أخبار الزراعة الملحية

النشرة الإخبارية للمركز الدولي للزراعة الملحية

يوليو ٢٠٠٨ المجلد ٩ – العدد ٢

من المحرر

تستعرض المقالة الافتتاحية للنشرة انطلاق الأكاديمية العربية للمياه التي أسسها المجلس العربي للمياه وتستضيفها هيئة البيئة _ أبو ظبي والمركز الدولي للزراعة الملحية في إمارة أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة.

كما تتناول النشرة أيضاً اختيار المركز لاستضافة المنتدى الدولي الثالث للملوحة في العام ٢٠١١، وتوقيع مذكرة تفاهم جديدة مع جامعة الملك عبد العزيز، ونبذة عن الاجتماع السنوي لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية، واجتماع مجلس إدارة المركز.

ويقدم فريق برنامج المصادر الوراثية النباتية بالمركز مقالة علمية هامة عن نبات الهليون المتحمل للملوحة. ويقدم باحثان من أستراليا مقالة علمية أخرى عن علف نيبا الذي يعد من أهم الأعلاف المتحملة للملوحة.

أخيراً، نذكركم بترحيبنا الدائم بمساهماتكم المتعلقة بمشاريع استخدام المياه الهامشية مما يهم القارئ معرفته (المرفقة مع ملفات عالية الجودة من الصور والرسوم البيانية) إلى العنوان التالي:

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

الأكاديمية العربية للمياه انطلقت

بتاريخ ٦ يوليو في مدينة أبو ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة **الأكاديمية العربية للمياه** وهي مؤسسة لتنمية القدرات البشرية أسسها المجلس العربي للمياه وتستضيفها هيئة البيئة – أبوظبي والمركز الدولي للزراعة الملحية.

شارك بالحفل عدد من الوزراء والمسؤولين والخبراء من دولة الإمارات والدول العربية بالإضافة إلى نخبة كبيرة من الخبراء والمختصين من البنك الإسلامي للتنمية والبنك الدولي ومؤسسات التمويل الدولية ومراكز البحث العلمي والجامعات الدولية المرموقة.

سمو الشيخ سلطان بن حمدان (اليمين من الخلف) ومعالي الدكتور راشد أحمد بن فهد (اليسار من الخلف) يشهدان التوقيع على النظام الأساسي للأكاديمية بين سعادة فوزي السلطان رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية (اليمين)، معالي الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري بجمهورية مصر العربية ورئيس المجلس العربي للمياه (الوسط)، سعادة ماجد المنصوري الأمين العام لهيئة البيئة – أبو ظبي (اليسار)

رعى الحفل سمو الشيخ حمدان بن زايد آل نهيان، نائب رئيس مجلس الوزراء في دولة الإمارات ورئيس مجلس إدارة هيئة البيئة – أبو ظبي الذي ناب عنه سمو الشيخ سلطان بن حمدان. تضمن الحفل كلمة معالي الدكتور راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه بالدولة، وكلمة معالي الدكتور محمود أبو زيد وزير الموارد المائية والري بجمهورية مصر العربية ورئيس المجلس العربي للمياه، وكلمة معالي الدكتور أحمد محمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية، وكلمة سعادة فوزي السلطان رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية، وكلمة الدكتور جوزيف سابا مدير إدارة العمليات الإستراتيجية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في البنك الدولي.

شهد الحفل أيضاً التوقيع على النظام الأساسي للأكاديمية بين الشركاء الثلاثة، بالإضافة إلى التوقيع على مذكرة تفاهم بين المجلس العربي للمياه والمركز الدولي للزراعة الملحية، وبين المركز الدولي للزراعة الملحية وهيئة البيئة – أبو ظبي.

(البقية في الصفحة الأخيرة)

المركز الدولي للزراعة الملحية يستضيف المنتدى الدولي الثالث للملوحة

تلقى المركز الدولي للزراعة الملحية تفويضاً رسمياً لاستضافة المنتدى الدولي الثالث للملوحة من الدكتور ريتشارد برايس المنظم للمنتدى الدولي الثاني للملوحة الذي عقد في شهر أبريل الماضي بمدينة أديليد الأسترالية (المزيد عن المنتدى في العدد السابق من النشرة).

وقد اختارت اللجنة المنظمة للمنتدى الأستاذ الدكتور فيصل طه مدير البرامج الفنية لرئاسة المنتدى في شهر مارس ٢٠١١.

قرارات اللجنة التوجيهية الدولية للمنتدى الدولي الثاني للملوحة

الخميس ٣ أبريل ٢٠٠٨

قررت اللجنة التوجيهية للمنتدى الدولي الثاني للملوحة في اجتماعها الختامي ما يلي:

١. عقد المنتدى الدولي الثالث خلال شهر مارس ٢٠١١

٢. توجيه الدعوة للمركز الدولي للزراعة الملحية لاستضافة المنتدى الدولي الثالث في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة

٣. تفويض الأستاذ الدكتور فيصل طه من المركز الدولي للزراعة الملحية لرئاسة المنتدى في العام ٢٠١١

الهليون: محصول خضري واعد

ناندوري راو ومحمد شاهد، برنامج المصادر الوراثية النباتية، المركز الدولي للزراعة الملحية

n.rao@biosaline.org.ae

يتصف مناخ دولة الإمارات العربية المتحدة بقلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة ومعدلات التبخر. لكن لم تمنع هذه الظروف القاسية القطاع الزراعي في الدولة من تحقيق إنجازات كبيرة على مدى العقدين الأخيرين بسبب الحوافز المقدمة من الدولة إلى المزارعين، فازدادت مساحة الأراضي الزراعية من ١٥,٠٠٠ هكتار في سبعينيات القرن الماضي إلى حوالي ٢٦٠,٠٠٠ هكتار مؤخراً.

وبالرغم من أن محاصيل الخضار تشكل ربع المساحة الإجمالية للقطاع الزراعي فقط، لكنها تساهم بحصة كبيرة في كمية وعوائد الإنتاج الزراعي. فقد أنتجت دولة الإمارات حوالي ٧٢٠,٠٠٠ طن من الخضار في العام ٢٠٠١ وهو ما يعادل حوالي نصف الطلب المحلي. وتعتبر محاصيل الطماطم والكوسا والملفوف والخيار من أكثر أنواع الخضار شيوعاً في الدولة.

ابتدأ برنامج المصادر الوراثية في المركز الدولي للزراعة الملحية مؤخراً بدراسة عدة محاصيل زراعية جديدة لتقييم تأقلمها مع البيئة المحلية وتحملها للري بالمياه الهامشية والمالحة بهدف زيادة الخيارات المتوفرة للمزارعين من جهة والمساهمة في تحقيق الاكتفاء الذاتي في إنتاج الخضار الذي تسعى إليه الدولة من جهة أخرى. ويعتبر محصول الهليون (*Asparagus officinalis* L.) أحد المحاصيل الخضرية الواعدة في هذا المجال.

ثمار الهليون

ينتمي الهليون إلى الفصيلة الزنبقية، ويقع موطنه الأصلي في منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط وينمو في المناطق شبه المدارية والمعتدلة من العالم. يعتبر الهليون أحد أكثر المحاصيل الخضرية المزروعة تحملاً للملوحة، لذلك فهو من المحاصيل التجارية الهامة في فرنسا والمكسيك والبيرو وإسبانيا والولايات المتحدة الأمريكية. يتمتع الهليون بقيمة غذائية مرتفعة ويعتبر أحد محاصيل الخضار العشرة الأهم في القيمة الغذائية ويشكل مصدراً لفيتامينات أ، ج، ك، ب١، ب٢، ب٣، ب٩، ويحتوي على معادن النحاس والفوسفور والبوتاسيوم والحديد، كما أنه غني بالألياف الغذائية.

تتحول براعم الهليون المتروكة على النبات إلى سراخس ثانوية

الهليون شجيرة طويلة، منتصبة، لها جذر رئيسي وجذور ليفية طرية، وهو من فئة النباتات منفصلة الجنس، فيحمل النبات إما أزهاراً أنثوية أو أزهاراً ذكرية. تنتج الأزهار الأنثوية ثمرة صغيرة مستديرة حمراء تحتوي على ست بذور، وتنتقل حبوب اللقاح من الأزهار الذكرية إلى الأنثوية بوساطة الحشرات.

يتحمل الهليون الملوحة وهو نبات خضري ذو قيمة غذائية مرتفعة

حصل المركز الدولي للزراعة الملحية حديثاً على بذور عشر سلالات من نبات الهليون من جامعة كورنيل. زرعت هذه البذور في ديسمبر ٢٠٠٦ في تربة الجيفي لمدة ١٢ أسبوع قبل زراعتها في الحقل. أضيفت خلال السنة الأولى من الزراعة في الحقل إلى النباتات جرعة واحدة من سماد اليوريا بعد شهر من الزراعة، وأضيفت فيما بعد جرعتين من السماد الثلاثي المركب من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بنسب (٢٠-٢٠-٢٠). كان نمو السلالات المزروعة ممتازاً ولم تظهر أية إصابات مرضية. أنتجت النباتات خلال فصل الربيع عدداً كبيراً من البراعم التي تحولت فيما بعد إلى سراخس وإشطاءات مزهرة لإنتاج البذور.

وعلى الرغم من أن الهليون يحتاج إلى ثلاثة مواسم كاملة قبل أن يصبح جاهزاً للحصاد، لكن النتائج الأولية للمحصول في هذه التجربة أظهرت تأقلمه المميز مع بيئة المنطقة مما يبشر بإمكانية زراعته تجارياً.

يسترعي الهليون في عصرنا هذا انتباه المستهلكين المهتمين بالطعام الصحي. وخلافاً لبقية محاصيل الخضار، فإنه من المحاصيل المعمرة التي تتركز تكلفة زراعتها في المرحلة الأولية فقط ويمكن بعدها أن يستمر النبات في إنتاجيته لمدة تصل إلى ١٥ عاماً بقليل من العناية.

براعم الهليون الجاهزة للحصاد

مشاركة المركز في الاجتماع السنوي لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية

من اليمين: الأستاذ الدكتور عبد الله بافيل نائب رئيس جامعة الملك عبد العزيز للدراسات العليا والبحث العلمي، الدكتور أمادو سيسي نائب رئيس البنك الإسلامي للتنمية للعمليات، السيد فوزي السلطان رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية، الدكتور عبد الرحمن الخلف عميد كلية الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة

عُقد الاجتماع السنوي لمجلس محافظي البنك الإسلامي للتنمية لهذا العام في جدة بالمملكة العربية السعودية (دولة المقر للبنك) بتاريخ ٣١ مايو – ٤ يونيو ٢٠٠٨

نظم المركز بتاريخ ٣١ مايو على هامش الاجتماعات ندوة عن استخدامات المياه الهامشية في الزراعة مع التركيز على التجارب الرائدة في المملكة العربية السعودية بالتعاون مع كلية الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة في جامعة الملك عبد العزيز.

المشاركون بالندوة

أشار الدكتور أمادو بوبكر سيسي نائب رئيس البنك للعلميات في كلمته الترحيبية للمشاركين في الندوة بدور المركز الهام في مجال أبحاث الزراعة الملحية واستخدامات المياه الهامشية، وأشاد بتعاون جامعة الملك عبد العزيز مع المركز لتنفيذ مشاريع بحثية مشتركة. كما رحب السيد فوزي السلطان رئيس مجلس إدارة المركز بالتعاون المشترك مع الجامعة.

تعزيز التعاون العلمي مع جامعة الملك عبد العزيز

وقّع المركز الدولي للزراعة الملحية على برنامج للتعاون العلمي مع جامعة الملك عبد العزيز في جدة بالمملكة العربية السعودية لتنفيذ أبحاثاً مشتركة في مجال استخدامات المياه الهامشية في الزراعة مع كلية الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة التابعة للجامعة.

سعادة الأستاذ الدكتور أسامة بن صادق طيب رئيس جامعة الملك عبد العزيز خلال مراسم التوقيع على برنامج التعاون مع السيد فوزي السلطان رئيس مجلس إدارة المركز الدولي للزراعة الملحية والدكتور شوقي البرغوثي المدير العام للمركز

اجتماع مجلس الإدارة

عُقد الاجتماع الدوري لمجلس إدارة المركز بتاريخ ١٠ يونيو ٢٠٠٨ لمناقشة مشاريع المركز والجوانب الإستراتيجية الخاصة بالخطط البحثية المستقبلية.

الصورة العليا: مجلس الإدارة (من اليمن إلى اليسار – الأمام): الدكتور محمود الصلح، الدكتور محمد حسن العطار، الدكتورة منى بيشاي، السيد فوزي السلطان، السيد ماجد المنصوري (من اليمن إلى اليسار – الخلف): الدكتور محمد الملا، السيد محمد النيفر، المهندس عبد الله محمد رفيع، الدكتور شوقي البرغوثي

اليمين: الدكتور عبد الله الدخيل خلال حديث مع الدكتور محمود الصلح المدير العام لإيكاردا

اليسار: الدكتورة منى بيشاي خلال حديث مع السيد فوزي السلطان رئيس مجلس الإدارة

جزيرة صير بني ياس

زار خبراء المركز في شهر فبراير الماضي جزيرة صير بني ياس التي تعتبر من أحد أجمل المناطق في دولة الإمارات العربية المتحدة. والجزيرة هي عبارة عن محمية طبيعية أوصى الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان (طيب الله ثراه) بتحويلها من جزيرة قاحلة إلى محمية طبيعية للأنواع المحلية والمستوردة. وتضم الجزيرة حالياً أكثر من ٢٤,٠٠٠ حيواناً برياً بما فيها المها العربي والغزال البري والزراف والنعام العادي والنعام الأسترالي واللاما وغيرها. كما تضم الجزيرة تشكيلة كبيرة من أنواع النباتات المتحملة للملوحة والحرارة التي تروى بمياه البحر المحلاة.

ساهمت رؤية الشيخ زايد (طيب الله ثراه) في تحويل الجزيرة القاحلة إلى محمية للأحياء البرية

يهدف التعاون مع المركز إلى الحد من تكاليف استيراد أعلاف البرسيم

جمع عينات تربة من بعض مواقع الجزيرة

استعرض السيد بيتر أووسورن المدير العام لشركة التطوير والاستثمار السياحي المشرفة على المشروع لخبراء المركز مواقع الجزيرة مبدياً رغبته بالتعاون المشترك مع المركز الدولي للزراعة الملحية لحماية وتطوير الحياة النباتية فيها.

ولاحقاً لهذه الزيارة ابتدأ الجانبان بوضع مراحل وخطة العمل المشترك والذي يتضمن مسحاً شاملاً لتربة الجزيرة.

سلالات محلية نادرة من المها العربي في جزيرة صير بني ياس

ماذا تعني المياه المالحة؟

تقاس ملوحة المياه بطرق مختلفة، فيعمد البعض في تصنيف درجة ملوحة المياه إلى الإشارة لعدد أجزاء المعادن المذابة في المليون (جزء بالمليون)، بينما يستخدم خبراء المركز الدولي للزراعة الملحية وحدة ديسيسيمنز/م، وهو النظام الأكثر شيوعاً في منطقة الشرق الأوسط. ويمكن تصنيف مستوى الملوحة كما يلي:

- **قليل الملوحة:** ١,٠٠٠–٣,٠٠٠ جزء بالمليون (١,٦ – ٤,٧ ديسيسيمنز/م)
- **معتدل الملوحة:** ٣,٠٠٠–١٠,٠٠٠ جزء بالمليون (٤,٧ – ١٢,٥ ديسيسيمنز/م)
- **مالح:** ١٠,٠٠٠–٣٥,٠٠٠ جزء بالمليون (١٢,٥ – ٤٣,٨ ديسيسيمنز/م)
- **شديد الملوحة:** أكثر من ٣٥,٠٠٠ جزء بالمليون (أكثر من ٤٣,٨ ديسيسيمنز/م)

قياس ملوحة أحد خزانات المياه في مقر المركز لتحديد جودة المياه فيه

أخبار الموظفين

انضمت **الدكتورة راشيل ماكدونيل**، الأستاذة في جامعة أكسفورد بالمملكة المتحدة، إلى المركز في ١٥ يونيو للعمل كخبيرة زائرة في مجال السياسات والإدارة المائية. وسوف تشارك الدكتورة ماكدونيل باحثي المركز خبرتها في مجال العلوم الطبيعية والاجتماعية في إدارة المياه.

غادر الخبير الإعلامي ومحرر هذه النشرة **السيد أريك ماكغاو** المركز في شهر يوليو للالتحاق بعمل جديد مع اتحاد مؤسسات الثورة الخضراء في أفريقيا الذي يقع مقره في مدينة نيروبي بكينيا.

ورشة عمل في بنغلاديش

نظّم معهد البحوث الزراعية في بنغلادش بالتعاون مع المركز الدولي للزراعة الملحية ورشة عمل ليوم واحد حول أفضل الممارسات الإدارية في الأنظمة المستدامة لإنتاج المحاصيل في المناطق الساحلية في بنغلادش والتي عقدت في مدينة كازيبور في بنغلاديش بتاريخ ٢٨ أبريل. ترأس الجلسة الافتتاحية السيد هارون الراشد المدير العام لمعهد البحوث الزراعية في بنغلادش، وشارك بها الدكتور نور العالم أكاند خبير إدارة الري في المركز لاستعراض نتائج المشروع المشترك.

شارك بورشة العمل أكثر من ٨٠ خبيراً وباحثاً وفنياً من معهد البحوث الزراعية، ومعهد بحوث الأرز، ومعهد الزراعة النووية وعدد من المنظمات غير الحكومية في بنغلادش بالإضافة لعدد من مزارعي المنطقة.

واستعرضت خلال ورشة العمل نتائج المشروع المشترك بين معهد البحوث الزراعية والمركز الدولي للزراعة الملحية. واختتمت ورشة العمل التي ترأسها مساعد وزير الزراعة بإصدار توصيات حثت على ضرورة الإدارة الجيدة لمصادر المياه في المناطق الساحلية لبنغلاديش.

الدكتور نور العالم أكاند (الثاني من اليمين) خلال استعراضه نتائج المشروع في ورشة العمل

اختبار علف نيبا الملحي (يانسن ٤أ)

جون ليبك ومارك سارجينت، شركة نيبا الأسترالية المحدودة

استخدام أنواع عشب الديستيكلس (*Distichlis*) المروي بمياه السبخات المالحة إلى العام ١٩٥٦ عندما استخدم كعلف لتغذية الماشية (اقتباس من نيلسون في تقرير هانسن ١٩٧٦). فقد أجرى الدكتور نيكولاس يانسن (١٩٤٧–٢٠٠٧) في ثمانينيات القرن الماضي أبحاثاً حول عشب الديستيكلس الملحي (*Distichlis spicata*) الملائم للحيوانات المجترة فاختار خلال منتصف التسعينيات صنفاً معتمداً في ولاية أريزونا الأمريكية وذو قدرة كبيرة على النمو وأدخله إلى ولايتي كاليفورنيا وأركنساس الأمريكيتين بالإضافة إلى المكسيك وأستراليا والإمارات وأسبانيا وناميبيا وبعض المناطق الحارة والجافة الأخرى (يانسن ١٩٩٨).

وقع اختيار الدكتور يانسن على هذا الصنف من بين كافة النباتات المتحملة للملوحة التي اختبرها بسبب الميكانيكية غير الاعتيادية التي يتمتع بها في التخلص من الأملاح من خلال غدد خاصة في خلاياه. ويتمتع هذا الصنف بنظام جذري عميق وقوي النمو يمكنه من تحمل الجفاف وإعادة بناء تركيب التربة المحيطة ومحتواها من الكربون.

يتميز هذا الصنف أيضاً عن غيره من أصناف الديستيكلس بأن مقاومته للظروف المالحة لا تعتمد على التقليل من طول الساق أو ضمور الأوراق كما في الأصناف الطبيعية المتواجدة في كاليفورنيا، بل إن أوراقه تظل عريضة وناعمة الملمس (يانسن ٢٠٠٣). وهذا ما بينته أطروحة طالب الدكتوراه مارك سارجينت في العام ٢٠٠٨ الذي أشار إلى أن نبات الصنف يانسن ٤أ يستخدم كميات إضافية من النيتروجين والبوتاسيوم لتشكيل أوراق عريضة ذات قيمة غذائية مرتفعة حتى في البيئات المالحة.

يستطيع النبات النمو بصورة جيدة عند درجات حرارة تزيد عن ٢٧ درجة مئوية. وبالرغم من أن كمية وجودة الغلة تختلف بشكل واضح في البيئات الجافة، لكن إنتاجية الصنف يانسن ٤أ تبقى مناسبة وتعادل حوالي ٢٥ طن/هكتار من المادة العلفية الخضراء و ١٣ طن/هكتار من المادة العلفية الجافة والتي يبلغ فيها مستوى البروتين الحر ٥–١٧٪ بقابلية هضم تعادل ٤٥–٦٠٪ (ليبك وآخرون ٢٠٠٢).

تجارب عشب نيبا في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية

إفراز غدد نبات الديستيكلس الملحي للأملاح (الصورة: مارك سارجينت، جامعة تروبي ٢٠٠٧)

بينت أبحاث مارك سارجينت أن أسباب الاختلاف تعود إلى أن صفات النبات الجينية لإنتاج الأعلاف الحيوانية ذات القيمة الغذائية تعتمد إلى حد كبير على المستويات المناسبة من المواد المغذية للنبات ومستويات حش النبات ومواعيده مما ينعكس على ارتفاع القيمة الغذائية للنبات في مستويات الملوحة المرتفعة.

وبينت الأبحاث أن زيادة مستويات الفوسفور والنيتروجين المقدمة للنبات تؤدي إلى زيادة إنتاجية المادة الجافة بشكل منفرد، كما تنعكس على زيادة القيمة العلفية للنبات أيضاً. وتؤدي زيادة مستويات الملوحة إلى تحسين النوعية العلفية من خلال زيادة نسبة الأوراق إلى الساق، وزيادة تركيز البروتين الحر، وتناقص تركيز الألياف الحمضية في الإشطاءات الممتدة للنبات، مما يؤكد أن زيادة النيتروجين والفوسفور يؤدي إلى زيادة القيمة العلفية بكافة أنواعها كقابلية الهضم ومساحة الأوراق ونسبة الورقة إلى الساق ومحتوى النبات من الألياف الحمضية (سارجينت ٢٠٠٨).

الأبحاث في مقر المركز الدولي للزراعة الملحية

اختبر المركز الدولي للزراعة الملحية على مدى السنوات الخمسة الماضية علف نيبا بعدة طرق منها ريه بمياه البحر المباشرة أو مياه البحر المعالجة بإضافة المعادن وذلك لتقييم إنتاجيته وخصوصاً في المناطق الساحلية. وتضمنت الاختبارات أيضاً عدة مستويات لملوحة مياه الري وكميات الري (من أجل غسيل الأملاح عند ريه بمياه البحر)، بالإضافة إلى معالجته بسلفات الصوديوم وعدد مرات الحش. ويهدف تغيير عدد مرات الحش إلى دراسة علاقة محتوى النبات من الألياف وتأثرها بمواعيد الحش المتقاربة من دون أن يؤثر ذلك على الإنتاجية السنوية الكلية.

علاقة النبات بالتربة

بينت تجارب سارجينت تحسناً ملحوظاً في التوصيل الهيدروليكي للمياه في التربة المشبعة وثباتاً للتربة المزروعة بعلف نيبا. فقد جمع سارجينت عينات كثيرة من التربة من منطقة ويكبين الواقعة غربي أستراليا والمزروعة بهذا النبات لمدة تزيد عن ثماني سنوات في تربة ذات نوعية متدهورة ومالحة. لذلك تمثل هذه النتائج تقدماً هاماً في الزراعة الملحية المرتبطة بأنواع الترب ذات التركيب الضعيف.

الزراعة المائية

ركزت التجارب في البيئات المروية في أستراليا على قدرة النبات على الحصول على المواد المغذية من المياه المالحة المستخدمة في الزراعة المائية لإنتاج الأعلاف ذات القيمة الغذائية للحيوانات. وأشارت الأبحاث التي أجرتها مجموعة الزراعة المائية المحلية في غربي أستراليا إلى كيفية تكامل الزراعة الملحية مع إنتاج الأسماك في المناطق الداخلية (بارتريدج ٢٠٠٧). وبينت هذه الأبحاث أن علف نيبا تمكن من الحصول على ٨٨٪ من النيتروجين و ٩٥٪ من الفوسفور المتواجد في مياه الزراعة المائية خلال ٨ أشهر. وحصل النبات على كميات أكثر من النيتروجين والفوسفور عند مستويات التغذية المرتفعة. وكان لمستويات الملوحة المرتفعة تأثيراً محدوداً على كفاءة النبات في إزالة الفوسفور من المياه بينما لم يكن لها أي تأثير على كفاءة إزالة النيتروجين. وهذه الأبحاث تبين بمجملها أن علف نيبا قادر على الحصول على المواد المغذية من مصادر الزراعة المائية الداخلية مقارنة بصنف الجانكوس (*Jancus kraussii*) المستخدم في الزراعة المائية التقليدية (ليمبري وآخرون ٢٠٠٦).

الجودة العلفية

أجرى الخبراء أبحاثاً مختلفة لدراسة الجودة العلفية لعشب نيبا المروي بالمياه المالحة الناتجة عن الزراعة المائية لفترات مختلفة تعادل ٢١، ٤٢، ٦٣، ٨٤ يوماً. كانت النتائج الأفضل عند مستوى ٦٣ يوماً حيث بلغ مستوى البروتين الحر ١٥,٣–١٨,٢٪ والطاقة الاستقلابية ٩,٢–٩,٧ ميلي جول/كغ للمادة الجافة، وهو ما يعادل الجودة العلفية للأنواع الجيدة من التبن أو الأعلاف المحفوظة التقليدية (ليمبري ٢٠٠٨).

الأبحاث في الولايات المتحدة الأمريكية

تضمنت الأبحاث التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية دراسة إمكانية نمو علف نيبا في البيئات الغنية بالمواد الغذائية بما فيها:

- المناطق المستصلحة في الأراضي المغمورة بالنفط في ولايتي أركنساس وأوكلاهوما (يانسن ٢٠٠٢).
- تطوير نظام حيوي متسلسل لمياه الصرف الزراعي المالحة (سيرفينكا وآخرون ١٩٩٩).

تجارب دراسة القيمة الغذائية لعلف نيبا المروي بالمياه المالحة في كلية العلوم الحيوانية في جامعة موردوش غربي أستراليا

الخلاصة

يعتبر علف نيبا من الصنف يانسن ٤أ أحد أفضل أصناف عشب الديستيكلس الملحي لأنه يشكل مصدراً علفياً لتغذية الماشية وإمكانية زراعته في البيئات الحارة والجافة ذات مياه الري المالحة في مناطق مختلفة حول العالم.

المراجع

لمزيد من المعلومات حول المقال بما في ذلك الحصول على مزيد من المراجع، يرجى الاتصال بالدكتور جون ليبك على البريد الإلكتروني: jleake@nyba.com.au

سيرفينكا وآخرون ١٩٩٩. النظام المتكامل لإدارة الصرف الزراعي في المزارع المروية.

هانسن وآخرون ١٩٧٦. التأقلم البيئي لعشب الديستيكلس الملحي والعوامل البيئية المؤثرة على نموه وتوزيعه.

ليبك وآخرون ٢٠٠٢. علف نيبا الملحي: استصلاح المناطق عالية الملوحة لإنتاج الأعلاف والأعشاب والحبوب.

ليمبري وآخرون ٢٠٠٦. تأثير المياه شبه السطحية في المناطق الرطبة باستخدام صنف الجانكوس المائي المستخدم لمعالجة المياه في الزراعة المائية.

بارتريدج ٢٠٠٧. التقنيات الحديثة لإنتاج الأسماك تجارياً.

سارجينت وآخرون ٢٠٠٨. أطروحة دكتوراه.

سارجينت وآخرون ٢٠٠٨. قابلية عشب الديستكلس الملحي على النمو بشكل مستدام في المناطق المالحة ودوره في تحسين الخصائص الكيميائية والفيزيائية للتربة.

يانسن ١٩٩٨. الإنتاج الزراعي والخصائص الغذائية لعلف نيبا الملحي (الصنف يانسن ٤أ) عند ريه بمياه مرتفعة الملوحة في المناطق الجافة من العالم وقيمته الاقتصادية.

يانسن ٢٠٠٦. مقارنة علف نيبا الملحي من الصنف يانسن ٤أ مع سلالات منتقاة عشوائيا خلال شهر أكتوبر ٢٠٠٣ من عشب الديستكلس الملحي من منطقة بحيرة توليير في كاليفورنيا.

يانسن وآخرون ٢٠٠٢. استخدام النباتات الملحية لمعالجة مياه البحر في حقول النفط

توسعة مقر المركز

تضمنت الخطة الإستراتيجية للمركز للأعوام ٢٠٠٨–٢٠١٢ توسعة مقر المركز ومشاريعه البحثية. فابتدأ مؤخراً العمل على نقل بعض مختبرات المركز خارج المبنى الرئيسي وتحويل المختبرات الداخلية إلى مكاتب إضافية. وسيتم تجهيز المختبرات الجديدة بأحدث المعدات الضرورية لتنفيذ التجارب والتحاليل المخبرية.

تسوية الساحة الأمامية لمقر المركز

المختبر المركزي الجديد

مرافق التخزين الجديدة

(بقية الصفحة ١)

تهدف الأكاديمية العربية للمياه إلى تقديم أرقى البرامج التدريبية للمسؤولين والمختصين والخبراء العاملين في قطاع المياه والقطاعات الأخرى المرتبطة به بهدف تنمية القدرات البشرية الإدارية والتخطيطية في المنطقة العربية.

تلى الحفل ورشة عمل عن تنمية القدرات البشرية لإدارة المياه استمرت حتى ٨ يوليو لمناقشة أولويات عمل الأكاديمية شارك فيها نخبة من الخبراء الدوليين في إدارة المياه قدمت خلالها الأوراق التالية:

- **نتائج ورشة العمل السابقة** حول برامج الأكاديمية التي عقدت في فبراير ٢٠٠٨ قدمتها جوليا باكنل خبيرة إدارة الموارد الطبيعية في البنك الدولي.
- **أهداف ورشة العمل وإستراتيجية وتوجهات الأكاديمية العربية للمياه** قدمها الدكتور شوقي البرغوثي، المدير العام للمركز الدولي للزراعة الملحية.
- **قيادات قطاع المياه – تحديات الحاضر والمستقبل التي تواجه المسؤولين** قدمها الأستاذ الدكتور بيتر روجرز، أستاذ الهندسة البيئية وتخطيط المدن في جامعة هارفارد.
- **الخطط المستقبلية لإدارة موارد المياه في الدول العربية – التحديات والفرص** قدمها الأستاذ الدكتور طوني ألان، معهد الدراسات الشرقية والأفريقية في جامعة لندن.
- **البيئة والمياه** قدمها الدكتور ستيفن لنتنر، استشاري في البنك الدولي.
- **القوانين المائية – القيادات في القطاعات المائية** قدمتها الأستاذة الدكتورة باتريشيا ووترس، مركز اليونسكو للقوانين المائية والسياسات والعلوم في جامعة داندي في اسكتلندا بالمملكة المتحدة.
- **المؤسسات المائية** قدمها الأستاذ الدكتور كريس بيري، جامعة كرانفيلد بالولايات المتحدة الأمريكية.

زيارة هامة: زار المركز بتاريخ ٢٧ مايو الدكتور وليد الوهيب (الوسط) المدير التنفيذي للمؤسسة الدولية الإسلامية لتنمية التجارة التابعة للبنك الإسلامي للتنمية، برفقة المهندس هاني سالم سنبل نائب المدير التنفيذي للمؤسسة (اليمين)، ورافقهم في جولة على مرافق المركز الدكتور أحمد المعصوم نائب المدير العام (اليسار)