المركـز الدولـي للـزراعـة الملـحيـة

التقريـر السنـوي للعـام ٢٠١٥

ابتـكار - تـأثـيـر - شراكـة

نـزرع للغـد
ICBA
AGRICULTURE FOR TOMORROW

حقـائـق حـول إكبـا

- إكبا مركز دولي غير ربحي للبحوث الزراعية التطبيقية التنموية؛
- يساهم المركز، الذي تأسس في العام ١٩٩٩، في تحقيق الأمن الغذائي والتغذية السليمة والمائي في البيئات الهامشية؛
- يعمل المركز ضمن خمسة مجالات:
  - تقييم الموارد الطبيعية وإدارتها
  - تأثيرات عوامل التغير المناخي وإدارتها
  - إنتاجية المحاصيل وتنويعها
  - سياسات التكيف
  - الزراعة المائية والطاقة الحيوية

المحتويـــات

مسرد بالاختصارات ٥

مقدمة ٦

استعراض خطة العمل متوسطة الأجل ٩

الطريق قُدماً: خطة التنمية المستدامة للأمم المتحدة لعام ٢٠٣٠ وإكبا ١١

البحوث المبتكرة ١٢

تقييم الموارد الطبيعية في البيئات المالحة والهامشية ١٢

تأثيرات عوامل التغير المناخي وإدارتها ١٦

إنتاجية المحاصيل وتنويعها ١٩

الزراعة المائية والطاقة الحيوية ٢٤

سياسات التكيف ٢٥

تسهيل الابتكارات ٢٧

التحالفات الاستراتيجية ٢٧

تنمية القدرات ٢٧

مركز المعرفة ٣٠

المطبوعات ٣١

مناطق عملنا ٣٦

مشاريع إكبا في العام ٢٠١٥ ..... ٣٨

الاستدامة ٤١

البيان المالي ٤٢

مجلس الإدارة ٤٤

الموظفون ٤٦

مسـرد بـالاختصـارات

ADFSC	مركز خدمات المزارعين بأبوظبي
AFESD	الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي
BADEA	المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا
CAP	مشروع زراعي خاضع للتنسيق
CIMMYT	المركز الدولي لتحسين الذرة والقمح
CODRA	إيجاد الفرص لتطوير الزراعة المتكيفة
CORDEX	تجربة تقليص النطاقات الاقليمية
CPET	البرنامج التعاوني لمشروع الفرات ودجلة
EAD	هيئة البيئة – أبوظبي
FAO	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
GCC	دول مجلس التعاون الخليجي العربية
GCM	نموذج الدوران العام
IAEA	الوكالة الدولية للطاقة الذرية
ICARDA	المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
ICBA	المركز الدولي للزراعة الملحية
ICRISAT	المعهد الدولي لبحوث المحاصيل في المناطق المدارية شبه القاحلة
IDB	البنك الاسلامي للتنمية
IFPRI	المعهد الدولي لبحوث سياسات الغذاء
IWMI	المعهد الدولي لإدارة المياه
KIA	الهيئة العامة للاستثمار في الكويت
MAWRED	نمذجة ومراقبة الزراعة وموارد المياه لتحقيق التنمية
MENA	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
MoCCaE	وزارة التغير المناخي والبيئة (وزارة البيئة والمياه سابقاً)
NARS	المؤسسات الوطنية للبحوث الزراعية
OCP	المكتب الشريف للفوسفات
OPEC	منظمة البلدان المصدرة للبترول
SAA	هيئة الزراعة في السيشيل
SDG	هدف التنمية المستدامة
Sida	الوكالة السويدية للتعاون في مجال التنمية الدولية
SSA	أفريقيا جنوب الصحراء
UAE	الإمارات العربية المتحدة
USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
WANA	غرب آسيا وشمال أفريقيا

مقدمـــة

حقق المركز الدولي للزراعة الملحية، الذي يتخذ من دبي مقراً له، إنجازات بارزة على صعيد زراعة محاصيل تتسم بقدرة أكبر على تحمل ظروف الملوحة، إلى جانب جدواها من الناحيتين البيئية والاقتصادية. كما يتم إعادة تأهيل المزارع لبلوغ أقصى إنتاجية لها وزراعة الخضروات فيها.

مع تنامي الطلب العالمي على المياه والغذاء، فضلاً عن التحدي الذي يفرضه التغير المناخي، اضطلعت الإمارات العربية المتحدة بدور ريادي في اختبار نظم إنتاج بديلة وكيفية استبدال النظم التقليدية المستخدمة لكميات كبيرة من المياه ذات الجودة المرتفعة. إذ لا يخفى أن القطاع الزراعي يشكل المستهلك الأكبر للمياه العذبة، ما دفع إكبا إلى تركيب نظم ري تستخدم كمية من المياه أقل بنحو ربع ما تستخدمه النظم التقليدية. فنحن نستثمر في مستقبل الزراعة داخل الإمارات العربية المتحدة من خلال استخدام كمية أقل من المياه وجني إنتاجية أعلى للمحاصيل.

يستعرض التقرير السنوي للعام ٢٠١٥ لإكبا عمل المركز على مدار العام وإنجازاته على صعيد البحوث والتنمية. أضف إلى ذلك أنه يقدم توصيات ويعرض خططاً تتعلق بالصناعة الزراعية لمساعدتنا على بلوغ نتائج أفضل تفيد بيئتنا ومجتمعنا، وزيادة الفرص الاقتصادية لأقصى حد ممكن.

ولعل تأسيس الوزارة، التي تعرف اليوم باسم وزارة التغير المناخي والبيئة، يشكل حدثاً مهماً آخر هذا العام. إذ تعبر عن جهود الإمارات العربية المتحدة في مواجهة قضية التغير المناخي من خلال تنفيذ سياسات ومبادرات شاملة تسهم في الحفاظ على النظم البيئية الفريدة.

مع إعادة تحديد المهام المنوطة بالوزارة المذكورة، نسعى في المركز إلى الاضطلاع بدور رائد على مستوى الجهود العالمية الرامية إلى مكافحة التغير المناخي والإسهام في تطبيق الاستراتيجيات في أنحاء المعمورة.

لقد بدأ التغير المناخي تأثيره في مجتمعاتنا وبيئتنا، وهذا يندرج بين أكثر المسائل الحرجة التي تواجه منطقتنا. فمنذ تأسيس الإمارات العربية المتحدة وقيادتنا تضع نصب أعينها مسألة الاستدامة داخل البلد وخارجه. ولفترة تزيد عن العقد، أبقت الحكومة على التزامها بالطاقة المتجددة والبحوث والتنمية، واستمرت في تحديث البنى التحتية، ناهيك عن العمل مع العالم لمواجهة تأثير التغير المناخي.

نغتنم هذه اللحظة التاريخية لحماية بيئتنا القيمة، ونفتح أبواب فرص جديدة اقتصادية واجتماعية على مستوى البلد. ولعل هذا الموقع الدولي الذي اتسم بالتميز لفترة طويلة والانخراط في استراتيجيات التنمية للتعامل مع التغير المناخي والبيئة سيشهد مزيداً من التعزيز بمرور الوقت.

لا يقتصر تأثير التغير المناخي على الطقس فحسب، بل يتعداه إلى مجالات الزراعة والزراعة المائية والأمن الغذائي.

على صعيد الزراعة، يسهم موقع الإمارات العربية المتحدة القريب من خط الاستواء في ندرة موارد المياه العذبة. وعليه، يشكل الوصول إلى المياه الصالحة للشرب تحدياً طويل الأجل، إذ يتسبب التغير المناخي في إجهاد أكبر لموارد المياه القليلة.

غير أن الإمارات العربية المتحدة تعمل على إرساء أسس إطار عمل اتحادي استراتيجي لتحقيق إدارة مستدامة لكافة موارد المياه في البلد والتي تشتمل على تدوير المياه العادمة وحفظ المياه الجوفية. كما نستثمر في طرق أكثر كفاءة لتحلية المياه، بما في ذلك استخدام الطاقة المتجددة لتزويد المرافق الجديدة والحديثة.

يؤثر التغير المناخي في درجة حرارة المحيطات وتركيبها الكيميائي وسلاسلها الغذائية، وكذلك في تيارات الرياح وأنماطها، وهذا من شأنه إحداث تغييرات في دورات التربية والوفرة، وكذلك في هجرة النباتات والأحياء المائية. كذلك تؤثر ظاهرة التغير المناخي في تربية الأحياء المائية – أي زراعة الأسماك أو المحار لاستخدامها في الصناعة – والتي تمثل أحد أسرع القطاعات الغذائية نمواً على مستوى العالم بمعدل نمو راهن يناهز ستة في المائة في العام. إذ يتضح أن للزراعة المائية امكانية الإسهام بشكل ملحوظ في تلبية الطلب المتزايد على الأغذية البحرية في الإمارات العربية المتحدة والمنطقة، وبذلك الإسهام في الأمن الغذائي ككل.

لعل المكونات الأساسية للأمن الغذائي عادة ما تقاس بتوافر الأغذية والوصول إليها واستخدامها أو كفايتها. أما الطرائق الجديدة التي تتبعها الإمارات لإدارة موارد المياه فستسهم في دور رئيس في الإنتاج المحلي للأغذية ما يسهم بدوره في الأمن الغذائي ككل.

قد بينت دراسة أجريت مؤخراً أن الإمارات العربية المتحدة تستورد ما يربو على ٩٠ في المائة من الأغذية. ومع النمو السكاني السريع من الوافدين والمواطنين، فإنه من المتوقع أن تسجل واردات الأغذية زيادة تزيد عن الضعف بحلول العام ٢٠٣٠. هذه الزيادة في الطلب قد تحثنا على إيجاد حلول تؤمن مصادر أغذية مستدامة وموثوقة من خلال مبادرات من قبيل الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي وبرنامج المصائد السمكية المستدامة الإمارات العربية المتحدة.

الدكتور ثاني أحمد الزيودي
وزير التغير المناخي والبيئة في الإمارات العربية المتحدة

من اليسار إلى اليمين: سعادة الأستاذ الدكتور عبد الرحمن الشرهان، معالي الدكتور ثاني أحمد الزيودي، الدكتورة اسمهان الوافي

شهد المركز الدولي للزراعة الملحية (إكبا) عاماً حافلاً، إذ حقق خلال العام ٢٠١٥ مزيداً من النمو، وتابع مشاركته التقانات والأصناف المحسنة مع عدد كبير من أصحاب الشأن، وتبادل معهم نتائج البحوث المتعلقة بالابتكارات التي تصب في صالح البيئات الهامشية.

وبتركيزه على البحوث الخمسة ومجالات تسهيل الابتكارات الأربعة المحددة في استراتيجية المركز للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٣، واصل إكبا إسهاماته المرتبطة بتحسين مستوى الأمن الغذائي والتغذية السليمة والمائي لدى بعض من أشد المجتمعات ضعفاً في العالم.

لعل من بين أهم الفعاليات الدولية في العام المنصرم كان تبني مجموعة جديدة من الأهداف – أهداف التنمية المستدامة – محل الأهداف الإنمائية للألفية للقضاء على الفقر وحماية كوكبنا وضمان الازدهار للجميع. وسعياً لتحقيق ذلك، وضعنا خارطة لدراساتنا البحثية وجعلناها تتوافق مع سبعة من أهداف التنمية المستدامة، حيث يلتزم مركزنا بالإسهام في تحقيق خطة التنمية المستدامة للعام ٢٠٣٠ من خلال التركيز على مساعدة السكان خارج البيئات الهامشية.

خلال العام المذكور أطلقنا العديد من المبادرات الجديدة، بما في ذلك مشروعاً بالتعاون مع الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي لدراسة جدوى الترشيح فائق الدقة لتحلية مياه البحر بغرض ري محاصيل الخضروات في البيوت المحمية. أما المشروع الآخر الذي أُطلق بالتعاون مع جامعة الخليج العربي فيتمحور حول وضع خارطة للملوحة في البحرين والإمارات العربية المتحدة، في حين يعمل مشروع يُنفذ في آسيا الوسطى على استخدام موارد المياه غير التقليدية لتعزيز الأمن المائي والغذائي في مساقط المياه العابرة للحدود داخل حوض نهر آمو داريا.

إلى جانب ذلك، واصل خبراؤنا دراساتهم على الكينوا في مواقع مختلفة من الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وآسيا الوسطى. وضممنا جهودنا إلى جهود منظمة الأغذية والزراعة لإطلاق برنامج عالمي حول البحوث التعاونية والإرشاد الزراعي لمحصول الكينوا في الأراضي الجافة. وكان الهدف من ذلك البرنامج اختبار نموذج حصري للأعمال الزراعية باستخدام الكينوا لتوفير مزيداً من الفرص أمام المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة والأعمال الزراعية.

بما أن دعم السياسات يشكل جزءاً لا يتجزأ من عمل المركز، فقد لجأ إكبا إلى قيادة ائتلاف دولي لرسم استراتيجية الاستثمار لتحقيق الأمن الغذائي في الكويت، حيث تعمل هذه الاستراتيجية كخارطة طريق للاستثمار في سلع أساسية لصالح الكويت، وذلك ضمن الأحوال الطبيعية وخلال الأزمات لفترة عشرين سنة.

شهد المركز أيضاً في العام ٢٠١٥ زيادة في المخرجات البحثية كماً ونوعاً. فقد نشر خبراؤنا ٦٨ مقالاً، بما في ذلك ٢٥ مقالاً في مجالات محكّمة دولية، واثنين منها نشرا في مجلة "Nature Communications" (عامل التأثير = ١١,٤٧) ونشرة الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية (عامل التأثير = ١١,٥).

لقد تمكنا من تحقيق كل ما ذكر بفضل الدعم الذي قدمته كثير من الجهات المانحة والشركاء العلميين. وفي هذا المقام، نعرب عن جزيل شكرنا لهم على هذه الإسهامات التي مكنتنا من تحقيق ذلك.

الأستاذ الدكتور عبد الرحمن الشرهان
رئيس مجلس الإدارة

الدكتورة اسمهان الوافي
المدير العام

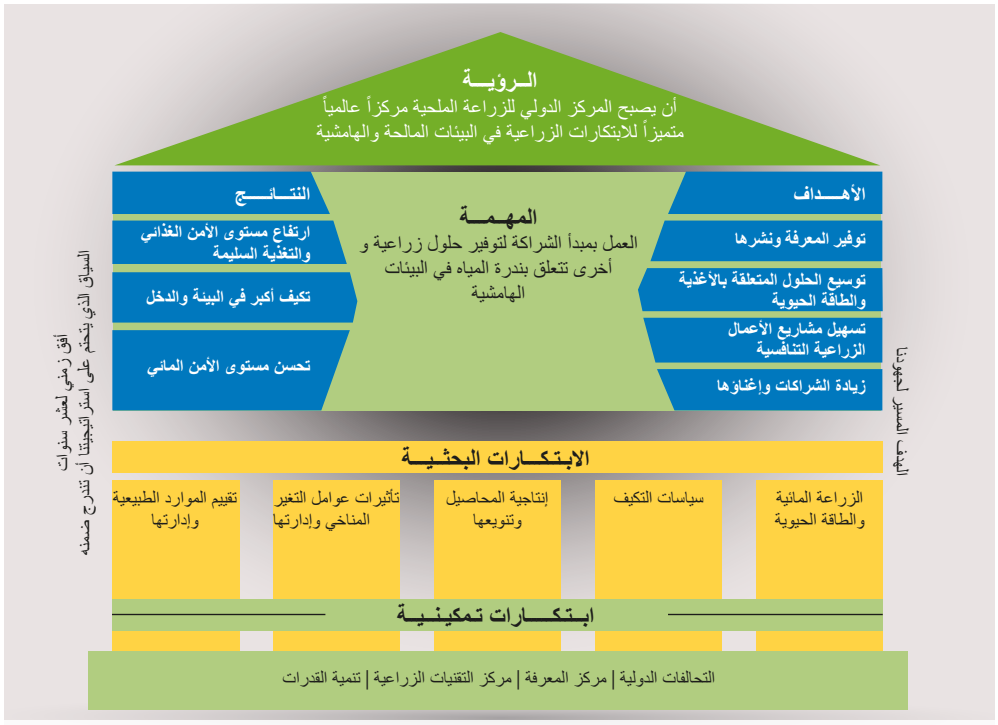
استعـراض خطــة العمــل متوسطــة الأجــل

وضع إكبا استراتيجية جديدة في العام ٢٠١٣ ساهمت في توسيع رؤيته ومهمته من مجرد التركيز على مشكلات الملوحة إلى مواجهة التحديات وثيقة الارتباط بها كتلك المتعلقة بضمان الدخل والأمن الغذائي والتغذية السليمة والمائي في كافة البيئات الهامشية.

في العام ٢٠١٥، أجرى إكبا مراجعة متوسطة الأجل لخطة عمل المركز للفترة ٢٠١٣-٢٠١٦ بغرض تقييم التطورات حتى تاريخه، حيث أسس منطلقاً لرصد العمليات وتقييمها، وتوفير المعلومات لإعداد خطة العمل للفترة ٢٠١٧-٢٠١٩.

من الإنجازات التي تحققت خلال فترة المراجعة:

- انخراط ناجح مع الشركاء ساعد على جمع ١٩,٢٨٩,٢٣٩ دولاراً أمريكياً للموازنة غيرالرئيسية المخصصة للبحوث والتنمية في البيئات الهامشية؛
- شراكات استراتيجية مع ١٤ منظمة جديدة حكومية وغير حكومية وجامعات ومؤسسات دولية للبحوث ومنظمات للجهات المانحة؛
- إعداد استراتيجيات للمياه والملوحة والأغذية لشتى بلدان مجلس التعاون الخليجي لإغناء صناعة السياسات والقرار بالاستناد إلى الدليل العلمي؛
- زيادة في عدد المنشورات في مجلات محكّمة ذات عامل تأثير مرتفع؛
- تقديم برامج تقنية متطورة لتنمية القدرات في بلدان شتى لما مجموعه ٥٧٤ مشاركاً (٤٤١ رجلاً و١٣٣ امرأة)؛
- زيادة في عدد الباحثات، حيث بتن يشكلن ٢٧ في المائة من إجمالي عدد الباحثين.



إطار العمل الاستراتيجي لإكبا

١ ورد تعريف البيئات الهامشية في استراتيجية إكبا للفترة ٢٠١٣-٢٠٢٣ بأنها بيئات هامشية من الناحية الفيزيائية-الحيوية، من قبيل الافتقار إلى المياه أو أنها ذات تربة رديئة أو ملحية، أما الهامشية من الناحية الاجتماعية-الاقتصادية فتنطوي على عدم المساواة بين الجنسين، وضعف الأسواق، وضعف كفاءة نظم حقوق الملكية.

١٧ الشراكات لتحقيق الأهداف
١٥ الحياة على الأرض
١٣ حماية كوكبنا
٧ طاقة نظيفة
٦ مياه ومرافق صحية نظيفة
٢ القضاء على الجوع

الطريـق قُدمـاً: خطـة التنميـة المستدامـة للأمـم المتحـدة لعـام ٢٠٣٠ وإكبا

في ٢٥ سبتمبر/أيلول ٢٠١٥، تبنت البلدان الأعضاء في الأمم المتحدة خطة التنمية المستدامة للعام ٢٠٣٠ وذلك خلال مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، وهي خطة عمل تتعلق بالإنسان والنبات والرفاه.

تشتمل الخطة على مجموعة جديدة من الأهداف – ١٧ هدفاً للتنمية المستدامة و١٦٩ غاية للقضاء على الفقر وحماية النبات، وضمان الرفاه للجميع.

تسعى أهداف التنمية المستدامة إلى الاعتماد على الأهداف الإنمائية للألفية واستكمال ما عجزت عن تحقيقه، حيث تتسم هذه الأهداف بتكاملها ووحدتها، وموازنتها للأبعاد الثلاثة للتنمية: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

إن لكل هدف منها غايات معينة يتم السعي إلى تحقيقها خلال فترة الخمس عشرة سنة القادمة. ويجدر بنا التطرق إلى ظهور صغار منتجي الأغذية، ممن يقعون في دائرة تركيز إكبا، وقد برزوا بشكل أكبر في تلك الأهداف.

يعتقد المركز أنه لا سبيل إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة في غياب الاستثمارات الكبيرة والاستراتيجية في مجال الابتكارات الزراعية بالبيئات الهامشية. إذ يتفشى الفقر ونقص التغذية في هذه البيئات؛ حيث أنه في آسيا ثمة ١١٥ مليون يعانون من الفقر، مقابل ١٧٨ مليون في أفريقيا جنوب الصحراء، حيث يشكلون ٢٥,٣ و٤٥,٩ في المائة على الترتيب من إجمالي عدد السكان في هاتين المنطقتين. أما العدد المطلق للفقراء الذين يعيشون في بيئات هامشية فهو الأعلى في أفريقيا جنوب الصحراء، لكن النسبة الأعلى نجدها في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ولعل من غير الممكن أن تأتي الاستثمارات في المناطق الهامشية بأقصى الإيرادات، إلا أنها مناطق تمركز الفقراء.

من المتوقع أن يؤثر التغير المناخي سلباً في البيئات الهامشية، ما يقوض الجهود العالمية والوطنية الساعية إلى ضمان الأمن الغذائي والتغذية السليمة والمائي والقضاء على الفقر بحسب ما ورد في أهداف التنمية المستدامة. لذلك من الأهمية الحاسمة بمكان بذل مزيداً من الجهود على التكيف مع التغير المناخي واستراتيجيات التخفيف من تأثيراته في البيئات الهامشية. لكن ومع عجز الأساليب الزراعية والمحاصيل التقليدية عن إعطاء النتائج المرجوة، فإنه يجب تحويل التركيز إلى محاصيل وتقانات غير تقليدية متكيفة مع البيئات الهامشية. وعليه، لا بد من إدخال محاصيل متحملة للملوحة والحرارة والجفاف إلى الزراعة في تلك المناطق ناهيك عن ممارسات استخدام موارد المياه والأراضي الهامشية.

تتوافق الدراسة البحثية الراهنة لإكبا مع أهداف التنمية المستدامة، حيث سيسهم المركز في تلك الأهداف من خلال تركيز جهوده على استهداف البيئات الهامشية. وترتبط إسهامات إكبا بشكل رئيس في أهداف التنمية المستدامة التالية: القضاء على الفقر (الهدف الأول)، القضاء على الجوع (الهدف الثاني)، مياه و مرافق صحية نظيفة (الهدف السادس)، طاقة نظيفة بتكلفة مقبولة (الهدف السابع)، حماية كوكبنا (الهدف الثالث عشر)، الحياة على الأرض (الهدف الخامس عشر) وعقد الشراكات لتحقيق الأهداف (الهدف السابع عشر).

يرى إكبا أن أهداف التنمية المستدامة لا يمكن أن تتحقق فقط من خلال مواجهة التحديات في البيئات الهامشية. فتحقيق الأمن الغذائي والتغذوي العالمي وكذلك الحدّ من الجوع سيكون ضرباً من المستحيل ما لم تلبى احتياجات سكان تلك البيئات بالشكل المناسب.

نظام الري الفعال يعزز إنتاجية المحاصيل في السنغال

جيبي مباي، هو أحد المزارعين الكثر الذي ركّبوا نظام كاليفورنيا للري بتوصية من إكبا في قطعة أرض بمساحة ٠,٥ هكتار تقع داخل قرية مباييني في السنغال. وزرع في حقله بذوراً محسنة للبصل من تقديم إكبا. كما زرع بالتزامن مع ذلك خضروات في قطعة أرض أخرى بمساحة ٠,٤ هكتار باستخدام مضخة بقدرة ثلاث اسطوانات. وخلال منتصف الموسم الزراعي، انخفض منسوب المياه في مجرى النهر نتيجة تدني الأمطار، وتوقف عمل المضخات التقليدية ذات الثلاث اسطوانات التي تُستخدم في العادة لاستخراج المياه من الجداول، ما أسفر عن ضرر كامل أصاب الخضروات المزروعة في قطعة الأرض الممتدة على مساحة ٠,٤ هكتار. إلا أن نظام كاليفورنيا استمر في الوصول إلى مياه الري ما أنقذ محصول البصل للمزارع في قطعة الأرض بمساحة ٠,٥ هكتار. وعليه، تمكن المزارع من حصاد ستة أطنان من البصل، ما وفر له دخلاً وصل إلى ١,٠٠٠ دولار أمريكي. أما الإنتاجية فكانت أعلى بنسبة ٢٠ في المائة من الإنتاجية التي جناها المزارعون باستخدام بذور تقليدية. ومدفوعاً بالإنتاجية العالية التي جاءت حصيلة استخدام نظام كاليفورنيا وإنتاجية البذور المحسنة للبصل، قرر جيبي توظيف هذا الدخل الذي جناه من حقل البصل لتركيب نظام كاليفورنيا للري فوق قطعة أرض أخرى بمساحة ٠,٨ هكتار لضمان إنتاج محصوله خلال المواسم الزراعية اللاحقة. ولعل إدراك جيرانه المزارعين لمنافع نظام كاليفورنيا للري خلال فترات شح المياه دفعهم إلى زيارة حقله للتعرف أكثر على نظام الري هذا. كما تواصلوا مع فريق إكبا العامل على المشروع بغرض الحصول على مزيد من المساعدة.

البحـوث المبـتكـرة

تقييم الموارد الطبيعية في البيئات المالحة والهامشية

إن البيئات المالحة والهامشية، التي تتصف بافتقارها إلى المياه وارتفاع مستويات ملوحة التربة والمياه، لا تناسب الزراعة التقليدية. مع ذلك، يعيش قرابة ١,٤ مليار شخص على الزراعة في تلك البيئات، جلّهم من مزارعي الكفاف الذين يواجهون خطراً دائماً بخسارة حصادهم أو جزءاً كبيراً منه بفعل الملوحة والجفاف، ما يفضي إلى تفشي الفقر وسوء التغذية.

في العام ٢٠١٥، توصل المشروع، الممول من البنك الإسلامي للتنمية عن الأنظمة المتكاملة لإنتاج المحاصيل والبذور في أفريقيا جنوب الصحراء، إلى نتيجة ناجحة حول كيفية زيادة الإنتاجية الكلية للمزرعة باستخدام ممارسات تقنيات الري وإدارتها واستعراضها للمزارعين في بوركينا فاسو والسنغال ونيجيريا وموريتانيا ومالي.

إلى جانب ذلك، ركز المركز أيضاً على تحسين التعاون الإقليمي في مجال إدارة المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وضمن البرنامج التعاوني لمشروع الفرات ودجلة، استمر الباحثون في تسهيل الحوار والتعاون بين البلدان المتشاركة بحوضي النهرين (إيران والعراق وسورية وتركيا). وفي العام ٢٠١٥، اتفق الشركاء القِطريون على العمل ضمن ستة فرق عمل رئيسية لزيادة الإنتاجية ورفع مستوى الكفاءة والمرونة المتعلقة باستخدام المياه والخدمات، وتقع مهام فرق العمل ضمن مجال: (١) الهيدرولوجيا والتغير المناخي؛ (٢) الطاقة الهيدرولوجية؛ (٣) نوعية المياه؛ (٤) إنتاجية المياه المخصصة للزراعة؛ (٥) الأهوار؛ (٦) الجوانب الاجتماعية-الاقتصادية وتحسين المعيشة.

كما واصل الباحثون الدراسات على تحسين التربة في الأراضي الرملية الهامشية. فمن إحدى فعاليات المشروع المشترك مع مركز معالجة النفايات "تدوير" في الإمارات العربية المتحدة، درس الباحثون كيف يمكن للمركبات العضوية (الكمبوست) واللاعضوية (الزيوليت) أن تساعد على تحسين قدرة التربة الرملية على الاحتفاظ بالمياه والمغذيات. ونفذ الباحثون سلسلة من التجارب لاختبار تحسن إنتاجية الشعير بفعل الكمبوست والزيوليت ضمن ظروف البيت المحمي، حيث تضاعفت الإنتاجية وانخفض معدل استخدام المياه عند استخدام الكمبوست بمعدل ٣٠ طن/الهكتار.

في سلسلة منفصلة من التجارب، أقدم الخبراء على تحري كيف يمكن لاستخدام الكائنات المجهرية أن يعزز تأثير المعدلات العضوية من قبيل الكمبوست ضمن ظروف تربة الإمارات العربية المتحدة. إذ تبين أن تكامل المعدلات العضوية مع كائنات مجهرية فعالة يحسن من نوعية التربة بشكل كبير، ما يفضي إلى زيادة في المادة العضوية والنشاط الميكروبي. ووجد فريق البحوث أن استخدام محسن التربة الميكروبي "بونتيرا" لزراعة الكينوا في البيوت المحمية وظروف الحقل ساعد على زيادة الإنتاجية بنسبة وصلت حتى ٣٠ في المائة وتوفير ٢٥ في المائة في الأسمدة الكيماوية.

كما أظهرت الأبحاث أن لاستخدام الفحم الحيوي الناتج عن مخلفات نخيل التمر كمُعَدِّل للتربة تأثيراً إيجابياً في صحة التربة من خلال زيادة الكربون في التربة وتحسين قدرتها على الاحتفاظ بالمغذيات والمياه. كما أظهرت أبحاثنا امكانية كبيرة لتوسيع نطاق استخدام الفحم الحيوي من مخلفات نخيل التمر لزيادة إنتاج المحاصيل في البيئات الهامشية والحدّ من فاقد نخيل التمر ما من شأنه المساعدة على حماية البيئة.

أطلق إكبا مبادرتين في العام ٢٠١٥: شراكة مع الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي لدراسة جدوى الترشيح فائق الدقة لتحلية مياه البحر وري محاصيل الخضروات في البيوت المحمية؛ ومشروع بحثي مع جامعة الخليج العربي تم خلاله تنفيذ دراسة شاملة للتربة المتأثرة بالملوحة في البحرين والإمارات العربية المتحدة. وسيتم لاحقاً استقراء النتائج في بلدان أخرى داخل دول مجلس التعاون الخليجي العربية.

الإنجازات الرئيسية لمشروع نظم الإنتاج المتكاملة للمحاصيل والبذور في أفريقيا جنوب الصحراء

- وضع قاعدة بيانات لموارد المياه وتقانات الري والمحاصيل والظروف الاجتماعية والاقتصادية الأساسية للمجتمعات الزراعية في كل بلد؛
- عرض تقانات ري مختلفة لتوزيع المياه (القنوات والأنابيب)، وأساليب الري (نظم الأخاديد والأحواض والتنقيط والرذاذ ونظام كاليفورنيا) واختبار فعالياتها ضمن الظروف المحلية، حيث أثبت نظام كاليفورنيا للري أنه الأنجح؛
- زراعة حقول مخصصة للعروض بمحصول بطاطا أيرلندية في مالي ونيجيريا وغامبيا بدلاً من محصولي البصل والطماطم التقليديين؛
- تأسيس وحدتين لإنتاج البذور: واحدة لإنتاج بذور البصل في نيجريا وأخرى لإنتاج درنات البطاطا في غامبيا؛
- حضور ٢٤٠ مزارعاً ومرشداً زراعياً وفنياً محلياً مختصاً بالري جلسات التدريب الفني ومشاركة ما يزيد على ٨٠٠ شخص في الأيام الحقلية.

في تجربة حقلية نفذت في إكبا، وجد العلماء أن استخدام الفحم الحيوي بنسبة ٢٠ طن/الهكتار في التربة الرملية المروية بمياه مالحة زاد من الكتلة الحيوية للدخن اللؤلؤي بنسبة ٦٠ في المائة. إضافة إلى ذلك، زاد توافر المحتوى من المياه بنسبة ١٦ في المائة، ما أثبت امكانية توفير المياه.

تأثيرات عوامل التغير المناخي وإدارتها

يتزايد تأثير التغير المناخي في الهطولات المطرية ودرجات الحرارة، ما ينطوي على مخاطر تهدد سكان المناطق الهامشية أكثر من غيرهم في أي منطقة أخرى. وبما أن العام ٢٠١٥ كان الأعلى حرارة لأكثر من قرن، فقد تلقت المناطق القاحلة وشبه القاحلة، من قبيل منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، النصيب الأكبر من موجات الحر، حيث واجهت تلك المناطق معضلة إطعام عدد أكبر من الناس في أقل الظروف ملاءمة للإنتاج الزراعي. ولا شك أن ثمة حاجة ملحة إلى البحوث لدعم استراتيجيات التكيف مع الأمن المائي والغذائي، لاسيما في المناطق التي تتعرض فيها موارد المياه إلى ضغط كبير.

تماشياً مع مهمة إكبا المنوطة بالتكيف مع التغير المناخي والتخفيف من تأثيراته، واصل المركز تطوير واختبار التقانات المحسنة والأصول الوراثية، ناهيك عن رسم استراتيجيات فعالة للتكيف مع ذلك التغير والتخفيف من تأثيراته. كما استكمل إكبا في العام ٢٠١٥ مشروع نمذجة ومراقبة الزراعة وموارد المياه لتحقيق التنمية "مورد" الذي تمكن من توفير بيانات بدقة أعلى حول التغير المناخي في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، حيث استخدمت هذه البيانات في تحليل الأحوال المستقبلية للمناخ وتوافر موارد المياه وكذلك دراسة التغيرات المحتملة التي قد تصيب إنتاج المحاصيل في المنطقة كوسيلة لتوجيه السياسات الجديدة وأطر العمل الاستثماري.

بناءاً على نجاح مشروع "مورد"، وبدعم من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، وبالشراكة مع جامعة نبراسكا- لينكولن وعديد من المنظمات المحلية لأصحاب الشأن، أطلق إكبا برنامجاً يعمل على تأسيس نظم لإدارة الجفاف في المغرب وتونس والأردن ولبنان خلال السنوات الثلاث القادمة. وفي حال توافر مزيد من الدعم، فإن هذا العمل سيفتح الباب أمام توسيع نطاق المشروع إلى بلدان أخرى في المنطقة.

إلى جانب ذلك، نفذ خبراء إكبا دراسات لتحسين إدارة الري على مستوى الأعمال الزراعية ضمن مشروع شارك فيه خبراء ومديرو الأعمال الزراعية وعمليات المزرعة، وكذلك جمعيات مستخدمي المياه وصناع السياسات في كل من الأردن وعمان وتونس والإمارات العربية المتحدة. وقد استخدم المشروع أحدث نظم المراقبة شبه الآنية للزراعة المروية في المزارع المنتشرة على امتداد أكثر من ١١ منطقة زراعية-بيئية.كما نشر الخبراء هذه التقانة ضمن مناطق إنتاج فعلية داخل ١٦ وحدة من الأعمال الزراعية التي تمثل ٢٥٠٠ هكتار مزروعة بمحاصيل أساسية ونقدية حولية ومعمرة.

كما استكمل إكبا بنجاح مشروع التكيف مع التغير المناخي في البيئات الهامشية في غرب آسيا وشمال أفريقيا الممول من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية والصندوق العربي للإنماء

اختبر فريق من خبراء إكبا ومنظمات شريكة تقانة حديثة للاستشعار ضمن ظروف زراعة حقيقية خلال مشروع هدف إلى تحسين إدارة الري. وكجزء من فعاليات هذا العمل، قاموا بتركيب مستشعرات رطوبة التربة والملوحة في بستان للحمضيات.

إنجازات رئيسة لمشروع التكيف مع التغير المناخي في البيئات الهامشية من منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

• تطوير نظم إنتاج زراعي أكثر تكيفاً من خلال نهج شامل ومتكامل ساعد المزارعين المشاركين في البيئات الهامشية؛

• تحسين الإنتاجية والدخل لأكثر من ١٥٠٠ مزارع إضافة إلى فتح باب فرص جديدة أمام حصول النساء الريفيات على الدخل؛

• تزويد ما يربو على ٥٠٠٠ مزارع بالمهارات لتمكينهم من إدارة أراضيهم على نحو أفضل من خلال برنامج شامل لتنمية القدرات والتدريب العملي؛

• مصادقة السلطات الزراعية على المستويين المحلي والحكومي على نتائج المشروع وتبنيها؛

• تحول الهيئات الزراعية ووكالات الإرشاد الزراعي إلى طرف منفذ للمشروع حيث تعمل على توسيع نطاقه إلى مجتمعات زراعية أوسع في سيناء ومناطق مجاورة أخرى.

تمخضت سنوات عديدة من البحوث التعاونية المشتركة عن اعتماد صنف جديد مرتفع الانتاجية للذرة الرفيعة باسم "كشين" في المركز الوطني للتقانات الحيوية في كازاخستان.

الاقتصادي والاجتماعي وصندوق الأوبك للتنمية الدولية. وعمل هذا المشروع مع ما يزيد على ٥٠٠٠ مزارع رائد في كل من مصر والأردن وعُمان وفلسطين وسورية وتونس واليمن، لتعزيز قدراتهم على إنتاج البذور على مستوى المزرعة بكفاءة وكذلك في مجال نظم تسليم أعلاف منتخبة متحملة للإجهاد وتطبيق حزم فعالة لتقانات إنتاج الأعلاف.

إنتاجية المحاصيل وتنويعها

يعمل إكبا على مساعدة صغار المزارعين لتمكينهم من استخدام الأراضي الهامشية وموارد المياه على نحو أفضل من خلال زراعة محاصيل غير تقليدية. وللتكيف مع مشكلات الملوحة وندرة المياه، والتي تزداد سوءاً بفعل التغير المناخي، يحتاج المزارعون إلى تنويع محاصيلهم وزيادة إنتاجية الأراضي وموارد المياه المتوافرة. فخلال العام، أكثر خبراء إكبا ما مجموعه ٦٥ مدخلاً بهدف الحفظ وإجراء مزيد من البحوث عليها، بما في ذلك ٥٢ مدخلاً للقمح تم استلامها من المركز الدولي لتحسين الذرة والقمح في المكسيك، وستة مدخلات للكينوا من بيرو. وجرى توزيع ما مجموعه ١٦٨ مدخلاً، بما في ذلك عشرة مدخلات داخل إكبا، و٥١ مدخلاً على الشركاء في الإمارات العربية المتحدة، و١٠٥ مدخلات على باحثين وشركاء في ١٣ بلداً آخر.

نتيجة للأهمية التي يحملها إنتاج الأعلاف للمجتمعات الزراعية-الرعوية في آسيا الوسطى، عمل إكبا على تحفيز زراعة المحاصيل العلفية مرتفعة الإنتاجية في كازاخستان بالشراكة مع وزارة الزراعة في ذلك البلد. وتحقيقاً لتلك الغاية، أسس إكبا النظام المتكامل للإنتاج الزراعي والحيواني والزراعة المختلطة في إحدى المزارع الواقعة جنوب كازاخستان لاختبار عدداً من أصناف الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي ذات الإنتاجية المرتفعة والمتحملة للملوحة والجفاف. وعلى التوازي، وضمن برنامج ممول من الحكومة الروسية، عملنا مع شركاء وطنيين في منطقة بحر آرال على ضمان حصول المزارعين-الرعاة على أعلاف جيدة النوعية على مدار العام. ونتيجة للإيرادات المتدنية أو السلبية التي أظهرها المسح الحقلي للاستثمار في ٣٥-٤٠ في المائة من الأراضي الزراعية المروية، فقد عمل خبراء إكبا على دراسة منافع إدخال محاصيل متحملة للملوحة وأعلاف غير تقليدية إلى الزراعة التقليدية في إحدى القرى، حيث أظهرت النتائج أن صنف الماش الجديد "دردونا" والمزروع في الأطراف البور من حقول الأرز، أعطى قرابة ضعف الإنتاجية والدخل لدى عشرة من المزارعين المحليين، فضلاً عن تحسينه لصحة التربة. نتيجة لذلك، شكلت النساء الريفيات ائتلافاً تعليمياً في القرية، ليكون بذلك الأول من نوعه الذي يعمل مع النساء الراغبات في تنويع دخل أسرهن.

كما نفذ إكبا مشروعين لتحسين إنتاج بذور محاصيل غير تقليدية متحملة للملوحة من قبيل الدخن اللؤلؤي والذرة الرفيعة والشعير والقرطم والتريتكالي ومحاصيل أخرى في كل من اليمن ومصر ولبنان والسنغال وموريتانيا. وساعد الخبراء على تأسيس مرافق لإنتاج البذور تلبية لطلب المزارعين على البذور. فعلى سبيل المثال، أنتجت وحدتان لإنتاج البذور ومعاملتها في مصر ما يزيد على ١٥٠٠ كغ من البذور خلال الموسم، حيث جرى توزيعها على ٦٥ مزارعاً.

المعرفة التي تدعم وتساهم في إحداث تغييرات في الحياة

تدير أمل ووائل مزرعة أسرية في إحدى قرى بور سعيد بمصر. وتكسب هذه الأسرة رزقها عن طريق بيع منتجات الألبان. وشأنهما شأن كثير من المزارعين في تلك المنطقة، اعتادا على تحويل الحليب إلى لبن وصناعة الجبن بعد تخزين اللبن لمدة ٣-٤ أيام. غير أنهما لم يكونا راضيين عن المنتج النهائي.

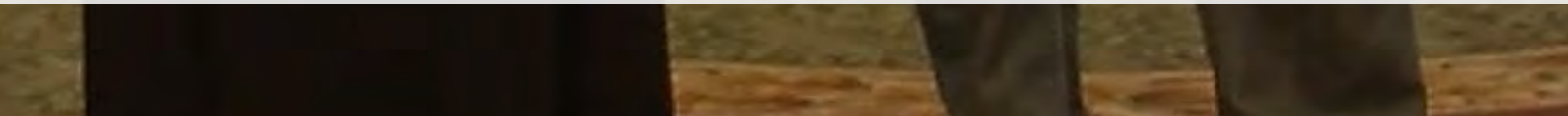
إلا أن هذه الحال تغيرت جذرياً إثر تعرفهما على التقانة الجديدة من الباحثين العاملين في مشروع التكيف مع التغير المناخي في البيئات الهامشية لغرب آسيا وشمال أفريقيا.

ففي بادئ الأمر، اعتادت أمل وزوجها على تصنيع ٢٠ كغ من الحليب لصناعة الجبن. لكن وبعد تدريبهما وحصولهما على التجهيزات الجديدة، حققا زيادة تدريجية في طاقة وحدة الإنتاج حيث وصلت إلى ١٠٠ كغ ومن ثم ٢٠٠ كغ لتصل اليوم إلى ١٠٠٠ كغ في دورة الإنتاج.

تقول أمل: "اليوم أضحى بمقدورنا تصنيع الجبن خلال فترة زمنية أقصر، حيث عرفنا أن غلي الحليب بدرجة ٩٠ مئوية ومن ثم تبريده إلى درجة ٤٠ مئوية يؤدي إلى منتج جيد النوعية وجاهز للاستخدام."

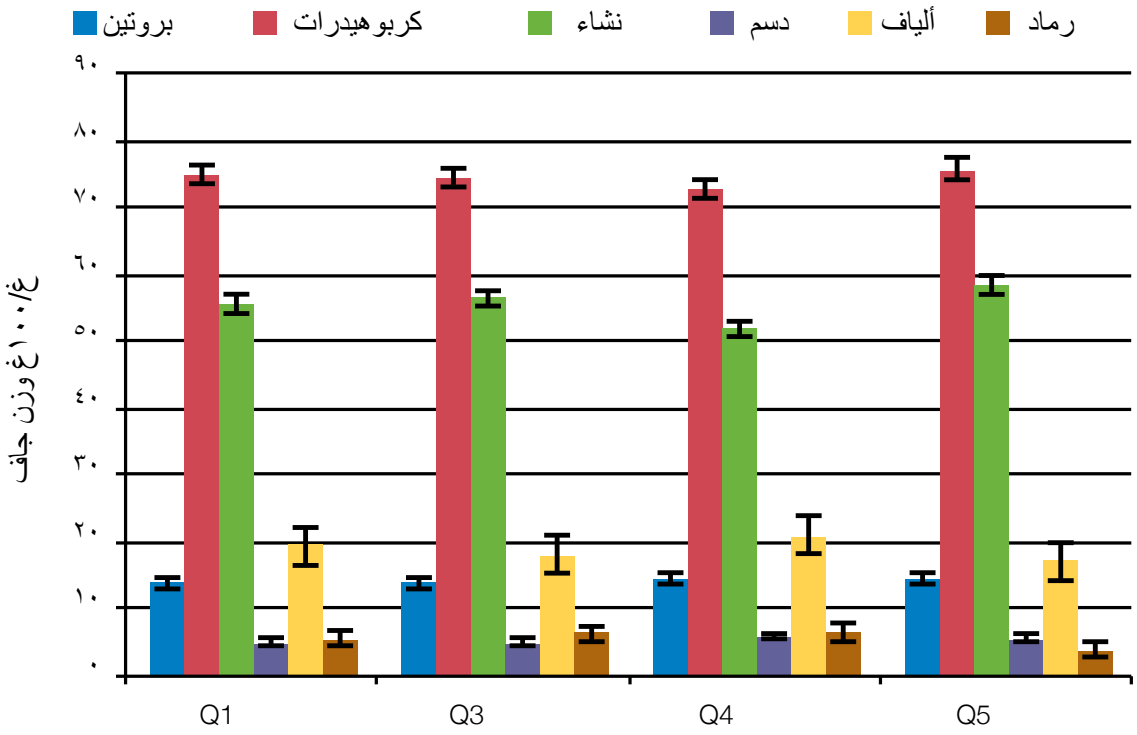
ولعل الأكثر أهمية من ذلك العائدات الأكبر التي بدأ الزوجان بجنيها.

أسس وائل مشروعاً نموذجياً مع مزارع زميل له لتسويق الجبن في بلدات قريبة. واليوم يبيعان نوعين من الجبن واللبن في ثلاث مدن حول قناة السويس.



HE Prof Dr Salah El-Di
Minister of Agriculture and Land Re
HE Dr Kanayo F. Nw
President of The International Fund for Agric
The International Center for Biosaline
and the Desert Research Cen
Organize
Seminar and Workshop on Project's Achievemen

القيم التغذوية لسلالات الكينوا لدى إكبا



من الأنشطة البحثية على الكينوا، عمد الباحثون إلى تحليل القيم التغذوية والتركيبة الكيماوية لحبوب أربع سلالات بالتعاون مع قسم علم الأغذية والكيمياء الزراعية في جامعة مكجيل بكندا.

كذلك أطلق إكبا مشروعاً في ثلاثة بلدان وسط آسيوية – قيرغستان وطاجيكستان وأوزبكستان – لإدخال الكينوا بغرض تحسين مستوى الأمن الغذائي والتغذية السليمة لدى الفقراء الذين يعيشون في مناطق هامشية. وتم توزيع بذور خمس سلالات كينوا خضعت للإكثار في إكبا، كما أسس المركز تجارب على تقييم الكينوا من حيث استخدامها البشري وإنتاجها العلفي ضمن مناطق بيئية-زراعية مناخية مختلفة في البلدان المستهدفة والتي تختلف بشكل ملحوظ من حيث خصائص تربتها وممارساتها الزراعية. وتظهر النتائج الواردة من أوزبكستان الكينوا كمحصول بديل مبشِّر، حيث أعطت سلالات الكينوا هذه كمية أكبر من العلف الجاف بنسبة وصلت إلى قرابة ٣٠ في المائة، وكذلك كمية أكبر من البذور بنسبة ٢٥ في المائة من السرمق الحولي المحلي.

مدفوعاً بالنتائج الإيجابية التي تمخضت عن أبحاث الكينوا، أطلق المركز، بالشراكة مع منظمة الأغذية والزراعة، برنامجاً عالمياً حول البحوث التعاونية والإرشاد الزراعي المتعلق بالكينوا في الأراضي الجافة بهدف اختبار نموذج حصري للأعمال الزراعية باستخدام الكينوا لإيجاد مزيداً من الفرص أمام المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة ومتعهدي الأعمال الزراعية. وعلى اعتبار أن إنتاج البذور يمثل عقبة رئيسة أمام توسيع نطاق إنتاج الكينوا، فقد عمل إكبا على بناء شراكات مع شركات بذور تابعة للقطاع الخاص للتغلب على هذه المشكلة. وبدأ إكبا مفاوضات تتعلق بالتعاون المستقبلي مع أربع شركات للبذور، هي: مركز الدلتا الدولي، القاهرة، مصر؛ مجموعة فيبها للبذور، حيدرأباد، الهند؛ وشركة Sub-e-Noor المحدودة الخاصة، كراتشي، باكستان؛ والشركة الإماراتية/المصرية. وقدم المركز لكل من تلك الشركات بذوراً لنخبة سلالات للكينوا يوصي إكبا بإكثارها وتسويقها على نطاق واسع.

واصل إكبا دراساته على تجربتين طويلتي الأجل حول تحمل الملوحة في ١٨ صنف من نخبة نخيل التمر (عشرة أصناف من الإمارات العربية المتحدة وثمانية أصناف من المملكة العربية السعودية) وذلك في محطة بحوث إكبا بالتعاون مع وزارة التغير المناخي والبيئة. وجمع الخبراء بيانات النمو وإنتاجية الثمار لدراسة استهلاك النبات اليومي للمياه، حيث أظهرت النتائج الأولية امكانية تخفيض الري بنسبة ٣٠-٥٠ في المائة لتتناسب مع احتياجات نخيل التمر للمياه بشكل أفضل وبالتالي الحفاظ على كمية الترشيح اللازمة لغسل الملوحة من التربة.

تضافرت جهود إكبا مع جهود جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية لدراسة تأثير المجهريات الجذرية في نمو الجذور وتحمل المعوقات البيئية في الحبوب. اختبر المركز تسع سلالات بكتيرية، اختيرت سابقاً لأدائها في تحفيز النمو وتحسين تحمل الملوحة في النوع *Arabidopsis thaliana*، حيث أجرى الفريق البحثي اختبارات حقلية لثلاثة أصناف حبوب مروية باستخدام المياه العذبة أو مياه متوسطة الملوحة. وقد أظهرت النتائج أن بعض السلالات عززت نمو النبات بنسبة ٢٠-٣٠ في المائة ضمن ظروف الملوحة.

في مشروع آخر مع جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية، واصل الخبراء دراساتهم الوراثية على تحمل الشعير ضمن الظروف الحقلية، واختاروا عشر سلالات للشعير (خمسة منها متحملة

أجريت سلسلة من التجارب على أصناف نخبة لنخيل التمر، حيث بينت هذه التجارب أن الصنفين "برحي" و"لولو" هما الأكثر تحملاً للملوحة، إذ يتسمان بقدرة على تحمل مستوى ملوحة يصل إلى ١٥ ديسيسيمنز/م، حيث استمرا في إنتاج الثمار عند هذا المستوى من الملوحة، وتراوحت إنتاجيتهما حوالي ٢٠-٢٣ كغ للشجرة.

وخمسة حساسة) اعتماداً على تجارب حقلية اشتملت على مسح لمجموعة أساسية عالمية للشعير. ووجد الخبراء أن الصوديوم تراكم في أغماد الأوراق في الأصناف المتحملة، في حين تسرب الملح في الأصناف الحساسة إلى الفروع العليا.

تحسيناً لكفاءة استخدام المياه في الظروف الهامشية، درس الخبراء أيضاً فعالية مُعَدِّلات التربة. فبما أن معظم التربة في شبه الجزيرة العربية رملية وذات مستوى منخفض من المغذيات وقدرة ضعيفة على الاحتفاظ بالمياه ومعدل ارتشاح مرتفع، لذلك واصل الخبراء تحديد مُعَدِّلات التربة المناسبة وتقييم كفاءتها من خلال تقنيات الاستشعار عن بعد ضمن مشروع ممول من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية. وقاموا على وجه الخصوص بزراعة عديد من المحاصيل مرتفعة القيمة واختبار أداء مُعَدِّلات مختارة (زيوليت وزيوبلانت) في تحسين خصائصها ضمن ظروف البيت المحمي والحقل. وفي تجربة منفصلة، اختبر الباحثون، بالتعاون مع شركة "برليت الخليج" الخاصة، مُعِدِّل التربة المسمى برليت لمعرفة قدرته على توفير المياه في المناطق الحضرية.

كما واصل المركز أبحاثه الرامية إلى زيادة إنتاجية المياه بشتى السبل داخل المناطق التي تعاني من ندرةٍ في المياه كما في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. وبصفة خاصة، عمل الباحثون على توظيف تقانات محسنة لصالح الزراعة المحمية، والتي تعتبر شائعة في المنطقة بفعل المناخ القاسي وندرة المياه وتدني نوعية التربة، إذ تمارس الزراعة المحمية على مساحة تربو على ١٢٠٠٠ هكتار في الإمارات العربية المتحدة، لاسيما في بيوت محمية تُستخدم فيها المراوح ونظم التبريد اعتماداً على ألواح تبخير، ما يؤدي إلى استهلاك كبير في الطاقة والمياه.

اختبر فريق البحوث صنفي خيار في ظروف البيت المحمي البلاستيكي والبيت المحمي الشبكي وتوصلوا إلى أن البيت المحمي البلاستيكي استهلك كمية من الطاقة أكثر بنحو ٤٩ مرة ومياه أكثر بنحو ١,٥ مرة من البيت المحمي الشبكي. إضافة إلى ذلك، جرى اختبار عديد من الوسائط المستوردة (خث جوز الهند والبرليت والخث) والوسائط المحلية (الرمل)، حيث أشارت النتائج إلى أن الوسائط التي اعتمدت على المادة المحلية كانت أكثر إنتاجية واقتصادية بدرجة أكبر.

كجانب من البرنامج الأوسع حول الزراعة المحمية بالشراكة مع وزارة التغير المناخي والبيئة، ومنظمة الأغذية والزراعة، وإيكاردا، يعكف إكبا منذ العام ٢٠١٤ على دراسة تقانات جديدة للحدّ من استهلاك المياه والطاقة بنسبة تصل حتى ٩٠ في المائة مقارنة مع تلك المستخدمة حالياً في البيوت المحمية داخل الإمارات العربية المتحدة. وفي العام ٢٠١٥، أُستكمل إنشاء جيل جديد من البيوت المحمية في مركز الابتكار الزراعي التابع لوزارة التغير المناخي والبيئة في منطقة الذيد بالشارقة في الإمارات العربية المتحدة.

الزراعة المائية والطاقة الحيوية

نتيجة للطلب التنافسي على المياه العذبة في شبه الجزيرة العربية، فإنه من الضروري التفكير في موارد مياه بديلة لاستخدامها في الري. وقد لجأ قرابة ١٥ في المائة من المزارعين في شبه الجزيرة العربية إلى تركيب وحدات التناضح العكسي صغيرة النطاق لتحلية المياه الجوفية المخصصة للري، والتي تنتج بدورها مياهاً شديدة الملوحة. ونتيجة للسعر الباهظ للنظم التقليدية للتخلص من المياه شديدة الملوحة وتدني انتاجيتها، يتعاون إكبا منذ العام ٢٠١٤ مع المعهد الدولي لإدارة المياه بغرض اختبار تكاليف ومنافع نظام الزراعة المائية المتكامل المستخدم للمياه العذبة والمغذى بالمياه شديدة الملوحة لزراعة الخضروات والأعلاف ومحاصيل الوقود الحيوي والأنواع المائية من قبيل *Sparidentex hasta* (*seabream sobaity*). وفي العام ٢٠١٥، درس الخبراء أنماط التكامل المختلفة ونفذوا دراسات لتحليل محتوى بذور الساليكورنيا من البروتين والزيت والصابونين.

كما استكمل إكبا مشروعاً مدته ثلاث سنوات مولته الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية لدراسة امكانيات النباتات الملحية كمصدر جيد لغذاء الإنسان وعلف للحيوان، فضلاً عن كونه مصدراً متجدداً للطاقة الحيوية. وقيّم فريق المشروع الكتلة الحيوية لعشرين نوعاً، حيث وجدوا أنها ذات محتوى غني بالبروتين والشحوم والمعادن والهيدروكربون وتتسم بإمكانية استخدامها كأعلاف. كما وجدوا أن هذه النباتات قادرة على امتصاص كميات كبيرة من شتى أنواع الملح والمياه ومراكمتها في نسيجها. واتصفت كل من أنواع *Salicornia* و*Climacoptera* و*Halostachys* بقدرتها على تراكم الأملاح بنسبة كبيرة بين تلك النباتات. كما حلل الباحثون امكانية تلك النباتات الملحية على إطلاق الغاز الحيوي ضمن ظروف المختبر.

كإحدى فعاليات مشروع آخر حول تقييم الساليكورنيا، ابتدأ المركز بتنفيذه بالتعاون مع جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية في العام ٢٠١٢، استمر الخبراء في تقييم امكانية زراعة الساليكورنيا بمستويات ملوحة وممارسات إدارة مختلفة في الإمارات العربية المتحدة. وفي العام ٢٠١٥، قيم الخبراء ١٥ طرازاً وراثياً للساليكورنيا في تجارب نموذجية لاختبار امكانية إنتاجها على نطاق واسع، حيث أظهرت النتائج أن إنتاجية البذور تراوحت من ١٦ إلى ٦٤٧ غ/م٢ عند ريها بالمياه الجوفية، ومن منخفضة إلى ١٥٠ غ/م٢ عند ريها بمياه البحر، ما يشير إلى تباين شديد بين الطرز الوراثية للساليكورنيا.

كما واصل إكبا أبحاثه الممتدة لأربع سنوات للاستفادة من إدخال الأشجار والشجيرات في الزراعة. واختبرت الدراسة على وجه الخصوص إدارة العناصر الغذائية باستخدام أنواع مثل Acacia *ampliceps* و*Sporobolus arabicus* و*Paspalum vaginatum* عند مستويات ملوحة مختلفة. فأشجار الأكاسيا معروفة بقدرتها على تثبيت النتروجين الجوي، وتوفير الأعلاف للحيوانات، ناهيك عن أنها مصدر للطاقة الحيوية. وأظهرت الدراسة توافقاً بين الأكاسيا وعشبتين متحملتين للملوحة هما *Sporobolus* و *Paspalum* استجابة إلى معاملات ملوحة وتسميد مختلفة.

نفذ الخبراء كذلك أبحاثاً على الحنظل (*Citrullus colocynthis*) لمعرفة امكانيته كمحصول غير صالح للأكل يستخدم كمادة

تجاوزت الإنتاجية السنوية للزيت المستخرج من عديد من مدخلات الحنظل ١ طن/هـ، حيث تبلغ أعلى كمية ٣,٤ طن/هـ (أما معدل الإنتاجية السنوية للزيت لاثنين من محاصيل المادة الخام للديزل الحيوي المزروع على المستوى العالمي بشكل رئيس - فول الصويا وبذر اللفت - فيبلغ ٠,٥ و٠,٦ طن/هـ على التوالي). إضافة إلى ذلك، يتسم الزيت المستخرج من معظم المدخلات بمواصفات فيزيائية وكيميائية مرغوبة من قبيل انخفاض محتوى الأحماض الدسمة (< ٠,٥ في المائة) لإنتاج الديزل الحيوي.

أولية للديزل الحيوي في الأراضي الهامشية. وفي الإمارات العربية المتحدة، غالباً ما ينمو النبات برياً في التربة الرملية مغطياً مساحات واسعة، إذ يتسم بقدرة على البقاء ضمن ظروف صحراوية شديدة الجفاف. أما بذوره فهي ذات محتوى مرتفع من الزيت ما يضع المحصول بين المرشحين المحتملين لإنتاج الطاقة الحيوية في الأراضي الهامشية. واستطاع فريق البحوث جمع ٣٢ مدخلاً في الإمارات العربية المتحدة، حيث خضعت للتقييم مقابل صفتين نوعيتين و١١ صفة كمية مورفولوجية-زراعية ضمن ظروف الدولة. وأظهرت النتائج أن الحنظل يُعد مرشحاً مبشراً كمحصول مادة أولية للديزل الحيوي.

سياسات التكيف

بينما تتركز بحوث إكبا عما هو جديد ومطور على صعيد التقانات والأصناف النباتية والممارسات الزراعية، يعمل المركز أيضاً مع صناع السياسات والقرار على رسم سياسات تستند إلى الدليل. إذ يهدف إكبا، من خلال بحوثه، إلى وضع مزيد من السياسات المشجعة للتبني وتوسيع نطاق الحلول الملائمة للبيئات الهامشية. كما يساعد المركز عدداً من الحكومات على رسم استراتيجيات زراعية وغير زراعية. ففي العام ٢٠١٥، استكمل المركز استراتيجية استثمارية لتحقيق الأمن الغذائي في الكويت حيث توفر هذه الاستراتيجية وخطة تنفيذها خارطة طريق للاستثمار في سلع أساسية لصالح الكويت في ظل الأحوال الطبيعية وخلال الأزمات لمدة عشرين عاماً.

كما ساهمت بحوث إكبا أيضاً في صياغة بعض القوانين الوطنية داخل الإمارات كما في مشروع قرار مجلس الوزراء للعام ٢٠١٥ بخصوص تنظيم استخدام وحدات التحلية المركبة على الآبار، ومشروع قرار مجلس الوزراء للعام ٢٠١٥ بخصوص تنظيم إدارة تفريغ مياه محطات التحلية في البحر.

تواصلت الأبحاث على الكينوا خلال العام ٢٠١٥ في عديد من مواقع التجارب البحثية في الإمارات العربية المتحدة، بما في ذلك مركز الابتكارات الزراعية في الذيد.

الابتكـــارات التمـكينيـــة

التحالفات الاستراتيجية

تشكل التحالفات والشراكات الاستراتيجية العمود الفقري لتشغيل إكبا ونموه على نحو مستدام. ويركز المركز بشكل خاص على الشراكات التي تمثل حجر الأساس في مهمته.

في العام ٢٠١٥، واصل إكبا تعزيز العلاقات القائمة وبناء أخرى جديدة مع شركاء على المستويات الدولية والإقليمية والوطنية لضمان تبادل بحوث المركز ومعرفته على نطاق واسع بما يعود بالفائدة على المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة والموارد الفقيرة في البيئات الهامشية.

خلال العام، وقع إكبا سبع مذكرات تفاهم مع كل من منظمة الأغذية والزراعة وجامعة الخليج العربي والمعهد الدولي لبحوث سياسات الغذاء، وكذلك مع الهيئة الدولية للطاقة الذرية و TECNOVA وجامعة طهران وبلدية العين.

للترويج لإكبا كمركز للتميز في مجال المعرفة والابتكار في البيئات الهامشية، استضاف المركز ونظم ٣٩ فعالية إقليمية ودولية، بما في ذلك ندوة مشتركة بين إكبا والبنك الإسلامي للتنمية حول التكيف مع التغير المناخي ضمن سياق خطة التنمية المستدامة لما بعد العام ٢٠١٥ والتي عُقدت في مابوتو، موزامبيق. كما عرض الخبراء أبحاثهم في ٣٥ فعالية لمنظمات أخرى.

في العام ٢٠١٥، استكمل إكبا تقييماً موسعاً لأصحاب الشأن ساعد على تحديد أصحاب الشأن الاستراتيجيين لإكبا، وإعداد معايير لكل فريق من قبيل الجهات المانحة للموازنة الرئيسية؛ وشركاء التمويل الاستراتيجي؛ والشركاء الممولين، وشركاء التنفيذ؛ وشركاء التنفيذ المحتملين. وقدم شركاء من ٤٠ جهة ممولة عالمية وبحثية وشركاء في تنفيذ المشاريع آراءهم الشاملة والمعلومات الضرورية لإعطاء إكبا درجة على نجاح الشراكة وفقاً لمؤشرات الأداء الرئيسية. وخلص تقييم أصحاب الشأن المعنيين الخارجيين لإكبا أن المركز يحظى بسجل قوي في جوانب جوهرية متعلقة بإدارة الشراكات. وجاءت نتائج المسح أن إكبا يحقق هدفه بل ويتجاوزه من خلال نجاح الشراكات بنسبة ٧٥ في المائة وفق عديد من مؤشرات الأداء الرئيسية المتعلقة بالشراكات. إذ تظهر أن إكبا مركز قوي لاسيما من حيث التكيف التنظيمي والتواصل واقتسام المعلومات، ناهيك عن عمليات إدارة العلاقات.

تنمية القدرات

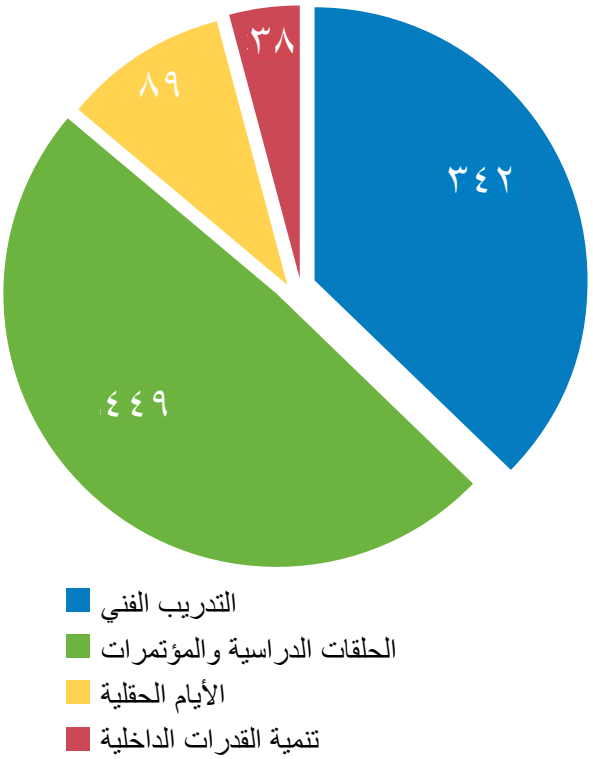
يشكل تطوير المعرفة المتعلقة بأبحاث وابتكارات إكبا ونشرها مسألة أساسية لإرساء أسس المركز كمركز عالمي للتميز.

ففي العام ٢٠١٥، واصل إكبا عمله على تطوير المعرفة والمهارات عند أصحاب الشأن المعنيين داخل بلدان مختلفة وتعزيز قدرات المؤسسات والباحثين والطلاب وكذلك المزارعين من خلال دورات تدريبية قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل وورشات عمل وأيام حقلية وبرامج للتدريب الداخلي، فضلاً عن أبحاث الماجستير والدكتوراه وما بعد الدكتوراه.

نظم المركز على وجه الخصوص سلسلة من دورات التدريب الممولة من شركائه حول تحسين القدرات على رسم خرائط المحاصيل ونمذجتها، وإدارة ملوحة التربة وإدارة المياه والري وتدهور التربة وإدارتها.

فعلى سبيل المثال، نفذ الخبراء دورة تدريبية وطنية حول إدارة ملوحة التربة في فيكتوريا، السيشيل خلال يوليو/تموز ٢٠١٥ بالشراكة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية وهيئة الزراعة في السيشيل، ساهمت هذه الدورة في تحسين مستوى المعرفة لدى المشاركين حول شتى الجوانب المتعلقة بملوحة التربة وقلويتها بدءاً من التقييم وانتهاءاً بتفسير النتائج تحقيقاً للإدارة المستدامة للمزارع المالحة.

فعاليات التدريب وتبادل المعرفة لدى إكبا في العام ٢٠١٥



كما عمل المركز بشكل وثيق مع البنك الإسلامي للتنمية على تقديم سلسلة من الدورات التدريبية في أفريقيا. فعلى سبيل المثال، نظم إكبا دورة تدريبية في موريتانيا حول نظم إدارة المياه والري في أفريقيا جنوب الصحراء. ومن المتوقع أن تؤدي المعرفة التي استقاها المشاركون إلى مساعدة المزارعين على تحسين حفظ المياه المخصصة للري، والتحكم بالغمر والتملح الأولي للتربة دون التأثير سلباً في إنتاجية المحاصيل. ولعل ذلك يحمل أهمية خاصة في هذه المنطقة التي لا يُستخدم فيها سوى اثنين في المائة من إجمالي موارد المياه المتجددة بسبب الافتقار إلى بنى تحتية خاصة بالمياه، رغم الامداد الوفير بالمياه فيها. ومن الجوانب الرئيسية لزيادة كفاءة استخدام المياه رفع مستوى المعرفة المتعلقة بإدارة المياه وآليات الري.

استقطبت دورة تدريبية أخرى، حول تدهور الأراضي وإدارة التربة انعقدت في السنغال، ١٩ مشاركاً من بوركينا فاسو وإثيوبيا ومالي وموريتانيا ونيجريا والسنغال وغامبيا، حيث نوقشت خلال الدورة قضايا ذات صلة بإدارة ملوحة التربة بصفة عامة وتدهور الأراضي في أفريقيا. كما أطلع المشاركون على الإدارة المستدامة للأراضي من خلال نُهج متكاملة.

وخلال دورة تدريبية منفصلة حول إدارة ملوحة التربة وخصوبتها، تعرف ١٣ مشاركاً من ١٠ بلدان أفريقية على ممارسات الإدارة المثلى على مستوى المزرعة لمكافحة تصحر التربة وتدهورها. وطوروا على وجه الخصوص مستوى مهاراتهم في مجال الزراعة المحمية والإدارة المتكاملة لخصوبة التربة والاستصلاح المتكامل للتربة.

مركز المعرفة

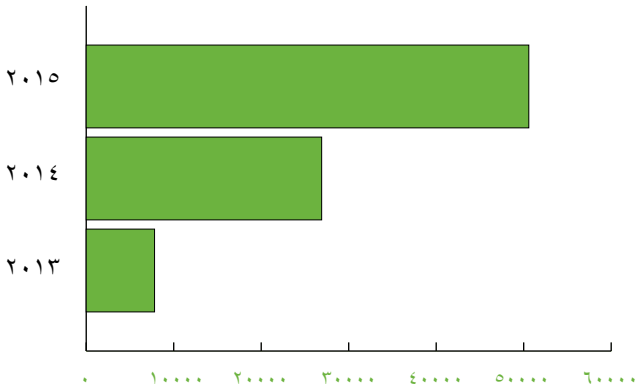
تساعد جهود إكبا المتعلقة بالتواصل على إرساء أسس المركز كهيئة عالمية معنية بالإنتاج الزراعي والأمن الغذائي في البيئات الهامشية. ففي العام ٢٠١٥، أطلق إكبا موقعه الالكتروني الجديد على شبكة الانترنت إلى جانب فتح حسابات على شتى منصات التواصل الاجتماعي (فيسبوك وتويتر ولينكدإن ويوتيوب وسلايدشير).

سيعمل الموقع الإلكتروني كمستودع لكافة المطبوعات بما في ذلك الأوراق العلمية. ويجري العمل على تحميل كافة المطبوعات على الموقع الالكتروني وضمان امكانية الوصول المجاني إلى كافة الأعمال المنشورة سابقاً. ولعل هذا العمل يشكل جزءاً من الجهود الرامية إلى إتاحة امكانية الوصول المفتوح إلى المخرجات البحثية والمعرفة الصادرة عن إكبا.

كما طور المركز مجموعة تعريفية باللغات الانجليزية والعربية والفرنسية، تشتمل على ٢٣ موجزاً للمشاريع القائمة والسابقة، للإحاطة بخبرة ومعارف إكبا، وكذلك كتيب لتنمية القدرات وبيان بالقدرات وكتيب خاص بالزمالة.

أدت جهود فتح الحسابات على منصات التواصل الاجتماعي إلى زيادة عدد الزيارات لصفحات التواصل الاجتماعي الخاصة بالمركز وموقعه الالكتروني، حيث زار الموقع الالكتروني لإكبا

مستخدمو الموقع الالكتروني



ما يزيد على ٥٠٠٠٠ مستخدم خلال العام ٢٠١٥. وهنالك قائمة متزايدة من متابعي المركز على تطبيق "فيسبوك". كما يتم تحديث الحساب على "سلايدشير"، حيث سيساعد على مشاركة العروض الخاصة بعمل إكبا مع عدد من أصحاب الشأن.

في العام ٢٠١٥، نشر خبراء إكبا ٦٨ مقالاً، منها ٢٥ في مجلات محكّمة دولية. كما نُشرت ورقتان بحثيتان أحداها حول التسلسل الجيني لنخيل التمر في دورية "Nature Communications" (عامل التأثير = ١١,٤٧)، والأخرى حول الجفاف في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا نُشرت في "نشرة الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية" (عامل التأثير = ١١,٥).

وشهدت الأوراق البحثية التي أعدها باحثو إكبا زيادة من حيث الكمّ والنوع، مسهمين بذلك بشكل كبير في تقدم العلوم كلّ بحسب اختصاصه.

حضر ٢٥ مشاركاً من هيئة الزراعة في السيشيل وأعضاء الجمعية المحلية للمزارعين دورة تدريبية حول إدارة ملوحة التربة في السيشيل. وخلال الدورة، زار المشاركون مزرعة لتلقي تدريب عملي في مجال قياس ملوحة التربة والمياه.

elfattah *Eds.*

Developments in Soil Classification,
Land Use Planning and Policy Implications

PLANTS OF THE UNITED ARAB EMIRATES — FAWZI M KARIM & ABDULLAH J DAKHEEL

EMIRATES WATER CONSERVATION STRATEGY — 2010

d
s.

Science, Policy and Politics of
Modern Agricultural System

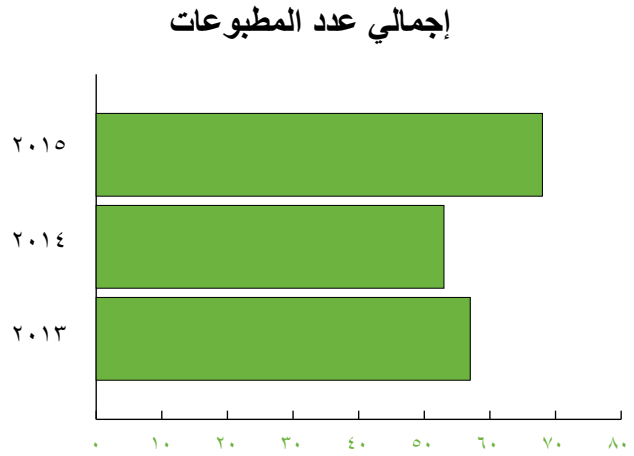
· Abdelfattah · Wilson
Chiaretti

United Arab Emirates Keys to Soil Taxonomy

s.

Environmental Cost and Face of Agriculture in
the Gulf Cooperation Council Countries

المطبوعـــات



أ.المنشورات في الدوريات المحكّمة

1. Al-Dakheel, A.J., Hussain, M.I.& Al-Gailani, A. Q. M. (2015) Impact of irrigation water salinity on agronomical and quality attributes of *Cenchrusciliaris* L. accessions. *Agricultural Water Management*. 159: 148-154.
2. Al-Dakheel, A. J., Hussain, M. I. & Shabbir, G. (2015) Developing cropping sequence options for salt-affected rice-based production systems in Nile Delta and Iran. *Austin Journal of Plant Biology*. 1: 1009 -1019.
3. Al-Dakheel, A. J. & Hussain, M. I. (2015) Screening and selection of *Cenchrusciliaris* L. genotypes for salinity tolerant biomass production. *Journal of Plant Research*.
4. Bergaoui, K., Mitchell, D., Zaaboul, R., McDonnell, R., Otto, F.& Allen., M. (2015) Implications of the unprecedented drought of 2014 in the southern Levant region. *Bulletin of American Meteorological Society, Special Edition on Extreme Events* (Oxford University). doi:10.1175/BAMS-D-15-00129.1
5. Chamekh, Z., Karmous, C., Ayadi, S., Sahli, A., Hammami, Z., Fraj, M.B.& Slim-Amara, H. (2015) Stability analysis of yield component traits in 25 durum wheat (*Triticum durum Desf.*) genotypes under contrasting irrigation water salinity. *Agricultural Water Management*. 152:1–6
6. Choura, M., Rebai, A.& Masmoudi, K. (2015) Unraveling the WRKY transcription factors network in *Arabidopsis thaliana* integrative approach.

(*Nicotiana tabacum* L.) by *Phelipanche* species. *Crop Protection*.

3. Massino, A. I., Edenbaev, D., Khujanazarov, T. M., Azizov, K., Boboev, F., Shuyskaya, E. V., Massino, I. V. & Toderich, K. N. (2015) Comparative performance of corn, sorghum, and pearl millet growing under saline soil and water environments in Aral Sea Basin. *Journal for Arid Land Studies*.

4. Shahid, M. & Rao, N. K. (2015) New records of 8 plant species in the United Arab Emirates. *Tribulus*.

5. Zhapayev, R. K., Toderich, K., Tautenov, I.A., Umirzakov, S. I., Bekzhanov, S., Nurgaliev, N., Nurzhanova, Sh. J., Tajekeeva, A. K., Iskandarova, K. A.& Karabayev, M. K. (2015) Forage production and nutritional value of sorghum and pearl millet on marginal lands in Priaralie. *Journal of Arid Lands Studies*.

6. Touge, Y., Tanaka, K., Khujanazarov, T., Toderich, K., Kozan, O.& Nakakita, E. (2015) Developing a water circulation model in the Aral Sea Basin based on in-situ measurements on irrigated farms. *Journal of Arid Lands Studies*.

ج.الكتب المنشورة (المحررة)

1. Burrough, P. A., McDonnell, R. A. & Lloyd, C. D. (2015) *Principles of Geographical Information Systems*. 3rd edition. Oxford: Oxford University Press. 352 p.

2. Toderich, K. N., Bobokulov, N. A., Shuyskaya, E. V., Rabbimov, A. R., Popova, V. V., Mukimov, T. Kh. & Khakimov, U. N. (2015) *Kochia prostrata* (L.) Shrad: a valuable fodder crop for improvement of rangeland productivity in arid and semi-arid zones of Central Asia. (eds: Shoaib Ismail & Tamara Matyunina). Tashkent: Fan va Texnologiya. 146 p.

د. وقائع المؤتمرات والفصول في الكتب المنشورة

1. Al-Dakheel, A., Rao, N.& Richard, S. R. (2015) Biosaline agriculture as an approach for combating desertification. In: *Living Land, United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD)*, pp. 146-148.

2. Hirich, A., Choukr-Allah, R., Rami, A.& El-Otmani, M. Feasibility of using desalination for irrigation in the Souss Massa Region in the south of Morocco. (2015) In: Baawain, M., Choudri, B. S., Ahmed, M. & Purnama, A. (eds.). (2015) *Recent Progress in Desalination, Environmental and Marine Outfall Systems*. Springer International Publishing, pp.189-203. doi: 10.1007/978-3-319-19123-2_13

3. Qureshi, A. S., Yasmin, S., Howlader, N. C., Hossain, K.& Krupnik, T. J. (2015) Potential for expansion of surface water irrigation through axial flow pumps to increase cropping intensification in Southern Bangladesh. *Proceedings of the conference on "Revitalizing the Ganges Coastal Zone: turning science into policy and practice"*. October 20-22, 2014, Dhaka, Bangladesh. Humphreys, E., Tuong, T. P., Buisson, M. C., Pukinskis, I.& Phillips, M. (eds.). CGIAR Challenge Program on Water and Food. Dhaka, Bangladesh. pp. 553-565.

4. McDonnell, R. A. (2015). The growing thirst of the United Arab Emirates: water security stresses that challenge development. In: Bryde, D., Mouzughi, Y.& Al Rasheed, T. (eds.) *Development Challenges in the Arab States of the Gulf*. Berlin: Gerlach Press, pp..139-152.

5. Shahid, S.A. (2015) Healthy and productive soils are a pre-requisite for sustainable food security. Proceedings of "International Conference on Soil Sustainability for Food Security" Institute of Soil and Environmental Sciences, University of Agriculture Faisalabad, Pakistan, pp. 5-7.

6. Shahid, S. A., Al-Shankiti, A., Gill, S.& Mahmoudi, H. (2015) Innovative agricultural intensification of sandy desert soils using organic and inorganic amendments. In: *Living Land, United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD)*, p. 4.

7. Toderich, K., Khujanazarov, T., Ismail, S., Shuyskaya, E.& Rajabov, T. (2015) Improving the productive use of marginal lands in mixed farming and pastoral systems as part of climate change adaptation strategy. *Proceedings of the 5th Kubuki International Desert Forum 2015*. Kubuki, China. pp. 169-192.

8. Toderich, K. N., Ismail, S., Rabimov, A. R., Mukimov, T. Kh., Khujanazarov, T. M., Shuyskaya, E. V., Babokulov, N. A., Khamraeva, H. & Bekchanov, B. B. (2015). Biosaline low cost techniques to improve productivity of degraded rangelands and livestock feeding system under ongoing climate changes environments. *Proceedings International Conference dedicated to 85 Anniversary of the Institute of Karakul Sheep Breeding and Desert Ecology*, 13-15 August

1. *Network Biology, International Academy of Ecology and Environmental Sciences*. 55-61.

2. Feki, K., Brini, F., Ben Amar, S., Saibi, W.& Masmoudi, K. (2015) Comparative functional analysis of two wheat Na+/H+ antiporter SOS1 promoters in *Arabidopsis thaliana* under various stress conditions. *Journal of Applied Genetics*. 56 (1): 15-26. doi: 1001007/s13353-014-0228-7

3. Gill, S.& Al-Shankiti, A. (2015) Priming of *Prosopis cineraria* (L.) *Druce* and *Acacia tortilis* (*Forssk.*) seeds with fulvic acid extracted from compost to improve germination and seedling vigor. *Global Journal of Environmental Science and Management*. 1(3): 225-232.

4. Hazzouri, K. M., Flowers, J. M., Visser, H. J., Khierallah, H. S. M., Rosas, U., Pham, G. M., Meyer, R. S., Johansen, Caryn K., Patrick, Z. F., Masmoudi, K., Haider, N., Kadri, N., Idaghdour, Y., Malek, J. A., Thirkhill, D., Markhand, G. S., Krueger, R. R., Zaid, A.& Purugganan, M. D. (2015) Whole genome re-sequencing of date palms yield insights into diversification of a fruit tree crop. *Nature Communications*. 6:8824. doi: 10.1038/ncomms9824

5. Hussain, M. I.& Reigosa, M. J. (2015) 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*. 10(1): e0114826. doi: 10.1371/journal.pone.0114826

6. Hussain, M. I., Reigosa, M. J.& Al-Dakheel, A. J. (2015) Biochemical, physiological and isotopic responses to natural product p-hydroxybenzoic acid in Cocksfoot (*Dactylis Glomerata* L.). *Plant Growth Regulation*. 75: 783-792. doi: 10.1007/s10725-014-9981-1

7. Hussain, M. I., Lyra, D. A., Nikos, Farooq, M. & Ahmad, N. (2015) Salt and drought stresses in safflower: a review. *Agronomy for Sustainable Development*. 36:1. doi: 10.1007/s13593-015-0344-8

8. Qureshi, A. S. (2015) Improving food security and livelihood resilience through groundwater management in Pakistan. *Global Advanced Research Journal of Agricultural Sciences*. 4 (10): 678-710.

9. Qureshi, A. S., Ahmed, Z. & Krupnik, T. J. (2015) Moving from resource development to resource management: problems, prospects and policy recommendations for sustainable groundwater management in Bangladesh. *Water Resources Management*. doi: 10.1007/s11269-015-1059-y (Online first: July 30, 2015)

10. Qureshi, A. S. & Al-Falahi, A. (2015) Extent, characterization and causes of soil salinity in central and southern Iraq and possible reclamation strategies. *International Journal of Engineering Research and Applications*. 5 (1): 1-11.

11. Qureshi, A. S.& Al-Falahi, A. (2015) Modeling the effects of different irrigation schedules and drain depths for salinity management: a case study from southern Iraq. *African Journal of Agricultural Research*. 10 (32): 3178-3188.

12. Safi, H., Saibi, W., Mrani-Alaoui, M., Hmyene, A., Masmoudi, K., Hanin, M. & Brini, F. A. (2015) Wheat lipid transfer protein (TdLTP4) promotes tolerance to abiotic and biotic stress in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Physiology and Biochemistry*. 89: 64-75. doi: 10.1016/j.plaphy.2015.02.008

13. Shahid, M.& Rao, N.K. (2015) First record of the two *Asteraceae* species from the United Arab Emirates. *Journal on New Biological Reports*. 4(3): 215-218.

14. Shahid, M.& Rao, N.K. (2015) New records for the two *Fabaceae* species from the United Arab Emirates. *Journal on New Biological Reports*. 4(3): 207-210.

15. Shahzad, K., Rauf, M., Ahmed, M., Malik, Z. A., Habib, I., Ahmed, Z., Mahmood, K., Ali, R., Masmoudi, K., Lemtiri-Chlieh, F., Gehring, C., Berkowitz, G.A. & Saeed, N. A. (2015) Functional characterization of an intron retaining K+ transporter of barley reveals intron-mediated alternative splicing. *Plant Biology*. doi: 10.1111/plb.12290

16. Zhapayev, R., Iskandarova, K., Toderich, K., Paramonova, I., Al-Dakheel, A., Ismail, S., Rao, S., Omarova, A., Nekrasova, N., Balpanov, D., Ten, O., Ramanculov, E., Zelenskiy, Y., Akhmetova, A.& Karabayev, M. (2015) Sweet sorghum genotypes testing in the high latitude rain-fed steppes of northern Kazakhstan (for feed and biofuel). *Journal of Environmental Science and Engineering*. 4:25-30.

ب. المقالات المقبولة للنشر في الدوريات المحكّمة

1. Aralova, D., Toderich, K.& Csaplovics, E. (2015) Spatial distribution patterns of vegetation cover in deserts of Central Kyzylkum with application of vegetation indices (VIs). *Journal of Arid Land Studies*.

2. Lyra, D., Kalivas, D.& Economou, G. (2015) A large-scale analysis of soil and bioclimatic factors affecting the infestation level of tobacco

3. Hussain, M. I. & Al-Dakheel, A. J. (2015) Using alternative water resources for cultivation of salt-tolerant perennial grasses under marginal environments. TROPENTAG 2015: *Management of Land Use Systems for Enhanced Food Security - Conflicts, Controversies and Resolutions*, Berlin, Germany; September 16-18, 2015.

4. Hussain, M. I., Hassan, M. & Maqsood, M. (2015) Evaluation of phosphorus nutrient management strategy in mashbean (*Vigna mungo* L. *Hepper*) genotypes: growth, grain yield and yield attribute. *Eucarpia International Symposium on Protein Crops –V Meeting AEL, Plant Proteins for The Future*, Pontevedra, Spain; May 4-7, 2015; p. 58.

5. Khujanazarov, T., Touge, Y., Tanaka, K., Toderich, K. & Tanaka, Sh. (2015) Strategies for water policy adaptation under climate change in the Aral Sea Basin. Abstracts Book. *Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) Joint Assembly*, Singapore, August 2015. p. 136

6. Lyra, D., Bouaziz, M. & Ismail, S. (2015) Use of hyperspectral data for monitoring coastal areas for halophytes cultivation at commercial scale. [Accepted for publication in the Proceedings of 3rd Arab-American Frontiers of Science, Engineering, and Medicine symposium, hosted by the King Abdullah University of Science and Technology (KAUST) (5-7 December)]

7. Maqsood, M., Hussain, M. I., Iqbal, J. & Khan, M. K. (2015) Irrigation practices impact on growth and yield response of mungbean (*Vigna radiata* L.) under agro-ecological conditions of Faisalabad, Pakistan. *Eucarpia International Symposium on Protein Crops -V Meeting AEL, Plant Proteins for The Future*, Pontevedra, Spain, May 4-7, 2015.p. 126

1. 2015, Samarkand, Uzbekistan, “Zarafshon’ Publisher: pp. 287-293.

هـ. وقائع المؤتمرات وفصول في الكتب المقبولة للنشر

1. Hirich, A., Choukr-Allah, R. (2016) Water and energy use efficiency of greenhouse and net house under desert conditions of UAE. *International Water Conference on Water Resources in Arid Areas*. Oman, March 13-16, 2016

2. Pain, C. F., Abdelfattah, M. A., Shahid, S. A. & Ditzler, C. (2015) Soil-landform relationships in the arid northern United Arab Emirates. *In: Geopedology - an integration of geomorphology and pedology for soil and landscape studies* (Joseph Alfred Zinck, Graciela Matternicht, Gerardo Bocco and Hector Francisco Del Valle (eds). Springer.

3. Qureshi, A. S. (2015) Strategies for the bio-management of salt-affected and waterlogged soils: a perspective from Pakistan. *Agroforestry for The Management of Waterlogged Saline Soils and Poor-Quality Waters*. Dagar, J.C., Minhas, P. S. (eds). Springer.

4. Qureshi, A. S. & Ismail, S. (2015). Evaluating benefits and risks of using treated municipal wastewater for agricultural production under desert conditions. *Paper accepted for oral presentation in the 12th Desert Technology Conference* in Cairo, November 16-19, 2015.

5. Rahman, K., Mufti, K. A., Shahid, S. A. & Ismail. S. (2015) Soil characteristics mapping is pre-requisite to conduct applied agricultural research and transfer of technologies to farmers. *Proceedings of International Conference on Biotechnology and Bioengineering* - 014 BITS Pillani Dubai, UAE (October 29-30)

و.النشرات الإخبارية والمجلات العلمية

1. Al-Dakheel, A. J. & Hussain, M. I. (2015) Saving freshwater resources through cultivation of salt-tolerant forage grasses: seasonal and genotypic variations. *Biosalinity News*, 16: 10-12.

2. Gill, S. & Al-Shankiti, A. (2015) Evaluating the efficiency of microbial soil enhancer in improving biomass yield for quinoa production in sandy soil. *Biosalinity News*, 16 (2): 8-9

3. Butnik, A. A., Toderich, K. N., Matyunina, T. E., Japakov, U. N. & Yusupova, D. M. (2015) Manual on fruit morphology and biology of seed germination of desert plants of Central Asia. *In*: Pechenitsin, V., Ismail, S.& Turok, J. (eds.) Tashkent: Yangi Nashr. 396 p. (in Russian with an English summary)

4. Shahid, M.& Rao, N. K. (2015) *Colocynth*: a potential oilseed crop for bio-fuel production. *Biosalinity News*, 16(1): 6-7

5. Shahid, S. A. (2015) No soil, no landscape – contribution to the International Year of Soils 2015. *Landscape Middle East*, August 2015, pp. 12-14.

6. Shahid, S. A. (2015) Soil education and sustainable development - contribution to the International Year of Soils 2015. *Landscape Middle East*, November 2015, pp. 16-18.

7. Shahid, S. A. (2015) The need for healthy soils for sustainable food security - where do we stand? *Farming Outlook*, 14 (3): 3-9.

8. Toderich, K. N., Bobokulov, N. A., Rabbimov, A. R., Shuyskaya, E. V., Mukimov, T. Kh., Popova, V. V. & Khakimov, U. N. (2015) *Kochia prostrata* (L.) Schrad – a valuable forage plant for improving the productivity of arid and semi-arid degraded rangelands in Central Asia (in Russian with an English summary). Tashkent: Fan va Texnologiya, 156p.

9. Zaaboul, R., Bergaoui, K., and McDonnell, R. (2015). New insight on climate change in MENA region. *Biosalinity News*, 16 (1): 9.

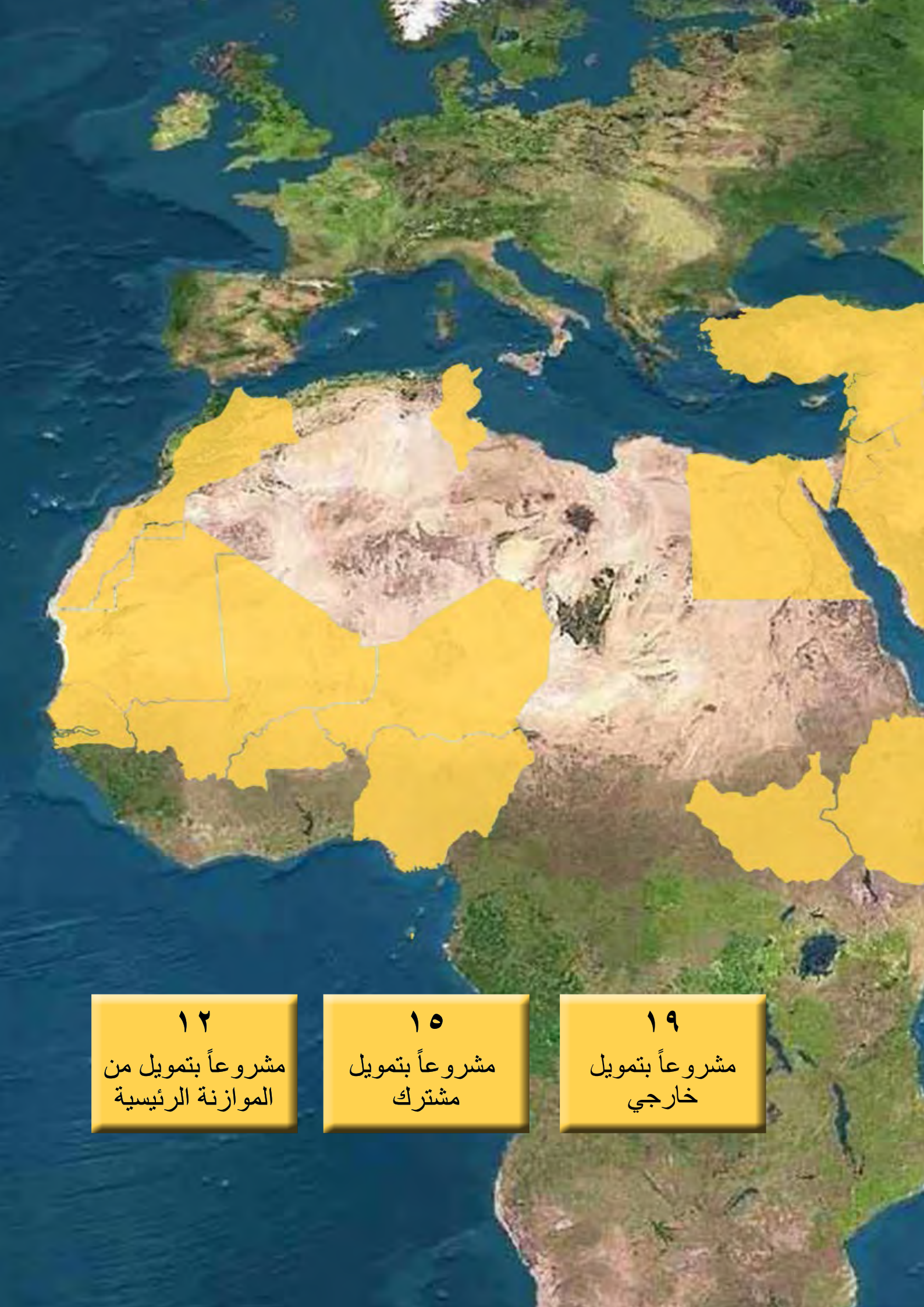
10. McDonnell, R., (2015). Citizen science sheds light on the role of climate change in the Levant drought of January/February 2014. *Biosalinity News*, 16 (2): 4.

ز. الملخصات

1. Al-Shankiti, A. &Gill, S. (2015) Integrated plant nutrient management for sandy soil using chemical fertilizers, compost, biochar, and biofertilizers – a case study in the UAE. *Desert Technology, 12th International Conference (DT12)*, Cairo University, Egypt. November 16-19, 2015.

2. Gill, S., Al-Shankiti, A. & Shahid, S. A. (2015) Biochar intensifies agriculture in marginal environments. Soil organic matter balance methods as practice-applicable tools for environmental impact assessment and farm management support. *(SOMpatic) 2nd International Workshop*. December 8-10, 2015, Giessen, Germany.

مناطـــق عملنـــا


١٩
مشروعاً بتمويل خارجي
١٥
مشروعاً بتمويل مشترك
١٢
مشروعاً بتمويل من الموازنة الرئيسية

مشاريـــع إكبـــا فـــي العـــام ٢٠١٥

مشاريع بتمويل خارجي

١- استصلاح وإدارة التربة المتأثرة بالملوحة لتحسين الإنتاجية الزراعية؛ إثيوبيا وجنوب السودان (٢٠١٥-٢٠١٩)

٢- استخدام المياه متدنية النوعية لإنتاج الأعلاف الملحية والطاقة المتجددة؛ أوزبكستان (٢٠١٢-٢٠١٥)

٣- البرنامج التعاوني لمشروع الفرات ودجلة؛ تركيا وإيران والعراق وسورية (٢٠١٣ -٢٠١٨)

٤- استراتيجية الأمن الغذائي والاستثمار في الكويت؛ الكويت (٢٠١٤-٢٠١٥)

٥- حوكمة المياه الجوفية في العالم العربي: الجرد ومواجهة التحديات؛ مصر ولبنان والأردن وتونس والإمارات العربية المتحدة وعُمان واليمن (٢٠١٤-٢٠١٦)

٦- رسم خرائط المجتمعات الزراعية المعرضة لتأثير التغير المناخي وتحسين مصادر المعيشة في بلدان مختارة من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ومنطقة أفريقيا جنوب الصحراء، إيجاد الفرص لتطوير الزراعة المتكيفة "قدرة"؛ اليمن ومصر ولبنان والسنغال وموريتانيا (٢٠١٤-٢٠١٦)

٧- تقييم فعالية مُحسِّن التربة الميكروبي "بونتيرا" لتحسين نوعية التربة من أجل إنتاج المحاصيل؛ الإمارات العربية المتحدة (٢٠١٤-٢٠١٦)

٨- تحسين خصائص التربة الزراعية باستخدام مُعَدِّلات التربة لتحسين كفاءة استخدام المياه والمغذيات بهدف إنتاج المحاصيل في الأراضي الجافة وتقييم تلك الفعاليات عن طريق تقنيات الاستشعار عن بعد؛ شبه الجزيرة العربية (٢٠١٤-٢٠١٦)

٩- تحسين اقتصاديات استخدام المياه المالحة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة من خلال نظم الزراعية المائية؛ شبه الجزيرة العربية (٢٠١٤-٢٠١٦)

١٠- استخدام الاستشعار الانعكاسي في إدارة الري الدقيق وجدولة الري ضمن الظروف القاحلة؛ الإمارات العربية المتحدة (٢٠١٥-٢٠١٦)

١١- رصد الجفاف في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: استكشاف وتصميم نظام إقليمي لدعم صناع القرار استعداداً لموجات الجفاف المستقبلية والتكيف معها؛ الأردن ولبنان والمغرب وتونس (٢٠١٥-٢٠١٦)

١٢- برنامج البحوث الخاص بالمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية حول نظم الإنتاج الزراعي المتكاملة لصالح الفقراء وأصحاب العوز في المناطق الجافة؛ منطقة بحر آرال (٢٠١٥)

١٣- تأسيس مرفق اختبار حقلي للتقانات الزراعية في محطة البحوث والتقنية في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية؛ المملكة العربية السعودية (٢٠١٥-٢٠١٦)

١٤- الترويج لزراعة محاصيل علفية مرتفعة الإنتاجية في نظام دورات زراعية قصيرة باستخدام الري بالرذاذ في الأراضي الهامشية؛ كازاخستان(٢٠١٥-٢٠١٨)

١٥- استخدام موارد مياه زراعية غير تقليدية لتعزيز الأمن الغذائي والمائي في مساقط المياه العابرة للحدود داخل حوض نهر آمو داريا، أوزبكستان، تركمانستان، طاجيكستان (٢٠١٥-٢٠١٨)

١٦- مساعدة فنية لمؤسسة "فوسفوكراع" لتنفيذ مشروع فم الواد - العيون: تحسين نظام إنتاج الأعلاف في المزارع المتأثرة بالملوحة؛ العيون، المغرب (٢٠١٥-٢٠١٨)

١٧- تقييم البرليت لتوفير المياه في المسطحات الحضرية؛ الإمارات العربية المتحدة (٢٠١٥)

١٨- جدوى الترشيح فائق الدقة لتحلية المياه المالحة ومياه البحر المستخدمة لري محاصيل الخضروات في البيوت المحمية ضمن ظروف دولة قطر؛ قطر (٢٠١٥-٢٠١٨)

١٩- تأثير المجهريات الجذرية في نمو الجذور وتحمل المعوقات البيئية في الحبوب؛ الإمارات العربية المتحدة (٢٠١٤-٢٠١٧)

مشاريع بتمويل مشترك

٢٠- نمذجة ومراقبة الزراعة وموارد المياه لتحقيق التنمية "مورد"؛ الأردن وتونس وفلسطين والعراق والمغرب (٢٠٠٩-٢٠١٥)

٢١- التكيف مع التغير المناخي في البيئات الهامشية لغرب آسيا وشمال أفريقيا من خلال التنويع المستدام للمحاصيل والثروة الحيوانية؛ مصر والأردن وعمان وفلسطين وسورية وتونس واليمن (٢٠١٠-٢٠١٥)

٢٢- تطبيق نظم المراقبة شبه الآنية على الزراعة المروية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؛ الأردن وعمان وتونس والإمارات العربية المتحدة(٢٠١٤-٢٠١٥)

٢٣- تطوير نظام إقليمي لإدارة الجفاف في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؛ الأردن والمغرب ولبنان وتونس (٢٠١٥-٢٠١٨)

٢٤- نموذج لإنتاج بذور أنواع محاصيل متحملة للملوحة تتسم بالتكيف لصالح الزراعة الذكية مناخياً في مصر؛ مصر (٢٠١٥-٢٠١٨)

٢٥- تقييم الكمبوست الأخضر والزيوليت لتحسين نوعية التربة

صمم النظام المتكامل للزراعة المائية في إكبا لزيادة استخدام المياه المخصصة لري المحاصيل مرتفعة القيمة والمتحملة للملوحة وكذلك لأنواع الأسماك

لصالح مدينة دبي المستدامة؛ الإمارات العربية المتحدة (٢٠١٤-٢٠١٥)

٢٦- نظم الإنتاج المتكاملة للمحاصيل والبذور ضمن إدارة المياه والري في أفريقيا جنوب الصحراء؛ بوركينا فاسو، السنغال، النيجر، نيجيريا، موريتانيا، مالي، غامبيا(٢٠١١-٢٠١٥)

٢٧- البحوث التعاونية والإرشاد الزراعي في مجال الكينوا – مشروع غذائي-تغذوي مستدام من خلال زراعة الأراضي الجافة؛ الهند (٢٠١٥-٢٠١٨)

٢٨- "دعم خطة العمل الخاصة بمبادرة منظمة الأغذية والزراعة حول ندرة المياه ضمن مجال الزراعة المحمية في دول مجلس التعاون الخليجي العربية ورصد الجفاف الزراعي في منطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا"؛ منطقة الشرق الأدنى وشمال أفريقيا (٢٠١٥-٢٠١٦)

٢٩- رسم خرائط ملوحة التربة وخصائصها بطريقة الاستشعار عن بعد، ونظام المعلومات الجغرافية والتحقق الحقلي – دراسة مثال البحرين والإمارات العربية المتحدة؛ البحرين والإمارات العربية المتحدة(٢٠١٥-٢٠١٧)

٣٠- مشروع رصد استخدام المياه المخصصة لنخيل التمر (تدفق النسغ في نخيل التمر): تقدير احتياج ثلاثة أصناف إلى المياه ضمن ثلاثة مستويات مختلفة للملوحة والري؛ شبه الجزيرة العربية (٢٠١٥-٢٠١٧)

٣١- دراسات وراثية لتحمل الملوحة في الشعير ضمن الظروف الحقلية؛ الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية (٢٠١٣-٢٠١٦)

٣٢- الشراكات الأقليمية لتحسين مستوى الأمن الغذائي والتغذوي في البيئات الهامشية في آسيا الوسطى؛ أوزبكستان وطاجيكستان (٢٠١٥-٢٠١٧)

٣٣- إطلاق امكانية الزراعة المحمية لتحسين التغذية والإسهام في الأمن الغذائي والحدّ من استهلاك المياه في دول مجلس التعاون الخليجي العربية؛ الإمارات العربية المتحدة (٢٠١٤-٢٠١٦)

٣٤- تأسيس تجارب حقول نموذجية للساليكورنيا في مركز أبحاث البيئة البحرية، أم القيوين؛ الإمارات العربية المتحدة(٢٠١٥-٢٠١٦)

مشاريع بتمويل من الموازنة الرئيسية

٣٥- التقييم طويل الأجل لمعدل استخدام الفحم الحيوي على المحاصيل الحقلية المروية بالمياه المالحة؛ الإمارات العربية المتحدة

٣٦- الموارد الوراثية النباتية للبيئات الهامشية: تحديدها وإكثارها وتوزيعها؛ الإمارات العربية المتحدة

٣٧- المنافع المحتملة والمخاطر البيئية المرتبطة باستخدام المياه العادمة المعالجة على الخضروات ونباتات الزراعات التجميلية والأعلاف والأشجار المثمرة في الإمارات العربية المتحدة؛ الإمارات العربية المتحدة

٣٨- إنتاج الزراعة المحمية لاستخدام المياه والطاقة بأقصى كفاءة ضمن المناخات الحارة والقاحلة؛ الإمارات العربية المتحدة

٣٩- الاستعراض الحقلي لإنتاج البذور والتكيف مع نظم إنتاج الزراعة الملحية (الزراعة المائية)؛ الإمارات العربية المتحدة

٤٠- الآليات الجزيئية المختصة بتحمل الملوحة: نحو انتخاب مورثات مرشحة لتربية النبات في اثنين من محاصيل الحبوب؛ الإمارات العربية المتحدة

٤١- تقييم الأصناف النخبة لنخيل التمر من حيث تحمل مستويات ملوحة مختلفة في إكبا؛ الإمارات العربية المتحدة

٤٢- تقييم نبات الساليكورنيا عند مستويات الملوحة المرتفعة وممارسات إدارتها في الإمارات العربية المتحدة؛ الإمارات العربية المتحدة

٤٣- تقييم وتطوير الكينوا كمحصول بديل للبيئات الهامشية في الإمارات العربية المتحدة؛ الإمارات العربية المتحدة

٤٤- مراقبة ورصد قائم على مستشعرات آلية للري لصالح الأبحاث والعروض وتنمية القدرات؛ الإمارات العربية المتحدة

٤٥- تجارب إدارة المغذيات باستخدام *Acacia ampliceps* و *Sporobolous arabicus* و *Paspalum vaginatum* عند مستويات ملوحة مختلفة؛ الإمارات العربية المتحدة

٤٦- متحف التربة؛ الإمارات العربية المتحدة

يمكن لموارد المياه غير التقليدية أن تُستخدم لإنتاج الأعلاف في البيئات الهامشية. فعلى سبيل المثال، عرض خبراء إكبا امكانية زراعة الأعلاف بنجاح باستخدام المياه العادمة المعالجة في الأردن.

الاستـــدامـــــة

يحظى عمل إكبا بدعم عديد من الجهات المانحة والشركاء. إذ يساعد هذا الدعم المركز على مواصلة تطوير ونشر المعرفة والتقانات المطلوبة للتكيف مع التغير المناخي والتخفيف من تأثيراته في البيئات الهامشية. ويعمل المركز بشكل وثيق مع المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة وكذلك مع المستخدمين الآخرين للأراضي في البيئات الهامشية، الذين يمثلون المستفيدين النهائيين من كافة أعمال إكبا. كما يتبادل المركز البيانات والمعرفة مع صناع السياسات والباحثين لدعم السياسات والقرارات القائمة على الدليل.

ولمواصلة مهمته في مساعدة المزارعين أصحاب العوز في البيئات الهامشية حول العالم، يركز إكبا جهوده على تنويع مصادر تمويل أبحاثه الزراعية وابتكاراته من خلال مبادرات شتى. فخلال السنوات العديدة السابقة، بُذلت جهود جبارة في هذا المضمار، حيث شهد المركز زيادة مطردة في التمويل الخارجي لاسيما لصالح مشاريع جديدة. وعلى التوازي مع ذلك، يتابع المركز آليات مختلفة تمكن من تغطية تكاليف التشغيل من خلال تعظيم الكفاءة التشغيلية إضافة إلى تأسيس وقف وصندوق للهبات يتسم بالجدوى والاستدامة. وفي العام ٢٠١٥، أقر مجلس إدارة إكبا من حيث المبدأ تأسيس وقف في أرض المركز غير المستخدمة في دبي ووافق على تواصل الإدارة رسمياً مع السلطات المعنية لمتابعة هذه المبادرة. إضافة إلى ذلك، أقر المجلس مفهوم صندوق الهبات وفوّض اللجنة المالية والإدارية المنبثقة عن مجلس الإدارة بدور استثمار الهبات.

تتلقى أعمال كثيرة للمركز تمويلاً من ثلاثة شركاء مانحين للموازنة الرئيسية، تتمثل في حكومة الإمارات العربية المتحدة (وزارة التغير المناخي والبيئة وهيئة البيئة-أبوظبي) والبنك الاسلامي للتنمية. ونحن في هذا المقام نتوجه لهم بالشكر على دعمهم المتواصل. كما نعرب عن شكرنا للمنظمات التالية لإسهامها المالي في إكبا خلال العام ٢٠١٥:

- الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي
- مؤسسة بدائل التنمية المحدودة
- هيئة فلوزيم
- مؤسسة فوسفوكراع
- شركة برليت الخليج
- الوكالة الدولية للطاقة الذرية
- الصندوق الدولي للتنمية الزراعية
- المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة
- المعهد الدولي لإدارة المياه
- معهد كازخستان لأبحاث إدارة المياه
- جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية
- الهيئة العامة للاستثمار في الكويت
- الأكاديمية الوطنية للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية
- وزارة البيئة في قطر
- الوكالة السويدية للتعاون في مجال التنمية الدولية
- مركز إدارة النفايات (تدوير)
- الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
- زيوبلانت

البيـــان المـالـــي

بيـــان بالأنشطـــة (دولار أمريكـــي)

	٢٠١٥	٢٠١٤
المنح والإسهامات		
الدخل الوارد من المنح	١١,٧٤٤,٥٣٤	١٠,٤٧٥,١٨٣
الدخل الوارد من مصادر أخرى	٢٤٢,٩٩٧	٣٢٥,٠٣٤
إجمالي المنح والإسهامات	**١١,٩٨٧,٥٣١**	**١٠,٨٠٠,٢١٧**
النفقات		
إجمالي النفقات والخسائر	**(١١,٨٧٠,٧١٠)**	**(١٠,٤٧٣,٧٣٥)**
الفائض لهذا العام	١١٦,٨٢١	٣٢٦,٤٨٢

بيان بالنفقات وفق الفئة (دولار أمريكي)

	٢٠١٥	٢٠١٤
الموظفون	٥,٥٣٢,٥٠١	٥,٥٥٥,٠٩٧
التعاون	٢,٦٠٦,٧٥٠	١,٢٢٧,٠٧٧
الامداد والخدمات	٢,١٦٩,٤٧٥	٢,٠٦٨,١٨٧
الاستهلاك	٦٨٢,٩٤٧	٦٤٦,٥٢٢
تنمية القدرات	٥١٦,١٤٢	٦٧٣,٧٧٧
السفر	٣٦٢,٨٩٥	٣٠٣,٠٧٥
إجمالي نفقات التشغيل	(١١,٨٧٠,٧١٠)	(١٠,٤٧٣,٧٣٥)

بيان بالوضع المالي (دولار أمريكي)

	٢٠١٥	٢٠١٤
الأصول		
مبالغ نقدية ومعادلة للنقدية	٩,٦٩٨,٩٧٢	٣,٧٨٣,٢٣٧
إيداعات قصيرة الأجل	٧,٦٠٨,٦٩٦	١٠,٥٩٧,٨٢٦
الذمم	٣٩٩,٠٩١	١٩٧,٣٩٣
السلف	٣٠٠,٤٦٩	٧٩٩,٧٠١
الممتلكات والتجهيزات	٧,٢٩٠,٣٣٢	٧,٤٦٥,٦٨٠
إجمالي الأصول	**٢٥,٢٩٧,٥٦٠**	**٢٢,٨٤٣,٨٣٧**
ديون وصافي الأصول		
حسابات مستحقة	١,٦٦٢,٢٥٢	١,٤١٣,٣٤٣
مانحون مدينون	٢,٧٥٩,٣٥٢	٣,٠٠٨,١٦٨
تراكم تعويضات نهاية الخدمة للموظفين	٩١٩,٩١٣	٩٠٤,٣٦٠
إجمالي الديون	**٥,٣٤١,٥١٨**	**٥,٣٢٥,٨٧١**
صافي الأصول الثابتة	٧,٢٩٠,٣٣٢	٧,٤٦٥,٦٨٠
صافي الأصول غير المقيدة-غير المخصصة	٢,٦١٣,٤٢٧	٢,٧٠٦,٢٧٣
صافي الأصول غير المقيدة-المخصصة	١٠,٠٥٢,٢٨٣	٧,٣٤٦,٠١٣
إجمالي صافي الأصول	**١٩,٩٥٦,٠٤٢**	**١٧,٥١٧,٩٦٦**
إجمالي الديون وصافي الأصول	٢٥,٢٩٧,٥٦٠	٢٢,٨٤٣,٨٣٧

مجلـــس الإدارة

الأستاذ الدكتور عبد الرحمن سلطان الشرهان
(رئيس مجلس الإدارة)، الإمارات العربية المتحدة

الدكتور جابر عيضة الجابري (عضو مجلس الإدارة)
هيئة البيئة – أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة

السيد عبد الرحيم محمد الحمادي (عضو مجلس الإدارة)
وزارة التغير المناخي والبيئة، الإمارات العربية المتحدة

السيد محمد جمال الساعاتي (عضو مجلس الإدارة)
البنك الإسلامي للتنمية، الإمارات العربية المتحدة

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

الدكتور يفون مارتل (عضو مجلس الإدارة)
كندا

السيدة رولى مجدلاني (عضو مجلس الإدارة)
الأمم المتحدة، الإمارات العربية المتحدة

الدكتور أميت روي (عضو مجلس الإدارة)
المركز الدولي لتطوير الأسمدة، الإمارات العربية المتحدة

المـوظفـــون

الإدارة

الدكتورة اسمهان الوافي، المدير العام
الدكتور شعيب اسماعيل، مدير البحوث والابتكار
السيدة سيتا توتنجيان، مديرة الشراكات وإدارة المعرفة
السيدة ألما دولوت، مديرة الخدمات المؤسسية

الخبراء

الدكتور عبد الله الدخيل، خبير المحاصيل الحقلية والعلفية
الدكتور عبد الله الشنقيطي، خبير أول في إدارة التربة
الدكتورة عدلة خلف، خبيرة الاستشعار عن بعد
الدكتور أسد سروار قرشي، خبير إدارة المياه والري
الدكتورة ديونيسيا ليرا، خبيرة النباتات الملحية
الدكتور كاماساورا راو ناندوري، خبير الموارد الوراثية النباتية
السيد كريم برقاوي، خبير النمذجة المناخية والمائية
الدكتور خالد مصمودي، خبير أول في البيولوجيا الجزيئية
الدكتور خليل عمار، خبير إدارة موارد المياه
الدكتورة كريستينا توديريش، خبيرة نبات
الدكتور مكرم بلحاج فرج، خبير علوم زراعية
الدكتور محمد شاهد، خبير موارد وراثية مشارك
الدكتورة راشيل مكدونيل، خبيرة في حوكمة المياه وسياساتها
السيد رشيد زعبول، خبير النمذجة المناخية
الدكتور رضوان شكر الله، خبير أول في البستنة
الدكتور ريتشارد وليم أوتو سوبي، خبير أول في إدارة المياه الهامشية
الدكتور شبير أحمد شاهد، خبير إدارة الملوحة
الدكتور شعيب اسماعيل، خبير في زراعة النباتات الملحية
الدكتورة سوزان روبيرتسون، خبيرة في الاقتصاد الزراعي

زملاء ما بعد الدكتوراه

الدكتور عبد العزيز حريش
الدكتورة هندة المحمودي
الدكتور محمد افتخار
الدكتور محمد جنيد عثمان أختر
الدكتورة شكفته جيل
الدكتورة ديلدورا يوسوبوفا

الموظفون الآخرون

السيد عبد القادر عبد الرحمن، مهندس زراعي أول
السيد عبد المطلب بيغمراتوف، مختص أول في المطبوعات والتحرير
السيد أحمد السيد، مساعد حقلي
السيد أحمد كريم، خبير تقانات معلومات
السيد أختر علي، مسؤول مستودع
السيد الحارث عبد الله، مساعد مهندس زراعي
السيدة أليس سليمان، محاسبة عامة
السيد أنيل كومار فاداكيكوندليل، تمديدات ري
السيد أنتوني باليلو، محاسب مشاريع
السيدة بدرية بوشي، مديرة مكتب المدير العام
الآنسة بيداء خليل، مساعدة موارد بشرية
السيد بالاغوروسامي سانثانكريشنان، مساعد ممارسات زراعية
السيد باسل الأعرج، مهندس مدني/ري
السيد بلال عبد الرحمن وفيق السالم، إداري العلاقات الحكومية
السيدة بيندو بينوغوبال، مشرفة المرافق
السيدة سيلين بابين، مديرة المشروعات
السيد شربل الخوري، مسؤول إعلامي
الآنسة ديليتا سيولينا، مختصة في تطوير المقترحات
السيدة ديمة الكحالة، مساعدة إدارية/مترجمة
الآنسة إلسي ميلكونيان، مختصة في الصحافة والإعلام
السيدة إيرني تاوضروس، مسؤولة إدارية
السيدة إيفلين ريس، مسؤولة المشتريات
السيد غازي جواد الجابري، مسؤول تنمية القدرات

السيد هاني جسري، مسؤول الموقع الالكتروني
السيدة إيمان بوجيدان، مسؤولة المشتريات
السيدة آيرين بولس، مديرة المالية
السيد جمال تلمساني، مدير المرافق
السيد كليم الحسن نعيم، مساعد خبير التربة
السيد كرم حافظ محمد، مساعد حقلي
السيد خليل محمد عبد الله، مدير الموارد البشرية
السيد خليل الرحمن محمد بشير، مهندس زراعي
الدكتورة ليلى الموسوي، مستشارة الرصد والتقييم
السيدة لينا منير أبو بكر، مساعدة موارد بشرية
الآنسة مارغريت دي شايسمارتن، مسؤولة المشاريع
السيد محي الدين مشاعل، إداري العلاقات الحكومية
السيد مويانجا أبولو مبازيرا، مدير تطوير الأعمال
السيد محمد رحمان شاه، مساعد حقلي
السيد موروغان فيران، تمديدات صحية
السيدة ندى كاظم، مختصة المعلومات والمعرفة
السيد نذير أحمد، سائق
الآنسة نسرين فرفور، مساعدة إدارية أولى

السيد قيصر خان، مهندس ري
السيد ريتشارد سوليت، مختص نظام المعلومات الجغرافية وقاعدة البيانات
السيد سيف الإسلام، مساعد فني
السيد ثاقب مينهاس تشاودري، سائق
السيد شاهزاد أنصاري، فني صيانة عامة
السيد سيجيمون تشامافالابيل، سائق
الآنسة سمية الغساني، مساعدة إدارية
السيد سوريا غوتامة، سائق
السيدة سوزان نور الدين، مساعدة إدارية
السيد طارق سكران، مسؤول مشتريات
السيد ثامر عبد الله أحمد عبد الله، مسؤول إعلامي مساعد
السيد فيلموروغان آروموغام، مساعد الري
السيد يوسف حيدر، مشرف المزرعة
الآنسة زاركيناي أشيربيكوفا، مساعدة إدارية

حول إكبا

المركز الدولي للزراعة الملحية (إكبا) هو مركز دولي غير ربحي يهدف إلى تحسين الإنتاجية الزراعية في البيئات الهامشية والمالحة من خلال تحديد واختبار وتسهيل الوصول إلى حلول مستدامة لتحقيق الأمن الغذائي والتغذية السليمة وضمان الدخل.

يمتد عمل إكبا إلى كثير من البلدان حول العالم، بما في ذلك دول مجلس التعاون الخليجي العربية، والشرق الأوسط وشمال أفريقيا وكذلك آسيا الوسطى والقوقاز، وجنوب وجنوب شرق آسيا وأفريقيا جنوب الصحراء.

تحظى الكثير من بحوثنا التطبيقية على دعم من ثلاث جهات مانحة للموازنة الرئيسية، والمتمثلة في وزارة التغير المناخي والبيئة في الإمارات العربية المتحدة وهيئة البيئة - أبو ظبي وكذلك البنك الاسلامي للتنمية. ونعرب عن خالص شكرنا للدعم الذي تقدمه هذه الجهات وكذلك للدعم الذي نتلقاه من كثير من الجهات المانحة الأخرى التي مولت أعمالنا لسنوات.

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

ICBAAgriculture
ICBAAgriculture
ICBAAgriculture
ICBAAgriculture

الجهات الداعمة الرئيسية:

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التغير المناخي والبيئة

هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

حقوق التأليف والنشر محفوظة © ٢٠١٦ 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 ٢٠١٥. المركز الدولي للزراعة الملحية، دبي، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٥