أخبار الزراعة الملحية

النشرة الإخبارية للمركز الدولي للزراعة الملحية

يناير ٢٠٠٩ المجلد ١٠ – العدد ١

من المحرر

يحفل العدد الأول لعام ٢٠٠٩ من نشرة أخبار الزراعة الملحية بعدد من المواضيع والأخبار المتنوعة.

تشير المقالة الافتتاحية إلى اتفاقية التعاون الموقعة مع وزارة الزراعة في سلطنة عمان لمعالجة مشاكل الملوحة.

وتستعرض النشرة إنجازات المشروعين الجديدين للمركز مع وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات.

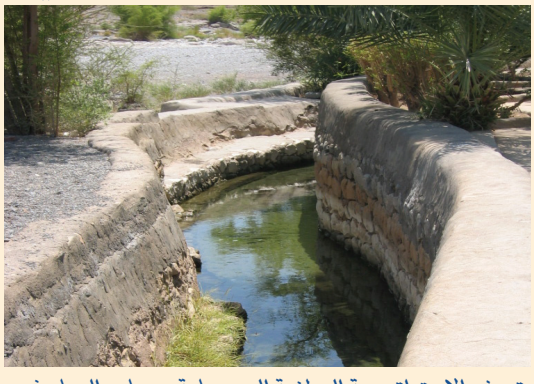
كما تقدم النشرة مقالين علميين، حيث يستعرض خبراء الموارد الوراثية بالمركز نتائج تجميع الموارد الوراثية للنباتات المحلية في دولة الإمارات، ويقدم خبراء التربة اكتشافاً جديداً في علم التربة في إمارة أبوظبي.

تقدم النشرة أيضاً لمحات عن ورش العمل والندوات والدورات التدريبية خلال الفترة الماضية، بالإضافة إلى الإشارة لبعض المشاريع الجديدة التي ابتدأ تنفيذها خلال العام ٢٠٠٨.

أخيراً، ندعوكم إلى المساهمة في مواضيع النشرات القادمة حول استخدام المياه الهامشية مما يهم القارئ (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
بريد إلكتروني: editor@biosaline.org.ae

معالجة مشاكل الملوحة في سلطنة عمان



تهدف الإستراتيجية الوطنية إلى حماية مصادر المياه في سلطنة عمان من الملوحة والتلوث

وقّع سعادة خلفان بن صالح الناعبي وكيل وزارة الزراعة في سلطنة عمان بتاريخ ٤ يناير ٢٠٠٩ مذكرة تفاهم مع الدكتور شوقي البرغوثي المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية لتنفيذ مشروع مشترك يهدف إلى إعداد الخطة الإستراتيجية الوطنية لمعالجة مشاكل الملوحة وحماية مصادر المياه من التلوث والملوحة في سلطنة عمان.

يهدف المشروع إلى:

١. تقدير حجم مشكلة الملوحة وتلوث المياه الجوفية.
٢. تقدير الخسائر الاقتصادية لتملح وتلوث مصادر المياه الجوفية.
٣. تحديد الخيارات التقنية والإدارية التي تحد من تملح وتلوث المياه.
٤. تحديد الطرق التقنية والإدارية التي تؤدي إلى زيادة إنتاجية البيئات المتأثرة بالملوحة.
٥. تطوير وتطبيق طرق الإدارة المتكاملة المستدامة لموارد المياه.
٦. مراجعة وتطوير السياسات والإجراءات الحالية لمعالجة مشاكل الملوحة والتلوث.
٧. تطوير القدرات البشرية والمؤسسية للعمل على معالجة مشاكل الملوحة والتلوث.

مشاريع مشتركة جديدة في الدولة المضيفة

وقّع المركز الدولي للزراعة الملحية بتاريخ ٧ أغسطس ٢٠٠٨ مذكرتي تفاهم مع وزارة البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة للتعاون لمدة عامين في تنفيذ مشروعين جديدين:

١. تخطيط وإدارة الري.
٢. التخلص الآمن من المياه شديدة الملوحة الناتجة عن محطات التحلية بطريقة التناضح العكسي واستخدامها في الري في دولة الإمارات العربية المتحدة.

ابتدأ تنفيذ المشروع الأول باختيار ١٥ موقعاً (ثلاثة مواقع من كل منطقة من المناطق الخمسة بحسب التوزيع الزراعي–المناخي للدولة). تحتوي المواقع المختارة على وحدات لمعالجة المياه المالحة بطريقة التناضح العكسي التي تستخدم المياه الجوفية المالحة. وسيتم في مرحلة لاحقة تجميع بيانات من ثلاثة مواقع أخرى يتم فيها استخدام المياه الجوفية المالحة بشكل مباشر في ري المحاصيل الزراعية.

وسوف تساهم المعلومات المجمعة عن التربة والمحاصيل والري وطرق الإدارة الزراعية المتبعة في التنبؤ باستخدام المحاصيل للمياه من خلال النماذج الحاسوبية وتخطيط عمليات الري وإدارة الطلب على المياه لبعض المحاصيل. كما سيتم وضع دليل لاستخدام المياه العادمة المعالجة واستخدامها الآمن في القطاع الزراعي.

يتبع في الصفحة ٢

التخلص السطحي من المياه شديدة الملوحة عند منحدرات الكثبان الرملية

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
www.biosaline.org

مشاريع مشتركة جديدة في الدولة المضيفة

يتبع من الصفحة ١

سيتم استخدام المعلومات الناتجة عن المشروع الثاني في تحديد كمية المياه شديدة الملوحة التي يتم التخلص منها حالياً والتي تشمل:

- التخلص السطحي (في الحفر الطبيعية والاصطناعية بحيث يتم تبخير تلك المياه واختلاطها مع المياه الجوفية، وفي المناطق الجبلية أو منحدرات الكثبان الرملية التي تختلط مع المياه الجوفية).
- تغذية الآبار العميقة لطبقات المياه الجوفية.
- التفريغ المباشر إلى طبقات المياه الجوفية من خلال حفر الآبار.
- ري النباتات المتحملة للملوحة المرتفعة.

وحدة صغيرة للتناضح العكسي في المنطقة الشرقية

استخدام المياه شديدة الملوحة في تبريد البيوت المحمية

- التخلص من المياه شديدة الملوحة برميها في البحر.
- المزج والخلط مع المياه الجوفية لري أشجار النخيل.
- تبريد البيوت المحمية.
- تغذية مياه قنوات الوديان.

سيركز المشروع على دراسة الآثار البيئية والاقتصادية ومحاكاة حركة انتقال الأملاح عبر طبقات التربة بالإضافة إلى تطوير دليل لإدارة مياه وحدات التناضح العكسي في إنتاج المحاصيل الزراعية في دولة الإمارات العربية المتحدة وتجنب تلوث المياه الجوفية والأضرار البيئية الأخرى الناتجة عن التخلص من المياه شديدة الملوحة.

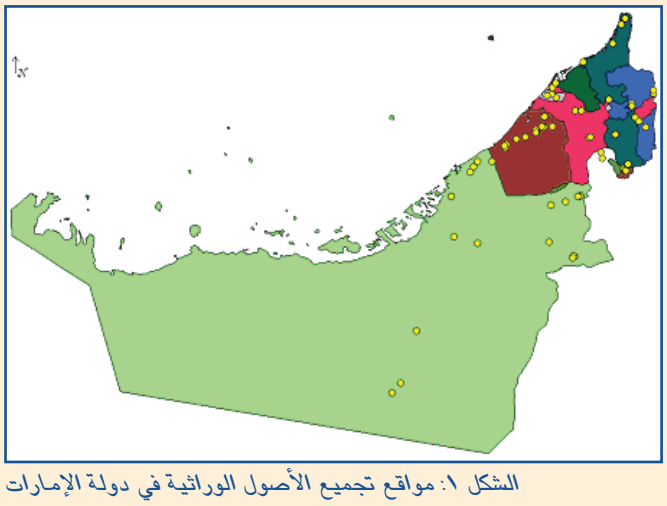
لمزيد من المعلومات، الرجاء الاتصال بالدكتور نور العالم أخاند
n.akhand@biosaline.org.ae

تجميع الأصول الوراثية للنباتات الملحية

ناندوري راو ومحمد شاهد، برنامج المصادر الوراثية النباتية بالمركز الدولي للزراعة الملحية[١]

تتصف دولة الإمارات العربية المتحدة بمناخها الصحراوي الجاف الذي يحد من انتشار النباتات المتأقلمة مع هذه الظروف القاسية. وقد وثقت الدراسات النباتية السابقة حوالي ٧٥٠ نوعاً نباتياً تنمو في الدولة ومتأقلمة مع البيئة المحلية فيها. لكن كثيراً من هذه الأنواع معرض للانقراض تحت وطأة النمو السريع للمدن بالإضافة إلى الرعي الجائر لها. وتمتلك معظم هذه الأنواع المحلية فوائد اقتصادية هامة سواء لتغذية البشر أو الحيوانات أو لفوائدها الطبية المتنوعة والتي يمكن الاستفادة منها فيما لو تم استغلالها بالشكل المناسب. ونظراً للتأقلم الطبيعي لهذه النباتات مع البيئة المحلية، فإنها تعتبر ذات أهمية كبيرة في استصلاح المراعي وفي مشاريع تجميل المسطحات الخضراء وغيرها من المشاريع مقارنة مع الأنواع الأخرى المستوردة. لذلك لابد من تجميعها وحفظها لاستخدامها لاحقاً في مشاريع تطوير واستصلاح المناطق البيئية المختلفة في الدولة.

وكما تم الإشارة إليه في عدد أغسطس ٢٠٠٧ من هذه النشرة، فإن المركز الدولي للزراعة الملحية يحرص على تجميع وحفظ الأنواع النباتية الملحية في الدولة ذات الفائدة الاقتصادية. لذلك ابتدأ خبراء المركز في المرحلة الأولى بجمع ٩٧ عينة نباتية تنتمي إلى ٢٤ نوعاً نباتياً وخصوصاً أنواع الأشجار والشجيرات التي تزهر في فصل الربيع. ولم يتم في تلك المرحلة تجميع بعض الأنواع الحولية ذات المنفعة الاقتصادية بسبب ابتداء فصل الصيف الجاف. لذلك ابتدأ خبراء المركز بالمرحلة الثانية للتجميع خلال شهري مايو ويونيو ٢٠٠٨ في المناطق



الشكل ١: مواقع تجميع الأصول الوراثية في دولة الإمارات

الموضحة بالشكل ١، فجُمع حتى الآن ١٢٩ عينة تنتمي إلى ٣٣ نوعاً علفياً بالإضافة إلى ٢٥ نوعاً ذات فوائد طبية وتجميلية (الجدولين ١، ٢).

تشمل بعض الأنواع العلفية المجمعة في هذه المرحلة أعشاباً هامة منها:

Cenchrus ciliaris, Centropodia forsskaolii, Chloris virgata, Coelachyrum piercii, Lasiurus scindicus, Panicum turgidum, P. antidotale, Pennisetum divisum, Saccharum ravennae, Sporobolus iocladus, Tricholaena teneriffae.

١. لمزيد من المعلومات، يرجى الاتصال بالدكتور ناندوري راو **n.rao@biosaline.org.ae**

وتشمل المجموعة نباتات بقولية قليلة الانتشار منها:

Crotalaria aegyptiaca, Indigofera intricata and Rhynchosia schimperi. In addition to these species, Atriplex leucoclada, Dactyloctenium scindicum, Alhagi graecorum, Indigofera Arabica, I. oblongifolia.

وهناك بعض الأنواع ذات المنفعة الطبية أو التجميلية تشمل:

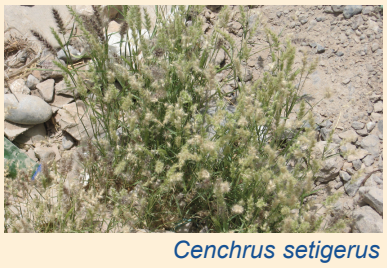
Acacia nilotica, Aerva javanica, Boerhavia elegans, Calligonum crinitum, Cleome amblyocarpa, Citrullus colocynthis, Convolvulus spp. *Cymbopogon commutatus, Dipterygium glaucum, Ipomea biloba, Moringa peregrina, Rumex vesicarius, Senna alexandrinum, S. italica, Withania somnifera.*

بالرغم من أن توقيت التجميع كان ملائماً لتجميع بذور الأنواع ذات الفوائد الاقتصادية، لكن لم يتم الحصول على بذور لبعض الأنواع الهامة ومنها:

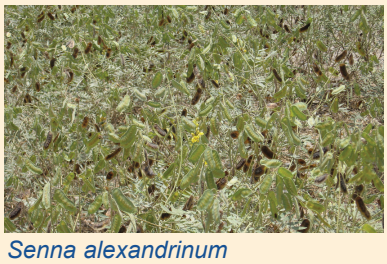
Medicago laciniata, *Lotus gracinii*, *Trigonella hamosa*

ويعود هذا إلى قلة هطول الأمطار خلال العام في المنطقة، وعدم توفر الفريق البحثي الكافي لتغطية كافة المناطق الجبلية والوديان المحيطة بها وخصوصاً منطقة جبل حجر التي تضم بعض الأنواع الفريدة كالفستق البري *Pistacia khinjuk* واللوز البري *Amygdalus arabica* لذلك سوف يتم البحث عن هذه الأنواع الفريدة وغيرها من الأنواع الهامة خلال شهري مارس وأبريل ٢٠٠٩ .

Rumex vesicarius



Cenchrus setigerus



Senna alexandrinum

Alhagi graecorum

Indigofera oblongifolia

Moringa peregrina

الجدول ١: الأنواع العلفية المجمعة

	الأسم العلمي	العائلة	العدد
١	*Acacia nilotica*	Leguminosae	١
٢	*Aeluropus lagopoides*	Poaceae	٢
٣	*Alhagi graecorum*	Leguminosae	١
٤	*Atriplex leucoclada*	Chenopodiaceae	١
٥	*Cenchrus ciliaris*	Poaceae	٧
٦	*Cenchrus pennisetiformis*	Poaceae	٤
٧	*Cenchrus setigerus*	Poaceae	٢
٨	*Centropodia forsskaolii*	Poaceae	٣
٩	*Chloris virgata*	Poaceae	١
١٠	*Coelachyrum piercii*	Poaceae	٧
١١	*Crotalaria aegyptiaca*	Leguminosae	٣
١٢	*Cymbopogon commutatus*	Poaceae	١
١٣	*Dactyloctenium scindicum*	Poaceae	١
١٤	*Desmostachya bipinnata*	Poaceae	١
١٥	*Indigofera arabica*	Leguminosae	١
١٦	*Indigofera colutea*	Leguminosae	١
١٧	*Indigofera intricata*	Leguminosae	٢
١٨	*Indigofera oblongifolia*	Leguminosae	١
١٩	*Lasiurus scindicus*	Poaceae	٣
٢٠	*Panicum antidotale*	Poaceae	٥
٢١	*Panicum turgidum*	Poaceae	٦
٢٢	*Pennisetum divisum*	Poaceae	١٠
٢٣	*Rhynchosia schimperi*	Leguminosae	٢
٢٤	*Saccharum ravennae*	Poaceae	١
٢٥	*Sporobolus iocladus*	Poaceae	٢
٢٦	*Sporobolus spicatus*	Poaceae	٦
٢٧	*Stipagrostis ciliata*	Poaceae	٢
٢٨	*Stipagrostis plumosa*	Poaceae	٣
٢٩	*Tephrosia apollinea*	Leguminosae	٣
٣٠	*Tephrosia nubica*	Leguminosae	٢
٣١	*Tephrosia uniflora*	Leguminosae	٢
٣٢	*Tricholaena teneriffae*	Poaceae	٢
٣٣	Unidentified	Poaceae	٣

الجدول ٢: الأنواع الأخرى المجمعة

	الأسم العلمي	العائلة	العدد
١	*Aerva javanica*	Amaranthaceae	٣
٢	*Albizia lebbeck*	Leguminosae	١
٣	*Amaranthus viridus*	Amaranthaceae	٢
٤	*Boerhavia elegans*	Nyctaginaceae	١
٥	*Calligonum comosum*	Polygonaceae	١
٦	*Calligonum crinitum*	Polygonaceae	١
٧	*Cleome amblyocarpa*	Capparaceae	٢
٨	*Cleome noeana*	Capparaceae	١
٩	*Chrozophora oblongifolia*	Euphorbiaceae	١
١٠	*Citrullus colocynthis*	Cucurbitaceae	١
١١	*Convolvulus cephalopodus*	Convolvulaceae	٢
١٢	*Convolvulus prostratus*	Convolvulaceae	١
١٣	*Convolvulus virgatus*	Convolvulaceae	٢
١٤	*Dipterygium glaucum*	Capparaceae	٢
١٥	*Ipomoea biloba*	Convolvulaceae	١
١٦	*Moringa peregrina*	Moringaceae	١
١٧	*Ochradenus aucheri*	Resedaceae	٣
١٨	*Rumex vesicarius*	Polygonaceae	١
١٩	*Salvia aegyptiaca*	Labiatae	١
٢٠	*Salvia macilenta*	Labiatae	١
٢١	*Senna alexandrinum*	Leguminosae	١
٢٢	*Senna italica*	Leguminosae	٢
٢٣	*Withania somnifera*	Solanaceae	١
٢٤	*Zizyphus spina-christi*	Rhamnaceae	٤
٢٥	*Silene villosa*	Caryophyllaceae	١

الندوات والمؤتمرات والدورات التدريبية

استخدام الأراضي الهامشية لإنتاج محاصيل الطاقة الحيوية

نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية بمقره في دبي ورشة عمل عن الزراعات الحراجية الملحية بتاريخ ٢٠–٢٢ يوليو ٢٠٠٨. يمول المشروع الإتحاد الأوروبي ويشمل عدة دول منها دولة الإمارات العربية المتحدة، وتشارك فيه دول هولندا وألمانيا وأسبانيا من القارة الأوروبية ودول بنغلادش والهند وباكستان التي تمثل الدول الأقل نمواً في المنطقة. ينسق المشروع مؤسسة أواسي OASE الهولندية بينما ينسق المركز الدولي للزراعة الملحية المشروع في الدول الأقل نمواً بالإضافة إلى مشاركته في اللجنة التنفيذية للمشروع ممثلاً بالدكتور شعيب إسماعيل (المنسق الإقليمي). ويهدف المشروع إلى:

١. المشاركة في تطوير أنظمة الزراعة الغابية الملحية في البيئات المتملحة على المستويين المحلي والإقليمي.

٢. تحديد خيارات إنتاج الكتلة الحيوية في البيئات المتملحة على المستوى العالمي.

وذلك من أجل زراعة أنواع الأشجار على نطاق واسع في المناطق الهامشية القاحلة وريها بالمياه المالحة لإنتاج الكتلة الحيوية وتحويلها إلى طاقة حيوية أو لأغراض الاستخدامات ذات الفوائد الاقتصادية الأخرى والنافعة بيئياً في الوقت نفسه، حيث سوف يلعب فصل غازات الكربون في المناطق الهامشية دوراً هاماً في المستقبل عندما تؤدي ندرة المياه العذبة إلى آثار كبيرة على الزراعة ومشاريع التشجير.

يتكون المشروع من عدة جوانب تركز على تقييم المجموعات الوراثية للأشجار المتحملة للملوحة واختبارها في الدول المشاركة، ليتم بعدها تجميع المعلومات والبيانات ضمن أنظمة المعلومات الجغرافية لتحديد المناطق الهامشية إقليمياً وعالمياً وذلك لتقييم استخدام هذه المناطق المهجورة لإنتاج الكتلة الحيوية المستخدمة لإنتاج الطاقة الحيوية.

زيارة المشاركون بورشة العمل لحقول المركز

شارك بورشة العمل خبراء من بنغلادش والهند وباكستان وهولندا والمركز الدولي للزراعة الملحية. كما تم الاطلاع على بعض التجارب المنفذة في عدد من المناطق والتي يمكن الاستفادة منها لتقدير النتائج المتوقعة على المستوى العالمي. كما تم مناقشة الجوانب الاقتصادية لاستخدام الأراضي الهامشية القاحلة والأسواق المحتملة للمنتجات والطرق الفنية المتبعة لتحويل الكتلة الحيوية الناتجة إلى منتجات اقتصادية مفيدة.

وقد تم الاتفاق في نهاية الورشة على عقد الاجتماع السنوي للمشروع في شهر مايو ٢٠٠٩.

لمزيد من المعلومات، الرجاء الاتصال بالدكتور شعيب إسماعيل:
s.ismail@biosaline.org.ae

اجتماع نمو السلع في منطقة الشرق الأوسط

زار المركز بتاريخ ٢٥ أغسطس أكثر من ٦٠ فرداً من أعضاء الوفود المشاركة باجتماع المائدة المستديرة لنمو السلع في الشرق الأوسط للاجتماع مع إدارة المركز وخبرائه والاطلاع على التجارب المنفذة في محطة الأبحاث الرئيسية. شارك في الاجتماع عدد من مؤسسات التمويل والبحوث الإقليمية والدولية منها صندوق الأوبك للتنمية الدولية، ومنظمة الأغذية والزراعة وإيكاردا والصندوق السعودي للتنمية.

وقد أشار السفير علي مشومو الرئيس التنفيذي للصندوق العام للسلع أن اجتماع العام ٢٠٠٨ للصندوق تكلل بالنجاح الكبير نظراً لما حققه من نتائج في زيادة التوعية العامة لعدد من القضايا الهامة المتعلقة بالنقص المستمر للغذاء على مستوى العالم، والذي صاحبه اهتمام كبير من دول المنطقة تمثل في تغيير السياسات المتبعة من أجل إيجاد الحلول المحفزة للاستثمار في مجال زيادة الإنتاجية الزراعية.

استضاف الاجتماع في دبي وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة بتاريخ ٢٤–٢٥ أغسطس.

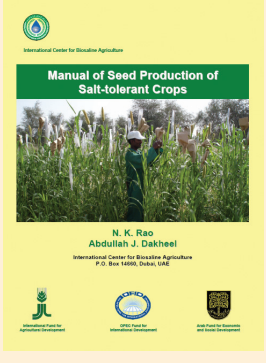
المشاركون بالاجتماع خلال زيارة محطة المركز

ورشة إنتاج البذور وإدارة المحاصيل وعوائق إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة

أقرت اللجنتين التوجيهية والفنية للمشروع الإقليمي للأعلاف، خلال اجتماعهم في دمشق بسوريا بتاريخ ٩–١٢ مارس ٢٠٠٨، تنظيم عدة ورش عمل لتنمية القدرات البشرية للخبراء والفنيين من الدول المشاركة بالمشروع من الإمارات والأردن وتونس وسوريا وعمان وفلسطين وباكستان بالمهارات والخبرات اللازمة للمضي قدماً في تحقيق الهدف العام للمشروع في رفع مستوى الدخول المتدنية لمزارعي المنطقة.

لذلك نظم المركز الدولي للزراعة الملحية، بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سوريا، ورشة عمل إقليمية عن إنتاج البذور وإدارة المحاصيل وعوائق إنتاج الأعلاف المتحملة للملوحة والتي عقدت بتاريخ ١٩–٢٢ أكتوبر. مثّل المركز في ورشة العمل الدكتور عبد الله الدخيل المنسق العام للمشروع والدكتور ناندوري راو خبير الموارد الوراثية النباتية والمهندس عبد القادر عبد الرحمن. وشملت ورشة العمل تقديم بعض المحاضرات النظرية وزيارة ميدانية إلى محطة الأبحاث الزراعية التابعة للهيئة في مدينة دير الزور.

المشاركون بورشة العمل خلال الزيارة الحقلية



حصل المشاركون بالورشة على دليل عن إنتاج بذور المحاصيل المتحملة للملوحة والذي أعده الدكتور ناندوري راو والدكتور عبد الله الدخيل.

يشرف المركز على تنفيذ المشروع في الدول السبعة بتمويل مشترك من الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) وصندوق الأوبك للتنمية الدولية، والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي.

المؤتمر الدولي الثالث لمصادر المياه

شارك المركز في المؤتمر الدولي الثالث للموارد المائية والبيئة الجافة ٢٠٠٨ والمنتدى العربي الأول للمياه الذي عقد في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية بتاريخ ١٦–١٩ نوفمبر. ساهم في تنظيم المؤتمر المجلس العربي للمياه، ووزارة المياه والكهرباء بالمملكة العربية السعودية، وجائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه، ومركز الأمير سلطان لأبحاث البيئة والمياه والصحراء، وجامعة الملك سعود. كما تزامن المؤتمر مع حفل الدورة الثالثة لتسليم جائزة الأمير سلطان بن عبد العزيز العالمية للمياه.

مثّل المركز الدولي للزراعة الملحية والأكاديمية العربية للمياه في المؤتمر الدكتور أحمد المعصوم نائب المدير العام.

ندوة إدارة الطلب على مياه الري

تحت رعاية معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، نظمت وزارة البيئة والمياه بالتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية ندوة عن إدارة الطلب على مياه الري في مقر المركز بتاريخ ٢٧ نوفمبر.

شارك بالندوة أكثر من ٤٠ خبيراً ومختصاً من وزارة البيئة والمياه وعدد من البلديات والمؤسسات العامة والخاصة في الدولة. شارك في تقديم المحاضرات ممثلي الوزارة والمركز وهيئة البيئة – أبوظبي والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) وبلدية دبي وشركة نخيل الخاصة للتطوير العقاري.

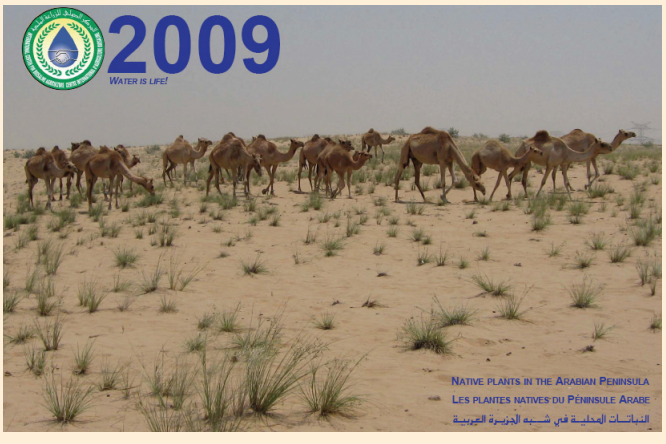
اجتماع تشاوري لتطوير برامج الأكاديمية العربية للمياه

نظّم المركز الدولي للزراعة الملحية بالتعاون مع هيئة البيئة – أبوظبي والمجلس العربي للمياه والبنك الدولي، اجتماع تشاوري لتطوير البرنامج التدريبي وخطة العمل الإستراتيجية للأكاديمية العربية للمياه في العام ٢٠٠٩.

عُقد الاجتماع في مدينة أبوظبي بتاريخ ١٣–١٥ ديسمبر وشارك به خبراء من البنك الدولي، والمعهد الهولندي للعلاقات الدولية، وجامعة واشنطن، وأكاديمية الثقافة الإنسانية، ومعهد ستوكهولم الدولي للمياه، والمعهد الدولي لإدارة المياه، والمركز الوطني لموارد المياه في مصر، وأكساد، وهيئة البيئة – أبوظبي والمركز الدولي للزراعة الملحية. حدد المشاركون برامج الأكاديمية للعام ٢٠٠٩ في مجال السياسات المائية، وهيكلة المؤسسات المائية، ومصادر المياه غير التقليدية، والسياسات المائية، كما تم تطوير خطة العمل لتنفيذها. مثل المركز في هذا الاجتماع الأستاذ الدكتور فيصل طه مدير البرامج الفنية والدكتورة راشيل ماكدونل الباحثة في المركز.

صدور تقويم المركز للعام ٢٠٠٩

أصدر المركز مؤخراً تقويم العام ٢٠٠٩ الذي يتضمن صور لبعض النباتات المحلية في شبه الجزيرة العربية مع شرح موجز عنها باللغات العربية والإنكليزية والفرنسية.



اكتشاف نوع جديد من التربة في إمارة أبوظبي

تربة الأنهيدريت الفريدة من نوعها على مستوى العالم

الدكتور شابير شاهد[١] والدكتور محمود عبد الفتاح[٢]

اكتشاف علمي جديد

كشف خبراء التربة في المركز الدولي للزراعة الملحية وهيئة البيئة – أبوظبي عن نوع جديد من تربة الأنهيدريت (كبريتات الكالسيوم اللا مائية) تنتشر على أعماق مختلفة من مستوى الماء الأرضي في المناطق الساحلية من إمارة أبوظبي.

فقد حددت الدراسات المستفيضة للتربة في تلك المنطقة تواجد ١٣ نوعاً مختلفاً من التربة – على مستوى التصنيف العائلي للترب – المدرجة في تصنيف التربة الدولي المعتمد من وزارة الزراعة الأمريكية ومنها طبقات من التربة الغنية بالأنهيدريت المنتشرة على مساحات كبيرة في المنطقة، لكن لم يتمكن خبراء التربة من تصنيفها ضمن التصنيف الدولي للتربة لأن تربة الأنهيدريت تعتبر أساساً إحدى فئات الترب الجبسية، كما أنه لم يسجل وجود هذه التربة سابقاً في أي مكان بالعالم، لذلك يخلو التصنيف الدولي للتربة من الإشارة إليه.

تم هذا الاكتشاف الهام خلال إجراء مسح لأراضي المناطق الساحلية في إمارة أبوظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة.

مشروع مسح التربة بإمارة أبوظبي

تتولى هيئة البيئة – أبوظبي تنفيذ مشروع مسح التربة في إمارة أبوظبي بالتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية وشركة جي أر إم الدولية. ويُنفذ المشروع على مرحلتين:

المرحلة الأولى: بمقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ وتغطي إمارة أبوظبي بالكامل وتستمر لمدة ٢٤ شهراً.

المرحلة الثانية: بمقياس ١ : ٢٥,٠٠٠ وتغطي مساحة ٤٠٠,٠٠٠ هكتار وتستمر لمدة ١٨ شهراً.

بدأت الدراسات البحثية في مايو ٢٠٠٥ بهدف توفير سجلات متكاملة مدعمة بالخرائط عن أراضي كل منطقة، وتحديد المناطق القابلة للاستصلاح، ودراسة مكونات التربة المعدنية والبيولوجية باعتبارها جزءاً حيوياً من النظام البيئي، وتدريب الكوادر المواطنة في مجال مسح واستصلاح واستخدام التربة. ومن المتوقع أن يتم الانتهاء من تنفيذ المشروع في شهر أكتوبر ٢٠٠٩.

موقع اكتشاف تربة الأنهيدريت في المناطق الساحلية من إمارة أبوظبي

التربة الجبسية وتربة الأنهيدريت

يستخدم مصطلح التربة الجبسية ($CaSO_4.2H_2O$) بشكل كبير في علم التربة فيتم استخدام الجبس لتحقيق التوازن الحمضي للتربة وتحسين بنيتها وتركيبها وذلك حسب درجة نقاءه وقيمته التجارية. لكن هناك فرق كبير بين الجبس وتربة الأنهيدريت ومنها أن الرقم المكافئ لذوبان الأنهيدريت يعادل (٣٨,٤ ملليمكافئ/ليتر) فهو بذلك أكثر قابلية للذوبان من الجبس الذي يعادل الوزن المكافئ للذوبان فيه (٣٠ ملليمكافئ/ليتر).

تنتشر تربة الأنهيدريت على أعماق مختلفة من مستويات المياه الجوفية

وبما أن تواجد هذا المعدن في التربة يعتبر فريداً من حيث الثبات في هذه الصورة وتحت الظروف المشبعة بالماء الأرضي وعدم تحوله إلى الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية)، فإن هذا الحدث استقطب اهتمام خبراء وزارة الزراعة الأمريكية لمعرفة سبب عدم تحول الأنهيدريت إلى جبس حتى عند توافر الماء بالرغم من أن الطبقة الغنية بالأنهيدريت تتمركز أساساً فوق طبقة المياه المالحة في تلك المنطقة. فمن خصائص الأنهيدريت أن وزنه أخف بحوالي ٢١٪ من الجبس، كما أن معدل ذوبانه المرتفع نسبياً بالماء يجعله أفضل من الناحية الاقتصادية وأكثر فاعلية لأنه يتطلب عناصر أقل ووقت أقل لاستخدامه في استصلاح التربة فيكون بذلك ذو فائدة كبيرة للمزارعين.

الاهتمام العالمي بالتربة المكتشفة

حظيت تربة الأنهيدريت باهتمام المجتمع العلمي الدولي عندما نشر خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية وهيئة البيئة – أبوظبي ووزارة الزراعة الأمريكية أول بحث علمي عن هذا الموضوع في العام ٢٠٠٧ في الدورية المحكمة لوزارة الزراعة الأمريكية آفاق مسح التربة التي تصدر غلافها خبر اكتشاف تربة الأنهيدريت بعنوان: **الأنهيدريت، هل هذا حقيقي؟**

أثبتت جميع التحليلات المختبرية الفيزيائية والكيميائية التي أجريت على عينات التربة سيادة معدن الأنهيدريت في المناطق

١ خبير التربة بالمركز الدولي للزراعة الملحية (s.shahid@biosaline.org.ae)

٢ خبير التربة المنتدب من هيئة البيئة – أبوظبي إلى المركز الدولي للزراعة الملحية (maa@biosaline.org.ae)

الساحلية من إمارة أبوظبي، كما أثبتت التحاليل باستخدام أشعة أكس سيادة الطول الموجي للمعدن مما أعطى دليلاً قاطعاً على أن المعدن الموجود بالتربة هو كبريتات الكالسيوم في الصورة اللامائية وليس في الصورة المائية.

أرجعت الاستنتاجات والأبحاث التي أجريت أن السبب الرئيسي لوجود المعدن في الصورة اللامائية وعدم التأثر بالرطوبة والتحول إلى الصورة المائية يرجع إلى الارتفاع الكبير في ملوحة ودرجة حرارة التربة بحيث يثبطان المرحلة الانتقالية للتفاعل الكيميائي الذي يتحول من خلاله المعدن إلى الصورة المائية. فالتربة الغنية بالمعدن تتميز بأنها ذات بناء مصمت، وبيضاء اللون في صورة حبيبات ناعمة الملمس غير متبلورة، وثقيلة القوام.

ونظراً لأن هذه التربة لم يتم العثور عليها أو تسجيلها في أي مكان في العالم سابقاً كما أن التصنيف الدولي الحديث للتربة لا يشتمل عليها، فقد أوصت الدراسة بإضافة هذا النوع من التربة إلى الإصدارات المستقبلية للتصنيف الدولي. كما أرسل الخبراء المشرفون على المشروع مقترح التعديل إلى وزارة الزراعة الأمريكية لإدراجها ضمن التصنيف الدولي للتربة وحاز هذا المقترح القبول المبدئي مع إجراء بعض التعديلات عليه.

يشمل التعديل المقترح إضافة تربة الأنهيدريت على ثلاثة مستويات وهي كأفق تشخيصي تحت سطحي، وعلى مستوى العائلة وعلى مستوى تحت المجموعات الكبرى (في حالة عدم سيادة الجبس أو الكربونات).

أشرف على تنفيذ البحث الدكتور شابير شاهد خبير إدارة الملوحة بالمركز الدولي للزراعة الملحية، والدكتور محمود عبد الفتاح باحث تربة بهيئة البيئة – أبوظبي، والدكتور مايكل ويلسون وهو أحد العلماء المختصين والبارزين في هذا المجال من وزارة الزراعة بالولايات المتحدة الأمريكية وأحد أعضاء الفريق المشرف على إصدار التصنيف الأمريكي الحديث للأراضي.

إجراءات العمل

استخدمت في الدراسة المنفذة صور الأقمار الاصطناعية لإنتاج خرائط تربة أولية واستخدام نظم المعلومات الجغرافية لتجميع وتحليل البيانات وإنتاج الخرائط، تضمنت تحليل وتقدير الخصائص الطبيعية والكيميائية وتمييز وتوصيف ١٣ نوعاً من التربة في المنطقة الساحلية لإمارة أبو ظبي في وحدة الخرائط، وإدراج النتائج في قاعدة البيانات الفراغية المصممة لهذا الغرض.

أعد بعدها فريق العمل خريطة تربة بمقياس ١ : ٥٠,٠٠٠ تتكون معظم الوحدات الجزئية فيها من وحدات نقية (نوع واحد من التربة) وتشتمل باقي الوحدات على وحدات مشتركة (أكثر من نوع في كل وحدة) أو مركبة (عدة أنواع في كل وحدة). وتلقي الدراسة الضوء على العوامل المؤثرة في تكوين الأراضي بالمنطقة وهي مادة الأصل (وتشمل التكوينات الجبسية والكلسية والملحية)، والمعلومات المناخية التي تشمل ارتفاع الحرارة ونسبة التبخر وندرة الأمطار وشدة الرياح، والطبوغرافية التي تشمل المرتفعات والمنخفضات، والعوامل الحيوية التي تشمل النباتات والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة. وتناقش الدراسة أيضاً العمليات المسؤولة عن تكوين الأراضي وهي التملح والتكلس وتكوين الجبس والنقل بالرياح. وتشير نتائج الدراسة إلى وجود تشابه كبير بين أنواع الترب الموجودة بإمارة أبو ظبي مع نفس الأراضي السائدة بالمناطق القاحلة من العالم. وأظهرت نتائج الدراسة أن النظام الأمريكي الحديث لتصنيف الأراضي هو الأمثل لتصنيف أراضي المناطق القاحلة عموماً وذلك لشموله على ٦ مستويات تدريجية مختلفة تبدأ أعلاها بالرتب أدناها بالسلاسل.

بناءاً على التعديلات المقترحة التي دعا إليها خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية وهيئة البيئة – أبوظبي، دعت وزارة الزراعة الأمريكية الفريق الفني المشرف على تنفيذ المشروع لعرض المقترحات المقدمة خلال الاجتماع المشترك بين الجمعية الجيولوجية الأمريكية، والجمعية الأمريكية لعلوم الأراضي، وجمعية علوم المحاصيل الأمريكية، والذي انعقد في مدينة هيوستن بولاية تكساس بتاريخ ٦–٩ أكتوبر ٢٠٠٨.

زار بعدها خبيري علوم التربة الدكتور مايكل ويلسون والدكتور جون كيلي، دولة الإمارات خلال شهر نوفمبر ٢٠٠٨ لإجراء أبحاث ميدانية في المناطق الساحلية من إمارة أبوظبي التي اكتشفت فيها تربة الأنهيدريت. اختبر الفريق الزائر مع خبراء المركز والهيئة تربة المنطقة الممتدة على الشريط الساحلي للإمارة وجُمعت خلالها عدة عينات وأرسلت لمختبر التربة التابع لوزارة الزراعة الأمريكية في مدينة لينكولن بولاية نبراسكا وذلك لإجراء المزيد من الاختبارات قبل اعتمادها بشكل رسمي.

(يرجى مراجعة النسخة الإنكليزية من نشرة أخبار الزراعة الملحية للحصول على النص الأصلي للتعديل المقترح في التصنيف الدولي للتربة).

المراجع

Shahid, SA, **Abdelfattah MA**, and **Wilson, MA**. 2007. A unique anhydrite soil in the coastal Sabkha of Abu Dhabi Emirate. Soil Survey Horizons 48:75-79.

الدكتور جون كيلي من وزارة الزراعة الأمريكية خلال اختباره لعينات من تربة الأنهيدريت

اجتماع مجلس الإدارة

ترأس السيد فوزي السلطان الاجتماع الثامن عشر لمجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية الذي عُقد في مقر المركز بدبي بتاريخ ٢٦ نوفمبر. وقد اطلع المجلس خلال الاجتماع على إنجازات المركز خلال العام ٢٠٠٨ وأقر خطة العمل للعام ٢٠٠٩.

الدكتور محمود الصلح (اليمين) المدير العام لإيكاردا والسيد محمد النيفر (الوسط) المستشار الأول لنائب الرئيس للعمليات في البنك الإسلامي للتنمية – عضوي مجلس إدارة المركز – خلال استماعهم لشرح عن النباتات المتحملة للملوحة من الدكتور شعيب إسماعيل خبير النباتات الملحية في المركز

زيارة رئيس إيفاد إلى المركز

زار المركز بتاريخ ١٠ نوفمبر الدكتور لينارت بوجيه (الثالث من اليسار) رئيس الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد) واجتمع مع السيد فوزي السلطان رئيس مجلس الإدارة (الذي ترأس الصندوق من العام ١٩٩٣ وحتى العام ٢٠٠١) والدكتور

شوقي البرغوثي المدير العام. وقد اطلع الدكتور بوجيه على مشاريع المركز ومنها المشروع الإقليمي للأعلاف الذي يساهم الصندوق في تمويله. وأبدى الدكتور بوجيه اهتمامه بمبادرات المركز في منطقة شبه الصحراء الإفريقية التي تنسجم مع رسالة الصندوق في تمكين السكان الريفيين الفقراء من التغلب على الفقر.

المشاريع الحديثة

الخطة الإستراتيجية المائية لإمارة أبوظبي

الشركاء: هيئة البيئة – أبوظبي

فترة المشروع: ٢٠٠٧–٢٠٠٨

الدراسة الشاملة والتحليلية للتربة في جزيرة صير بني ياس في إمارة أبوظبي

الشركاء: شركة التطوير والاستثمار السياحي

فترة المشروع: ٢٠٠٨

تخطيط وإدارة الري في دولة الإمارات العربية المتحدة

الشركاء: وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة

فترة المشروع: ٢٠٠٨–٢٠١٠

التخلص الآمن من المياه شديدة الملوحة الناتجة عن محطات التحلية بطريقة التناضح العكسي واستخدامها في الري في دولة الإمارات العربية المتحدة

الشركاء: وزارة البيئة والمياه بدولة الإمارات العربية المتحدة

فترة المشروع: ٢٠٠٨–٢٠١٠

إدارة موارد المياه والتربة المتأثرة بالملوحة للإنتاج الزراعي المستدام

الشركاء: جامعة السلطان قابوس في سلطنة عمان

فترة المشروع: ٢٠٠٨–٢٠٠٩

تحديد موارد المياه الهامشية واستخدامها لري المحاصيل الحقلية والأعلاف في المناطق الساحلية من بنغلادش

الشركاء: معهد البحوث الزراعية في بنغلادش

فترة المشروع: ٢٠٠٨–٢٠٠٩

أخبار الموظفين

غادر المركز في ديسمبر السيد **غسان العيد** مشرف الأنظمة المعلوماتية والشبكات، الذي انضم إلى المركز في العام ٢٠٠٢ وساهم بنجاح في تطوير وصيانة قسم الأنظمة المعلوماتية والشبكات.

انضم إلى المركز في ديسمبر السيد **طارق عطية علي** للعمل بوظيفة خبير الأنظمة المعلوماتية. ويحمل السيد طارق علي شهادة الماجستير في علوم الحاسب الآلي وخبرة كبيرة من خلال عمله خبيراً للأنظمة المعلوماتية في جامعة الإمارات العربية المتحدة.

انضم إلى المركز في أكتوبر السيد **يوسف سليم حيدر** كمساعد باحث في قسم البرامج الفنية.

انضم إلى المركز في شهر يونيو السيد **سوريا غوتاميه** كمساعد مكتبي.

انضم إلى المركز في يونيو السيد **كليم الحسن** كمساعد باحث تربة في قسم البرامج الفنية.

انضم إلى المركز في سبتمبر السيد **أحمد السيد** كسائق لمكتب أبوظبي.

انضم إلى المركز في أكتوبر السيد **عبد الرحمن كونهي** كسائق.

لمعرفة آخر أخبار المركز، الرجاء زيارة الموقع الإلكتروني: www.biosaline.org