ICBA

التقرير السنوي

٢٠٠١م ١٤٢٢/١٤٢١هـ

المركز الدولي للزراعة الملحية

المركز الدولي للزراعة الملحية

التقرير السنوي ٢٠٠١م ١٤٢١/١٤٢٢هـ

رسالة المركز

إثبات قيمة موارد المياه المالحة وأهميتها في إنتاج النباتات المفيدة بيئيا واقتصاديا، ونقل النتائج الى مراكز البحوث الوطنية والمجتمعات المحلية في دول العالم الاسلامي وغيرها

مهمة المركز

إستحداث نظم ادارية 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 الاسلامي وغيرها

المركز الدولي للزراعة الملحية

المركز الدولي للزراعة الملحية

المركز الدولي للزراعة الملحية هو مركز للبحوث التطبيقية والتطويرية مقره دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة. أنشئ المركز بدعم مالي من البنك الإسلامي للتنمية، ودعم إضافي من صندوق الأوبك للتنمية الدولية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، وبلدية دبي، وحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. بدأت أعمال الإنشاء في عام ١٩٩٧ م، واكتمل المركز في عام ١٩٩٩ م، وبدأ عملياته في سبتمبر من العام نفسه. يهدف المركز إلى تطوير وتعزيز استخدام نظم الزراعة المستدامة التي تستغل المياه المالحة لزراعة الأعلاف، والمحاصيل الزراعية، والخضراوات، والفواكه، والأشجار، وذلك دون تكرار للتجارب السابقة في هذا المجال للمعاهد العلمية العالمية . وإنما يسعى ليكون مركز عمل لتطوير التقانة، وتبادل الموارد الوراثية النباتية للمناطق الجغرافية التي تواجه تناقص المخزون النادر من المياه العذبة ومشكلات الملوحة. وينتظر أن تكون التقانات التي يطورها المركز ذات قيمة عالمية تساعد المزارعين الذين يعانون من مشاكل تملح التربة والري بالمياه المالحة وذلك لتحسين إنتاجهم من الغذاء والأعلاف على نحو مستدام.

يركز المركز جهوده بشكل أساسي على المشكلات التي تواجه دول مجلس التعاون الخليجي، تليها بقية الدول الإسلامية، ثم المناطق الأخرى من العالم التي تواجه مشكلات مماثلة ناشئة عن تزايد الملوحة.

يتمتع المركز بوضع فريد لما يتوافر به من المرافق الحديثة والمتطورة المسخرة لتطوير الزراعة الملحية. وقد عين المركز علماء مرموقين ممن يعملون في مختلف تخصصات الزراعة الملحية لتنفيذ برنامجه للبحوث والتطوير. ويسعى المركز حالياً لتعبئة موارده المالية ليصبح مركزاً متميزاً في مجال الزراعة الملحية خدمة لعملائه في مختلف أرجاء المعمورة.

المحتويات

تقديم (رئيس مجلس الأمناء) ١
مقدمة (رئيس مجلس الإدارة) ٢
مجلس الأمناء ٣
مجلس الإدارة ٤

البرامج الفنية
السمات البارزة ٥
مقدمة ٦
المصادر الوراثية النباتية ٧
إدارة الأنظمة الزراعية المستدامة
- المحاصيل الحقلية والعلفية ١٠
- النباتات الملحية ١٨
- المشاريع الخاصة ٢٧

الإعلام وإدارة المعلومات والربط الشبكي
- النشرة الإخبارية / الملصقات ٣٠
- اتفاقيات التعاون ٣٠
- المؤتمرات ٣١
- الربط الشبكي وزيادة الوعي الجماهيري ٣٢
- المكتبة ٣٣

التدريب وحلقات العمل والإرشاد ٣٤
تطوير البنية التحتية ٣٨

الخدمات الإدارية والمالية
الإدارة ٤٠
التوظيف ٤٠
الحاسوب ٤١
تطوير كفاءات الموظفين ٤١
الجهات المانحة ٤١

الملحقات

الملحق ١: قائمة بمحتويات بنك المصادر الوراثية النباتية	٤٣
الملحق ٢: ملخص عن معلومات الطقس في محطة المركز للعام ٢٠٠١	٤٥
الملحق ٣: مذكرات التفاهم والاتفاقيات والشراكات	٤٧
الملحق ٤: زوار المركز	٤٨
الملحق ٥: المطبوعات والأبحاث	٥٢
الملحق ٦: الموظفون	٥٤
الملحق ٧: بيان المركز المالي	٥٥
الملحق ٨: مساهمات الجهات المانحة	٥٧

تقديم

أصبح تأمين المياه التي يحتاجها البشر لحياتهم اليومية، والمياه التي تتطلبها الأنظمة البيئية القائمة مع تناقص مصادر المياه العذبة، من التحديات المتزايدة في كثير من الدول الأعضاء بالبنك الإسلامي للتنمية، وخصوصاً في المناطق شبه الجافة والجافة حيث يستهلك ٨٠-٩٠٪ من هذه المياه في الزراعة المروية والإنتاج الحيواني. وقد واجهت هذه الدول مشكلات عديدة لأن قلة المياه تحد من النمو الاقتصادي والتنمية مما يؤدي إلى تناقص الاستثمار في البحث عن مصادر مياه جديدة وحفظها. وبالتالي أصبحت الحاجة لزيادة الإنتاجية الزراعية لوحدة المياه أكثر حرجاً مما هي عليه الآن وذلك من أجل تحسين حياة ملايين البشر وخصوصاً الفقراء منهم في الدول الأعضاء بالبنك.

ووفق آخر التقارير، فإن الوضع الحالي من نقص حاد في المصادر المائية مع ازدياد مشاكل الملوحة قد أثرت بدرجات متفاوتة على حوالي نصف المساحات المروية في العالم، مما حذا بالبنك الإسلامي للتنمية، ودولة الإمارات العربية المتحدة، وبدعم من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، وصندوق الأوبك للتنمية الدولية، لإنشاء المركز الدولي للزراعة الملحية لكي يعزز استخدام مصادر المياه المالحة المنتشرة بكم هائل في كثير من الدول الأعضاء.

تواجه مهمة المركز البارزة الكثير من التحديات وهذا ما يتطلب العمل الشاق والدؤوب مع شركاء المركز في الدول الأعضاء لكي يعود عمله عليهم بالفائدة ويلبي متطلباتهم. كما أن استمرارية عمل المركز وتحقيق النتائج المرجوة منه على المدى البعيد يعتمد على دعم ومشاركة الدول الأعضاء.

وأنا واثق بأن المركز وفي ظل توفر دعم شركائه، سوف يستمر في تأدية دوره الفعال في إيجاد مصادر مياه بديلة في الدول الأعضاء، لكي يلبي المتطلبات المحلية والزراعية والصناعية والبيئية. وعليه، فإنني أدعو جميع صناع القرار والسياسات في الدول الأعضاء إلى تأمين الدعم لهذه المؤسسة الواعدة ومساعدتها في تحقيق مهامها النبيلة.

وختاماً، يسعدني نيابة عن مجلس أمناء المركز، أن أكرر شكري إلى دولة الإمارات العربية المتحدة المضيفة للمركز لدعمها المستمر للمركز. وكذلك أكرر شكري إلى الصندوق العربي وصندوق الأوبك لدعمهم غير المحدود لأنشطة المركز الجارية.

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

مقدمة

يوضح هذا التقرير السنوي أنشطة المركز الدولي للزراعة الملحية في السنة الثانية من تشغيله. كما يؤكد هذا التقرير حرص المركز على تأديته دوراً بارزاً في نشر الزراعة الملحية عالمياً. ولذلك أتوجه بالشكر إلى البنك الإسلامي للتنمية المؤسس للمركز، وإلى كافة الدول الأعضاء، وكذلك إلى الممولين الإقليميين والدوليين وذلك لدعمهم المتواصل للمركز.

بالرغم مما قيل من أن محاربة الفقر وزيادة الإنتاج الغذائي وحماية المصادر الطبيعية هي من المهام الطويلة الأجل، فإن المركز يواجه كغيره تحديات متمثلة في معالجة المشاكل الراهنة وتطوير تقانات لحلها على المدى القصير. ولذلك، فإن المركز، وفي سعيه لمواجهة تحديات الزراعة الملحية، قد استخدم عدة استراتيجيات لتحديد الحاجات الحالية والمستقبلية من أجل إنتاج زراعي مستدام باستخدام المياه المالحة أو الأراضي المتأثرة بالملوحة.

حقق المركز في العام ٢٠٠١ م إنجازات بارزة في تنفيذ خطته الإستراتيجية البحثية للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٤ م، تمثلت فيما يلي:

- تعاون المركز مع عدد من مراكز البحوث والتطوير الوطنية والدولية الرائدة لاختبار وتقييم المحاصيل والأعلاف المتحملة للملوحة والملحية. وقد اتخذت التوصيات المتعلقة بانتقاء بعض الأصناف للتقييم لاحقاً وذلك بناءاً على الأبحاث الجارية لأكثر من ٧٠ صنفاً مزروعاً في الحقل.
- نظم المركز دورات تدريبية وحلقات عمل عن الزراعة الملحية حضرها حوالي ١٠٠ مختصاً من دولة الإمارات العربية المتحدة ودول مجلس التعاون الخليجي ومن دول الشرق الأوسط ودول أفريقيا وغرب آسيا.
- نظم المركز في مارس ٢٠٠١ "الندوة الدولية الأولى لآفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي" في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة. شارك بالندوة التي استمرت لثلاثة أيام ١٦٠ باحثاً من ٢٨ دولة تركزت مداولاتهم على وضع أولويات البحوث لتطوير الزراعة الملحية.
- عزز المركز علاقاته مع شركائه على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية من خلال توقيع ست مذكرات تفاهم في العام ٢٠٠١.
- انتهى المركز من إعداد خطة تعبئة موارده المالية للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٩ وقدمت إلى البنك الإسلامي للتنمية الممول الرئيس للمركز.
- اختير المركز شريكاً للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، وعضواً مشاركاً لمعاهد البحوث الزراعية لمناطق المحيط الهادئ وآسيا، وعضواً استشارياً للمنظمة العالمية للشراكة المائية.
- نجح المركز في تأمين منحاً تمويلية وعقوداً لتنفيذ أعمال من عدة جهات مانحة دولية ومن القطاعين العام والخاص في دول مجلس التعاون الخليجي.

وبالدعم المستمر فإن المركز من خلال رسالته في تعزيز الزراعة الملحية سوف يساهم في زيادة الإنتاج الزراعي بشكل واضح وكذلك في تحسين مستوى حياة الفقراء في كثير من الدول النامية. وأنتهز هذه الفرصة لأعبر عن عميق امتناني إلى دولة الإمارات العربية المتحدة لاستضافتها ودعمها المتواصل للمركز. وان التعاون والمساعدة من مختلف الهيئات والمؤسسات في الدولة لهي محل تقدير وامتنان كبيرين. وأنا كلي ثقة من استمرارها لسنوات كثيرة قادمة.

د. 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 مطهر عبد العزيز العباسي
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
وزارة التخطيط والتنمية
صنعاء، الجمهورية اليمنية

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

سعادة زومانا كامارا
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
ص. ب. ٤٨٨٥، باماكو، مالي

سعادة مامادو شريف ديالو
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
ص. ب. ٤٧٩٤، كوناكري، غينيا

سعادة عبد الله بن إبراهيم القويز
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
المدير العام لبنك الخليج العربي
ص. ب. ١٠١٧، المنامة، البحرين

سعادة الدكتور مرتضى غريباغيان
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
نائب الوزير للشؤون المصرفية والتأمين
وزارة الشؤون الاقتصادية والمالية
شارع ناصر خسراو، طهران، إيران

سعادة حاجي خالد بن حاجي غزالي
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
بروناي، دار السلام

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

سعادة طارق كيفانش
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
أنقرة، تركيا

سعادة جمال ناصر راشد لوتاه
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
وكيل الوزارة المساعد لشؤون الأملاك والمشتريات
وزارة المالية والصناعة
ص. ب. ٤٣٣، أبو ظبي،
الإمارات العربية المتحدة

سعادة محمد الزروق رجب
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
الرئيس والمدير العام لمصرف التنمية
طرابلس، ليبيا

سعادة محمد سيف الدين
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
الأمين المشارك، قسم العلاقات الاقتصادية
وزارة المالية
دكا، بنغلادش

سعادة إسماعيل زغلول
عضو مجلس المديرين التنفيذيين للبنك الإسلامي للتنمية
المراقب العام ونائب رئيس إدارة البحوث
البنك المركزي الأردني
ص. ب. ٢٧، عمان ١١١١٨،
المملكة الأردنية الهاشمية

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

أعضاء مجلس الإدارة

تقع سياسات توجيه أعمال المركز الدولي للزراعة الملحية على عاتق مجلس إدارته المكون من تسعة أعضاء يتم تعيينهم من البنك الإسلامي للتنمية، ومن دولة الإمارات العربية المتحدة المضيفة للمركز، ويترأس 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.

الأعضاء المعينين من البنك الإسلامي للتنمية:

الدكتور محمد حسن العطار (الرئيس)
المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية
بريد إلكتروني: m.al-attar@biosaline.org.ae

الدكتور محمد السويل
نائب رئيس المدينة لمعاهد البحوث
مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية
الرياض، المملكة العربية السعودية
بريد إلكتروني: suwaiyel@kacst.edu.sa

الدكتور مجتبى نقفي
كراتشي، باكستان
بريد إلكتروني: mujtaba_n@yahoo.com

السيد عبد العزيز خلف
المستشار المسؤول عن الإدارة
إدارة تمويل وتنمية التجارة
البنك الإسلامي للتنمية
جدة، المملكة العربية السعودية
بريد إلكتروني: akhelef@isdb.org.sa

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

الأعضاء المعينين من حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة:

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

المهندس محمد صقر الأصم
الوكيل المساعد لشؤون المياه والتربة
وزارة الزراعة والثروة السمكية
دبي، الإمارات العربية المتحدة
بريد إلكتروني: soil_water.maf@uae.gov.ae

المهندس عيسى الميدور
مدير قسم الأبنية والإسكان
بلدية دبي
دبي، الإمارات العربية المتحدة

الدكتور فريد الدرويش
مساعد العميد لشؤون الطلبة
كلية نظم الأغذية
جامعة الإمارات العربية المتحدة
العين، الإمارات العربية المتحدة

البرامج الفنية

السمات البارزة

نُفذت المشاريع الأساسية للعام ٢٠٠١ كما هو مخطط لها، وأضيفت إليها عدة مشاريع أخرى لتحقيق مهمة المركز وأهدافه. فقد تقدم العمل باطراد في المشاريع الأساسية، واستمر العمل على إثبات أهمية المجموعة الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة المدخلة من مصادر عديدة من أجل إنشاء أنظمة زراعية مستدامة. كما حصل المركز على عينات إضافية لمجموعته الوراثية فزادت مدخلات البنك الوراثي النباتي عن ٦,٠٠٠ سلالة مع نهاية العام.

شرع المركز بالعمل مع هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها في مشروع مشترك على نبات القرم في أبو ظبي، كما ابتدأ العمل على مشروع يشمل عشرة أصناف من نخبة أشجار النخيل بالتعاون مع وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة. وقد أظهرت ثمانية أصناف من نبات الدخن اللؤلؤي نمواً جيداً عند ريها بالمياه المالحة وذلك في مشروع مشترك مع "إكريسات"، وكذلك الحال في ستة أصناف من الذرة الرفيعة العمانية.

وثّق المركز علاقاته أيضاً مع شركائه وذلك عبر عدد من الاتفاقيات الهامة على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية، فقد وقعت اتفاقيات مع كل من:

* هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها (ERWDA)، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة
* مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (KACST)، الرياض، المملكة العربية السعودية
* وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري، ولاية الخرطوم، السودان
* الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي (AAAID)، الخرطوم، السودان
* المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD)، الخرطوم، السودان
* المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه الجافة (ICRISAT)، الهند

المقر الرئيسي للمركز الدولي للزراعة الملحية

اختير المركز عضواً مشاركاً في جمعية معاهد البحوث الزراعية لمناطق المحيط الهادئ وآسيا (APAARI)، واختير أيضاً عضواً استشارياً للمنظمة العالمية للشراكة المائية (GWP).

نظّم المركز بنجاح الندوة الدولية حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي" خلال شهر مارس، كما عقد ثلاث دورات تدريبية توجهت أساساً لمنفعة دول الخليج العربية.

قدّم المركز إلى صندوق الأوبك للتنمية الدولية مقترح مشروع لتمويل الأنشطة التدريبية والشبكية بالمركز بقيمة ٢٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي ولمدة سنتين. وبالرغم من أن التمويل لم يصل إلى المركز خلال العام

٢٠٠١، ولكن تمت الموافقة على المنحة المطلوبة من الجهة المانحة قبل نهاية العام، وخططت أنشطة العام ٢٠٠٢ اعتماداً عليها. وقد اعتمد سمو حاكم دبي قراراً بإعفاء المركز من رسوم المياه المستهلكة للأغراض البحثية. كما أعد المركز خطته لتعبئة الموارد المالية للسنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٩ وقدمت إلى البنك الإسلامي للتنمية لاعتمادها بصفته الممول الرئيس للمركز.

نشر المركز عدد من المطبوعات شملت التقرير السنوي الأول للعام ٢٠٠٠ م، والخطة الإستراتيجية للسنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٤ م، وعددين من الرسالة الإخبارية للزراعة الملحية. وقدم باحثي المركز ١٥ ورقة عمل ودراسة علمية في اجتماعات ومؤتمرات إقليمية ودولية.

مقدمة

يكرس المركز جهوده على الأبحاث الإستراتيجية والتطبيقية والتكيفية. وتهدف الأبحاث الإستراتيجية إلى توفير مفهوم أفضل للأنشطة المتعلقة بالمشاكل الإقليمية والدولية الهامة باستخدام المياه المالحة في الإنتاج الزراعي والتخضير البيئي. وتوظف الأبحاث التطبيقية المعرفة الحالية والتقنيات المطورة لمعالجة مشاكل واسعة الانتشار في الزراعات المروية بالمياه المالحة. أما الأبحاث التكيفية فتهدف إلى ترجمة مشاكل شركاء المركز وعملائه وتحديد الحلول المناسبة والنماذج التقنية ذات الصلة ودمجها جميعاً في ظروف معينة خاصة بشركاء المركز وعملائه.

إن تطبيق هذه البحوث إقليمياً أو حتى دولياً لكافة مواضيع الزراعة الملحية يواجه تحديات كبيرة، لأنه يصعب غالباً التوفيق بين المتطلبات المكانية الخاصة بعملاء معينين مع استراتيجية المركز الرامية إلى تسويق أبحاثه دولياً. ولذلك فإن الشراكات البحثية الفعالة هي الوسائل الأساسية لتقييم وتطبيق أبحاث المركز الاستراتيجية محلياً.

برامج المركز البحثية

يتضمن الهيكل البحثي للمركز من أربعة برامج فنية أساسية:

- الأصول الوراثية النباتية
- إدارة الأنظمة الزراعية المستدامة
- الإعلام وإدارة المعلومات والربط الشبكي
- التدريب وحلقات العمل والمؤتمرات

وقد نظم العمل ضمن كل برنامج من هذه البرامج على شكل سلسلة من المشاريع و الأنشطة تحدد كل منها المشاكل المطروحة بدقة (الجانب البحثي)، أو الحاجات (الإعلام وإدارة المعلومات والربط الشبكي والتدريب وحلقات العمل)، مع الحلول الممكنة

الأصول الوراثية النباتية

يعمل برنامج
الأصول الوراثية النباتية على
إدخال وتجميع
وتوصيف وتقييم وحفظ
وتوزيع النباتات المتحملة
للملوحة

الهدف

تعزيز الإنتاج الزراعي والتخضير البيئي وإعادة التخضير ضمن ظروف الزراعة الملحية بإدخال وانتخاب وحفظ وتوزيع النباتات المتحملة للملوحة بما فيها النباتات الملحية

المشاريع الأساسية

الإدخال والتجميع والحفظ

استمر المركز في إدخال أصناف وسلالات جديدة للمجموعات الوراثية المتحملة للملوحة، أو تلك التي يحتمل أن تتحمل الملوحة، والتي حصل عليها من مصادر عديدة (أستراليا، ألمانيا، إيكاردا، إكريسات، عمان، الإمارات، أمريكا). وزاد عدد مدخلات البنك الوراثي النباتي للمركز في نهاية العام عن ٦,٦٠٠ مدخلاً تمثل ٢٠٠ صنفاً تنتمي إلى ٦٣ جنساً نباتياً، و ١٦ عائلة نباتية. تشمل المجموعة الوراثية للأعشاب العلفية نسبة (٤٣,١٪) ، والبقوليات العلفية (٣٩,٥٪)، وتمثل الشجيرات من عائلة Chenopodiaceae نسبة (٣,٢٪)، وتمثل النسبة المتبقية (١٤,٢٪) العائلات النباتية الثلاثة عشرة المتبقية.

ترجع أصول المجموعة الوراثية النباتية للمركز (الملحق ١) إلى ٨٠ دولة حول العالم منتشرة في قارات الأرض الخمس، وتمثل نسبة (٣٠٪) منها أصولاً لنباتات من دول غرب آسيا وشمال أفريقيا.

إكثار بذور المجموعة الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة

العمل المخبري

اختبار تحمل الملوحة في مرحلة الإنبات: اعتمد المركز إجراء اختبار تحمل الملوحة بطريقة الإنبات المخبري للأصناف النباتية ذات السلالات الكثيرة من أجل حصر السلالات المتحملة للملوحة ومن ثم تقييمها بطريقة موسعة في الحقل أو في نظام اختبار الملوحة السريع. وعلى هذا الأساس أجرى المركز اختبار تحمل الملوحة تحت مستوى ملوحة يعادل ٢٠ ديسيسيمنز/ م بطريقة الإنبات للعدد التالي من السلالات:

- الذرة الرفيعة Sorghum (٣٠٢عينة)
- الكركم أو العصفر Safflower (٦٤٠عينة)
- Triticosecale (٥٠٠عينة)

كما جرى اختبار تحمل الملوحة لـ ٧٠ سلالة تمثل ٧ مجموعات من السلالات المحلية للشعير العماني وكان الاختبار تحت مستوى ملوحة يعادل ٣٠ ديسيسيمنز/ م.

وقد اختبر التباين الوراثي لهذه السلالات من الشعير العماني بالتعاون مع جامعة اليرموك بالأردن.

العمل الحقلي

أعطيت الأولوية لإكثار بذور بعض الأصناف المدخلة إلى البنك الوراثي النباتي بالمركز من أجل استخدامها لاحقاً في اختبارات تحمل الملوحة. كما أن من شأن الإكثار الحقلي أن يساهم في تحديد النمو والتأقلم العام لهذه النباتات مع الظروف البيئية المحلية، مما يسهل عملية انتخاب المدخلات التي ستقيَّم في الحقل لاحقاً. وقد زرعت الأصناف / السلالات التالية في الحقل لإكثار بذورها:

Cenchrus ciliaris (٨٢٢ سلالة): زرعت بمعدل ١٠ بادرات لكل سلالة، وبما أن هذا النبات ينتمي إلى فئة الأعشاب العلفية التي تنمو في الفصول الحارة، فإن تحضير النبات للزراعة ونموه عبر مراحله المختلفة لم يكن بالمستوى المأمول في فصل الشتاء. وعلى أية حال، فقد أعطت ٥٠٠ سلالة منها بذوراً صغيرة وغير ممتلئة بسبب الظروف الجوية القاسية. ولذلك سوف تقاس حيوية البذور فيما بعد من أجل انتقاء البذور الحيوية منها فقط لحفظها في غرف التخزين المبردة لاستخدامها في الأبحاث.

أما الـ ٣٠٠ سلالة الأخرى ضعيفة النمو أو قليلة إنتاج البذور فقد أعيد زراعتها في أحواض صغيرة في البيت الزجاجي، لأن سلالات المجموعة الوراثية لنبات الـ C. ciliaris أنتجت في المرحلة الأولية المزروعة في البيت الزجاجي بذوراً حيوية وبكميات كبيرة، وسوف تطبق نفس الإجراءات لمدخلات المجموعة الوراثية لنبات الجت Alfalfa. فقد جمعت بذور مدخلات المجموعة الوراثية لنبات الـ C. ciliaris من الحقل ومن البيت الزجاجي والتي تميزت بجودتها وكثرتها على عكس المنتجة في الحقل والتي كانت بذوراً ضعيفة وقليلة العدد.

إكثار بذور نبات ***Cenchrus ciliaris*** تحت الظروف الحقلية السائدة. خريف ٢٠٠١

زرعت كافة السلالات في الحقل فيما بعد في الزراعة الخريفية حيث أظهرت نتائج حسنة في نموها تحت الظروف الجوية والبيئية السائدة.

السلالة المحلية للشعير العماني (١٠٠٠ سنبلة منتخبة): زرعت بذور هذه السنابل المنتخبة من تجربة سابقة، والتي تمثل سبع مجموعات فريدة من السلالة المحلية للشعير العماني، في الحقل لإكثارها وتقييم صفاتها الشكلية (المورفولوجية). وبعد أن أظهرت هذه البذور نمواً جيداً في البدء (حوالي ٨٠٪)، فإن كمية قليلة منها أنتجت بذوراً

اكثار بذور الشعير واختباره تحت الظروف الحقلية السائدة. خريف٢٠٠١

(حوالي ٥٪) وهذا يعود لعوامل كثيرة متداخلة تشمل عدم تجانس التربة وتوزيع مياه الري المطبقة.

جرى تلافي المشاكل السابقة وتم تهيئة حقل آخر بوسائل ري وتسميد مناسبة، وزرعت في نوفمبر ٢٠٨٠ سلالة من خطوط الشعير العماني بالإضافة إلى عدد من خطوط الشعير من برنامج تربية الشعير في إيكاردا. أظهرت جميع الخطوط نمواً جيداً بالرغم من الظروف الجوية القاسية التي تتميز بها المنطقة. يتوقع أن تؤدي هذه التجربة إلى تحديد خطوط الشعير المتأقلمة بشكل جيد مع الظروف البيئية الحارة والجافة مع الإنتاج الوفير.

الذرة الرفيعة ***Sorghum bicolor*** (٣٠٢سلالة): زرعت بذور سلالات هذا النبات مباشرة في الحقل فكان نموها ضعيفاً لنفس الأسباب المذكورة آنفاً، أما السلالات التي أظهرت نمواً أفضل فقد أعيد زراعتها تحت ظروف ملحية مرتفعة خلال الزراعة الخريفية للعام ٢٠٠١ م من أجل إكثار بذورها.

الأعلاف (٤٧٤ سلالة): زرعت بذور عدة أصناف علفية في الحقل شملت (١٩٣) سلالة من أكثر سلالات نبات الجت (Medicago sativa) تحملاً للملوحة، و(٢٢) سلالة من نبات الدخن اللؤلؤي (Pearl millet)، و(٢٥٩) سلالة من نبات الجلبان (.Lathyrus sp). وقد أدى انخفاض درجات الحرارة في الشتاء إلى تأخير نمو معظم هذه النباتات، ولذلك سوف يزرع معظمها في ربيع العام ٢٠٠٢ م.

اكثار بذور نبات الكركم **Safflower** و اختباره تحت الظروف الحقلية. خريف٢٠٠١

نبات الـ ***Carthamus tinctorius*** (٦٤٠سلالة): يمكن استخدام هذا المحصول الزيتي المعروف بالكركم Safflower كمحصول علفي وذلك بزراعته في ظروف جوية وتربة مناسبة. سوف يجري تقييم هذه السلالات سواء من حيث إنتاجها للبذور أو للمادة الخضرية تحت الظروف الجوية السائدة في محطة بحوث المركز.

إدارة الأنظمة الزراعية المستدامة

يطور برنامج إدارة الأنظمة الزراعية المستدامة طرق إدارة عمليات الري والتربة التي تستخدم المياه المالحة لإنتاج المحاصيل وتقييم المحاصيل الحقلية ومحاصيل الأعلاف والتخضير ومحاصيل النباتات الملحية وذلك بريها بمياه معتدلة إلى مرتفعة الملوحة

المحاصيل الحقلية والعلفية

الهدف

تقييم و إنتخاب الأصناف الجديدة والمحسنة للمحاصيل الحقلية والعلفية واختبار الأساليب الزراعية المطورة لإنتاج مستدام تحت ظروف ريها بمياه معتدلة إلى عالية الملوحة

المشاريع الأساسية

اختيار الأساليب الزراعية المثلى لتعظيم إنتاجية نوعين من الأعشاب المتحملة للملوحة: Sporobolus virginicus و Distichlis spicata

أُنتجت حوالي ٧٠,٠٠٠ بادرة من كل من النوعين العشبيين بطريقة الإكثار الخضري لزراعتهما في حقل واسع للأغراض البحثية والعرض. طبقت تجربة ثنائية العامل في الحقل في الفترة من أكتوبر إلى ديسمبر على مساحة تبلغ ٦,٠٠٠ م٢ لتقييم آثار المدخلات الزراعية المختلفة على إنتاجية النوعين المتحملين للملوحة على المدى الطويل واختبار نظام الزراعة الملحية، وطبقت في التجربة ثلاث مستويات للملوحة (١٠ و ٢٠ و ٣٠ ديسيسيمنز / م)، وثلاث مستويات من الري (١ و ١,٥ و ٢ مرة من معامل التبخر-نتح) وأربع معاملات للسماد المركب (٠ و ٤٠ و ٨٠ و ١٢٠ كغ/هكتار). كان الهدف من تطبيق هذه العوامل هو:

* تحديد إنتاجية كل عشب تحت ظروف الملوحة المرتفعة وفي المستوى التي تبقى فيها الغلة اقتصادية.

عشب *Distichlis spicata* بعد مضي خمسة شهور على زراعته في الحقل

عشب *Sporobolus virginicus* بعد مضي خمسة شهور على زراعته في الحقل

* تحديد المستوى الأمثل للري لتعظيم إنتاجية كل عش
والمستوى الذي يقلل من تراكم الأملاح في التربة.
* تحديد كمية التسميد المطلوبة لتعظيم الإنتاجية.
* تحديد القيمة الغذائية للصنفين على ضوء مستويات الملو
والري والتسميد المختلفة.

يجري حالياً تطبيق المعاملات الزراعية المختلفة على النوع
المذكورين، ويتوقع أن يسهم هذه المشروع في توفير نتائج قيمة في
يتعلق بالإنتاج الزراعي الاقتصادي المستدام للأعلاف باستخد
أعشاب غير تقليدية متحملة للملوحة.

تحديد الأساليب الزراعية المثلى لتعظيم إنتاجية ثلاثة أنواع من الرغل في مستويات عالية من الملوحة: (Atriplex halimus, A. nummularia, A. lentiformis)

تحضير حقل البحوث والعرض لأصناف الرغل الثلاثة

أنتجت حوالي ٥,٠٠٠ عقلة نباتية من أنواع شجيرات الرغل (القطف
الملحية الثلاثة في يوليو، ثم زرعت في حقل للبحوث والعرد
مساحته ١,٥ هكتار خلال الفترة من أكتوبر إلى ديسمبر. طبق
تجربة ثلاثية العامل لكل صنف بثلاث مستويات للملو
(١٠و٢٠و٣٠ ديسيسيمنز /م) وثلاث مستويات للر
(١ و ١,٥ و ٢ مرة من معامل التبخر – نتح)، وثلاث كثافات زراع
(٢ X ٢ م، ٢ X ١,٥ م، ٢ X١م)، وست مستويات مختلفة من التسم
لتحديد الأهداف الأربعة بشكل يماثل لما جرى تطبيقه في النوع
العشبيين مع إضافة عامل آخر وهو الكثافة البينية من أجل تعظ
الإنتاجية تحت المستويات المختلفة من الملوحة المطبقة.

حقل الرغل بعد ثلاثة أشهر من زراعته و تظهر فيه الكثافات البينية المختلفة

يجري حالياً تطبيق المعاملات الزراعية المختلفة على الأصنا
الثلاث، ويتوقع أن يسهم هذا المشروع ومشروع صنفي الأعشاب
توفير معلومات قيمة ودلائل علمية فيما يتعلق بالإنتاج الزرا
الاقتصادي المستدام للأعلاف باستخدام شجيرات ملحية متحم
للملوحة. كما تكمل هذه الأعشاب والشجيرات الملحية بعضها البعد
في توفير مادة علفية للثروة الحيوانية.

المشاريع المشتركة

المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه الجافة (إكريسات)

الأهداف

- تقييم الغلة الإنتاجية (البذور والمجموعة الخضرية) لـ ٤٢ صنفاً مختلفاً من الدخن اللؤلؤي المزروعة في الظروف البيئية المحلية تحت ثلاث مستويات مختلفة من الملوحة (٥ و١٠ و١٥ ديسيسيمنز/م)
- مقارنة استجابة المجموعة الوراثية نفسها للملوحة خلال الزراعة الخريفية (أكتوبر- نوفمبر) والزراعة الربيعية (مارس - إبريل)
- إنتخاب المجموعات الوراثية الملائمة للزراعة الخريفية أو الربيعية أو كلاهما معاً من أجل تقييمها لاحقاً
- مقارنة التركيب الكيميائي للمجموعات المنتخبة سواء أكانت مرتفعة أو منخفضة الإنتاجية
- توفير كمية كافية من البذور لإجراء أبحاث أخرى عليها مستقبلاً في المؤسسات الزراعية الوطنية في المنطقة

تقييم تحمل الملوحة والنمو والغلة والجودة العلفية تحت الظروف الحقلية لـ ٤٢ صنفاً مطوراً من الدخن اللؤلؤي *(Pennisetum glaucum)*

حصل المركز على ٤٢ صنفاً منتخباً من نبات الدخن اللؤلؤي من إكريسات بالاعتماد على نتائج واعدة لهذه الأصناف وذلك ضمن النشاط البحثي التعاوني بين المركزين. يجري حالياً اختبار تحمل هذه الأصناف للملوحة ومدى تأقلمها العام للظروف البيئية السائدة في المنطقة، مع الأخذ بعين الاعتبار انتخاب أكثرها تحملاً للملوحة وذات الإنتاجية العلفية سواء من حيث إنتاجها للبذور أو للمادة الخضرية.

زرعت التجربة الخريفية في أكتوبر ٢٠٠١ وسوف تزرع التجربة الربيعية في مارس ٢٠٠٢، وبهذا سوف يصبح من الممكن استكمال نتائج الزراعتين وانتخاب المجموعات المتحملة للملوحة والمناسبة للزراعة الخريفية أو الربيعية أو كلاهما معاً.

اختبار تحمل الملوحة بين المدخلات المنتخبة من نبات الدخن اللؤلؤي

حصل المركز من إكريسات أيضاً على ٤٨ مدخلاً من الدخن اللؤلؤي بالإضافة إلى الأصناف المنتخبة السابقة، حيث تشكل تلك المجموعة الجديدة تنوعاً وراثياً واسعاً في إنتاجها للبذور وللمادة الخضرية.

زرعت التجربة في أكتوبر ٢٠٠١ ويتوقع أن تستمر لمدة أربعة أشهر. بينت الملاحظات المبدئية اختلافات كبيرة في الإنتاج الخضري وفي إنتاج البذور بين الأنواع المختلفة بالإضافة إلى إمكانية انتخاب أصنافاً عالية الإنتاجية تحت مستويات مرتفعة من الملوحة.

الزراعة الخريفية لـ ٤٢ صنفا من الدخن اللؤلؤي تحت ثلاث مستويات من الملوحة كما تظهر بعد شهر من الزراعة

خبراء من المركز وإكريسات يتفحصون نمو الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة

حصاد الزراعة الخريفية للدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة

الأهداف

- تقييم الغلة الإنتاجية من البذور والمادة الخضرية لـ ٤٨ مدخلاً مختلفاً من الدخن اللؤلؤي من المجموعة الأساسية في إكريسات وذلك في الظروف البيئية المحلية لدولة الإمارات العربية المتحدة
- تحمل هذه الأصناف للملوحة المتوسطة والعالية للري (١٠و١٥ ديسيسيمنز/م)
- مقارنة استجابة المجموعة الوراثية نفسها للملوحة خلال الزراعة الخريفية (أكتوبر- نوفمبر) والزراعة الربيعية (مارس - أبريل)
- إنتخاب المجموعات الوراثية الملائمة للزراعة الخريفية أو الربيعية أو كلاهما معاً

الهدف

تتماثل أهداف تقييم ٨٧ صنفاً مختلفاً من الذرة الرفيعة مع أهداف تقييم ٤٨ صنفاً من الدخن اللؤلؤي المذكورة سابقاً

سوف تزرع نفس التجربة في مارس ٢٠٠٢، وبهذا سوف يصبح من الممكن استكمال نتائج الزراعتين وانتخاب المجموعات المتحملة للملوحة والمناسبة للزراعة الخريفية أو الربيعية أو كلاهما معاً.

اختبار تحمل الملوحة للأصناف المنتخبة من الذرة الرفيعة

حصل المركز من المجموعة الوراثية الأساسية في إكريسات على ٨٧ صنفاً من الذرة الرفيعة مختلفة في نموها وإنتاجيتها ويجري حالياً تقييم نموها وتحملها للملوحة في الزراعة الخريفية والربيعية.

زرعت التجربة في أكتوبر ويتوقع أن تستمر لمدة أربعة أشهر. بينت الملاحظات المبدئية تحمل بعض أصناف الذرة الرفيعة للملوحة ونموها في درجات الحرارة المنخفضة نسبياً في شتاء المنطقة.

سوف تزرع نفس التجربة مع أصناف أخرى حصل عليها المركز في مارس ٢٠٠٢، وبهذا سوف يصبح ممكناً مقارنة نتائج التجربة مع النتائج السابقة للزراعات الخريفية والربيعية من حيث تحمل أصناف الذرة الرفيعة للملوحة ومدى قابليتها للزراعات الخريفية والربيعية في المنطقة.

وزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة

اختبار تحمل الملوحة لعشرة أصناف من نخبة أشجار نخيل الإمارات

الهدف

دراسة التأثيرات بعيدة المدى للملوحة على جودة وكمية ثمار أشجار النخيل بالنسبة لأفضل عشرة أصناف نخيل في دولة الإمارات العربية المتحدة

أشجار النخيل بعد ١٠ أشهر من الزراعة

اختيرت أفضل عشرة أصناف من أشجار النخيل المتواجدة في دولة الإمارات العربية المتحدة لدراستها في مشروع مشترك بين المركز ووزارة الزراعة والثروة السمكية بالدولة. شملت هذه الأصناف كل من (خلاص، فرض، برحي، لولو، جبري، نغال، خصاب، خنيزي، شهلا، بومعان).

زرعت الأصناف العشرة خلال شهري مايو ويونيو على مكررات في حقل التجارب تحت ثلاث مستويات من الملوحة وخمسة مكررات لكل مستوى من الأصناف العشرة حيث بلغ مجموع الأشجار المزروعة ١٥٠ شجرة. تأقلمت معظم الأشجار المزروعة مع الظروف الجوية القاسية للصيف وبدأت بإظهار بوادر النمو مع نهاية العام ٢٠٠١. بلغ عدد الأشجار التي لم تظهر أي بوادر للنمو ٢٩ شجرة ولذلك سوف يتم استبدالها لاحقاً بفسائل من نفس العمر وحالة النمو خلال العام ٢٠٠٢، ليبدأ بعدها فوراً تطبيق ثلاث مستويات من ملوحة مياه الري (٥ و ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز / م).

جامعة الإمارات العربية المتحدة (مشروع أطروحة ماجستير)

تأثير ملوحة مياه الري على النمو والجودة العلفية لبعض الأصناف المتحملة للملوحة في الظروف السائدة بدولة الإمارات العربية المتحدة

الأهداف

- مقارنة تحمل الملوحة بين الأصناف المختلفة لعشب الرودس
  Chloris gayana cvs. Pioneer, Callide & Katambora
  ولعشب الـ Panicum
  Panicum maximum cvs. Green & Gatton
- تقييم القيمة الغذائية لمختلف الأصناف السابقة تحت مستويات الملوحة المختلفة
- تقييم كفاءة استخدام المياه لمختلف الأصناف تحت مستويين من الري

يعتبر عشب الرودوس من أكثر الأعشاب العلفية المروية المزروعة بمساحات واسعة في دولة الإمارات العربية المتحدة خصوصاً وفي دول مجلس التعاون الخليجي عموماً، كما أنه أفضلها إنتاجية. وبالرغم من تأقلم هذا العشب مع البيئات الحارة، فإن احتياجه المرتفع للماء وزيادة تملح المياه الجوفية قد أثرا تأثيراً بالغاً في تحديد مستقبل تواجده في المنطقة. ولذلك، فقد أجريت دراسة لمختلف أصناف نبات الرودوس ونبات الـ Panicum المتوفرة تجارياً للمزارعين في المنطقة، تحت الظروف الحقلية من حيث تحملها للملوحة. حيث أن استجابة هذه الأصناف للملوحة ولكفاءة استخدام المياه لم تدرس حتى الآن بصورة نظامية.

تم البدء بالتجربة في مايو ٢٠٠١ بعد تجهيز الموقع بثلاث مستويات من الملوحة (٥ و ١٠ و ١٥ ديسيسيمنز / م) ومستويين من كميات مياه الري (١ و ١,٣ مرة من معدل التبخر – نتح). أخذت قياسات النمو وكافة العوامل الأخرى بصورة دورية وسيتم استكمال البيانات وإعداد ملخص بالنتائج خلال العام ٢٠٠٢.

طالب دراسات عليا من جامعة الإمارات أثناء اجراء أبحاثه بالمركز

الأعشاب قيد البحث في الحقل

مشاريع بحثية أخرى

الإنتاج الموسع لنوعين من الأعشاب Sporobolus virginicus, Distichlis spicata المتحملة للملوحة

وضع المركز هذين النوعين ضمن أهدافه في دراسة الأعشاب المتحملة للملوحة. فقد زرعت مئات من البذور والعقل النباتية لهذين النوعين لتوفير كمية كافية من النباتات للأغراض البحثية وعرض النتائج على مساحات واسعة. ثم استخدمت النباتات المتوفرة لتأسيس حقل "أمهات" من النوعين خلال الربع الأول للعام ٢٠٠١. اكتمل حقل "الأمهات" خلال عدة أشهر لتبدأ في يوليو عملية الإنتاج الموسع للنوعين. تم الحصول بحلول نوفمبر على حوالي ٧٠,٠٠٠ نبتة من كل صنف زرعت جميعها في حقل البحوث لعرض النتائج والممارسات الزراعية الملائمة على نطاق واسع.

أعلى اليمين وحسب عكس اتجاه دوران عقارب الساعة المراحل المختلفة لتأسيس حقل البحوث والعرض

الإنتاج الموسع لثلاثة أنواع من الرغل:
A. halimus, A. lentiformis, A. nummularia

تم تجهيز حقل "أمهات" لثلاثة أنواع من الرغل (القطف) في مارس بنفس الطريقة التي جهزت بها حقول الأعشاب السابقة. ابتدأ بالإنتاج الموسع لحوالي ٥,٠٠٠ نبتة من الأنواع الثلاث في يوليو وتركت تنمو لمدة ثلاثة أشهر ثم نقلت في حقل أبحاث وعرض مساحته ١,٦ هكتار.

تأسيس حقول "الأمهات" والانتاج الموسع للنغل النباتية لأنواع الرغل الثلاث

التقييم الحقلي واكثار بذور ثمانية أصناف منتخبة من الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة

زرعت في مارس ٢٠٠١ ثمانية أصناف من الدخن اللؤلؤي التي حصل المركز عليها من برنامج التربية النباتية التابع لإكريسات، بالإضافة إلى ستة أصناف من الذرة الرفيعة العمانية. وقد زرعت هذه الأصناف لإكثار بذورها ضمن الظروف البيئية المحلية، فكان نموها جميعاً منقطع النظير. ولذلك فقد تقرر، بالاعتماد على هذه النتائج الأولية، زراعة التجربة بشكل موسع تحت مستويات ملوحة مختلفة (أنظر المشاريع المشتركة، ص ٢٣).

أصناف الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة في حقول المركز

إنتاج النباتات الملحية

النباتات الملحية

أدرك الرعاة والمزارعون القدامى القيمة الغذائية العالية وكفاءة استخدام المياه والإنتاج المختلف لبعض النباتات الملحية. وتستخدم النباتات الملحية في الوقت الراهن في مشاريع تطوير المراعي في عدد من المناطق المتأثرة بالملوحة حول العالم

تعتبر النباتات الملحية مصدراً وراثياً غنياً لتطوير المحاصيل التي تنمو في البيئات المتملحة. يمكن لهذه النباتات البرية، في حال توطينها، أن تستخدم المياه والتربة المالحة للإنتاج الزراعي، كما يمكن استخدام بذورها وثمارها وجذورها ودرناتها وأوراقها بشكل مباشر أو غير مباشر للغذاء. كما يمكن لبعض أنواعها من حاملات البذور أن تكون مصدراً للحبوب والزيوت

الهدف

تقييم وإنتخاب أصناف جديدة ومحسنة من النباتات الملحية لمشاريع الإنتاج الزراعي والتخضير البيئي، على أن تتمكن هذه النباتات من مواصلة نموها في ظروف ملوحة تعادل ١٥،٠٠٠ جزء/مليون (٢١،٥ ديسيسيمنز/م) أو أكثر

المشاريع الأساسية

الاختبار الموسع للنباتات الملحية

يمثل انتقاء المجموعة الوراثية الخطوة الأولى نحو تعريف وإكثار النباتات الملحية في الإنتاج الزراعي. وبما أن بعض الأصناف والأنواع النباتية قادرة على تحمل الملوحة وذات إنتاجية عالية وقيمة غذائية مرتفعة (الأعلاف)، أو ذات إنتاج مرتفع من الأخشاب (الحراجية)، فإن ملائمة

الأهداف

- الإختبار السريع للمجموعة الوراثية من النباتات الملحية و المتحملة للملوحة من أجل التجارب الحقلية وتجارب البيوت الزجاجية
- تعريف المجموعات الوراثية على ضوء الصفات المطلوبة في التجارب الحقلية

منظومة الاختبار السريع للنباتات الملحية

البذور تعتمد على المصادر الوراثية والظروف الجوية السائدة. كما تعرف بعض الأصناف بتأقلمها فيزيائياً مع الظروف الملحية، ولكن قد لا تتأقلم النباتات المنتجة من بذورها مع الملوحة ولا تنمو في الظروف الملحية. وفي كثير من الحالات تظهر الأصناف الرئيسية والفرعية والمجموعات الوراثية والبيئية منها استجابات مختلفة كلياً. كما تظهر سلالات مختلفة منها استجابات مختلفة في مناطق جغرافية مختلفة.

صممت منظومة للزراعة الملحية في المركز للاختبار السريع للمجموعات الوراثية المجمعة من مناطق مختلفة حول العالم.

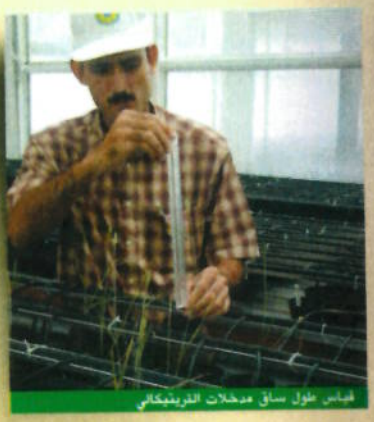
وقد أنشأت منظومة الاختبار باستخدام مواد أولية مصنعة محلياً للتقييم السريع لأصناف النباتات المتحملة للملوحة. صنعت المنظومة من أحواض بلاستيكية قطرها ١٠ سم مملوءة بالحصى ومزودة بمخرج تصريف في أسفلها. يتم التحكم بمياه الري ذات مستويات الملوحة المختلفة (٣-٤٠ ديسيسيمنز / م) بميقاتية، وتجمع مياه التصريف في وعاء كبير ليعاد ضخها مرة ثانية وري نباتات المنظومة بها.

فيما يلي تلخيص نتائج اختبار ٢٤ سلالة مختلفة من نبات الـ Triticosecale ، و ٣٦ سلالة من نبات الـ Melilotus officinalis

سلالات التريتيكالي *Triticosecale*: اختلفت استجابة عدة سلالات من هذا النبات المعرضة لمستويات ملوحة مختلفة لمدة أربعة أسابيع. فقد قاومت السلالتين ٢٩١٨٥ و ٥٢٠١٢٣ بنسبة ١٠٠٪ كافة مستويات الملوحة، بينما قاومت السلالتين ٤٢٩٢٢٧ و ٥٠٨٢٤٩ في مستوى ملوحة (١٢ و ١٥ ديسيسيمنز / م) فقط بنسبة ١٠٠٪، ويعود هذا لضعف الإنبات في بعض المكررات أكثر من كونه التأثر بالملوحة خلال مرحلة النمو. وأظهرت السلالتين ٤٢٩٢٠٦ و ٤٢٩٢٩٠ عدم القدرة على النمو القوي والمقاومة لمستويات الملوحة المختلفة حتى أنها اختلفت أيضاً في أطوال السنابل.

اختلافات أطوال الساق و الجذور و السنابل لأصناف التريتيكالي المعرضة لمستويات ملوحة مختلفة

اظهر نمو النباتات استجابات مماثلة لمقاومتها فالنباتات التي أظهرت مقاومة أفضل كانت أطول من غيرها (طول الساق والجذور) كما أعطت عدداً أكثر من الأوراق. كانت السلالة ٤٢٩١٨٥ الأفضل من حيث طول الساق بعدم تأثرها بتاتاً بالمعاملات الملحية تبعها كل من السلالات ٤٢٩٢٢٧ و ٥٢٠١٢٣ و ٤٢٩٢٣١. لم تختلف أطوال جذور معظم السلالات قيد البحث بشكل كبير بتعرضها لمستويات الملوحة المختلفة وكانت أكثرها طولاً في السلالات ٤٢٩٣٠٣ و ٤٩١٤٠٩ و ٤٤٥٦٧٩. وكما كان متوقعاً، فلم يظهر طول الجذور لبعض السلالات علاقة قوية مع طول الساق. وعلى أية حال، فإن العلاقة بين الجذور والساق يمكن أن تترافق مع الإنتاج الخضري أكثر منها بالنسبة للطول.


قياس طول ساق مدخلات الترينتيكالي

لوحظ أيضاً أن وزن الساق الأخضر واليابس كان أكثر في السلالة ٤٢٩٢٢٧ (مما يبين ارتباطاً وثيقاً بين النسبة العالية للتحمل والطول الأفضل للنبات)، تلا ذلك في السلالتين ٤٢٩١٩٤ و ٤٢٩٢٣١. إن الوزن الأعلى للمادة الخضراء أو الجافة تحت مستويات ملوحة مختلفة تبعها نقص حاد بالوزن، فلم تظهر السلالتين ٤٢٩٢٢٧ و ٥٢٠١٢٣ اختلافات واضحة تحت مستويات الملوحة المختلفة وكانت استجاباتهما عالية حتى تحت مستوى ملوحة يعادل ١٥ ديسيسيمنز / م. أما النقص الحاد بالوزن بعد مستوى ملوحة ٣ ديسيسيمنز / م فقد ظهر في السلالتين ٤٢٩١٩٤ و ٤٢٩٢٣١، وبعد مستوى ملوحة ٦ ديسيسيمنز / م فقد ظهر في السلالات ٤٢٩١٨٥ و ٤٢٩٢١٥ و ٤٢٩٣٠٣، وبعد مستوى ملوحة ٩ ديسيسيمنز / م فقد ظهر واضحاً في السلالتين ٤٩١٤٠٩ و ٥٠٨٢٤٩.

ارتبط وزن الجذور بين السلالات عند مقارنته بوزن الساق وظهر ارتباطه الواضح بالانتقال الأيضي من الجذور إلى الساق وبالعكس وذلك حسب مرحلة النمو (الخضري أو الإنتاجي). إن السلالتين ٤٢٩١٨٥ و ٥٢٠١٢٣ اللتان أظهرتا أعلى نسبة في المقاومة وفي طول النبات، فإنهما لم تعطيا أفضل مادة خضرية بالرغم من استجابتهما العالية للملوحة.

سلالات ***Melilotus officinalis***: أظهرت بذور هذا النبات حيوية منخفضة عند إنتاجها في مياه عذبة، ولهذا فقد أظهرت اختلافات شاسعة في مقاومتها ونموها تحت مستويات ملوحة مختلفة.

تميزت بعض السلالات مثل AMES 19261 بقدرتها العالية على تحمل الملوحة حيث قاومت ٤٠٪ منها في مستوى ملوحة يعادل ٤٠ ديسيسيمنز / م، بينما لم تستطع بعض المكررات في مستويات ملوحة أخرى المقاومة والنمو. وكذلك، فإن السلالتين PI 342804 و PI 342720 قاومتا مستوى معاملة ملوحة ٤٠ ديسيسيمنز / م، ولكن كان نموهما ضعيفاً بالنسبة لبقية المعاملات. ومن جهة أخر، قاومت السلالات ٢١٣٣٢٨ و ٢٣٠٥٣١ و ٣١٤٧١٩ لمعظم المعاملات الملحية بالرغم من انخفاض نسبة نموها. وعلى أية حال، وبالرغم من النسبة العالية للإنبات في بعض منها، فإنه لم يتم التوصل إلى نتيجة محددة لكافة سلالات نبات M. officinalis بسبب الاختفاء الواضح للمكررات في المعاملات الأخرى. وإنه من الضروري إعادة التجربة لكافة أفراد المجموعة مع نسبة أعلى من الإنبات للتوصل إلى نتائج مفيدة.

استخدام الماء وتوازن الأملاح في النباتات الملحية

منظومة مقياس التخلل

تتراكم ملوحة التربة نتيجة عدم التوازن بين كمية مياه الري ونس
تبخر- نتح النبات، أو عندما تكون نسبة الماء المزاحة من سط
التربة أعلى من المضافة للتربة والتي ترسب الأملاح على التربة. إ
عملية التحكم في ملوحة التربة تتطلب معرفة جيدة بالمتطلبا
المائية لأصناف معينة من أجل تحديد كمية مياه الري وتكرارهـ
ولهذا يجب أن تنتقل المياه إلى منطقة أبعد من المحيط الجذري للنبا
كي تدفع الأملاح عميقاً في التربة. وعلى أية حال، وبالرغم م
جدولة عمليات الري، تتداخل عوامل كثيرة أخرى كدرجة الحرار
والرطوبة، وتركيب التربة، وملوحة مياه الري والتي تجعل نسب تبخ
- نتح النبات اليومية متقلبة، ولذلك تزيد من تراكم الأملاح مما يعيق نمو النبات.

الأهداف

- تطوير أسلوب إنتاجي لبعض الأصناف الواعدة من النباتات الملحية العلفية في مقياس التخلل
- دراسة تأثير نوعية وكمية المياه، وفترة الحصاد وتواتره، والقيمة الغذائية لتحديد الإنتاجية

يمكن قياس توازن ملوحة المياه باستخدام تقنية نموذجية. وهنا لا بد من التأكيد على أهمية إيجاد العلاقة بين نوعية المياه وكميتها على ملوحة التربة ومؤشرات الغلة.

أجريت التجربة باستخدام مقياس تخلل (Lysimeter) زرعت به بادرات تبلغ ستة أسابيع من العمر من نبات الأراك (Salvadora persica) تحت ٨ مستويات من ملوحة مياه الري (٥-٤٠ ديسيسيمنز / م) ومستويين من كثافة الري تعادل مرة ومرة ونصف من المتطلبات المائية للنبات لكل مستوى ملوحة، وبثلاث مكررات.

قياس كمية المياه المنصرفة من مقياس التخلل

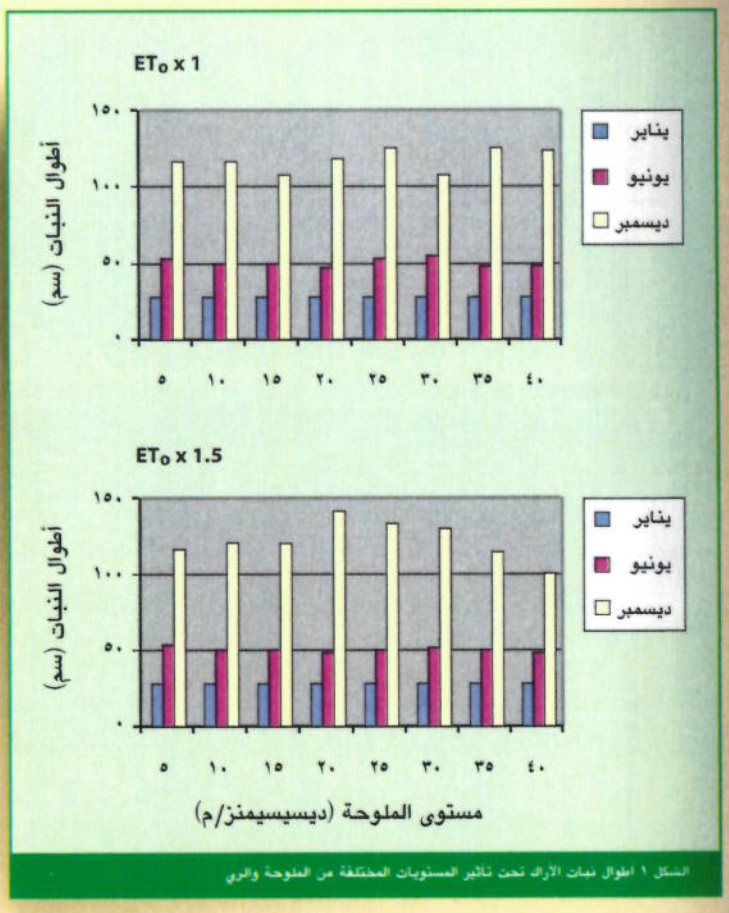
طبق على التجربة نظام الري بالتنقيط المتصل بعدة مستويات م
مصادر المياه المالحة، وقيست كمية المياه المنصرفة من عملية الر
لتحديد مستوى استخدام النبات للماء.

تمت مراقبة نمو نبات الأراك في مختلف مراحل نموه، حيث لوح
عدم تأثر النبات لاختلاف كمية الماء المعطى له بالنسبة لطو
النبات فكانت أطوال النباتات شبه متماثلة بالنسبة لمعظ
المعاملات، مع انخفاض بسيط لمستوى ملوحة مياه ري يعاد

٣٥ ديسيسيمنز / م أو أكثر. لوحظ من قياس كمية المياه المنصرفة ارتفاع حجم الماء بصرف النظر عن المعاملات المختلفة من الملوحة في فترة درجات الحرارة المنخفضة مما يعنى انخفاض نسب تبخر– نتح النبات.

سوف يقاس بعد مرور سنة من بدء التجربة النمو النسبي للنبات لمختلف المعاملات، وتوازن الأملاح في الماء المعتمد على محتوى التربة من الأملاح، وأجزاء النبات، وكمية المياه المنصرفة.

نمو نبات الأراك في مقياس التخلل



الشكل ١ أطوال نبات الأراك تحت تأثير المستويات المختلفة من الملوحة والري

المشاريع المشتركة

التعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية *(IAEA)* ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات

الاستخدام المستدام للمياه الجوفية الملحية والمياه العادمة في الإنتاج الزراعي

الأهداف

- استعراض ودراسة استخدام الأراضي المتأثرة بالملوحة والمياه ذات النوعيات المختلفة (عذبة أو مالحة) لزراعة مختلف أصناف النباتات المتحملة للملوحة(أعشاب، شجيرات، أشجار)
- استعراض آثار نمو النباتات على خصوبة التربة وإنتاجيتها

نتج عن إعداد ورقة مشتركة بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات بعنوان "الاستخدام الاقتصادي للأراضي المتأثرة بالملوحة والمياه الجوفية الملحية في زراعة أصناف النباتات المتحملة للملوحة"، إلى اعتماد مشروع مدته ست سنوات في كل من دول المغرب، وتونس، ومصر، وسوريا، وإيران، وباكستان. سوف يدرس هذا المشروع إدارة عمليات الري، ومراقبة حركة المياه الجوفية ونقل نتائج البحوث إلى المزارعين، بالإضافة لتركيز المشروع على التعريف بالنباتات المتحملة للملوحة.

وقد دعي المركز الدولي للزراعة الملحية في العام ٢٠٠٠ إلى الانضمام إلى هذا المشروع من خلال وزارة الزراعة والثروة السمكية، ولذلك فقد انضم المركز إلى الفريق في العام ٢٠٠٠ بصفته عضواً في المرحلة الثانية لمشروع الوكالة الدولية للطاقة الذرية. حصل المركز على بذور لمختلف الأصناف والمدخلات النباتية من مصادر عديدة لأجل التجارب الاستعراضية (الجدول ١). وقد زرعت هذه الأصناف المختلفة على عدة مراحل وحسب توفر البذور.

الجدول(١): وصف أصناف النباتات ومنظومة التجربة

رويت جميع الأصناف بواسطة الري بالتنقيط بمعدل ٣.٨ ل/ساعة لمدة ساعة يومياً

الصنف	مرحلة النمو	مصدر البذور	تاريخ الزراعة	مساحة القطعة التجريبية (م)	المسافة البينية للنباتات	ملوحة مياه الري (ديسيسيمنز/م)
Atriplex lentiformis	بذور	وزارة الزراعة الأمريكية Acc#SFD-89 F7	نوفمبر ٢٠٠٠	٢٤×٢٤	٢	٢٥
A. canescens	بذور	وزارة الزراعة الأمريكية Acc#SFD-99 F2	نوفمبر ٢٠٠٠	٢٤×٢٤	٢	٢٥
A. undulata	بادرات	الإدارة الزراعية، غرب أستراليا	مارس ٢٠٠١	٢٤×٢٤	٢	٢٥
A. nummularia	بادرات	الإدارة الزراعية، غرب أستراليا	مارس ٢٠٠١	٢٤×٢٤	٢	٢٥
Leucaena leucocephala	بادرات	باكستان	نوفمبر ٢٠٠٠	٢٤×٢٤	٣	٢٥
Salvadora persica	بادرات	محلي (الإمارات)	نوفمبر ٢٠٠٠	٢٤×٢٤	٣	٢٥
Sesbania aculeata	بادرات	الوكالة الدولية للطاقة الذرية	أبريل ٢٠٠١	١٥×١٥	٢	٢٥
Kochia indica	بادرات	الوكالة الدولية للطاقة الذرية	أبريل ٢٠٠١	١٥×١٥	٢	٢٥
Acacia nilotica	بادرات	الوكالة الدولية للطاقة الذرية	أبريل ٢٠٠١	١٥×١٥	٣	٢٥
A. ampliceps	بادرات	الوكالة الدولية للطاقة الذرية	أبريل ٢٠٠١	١٥×١٥	٣	٢٥

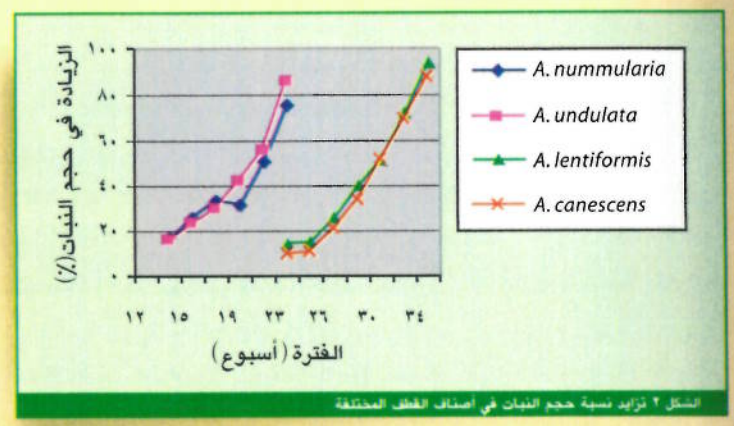
نمو أصناف النباتات المتحملة للملوحة

نبات القطف *A. lentiformis* بعد ١٠ أشهر من زراعته

تمت مراقبة عدد من الأصناف لتحديد مؤشرات نموها، فقد اختلفت أطوال النباتات حسب الصنف وطبيعة النبات. بلغت طول نبات القطف العدسي (الرغل) حوالي ٨٠–٩٠ سم في مدة لا تتجاوز ٩ أسابيع، بينما تراوحت أطوال أصناف القطف الشجيرية Atriplex canescens. A. undulata بين ٦٠–٧٥ سم. كانت نسبة النمو عالية في كافة الأصناف خلال فصل الصيف (مارس – يونيو) وضعيفة خلال فصل الشتاء.

أظهر حجم النبات في أصناف القطف تقدماً ملحوظاً بمرور الوقت (حجم النبات يمثل طول النبات وقطره من زاويتين مضاعفاً بعامل ثابت حسب شكل النبات). كان حجم النبات أكبر في أصناف القطف A. nummularia, A. lentiformis ويعود ذلك لطبيعة نمو هذه الأصناف. وعلى أية حال، كانت نسب النمو في جميع الأصناف الأربعة عالية مما يدل أن القيم المطلقة للأصناف قد تختلف حسب طبيعة النمو مع بقاء النسبة ثابتة لا تتغير.

تتضمن الأصناف الشجرية بعض الأصناف سريعة النمو Sesbania aculeate, Acacia ampliceps, Leucaena leucocephala، وبعض الأصناف بطيئة النمو. Acacia nilotica وبالرغم من أن صنف L. leucocephala أظهر نمواً عالياً في طول النبات، وكان نمو صنف A. ampliceps أفضل بشكل واضح من أصناف التجربة جميعها. كان نمو صنفي الأكاسيا A. nilotica, A. ampliceps مختلفاً بشكل واضح بالرغم من تماثل طولي الصنفين بعد ٧ أشهر من الزراعة. كانت نسبة نمو صنف Kochia indica عالية حتى عند ريها بمياه تصل ملوحتها إلى ٢٥ ديسيسيمنز /م.



الشكل ٢ تزايد نسبة حجم النبات في أصناف القطف المختلفة

Acacia ampliceps (اليمين) و *Acacia nilotica* (اليسار)

الأقلمة النباتية وإدارة المياه لإنشاء مصدات رياح في المناطق ذات المنسوب الضحل من المياه

الأهداف

- إنشاء ظروف تماثل الظروف الطبيعية لتمكين النباتات البرية من النمو في بيئات جافة باستخدام الحد الأدنى من المياه
- استحداث نظم لإدارة المياه لتمكين النباتات البرية من الاستسقاء من المستويات الضحلة لموارد المياه
- انشاء مشروع استعراضي تنمو فيه النباتات من دون أي ري خارجي

تعرف الأصناف البرية من الأشجار والشجيرات المتواجدة في شبه الجزيرة العربية بقدرتها على تحمل وطأة العوامل الجوية المختلفة من حرارة وجفاف وملوحة، ولذلك فهي تشكل مقومات مشاريع التخضير. تعيش هذه النباتات المتواجدة طبيعياً في الصحارى على المياه النابعة من المستويات الضحلة من الطبقات الصخرية وذلك بفضل نظامها الجذري المتطور وتحملها للملوحة. يهدف هذا البحث إلى استحداث أساليب لتكييف النباتات البرية لتزيد من كفاءة استخدامها للمياه سواء من حيث قلة استخدامها لكمية المياه أو في تدني نوعيته. لذلك يتم تحفيز النباتات على تطوير جذوراً طويلة في البيت الزجاجي قبل نقلها إلى الحقل وتستخدم أساليب ري معينة لكي تزيد هذه النباتات من طول جذورها.

حُضّرت عدة أصناف من الأشجار لمدة ثمانية أسابيع في أنابيب بلاستيكية بطول ١.٥ م وقطر ٥ سم. شملت هذه الأشجار . Prosopis tamarugo, Acacia arabica, Leucaena leucocephala, Prosopis cineraria بلغ عدد النباتات المنقولة للحقل مع نهاية العام ٢٠٠٠ عدد ٢٤٩ نبتة، كما نقلت ٣٠٠ نبتة أخرى في نوفمبر ٢٠٠١ من أصناف Acacia arabica, Prosopis cineraria لإعادة التجربة في هذين الصنفين فقط.

قاومت حتى نهاية فصل الصيف ١٢ نبتة من أصل المجموعة الأولى المكونة من ٢٤٩ نبتة بالرغم من بقاء ٨٠٪ من النباتات حية حتى نهاية يونيو. كان سبب هذه النسبة العالية من فناء النباتات يعود إلى مرحلة النمو المبكرة للنباتات المنقولة، فكانت النباتات المقاومة خلال الصيف نامية أكثر من النباتات الفانية. أما من حيث نوع النباتات فيلاحظ أن النباتات الفانية كانت من أصناف Prosopis tamarugo وهو أحد النباتات المستوردة من تشيلي، بينما شكلت النسبة العالية للنباتات الصامدة من صنف Acacia arabica وهو أحد النباتات البرية في شبه الجزيرة العربية. ولهذا فقد أعيدت التجربة بزراعة ٣٠٠ نبتة أخرى من صنف Acacia arabica وصنف Prosopis cineraria وهو أيضاً أحد الأصناف المحلية.

نبتة *Acacia arabica* ذات جذور عميقة تبلغ سنة واحدة من العمر

المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)

تقييم أنظمة الري والأسمدة اللازمة لتعظيم الإنتاج من ثلاثة أنواع من الأعشاب المحلية

الأهداف

- تقييم درجة كفاءة استخدام المياه، والقدرة على تحمل الملوحة، ومتطلبات الأسمدة في ثلاثة أنواع محلية من الأعشاب البرية
  Coelachyrum piercei
  Chloris gayana, Cenchrus ciliaris
- تحديد نظام الري المناسب و أساليب إدارة عمليات الري للأصناف المذكورة

شغل إدخال الأصناف والأنواع والسلالات النباتية الجديدة حيزاً كبيراً في الزراعة الحديثة. فقد أجريت البحوث على الأصناف النباتية المطورة بالأساليب التقليدية وأساليب التكنولوجيا الحيوية وأدخلت في أنظمة الإنتاج الزراعي في مناطق أخرى من العالم متماثلة معها في ظروفها البيئية. وعلى أية حال، فإن الأصناف المحلية تكون أكثر قدرة على تحمل الملوحة من المجموعة الوراثية المدخلة للأصناف نفسها.

بينت البحوث السابقة أن النباتات الطبيعية المعروفة في شبه الجزيرة العربية قادرة على تحمل درجات الحرارة العالية والجفاف والملوحة، ولذلك فقد تركزت البحوث على إدخالها في الأنظمة الزراعية المعتمدة على الري بالمياه المالحة. وقد جرى فيما بعد تحليل هذه الصفات الأخرى لهذه النباتات مثل كفاءة استخدام المياه، وإنتاج البذور، وجودتها العلفية.

يدرس البرنامج الإقليمي لشبه الجزيرة العربية التابع لإيكاردا مظاهر إعادة تأهيل هذه الأصناف بالتعاون مع مراكز البحوث الزراعية الوطنية في المنطقة. وتدرس هذه التجربة المكونات الوراثية لهذه الأصناف تحت مستويات مختلفة من الملوحة ومن مياه الري.

زرعت بذور أصناف Cenchrus ciliaris, Coelachyrum piercei, Chloris gayana، التي حصل عليها المركز من البرنامج الإقليمي لشبه الجزيرة العربية التابع لإيكاردا، في تجربة متعددة العوامل. فقد خصصت ثلاثة أحواض تجريبية بثلاثة مستويات من الملوحة (٣,٥٠٠ و ٧,٠٠٠ و ١٠,٥٠٠ جزء بالمليون)، وثلاث مستويات من مياه الري تعادل الأولى منها ١٠٠٪ من متطلبات النبات المائية وتعادل كلاً من الثانية والثالثة ٥٠٪ من متطلبات النبات المائية، وفترات ري مختلفة، وثلاث مستويات من السماد الآزوتي، وأربع مكررات. وقد رويت جميع القطع بواسطة الري بالتنقيط.

الحقل التجريبي لأصناف الأعشاب الثلاثة

حصدت النباتات في ديسمبر لتحديد الإنتاج الخضري للمعاملات المختلفة، حيث لوحظ زيادة الإنتاج الخضري لنبات Chloris gayana بكافة مستويات الملوحة مقارنة مع الصنفين الآخرين (الجدول٢). اختلفت نسبة الرطوبة لكافة الأصناف بشكل واضح بين معاملات الملوحة وتكرار عمليات الري فتراوحت من ١٢-٣٦٪.

الجدول ٢ :الإنتاج الخضري (طن/هكتار) لثلاثة أصناف من الأعشاب تحت ثلاث مستويات من الملوحة

(تستند كافة البيانات على مستوى يعادل ١٠٠٪ من متطلبات النبات من المياه)

نسبة الملوحة	الوزن	*Cenchrus ciliaris*	*Coelachyrum piercei*	*Chloris gayana*
٥ ديسيسيمنز/م	المادة الخضراء	١٨,٣٩–١٦,٥٧	١٦,٥٨–١٢,٧٦	١٧,٥١–١٦,٦٦
	المادة الجافة	١٠,٩٦–٩,٤٨	٩,٠٣–٤,٩٦	١٢,٠٨–١٠,٨٤
١٠ديسيسيمنز/م	المادة الخضراء	٧,١٠–٦,١٦	٦,٢٠–٥,٥٤	٧,٥٣–٥,٤٩
	المادة الجافة	٥,٤٢–٤,٤٨	٥,٠٦–٣,٦٦	٥,٤٩–٤,٥٧
١٥ديسيسيمنز/م	المادة الخضراء	٧,٢٠–٥,٨٣	٤,٧٢–٣,٩٥	٧,١٤–٥,٨٤
	المادة الجافة	٥,٦٦–٤,٢٦	٤,١٠–٢,٥٧	٥,٧٣–٤,٣٨

الحقل بعد الحصاد

جمعت عينات من التربة لمختلف المعاملات من أعماق مختلفة (٠–٧٥ سم و ٧٥–١٥٠ سم) وقيست ناقليتها الكهربائية وحموضتها. أخذت بعد الحصاد قياسات التوصيل الكهربائي على جهاز EM-38 لقياس ملوحة التربة لكافة مكررات التجربة. وقد لوحظ من عينات التربة المأخوذة من أعماق مختلفة اختلافاً واضحاً في ملوحة التربة بين المعاملات، حيث كان مرتفعاً في أعماق ٠–٧٥ سم المزروعة بأصناف *Chloris gayana*، وكانت ملوحة التربة ذات مستوى يعادل مرة ونصف من متطلبات النبات المائية عند معاملة الري بالمياه عالية الملوحة يتراوح بين ٢,٢٦ و ٧,٧٢ ديسيسيمنز / م.

المشاريع الخاصة

معالجة المياه المالحة في أحواض القصب المائي لمنطقة "نمر" العمانية

أحواض القصب المائي لمعالجة مياه النفط

تقوم شركة نفط عمان، وهي إحدى شركات القطاع الخاص في عمان بتجريب طرق حديثة لاستخدام المياه المالحة الناتجة مع النفط. تستخرج هذه المياه المعالجة مع النفط المستخرج بنسبة ٤:١ وذلك بأن تحقن هذه المياه بقوة ضغط عالية في أعماق القشرة الأرضية وتكون تكاليف هذه العملية مرتفعة كثيراً. وقد اهتمت الشركة عقب اجتماعات عقدت مع خبراء المركز باستخدام هذه المياه في الزراعة الملحية مع ما يتضمنه هذا من عائد اقتصادي وبيئي، فطلبت الشركة من المركز تطوير هذا المفهوم والتحقق من إمكانية تطبيقه.

ازهار نباتات القصب المائي

كانت الخطوة الأولى في زيادة جودة المياه المعالجة فأظهرت عينات المياه المجمعة تواجد كميات مرتفعة من النفط والمعادن الثقيلة. لذلك كان لا بد من معالجة المياه قبل استخدامها في مشاريع الزراعة الملحية.

طورت شركة تنمية نفط عمان طريقة حيوية باستخدام تصميم رائد لأحواض القصب المائي (Phragmites australis)، بأن تهضم بكتريات النظام الجذري للنبات قطرات النفط بينما تمتص جزيئات الطين للنظام الجذري سالبة الشحنة المعادن الثقيلة. وكان من المفروض أن تكون المياه المنصرفة من هذه العملية أكثر ملوحة ولكنها في الوقت نفسه خالية من الملوثات.

ولكن ولأسباب عديدة فإن أحواض القصب المائي لم تكن بمستوى الكفاءة المتوقعة، كما أنها لم تكن صحية، بالإضافة إلى احتواء المياه المنصرفة على كميات عالية من النفط والمعادن الثقيلة. ولذلك اطلع خبراء من المركز على موقع أحواض القصب المائي في منطقة "نمر" العمانية التي تبعد حوالي ٧٠٠ كم جنوبي شرق العاصمة مسقط، وأجرى الخبراء تقييماً مكثفاً لأحواض القصب سواء من حيث تصميمها أو إدارتها. وقد شملت الدراسة الميدانية عينات للتربة والمياه والنباتات.

قدم خبراء المركز التوصيات الناجمة عن هذه الدراسة إلى الإدارة العليا في شركة تنمية نفط عمان. وقد أدى تنفيذ هذه التوصيات إلى تحسين "صحة" الأحواض فانخفض محتوى المياه من النفط من ١٠٠ جزء/مليون إلى أقل من ١٥ جزء/مليون. كان مستوى ملوحة المياه الناجمة عن العملية معادلاً لـ ١٤.٩ ديسيسيمنز / م وهو مناسب لاستخدامه في مشاريع الزراعة الملحية.

ومتابعة لما سبق ذكره، طلبت الشركة من المركز تصميم نظام أحواض جديدة للقصب المائي تتضمن كافة التوصيات المقترحة السابقة، فأعد خبراء المركز مخططاً للعملية وبدأ العمل بالمشروع في ديسمبر ٢٠٠١.
كما طلبت الشركة من المركز تطبيق مختلف مشاريع الزراعة الملحية المنتشرة عالمياً وتصميم موقعاً للعرض مساحته ١.٥ هكتار مروي بأكمله من مياه النفط المعالجة.

معالجة مشاكل الملوحة والتشبع المائي في مزارع أبو ظبي

تغطى بعض المناطق الزراعية الساحلية في إمارة أبو ظبي بتربة طينية قليلة النفاذية. كما تسبب مياه الري المضافة تزايد مشاكل ملوحة التربة وتشبعها بالمياه في مزارع المناطق التي تعاني من تدهور في طبيعتها. ويؤدي تبخر المياه الراكدة المحتوية على أملاح مذابة إلى تملح تربة هذه المناطق.

الأملاح المتجمعة في الأراضي الزراعية لمنطقة العجبان

كلفت لجنة مشاريع الصرف الصحي ووحدة الإرشاد في بلدية أبوظبي المركز الدولي للزراعة الملحية بإجراء دراسة ميدانية في تلك المناطق واقتراح حلول عملية لإعادة الإنتاجية الزراعية في المزارع المتأثرة. وقد أجريت الدراسة بالتعاون بين لجنة مشاريع الصرف الصحي وشركة "بارسون" الدولية الاستشارية للمشروع.

وقد تقرر، بسبب تفاقم المشكلة، البدء بتنفيذ المشروع في منطقة العجبان الزراعية التي تتألف من ٦٠٠ مزرعة وتغطي مساحة تعادل ١,٦٠٠ هكتار. اختارت الأطراف الثلاث للمشروع ٢٨ مزرعة للبدء بدراستها. وزعت أجهزة "بايزوميتر" (Piezometre) في تلك المزارع لقياس عمق المياه الجوفية، كما جمعت عينات من التربة والمياه لتحليلها من أجل تعيين المشكلة وتحديد كيفية طبيعة حركة المياه الجوفية. وبما أن المياه تعتبر من السلع النادرة في الإمارات، فإن تحديد ملوثاتها عبر التحاليل الكيميائية سوف يساعد في تحديد الاستخدام الأفضل للبدائل المتاحة.

أجريت دراسة طبوغرافية في منطقة العجبان ووضعت خريطة طبوغرافية لربطها في الدراسة مع نتائج التحاليل الكيميائية.

مشكة التنبيع المائي في منطقة السمحة بإمارة ابو ظبي

حددت الدراسة منطقة منخفضة تتضمن ستة مزارع متجاورة ذات منسوب ضحل للمياه الجوفية وتربة مرتفعة الملوحة. جرى لاحقاً تركيب نظام تصريف زراعي بتأثير نصف قطري لترشيح الأملاح الزائدة وإعادة الإنتاجية الزراعية لهذه المزارع. كما وزعت شبكة من ٥٠ مقياس "بايزوميتر" في تلك المزارع والمزارع المجاورة لمراقبة تغيرات المياه الجوفية والملوحة عن كثب. وأخيراً فقد اعتمدت لجنة مشاريع الصرف الصحي في البلدية نظام التصريف المقترح من المركز فابتدأ العمل في تركيبه في أواخر العام ٢٠٠١ ويتوقع الانتهاء منه خلال العام ٢٠٠٢. عندما يصبح النظام جاهزاً للعمل، سوف يتم تصريف المياه الزائدة في خلال مدة ستة أشهر وسوف يتم بذلك استصلاح منطقة زراعية متضررة تزيد مساحتها على ٢٠ هكتاراً . تدرس لجنة الصرف الصحي حالياً مشروعاً آخر للمركز لإعادة استخدام المياه المنصرفة في منظومة للزراعة الملحية في مشاريع التخضير.

الإعلام وإدارة المعلومات والربط الشبكي

الأهداف

- إيصال الأخبار و المعلومات إلى عملاء المركز
- زيادة الوعي العام بأنشطة المركز
- تأسيس شبكة دولية لبرامج الأبحاث التطبيقية

النشرات الأخبارية / الملصقات

أصدر المركز عددين من النشرة الأخبارية "أخبار الزراعة الملحية" باللغتين العربية والإنكليزية، ووزعت لأكثر من ١٢٠٠ شخص حول العالم في حوالي ٦٠٠ مركزاً مختلفاً. وقد قوبلت هذه النشرة باستحسان القراء.

أصدر المركز تقريره السنوي الأول للعام ٢٠٠٠ م باللغات الإنكليزية والعربية والفرنسية. كما أصدر المركز خطته الإستراتيجية للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٤ م باللغة الإنكليزية والذي حاز على أصداء إيجابية.

صمم المركز ١٢ ملصقاً توضح أهداف أبحاث المركز وأنشطته، وموضحة الممولين الرئيسيين للمركز كالبنك الإسلامي للتنمية، وصندوق الأوبك للتنمية الدولية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي. وقد استعرضت هذه الملصقات في الاجتماع النصف مرحلي للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية الذي جرى في دربن بجنوب أفريقيا خلال شهر مايو، كما عرضت في الاجتماع السنوي للمجموعة الاستشارية بمقر البنك الدولي في العاصمة الأمريكية واشنطن والذي جرى في نهاية أكتوبر وبداية نوفمبر.

كما جدد المركز نشرته التعريفية وأنتج ملصقين آخرين يمثلان مهمة المركز وأهدافه، بالإضافة إلى فيلم توضيحي عن المركز ليعرض ضمن الفيلم الوثائقي للذكرى السنوية لصندوق الأوبك.

التعاون الإقليمي والدولي

وقع المركز مذكرات تفاهم مع المراكز التالية:

- هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها، أبو ظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة
- المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه الجافة (إكريسات)، الهند
- مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية
- الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، السودان

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، السودان
- وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري بولاية الخرطوم، السودان

تحدد هذه الاتفاقيات نقاط الاهتمام المشترك وتمهد الطريق لإجراء مشاريع مشتركة في مجال الزراعة الملحية بين المركز وتلك المؤسسات الشقيقة (الملحق ٣).

توقيع مذكرة التفاهم مع اكريسات ٢٠٠١

كما اختير المركز بصفة عضو استشاري للمنظمة العالمية للشراكة المائية (GWP)، وهي منظمة تعمل على دعم تطبيق مشاريع إدارة مصادر المياه الجوفية حول العالم. وتعمل هيئة المنظمة على دعم الدول في مجال الإدارة المستدامة لموارد المياه فيها.

تتجلى مهمة المركز نحو المجتمع الدولي في السعي نحو زيادة الإنتاج الزراعي المستدام باستخدام المياه المالحة ذات النوعية المتدنية لتخفيف الضغط على مصادر المياه العذبة وخصوصاً مصادر المياه العذبة المتناقصة في دولة الإمارات العربية المتحدة ودول مجلس التعاون الخليجي التي تستخدم في الوقت الحالي في الإنتاج الزراعي وفي مشاريع التخضير المختلفة.

المؤتمرات

شارك خبراء المركز وإدارته في المؤتمرات التالية:

- "مؤتمر البيئة ٢٠٠١"، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ٤–٨ فبراير. ترأس الدكتور محمد حسن العطار جلسة حول البيئة البحرية، وترأس الأستاذ الدكتور فيصل طه جلسة عن التصحر.
- "الاجتماع السنوي الخليجي الخامس للمياه"، الدوحة، قطر، ٢٦ مارس. قدم الدكتور بسام حاسبيني ورقة في المؤتمر.
- الندوة الدولية الأولى عن" التخضير والبستنة في دول مجلس التعاون الخليجي"، العين، الإمارات العربية المتحدة، ٥–٧ مارس. قدم الأستاذ الدكتور فيصل طه ورقة في المؤتمر.
- "المؤتمر الدولي الثاني لنخيل التمر"، العين، الإمارات العربية المتحدة، ٢٥–٢٧ مارس. قدم الدكتور عبد الله جرادات ورقة في المؤتمر.
- اجتماع "الاتحاد الدولي لعلوم التربة"، ٢٥–٢٧ يونيو، ريفرسايد، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية. حضر الاجتماع كل من الدكتور محمد حسن العطار والأستاذ الدكتور فيصل طه والدكتور بسام حاسبيني.
- الاجتماع التخطيطي "للمنتدى الدولي الثالث للمياه" المقرر في مارس ٢٠٠٣، وذلك كجزء من وفد مشترك من البنك الإسلامي للتنمية والمركز، وقد حضر الاجتماع في اليابان السيد أحمد حريري حيث تقرر أن يترأس كل من البنك والمركز جلسة في المنتدى عن "مصادر المياه البديلة في الزراعة المروية"، بالإضافة إلى جلسة افتراضية على شبكة الإنترنت.

- مؤتمر "المنهج الإحصائي ودراسة التنوع الوراثي لـ Prosopis cineraria وحفظه واستخدامه بشكل مستدام"، كلية العلوم، جامعة الإمارات، ١ مايو. حضر المؤتمر الدكتور عبد الله جرادات.
- المؤتمر الدولي حول "استخدام النباتات الملحية والتنمية الزراعية الإقليمية المستدامة"، هاونغوا، الصين، ١٥–٢٢ سبتمبر. قدم الدكتور شعيب إسماعيل ورقة في المؤتمر كما قبلت اللجنة المنظمة ورقة أخرى للدكتور عبد الله الدخيل.
- الندوة الدولية حول "البيولوجيا الوراثية والجزيئية لمقاومة الإجهاد في النباتات"، توبيتك، تركيا، ١٩–٢٢ فبراير. شارك في المؤتمر كل من السيد أحمد حريري والدكتور شعيب إسماعيل.
- الندوة الدولية الثانية وحلقة العمل عن "البيئة في المناطق الجافة: أبحاث وخيارات نبات القرم والمناطق الساحلية المالحة"، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ٢٢–٢٤ ديسمبر. حضر المؤتمر الدكتور محمد حسن العطار وقدم خبراء المركز عدة أوراق عمل.
- اجتماع جمعية معاهد البحوث الزراعية لمناطق المحيط الهادئ وآسيا، تايلاند، ١٢–١٤ نوفمبر. شارك الأستاذ الدكتور فيصل طه بالاجتماع.
- الندوة الدولية للمياه، سريلانكا، ١٤–١٥ نوفمبر. شارك الأستاذ الدكتور فيصل طه بالاجتماع.

الربط الشبكي وزيادة الوعي الجماهيري

- أنشأ المركز روابط علمية مشتركة مع علماء من المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه الجافة (إكريسات)، الهند. كما زار الدكتور عبد الله الدخيل والسيد جوغو أبراهام معهد البحوث المركزي للمناطق الجافة في جودهبور، الهند. وقد قدمت إكريسات إلى المركز كمية كبيرة ومتنوعة من الأصول الوراثية للنباتات المتحملة للملوحة من الدخن اللؤلؤي، والذرة الرفيعة، والبسلة الهندية، وبعض الأعشاب العلفية.
- أنشأ المركز علاقات متينة مع شركة "نيبا الدولية" وهي شركة أمريكية تجارية للأبحاث والتطوير، حيث عقد الدكتور محمد حسن العطار والأستاذ الدكتور فيصل طه اجتماعات مثمرة مع مسؤولي الشركة في يونيو.
- أعد المركز قرصاً مدمجاً تفاعلياً مفصلاً CD-ROM عن تاريخ المركز ورسالته وبرامجه وخبرائه مدته ٢٠ دقيقة.
- أجرى خبراء المركز وإدارته مقابلات صحفية مع عدد من مراسلي الصحف اليومية والمجلات المحلية في دولة الإمارات العربية المتحدة. كما بث تلفزيون دبي برنامجاً عن المركز على خمس حلقات في أغسطس، وبث لقاءً آخر بمشاركة المركز تطرق الحديث فيه إلى موضوع حماية البيئة.

مدير البرامج الفنية مع مسؤولين من شركة نيبا الدولية، يونيو ٢٠٠١

- شارك المركز بمنصة عرض وملصقات ومطبوعات في الأحداث التالية:
  - مؤتمر البيئة ٢٠٠١، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، ٤–٨ فبراير
  - يوم البيئة، العين، الإمارات العربية المتحدة، ١٨ فبراير.

- الندوة الدولية حول آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي، دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.
- الاجتماع الشهري لمجموعة الإمارات للبيئة، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ٢٦ مايو.
- حلقة عمل هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها لمدرسي المدارس الثانوية، ١٤ يونيو.
- الاجتماع السنوي السادس والعشرون للبنك الإسلامي للتنمية، الجزائر، ٢٠-٢٤ أكتوبر.
- اجتماع المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، الولايات المتحدة الأمريكية، ٢٩ أكتوبر - ٢ نوفمبر.

المكتبة

جمعت مكتبة المركز مع نهاية العام ٢٠٠١ ما يزيد على ١٥٠٠ عنواناً متنوعاً من الكتب والمجلات العلمية الدورية ذات الفائدة العلمية لموظفي المركز وشركائه. وقد قيَّمت مستشارة وضع المكتبة ومتطلباتها المستقبلية وأعدت تقريراً بذلك بما يفيد احتياجات المركز في هذا المجال. كما عُيِّنت مساعدة أمين مكتبة لمباشرة الأنشطة اليومية في المكتبة.

التدريب وحلقات العمل والإرشاد

الهدف

تعزيز تبادل المعلومات والخبرة

برامج التدريب

الري بالمياه المالحة، ١٢-١٦ مايو

الأهداف

- التعريف بمفاهيم الري بالمياه المالحة
- تعزيز مهارات فنيي الري حول أساليب إدارة الأراضي المتضررة بالملوحة

شارك بالدورة ١٦ أخصائياً زراعياً من دولة الإمارات العربية المتحدة من كل من وزارة الزراعة والثروة السمكية، وبلديات دبي وأبو ظبي والعين، وهيئة المحميات الطبيعية بالشارقة، ووزارة الزراعة والثروة السمكية في سلطنة عمان، ومن المركز.

زودت الدورة المشاركين بمفاهيم جمعت من عدة مصادر حول استخدامات المياه المالحة وشبه المالحة في الإنتاج الزراعي المستدام وما يتطلبه ذلك من ضرورة تطوير المفاهيم المتعلقة بها. كما عززت التجارب الحقلية مقدرة المشاركين على استيعاب هذه المفاهيم. تمحورت ردود فعل المشاركين على ضرورة تنظيم دورة حول مفاهيم التصريف الزراعي. ووزعت في نهاية الدورة شهادات انتساب على جميع المشاركين.

المشاركون يستمعون لشرح من خبير نظم الري

ولاحقاً لهذه الدورة التدريبية في مقر المركز، طلبت بلدية أبو ظبي رسمياً من المركز تصميم نظام تصريف زراعي لبعض المزارع المتضررة بالملوحة نتيجة لارتفاع منسوب المياه الجوفية بها. (انظر المشاريع الخاصة، ص ٢٧). كان الهدف من هذه الدراسة هو استعراض تأثير التصريف الزراعي في منطقة تعاني ٣٤ مزرعة فيها على الأقل من هذه المشكلة.

زراعة وإدارة النباتات الملحية من أجل إنتاجية مثلى، ٢٠-٢٤ أكتوبر

الأهداف

- التعريف بمفاهيم الزراعة الملحية ودور أصناف النباتات الملحية في برامج التنمية الزراعية
- التدريب على إدارة النباتات الملحية بما فيها الممارسات الزراعية
- إدخال مفاهيم جودة الأعلاف بواسطة الطرق التحليلية

قدمت هذه الدورة مفاهيم أساسية حول عمليات انتخاب الأصناف النباتية والممارسات الزراعية الخاصة بالمناطق الجافة والقاحلة وذلك باستخدام مصادر المياه المالحة في برامج عملية للإنتاج الزراعي.

شارك بالدورة ١٤ متدرباً من مختلف الوزارات والبلديات بالدولة. وقد عقدت ثماني جلسات نظرية وعملية لمدة خمسة أيام شملت مفاهيم تصميم الحقول، وأساليب الزراعة، ومتابعة النمو، وتحديد الإنتاجية الخضرية، وطرق الري، وقياس ملوحة التربة، والطرق التحليلية لتقييم الجودة العلفية. كما تعرف المشاركون على المعدات الحديثة المستخدمة في أبحاث الزراعة الملحية.

المشاركون يختبرون الانتاج الخضري للنباتات الملحية

إدارة البنوك الوراثية النباتية، ٢٢-٢٦ ديسمبر

هدفت هذه الدورة التدريبية إلى التعريف بعمل البنوك الوراثية النباتية وفقاً للمقاييس الدولية مما يمهد الطريق نحو حفظ وحماية المجموعة الوراثية الحيوية المتنوعة وتسهيل الحصول عليها وعلى المعلومات المتعلقة بها. شارك بالدورة ٢٠ متدرباً من دولة الإمارات العربية المتحدة، وسلطنة عمان، والكويت، ومن المركز. وقد حصل المشاركون على مطبوعات تشمل المعلومات الهامة التي غطتها الدورة.

الأهداف

- تعزيز مقدرة الخبراء والفنيين في برامج البحوث الزراعية الوطنية للقيام بأنشطة البنوك الوراثية النباتية بشكل مستقل
- التعريف بعمل البنوك الوراثية النباتية وفقاً للمقاييس الدولية

الإشراف على أطروحة الماجستير لأحد مواطني دولة الإمارات

يشرف المركز نظرياً وعملياً على أطروحة الماجستير لأحد طلاب جامعة الإمارات العربية المتحدة وذلك بالتعاون مع كلية نظم الأغذية بالجامعة.

المتدربون يتعرفون على اجراءات حفظ الموارد الوراثية

حلقات العمل

الندوة الدولية الأولى حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي"

عقد المركز ندوته الدولية الأولى حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي" بدبي في الفترة ١٨-٢٠ مارس ٢٠٠١ برعاية معالي سعيد بن محمد الرقباني وزير الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة. وقد عقدت الندوة بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات. افتتح معالي سعيد بن محمد الرقباني الندوة بكلمة ترحيبية بالمشاركين، تلتها كلمة معالي الدكتور أحمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية. كما ألقت إدارتي المركز وإيكاردا كلمات في حفل الافتتاح. شارك بالندوة ما يزيد عن ١٦٠ مختصاً وخبيراً من ٢٢ دولة وخصوصاً من الدول الأعضاء بالبنك. وقد أوصى المشاركون بنهاية الندوة بضرورة دعم مشاريع البحوث والتطوير في مجال الزراعة الملحية وخصوصاً جهود المركز في هذا المجال. لاقت هذه الندوة استحسان كبار الشخصيات والمشاركين بها الذين أثنوا على حسن تنظيم الندوة والأوراق العلمية المقدمة بها والفرصة التي قدمتها في تبادل المعرفة العلمية بين المشاركين. وقد أشارت توصيات المؤتمر على ضرورة تنظيم المركز ندوات دولية عن الزراعة الملحية مرة كل عامين.

لمحات من ندوة المركز الدولية الأولى مارس ٢٠٠١

زراعة وإدارة النباتات الملحية من أجل إنتاجية مثلى، ٢٠-٢٤ أكتوبر

الأهداف

- التعريف بمفاهيم الزراعة الملحية ودور أصناف النباتات الملحية في برامج التنمية الزراعية
- التدريب على إدارة النباتات الملحية بما فيها الممارسات الزراعية
- إدخال مفاهيم جودة الأعلاف بواسطة الطرق التحليلية

قدمت هذه الدورة مفاهيم أساسية حول عمليات انتخاب الأصناف النباتية والممارسات الزراعية الخاصة بالمناطق الجافة والقاحلة وذلك باستخدام مصادر المياه المالحة في برامج عملية للإنتاج الزراعي.

شارك بالدورة ١٤ متدرباً من مختلف الوزارات والبلديات بالدولة. وقد عقدت ثماني جلسات نظرية وعملية لمدة خمسة أيام شملت مفاهيم تصميم الحقول، وأساليب الزراعة، ومتابعة النمو، وتحديد الإنتاجية الخضرية، وطرق الري، وقياس ملوحة التربة، والطرق التحليلية لتقييم الجودة العلفية. كما تعرف المشاركون على المعدات الحديثة المستخدمة في أبحاث الزراعة الملحية.

المشاركون يختبرون الانتاج الخضري للنباتات الملحية

إدارة البنوك الوراثية النباتية، ٢٢-٢٦ ديسمبر

هدفت هذه الدورة التدريبية إلى التعريف بعمل البنوك الوراثية النباتية وفقاً للمقاييس الدولية مما يمهد الطريق نحو حفظ وحماية المجموعة الوراثية الحيوية المتنوعة وتسهيل الحصول عليها وعلى المعلومات المتعلقة بها. شارك بالدورة ٢٠ متدرباً من دولة الإمارات العربية المتحدة، وسلطنة عمان، والكويت، ومن المركز. وقد حصل المشاركون على مطبوعات تشمل المعلومات الهامة التي غطتها الدورة.

الأهداف

- تعزيز مقدرة الخبراء والفنيين في برامج البحوث الزراعية الوطنية للقيام بأنشطة البنوك الوراثية النباتية بشكل مستقل
- التعريف بعمل البنوك الوراثية النباتية وفقاً للمقاييس الدولية

الإشراف على أطروحة الماجستير لأحد مواطني دولة الإمارات

يشرف المركز نظرياً وعملياً على أطروحة الماجستير لأحد طلاب جامعة الإمارات العربية المتحدة وذلك بالتعاون مع كلية نظم الأغذية بالجامعة.

المتدربون يتعرفون على إجراءات حفظ الموارد الوراثية

حلقات العمل

الندوة الدولية الأولى حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي"

عقد المركز ندوته الدولية الأولى حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي" بدبي في الفترة ١٨-٢٠ مارس ٢٠٠١ برعاية معالي سعيد بن محمد الرقباني وزير الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة. وقد عقدت الندوة بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، ووزارة الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات. افتتح معالي سعيد بن محمد الرقباني الندوة بكلمة ترحيبية بالمشاركين، تلتها كلمة معالي الدكتور أحمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية. كما ألقت إدارتي المركز وإيكاردا كلمات في حفل الافتتاح. شارك بالندوة ما يزيد عن ١٦٠ مختصاً وخبيراً من ٢٢ دولة وخصوصاً من الدول الأعضاء بالبنك. وقد أوصى المشاركون بنهاية الندوة بضرورة دعم مشاريع البحوث والتطوير في مجال الزراعة الملحية وخصوصاً جهود المركز في هذا المجال. لاقت هذه الندوة استحسان كبار الشخصيات والمشاركين بها الذين أثنوا على حسن تنظيم الندوة والأوراق العلمية المقدمة بها والفرصة التي قدمتها في تبادل المعرفة العلمية بين المشاركين. وقد أشارت توصيات المؤتمر على ضرورة تنظيم المركز ندوات دولية عن الزراعة الملحية مرة كل عامين.

لمحات من ندوة المركز الدولية الأولى مارس ٢٠٠١

الندوة الدولية حول "أبحاث وخيارات نبات القرم والمناطق الساحلية المالحة"

شارك المركز مع هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية بدولة الإمارات برعاية الندوة الدولية حول "فرص بحوث وإدارة نبات القرم في الأنظمة البيئية المتملحة" التي عقدت بتاريخ ٢٢-٢٤ ديسمبر في أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة. شارك أيضاً برعاية الندوة كل من المكتب الإقليمي لغرب آسيا التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والشركة اليابانية لتطوير النفط.

الإرشاد

- زار خبراء المركز مزارع المنطقة الغربية من أمارة أبو ظبي لمدة ٤ أيام متوالية حيث جمعت نتائج ملاحظات الخبراء والتحاليل المخبرية للعينات المجمعة وحددت المناطق المحتملة للتعاون المشترك مستقبلاً، ثم رفع التقرير إلى وحدة الإرشاد الزراعي في بلدية أبو ظبي.

زيارة مزارع المنطقة الغربية من امارة ابو ظبي

- زار خبراء المركز أيضاً مزارع المناطق الشمالية بدولة الإمارات حيث نوقشت مشاكل الملوحة والإنتاجية الزراعية مع بعض المسؤولين من وزارة الزراعة والثروة السمكية، وحددت المناطق المحتملة للتعاون المشترك. وقد جرى إعداد تقرير شامل قُدِّم إلى معالي وزير الزراعة والثروة السمكية.

زيارة مزارع المناطق الشمالية لدولة الامارات

تطوير البنية التحتية

البيت المظلل الجديد

بالرغم من أن المركز قد ابتدأ عمله فعلياً في سبتمبر ١٩٩٩، فإن أعمال تطوير البنية التحتية لم تتوقف بما يتلاءم مع تنامي أنشطة المركز البحثية والتطويرية. وبالرغم من عدم توفر الموارد المالية الكافية لكافة أعمال التطوير، فقد تمكن المركز من الحصول على بعض التمويل بما يغطي بعض مشاريع البرنامج الفني.

البيت المظلل الجديد

أنهى المركز أعمال بناء البيت المظلل الجديد بمساحة ٣٦×١٨ م في بداية أكتوبر حيث سيستخدم في كافة الأنشطة البحثية الخاصة بالبيوت المظللة من تنمية النباتات الصحراوية وتقوية أصناف النباتات المختلفة قبل زراعتها في الحقل.

شبكة الري

أجريت بعض التعديلات والتوسيعات على شبكة الري لتتلاءم مع متطلبات التجارب البحثية الجديدة وخصوصاً التجارب المشتركة التي تتطلب مواصفات خاصة للري والملوحة.

تعديلات شبكة الري

- إيصال خط الملوحة المتوسطة لمياه الري (٦ ديسيسيمنز / م) بخط الملوحة العالي (٢٠ ديسيسيمنز / م) لتوفير مياه ري بملوحة عالية لـ ١٦,٥ هكتار من حقول التجارب والتي كانت موصولة فقط بخط الملوحة المتوسطة.
- تركيب شبكة للري بمياه البحر في قطعتين للتجارب بمساحة ٢,٥٠٠ م٢ والمزروعة بأنواع مختلفة من النباتات الملحية، بما فيها بعض أصناف القرم.
- تركيب نظام ملوحة متغير لمساحة ٢,٠٠٠ م٢ والخاص بالتجارب على أنواع مختلفة من الأعلاف لتحديد تأقلمها مع الملوحة.

توسعة شبكة الري

- تصميم وتركيب نظام الري بالتنقيط لمنطقة تجارب الإكثار بمساحة ١,٥ هكتار.
- تصميم وتركيب نظام الري بالفقاعات لمنطقة تجارب اختبار تحمل الملوحة لعشرة أصناف من النخيل بمساحة تعادل ١,٥ هكتار.
- تركيب نظام ملوحة متغيرة لتجارب البيت المظلل الجديد.

أكملت جميع الأنشطة السابقة متطلبات التجارب البحثية القائمة حالياً للمركز بما فيها توفير المياه لمشاريع التخضير.

سياج مصدات الرياح

زرع سياج من مصدات الرياح لمسافة تزيد على ٨٠٠ م حول حقول تجارب المركز لحماية البادرات الصغيرة من الرمال الزاحفة. بلغ عدد النباتات المزروعة ٤٢١ نبتة من شجيرات "النيم" Azadirachta indica والأكاسيا Acacia francieana بالإضافة إلى الـ Conocarpus sp. والتي أثبتت فعاليتها في تخفيف حدة الرياح مما زاد من تحسين ظروف النباتات المزروعة في الحقول.

المعدات الجديدة

حصل المركز على بعض المعدات من الوكالة الدولية للطاقة الذرية ضمن المشروع المشترك معها، وشملت هذه المعدات بريمات حفر للتربة، ومقوام لقياس قوام الأجسام نصف الصلبة، ومقياس لعمق المياه الجوفية، وجامع عينات للمياه الجوفية، ونظام تحديد المواقع الجغرافية، ومقياسين للتوصيل الكهربائي.

إعداد حقلين للتجارب البحثية الدائمة

أ. جرى إعداد قطعة تجارب مساحتها ٠,٦ هكتار لكي تستخدم في تجارب البحث والعرض طويلة الأمد لنوعين من الأعشاب المتحملة للملوحة باستخدام الري بالرشاشات.

ب. جرى إعداد قطعة تجارب أخرى مساحتها ١,٢ هكتار لكي تستخدم في تجارب البحث والعرض طويلة الأمد لإنتاج الأعلاف من شجيرات علفية متحملة للملوحة.

شمل إعداد الحقلين الخطوات التالية:

- تسوية وتنظيف الموقع.
- حفر الخنادق وتركيب خطوط الري الرئيسة والفرعية على أعماق بين ٧٠-١٠٠ سم تحت سطح الأرض، بحيث يمكن فك وتركيب رؤوس الرشاشات من عمق ١٠ سم فقط. سهلت هذه الطريقة من آلية عمل الرشاشات في الحقل.
- قسم الحقل إلى ثلاثة أقسام مختلفة من ملوحة مياه الري، ومقسمة بالتالي إلى ثلاثة أقسام من مستويات مياه الري (١ و ١,٥ و ٢ مرة) ركبت الصمامات ونظام التحكم بالري لتأمين ري التجربة بمستوى من كمية الماء والملوحة المطلوبة.

من اليمين إلى اليسار: تسوية الحقل، وحفر الخنادق، وتركيب خطوط الري

الخدمات الإدارية والمالية

أنجز قسم الخدمات الإدارية الأعمال المنوطة به وخصوصاً تسهيل أعمال إدارة البرامج الفنية بالمركز.

الإدارة

اللوائح الإدارية والمالية: تعاقد المركز مع استشاري لتطوير لوائح السياسات المالية، وعمليات الشراء ومراقبة المخزون، والتوظيف، والبحوث، والصيانة الدورية.

الهيكل التنظيمي: اعتمدت إدارة المركز الهيكل التنظيمي الذي يتضمن ثلاثة محاور رئيسة وهي: مكتب المدير العام، وقسم البرامج الفنية، وقسم الإدارة والمالية. يتضمن قسم البرامج الفنية أربعة برامج بحثية رئيسة. كما اكتمل توصيف المهام للوظائف المختلفة مما يعطي المجال للتوسعة المستقبلية.

النظام الأساسي: تمت طباعة وتوزيع النظام الأساسي للمركز.

المرافق: تعاقد المركز مع شركة "هيغز أند هيل" لبناء مركز التدريب والمحاضرات. ابتدأت أعمال البناء في أكتوبر وسوف يتم الانتهاء منه في مارس ٢٠٠٢. يتسع هذا المرفق إلى ٩٥ شخصاً في غرفة المحاضرات، وإلى ٢٧ شخصاً في غرفة الكمبيوتر، وسوف يستخدم في الدورات التدريبية للخبراء والفنيين من الدول الأعضاء بالبنك الإسلامي للتنمية فيما يتعلق بمجال الزراعة الملحية.

أعمال بناء مركز التدريب و المحاضرات

كما تعاقد المركز مع شركة "ساينستك" لتركيب نظام هاتفي جديد لتسهيل خدمات المكالمات الهاتفية.

التوظيف

عاد السيد أحمد حريري نائب المدير العام إلى البنك الإسلامي للتنمية بعد أن انتهت فترة انتدابه للمركز في يوليو. يعمل السيد حريري (السعودي الجنسية) حالياً مديراً لإدارة مكتب رئيس البنك، وكان مسؤولاً في المركز عن مراقبة أعمال التنفيذ والإنشاء، ومن ثم عن بناء الهيكل الإداري للمركز. وإن مساهماته في المركز كان لها أثراً واضحاً في بداية مسيرة المركز. وتتمنى إدارة المركز التوفيق والنجاح للأخ أحمد حريري في مهام عمله الجديد بالبنك.

انضم السادة التالية أسماؤهم إلى موظفي المركز في العام ٢٠٠١:

- الدكتور عبد الله الدخيل، أخصائي الأعلاف والمحاصيل الحقلية (يناير).
- السيد جوغو أبراهام، أخصائي العلاقات مع الجهات المانحة (مارس).

- السيد غسان سريس، المدير المالي والإداري (مارس).
- السيد إبراهيم بن طاهر المحرزي، ضابط الاتصال الحكومي (سبتمبر).
- السيدة آن بوستوك، مساعدة إدارية، قسم البرامج الفنية (ديسمبر).
- السيد وميض منذر يوسف، فني حقلي، (مارس).
- الآنسة سهيلا نوذر وحيدي بور، مساعدة أمين مكتبة (أبريل).
- السيد سامي بركه، محاسب عام، (يوليو).
- السيد غازي أبو رمان، فني مخبري، (ديسمبر).

الحاسوب

طور المركز شبكة الكمبيوتر وأجرى تعديلات في موقع المركز الإلكتروني على شبكة الإنترنت. وقد توسعت شبكة الكمبيوتر لتلبي متطلبات الموظفين، كما أضيف "مخدّم" جديد لتخفيف الضغط المتزايد على الشبكة.

تطوير كفاءات الموظفين

نفذ المركز خطة تطوير كفاءات الموظفين لتقوية مهاراتهم وقدراتهم وإنتاجيتهم، واستفاد منها عشرة موظفين خلال العام.

الجهات المانحة

خطة المركز لتعبئة الموارد المالية

أعد المركز خطته لتعبئة الموارد المالية للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٩ وقدمت إلى إدارة البنك الإسلامي للتنمية الممول الرئيس للمركز.

حاكم دبي يعفي المركز من تكاليف المياه

أصدر سمو حاكم دبي في ١٠ أكتوبر ٢٠٠١ قراراً بإعفاء المركز من تكلفة المياه التي تقدمها بلدية دبي للمركز لأغراض البحوث. وإن هذه اللفتة الكريمة من سمو حاكم دبي تمثل مساهمة تصل إلى ٣٧٥,٠٠٠ دولار أمريكي سنوياً. كما يعزز هذا القرار الهام اهتمام حكومة دبي ودولة الإمارات العربية المتحدة بالأبحاث الزراعية والجهود المبذولة لحماية الموارد الطبيعية في دول الشرق الأدنى وغيرها من الدول النامية.

منحة صندوق الأوبك لأغراض التدريب والربط الشبكي

وافق صندوق الأوبك للتنمية الدولية على الاقتراح المقدم من المركز بطلبه تمويلاً لأغراض البرامج التدريبية واستضافة الشبكة الدولية للزراعة الملحية على شبكة الإنترنت. وكان المركز قد تقدم بطلب مبلغ ١,٠٥ مليون دولار لمدة ثلاث سنوات، وقد وافق الصندوق على منح المركز ٢٠٠,٠٠٠ دولار لمدة سنتين لأجل التغطية الجزئية لتكاليف

الأنشطة التدريبية وتشغيل الشبكة الدولية للزراعة الملحية على شبكة الإنترنت. وقد أعلن الصندوق عن تغطيته لتكاليف تدريب أخصائيين من البلاد الأقل نمواً والأعضاء بالبنك الإسلامي للتنمية.

التعاقد البحثي مع شركة تنمية نفط عمان

وقعت شركة تنمية نفط عمان الخاصة مع المركز عدة عقود لتغطية تكاليف سلسلة من الاستشارات الخاصة. وكان المركز قد أرسل بطلب مبلغ ٢١,٥٠٠ دولار أمريكي لتغطية بعض النفقات الاستشارية استلم منها المركز مبلغ ١٨,٠٠٠ دولار حتى نهاية العام، ولازالت العقود الأخرى قيد الإنجاز. كما تدرس الشركة مع المركز عقداً بقيمة ١٩٠,٠٠٠ دولار أمريكي لتطوير حقول قصب السكر المائي بمنطقة "نمر" وإنشاء أحواض للزراعة الملحية. ويتوقع موافقة الشركة على العقد خلال العام ٢٠٠٢.

معالجة مشكلة تشبع التربة بالمياه في مزارع أبو ظبي

تعاقد المركز مع بلدية أبو ظبي لمعالجة مشكلة تشبع التربة بالمياه والتي تزيد من تملح التربة في مناطق زراعية هامة في أمارة أبو ظبي، مما يوفر تمويلاً للمركز بحوالي ٦٠,٠٠٠ دولار أمريكي.

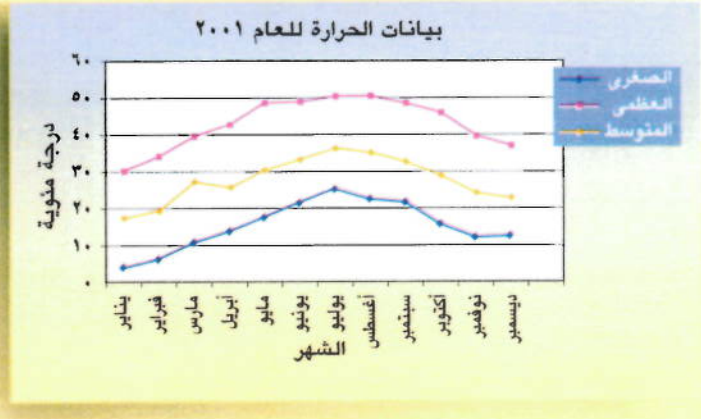
ملحقات

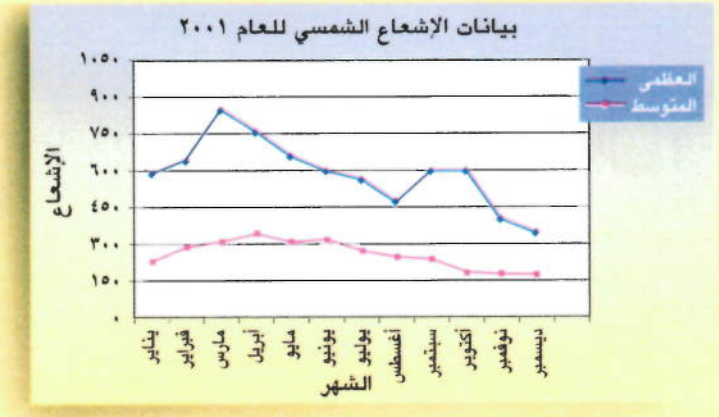
الملحق ١: قائمة بالمصادر الوراثية المحفوظة في بنك الجينات الوراثية بالمركز - ديسمبر ٢٠٠١

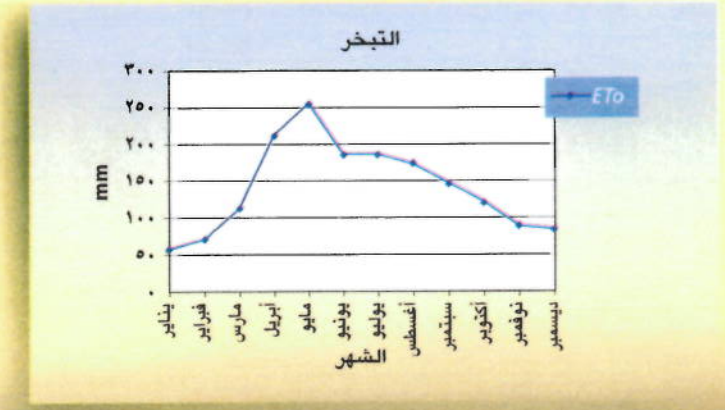
الرقم	الجنس	العائلة	عدد السلالات	عدد الأنواع	إستخدامات النبات
١	Agropyron	Gramineae	١	١	أعلاف
٢	Arachis	Fabaceae	٩	١	أعلاف/بذور زيتية
٣	Astraglus	Fabaceae	٦٩	٢٣	أعلاف
٤	Atriplex	Chenopodiaceae	٤٢	٩	أعلاف
٥	Beta	Chenopodiaceae	٤٩	١	أعلاف
٦	Cajanus	Fabaceae	٧١	١	أعلاف/حبوب
٧	Calligonum	Polyganaceae	٣	٢	أعلاف
٨	Carthamas	Asteraceae	٦٤١	٢	بذور زيتية
٩	Cassia	Caesalpiniaceae	١	١	أعلاف
١٠	Cassia	Fabaceae	١	١	أعلاف
١١	Cenchrus	Gramineae	٧٩٦	١	أعلاف
١٢	Centrosema	Fabaceae	١	١	أعلاف
١٣	Chenopodium	Chenopodiaceae	١٢١	١	أعلاف
١٤	Chloris	Gramineae	١١٦	١	أعلاف
١٥	Clitoria	Fabaceae	١	١	أعلاف
١٦	Coelachyrum	Gramineae	١	١	أعلاف
١٧	Crotalaria	Fabaceae	٥	١	أعلاف
١٨	Cyperus	Cyperaceae	٢	١	أعلاف
١٩	Dichanthium	Gramineae	١١	١	أعلاف
٢٠	Digitaria	Gramineae	١	١	أعلاف
٢١	Dipterygium	Capperidaceae	١٣	١	أعلاف
٢٢	Echinochloa	Gramineae	١٤٥	٩	أعلاف
٢٣	Farsetia	Brassiaceae	٢	١	أعلاف
٢٤	Haloxylon	Chenopodiaceae	١	١	أعلاف
٢٥	Hedysarum	Fabaceae	١٦	٥	أعلاف
٢٦	Heliotropium	Boraginaceae	٣	١	أعلاف
٢٧	Hordeum	Gramineae	١٢	١	أعلاف
٢٨	Hymenocorpos	Fabaceae	٢	١	أعلاف
٢٩	Indigofera	Fabaceae	٥	٢	أعلاف
٣٠	Jaubertia	Rubiaceae	٢	١	أعلاف
٣١	Lablab	Fabaceae	٤٤	١	أعلاف
٣٢	Lasiurus	Gramineae	٩	١	أعلاف

الرقم	الجنس	العائلة	عدد السلالات	عدد الأنواع	إستخدامات النبات
٣٣	Lathyrus	Fabaceae	٢٥٤	٣	أعلاف
٣٤	Leptochloa	Gramineae	٣	١	أعلاف
٣٥	Leucaena	Mimocaceae	٢٣٧	١	أعلاف
٣٦	Lotus	Fabaceae	٤٤٦	٢١	أعلاف
٣٧	Lupinus	Fabaceae	٢٦٠	٦	أعلاف
٣٨	Solanaceae	Lycium	١	١	أعلاف
٣٩	Medicago	Fabaceae	٥٠٩	٤٠	أعلاف
٤٠	Melilotus	Fabaceae	٤٨٣	٢	أعلاف
٤١	Ochradenus	Resedaceae	٥	٢	أعلاف
٤٢	Oryzopsis	Gramineae	١	١	أعلاف
٤٣	Panicum	Gramineae	٢٦	٢	أعلاف
٤٤	Paspalum	Gramineae	٣	٢	أعلاف
٤٥	Pennisetum	Gramineae	١٤٧	٤	أعلاف
٤٦	Phalaris	Gramineae	١	١	أعلاف
٤٧	Prosopis	Fabaceae	٢	٢	أعلاف
٤٨	Rhanterium	Asteraceae	٢	١	أعلاف
٤٩	Simmondsia	Bauxaceae	١٦	١	بذور زيتية
٥٠	Sorghum	Gramineae	٤٤٧	٤	أعلاف/بذور
٥١	Sphaerocoma	Caryophyllaceae	٢	١	أعلاف
٥٢	Sporobolus	Gramineae	٧٧	١٥	أعلاف
٥٣	Stipagrostis	Gramineae	١	١	أعلاف
٥٤	Stylosanthes	Fabaceae	٢	٢	أعلاف
٥٥	Tephrosia	Fabaceae	١	١	أعلاف
٥٦	Trifolium	Fabaceae	١	١	أعلاف
٥٧	Trigonella	Fabaceae	١٣	١	أعلاف
٥٨	Triticosecale (Triticale)	Gramineae	٩٩٢	١	أعلاف/بذور
٥٩	Triticum	Gramineae	٥٩	١	أعلاف/بذور
٦٠	Uroahloa	Gramineae	١	١	أعلاف
٦١	Vicia	Fabaceae	١١	١	أعلاف
٦٢	Vigna	Fabaceae	٤٠٨	١	أعلاف/حبوب
٦٣	Ziziphus	Rhamnaceae	٢	١	أعلاف
	المجموع		٦٦٠٩	٢٠٠	

الملحق ٢: موجز عن الأحوال الجوية في محطة المركز للعام ٢٠٠١







الملحق ٢ (تابع): موجز عن الأحوال الجوية في محطة المركز للعام ٢٠٠١

الشهر	درجات الحرارة (درجة مئوية)				الرطوبة النسبية (٪)				ضوء الشمس	الإشعاع الشمسي (و/م٢)				سرعة الرياح (كم/ساعة)				هطول الأمطار (مم)		التبخر (مم)	
	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	عدد الساعات	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	صغرى	عظمى	متوسط	وسيط	الإجمالي	الإجمالي حتى تاريخه	الشهري	الإجمالي حتى تاريخه
يناير	٣،٧	٢٩،٥	١٦،٩	١٥،٦	٢٣،٧	١٠٠،٠	٧٥،٠	٧٨،٥	١٠،٢	٠،٠	٥٨٦،٠	٢٢٤،٠	٢٧٥،٠	٠،٠	٣٤،١	٨،٠	٦،٦	٨،٠	٨،٠	٥٧،٨	٥٧،٨
فبراير	٦،٠	٣٣،٦	١٨،٩	١٧،٢	١٦،٣	١٠٠،٠	٧١،٥	٧٢،١	١٠،٣	٠،٠	٦٣٩،٠	٢٨٢،٧	٣٠٢،٠	٠،٠	٣٧،٦	٨،١	٦،٩	٠،١	٨،١	٧٠،٥	١٢٨،٣
مارس	١٠،٥	٣٨،٨	٢٦،٦	٢١،٩	١٥،٢	١٠٠،٠	٦٢،٩	٦٦،٥	١٠،٢	٠،٠	٨٤٤،٠	٣٠٤،٢	٣٥٩،٠	٠،٠	٣٦،٠	٩،٠	٥،٣	٠،٠	٨،١	١١١،٣	٢٣٩،٦
أبريل	١٣،٥	٤٢،١	٢٥،٢	٢٤،٢	٨،٢	١٠٠،٠	٥٦،٢	٦٤،٢	٨،٨	٠،٠	٧٥٥،٠	٣٤٠،١	٤٠٤،٠	٠،٠	٣١،٠	٧،٨	٦،٠	٠،٠	٨،١	٢١١،٣	٤٥٠،٩
مايو	١٧،٤	٤٨،٠	٢٩،٩	٣١،٥	٨،٣	١٠٠،٠	٤٦،٧	٤٧،٨	٩،٧	٠،٠	٦٥٧،٠	٣٠٤،٥	٣٣٧،٠	٠،٠	٣٤،٤	٧،٧	٨،١	٠،٠	٨،١	٢٥٤،٥	٧٠٥،٤
يونيو	٢١،٣	٤٨،٣	٣٢،٩	٣١،٨	٩،٦	١٠٠،٠	٥٦،٢	٥١،٧	١٢،٢	٠،٠	٥٩٥،٠	٣١٢،٧	٣٣٧،٠	٠،٠	٣٠،٥	٧،٦	٦،١	٠،٠	٨،١	١٨٤،٩	٨٩٠،٣
يوليو	٢٤،٩	٤٩،٨	٣٥،٩	٣٦،٢	١٤،٣	٩٨،٩	٤٩،١	٤٤،٢	١١،٣	٠،٠	٥٥٩،٠	٢٦٥،٨	٢٩٨،٠	٠،٠	٣٤،٤	٨،٩	٧،٤	٠،٠	٨،١	١٨٥،٠	١٠٧٥،٣
أغسطس	٢٢،٣	٤٩،٩	٣٤،٨	٣٣،٧	١١،٤	١٠٠،٠	٤٩،٠	٤٧،٤	١١،٤	٠،٠	٤٧٠،٠	٢٤١،٩	٢٦٦،٠	٠،٠	٣٠،٤	٧،٤	٥،٢	٠،٠	٨،١	١٧٣،١	١٢٤٨،٤
سبتمبر	٢١،٤	٤٨،٠	٣٢،٤	٣٢،٥	١٤،٤	١٠٠،٠	٦٢،٨	٦٠،١	١١،١	٠،٠	٥٩٥،٠	٢٣١،٣	٢٤٨،٠	٠،٠	٣٥،٠	٥،٧	٤،٢	٠،٠	٨،١	١٤٦،٦	١٣٩٥،٠
أكتوبر	١٥،٥	٤٥،٣	٢٨،٤	٢٩،٩	١٣،٦	١٠٠،٠	٦٧،٢	٦٠،٢	٨،٣	٠،٠	٥٩٥،٠	١٧٧،٥	٢٥٧،٠	٠،٠	٢٢،٢	٣،١	٤،٥	٠،٠	٨،١	١٢٠،٣	١٥١٥،٣
نوفمبر	١١،٨	٣٩،٠	٢٣،٧	٢٣،٥	١٠،٦	١٠٣،٠	٦٨،٥	٤٧،٤	٨،٨	٠،٠	٣٩٩،٠	١٧٠،٥	٢٠٥،٠	٠،٠	٣٠،٩	٥،٦	٤،٩	٠،٠	٨،١	٨٨،٤	١٦٠٣،٧
ديسمبر	١٢،٢	٣٦،٣	٢٢،٢	٢٠،٤	٢١،٣	١٠٣،٠	٧٧،١	٤٩،٥	٧،٦	٠،٠	٣٤٦،٠	١٦٩،٧	٢٠١،٠	٠،٠	٢٣،٢	٤،٩	٣،٩	٠،٠	٨،١	٨٣،٣	١٦٨٧،٠
متوسط	١٥،٠	٤٢،٤	٢٧،١	٢٦،٥	١١،٩	١٠٠،٠	٦١،٩	٥٧،٥	٩،٦	٠،٠	٥٨٦،٧	٢٥٢،١	٢٨٩،٩	٠،٠	٣١،٦	٧،٠	٥،٨					

الملحق ٣: مذكرات التفاهم والاتفاقيات والشراكات

مذكرات التفاهم والاتفاقيات

فبراير

- هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها، الإمارات

مارس

- المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه الجافة (إكريسات)، الهند

مايو

- الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، السودان
- مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السعودية

أكتوبر

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، السودان

ديسمبر

- وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والري، ولاية الخرطوم، السودان
- الشركة العربية لتقنية المياه المالحة المحدودة (بحار)، السعودية

الشراكات

- جمعية معاهد البحوث الزراعية لمناطق المحيط الهادئ وآسيا (APAARI)
- المنظمة العالمية للشراكة المائية (GWP)
- المجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية (CGIAR)

الملحق ٤: زوار المركز في العام ٢٠٠١

الوزراء

- معالي سعيد بن محمد الرقباني، وزير الزراعة والثروة السمكية، الإمارات
- معالي الدكتور فيصل حسن إبراهيم، وزير الزراعة والثروة الحيوانية والري، ولاية الخرطوم، السودان
- معالي سليبان عمر عدن، وزير الإسكان والإعمار والبيئة والإصلاح، جيبوتي

الهيئات الدبلوماسية

- سعادة ضيف الله شميله، سفير اليمن، أبو ظبي، الإمارات
- سعادة جوست وولفسوينكل، سفير هولندا، أبو ظبي، الإمارات
- سعادة حمود فرج بن نادر، القنصل العام للمملكة العربية السعودية، دبي، الإمارات
- سعادة أحمد محجوب، القنصل العام للسودان، دبي، الإمارات
- سعادة أشوك موكرجي، القنصل العام للهند، دبي، الإمارات
- السيد رعد أبو حضره، الملحق التجاري، سفارة هولندا، أبو ظبي، الإمارات
- السيد فاضل النقيب، المستشار الثقافي، سفارة اليمن، أبو ظبي، الإمارات

المراكز والمنظمات الدولية

- الدكتور وليام دار، المدير العام، المعهد الدولي لبحوث محاصيل المناطق المدارية شبه الجافة، إكريسات، الهند
- الدكتور سالم اللوزي، المدير العام، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان
- الدكتورة ميرفت بدوي، مديرة القسم الفني، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، الكويت
- السيد عبد الحميد الزغلاي، المستشار الاقتصادي، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، الكويت
- الدكتور عمر محمد جودة، المستشار الاقتصادي، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، بيروت، لبنان
- الدكتور عباس كسيبة، الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)، مصر
- السيد عدنان شهاب الدين، مدير برنامج التعاون الفني، الوكالة الدولية للطاقة الذرية
- الدكتور إيدي دي باو، برنامج إدارة الموارد الطبيعية، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، حلب، سوريا
- الدكتور فوزي كراجة، برنامج إدارة الموارد الطبيعية، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، حلب، سوريا
- الدكتور مايكل كلوسنر غودت، اليونسكو، فرنسا
- الدكتور بينو بوير، اليونسكو، قطر
- الدكتور أندرياس كوك، الوكالة الألمانية للتعاون الفني، عمان، الأردن

البنك الإسلامي للتنمية

- السيد عبد العريف عبد المطلب، البنك الإسلامي للتنمية، جدة، السعودية
- السيد سليمان أحمد سليم، مدير إدارة العمليات والمشاريع ٣، البنك الإسلامي للتنمية، جدة، السعودية
- السيد عبد العزيز خلف، المستشار المسؤول عن إدارة تمويل وتنمية التجارة، البنك الإسلامي للتنمية، جدة، السعودية
- السيد جميل الدراس، رئيس شعبة الحسابات، الإدارة المالية، البنك الإسلامي للتنمية، جدة، السعودية

الهيئات المحلية في دولة الإمارات العربية المتحدة

- المهندس راشد محمد خلفان الشريقي، وكيل الوزارة، وزارة الزراعة والثروة السمكية، دبي
- السيد عبد اللطيف بن حماد، وكيل الوزارة، وزارة التخطيط
- السيد راشد عبد الرحمن النعيمي، مدير قسم التخطيط، وزارة التخطيط
- المهندس محمد سيف العريفي، نائب مدير مركز زايد، بلدية أبو ظبي
- المهندس سالم الشكيلي، مدير مختبر البحوث الزراعية، بلدية أبو ظبي
- المهندس عبد المنعم المرشودي، قسم الإرشاد الزراعي، بلدية أبو ظبي
- الدكتور عبد الله النجار، مدير البحوث، جامعة الشارقة
- السيد عبد الرحمن الشامسي، مدير محطة البحوث، الإدارة الزراعية، العين
- السيد أحمد محمد عبد الكريم، مدير قسم الحدائق العامة والزراعة، بلدية دبي
- السيد حمدان الشاعر، مدير قسم البيئة، بلدية دبي
- السيد إبراهيم يعقوب علي، مدير مكتب التنمية والمتابعة البيئية والصحة العامة، بلدية دبي
- السيد محمد عبد الرحمن حسن، مدير قسم البيئة البحرية، بلدية دبي
- السيد نبيل محفوظ بن حيدر، مدير قسم الخدمات الزراعية، بلدية دبي
- السيد محمد علي سالم الشامي، باحث في قسم زراعة الأنسجة النباتية، بلدية دبي
- السيد مصطفى بن علي الشوياني مدير قسم التخطيط، حكومة الشارقة
- الدكتور إبراهيم صيداوي، المدير التنفيذي، مركز تمويل أنشطة البحوث الخارجية (إيفورس)، جامعة الإمارات

زوار آخرون

- الدكتور نيكولاس يانسن، مدير شركة نيبا العالمية، أمريكا
- الدكتور رجب رجب، عالم الأبحاث الأساسية، مركز البيئة والمياه، معهد المياه، المملكة المتحدة
- الدكتور علي الجلعود، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السعودية
- الدكتور رفيق أحمد، مشروع أبحاث الزراعة الملحية، جامعة كراتشي، باكستان
- الدكتور يوسف الحايجي، معهد الكويت للبحوث العلمية، الكويت
- الدكتورة ياسمين اللواتي، شركة تنمية نفط عمان، عمان
- الدكتور إلياس التيجاني، معهد إدارة المياه والري، جامعة الجزيرة، السودان

- الأستاذ الدكتور عادل البرنس، جامعة الملك فيصل، السعودية
- الدكتور برويز ريزفان مغدم، جامعة فردوسي، إيران
- الدكتور بيتر دوميني، جامعة غلاسكو، المملكة المتحدة
- الدكتور شفقات فاروق، المعهد النووي للزراعة وعلوم الأحياء، باكستان
- الدكتور شريف حروني، المعهد الوطني للبحوث العلمية والزراعية التابع لمعهد حسن الثاني، المغرب
- الدكتور محمد الملبوبي، مركز البحوث الوطني للهندسة الوراثية والأحياء الدقيقة، إيران
- الدكتور جيمس أوستر، جامعة كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية
- الدكتور زاهد حسين، مجلس الأبحاث الزراعية الباكستاني، باكستان
- السيد أفاز كوشكي، جامعة فردوسي، إيران
- الدكتور س. شيراغي، مركز أبحاث الملوحة الوطني، إيران
- الدكتور مصدق جانات، هيئة الطاقة الذرية السورية، سوريا
- السيد حسين جواد الليث، وزارة الأشغال والزراعة، البحرين
- الدكتور دونالد لوش، رئيس أبحاث المروج، إدارة الصناعات الأولية، كوينزلاند، أستراليا
- الدكتور ديل كولي، مقاطعة كولولا، كوينزلاند، أستراليا
- السيد صفوان الصغير، المدير الإداري والمالي لمركز الخدمات الزراعية، الخليل، فلسطين
- السيد جورج هيدنج، مدير مزرعة مشروع الزراعة الصحراوية، جي أر إم الدولية المحدودة
- الدكتور فيليب بون، مراقب البرامج الهندسية، كليات التقنية العليا في العين، الإمارات العربية المتحدة
- الدكتور منصور منصور، كلية الهندسة الإلكترونية، كليات التقنية العليا في العين، الإمارات العربية المتحدة
- الدكتور صبيح اللامي، البرامج الهندسية بالكلية، كليات التقنية العليا في العين، الإمارات العربية المتحدة
- السيد محمد السكحان، مدير إدارة الغابات، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية
- السيد عبد الحكيم الناصر، مدير الحدائق الوطنية، المملكة العربية السعودية
- الدكتور نيك ماركار، عالم أبحاث رئيسي، قسم الغابات، منظمة دول الكومنويلث للأبحاث العلمية والصناعية، أستراليا
- الدكتورة سميرة إسلام، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية
- السيدة فتوح القطان، مديرة العلاقات العامة، معهد الكويت للبحوث العلمية، الكويت
- الدكتور زاهورول كريم، وزارة الثروة السمكية الحيوانية، بنغلادش
- الدكتور ستيوارت روتلدج، المدير التنفيذي، جي أر إم، كوينزلاند، أستراليا
- السيد خالد النزال، مدير مصنع الإمارات للسماد، العين، الإمارات العربية المتحدة
- الدكتور تسوتومو إنوكي، كلية الزراعة، جامعة الريوكيوس، اليابان
- السيد يويشي سانو، كلية الزراعة، جامعة الريوكيوس، اليابان
- الآنسة سومي واتانابي، كلية الزراعة، جامعة الريوكيوس، اليابان
- السيد محمد أمين آدم، مساعد المدير العام، وزارة البيئة والتنمية الريفية، مقديشو، الصومال
- الدكتور أسد الله بن أحمد العجمي، مدير مخابر أبحاث المياه والتربة، وزارة الزراعة والثروة السمكية عمان.

- الدكتور فيليب ماجيرا، سلطة وادي الأردن، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية
- المهندس أرتور فالانتاين، المستشار الزراعي، الوكالة الألمانية للتعاون الفني، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية
- الأستاذ الدكتور عبد الله عبد المنعم، مدير معهد أبحاث أمراض النبات، مركز البحوث الزراعية، مصر
- المهندس نضال كاتبه، باحث في وزارة الشؤون البيئية، السلطة الفلسطينية، الضفة الغربية، فلسطين

الطبعة الثانية ٢٠٠١ م ١٤٢١/١٤٢٢ هـ

المركز الدولي للزراعة الملحية

الملحق ٥ - المطبوعات والأوراق العلمية

طبعت الخطة الاستراتيجية للمركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠٠٠-٢٠٠٤ وقدمت إلى مجلس الأمناء ولا يزال توزيعها مستمراً إلى كافة الجهات المعنية. تتألف هذه المطبوعة من ٧٠ صفحة ملونة وقد لاقت استحساناً طيباً كونها تلخص التحديات التي تواجه الزراعة الملحية والتي يواجهها المركز في عمله.

التقرير السنوي للمركز الدولي للزراعة الملحية للعام ٢٠٠٠ والذي طبع بالإنكليزية والفرنسية والعربية (تولى البنك الإسلامي للتنمية الترجمة للفرنسية). طبع التقرير على ٤٢ صفحة وهو يمثل التقرير السنوي الأول للمركز.

النظام الأساسي للمركز الدولي للزراعة الملحية، باللغتين العربية والإنكليزية.

نشرة "أخبار الزراعة الملحية" للمركز الدولي للزراعة الملحية، المجلد ٢، الأعداد ١ و ٢، باللغتين العربية والإنكليزية.

عبد الله، م.، ب. حاسبيني، ٢٠٠١، "آفاق الزراعة الملحية في دولة الإمارات العربية المتحدة". ورقة عمل مقدمة في الندوة الدولية حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي"، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

الزرعوني، هـ.، ع.ع. جرادات، ٢٠٠١، "مجموعة رئيسة من سلالات الشعير العماني ومدى تحملها للملوحة وإنتاجها للأعلاف"، ورقة مقبولة لتقديمها في الاجتماع السنوي لـ CSSA، شارلوت، نورث كارولاينا، الولايات المتحدة الأمريكية، ٢٢-٢٦ أكتوبر.

بحات، ن.، ف.خ. طه، أ. الناصر (محررون)، ٢٠٠١، الأنظمة البيئية لنبات القرم: توزيعه وتكوينه الحيوي وإدارته، أوراق عمل مطبوعة من قبل معهد الكويت للبحوث العلمية، ٢٦٥ صفحة.

بحات، ن.، م. شاهد، الزلزلة، ف.خ. طه، ٢٠٠١، "تأسيس زراعة نبات القرم لحماية واغناء سواحل الكويت: الأولويات والإجراءات والمشاكل"، الندوة الدولية حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي"، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

الدخيل، ع.ج.، ج. بيكوك، غ. الحضرمي، ٢٠٠١، "إمكانيات تطوير إنتاج زراعي مستدام للمناطق المتأثرة بالملوحة في شبه الجزيرة العربية"، ورقة مقبولة في "الندوة الدولية للنباتات الملحية"، الصين، ١٥-٢١ سبتمبر.

الدخيل، ع.ج.، غ. الحضرمي، ج. بيكوك، ٢٠٠١، "الغلة الكامنة والقيمة الغذائية لخمسة أصناف من الرغل المزروعة في دولة الإمارات العربية المتحدة تحت مستويات ملوحة وتسميد مختلفة"، الندوة الدولية حول "آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي"، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

حاسبيني، ب.، أ. ماكان، ج. كيجن، ٢٠٠١، معادلة نموذجية لانتخاب المحاصيل للزراعة في الأراضي الجافة، الندوة الدولية حول " آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي "، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

حاسبيني، ب.، ف.خ. طه، م.ح. العطار، ٢٠٠١، " أنظمة ري الزراعات الملحية في المناطق الجافة" ورقة مقدمة في الندوة الدولية حول "الإدارة المستدامة للأراضي المروية للتحكم بالملوحة وبالعوامل السامة" المنظمة من الإتحاد الدولي لعلوم التربة ومختبر جورج براون للملوحة، وزارة الزراعة الأمريكية، ريفرسايد، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

إسماعيل، ش.، ٢٠٠١ " الإنتاج المستدام للنباتات الملحية لإنتاج الأعلاف: النجاحات والحدود والآفاق "، ورقة مقبولة في " الندوة الدولية للنباتات الملحية "، الصين، ١٥-٢١ سبتمبر.

إسماعيل، ش.، خ. الرحمن بوت ، ٢٠٠١، "النباتات الملحية: المصادر المحتملة لآفاق وتقدم إنتاج الأعلاف والتخضير"، " الندوة الدولية حول آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي"، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

جرادات، ع.ع.، ٢٠٠١، " المصادر الوراثية النباتية المتحملة للملوحة في منطقة حوض المتوسط "، الندوة الدولية حول " آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي "، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

طه، ف.خ.، ٢٠٠١، " تطوير تخضير مستدام للمناطق الجافة: دور البحوث والتطوير في الزراعة التجميلية "، الندوة الدولية حول " الزراعة التجميلية في شبه الجزيرة العربية "، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ٥-٧ أبريل.

طه، ف.خ.، م.ح. العطار، ٢٠٠١، " المركز الدولي للزراعة الملحية: مقاومة الملوحة وتطوير زراعة مستدامة "، الندوة الدولية حول " آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي "، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

طه، ف.خ.، ع.ع. جرادات، ش. إسماعيل، ٢٠٠١، " أوراق عمل الندوة الدولية حول" آفاق الزراعة الملحية في دول مجلس التعاون الخليجي "، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ١٨-٢٠ مارس.

شاهد، م.، ع.ع. جرادات، هـ ملكاوي، ٢٠٠١، " التوصيف الحيوي لسلالات الشعير العماني "، ورقة مقدمة في الاجتماع السنوي لـ CSSA، شارلوت، نورث كارولاينا، الولايات المتحدة الأمريكية، ٢٢-٢٦ أكتوبر.

الملحق ٦ – الموظفون ديسمبر ٢٠٠١

مكتب المدير العام

الدكتور محمد حسن العطار	الكويت	رئيس مجلس الإدارة والمدير العام
السيد إبراهيم بن طاهر المحرزي	الإمارات	ضابط الاتصال الحكومي
السيد جوغو أبراهام	الهند	أخصائي العلاقات مع الجهات المانحة
السيدة همت لاشين	مصر	سكرتيرة تنفيذية

البرامج الفنية

الأستاذ الدكتور فيصل طه	أمريكا	مدير البرامج الفنية
الدكتور عبد الله جرادات	أمريكا	خبير المصادر الوراثية النباتية
الدكتور عبد الله الدخيل	سوريا	أخصائي الأعلاف والمحاصيل الحقلية
الدكتور شعيب إسماعيل	باكستان	أخصائي النباتات الملحية
الدكتور بسام حاسبيني	لبنان	خبير نظم الري
السيد بيتر أيشهورن	ألمانيا	مستشار – إدارة المزرعة
السيدة ماي كاتلر	كندا	مستشارة – المكتبة
السيد محمد شاهد	باكستان	فني مختبر المصادر الوراثية النباتية
السيد خليل الرحمن بوت	باكستان	فني مختبر النباتات الملحية
السيد أنس أساينار	الهند	فني ري وحقلي
السيد غازي أبو رمان	الأردن	فني المختبر الزراعي
السيد وميض منذر	العراق	فني حقلي
السيدة آن بوستوك	المملكة المتحدة	مساعدة إدارية
السيد غازي الجابري	سوريا	مساعد إداري – إعلام
الآنسة سهيلا وحيدي بور	إيران	مساعدة أمين مكتبة

الإدارة والمالية

السيد غسان سريس	كندا	المسؤول الإداري والمالي
السيد جمال تلمساني	السعودية	مشرف المرافق بالوكالة
السيدة سهاد الزاهد	لبنان	مساندة معلوماتية وإدارية
السيد وسيم علي	باكستان	مساعد إداري
السيد سامي بركه	فلسطين	محاسب عام
السيدة شازية خان	الهند	مساعدة إدارية

الملحق ٧ – القائمة المالية المدققة

قائمة الأنشطة المالية
للعام المنتهي في ٣١ ديسمبر ٢٠٠١
(بالدولارات الأمريكية)

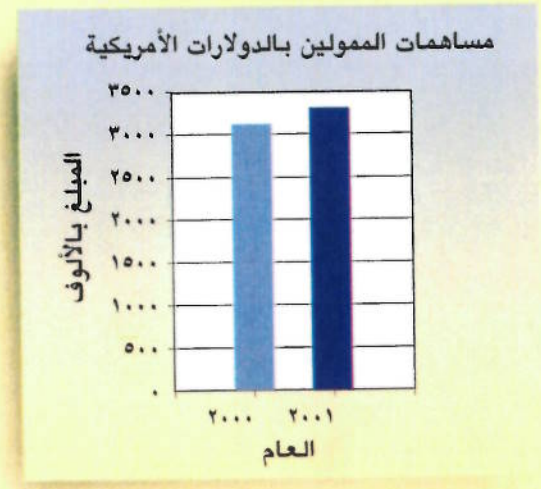
	٢٠٠٠	٢٠٠١
الدخل		
الدخل – غير مقيد	٢,٠٩١,٤٦١	٢,٢٩٤,٨٦٤
المساهمات	–	٢٧٣,٣١٨
دخول أخرى	٦,٢٦٤	١٠٣,٦٥٥
إجمالي الدخل	**٢,٠٩٧,٧٢٥**	**٢,٦٧١,٨٣٧**
المصاريف		
رواتب الموظفين	٦٩٨,٥١٧	٩٩٩,٦٦٢
مزايا الموظفين	٧٠٦,٨٢٥	٦٣٨,٢٩٠
لوازم وإمدادات	١٣٢,٠٨٠	١٢٢,١٥٣
نفقات مجلس الإدارة	٥,٥٦٨	٩,٣٥٣
عقود واستشارات	٥١,٨٨٤	٨٧,٦٨٦
رحلات عمل	٦٨,٩٩٥	١١٢,٦١٩
الصيانة	٦٦,٢٥٠	٧٨,٢١٩
استهلاك	٢٠٧,٥٣٤	٢٨٢,١٣٩
تكاليف مياه الري	٨٥,٩٥٠	٢٧٣,٣١٨
مصروفات أخرى	٧٤,١٢٢	٦٨,٣٩٨
إجمالي المصاريف	**٢,٠٩٧,٧٢٥**	**٢,٦٧١,٨٣٧**
فروق الدخل عن المصروفات	–	–

قائمة الوضع المالي
للعام المنتهي في ٣١ ديسمبر ٢٠٠١
(بالدولارات الأمريكية)

	٢٠٠٠	٢٠٠١
الأصول الثابتة		
الأصول الجارية		
الصندوق والبنوك	١,٣٣٩,٠٤٧	٢,٢٥٤,٩١٥
حسابات مدينة	٥٠,٠٠٠	٨,٩٣٤
مصاريف مقدمة	٢٦,٣٩٦	٥٦,١٦١
إجمالي الأصول الجارية	١,٤١٥,٤٤٣	٢,٣٢٠,٠١٠
الممتلكات والمعدات	٦,٢٧٢,٣٠٢	٦,٣٣٨,٨٣٦
إجمالي الأصول	٧,٦٨٧,٧٤٥	٨,٦٥٨,٨٤٦
الديون وفروق التمويل		
الديون الجارية		
المصاريف المتراكمة والديون الأخرى	١,١٣٥,٧٤٢	١,٤١٤,٨٢٠
إجمالي الديون الجارية	١,١٣٥,٧٤٢	١,٤١٤,٨٢٠
مخصصات نهاية الخدمة	١١,١٢٩	٢٢,٢٨٦
إجمالي الديون	١,١٤٦,٨٧١	١,٤٣٧,١٠٦
فروق التمويل		
الرأسمال المستثمر في الممتلكات والمعدات	٦,٢٧٢,٣٠٢	٦,٣٣٨,٨٣٦
التمويل الرأسمالي	٢٦٨,٥٧٢	٨٨٢,٩٠٤
إجمالي فروق التمويل	٦,٥٤٠,٨٧٤	٧,٢٢١,٧٤٠
إجمالي الديون وفروق التمويل	٧,٦٨٧,٧٤٥	٨,٦٥٨,٨٤٦

صادق شركة آرثر أدرسون، المدققون الخارجيون للمركز الدولي للزراعة الملحية على القائمة المالية للمركز للعام ٢٠٠١

الملحق ٨ – مساهمات الممولين



المبلغ بالدولارات الأمريكية

	٢٠٠٠	٢٠٠١
البنك الإسلامي للتنمية	٣،٠٠٠،٠٠٠	٣،٢٤٩،٣٧٥
صندوق الأوبك للتنمية الدولية	٢٥٠،٠٠٠	
شركة تنمية نفط عمان		١٨،٤٨٩
شركة بحار		٢٢،٥٠٠
الصندوق العربي للإنماء الإقتصادي و الإجتماعي		٤٣،٨٧٤
الإجمالي	٣،٢٥٠،٠٠٠	٣،٣٣٤،٢٣٨

المركز الدولي للزراعة الملحية
الإمارات العربية المتحدة
ص.ب: ١٤٦٦٠ دبي ، تلفون: ٣٣٦١١٠٠ ٤ ٩٧١+ فاكس: ٣٣٦١١٥٥ ٤ ٩٧١+
بريد إلكتروني: icba@biosaline.org.ae، موقع الإنترنت: www.biosaline.org