أخبار الزراعة الملحية

الرسالة الإخبارية للمركز الدولي للزراعة الملحية

المجلد ٣ - العدد ١ أبريل ٢٠٠٢

من المحرر

تصدر نشرة أخبار الزراعة الملحية باللغتين العربية والإنكليزية ثلاث مرات في السنة من قبل المركز الدولي للزراعة الملحية. كما تظهر النسخة الإنكليزية منها في موقع المركز www.biosaline.org علماً بأن النسخة العربية قد يختلف موعد إصدارها عن النسخة الإنكليزية.

نتطلع أن تكون هذه النشرة منتدى لتبادل ما يستجد من المعلومات والأخبار بين ذوي الاهتمام بالأبحاث والأنشطة التطويرية في حقل الزراعة الملحية. لذا، فإنه لا غنى عن مشاركتكم وعونكم الفعال لتحقيق هذا الهدف، وإن خبراء المركز على استعداد للإجابة عن أسئلتكم واستفساراتكم.

يتضمن هذا الإصدار مقالة عن أهمية الاختبار السريع للنباتات الملحية في الزراعة الملحية. وستتضمن الأعداد القادمة مقالات مماثلة من علماء في مجال الزراعة الملحية ذات فائدة لكل المهتمين بهذا المجال. كما يتضمن هذا الإصدار معلومات عن الأنشطة المستقبلية للمركز سواء في مقره الرئيسي أو في أمكنة أخرى .

يسر المحرر أن يتلقى مشاركتكم بمواضيع تختص بالزراعة الملحية، لا سيما المقالات القصيرة المتعلقة بالأبحاث والتجارب التطويرية أو إعلاناتكم عن الندوات وحلقات العمل والمؤتمرات والدورات التدريبية واستعراض آخر الإصدارات العلمية في هذا المجال، وذلك على العنوان المذكور أسفل هذه الصفحة .

رئيس التحرير
أخبار الزراعة الملحية
المركز الدولي للزراعة الملحية

المزارع المروية في أبو ظبي

إيجاد الحلول لمشاكل التملح والتشبع المائي للتربة

كلّفت لجنة مشاريع الصرف الصحي التابعة لدائرة بلدية أبو ظبي وتخطيط المدن في دولة الإمارات العربية المتحدة المركز بإجراء دراسة ميدانية حول مشاكل التملح الناتجة عن التشبع المائي للتربة في بعض المناطق الزراعية الساحلية في الأمارة. كما طلبت وحدة الإرشاد من المركز تقدير مدى انتشار هذه المشكلة في تلك المناطق بالإضافة لتحديد المناطق المثلى لتركيب أنظمة صرف زراعي.

تركزت الدراسات المبدئية على مجموعة من المزارع تضم ٢٨ مزرعة في منطقة العجبان الزراعية تروى بشبكة من أنابيب الري المتفرعة من عدة مصادر للمياه الجوفية والمحلاة تم اختيارها بالتعاون مع جهات استشارية خاصة.

اشتملت الدراسة على تجميع عينات للتربة من عمق ٥٠ سم من سطح التربة بالإضافة لعينات أخرى من مياه الري والمياه الجوفية وأُجريت عليها التحاليل في المركز، كما تم لاحقاً تحليل عينات منها في المختبر الزراعي لبلدية أبو ظبي، وكان الهدف من هذه الاختبارات تحديد مصادر وطبيعة حركة المياه الجوفية، كما أُجريت أيضاً دراسة طبوغرافية أخرى لتحديد المنخفضات الطبيعية في المنطقة التي شملتها الدراسة.

بينت النتائج الأولية للدراسة أن أسباب التشبع المائي في تلك المنطقة يعود لوجود طبقة طينية صماء على عمق حوالي ١٠٠ سم مما يساهم في تجميع المياه في المنخفضات الطبيعية خاصة خلال الموسم الزراعي الذي يتضمن عمليات ري مكثفة. وبناء عليه تم تصميم نظام تصريف زراعي في مناطق مختارة من تلك المزارع، كما تم تركيب ٨٠ جهاز بايزوميتر في مواضع مختلفة من منطقة مزارع العجبان التي شملتها الدراسة لمتابعة التغيرات في منسوب المياه الجوفية قبل وبعد تركيب شبكة التصريف.

وقد بدأت أعمال تركيب شبكة التصريف بحيث تنتهي خلال شهر مايو ٢٠٠٢، وسوف يتابع المركز مراقبة كمية ونوعية المياه الجوفية بغية إعداد توصيات للتوزيع المائي لأغراض الري وغسيل الأملاح من المزارع المتضررة. ويتوقع أن يساهم هذا المشروع في تعزيز الإنتاجية الزراعية لحوالي ١٨٠ هكتار من المزارع في الأمارة.

المزارع المتشبعة بالمياه في أبو ظبي (اليمين) وأخصائي إدارة الري بالمركز د. بسام حاسبيني (اليسار) أثناء جمع عينات التربة

المركز الدولي للزراعة الملحية (ICBA)

ص.ب. ١٤٦٦٠ دبي - الإمارات العربية المتحدة هاتف: ٣٣٦١١٠٠ (٤)٩٧١+ فاكس: ٣٣٦١١٥٥ (٤)٩٧١+ البريد الالكتروني: icba@biosaline.org.ae

Website: www.biosaline.org

اتفاقيات تفاهم جديدة

الدكتور جاك ضيوف المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة (اليمين) والدكتور محمد حسن العطار المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية (الثاني من اليسار) أثناء التوقيع على الاتفاقية. ويظهر في اليسار الأستاذ الدكتور فيصل طه مدير البرامج الفنية بالمركز

المركز يوقع اتفاقية مع الفاو

ستتعاون منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) التابعة للأمم المتحدة مع المركز عبر برامجه الحالية أو في برامج مشتركة متعلقة بالزراعة والغذاء والتنمية الريفية والبيئة وكافة المجالات المتعلقة بالزراعة الملحية. كانت تلك أهم البنود التي اشتملت عليها مذكرة التفاهم التي تم توقيعها في روما بين الطرفين في ١١ فبراير الماضي.

وقع هذه المذكرة الهامة الدكتور جاك ضيوف المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة، والدكتور محمد حسن العطار المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية. وقد كان للتشجيع والدعم الذي لقيه المركز من معالي الدكتور أحمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية ومن معالي سعيد بن محمد الرقباني وزير الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة الأثر الفعال في إنشاء وتقوية العلاقات بين المركز والفاو.

شمل وفد المركز كل من المدير العام الدكتور محمد حسن العطار، ومدير البرامج الفنية الأستاذ الدكتور فيصل خضر طه، ومسؤول العلاقات مع الجهات المانحة السيد جوغو أبراهام. وقد استغل وفد المركز تواجده في مقر المنظمة في روما لعقد لقاءات ومناقشات مع كبار المسؤولين بها وذلك لتقوية أسس العمل والتعاون بين الطرفين

ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو) هي إحدى وكالات الأمم المتحدة المتخصصة ومقرها في روما بإيطاليا. تتضمن مهامها جمع وتحليل ونشر المعلومات وتقديم المشورة للحكومات المتعلقة بالسياسات وشؤون التخطيط وذلك عن طريق عملها كمنتدى دولي لمناقشة المسائل المتعلقة بالغذاء والزراعة، بالإضافة لدورها في تقديم المساعدات المباشرة لأغراض التنمية.

سوف يدعم اهتمام الفاو بالمركز دور الأبحاث الزراعية الدولية في الشرق الأدنى وخصوصاً في دولة الإمارات العربية المتحدة المضيفة للمركز. كما سوف يقوم المركز، وحسب طلب المنظمة، بإجراء دراسات مشتركة ذات طبيعة علمية أو فنية أو اقتصادية.

توقيع مذكرة تفاهم مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية

وقع المركز في أكتوبر ٢٠٠١ مذكرة تفاهم مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية لتنسيق الجهود المشتركة بين الطرفين في مجال الزراعة الملحية. وقع الاتفاقية في دبي عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية الدكتور سالم اللوزي المدير العام، وعن المركز الدولي للزراعة الملحية الدكتور محمد حسن العطار المدير العام.

والمنظمة العربية للتنمية الزراعية هي منظمة فنية إقليمية تعمل تحت لواء جامعة الدول العربية، ويقع مقرها في الخرطوم بالسودان. تتجلى مهمة المنظمة في تعزيز التنمية الزراعية في المنطقة العربية، كما أن خطة عملها وسياستها وميزانيتها تُحدد وتُعتمد من قبل الجمعية العامة المؤلفة من وزراء الزراعة العرب الـ ٢١ الأعضاء بها.

انبثقت أهداف المنظمة من الإدراك والإيمان والرغبة من الدول العربية الأعضاء لإيجاد السبيل لتقوية العلاقات وتطوير التعاون فيما بينها في مختلف الأنشطة الزراعية لتحقيق الأمن الغذائي وتوفير الفائض منه ضمن تكامل اقتصادي وزراعي إقليمي.

الوكالة الدولية للطاقة الذرية تموّل بعض الأنشطة البحثية في المركز

شارك المركز في الاجتماع السنوي التنسيقي للوكالة الدولية للطاقة الذرية الذي عقد في عمان بالأردن حيث مثل المركز فيه الأستاذ الدكتور فيصل خضر طه مدير البرامج الفنية، وعليه وافقت الوكالة بتمويل بعض الأنشطة المختلفة للمركز، ومنها أنها ستغطي تكاليف مشاركة ١٣ مرشحاً في دورات تدريبية تعقد في مقر المركز في العام ٢٠٠٢. كما ستغطي الوكالة تكاليف تدريب أحد المزارعين أو المرشدين الزراعيين لمدة أسبوعين في باكستان، بالإضافة للتغطية الجزئية لتكاليف التدريب في داخل دولة الإمارات.

كما قررت الوكالة، ومقرها فيينا بالنمسا، تقديم منحة لثلاثة أفراد من الجزائر وإيران للتدرب في المركز لمدة شهر، وتقديم منحة لأفراد من المركز للتدرب على النظائر الهيدرولوجية في باكستان/إسبانيا/بولندا.

قدمت الوكالة كذلك مبلغ ٣,٠٠٠ دولار أمريكي لتغطية تكاليف زيارة أحد خبراء المركز لمراكز البحوث والتنمية في الهند وباكستان، ومبلغ ٣,٠٠٠ دولار أمريكي لشراء بذور لنباتات ملحية لأجل الأنشطة البحثية، بالإضافة لمبلغ ١٥,٠٠٠ دولار أمريكي لشراء معدات وأجهزة مختلفة.

وكانت الوكالة الدولية للطاقة الذرية قد وقعت مع المركز في ٢٣ مارس ٢٠٠٢ في دبي مذكرة تفاهم تحدد نقاط العمل المشترك بين الطرفين، حيث أعرب السيد جورج مورالس بدرازا مدير المشاريع الإقليمية بالوكالة عقب توقيع الاتفاقية عن اهتمامه الشديد بالعمل المشترك مع المركز وغيره من المراكز المشابهة لتطوير مشروع إقليمي للزراعة الملحية.

دبي تعفي المركز من تكاليف المياه

أصدر صاحب السمو الشيخ مكتوم بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي في ١٠ أكتوبر ٢٠٠١ قراراً بإعفاء المركز من تكلفة المياه التي تزودها بلدية دبي للمركز لأغراض البحوث، حيث أن الماء هو أحد مدخلات الزراعة الملحية الحرجة ذات التكلفة العالية وخصوصاً في دبي.

وقد صرح الدكتور محمد حسن العطار المدير العام للمركز بأن هذه اللفتة الكريمة من حاكم دبي تمثل مساهمة قيمة للمركز تعادل بين ٢٥٠,٠٠٠ و ٥٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي سنوياً، كما أن هذا القرار الهام يعزز اهتمام حكومة دبي ودولة الإمارات العربية المتحدة بالأبحاث الزراعية والجهود المبذولة لحماية الموارد الطبيعية في دول الشرق الأدنى وغيرها من الدول النامية.

صندوق الأوبك يمنح المركز تمويلاً لأغراض التدريب والربط الشبكي

منح صندوق الأوبك للتنمية الدولية المركز مبلغاً وقدره ٢٠٠,٠٠٠ دولاراً أمريكياً لتغطية بعض تكاليف التدريب للعامين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ بالإضافة لاستضافة الموقع الإلكتروني للشبكة الدولية للزراعة الملحية.

سوف يستفيد من هذه المنحة الدول الأقل نمواً من بين مجموعة الدول الأعضاء في البنك الإسلامي للتنمية، حيث شارك في الدورة الأولى التي عقدت في مقر المركز ٢٢ متدرباً من ١٤ دولة عربية وإسلامية. وقد وجهت دعوات إلى العديد من هذه الدول لترشيح متدربين لحضور الدورة الثانية التي ستجري في نهاية شهر أبريل ٢٠٠٢. شملت الدول التي أرسلت إليها الدعوات الدول الأعضاء بالبنك من السنغال في غرب أفريقيا إلى بنغلادش في جنوب آسيا حيث كانت استجابتهم مشجعة. أما الدول الفنية الأعضاء في البنك فيتم دعوتهم لترشيح متدربين لحضور هذه الدورات مجاناً على أن تغطي تلك الدول تكاليف سفر وإقامة مرشحيها.

تعتبر المنحة الأخيرة المقدمة من صندوق الأوبك الثالثة للمركز، فقد قدم الصندوق سابقاً مبلغ ١,٢٥ مليون دولار أمريكي على دفعتين لتطوير شبكة الري في المركز مما يجعل الصندوق المساهم الثاني للمركز بعد البنك الإسلامي للتنمية.

الشراكة والتعاون الدولي

المركز ينضم إلى المنظمة الدولية للشراكة المائية

حاز المركز الدولي للزراعة الملحية على عضوية المنظمة الدولية للشراكة المائية بصفة شريك استشاري من أجل تنظيم التوجه للاستعمال المستدام للإدارة المائية في منطقة الخليج حيث تعمل المنظمة ومقرها استوكهولم بالسويد على توحيد جهود إدارة الموارد المائية في العالم أجمع، وتتجلى مهمتها الرئيسية في دعم الجهود المستدامة للدول المختلفة في إدارة مواردها المائية.

أما مهمة المركز الدولي للزراعة الملحية نحو المجتمع الدولي فهي العمل على تحقيق الزراعة المستدامة باستخدام المياه المالحة مما يخفض الضغط على الموارد العالمية للمياه العذبة وخصوصاً في دولة الإمارات العربية المتحدة وبقية دول مجلس التعاون الخليجي التي تعاني من تناقص مواردها المائية العذبة بسبب استهلاكها بكميات هائلة في زراعة المسطحات الخضراء.

فبالرغم من الإجماع العالمي على ضرورة حفظ الموارد المائية، فإن هذا لم يناقش بشكل عام قبل انعقاد مؤتمر دبلن حول المياه والبيئة في العام ١٩٩٢، ومؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة والتنمية والذي عقد في ريوديجانيرو في العام نفسه، حيث اتخذت القرارات التي تدعو إلى الحاجة لتطبيق منهج أكثر شمولية لإدارة المياه من أجل التنمية المستدامة. وقد نادت تحذيرات هذا المؤتمر بمؤسساته المشاركة والمعنية بمشاكل المياه إلى ضرورة إيجاد منظمة خاصة لتنسيق الأعمال. استجاب لهذا النداء كل من البنك الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والوكالة السويدية للتنمية الدولية، وتم إنشاء المنظمة العالمية للشراكة المائية في العام ١٩٩٦.

تعمل المنظمة حاليا على تحديد شامل للاحتياجات المعرفية والمعلوماتية الهامة عالمياً وإقليمياً وعلى كافة المستويات الوطنية، وتساعد في تحضير البرامج التي تلبي هذه الاحتياجات، كما تعمل على بناء التبادل العلمي والمعرفة لإدارة موارد المياه.

المركز شريكاً للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية

أصبح المركز الدولي للزراعة الملحية الشريك الرسمي والوحيد في منطقة الشرق الأوسط والشرق الأدنى للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية ومقرها العاصمة الأمريكية واشنطن والتي تعرف بأنها مجموعة دولية تضم في عضويتها ٥٨ جهة عامة وخاصة، وهي تدعم عمل ١٦ مركزاً دولياً منتشراً حول العالم وتعرف بمراكز 'حصاد المستقبل'. وقد لعبت بعضاً من هذه المراكز دوراً حيوياً خلال الثورة الخضراء في الهند في فترة الستينات من القرن الماضي. يتم تمويل المجموعة الاستشارية من قبل البنك الدولي، ومنظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو)، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي. ويعتبر قبول المركز الدولي للزراعة الملحية شريكاً لهذه المجموعة تقديراً كبيراً للدور الريادي الهام الذي يقوم به المركز في تطوير تقانات الزراعة الملحية في المنطقة.

انضمام دول مجلس التعاون الخليجي إلى المجموعة الاستشارية

بادر معالي سعيد بن محمد الرقباني وزير الزراعة والثروة السمكية بدولة الإمارات العربية المتحدة بتقديم الدعم الكامل لانضمام دول مجلس التعاون الخليجي إلى المجموعة الاستشارية انطلاقاً من إدراك معاليه لأهمية دورها في المجال الزراعي مما انبثق عنه قرار دول مجلس التعاون للانضمام إلى المجموعة الاستشارية في العام ٢٠٠٢، كما ستشارك الأمانة العامة لدول مجلس التعاون الخليجي في الاجتماعات السنوية وفي كافة أنشطة المجموعة الأخرى، وستقدم مجتمعة مساهمة سنوية للمجموعة مقدارها ٥٠٠,٠٠٠ دولار أمريكي.

توقيع مذكرة تفاهم مع السودان

وقع المركز في ٣٠ ديسمبر ٢٠٠١ مذكرة تفاهم مع السودان مدتها ٤ سنوات وذلك لتنسيق الجهود المشتركة في مجال الزراعة الملحية بين الطرفين. وقع الاتفاقية في مقر المركز بدبي كل من الدكتور فيصل حسن إبراهيم وزير الزراعة والثروة الحيوانية والري بولاية الخرطوم في السودان، والدكتور محمد حسن العطار المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية. جرت مراسم توقيع الاتفاقية ضمن مؤتمر صحفي عقد لهذا الغرض أبدى خلاله الوزير السوداني اهتمامه بالتعاون مع المركز وخصوصاً في مجال بحوث إنتاج الأعلاف.

المركز شريكاً لجمعية معاهد البحوث الزراعية في المحيط الهادئ وآسيا

انضم المركز بصفة عضو مشارك إلى جمعية معاهد البحوث الزراعية لمناطق المحيط الهادئ وآسيا (أباري) ومقرها تايلاند، حيث أن انضمام المركز لهذه الجمعية العلمية يعتبر تعزيزاً علمياً لدوره في مجال البحوث الزراعية في المنطقة.

يتمحور الدور الذي تقوم به الجمعية في تعزيز تطوير نظم البحوث الزراعية الوطنية في دول المحيط الهادئ وآسيا وذلك من خلال التعاون فيما بينها على مستوى الدول أو المؤسسات الإقليمية. وقد صرح الدكتور بارودا الأمين العام للجمعية في رسالة خطية إلى الدكتور العطار بأن "انضمام المركز الدولي للزراعة الملحية إلى أباري سوف يعزز التعاون المطلوب بين دول غرب آسيا وبقية دول آسيا والمحيط الهادئ".

وكان الأستاذ الدكتور فيصل خضر طه مدير البرامج الفنية بالمركز قد شارك في اجتماعات الدورة السادسة للجنة التنفيذية للجمعية في تايلاند والذي عقد لوضع الأولويات الإقليمية للبحوث الزراعية حيث اعتبرت مواضيع ملوحة التربة والمياه من الأولويات لكل من باكستان وإيران وبنغلادش. وقد أعرب ممثلين من الدول الثلاث المذكورة عن اهتمامهم بالتعاون مع المركز في هذا المجال من البحوث.

رئيس الصندوق الدولي للتنمية الزراعية يجتمع مع وفد المركز

أجرى وفد رفيع المستوى من المركز مباحثات مع الدكتور لينارت بيج رئيس الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) وذلك في مقر الصندوق في روما بإيطاليا. شمل وفد المركز كل من الدكتور محمد حسن العطار المدير العام، والأستاذ الدكتور فيصل خضر طه مدير البرامج الفنية، والسيد جوغو أبراهام أخصائي العلاقات مع الجهات المانحة.

اطلع الدكتور بيج من الدكتور العطار على أنشطة المركز ومهمته وخصوصاً في مجال حفظ مصادر المياه الجوفية بزراعة محاصيل متحملة للملوحة في أراضي هامشية وريها بالماء المالح، بالإضافة لدور المركز ورؤيته لتدريب الكوادر الفنية في الدول النامية. كما شملت المباحثات مجالات التعاون بين المركز والصندوق والمشاريع المشتركة التي يمكن إجراؤها وخصوصاً في مناطق الشرق الأدنى وشمال أفريقيا. وقد أبدى الدكتور بيج اهتمامه ودعمه لأنشطة المركز في الدول النامية، كما رحب بالتعاون مع المركز وأعرب عن عزمه زيارة المركز خلال الاجتماع السنوي لمجلس محافظي البنك الدولي والذي سيعقد في دبي في سبتمبر ٢٠٠٣.

والصندوق الدولي للتنمية الزراعية هو أحد مؤسسات الأمم المتحدة المختصة بتمويل مشاريع التنمية الزراعية التي تعنى بإنتاج الغذاء ومحاربة الفقر في الدول النامية. وتعتبر إيفاد التي تأسست في العام ١٩٧٧ أحد المولين الرئيسين للمجموعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية والتي انضم المركز الدولي للزراعة الملحية إليها مؤخراً بصفة شريك رئيسي.

حاكم الشارقة يستقبل المدير العام للمركز

استقبل سمو الشيخ سلطان بن محمد القاسمي عضو المجلس الأعلى وحاكم الشارقة الدكتور محمد حسن العطار المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية وذلك في ديوان سموه بتاريخ ٢٣ يناير ٢٠٠٢. وقد قدم الدكتور العطار لسموه شرحاً عن دور المركز وأهدافه كما أثنى على دعم سموه لمراكز البحث العلمي والثقافي العربي.

الطرق السريعة لاختبار النباتات الملحية في المركز

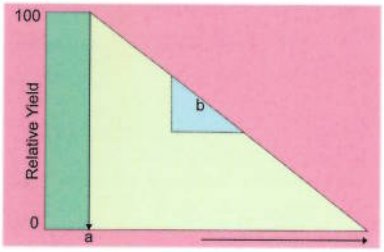
د. شعيب إسماعيل، خبير النباتات الملحية في المركز الدولي للزراعة الملحية

يعرَّف التأقلم مع الملوحة بأنه قدرة النبات على الاستمرار في الحياة عند تعرض نظامه الجذري لمستويات مرتفعة من الملوحة من دون حدوث آثار جانبية للنبات. يثير هذا التعريف السابق الجدل من حيث أن تأقلم النبات مع الملوحة يختلف حسب مرحلة النمو، فالنباتات التي تكون حساسة للملوحة في المرحلة الأولية من نموها تتأقلم عالياً مع الملوحة في مرحلة اكتمال النمو (وهو الحال في معظم النباتات الملحية). ومن جهة أخرى، فإن النباتات التي تظهر تأقلماً مع الملوحة في مرحلة مبكرة قد لا تكون قادرة على هذا الأمر في مراحل متأخرة من نموها. وبالإضافة إلى نوعية وتركيز الأملاح المتواجدة في الوسط الذي ينمو به النبات والظروف البيئية السائدة، فإن التأقلم مع الملوحة يرجع في كثير من الأحيان إلى عوامل وراثية في النبات نفسه. فحتى نفس النوعية من البذور المجمعة لصنف معين من عدة أماكن بيئية مختلفة حول العالم (الطرز الوراثية) قد تظهر اختلافات واضحة في استجابتها وتأقلمها مع الملوحة. ولذلك يتم اختبار المجموعات البذرية للملوحة على مستويين، الأول: خاص بالمحاصيل والأصناف الجديدة و/أو النباتات البرية قبل اعتمادها لأغراض التجارية، والثاني: الأصناف المدخلة إلى مناطق جغرافية جديدة.

كانت اختبارات التأقلم مع الملوحة ولا تزال تتم طالما كانت هنالك أصناف جديدة من المحاصيل يتم اعتمادها كل عام. وعلاوة على ذلك، فإن النباتات التي كانت تصنف سابقاً على أنها "برية" قد أثبتت جدواها الاقتصادية لكي تصنف ضمن نباتات الغذاء أو الأعلاف أو النباتات الزيتية أو الخشبية أو الطبية الخ... وقد جرت الدراسات على عدة مستويات سواء أكانت اختبارات الإنبات (في أطباق صغيرة) أو اختبارات الأصص أو الاختبارات الحقلية، إذ يعتمد اختيار طريقة الدراسة على الهدف المطلوب أو مدة الدراسة بحد ذاتها. وعموماً فإن الاختبار في الأطباق الصغيرة في المختبر يخصص للتقييم السريع، بينما تفضل الدراسات الحقلية في التقييم طويل الأمد.

إن اختبار المختبر/البيت الزجاجي هو طريقة سريعة تزرع فيه البذور ضمن مستويات مختلفة من الملوحة ولفترة زمنية محددة. يفضل استخدام نظاماً يتم التخلص فيه من الأملاح المتراكمة في الوسط الذي ينمو فيه النبات. وخلافاً لاختبارات الأطباق المخبرية الصغيرة والذي يبقى المحلول الملحي فيها بشكل دائم، فإنه يفضل أن تتم الدراسات الأخرى في محيط لا تدخل التربة في تكوينه (الزراعة المائية) كالحصى الصغيرة أو الرمل النقي. تشمل البيانات المجمعة سرعة الإنبات ومقدرة وقوة النبات على الاستمرار في النمو (وهذا يتعلق بمدة التجربة). تقاس قوة النبات بطول البادرة وعدد ومقاس الأوراق بالإضافة إلى إنتاج البذور (إذا تواجدت) الخ... يحدد بعد ذلك مدى تأقلم النبات مع الملوحة باستعمال النماذج الرياضية الذي يعبر عنه بمستوى الملوحة الحدي (وهو الملوحة العظمى التي يستطيع أن يتحملها النبات من دون أي آثار جانبية على نموه)، ومستوى الانحدار (وهو انخفاض مستوى النمو مع كل زيادة لمستوى الملوحة المطبقة). إن أكثر النماذج شيوعاً هو النموذج المقترح من ماس وهوفمان (Maas and Hoffman) في العام ١٩٧٧ والذي نشر في مقال بعنوان "تأقلم النبات مع الملوحة-التقدير الحالي" Jour. Irrig. Drain. Div., 103:115-130 -

(Crops salt tolerance-current assessment)



$$Y = 100\text{-}b(EC_e - a)$$

حيث أن

Y = الغلة النسبية للنبات

a = مستوى الملوحة الحدي

b = مستوى الانحدار

الشكل: النموذج الرياضي المطور من ماس وهوفمان لتحديد تأقلم النبات مع الملوحة

حصل المركز الدولي للزراعة الملحية على بذور ذات محتوى ضمني للملوحة وذلك عبر العديد من الاتفاقيات التي وقعها المركز لتبادل البذور

يتبع في الصفحة ٧

اختبارات التأقلم مع الملوحة في المركز: (من اليمين إلى اليسار)
اختبار الأصص، اختبار نبات القرم في مقياس التخلل بالتعاون مع هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها، والدراسات الحقلية

تتمة الصفحة-٦- **الزراعة الملحية**

مع العديد من المراكز المنتشرة في أنحاء العالم. يحتوى البنك الوراثي للنباتات في المركز حالياً على أكثر من ٦,٠٠٠ طراز وراثي نباتي معظمها لنباتات متأقلمة مع الملوحة، ويجري حالياً اختبارها في نظام اختبار مطور محلياً وذلك بوضع البذور في أوعية صغيرة مليئة بالحصى الصغيرة ومروية بمستويات مختلفة من الملوحة تعادل (EC_{iw} 10-40 $dS.m^{-1}$) وبتزايد يعادل (5 $dS.m^{-1}$). تتم عملية الري بتحضير محلول ملحي في سائل نقي تروى فيه النباتات لفترة ٥ دقائق في الساعة، ويجمع السائل المنصرف في الخزانات الرئيسية لإعادة استعماله مرة ثانية. تتراوح مدة الاختبار من ٦ إلى ٨ أسابيع وذلك تبعاً لنمو النبات. ويتيح النظام الحالي المتوفر في المركز اختبار ٣٠ صنفاً/طرازاً وراثياً في كل مرة. كما يتم التحكم بالحرارة والرطوبة والإضاءة بشكل أتوماتيكي.

طور المركز أيضاً نظاماً آخر لاختبار تأقلم النباتات مع الملوحة (بعد الاختبار الأولي) وذلك بواسطة مقاييس تخلل (لايسيميتر) مصنعة محلياً أيضاً. يوفر النظام المذكور معلومات تتعلق بالمتطلبات المائية المثلى التي يحتاجها النبات لقياس مستوى الملوحة بين مياه الري ومياه التصريف (حسب كل مستوى ملوحة)، كما يقيس ملوحة التربة، وكمية الأملاح التي يحتفظ بها النبات. تتم العمليات الحسابية اعتماداً على حجم الماء المضاف للنظام (المكون من تربة رملية) ونسبة ملوحته وتحديد حجم المياه المنصرفة ومستوى ملوحتها حيث يبين الفرق كمية الملح في التربة والنباتات بعد احتساب التبخر/التعرق. يجري المركز حالياً اختباراته على صنفي: *Salavadora persica* و *micum Haloxylon salicor* بالإضافة لاختبارات أخرى على ثلاثة أصناف من القرم *rronata muc Rhizophora* و *R. stylosa* و *tagal* و *Ceriops* وذلك بالتعاون مع هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها بأبو ظبي في دولة الإمارات العربية المتحدة.

طريقة سريعة لاختبار تأقلم السورغوم مع الملوحة

غسان اللحام، مديرية البحوث الزراعية، قسم المحاصيل الحقلية، دمشق، سورية

تعتبر الذرة الرفيعة *(Sorghum bicolor)* أحد المحاصيل التقليدية للمناطق الجافة في الشرق الأوسط وذلك لملاءمتها للمناطق الهامشية ذات الأمطار القليلة والتي ينجم عنها تواجد أملاح قابلة للذوبان بكميات وفيرة. وحالياً لا توجد أي دراسات معمقة لتوضيح استجابة الذرة الرفيعة وراثياً عند تعرضها لمستويات مرتفعة من الملوحة وكذلك لاستمرارها في النمو بعد زوال هذه الآثار.

تعتبر الطرز الوراثية المتأقلمة مع الملوحة للذرة الرفيعة ضرورية في المناطق المتأثرة بالملوحة حول العالم. إن الحلول الهندسية لمشاكل الملوحة مكلفة كثيراً، أما الري بالمياه ذات المستويات المتدنية في جودتها فلن يزيد المشكلة إلا تعقيداً.

كان الهدف من هذا البحث هو تطوير طريقة اختبار مناسبة لتحديد الطرز الوراثية المتأقلمة مع الملوحة في الذرة الرفيعة. ولذلك ومن أجل أن تكون طريقة الاختبار فعالة فقد كان لا بد من محاكاة الظروف الطبيعية السائدة في التعرض للملوحة في الحقل، لذلك تعرَّض النباتات لمستويات ملوحة غير ضارة في بداية الأمر قبل تعريضها للمستويات المرتفعة منه، بحيث تتم تهيئة النبات لكي يستقبل المستويات المرتفعة من الملوحة، وهذا يفسر سبب استعمال تعبير مستوى "الحث الجهدي الأمثل" ومستوى "الحد الضار" وذلك قبل نقل النباتات إلى ظروف النمو الطبيعية لاستعادة نموها بمياه الري العذبة.

الطريقة: عرضت بادرات عمرها يومان من الذرة الرفيعة إلى عدة مستويات من الملوحة المؤثرة (٠ و ٥٠ و ١٠٠ و ١٢٥ و ١٥٠ و ٢٠٠ mM NaCl) لمدة ١٦ ساعة ثم نقلت البادرات إلى مستويات ملوحة مختلفة تعادل (٣٠٠ و ٤٠٠ و ٤٥٠ و ٥٠٠ و ٥٥٠ و ٦٠٠ mM NaCl) لمدة ٤٨ ساعة، ثم نقلت بعد ذلك إلى أطباق صغيرة وتركت لكي تنمو ضمن ظروف المياه العذبة لمدة ٧٢ ساعة. تركت البادرات لكي تتابع نموها داخل جهاز تحكم طوال فترة التجربة تحت ظروف المياه العذبة. وفي نهاية فترة الـ ٧٢ ساعة سجلت أطوال البادرات وجذورها لكل معاملة، كما سجل تناقص هاتين الميزتين بالمقارنة مع التحكم وحللت إحصائياً.

النتائج: أفاد الجمع بين مستويي الجهد الملحي المميت الثانوي والرئيسي في التعريف باختلاف تأقلم الطرز الوراثية مع الملوحة. فقد كان نسبة التناقص في أطوال البادرات وجذورها تتزايد مع تزايد نسبة الملوحة، وقد كان مستويي (١٥٠ و ٤٠٠ mM NaCl) الحد الأمثل لمستوى الجهد المميت الثانوي والرئيسي لكل من أطوال البادرات الثانوية والرئيسية وجذورها بالتتابع، وأن نسبة التناقص في أطوال البادرات وجذورها هو الأقل لهذين المستويين من الملوحة وذلك بمقارنتهم مع بقية المستويات.

استعمل هذين المستويين من الملوحة لاختبار مجموعة أكبر من الطرز الوراثية للذرة الرفيعة حيث أثبتت بعض الأصناف السورية قدرتها على التأقلم مع الملوحة وهذه الأصناف هي: (إزرع ١٠ و إزرع ١٥ وإزرع ١٨) بينما كانت بعض الأصناف الأخرى (إزرع ٢٢) شديدة التأثر بالملوحة.

خاتمة:

١. هنالك تشكيلة واسعة من الطرز الوراثية للذرة الرفيعة من حيث تأقلمها مع الملوحة.
٢. إن قابلية استئناف البادرات المجهدة بالملوحة للحياة هو أحد الميزات الظاهرية الهامة التي تعكس التأقلم الجهدي الوراثي حيث كان بالإمكان تحديد الطرز المتأقلمة مع الجهد واختيارهم للتجارب الحقلية.
٣. طريقة الاختبار المقترحة سريعة وسهلة وذلك من أجل تحديد بادرات عمرها ٤٨ ساعة الحساسة أو المتأقلمة للجهد ولإكمال عملية الاختبار في ٧ أيام فقط.
٤. من المفترض أن يؤدي تعريض البادرات إلى مستوى الجهد المميت الثانوي إلى تأقلم أفضل مع مستوى الجهد المميت الرئيسي.

المركز يشارك في المؤتمر الدولي لمصادر المياه

بدعوة من جائزة زايد الدولية للبيئة، شارك المركز في مؤتمر دبي الدولي حول "الإدارة المتكاملة لمصادر المياه في الألفية الثالثة" والذي عقد في الفترة من ٢-٦ فبراير ٢٠٠٢. ساهم المركز بتنظيم حلقة عمل حول "تكنولوجيا ومصادر المياه البديلة" ترأسها الأستاذ الدكتور فيصل طه مدير البرامج الفنية بالمركز، كما ترأس الدكتور محمد حسن العطار المدير العام للمركز جلسة أخرى عن إدارة المياه. وقد قدم الدكتور بسام حاسبيني خبير نظم الري بالمركز مع الأستاذ الدكتور فيصل طه ورقة عمل أيضاً خلال المؤتمر.

رافقت فعاليات المؤتمر تنظيم "معرض دبي الدولي لتقنيات المياه والطاقة والبيئة" حيث شارك المركز فيه بعدد من الملصقات والمطبوعات.

زوار جناح المركز في معرض دبي الدولي لتقنيات المياه والطاقة والبيئة

المركز يشارك في ورشة عمل دولية في كندا

تعقد في مدينة مونتريال بكندا خلال شهر يوليو ٢٠٠٢ ورشة عمل دولية حول "إدارة مياه المحاصيل لإنتاج الغذاء في ظل الموارد المحدودة للمياه"، وذلك بالتزامن مع الاجتماع الدولي الـ ٥٣ للمجلس التنفيذي للمفوضية الدولية للري والصرف. تأتي أهمية هذه الورشة التي تنظمها اللجان الوطنية للمفوضية في كل من كندا وإيطاليا من رعاية منظمتين للأمم المتحدة لها وهما منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) والبنك الدولي بالتعاون مع ٥ منظمات أخرى من ضمنهم المركز الدولي للزراعة الملحية.

يتجلى الهدف الأساسي من ورشة العمل هذه في اجتماع خبراء دوليين بارزين لوضع التوصيات المتعلقة بالطرق والخطط المناسبة لتجاوز التقلبات الإقليمية الواسعة للغلة في مواجهة العجز وعدم استقرار الظروف المائية ولتحقيق زيادة الإنتاج الغذائي في ظل التوضع المناسب للمياه.

سوف يشارك المركز في النقاش المتعلق بتبني طرق التصريف والري المنظم للحيلولة دون تشبع التربة بالمياه وما ينجم عنها من مخاطر التملح بالإضافة للتقانات المطورة لتجاوز الآثار البيئية الضارة الناجمة عن مياه الري غير المناسبة. ويمثل المركز الدكتور محمد حسن العطار المدير العام والأستاذ الدكتور فيصل خضر طه مدير البرامج الفنية بالمركز حيث يقومان برئاسة جلسة علمية والمشاركة في توصيات المؤتمر.

ويتزامن مع عقد ورشة العمل السابقة عقد ورشة عمل مماثلة متعلقة حول خدمات الري الاستشارية والمشاركة الإرشادية في إدارة المياه.

ولمزيد من المعلومات عن ورشة العمل يمكن الاتصال باللجنة الوطنية للمفوضية الدولية للري والصرف في روما بإيطاليا، بريد إلكتروني: italcid@libero.it
فاكس: ٤٨٨٤٧٢٨-٠٦-٣٩+

تطوير الموارد البشرية ثلاث دورات تدريبية سنوياً

ضمن خطته السنوية لعام ٢٠٠٢، نظم المركز أولى دوراته التدريبية للعام ٢٠٠٢ في الفترة من ٩-١٣ مارس حول "تصميم وإدارة عمليات الري في الزراعة الملحية". شارك في الدورة التي استغرقت ٥ أيام ٢٤ متدرباً من ١٢ دولة عربية وإسلامية شملت بنغلادش ومصر والأردن ولبنان وسلطنة عمان وباكستان وفلسطين والسنغال والسودان وسوريا واليمن ودولة الإمارات العربية المتحدة. كما يعقد المركز دورته الثانية في مجال "إنتاج وإدارة الأعلاف والأشجار الملحية" بتاريخ ٢٧ أبريل وحتى ٢ مايو ٢٠٠٢. ويعقد الدورة الثالثة بعنوان "المسح البيئي الزراعي والمجموعات الوراثية للنباتات" خلال أكتوبر ٢٠٠٢ (سوف يتم تحديد التاريخ لاحقاً).

سيتم تأمين مصاريف سفر وإقامة بعض المشاركين بالدورات والمرشحين من الجهات الرسمية في بلدانهم بتمويل من صندوق الأوبك للتنمية الدولية والمخصص للدول الأقل نمواً والأعضاء في البنك الإسلامي للتنمية.

لمزيد من المعلومات يمكن زيارة المواقع التالية على الإنترنت : www.biosaline.org/tc_2002.htm
www.biosaline.org/tc_2003.htm

المركز أحد الرعاة الرئيسيين للندوة العلمية الدولية للزراعة التجميلية

عقدت "الندوة العلمية الدولية الثانية حول الزراعة التجميلية في المناطق الجافة" في الفترة من ١-٣ أبريل ٢٠٠٢ بمدينة العين بدولة الإمارات العربية المتحدة وذلك تحت رعاية سمو الشيخ طحنون بن محمد آل نهيان ممثل الحاكم في المنطقة الشرقية ونائب رئيس المجلس التنفيذي ورئيس دائرة البلدية وتخطيط المدن بالعين. شارك في تنظيم المؤتمر كل من دائرة البلدية وتخطيط المدن بالعين، والهيئة العامة للتطوير الاقتصادي والترويج السياحي لمدينة العين. كما شارك في رعاية الندوة كل من المركز الدولي للزراعة الملحية وجامعة الإمارات العربية المتحدة. شارك الأستاذ الدكتور فيصل طه مدير البرامج الفنية بالمركز في الندوة ممثلاً عن المركز بصفة مقرر. كما تحدث الدكتور محمد حسن العطار المدير العام في الجلسة الافتتاحية للندوة.

ساهمت الندوة في إيجاد الحلول لتعزيز الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية المتوفرة في الزراعات التجميلية، والاطلاع على آخر التقانات والخبرات المتعلقة بتطبيق نظم الري المختلفة ومساهمة الزراعة الملحية في الزراعة التجميلية.