atriplex* فإن زيادة مستوى التسميد لا يؤدي إلى زيادة واضحة في محتوى النبات من الرماد لذلك يمكن الاستنتاج أن هذين العشبين ممتازين في إنتاج الأعلاف حتى عند مستويات الملوحة المرتفعة.



تطوير عشبي السبوروبلس والديستيكلس الملحيين للإنتاج الزراعي الموسع بالطرق الآلية

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

حش العشبين أربع مرات خلال العام ٢٠٠٤. كما يتوقع أن يؤدي تحليل بيانات التأثيرات التراكمية للملوحة والتسميد والري المختلفة إلى التوصل لنتائج مؤكدة عن أداء كلا النوعين عند مستويات الملوحة المختلفة والتوصل إلى الطرق المثلى المناسبة لزيادة الإنتاجية إلى أقصى حد.

التطوير المستدام للأعلاف المتحملة للملوحة للإنتاج الحيواني من الأغنام والماعز (المشروع PMS16)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ - ٢٠٠٦

الشركاء: جامعة الإمارات العربية المتحدة

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة

لمحة تاريخية

يهدف هذا المشروع إلى التحسين المستدام لأنظمة إنتاج الأغنام والماعز بزيادة الكمية المتوفرة من الأعلاف من خلال إدخال أعلاف متحملة للملوحة. فقد ركزت المرحلة الأولى من الأبحاث (المشروع PMS03) على الطرق الزراعية المثلى للإنتاج الموسع لعشبين ملحيين (السبوروبلس *Sporobous virgincus* والديستيكلس *Distichlis spicata*) وثلاثة أنواع من شجيرات الرغل (*Atriplex halimus, A. nummularia, A. lentiformis*) (المشروع PMS04).

أما المرحلة الثانية للمشروع فسوف تركز على أداء نوعين محليين من الماعز (إماراتي وجبلي) ونوعين آخرين من الأغنام (محلي وحبسي) التي تقتات على الأعلاف المتحملة للملوحة فقط. كما سيتم قياس إنتاجيتها وتكاثرها وتقبلها للعلف وتقييم تأقلمها وتناسلها أيضاً.

يتوقع أن يؤدي هذا المشروع إلى التوصل إلى تخفيض ملموس في تكاليف إنتاج الأعلاف الخاصة بتغذية الأغنام والماعز. كما سوف تساعد النتائج في تحديد الأنسال المحلية المنتجة والمتأقلمة والمساهمة في تطوير أنظمة إنتاج زراعي منخفضة التكاليف.

أهداف المشروع

يتمثل الهدف العام لهذا المشروع البحثي في تطوير أعلاف متحملة للملوحة وإنتاج الأغنام والماعز بطريقة مستدامة في المنطقة الساحلية للخليج، بينما تتمثل الأهداف الأخرى فيما يلي:

١. تطوير أنظمة إنتاج مستدامة للأعلاف المتحملة للملوحة منخفضة المدخلات وذلك باستخدام الأراضي الهامشية والمياه المالحة.

٢. تطوير أنظمة إنتاج مستدامة للأغنام والماعز التي تقتات على الأعلاف المتحملة للملوحة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

ابتدأ العمل بالمشروع في يناير ٢٠٠٣ بتمويل مشترك بين المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة وسوف يستغرق العمل في المشروع مدة ثلاث سنوات.

ويعتبر هذا المشروع تكملة للمشروعين PMS03 و PMS04 القائمين حالياً. ابتدأت المرحلة الثانية للمشروعين في العام ٢٠٠٣، وهي تعتبر مرحلة تغذية الماشية، حيث أرسلت الأعلاف المنتجة في المركز إلى مزرعة الجامعة لاستخدامها في تجارب التغذية ولإجراء تحاليل القيمة الغذائية لها.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

تنفيذ تجارب الإنتاج الأمثل للأعشاب المتحملة للملوحة وجمع بيانات فرص إنتاجها في البيئات المالحة وقيمتها الغذائية في تغذية الماشية وإجراء التحاليل الكيميائية للنباتات المنتجة في مستويات الملوحة المختلفة والتحديد الأولي لطرق الإدارة المثلى لإنتاجها.

تجارب تغذية الماشية بالأعشاب الملحية في جامعة الإمارات العربية المتحدة بمدينة العين

تحديد الأساليب الزراعية المثلى لزيادة إنتاجية ثلاثة أنواع من الرغل في مستويات عالية من الملوحة (المشروع PMS04)

مدة المشروع: ٢٠٠٢ ـ ٢٠٠٦

الشركاء: جامعة الإمارات العربية المتحدة

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة

لمحة تاريخية

يعرف نبات الرغل *Atriplex* بتحمله للملوحة وقيمته الغذائية العالية في تغذية الماشية لاحتوائه على كميات عالية من البروتين. ولكن في الوقت نفسه فإن الماشية لا تستسيغه بشكل منفرد لاحتوائه على كمية مرتفعة من الأملاح المعدنية، لذلك فإن خلطه مع الأعشاب المتحملة للملوحة يؤمن للماشية وجبة متوازنة.

يهدف هذا المشروع إلى إنتاج أعلاف مستدامة ذات مردود اقتصادي باستخدام الشجيرات العلفية المتحملة للملوحة.

أهداف المشروع

١. تحديد الغلة الممكنة عند مستويات الملوحة المرتفعة، وتحديد المستوى التي تبقى فيه الغلة مجدية اقتصادياً.

٢. تحديد مستوى الري الأمثل لزيادة الإنتاجية وتخفيض تراكم الأملاح في التربة.

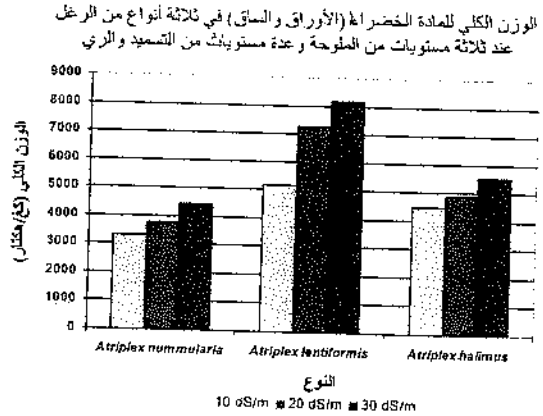
٣. تحديد الكثافة النباتية المثلى لزيادة الإنتاجية عند كافة مستويات الملوحة.

٤. تحديد جرعات التسميد المناسبة لزيادة الإنتاجية.

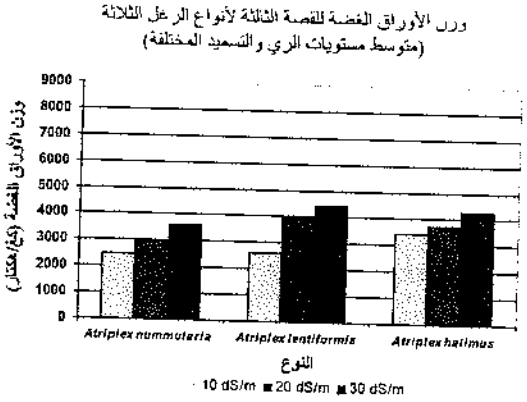
٥. قياس القيمة الغذائية عند مستويات الملوحة والري والتسميد المختلفة.

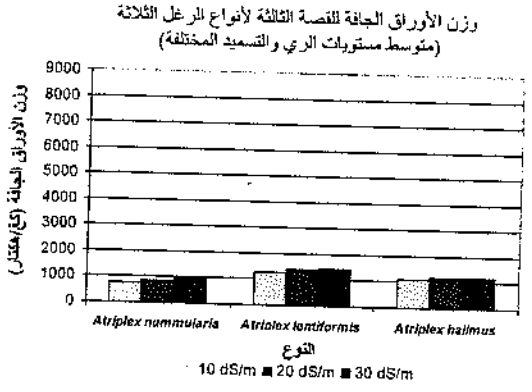
إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

طبقت كافة المعاملات الزراعية وقيست رطوبة التربة ومستويات الملوحة لكل معاملة، كما جمعت عينات من النباتات ويجري حالياً تحليل تركيبها الكيميائي وقيمتها الغذائية. قصت النباتات مرتين خلال العام ٢٠٠٣، وتبين النتائج المرفقة نتائج الحشة الأولى .



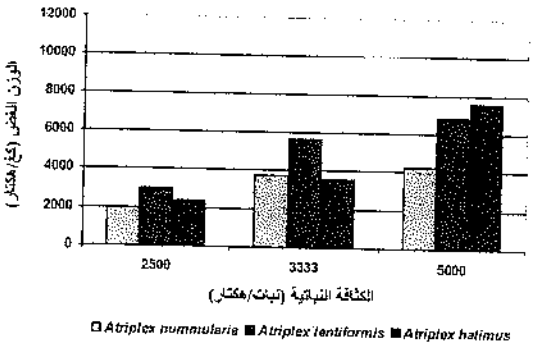
الشكل ١٨: الإنتاج الكلي المرتفع لشجيرات الرغل المُحية عند مستوى الملوحة المرتفعة



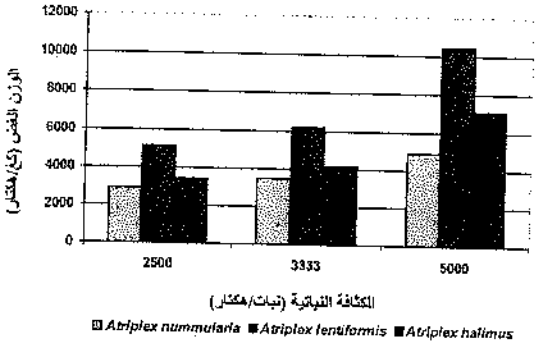


الشكل ١٩: الوزن الكلي للأوراق الغضة والجافة لأنواع الرغل الثلاثة

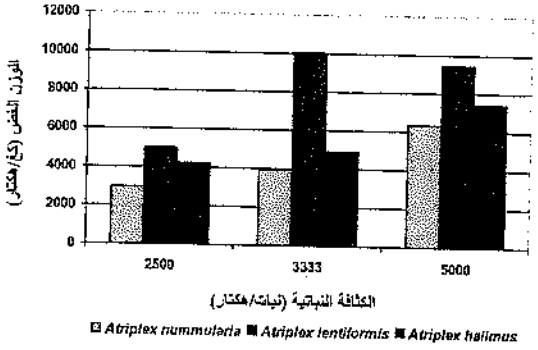
الوزن الكلي الغض لثلاثة أنواع من الرغل عند مستوى الملوحة المنخفضة (١٠ ديسيسيمنز/م) وثلاثة مستويات من الكثافة النباتية



الوزن الكلي الغض لثلاثة أنواع من الرغل عند مستوى الملوحة المتوسطة (٢٠ ديسيسيمنز/م) وثلاثة مستويات من الكثافة النباتية



الوزن الكلي الغض لثلاثة أنواع من الرغل عند مستوى الملوحة المرتفعة (٣٠ ديسيسيمنز/م) وثلاثة مستويات من الكثافة النباتية



الشكل ٢٠: زيادة الكثافة النباتية المنعكسة إيجابياً على زيادة الإنتاجية عند كافة مستويات الملوحة

تراوح الوزن الغض للنبات في القصة الواحدة بين ٣,٠٠٠ و ٨,٠٠٠ كغ/هكتار وكان النوع *A. lentiformis* أكثرها إنتاجاً. كما كان الإنتاج أعلى عند مستوى الملوحة المرتفعة في الأنواع كلها وهو يمثل استجابة النبات الملحي للملوحة (الشكل ١٨) ويتأثر الإنتاج الكلي حسب النوع حيث كان الوزن الكلي للأوراق متماثلاً في النوعين *A. lentiformis*, *A. halimus* (الأشكال ١٩ و ٢٠). ويتميز النوع *A. lentiformis* بإنتاجه ساقاً أكثر من النوعين الأخرين. ويختلف الإنتاج أيضاً حسب موسم القص.

بما أن المياه المالحة تستخدم لري نبات الرغل فإن الهدف الأساسي يتمثل في زيادة الإنتاجية إلى أكثر حد ممكن، لذلك استخدمت عدة كثافات نباتية في التجربة. وكما كان متوقعاً، أعطت الكثافة الأعلى إنتاجية أكبر عند مستويات الملوحة كلها (الشكل ٢٠: أ – جـ). كان إنتاج النوع *A. halimus* الأعلى بين الأنواع عند مستوى الملوحة المنخفضة (١٠ ديسيسيمنز/م) والكثافة العالية، ومع ازدياد مستوى الملوحة ارتفعت إنتاجية النوع *A. lentiformis* بين الأنواع عند مستويات الكثافة المختلفة.

زراعة نبات الرغل في مستويات ملوحة منخفضة ومتوسطة ومرتفعة

خطة العمل لعام ٢٠٠٤

سيتركز العمل في العام ٢٠٠٤ على مراقبة وتقييم أداء الأنواع الثلاثة عند مختلف المعاملات، كما سيتم تحديد القيمة الغذائية لها في تجارب تغذية الأغنام والماعز وتحديد طرق الإدارة المثلى لإنتاج النبات.

سيتم أيضاً في نهاية العام ٢٠٠٤ تجميع وعرض نتائج المرحلة الأولى للمشروع.

تحمل الملوحة والقلة في ٢٨٠ صنف وسلالة من الشعير (المشروع PMS17)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ ـ ٢٠٠٤

الشركاء: المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)

خلفية تاريخية

يعرف الشعير بتحمله للملوحة بين المحاصيل التقليدية بالإضافة إلى تأقلمه مع البيئات المختلفة وإنتاجيته العالية وقيمته الغذائية المرتفعة. كما أن تنوعه الوراثي الكبير يوفر الفرصة لتحسين تحمله للملوحة من خلال التربية والانتخاب. ويعتبر الشعير من المحاصيل الهامة التي تنمو في البيئات الزراعية الجافة ويعتبر مصدراً لتغذية الحيوانات المتواجدة في تلك البيئات. لذلك فإن تحسين إنتاجية الشعير في تلك البيئات التي تعتبر فيها الملوحة عاملاً متزايداً للزراعة المروية يعتبر من الخطط الإستراتيجية الهامة. وانطلاقاً من هذه العوامل ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في تطوير تحمل الشعير للملوحة. ويتم حالياً تقييم تحمل الملوحة لعدد كبير من الطرز الوراثية وسلالات الشعير العماني في الظروف المناخية الشتوية المعتدلة في دولة الإمارات.

أهداف المشروع

١. اختبار تحمل الملوحة في ٢٨٠ طرازاً وراثياً محسناً وسلالة محلية من الشعير.

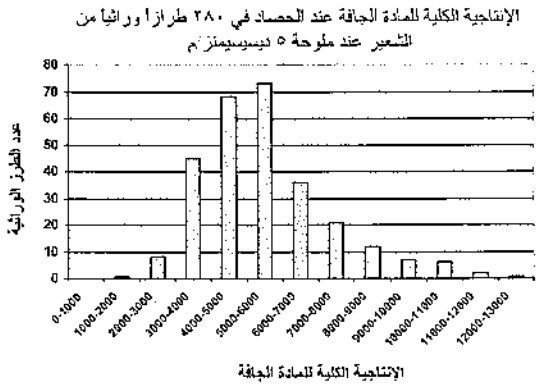
٢. انتخاب الطرز الوراثية المتحملة للملوحة وإجراء التجارب الحقلية الموسعة لتحديد إنتاجيتها والطرق الزراعية المثلى عند مستويات الملوحة المختلفة.

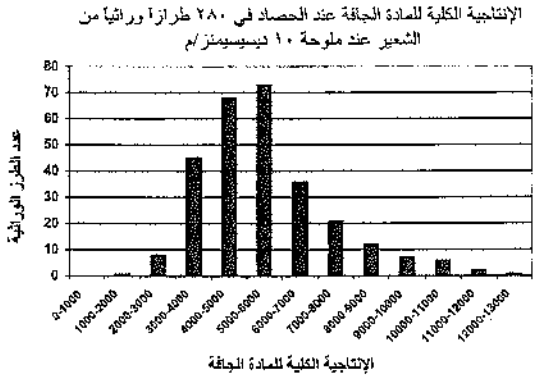
٣. تزويد برامج البحوث الوطنية في المنطقة بكميات كافية من بذور الطرز الوراثية للشعير المحسنة والمتحملة للملوحة لإجراء التجارب الحقلية.

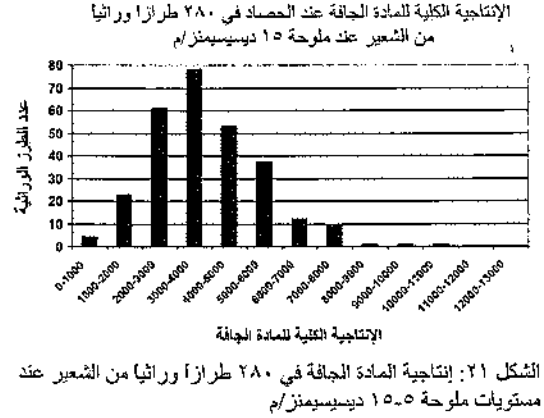
٤. تزويد المراكز الشريكة بالمعلومات حول تحمل سلالات الشعير للملوحة لإجراء المزيد من أبحاث تربية النبات بما يساعد في تحسين تحمل الشعير للملوحة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

أجرى المركز في العامين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ تجارب تهدف إلى تقييم تحمل الملوحة في ٢٨٠ طرازاً وراثياً من برنامج إيكاردا لتربية الشعير ومن السلالات المحلية للشعير العماني في ثلاثة مستويات للملوحة (٥ و ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز/م) في الظروف الحقلية المحلية.

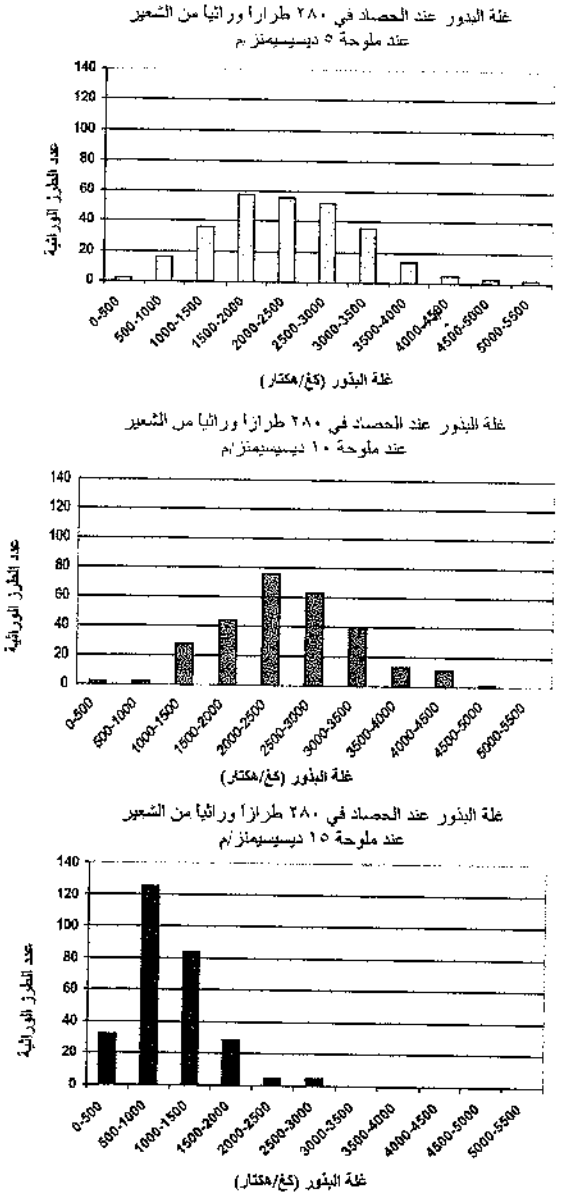






الشكل ٢١: إنتاجية المادة الجافة في ٢٨٠ طرازاً وراثياً من الشعير عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م

لا تزال الدراسة قيد التحليل ولكن تشير النتائج الأولية إلى التنوع الواسع في النمو والغلة للكتلة والبذور في جميع الطرز الوراثية قيد البحث، ويبين الشكلين ٢١ و ٢٢ بعض هذه النتائج.



الشكل ٢٢: غلة البذور في ٢٨٠ طرازاً وراثياً من الشعير عند مستويات ملوحة ٥-١٥ ديسيسيمنز/م

تراوحت غلة المادة الجافة عند مستوى الملوحة المنخفضة مستويات عالية مقارنة بالبيئات الطبيعية غير الجائرة الأخرى، حتى أن بعض الطرز الوراثية حافظت على إنتاجية تراوحت بين ٨-١٠ طن/هكتار عند مستويات الملوحة المرتفعة. وكان إنتاج البذور مرتفعاً عند مستويات الملوحة المنخفضة والمتوسطة فزادت إنتاجية بعضها على ٥ طن/هكتار وحافظت بعض الطرز الوراثية على إنتاجية تراوحت بين ٢-٣ طن/هكتار عند مستوى الملوحة المرتفعة (١٥ ديسيسيمنز/م) وهي كمية لا تزال اقتصادية في زراعة الشعير.

وخلاصة القول أن التحسين المستمر في طرق زراعة الشعير سيؤدي إلى تحسين نوعية البذور والكتلة المنتجة، لذلك ستستمر الدراسة الجارية خلال العام.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

اختير ٧٠ طرازاً وراثياً من الشعير اعتماداً على الكتلة المنتجة وغلة البذور وسيتم اختبارهم بشكل موسع في الحقل خلال العام ٢٠٠٤ عند مستويات الملوحة نفسها مع قياس الغلة المنتجة والقيمة الغذائية للطرز الوراثية المنتخبة. سيتم في الوقت نفسه إنتاج كميات كافية من بذور الطرز الوراثية ذات الأداء الجيد لتوفيرها للبرامج الوطنية المهتمة بإجراء أبحاث ودراسات حقلية من أجل اختيار الملائم منها. سيتم أيضاً الحصول على طرز وراثية جديدة لإجراء المزيد من التجارب وتوسعة المجموعة الوراثية للشعير في المركز.

تقييم تحمل الملوحة والغلة للطرز الوراثية للشعير

اختبار تحمل الملوحة لأصناف منتخبة من البسلة الهندية والفول السوداني ضمن ظروف محكمة (المشروع PMS18)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ ـ ٢٠٠٦

الشركاء: المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية والمعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات)

لمحة تاريخية

يركز برنامج إدارة الأنظمة الزراعية في المركز الدولي للزراعة الملحية على تطوير أنظمة إنتاج الأعلاف والمحاصيل الملائمة للبيئات المتملحة، ويتم التركيز على إنتاج أعلاف غير تقليدية وبعض أنواع الأعشاب التقليدية المتحملة للملوحة في البيئات ذات الملوحة المرتفعة. كما يمكن استخدام أنواع أخرى من المحاصيل ذات قيمة اقتصادية وغذائية أعلى في البيئات ذات الملوحة المعتدلة. لذلك يعمل محور إنتاج المحاصيل الحقلية والعلفية في برنامج إدارة الأنظمة الزراعية للمركز على دراسة تحمل الملوحة لعدة محاصيل علفية بما فيها البسلة الهندية والفول السوداني بالتعاون مع إكريسات الذي يعتبر المركز الدولي المعني بتربية وتحسين هذين المحصولين.

أهداف المشروع

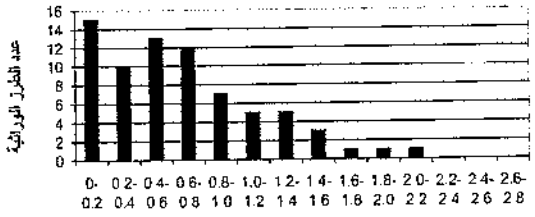
١. اختبار تحمل الملوحة والإنتاجية في طرز وراثية منتخبة من البسلة الهندية والفول السوداني من برنامج إكريسات لتربية النبات.

٢. اختيار الطرز الوراثية الواعدة للاختبارات الحقلية اللاحقة.

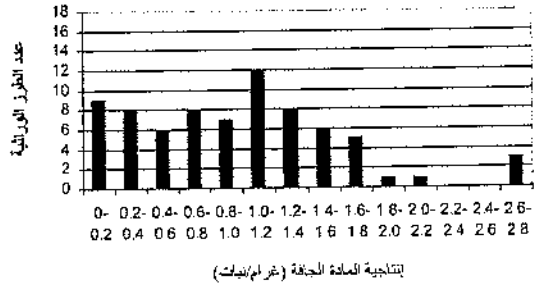
إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

أجرى المركز اختبارات تحمل الملوحة لـ ٧٣ طرازاً وراثياً من البسلة الهندية و ٩ طرز وراثية من الفول السوداني في العام ٢٠٠٣ ضمن نظام اختبار محكم، وستعاد التجربة مرة أخرى في الموسم ٢٠٠٣/٢٠٠٤ في منظومة اختبار حقلية مطورة. أظهرت النتائج الأولية اختلافات في تحمل الملوحة بين الطرز الوراثية مما يستدعي إجراء المزيد من تجارب قياس الأداء لهذه الطرز الوراثية في مستويات الملوحة المختلفة (الشكل ٢٣).

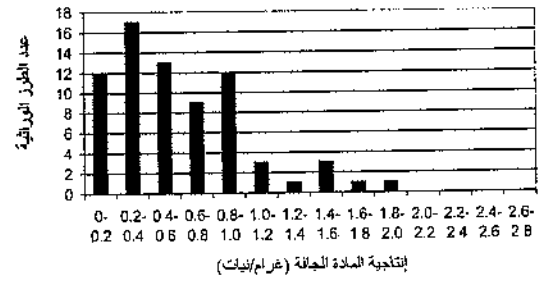
اختلاف إنتاجية المادة الجافة بين ٧٣ طرازاً وراثياً من البسلة الهندية المزروعة في الأصص بملوحة ٥ ديسيسيمنز/م



اختلاف إنتاجية المادة الجافة بين ٧٣ طرازاً وراثياً من البسلة الهندية المزروعة في الأصص بملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م



اختلاف إنتاجية المادة الجافة بين ٧٣ طرازاً وراثياً من البسلة الهندية المزروعة في الأصص بملوحة ١٥ ديسيسيمنز/م



الشكل ٢٣: إنتاجية المادة الجافة في ٧٣ طرازاً وراثياً من البسلة الهندية عند مستويات ملوحة ٥ـ١٥ ديسيسيمنز/م

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

إعادة زراعة الطرز الوراثية لنفس النوعين في مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م في الظروف الحقلية في منظومة اختبار ذات عدد أكبر من الأصص وستجرى الاختبارات الحقلية للطرز الوراثية المنتخبة في ثلاث مستويات للملوحة.

اختبار تحمل الملوحة لنباتات الليبد والقرطم والشوندر العلفي واللبلاب (المشروع PMS19)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ - ٢٠٠٤

الشركاء: وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

لمحة تاريخية

يركز برنامج إدارة الأنظمة الزراعية في المركز الدولي للزراعة الملحية على تطوير أنظمة إنتاج الأعلاف والمحاصيل التي تناسب جميع البيئات المتملحة، ويتم التركيز على أنواع الأعلاف التي لها استخدامات أخرى كما هو الحال في نبات القرطم. وبما أن برنامج المصادر الوراثية النباتية في المركز يختبر سنوياً تأقلم عدد كبير من أنواع النباتات للملوحة فإن التركيز يكون على تلك النباتات ذات التنوع الوراثي المتوسط والكبير واختبار تحملها للملوحة مع الأخذ بعين الاعتبار تحسين إنتاجية تلك الأنواع عند مستويات الملوحة المرتفعة. وقد اختار المركز لهذه الدراسة أنواع الليبد Buffel grass والقرطم Safflower والشوندر العلفي Fodder beet واللبلاب Lablab لاختبار تحملها للملوحة.

أهداف المشروع

١. قياس أداء ١٦٠ سلالة من الليبد *Cenchrus ciliaris* بما فيها ٨ سلالات محلية بالتعاون مع وزارة الزراعة والثروة السمكية، و ٢٥٠ طرازاً وراثياً من نبات القرطم Safflower، و ٥٠ سلالة من نبات الشوندر العلفي Fodder beet، و ٢٥ طرازاً وراثياً من اللبلاب Lablab عند مستويات الملوحة المعتدلة (١٠ ديسيسيمنز/م).

٢. انتخاب الطرز الوراثية الواعدة لاختبارها لاحقاً بشكل موسع في الظروف الحقلية وفي عدة مستويات ملوحة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

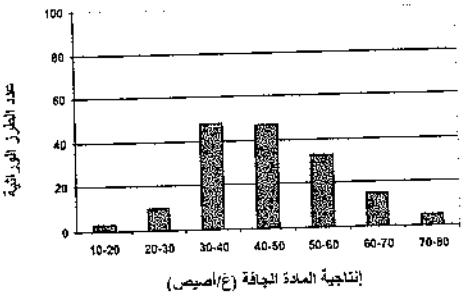
بينت نتائج الاختبارات الأولية للعام ٢٠٠٣ لأداء نباتي الليبد والقرطم أن هنالك اختلافات واسعة في استجابة سلالات النباتات للملوحة لذلك فلا بد من انتخاب الطرز الوراثية لاختبارها للتجارب الحقلية وتحسين تحملها للملوحة. يبين الشكل ٢٤ أداء الطرز الوراثية لعشب الليبد من ثلاث حشات عند مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م، والمحافظة على إنتاجية عالية حتى عند مستوى ملوحة ١٥ ديسيسيمنز/م. لذلك سوف يتم اختبار هذه الطرز الوراثية في الظروف الحقلية بشكل موسع.

اختبار تحمل عشب الليبد للملوحة

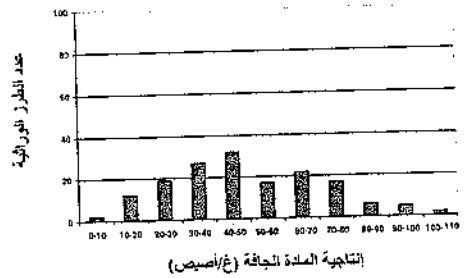
اختبار تحمل القرطم للملوحة

اختبار تحمل الشوندر العلفي للملوحة

متوسط إنتاجية المادة الجافة من ثلاث حشات في ١٦١ طرازاً وراثياً من الليد عند مستوى ملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م

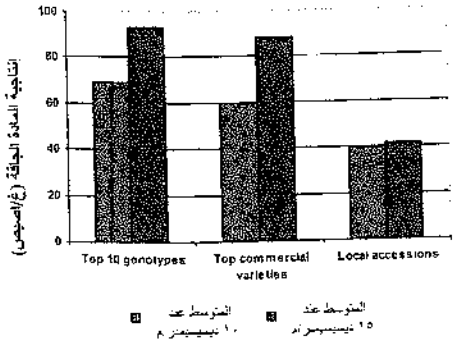


متوسط إنتاجية المادة الجافة من ثلاث حشات في ١٦١ طرازاً وراثياً من الليد عند مستوى ملوحة ١٥ ديسيسيمنز/م



الشكل ٢٤: أداء الطرز الوراثية لنبات الليد عند مستويات ملوحة ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز/م

متوسط إنتاجية المادة الجافة في ١٠ طرز وراثية وصنفين تجاريين و ٨ سلالات محلية من الليد عند مستويات ملوحة ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز/م



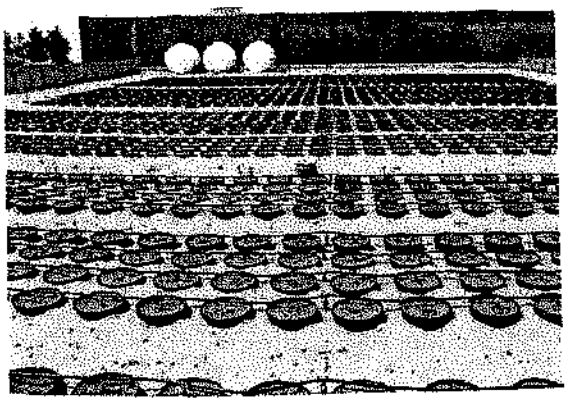
الشكل ٢٥: إنتاجية المدة الجافة في ١٠ طرز وراثية من نبات الليد عند مستويات ملوحة ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز/م

بينت نتائج دراسة مجموعة السلالات الدولية والمحلية والأصناف التجارية لنبات الليد عند مستويات ملوحة ١٠ و ٢٠ ديسيسيمنز/م أن متوسط غلة السلالات الدولية كان أعلى من المجموعتين الأخيرتين عند مستويي الملوحة (الشكل ٢٥).

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

تنفيذ المرحلة الثانية من الاختبارات عند نفس مستويات الملوحة لنبات القرطم. وبما أن أداء معظم الطرز الوراثية لنبات القرطم كان جيداً عند مستوى الملوحة ١٠ ديسيسيمنز/م، لذلك سوف تنفذ التجارب اللاحقة عند مستويات ١٥ ديسيسيمنز/م ومن ثم عند مستوى ٢٠ ديسيسيمنز/م ليتم بعدها انتخاب الطرز الوراثية

اختبار الليد في أحواض التجارب الحقلية



اختبار الليد في الأصص

تطبيق أساليب الزراعة الملحية في مزرعة نموذجية في المناطق الزراعية الشمالية لدولة الإمارات (المشروع PMS05)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ - ٢٠٠٦

الشركاء: وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

لمحة تاريخية

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 والتقانات المطلوبة للزراعة المروية في المناطق التي يتزايد تملح تربتها ومياهها الجوفية. لذلك سوف يقدم هذا المشروع تقانات الزراعة الملحية للمزارعين وخصوصاً لمعرفة استدامة وربحية الإنتاج الزراعي في المزارع المتضررة بالملوحة المتوسطة أو المرتفعة. وسوف تشكل المزرعة نموذجاً لكيفية إدارة المزارع المتضررة بالملوحة في المنطقة.

أهداف المشروع

١. تطبيق الأساليب المتكاملة المناسبة لطرق إدارة المزارع المتضررة بالملوحة في المناطق الزراعية الشمالية في دولة الإمارات.

٢. استعراض مبادئ الزراعة الملحية لإنتاج محاصيل الأعلاف التقليدية وغير التقليدية.

٣. دراسة ومراقبة المظاهر الفيزيائية والكيميائية والإنتاجية للمزرعة النموذجية بما في ذلك التربة والمياه وإنتاج الأعلاف خلال فترة ثلاثة سنوات.

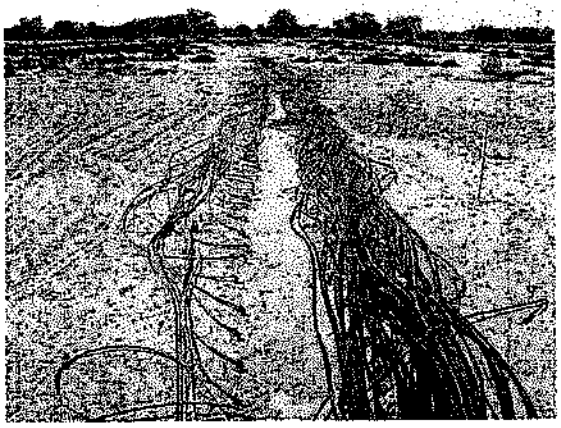
٤. إشراك مزارعي المنطقة والفنيين الزراعيين في تقييم المشروع وتنظيم الأيام الحقلية.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

- اختيار أعضاء اللجنة المسؤولة عن تنفيذ المشروع من المركز والوزارة.
- توقيع عقد التنفيذ بين مالك المزرعة والمركز والوزارة.
- تركيب نظام الري والصرف الزراعي.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

- البدء بالزراعة في أواخر العام ٢٠٠٣ وبداية العام ٢٠٠٤.
- جمع البيانات حسب الخطة الموضوعة للمشروع.
- التقييم الأولي للبيانات المجمعة وتعديل خطة العمل حسب الضرورة.



تركيب نظام الري في المزرعة النموذجية في إمارة رأس الخيمة

الزراعة الربيعية للشعير المتحمل للملوحة في المزرعة النموذجية في إمارة رأس الخيمة بدولة الإمارات

... ومتطلبات التسميد لزيادة إنتاجية ... من الأعشاب المحلية

...(P76501)

... ٢٠٠٤

...: ... برنامج إيكاردا الإقليمي لشبه الجزيرة العربية ... وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

...: المركز الدولي للزراعة الملحية وبرنامج إيكاردا الإقليمي لشبه الجزيرة العربية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

... ملاف من المنتجات الزراعية الهامة في دولة الإمارات ... مجلس التعاون الخليجي. ونظرا لتدهور جودة المياه وكفاءة ... المنخفضة في معظم أنواع الأعلاف، فقد دعت الحاجة ... أنواع متحملة أكثر للجفاف والملوحة وذات كفاءة ... في استخدام المياه. وتعتبر الأنواع الملحية من الأنواع ... سبة لتأقلمها مع الظروف المهيمنة في شبه الجزيرة العربية.

... حاليا اختبار نوعين من النباتات المحلية هما الدخنة (*Coelachyrum piercei*) والليد (*Cenchrus ciliaris*) ... مقارنتهما مع أحد الأعشاب العلفية المنتشرة بكثرة وهو عشب ... رودوس (*Chloris gayana*). تختبر هذه النباتات في مستويات ... مختلفة من الملوحة والتسميد وكميات مياه الري لتوفير البيانات ... عن تحمل هذه الأنواع للملوحة وبما يؤمن تطوير طرق الإدارة ... الزراعية لتحقيق الإنتاج الأمثل.

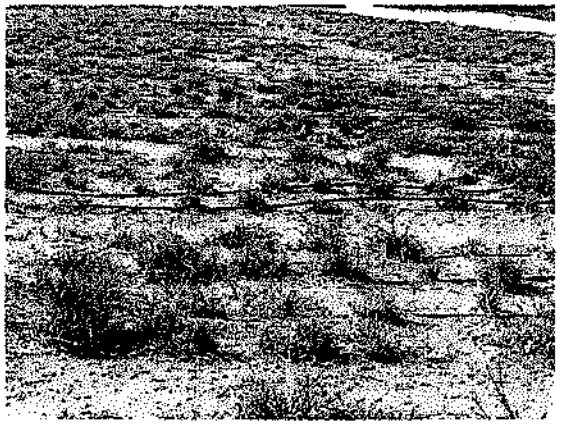
أهداف المشروع

١. تقييم كفاءة استخدام المياه وتحمل الملوحة ومتطلبات التسميد لأنواع الدخنة (*Coelachyrum piercei*) والليد (*Cenchrus ciliaris*) والرودوس (*Chloris gayana*).

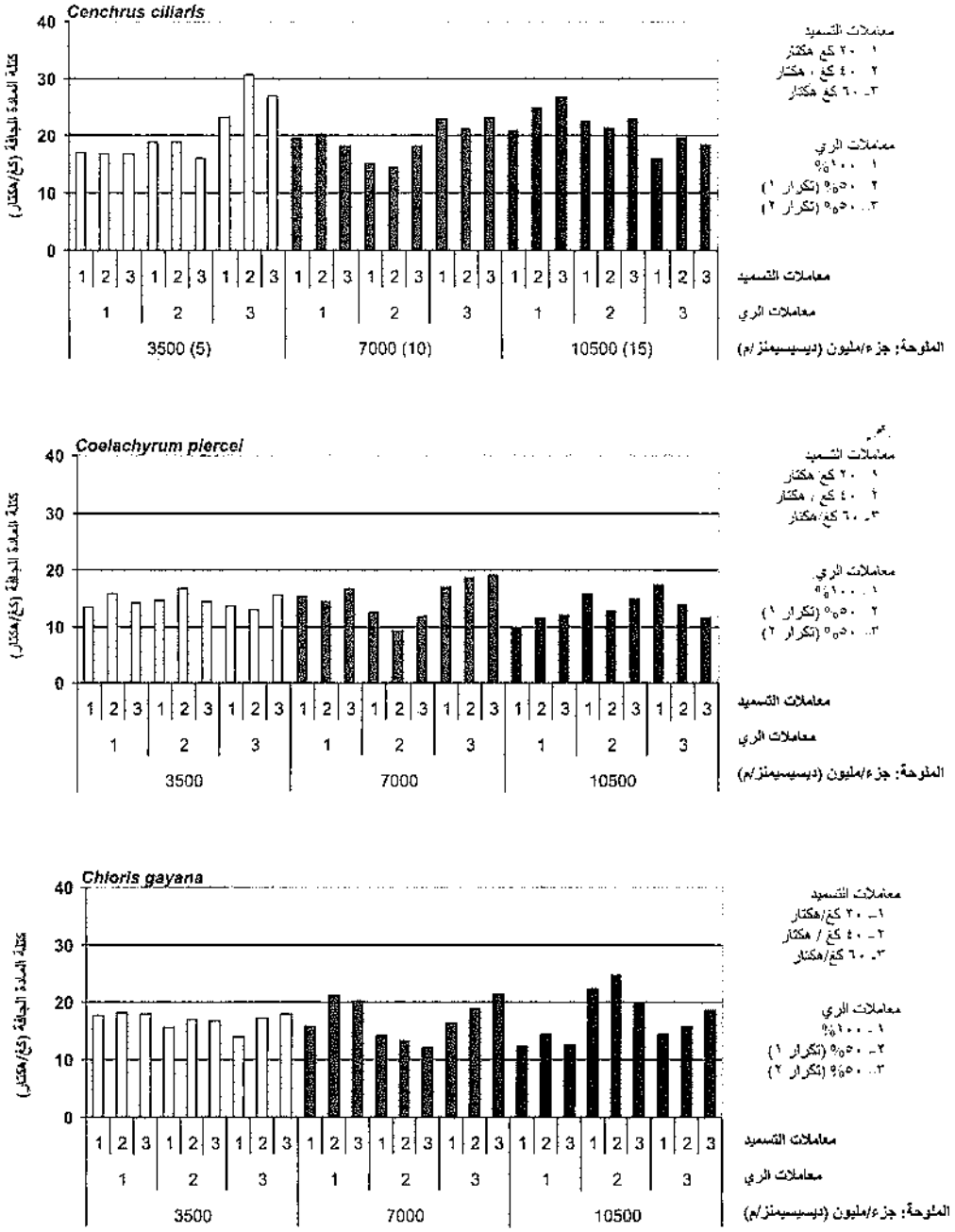
٢. تحديد نظام وطريقة إدارة الري للأنواع المذكورة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

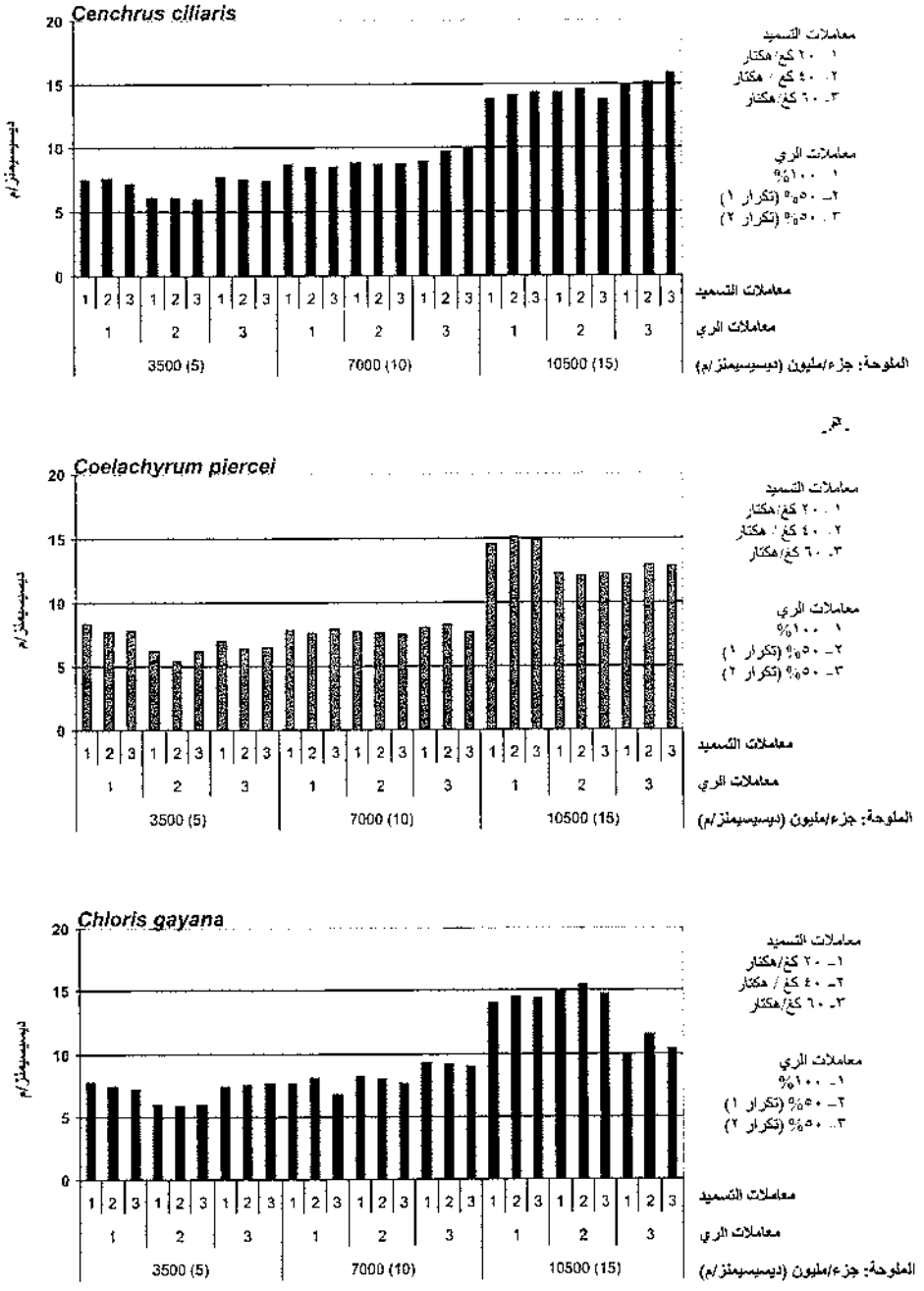
تكملة عمليات تقييم نمو وإنتاجية الأنواع الثلاثة التي بدأت منذ العام ٢٠٠١ لتحديد قدرة النبات على التأسيس وإنتاجيته من الأعلاف بعد إعادة القص.



عشب الليد قبل وخلال وبعد القص



الشكل ٢٦: كتلة المادة الجافة السطحية لأنواع الليد (*Cenchrus ciliaris*) والدخنة (*Coelachyrum piercei*) والرودوس (*Chloris gayana*) عند معاملات الملوحة والري والتسميد من ثلاث حشات



الشكل ٢٧: ملوحة التربة المقاسة بجهاز قياس الناقلية الكهربائية EM-38 لأنواع الليند (*Cenchrus ciliaris*) والدخنة (*Coelachyrum piercei*) والرودوس (*Chloris gayana*) عند مختلف المعاملات

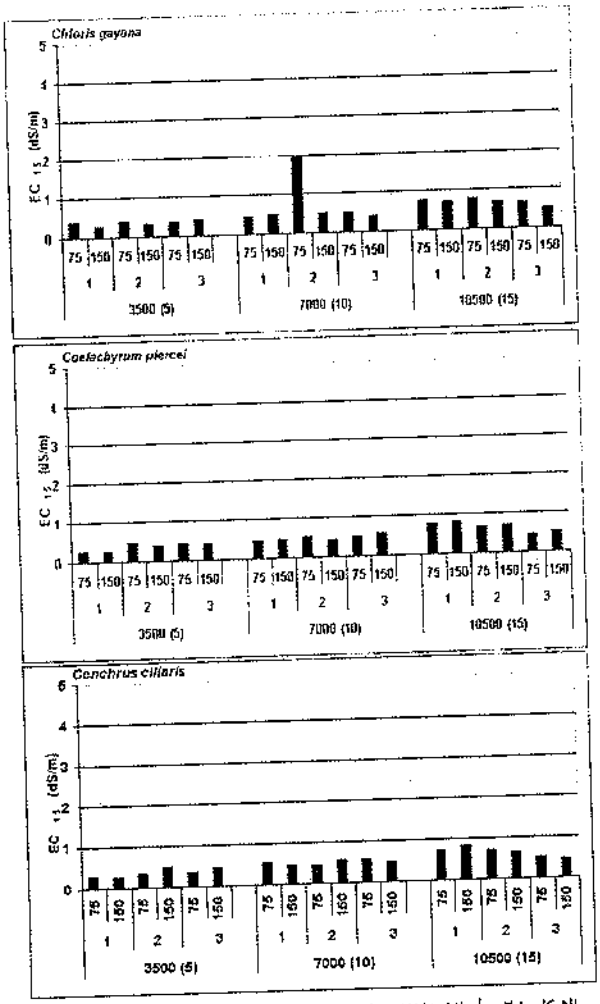
أظهرت حشات عشب الليد عند مختلف المعاملات أنه أكثر تحملاً للملوحة من النوعين الاخرين عند مستوى الملوحة المرتفعة (١٥ ديسيسيمنز/م = ١٠,٥٠٠ جزء في المليون) وذو كفاءة أكبر في استخدام الماء. كما أن إنتاجية الأنواع الثلاثة كانت الأعلى عند معدل تسميد ٤٠ كغ/هكتار (الشكل ٢٦).

كان الليد بشكل عام الأفضل من حيث تأسيس النبات وتحمل الملوحة والإنتاجية، يليه الرودوس ثم الدخنة.

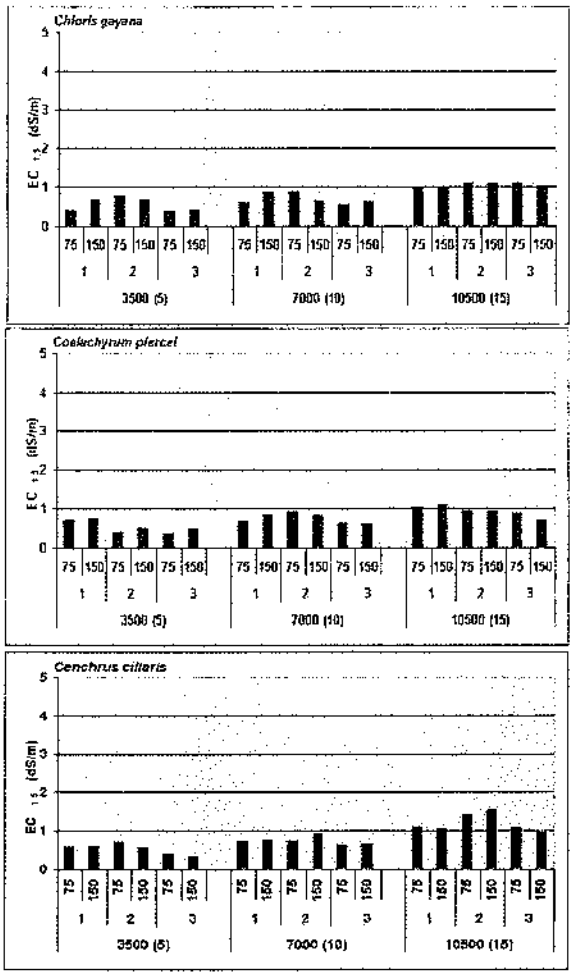
قيست في التجربة ملوحة التربة من خلال عينات منتظمة وبفترات دورية من مراحل نمو النبات المختلفة وتحديد ملوحة التربة. وقد قيست ملوحة التربة عند منطقة المحيط الجذري لكافة النباتات وكافة المعاملات من خلال جهاز EM-38 لقياس الناقلية الكهربائية فكانت ناقلية التربة أقل أو تساوي ملوحة مياه الري التي تعادل ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز/م (الشكل ٢٧). ولم تظهر هنالك اختلافات واضحة في ملوحة التربة بين الأنواع الثلاثة عند كافة المعاملات المطبقة. أما ملوحة التربة المقاسة حسب مختلف فصول السنة على عمقي ٧٥ و ١٥٠ سم فكانت واضحة وأعلى نسبياً في الصيف منها في الشتاء (الأشكال ٢٨: أ - جـ).

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

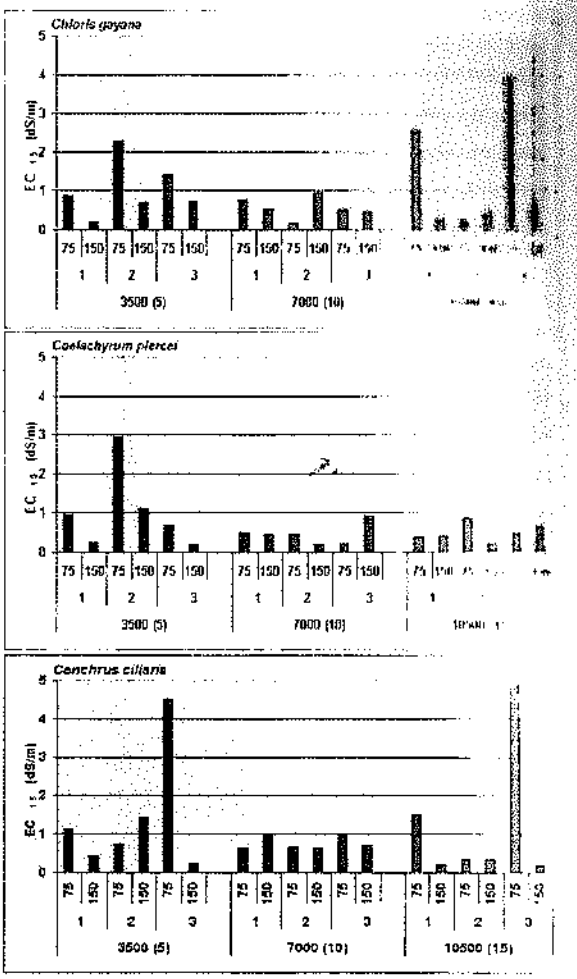
سوف تستمر هذه التجربة طويلة الأمد خلال العام ٢٠٠٤ لتقييم استجابة النبات لتراكم الأملاح ولتحديد الإنتاجية المثلى حسب كميات الري والتسميد المختلفة، وسيتم قياس إنتاجية النبات من الحشات المتكررة ومراقبة ملوحة التربة دورياً.



الشكل ٢٨ - أ: الاختلافات الموسمية في ملوحة التربة (المقاسة في مزيج معلق) لمعاملات الليد والدخنة والرودوس وحسب الأعماق وكميات مياه الري والتسميد والملوحة المختلفة في شهر مارس ٢٠٠٣



الشكل ٢٨ ـ ب: الاختلافات الموسمية في ملوحة التربة (المقاسة في مزيج معلق) لمعاملات الليبد والدخنة والرودوس وحسب الأعماق وكميات مياه الري والتسميد والملوحة المختلفة في شهر يوليو ٢٠٠٣



الشكل ٢٨ ـ جـ: الاختلافات الموسمية في ملوحة التربة (المقاسة في مزيج معلق) لمعاملات الليبد والدخنة والرودوس وحسب الأعماق وكميات مياه الري والتسميد والملوحة المختلفة في شهر ديسمبر ٢٠٠٣

استخدام النباتات الملحية للمياه وتوازن الأملاح (المشروع PMS12)

مدة المشروع: مستمر

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية

لمحة تاريخية

لا تؤثر نوعية وكمية مياه الري على نمو الأنواع النباتية فقط بل يمتد أثرها ليشمل تراكم الأملاح في التربة أيضاً. وبالرغم من أن الترشيح يساهم في التقليل من تراكم هذه الأملاح إلى درجة ما، فإن مياه الري تكاد تكون نادرة في حالات كثيرة ولا يمكن استنفادها لأغراض الترشيح. كما أن التخلص من المياه الزائدة يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار في الحالة التي تكون فيها المياه الجوفية سطحية.

لذلك يهدف هذا المشروع إلى تحسين كفاءة استخدام المياه بتحديد المتطلبات المائية للأنواع قيد البحث ومتطلبات الترشيح في التربة بالإضافة إلى توفير البيانات عن حركة الأملاح في التربة.

يتم حالياً دراسة حركة المياه والأملاح في ظروف محكمة لتوفير البيانات المستمرة وطويلة الأمد عن حركة الأملاح ومن ثم محاكاة العمليات نفسها في الظروف الحقلية.

أهداف المشروع

١. تطوير تقانات إنتاج أنواع النباتات الملحية باختبار تحمل طرزها الوراثية للملوحة في مقياس التخلل لتحديد طرق الزراعة المناسبة من أجل إنتاج أمثل للنبات.

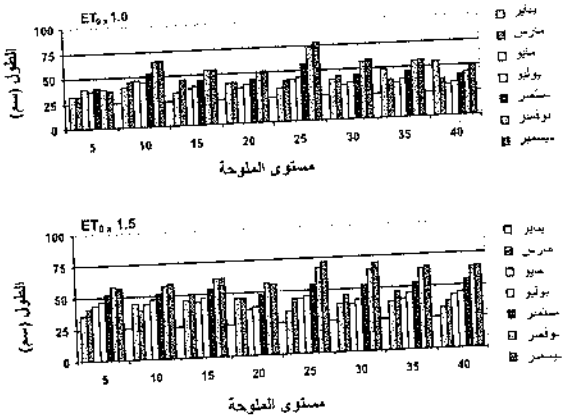
٢. تحديد الإنتاجية المثلى لأنواع النباتات الملحية عن طريق دراسة آثار نوعية المياه وكميتها وفترات الحصاد وتكرارها وتحديد المواصفات الغذائية لهذه الأنواع.

٣. تطوير طرق الزراعة المناسبة للإنتاج الأمثل عن طريق إعادة استخدام مياه الصرف المالحة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

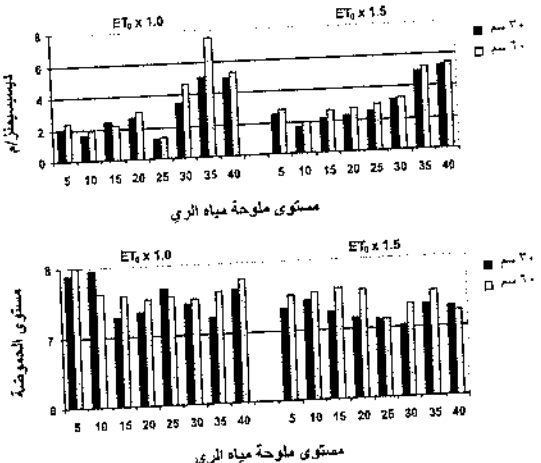
أولاً: قيس طول النبات للنوع *Haloxylon salicornicum* بين شهري يناير وديسمبر لتحديد مستوى النمو عند عدة مستويات من الملوحة وكمية مياه الري حيث بينت النتائج أن نمو النبات كان أقل في مستويات الملوحة التي تزيد عن ٣٠ ديسيسيمنز/م في مستوى يماثل مستوى متطلبات النبات المائية ولم تظهر أي اختلافات واضحة عندما زادت متطلبات النبات المائية إلى مرة ونصف (الشكل ٢٩).

قيست ملوحة التربة أيضاً لمراقبة حركة الأملاح على عمقي ٣٠ و ٦٠ سم فكانت أعلى عند مستوى يماثل مستوى متطلبات النبات المائية (الشكل ٣٠) في مستويات ملوحة تزيد عن ٣٠ ديسيسيمنز/م ومرتبطة بتناقص النمو.

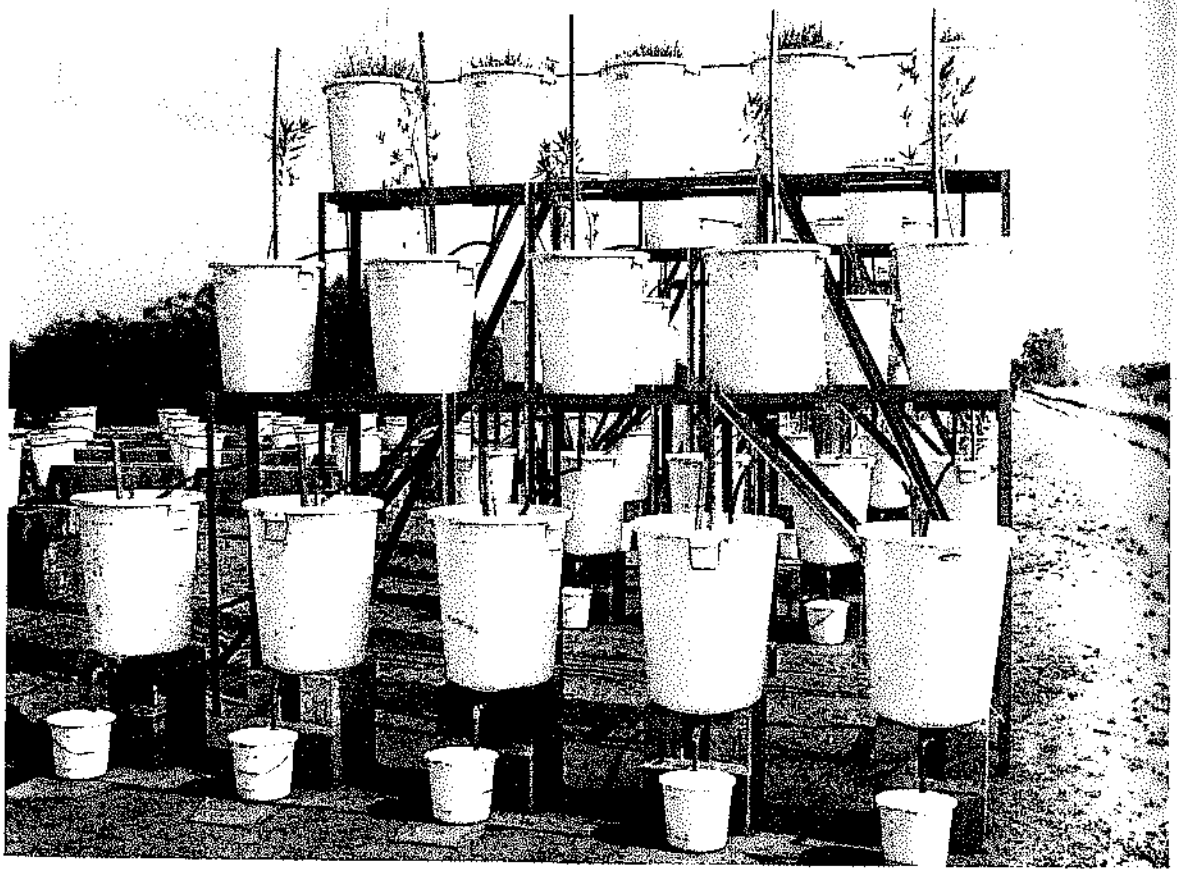


الشكل ٢٩: تأثر طول النبات للنوع *Haloxylon salicornicum* بمستويات الملوحة وكميات مياه الري المختلفة

جمعت بيانات كميات الري والصرف يومياً للتوصل إلى معادلة توازن الأملاح في المياه خلال سنة كاملة من نمو النبات.



الشكل ٣٠: تأثير مياه الري المالحة عند مستويين مختلفين على ملوحة التربة ودرجة حموضتها عند عمقي ٣٠ و ٦٠ سم



مقياس التخلل الثلاثي المتدرج

	المجموعة ١	المجموعة ٢	المجموعة ٣	المجموعة ٤	المجموعة ٥
الأعشاب	*Leptochola fusca*	*Sporobolus arabicus*	*Sporobolus virginicus*	*Paspatum vaginatum*	*Distichlis spicata*
الأشجار والشجيرات	*Conocarpus lancifolius*	*Tamarix stricta*	*Salvadora persica*	*Acacia ampliceps*	*Conocarpus lancifolius*
النباتات الملحية	*Atriplex canescens*	*Atriplex lentiformis*	*Atriplex nummularia*	*Atriplex halimus*	*Atriplex undulata*
	المياه المنصرفة	المياه المنصرفة	المياه المنصرفة	المياه المنصرفة	المياه المنصرفة

	الملوحة (ديسيسيمنز/م)	الملوحة (ديسيسيمنز/م)	الملوحة (ديسيسيمنز/م)	الملوحة (ديسيسيمنز/م)	الملوحة (ديسيسيمنز/م)
الأعشاب	١١,٠٤	١١,٩٨	١١,١١	١٠,٨٨	١٠,٥١
الأشجار والشجيرات	١٢,١٥	١٢,١٧	١١,٨٢	١١,٧٦	١١,٦٦
النباتات الملحية	١٤,٤٩	١٣,٤٦	١٤,٤٥	١٣,١٢	١٤,٢٠
المياه المنصرفة	١٤,٤٥	١٤,٥٤	١٤,٨٥	١٥,١٣	١٤,٨٦

الشكل ٣١: مخطط مقياس التخلل الثلاثي المتدرج لمختلف أنواع النباتات حيث تشير الأرقام في المربعات إلى مستوى الملوحة (ديسيسيمنز /م) لمياه الري المستخدمة في كل مستوى من مجموعة النباتات

مقياس التخلل لقياس حركة الأملاح للنوع *Haloxylon salicornicum*

ثانياً: أعد مقياس التخلل الثلاثي المتدرج لتجارب محاكاة إعادة استخدام مياه الصرف للنباتات المتحملة للملوحة بالتدريج وذلك من أجل:

١. تحديد الاستخدام الأمثل للماء.

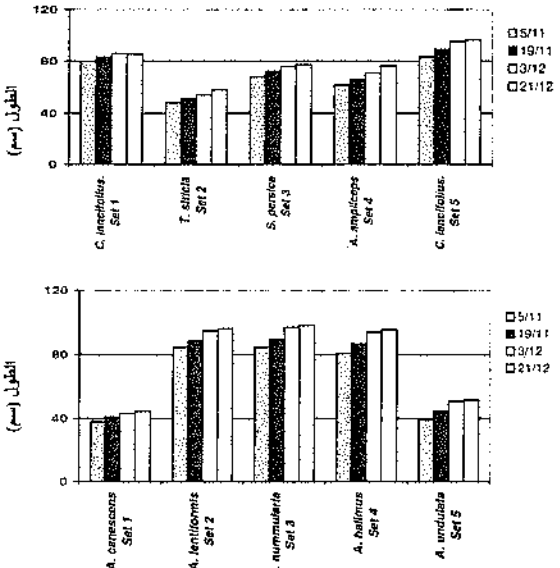
٢. تخفيض كمية المياه المنصرفة.

٣. زيادة إنتاجية النباتات الملحية والمتحملة للملوحة بالتدريج.

اختبرت خمس مجموعات من الأنواع النباتية من الأعشاب والشجيرات والأشجار في مقياس تخلل ثلاثي متدرج في ملوحة مياه الصرف (الشكل: ٣١).

أظهرت الملاحظات الأولية في شهري نوفمبر وديسمبر ٢٠٠٣ للمياه شديدة الملوحة المجمعة عند المستوى الثالث أن حوالي ١٥-٢٥% من المياه فقط قد تم تصريفها بينما ترشحت الكمية المتبقية أو تبخرت من سطح التربة أو بقيت في التربة. وقد استخدمت الأشجار والشجيرات معظم كمية المياه ولم ترشح إلا كمية قليلة جداً من المياه عبر هذه المنظومة.

بينت قياسات أطوال الأشجار والشجيرات اختلافات متعلقة بنوع النبات أكثر منها من مستوى الملوحة (الشكل: ٣٢).



الشكل ٣٢: أطوال أنواع الأشجار (عند المستوى الثاني) وشجيرات الرغل (عند المستوى الثالث) بمعدل قياس نصف شهري

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

١. اختبار أنواع أخرى من النباتات الملحية والمتحملة للملوحة بنفس الطريقة لمحاكاة الظروف الحقلية.

٢. اختبار النتائج المحصلة من نموذج مقياس التخلل الثلاثي المتدرج لتوفير المعلومات عن إعادة استخدام مياه الصرف بطريقة مستدامة.

...وع الحمو... لانواع نبات القرم في دولة ...دن و اقلمة انواع جديدة ...د ع (PNIA)

...المشروع: ٢٠٠١ ٢٠٠٤

...ذه: هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها

...ر: المركز الدولي للزراعة الملحية وهيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها بدولة الإمارات

...خيه

... القرم من النباتات الهامة في منطقة الخليج العربي ... معتبر بيئة ملائمة لتربية الروبيان والأسماك بالإضافة ... مكنة استخدامه علفا للحيوانات أيضا. ويعتبر النوع *Avecennia mar...* من أكثر أنواع القرم انتشارا على سواحل ... الإمارات العربية المتحدة، لذلك فإن إدخال طرزا وراثية ... القرم سواء من هذا النوع أو من أنواع أخرى سوف يساهم ... زيادة التنوع الوراثي في الدولة ويزيد من إنتاجيتها. كما يجب ... كافة الأنواع الجديدة غير المحلية المدخلة من بيئات أخرى ... مواقع تجريبية لتحديد ملائمتها للمنطقة.

... المشروع إلى تحديد نسبة البقاء وتحمل الملوحة ومعدل ... والإنتاجية وغيرها من الصفات البيئية-الفيزيولوجية لعدة ... من نبات القرم تشمل:

Ceriops tagal, Rhizophora mucronata, Rhizophora stylosa

وهي أنواع غير محلية من باكستان واليابان يتم اختبارها لمعرفة ملائمتها للظروف البيئية في الدولة. وقد أدخلت الأنواع والطرز الوراثية الملائمة إلى المنطقة الساحلية في إمارة أبوظبي بناء على نتائج البحث.

أهداف المشروع

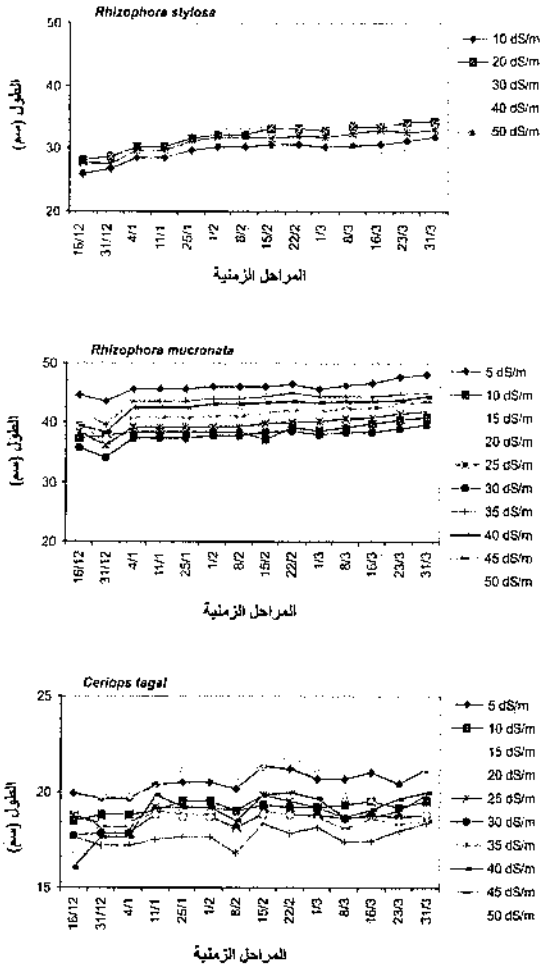
يتمثل الهدف الأساسي للمشروع في اختبار وانتخاب أنواع من نبات القرم غير المحلي والملائم من الناحية البيئية والحيوية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

١. إدخال وأقلمة أنواع غير محلية من نبات القرم إلى دولة الإمارات العربية المتحدة.

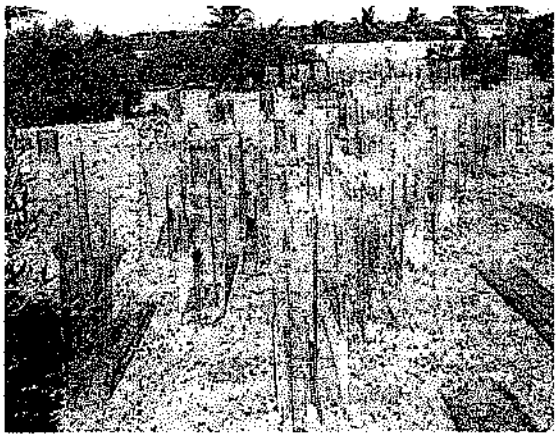
٢. دراسة استجابة النبات للظروف البيئية والزراعية.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

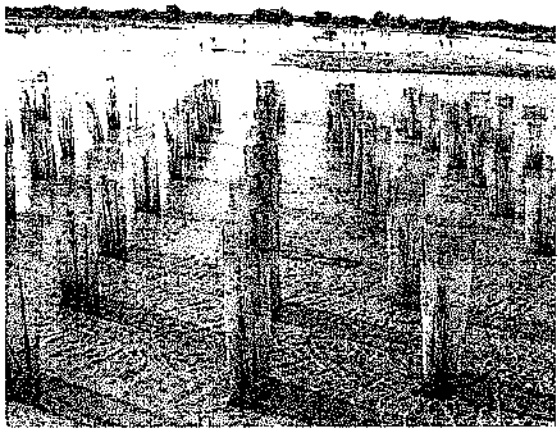
قيست الاختلافات الموسمية لمتطلبات النبات من المياه للأنواع قيد البحث عند مستويات ملوحة تتراوح بين ٥ و ٥٠ ديسيمنز/م حيث كان طول النوع *Rhizophora mucronata* أكثر من النوع *Ceriops tagal* (الشكل ٣٣) بينما لم تظهر في النوع *Rhizophora stylosa* اختلافات واضحة.



الشكل ٣٣: أطوال أنواع نبات القرم الثلاثة المروية بالمياه بالمياه المالحة للفترة بين ١٦ ديسمبر ٢٠٠٢ وحتى ٣١ مارس ٢٠٠٣



النوع *Rhizophora mucronata* عند موقع التجربة قرب جسر القصر



النوع *Rhizophora mucronata* عند موقع التجربة في منطقة تل الرمل

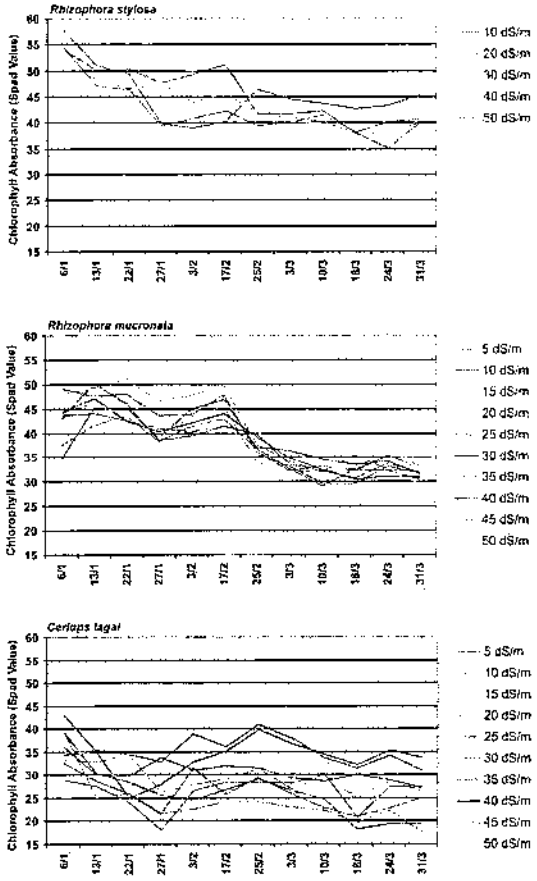
أجريت قياسات لمحتوى الأوراق من الكلوروفيل عند مستويات الملوحة المختلفة كعنصر مساعد على قياس الكفاءة فأظهر النوع *Rhizophora mucronata* تناقصاً في امتصاص الكلوروفيل خلال الصيف عند مستويات الملوحة المختلفة (الشكل ٣٤).

استخدمت بيانات الري والتصريف (الكمية والملوحة) وملوحة التربة في إعداد نموذج عن توازن المياه والأملاح للأنواع قيد التجربة وقيست ملوحة التربة ودرجة حموضتها للأنواع الثلاثة عند عمقين مختلفين فتبين أن النوع *Rhizophora stylosa* أكثر الأنواع في تراكم الأملاح عند مستويات الملوحة المرتفعة بين ٤٠ و ٥٠ ديسيسيمنز/م (الشكل ٣٥).

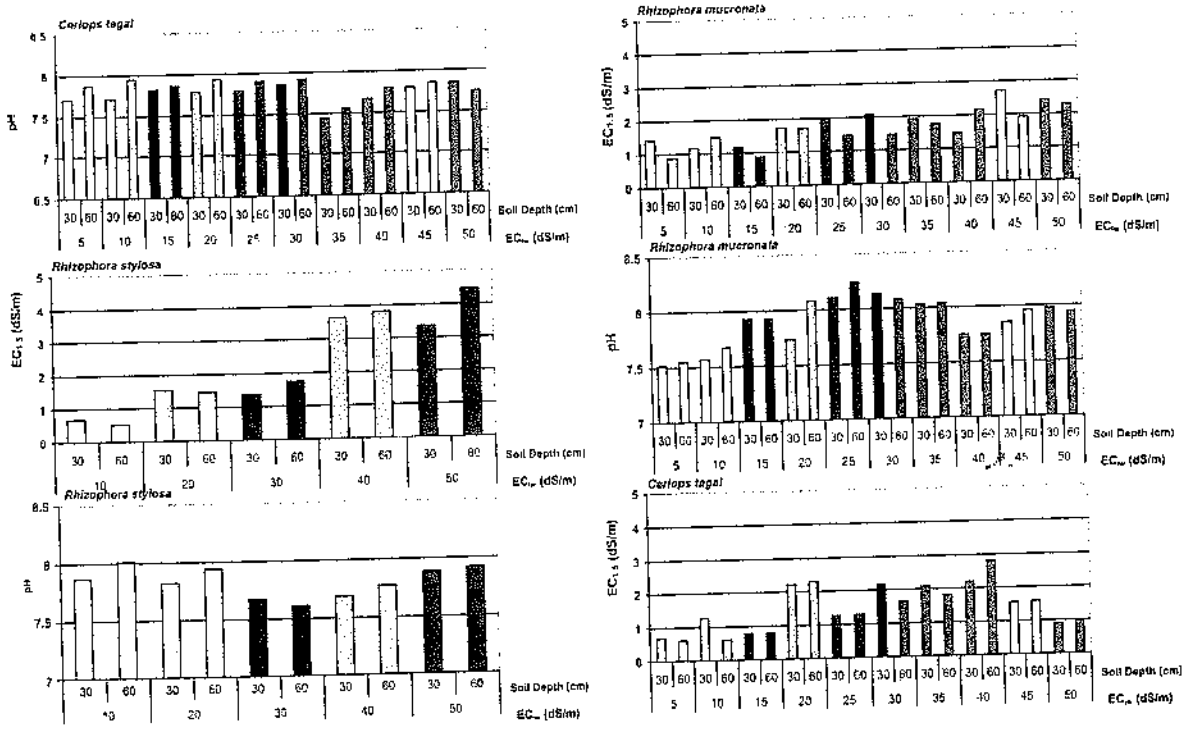
جمعت بيانات مقياس التخلل لفترة موسم كامل ونقلت النباتات بعد ذلك إلى موقع الزراعة في شهر مايو ٢٠٠٣ لاختبار قدرتها على البقاء في بيئة طبيعية من المياه وحركة الأمواج وآثار الرياح الحارة والباردة. أظهرت النتائج الأولية لبقاء النبات أن النوعين *Rhizophora mucronata, Rhizophora stylosa* أفضل مقارنة بالنوع *Ceriops tagal*. لذلك سوف يستمر قياس معدلات البقاء والنمو والإكثار خلال العام ٢٠٠٤.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

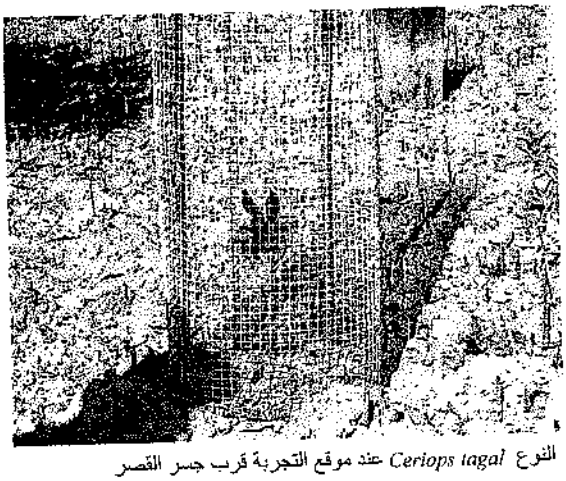
الاستمرار في مراقبة نمو وإنتاجية الأنواع الثلاثة المنقولة إلى موقع الزراعة.



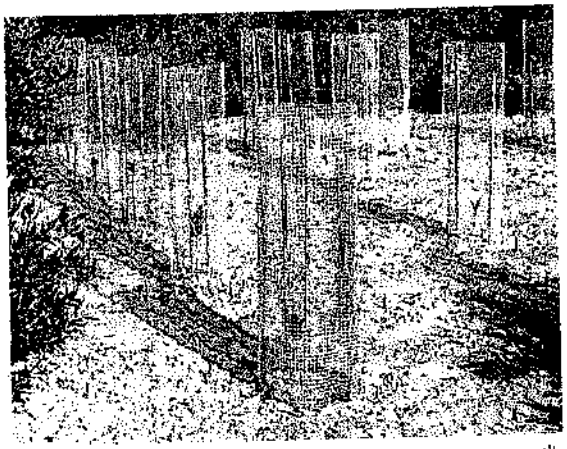
الشكل ٣٤: امتصاص الكلوروفيل لأنواع القرم الثلاثة حسب مستويات الملوحة والري المختلفة



الشكل ٣٥: ملوحة ودرجة حموضة التربة في منظومة مقياس النخل لثلاثة أنواع من نبات القرم على عمقي ٣٠ و ٦٠ سم



النوع *Ceriops tagal* عند موقع التجربة قرب جسر القصر



النوع *Rhizophora stylosa* عند موقع التجربة قرب جسر القصر

زراعة النباتات الملحية في إيران (المشروع PMS22)

مدة المشروع: ٢٠٠٣ ـ ٢٠٠٥

الشركاء: المركز الوطني لأبحاث الملوحة في إيران

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية والمركز الوطني لأبحاث الملوحة في إيران

لمحة تاريخية

ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية في شهر يناير ٢٠٠٣ بتنفيذ مشروع مشترك مع المركز الوطني لأبحاث الملوحة في منطقة يزد الإيرانية. فقد بينت الأبحاث السابقة للوكالة الدولية للطاقة الذرية (مرجع: المشروع الدولي ١٤٤/٥) نجاح زراعة بعض أنواع الشجيرات والأشجار الملحية وأن إنتاجها اقتصادياً. لذلك لابد من إجراء المزيد من الدراسات لتحديد التقانات الزراعية الملائمة للإنتاج الأمثل لهذه الأنواع كي تكون علفاً للحيوانات.

أهداف المشروع

١. دراسة القيمة الغذائية لبعض الأعلاف الملحية المروية بالمياه المالحة.

٢. مقارنة آثار طرق الري المختلفة على إنتاج النباتات الملحية وآثارها على ملوحة التربة.

إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

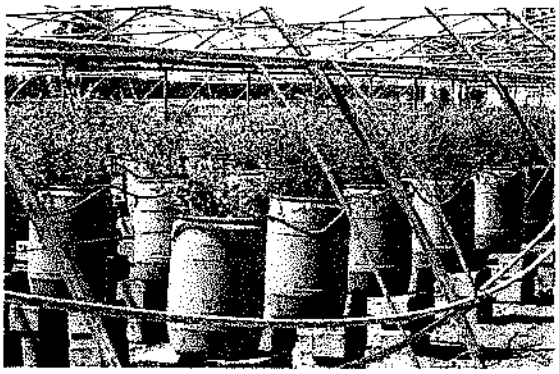
التجربة الأولى: آثار معدل التسميد الآزوتي والفوسفوري على نمو وجودة بعض الأعلاف الملحية

زرعت التجربة في أصص في مقر المركز الوطني لأبحاث الملوحة في إيران بهدف: (١) دراسة استجابة الأعلاف الملحية للتسميد الآزوتي، (٢) دراسة الاستجابة للتسميد الفوسفوري، (٣) دراسة آثار التسميد على جودة الأعلاف الملحية. طبقت ثلاثة مستويات من التسميد تعادل ٠، ٢٥، ٥٠ كغ/هكتار من الآزوت والفوسفور للنباتات التي زرعت على ثلاثة مكررات ورويت بمياه جوفية تعادل ملوحتها حوالي ١٤ ديسيسيمنز/م.

شملت النباتات بعض أنواع الرغل:

(*Atriplex nummularia, A. lentiformis, A. halimus, A. canescens*)

والكوشية (*Kochia indica*) التي نقلت بادراتها بعد ذلك إلى أصص بسعة ٥٠ ليتر في أوائل شهر أبريل ٢٠٠٣ وابتدأت معاملات التسميد في غضون أقل من شهر. وابتدأ في شهر يونيو تسجيل بيانات أطوال النبات وحجمه لكافة المعاملات.



تقييم آثار التسميد الآزوتي والفوسفوري (٠، ٢٥، ٥٠ كغ/هكتار) على عدة أنواع من الرغل المزروعة في أصص بسعة ٥٠ ليتر ومروية بمياه تقارب ملوحتها ١٤ ديسيسيمنز/م

التجربة الثانية: مقارنة اختلاف طرق الري على إنتاجية النباتات الملحية

زرعت هذه التجربة في منطقة شاه أفزال بثلاثة مكررات وثلاثة طرق للري (الفقاعات والتنقيط والري بالغمر) وأربعة أنوع من الرغل هي:

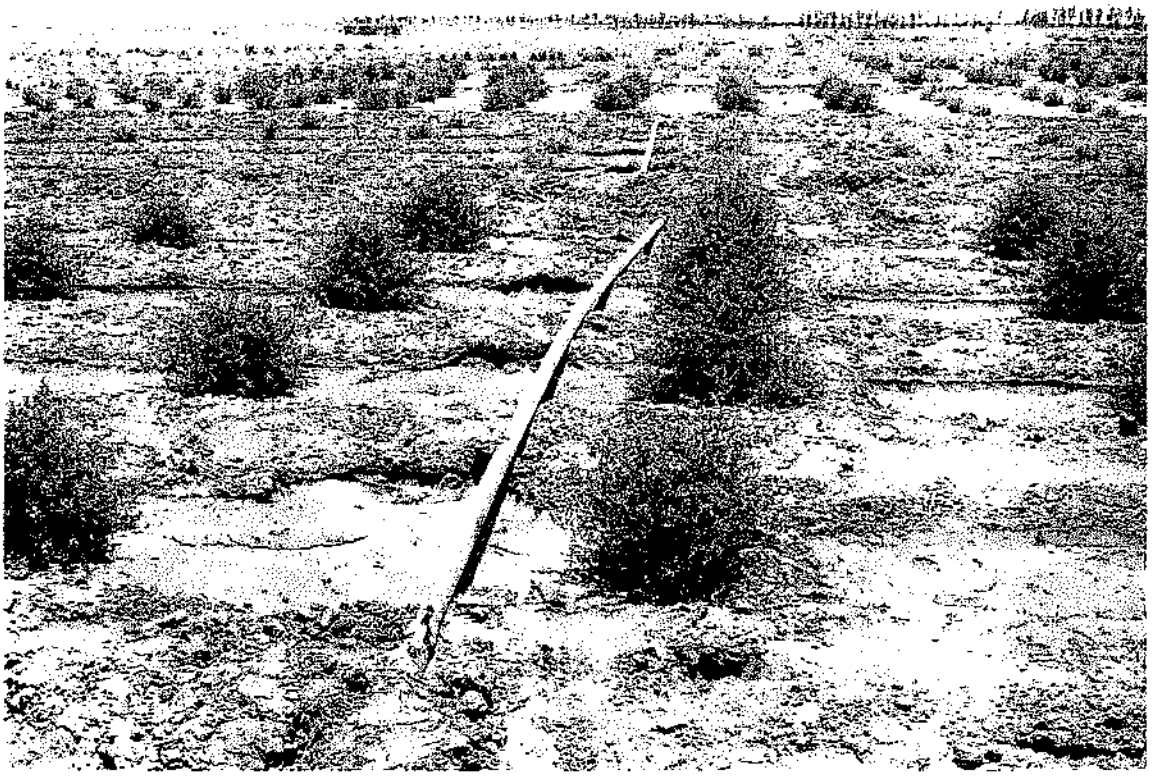
(*Atriplex nummularia, A. lentiformis, A. halimus, A. canescens*)

بالإضافة إلى الكوشية (*Kochia indica*). جمعت وحللت عينات من التربة لقياس محتواها من الملوحة. زرعت البادرات في الحقل في منتصف شهر أبريل ٢٠٠٣ وحسب طرق الري المختلفة. جمعت البيانات بنفس الطريقة المنفذة في التجربة الأولى، كما سيتم حصاد النباتات لتحديد إنتاجيتها في مراحل النمو المناسبة.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

سيتم في كلا التجربتين تحديد الاستجابات متوسطة الأمد (ثلاث سنوات) للأنواع قيد التجربة وحسب العوامل المختلفة، فسوف تجرى على سبيل المثال دراسة ملوحة المياه وطرق الري بين الزراعة بالأصص والحقل. سيتم أيضاً حصاد النباتات ثلاث أو أربع مرات خلال العام ٢٠٠٤ لتقييم إمكانية ملائمة هذه الأنواع كي تكون محصولاً علفياً في إيران ومدى قدرتها على النمو بعد الحشات المتعاقبة. سيتم في العام ٢٠٠٤ أيضاً تطبيق معاملات التسميد الأزوتي والفوسفوري على المستوى الحقلي انطلاقاً من نتائج تجربة الأصص وتحديد الجودة العلفية للنباتات.

ستنظم أيضاً دورة تدريبية وندوة للباحثين والمستهلكين لإطلاعهم على نتائج المشروع وسينظم المركز الوطني لأبحاث الملوحة أيام حقلية بالتعاون مع هيئات البحث والتطوير المحلية ودعوة المزارعين للإطلاع على التجربة والحوار المفتوح مع الباحثين.



مقارنة طرق الري على إنتاجية النباتات الملحية في منطقة شاه أفزال الإيرانية (فوق وتحت)

اختبار تحمل أشجار النخيل والزيتون للملوحة (المشروع PMS06)

مدة المشروع: ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٦

الشركاء: وزارة الزراعة والثروة السمكية

المصادر: المركز الدولي للزراعة الملحية ووزارة الزراعة والثروة السمكية في دولة الإمارات ووزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية

لمحة تاريخية

تنتشر زراعة النخيل بكثرة في كافة مناطق دولة الإمارات العربية المتحدة، ولكن تعاني بعض الزراعات التقليدية منها من تزايد ملوحة مياه الري بسبب تداخلها مع مياه البحر والجفاف واستنزاف مصادرها بكثرة وخصوصاً في بعض المناطق الساحلية من إمارة رأس الخيمة والمنطقة الشرقية للدولة. ويتأثر النخيل سلباً مع تدهور نوعية المياه التي لا تؤثر على غلة النخلة من التمار فحسب بل تتعداها إلى جودة الثمرة أيضاً.

وقد أجريت دراسات قليلة فقط لمعرفة الأثار بعيدة المدى للملوحة على نمو أشجار النخيل وإنتاجيتها من مراحلها المبكرة وحتى نضوجها. لذلك تهدف هذه التجربة طويلة الأمد والتي ستستمر لحوالي خمس أو ست سنوات إلى توفير معلومات هامة عن تحمل الملوحة لنخبة معروفة من أشجار النخيل في دولة الإمارات.

وكان المركز الدولي للزراعة الملحية قد اختار بالتعاون مع وزارة الزراعة والثروة السمكية بالدولة عشرة أصناف مميزة من النخيل وهي: خلاص، فرض، برحي، لولو، جبري، نغال، خصاب، خنيزي، شهله، أبو معان. زرعت أشجار النخيل المذكورة في العام ٢٠٠١ في حقل بخمس مكررات وثلاث مستويات ملوحة لكل صنف حيث وصل عدد الأشجار الكلي إلى ١٥٠ شجرة. زرعت في نفس الحقل في نوفمبر ٢٠٠٢ ثمانية أصناف من أشجار النخيل وأربعة أصناف من أشجار الزيتون من المملكة العربية السعودية وبنفس مستويات الملوحة. وسوف توفر هذه الأصناف الثمانية عشر معلومات قيمة وهامة لتقييم آثار الملوحة على إنتاج التمر في المنطقة.

أهداف المشروع

١. تقييم تحمل نخبة من أشجار النخيل في شبه الجزيرة العربية للملوحة.

٢. تحديد الأثار بعيدة المدى للملوحة على نمو أشجار النخيل وإنتاجيتها.

٣. تحديد آثار الملوحة المختلفة على جودة ثمار النخيل.

انجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

ابتدأ تطبيق معاملات الملوحة (٥، ١٠، ١٥ ديسيسيمنز/م) في العام ٢٠٠٢ واستمرت خلال العام ٢٠٠٣ حيث سجلت بيانات النمو الرئيسية لكل شجرة على حدة كطولها وقطر الساق وعدد الأوراق وغيرها من الصفات الظاهرية. وبما أن هذه الأصناف العشرة لا تتماثل في صفاتها الشكلية لذلك سوف تستخدم بيانات النمو النسبي لمقارنة نمو مختلف الأصناف عند مستويات الملوحة المختلفة. اكتملت في العام ٢٠٠٣ مرحلتين من القياس وستجرى مرحلتين أخريين أيضاً في العام ٢٠٠٤. أما الأصناف الثمانية الإضافية فهي لا تزال في مرحلة التأسيس حيث أن معاملات الملوحة لم تبدأ إلا في أكتوبر ٢٠٠٣.

خطة المشروع للعام ٢٠٠٤

الاستمرار في مراقبة نمو الأشجار وملوحة التربة خلال العام ٢٠٠٤ لتوفير قاعدة عريضة من المعلومات طويلة الأمد عن نمو أشجار النخيل في الظروف الملحية كما ستجرى بعض الدراسات التحليلية للأنسجة.

دراسة تحمل نخبة من أشجار النخيل الإماراتية والسعودية للملوحة

... النخيل في الظروف الملحية في ...

... ٢٠٠٦ ... ٢٠٠٤

... المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن

... المركز الدولي للزراعة الملحية والمركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن

... نسبة ١٥% من المناطق الزراعية المروية في ... ان بما يعادل مساحة حوالي ١١,٤٠٠ هكتار تقريبا. ... النخيل تعتبر من المحاصيل الهامة المتحملة ... المطلوبة في الأردن، لذلك يهدف هذا المشروع إلى ... عمل ١٨ صنفا من أشجار النخيل للملوحة في موقعين في ... كما يهدف المشروع إلى تحديد الطرق الزراعية ... زراعة الحدائق ذات التربة المالحة بأشجار النخيل.

... ستخدم التجارب أيضا لاستعراض نتائج المشروع على ... عين ومسؤولي الإرشاد والمزارعين. وسوف تساهم نتائج ... وع في اقتراح أصناف النخيل المتأقلمة مع التربة المالحة ... منطقة وادي الأردن والتوصية بأنظمة الري المناسبة.

... المشروع

... حديد إمكانية توسعة زراعة النخيل في وادي الأردن.

... إنجازات المشروع في العام ٢٠٠٣

أنجزت في أوائل العام ٢٠٠٣ مسودة المشروع بالتعاون بين المركز الدولي للزراعة الملحية والمركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن وابتدأ تنفيذ المشروع في أوائل شهر سبتمبر ٢٠٠٣.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

زراعة أشجار النخيل في أواخر العام ٢٠٠٣ وأوائل العام ٢٠٠٤ في المواقع المختارة.

موقع اختبار أشجار النخيل للملوحة في محطة الكرامة بالأردن

أشجار النخيل في محطة الكرامة بالأردن

برنامج الإعلام والربط الشبكي والمعلومات

يتمثل الهدف العام لبرنامج الإعلام والربط الشبكي والمعلومات في تعزيز تبادل المعلومات والخبرات بين المهتمين بمشاريع ابحاث وتطوير الزراعة الملحية إقليمياً وعالمياً.

تحديد الاحتياجات

تجري العديد من منظمات البحوث في مختلف أنحاء العالم أبحاثاً متعلقة بالزراعة الملحية وهي أبحاث تتم عادة بمعزل عن بعضها البعض، لذلك لا يعلم الكثير من الباحثين وخصوصاً في الدول النامية بالأبحاث الكثيرة المشابهة لأبحاثهم والنتائج التي تم التوصل إليها. وهذا كله يؤدي إلى تشتت الجهود وقلة تنسيقها وهدر كبير للموارد والمواهب النادرة.

وقد تولى المركز الدولي للزراعة الملحية مهمة تنسيق هذه الجهود منذ مراحل عمله الأولى بتجميع المعلومات والخبرات التي تم التوصل إليها في مجال الزراعة الملحية وتطويعها بحيث تصبح في متناول مزارعي الدول النامية. كما يهدف المركز أيضاً عن طريق بناء المعرفة إلى تطوير شبكات بين الباحثين في مجال الزراعة الملحية والتركيز على توحيد الجهود لمواجهة المشاكل العامة المشتركة في منطقة محددة أو بين عدة دول.

الأهداف

١. تأسيس مشاريع مشتركة رسمية (عن طريق مذكرات تفاهم أو اتفاقيات أخرى مماثلة) أو غير رسمية (مشاريع قائمة على اتصالات فردية) لتأمين الحصول على التقانات المناسبة.

٢. تطوير مشاريع وبرامج بحثية مشتركة لنقل تقانات الزراعة الملحية.

٣. إعداد وتوزيع نشرات ومقالات بحثية عن الزراعة الملحية وتأسيس وإدارة شبكات بين الأفراد والهيئات المهتمة بالزراعة الملحية.

النشاط الإعلامي والربط الشبكي والمعلومات: مذكرات التفاهم

الفترة: مستمر

أنشطة العام ٢٠٠٣

وقع المركز الدولي للزراعة الملحية في العام ٢٠٠٣ خمس مذكرات تفاهم (الجدول ٣) حيث يعزز المركز علاقاته مع هذه المؤسسات والمنظمات لتطوير المشاريع المشتركة لنقل تقانات الزراعة الملحية.

توقيع مذكرة تفاهم مع مركز بحوث الصحراء في مصر

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

سوف تستمر جهود المركز لتعزيز علاقاته مع المؤسسات المعنية بأبحاث الزراعة الملحية وسيتم التركيز على دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وآسيا الوسطى.

الجدول ٣: مذكرات التفاهم للعام ٢٠٠٣

المنظمة	الدولة	تاريخ المذكرة
الأكاديمية الوطنية للبحوث	كازاخستان	٣٠ مارس ٢٠٠٣
مركز بحوث الصحراء	مصر	١٢ أبريل ٢٠٠٣
شركة النخيل	الإمارات العربية المتحدة	٣٠ أبريل ٢٠٠٣
شركة نيبا العالمية	الولايات المتحدة الأمريكية	٧ يونيو ٢٠٠٣
مكتب صاحب السمو رئيس دولة الإمارات	الإمارات العربية المتحدة	٥ أكتوبر ٢٠٠٣

النشاط الإعلامي والربط الشبكي والمعلومات: المشاريع التعاونية

الفترة: مستمر

الشركاء: برامج البحوث الدولية والوطنية

أنشطة العام ٢٠٠٣

تركزت جهود العام ٢٠٠٣ على محورين من التعاون: المحور الأول مع برامج البحوث الدولية من أجل الحصول على التقانة، أما المحور الثاني فكان مع الدول المستفيدة من هذه التقانة والتي يتم التعاون معها عن طريق تنفيذ المشاريع البحثية المشتركة (الجدول ٤).

كما وثق المركز في العام ٢٠٠٣ تعاونه مع مراكز البحوث في دولة الإمارات العربية المتحدة (الجدول ٥).

وتعاقد المركز مع عدد من المؤسسات الخاصة والهيئات الحكومية في الدولة المضيفة لتنفيذ مشاريع خاصة (الجدول ٦).

الجدول ٥: المشاريع المشتركة في دولة الإمارات للعام ٢٠٠٣

المؤسسة	أسم المشروع
وزارة الزراعة والثروة السمكية	انتداب خبير من الوزارة إلى المركز لتعزيز وتقوية أواصر التعاون بين المركز والوزارة وغيرها من الجهات الحكومية والمنظمات الدولية في الدولة
وزارة الزراعة والثروة السمكية	مشروع مشترك على نبات اللبيد

الجدول ٦: المشاريع التعاقدية في العام ٢٠٠٣

رمز المشروع	الشركاء	أسم المشروع
GR03	الشركة العربية لتنقية المياه المالحة المحدودة (بحار)	التوصيف الوراثي لأصناف فريدة من نبات السالیكورنيا الذي تنتجه شركة (بحار)
PMS07	شركة تنمية نعط عمان	إنشاء مزرعة نموذجية للزراعة الملحية في منطقة "مهر" العمانية
PMS08	لجنة مشاريع الصرف الصحي في بلدية أبوظبي	معالجة مشاكل الملوحة والتفدق المائي في المناطق الزراعية الساحلية لإمارة أبوظبي - المرحلة الثانية

الجدول ٤: المشاريع المشتركة في العام ٢٠٠٣

رمز المشروع	الشركاء	أسم المشروع
PMS01	برنامج إيكاردا الإقليمي لشبه الجزيرة العربية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	تقييم أنظمة الري ومتطلبات التسميد لزيادة إنتاجية ثلاثة أنواع من الأعشاب المحلية
PMS02	إكريسات	اختبار وتقييم تحمل الملوحة والنمو والغلة والجودة العلفية لأصناف وسلالات منتخبة من الذخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة ضمن الظروف الحقلية (المرحلة الثانية: المشروع PMS15)
PMS03	جامعة الإمارات العربية المتحدة	اختبار الأساليب الزراعية المثلى لتعظيم إنتاجية عشبي السيوروبلس والديستيكلس المتحملين للملوحة
PMS04	جامعة الإمارات العربية المتحدة	تحديد الأساليب الزراعية المثلى لزيادة إنتاجية ثلاثة أنواع من الرغل في مستويات عالية من الملوحة
PMS05	وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	تطبيق أساليب الزراعة الملحية في مزرعة نموذجية في المناطق الزراعية الشمالية لدولة الإمارات
PMS06	وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	اختبار تحمل أشجار النخيل والزيتون للملوحة
PMS09	معهد البحوث الزراعية في بنغلادش	تطبيق أساليب الزراعة الملحية في بعض المناطق المتملحة في بنغلادش
PMS13	الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	الاستخدام المستدام للمياه الجوفية المالحة والمياه المعادمة في الإنتاج الزراعي
PMS14	هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها بدولة الإمارات	زيادة التنوع الحيوي لأنواع نبات القرم في دولة الإمارات: إدخال وأقلمة أنواع جديدة
PMS15	إكريسات	تطوير أصناف متحملة للملوحة من الذرة الرفيعة والذخن اللؤلؤي للأراضي المتملحة
PMS16	جامعة الإمارات العربية المتحدة	التطوير المستدام للأعلاف المتحملة للملوحة للإنتاج الحيواني من الأغنام والماعز (تجميع لمشروعي PMS03 و PMS04)
PMS17	إيكاردا	اختبار تحمل الملوحة والغلة في ٢٨٠ صنف وسلالة من الشعير
PMS18	إكريسات	اختبار تحمل الملوحة لأصناف منتخبة من البسلة الهندية والفول السوداني ضمن ظروف محكمة
PMS19	وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات	اختبار تحمل الملوحة لنباتات اللبيد والقرطم والشوندر العلفي واللبلاب
PMS21	مجلس البحوث الزراعية في باكستان	استخدام مياه متدنية النوعية لاستغلال المناطق الصحراوية والمتملحة في باكستان
PMS22	المركز الوطني لأبحاث الملوحة في إيران	زراعة النباتات الملحية في إيران
PMS23	المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن	توسعة زراعة أشجار النخيل في الظروف الملحية في الأردن

النشاط الإعلامي والربط الشبكي والمعلومات: المعلومات

الفترة: مستمر

أنشطة العام ٢٠٠٣

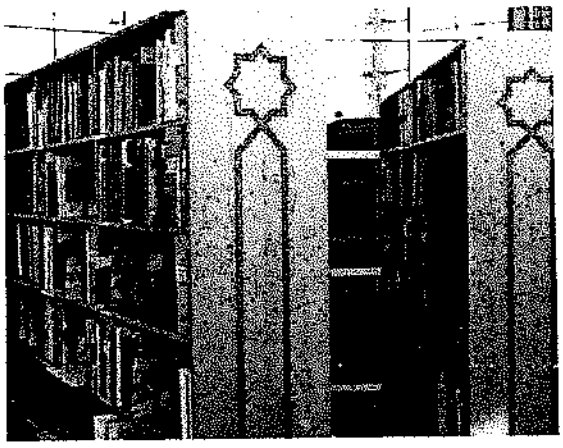
استمرت مكتبة المركز خلال العام ٢٠٠٣ في تطوير مجموعة المؤلفات العلمية وتوفير المعلومات لموظفي المركز وشركاؤه وأعضاء شبكات الزراعة الملحية.

فقد استمرت المكتبة خلال العام في توثيق مجموعة المؤلفات العلمية حسب المواصفات والمقاييس الدولية وانتهى العمل على حوالي ٥٠٠ مطبوعة علمية مختلفة.

استمر العمل أيضاً في جمع بيانات عن النباتات المتحملة للملوحة من أعشاب وشجيرات ونباتات المسطحات بالتسميات العلمية العالمية لفهرسة النباتات وجمع الصور والأشكال الخاصة بكل نبات من الإنترنت أو من مجموعة المركز للبيانات والتسميات. شملت هذه البيانات حوالي ١١٠ أنواع لتصل مع مجموعة الأنواع المجمعة في السنوات السابقة إلى ٣٧٨ نوعاً من بين ٥٠٠ نوعاً مستهدفة في خطة العمل.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

استمرار العمل في توثيق مجموعة المؤلفات العلمية وربطها إلكترونياً واستكمال المعلومات المطلوبة للمجموعة النباتية وتطوير قاعدة بيانات خاصة بها.



تضم مكتبة المركز نخبة من المؤلفات المتعلقة بالزراعة الملحية زادت على ١,٨٥٠ كتاب و ٣٥٠ مطبوعة أخرى

النشاط الإعلامي والربط الشبكي والمعلومات: المطبوعات والمناسبات ووسائل الإعلام

الفترة: مستمر

أنشطة العام ٢٠٠٣

المطبوعات

توزع مطبوعات المركز على فئة كبيرة من القراء تشمل الجهات المانحة وصانعي القرار والباحثين والعلماء ووحدات الإرشاد والمستفيدين من نتائج البحوث والجمهور بشكل عام (الملحق ٣).

التغطية الصحفية

تغطي وسائل الإعلام المحلية والإقليمية أخبار المركز بكثافة سواء عن طريق الأخبار الصحفية أو المقابلات الخاصة مع إدارة المركز وخبرائه مما يعزز من مكانة المركز ودوره والأنشطة التي ينفذها.

صحفية تجري مقابلة مع أحد المشاركين بالدورات التدريبية المكثفة

الجدول ٧: مشاركة المركز في المعارض خلال العام ٢٠٠٣

المكان	التاريخ	المعرض
البيئة والطاقة	فبراير	أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة
المياه والبيئة والطاقة	مارس	دبي، الإمارات العربية المتحدة
مهرجان العين للزهور	مارس	العين، الإمارات العربية المتحدة
اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر	يونيو	أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة
المعرض الدولي التجاري والصناعي الثالث	سبتمبر	المأتي، كازخستان
البنك الدولي وصندوق النقد العالمي	سبتمبر	دبي، الإمارات العربية المتحدة
المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية	أكتوبر	نيروبي، كينيا

الأحداث الهامة

شارك المركز بمطبوعات وملصقات وأفلام وثائقية وعينات نباتية في عدد من الأحداث والمناسبات الهامة حضرها العديد من صانعو القرار والخبراء والعلماء من الجهات والمؤسسات المحلية والوطنية والإقليمية والدولية وممثلو الجهات الحكومية وعدد كبير من الجمهور. وقد ساهمت هذه المناسبات في زيادة الوعي العام بالمركز سواء في الدولة المضيفة أو على المستوى الدولي (الجدول ٧).

منصة المركز في الاجتماع السنوي العام للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجار) في كينيا

المشاركة بالمعرض المصاحب لاجتماعات البنك الدولي وصندوق النقد العالمي في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة

مشاركة المركز في معرض المياه والبيئة والطاقة في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة

النشاط الإعلامي والربط الشبكي والمعلومات:
الربط الشبكي

الفترة: مستمر

لمحة تاريخية

يهدف المركز الدولي للزراعة الملحية إلى تعزيز المشاريع المشتركة بينه وبين غيره من المؤسسات المعنية بمشاريع البحث والتطوير في مجال الزراعة الملحية وذلك عبر تأسيس شبكات دولية في هذا المجال.

وتدعم الشبكات الشخصية والإلكترونية ثقافة الحوار المتبادل بين كافة الجهات المهتمة بهذا المجال وخصوصا الجهات الممولة والمستفيدة منه. كما تساهم الشبكات في النمو المطرد للعلاقات بين المؤسسات والأفراد وتشجع على التعلم المستمر. وتعتبر الشبكات وسيلة هامة للحوار ونقل المعلومات إلى الجهات الممولة وتشجعهم على المشاركة.

أنشطة العام ٢٠٠٣

الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية

ينسق المركز الدولي للزراعة الملحية أعمال الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية منذ تأسيسها في العام ٢٠٠٢، وهي شبكة مستقلة ليس لها أي صفة سياسية أو ربحية وتتولى دعم أنشطة الزراعة الملحية برعاية اللجنة الوزارية للتعاون العلمي والتكنولوجي التابعة لمنظمة المؤتمر الإسلامي (الكومستيك).

تستهدف الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية المؤسسات الوطنية والإقليمية والدولية في الدول النامية والمتقدمة، وكذلك كافة الجهات التي تقدم المساعدات وخصوصا في الدول الأعضاء بمنظمة المؤتمر الإسلامي. تضم الشبكة عدد من وزراء الزراعة ومصادر المياه وممثلي الجامعات ومنظمات البحث والتطوير الوطنية والإقليمية والدولية ووحدات الإرشاد الزراعية والمزارعين والمنظمات غير الحكومية.

شملت أنشطة الشبكة للعام ٢٠٠٣ ما يلي:

١. إعداد قاعدة بيانات تعريفية بالخبراء والباحثين في مجال الزراعة الملحية في كافة الدول الأعضاء بمنظمة المؤتمر الإسلامي.
٢. تلخيص الآثار الاقتصادية لأبحاث الزراعة الملحية وتقديم التوصيات للعمل المستقبلي، حيث تم تجهيز تقريرين بهذا الخصوص.
٣. طباعة النشرة التعريفية والنظام الأساسي للشبكة.

النشرة التعريفية والنظام الأساسي للشبكة الإسلامية للزراعة الملحية (فوق) ونشر أخبار الشبكة في نشرة الزراعة الملحية (تحت)

كما نظمت الشبكة ورشتي عمل إقليميتين في العام ٢٠٠٣:

١. التوصيف الجيني لفيروس القطن المنقول بحشرة الذبابة البيضاء وتطوير نباتات مقاومة للفيروس من خلال الهندسة الوراثية والتربية التقليدية (٢٨-٣٠ سبتمبر ٢٠٠٣).
٢. التلوث البحري ودور محطات التحلية في التلوث البيني بالتعاون مع الشبكة الإسلامية لعلوم المحيطات (١-٣ ديسمبر ٢٠٠٣).

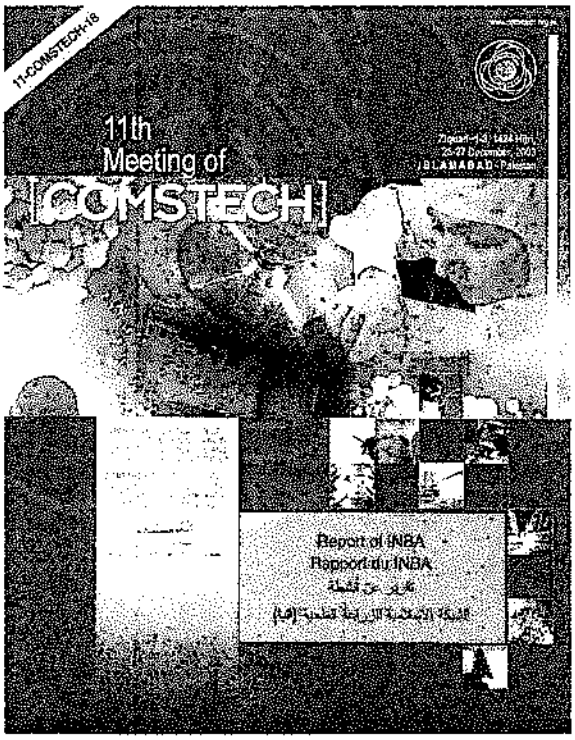
المشاركون في ورشة عمل التوصيف الجيني لفيروس القطن المنقول بحشرة الذبابة البيضاء وتطوير نباتات مقاومة للفيروس من خلال الهندسة الوراثية والتربية التقليدية

المشاركون في ورشة عمل التلوث البحري ودور محطات التحلية في التلوث البيني

كما شاركت الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية في الاجتماع العام الحادي عشر لمنظمة الكومستيك (٢٥-٢٧ ديسمبر ٢٠٠٣) حيث استعرضت خلال الاجتماع أعمال الشبكة السنوية للعام ٢٠٠٣.

الشبكة العالمية للزراعة الملحية

يستضيف موقع المركز على شبكة الإنترنت الشبكة العالمية للزراعة الملحية التي تمثل قاعدة بيانات من الخبراء والباحثين في مجال الزراعة الملحية. وصل عدد أعضاء الشبكة إلى ٢٨٤ فرداً من ٥٥ دولة مع نهاية العام ٢٠٠٣. ويمول صندوق الأوبك للتنمية الدولية الشبكة التي توفر لأعضائها خدمات الاستخدام المجاني لعدد من قواعد البيانات الزراعية الدولية المرموقة.



مشاركة الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية في أعمال الاجتماع العام الحادي عشر لمنظمة الكومستيك

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

- تحديث قاعدة البيانات بالباحثين والخبراء.
- إعداد ملخصات عن الآثار الاقتصادية للزراعة الملحية في الدول الإسلامية وتقديم التوصيات للأعمال المستقبلية.
- محاولة الحصول على تمويل للمشاريع البحثية المشتركة من الدول الأعضاء بمنظمة المؤتمر الإسلامي.
- دعم مكتبة المركز والاستمرار في تقديم خدمات الاستخدام المجاني لقواعد البيانات البحثية.
- محاولة الحصول على تمويل للدورات التدريبية.
- تطوير صفحة الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية على موقع المركز الإلكتروني على شبكة الإنترنت.
- الاستمرار في نشر أخبار الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية في نشرة المركز الدورية.

برنامج التدريب وحلقات العمل والإرشـــــاد

برنامج التدريب وحلقات العمل والإرشاد

تحديد الاحتياجات

لا يزال عدد الأفراد ذوي المهارات الخاصة بتقانات الزراعة الملحية محدوداً، لذلك يعتبر تطوير الكوادر البشرية في هذا المجال أحد أهم أدوار المركز الدولي للزراعة الملحية.

ويعتبر تطوير الكوادر البشرية من العوامل الهامة في الإنتاج الزراعي المستدام، ولذلك يمتلك المركز الدولي للزراعة الملحية برنامجاً قوياً يتمثل في عدد من الأنشطة التي تساعد على بناء المهارات المتخصصة والمعرفة في الزراعة الملحية.

تنقسم أنشطة المركز في تطوير الكوادر البشرية إلى خمسة محاور أساسية:

١. الدورات الفنية القصيرة في مقر المركز.
٢. الدورات الفنية القصيرة في الدول الأخرى.
٣. الدورات المهنية لتعزيز القدرات.
٤. توفير التسهيلات لطلاب الدراسات العليا لإجراء البحوث العملية في مقر المركز والإشراف عليها.
٥. حلقات العمل والندوات.

الأهداف

١. تنظيم الندوات وحلقات العمل والمؤتمرات والمشاركة بها.
٢. التدريب في موقع العمل من خلال المشاريع المشتركة.
٣. التسهيلات لطلاب الدراسات العليا لإجراء البحوث العملية في مقر المركز والإشراف عليها.
٤. تبادل الخبرات العلمية.

المدير العام للمركز في جلسة عن مصادر المياه غير التقليدية ضمن أعمال المنتدى العالمي الثالث للمياه المنعقد في مدينة كيوتو باليابان

متدربون أفغان في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية خلال مراحل العمل في الحقول

متدربون أفغان في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية خلال مراحل العمل في المختبر

[illegible] العمل والإرشاد: التدريب

[illegible] سمو

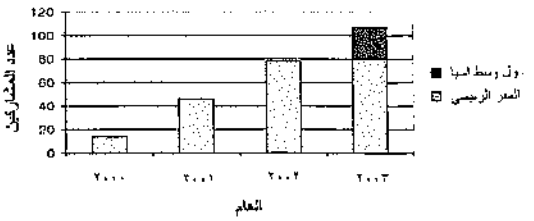
[illegible] صندوق الأوبك للتنمية الدولية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وإيكاردا والبنك الإسلامي للتنمية والمكتب الخاص لصاحب السمو رئيس دولة الإمارات وإدارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة

[illegible] خبة

[illegible] هذه الدورات الفنية القصيرة نحو فئة عريضة من الأفراد [illegible] سين بأبحاث الزراعة الملحية ومنهم على سبيل المثال لا [illegible] حصر : الفنيين والباحثين المساعدين والمهندسين في الوزارات [illegible] لمديات ومدراء شركات الأعلاف ومنتجات الألبان وخبراء [illegible] صلاح الأراضي والتربة.

[illegible] أشرف المركز على تدريب ما يزيد عن ٢٠٠ أخصائيا وفنيا [illegible] في مبادئ الزراعة الملحية منذ بدء تشغيله في العام ١٩٩٩ (الشكل ٣٦).

المشاركون في الدورات التدريبية للمركز الدولي للزراعة الملحية للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٣



الشكل ٣٦: تضاعف عدد الأفراد المشاركين في الدورات التدريبية للمركز الدولي للزراعة الملحية ستة مرات منذ العام ٢٠٠٠

أنشطة العام ٢٠٠٣

نظم المركز في مقره خلال العام ٢٠٠٣ ثلاث دورات تدريبية بتمويل من صندوق الأوبك للتنمية الدولية. كما نظم المركز دورة تدريبية خاصة بدول آسيا الوسطى بتمويل من المكتب الخاص لصاحب السمو رئيس دولة الإمارات وإدارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة (الجدول ٨).

المشاركون بدورة "تقييم جودة واستخدام الأعلاف المتحملة للملوحة" خلال فحص الحقول البحثية بالمركز

المشاركون بدورة "تملح الأراضي المروية واستصلاحها" خلال عمليات فحص معدات الري

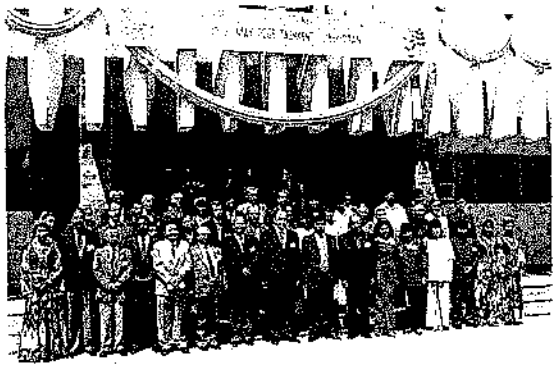
المشاركون بدورة "حفظ المصادر الوراثية النباتية" خلال اطلاعهم على السلالات الوراثية في البيت المظلل بالمركز

المركز الدولي للزراعة الملحية

الخدمات التمويلية والتدريبية المكثفة ٢٠٠٣

الدول المشاركة	تقييم جودة واستخدام الاعلاف المتحملة للملوحة فبراير ٢٠٠٣، دبي		تملح الأراضي المروية واستصلاحها أبريل ٢٠٠٣، دبي		الزراعة الملحية والانتاج الزراعي المستدام مايو ٢٠٠٣، أوزبكستان		حفظ المصادر الوراثية النباتية أكتوبر ٢٠٠٣، دبي
	صندوق الأوبك	البنك الإسلامي للتنمية / تمويل فردي	صندوق الأوبك	البنك الإسلامي للتنمية / تمويل فردي	البنك الإسلامي للتنمية والمركز الدولي للزراعة الملحية والمكتب الخاص لصاحب السمو رئيس دولة الإمارات وادارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة		البنك الإسلامي للتنمية والمركز الدولي للزراعة الملحية
الجزائر		١		١			
أذربيجان	١		١		٤		
بنغلادش			١				
بوركينا فاسو	١		١				
مصر	١		١				١
إندونيسيا		١		١			
إيران		١		١			
العراق		٢	١				
الأردن	١	١	٢				
كازاخستان	١				٣		
الكويت		١					
قيرغستان	١		١		٤		
ليبيا			١				
ماليزيا		١					
مالي	١		١				
عمان		٣		١			١
باكستان	١		١				١
فلسطين	٢		١				
السنغال	١		١				
الصومال	١		١				
السودان	٢	١	٢				٣
سوريا			١				١
طاجيكستان	١		١		٤		
تونس	١		١				
تركمنستان	١		١		٤		
الإمارات		٦		٦			٦
اليمن			١				
أوزبكستان	١				٦		
المجموع	**١٨**	**١٨**	**٢١**	**١٠**	**٢٥**		**١٣**

كما ساهم المركز بالتعاون مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في تنظيم دورة في طشقند بأوزبكستان شارك فيها ٢٥ أخصائياً من هيئات حكومية وغير حكومية من دول آسيا الوسطى.



المشاركون في دورة طشقند التدريبية بأوزبكستان

أمضى ثلاثة أخصائيون زراعيون أفغان مدة أربعة أشهر في دورة تدريب مهنية على تقانات الزراعة الملحية

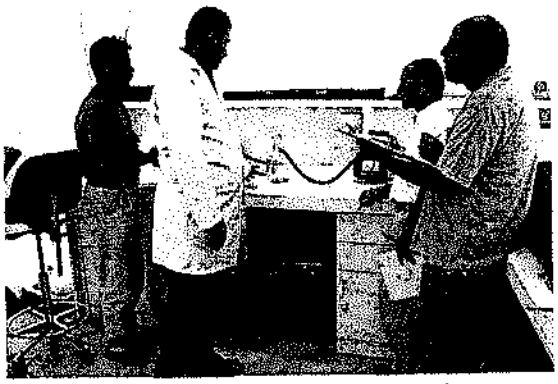
التدريب المهني

يركز هذا النوع من التدريب المهني في موقع العمل على مبدأ "التعلم بالممارسة" حيث يشارك المتدربون في هذه الدورات بالأبحاث المخبرية والحقلية بإشراف خبراء المركز.

ولهذا، فقد أمضى ثلاثة أخصائيون زراعيون من وزارة الزراعة في أفغانستان مدة أربعة أشهر في مقر المركز في دبي وفي مقر المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) في مدينة حلب بسوريا. شملت الدورة تدريباً عملياً على تقانات الإنتاج الزراعي المستدام المروي بالمياه المالحة. ساهمت في تغطية نفقات الدورة الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية من خلال برنامج تمويلي للدورات قصيرة الأمد تتولى إيكاردا الإشراف عليه، كما قدمت حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة كافة التسهيلات لإنجاح الدورة.

تعرف هؤلاء الأخصائيون على بعض المهارات الأساسية في مجال البحث المنهجي وكيفية تحديد المشاكل وإيجاد الحلول المناسبة لها في الزراعة المروية وكيفية إكثار بذور المحاصيل المختلفة. وكان لاتصالهم المباشر بالخبراء والفنيين في كلا المركزين الأثر الهام في تطوير هذه القدرات البحثية لديهم في كافة المجالات التي شملها التدريب.

مشاركة الأخصائيون الأفغان في الأنشطة البحثية في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية



التعرف على أساليب العمل المخبري

التدريب وحلقات العمل والإرشاد: الندوات

الفترة: مستمر

لمحة تاريخية

ينظم المركز الدولي للزراعة الملحية الندوات الخاصة بتعزيز مفاهيم الزراعة الملحية بين المهتمين بها محلياً وإقليمياً ودولياً بصفته المركز الدولي البحثي الوحيد المتخصص في هذا المجال.

انشطة العام ٢٠٠٣

نظم المركز ثلاث ندوات متخصصة في العام ٢٠٠٣ (التفاصيل في الجدول ٩).

كانت الندوة الأولى حول "تقانات الزراعة الملحية في المناطق الجافة" بالتعاون مع غرفة تجارة وصناعة أبوظبي حضرها عدد كبير من الأفراد من الجهات الحكومية والقطاع الخاص.

وشارك المركز في تنظيم ندوة عن "مصادر المياه غير التقليدية" بالتعاون مع الجزائر والبنك الإسلامي للتنمية والبنك الدولي وذلك ضمن أعمال المنتدى العالمي الثالث للمياه المنعقد في مارس في مدينة كيوتو اليابانية.

كما نظم المركز بالتعاون مع الأكاديمية الوطنية للعلوم في كازاخستان ندوة عن "آفاق الزراعة الملحية عالمياً وفي كازاخستان" وذلك على هامش اجتماع مجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية السنوي الذي عقد في مدينة المآتي بكازخستان.

ندوة "آفاق الزراعة الملحية عالمياً وفي كازخستان" التي نظمها المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية والأكاديمية الوطنية للعلوم في مدينة المآتي بكازخستان

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

سوف ينظم المركز في العام ٢٠٠٤ عدد من الندوات حول مختلف جوانب الزراعة الملحية والتي تستهدف شريحة كبيرة من الأفراد المهتمين بالزراعة الملحية.

الجدول ٩: الندوات في العام ٢٠٠٣

الندوة	المكان	التاريخ	التنظيم	المشاركين
تقانات الزراعة الملحية في المناطق الجافة	غرفة تجارة وصناعة أبوظبي بدولة الإمارات	يناير	غرفة تجارة وصناعة أبوظبي والمركز الدولي للزراعة الملحية	٨٥ مسؤولاً ومختصاً من المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص
اليوم الإقليمي للشرق الأوسط وحوض المتوسط: جلسة عن مصادر المياه غير التقليدية	المنتدى العالمي الثالث للمياه، كيوتو، اليابان	مارس	الجزائر والبنك الإسلامي للتنمية والبنك الدولي والمركز الدولي للزراعة الملحية	نخبة من المشاركين بالمنتدى العالمي الثالث للمياه من كافة أنحاء العالم وبعض المسؤولين من الشرق الأوسط وحوض المتوسط
آفاق الزراعة الملحية عالمياً وفي كازخستان	الاجتماع السنوي لمحافظي البنك الإسلامي للتنمية، المآتي، كازخستان	أغسطس	البنك الإسلامي للتنمية والأكاديمية الوطنية للعلوم في كازخستان والمركز الدولي للزراعة الملحية	٨٠ أكاديمياً من كازخستان وعدد من محافظي البنك الإسلامي للتنمية

قسم الإدارة والمالية

خدمات الإدارة والمالية

إنجازات العام ٢٠٠٣

تابع قسم الإدارة والمالية بكفاءة في العام ٢٠٠٣ تقديم خدمات دعم قسم البرامج الفنية للمركز متمثلاً بالأنشطة التالية:

مجلس الإدارة

انضم كل من الدكتور محمد روزي طالب والدكتور إسماعيل الحوسني إلى مجلس إدارة المركز. ويشغل الدكتور محمد روزي طالب الإيراني الجنسية منصب نائب مدير منظمة البحوث الزراعية والتعليم في إيران. ويعمل الدكتور إسماعيل الحوسني الإماراتي الجنسية في قسم الإرشاد الزراعي والتسويق والثروة الحيوانية في بلدية أبوظبي وتخطيط المدن.

دليل الأمان

أنهى قسم الإدارة والمالية تحضير دليل الأمان في يناير ٢٠٠٣ وابتدأ العمل في تطبيق الإجراءات الواردة به خلال العام بما يضمن تحقيق أكبر قدر من الأمان في بيئة عمل المركز.

الأصول الرأسمالية

عمل قسم الإدارة والمالية خلال العام على ترميز وجرد الأصول الرأسمالية للمركز.

مكتب العلاقات الحكومية في أبوظبي

ساهم مكتب العلاقات الحكومية الذي افتتح في يوليو ٢٠٠٢ في ترسيخ العلاقات مع الهيئات الحكومية وشبه الحكومية في إمارة أبوظبي خلال العام ٢٠٠٣.

التوظيف

انضمت إلى المركز الآنسة عبير إلياس في منصب السكرتيرة التنفيذية للمدير العام بدلاً من السيدة همت لاشين التي تركت العمل في المركز.

كما ودع المركز الآنسة سهيلا وحيدي بور المساعدة في مكتبة المركز ولا يزال مركزها شاغراً نظراً لعجز الموارد المالية.

وقد انتدب الدكتور عبد الله عبودي الإماراتي الجنسية من وزارة الزراعة والثروة السمكية في دولة الإمارات للعمل مع المركز وتتركز خبرته الأساسية في مجال النخيل وتقنيات ما بعد الجني.

وحدة المعلوماتية

قامت وحدة الكمبيوتر في العام ٢٠٠٣ بتحديث شبكة المعلوماتية وموقع المركز الإلكتروني على شبكة الإنترنت. كما عملت الوحدة على تحديث الأجهزة المستخدمة والتي سيتم الانتهاء منها في أوائل العام ٢٠٠٤.

اجتماع مجلس إدارة المركز الذي يترأسه رئيس مجلس الإدارة والمدير العام للمركز

تقديم جائزة الموظف المتميز للسيد وميض يوسف من قسم البرامج الفنية، والسيد جمال تلمساني من قسم الإدارة والمالية (ويبدو في الصورة السيد وميض يوسف وهو يتلقى جائزته)

تعبئة الموارد المالية

إنجازات العام ٢٠٠٣

ساهمت أنشطة تعبئة الموارد المالية في توفير منحا بقيمة ٦٥٤,٤٠٠ دولارا أمريكيا خلال العام ٢٠٠٣ بالإضافة إلى تحقيق خطوات واسعة في تطوير مشروع إقليمي متعدد جهات التمويل مدته أربع سنوات.

الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية

قدمت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية إلى المركز منحة بالتنسيق مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) لتغطية تكاليف تدريب ثلاثة أخصائيين من وزارة الزراعة الأفغانية لمدة أربعة أشهر في مقر المركز في دبي ومقر إيكاردا في حلب بسوريا.

صندوق الأوبك للتنمية الدولية

قدم صندوق الأوبك للتنمية الدولية منحة لمدة ثلاث سنوات لتغطية تكاليف أبحاث تحمل الملوحة في محاصيل الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي. وستجرى هذه الأبحاث بالتعاون مع المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه القاحلة (إكريسات).

سوف تساهم نتائج هذا المشروع في تعزيز إنتاج محصولي الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي بالمياه المالحة في ست دول هي الإمارات وعمان والهند وإيران واليمن والسودان بالإضافة إلى فائدته العامة في تعميم نتائجه إلى كافة مناطق العالم التي تواجه مشاكل الملوحة.

تطوير مشروع متعدد الجهات المانحة للأعلاف المتحملة للملوحة

طور خبراء المركز خلال العام ٢٠٠٣ مشروع متعدد الجهات المانحة مدته أربع سنوات لزراعة الأعلاف بالمياه المالحة في الأراضي الهامشية. فقد عقدت ورشة عمل في يونيو لإعداد مسودة المشروع، كما قدم الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) منحة لوضع خطة العمل خلال العام، وزار خبراء المركز باكستان وعمان خلال ديسمبر ٢٠٠٣ وسوف يتم زيارة الأردن وفلسطين وسوريا وتونس في أوائل العام ٢٠٠٤ للتباحث مع الجهات الرسمية وخبراء هذه الدول وتقديم مقترحات العمل والمساعدة الممكنة من قبلهم لتطوير المشروع.

ورشة العمل المنعقدة في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية لتطوير المشروع الإقليمي متعدد الجهات المانحة للأعلاف المتحملة للملوحة (الأعلى)، وزيارة خبراء المركز لباكستان (الوسط) وعمان (الأسفل) لمناقشة مواقع المشروع المناسبة مع الشركاء

الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي

قدم المركز الدولي للزراعة الملحية إلى الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي مسودة مشروع الأعلاف المتحملة الملوحة للمساهمة في تغطية تكاليفه في دولة الإمارات وعمان وتونس وسوريا والأردن وفلسطين.

الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)

قدم الصندوق الدولي للتنمية الزراعية منحة مالية إلى المركز الدولي للزراعة الملحية لتغطية تكاليف تحديد مصادر المياه المالحة المتوفرة للري في سبعة دول حيث سوف يستند تطبيق مشروع الأعلاف المتحملة للملوحة في المناطق التي تحددها نتائج هذه الدراسة.

مكتب صاحب السمو رئيس دولة الإمارات

ساهم المكتب الخاص لصاحب السمو رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة في تغطية تكاليف الدورة التدريبية الأولى لدول اسيا الوسطى المنعقدة في طشقند خلال شهر مايو ٢٠٠٣ وغطت المنحة مشاركة ٢٥ متدرباً من أصل ٢٧ متدرباً شاركوا بالدورة.

إدارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة

غطت إدارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة تكاليف مشاركة متدربين من طاجيكستان في دورة طشقند.

شركة تنمية نفط عمان

كلفت شركة تنمية نفط عمان (من القطاع الخاص) المركز الدولي للزراعة الملحية في العام ٢٠٠٢ بإجراء دراسات استشارية لاستخدام المياه الملحية المعالجة المستخرجة مع النفط وغير المستغلة في مشاريع للزراعة الملحية. ويتم خلال هذا المشروع استخدام نظام معالجة المياه عبر أحواض للقصب الماني واستخدام المياه المعالجة في مشروع نموذجي للزراعة الملحية.

لجنة مشاريع الصرف الصحي في بلدية أبوظبي

كلفت لجنة مشاريع الصرف الصحي في بلدية أبوظبي المركز الدولي للزراعة الملحية بإجراء دراسات استشارية لتخفيف الأضرار الناجمة عن التغدق الماني لمزارع بمساحة ٥٥ هكتاراً في بعض المناطق الزراعية الهامة في الإمارة. وقد ابتدأت الدراسة الاستشارية في شهر يونيو ٢٠٠٣ وانتهت في شهر أكتوبر ٢٠٠٣.

التحديد الشامل لقضايا المياه العالمية برعاية المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجار)

قدمت المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجار) إلى المركز منحة لتغطية تكاليف دراسة لتحديد كميات المياه المالحة ومياه السبخات المتوفرة في دول غرب أسيا وشمال أفريقيا وإمكانية استخدامها كمصادر مياه ري الزراعة الملحية.

زيارة ممثلي الجهات المانحة للمركز

زار المركز في العام ٢٠٠٣ عدد من ممثلي الجهات المانحة وخصوصاً ممثلي الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، وعدد من ممثلي القطاع الخاص في هولندا وفرنسا وأستراليا. كما زار المركز عدد من وزراء الزراعة والمالية من الدول الإسلامية.

خطة العمل للعام ٢٠٠٤

الاستمرار في زيادة شريحة مصادر الدعم الأساسي للمركز.

وبما أن المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (سيجار) قد اختارت المركز الدولي للزراعة الملحية شريكا رسمياً لها، لذلك سوف يتم التركيز في العام ٢٠٠٤ على المشاركة مع برامج سيجار في تطوير مشاريع مشتركة مما يساهم في توفير التمويل اللازم لهذه المشاريع عبر هذه البرامج المشتركة.

الملاحق

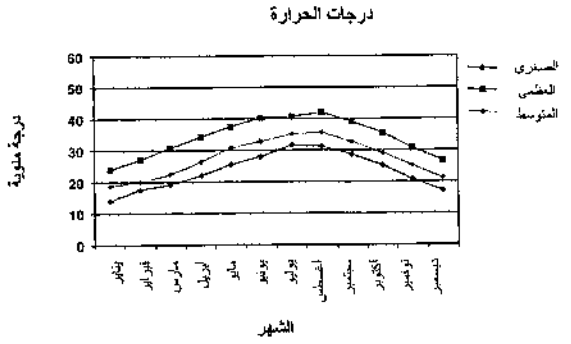
الملحق ١: قائمة محتويات بنك المصادر الوراثية النباتية (ديسمبر ٢٠٠٣)

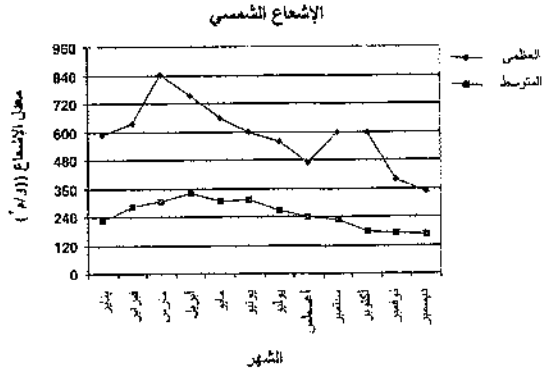
الرقم	الجنس	العائلة النباتية	عدد السلالات	عدد الأنواع	نوع المحصول
١	*Agropyron*	Gramineae	١	١	أعلاف
٢	*Arachis*	Fabaceae	٣٢	١	بذور زيتية / أعلاف
٣	*Asphodelus*	Asphodelaceae (Liliaceae)	٢	١	أعلاف
٤	*Astragalus*	Fabaceae	٧٠	٢٣	أعلاف
٥	*Atriplex*	Chenopodiaceae	٤٢	٩	أعلاف
٦	*Avena*	Gramineae	١	١	أعلاف / حبوب
٧	*Beta*	Chenopodiaceae	٥٠	١	أعلاف
٨	*Cajanus*	Fabaceae	٧١	١	أعلاف
٩	*Calligonum*	Polygonaceae	٣	٢	أعلاف
١٠	*Carthamus*	Asteraceae	٦٤١	٢	بذور زيتية
١١	*Cassia*	Caesalpiniaceae	١	١	أعلاف
١٢	*Cenchrus*	Gramineae	٨٦٨	١	أعلاف
١٣	*Centrosema*	Fabaceae	١	١	أعلاف
١٤	*Chenopodium*	Chenopodiaceae	١٢١	١	أعلاف
١٥	*Chloris*	Gramineae	١١٦	١	أعلاف
١٦	*Clitoria*	Fabaceae	١	١	أعلاف
١٧	*Coelachyrum*	Gramineae	١	١	أعلاف
١٨	*Crotalaria*	Fabaceae	٥	١	أعلاف
١٩	*Cyperus*	Cyperaceae	٢	١	أعلاف
٢٠	*Dichanthium*	Gramineae	١١	١	أعلاف
٢١	*Digitaria*	Gramineae	٩	١	أعلاف
٢٢	*Dipterygium*	Capparidaceae	٨	١	أعلاف
٢٣	*Echinochloa*	Gramineae	١٤٥	٩	أعلاف
٢٤	*Eruca*	Brassicaceae	٢	١	أعلاف
٢٥	*Haloxylon*	Chenopodiaceae	١	١	أعلاف
٢٦	*Hedysarum*	Fabaceae	١٦	٥	أعلاف
٢٧	*Heliotropium*	Boraginaceae	٣	١	أعلاف
٢٨	*Hordeum*	Gramineae	٧٥١	١	أعلاف / حبوب
٢٩	*Hymenocarpos*	Fabaceae	٢	١	أعلاف
٣٠	*Indigofera*	Fabaceae	٥	٢	أعلاف
٣١	*Jaubertia*	Rubiaceae	٢	١	أعلاف
٣٢	*Lablab*	Fabaceae	٤٤	١	أعلاف
٣٣	*Lasiurus*	Gramineae	٩	١	أعلاف
٣٤	*Lathyrus*	Fabaceae	٢١٩	٣	أعلاف
٣٥	*Leptochloa*	Gramineae	٣	١	أعلاف
٣٦	*Leucaena*	Mimosaceae	٢٣٧	١	أعلاف
٣٧	*Lotus*	Fabaceae	٤٤٦	٢١	أعلاف
٣٨	*Lupinus*	Fabaceae	٢٦٤	١٨	أعلاف
٣٩	*Lycium*	Solanaceae	١	١	أعلاف
٤٠	*Maireana*	Chenopodiaceae	١	١	أعلاف
٤١	*Medicago*	Fabaceae	٥٠٩	٤٠	أعلاف
٤٢	*Melilotus*	Fabaceae	٤٨١	٢	أعلاف
٤٣	*Ochradenus*	Resedaceae	٥	٢	أعلاف
٤٤	*Oryzopsis*	Gramineae	١	١	أعلاف
٤٥	*Panicum*	Gramineae	٢٦	٢	أعلاف
٤٦	*Paspalum*	Gramineae	٣	٢	أعلاف
٤٧	*Penniseltum*	Gramineae	٢٥٠	٤	أعلاف
٤٨	*Phalaris*	Gramineae	١	١	أعلاف
٤٩	*Prosopis*	Mimosaceae	٢	٢	أعلاف
٥٠	*Rhanterium*	Asteraceae	٢	١	أعلاف
٥١	*Scorpiurus*	Fabaceae	١٩	١	أعلاف
٥٢	*Simmondsia*	Simmondsiaceae (Buxaceae)	٢٩	١	بذور زيتية
٥٣	*Sorghum*	Gramineae	٦٨٣	٤	أعلاف / حبوب
٥٤	*Sphaerocoma*	Caryophyllaceae (Illecebraceae)	٢	١	أعلاف
٥٥	*Sporobolus*	Gramineae	٧٧	١٨	أعلاف
٥٦	*Stipagrostis*	Gramineae	٢٢	٢	أعلاف
٥٧	*Stylosanthes*	Fabaceae	٢	٢	أعلاف
٥٨	*Tephrosia*	Fabaceae	١	١	أعلاف
٥٩	*Trifolium*	Fabaceae	١٥٥	١٧	أعلاف
٦٠	*Trigonella*	Fabaceae	١٣	١	أعلاف
٦١	*TRITICALE*	Gramineae	٩٣٦	١	أعلاف / حبوب
٦٢	*Triticum*	Gramineae	٢٠٥	١	أعلاف / حبوب
٦٣	*Urochloa*	Gramineae	١	١	أعلاف
٦٤	*Vicia*	Fabaceae	٥٦	٣	أعلاف
٦٥	*Vigna*	Fabaceae	٤٠٨	١	أعلاف / حبوب
٦٦	*Ziziphus*	Rhamnaceae	٢	١	أعلاف
		المجموع	٨,١٤١	٢٣٧	

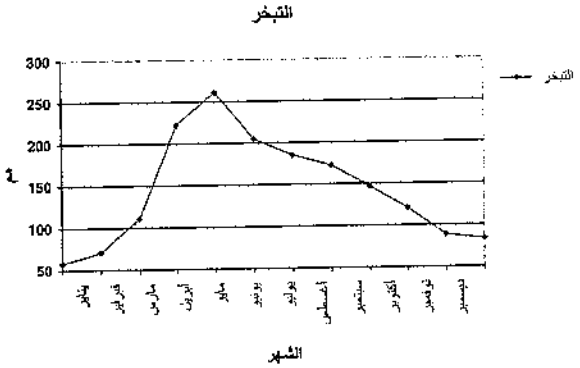
الملحق ٢ : ملخص معلومات الطقس في محطة بحوث المركز للعام ٢٠٠٣

الشهر	درجات الحرارة (درجة مئوية)			الرطوبة النسبية (%)			ضوء الشمس	الإشعاع الشمسي (و/م٢)			سرعة الرياح (كم/ساعة)		
	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	صغرى	عظمى	متوسط	صغرى	عظمى	متوسط	صغرى	عظمى	متوسط
يناير	١٤,١	٢٤,٢	١٨,٩	١٩,٢	٣٩,٠	٨٢,٠	٦٤,٠	٦٠,٥	٨,٣	٠,٠	٥٨٦,٠	٢٢٤,٥	٢٧٥,٠	٦,٠	٢١,٠	١٤,٠	١٣,٥
فبراير	١٧,٥	٢٧,٢	٢٠,١	٢٢,٤	٣٤,٠	٧٩,٠	٦٢,٥	٥٦,٥	٨,٩	٠,٠	٦٣٩,٠	٢٨٢,٧	٣٠٢,١	٨,٠	٣٠,٠	١٤,٠	١٩,٠
مارس	١٩,٣	٣٠,٧	٢٢,٥	٢٥,٠	٢٦,٠	٧٥,٠	٦٠,٥	٥٠,٥	٩,٥	٠,٠	٨٤٤,٠	٣٠٤,٢	٣٥١,١	٨,٠	٣٣,٠	١٥,٠	٢٠,٥
أبريل	٢٢,٠	٣٤,٥	٢٦,٤	٢٨,٣	٢٥,٠	٧٤,٠	٥٤,٠	٤٩,٥	١٠,٦	٠,٠	٧٥٥,٠	٣٤٠,١	٤٠٤,١	٧,٠	٥٣,٠	١٧,٠	٣٠,٠
مايو	٢٥,٦	٣٧,٨	٣٠,٧	٣١,٧	٢٠,٠	٦٨,٠	٥٠,٠	٤٤,٠	١١,٢	٠,٠	٦٥٧,٠	٣٠٤,٥	٣٣٧,٠	٧,٠	٢٣,٠	١٦,٠	١٥,٠
يونيو	٢٨,٠	٤٠,٤	٣٣,٠	٣٤,٢	٢٥,٠	٧٩,٠	٥٥,٠	٥٢,٠	١١,٥	٠,٠	٥٩٥,٠	٣١٢,٧	٣٣٧,٠	٧,٠	١٩,٠	١٦,٠	١٣,٠
يوليو	٣١,٧	٤١,٠	٣٥,١	٣٦,٤	٢٩,٠	٧٠,٠	٥٤,٠	٤٩,٥	١١,٠	٠,٠	٥٥٩,٠	٢٦٥,٨	٢٩٨,٠	٨,٠	٢١,٠	١٥,٠	١٤,٥
أغسطس	٣١,١	٤٢,٢	٣٥,٥	٣٦,٧	٢٣,٠	٧٠,٠	٥٣,٥	٤٩,٥	١٠,٧	٠,٠٠	٤٧٠,٠	٢٤١,٩	٢٦٦,٠	٧,٠	٢٣,٠	١٦,٥	١٥,٠
سبتمبر	٢٨,٩	٣٩,٢	٣٣,٠	٣٤,١	٢٧,٠	٧٨,٠	٥٦,٠	٥٢,٥	١٠,٢	٠,٠	٥٩٥,٠	٢٣١,٣	٢٤٨,٠	٦,٠	١٨,٠	١٥,٠	١٢,٠
أكتوبر	٢٥,٣	٣٥,٨	٢٩,٤	٣٠,٦	٢٨,٠	٧٩,٠	٥٧,٥	٥٣,٥	٩,٥	٠,٠	٥٩٥,٠	١٧٧,٥	٢٥٧,٠	٦,٠	١٧,٠	١٤,٠	١١,٥
نوفمبر	٢٠,٨	٣٠,٧	٢٥,٨	٢٥,٨	٣١,٠	٧٠,٠	٦٠,١	٥٠,٥	٨,٨	٠,٠	٣٩٩,٠	١٧٠,٥	٢٠٥,٠	٧,٠	٢٠,٠	١٤,٠	١٣,٥
ديسمبر	١٧,٢	٢٦,٧	٢١,١	٢٢,٠	٣٨,٠	٧٨,٠	٦٤,٠	٥٨,٠	٨,٣	٠,٠	٣٤٦,٠	١٦٩,٧	٢٠١,٠	٦,٠	١٨,٠	١٤,٠	١٢,٥
متوسط	٢٣,٥	٣٤,٢	٢٧,٥	٢٨,٨	٢٨,٨	٧٥,٢	٥٧,٥	٥٢,٠	٩,٩	٠,٠	٥٨٦,٧	٢٤٢,١	٢٩٠,١	٦,٩	٢٤,٧	١٥,٠	١٥,٨

الشهر	هطول الأمطار (مم)		التبخر (مم)	
	الإجمالي	الإجمالي حتى تاريخه	الشهري	الإجمالي حتى تاريخه
يناير	٣,٢	٣,٢	٥٨,٤	٥٧,٨
فبراير	٨,٨	١٢,٠	٧٠,٥	١٢٨,٩
مارس	٥,٨	١٧,٨	١١١,٣	٢٤٠,٢
أبريل	١٩,٠	٣٦,٨	٢٢٣,٠	٤٦٣,٢
مايو	٠,٠	٣٦,٨	٢٦٢,٠	٧٢٥,٢
يونيو	٠,٠	٣٦,٨	٢٠٥,٠	٩٣٠,٢
يوليو	٠,٠	٣٦,٨	١٨٥,٠	١١١٥,٢
أغسطس	٠,٠	٣٦,٨	١٧٣,١	١٢٨٨,٣
سبتمبر	٠,٠	٣٦,٨	١٤٦,٦	١٤٣٤,٩
أكتوبر	٠,٠	٣٦,٨	١٢٠,٣	١٥٥٥,٢
نوفمبر	٠,٠	٣٦,٨	٨٨,٤	١٦٤٣,٦
ديسمبر	٠,٠	٣٦,٨	٨٣,٣	١٧٢٦,٩







الملحق ٣: المطبوعات والعروض التقديمية والتقارير والاجتماعات والندوات

مطبوعات المركز

أخبار الزراعة الملحية، المجلد ٤، العدد ١، إنكليزي/فرنسي/عربي، فبراير.

أخبار الزراعة الملحية، المجلد ٤، العدد ٢، إنكليزي/فرنسي/عربي، فبراير.

أخبار الزراعة الملحية، المجلد ٤، العدد ٣، إنكليزي/فرنسي/عربي، فبراير.

النشرة التعريفية للشبكة الإسلامية للزراعة الملحية، إنكليزي/فرنسي/عربي.

النظام الأساسي للشبكة الإسلامية للزراعة الملحية، إنكليزي/فرنسي/عربي.

التقرير السنوي للمركز الدولي للزراعة الملحية للعام ٢٠٠٢، إنكليزي/فرنسي/عربي.

نشرة "المياه المالحة، آخر الآفاق العظيمة: إيجاد مركز متميز للزراعة الملحية"، خاصة بجلسة "المياه: من الندرة إلى الوفرة" ضمن اجتماعات صندوق النقد العالمي، دبي، سبتمبر، ٢٠٠٣

المطبوعات العلمية

الحضرمي غ.، ع. الدخيل، م. خورشيد، س. الشرابي، م. عبد الجواد، ٢٠٠٣، *تغذية الإبل والأغنام بعشب السبورولبس المزروع في الأراضي الصحراوية الملحية في دولة الإمارات العربية المتحدة*، في: الشرهان، أ.، و. وود، أ. جودي، أ. فلور، إ. عبد اللطيف، التصحر في الألفية الثالثة، ليسي، هولندا.

اللامي، ص.، م. منصور، ب. سورا، ع. الدخيل، ج. بيكاردو، ٢٠٠٣، *الارتباطات الصناعية المتبادلة: بناء الشراكات بين كليات التقنية العليا والصناعة في دولة الإمارات العربية المتحدة*، في المنتدى الثالث للتعليم الهندسي: بناء الشراكات مع الحكومة والصناعة والمجتمع، ١٤-١٥ أكتوبر ٢٠٠٣، الشارقة، دولة الإمارات العربية المتحدة.

جرادات، ع. ٢٠٠٣، *النباتات الملحية للزراعة الملحية المستدامة في الشرق الأوسط*، في: الشرهان، أ.، و. وود، أ. جودي، أ. فلور، إ. عبد اللطيف، التصحر في الألفية الثالثة، ليسي، هولندا.

راي، ك، ب. ردي، ع. الدخيل، ٢٠٠٣، *تأقلم الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي العلفيان مع الأراضي الجافة*، المؤتمر الدولي السابع لتطوير الأراضي الجافة، ١٤-١٧ سبتمبر ٢٠٠٣، طهران، إيران.

الأوراق العلمية

الدخيل، ع. ٢٠٠٣، *النخيل والزراعة الملحية في دولة الإمارات العربية المتحدة*، في: النخيل: من المصادر التقليدية إلى الثروة الخضراء، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، ص. ١٩٩-٢١١.

الدخيل، ع. ٢٠٠٣، *المركز الدولي للزراعة الملحية: لمحة عن الأبحاث الجارية والمستقبلية*، في: ورشة العمل الدولية عن الإستراتيجيات المستدامة للري في المناطق المتملحة في منطقة حوض المتوسط: المنهج التطبيقي، القاهرة، مصر، ٨-١٠ ديسمبر ٢٠٠٣، موقع إلكتروني:

http://www.ceh-wallingford.ac.uk/research/cairoworkshop

العروض التقديمية

أبراهام، ج. ٢٠٠٣، *المركز الدولي للزراعة الملحية: تقديم العون لمزارعي المناطق الهامشية مع التركيز على الملوحة*، عرض تقديمي لصندوق الأوبك للتنمية الدولية، فيينا، النمسا.

العطار، م. ٢٠٠٣، *المياه المالحة كأحد مصادر المياه المستقبلية في الدول العربية*، المنتدى العالمي الثالث للمياه، كيوتو، اليابان.

العطار، م. ٢٠٠٣، *عرض تقديمي في ندوة البنك الإسلامي للتنمية*، ديسمبر، الكويت.

تشايلد، س. ٢٠٠٣، *أبحاث الزراعة الملحية والتنمية في دول مجلس التعاون الخليجي*، اجتماع خبراء اليونسكو الإقليمي الثاني لمنطقة الخليج حول النظم البيئية وندرة المياه، سبتمبر، مسقط، سلطنة عمان.

الدخيل، ع. ٢٠٠٣، *استراتيجيات استخدام المياه المالحة في الزراعة الملحية*، ورشة عمل البحوث الزراعية في دولة الإمارات، وزارة الزراعة والثروة السمكية، دولة الإمارات، ٢٨-٢٩ يناير ٢٠٠٣.

الدخيل، ع. ٢٠٠٣، *تطوير أنظمة الإنتاج الزراعي للبيئات المتضررة بالملوحة وأهميتها في التنمية المستدامة*، ندوة الزراعة الملحية في غرفة تجارة وصناعة أبوظبي، دولة الإمارات، فبراير ٢٠٠٣.

إسماعيل، ش. ٢٠٠٣، *مدخل إلى الأنواع النباتية المحلية والمستوردة في أنظمة إنتاج الأعلاف باستخدام المياه المالحة في الري*، ورشة عمل الأبحاث الزراعية في دولة الإمارات، وزارة الزراعة والثروة السمكية، دولة الإمارات، ٢٨-٢٩ يناير ٢٠٠٣.

اسماعيل، ش. ٢٠٠٣، *المنهج الزراعي لإدارة وتحسين إنتاجية المناطق المتضررة بالملوحة مع التركيز على النباتات الملحية*، ورشة العمل الإقليمية لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) عن "إدارة وتأهيل التربة المتملحة وتدني خصوبة التربة من أجل الزراعة المستدامة وتحقيق الأمن الغذائي"، أوزبكستان، ٧-١١ يوليو ٢٠٠٣.

إسماعيل، ش. ٢٠٠٣، *العوامل المحددة لاختيار النباتات الملحية كمحاصيل بديلة في المناطق المتملحة*، ورشة عمل "تطوير الغذاء وإنتاجية الماء على عدة مستويات في المناطق الجافة والمتملحة"، تنظيم المعهد الدولي لأبحاث الأرز، لوس بانوس، ١٨-٢٠ نوفمبر، ٢٠٠٣.

طه، ف. ٢٠٠٣، *النباتات الملحية: الفرص والموانع – وجهة نظر المركز الدولي للزراعة الملحية*، مؤسسة المحيطات والصحراء، أمستردام، هولندا.

طه، ف. ٢٠٠٣، *آفاق الزراعة الملحية ومساهمة المركز الدولي للزراعة الملحية لمواجهة الملوحة*، ندوة مشتركة على هامش الاجتماع السنوي لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية، المأتي، كازخستان.

التقارير الفنية

المركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠٠٣، *تخفيف أضرار التغدق المائي والملوحة في منطقة النيضة الزراعية*.

المركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠٠٣، *تخفيف أضرار التغدق المائي والملوحة في منطقة الشهامة الزراعية*.

المركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠٠٣، *تقييم أحواض القصب المائي: تحليل شامل لأداء أحواض القصب المائي في منطقة نمر*.

المركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠٠٣، *تحديد مصادر المياه المالحة في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا)*، مقدم إلى الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)، مارس ٢٠٠٣.

الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية ٢٠٠٣، *تقرير عن أنشطة الشبكة الإسلامية للزراعة الملحية* (٢٠٠٢-٢٠٠٣).

تقرير مهمة / م. د. ز. م. / ٠١ / ٢٠٠٣، كازاخستان وأوزبكستان، م. العطار، ف. طه.

تقرير مهمة / م. د. ز. م. / ٠٣ / ٢٠٠٣، طشقند، أوزبكستان، ورشة العمل الإقليمية لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) عن "إدارة وتأهيل التربة المتملحة وتدني خصوبة التربة من أجل الزراعة المستدامة وتحقيق الأمن الغذائي، ش. إسماعيل.

تقرير تقييم / م. د. ز. م. / ٢ / ٢٠٠٣، المركز الدولي للزراعة الملحية ومجلس أبحاث الملوحة الوطني في باكستان، يناير – يونيو ٢٠٠٣، ش. إسماعيل، ع. عبودي، ف. طه، م. العطار.

تقرير تقييم / م. د. ز. م. / ٥ / ٢٠٠٣، المركز الدولي للزراعة الملحية ومجلس البحوث الزراعية في باكستان، يناير – يونيو ٢٠٠٣، ش. إسماعيل، ف. طه، م. العطار.

تقرير / م. د. ز. م. / ١٠ / ٢٠٠٣، الاجتماع العمومي الحادي عشر للكومستيك، إسلام أباد، باكستان، ش. إسماعيل، م. العطار، ف، طه.

الملحق ٤: الموظفون (ديسمبر ٢٠٠٣)

مكتب المدير العام

الدكتور محمد حسن العطار	الكويت	رئيس مجلس الإدارة والمدير العام
السيد ابراهيم بن طاهر المحرزي	الإمارات	ضابط الاتصال الحكومي
السيد جوغو أبراهام	الهند	أخصائي العلاقات مع الجهات المانحة
الآنسة عبير إلياس	الأردن	سكرتيرة تنفيذية
السيدة ايات عابد رشيد	فلسطين	مساعدة إدارية
السيد أختر علي	الهند	سائق

البرامج الفنية

الأستاذ الدكتور فيصل طه	أمريكا	مدير البرامج الفنية
الدكتور عبد الله الدخيل	سوريا	أخصائي الأعلاف والمحاصيل الحقلية
الدكتور جون ستينهاوس	المملكة المتحدة	أخصائي الموارد الوراثية النباتية
الدكتور شعيب إسماعيل	باكستان	أخصائي النباتات الملحية
الدكتور بسام حاسيني	لبنان	خبير نظم الري
الدكتورة ساندرا تشابلد	أستراليا	خبيرة إعلامية
السيدة ماي كاتلر	كندا	مستشارة المكتبة
السيد غازي أبو رمان	الأردن	فني زراعي
الدكتور محمد شاهد	باكستان	فني الموارد الوراثية النباتية
السيد خليل الرحمن بوت	باكستان	فني النباتات الملحية
السيد باسل الأعرج	الأردن	فني ري وحقلي
السيد وميض منذر	العراق	فني حقلي
السيدة جين شابمان	المملكة المتحدة	مساعدة إدارية
السيد غازي جواد الجابري	سوريا	مساعد إعلامي
السيد محمد شاد	باكستان	سائق جرار / عامل حقلي
السيد سيف الإسلام غول	باكستان	عامل

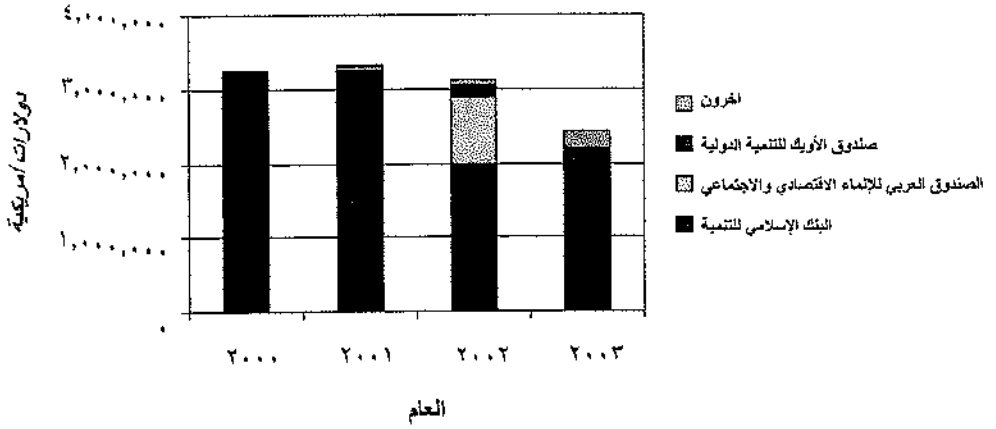
الإدارة والمالية

السيد غسان مرويس	كندا	المسؤول الإداري والمالي
السيد غسان العيد	لبنان	مشرف أنظمة معلوماتية
السيد جمال تلمساني	السعودية	مشرف المرافق
السيدة سهاد الزاهد	لبنان	مساندة معلوماتية وإدارية
السيد سامي بركه	فلسطين	محاسب عام
السيد بلال السالم	الأردن	إداري علاقات حكومية

الملحق ٥: مصادر التمويل للعام ٢٠٠٣

مساهمات الممولين للأعوام: ٢٠٠٠-٢٠٠٣ بالدولارات الأمريكية	الجهة	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣
	البنك الإسلامي للتنمية	٣,٠٠٠,٠٠٠	٣,٢٤٩,٣٧٥	١,٩٩٩,٩٤٦	٢,٠٤٠,٠٠٠
	الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي		٤٣,٨٧٤	٩٠٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠
	صندوق الأوبك للتنمية الدولية	٢٥٠,٠٠٠		١٤٠,٠٠٠	١٢٠,٠٠٠
	الوكالة الدولية للطاقة الذرية			١٨,٦١٢	١٣٩
	شركة تنمية نفط عمان		١٨,٤٨٩	٣١,٤٠٩	١٠٦,٠٠٠
	بلدية أبوظبي			٢٧,٧٣٤	
	شركة بحار		٢٢,٥٠٠		٢٨,٧٠٠
	الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)			٩,٦٠٠	٧٨,٣٥٠
	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية / إيكاردا				٤,٩٦٩
	الكومستيك				٢,٠٠٠
	مكتب صاحب السمو رئيس دولة الإمارات				٣,٠٠٠
	إدارة التنمية الدولية بالمملكة المتحدة				٢,٤٣١,١٥٨
	الإجمالي	٣,٢٥٠,٠٠٠	٣,٣٣٤,٢٣٨	٣,١٢٧,٣٠١	

مساهمات الممولين للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٣



الملحق ٦: البيانات المالية للمركز عن عامي ٢٠٠٢ - ٢٠٠٣

بيان دخل المركز عن عامي ٢٠٠٢ – ٢٠٠٣ (بالدولارات الأمريكية)

	٢٠٠٣	٢٠٠٢
الدخل		
المنح غير المقيدة	٢,٧٢٨,٤٣٢	٢,٨٠٣,٦٣٣
المنح المقيدة	١٨,٧٢٧	١٩,٠١٣
المساهمات في الدورات التدريبية والبحوث	٢٣٢,٩٦٨	١٢٢,٦٤١
المساهمات من المشاريع الخارجية	٢٣٦,٤٤٧	٩١,٦٦٦
دخول أخرى	٢٤,٢٦٦	٢٠,٥٦٠
إجمالي الدخل	٣,٢٤٠,٨٤٠	٣,٠٥٧,٥١٣
المصاريف		
رواتب الموظفين	١,١٣٥,٨٠٦	١,٠٩٥,٤١٩
مزايا الموظفين	٧٣٠,٤٤٥	٦٩٨,٩٣٤
لوازم وإمدادات	١١٣,٩٧٣	١٧٤,٣٧٦
نفقات مجلس الإدارة	١٨,٩٨٧	٢١,٧١٢
عقود واستشارات	١١٣,٢٧٨	١٦٠,٩٣٦
رحلات العمل	١٠٣,٠٢٢	١٤٣,٥٢٠
منافع عامة	١١٤,٤٧٤	١٠٣,٤٠٠
صيانة	١١٠,٣٩٥	١٠٢,٣٥٧
استهلاك	٣١٢,٣١٨	٣٢٣,٥٣٩
تكاليف مياه الري	-	-
مصاريف المنح المقيدة	١٨٣,٧٢٧	١٩,٠١٣
مصاريف الدورات التدريبية والبحوث	٢٣٢,٩٦٨	١٢٢,٦٤١
مصاريف المشاريع الخارجية	٢٣٦,٤٤٧	٩١,٦٦٦
إجمالي المصاريف	٣,٢٤٠,٨٤٠	٣,٠٥٧,٥١٣
صافي الدخل	-	-

	٢٠٠٣	٢٠٠٢
الأصول الجارية		
الصندوق والبنوك	٨٧٤,٢٣٠	١,٤٦٣,١٣٥
حسابات مدينة من الجهات المانحة	١٤٦,٠٤٧	-
حسابات مدينة أخرى	١٠٧,٦٩٥	-
حسابات مدينة من الموظفين	٩٩٥	٤٨٤
مصاريف مقدمة	٣٧,٦٦٢	٥,٤٨٩
إجمالي الأصول الجارية	١,١٦٦,٦٢٩	١,٤٦٩,١٠٨
الأصول الثابتة		
المباني والمعدات	٦,٩٥٥,٨٦٤	٦,٣٢٩,٦٩٠
	٦,٩٥٥,٨٦٤	٦,٣٢٩,٦٩٠
إجمالي الأصول	٨,١٢٢,٤٩٣	٧,٧٩٨,٧٩٨
الالتزامات		
الالتزامات الجارية		
ذمم دائنة	١٣٧,٤٥٥	٦٠,٠٢٢
مصاريف مستحقة الدفع والتزامات جارية أخرى	١٣٤,٤٨٦	٨٥,٦٧٨
	٢٧١,٩٤١	١٤٥,٧٠٠
التزامات طويلة الأجل		
مخصصات نهاية الخدمة	٣٦,٩١٠	٢٩,٧٤٣
	٣٦,٩١٠	٢٩,٧٤٣
الممتلكات		
الرأسمال المستثمر في المباني والمعدات	٦,٩٥٥,٨٦٤	٦,٦٥٣,٢٢٦
رأس المال	٤٦٠,٥٣٣	٥٤١,٩٧٦
المساهمات المقيدة مؤقتاً	٣٩٧,٢٤٥	٤٢٨,١٥٠
إجمالي رأس المال والمساهمات المقيدة	٧,٨١٣,٦٤٢	٧,٦٢٣,٣٥٥
إجمالي الالتزامات ورأس المال	٨,١٢٢,٤٩٣	٧,٧٩٨,٧٩٨

نبذة عن الجهات المانحة للمركز الدولي للزراعة الملحية

البنك الإسلامي للتنمية

أسس البنك الإسلامي للتنمية في العام ١٩٧٥، وهو مؤسسة مالية دولية يهدف 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 فتيمية الدول العربية، ويدخل في عضويته الدول المنتسبة إلى جامعة الدول العربية.

يهدف الصندوق إلى المساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول العربية التي تتحقق عن طريق:

١. تمويل مشاريع التنمية الهادفة إلى تحقيق التنمية الشاملة للدول العربية عبر المشاريع المشتركة بين هذه الدول،

٢. تشجيع استثمار القطاعين الخاص والعام في المشاريع العربية المشتركة،

٣. تقديم المساعدة الفنية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول العربية.

صندوق الأوبك للتنمية الدولية

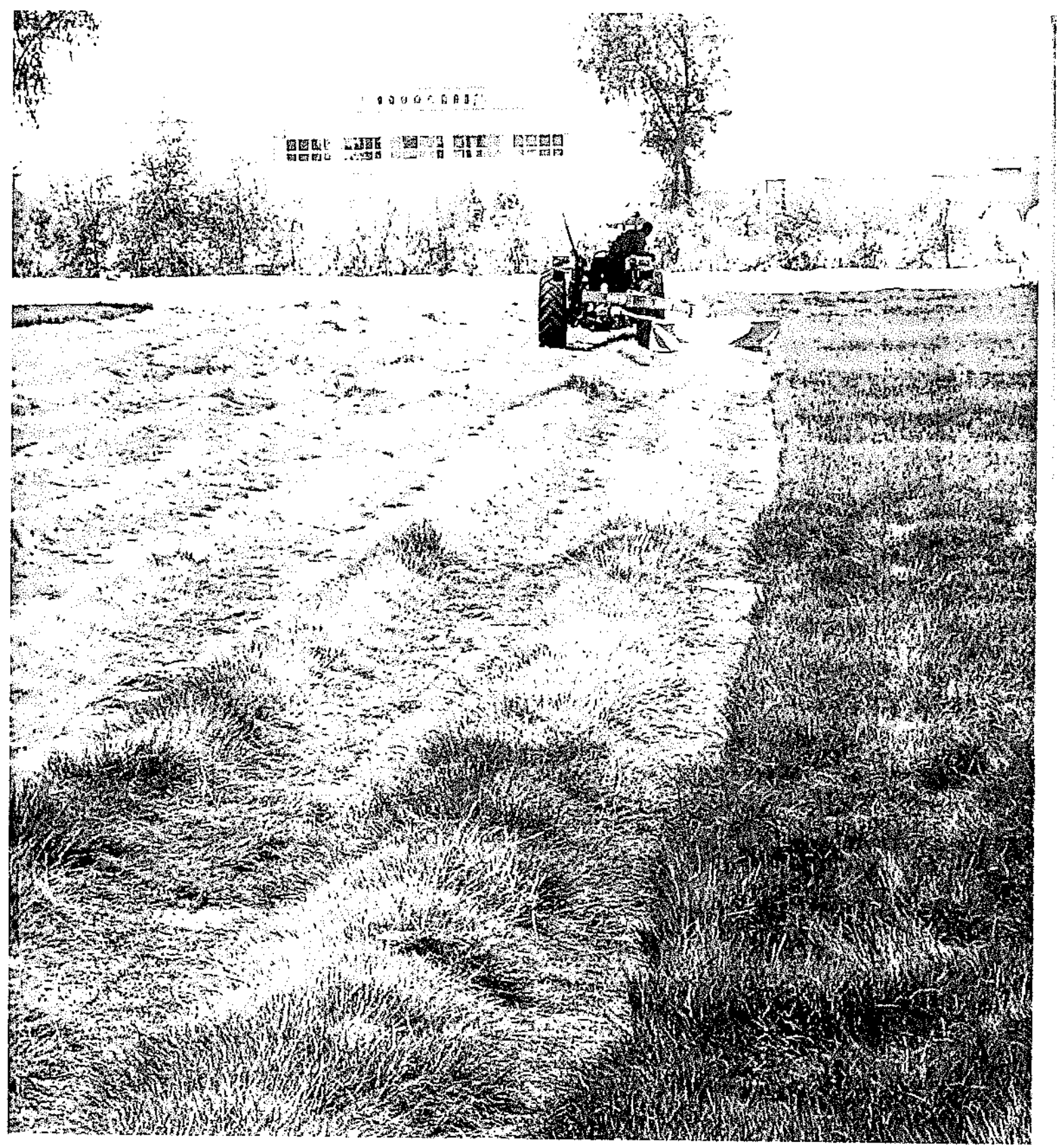
صندوق الأوبك للتنمية الدولية هو مؤسسة مالية للتنمية متعددة الجوانب تأسس في العام ١٩٧٦ ويضم الدول الأعضاء بمنظمة الدول المصدرة للنفط (الأوبك).

يهدف صندوق الأوبك 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.

وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

توفر وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة الدعم للمزارعين والصيادين ومربي الماشية من أجل زيادة الإنتاج والمساهمة في تحقيق الأمن الغذائي.

المركز الدولي للزراعة الملحية



المركز الدولي للزراعة الملحية

ص.ب. ١٤٦٦٠، دبي، الإمارات العربية المتحدة

هاتف: ٣٣٦١١٠٠ (٤) ٩٧١+ فاكس: ٣٣٦١١٥٥ (٤) ٩٧١+

بريد إلكتروني: icba@biosaline.org.ae موقع الإنترنت: www.biosaline.org