التقرير السنوي للمركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠١٤

الابتكار - التأثير - الشراكة

نزرع للغد
ICBA
AGRICULTURE FOR TOMORROW

INTERNATIONAL CENTER FOR BIOSALINE AGRICULTURE
المركز الدولي للزراعة الملحية
ICBA
ICBA

الرؤية

أن يصبح المركز الدولي للزراعة الملحية مركزا عالميا للتميز في الزراعة المبتكرة في البيئات الملحية والهامشية

الرسالة

العمل بمبدأ الشراكة لتوفير الحلول المتعلقة بالزراعة وندرة والمياه في البيئات الهامشية

القيم الأساسية

١. المهنية والنزاهة
٢. الشراكة والعمل الجماعي
٣. التميز والابتكار
٤. موظفونا

القيم الأساسية

١. تحسين إنتاج ونشر المعرفة (مركز للمعرفة)
٢. توسيع نطاق حلول الغذاء والطاقة الحيوية
٣. تسهيل المشاريع الزراعية التجارية التنافسية
٤. زيادة وتعزيز الشراكات

فهرس المحتويات

المصطلحات العلمية والاختصارات..... ٥
مقدمة..... ٦
أبرز فعاليات عام ٢٠١٤..... ٧
المضي قدما- دعم متجدّد..... ١١
نحو تحقيق الأمن الغذائي والصحي والمائي..... ١٢
المحاصيل المرنة المتحملة للملوحة من أجل الزراعة الذكية مناخيا..... ١٢
المضي قدما في تنفيذ وعد الكينوا باعتباره محصولا جديدا للأراضي الهامشية..... ١٥
ابتكارات تقنية للبيئات الهامشية..... ١٦
ضرورة إيجاد مصادر غير تقليدية للمياه في البيئات الهامشية..... ١٨
مقاربات جديدة لتعزيز خصائص التربة في البيئات الهامشية..... ١٩
إمكانيات الطاقة الحيوية في الأراضي الهامشية..... ٢٠
نمذجة التغير المناخي ورصد الجفاف..... ٢٠
سياسات المرونة..... ٢١
المناطق التي نعمل فيها..... ٢٢
إنتاج وتبادل المعرفة..... ٢٥
تنمية القدرات في البيئات الهامشية..... ٢٥
شراكات دائمة لإحداث تأثير..... ٢٨
منشورات عام ٢٠١٤..... ٣١
الاستدامة..... ٣٩
البيانات المالية..... ٤٠
مجلس الإدارة والموظفون..... ٤٢

معالي الدكتور أحمد محمد علي المدني، رئيس البنك الاسلامي للتنمية وسم
الإمارات العربية المتحدة، أثناء تجديد اتفاقية المركز الدولي للزراعة الملح

المصطلحات العلمية والاختصارات

ADFSC	مركز أبو ظبي لخدمات المزارعين
BADEA	المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا
CORDEX	التجربة المنسّقة لتقليص النطاقات المناخية الإقليمية
CPET	برنامج التعاون حول نهري الفرات ودجلة
GCC	دول مجلس التعاون الخليجي
GCM	نموذج الدوران العام
IAEA	الوكالة الدولية للطاقة الذرية
ICBA	المركز الدولي للزراعة الملحية
ICRISAT	المعهد الدولي لبحوث المحاصيل للمناطق المدارية شبه القاحلة
IDB	البنك الإسلامي للتنمية
KIA	الهيئة الكويتية العامة للاستثمار
MAWRED (مورد)	برنامج نمذجة ومراقبة تنمية موارد الزراعة والمياه
MENA	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
MoEW	وزارة البيئة والمياه
OCP	المكتب الشريف للفوسفاط
Sida	الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي
UAE	الإمارات العربية المتحدة
USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية

سو الشيخ حمدان بن راشد آل مكتوم، نائب حاكم دبي وزير المالية بدولة
ية في جدة، أبريل ٢٠١٤

مقدمة

كان عام ٢٠١٤ عاما مفعما بالأحداث، حيث واصل مركزنا تنفيذ استراتيجيته للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٣. قمنا بتنظيم العديد من الفعاليات الرئيسية، بما في ذلك مؤتمر إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، ومنتدى كينوا العلمي، والمؤتمر الدولي الثالث حول الملوحة، والمؤتمر الدولي الثاني حول دراسات الأراضي القاحلة، وندوة الصندوق العالمي لتنوع المحاصيل، والعديد من الدورات التدريبية داخل وخارج حرم المركز. وقد ساعدنا كل هذا على نشر معارفنا ورسائلنا حول الابتكارات في مجال الإنتاج الزراعي المستدام للبيئات الهامشية على قطاع أوسع من الجمهور.

وفي أكتوبر ٢٠١٤، أصدرت الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي مراجعة إيجابية للغاية عن "برنامج التعاون في دجلة والفرات"، والتي أسفرت عن الموافقة على المرحلة الثانية من المشروع، والتي تستغرق ٤ سنوات. كان هذا حدثا مهما بالنسبة للمركز الدولي للزراعة الملحية ونحن نتطلع إلى تنويع شركائنا وجهاتنا المانحة، ومن ثم توسيع نطاق برامجنا.

يمثل تأثير البحوث التطبيقية للمركز الدولي للزراعة الملحية المصب الرئيسي لتركيزنا، إذ يتزايد تشجيع مجلس إدارتنا للمركز على المضي قدما في تنفيذ الأنشطة التي تزيد من تأثير المركز على أرض الواقع. ونحن نتبع هذه التوجيهات من خلال مشروع "التكيف مع التغير المناخي في البيئات الهامشية بمنطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا من خلال التنويع المستدام للمحاصيل والثروة الحيوانية". وفي عام ٢٠١٤، واصلنا العمل مع المزارعين والمجتمعات الريفية لتطوير وحدات ناجحة لرفع مستوى كفاءة أنظمة تسليم إنتاج البذور، وتقنيات إنتاج الأعلاف، وتوفير خيارات أفضل لإنتاج وتسويق منتجات الألبان.

وتماشيا مع أبحاث المركز الدولي للزراعة الملحية حول الأصناف المهملة وغير المستغلة، واصل العلماء بحث إمكانية استخدام محاصيل جديدة كأغذية وكوقود. على وجه الخصوص، إن الأبحاث التي تجرى على الكينوا تُظهر إمكانياتها الكبيرة كمحصول بديل وعملي للبيئات الهامشية. وبالمثل، فإن الأبحاث المتعلقة بري نباتات الساليكورنيا بمياه البحر لإنتاج الوقود الحيوي هي الآن في مراحل متقدمة.

وقد تم الاعتراف مجددا بخبرات المركز الدولي للزراعة الملحية في وضع الاستراتيجيات الوطنية من خلال توقيع اتفاقية مع الهيئة الكويتية العامة للاستثمار (KIA) في أغسطس ٢٠١٤. وقد شارك في الدراسة التي استغرقت ٧ أشهر، والتي قادها المركز الدولي للزراعة الملحية ، أكثر من ٢٥ استشاريا دوليا وكويتيا من مختلف المؤسسات، تم تكليفهم بوضع استراتيجية الأمن الغذائي والاستثمار في الكويت جنبا إلى جنب مع خرائط الطريق للتنفيذ والرصد.

وفي سعينا لتحقيق رؤيتنا لكي نصبح مركزا عالميا للتميز في مجال الزراعة المبتكرة في البيئات الملحية والهامشية، أطلقنا عددا من الأنشطة المؤسسية الداخلية التي تهدف إلى تطوير قدراتنا المؤسسية لتلبية أفضل المعايير الدولية. ويعمل نظامنا المالي والإداري الجديد على تحسين عملية رصد أداء المركز الدولي للزراعة الملحية. وعلاوة على ذلك، سيتم استخدام نتائج مراجعة شاملة لسياسات الموارد البشرية لدينا للتأكد من أننا قادرون على اجتذاب واستبقاء المواهب اللازمة لتحقيق أهدافنا الاستراتيجية. وخلال العام الماضي، تمت الموافقة من قبل مجلس إدارة مركزنا على الهيكل التنظيمي الجديد الذي يدعم استراتيجيتنا.

لقد حققنا الكثير، لكن المزيد من العمل الشاق لا يزال بانتظارنا خلال سعينا لضمان زيادة الأمن الغذائي، والصحي، والمائي، ولتوفير بيئات أكثر مرونة ودخل مالي أعلى للأشخاص الذين يعيشون في البيئات الهامشية. نأمل أن نكون قد تمكنا في هذا التقرير من توفير لمحة عن الأنشطة المتنوعة والمثيرة التي يعكف على تنفيذها المركز الدولي للزراعة الملحية.

وأخيرا، نتوجه بالشكر الجزيل إلى الجهات المانحة لمركزنا ولشركائنا، فلولاهم لما تحقّق شيء من إنجازاتنا هذه.

البروفيسور عبد الرحمن الشرهان
رئيس مجلس الإدارة

الدكتورة أسمهان الوافي
المدير العام

نـزرع للغـد

ICBA

AGRICULTURE FOR TOMORROW

تدريب المزارعات في مصر على كيفية زيادة دخلهن عن طريق تحويل إنتاج الحليب في مزارعهن إلى الزبادي والجبن

أبرز فعاليات - ٢٠١٤

- استمرار الدعم للمركز الدولي للزراعة الملحية للخمس سنوات المقبلة من قبل حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة والبنك الإسلامي للتنمية.
- أطلق المركز الدولي للزراعة الملحية علامته التجارية الجديدة التي تتماشى مع استراتيجيته الجديدة.
- عشرون مشروعا جاريا في ٢٧ بلدا.
- إطلاق صنف محلي واعد من الدَّخَن اللؤلؤي "تموز"، ومن الذرة الرفيعة "كيشن" في آسيا الوسطى.
- حصل فريق الموارد الوراثية لدى المركز الدولي للزراعة الملحية على ٨٤ سلالة جديدة من المواد الوراثية.
- أربعة أصناف مرتفعة الغلة والتي تتحمل الحرارة من الكينوا جاهزة للانتقال إلى المرحلة التالية من التوسع التجريبي في المزارع، وهي خطوة ضرورية قبل التوسّع في زراعتها.
- تم افتتاح مرافق جديدة للزراعة المائية في البيوت المحمية في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية.
- نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية المؤتمر الإقليمي لمعالجة مياه الصرف الصحي، الذي جمع ١٢٠ من كبار الخبراء العرب والدوليين لمناقشة سبل المضي قدما.
- قام علماء المركز الدولي للزراعة الملحية بتطوير مجموعات البيانات الأساسية حول الظروف المناخية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بأكملها لتكون بمثابة مراجع يمكن من خلالها قياس التغيرات المستقبلية في الظروف المناخية.
- شارك أكثر من ١,٢٢٣ شخصاً في الدورات التدريبية وفعاليات تبادل المعرفة التي نظّمها المركز الدولي للزراعة الملحية.
- قام علماء المركز الدولي للزراعة الملحية بتأليف و/ أو إصدار نتاج ٨١ مطبوعة خلال العام المنصرم.

زراعة الكينوا في تجارب المركز الدولي للزراعة الملحية في اليمن

دعم متجدّد وعطاء مستمر

كان ٢٠١٤ عاما حافلا للمركز الدولي للزراعة الملحية في خطاه المتسارعة إلى الأمام

يتمثّل المعلم الرئيسي الذي تم تحقيقه خلال العام في الدعم المتجدد للمركز الدولي للزراعة الملحية من أجل تقديم الحلول الزراعية والمتعلقة بندرة المياه في البيئات الهامشية، من قبل المانحين والشريكين الأساسيين للمركز، وهما: البنك الإسلامي للتنمية (IDB) وحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. عُقد حفل تجديد الاتفاقية، التي تم توقيعها لأول مرة في عام ١٩٩٦، خلال الاجتماع السنوي التاسع والثلاثين للبنك الإسلامي للتنمية بمدينة جدة في شهر أبريل.

وقد تم تمديد الاتفاقية لمدة خمس سنوات أخرى. ومن شأن هذا أن يساعد المركز الدولي للزراعة الملحية على مواصلة تنفيذ استراتيجيته ورسالته، واستقطاب المزيد من مصادر التمويل.

وفي شهر مارس، وبعد التشاور مع الشركاء المعنيين، قام المركز الدولي للزراعة الملحية بإطلاق علامته التجارية الجديدة التي تعكس التزامه بالبحث عن وتنفيذ حلول واعدة للزراعة والأمن الغذائي في البيئات الهامشية باستخدام موارد المياه الهامشية.

وتتماشى الشكل الجديد للمركز الدولي للزراعة الملحية بشكل جيد مع الاستراتيجية المطورة، كما تؤكد إدارته على أهمية الابتكار والاستدامة والشراكة لأن شعار المركز الدولي للزراعة الملحية هو "نزرع للغد". إن الشعار الجديد، وهو أحد المكونات الهامة للعلامة التجارية الجديدة، يمثل الوعد بغد أكثر اخضرارا، في حين أن الخط العربي يعكس الأصول العربية للمركز فيما تعكس الحروف اللاتينية الطبيعة الدولية للمركز.

وفي شهر سبتمبر، بدأنا عملية مراجعة الهيكل الداخلي ومنظومة الموارد البشرية لدينا بهدف إعادة تنظيم منظمتنا وإجراءاتها وسياساتها الداخلية من أجل تحسين سبل الإدارة وإعادة تنظيمها وفقا لاستراتيجيتنا الجديدة. وفي شهر نوفمبر، تمت الموافقة على الهيكل التنظيمي الجديد، ونتطلع في عام ٢٠١٥ إلى اتخاذ التدابير اللازمة لضمان أن يسمح لنا الهيكل والسياسات الجديدة بتنفيذ برامج فعالة للبحث والتطوير.

وأخيرا وليس آخرا، فقد انضم أعضاء جدد من المنظمات الإقليمية والدولية إلى مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية.

"من خلال توقيع هذه الاتفاقية اليوم، نحن نجدّد دعمنا والتزامنا للمركز الدولي للزراعة الملحية ولمساهمتنا لتقليل الفقر في العالم عن طريق الزراعة في البيئات الهامشية"

سمو الشيخ حمدان بن راشد آل مكتوم، نائب حاكم دبي ووزير المالية، الإمارات العربية المتحدة

نحو أمن الغذاء والتغذية والأمن المائي

لم تكن الحاجة إلى نتائج بحوث المركز الدولي للزراعة الملحية أكثر وضوحا مما هي عليه الآن. ففي يومنا هذا، تتسم نحو ٢٠٪ من الأراضي الصالحة للزراعة في العالم بالملوحة ،فيما تشير التقديرات إلى أننا نفقد في كل عام ١,٥ مليون هكتار من الأراضي الزراعية بسبب الملوحة. ويزيد تغير المناخ من تفاقم هذه المشكلة حيث تتزايد فترات الجفاف حدة وطولا وخاصة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. وفي كثير من الأماكن، أدى هذا إلى استخدام المياه المتدنية الجودة للري إلى جانب النظم الزراعية غير الملائمة وممارسات إدارة المزارع التي تشكل تهديدا خطيرا على صحة الأراضي الصالحة للزراعة.

تسعى برامج المركز الدولي للزراعة الملحية لمساعدة بعض أشد المزارعين المهمشين ضعفا، والذين يحاولون العيش من نتاج الأراضي والمياه المتدنية الجودة المتاحة من خلال الابتكار، والتأثير والشراكة. وتركز بحوثنا التطبيقية على الابتكارات التي يمكن تنفيذها في البيئات الهامشية ومن ثم تحسين الإنتاج الزراعي المستدام. ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى تحسين الأمن الغذائي، والتغذوي والمائي والذي سيكون له تأثير إيجابي على حياة المجتمعات التي تعيش في هذه المناطق.

وفي كافة أنشطتنا، نحن نعمل جنبا إلى جنب مع الشركاء المحليين والإقليميين والدوليين ونبذل قصارى جهدنا لتحسين إنتاج ونشر المعرفة. ومن خلال القيام بذلك، فنحن نعمل على تمكين المزارعين، والعاملين في مجال الخدمات الإرشادية، والزملاء البحثيين في المراكز الإقليمية والوطنية للبحوث الزراعية، والمسؤولين الحكوميين وصنّاع القرار.

استخدام المحاصيل المرنة المتحملة للملوحة في الزراعة المتكيفة مع المناخ

تنتشر في كافة أرجاء الأراضي الهامشية في جميع أنحاء العالم مجموعة من الأنواع المحلية وغير المستغلة من النباتات التي تتحمّل الملوحة وتنمو في البيئات المالحة.

وتركّز معظم برامج البحوث التطبيقية التي يقوم بتنفيذها المركز الدولي للزراعة الملحية على تحديد، وتقييم، وتحري، وإدخال أنماط جينية جديدة من أنواع المحاصيل المغذية، المتحملة للإجهاد الملحي، والقادرة على النمو بكمية قليلة من المياه والتي يمكن أن تساعد في الحفاظ على الإنتاجية الزراعية في المناطق المتضررة من الملوحة.

وكان العام الماضي حافلا بالأحداث المتعلقة بنظام الأعلاف المرنة وإنتاج المحاصيل. حيث طور مركزنا هذا النظام على مدى العقد الماضي كخيار إنتاجي بديل وقابل للتنفيذ بهدف إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة. وللسنة الثالثة على التوالي، أظهرت الأعشاب والشجيرات والمحاصيل الحقلية الملحية، والمزروعة في المنطقة الغربية من إمارة أبوظبي من خلال الدعم القوي

زراعة الرُّغل في المنطقة الغربية من إمارة أبوظبي

المقدّم من مركز أبو ظبي لخدمات المزارعين (ADFSC)، إمكانيات إنتاجية ممتازة في ظل مستويات مرتفعة من الملوحة مع استخدام كميات أقل من مياه الري.

وأظهرت التجارب أن نظام المركز الدولي للزراعة الملحية لإنتاج المحاصيل البديلة يمكنه أن يُنتج نفس كمية الأعلاف التي ينتجها عُشب رودس، وهو محصول علفي شائع في دولة الإمارات العربية المتحدة،مع احتياجات مائية تقل عنه بنسبة ٤٤٪. وبالإضافة إلى ذلك، فقد أظهر إدخال هذه الأنظمة في مصر واليمن تقدما جيدا في عام ٢٠١٤ من خلال تطوير أنظمة

الدَّخَن (Hashaki 1) وهو ينمو طويلا وصحيا في ظل ظروف المالحة في تجربة المركز الدولي للزراعة الملحية في أوزبكستان

زراعة القطيفة في المنشأة البحثية للمركز الدولي للزراعة الملحية في دبي

إنتاج البذور المرتكزة على المزارع بالنسبة لخمسة محاصيل في مصر حيث شارك ٢٢ مزارعا، وسبعة محاصيل في اليمن حيث شارك ٥٤ مزارعاً.

وفي إطار هذا المشروع، سعى المركز الدولي للزراعة الملحية جاهداً لبناء القدرات على مستوى المجتمع المحلي لضمان توفير إمدادات مستدامة من هذه البذور ذات الجودة العالية والمرونة بأسعار مقبولة. وبالإضافة إلى ذلك، تم عقد ٦ دورات تدريبية لخمس وأربعين امرأة لتحسين إنتاج الألبان في سهل التينة ورأس سدر في سيناء، مصر، على مدى سنتين (٢٠١٣-٢٠١٤).وقد شهد برنامجنا في آسيا الوسطى طرح أصناف محلية واعدة جديدة من الدَّخَن "تموز"، والذرة الرفيعة "كيشن". هذا بالإضافة إلى صنف الدَّخَن اللؤلؤي "Hashaki ١" الذي تم إطلاقه في عام ٢٠١٣. تتسم هذه الأصناف الجديدة بكونها مقاومة لكل من الضغوط الحيوية وغير الحيوية، كما تم تطويرها باستخدام مواد الاستيلاد المأخوذة من المركز الدولي للزراعة الملحية والمعهد الدولي لبحوث المحاصيل بالمناطق المدارية شبه الجافة (ICRISAT). وقد تركزت الجهود أيضا على مضاعفة بذور أنماط جينية مختارة من المحاصيل المناسبة للبيئات الهامشية في منطقة الآرال وحوض بحر قزوين.

وبحلول نهاية عام ٢٠١٤، كان قد تم إنشاء ثلاث وحدات مرتكزة على المزارعين/المجتمعات لإكثار بذور الحبوب المتحملة للملوحة، والبقول، والنباتات العلفية المعمرة. وبدأ الباحثون عملا تعاونيا لوضع دليل حول علم تشكل البذور وبيولوجية إنبات البذور من النباتات الملحية في آسيا الوسطى.وفي دولة الإمارات العربية المتحدة، اختبر علماء المركز الدولي للزراعة الملحية عددا من الأنواع النباتية الجديدة لتقييم أدائها وغلتها في ظل مستويات مختلفة من الملوحة. وقد شملت هذه الأنواع القطيفة، والشوفان، والسيسبان، والخردل، والحنظل. وقد ثبت أن القطيفة، وهي من الخضروات الورقية المغذية للغاية، تمثل محصولا واعدا. وأثبت الشوفان والسيسبان تحملا معتدلا للملوحة. وقد ساعدت التجارب التي أجريت على الخردل في تحديد ثلاثة مراحل نمو للخردل مع قدرة عالية على تحمل الملوحة. وخلال العام الماضي، حصل فريق الموارد الوراثية في المركز الدولي للزراعة الملحية على ٨٤ سلالة جديدة من المواد الوراثية جديدة من الجبلة الوراثية.

وبالإضافة إلى ذلك، فقد تم إكثار بذور ١٥٠ سلالة من المواد الوراثية المتحملة للملوحة لنباتات الشعير، وفول الصويا، والذرة، والدَّخَن، واللوبيا والكينوا وتوزيعها على الشركاء البحثيين في ١٢ بلدا. وفي شهر يناير، تم تنصيب أداة مخصصة لدعم القرارات المتعلقة بإدارة الري على قطعة مزروعة بأصناف ممتازة من النخيل لمعرفة الاحتياجات المائية المثلى وتأثيرها على الإنتاج. وتشير قياسات مياه التربة المأخوذة على مدار العام إلى أنه يتم تطبيق كميات مفرطة من المياه (من ١٥٠-٣٠٠ لتر/ نبات) في معظم الحالات لري نباتات النخيل.

وفي مجال البحوث الجينية، نجح علماؤنا في اكتشاف الجين HKT1;5 في الشعير، وهو الجين المرتبط بقدرة النبات على تحمل الملوحة كما يبدو أنه يلعب دورا رئيسيا في تنظيم نقل الصوديوم داخل خلايا النبات، إذ أن الأصناف الأكثر تحملا من الشعير قد أظهرت مستويات مرتفعة من الجين HKT1;5 مقارنة بالأصناف الأقل تحملا للملوحة.

المضي قدما في استخدام الكينوا كمحصول جديد وواعد للأراضي الهامشية

طوّر باحثو المركز الدولي للزراعة الملحية أبحاثهم على الكينوا خلال عام ٢٠١٤. والكينوا هو أحد المحاصيل الزراعية الصناعية المتعددة الأغراض، والتي يمكن أن تنمو في ظل الظروف القاسية لكل من التربة والمناخ، مع وجود أصناف يمكنها تحمّل مستويات الملوحة العالية مثل تلك الموجودة في مياه البحر. وقد تم إكثار بذور السلالات الخمسة الأعلى أداء من الكينوا بكميات كبيرة باستخدام تقنيات العزل الخاصة في مزارع المركز الدولي للزراعة الملحية خلال الموسم الزراعي ٢٠١٣-٢٠١٤ لأغراض الحفظ والتوزيع.

وكانت النتائج الواردة من المزارع النموذجية في دولة الإمارات العربية المتحدة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٣-٢٠١٤ إيجابية للغاية. وأنتج أربعة من الأنماط الجينية غلة من الحبوب تقدّر بنحو ١٠,٥ طن في الهكتار الواحد وغلة من العلف قدرها ٤٠ طنا في الهكتار الواحد، أي أكثر من ضعف متوسط

زراعة الكينوا في البيئات المالحة بمحطة بحوث المركز الدولي للزراعة الملحية في دبي

الغلة المحقّقة في أمريكا اللاتينية. تم تحقيق هذه الغلات في ظل مستويات ملوحة مياه الري في حدود ١٥-٢٠ ديسيسيمنز/م. وعلى الرغم من تحقيق هذه النتائج في ظل ظروف تجربة شديدة الرقابة، إلا أن الأصناف الأربعة ذات الغلة المرتفعة والمتحملة للملوحة والحرارة تمتلك إمكانيات كبيرة كمحاصيل غذائية البديلة للأراضي المتأثرة بالملوحة.

وبالإضافة إلى التجارب الميدانية التي أجراها المركز الدولي للزراعة الملحية في دولة الإمارات العربية المتحدة، تم بنجاح اختبار بعض أصناف الكينوا الواعدة في اليمن، ومصر، والأردن، وسوريا، وعمان، وأوزبكستان، وكيرغستان وأذربيجان. تمثّل هدف هذه التجارب في الحصول على أصناف من الكينوا قادرة على التكيف مع البيئات الهامشية. ففي اليمن مثلا، تم تقييم ثلاثة أنواع من الكينوا تراوحت غلاتها بين ١,٥ و ٢,٨ طن للهكتار الواحد. وبالإضافة إلى ذلك، تم اختيار ٧٣ سلالة من هذه الأصناف من أجل مزيد من التحسين والتقييم في مختلف البيئات الزراعية.

وبحلول شهر يوليو ٢٠١٤، تم توزيع ما مجموعه ١٤٦ سلالة من الكينوا، بما في ذلك ٤١ مادة وراثية داخل المركز الدولي للزراعة الملحية و ١٠٥ مادة وراثية على الباحثين والشركاء في ١٠ بلدان أخرى إلى جانب دولة الإمارات العربية المتحدة.

ابتكارات تقنية للبيئات الهامشية

في البيئات الهامشية، حيث يصبح الإنتاج الزراعي أكثر صعوبة بمرور كل سنة مع تناقص الموارد المائية وزيادة تدهور الأراضي، تلعب الابتكارات التقنية دورا رئيسيا في ضمان استدامة الإنتاجية الزراعية. ومنذ تأسيسه، قام المركز الدولي للزراعة الملحية باختبار وتقييم التقنيات والأساليب الجديدة التي يمكن تعديلها كي تتلاءم مع ظروف الأراضي الهامشية.

وبعد إجراء مسوحات تفصيلية لعدد من المزارع في بوركينا فاسو، وغامبيا، ومالي، وموريتانيا، والنيجر، ونيجيريا، والسنغال لاختبار تقنيات الري المختلفة، وجد أن أنظمة كاليفورنيا للري بالتنقيط تتسم بالفعالية في استهلاك المياه وبالتالي فهي مفضّلة من قبل المزارعين. وعلى أية حال، إن عدم المعرفة بتقنيات الإنتاج والري هو التحدي الرئيسي الذي يحد من انتشار أنظمة الري الفعالة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية في عام ٢٠١٤ العديد من الأيام الحقلية للمزارعين، وكذلك عددا من الدورات التدريبية حول تقنيات الري، وإدارة التربة والمغذيات، وتقنيات إنتاج المحاصيل، والهندسة الزراعية للمحاصيل؛ وكذلك تدريب المزارعين، والمرشدين الزراعيين، وموظفي المشاريع المحليين في مالي، ونيجيريا والنيجر.

معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد، وزير البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، يلقي الكلمة الافتتاحية خلال المؤتمر الإقليمي حول إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في ٢٢ يناير ٢٠١٤

التحديات والفرص المتعلقة بإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة

تُعد منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أكثر مناطق العالم ندرة في المياه لأنها لا تحتوي سوى على ١,٣٪ من المياه العذبة المتجددة في العالم. ومن أجل تلبية احتياجاتها المتنامية من المياه، تزداد أهمية استكشاف موارد جديدة غير تقليدية للمياه، مثل مياه الصرف الصحي المعالجة.

تم استخدام مياه الصرف الصحي بصورة غير مباشرة طوال فترات التاريخ، لكن العقود الأخيرة شهدت انتشار إعادة استخدامها بصورة رسمية ومخطّطة. وفي السنوات الأخيرة، شارك المركز الدولي للزراعة الملحية بفعالية في استكشاف تطبيقات مبتكرة، ومنتجة ومأمونة لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الإنتاج الزراعي في البيئات الهامشية.

وفي يناير ٢٠١٤، نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية مؤتمرا إقليميا حول إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، والذي اجتمع فيه ١٢٠ من كبار الخبراء العرب والدوليين لمناقشة التحديات والفرص المتعلقة بإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الإنتاج الزراعي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ومشاركة الدروس المستفادة، والتعرف على الثغرات والاحتياجات، وكذلك تحديد الاتجاهات المستقبلية.

وفيما بعد، قام المركز الدولي للزراعة الملحية بإعداد تقرير يلقي الضوء على التوصيات الرئيسية للخبراء، كما يعمل المركز على جمع الأموال اللازمة لدعم البرامج التي تتناول الثغرات والاحتياجات التي تم تحديدها من أجل إعادة الاستخدام المأمونة والفعالة لمياه الصرف الصحي المعالجة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ويتوفر تقرير المؤتمر على الموقع التالي: www.biosaline.org

وفي عام ٢٠١٤، افتتح المركز الدولي للزراعة الملحية في مقره الرئيسي منشآته للزراعة المائية في البيوت المحمية، والتي تستخدم فيها تقنيات بستنة متطورة تقنيا وتدر عائدا ربحيا. وتم دمج هذه الطرق مع ابتكارات فريدة وموفرة للطاقة من أجل اختبار وتعديل هذه التقنيات وتطوير أفضل الممارسات الإدارية في ظل الظروف المحلية. ومع وجود أكثر من ١٤,٠٠٠ هكتار في ظل ظروف الزراعة المحمية والتي تتنامى على نحو مطرد في دول مجلس التعاون الخليجي (GCC)، فإن البحث في زيادة الإنتاجية الزراعية مع تقليل الاستهلاك المرتفع للطاقة والمياه في هذه المنشآت يعد أمرا حتميا. تستخدم البيوت المحمية الأكثر شيوعا وسائد ومراوح تستهلك كميات كبيرة من المياه والطاقة. وفي هذا السياق، يقترح علماء المركز الدولي للزراعة الملحية استخدام البيت الشبكي المزود بنظام ترطيب بالرذاذ بدلا من ذلك. ومن شأن هذا أن يساعد في توفير المياه والطاقة.

إن أنظمة المراقبة شبه الآنية لإدارة الزراعة المروية القائمة على المحتوى المائي للتربة، والملوحة، وإمكانات امتصاص الأوراق للمياه، وتدفق العصارة تقدم نهجاً مبتكراً لتحسين إدارة الري بشكل جذري. وخلال عام ٢٠١٤، أطلق المركز الدولي للزراعة الملحية برنامجا جديدا في منطقة الشرق الأوسط بهدف إلى بناء منصة مبتكرة لتبادل المعرفة ونشر البيانات شبه الآنية. وخلال العام الماضي، تم تزويد ٣٢ موقعا ميدانيا في دولة الإمارات العربية المتحدة، واليمن، وتونس، والأردن بمحطات للأرصاد الجوية ومستشعرات للتربة تقوم بتحميل المعلومات على شبكة الإنترنت مباشرة باستخدام شبكات الهاتف المحمول. وتم تدريب العديد من المزارعين، والباحثين الشبان، وطلاب الدراسات العليا، وموظفي الإرشاد الزراعي على استخدام هذه التكنولوجيا.

مصادر المياه غير التقليدية ضرورية للبيئات الهامشية

إن نقص الموارد الكافية والمستدامة للمياه هو العائق الرئيسي أمام تحسين الإنتاج الزراعي في معظم البيئات الهامشية، إن لم يكن جميعها. واستجابة لهذا التحدي، يقوم علماء المركز الدولي للزراعة الملحية باستكشاف عدد من الموارد المائية غير التقليدية الجديدة مثل مياه الصرف الصحي المعالجة، والمياه الصناعية، ومياه الصرف الزراعي ومياه البحر.

تكتسب إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة أهمية خاصة في كثير من البيئات الهامشية، وخاصة في دول مجلس التعاون الخليجي، نظرا للكميات المتزايدة باطراد من هذه المياه بسبب النمو السكاني في المنطقة. وخلال عام ٢٠١٤، واصل المركز الدولي للزراعة الملحية عمله في هذا المجال، ومن ثم إجراء تجارب لتقييم فوائد ومخاطر إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة لأغراض الإنتاج الزراعي في تونس،وعمان، والأردن والإمارات العربية المتحدة.

وأجريت ٤٤ تجربة في كل من تونس، وسلطنة عمان، والأردن، لتقييم ١٦٩ حقلاً زراعياً تستخدم مياه الصرف الصحي المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، تم تنفيذ ٢١ تجربة لتطوير ممارسات إدارة الري والتربة وأنظمة التسليم الملائمة للاستخدام الآمن والمستدام لمياه الصرف الصحي المعالجة. وبناء على هذه التجارب، يجري حاليا وضع مبادئ توجيهية ملائمة للاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي في إنتاج الأعلاف من قبل البلدان الشريكة.

وفي دولة الإمارات العربية المتحدة، أجريت تجارب لمقارنة الفوائد والمخاطر بين استخدام الأنظمة السطحية وتحت السطحية للري بالتنقيط خلال الري باستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة على المستوى الثالث. وتم تقييم عدد من المحاصيل المختلفة بما في ذلك الجزر، والخس، والباذنجان، والطماطم

مرافق جديدة من البيوت المحمية في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية

استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة في الأردن

والفجل، والسبانخ، وعشب السبط، والأراك، وعلف البنجر، والشعير، والسرغوم، وفول الصويا، والدَّخَن اللؤلؤي، وأصناف مختارة من نخيل التمر. تشير النتائج الأولية من المنتجات التي تم اختبارها داخل المختبر إلى أن إعادة الاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة ممكنة في كثير من المحاصيل باستثناء الخضروات الورقية.

ومع تناقص مصادر المياه العذبة، يبحث المزارعون عن مياه بديلة، وبالتالي يتزايد استخدام المياه الجوفية المالحة. وفي كثير من المناطق في دول مجلس التعاون الخليجي، يستخدم المزارعون وحدات تحلية صغيرة لتحلية المياه الجوفية المالحة، والتي تولد مياه ملحية شديدة الملوحة تهدد صحة البيئة. وخلال عام ٢٠١٤، قام المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع المعهد الدولي لإدارة المياه بدراسة التكاليف والإيرادات المحتملة للري بالمياه العذبة وتلك المالحة ضمن نظام مائي زراعي متكامل. وهذا النظام التجريبي الذي أنشئ في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية ينتج يومياً ١٠٠ متر مكعب من المياه المحلاة و ١٥٠ متر مكعب من المياه المالحة الذي يستخدم في الزراعة المائية ومن ثم ري الأعشاب العلفية والنباتات الملحية.

مقاربات جديدة لتعزيز خصائص التربة في البيئات الهامشية

تمثل التربة أساس الزراعة لأنها توفر الوسط لتنمو فيه المحاصيل. وتتعرض التربة في معظم البيئات الهامشية لتدهور الأراضي الشديد بسبب الصحراء والبيئة الطبيعية الحارة التي توجد فيها.

يعمل علماء المركز الدولي للزراعة الملحية بفعالية على تقييم وتحديد وتعديل مختلف محسنات التربة العضوية وغير العضوية، والتي يمكنها أن تحسّن صحة التربة ومن ثم الإنتاج الزراعي.

وخلال عام ٢٠١٤، قام باحثو المركز الدولي للزراعة الملحية بإجراء عدد من التجارب الميدانية على الذرة والشعير لتقييم الآثار المترتبة على تطبيق أربعة محسنات في إنتاج الكتلة الحيوية. وقد أجريت هذه التجارب في إطار كل من الظروف الحقلية والبيوت المحمية. وعلى الرغم من اعتماد النتائج على موسم زراعي واحد، إلا أنها أظهرت اتجاها إيجابيا لزيادة إنتاج الكتلة الحيوية الطازجة، بصورة مضاعفة في بعض الأحيان، عندما يتم إضافة تلك المحسنات على التربة. وكذلك قام علماء المركز الدولي للزراعة الملحية بتقييم تأثير استخدام السماد العضوي في تحسين إنبات بذور الغاف الرمادي والسنط الملتوي. وقد أظهرت هذه التجربة أن السماد العضوي المنخفض التكلفة، الذي تم إعداده من قبل المزارعين، يمكن استخدامه بنجاح في تعزيز خواص التربة، وتحسين الإنبات والإنتاج الزراعي.

وكذلك فإن التجارب التي أجريت لتقييم فوائد إنتاج الفحم النباتي من نفايات نخيل التمر والدَمَس وتأثيره على تحسين التربة وإنتاج الكتلة الحيوية كانت ناجحة للغاية. وتم تجزئة المواد النباتية وتحويلها إلى فحم نباتي باستخدام تكنولوجيا بسيطة ويدوية في المركز الدولي للزراعة الملحية. وبعد ذلك، تم استخدام الفحم النباتي الناتج في إجراء دراسة مقارنة لاستخدام سماد الفحم النباتي والأسمدة الحيوية في محصول الذرة في التربة الرملية. وقد أظهرت النتائج زيادة بنسبة ٢٩٪ في الكتلة الحيوية الطازجة من ذرة العينة المعيارية.

وأخيرا، ففي عام ٢٠١٤ أيضا، تعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع شركة عجمان للصرف الصحي لوضع خارطة طريق شاملة للاستغلال الأمثل للحمأة الناتجة بعد معالجة مياه الصرف الصحي في عجمان لتحسين التربة وكذلك لاستبدال أو تعزيز مغذيات الأسمدة.

إمكانيات الطاقة الحيوية في الأراضي الهامشية

على مدى السنوات الأربع الماضية، عكف علماء المركز الدولي للزراعة الملحية على استكشاف طرق لإنتاج الطاقة الحيوية المتجددة من النباتات الملحية المتكيفة مع الملوحة باستخدام المياه المالحة. وتركز تجاربهم في المقام الأول على النباتات الشديدة التحمّل للملوحة، والتي يمكنها أن تنمو في الأراضي غير المنتجة حيث لا يمكن أن تنمو المحاصيل الغذائية المنتجة الأخرى. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العديد من الأنواع النباتية التي يقوم العلماء باختبارها تلعب دورا مزدوجا يتمثل في إعادة تأهيل الأراضي وإنتاج وقود الطاقة الحيوية.

وفي عام ٢٠١٤، استمرت التجارب الحقلية على الساليكورنيا في بعض الأحواض التجريبية، حيث تم تقييم ١٢ من مجموعات الساليكورنيا من حيث إمكانية إنتاج البذور والكتلة الحيوية في ظل نظامين مختلفين للري ومستويين للملوحة (٢٠ ديسيسيمنز/ م و ٥٥ ديسيسيمنز/ م). وبذلك يرتفع عدد مجموعات الساليكورنيا التي يقوم المركز باختبارها في المركز الدولي للزراعة الملحية إلى ٤٩.

ثمة إنجاز هام آخر هو التحليل الكيميائي لبذور الساليكورنيا لدراسة تركيبتها الزيتية. ومحتواها من البروتين والصابونين. تتسم نتائج التجارب الجارية بكونها واعدة للغاية، وتشير إلى أن زراعة أصناف الساليكورنيا الملائمة جنبا إلى جنب مع الممارسات الزراعية المناسبة يمكن أن يكون مجديا اقتصاديا وناجحا في البيئات الهامشية. ويأمل باحثو المركز الدولي للزراعة الملحية في حال استمر هذا البرنامج القائم على الإنتاج الانتقائي للنباتات على وتيرته الحالية، فقد يكون من الممكن إنتاج أصناف من البذور يمكن استخدامها في استخراج الوقود الحيوي والنباتي في غضون سنتين أو ثلاث سنوات.

وهناك محصول واعد آخر يقوم بدراسته باحثو المركز الدولي للزراعة الملحية وهو الحنظل، والمعروف أيضا باسم التفاح المر، وهو نبات صحراوي متكيف بشكل طبيعي مع البيئات القاحلة. تحتوي بذور الحنظل على ما يصل إلى ٤٧٪ من الزيت، مما يجعله مرشحا جديا لإنتاج الطاقة الحيوية في الأراضي الهامشية. وخلال البعثات التي انطلقت في دولة الإمارات العربية المتحدة، تم جمع حوالي ٣٢ سلالة منه. أظهرت دراسة للمركز الدولي للزراعة الملحية على ثمار وبذور هذا النبات مستويات عالية من التنوع ضمن المجموعة. ويجري الإعداد لدراسات تهدف إلى تمييزها عن غيرها من الخصائص المورفولوجية الزراعية مثل مدى التفرّع، وإمكانية الإثمار وكمية وجودة محتوى البذور من الزيت.

نمذجة التغير المناخي ورصد الجفاف

من المتوقع أن تشكّل التأثيرات المحتملة لتغير المناخ تهديدا خطيرا لسبل المعيشة الريفية وللأمن الغذائي في العديد من المناطق في الإقليم. ويتطلب تحديد المناطق الأكثر عرضة للخطر وجود بيانات أكثر محلية حول التغيرات المحتملة في المناخ من تلك التي توفرها مخرجات أي نموذج رئيسي للدوران العام (GCMs) إذ أن دقة المعلومات المتضمنة في النماذج GCMs تبلغ حوالي ٢٠٠ كلم × ٢٠٠ كلم لكل مربع من الشبكة.

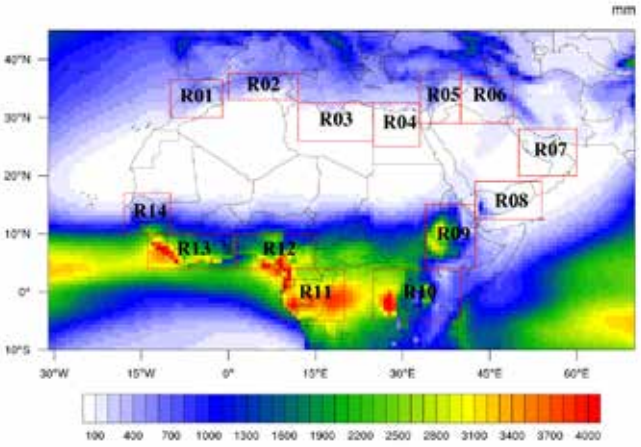
وفي عام ٢٠١٤ ، ركّز علماء المركز الدولي للزراعة الملحية على بناء مجموعات البيانات المناخية في المنطقة خلال السنوات الثلاثين الماضية. ومن شأن تحليل وتجميع هذه البيانات أن يساعد على وضع أساس الخصائص المناخية لكل منطقة وبلد، والتي يمكن في ضوئها مقارنة الظروف المستقبلية من أجل إبراز طبيعة أية تغيرات. وقد استخدمت هذه البيانات الأساسية أيضا لمقارنة

تجربة الساليكورنيا في المحطة البحثية للمركز الدولي للزراعة الملحية

البيانات المستقاة من كل من النماذج المختلفة المتوفرة لنفس الفترة.

تنطوي مقارنة مخرجات العديد من النماذج المختلفة على تحليل تيرابايتات عديدة من البيانات. وقد استخدم باحثو المركز الدولي للزراعة الملحية نظام تقييم النماذج المناخية الإقليمية الذي أصدرته مختبرات الدفع النفاث بوكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" (https://rcmes.jpl.nasa.gov/)، وهي أداة تحليلية مفتوح المصدر، لمقارنة مخرجات مختلف النماذج مع بيانات المشاهدة. وعند ثلاثة مستويات مختلفة في الغلاف الجوي، تمت مقارنة البيانات المتعلقة بمعدل هطول الأمطار، والارتفاع الجهدي الأرضي، ودرجة الحرارة والرطوبة المستقاة من ستة من النماذج الرئيسية للدوران العام، والمتوفرة من مراكز البحوث الدولية (CCSM4؛ و CESM 1-BGC ؛ و GFDL-ESM ؛و BCC-CSM1-M ؛ و CNRM-CM5 و MIROC5) ، ومقارنتها بالبيانات المجمّعة من ١٤ موقعا مختلفا على الأرض (الشكل ١ أدناه).

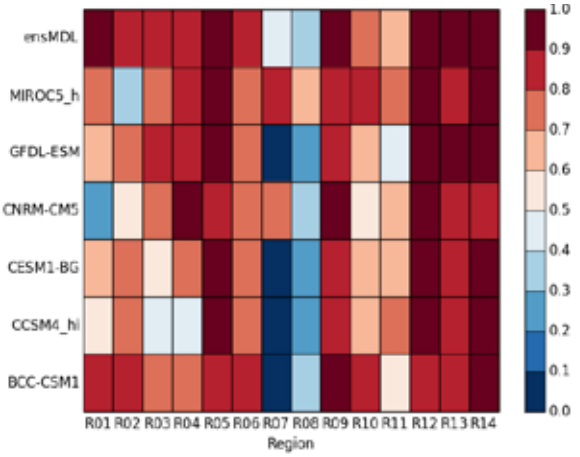
وبالإضافة إلى ذلك، تمت مقارنة مخرجات المشاهدات والنماذج فيما يتعلق بدرجات حرارة سطح البحر، وهي من المحركات الرئيسية للمناخ، في ١٠ مواقع مختلفة في جميع أنحاء الإقليم. وقد استخدم العديد من المقارنات المناخية المختلفة لقياس الدورات الموسمية والسنوية على حد سواء. يوضح الشكل ٢ الارتباط بين بيانات المشاهدات والنماذج في الدورة السنوية، حيث يشير اللون الأحمر إلى وجود ارتباط أقوى.



الشكل ١: المعدل المتوسط لهطول الأمطار الكلي خلال الفترة ١٩٧٩-٢٠١٣ وفقا للنموذج ERAI

وبالإضافة إلى ذلك، تمت مقارنة مخرجات المشاهدات والنماذج فيما يتعلق بدرجات حرارة سطح البحر، وهي من المحركات الرئيسية للمناخ، في ١٠ مواقع مختلفة في جميع أنحاء الإقليم. وقد استخدم العديد من المقارنات المناخية المختلفة لقياس الدورات الموسمية والسنوية على حد سواء. يوضح الشكل ٢ الارتباط بين بيانات المشاهدات والنماذج في الدورة السنوية، حيث يشير اللون الأحمر إلى وجود ارتباط أقوى.

لا تمثل جميع النماذج الأجزاء المختلفة من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بنفس الدرجة. وعلى سبيل المثال، فقد ثبت أن دول الخليج واليمن صعبة التمثيل للغاية، فباستخدام العديد من المخرجات الناتجة من هذا التحليل، فقد تم تقليص النطاق المناخي للنموذج MIROC-5 من اليابان، حيث استغرق إكمال كل مجموعة من الأنشطة أكثر من شهر كامل. وقد أبرزت



الشكل ٢: الدورة السنوية CORR COEF

نتائج هذه الأنشطة الجارية بعض الآثار المحتملة لتغير المناخ، والتي- عند دمجها مع غيرها من التجارب المنشورة عبر موقع (CORDEX) : التجربة المنسقة لتقليص النطاقات المناخية الإقليمية (http:// wcrp-cordex.ipsl.jussieu.fr/)، وذلك بالنسبة لنطاق منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا- أظهرت أنه من المرجح أن يحدث انخفاض في درجات الحرارة وزيادة في معدلات التبخر خلال السنوات الثلاثين المقبلة في مناطق كثيرة من الإقليم.

سياسات المرونة

كلفت وزارة البيئة والمياه (MoEW) في دولة الإمارات العربية المتحدة المركز الدولي للزراعة الملحية بإعداد الاستراتيجية الزراعية لدولة الإمارات العربية المتحدة. وتضمنت الاستراتيجية العديد من المجالات الرئيسية، بما في ذلك التحديات الاستراتيجية والفرص المتاحة لإنتاج المحاصيل والإنتاج الحيواني والأمن الغذائي، والجوانب الاقتصادية والتسويقية، والاستدامة البيئية، وخدمات الإرشاد الزراعي والحوكمة والنظم واللوائح. قام المركز الدولي للزراعة الملحية بوضع الاستراتيجية بالتشاور مع أصحاب المصلحة الوطنيين وكبار الخبراء الدوليين. وفي عام ٢٠١٤، تم عرض الاستراتيجية ومناقشتها في مجلس السياسات التابع لوزارة البيئة والمياه. وضمن مساعي متابعة الاستراتيجية، تم عقد اجتماع مع فريق المركز الدولي للزراعة الملحية في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية لمناقشة الملاحظات التي طرحها مجلس السياسات بالوزارة. وقد قام المركز الدولي للزراعة الملحية بتقديم النسخة النهائية من تقرير الاستراتيجية وينتظر الموافقة الرسمية النهائية من وزارة البيئة والمياه.

وفي أغسطس ٢٠١٤، قامت الهيئة العامة للاستثمار بتكليف المركز الدولي للزراعة الملحية بقيادة مبادرة شارك فيها أكثر من ٢٥ استشاريا دوليا وكويتا من مختلف المؤسسات (المركز الدولي للزراعة الملحية، وشركة ستيوارت روتليدج وشركاه، وجامعة سيدني، والمركز العربي للدراسات والبحوث الاستشارية) وعدد من الاستشاريين المستقلين، وذلك بغرض إعداد:

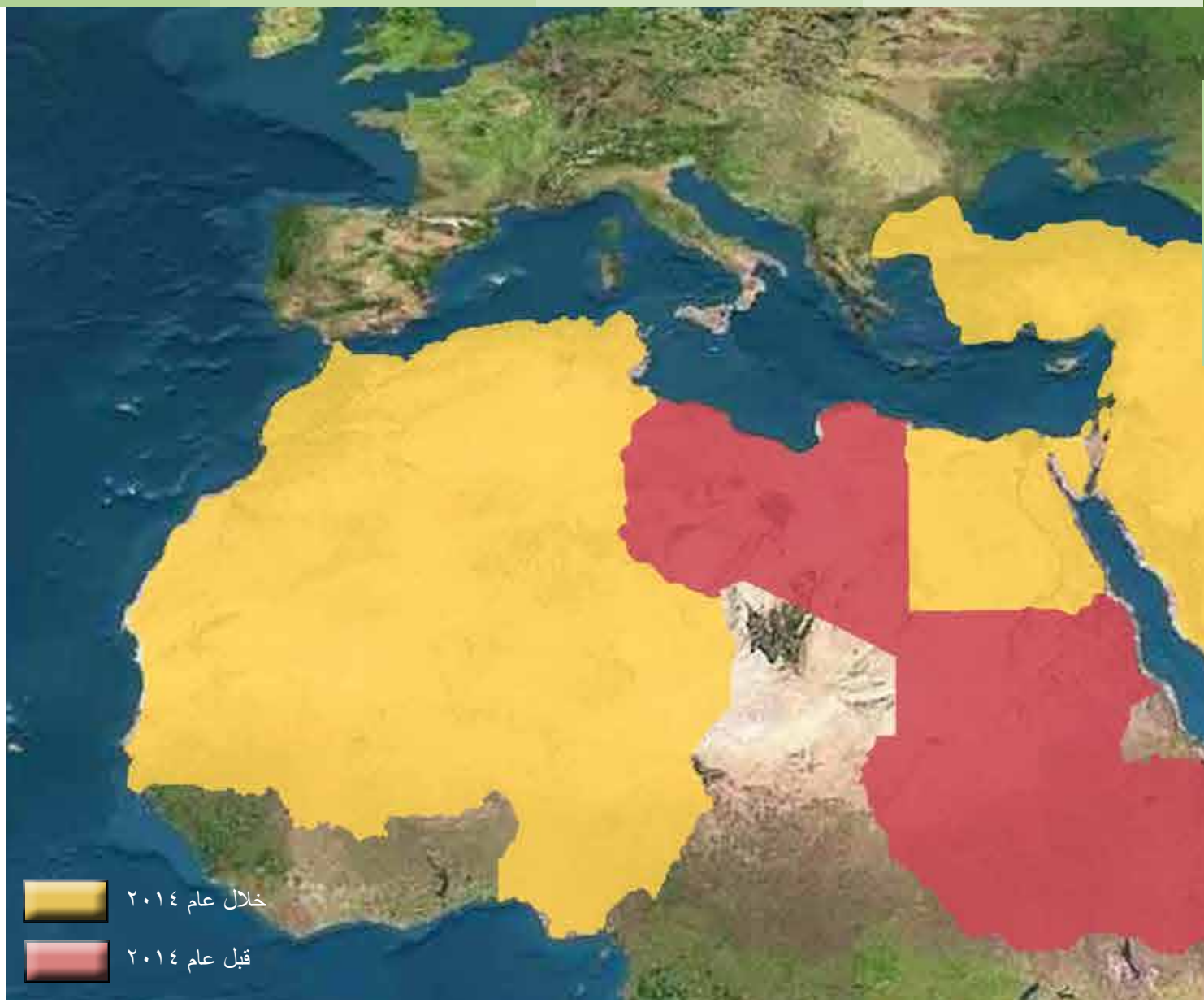
١. استراتيجية للأمن الغذائي والاستثمار، والتي تهدف إلى وضع خطة شاملة تمكّن الكويت من ضمان أمنها الغذائي

٢. خارطة طريق من أجل التنفيذ والرصد

المناطق التي نعمل فيها

مشاريع سنة ٢٠١٤

- برنامج التعاون الإقليمي لحوض دجلة والفرات (CPET)، تركيا، إيران، العراق، سوريا
- المشاريع التعاونية المحتملة للنظم الزراعية في الإمارات
- تحسين مواصفات التربة الزراعية عن طريق استخدام محسنات التربة لتعزيز كفاءة استخدام المياه والمغذيات في إنتاج المحاصيل في الأراضي الجافة وتقييم كفاءة هذه المحسنات من خلال تقنيات الاستشعار عن بعد، الإمارات، البحرين
- مصادر الموارد الوراثية النباتية في البيئات الهامشية: التحديد والإكثار والنشر في: الإمارات، أوزبكستان، كازاخستان، طاجيكستان، مصر، عمان، فلسطين، سوريا، تونس، اليمن
- نمذجة ومراقبة تنمية الموارد الزراعية والمائية (مورد)، الأردن، تونس، فلسطين، العراق، المغرب
- إنتاج الزراعة المحمية لزيادة كفاءة استخدام المياه والطاقة في المناطق ذات المناخ الحار والجاف في الإمارات
- دراسة جدوى وتثمين استخدام الحمأة، الإمارات
- مياه الصرف الصحي ضمن البلديات: الأهمية ودراسة الجدوى والاستخدام، الإمارات
- مورثات تحمل الملوحة في الشعير: الاستفادة من شعير الولايات المتحدة الأمريكية، مشروع CAP للبيئات الملحية، الإمارات، الولايات المتحدة
- نموذج إنتاج بذور أنواع المحاصيل المرنة المتحملة للملوحة في سبيل تحقيق زراعة متكيفة مع المناخ، مصر
- تقييم نبات الساليكورنيا في ظل مستويات الملوحة المرتفعة مع تطبيق الممارسات الإدارية الفعالة، الإمارات
- تحديد المجتمعات الزراعية المتأثرة بالتغيرات المناخية وتحسين معيشتها في عدد من بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا و مناطق جنوب الصحراء الكبرى (CODRA)، مصر، لبنان، السنغال، موريتانيا، اليمن
- الآليات الجزيئية المسؤولة عن تحمل الشعير للملوحة: نحو اختيار الجينات المرشحة لزراعة نوعين من الحبوب، تونس، الجزائر، المغرب, مصر، عمان، الإمارات، السعودية
- المراقبة والتحكم الآلي القائم على الاستشعار عن بعد لتقنيات الري بغرض إجراء البحوث وعرض التجارب وتنمية القدرات، الإمارات
- مشروع مراقبة استخدام المياه في ري أشجار نخيل التمر EAD، الإمارات
- الشرح العملي لإنتاج البذور والتكيف مع أنظمة إنتاج



الزراعة الملحية، الإمارات

• حل مشكلة تملح المياه وشحها في ورشة عمل غزة، فلسطين

• التكيف مع التغير المناخي في البيئات الهامشية في منطقة غرب آسيا وشمال إفريقيا من خلال تنويع الماشية والمحاصيل المستدامة، مصر، عمان، الأردن، فلسطين، سوريا، تونس، اليمن

• نحو إنتاج غذائي مستدام للبيئات الهامشية في حوضي بحر آرال وقزوين في: أوزبكستان، كازاخستان، أذربيجان

• الاستخدام المستدام لمياه الصرف الصحي المعالجة في الزراعة في الوطن العربي: الأردن، عمان، تونس

• تقييم تقنية الري تحت السطح القائمة على التنقيط، الإمارات

• تقييم إمكانات نبات الخروع ونبات الحنظل في إنتاج الطاقة الحيوية من مخزون البذور في البيئات الهامشية، الإمارات

• زيادة عائدات استخدام المياه المالحة في المناطق الجافة وشبه الجافة من خلال نظم الزراعة المائية المتكاملة في: الإمارات، المملكة العربية السعودية، عمان

• أنظمة متكاملة لإنتاج المحاصيل والبذور في ظل الإدارة الفاعلة للمياه والري في إفريقيا: جنوب الصحراء الكبرى، بوركينا فاسو، السنغال، نيجيريا، موريتانيا، مالي، غامبيا

• تطبيق أنظمة مراقبة الزراعة المروية شبه الآنية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، الأردن، عمان، تونس، الإمارات

• الفوائد والمخاطر المحتملة المرتبطة باستخدام مياه الصرف الصحي المحلية المعالجة في ري الخضروات ونباتات الزينة والأعلاف والأشجار المثمرة، الإمارات

• استخدام الذرة الرفيعة والدخن في تنويع المحاصيل وتحسين إنتاجية المحاصيل والماشية ومعيشة المزارعين في منطقة آسيا الوسطى، أوزبكستان، كازاخستان، طاجيكستان

• استخدام النباتات الملحية في إنتاج الغذاء والأعلاف، الإمارات، المملكة العربية السعودية، عمان

• استراتيجية الأمن الغذائي والاستثمار في الكويت، الكويت

• استصلاح الأراضي الزراعية المتدهورة من خلال النهج المتكامل لتعزيز إمكانات الموارد في إنتاج المحاصيل، الإمارات

• تأهيل الكفاءات لإعداد المقترحات البحثية التنافسية حول التغير المناخي والزراعي في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، مصر، اليمن، الجزائر، المغرب، لبنان، فلسطين، إيران

• استخدام المياه منخفضة الجودة في إنتاج الأعلاف الملحية والطاقة المتجددة، كازاخستان، طاجيكستان، أوزبكستان

التدريب الإقليمي في المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية

إنتاج وتبادل المعرفة

تنمية القدرات ضمن البيئات الهامشية

يتولى المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع شركائه بحوث الابتكار، وبناء رأس المال البشري، وتشجيع التعلّم وهو أساس التغيير. وعلى مدار عام ٢٠١٤، واصل المركز الدولي للزراعة الملحية أنشطته المتعلقة بتبادل ونشر المعرفة والمهارات الجديدة بين الشركاء والمستفيدين من خلال تنظيم الدورات التدريبية وورش العمل والندوات والأيام الحقلية.

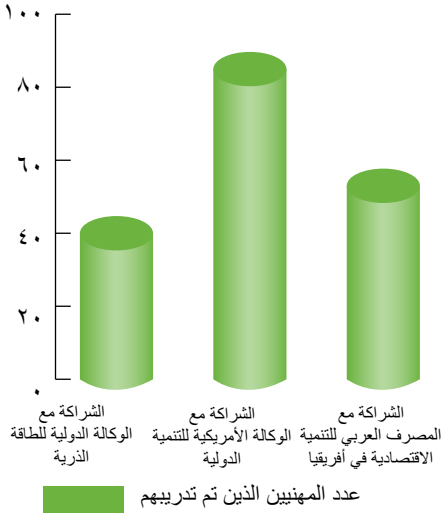
وخلال السنة الماضية، عقد المركز الدولي للزراعة الملحية ١٩ برنامجا تدريبيا تقنيا متخصصا شارك فيها ٢٤٠ مشاركا من ٣٨ بلدا. ومن بين هذه، عُقد ١٦ برنامجا في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية في دبي، واثنان في تونس، وواحد في مصر. وشملت هذه البرامج التدريبية مجموعة متنوعة من الموضوعات المتضمنة في الدورة الأساسية للمركز الدولي للزراعة الملحية حول تقنيات الزراعة الملحية إلى تغير المناخ والاستشعار عن بعد. وشملت كل دورة دراسة حالات تفصيلية بالإضافة إلى التدريب والممارسة العمليين. وفي عام ٢٠١٤، عقد المركز الدولي للزراعة الملحية مجموعة متنوعة من الندوات والأيام الحقلية لتنمية قدرات أكثر من ٧٠٠ مزارعا ومرشدا زراعيا من دولة الإمارات العربية المتحدة، والأردن، وأوزبكستان، وطاجيكستان، وكازاخستان، ومالي، ونيجيريا والنيجر. وتركز هذه الفعاليات أساسا على إنتاج وإدارة الزراعة الملحية، وطرح المحاصيل البديلة المتحملة للملوحة، وتقنيات الري، وإدارة التربة والمغذيات. ولعل أكثر ما يميز الأيام الحقلية في مدارس المزارعين بشكل خاص هو أنه حتى المزارعين الأميين يمكنهم الاستفادة منها.

وبالإضافة إلى ذلك، فقد نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية حملة ترويجية في تونس، انطوت على نقل المعرفة والعمل مع عشر منظمات حكومية وبحثية مختلفة على مدى أسبوعين بشأن تقليص نطاقات تغير المناخ، ورسم خرائط المحاصيل ونمذجة المحاصيل.

عملت المؤتمرات، واللقاءات الجانبية في المؤتمرات، والمنتديات التي انعقدت على مدار السنة على نشر المعرفة بين ٣٣٠ من الممارسين والمتخصصين. وقد شملت هذه الفعاليات ما يلي:

- استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الإنتاج الزراعي في العالم العربي
- دور الموارد الوراثية النباتية في مجال الأمن الغذائي والزراعة المستدامة في الشرق الأوسط
- الدور الحيوي الذي يلعبه التكثيف المستدام في تحقيق الأمن الغذائي والتغذية في المناطق الجافة
- المركز الدولي للزراعة الملحية باعتباره قصة نجاح للتعاون بين البنك الإسلامي للتنمية ودولة الإمارات العربية المتحدة
- أنظمة مراقبة الجفاف والإنذار المبكر: الاحتمالات والتحديات التي تواجه تسخير ثورة البيانات

الشركاء الرئيسيون في بناء القدرات



المزارعات المشاركات في الحملة الترويجية التدريبية التي عقدها المركز الدولي للزراعة الملحية في تونس بتاريخ ٢٠ أبريل ٢٠١٤

المؤتمر الدولي الثاني لدراسات الأراضي القاحلة

من المعتقد على نطاق واسع أن تغير المناخ يؤدي إلى زيادة التصحر على المستوى العالمي. ولهذه العملية آثار خطيرة في جميع أنحاء العالم على كل من التنوع الحيوي، والاستقرار الاجتماعي والاقتصادي، والتنمية المستدامة. لكن الأراضي الجافة، خاصة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، والتي تمثل موطنا لنحو ملياري نسمة، تُعد أكثر عرضة للخطر. وعندما تتعرض للتدهور، فإن تأثيرها على البشر وعلى الثروة الحيوانية والبيئة قد يكون مدمرا.

تكافح الأشخاص الذين يعيشون في المناطق القاحلة وشبه القاحلة لكسب عيشهم بطريقة ملائمة؛ بسبب الفقر وسوء التغذية، كما أن النمو السكاني يزيد الأمور سوءا. وتواجه منطقة آسيا الوسطى تحديات مماثلة، إذ تصنّف مساحات شاسعة من الأراضي باعتبارها أراض قاحلة وشبه قاحلة. ومع تزايد ندرة المياه، تتزايد المخاطر، وبالتالي أصبحت سبل عيش المجتمعات الرعوية وغيرها في خطر.

يدعو كل هذا إلى بذل جهود تعاونية متكاملة وسريعة من قبل صناع القرار والعلماء ومنظمات التنمية الدولية. وهناك حاجة ماسة إلى مقاربات وسياسات جديدة. وبأخذ هذا الغرض بعين الاعتبار، فقد انعقد المؤتمر الدولي الثاني لدراسات الأراضي القاحلة (ICAL 2) حول 'الأمن الغذائي وابتكارات النظم البيئية الزراعية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة' في مدينة سمرقند، أوزبكستان، خلال الفترة ما بين ٩-١٣ سبتمبر ٢٠١٤، حيث كان المركز الدولي للزراعة الملحية هو الراعي المشارك مع عدد من المنظمات الدولية الأخرى.

المنتدى الدولي الثالث حول الملوحة

إن المنتدى الدولي الثالث حول الملوحة، الذي عقد في ريفرسايد بولاية كاليفورنيا خلال الفترة ١٦-١٨ يونيو، جمع العلماء والمديرين من عدة بلدان معنية بمشكلات الملوحة. وقد شارك في رعاية هذا المنتدى، وهو الثالث ضمن سلسلة من المنتديات، المركز الدولي للزراعة الملحية وغيره من المنظمات الدولية، ولفت الانتباه إلى الكثير من قضايا إدارة الملوحة وتطرق إلى مواضيع مثل قضايا الملوحة المتعددة التخصصات؛ والتفاعلات

بين البحث والتطوير، والممارسة والسياسات؛ واستصلاح ملوحة التربة؛ والمياه المعالجة المعاد تدويرها. وقد ترأس الدكتور شعيب إسماعيل وفد المركز الدولي للزراعة الملحية الذي قدم العديد من الأوراق العلمية الموضوعية، سواء في الجلسات العامة والموازية حول تجربة المركز مع الاقتصاد والإدارة، وتحمّل النباتات للملوحة، والآثار الاجتماعية للتملّح.

منتدى تنوّع المحاصيل

في نوفمبر ٢٠١٤، اجتمع المشاركون من ١٧ مركزا وطنيا وإقليميا للبحوث الزراعية وعدد من المؤسسات الحكومية لمناقشة كيف يمكن أن تسهم الموارد الوراثية النباتية في زيادة الإنتاجية الزراعية، والإنتاج الغذائي، والاكتفاء الذاتي من الأغذية في منطقة الشرق الأوسط.

ناقش المشاركون كيف يمكن مواءمة الزراعة مع تغير المناخ وذلك لبناء أنظمة الإنتاج الغذائي التي تتسم بالاستدامة والمرونة في المنطقة من خلال الاعتماد على تنوع المحاصيل المتاحة.

بنك الموارد الوراثية في المركز الدولي للزراعة الملحية

تدريب اليوم الحقلي للمزارعين في المنطقة الغربية من إمارة أبو ظبي بالتعاون مع مركز خدمات المزارعين في أبوظبي

التأثير الفعال للشراكات الدائمة

في إطار سعينا لأن نصبح الشريك المفضل لتقديم الحلول الزراعية وتلك المتعلقة بندرة المياه في البيئات الهامشية، ركز المركز الدولي للزراعة الملحية في عام ٢٠١٤ على تعزيز الشراكات القائمة مع الشركاء الإقليميين من خلال المشاريع الجارية، سواء تلك المتعلقة بالمجالات البحثية أو ببناء القدرات. وفي دولة الإمارات العربية المتحدة، واصل المركز الدولي للزراعة الملحية العمل مع وزارة البيئة والمياه حول الموضوعات المتعلقة بالكينوا والزراعة المحمية؛ ومع مركز أبو ظبي لخدمات المزارعين لوضع نظام متكامل لإنتاج الأعلاف الحيوانية.

وقد قمنا أيضا ببناء شراكات جديدة وتوقيع عدد من مذكرات التفاهم / اتفاقيات المشروعات مع سلطة المياه الفلسطينية، وجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية؛ ووزارة البيئة في اليمن؛ والصندوق الهاشمي لتنمية البادية الأردنية بالأردن، والمكتب الشريف للفوسفاط (OCP) وOCP – فوسبوكراع في المغرب.

وبالإضافة إلى ذلك، فقد تم خلال عام ٢٠١٤ توقيع سبع مذكرات تفاهم مع عدد من المنظمات الوطنية والإقليمية، مما عمل على فتح فرص جديدة للشراكة مع سلطنة عمان، والمغرب، وإثيوبيا، والأردن، واليمن، وفلسطين وأستراليا.

إن التأكد من أن شراكاتنا تتسم بالفعالية وتنفّذ أهدافها يعد أمراً بالغ الأهمية للنمو المتوسّع للمركز الدولي للزراعة الملحية ولزيادة انتشاره وتأثيره. وخلال عام ٢٠١٤، حصلت ثلاثة من مشاريعنا على تقييم إيجابي:

- أجري تقييم منتصف المدة لبرنامج نمذجة ومراقبة تنمية موارد الزراعة والمياه (مورد) من قبل الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
- تم إجراء مراجعة للمرحلة التأسيسية من برنامج التعاون لحوض دجلة والفرات (CPET) من قبل الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي
- أجري تقييم نهاية المشروع من قبل مركز أبو ظبي لخدمات المزارعين

إنجازات المرحلة الأولى من برنامج التعاون لحوض دجلة والفرات

إن برنامج التعاون لحوض دجلة والفرات (CPET) هو مشروع مدته خمس سنوات، ينفّذ بقيادة المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع فريق من المؤسسات الشريكة وبتمويل من الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (Sida). وتتمثل أهداف برنامج التعاون لحوض دجلة والفرات في تحسين الحوار والثقة في منطقة الفرات ودجلة في مجال إدارة المياه، وزيادة المعلومات والمعرفة استنادا إلى البيانات الفعلية لتقديم أدلة على الاستخدام، والخدمات، والآثار المتعلقة بالمياه في منطقة دجلة والفرات.

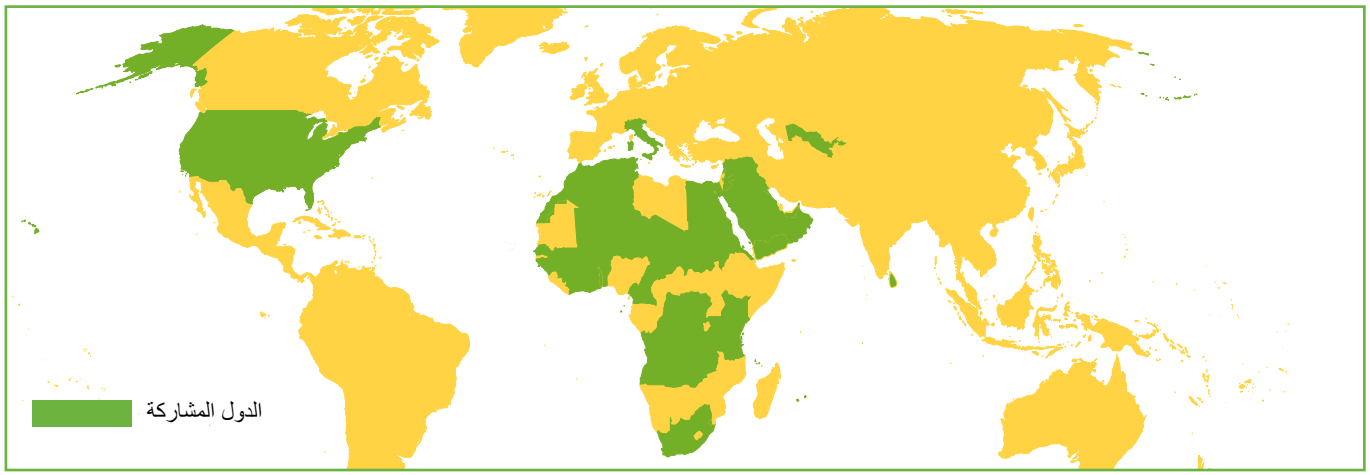
تألفت المرحلة التأسيسية (أول سبتمبر ٢٠١٣ - ٣٠ سبتمبر ٢٠١٤) من مكونين أساسيين، كما أسفرت عن مخرجين رئيسيين.

المكوّن الأول: إعداد وإصدار تقرير تحليل الاقتصاد السياسي والحوكمة، والذي عرض البيانات والمعلومات الأساسية المستندة إلى تحليل تعاوني إقليمي للسياسات والاستراتيجيات السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية وتلك المتعلقة بالحوكمة.

المكوّن الثاني: خلال الاجتماعات المتعددة للبلدان الشريكة، أُعيد التأكيد على المصالح ذات الأولوية للبلدان الشريكة، ومن ثم الموافقة عليها، وتوحيدها وتحويلها إلى برنامج للعمل. وقد كانت النتائج مشجعة من حيث إعادة تأكيد التزامات البلدان الشريكة بمواصلة الحوار.

وخلال اجتماع المراجعة السنوي المنعقد في شهر أكتوبر، قامت الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي باستعراض نتائج وإنجازات المرحلة التأسيسية، ومن ثم اعتمدت المرحلة التنفيذية التي تمتد حتى عام ٢٠١٨.

بلغ عدد المشاركين في فعاليات إكبا لعام ٢٠١٤: ١٢٢٣ مشتركا* البلدان المشاركة



	فعاليات التدريب ونشر المعرفة التي قام إكبا بتنظيمها خلال العام ٢٠١٤	المكان	عدد المشاركين
التدريب الفني	• إعادة تأهيل واستعادة الغطاء النباتي في البيئة الصحراوية	الإمارات العربية المتحدة	١
	• إعادة تأهيل البيئة الساحلية والصحراوية	الإمارات العربية المتحدة	١
	• تقنيات الزراعة الملحية	الإمارات العربية المتحدة	٣٥
	• نمذجة وتحديد أماكن زراعة المحاصيل	الإمارات العربية المتحدة	٦
	• تقليص النطاق الإحصائي لسيناريوهات التغير المناخي	الإمارات العربية المتحدة	٨
	• تقليص النطاق الديناميكي لسيناريوهات التغير المناخي	الإمارات العربية المتحدة	٤
	• تعزيز تقنيات الري والإدارة في القطاعات محدودة النطاق في المناطق ذات الطبيعة الملحية في إفريقيا	الإمارات العربية المتحدة	٢٠
	• الاستخدام الفعال للمياه والأسمدة من خلال تطبيق تقنيات جديدة	الإمارات العربية المتحدة	١٥
	• نمذجة وتحديد أماكن زراعة المحاصيل	الإمارات العربية المتحدة	٢
	• تعزيز تقنيات الري والإدارة في القطاعات محدودة النطاق في المناطق ذات الطبيعة الملحية في إفريقيا	الإمارات العربية المتحدة	٢٠
	• التحقيق في أسباب تسرب مياه البحر والعلاقة المتبادلة بين مصادر المياه الجوفية عن طريق استخدام النهج المتكامل للنظائر والتقنيات التقليدية	الإمارات العربية المتحدة	١٩
	• نمذجة وتحديد أماكن زراعة المحاصيل	تونس	٣٤
	• نمذجة وتحديد أماكن زراعة المحاصيل وعملية النتح	تونس	١٢
	• زمالات دراسية حول الزراعة الملحية التابعة لمشروع الوكالة الدولية للطاقة الذرية RAS٥٠٦٨	الإمارات العربية المتحدة	٣
	• تقسيم عملية النتح إلى تبخر ونتح باستخدام النهج المتكامل للنظائر والتقنيات التقليدية	الإمارات العربية المتحدة	١٦
	• فترة تدريب في قسم البحوث والابتكار	الإمارات العربية المتحدة	١
	• معايير وخصائص واستخدام موارد المياه غير التقليدية	الإمارات العربية المتحدة	١٢
	• إنتاج واستخدام المحاصيل العلفية في البيئة الهامشية	الإمارات العربية المتحدة	١٢
	• نمذجة ورسم خرائط حول ديناميكية المحاصيل والمياه والمناخ في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا	مصر	١٩
	• مؤتمر حول استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الإنتاج الزراعي في الوطن العربي، ١٤-١٦ كانون الثاني ٢٠١٤	الإمارات العربية المتحدة	١١٦
	• حلقة تدريبية للمزارعين في خرسان حول الزراعة الملحية	أوزبكستان	٦٢
المنتديات والمؤتمرات	• المنتدى العلمي الدولي بعنوان: " الكينوا كمحصول جديد في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا"	الإمارات العربية المتحدة	٢٠
	• حلقة تدريبية بعنوان: "الابتكارات في الزراعة كأساس لتحقيق الاستخدام الرشيد وحماية الموارد الطبيعية للأراضي والمياه"	أوزبكستان	١٨٠
	• ندوة بعنوان: "إكبا -قصة نجاح حول التعاون المشترك بين البنك الإسلامي للتنمية ودولة الإمارات العربية المتحدة"	المملكة العربية السعودية	١٠٠
	• ندوة بالمشاركة مع منظمة Crop Trust بعنوان: "دور الموارد الوراثية النباتية في تحقيق الأمن الغذائي والزراعة المستدامة في منطقة الشرق الأوسط"	الإمارات العربية المتحدة	٣٠
	• سلسلة "Ag Talk" برعاية المدير العام للمعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، محاضرة بعنوان "التكثيف المستدام للزراعة هو السبيل لتحقيق الأمن الغذائي والصحي في الأراضي الجافة"	الإمارات العربية المتحدة	٣٠
الأيام الحقلية	• اليوم الحقلي برعاية مركز أبو ظبي لخدمات المزارعين	الإمارات العربية المتحدة	٤٠
	• الأيام الحقلية للمزارعين والعاملين في مجال خدمات الإرشاد في مالي	مالي	٢٢٠
	• الأيام الحقلية للمزارعين والعاملين في مجال خدمات الإرشاد في نيجيريا	نيجيريا	١٧٠
	• الأيام الحقلية للمزارعين والعاملين في مجال خدمات الإرشاد في النيجر	النيجر	١٥

Science, Policy and Politics of
Modern Agricultural System
United Arab Emirates Keys to Soil Taxonomy
Environmental Cost and Face of Agriculture in
the Gulf Cooperation Council Countries

منشورات عام ٢٠١٤

في عام ٢٠١٤، قام علماء المركز الدولي للزراعة الملحية بتأليف و/ أو إصدار ٨١ منشوراً علمياً، والتي تشمل ٢٥ ورقة بحثية نُشرت في مجلات محكّمة، وثلاثة كتب منشورة وتسع مقالات منشورة في نشرات إخبارية ومجلات علمية. ويصل هذا النتاج البحثي إلى شريحة واسعة من القراء ويساعد على تعزيز المعرفة في مجال الزراعة الملحية، كما يلفت الانتباه إلى التحديات التي تواجه المناطق القاحلة وشبه القاحلة في جميع أنحاء العالم.

وعلى أية حال، فهناك كتابان يستحقان اهتماما خاصا، وهما "التطورات في مجال تقييم واستصلاح ملوحة التربة" و"التطورات في مجال تصنيف التربة، وتخطيط استخدام الأراضي والآثار المترتبة على السياسات"، وكلاهما متوفران بصيغة إلكترونية (ebooks) على موقع SpringerLink. وفي عام ٢٠١٤ ، تم تحميل ٢٦,١٩١ فصلاً من كتاب "التطورات في مجال تقييم واستصلاح ملوحة التربة"، و٢٠,٠٤١ فصلا من كتاب "التطورات في مجال تصنيف التربة، وتخطيط استخدام الأراضي والآثار المترتبة على السياسات". وفيما يلي قائمة تفصيلية بجميع المنشورات الصادرة عن فريق الأبحاث لدى المركز الدولي للزراعة الملحية .

أ. المجلات المحكّمة:

المقالات المنشورة:

1. Akinshina, N., Toderich, K. N., Azizov, A., Saito, L. & Ismail, S. (2014). Halophyte biomass: a promising source of renewable energy. *Journal of Arid Land Studies*, 24 (1), pp. 215-219.

2. Ayadi, M., Mieulet, D., Fabre, D., Verdeil, J. L., Vernet, A., Guiderdoni, E. & Masmoudi, K. (2014) Functional analysis of the durum wheat gene *Td*PIP2;1 and its promoter region in response to abiotic stress in rice. *Plant Physiology and Biochemistry,* 79, pp. 98-108.

3. Belgaroui, N., Zaidi, I., Farhat, A., Chouayekh, H., Bouain, N., Chay, S., Curie, C., Mari, S., Masmoudi, K., Davidian, J. C., Berthomieu, P., Rouached, H. & Hanin, M. (2014). Over-expression of the bacterial phytase US417 in Arabidopsis reduces the concentration of phytic acid and reveals its involvement in the regulation of sulfate and phosphate homeostasis and signaling. *Plant & Cell Physiology.* doi: 10.1093/pcp/pcu122

4. Belhaj, F. M., Al-Dakheel, A. J., McCann, I. R., Gailani, A. A. M. & Shabbir, G. (2014) Selection of salt-tolerant triticale (*X triticosecale Wittmack*) genotypes for grain and forage end-uses. *Am.-Eura. J. Agric. and Env. Sci.,* 14 (5), pp. 445-454.

5. Ben Amar, S., Brini, F., Sentenac, H., Masmoudi, K. & Véry, A. A. (2014) Functional characterization in *Xenopus oocytes* of Na^+ transport systems from durum wheat reveals diversity among two HKT1;4 transporters. *Journal of Experimental Botany,* 65 (1), pp. 213-222.

6. Feki, K., Brini, F., Ben Amar, S., Saibi, W. & Masmoudi, K. (2014).

Comparative functional analysis of two wheat Na^+/H^+ antiporter SOS1 promoters in *Arabidopsis thaliana* under various stress conditions. *J. Appl. Genetics.* doi 1001007/s13353-014-0228-7

7. Feki, K., Quintero, F. J., Khoudi, H., Leidi, E. O., Masmoudi, K., Pardo, J. M. & Brini, F. (2014). A constitutively active form of durum wheat Na^+/H^+ antiporter SOS1 confers high salt tolerance to transgenic Arabidopsis. *Plant cell reports,* 33 (2), pp. 277-288.

8. Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Evaluation of herbicide potential of sesquiterpene lactone and flavonoid: impact on germination, seedling growth indices and root length in *Arabidopsis thaliana*. *Pakistan Journal of Botany,* Vol. 46, pp. 995-1000.

9. Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Higher peroxidase activity, leaf nutrient contents and carbon isotope composition changes in *Arabidopsis thaliana* are related to rutin stress. *Journal of Plant Physiology,* Vol. 171, pp. 1325-1333.

10. Hussain, M. I., Reigosa, M. J. & Al-Dakheel, A. J. (2014). Biochemical, physiological and isotopic responses to natural product *p*-hydroxybenzoic acid in Cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.). *Plant Growth Regulation*. doi 10.1007/s10725-014-9981-1

11. Jaradat, A. A. and Shahid, M. (2014). How diverse a farmer-managed wheat landrace can be? *Emirates Journal of Food and Agriculture,* 26 (1), pp. 93-118. doi: 10.9755/ejfa.v26i1.16753

12. Khujanazarov, T., Toderich, K. N. & Tanaka, K. (2014). Utilization of marginal water and land as part of a climate change adaptation strategy. *Journal of Arid Land Studies,* 24 (1), pp. 101-104.

13. Madhumitha, B., Jyotsna, L. K., Rao, N. K., Sood, N., Gokhale, T., Rajeswari, S., Belhaj Fraj, M. & Mishra, S. (2014). Stress-tolerance of *Sinorhizobium* spp. nodulating sesbania and cowpea in desert soils. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, Vol. 8, pp. 323-331.

14. McDonnell, R. A., Bergaoui, K., Khalaf, A., Zaaboul, R. & Belhaj Fraj, M. (2014). Impacting policy: harnessing science on climate change and water through partnerships with decision-makers in the Middle East and North Africa - Reflections. *Aquatic Procedia,* Vol. 2, pp. 3-8.

15. Menon, K., Jayakumar, A. P., Shahid, M., Sood, N. & Rao, N. K. (2014). Seed dormancy and effect of salinity on germination of *Citrullus colocynthis*. *International Journal of Environmental Science and Development,* Vol. 5, pp. 566-568.

16. Qureshi, A. S. (2014). Reducing carbon emissions through improved irrigation management: A case study from Pakistan. *Journal of Irrigation and Drainage,* Vol. 63, pp. 132-138.

17. Qureshi, A. S. (2014). Conjunctive water management in the fixed rotational canal system: A case study from Punjab Pakistan. *Journal of Irrigation and Drainage Systems Engineering,* 3 (122). doi:10.4172/2168-9768.1000122

18. Rao, N. K., Shahid, M., Al Shankiti, A. & Elouafi, I. (2014), Neglected and under-utilized species for food and income security in marginal environments. *Acta Horticulturae,* Vol. 1051, pp. 91-103.

19. Shahid, M. (2014). New records for two alien Asteraceae species in the United Arab Emirates. *J. New Biological Reports,* 3 (2), pp. 115-119.

20. Shahid, M. & Rao, N. K. (2014). *Datura ferox* and *Oldenlandia corymbosa*: New record to the UAE flora. *Journal on New Biological Reports,* Vol. 3, pp. 170-174.

21. Shahid, M. & Rao, N. K. (2014). New records of two species of *Caryophyllaceae* in the flora of the United Arab Emirates. *Tribulus,* Vol. 22, pp. 66-68.

22. Shahid, M. & Rao, N. K. (2014). Diversity of *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. (Cucurbitaceae) in the United Arab Emirates. *Journal on New Biological Reports,* Vol. 3, pp. 145-150.

23. Shuyskaya, E. V., Li, E. V., Rahmankulova, Z. F., Kuznetsova, N. A., Toderich, K. N. & Voronin, P. V. (2014). Morphophysiological adaptation aspects of different *Haloxylon aphyllum* (*Chenopodiaceae*) genotypes along a salinity gradient. *Russian Journal of Ecology,* 45 (3), pp. 181-187.

24. Toderich, K., Ismail, S. & Rao, N. K. (2014). Quinoa: a climate-proof multi-purpose crop to increase productivity of marginal lands and farmers' livelihoods in the desert areas of Uzbekistan. *Uzbek Journal Genetic Resources of Agricultural Crops,* Vol. 2, pp. 65-68.

25. Rakhmankulova, Z. F., Voronin, P. Yu., Shuyskaya, E. V., Kuznetsova, N. A., Zhukovskaya, N. V. & Toderich, K. N. (2014). Effect of NaCl and iso-osmotic PEG stress on CO_2/H_2O exchange in shoots of the C4 *xero-halophyte Haloxylon aphyllum* (*Chenopodiaceae*). *Photosynthetica* (in press)

المقالات المقبولة للنشر:

1. Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Characterization of xanthophyll pigments, photosystem II photochemistry, heat energy dissipation, reactive oxygen species generation and carbon isotope discrimination during artemisinin-induced stress in *Arabidopsis thaliana. Plos One.*

2. Krupnik, T. J., Santos Valle, S., Islam, M. I., Hossain, M. A., Gathala, M. K. & Qureshi, A. S. (2014). Energetic, hydraulic, and economic efficiency of axial flow and centrifugal pumps for surface water irrigation in Bangladesh. *Journal of Irrigation and Drainage.*

المقالات المقدّمة للنشر:

1. Al-Dakheel, A. J., Hussain, M. I. & Al-Gailani, A. Q. M. (2014). Genotypic variation in growth and biomass yield among a collection of forty Buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) accessions under various salinity levels. *Agriculture Water Management.*

2. Al-Shankiti, A. & Gill, S. (2014). Mineralization dynamics of composts in Entisols and realization of fertility improvement. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences.*

3. Asem, S. O., Shahid, S. A., Misak, R. F., Roy, W Y., Oskui, G. P. & Almutairi, M. (2014). Impact of crude oil-filled trenches on the ground cover and soil of Wadi Al Batin, *Kuwait. International Journal of Environment and Pollution.*

4. Gill, S. & Al-Shankiti, A. (2014). Priming of *Prosopis cineraria* and *Acacia tortilis* Seeds with Fulvic Acid Extracted from Compost to Improve Germination and Seedling Vigor. *The Journal of Agricultural Sciences, Sri Lanka.*

5. Lyra, D., Kalivas, D. & Economou, G. (2014). A large-scale analysis of abiotic factors affecting the infestation level of tobacco (*Nicotiana tabbacum* L.) by *Phelipanche* species. *Journal of Crop Protection.*

ب. وقائع المؤتمرات/ فصول الكتب:

المنشورة:

1. Abdelfattah, M. A. & Shahid, S. A. (2014). Spatial distribution of soil salinity and its management options in the Northern Emirates, UAE. Chapter 2 In: M. A. Khan et al. (Eds.), *Sabkha Ecosystems: Volume IV: Cash Crop Halophyte and Biodiversity Conservation, Tasks for Vegetation Science,* 47, (pp. 1-22), © Springer Science + Business Media Dordrecht, 2014, doi 10.1007/978-94-007-7411-7_1

2. Al-Dakheel, A. J, Al Bakri, A. and Ismail, S. (2014). Impact of salinity on agricultural productivity and water resources at a regional scale: A case study from Oman. *Proceedings of the Third International Salinity Forum*, Riverside, CA, USA (June 16-18, 2014). pp. 54-55.

3. Baig, M. B. & Shahid, S. A. (2014). Managing degraded lands for realizing sustainable agriculture through environmental friendly technologies. In: Behnassi, M., Shahid, S. A., Mintz Habib, N. (Eds). *Science, Policy and Politics of Modern Agricultural System: Global Context to Local Dynamics of Sustainable Agriculture,* Chapter 10, (pp. 141-164). Springer Dordrecht Heidelberg: New York - London.

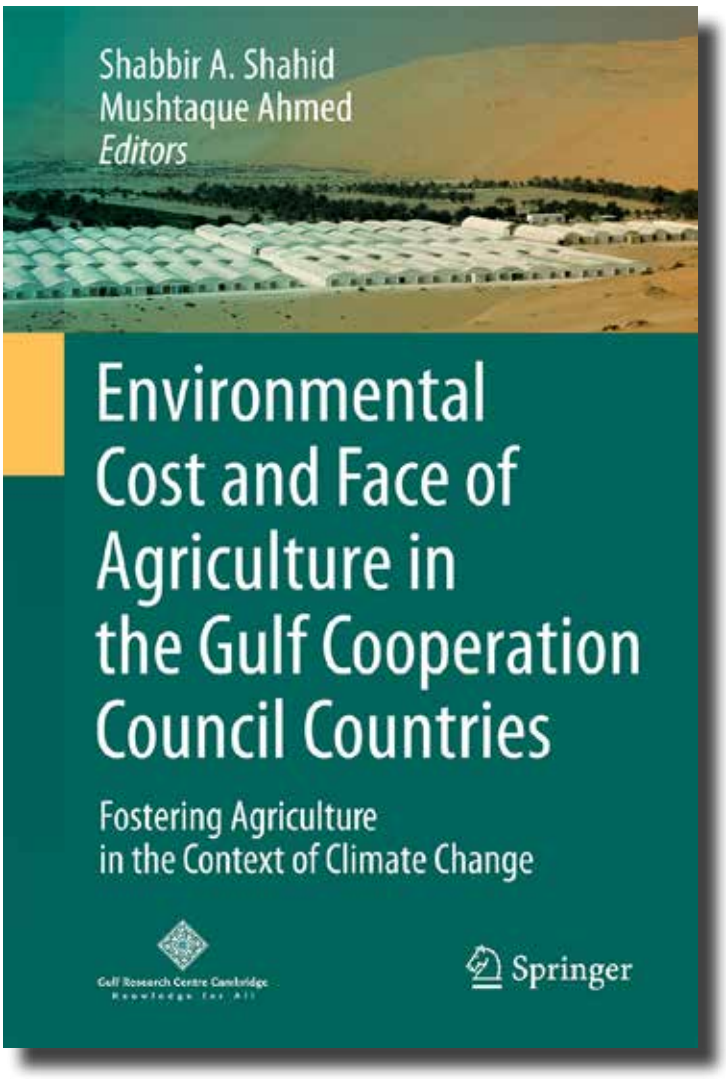
4. Behnassi, M., Shahid S. A. & Gopichandran, R. (2014). Agricultural and food system - Global change Nexus: Dynamics and policy implications. In: Behnassi, M., Shahid, S. A., Mintz Habib, N. (Eds). *Science, Policy and Politics of Modern Agricultural System: Global Context to Local Dynamics of Sustainable Agriculture,* Chapter 1, (pp. 3-13). Springer Dordrecht Heidelberg: New York - London.

5. Brini, F. & Masmoudi, K. (2014). Biotechnology for drought and salinity tolerance of crops. In: P. Ahmad and M. R. Wani (eds), Physiological mechanisms and adaptation strategies in plants under changing environment, Vol. 1, (pp. 97-113). Springer Sciences + Business Media. doi: 10.1007/978-1-4614-85919_5

6. Menon, K., Ahmed, I. S., Sood, N. & Rao, N. K. (2014). The potential of castor as a biodiesel feed stock crop for the Arabian Peninsula. *ICREGA' 14 - Renewable Energy: Generation and Applications, Springer Proceedings in Energy*, 2014, pp. 1-9.

7. Shahid, S. A. & Ahmed, M. (2014). Changing face of agriculture in the Gulf Cooperation Council countries. In: Shahid, S. A. & Ahmed, M. (Eds) *Environmental Cost and Face of Agriculture in the Gulf Cooperation Countries: Fostering Agriculture in the Context of Climate Change*, Chapter 1, (pp. 1-25). Springer Dordrecht Heidelberg: New York - London.

8. Al-Dakheel, A. J. & Ismail, S. (2014). Enhancing food security for smallholder farmers in arid environments through scaling-up of adapted resilient crop-livestock models: ICBA's achievements and lessons learnt. *Proceedings of the Second International Conference on Arid Land Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semi-arid Lands) Samarkand, Uzbekistan (September 10-14, 2014). p. 26.



9. El Shaer, H. M. & Al-Dakheel, A. J. (2014). Sustainable diversity of salt-tolerant fodder crop-livestock production system through utilization of saline natural resources: a case study from Egypt. *Proceedings of the Second International Conference on Arid Land Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semi-arid Lands) Samarkand, Uzbekistan (September 10-14, 2014). p. 33.

10. Hussain, M. I., Souza, P. & Reigosa, M. J. (2014). Growth, leaf nutrient contents and carbon isotope discrimination during artemisinin-induced stress in *Arabidopsis thaliana*. *The 4th international symposium on environmental weeds & invasive plants*, Montpellier, France (May 18-23, 2014). p. 134.

11. Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Herbicide potential of sesquiterpene lactone and flavonoid on germination and root length in *Arabidopsis thaliana*. *The 7th World Congress on Allelopathy* (Complex interactions in a changing climate), Vigo, Spain (July 28-Aug 1, 2014). p. 159.

12. Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Chlorophyll pigments, photosynthetic performance and reactive oxygen species generation during artemisinin-induced stress in *Arabidopsis thaliana*. *The 7th World Congress on Allelopathy* (Complex interactions in a changing climate), Vigo, Spain (July 28-Aug 1, 2014). p. 199.

13. Qureshi, A. S. (2014). Reducing carbon emissions through improved irrigation management: A case study from Pakistan. In: K. Etingoff (ed.). Agricultural Resource use and Management. CRC Press. Taylor and Francis Group. pp. 215-230.

14. Sanchez-Moreiras, A. M., Martinez-Penalver, A., Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Past, present and future of Benzoxazolin-2(3H) - phytotoxic studies. *The 7th World Congress on Allelopathy* (Complex interactions in a changing climate), Vigo, Spain (July 28-Aug 1, 2014). p. 216.

المقبولة للنشر:

1. Shahid, S. A. & Behnassi, M. (2014). Climate change impacts in the Arab region: Review of adaptation and mitigation potential and practices. In: M. Behnassi, M. Syomiti, R. Gopichandran & K. Shelat (Eds). *Vulnerability of Agriculture, Water and Fisheries to Climate Change: Toward Sustainable Adaptation Strategies*. Springer.

ج. النشرات والمجلات العلمية:

المنشورة:

1. Al-Shankiti, A. & Gill, S. (2014). Biochar from date palm and conocarpus waste for improvement of soil quality and biomass production. *Biosalinity News* 15 (2), pp. 8-9.
2. Gill, S. & Al-Shankiti, A. (2014). Recycling green waste to compost for urban landscapes. *Landscape Middle East*, pp. 12-14.
3. Gill, S. & Al-Shankiti, A. (2014). Low-cost compost production technology, beneficial uses of compost and its product fulvic acid. *Biosalinity News* 15 (2), pp. 10-11.
4. Lyra, D., Ismail, S. & Butt, K. (2014). *Salicornia bigelovii*: a promising halophytic species for salinized coastal regions. *Biosalinity News* 15 (2), pp. 6-7.
5. Lyra, D., Ismail, S., Butt, K. & Al'raj, B. (2014). Integrated Aqua-Agriculture Systems revisited. *Biosalinity News* 15 (3), pp. 6-7.
6. Masmoudi, K., Mahmoudi, H., Somasundaram, R. & Sood, N. (2014). Success story for crop's salinity tolerance: unraveling the molecular mechanisms. *Biosalinity News* 15 (2), pp. 4-5.
7. Rao, N. K. (2014). Bioenergy crop production: A case for creative use of reclaimed wastewater in the Arabian Peninsula. *Biosalinity News* 15 (1), pp. 4-5.
8. Shahid, S. A. (2014). Salt accumulation zones under different irrigation systems – technical note. *Biosalinity News* 15 (1), p. 2.
9. Shahid, S. A. (2014). The ICBA educational landscape design philosophy. *Landscape Middle East*, August, pp. 30-33.

10. Shahid, S. A. & Abdelfattah, M. A. (2014). A landmark in soil taxonomy - international recognition of new voice discovery in UAE. *Farming Outlook* (September Issue), p. 20-22.

د. الكتب المنشورة (تحرير):

1. Behnassi, M., Shahid, S. A. & Habib, N. M. (Eds) (2014). *Science, Policy and Politics of Modern Agricultural System: Global Context to Local Dynamics of Sustainable Agriculture*. Springer, p. 379.
2. Shahid, S. A. & Ahmed, M. (Eds) (2014). *Environmental Cost and Face of Agriculture in the Gulf Cooperation Council Countries - Fostering Agriculture in the Context of Climate Change*. Springer, p. 186.
3. Shahid, S. A., Abdelfattah, M. A., Wilson, M. A., Kelley, J. A. & Chiaretti, J. V. (2014). *United Arab Emirates keys to soil taxonomy*. Springer. p. 108.

ه. ملخصات الأبحاث:

1. Akinshina, N., Toderich, K., Vereshagina, N. & Nishonov, B. (2014). Salt-tolerant plants for soil salinity control, sustainable fodder and bioenergy production in Central Kyzylkum. *The 2nd International Conference on Arid Lands Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semi-arid Lands) Samarkand, Uzbekistan (September 10-14, 2014). p. 9.
2. Al-Dakheel, A. J., Al Bakri, A. & Ismail, S. (2014). Impact of salinity on agricultural productivity and water resources at a regional scale: A case study from Oman. *Proceedings of the Third International Salinity Forum*, Riverside, CA, USA (June 16-18, 2014). pp. 54-55.
3. Al-Dakheel, A. J. & Ismail, S. (2014). Enhancing food security for smallholder farmers in arid environments through scaling-up of adapted resilient crop-livestock models: ICBA's achievements and lessons learnt. *Proceedings of the Second International Conference on Arid Land Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semiarid Lands) Samarkand, Uzbekistan (September 10-14, 2014). p. 26.
4. De Ruyter, T., Laurel, S., Nowak R., Toderich, K., Jeong, J. & Rossi, C. (2014). Modeling halophytic plants to improve agricultural production and water quality in arid and semi-arid regions. *AWRA International Conference on Integrated Water Resources Management (IWRM)*, Reno, NV., USA (June 30-July 02, 2014).
5. El Shaer, H. M. & Al-Dakheel, A. J. (2014). Sustainable diversity of salt-tolerant fodder crop-livestock production system through utilization of saline natural resources: a case study from Egypt. *Proceedings of the Second International Conference on Arid Land Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semi-arid Lands) Samarkand, Uzbekistan (September 10-14, 2014). p. 33.
6. Gill, S. & Al-Shankiti, A. (2014). Use of biofertilizer and biochar for enhancing compost quality: A trial on sandy soils of UAE. *International Conference on Earth Living Skin: Soil, Life and Climate Changes* (ELS), Bari, Italy, (September 22-25, 2014), p. 117.
7. Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Herbicide potential of sesquiterpene lactone and flavonoid on germination and root length in *Arabidopsis thaliana* (Poster communication), *7th World Congress on Allelopathy*, Vigo, Spain, (July 28-August 1, 2014), p. 159.
8. Khujanazarov, T., Namura, R., Tanaka, K., Toderich, K., Yoshiya, K. & Tanaka, S. (2014). Water stress, energy security and adaptation under changing climate: a case study of the Zeravshan river, *AGU Fall Meeting*, San Francisco, (December 15-19, 2014).
9. Khujanazarov, T., Tanaka, K., Yoshiya, K. & Toderich, K. (2014). Water demand and climate adaptation measures in downstream of the Zeravshan river, JSHWR, Miyazaki (September 22, 2014). p. 218.
10. Lyra, D., Ismail, S. Butt, K. & Al'raj, B. (2014). On-farm demonstration of integrated Aqua - Agriculture systems in arid and semi-arid areas. In: *Book of Abstracts of the 2nd Arab-American Frontiers of Science, Engineering, and Medicine symposium*. Oman, Muscat, (December 13-15, 2014).
11. Masmoudi, K., Feki, K., Pardo, J. M., Gouiaa, S., Khoudi, H., Ben Amar, S., Sentenac, H. & Very, A. A. (2014). Ion transporters play a key role in durum wheat salt stress tolerance. *Proceedings of the Third International Salinity Forum*, Riverside, CA, USA, (June 16-18, 2014).

12. Popova, V., Bobokulov, N., Toderich, K., Ismail, S. & Rafiev, B. (2014). Sorghum and pearl millet for crop diversification and improving livestock feeding system in Central Asia. *The 2nd International Conference on Arid Lands Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semi-arid Lands) Samarkand, Uzbekistan, (September 10-14, 2014). p. 115.

13. Saito, L., Deruyter, T., Nowak, R., Rosen, M., Rossi, C. & Toderich, K. (2014). Modeling halophytic plants for sustainable agriculture and water resources. *The 2nd International Conference on Arid Lands Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semi-arid Lands) Samarkand, Uzbekistan, (September 10-14, 2014). p. 124.

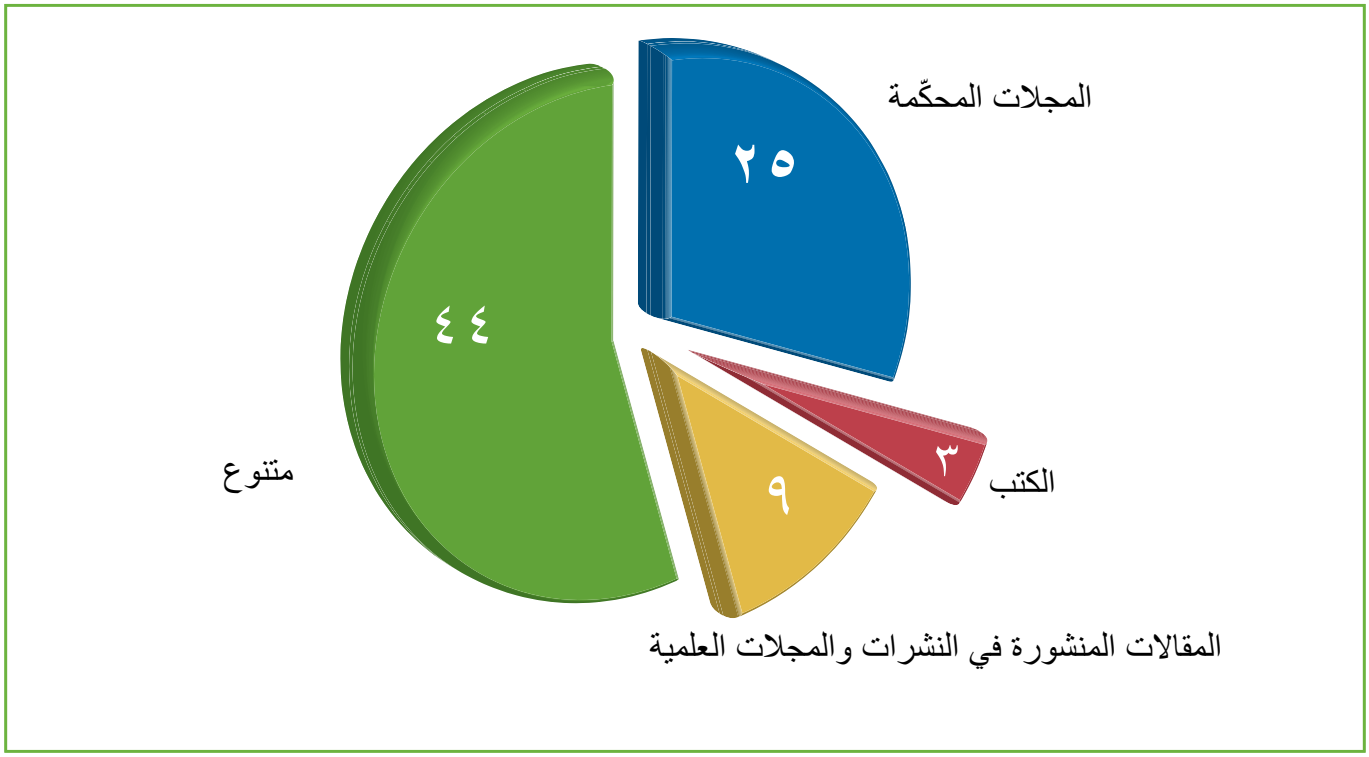
14. Somasundaram, R., Sood, N., Mahmoudi, H. & Masmoudi, K. (2014). Gene expression analysis of barley genotypes contrasting for their tolerance to salinity stress. *Proceedings of the 4th Annual International Conference*, Dubai, UAE, (March 10-11, 2014).

15. Souza, P., Hussain, M. I. & Reigosa, M. J. (2014). Growth, leaf nutrient contents and carbon isotope discrimination during artemisinin-induced stress in *Arabidopsis thaliana* (Poster communication). *4th International Symposium on Weeds & Invasive Plants*, Montpellier, France, (May 18-23, 2014).

16. Zhapayev, R., Iskandarova, K., Toderich, K., Andybayev, D., Al-Dakheel, A., Ismail, S., Srinivasa, R., Paramonova, I., Nekrasova, N., Balpanov, D., Ten, O. & Karabayev, M. (2014). Sweet Sorghum in the North Kazakhstan. *Proceedings of the 2nd International Conference on Arid Land Studies* (Innovations for Sustainability and Food Security in Arid and Semiarid Lands), Samarkand, Uzbekistan (September 9-13, 2014). p. 175.

17. Zhapayev, R., Toderich, K., Ismail, S., Al-Dakheel, A., Abugalieva, A., Srinivasa, R. & Tautenov, I. (2014). Selective study collection of sorghum adaptability and quality in different regions of Kazakhstan. *EUCARPIA Cereal Section & ITMI Conference*. Wernigerode, Germany. (June 29 - July 4, 2014). p. 215.

تصنيف منشورات المركز الدولي للزراعة الملحية لعام ٢٠١٤



تدريب نمذجة التغير المناخي في مقر إكبا وهو جزء من مشروع مورد، ٢٤ مارس ٢٠١٤

الاستدامة

تتسم جهود المركز الدولي للزراعة الملحية في مجال التصدي للتحديات التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالأمن الغذائي، والمائي، والبيئي، وذلك المتعلق بالدخل في البيئات الهامشية بكونها بالغة الأهمية لتطوير الابتكارات التي تتناول التحديات الزراعية التي يواجهها عدد متزايد من المزارعين، مع فقدان العالم لأكثر من ١,٥ مليون هكتار من الأراضي الزراعية سنويا بسبب الملوحة.

هناك الكثير من العمل في انتظارنا، الأمر الذي يتطلب جهودا شاملة وموارد هائلة.

خلال الأشهر الماضية، أطلق المركز الدولي للزراعة الملحية مبادرة داخلية لتطوير الاستدامة الطويلة المدى للمركز الدولي للزراعة الملحية، والتي تشمل تنويع مصادر دخل المركز الدولي للزراعة الملحية بما يتجاوز الجهات المانحة الرئيسية التقليدية.

وفي عام ٢٠١٤، عملت المساهمات الإجمالية للجهات المانحة الثلاث الرئيسية للمركز الدولي للزراعة الملحية، وهي: وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، ووكالة البيئة في أبوظبي، والبنك الإسلامي للتنمية، على تغطية ٦٧٪ من الميزانية التشغيلية للمركز لعام ٢٠١٤.

وبالإضافة إلى ذلك، **قدمت المنظمات التالية أسماؤها مساهمات للمركز الدولي للزراعة الملحية في عام ٢٠١٤:**

- شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة
- المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا
- الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي
- شركة بدائل التنمية، المحدودة
- مركز أبوظبي لخدمات المزارعين
- الصندوق العالمي لتنوع المحاصيل
- الوكالة الدولية للطاقة الذرية
- مركز بحوث التنمية الدولية
- الصندوق الدولي للتنمية الزراعية
- المعهد الدولي لإدارة المياه
- جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية
- الهيئة [الكويتية] العامة للاستثمار
- الأكاديمية الوطنية للعلوم
- الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي
- الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية

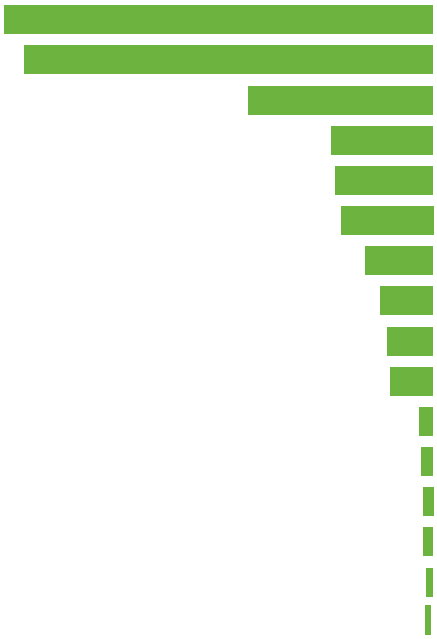
ويود المركز الدولي للزراعة الملحية أن يتقدم بالشكر الجزيل لكل من هذه الجهات لدعمها للأعمال الحيوية التي يقوم بتنفيذها المركز في مجال الأمن الغذائي، والمائي، والتغذوي لأولئك الذين يعيشون في البيئات الهامشية وكذلك المساعدة على تعزيز مرونتهم الاقتصادية والبيئية.

البيانات المالية

بيان الأنشطة (بالدولار الأمريكي)

	٢٠١٤	٢٠١٣
المنح والمساهمات		
منح غير محدودة	٧,٠٠٠,٠٠٠	٧,٠٠٠,٠٠٠
منح مقيدة	٣,٤٧٥,١٨٣	٢,٥٥٣,١٥٨
إيرادات الفوائد	٢٧٢,٩٩٧	٢٤٥,٨٨٣
الإيرادات الأخرى	٥٢,٠٣٧	١٠,٧٥٣
إجمالي المنح والمساهمات	**١٠,٨٠٠,٢١٧**	**٩,٨٠٩,٧٩٤**
النفقات والخسائر		
الرواتب والمستحقات	(٥,٥٥٥,٠٩٧)	(٥,٥٥٤,١١٩)
النفقات التشغيلية	(٤,٩١٨,٦٣٨)	(٣,٩٨٥,٠٦١)
إجمالي المصروفات والخسائر	**(١٠,٤٧٣,٧٣٥)**	**(٩,٥٣٩,١٨٠)**
فائض السنة	٣٢٦,٤٨٢	٢٧٠,٦١٤

النفقات حسب الفئة (بالدولار الأمريكي)



الرواتب	٪٢٧	$ ٢,٨٤٢,٠٨١
مستحقات التوظيف	٪٢٦	$ ٢,٧١٣,٠١٦
تكاليف المتعاونين والشراكات	٪١٢	$ ١,٢٢٧,٠٧٧
تنمية القدرات	٪٦	$ ٦٧٣,٧٧٧
الاستهلاك	٪٦	$ ٦٤٦,٥٢٢
اللوازم والمرافق	٪٦	$ ٦١١,٧٣٧
خدمات العقود	٪٤	$ ٤٤٨,٥٢٤
أجور الاستشاريين والأتعاب المهنية	٪٣	$ ٣٤٩,٤٨٢
السفر	٪٣	$ ٣٠٣,٠٧٥
الصيانة	٪٣	$ ٢٨٠,٧١٧
نفقات مجلس الإدارة	٪١	$ ٩٢,٠٥٧
الطباعة والنشر	٪١	$ ٧٦,٠٨٤
مصاريف أخرى	٪١	$ ٦٧,٦١١
تدريب الموظفين	٪٠	$ ٦٢,٠٢١
تأجير الشاحنات	٪٠	$ ٤٤,٤٢٣
تعيين الموظفين	٪٠	$ ٣٥,٥٣١

بيان الوضع المالي (بالدولار الأمريكي)	٢٠١٤	٢٠١٣
الأصول		
الأصول المتداولة		
النقد ومكافئات النقد	٣,٧٨٣,٢٣٧	٣,٨٦٥,٦٥٧
الودائع القصيرة الأجل	١٠,٥٩٧,٨٢٦	٩,٢٣٩,١٣٠
المبالغ المستلمة من الجهات المانحة	١٠٥,٤٤٥	٥٧,٤٥٠
الذمم المدينة الأخرى	٣,٠٦٥	١٠٨,١٦٤
مستحقات من الموظفين	٨٨,٨٨٣	٣٨,٢٠٩
مدفوعات مسبقة	٧٩٩,٧٠١	٧٨٣,٨٦٥
المخزون	-	٢٥,٥٧٠
الأصول غير المتداولة		
الممتلكات والمعدات	٧,٤٦٥,٦٨٠	٦,٧٢٤,٧٩٤
إجمالي الأصول	**٢٢,٨٤٣,٨٣٧**	**٢٠,٨٤٢,٨٣٩**
المطلوبات وصافي الأصول		
المطلوبات المتداولة	١,٤١٣,٣٤٣	٦٩٨,٩٠٧
الذمم الدائنة للجهات المانحة	٣,٠٠٨,١٦٨	١,٩٢٨,٩٣٧
المطلوبات غير المتداولة	٩٠٤,٣٦٠	٨١٢,٧١٤
إجمالي المطلوبات	٥,٣٢٥,٨٧١	٣,٤٤٠,٥٥٨
صافي الأصول غير المقيدة والممتلكات غير المخصصة والمعدات	٧,٤٦٥,٦٨٠	٦,٧٢٤,٧٩٤
صافي الأصول غير المقيدة والبنود غير المخصصة الأخرى	٢,٧٠٦,٢٧٣	٤,٠٤٨,٨٢٤
صافي الأصول غير المقيدة والمخصصة	٧,٣٤٦,٠١٣	٦,٦٢٨,٦٦٣
إجمالي الأصول الصافية	**١٧,٥١٧,٩٦٦**	**١٧,٤٠٢,٢٨١**
إجمالي المطلوبات والأصول الصافية	٢٢,٨٤٣,٨٣٧	٢٠,٨٤٢,٨٣٩

مجلس الإدارة والموظفون

مجلس الإدارة

البروفيسور عبد الرحمن سلطان الشرهان
(رئيس مجلس الإدارة)
دولة الإمارات العربية المتحدة

السيد عبد الرحيم محمد الحمادي (عضو)
وزارة البيئة والمياه، دولة الإمارات العربية المتحدة

الدكتور جابر عيضة الجابري (عضو)
هيئة البيئة - أبو ظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة

السيد محمد جمال الساعاتي (عضو)
البنك الإسلامي للتنمية، المملكة العربية السعودية

السيد عادل عبد الله الحوسني (عضو)
صندوق أبوظبي للتنمية، دولة الإمارات العربية المتحدة

السيدة رولا مجدلاني (عضو)
الأمم المتحدة - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،
لبنان

الدكتورة إيفون مارتل (عضو)
كندا

الدكتور أميت روي (عضو)
المركز الدولي لتطوير الأسمدة، الولايات المتحدة الأمريكية

الإدارة

الدكتورة أسمهان الوافي، المدير العام

الدكتور أحمد الشريف، نائب المدير العام (حتى مارس ٢٠١٤)

الدكتور شعيب إسماعيل ، القائم بأعمال المدير العام للبحوث والابتكار

السيدة فيونا تشاندلر، مديرة التعاون الدولي والشراكات (حتى سبتمبر ٢٠١٤)

السيدة سيتا توتونجيان، مديرة التعاون الدولي والشراكة (منذ أكتوبر ٢٠١٤)

السيد جمال التلمساني، القائم بأعمال مدير الشؤون المالية والإدارية

العلماء

الدكتور عبد الله الدخيل، خبير بالهندسة الزراعية

الدكتور عبد الله الشنقيطي، خبير في إدارة التربة

الدكتورة عادلة خلف، خبيرة نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

الدكتور أسعد سروار قريشي، خبير إدارة المياه / الري

الدكتور برهانو أيدينيو ديجيتا، خبير الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

الدكتور إيان ريتشارد ماكان، باحث إدارة المياه والري

الدكتور كاميسوارا ناندوري، خبير المصادر الوراثية النباتية

السيد كريم برجولي، خبير النمذجة المناخية والمائية

الدكتور خالد المصمودي، خير البيولوجيا الجزيئية

الدكتور خليل عمار، خبير إدارة الموارد المائية

الدكتورة كريستينا تودريتش، خبيرة نباتات

الدكتور مكرم بلحاج فرج، خبير في الهندسة الزراعية

الدكتور محمد شهيد، خبير مساعد في الموارد الوراثية

الدكتور نورول أخاند، خبير إدارة الري

الدكتورة راشيل ماكدونيل، عالمة في حوكمة وسياسات المياه

السيد رشيد زعبول، خبير النمذجة المناخية

الدكتور شابير أحمد شهيد، باحث إدارة الملوحة

الدكتور شعيب إسماعيل، أخصائي في النباتات الملحية

زملاء ما بعد الدكتوراه

الدكتور عبد العزيز حريش

الدكتورة ديونيسيا أنجيليكي ليرا

الدكتورة هندا المحمودي

الدكتور محمد إفتخار

الدكتورة ناتاليا ج. أكينشينا

الدكتور شاغوفتا جيل

الموظفون

السيد عبد القادر محمد عبد الرحمن،كبير المهندسين الزراعيين

السيد عبد الرحمن مؤيدين كونهي، سائق

السيد أحمد السيد، مساعد ميداني

السيد أختر علي، أمين المستودع

السيد الحارث العبد الله، مساعد مهندس زراعي

السيدة أليس سليمان، محاسب عام

السيد أنيل كومار فاداكيكوندليل، سباك

السيد أنتوني ر. باليلو، محاسب المشاريع

السيد أبولو مويانجا مبازيرا، مدير تطوير الأعمال

السيدة بدرية بوشي، **مديرة** مكتب المدير العام

السيدة بيداء إ. خليل، مساعد الموارد البشرية

السيد بالاغوروسامي سانثانكريشنان، مساعد مهندس زراعي

السيد باسل الأعرج، مهندس ري

السيد بلال عبد الرحمن وفيق السالم، إداري العلاقات الحكومية

السيدة سيلين بابان، مديرة المشاريع

السيد شربل الخوري، مسؤول إعلامي

السيد غازي جواد الجابري، منسق التدريب

السيد هاني جسري، أخصائي في شبكات وقواعد البيانات

السيدة أيرين بولس، مدير المالية

السيد كليم الحسن نعيم، مساعد التربة

السيد كرم العربي حافظ محمد. مساعد ميداني

السيد خليل محمد عبد الله، مدير الموارد البشرية

السيد خليل الرحمن محمد بشير بوت، مهندس زراعي

السيدة لينا منير أبو بكر، مساعدة إدارية- قسم الموارد البشرية

السيد محي الدين مشاعل، إداري العلاقات الحكومية

السيد محمد رحمن شاه، مشغّل آلات مزارع

السيد موروغان فيران، سباك

السيدة نادية العمودي، مساعد إداري

السيدة نسرين فرفور، مساعد إداري أول

السيد قيصر خان، مهندس ري

السيد رامي مصطفى الصوفي إسماعيل، مهندس زراعي

السيد ريتشارد سوليت، أخصائي في نظم المعلومات الجغرافية وقواعد البيانات

السيد سيف الإسلام، فني مساعد

السيد ثاقب منهاس تشودري، سائق

السيد شهزاد أنصاري، فني صيانة عامة

السيد سيجيمون شامافالابيل، سائق

السيد سوريا غوتامي، سائق

السيدة سوزان نور الدين، مساعدة إدارية

السيد طارق السكران، مسؤول المشتريات

السيد ثامر عبد الله أحمد عبد الله، مساعد إعلامي

السيد فيلموروغان أروموغام، مساعد ري

السيد يوسف حيدر، مشرف مزرعة

نبذة عن المركز الدولي للزراعة الملحية

المركز الدولي للزراعة الملحية - إكبا هو منظمة دولية غير ربحية تهدف إلى تعزيز الإنتاجية الزراعية في البيئات الهامشية والمالحة من خلال تحديد، واختبار، وتسهيل الوصول إلى حلول مستدامة لتحقيق الأمن الغذائي والصحي وزيادة بالدخل.

تغطي أنشطة المركز عدة مناطق حول العالم وهي: دول مجلس التعاون الخليجي، والشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ومنطقة وسط آسيا والقوقاز، ومنطقة جنوب وجنوب شرق آسيا، وفى عدة دول إفريقية جنوب الصحراء.

يتولى ثلاثة ممولين أساسيين تمويل العديد من بحوثنا التطبيقية المبتكرة وهم: وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة وهيئة البيئة في أبوظبي وبنك التنمية الإسلامي. وننوه ونعرب عن كامل الشكر والامتنان لدعمهم المستمر ولدعم هيئات التمويل الأخرى التي تكفلت بتمويل مشاريعنا عبر السنين.

اعتمادات النشر:
تم النشر والطبع والتجليد في دولة الإمارات العربية المتحدة
إدارة التحرير: سيتا توتونجيان، شعيب اسماعيل
الكاتبان المساعدان: خليل عمار، راشيل ماكدونيل
ترجمة: إيهاب عبد الرحمن
مراجعة وتدقيق لغوي: ديمة الكحالة، إلسي ملكونيان
التصميم والإخراج: شربل الخوري
الصور: المركز الدولي للزراعة الملحية

لمزيد من المعلومات، يرجى الاتصال بالمركز الدولي للزراعة الملحية على العنوان التالي:
المركز الدولي للزراعة الملحية (إكبا)
ص. ب. ١٤٦٦٠، دبي، الإمارات العربية المتحدة
هاتف: +٩٧١ ٤ ٣٣٦ ١١٠٠ فاكس: +٩٧١ ٤ ٣٣٦ ١١٥٥
البريد الإلكتروني: icba@biosaline.org.ae
الموقع الإلكتروني : www.biosaline.org

حقوق التأليف والنشر محفوظة © ٢٠١٥ للمركز الدولي للزراعة الملحية (ICBA)
جميع الحقوق محفوظة. يشجع المركز الدولي للزراعة الملحية على الاستخدام العادل لهذا التقرير لأغراض غير ربحية مع الإشارة إلى المصدر على نحو ملائم.
للاستشهاد: التقرير السنوي للمركز الدولي للزراعة الملحية لعام ٢٠١٤. المركز الدولي للزراعة الملحية، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٥