الزراعة المبتكرة
في البيئات المالحة والهامشية

تنمية القدرات البشرية في المركز الدولي للزراعة الملحية

إن تطوير وتبادل المعرفة العلمية الموثوق بها هي من صميم أنشطة المركز الدولي للزراعة الملحية في سعيه من أجل تنفيذ مهمته في توفير الحلول لندرة الزراعة والمياه في البيئات الهامشية وذلك بالتعاون مع الشركاء.

نزرع للغد
ICBA
AGRICULTURE FOR TOMORROW

أهلاً بكم في

برامج تنمية القدرات البشرية

في المركز الدولي للزراعة الملحية

١ أبحاث بعد الدكتوراه والدكتوراه والماجستير ... ص ٦

٢ البرامج التدريبية ... ص ٧

٣ مدارس تدريب المزارعين ... ص ٢٠

٤ التدريب المهني ... ص ٢١

٥ مركز المعرفة ... ص ٢٢

٦ متحف التربة ... ص ٢٤

٧ الاتجاهات المستقبلية ... ص ٢٦

4/22/15 5:23 PM

مقدمـــــة

المركز الدولي للزراعة الملحية "إكبا" هو مركز دولي غير ربحي للبحوث الزراعية تأسس في العام ١٩٩٩. ينفذ المركز برامج بحثية وتنموية تهدف إلى تعزيز الإنتاجية الزراعية واستدامتها في البيئات المالحة والهامشية.

يمثل الابتكار أحد المبادئ الأساسية لعمل المركز بحيث يتناول المنهج البحثي متعدد الجوانب إيجاد الحلول لتحديات مرتبطة فيما بينها ارتباطاً وثيقاً تتعلق بالمياه والبيئة والدخل والأمن الغذائي وتشمل أبحاث مبتكرة في مجالات تقييم الموارد الطبيعية، والتكيف مع التغيرات المناخية، وإنتاجية المحاصيل وتنويعها، والزراعة السمكية، والطاقة الحيوية، وتحليل السياسات. وينفذ المركز مشاريع تقنية تنموية تشمل استخدام المياه التقليدية وغير التقليدية (ومنها المياه المالحة، والمياه العادمة المعالجة، والمياه الصناعية، ومياه الصرف الزراعي، ومياه البحر) وتقنيات إدارة المياه والأراضي، والاستشعار عن بُعد، ونمذجة التكيف مع التغير المناخي.

يمثل جمع ونشر وتوزيع المعرفة هدفاً إستراتيجياً هاماً حيث نهدف إلى تطوير المركز ليصبح مقراً رائداً للمعرفة حول الإدارة المستدامة لاستخدام الموارد الهامشية في الإنتاج الزراعي بالمناطق الهامشية والمالحة. وسوف يستمر المركز بمساعدة شركائه في العمل على الابتكار وتنمية القدرات البشرية وتشجيع التعلم الذي يعتبر أساس التغيير المنشود.

تغطي أنشطة المركز مناطق عدة حول العالم بما فيها دول مجلس التعاون الخليجي، والشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ومنطقة وسط آسيا والقوقاز، وجنوب آسيا، وجنوب شرق آسيا، وجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى.

مهمتنا

العمل بمبدأ الشراكة لتوفير الحلول لندرة الزراعة والمياه
في البيئات الهامشية

رؤيتنا

أن يصبح المركز الدولي للزراعة الملحية مقراً عالمياً متميزاً للابتكارات الزراعية في البيئات المالحة والهامشية من خلال تعزيز ودعم وبناء القدرات على المستويين الإقليمي والدولي

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 2-3

بدأ دور المرأة في برامج البحوث الزراعية المبتكرة يحتل اهتماماً أوسع في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ففي الآونة الأخيرة، بدأ المسؤولون في المنطقة بالاهتمام والمطالبة بإنشاء كادر نسائي عربي من الباحثات والخبيرات القادرات في مرحلة لاحقة على تبوأ مناصب قيادية مما سوف يكون له أثر إيجابي ويساهم في إضفاء الديناميكية والموثوقية للبحوث الزراعية.

ومن أجل تلبية هذه الاحتياجات، يسعى المركز الدولي للزراعة الملحية إلى تنفيذ برنامج زمالة للباحثات من مختلف الدول العربية من أجل تعزيز المهارات التقنية والقيادية لديهن من خلال اختيار بعض الخبرات الشابة العربية وتنمية قدراتهن حتى يتمكّن من الإبداع والابتكار بأنفسهن لتلبية احتياجات المستفيدين في البيئات الريفية الهامشية.

تنمية القدرات البشرية

تمثل تنمية القدرات البشرية ركناً أساسياً لأنشطة "إكبا" يتجاوز فيها النطاق الجغرافي لأعماله وأبحاثه ومناهجه. حيث أننا نعتبر أن تطوير مهاراتنا ومهارة شركائنا والمستفيدين يمثل أساساً لإيجاد الحلول للتحديات الزراعية في البيئات الهامشية والمالحة.

تتضمن برامجنا التدريبية:

- أبحاث بعد الدكتوراه والدكتوراه والماجستير
- البرامج التدريبية
- مدارس تدريب المزارعين
- التدريب المهني
- مراكز المعرفة
- متحف التربة

تتوفر برامج تنمية القدرات البشرية لنخبة كبيرة من المهتمين الذين يمكنهم الاستفادة من خبرات الفريق الدولي من الباحثين في المركز في مجالات التربة والمحاصيل والمياه والسياسات والدراسات الاقتصادية والاجتماعية بالإضافة إلى مرافق المركز البحثية والتدريبية الحديثة.

يتضمن المركز محطة أبحاث زراعية بمساحة ١٠٠ هكتار ومختبرات للتربة والمياه والنبات والتقنيات الحيوية الجزيئية والموارد الوراثية النباتية مجهزة بأحدث ما توصل إليه العلم من معدات وتجهيزات، بالإضافة إلى مشاتل زراعية وبيوت محمية مجهزة بتقنيات الري الحديثة. كما يوجد في المركز بنك للأصول الوراثية النباتية يضم أكثر من ١٢ ألف سلالة تنتمي إلى حوالي ٢٢٠ نوعاً من النباتات المتحملة للملوحة مجمعة من حوالي ١٣٠ بلداً من مختلف أنحاء العالم. كما يتضمن المركز متحفاً للتربة يتضمن عدة أقسام ذات هدف محدد تُبيّن علاقة مختلف أنواع التربة بالمسطحات والبيئة والتغير المناخي والتصحر. ويعتبر متحف التربة أحد مرافق "إكبا" التعليمية.

تتضمن النماذج التعليمية للمركز أنشطة تفاعلية توفر الفرصة للنقاش والتدريب العملي في المختبرات والحقول الزراعية.

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 4-5 4/22/15 5:23 PM

أبحاث بعد الدكتوراه والدكتوراه والماجستير

ابتدأ "إكبا" في العام ٢٠١٣ بتنفيذ برامج أبحاث بعد الدكتوراه تتراوح في مدتها بين العام والعامين في مجالات إدارة التربة والمياه، وتنويع المحاصيل والموارد الوراثية، والنمذجة والتأقلم مع التغير المناخي. كما تتوفر لدى المركز برامج لأبحاث طلاب الدراسات العليا في نفس المجالات البحثية.

ويوفر العمل مع خبراء المركز الفرصة لزملاء بعد الدكتوراه والدراسات العليا إجراء الأبحاث الحقلية والمخبرية المطلوبة في نشر أبحاثهم في المجلات العلمية المحكّمة واستكمال أطروحات التخرج.

يساعد خبراء المركز زملاء بعد الدكتوراه وطلاب الدراسات العليا في:

- تصميم التجارب
- متابعة الأبحاث الحقلية والمخبرية
- تحليل البيانات

"زادت أبحاثي في المركز الدولي للزراعة الملحية من آفاقي العلمية عن الزراعة في البيئات الهامشية، وخصوصاً أني اختبرت تطبيق تجاربي العلمية التي تعود بالفائدة على المزارعين"

د. ديونيسيا أجيليكي ليرا
زميلة بعد الدكتوراه، اليونان

يقدم "إكبا" عدداً من النماذج التدريبية لمختلف المشاريع التي ينفذها لتوفير الدعم والتدريب التقني في بعض المجالات المختصة. ويقدم المركز برامجه التدريبية باللغتين العربية والإنكليزية بشكل أساسي كما يمكن تقديمها باللغة التي يحتاجها البلد المستضيف للتدريب، حيث نفذ المركز سابقاً عدداً من البرامج التدريبية باللغتين الفرنسية والروسية.

البرامج التدريبية

يمكن لشريحة كبيرة من المهتمين من مختلف البلدان والاختصاصات المشاركة في ورش العمل والبرامج التدريبية التي نقدمها. فمنذ تأسيسه في العام ١٩٩٩، ساهم المركز في تنمية القدرات البشرية لأكثر من ١٦٥٠ مشاركاً من ٧٠ بلداً مختلفاً. ويقدم المركز برامجه التدريبية حسب احتياجات ومتطلبات الشركاء والمتدربين وينفذها في مقره الرئيسي في دولة الإمارات العربية المتحدة أو في بقية أنحاء العالم بالتعاون مع شركاء محليين، حيث نفذ المركز عدداً من البرامج التدريبية في ١٥ بلداً مختلفاً.

يقدم المركز برامج تدريبية تقليدية أو معدلة في المحاور التالية:

- إدارة موارد المياه وأنظمة الري
- تدهور الأراضي وإدارة التربة في البيئات الهامشية
- تقنيات الزراعة الملحية
- التنوع الحيوي النباتي
- التقنيات الحيوية النباتية
- تقييم الآثار البيئية
- تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والنمذجة
- تحليل السياسات والآثار الاقتصادية والاجتماعية
- إستراتيجيات التأقلم مع التغير المناخي في البيئات الهامشية

يتضمن كل محور تدريبي عدداً من النماذج التدريبية المتقدمة التي تناسب الباحثين المختصين والممارسين وأصحاب القرار بالإضافة إلى نماذج تناسب المستخدمين كالفنيين وموظفي الإرشاد والمزارعين والعائلات الريفية (من الرجال والنساء) العاملين في القطاع الزراعي.

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 6-7 4/22/15 5:23 PM

المحور ١: إدارة موارد المياه وأنظمة الري

أدى الطلب المتزايد على موارد المياه وانخفاض جودتها إلى زيادة الضغط على القطاع الزراعي لتخفيض حصته من موارد المياه من خلال استخدام أنظمة إدارة محسنة للمياه. إن التحديات في البيئات التي تعاني من ندرة المياه تتمثل في زيادة إنتاجية المياه المستخدمة في القطاع الزراعي مع المحافظة في الوقت نفسه على إنتاجية المحاصيل ومواجهة آثار تملح التربة. لذلك تُعتبر الإدارة الأفضل لموارد التربة والمياه أساس استدامة الإنتاجية الزراعية بهدف تحقيق الأمن الغذائي للعدد المتزايد من السكان.

يقدم المركز نموذجين ضمن هذا المحور تتضمن محاضرات نظرية وتدريب عملي حقلي.

النموذج ١: إدارة موارد المياه والتربة للتحكم بالملوحة – ٣ أيام

سوف يتعلم المشاركون في هذا النموذج الطرق الحديثة لإدارة موارد المياه في القطاع الزراعي للتحكم بملوحة التربة وتحسين الإنتاجية الزراعية. كما يشرح هذا النموذج العلاقات بين التربة والمياه والنبات ودورهم في تملح التربة. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم التقنيات المختلفة لإدارة المياه
- تعلم كيفية تراكم الأملاح في التربة
- إدراك خصائص التربة المالحة والقلوية والقلوية-المالحة
- تصميم خطط الإدارة المناسبة للحماية من تراكم الأملاح في التربة

النموذج ٢: تقدير متطلبات المحاصيل للمياه – ٣ أيام

بالرغم من ندرة المياه في المنطقة، لكن الشائع هو ري المحاصيل بكميات كبيرة من المياه. لذلك سوف يتعلم المشاركون بهذا النموذج الشامل كيفية تقدير متطلبات المحاصيل من المياه وطرق الري للمحافظة على هذه الموارد. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- تعلم التقنيات المختلفة لتقدير متطلبات المحاصيل للمياه
- فهم التقنيات المختلفة للري للمحافظة على المياه
- التعرف على فوائد ومساوئ مختلف طرق الري
- تعلم إدارة الطلب على المياه

من يتوجب عليه المشاركة؟

الخبراء الزراعيون، مهندسو الري، المرشدون، طلاب الجامعات، أفراد منظمات المجتمع المدني، العاملون في الشركات الخاصة العاملة في مجال الزراعة وإدارة موارد الأراضي والمياه. يعتبر هذا المحور هام جداً لطلاب الدراسات العليا في مجال إدارة الري وموارد المياه.

"لقد تعلمنا استخدام أرضنا للحصول على إنتاجية زراعية أفضل"

راشيل أتينو ميروندو، تنزانيا

المحور ٢: تدهور الأراضي وإدارة التربة في البيئات الهامشية

من أهم مشاكل الاستخدام الزراعي، مشكلة تدهور الأراضي وآثارها عليه حيث تؤثر على مناطق كبيرة وعلى عدد كبير من الأفراد في المناطق القاحلة. ترجع الأسباب الرئيسية لهذا التدهور إلى تعرية الأراضي الزراعية، وإزالة الغابات، واستنزاف التربة من عناصرها المغذية نتيجة الممارسات الزراعية الخاطئة، والرعي الجائر، والري غير المناسب، وتلوث التربة، ورمي المواد غير المنحلة حيوياً في التربة. ويعتبر تملح التربة من الأسباب الرئيسية لتدهور التربة. لذلك يمثل تفهم مبادئ وطرق تحديد ملوحة التربة وتطوير خرائطها وإدارتها من العوامل الهامة لتحضير خطط تنمية القطاع الزراعي في المناطق الهامشية.

النموذج ٣: إدارة ملوحة التربة – ٣ أيام

يوضح هذا النموذج كيفية تراكم الملوحة في التربة، وتحديد العلاقة الخاصة بتشكلها، وتطوير الطرق المناسبة للحد منها، وكيفية تحسين خواص التربة من خلال منهج الإدارة المتكاملة لاستصلاح التربة. وسوف يتعلم المشاركون بهذا النموذج كيفية تحديد ملوحة التربة وإدارتها من أجل الإنتاجية المثلى للمحاصيل في البيئات المالحة. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم ملوحة التربة في القطاعين الزراعي والتجميلي
- تطوير برنامج لتحديد ملوحة وقلوية التربة
- تعلم الطرق المختلفة لتحديد ملوحة التربة ومراقبتها
- تحليل ملوحة وقلوية التربة في المختبر
- إعداد وتطبيق برنامج متكامل لاستصلاح التربة المتملحة والقلوية
- إعداد خرائط ملوحة التربة

النموذج ٤: مكافحة تدهور الأراضي في المناطق الهامشية – ٣ أيام (نموذج متقدم)

يقدم هذا النموذج المعرفة اللازمة لفهم آليات العمليات الفيزيائية الحيوية والأسباب المؤدية إلى تدهور الأراضي بالإضافة إلى تطوير طرق سريعة لتحديد مشاكل تدهور الأراضي على مستوى المزرعة وعلى مستوى البلد. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم العمليات الفيزيائية الحيوية والأسباب المؤدية إلى تدهور الأراضي
- التعرف على الأنظمة البيئية ومتطلبات التربة
- فهم الأسباب المؤدية إلى تملح الأراضي المروية
- تطبيق التقييم الحقلي للملوحة الثانوية
- تحليل خواص التربة في المختبر
- تحليل وترجمة النتائج

من يتوجب عليه المشاركة؟

طلاب العلوم الطبيعية والبيئية، الباحثون، المرشدون، الخبراء، مهندسو الري، الفنيون الزراعيون.

"كانت الدورة غنية بالمعلومات، فقد تعلمت أشياء جديدة وخصوصاً فيما يتعلق بالملوحة والتي بدأت تتفاقم في بلدي"

شارلوت أورو، كينيا

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 8-9 4/22/15 5:23 PM

المحور ٣: تقنيات الزراعة الملحية

لم تعد الزراعة التقليدية منتجة ومجدية اقتصادياً في البيئات الهامشية مما يتطلب استخدام تقنيات حديثة للاستفادة الأفضل من هذه البيئات. لذلك من الضروري جداً فهم تقنيات الزراعة الملحية لتجنب الآثار العكسية على موارد الأراضي والمياه.

النموذج ٥: الزراعة الملحية في البيئات الهامشية – ٥ أيام

سوف يطلع المشاركون بهذا النموذج الأساسي على طرق إدارة التربة والمياه وأنظمة الري وفهم مبادئ الزراعة الملحية. ويعتبر هذا النموذج أساسياً قبل أي من النماذج ١، ٢، ٣، ١٤، ١٥. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- إدارة الملوحة وإنتاج المحاصيل في المناطق الهامشية
- استخدام المحاصيل البديلة في المناطق المتملحة
- تقييم وإدارة ملوحة التربة الناجمة عن الري
- تحديد العناصر المغذية اللازمة للمحاصيل وإدارة الأسمدة لتحسين أداء النبات
- إدارة موارد المياه الهامشية
- اختيار طرق الري المناسبة للبيئات المالحة والقاحلة

من يتوجب عليه المشاركة؟

الباحثون، المرشدون، الخبراء، مهندسو الري وغيرهم من المهتمين بالملوحة في القطاعين الزراعي والتجميلي.

المحور ٤: التنوع الحيوي النباتي

تعتبر الموارد الوراثية النباتية أحد أهم مكونات التنوع الحيوي الزراعي فهي تمثل مصدراً للجينات الوراثية النادرة التي تتمكن من التأقلم مع العوائق الحيوية (الحشرات، الأوبئة) والعوائق البيئية (الملوحة، ندرة المياه، الحرارة) التي بدأت تتفاقم وتعيق الإنتاج الزراعي. لذلك فإن المحافظة على هذه الموارد والاستخدام المستدام لها يمثل جانباً هاماً في تحقيق الأمن الغذائي والصحي، سواء حالياً أو مستقبلاً.

يقدم المركز نموذجين ضمن هذا المحور، يتضمن كل منهما محاضرات نظرية وتدريب عملي.

النموذج ٦: الممارسات الحقلية المثلى للمحافظة الحقلية – ٣ أيام

سوف يطلع المشاركون بهذا النموذج على كيفية توظيف أفضل التقنيات والإجراءات المتعلقة بتجميع وحفظ وتوثيق الموارد الوراثية النباتية بهدف تنويع المحاصيل. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم التقنيات المختلفة لتجميع العينات
- إجراء التبويب المناسب للتخزين
- مراقبة حيوية الموارد الوراثية
- تطوير إستراتيجيات إكثار العينات للمحافظة عليها وتوزيعها وتوثيقها

النموذج ٧: الاستخدام المستدام للتنوع الوراثي النباتي – ٣ أيام

سوف يطلع المشاركون بهذا النموذج على استخدام الموارد الوراثية النباتية في أنظمة الإنتاج الزراعي بهدف تحقيق التنمية المستدامة والتقليل من حدة الفقر. كما سوف يطلع المشاركون على استخدام التنوع الوراثي النباتي للتأقلم مع آثار التغير المناخي. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- دراسة التنوع الجيني باستخدام الصفات الظاهرية والجزيئية
- تقييم تحمل النبات للعوائق الحيوية (مثل الملوحة)
- فهم تقنيات تحسين الإنتاجية باستخدام التنوع الوراثي المتوفر
- توثيق وإدارة المعلومات المتعلقة بها

من يتوجب عليه المشاركة؟

خبراء المصادر الوراثية النباتية من باحثين ومدرسي المراكز التعليمية في مجال الموارد الوراثية والجامعات والمعاهد البحثية والشركات الخاصة ومنظمات المجتمع المدني وغيرهم من العاملين في هذا المجال.

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 10:11 4/22/15 5:23 PM

المحور ٥: التقنيات الحيوية النباتية

ابتدأت أبحاث التقنيات الحيوية النباتية المتعلقة بدراسة الجينات الخاصة بتحمل الملوحة لمختلف المحاصيل تحتل أهمية كبيرة في الأبحاث الزراعية. لذلك يركز هذا المحور على تحديد وعزل الجينات المتحكمة في مقاومة الملوحة وتقييم نسبة التعبير الجيني وإيجاد جينات أكثر قدرة على تحمل الملوحة من خلال تقنيات العلامات الجزيئية أو الهندسة الوراثية.

النموذج ٨: مبادئ التقنية الحيوية النباتية – ٤ أيام

يهدف هذا النموذج إلى تعريف المشاركين بمبادئ الهندسة الوراثية باستخدام بكتريا *Agrobacterium tumefaciens* والعلامات الجزيئية من خلال فحص التنوع والتحسين. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم دور التقنية الحيوية النباتية في التقليل من مشكلة الملوحة بالزراعة
- تقييم الهندسة الوراثية باستخدام التحول بوساطة البكتريا *Agrobacterium tumefaciens*
- مراقبة الكائنات المعدلة وراثياً وقضايا السلامة الإحيائية
- تطبيق العلامات الجزيئية لفحص التنوع من أجل تحمل الملوحة
- إجراء تجارب بوساطة التحول بوساطة العلامات الجزيئية
- إجراء عزل وتعديل الأحماض النووية والاستنساخ

من يتوجب عليه المشاركة؟

الباحثون الجدد وطلاب الدراسات العليا والفنيون المهتمون بهذا المجال.

"التقنية الحيوية من اكتشاف الجينات إلى تطوير نباتات للمستقبل قادرة على تحمل الملوحة"

د. خالد المصمودي، تونس

المحور ٦: تقييم الآثار البيئية

يستعرض هذا المحور أهداف ومبادئ وطرق تقييم الآثار البيئية ويزود المشاركين بالمهارات الأساسية لإجراء التقييم قبل وبعد تنفيذ المشاريع من أجل تحديد الآثار البيئية الناجمة عن أنشطة المشروع. كما يشرح المحور كيفية تعديل الخطط لتجنب الآثار السلبية أو التقليل منها وزيادة المنفعة المحتملة مما يساهم في ضمان الجوانب البيئية خلال تنفيذ المشروع وما يليه.

النموذج ٩: تقييم الآثار البيئية في المناطق الهامشية – ٣ أيام

سوف يتعلم المشاركون في هذا النموذج مبادئ وإجراءات ومنافع تقييم الآثار البيئية اللازمة من أجل التطبيق المستدام لأنشطة المشاريع. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم أهمية تقييم الآثار البيئية
- تعلم الطرق المختلفة لتقييم الآثار البيئية
- تقييم الآثار البيئية قبل وبعد تنفيذ المشاريع
- تجميع نتائج تقييم الآثار البيئية
- تحليل النتائج وإعداد تقرير بها

من يتوجب عليه المشاركة؟

الباحثون وخبراء البيئة والموارد الطبيعية وأصحاب القرار وغيرهم من المهتمين بالقضايا البيئية.

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 12-13 4/22/15 5:23 PM

سد الفجوة في المعلومات لتحقيق التنمية الزراعية في البيئـــات الهامشيـــــة

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 14-15 1/22/15 5:23 PM

المحور ٧: تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

الاستشعار عن بعد هو جمع واستخلاص المعلومات والبيانات عن سطح الأرض من الفضاء حيث يُستخدم لتجميع البيانات ومراقبة البيئة ليصبح بديلاً عن آلية جمع البيانات الميدانية البطيئة والمكلفة خصوصاً في المناطق الخطرة أو التي لا يمكن الوصول إليها بسهولة. ويتم ذلك من خلال تحليل الإشعاعات المنعكسة والمنبعثة من أسطح تلك المناطق. يهدف هذا المحور إلى التعريف بالنظريات الخاصة بهذا العلم وتدريب المشاركين على استخدام التطبيقات المختلفة وبيانات الأقمار الصناعية لتحليل الموارد البيئية والطبيعية والتغذية المستمرة لقاعدة بيانات الزراعة وحركة المياه الجوفية والغابات والخرائط والتضاريس والتربة والطقس.

النموذج ١٠: مبادئ الاستشعار عن بعد – يومان

يقدم هذا النموذج مبادئ الاستشعار عن بعد وخصائص الأجهزة المستخدمة وتطبيقاته في المناهج الأكاديمية والمهنية. ويتم التركيز فيه على كيفية التقاط صور الأقمار الاصطناعية وتحليلها وجمع البيانات وفق الأشعة الكهرومغناطيسية ومجموعات البيانات. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم الاستشعار عن بعد وتوضيح تطبيقاته
- التعرف على أجهزة الاستشعار عن بعد وطرق تجميع الصور
- توضيح أهمية الاستشعار عن بعد ومنافعه وعوائقه
- التعرف على خصائص صور الاستشعار عن بعد
- التفريق بين مختلف مجموعات الأقمار الصناعية الكثيرة المتوفرة

النموذج ١١: تحليل صور الأقمار الاصطناعية وإنتاج الخرائط – ٣ أيام

يهدف هذا النموذج إلى التعريف بطرق تحليل الصور عن طريق استخدام المعلومات الطيفية الكمية التي تحتويها تلك الصور والمتعلقة بتضاريس وخصائص السطح المستهدف، حيث يتم ذلك من خلال تحليل الأطياف المتعددة. كما يشرح النموذج كيف تمتص الأجسام والمواد الأشعة وتعكسها وتبعثها بالأشعة المرئية أو تحت الحمراء أو الحرارية من الطيف الكهرومغناطيسي. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم الاختلاف بين مستويات التفريق الطيفية والمكانية
- التمييز بين المناهج المختلفة للتصنيف
- تطبيق التصنيف الموجه وغير الموجه في الاستشعار عن بعد
- فهم متطلبات البيانات الحقلية
- تقييم دقة تصنيف الصور
- استخدام أدوات الخرائط (أدوات نظم المعلومات الجغرافية) لإنتاج الخريطة النهائية

من يتوجب عليه المشاركة؟

الفنيون ذوي الخبرة بالموارد الطبيعية والمهتمون بتحليل الصور وتطبيقات الاستشعار عن بعد.

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 16-17 4/22/15 5:23 PM

المحور ٨: تحليل السياسات والآثار الاقتصادية والاجتماعية

يركز هذا المحور على أهمية اتساع وتعقيد سياسات الأمن المائي والأمن الغذائي ضمن مجالات رئيسية محددة، حيث يستعرض أولاً المفاهيم الرئيسية الخاصة بالسياسات ويناقش الأفكار الأساسية التي تشكل اتخاذ القرار وتطبيقه على المستويات المحلية والوطنية والدولية مما يمهد الطريق نحو الممارسات المنهجية والعملية لتنفيذ سياسات الأمن المائي والأمن الغذائي ومخرجاتها. ثم يستكشف المحور تطوير السياسات العامة من خلال استعراض بعض الأمثلة الواقعية لمراكز الخدمات المائية المنزلية والزراعية المحلية في منطقة الشرق الأوسط. وتركز السياسة المائية بمفهومها الأوسع على الموازنة بين الغذاء والطاقة ومتطلبات القطاع المنزلي من المياه مع المحافظة في الوقت نفسه على البيئة وتعزيز التقدم الاجتماعي.

النموذج ١٢: مفاهيم سياسات الأمن المائي والأمن الغذائي – ٣ أيام

يستعرض هذا النموذج طبيعة السياسات المائية والغذائية والأدوات التي تساهم في تطبيق الأفكار، وسيتم مناقشة حالات من الريف والمدينة للتعرف على السياسات المطبقة في كل منها. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- استكشاف الأفكار الحالية لشرح إجراءات صياغة السياسات انطلاقاً من تحديد المشكلة إلى وضع الجدول الزمني لتطوير الأفكار وتقييمها
- تقييم المؤسسات المائية واستعراض أمثلة من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
- التعرف على آليات صياغة السياسات وتغييرها
- تحليل اقتصاديات السياسات الموضوعة

النموذج ١٣: الآثار الاقتصادية والاجتماعية وتحديدها – ٣ أيام

يركز هذا النموذج على قياس التنمية الزراعية وخصوصاً في المناطق الريفية من خلال تحديد آثارها المباشرة وغير المباشرة على معيشة العائلات الريفية. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- تنفيذ الدراسات الاقتصادية والاجتماعية وتحديد آثارها
- فهم طرق البحث وتجميع البيانات
- تطوير أدوات تجميع البيانات
- تخطيط عمليات المسح الميداني وتطبيقها ومراقبتها
- معالجة البيانات وتحليلها وإعداد التقارير

من يتوجب عليه المشاركة؟

أصحاب القرار وخبراء الدراسات الاقتصادية والاجتماعية.

المحور ٩: إستراتيجيات التأقلم مع التغير المناخي في البيئات الهامشية

أصبح التأقلم مع التغير المناخي من الجوانب الهامة للتكيف مع التناقص الكبير في موارد المياه وبالتالي الإنتاجية الزراعية، مما يتطلب من البلدان الواقعة في البيئات الهامشية تطوير إستراتيجيات مناسبة للتأقلم مع التغير المناخي. يستعرض هذا المحور الابتكارات التقنية الحالية المتعلقة بالتنويع ونمذجة المحاصيل والإدارة المثلى للمحاصيل في الظروف الملحية وقليلة المياه.

النموذج ١٤: الإدارة الحقلية في البيئات الهامشية – ٣ أيام

يستعرض هذا النموذج طرق وأدوات تطوير الأنظمة الحقلية للمحاصيل والخيارات المثلى في الظروف الهامشية. كما يركز على الإدارة المتكاملة للأراضي والمياه في البيئات الهامشية لتحقيق الإنتاجية المثلى للمحاصيل. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم المناهج المتكاملة لإنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية في البيئات الهامشية
- إدارة موارد محاصيل الأعلاف غير التقليدية وإنتاجها وإكثارها
- التفريق بين المحاصيل الأساسية في أنظمة إنتاج الأعلاف
- اختيار إدارة الري الأفضل لزيادة إنتاجية المياه المستخدمة لري المحاصيل الحقلية

النموذج ١٥: إستراتيجيات التأقلم مع التغير المناخي – ٥ أيام

يركز هذا النموذج على المبادئ الأساسية لإستراتيجيات التأقلم مع التغير المناخي من خلال استخدام المحاصيل البديلة والموارد الهامشية. سوف يتمكن المشاركون في نهاية هذا البرنامج التدريبي من:

- فهم التغير المناخي وآفاق الزراعة الملحية
- إدارة أنظمة الإنتاج النباتي في البيئات شديدة الملوحة
- ربط التغير المناخي بالتنوع الحيوي النباتي
- تطوير إستراتيجيات الاستصلاح المتكاملة للأراضي الهامشية للتكيف مع التغير المناخي
- تطوير إستراتيجيات التكيف للتخفيف من عوامل التغير المناخي على موارد المياه

من يتوجب عليه المشاركة؟

المهندسون والباحثون والفنيون وموظفو الإرشاد من مراكز البحوث الزراعية الوطنية والإقليمية والقطاع الخاص ومخططو السياسات (القيادات التنفيذية).

"إن الكثير من الجوانب التي تمت مناقشتها خلال هذا البرنامج التدريبي تمثل حلولاً جيدة للتغلب على مشكلة نقص موارد المياه وتناقص جودتها"

محمد أحمد إسماعيل اليماني، دولة الإمارات العربية المتحدة

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 18-19 4/22/15 5:23 PM

مدارس تدريب المزارعين

تعتبر مدارس تدريب المزارعين طريقة فعالة جداً للوصول إلى المرشدين والمزارعين والعائلات الريفية، إذ يمكن أن يستفيد منها حتى المزارعين الأميين وذلك لأنها تركز على المنهج التشاركي الفعال فيصبح المزارعون والمرشدون شركاء من خلال تعاونهم على تنفيذ التجارب انطلاقاً من تحديد الأصناف المنتجة حتى تطبيق ممارسات إدارة المحاصيل المناسبة وتقييم عوائق الإنتاج. ويتم خلال هذا تبادل المعرفة بشكل تفصيلي وتطوير قدراتهم في مجالات محددة.

نفذ "إكبا" مناهج مدارس تدريب المزارعين في عدة بلدان وساهم في تنمية قدرات المزارعين والمرشدين حول تقنيات الإنتاج الزراعي المختلفة شملت إنتاج الأعلاف على مستوى المزرعة واستخدامها وإنتاج الحبوب وإدارة المحاصيل.

النماذج المتوفرة للتدريب (١-٢ يوم لكل منها)

- التعريف بالزراعة الملحية
- إنتاج وإدارة المحاصيل الغذائية والعلفية
- أنظمة الإنتاج المتكاملة للمحاصيل والثروة الحيوانية
- إنتاج المكعبات العلفية واستخدامها
- إدارة الثروة الحيوانية
- إنتاج الحليب ومشتقاته على مستوى المزرعة
- تقنيات بعد الحصاد
- أفضل الممارسات الإدارية لاستخدام المياه العادمة المعالجة

"تمثل مدارس تدريب المزارعين أداة هامة للتغير بحيث تعزز الأمن الغذائي والصحي في البيئات الهامشية"

التدريب المهني

يوفر التدريب المهني لطلاب الجامعات والخريجين الجدد الفرصة لاكتساب المهارات والخبرة العملية التي سوف تساعدهم على الفهم الأفضل لمجالهم الدراسي وتهيئتهم للدخول إلى الحياة العملية. ويقدم "إكبا" الفرصة لهؤلاء المتدربين لتطبيق المواضيع النظرية والمنهجية التي تعلموها خلال دراستهم. ويمكن للمتدربين الالتحاق بالمركز في قسم البحوث والابتكار أو قسم الشراكات وإدارة المعلومات أو قسم الخدمات الإدارية.

يمكن للجامعات والمعاهد المختصة ترشيح طلابها للالتحاق ببرامج التدريب المهني على مدار العام. تتراوح مدة التدريب حوالي ١-٢ أسبوع (قصير الأمد) وحوالي ١-٦ أشهر (طويل الأمد).

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 20-21 4/22/15 5:23 PM

مركز المعرفة

توفر مراكز المعرفة على شبكة الإنترنت في العالم الإلكتروني الذي نعيش فيه حالياً فرصة لإطلاع عدد كبير من الناس على نتائج الأبحاث والإرشادات المتعلقة بها. وتعتبر مراكز المعرفة الإلكترونية وسيلة فعالة لتشجيع أنشطة مجتمعات الممارسة من خلال جمع وربط الأفراد من ذوي المعرفة والاهتمام المشترك وتزويدهم بوسيلة لتسهيل تبادل المعرفة بين شبكات الباحثين والمراكز الحكومية والمجتمعات المحلية. ويتم من خلال مراكز المعرفة الإلكترونية هذه تجميع المعرفة المشتركة ونشرها.

استناداً إلى إستراتيجية "إكبا" الحالية فإن المركز يعمل على إنشاء مراكز المعرفة الإلكترونية الضرورية التي تلبي احتياجات البيئات الهامشية والمزارعين من ذوي الحيازات الصغيرة الذين يعتاشون من زراعة هذه الأراضي الهامشية. وتتركز رؤيتنا على أنه مع حلول العام ٢٠٢٠ سوف نتمكن من إنشاء مراكز المعرفة الإلكترونية التالية:

- **الزراعة الملحية** – الذي سيكون مصدراً أساسياً للمعلومات والحوار المشترك حول الأنواع المختلفة الهامة من النباتات الملحية والمتحملة للملوحة.
- **النمذجة المناخية** – الذي سيكون مركزاً للبيانات والتدريب في مجالات إدارة المياه وإنتاج المحاصيل والتغير المناخي والجفاف في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
- **استخدام المياه العادمة المعالجة** – الذي سيكون منصة إقليمية لتسهيل تبادل النتائج والمعلومات والخبرات المكتسبة وأفضل الممارسات حول إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

سوف تستخدم مراكز المعرفة هذه آخر ما توصل إليه العلم من تقنيات حديثة لتسهيل الاجتماعات وورش العمل والندوات الافتراضية والحوارات المباشرة على شبكة الإنترنت والمنتديات الإلكترونية، بالإضافة إلى إنشاء مستودع للمعرفة يوفر مواد التعليم المفتوح والمعلومات.

”يهدف المركز إلى أن يكون مقراً للمعرفة حول إيجاد الحلول للمشاكل في البيئات المالحة“

إستراتيجية المركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠١٣-٢٠٢٣

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 22-23 4/22/15 5:23 PM

متحف التربة

مع تنامي الاهتمام العالمي بتحقيق الأمن الغذائي فإن أهمية التربة في الزراعة وكيفية استجابة التربة للبيئات المتغيرة يعتبر أمراً أساسياً، وخصوصاً في البيئات الهامشية مثل دولة الإمارات العربية المتحدة التي تغطي فيها التربة الرملية حوالي ٧٥٪ من أراضيها.

يقع متحف التربة في المقر الرئيسي للمركز الدولي للزراعة الملحية وينقسم إلى عدة أقسام توضح علاقة التربة وتنوعها بالتضاريس والبيئة والتغير المناخي والتصحر. ويتضمن المتحف برنامجاً دراسياً مخصصاً من أجل تعريف أجيال المستقبل بمبادئ التربة ودورها في إنتاج الغذاء اللازم لإطعام البشرية.

يستعرض المتحف بشكل أساسي تربة دولة الإمارات العربية المتحدة مع التوجه المستقبلي للتوسع كي يستعرض أنواع التربة في دول مجلس التعاون الخليجي وفي مرحلة لاحقة بقية الدول العربية.

يهدف متحف التربة بالمركز الدولي للزراعة الملحية إلى نشر الوعي حول ما يحدث في التربة، وكيف تتغير عبر الزمن، ومدى تأثير ذلك على إنتاج الغذاء مستقبلاً.

Capacity Building Brochure Final Arabic.indd 24 25 4/22/15 5:23 PM

الاتجاهات المستقبلية

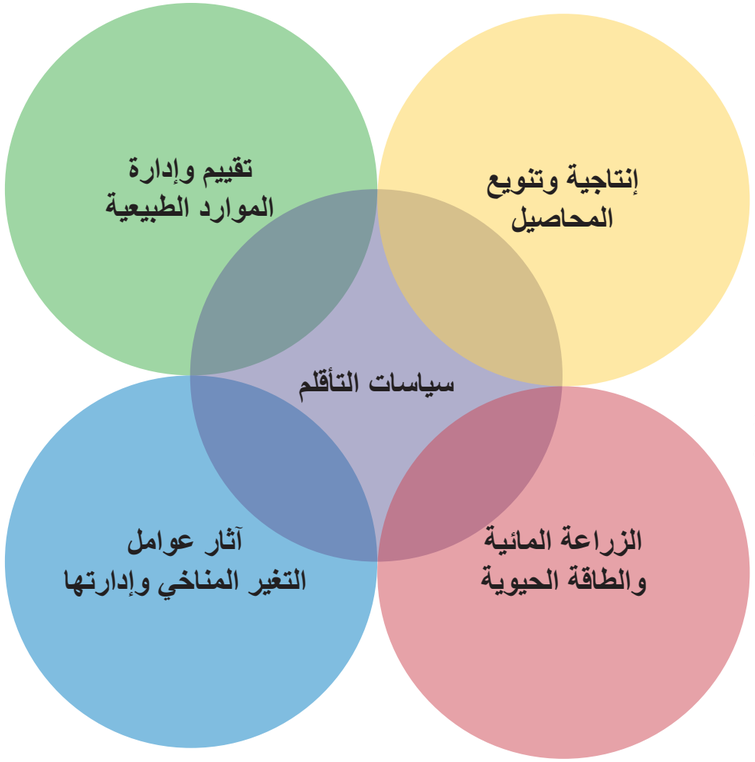
من خلال سعينا المستمر كي نصبح مركزاً للتميز في إيجاد الحلول الزراعية المبتكرة في البيئات المالحة والهامشية من خلال تحقيق الأمن المائي والأمن الغذائي، فإننا نسعى باستمرار للحصول على مناهج جديدة وأدوات مبتكرة لخدمة المستفيدين بأفضل شكل ممكن.

ويعتبر إيجاد ونشر المعرفة حول محاور عملنا الأساسية هدفاً إستراتيجياً لنا حيث نعتقد أن ذلك سوف يؤدي إلى المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي والصحي، وتحقيق الأمن المائي، وإيجاد محاصيل أكثر تأقلماً مع البيئة، وزيادة الدخل في البيئات الهامشية المستهدفة.

يعمل "إكبا" حالياً على التخطيط لمبادرتين أساسيتين نعتقد أنهما ضروريتان للمستفيدين في البيئات المالحة والهامشية المستهدفة، وخصوصاً في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

التعلم عن بعد: يتطلع "إكبا" إلى تطوير مجموعة من النماذج التعليمية على شبكة الإنترنت تغطي المواضيع الهامة ضمن مختلف المحاور التي نعمل عليها. وسيتم تطوير هذا النوع من التعليم استناداً على تحليل احتياجات المستفيدين وخصوصاً غير القادرين منهم على تحمل تكاليف التدريب التقليدي. وتتمثل رؤيتنا في توفير هذه البرامج التدريبية بعدة لغات مما يسهل استفادة أكبر عدد منها.

البرامج الأكاديمية: يستكشف المركز حالياً، بالتعاون مع مراكز دولية شبيهة، فرص تنويع برامجه الأكاديمية بحيث تتضمن إصدار شهادات معترف بها عالمياً تلبي احتياجات ومتطلبات المهنيين وأصحاب القرار العاملين على قضايا الأمن الغذائي والصحي والأمن المائي.



الابتكارات البحثية للمركز الدولي للزراعة الملحية

سوف يركز "إكبا" في الأعوام القادمة على تعزيز الحوار مع الشركاء والمستفيدين لتحديد احتياجاتهم في مجال تنمية القدرات ذات الاهتمام المشترك وتعزيز فرص التعاون. كما سوف يسعى المركز لتشجيع الملكية الوطنية للبحوث من خلال تنمية القدرات البشرية.

Capacity Building Brochure-Final-Arabic.indd 26-27
4/22/15 5:23 PM

المركز الدولي للزراعة الملحية

المركز الدولي للزراعة الملحية "إكبا" هو مركز دولي غير ربحي يهدف إلى تعزيز الإنتاجية الزراعية في البيئات الهامشية والمالحة من خلال تحديد واختبار وتسهيل الحلول المستدامة لتحقيق الأمن الغذائي والصحي وزيادة الدخل.

لمزيد من المعلومات عن البرامج التدريبية للمركز الدولي للزراعة الملحية وأنشطته، يرجى الاتصال بالمركز على العنوان التالي:

المركز الدولي للزراعة الملحية "إكبا"
ص.ب. ١٤٦٦٠، دبي، الإمارات العربية المتحدة
هاتف: ١١٠٠ ٣٣٦ ٤ ٩٧١+، فاكس ١١٥٥ ٣٣٦ ٤ ٩٧١+
بريد إلكتروني: icba@biosaline.org.ae أو g.al-jabri@biosaline.org.ae
موقع إلكتروني: www.biosaline.org

جميع الحقوق محفوظة للمركز الدولي للزراعة الملحية ٢٠١٥.
يشجع المركز على استخدام المعلومات الواردة في هذا الكتيب لأغراض غير ربحية مع الإشارة للمصدر.