أخبار الزراعة الملحية

النشرة الإخبارية للمركز الدولي للزراعة الملحية

ديسمبر ٢٠١٠ المجلد ١١، العددين ٢-٣

من المحرر

يحتوي هذا العدد من نشرة أخبار الزراعة الملحية للعام ٢٠١٠ على آخر أخبار المركز خلال الأشهر الماضية وبعض المقالات العلمية الهامة.

تتناول المقالة الافتتاحية خبر التوقيع على اتفاقية تمويل وإدارة المركز بين حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة والبنك الإسلامي للتنمية.

ويستعرض خبراء المركز أبحاثهم في مجال المحافظة على شجرة الغاف الصحراوية متعددة الفوائد، وزراعة الخضار المتحملة للملوحة والحرارة، بالإضافة إلى مقالة خاصة عن العام الدولي للتنوع الحيوي.

ويقدم الدكتور توماس تومبسون من جامعة تكساس للتقنية مقالة هامة عن الري تحت السطحي بالتنقيط للتحكم بملوحة التربة.

كما تتضمن النشرة أيضاً مستجدات بعض المشاريع والمؤتمرات والندوات وتنمية القدرات البشرية وتبادل الخبرات والمعرفة العلمية.

أخيراً، ندعوكم إلى المشاركة في مواضيع النشرات القادمة حول استخدام المياه الهامشية (المرفقة مع ملفات عالية الجودة من الصور والرسوم التوضيحية) وإرسالها إلى العنوان التالي:

رئيس التحرير
أخبار الزراعة الملحية
ص.ب. ١٤٦٦٠
دبي، الإمارات العربية المتحدة
editor@biosaline.org.ae

العام ٢٠١٠: عقد جديد وبداية جديدة

حكومة الإمارات والبنك الإسلامي للتنمية يساهمان في تمويل وإدارة المركز

معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه (يمين)، ومعالي الدكتور أحمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية (يسار) خلال مراسم توقيع الاتفاقية

وقّعت حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة والبنك الإسلامي للتنمية في ١٢ أبريل ٢٠١٠ على اتفاقية شراكة لتجديد الدعم المالي المقدم إلى المركز الدولي للزراعة الملحية. وقع الاتفاقية معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه ومعالي الدكتور أحمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية بحضور ممثلين رفيعي المستوى من وزارة المالية ووزارة الخارجية بالدولة ورئيس مجلس إدارة المركز السيد فوزي السلطان.

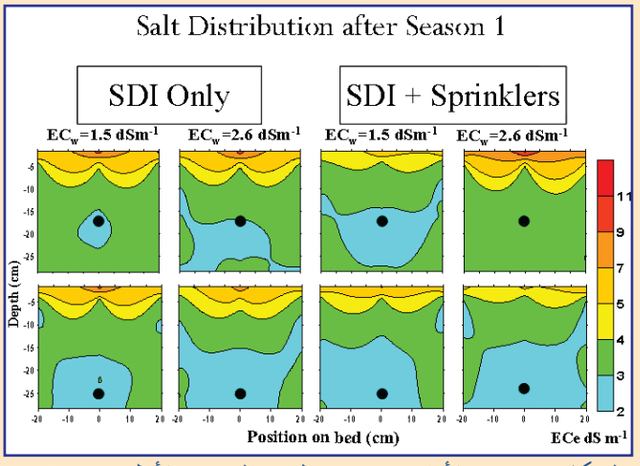
تنص الاتفاقية على تعديل الدعم المالي المقدم للمركز ابتداء من العام ٢٠١٠ لتساهم دولة الإمارات العربية المتحدة ممثلة بوزارة البيئة والمياه وهيئة البيئة–أبوظبي في تمويل الميزانية الأساسية للمركز مناصفة بينهما بالإضافة إلى مساهمة البنك الإسلامي للتنمية. كما يتلقى المركز مساهمات أخرى في تمويل المشاريع من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، وصندوق الأوبك للتنمية الدولية، وغيرها من الجهات المانحة الدولية. وسوف يساهم هذا الدعم في تعزيز مشاريع المركز البحثية في مجال موارد المياه غير التقليدية والتنمية الزراعية في المناطق الهامشية الملائمة للزراعة الملحية.

وقد حظي المركز على مدى السنوات العشر الماضية بسمعة متميزة وكبيرة بين المراكز الدولية في مجال استخدام المياه المالحة للإنتاج الزراعي. وساهم تبني المركز لخطته الإستراتيجية للأعوام ٢٠٠٨–٢٠١٢ في تعزيز هذه المكانة وذلك بتوسعة أنشطته لتشمل كافة الجوانب المتعلقة بقطاع المياه بما في ذلك بحوث الإدارة المتكاملة لمصادر المياه وتقنيات المياه والسياسات المائية والتنمية المؤسساتية.

وبما أن حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة في العالم العربي تعتبر من أدنى المعدلات في العالم، كما أن الوضع يزداد تفاقماً نتيجة لعوامل النمو الاقتصادي والتزايد السكاني وتغير المناخ، لذلك أصبحت قضايا المياه أكثر تعقيداً حيث يتطلب معالجتها تطوير مشاريع البحوث والتنمية التي تستند على الأساس العلمي والتطبيقي، وهو ما يسعى المركز إلى تحقيقه من خلال أبحاثه القائمة على تحسين الاستفادة من موارد المياه غير التقليدية والشراكة القوية مع المؤسسات والمراكز البحثية الوطنية والإقليمية والدولية.

وتعتبر هذه الشراكة الجديدة بين وزارة البيئة والمياه وهيئة البيئة–أبوظبي في دولة الإمارات العربية المتحدة والبنك الإسلامي للتنمية الأساس المتين لتعزيز أبحاث المركز والمساهمة في تعزيز مشاريع الأبحاث والتنمية في المناطق التي تعاني من شح المياه.

المركز الدولي للزراعة الملحية (ICBA)
ص.ب. ١٤٦٦٠ دبي – الإمارات العربية المتحدة هاتف: ٣٣٦١١٠٠ (٤) ٩٧١+ فاكس: ٣٣٦١١٥٥ (٤) ٩٧١+ البريد الإلكتروني: icba@biosaline.org.ae



الشكل ٢: توزيع الأملاح في نهاية الموسم الزراعي الأول باستخدام الري تحت السطحي حيث بلغت الملوحة الأولية للتربة ٢ ديسيسيمنز/م

الري التكميلي بالرش

يمثل الري بالرش الأسلوب الأكثر استخداماً لغسيل الأملاح من المنطقة الجرحة، لكن استخدام الرش لإنبات البادرات في الحقول مع الري تحت السطحي بالتنقيط يستهلك الوقت والطاقة ويتطلب استثمارات تفوق الاستثمارات اللازمة لتركيب وصيانة شبكات الري تحت السطحي فقط. وبالرغم من ذلك، يعتبر استخدام الري بالرش لإنبات البادرات ثم الري الموسمي تحت السطحي بالتنقيط الحل الأكثر كفاءة لاستخدام وتوفير المياه في تقنيات الري المستخدمة.

أجريت تجارب بحثية محدودة لتقيم تأثير الملوحة على نمو البادرات باستخدام الري تحت السطحي لموسمين متتاليين في محطة تجارب حقلية بولاية أريزونا الأمريكية لتحديد تأثير تركيب شبكة الري المركبة على عمق ١٨ سم وعمق ٢٥ سم، وتأثير درجة ملوحة مياه الري (١,٥، ٢,٦ ديسيسمنز/م) وتأثير أسلوب الري (تحت السطحي بالتنقيط والرش) على تراكم الأملاح في نهاية الموسم الزراعي لفترة موسمين متتاليين. كما جُمعت عينات التربة من موقع التجربة خلال موسمي التجربة. بينت النتائج في نهاية الموسم الأول المزروع بمحصول الشمام تراكم الأملاح إلى درجة تؤثر على نمو المحصول التالي (الشكل ٢) مما يتطلب استخدام الري بالرش للحصول على إنبات كامل لمحصول القرنبيط (البروكلي) المزروع في الموسم الثاني. لذلك يؤدي الري تحت السطحي بالتنقيط إلى تراكم الأملاح بالحقل إلا إذا هطلت كمية كافية من مياه الأمطار لغسيل التربة.

الأساليب الأخرى للتخلص من ملوحة المنطقة الجرحة للنبات

هناك أساليب أخرى للتخلص من تراكم الملوحة بدون استخدام الري بالرش تعتمد على نقل الشتلات المزروعة وتمهيد التربة. ولا يتطلب أسلوب نقل الشتلات الري بالرش وذلك لأن جذور النبات تظل بعيدة عن منطقة تراكم الأملاح، لكن الري بالرش يُستخدم عادة لمنع الجفاف الناجم عن بطء وصول المياه بالتنقيط من شبكة الري إلى جذور النبات. وقد يساهم أسلوب نقل الشتلات في الاستغناء عن الري بالرش للحد من تراكم الأملاح لكنه يتطلب استثمارات مرتفعة ولا يعتبر خياراً اقتصادياً مستداماً إلا لمحاصيل الخضار مرتفعة القيمة.

يُستخدم أسلوب تمهيد التربة لتقليل تراكم الملح فوق شبكة الري وذلك بتمهيد التربة على شكل مساكب وريها فيما بعد حتى ترتفع الأملاح إلى ذروة المسكبة ثم تزال قمم المساكب وتبقى التربة ذات الملوحة المنخفضة، وتُزرع فيما بعد البذور كبيرة الحجم بينما لا يمكن زراعة البذور صغيرة الحجم مباشرة في التربة الرطبة. ويُستخدم أسلوب تمهيد التربة بكفاءة في بعض الدورات الزراعية مما يقلل الحاجة لاستخدام الري بالرش، لكن المياه الزائدة المستخدمة في هذا الأسلوب قد لا يجعل هذا الخيار مجدياً اقتصادياً، وذلك حسب تكلفة المياه.

النتائج

تُستخدم الدورة الزراعية والري تحت السطحي بالتنقيط في المناطق القاحلة لزراعة المحاصيل مرتفعة القيمة كالخضار ذات البذور صغيرة الحجم مما يبرر من التكاليف المرتفعة لشراء وتركيب شبكات الري. ويرتبط عمق الشبكة بحجم البذور حيث تُزرع البذور الصغيرة على أعماق قليلة وتتطلب أيضاً دقة كبيرة لزراعتها في التربة الجافة، كما تتطلب أيضاً كميات أكبر من المياه للإنبات مما يساهم في زيادة تراكم الأملاح في المنطقة الجرحة.

ويؤدي هطول الأمطار إلى تقليل ملوحة التربة إلى مستوى أقل من المستويات الضارة في البيئات ذات معدلات الهطول التي تزيد عن ٤٥٠ مم إلا إذا استخدمت المياه شديدة الملوحة للري. ولا تتطلب البيئات ذات المياه العذبة التي تقل ملوحتها عن ٠,٥ ديسيسمنز/م إلى استخدام الري بالرش لعدة سنوات، وعندها يمكن استخدام الري تحت السطحي بالتنقيط للزراعة وخصوصاً في المناطق ذات موارد المياه منخفضة التكلفة. لكنه في حال ارتفاع تكلفة المياه أو زيادة ملوحتها، فإن قد يكون من المفضل استخدام الري الأولي بالرش بسبب حاجة النبات القليلة للمياه للإنبات. ويتأثر أسلوب الري المستخدم بتكلفة ونوعية المياه المتاحة للمزارعين خلال مرحلة إنبات بذور محاصيل النباتات صغيرة الحجم الحساسة للملوحة.

غسيل الأملاح بأسلوب الري بالرش في أحد الحقول المروية بشبكة الري تحت السطحي

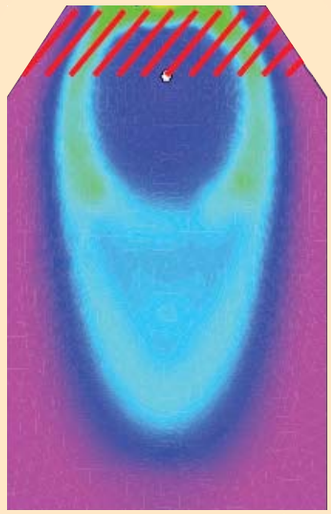
استخـدام الـري تحـت السطحـي بالتنقيـط للتحكـم بملوحـة التربـة

توماس تومبسون، جامعة تكساس للتقنية، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية[1]

مقدمـــــة

الري بالتنقيط هو ضخ المياه بضغط منخفض من خلال فتحات صغيرة مثبتة على جدران أنابيب الري البلاستيكية. يستخدم الري السطحي بالتنقيط في الولايات المتحدة الأمريكية غالباً لري المحاصيل المعمرة كالأشجار، بينما يستخدم الري تحت السطحي بالتنقيط على نطاق واسع للمحاصيل الحولية. ويمكن لشبكة الري تحت السطحي أن تستخدم أكثر من ٢٠ عاماً بالصيانة المستمرة، حيث يتميز هذا النوع من الري بفعاليته في تقليل فقدان المياه الناجم عن التبخر أو التسرب العميق والحد من الجريان السطحي للمياه مقارنة بالري السطحي (الغمر والري بالأخاديد). كما يساهم أيضاً في زيادة غلة المحاصيل المزروعة في الحقول وتحسين نوعيتها والاستخدام الأمثل للأسمدة فيعتبر الأسلوب الأمثل لزيادة كفاءة المياه والأسمدة. ويمكن أن تُستخدم المياه المالحة للري تحت السطحي مع المحافظة على غلة المحاصيل وتحسين كفاءة استخدام المياه مقارنة مع الري السطحي وذلك لكفاءته في تعديل مستويات الملوحة في منطقة جذور النبات.

تعتبر زيادة تركيز الأملاح الضارة بنمو النباتات من العوائق الدائمة لإنتاج المحاصيل المروية، لذلك تُستخدم كميات مناسبة من المياه العذبة لغسيل التربة في الري السطحي لتقليل ملوحة التربة. لكن هذا الحل الأمثل في الري السطحي لا يعتبر مناسباً في الري تحت السطحي بالتنقيط لأنه غير قادر على غسيل الأملاح في الطبقة التي تعلو أنابيب الري مما يؤدي إلى زيادة تراكم الأملاح طوال فترة الموسم الزراعي. وبينما يحافظ هذا النوع من الري على ملوحة مناسبة في منطقة المحيط الجذري للنبات، لكن التراكم السطحي للأملاح سوف يزداد إذا لم يتوفر غسيل كافي للتربة بمياه الأمطار أو الري التكميلي السطحي. ويؤدي الاستخدام الملائم للري تحت السطحي إلى تعزيز الاستدامة الاقتصادية لشبكة الري على المدى الطويل، لأن كمية الأملاح المتراكمة فوق أنابيب الري تنجم عن نوعية المياه والتبخر على سبيل المثال لا الحصر. ويعتبر تراكم الأملاح من العوائق الدائمة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة التي تتصف بارتفاع معدلات التبخر وقلة سقوط الأمطار مما يساهم في تراكم كميات كبيرة من الأملاح بالقرب من سطح التربة، والتي تعيق بالتالي من إنتاج المحاصيل الحساسة للملوحة.



الشكل ١: المنطقة الحرجة في التربة التي تتراكم بها الأملاح فوق شبكة الري تحت السطحي

تعرف المنطقة الحرجة في أسلوب الري تحت السطحي بأنها طبقة التربة المتواجدة فوق أنبوب التنقيط التي لا يمكن غسيلها بمياه الري (الشكل ١). لذلك سوف يستمر تراكم الأملاح في هذه المنطقة الحرجة إلا إذا تعرضت لمياه الأمطار أو للغسيل بالري السطحي التكميلي. وتؤثر الأملاح المتراكمة في المنطقة الحرجة على نمو النبات خاصة عند إعادة زراعة الحقول مرة ثانية. لذلك يجب غسيل هذه الأملاح للتخلص من تأثيرها على نمو البادرات الجديدة المزروعة وتجنب عدم إنبات المحصول أو تناقص غلته. وتُستخدم أساليب الري التكميلي بالرش (الأسلوب الشائع)، وتمهيد التربة، ونقل الشتلات للتحكم بملوحة التربة عند استخدام الري تحت السطحي بالتنقيط مما يساهم في تحسين نمو المحاصيل.

تركيب شبكة الري تحت السطحي بالتنقيط باستخدام الجرار الزراعي

Photo by T.L. Thompson

شبكة الري تحت السطحي بالتنقيط

١. للمزيد من المعلومات: thomas.thompson@ttu.edu

وفرت الشجرة مصدراً أساسياً لأعلاف الحيوانات الأليفة لفترة طويلة من الزمن، كما توفر أوراقها، التي تظل خضراء حتى في أكثر أشهر السنة حرارة، الطعام للحيوانات المحلية، وتُجمع القرون الغنية بالبروتين في فصل الصيف لتغذية الحيوانات خلال فصل الشتاء.

يولي السكان المحليون شجرة الغاف السخية اهتماماً كبيراً حتى أنهم يطلقون على أولادهم أسماء غافة وغافان وغوافة المشتقة من اسمها. وقد حرص مؤسس دولة الإمارات العربية المتحدة الحديثة الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، على المحافظة على شجرة الغاف وشجع زراعتها على جوانب الطرق السريعة وفي المناطق الصحراوية.

لكن ظروف التغير المناخي وارتفاع درجة حرارة الأرض يهددان نمو شجرة الغاف في الدولة حيث أصبحت المناطق الصحراوية أشد حرارة. وأدى زيادة أعداد الإبل إلى الرعي الجائر للشجرة، وأدت الزيادة السكانية إلى استنزاف طبقات المياه الجوفية وانخفاض مستوياتها إلى أعماق بعيدة عن جذور الشجرة. كما يساهم تلوث الهواء والماء على حد سواء أيضاً في انخفاض أعداد الأشجار في الدولة. لذلك تسعى الدولة إلى المحافظة على البيئة الطبيعية المناسبة للشجرة وحمايتها من خلال عدة برامج رائدة.

استخدامات وفوائد شجرة الغاف

تُنتج شجرة الغاف أوراقاً جديدة في موسم الحرارة والجفاف خلال شهري يوليو وأغسطس، وهي الفترة التي تجف فيها أوراق معظم الأشجار الأخرى. تحتوي أوراق الشجرة على البروتين الخام بنسبة ١٤٪، والألياف الخام بنسبة ٢٠٪ كما تحتوي على ١٨٪ من الكالسيوم مما يجعلها مصدراً غذائياً ممتازاً ومستساغاً للماعز الإبل والغنم والحمير. ويمكن استغلال الأوراق والثمار الغنية بالبروتين وقليلة الدهون في تأمين الغذاء الصحي للأفراد. ويمكن أن تستخدم الأزهار كمصدر للرحيق في إنتاج العسل.

توفر الشجرة مصدراً ممتازاً من الحطب والفحم (٥,٠٠٠ كيلو كالوري/كجم)، وتستخدم في بناء المنازل وهياكل القوارب ومقابض المعدات. وينتج لحاء الشجرة صمغ الطعام، كما يستخدم اللحاء نفسه في بعض الصناعات كالدباغة.

تساهم الشجرة في التخفيف من مضار التصحر لأن جذورها العميقة تساعد على تثبيت الكثبان الرملية، ولا تتنافس مع المحاصيل المزروعة في أماكن قريبة منها على المياه والمواد الغذائية بسبب عمق انتشارها من جهة، كما أنها تساهم في تحسين خصوبة التربة بسبب قدرتها على تثبيت النيتروجين من جهة أخرى.

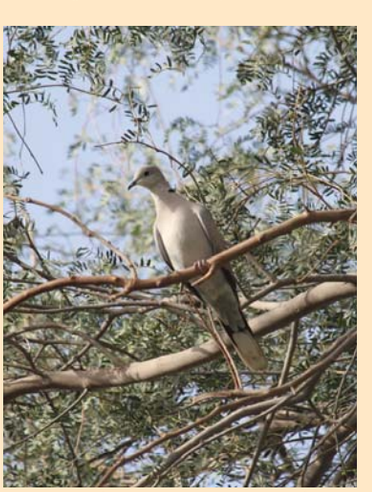
ضرورة إجراء المزيد من البحوث على الشجرة

تعتبر شجرة الغاف إحدى أنواع الأشجار ذات الفوائد الاقتصادية والبيئية الهامة في المناطق القاحلة جداً. وتتواجد أعداد كبيرة من هذه الشجرة في المناطق الصحراوية الشاسعة بشبه الجزيرة العربية وتعتبر ذات فائدة كبيرة للسكان المحليين الذين استخدموا الشجرة لفترة طويلة من الزمن بطريقة مستدامة.

لكن تناقص مساحة الغابات أدى إلى تناقص أعداد أشجار الغاف في مناطق كثيرة من شبه الجزيرة العربية، بالرغم من أنها متحملة للملوحة والجفاف والظروف المناخية القاسية وذات تنوع وراثي كبير، كما يمكن أن تستخدم في مشاريع زراعة الغابات والتخضير في المنطقة، لكنها لا زالت غير مستغلة تماماً.

لذلك نفذ برنامج الموارد الوراثية النباتية في المركز الدولي للزراعة الملحية دراسة بحثية ميدانية لحصر التنوع الوراثي المختلف لشجرة الغاف. شملت الدراسة تحديد الصفات الشكلية للشجرة بما في ذلك شكل الشجرة، ولون الأوراق وعددها في ٣٠ سم من الفرع، ومساحة سطح الورقة، والوزن الجاف، وتاريخ الإزهار، وتاريخ نضج القرون، ولون العناقيد الزهرية وطولها ووزنها، وطول القرون ووزنها وعدد البذور فيها، وعدد البذور المصابة بالحشرات، وعرض سماكة ولون ووزن البذور.

بينت النتائج الأولية وجود تنوع وراثي كبير لشجرة الغاف المحلية في الدولة وهي صفة هامة يمكن استغلالها لإكثارها في مناطق أخرى وتعميم فوائدها الكبيرة.



تبني أنواع كثيرة من الطيور أعشاشها على شجرة الغاف

توفر أزهار الشجرة مصدراً جيداً لرحيق العسل

تحويل طريق في منطقة الهير بالقرب من مدينة العين للمحافظة على شجرة الغاف

الغـــاف: شـجرة العطـــــاء الصحراويـــــة

محمد شاهد[١]، ناندوري راو[١]، عبد الله جرادات[٢]
١. المركز الدولي للزراعة الملحية، ٢. وزارة الزراعة الأمريكية

الغاف

(*Prosopis cineraria*) شجرة دائمة الخضرة تنتشر في البيئات الجافة والحارة بمنطقة الشرق الأوسط وجنوب آسيا. تعتبر من إحدى الأشجار المفيدة والهامة في دولة الإمارات العربية المتحدة لأنها توفر مصدراً غذائياً للبشر والحيوانات الأليفة والبرية، كما توفر الظل من حرارة الصحراء الحارقة للحيوانات البرية.

تنتمي شجرة الغاف إلى الفصيلة البقولية (Leguminosae) وتحت الفصيلة Mimosoideae، ويشمل الجنس Prosopis ٤٥ نوعاً من الأشجار والشجيرات المنتشرة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في أفريقيا والأمريكتين وآسيا. تنمو شجرة الغاف في المناطق القاحلة التي لا يزيد فيها معدل الأمطار السنوية عن ٧٥ ملم وذات فترات جفاف تمتد إلى ثمانية أشهر سنوياً ودرجات حرارة تصل حتى ٥٠ درجة مئوية في سلطنة عُمان والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة وإيران وأفغانستان وباكستان والهند. لذلك تعتبر الشجرة من النباتات المتحملة لدرجات الحرارة المرتفعة والجفاف وتنمو جيداً في التربة الرملية التي لا تنمو فيها الأشجار عامة، فهي بذلك بالغة الأهمية في البيئات الصحراوية.

أوراق شجرة الغاف ريشية مزدوجة تتوضع في ١–٣ مجموعات زوجية. للشجرة أشواك قائمة بقاعدة مخروطية وتنتشر على طول الجذع. يميل لون الأزهار من الأصفر إلى الأخضر، ويصل طولها إلى حوالي ٦ ملم، وتتوضع في سنابل يتراوح طولها حوالي ٥–٢٣ سم، وتزهر في الفترة الممتدة من مارس حتى مايو ومن أكتوبر حتى يناير. يميل لون القرون من الأصفر الفاتح إلى البني والأحمر، تنضج بعد حوالي شهرين من الإزهار، ويصل طولها إلى ٥–٢٠ سم، وتتضمن حتى ٢٥ بذرة يميل لونها من البني الفاتح إلى البني الداكن.

تتمتع الشجرة بجذور طويلة تنتشر عميقاً في التربة لتصل إلى حوالي ٦٠ متراً تحت سطح الأرض، فتتمكن بالتالي من الحصول على المياه من طبقات المياه الجوفية العميقة. تمتلك العقيدات الجذرية بكتريا تساعد على تثبيت النتروجين من الجو في التربة، كما في جميع أنواع النباتات البقولية.

الشجرة شديدة التحمل للملوحة التي تصل إلى حوالي ٥٠٪ من ملوحة مياه البحر، كما تنمو بعض أنواعها الوراثية في البيئات الساحلية ذات التربة المتملحة. وتنمو بعض أشجار الغاف في دولة الإمارات بالقرب من مياه الصرف مرتفعة الملوحة، كما تنمو في التربة ذات القلوية المرتفعة التي يصل معدل قلويتها (pH) حتى ٩,٨.

شجرة الغاف في دولة الإمارات

شجرة الغاف إحدى ثلاثة أنواع تنتمي إلى جنس Prosopis المتواجد في دولة الإمارات، وتعتبر الشجرة الأطول في هذه المنطقة بحيث يصل ارتفاعها إلى حوالي ١٥ م. تتواجد الشجرة بشكل فردي في المناطق الشمالية من الدولة كما تنتشر ضمن غابات كثيفة في منطقة الدقداقة من إمارة رأس الخيمة، وبكثافة أقل في منطقة جبال حجر.

اعتمد سكان المنطقة قبل الطفرة النفطية على أكل الأوراق والقرون الغضة للشجرة بإضافتها إلى بعض أنواع السلطات أو وجبات الأرز الشعبية. تتمتع الشجرة بفوائد طبية عديدة حيث استخدمت للتداوي من أمراض مختلفة بما في ذلك إعتام عدسة العين وعسر الهضم والنزلات المعوية وأوجاع الأسنان. وتوفر شجرة الغاف الغذاء والمأوى للحيوانات الصحراوية البرية بما فيها الغزلان والمها والأرانب البرية وكثير من أنواع الطيور النادرة في الدولة كالبومة والنسر البني والغراب بني العنق التي تبني أعشاشها عليها.

شجرة الغاف الصحراوية متعددة الاستخدامات

يستخدم لحاء الشجرة للدباغة

تستسيغ الإبل قرون الغاف المغذية

١. للمزيد من المعلومات: m.shahid@biosaline.org.ae

المجموعة الوراثية ذات العائد المرتفع والمتأقلمة مع الظروف البيئية المحلية بالإضافة إلى تحمل الملوحة. وبما أن المركز يحصل على البذور من الهيئات والمؤسسات الدولية المختلفة بكميات قليلة جداً، لذلك يتطلب هذا الأمر إكثار هذه البذور أولاً قبل تقييم تحملها لملوحة مياه الري.

يتم إكثار البذور في الحقل مباشرة باستخدام مياه ري منخفضة الملوحة (٢–٣ ديسيسيمنز/م) واختبار تأقلمها العام مع البيئة المحلية وغلتها الإنتاجية واختيار الأفضل لتنفيذ المزيد من الدراسات عليها فيما بعد. وبعد الحصول على كميات كافية من بذور السلالات الأكثر تأقلماً، يتم اختبار تحمل هذه السلالات للملوحة في ظروف محكمة باستخدام نظام الزراعة المائية، فتزرع بأوعية بلاستيكية قطرها ١٠ سم ومملوءة بالحصى وتروى بالمياه المالحة، أو تزرع بأحواض مملوءة بالتربة في البيوت المحمية المبردة، أو في أوعية بلاستيكية كبيرة الحجم (٢٠ ليتر) متوضعة تحت الأرض في الهواء الطلق ومملوءة بخليط متجانس بكميات متساوية من الرمل والسماد العضوي ومادة الفيرميكولايت المغذية. ويتم تعديل هذا النظام حسب أنواع المحاصيل وعدد السلالات المختبرة. ثم تجرى سلسلة ثانية من اختبارات التقييم على السلالات ذات الأداء الأفضل بزراعتها في أوعية بلاستيكية مروية بثلاثة مستويات من ملوحة مياه الري (منخفضة ومتوسطة ومرتفعة). وبما أن الاختبار في الأوعية البلاستيكية لا يعطي نتائج غلة حقيقية، وبما أن اختيار السلالات المثلى يعتمد على قدرتها على إنتاج غلة جيدة في حقول المزارعين، لذلك يتم اختبار السلالات المنتخبة مرة أخرى في الظروف الحقلية. وتُكرر التجارب الحقلية لموسمين أو ثلاثة مواسم على الأقل للتحقق من صحة النتائج واختيار السلالات المتأقلمة بشكل أفضل مع الظروف المحلية، بالإضافة إلى تحملها للملوحة.

تروى البذور بالمياه العذبة لمدة أسبوعين على الأقل، ثم يتم زيادة درجة ملوحة الري تدريجياً بعد ٢–٤ أسابيع، وذلك حسب التجربة المنفذة. تتضمن المعايير المستخدمة عموماً لتقييم استجابة النبات للملوحة: شكل النمو، ارتفاع النبات، عدد الأيام للإزهار، عدد الأفرع، مساحة الورقة، عدد الثمار وشكلها ووزنها.

وقد طوّر المركز الدولي للزراعة الملحية اختباراً مخبرياً بسيطاً وفعالاً يعتمد على استخدام محلول الآجار المركّز لتقييم تأثير الملوحة على الإنبات الأولي للنبات، ويتغلب في الوقت نفسه على مشاكل جفاف المحلول المستخدم في طريقة أطباق البتري التقليدية التي تستخدم الورق.

الإنجازات

حصل المركز حتى الآن على أكثر من ٦٠٠ سلالة وراثية لبعض محاصيل الخضار الهامة من مصادر مختلفة (الجدول ١). كما حدد المركز السلالات مرتفعة الغلة والمتأقلمة مع البيئة المحلية خلال مرحلة إكثار البذور الأولية. فقد وصلت إنتاجية محصول الهليون، على سبيل المثال، حوالي ٣ طن بالهكتار خلال السنة الثانية من النمو والتي تماثل تقريباً الإنتاجية في الظروف المثلى. كما بلغت إنتاجية سلالات اللوبيا البلدية ٤,٩ طن بالهكتار، وإنتاجية سلالات الغوار ٢,٥ طن بالهكتار، وإنتاجية سلالات الخردل ٣,٠ طن بالهكتار، وهي غلة تعادل إنتاجية هذه المحاصيل في البيئات الطبيعية لها.

كما بينت مراحل اختبارات تحمل الملوحة المختلفة نتائج إيجابية أيضاً. ففي محصول الخردل على سبيل المثال، بينت نتائج تجارب الري بالمياه المالحة التي تعادل ١٠ ديسيسيمنز/م تحمل عدة سلالات لها خلال مرحلة الإنبات الأولي (الشكل جـ). وانتخبت

الجدول ١: المجموعات الوراثية للخضار التي حصل عليها المركز الدولي للزراعة الملحية لاختبارات تحمل الملوحة

المحصول	الاسم العلمي	عدد السلالات	المصدر
الفلفل	*Capsicum annuum*	١١٧	وحدة المصادر الوراثية النباتية، جورجيا، أمريكا
الطماطم	*Lycopersicon esculentum*	١٠٠	وحدة المصادر الوراثية النباتية، نيويورك، أمريكا
الغوار	*Cyamopsis tetragonoloba*	١٠٠	وحدة المصادر الوراثية النباتية، جورجيا، أمريكا
الخردل	*Brassica juncea*	١٠٠	أستراليا
البامية	*Abelmoschus esculantus*	٤٠	المركز الدولي للخضار، تايوان وحدة المصادر الوراثية النباتية، جورجيا، أمريكا
اللوبيا	*Vigna unguiculata*	٢٣	المعهد الدولي للزراعات الأستوائية، نيجيريا
الباذنجان	*Solanum melongena*	٢٣	المركز الدولي للخضار، تايوان وحدة المصادر الوراثية النباتية، جورجيا، أمريكا
اللبلاب	*Lablab purpureus*	١٦	وحدة المصادر الوراثية النباتية، جورجيا، أمريكا
الخيار	*Cucumis sativus*	٤٠	المحطة الإقليمية الشمالية للنباتات، أيوا، أمريكا
الكوسا	*Cucurbita pepo*	٥٠	المحطة الإقليمية الشمالية للنباتات، أيوا، أمريكا
الهليون	*Asparagus officinalis*	١٤	وحدة المصادر الوراثية النباتية، نيويورك، أمريكا بلدية أبوظبي، الإمارات

البحـــث عن خضـــار متحملـــة للملوحـــة والحرارة

ناندوري راو[١]، خبير المصادر الوراثية، المركز الدولي للزراعة الملحية

تُعتبر الخضار من المحاصيل التي تدر عائداً نقدياً مرتفعاً مقارنة بالأنواع الأخرى من المحاصيل. وقد تضاعف إنتاج الخضار في جميع أنحاء العالم خلال ربع القرن الماضي فتجاوزت مبادلاتها التجارية العالمية محاصيل الحبوب. لكن تزايد ملوحة التربة والمياه في كثير من المناطق الزراعية خلال السنوات القليلة الماضية أصبح يهدد إنتاجها. وأدى الطلب المتزايد على المياه الناجم عن الزيادة السكانية إلى تناقص إمدادات المياه العذبة، مما اضطر المزارعين إلى استخدام المياه المالحة وغيرها من مصادر المياه غير العذبة لري المحاصيل، بما في ذلك الخضروات.

ركزت أبحاث الخبراء عموماً حول تحمل الأنواع الوراثية للخضار لدرجات الحرارة المرتفعة والفيضانات والجفاف نظراً لعوائدها المرتفعة وانتشرت برامج تربية متطورة لأنواعها الرئيسية، لكنه لا تتوفر أبحاثاً كافية حول تحملها للملوحة.

تعتبر الخضار من المحاصيل الحساسة للملوحة ودرجات الحرارة المرتفعة. وبما أن منطقة شبه الجزيرة العربية تتصف بدرجات حرارة تتجاوز ٥٠ درجة مئوية صيفاً، كما لا تهطل فيها الأمطار إلا نادراً، لذلك تتصف بأنها من أكثر مناطق العالم جفافاً. وتشير التوقعات الخاصة بتغير المناخ إلى ارتفاع درجات الحرارة في شبه الجزيرة العربية بحوالي ١–٢ درجة مئوية خلال العقود الأربعة المقبلة. كما أن ارتفاع معدلات التبخر بسبب ارتفاع درجات الحرارة سوف يؤدي إلى تفاقم تدهور الأراضي وموارد المياه مما ينعكس على إنتاج الخضروات في المنطقة. لذلك يساهم تحديد الأصول الوراثية للخضار التي يمكن أن تدر عائداً اقتصادياً كبيراً في ظل هذه الظروف المناخية القاسية من الأمور الحاسمة في المحافظة على الإنتاج النباتي المستدام في المنطقة.

أبحاث المركز الدولي للزراعة الملحية

ركّزت الأبحاث الأولية للمركز الدولي للزراعة الملحية على اختيار واستخدام التنوع الوراثي للمحاصيل والنباتات الملحية والمتحملة للملوحة كمحاصيل بديلة لتحسين إنتاجية الأراضي المتملحة وخصوصاً محاصيل الأعلاف المتحملة للملوحة في البيئات الهامشية. واختبر المركز تحمل آلاف السلالات الوراثية في الظروف المحكمة والحقلية لأكثر من خمسة عشر نوعاً من المحاصيل لملوحة مياه الري المتوسطة والمرتفعة. وساهمت هذه الأبحاث في تحديد المجموعات الوراثية المتحملة للملوحة لبعض أنواع المحاصيل الحقلية مثل الذرة الرفيعة والدخن اللؤلؤي والتريتيكالي والكانولا والبنجر العلفي.

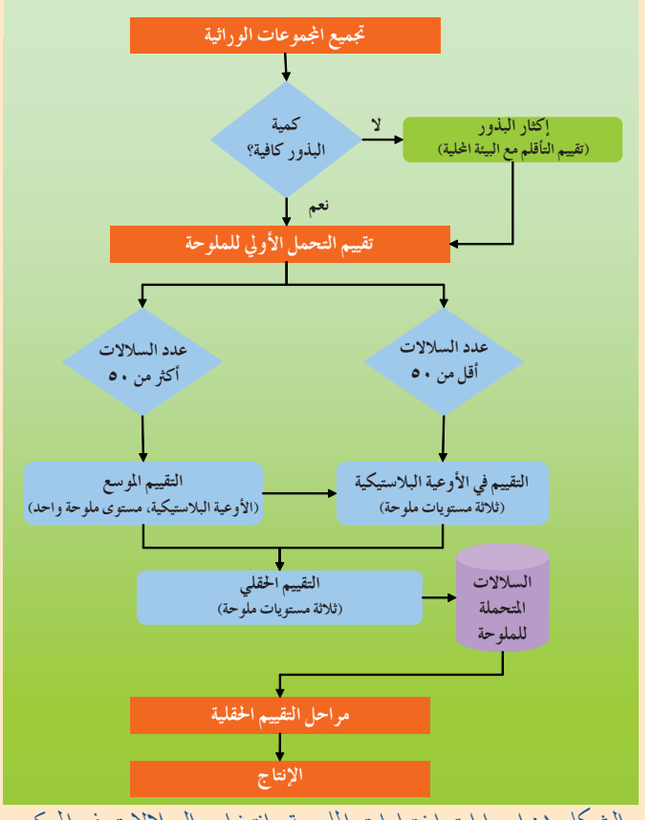
ثم ابتدأ المركز منذ العام ٢٠٠٨ في توسعة مشاريعه البحثية لتشمل تحسين الإنتاج الزراعي ضمن منهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية باستخدام موارد المياه غير التقليدية كمياه الصرف الصحي المعالجة.

ويحتل إنتاج محاصيل الخضار وأزهار الزينة ذات العائد النقدي المرتفع مكانة هامة في نظم الإنتاج باستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، لأن عوائد هذه النظم الإنتاجية تتجاوز التكاليف بهامش ربحي مقبول. ويتزايد الاهتمام حالياً في دولة الإمارات العربية المتحدة وغيرها من دول المنطقة بالزراعة المحمية القائمة على إنتاج الخضروات للحد من الاستيراد وتحقيق الاكتفاء الذاتي. لذلك ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية مؤخراً بتنويع مجموعته الوراثية من محاصيل الخضار ودراسة وتحديد السلالات المتأقلمة مع التربة وموارد المياه المتوفرة في البيئات الهامشية وذات العوائد الاقتصادية المناسبة.

اختبار المحاصيل

يتطلّب تحديد المجموعات الوراثية المتحملة للملوحة والمتأقلمة مع البيئة المحلية تنفيذ اختبارات منتظمة باستخدام طرق متنوعة. وبما أن التحمل الحيوي للمحاصيل (تحمل الملوحة والحرارة وغيرها) يعتمد على مرحلة النمو، لذلك يعتبر الانتخاب الحقلي من المهام الصعبة عند توفر عدداً كبيراً من السلالات.

يبين الشكل ١ إجراءات الاختبار المتبعة في المركز الدولي للزراعة الملحية. تعتمد هذه الإجراءات على دمج عدة أساليب لتحديد



الشكل ١: إجراءات اختبارات الملوحة وانتخاب السلالات في المركز الدولي للزراعة الملحية

١. للمزيد من المعلومات: n.rao@biosaline.org.ae

٢٠١٠: العـــام الدولـــي للتنـوع الحيـــوي

التنوع الحيوي هو الحياة، التنوع الحيوي هو حياتنا

لاحقاً لإعلان الأمم المتحدة أن العام ٢٠١٠ يمثل **العام الدولي للتنوع الحيوي** بهدف زيادة الوعي العالمي بأهميته وتشجيع الناس على المحافظة عليه، فقد احتفل العالم باليوم الدولي للتنوع الحيوي في ٢٢ مايو، تحت شعار التنوع الحيوي للتنمية والتخفيف من حدة الفقر. كما عقدت الجمعية العامة للأمم المتحدة في سبتمبر اجتماعاً خاصاً رفيع المستوى بشأن التنوع الحيوي ضمن اجتماعها السنوي الخامس والستون.

أشار الدكتور إميل فريسون المدير العام للمركز الدولي للتنوع الحيوي بأهمية التنوع الحيوي في جزء من الرسالة التي توجه بها نحو المجتمع الدولي:

> يجب أن تتضمن أي مناقشة جدية لحفظ التنوع الحيوي على تنوع المحاصيل والثروة الحيوانية التي تعتبر أساس بقاء الإنسان ورفاهيته. كما أن التنوع الحيوي الزراعي ليس هاماً لتغذية الإنسان والحيوان فقط، بل أنه ضروري أيضاً لمواجهة تحديات تغير المناخ وانتشال الناس من براثن الفقر.

لذلك حرص المركز الدولي للزراعة الملحية منذ إنشائه في العام ١٩٩٩ على الحفظ والاستخدام المستدام للتنوع الوراثي للمحاصيل. كما جمع فريق الموارد الوراثية النباتية خلال السنوات العشرة الماضية الأصول الوراثية للأنواع المتحملة للملوحة من أجل توفير مصدر مستدام للتنوع الوراثي لهذه الأنواع مما يساهم في المحافظة على إنتاجية المحاصيل في البيئات المتدهورة. لكن استمرار استخدام المصادر الوراثية المتأقلمة مع البيئات الهامشية لأغراض البحوث والتجارب يتطلب المحافظة على مخزون كافي من هذه البذور. فالبذور التي يحصل عليها المركز من مصادر مختلفة (سواء المراكز الدولية أو المجمعة من البيئات الطبيعية) تكون في أغلب الأحيان بكميات صغيرة مما يتطلب إكثارها. كما يجب أيضاً تحديد عينات البذور التي تنخفض حيويتها بمرور الزمن إلى مستوى أقل من الحدود المقبولة، أو تنخفض كميات البذور إلى مستويات متدنية بسبب توزيعها على المستخدمين. بالإضافة إلى ذلك، يجب تحديد بذور المحاصيل المحلية ذات الأهمية الاقتصادية التي لا يمكن الاعتماد في إكثارها على منتجي البذور المحليين، مما يتطلب إكثارها أيضاً بكميات كافية للاستخدام الموسع.

وجه المركز اهتمامه في السنوات الأولى من عمله على تجميع بذور سلالات الأعلاف المتحملة للملوحة، ثم تغير هذا التوجه منذ العام ٢٠٠٨ لتشمل مهمة المركز مساعدة الدول التي تعاني من شح موارد المياه في تحسين الإنتاجية الزراعية والعدالة الاجتماعية والاستدامة البيئية من خلال المنهج المتكامل لإدارة الموارد المائية مع التركيز بشكل خاص على المياه المالحة وموارد المياه الهامشية الأخرى. وقد بدأ برنامج إدارة الموارد الوراثية النباتية للمركز في جمع وحفظ الأصول الوراثية للمحاصيل ذات القيمة المرتفعة مثل الخضار ونباتات الزينة ودراسة تأقلمها في البيئات الهامشية وتوزيع المجموعات الوراثية المناسبة لبرامج البحوث الوطنية في المنطقة.

كما جمع البنك الوراثي للمركز حتى الآن أكثر من ١٠,٠٠٠ سلالة تمثل ٢٢٤ نوعاً من ١٣٦ بلداً من مختلف أنحاء العالم. ويضم البنك الوراثي أيضاً ١٨ عينة من ٨ أنواع من نباتات الزينة لتقييم ملائمتها لمشاريع الزراعة التجميلية في شبه الجزيرة العربية. وجمع المركز خلال السنوات الأخيرة ٢٢٠ عينة من ٧٠ نوعاً اقتصادياً هاماً في دولة الإمارات العربية المتحدة.

وتقدم المركز مؤخراً إلى هيئة البيئة–أبوظبي بمقترح لإنشاء بنك للمصادر الوراثية النباتية يهدف إلى الحفظ والاستخدام المستدام للتنوع الوراثي النباتي في البيئة المحلية، وخصوصاً أنه يتوفر في دولة الإمارات العربية المتحدة العديد من الأنواع النباتية الفريدة، بما في ذلك الأقارب البرية للمحاصيل الهامة المزروعة في مناطق أخرى من العالم، كما أن كثيراً منها يمتلك خاصية التكيف الطبيعي للظروف شديدة الملوحة والحرارة الشديدة وقلة الأمطار مما يجعلها بالغة الأهمية عالمياً للحد من آثار تغير المناخ وتحسين إنتاجية المحاصيل في المستقبل. لكن هذه الموارد النباتية بدأت بالتناقص في السنوات الأخيرة بسبب تناقص البيئات الطبيعية الناجم عن زيادة رقعة الأبنية السكنية والصناعية والرعي الجائر والتصحر. لذلك سوف يساهم هذا البنك المقترح في الحفظ المتكامل المستدام للموارد النباتية، وتنفيذ البحوث الهادفة إلى حماية البيئات الجافة المتدهورة.

وسوف يستمر المركز خلال الأعوام القادمة بتنفيذ الأبحاث الهامة للحصول على الموارد الوراثية النباتية وحفظها وتجديدها وتوزيعها. كما سوف يطور موقعاً على شبكة الإنترنت عن استخدام التنوع الحيوي للتخفيف من المشاكل البيئية والمساهمة في الأبحاث العالمية لتحسين الإنتاجية في المناطق الهامشية.

الروابط ذات الصلة

موقع الأمم المتحدة للعام الدولي للتنوع الحيوي
http://www.cbd.int/2010/welcome/

اتفاقية التنوع الحيوي
http://www.cbd.int/

برنامج الموارد الوراثية الموسع للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية
http://sgrp.cgiar.org/

المركز الدولي للتنوع الحيوي
http://www.bioversityinternational.org/

يحتل التنوع الحيوي الزراعي اهتماماً كبيراً ضمن برنامج الموارد الوراثية النباتية للمركز الدولي للزراعة الملحية

أكثر السلالات تحملاً للملوحة في محصولي الغوار واللوبيا البلدية من تجارب الأوعية البلاستيكية أو الحقل وجمعت البذور من النباتات الفردية الأكثر تحملاً للملوحة (كما في الغوار) لتنفيذ مراحل متقدمة من التقييم الحقلي بريها بمياه ملوحتها ٥، ١٠، ١٥، ديسيسيمنز/م (الشكل أ). وزرعت البامية في أوعية بلاستيكية ورويت بمستويات ملوحة تعادل ٤، ٨، ١٢ ديسيسيمنز/م (الشكل ب). وبينما لم تتحمل النباتات مستوى الملوحة ١٢ ديسيسيمنز/م المرتفع، لكن السلالات المروية بمياه ٨ ديسيسيمنز/م متوسطة الملوحة أعطت ثماراً بكميات قليلة، ولكن مع عدم وجود فروق واضحة بين مختلف السلالات. وتحملت محاصيل الطماطم والفلفل واللبلاب مستوى الملوحة ١٢ ديسيسيمنز/م بشكل أكثر من البامية، لكن الفروق بين النمو وإنتاجية السلالات لم يكن واضحاً تماماً، مثل البامية، وهذا يعود على الأغلب إلى نمو النبات حتى مرحلة كافية قبل أن يتعرض لمياه الري مرتفعة الملوحة. لذلك سوف يكرر المركز هذه التجارب لكافة المحاصيل مع التركيز على تعريض النبات لمياه مختلفة الملوحة منذ المراحل الأولية للنمو لانتخاب أكثرها تحملاً للملوحة.

سوف تساهم أبحاث المركز الدولي للزراعة الملحية في تحديد سلالات الخضار الأكثر تحملاً للملوحة والحرارة ذات الإنتاجية المرتفعة باستخدام موارد المياه والتربة الهامشية. ويعتبر تعزيز إنتاجية المحاصيل في البيئات الهامشية من المهام الشاقة والصعبة وتتطلب نهجاً متعدد التخصصات، بما في ذلك التقنية الحيوية والهندسة الوراثية وتضافر جهود المؤسسات الوطنية والدولية.

لذلك يتعاون المركز وينسق أبحاثه في هذا المجال مع المؤسسات الإقليمية والدولية المختصة بما في ذلك تبادل الخبرات والمعرفة والمعلومات العلمية لتحقيق الأهداف المنشودة.

المراجع

de la Peña, R. and J. Hughes. 2007. Improving vegetable productivity in a variable and changing Climate. SAT eJournal 4: 1-22.

Keating J.D.H., F. Waliyar, R.H. Jamna da, A. Moustafa, M. Andrade, P. Drechsel, J.d'A. Hughes, P. Kadirvel, and K. Luther. 2010. Relearning old lessons for the future of food – By bread alone no longer: Diversifying diets with fruit and vegetables. Crop Science 50: 51-62.

Rao N. K. and M. Shahid. 2008. Novel *in vitro* screening method. Biosalinity News 9 (1): 2.

Rao, N.K. and M. Shahid, 2010a. Performance of asparagus under the desert conditions of Arabian Peninsula: A pilot study. *Journal of Applied Horticulture* (in press).

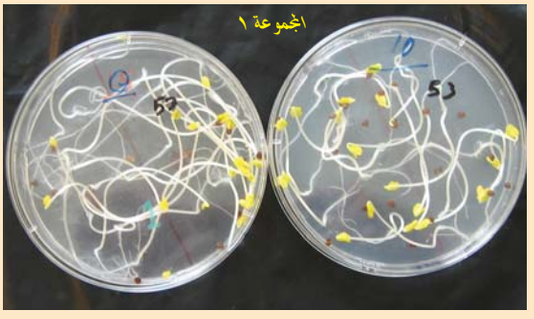
Rao, N.K. and M. Shahid, 2010b. Potential of cowpea and guar as alternative forage legumes for the United Arab Emirates. *Emirates Journal of Food and Agriculture* (in press).

Rao, N.K. and M. Shahid and Shabbir Shahid 2009. Alternative crops for diversifying production systems in the Arabian Peninsula. *The Arab Gulf Journal of Scientific Research* 27:195-203.

اختبارات تحمل الملوحة لسلالات محاصيل الخضار

أ. التقييم الأولي لسلالات الغوار (الأعلى) واللوبيا (الأسفل) عند مستوى ملوحة ١٥ ديسيسيمنز/م

ب. تقييم تحمل سلالات البامية عند ملوحة ٤ ديسيسيمنز/م (الأعلى) وملوحة ١٢ ديسيسيمنز/م (الأسفل)



جـ. اختبار تحمل سلالتين من محصول الخردل للملوحة حيث روي الطبق على اليسار بمياه عذبة (الدليل) والطبق الأيمن بمياه ملوحتها ١٠ ديسيسيمنز/م

فائدة كبيرة لمركز خدمات المزارعين لضمان الممارسات الزراعية المستدامة في الإمارة.

كما أشار السيد ديفيد أوبراين بأن اختيار مركز خدمات المزارعين للتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية يأتي انطلاقاً من الخبرة الكبيرة التي يتمتع بها المركز في تقديم الدعم التقني وتنمية القدرات البشرية للمزارعين وفنيي وحدات الإرشاد الزراعية في مجالات تحسين نظم الري وإدارة المزارع المتملحة وذات موارد المياه المالحة وتحسين إنتاج المحاصيل والنظم الزراعية وإنشاء المزارع النموذجية.

أنشأ جهاز أبوظبي للرقابة الغذائية مركز خدمات المزارعين في العام ٢٠٠٩ بهدف تعميق التعاون مع مزارعي الإمارة وخصوصاً في المناطق التي تعاني من تناقص موارد المياه الطبيعية وتحقيق الإصلاحات اللازمة لهذا القطاع الحيوي الهام الذي يستخدم مستويات مرتفعة من موارد المياه الطبيعية ويفتقر إلى الممارسات المستدامة للإنتاج الزراعي.

يركز البرنامج الإصلاحي خلال المدى القصير على تطبيق الأنظمة الزراعية الفعالة والمتكاملة التي تتضمن الثروة الحيوانية وإنتاج الأعلاف والخضروات والتمور وتساهم في توفير أكثر من ٤٠٪ من المياه المستخدمة في القطاع الزراعي من خلال تغيير أنماط زراعة المحاصيل واعتماد التقنيات المطورة للري وتطوير شبكات الري في المزارع، مما ينعكس على المحافظة على البيئة. وسوف يتوجه مركز خدمات المزارعين في مرحلة لاحقة نحو توفير الإنتاج الزراعي المستدام للأسواق في الإمارة.

معالجة ملوحة التربة في العراق

تُعتبر الملوحة من المخاطر الكبيرة التي تهدد الزراعة في الأجزاء الوسطى والجنوبية من العراق منذ فترة طويلة من الزمن، وهي حالة ترافقت مع تدهور البنية التحتية لمرافق الري مما أدى إلى تفاقم مشاكل الملوحة. وتشير تقديرات منظمة الأغذية والزراعة أن مساحة الأراضي المروية في العراق تعادل حوالي ٢ مليون هكتار، ولا يتوفر لحوالي ٧٥٪ منها إلا المياه معتدلة الملوحة، وأن مستويات الملوحة في حوالي ٢٥٪ منها تحول دون زراعة تلك المناطق.

لذلك يتعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع بعض المنظمات البحثية في أستراليا وجامعة غرب أستراليا ووزارة الزراعة ووزارة الموارد المائية في العراق والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، والمعهد الدولي لإدارة المياه بهدف التخفيف من مشاكل الملوحة في تلك المنطقة. وقد أنشأ المركز الأسترالي للبحوث الدولية بالتعاون مع الوكالة الأسترالية للمساعدة لجنة دولية للعمل على تنفيذ المشروع بالتعاون مع جميع المنظمات والمؤسسات المشاركة.

يتمثل دور المركز الدولي للزراعة الملحية في هذا المشروع الكبير على إدارة الفريق الفني الخاص بالإنتاج الزراعي وإدارة المزارع المتضررة بالملوحة بالإضافة إلى تقديم الدعم الفني لتنمية القدرات البشرية والتدريب.

تطوير العلاقات مع الولايات المتحدة الأمريكية

عقدت الدكتورة راشيل مكدونيل، خبيرة السياسات المائية بالمركز الدولي للزراعة الملحية، اجتماعاً مع السيد بريان بيرد عضو الكونغرس الأمريكي عن واشنطن ورئيس مجلس النواب للجنة الفرعية للعلوم والتقنية، والسيد بيل شوستر عضو الكونغرس عن ولاية بنسلفانيا، والسيد بوب إنجليس عضو الكونغرس عن ولاية كارولينا الجنوبية. وقد اطلع الوفد الزائر على أنشطة وبرامج المركز الدولي للزراعة الملحية ومشاريعه الخاصة بمعالجة قضايا المياه في المنطقة. كما بحث الوفد أيضاً فرص التعاون بين المركز والشركات التجارية والمؤسسات البحثية في الولايات المتحدة الأمريكية.

هل هناك ضرورة لمزج المياه العذبة بالمياه المالحة؟

س.أبراثابار[١]، سيف الخميسي[٢]

تتناقص المياه العذبة المتوفرة للزراعة على الصعيد العالمي وخصوصاً في المناطق القاحلة وشبه القاحلة التي يتوفر فيها كميات كبيرة من المياه المالحة. وهناك اتجاه حديث لمزج المياه المالحة مع المياه العذبة من أجل زيادة كمية مياه الري. لكنه يجب معرفة ماذا يحدث لهذه المياه بعد استخدمها في الري قبل مزج المياه العذبة بالمياه المالحة.

تستهلك النباتات بعض هذه المياه الممزوجة بخاصية التبخر–النتح لتوفير الاحتياجات المائية اللازمة للنبات، وتغسل الكمية المتبقية منها الأملاح من منطقة الجذور فتقلل من تراكم الأملاح في التربة وإلا فإن هذه التربة سوف تتملح بحيث لا يمكن استخدامها للزراعة. وفي حال مزج كمية قليلة من المياه العذبة مع كمية كبيرة من المياه المالحة، فإن الناتج سيكون كمية كبيرة من المياه المالحة، لكنها بمستوى ملوحة أقل من المياه المالحة الأصلية. وفي حال مزج كمية كبيرة من المياه العذبة مع كمية قليلة من المياه المالحة، فإن المياه الناتجة سوف لن تساهم في زيادة كمية المياه المناسبة للري. وهنا يطرح السؤال نفسه في جدوى مزج المياه العذبة بالمياه المالحة.

لذلك أجرى مركز بحوث المياه بجامعة السلطان قابوس في سلطنة عُمان أبحاثاً حول هذا الموضوع لتحديد الاختيار الأمثل. بينت نتائج الدراسات المستفيضة أن قرار مزج المياه يعتمد على تحمل المحصول للملوحة. على سبيل المثال، عند زراعة أحد أصناف القمح التي تتحمل الملوحة حتى ٦ ديسيسيمنز/م فإن مستوى ملوحة المياه الممزوجة يجب أن لا يتجاوز ٦ ديسيسيمنز/م، وإلا فإن المياه سوف تؤدي إلى غسل التربة فقط من الأملاح المتراكمة ولن يستغلها النبات لتوفير احتياجاته المائية اللازمة.

١. مدير مركز بحوث المياه بجامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان
٢. وزارة الزراعة، سلطنة عُمان

أخبـــار المشاريـــــع

إستراتيجية الملوحة في سلطنة عُمان

شُكّلت في أوائل العام ٢٠١٠ اللجان الفنية المختصة بتحضير الإستراتيجية الوطنية لمعالجة مشاكل الملوحة وحماية مصادر المياه من التلوث والملوحة في سلطنة عُمان. وعقدت هذه اللجان عدة اجتماعات خلال العام في مسقط بسلطنة عمان وفي مقر المركز الدولي للزراعة الملحية بدبي لاستعراض سير العمل بالمشروع وتحديد المعلومات والبيانات اللازمة لاستكمالها والبدء بتحضير التقرير الرئيسي للمشروع الذي يتوقع الانتهاء منه خلال العام ٢٠١١.

تغذية طبقات المياه الجوفية في سلطنة عُمان

يُنفذ المركز الدولي للزراعة الملحية مشروعاً آخر في سلطنة عُمان يهدف إلى توفير موارد تكميلية لإمدادات المياه الموسمية. فالسلطنة تلجأ إلى تخزين المياه الفائضة بالسدود خلال بعض المواسم في الطبقات الجوفية من الأرض ثم تستخدمها حين الضرورة. تتميز هذه الطريقة بأنها تحافظ على المياه من الهدر الناجم من التبخر والتلوث كما أنها لا تشغل حيزاً كبيراً من الأرض وليس لها أضرار بيئية. لكن لهذه الطريق عيوب أيضاً تتمثل في عدم القدرة على استرداد إلا جزء قليل من المياه المخزنة على المدى القصير.

لذلك يتعاون المركز الدولي للزراعة الملحية مع جامعة السلطان قابوس وبعض المؤسسات الوطنية في السلطنة لتحسين أسلوب تغذية المياه الجوفية في طبقات الأرض واستخدامها بالشكل الأمثل. ويتمثل دور المركز في تنفيذ دراسات الجدوى الاجتماعية والاقتصادية والتقنية في منطقة العاصمة مسقط وتوفير الدعم التقني حول جوانب نمذجة الري والمياه الجوفية لتحقيق أهداف المشروع.

كما قدم المركز دراسة شاملة لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة من أجل تغذية طبقات المياه الجوفية وذلك بالاستناد إلى التطبيقات الشائعة المستخدمة في الولايات المتحدة الأمريكية وبلجيكا والمغرب وسنغافورة وأستراليا التي تعتبر موارد المياه المعالجة ضمن مواردها المائية الكلية.

التكيف مع التغير المناخي في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا

ابتدأ المركز الدولي للزراعة الملحية خلال العام ٢٠١٠ بتنفيذ مشروع يهدف إلى التكيف مع عوامل التغير المناخي وتطوير تقنيات إنتاج الأعلاف في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا. ينفذ المركز المشروع بالتعاون مع برامج البحوث الوطنية في المنطقة بدعم من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي وصندوق الأوبك للتنمية الدولية والبنك الإسلامي للتنمية. كما يأتي تنفيذ هذا المشروع استناداً إلى النجاح الكبير الذي حققه مشروع الأعلاف خلال السنوات القليلة الماضية.

يعتبر نقص الأعلاف من المشاكل التي تعاني منها دول المنطقة لذلك يساهم إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة والمروية بموارد المياه الهامشية في زيادة إنتاج الأعلاف في المناطق التي تتوفر فيها موارد المياه المالحة ومياه الصرف المعالجة للإنتاج الزراعي وفي المناطق المتضررة بالملوحة والتي تتوفر فيها مياه الصرف الزراعي المالحة. وسوف تساهم هذه النظم الزراعية المطورة في دعم إنتاج الأعلاف وتربية الماشية في المزارع الصغيرة وتحقيق الإنتاجية المستدامة وتنويع مصادر دخل المزارعين.

يهدف المشروع أيضاً إلى تطوير القدرات المحلية لإنتاج البذور استناداً إلى توصيات ونتائج مشروع الأعلاف، حيث لا تتوفر الكميات الكافية من البذور في الأسواق التجارية المحلية كما أن توفيرها يتطلب فترة طويلة من الزمن. لذلك سيتم إنتاج كميات كافية من البذور لتحقيق الإنتاج المستدام من الأصناف المطلوبة في كل بلد. كما سيتم استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة باعتبارها أحد موارد المياه الهامشية الهامة التي تُستخدم حالياً لإنتاج الأعلاف في بعض الدول المشاركة بالمشروع (الأردن وسوريا وتونس). وسيتم أيضاً التعاون مع المزارعين المحليين لتطوير وتطبيق التقنيات المتكاملة لإنتاج الأعلاف، مما يتطلب تدريبهم وتنمية القدرات البشرية للفنيين في مؤسسات البحوث الوطنية لإنتاج البذور والإدارة الحقلية والتوزيع وتحقيق الكفاءة المطلوبة لإنتاج الأعلاف على مستوى المزرعة.

عُقد الاجتماع الأول للجنة الفنية للمشروع بتاريخ ١–٢ يونيو ٢٠١٠ في دمشق بسوريا لاستعراض نتائج وتوصيات المشروع الأول ووضع خطة العمل والميزانية وبرنامج تنمية القدرات للمشروع الحالي بمشاركة ممثلي الدول المشاركة من سوريا والأردن وتونس وعُمان وفلسطين والإمارات ومصر وخبراء وإدارة المركز الدولي للزراعة الملحية. كما عُقد اجتماع اللجنة التوجيهية للمشروع بتاريخ ٣ يونيو للموافقة على خطط العمل والميزانية المقترحة.

مركز خدمات المزارعين في إمارة أبوظبي

وقّع الدكتور شوقي البرغوثي المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية، والسيد ديفيد أوبراين المدير التنفيذي لمركز خدمات المزارعين في إمارة أبوظبي على اتفاقية تعاون بتاريخ ٢٣ يونيو ٢٠١٠ بحضور سعادة محمد راشد الشريقي المدير العام لجهاز أبوظبي للرقابة الغذائية.

تهدف الاتفاقية التي تستمر لمدة ٥٤ شهراً إلى وضع الإطار العام للتعاون بين مركز خدمات المزارعين في إمارة أبوظبي والمركز الدولي للزراعة الملحية من خلال تطوير الممارسات الإدارية للمزارع وتنمية القدرات البشرية للمزارعين وفنيي وحدات الخدمات الإرشادية بالإمارة.

وقد رحب سعادة محمد راشد الشريقي بهذا التعاون وأشاد بخبرات ومشاريع المركز الدولي للزراعة الملحية في دولة الإمارات وفي إمارة أبوظبي على وجه الخصوص والتي سوف تكون ذات

ندوة المركز في أذربيجان

نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية في العاصمة الأذربيجانية باكو ندوة حول استخدام المياه الهامشية في الزراعة مع التركيز على دول آسيا الوسطى والقوقاز بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية ووزارة الزراعة في أذربيجان بتاريخ ٢١ يونيو ٢٠١٠ على هامش الاجتماع السنوي الخامس والثلاثون لمجلس محافظي مجموعة البنك الإسلامي للتنمية.

شارك بالندوة عدد كبير من الخبراء والباحثين من وزارة الزراعة والمؤسسات المحلية في أذربيجان وكبار المسؤولين في البنك الإسلامي للتنمية وعدد من المشاركين بالاجتماع السنوي من المؤسسات الإقليمية والدولية.

أشار سعادة السيد بهرام عليف نائب وزير الزراعة في أذربيجان في كلمته إلى أهمية الندوة في تحقيق إستراتيجية البنك الإسلامي للتنمية الخاصة بتنمية القدرات البشرية ونشر المعرفة العلمية في الدول الأعضاء بالبنك. كما عبر عن رغبة وزارة الزراعة في تعزيز التعاون بين جميع الأطراف لتحقيق التفاعل العلمي في المستقبل.

كما عبر سعادة بوبكر سيديبيه نائب الرئيس للعمليات في البنك الإسلامي للتنمية عن اعتزازه بالدور الهام للمركز الدولي للزراعة الملحية من خلال الأبحاث والمشاريع التي ينفذها حول استخدام موارد المياه المالحة والمعالجة لتعزيز الإنتاج الزراعي في الدول الأعضاء في البنك. كما أشاد بنتائج المشاريع المشتركة للمركز مع برامج البحوث الزراعية الوطنية في آسيا الوسطى والقوقاز بالإضافة إلى الندوات والمؤتمرات التي يعقدها في هذه الدول.

وأشار الدكتور أحمد المعصوم نائب المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية إلى الاتفاقية الموقعة بين حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة والبنك الإسلامي للتنمية في شهر أبريل ٢٠١٠ لتجديد التعاون في تمويل المركز والتي تعبر عن ثقة البنك بالمركز. كما شدد على أهمية التعاون بين المراكز البحثية الدولية والجهات المانحة للتغلب على مشاكل الملوحة المتفاقمة في دول آسيا الوسطى.

تضمنت الندوة محاضرات علمية قدمها الدكتور مصطفى مصطفاييف من معهد بحوث علوم التربة والكيمياء الزراعية التابع للأكاديمية الوطنية للعلوم في أذربيجان، الذي قدم عرضاً موجزاً للحالة الراهنة في أذربيجان من تملح التربة واستخدام المياه الهامشية في إنتاج الأعلاف. وقدمت الدكتورة فاليدا علي زادة المديرة بالوكالة لمعهد العلوم في الأكاديمية الوطنية للعلوم في أذربيجان عرضاً عن أهمية النظم الزراعية المستدامة في البيئات المالحة. وقدم الأستاذ الدكتور فيصل طه مدير البرامج الفنية في المركز الدولي للزراعة الملحية لمحة عن مشاريع وبرامج المركز في الدول الأعضاء بالبنك الإسلامي للتنمية وآفاق فرص التعاون المستقبلي. ثم قدمت الدكتورة كريستينا توديريتش من مكتب المركز في أوزبكستان عرضاً عن أهمية التكامل بين أبحاث الزراعة الملحية في استخدام موارد المياه الهامشية.

من اليمن إلى اليسار: الأستاذ الدكتور فيصل طه، الدكتور أحمد المعصوم، سعادة بوبكر سيديبيه

المشاركون بالندوة

الأسبوع الخليجي للمياه ٢٠١٠

عُقد في مدينة أبوظبي بتاريخ ٢٤–٢٦ مايو الأسبوع الخليجي للمياه ٢٠١٠.بمشاركة خبراء في مجال المحافظة على المياه ومياه الصرف الصحي المعالجة وتوزيع المياه من دول مجلس التعاون الخليجي والشرق الأوسط وجنوب آسيا لبحث الآفاق والفرص الممكنة للتغلب على مشكلة شح المياه التي تعاني منها دول المنطقة عموماً ودول مجلس التعاون الخليجي خصوصاً.

شارك بالمؤتمر الدكتور نور العالم أخاند خبير إدارة الري بالمركز الدولي للزراعة الملحية الذي أكد خلال المؤتمر على أن نجاح استخدام المياه المعالجة يعتمد أساساً على معايير جودة المياه. لذلك يجب على الدول وضع معايير دقيقة لمراقبة نوعية المياه وحماية صحة الإنسان والبيئة ضمن إستراتيجياتها الوطنية مع التركيز في الوقت نفسه على ضمان الامتثال لهذه المعايير. وقد أثبتت التجربة الدولية والمحلية أن استخدام المعايير الصحيحة لمراقبة نوعية المياه وتنفيذها سوف يؤدي إلى ضمان استخدام المياه المعالجة بنجاح في الزراعة المروية وإنتاج الأعلاف وزراعة الزهور والتشجير وتغذية طبقات المياه الجوفية. كما يجب في الوقت نفسه تقليل مخاوف الناس من استخدام المياه المعالجة والتشديد على استخدامها كأحد الموارد المائية الهامة.

وشارك الدكتور أخاند أيضاً في الحوار المفتوح الذي عُقد خلال فعاليات المؤتمر مع خبراء من جنوب أفريقيا وأبوظبي لمناقشة فرص وتحديات إعادة استخدام المياه المعالجة في منطقة الخليج.

المؤتمرات والندوات والدورات التدريبيـــــــة

المؤتمر الدولي لتصنيف التربة واستصلاح الأراضي المتدهورة في البيئات القاحلة

تحت رعاية سمو الشيخ حمدان بن زايد آل نهيان، ممثل الحاكم في المنطقة الغربية ورئيس مجلس إدارة هيئة البيئة–أبوظبي، عُقد المؤتمر الدولي لتصنيف التربة واستصلاح الأراضي المتدهورة في البيئات القاحلة في مدينة أبوظبي بتاريخ ١٧–١٩ مايو ٢٠١٠. شارك في المؤتمر أكثر من ٢٠٠ عالماً وخبيراً وباحثاً من ٣٥ دولة من مختلف أنحاء العالم لمناقشة آخر الأبحاث والتطورات في مجال تصنيف التربة واستصلاح الأراضي وسياسات استخدام الأراضي وآثارها في البيئات القاحلة لتحقيق الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وحماية البيئة. كما عُقدت ضمن فعاليات المؤتمر ورشة عمل لتبادل الخبرات وتحديد الإستراتيجيات المستقبلية الخاصة بضمان الاستخدام الفعال لنتائج مشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي وإطلاق التقرير الرسمي للمشروع.

كلمة سعادة ماجد المنصوري الأمين العام لهيئة البيئة–أبوظبي

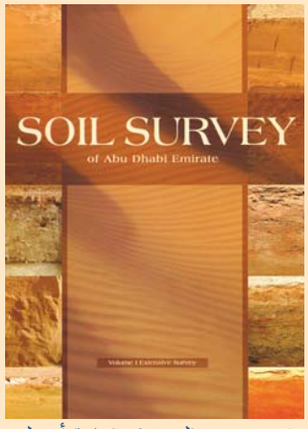
كلمة الدكتور أحمد المعصوم نائب المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية

افتتح المؤتمر سعادة ماجد المنصوري، الأمين العام لهيئة البيئة–أبوظبي، رئيس المؤتمر. كما شارك في المؤتمر ستة متحدثين رئيسيين من تايلاند والولايات المتحدة وأسبانيا والنمسا وأستراليا والهند.

تركزت محاور المؤتمر حول المواضيع التالية:

- إستراتيجيات مسح وتصنيف التربة واستخدامها في مختلف المناطق البيئية الزراعية.
- مستجدات أبحاث مراقبة ملوحة واستصلاح التربة ورسم الخرائط.
- تخطيط استخدام الأراضي والآثار المترتبة على السياسات.
- استخدام المياه الهامشية في الزراعة والتشجير.
- الابتكارات في مجال تصنيف واستصلاح التربة.
- فرص وعوائق استخدام قاعدة بيانات مسح التربة.

الأستاذ الدكتور فيصل طه يقدم تقرير مشروع مسح التربة



تقرير مسح التربة في إمارة أبوظبي

شارك بالمؤتمر أكثر من ٢٠٠ عالماً وخبيراً وباحثاً من ٣٥ دولة من مختلف أنحاء العالم

الدورة التدريبيـــة الإقليميـة للدول الأفريقيـة

لاحقاً للدورة التدريبية الإقليمية التي نفذها المركز الدولي للزراعة الملحية في العام ٢٠٠٧ حول تقنيات الزراعة الملحية وشارك بها ١٥ متدرباً من ٩ دول أفريقية بتمويل من المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في أفريقيا، نظم المركز بمقره في دبي دورة تدريبية عن تقنيات الزراعة الملحية للبيئات الجافة وشبه الجافة في القارة الأفريقية بتاريخ ٢٣ مايو – ٣ يونيو ٢٠١٠ وشارك بها ١٩ متدرباً من ١٢ دولة أفريقية مختلفة.

شمل البرنامج التدريبي محاضرات نظرية حول إستراتيجيات اختيار نظم الإنتاج الزراعية في البيئات المتضررة بالملوحة ومصادر المياه غير التقليدية واستخداماتها وإدارة المؤسسات المائية واستصلاح الأراضي المتملحة. كما شمل البرنامج التدريبي زيارات ميدانية إلى محطة البحوث الرئيسية للمركز وبعض محطات البحوث الزراعية والبيئية في مدينة العين وإمارتي الشارقة ورأس الخيمة للاطلاع على تجارب دولة الإمارات في هذا المجال.

المشاركون بالدورة التدريبية خلال زيارة ميدانية لمحطة أبحاث المركز (اليمين) وبعد مراسم حفل الختام (اليسار)

الدورة التدريبيـــة الإقليميـة للدول العربيـة

تحت رعاية معالي أمين أباظة وزير الزراعة واستصلاح الأراضي في جمهورية مصر العربية، نظم المركز الدولي للزراعة الملحية ورشة عمل تدريبية إقليمية حول تقنيات الزراعة الملحية ودورها في التخفيف من آثار التغير المناخي في الوطن العربي والتي عقدت في القاهرة بتاريخ ٢٥–٢٨ أكتوبر ٢٠١٠. ساهم في تنظيم وتمويل الدورة أيضاً مركز بحوث الصحراء بجمهورية مصر العربية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) والبنك الإسلامي للتنمية وصندوق الأوبك للتنمية الدولية ورعاية جامعة الدول العربية. شارك في الدورة ٢٨ خبيراً وفنياً من مصر والعراق والأردن والكويت ولبنان وسلطنة عُمان والسودان وسوريا وتونس ودولة الإمارات العربية المتحدة واليمن.

قدم المحاضرات النظرية خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية وأكساد ومركز بحوث الصحراء، حيث استعرضت هذه المحاضرات آثار التغيرات المناخية ودور الزراعة الملحية في تحقيق الإنتاج الزراعي المستدام من خلال الإدارة الفعالة للتربة والمياه والتنوع الحيوي والأعلاف والمحاصيل الزراعية المتحملة للملوحة.

كما شمل برنامج الدورة زيارات ميدانية لمحطة مريوط التابعة لمركز مركز بحوث الصحراء ومزرعة بلكو الخاصة لإنتاج الخضار والفواكه.

من اليمين إلى اليسار: الدكتور أحمد المعصوم نائب المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية، الأستاذ الدكتور محمد دراز رئيس مركز بحوث الصحراء بالوكالة، الآنسة نعيمة بوشماع ممثلة جامعة الدول العربية، الدكتور عمر جزدان ممثل أكساد، خلال حفل الافتتاح

الأستاذ الدكتور فيصل طه يناقش نائب المدير العام لشركة بلكو الزراعية الخاصة حول التقنيات المستخدمة في المزرعة

المؤتمر العلمي لمشروع الأعلاف

نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية المؤتمر العلمي لمشروع الأعلاف (توفير مصادر المياه العذبة من خلال إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة في منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا – الفرصة لزيادة دخل المزارعين الفقراء في المناطق الريفية) بتاريخ ٣٠–٣١ مايو ٢٠١٠ في العاصمة السورية دمشق بمشاركة خبراء ومنسقي المشروع من الأردن وعُمان وباكستان وفلسطين وسوريا وتونس والإمارات العربية المتحدة ومصر. ساهم في تمويل هذا المشروع الإقليمي الهام الذي استمر أكثر من أربع سنوات الصندوق الدولي للتنمية الزراعية والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي وصندوق الأوبك للتنمية الدولية وبرامج البحوث الزراعية الوطنية في الدول المشاركة.

استعرض المشاركون بالمؤتمر الإنجازات المتحققة للمشروع في تطوير سلالات متحملة للملوحة وذات الإنتاجية المرتفعة في البيئات الهامشية من خلال تقييم آلاف السلالات لأكثر من ٢٠ نوعاً من الأعلاف واختيار الأنسب منها وإنشاء المزارع النموذجية وتشكيل فرق العمل المتخصصة لنشر العلم والمعرفة بين المزارعين وتنمية القدرات البشرية. واستعرض المؤتمر أيضاً نتائج الدراسات الاقتصادية والاجتماعية لتحقيق الهدف الأساسي للمشروع المتمثل في زيادة دخل المزارعين الفقراء في المناطق الريفية.

ركز المشروع أيضاً على تطوير النظم الزراعية المتكاملة لإنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة الحولية والمعمرة وضمان إنتاجها وتوزيعها على المزارعين.

المشاركون بالمؤتمر

الاجتماع الأول للفريق الاستشاري للمياه التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي

نظّم البنك الإسلامي للتنمية بالتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية في مايو ٢٠١٠ الاجتماع الأول للفريق الاستشاري للمياه التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي.

شكلت منظمة المؤتمر الإسلامي هذا الفريق استناداً إلى قرارات الاجتماع السادس والثلاثون لمجلس وزراء الخارجية الذي عُقد في دمشق بسوريا في مايو ٢٠٠٩ والاجتماع السابع والثلاثون للمجلس الذي عُقد في دوشنبه بجمهورية طاجيكستان في مايو ٢٠١٠. وقد أوصت تلك القرارات بتفويض منظمة المؤتمر الإسلامي صياغة الرؤية المائية للدول الأعضاء وعرضها على مؤتمر الوزراء المسؤولين عن المياه.

افتتح الاجتماع معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة الذي أعرب عن سعادته بعقد هذا الاجتماع في دولة الإمارات ورحب بجميع المشاركين من الخبراء والمسؤولين في قطاع المياه وممثلي الجهات الدولية المشاركة مثل الكومستيك (اللجنة الدائمة حول التعاون العلمي والتكنولوجي التابعة لمنظمة المؤتمر الإسلامي) والبنك الإسلامي للتنمية والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة والشبكة الإسلامية لتنمية وإدارة الموارد المائية.

كما دعا معالي الدكتور عطاء الرحمن، المنسق العام للكومستيك، في كلمته جميع دول العالم الإسلامي للتكاتف والتعاون لمواجهة التحديات مع وضع إستراتيجية وخطة عمل واضحة لمواجهتها.

وشدد سعادة فوزي السلطان رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية على أهمية توقيت هذا الاجتماع للبدء بمرحلة عملية تستند على صياغة رؤية مائية صحيحة للعالم الإسلامي.

وتقدم الدكتور رازلي نور الدين ممثل منظمة المؤتمر الإسلامي بالشكر إلى المركز الدولي للزراعة الملحية لتنسيق عقد الاجتماع.

ناقش الفريق الاستشاري من الخبراء خلال الاجتماع قضايا المياه في دول المنطقة وحددوا عناصر الرؤية المقترحة للمياه وأولويات منظمة المؤتمر الإسلامي بهذا المجال. كما تم الاتفاق على جدول زمني لصياغة هذه الرؤية بشكلها النهائي وتقديمها إلى الجهات المعنية كي تشكل الأساس لوضع إطار التعاون بين دول المنطقة في حل قضايا وتحديات المياه.

اجتمـــاع مجلـــس الإدارة

عقد مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية الاجتماع الأخير للمجلس في دورته الحالية بتاريخ ٢٣ مايو ٢٠١٠ لمناقشة انجازات العام ٢٠٠٩ وخطة العمل للعام ٢٠١٠.

يتألف المجلس الثالث للمركز الذي انتهت أعماله في العام ٢٠١٠ من عشرة أعضاء يمثلون البنك الإسلامي للتنمية ودولة الإمارات العربية المتحدة وبعض المنظمات الدولية ويترأس المجلس سعادة فوزي السلطان.

أخبـــار الموظفيـــــن

الدكتور إيان ماكان: أمريكي الجنسية، انضم إلى المركز في نوفمبر ٢٠١٠ كعالم زائر في مجال إدارة المياه والري، حصل على درجة الدكتوراه من جامعة تكساس للتقنية ويمتلك خبرة كبيرة واسعة في مجال الري وإدارة المياه في المنطقة من خلال عمله سابقاً في جامعة السلطان قابوس بسلطنة عُمان وفي برنامج إيكاردا الإقليمي لشبه الجزيرة العربية. كما كان الدكتور ماكان عضواً في هيئة التدريس في جامعتي إيداهو وديلاوير بالولايات المتحدة الأمريكية، وخبير استشاري في ولاية تكساس.

الدكتور مكرم فرج بلحاج: تونسي الجنسية، انضم إلى المركز كخبير زائر منتدب من المعهد الوطني للعلوم الزراعية في تونس، حصل على شهادة الدكتوراه في الهندسة الزراعية في العام ٢٠٠٣ من فرنسا. تتمثل خبرته في مجال التنوع الحيوي الوظيفي باستخدام التشخيص الزراعي.

السيد كريم برقاوي: تونسي الجنسية، انضم إلى المركز كخبير منتدب من المعهد الوطني للأرصاد الجوية في تونس، حصل على شهادة الماجستير في علوم أجواء المحيطات والغلاف الجوي من فرنسا في العام ١٩٩٧. عمل سابقاً في الأرصاد الجوية الفرنسية وله خبرة كبيرة في أبحاث النمذجة الأرضية.

الآنسة سارة غراي: حصلت على درجة الماجستير في دراسات الشرق الأوسط الحديث من كلية سانت أنتوني بجامعة أكسفورد. انضمت إلى برنامج نمذجة المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالمركز الدولي للزراعة الملحية، وسوف تشمل أبحاثها جمع بيانات الأرصاد الجوية والهيدرولوجية لبعض دول المنطقة.

السيدة نانسي العجيزي: مصرية الجنسية، انضمت إلى المركز في أبريل ٢٠١٠ كمساعدة إدارية لمدير البرامج الفنية.

السيد الحارث عبد الله: سوري الجنسية، انضم إلى المركز في مارس ٢٠١٠ كمساعد فني في قسم البرامج الفنية.

السيد خورشيد المفتي: غادر المركز في أكتوبر ٢٠١٠ بعد أن شغل منصب مساعد فني في قسم التربة منذ العام ٢٠٠٥.

المطبوعات الجديدة

أصدر المركز الدولي للزراعة الملحية مؤخراً عدداً من المطبوعات الجديدة باللغة الإنجليزية:

- التقرير السنوي للمركز الدولي للزراعة الملحية للعام ٢٠٠٩
- كتاب الملخصات: الندوة العلمية لمشروع الأعلاف
- لمحة عن مشروع الأعلاف
- المحاصيل الزراعية البديلة لشبه الجزيرة العربية
- نباتات الزينة العشبية الجديدة للبيئات المالحة
- ساحل إمارة أبوظبي: أهمية المحافظة على التراث الطبيعي
- أخر الاكتشافات في أبحاث تصنيف التربة
- التغير المناخي
- ملوحة التربة
- تقويم العام ٢٠١١

للاطلاع على آخر أخبار المركز الدولي للزراعة الملحية، يرجى زيارة الموقع الإلكتروني: www.biosaline.org