



# SEED INFO

النشرة الأخبارية الرسمية لشبكة غرب آسيا وشمال أفريقيا WANA للبذار



Seed Info No. 40 رقم

كانون الثاني/ يناير 2011

نشرة تصدر من الأمانة العامة لشبكة WANA الإقليمية للبذار، وحدة البذار، إيكاردا، ص.ب 5466 حلب، سورية  
هاتف: +963-21-2213433 فاكس: +963-21-2213490  
E-mail: [icarda@cgiar.org](mailto:icarda@cgiar.org) [www.icarda.org](http://www.icarda.org)

وهناك أخبار من منظمات إقليمية أو دولية أو كليهما مثل مفوضية الاتحاد الأفريقي AU، والاتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة (UPOV) وهيئة محلي البذور الرسمية (AOSCA). ويرسل الاتحاد الأفريقي تقارير عن حالة دراسية بدأت حول تطوير نظام بذور متكامل في جميع أنحاء أفريقيا في إطار البرنامج الأفريقي للبذور والتقانة الحيوية. وفي تقارير الاتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة نجد نتائج عن إجتماع الجمعية العامة العادي حيث اتخذت قرارات أساسية بخصوص العضوية، والموافقة على الدليل الإرشادي، وما إلى ذلك، ناهيك عن قواعد هيئة محلي البذور الرسمية AOSA لفحص البذور. وهناك أيضا أخبار عن قانون السلامة الحيوية الذي صدر حديثا بتركيا.

يحتوي قسم برامج البذور على أخبار من أفغانستان وإيران وباكستان وتركيا. والأخبار من أفغانستان تتعلق بسن قانون خاص بالبذور بينما تغطي الأخبار من إيران اعتماد أصناف شعير تم إستنباطها من أصول وراثية قدمتها إيكاردا من خلال شبكة المشاتل الدولية. وتركز أخبار من باكستان وتركيا على تشكيل أو دور هيئات تجارة البذور الموجودة لتعزيز صناعة البذور الوطنية. كما تسلط أيضا بعض الأضواء على صناعة البذور في تركيا.

يهدف قسم البحوث إلى الحصول على معلومات عن البحوث التطبيقية أو القضايا المتعلقة بتطوير برنامج البذور في المنطقة وما ورائها. يتضمن هذا العدد مقال بعنوان "إعادة تصميم نظام اختبار النقاوة: تطوير نظام إختبار بذور مريح ويتمتع برؤية عالية ودفق مستمر للبذور" عن أدريل غاراي وغيره من جامعة ولاية أوريجون OSU. ويصف المقال نظاما مريحا عالي الرؤية (EVS) لفحص نقاوة بذور المرج المطور من خلال الشراكة بين مخبر بذور جامعة ولاية أوريجون OSU ومؤسسة ماتير الدولية (مورد معدات فحص بذور على سطح الطاولة) و OEM (مصنعي التجهيزات المخبرية). ويظهر أداء EVS مرونة أكبر ومستوى أعلى من السرعة والدقة والإنتاجية وراحة وظروف عمل أفضل للمحللين والمشرفين ككل.

تشجع النشرة الأخبارية Seed Info على تبادل المعلومات في مجال صناعة البذور الوطنية والإقليمية والعالمية. ونحن نشجع قراءنا على المشاركة في آرائهم وأخبارهم من خلال هذه النشرة الإخبارية. نرحب بإسهاماتكم باللغات العربية أو الإنجليزية أو الفرنسية.

كل عام وأنتم بخير  
زاودي بيشاو، المحرر

## كلمة المحرر

تهدف النشرة الإخبارية Seed Info إلى تشجيع تبادل المعلومات والتواصل المنتظم بين الكادر العامل في مجال البذور في منطقة وسط وغرب آسيا وشمال أفريقيا (CWANA). والغاية هي المساعدة على تعزيز برامج البذور الوطنية وبهذا تحسين جودة البذور وتأمينها الى المزارعين.



تقدم زاوية شبكة بذور غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا) معلومات عن مؤتمر اتحاد البذور في منطقة منظمة التعاون الاقتصادي ECOSA 2010. وتغطي المواضيع البارزة عن الجمعية العامة، وورشه العمل الفنية والبذور ومعرض تكنولوجيا البذور الذي إنعقد في الفترة ما بين 28 - 31 تشرين الأول/أكتوبر 2010 في مدينة اسطنبول بتركيا. وحضر المؤتمر أعضاء وممثلي البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي ECO من أفغانستان وأذربيجان وإيران وكازاخستان وقيرغيزستان وباكستان وطاجكستان وتركمانستان وتركيا وأوزبكستان. كما حضره أعضاء من هيئة البذور الأفغانية (ANSOR) ومن هيئة طاجكستان للبذور (SAT) واتحاد البذور التركي (TURK TOB) والاتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور في تركيا (TSUAB)، وشاركت هيئة بذور باكستان التي تم تشكيلها مؤخرا (SAP) أيضا في مؤتمر أعضاء ECOSA، كما شارك أيضا في المؤتمر ممثلين عن الأمانة العامة لمنظمة التعاون الاقتصادي ECO، منظمة الأغذية والزراعة FAO وإيكاردا ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD والاتحاد الدولي لإختبارات البذور ISTA والاتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة UPOV وقطاعي البذور العام والخاص من بلدان مختلفة.

في قسم أخبار وآراء نقدم لكم الجزء الثاني من مقالة نيلز لوارز من جامعة واجينينجن في هولندا حول "إصلاح UPOV ونظم البذور المتكاملة". وقد قدم الجزء الأول نظامي حقوق الملكية الفكرية الذين يتواجدا حاليا في صناعة البذور. ويهدف الجزء الثاني من المقالة إلى تطوير الإصلاح والأمن الغذائي وسياسات التنوع البيولوجي الزراعي وتأثيرها في أنظمة البذور وهذا ما يؤدي إلى مقاربات تعمل على التكامل في تطوير أنظمة البذور مع حقوق الملكية الفكرية التي يجب على البلدان أن تنفذها بعد اتفاقيات منظمة التجارة العالمية WTO واتفاقيات التجارة الثنائية. ويستمر هذا القسم في تحليل أنظمة البذور والحلول الممكنة للمشكلات التي قد تنشأ.

الهيئة العامة خطة عمل لتعزيز العضوية في التحضير لمؤتمر منظمة التعاون الإقتصادي 2011/ ECOSA في تركيا.

### ورشة عمل فنية

خاطب معالي الدكتور محمد مهدي أكبر، وزير الزراعة والشؤون الريفية (MARA) التركي ورشة العمل الفنية لإتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي 2010 ECOSA. وغطت ورشة العمل مواضيع في ثلاثة مجالات: (1) حماية الأصناف النباتية PVP في تطوير صناعة البذور في منطقة منظمة التعاون الإقتصادي؛ (2) إختيار التميز والتجانس والإستقرار (DUS) وأهميته في صناعة البذور (3) أهمية معالجة البذور في صناعة البذور والإتجاهات المستقبلية. وقدم خبراء من الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة ومن منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية ومن شركة سينجينتا معلومات عامة، كما عرضوا الإتجاهات الحالية في صناعة البذور. وأعقب هذه المحاضرات مناقشة حول كيفية تنظيم هذه المسائل عمليا وتنفيذها على المستوى الوطني، في تركيا على سبيل المثال أو في مكان آخر. وقدمت ورشة العمل الفنية معلومات مفيدة إلى المشاركين في إتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي 2010 ECOSA.

### البذور ومعرض تكنولوجيا البذور

يهدف إتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي ECOSA إلى إستكشاف وتعزيز تجارة البذور التي تخدم كمنتهى لشركات بذور القطاع العام أو الخاص أو كليهما داخل وخارج منطقة منظمة التعاون الإقتصادي و تبادل الخبرات بين أصحاب الشأن في قطاع صناعة البذور الإقليمي أو العالمي. وبذلك فإن إتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي 2010 ECOSA يجري مواكبا لمعرض البذور وتكنولوجيا البذور المنعقد في 28-31 تشرين الأول/أكتوبر 2010 في مركز معارض اسطنبول، حيث شارك فيه عدد كبير من شركات البذور وشركات ذات الصلة بتكنولوجيا البذور. وقامت حوالي 100 شركة بذور عامة وخاصة وموردي التجهيزات من تركيا وأوروبا وآسيا والأمريكيتين بعرض منتجاتها في المعرض.

### المشاركة في إتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي 2010 ECOSA

شارك حوالي 100 شخص من أفغانستان وأذربيجان ومصر وإثيوبيا وفرنسا وإيران والعراق وباكستان وكازاخستان وقيرغيزستان وسويسرا وطاجكستان وتركيا وأوزبكستان في ورشة العمل الفنية لإتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي ECOSA.

زاودي بيشاو، إيكاردا، ص.ب. 5466، حلب، سورية؛ بريد إلكتروني: [z.bishaw@cgiar.org](mailto:z.bishaw@cgiar.org)؛ وهبي إس، المديرية العامة للبحوث الزراعية، MARA، أنقرة، تركيا، بريد إلكتروني: [veser@tagem.gov.tr](mailto:veser@tagem.gov.tr) وتوماس أوسبورن، منظمة الأغذية والزراعة، روما، إيطاليا؛ بريد إلكتروني: [Thomas.osborn@fao.org](mailto:Thomas.osborn@fao.org)

### أخبار من شبكة بذور غرب آسيا وشمال أفريقيا (وانا)

يعرض هذا القسم معلومات عن شبكة بذور (وانا) بما في ذلك أنشطة الشبكة وتقارير إجتماعات اللجنة التوجيهية ومجلس بذور الشبكة

### مؤتمر بذور منظمة التعاون الإقتصادي 2010 يحقق نجاحا

في عام 2009، وضع مجلس إدارة إتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي ECOSA الخطوط العريضة لأنشطته لعام 2010 التي تتضمن تقديم مساعدة لتأسيس هيئات بذور جديدة وتعزيز الهيئات الموجودة، وتوسيع نطاق العضوية بوضع قوائم شركات البذور في كل من القطاعين العام والخاص في المنطقة وما وراءها؛ والبحث عن دعم مالي من المانحين لأنشطة إقليمية؛ وتنظيم مؤتمر ثان لإتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي.

نظم المؤتمر الثاني لإتحاد بذور منظمة التعاون الإقتصادي مواكبا لمعرض البذور وتكنولوجيا البذور خلال الفترة 28-31 تشرين الأول/أكتوبر 2010 في المعرض التجاري بمدينة اسطنبول بتركيا. ونظم مؤتمر البذور تحت شعار تعزيز تجارة البذور: إجراءات وتكنولوجيا وحقوق الملكية الفكرية. وقد شاركت كل من منظمة التعاون الإقتصادي (ECO) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) بعضوية لجنة التنظيم الدولية (IOC) والتي ضمت أيضا الإتحاد الدولي للبذور ISF والإتحاد الدولي لإختبارات البذور ISTA ومنظمة التعاون الإقتصادي والتنمية OECD والإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة UPOV.

### الجمعية العامة

إنعقد الإجتماع الثاني للجمعية العامة في 28 تشرين الأول/أكتوبر 2010 بمدينة اسطنبول بتركيا. وحضر أعضاء وممثلون عن البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الإقتصادي من أفغانستان وأذربيجان وإيران وكازاخستان وقيرغيزستان وباكستان وطاجكستان وتركمانستان وتركيا وأوزبكستان. أما هيئات البذور الوطنية الممثلة فكانت إتحاد البذور الأفغاني (ANSOR)، وإتحاد بذور قيرغيزستان (SAK) واتحاد بذور طاجكستان (SAT) واتحاد البذور التركي (TURK TOB) والإتحادات الفرعية التركية (TSUAB)، إلى جانب إتحاد البذور المؤسس حديثا في باكستان (SAP). وحضر الإجتماع أيضا أعضاء ووفود من الأمانة العامة لمنظمة التعاون الإقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة وإيكاردا ومنظمة التعاون الإقتصادي والتنمية والإتحاد الدولي لإختبارات البذور والإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة.

قدم رئيس منظمة التعاون الإقتصادي التقرير السنوي مفصلا فيه التقدم الذي أحرزته والصعوبات التي تواجهها في تعزيز ECOSA. وبعد المناقشة المستفيضة وضعت

## مقتطفات من ورشة العمل



## معرض البذور وتكنولوجيا البذور



## إفتتاح ورشة العمل



معالي وزير الزراعة والتنمية الريفية التركي السيد الدكتور محمد مهدي الكرو د. فاتح اولون نائب الامين العام، ECO، ايران؛ و د وهي اسر، رئيس ECOSA، بتركيا؛ و د زويدي بيشاو، ايكاردا  
Aleppo, Syria

### إيكاردا تنظم دورة حول مشروع البذور وإدارته

تنفذ إيكاردا عدداً من المشاريع الزراعية في كثير من البلدان الممتدة في منطقة وسط وغرب آسيا وشمال أفريقيا بما فيها العراق وليبيا واليمن. وتعتبر إيكاردا المركز الوحيد للمجموعة الإستشارية للبحوث الزراعية الدولية التي تملك وحدة بذور وظيفية تعالج معوقات نظام البذور لضمان وصول تأثيرات البحوث إلى المجتمعات الزراعية. ويمكن الهدف الرئيسي في تعزيز نظم البذور الوطنية الرسمية وغير الرسمية على السواء من خلال: (1) دعم قطاع البذور العام ليصبح أكثر فعالية وتنافسية (2) تشجيع قطاع البذور الخاص على المشاركة من خلال التأثير على السياسة، (3) تصميم نظم تأمين بذور بديلة لمزارعي الموارد الفقيرة و(4) تنمية قدرات الموارد البشرية في قطاع البذور. وتشارك وحدة البذور في العديد من المشاريع المتكاملة منفذة بذلك عامل توفير البذور في هذه المشاريع.

يهدف مشروع الزراعة البعلية والثروة الحيوانية (RALP) في اليمن المدعوم من البنك الدولي إلى تعزيز تحسين واستخدام السلالات المحلية للمحاصيل لزيادة الإنتاج الزراعي والإنتاجية في المناطق البعلية. ويشجع المشروع الحفاظ على مستوى المزرعة والتحسين التشاركي للسلالات المحلية المميزة وتأسيس إنتاج بذور مستدام يعتمد على المزارعين وذلك بتشجيع مجموعات المزارعين على تنظيم أنفسهم كمجموعات منتجة للبذور وتشكيل جمعيات محلية.

ويمول المركز الأسترالي للبحوث الزراعية (ACIAR) مشروع تطوير نظم حفظ المحاصيل في المناطق الجافة في شمال العراق، حيث يعتمد المشروع على أولويات الخطة الاستراتيجية الوطنية لوزارة الزراعة العراقية في إطار السياق الأوسع لسياسة الحكومة لزيادة الإنتاج الزراعي.

كما يشمل البرنامج البحثي التعاوني لمركز البحوث الزراعية وإيكاردا الممول من الجماهيرية الليبية تنفيذ ثلاثة مشاريع بحوث من أجل التنمية ويركز على إدماج حصاد مياه الأمطار في النظم الزراعية لتحسين الإنتاجية والتحسين المتكامل للقمح ونظم المحاصيل القائمة على الشعير في المناطق البعلية والمناطق المروية، وتحسين إنتاجية المجترات الصغيرة.

وللمشاريع الثلاثة هدف مشترك واحد يتمثل في زيادة إنتاج المحاصيل وإنتاجيتها من خلال تطوير ونشر أصناف محاصيل جديدة وبذور وممارسات الإنتاج. وفي ذات السياق، قام قسم البذور بتنظيم دورة تدريب المدربين على مشروع البذور وإدارته المالية من 1-11 تشرين الثاني/نوفمبر 2010 في مقر إيكاردا الرئيسي بتل حديا بحلب



## 2. أنظمة البذور

### التطورات التاريخية

لماذا يلف الكثير من الجدل حقوق الملكية الفكرية في صناعة البذور في البلدان النامية والإقتصادات الناشئة؟ تعتبر البذور عاملاً مهماً لتحسين الإنتاج الزراعي. فهي تساعد على الوصول إلى أهداف التنمية الرئيسية كالأمن الغذائي والحد من وطأة الفقر وتحقيق التنمية المستدامة في الريف، فضلاً عن الإدارة الفعالة للتنوع الحيوي الزراعي. ويعد توافر البذور الجيدة وامكانية حصول المزارعين عليها مسألة تنموية بحثة. كما يعتمد تطور مفاهيم قطاع البذور التقليدي على مقارنة خطية توجه فيها السياسات نحو تطوير نظم البذور بتوجيهها من خلال عدد من المراحل من القطاع التقليدي إلى القطاع التجاري. وعمدت سياسات البذور في البلدان النامية منذ فترة طويلة إلى التركيز على هذه المقاربة التي تهدف إلى تحويل أنظمة بذور المزارعين إلى أنظمة رسمية وبالتالي إلى أنظمة بذور تجارية بالكامل. وهذا أدى إلى إستثمارات كبيرة للبذور في القطاع العام ويشمل الحكومة أو برامج منتجي بذور متعاقدين أو تسهيلات معالجة وتخزين البذور ووكالات تصديق البذور ومراقبة الجودة وما إلى ذلك. ومع سياسات التعديل الهيكلي يتقلص دور مشاركة الحكومة في موضوع البذور وذلك بخصخصة المشاريع العامة بما في ذلك بيعها إلى مستثمر خارجي (كما في مالوي) أو بتشجيع المنافسة بين المتعهدين المحليين والأجانب (كما في تركيا). مع ذلك فالقطاع الرسمي غير قادر على ضمان توفير البذور لكل المزارعين ما عدا بذور المحاصيل التجارية مثل الذرة الصفراء والخضروات. والأنظمة الرسمية لا تقدم بشكل عام أكثر من خمس الاحتياج الكلي من البذور في الدول النامية وفي بعض الحالات لا توفر سوى نسبة مئوية قليلة فقط.

ينصب التركيز في الوقت الراهن على تعزيز روح المبادرة في توفير البذور مع التركيز بشكل خاص على تسويق البذور الذي يخلق جانب الطلب، وتوفير تسهيلات منح القروض وتنظيم المتعاملين بالإنتاج الزراعي (مثال تحالف الثورة الخضراء في أفريقيا<sup>2</sup>)، حيث تزيد مثل هذه التطورات من استدامة التوفير الرسمي للبذور مقارنة مع توفير البذور من جانب القطاع العام. إلا أن بذور المحاصيل ذاتية التلقيح ومحاصيل المزارعين الفقراء بالموارد تعطي حوافز ضعيفة وغير مشجعة للإنتاج التجاري للبذور. لذلك فإن ثمة حاجة إلى نهج متكامل لتطوير أنظمة البذور.

سورية. أما الهدف الأساسي من الدورة فهو إعطاء لمحة عامة على القضايا التقنية والإقتصادية والتنظيمية لتطوير مشروع البذور وإدارته للمشاركين بشكل مباشر في تنفيذ هذه المشاريع داخل بلدانهم. وتضم الدورة خمسة مشاركين من المؤسسة العامة لإكثار البذار في اليمن (GSMC) وثلاثة مشاركين من قسم الزراعة في جامعة الموصل والقطاع الخاص من شمال العراق وثلاثة مشاركين من مركز البحوث الزراعية في ليبيا. وجميع المشاركين ينتمون إلى منظمات وطنية شريكة مع المشروع ومعنيين في تطوير مشاريع بذور تعمل مع المزارعين. ويتوقع من المشاركين القيام بنقل المعرفة المكتسبة إلى زملائهم من خلال تنظيم دورات متابعة كل في بلده.



زاودي بيشاو، ص. ب. 5466، حلب، سورية. بريد إلكتروني: z.bishaw@cgiar.org

### أخبار وآراء

يتضمن هذا القسم الأخبار والآراء والإقتراحات المتعلقة بصناعة البذور. ويشكل منتدى للمناقشة بين المحترفين في قطاع البذور.

### التوافق بين الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة وأنظمة البذور المتكاملة<sup>1</sup>

عرض الجزء الأول من هذه المقالة نظامين أساسيين لحقوق الملكية الفكرية (IPR) المستخدمة في صناعة البذور. ويهدف الجزء الثاني إلى دمج التطوير والأمن الغذائي وسياسات التنوع الحيوي الزراعي وتأثيرها في أنظمة البذور مما يقود إلى مقاربات تطوير أنظمة بذور متكاملة مع حقوق الملكية الفكرية التي يتوجب على البلدان أن تنفذها بحسب إتفاقيات منظمة التجارة العالمية وإتفاقيات التجارية الثنائية.

ويستمر بتحليل أنظمة البذور والحلول الممكنة للمشكلات التي قد تنجم عن إدخال حقوق الملكية الفكرية في الدول النامية.

<sup>1</sup> تعرض هذه المقالة على جزأين: الجزء الأول عرض في النشرة الإخبارية 39 SeedInfo ووصف تاريخ حقوق الملكية الفكرية في تربية النبات وأنظمة البذور. ويغطي الجزء الثاني حقوق الملكية الفكرية ومفهوم أنظمة البذور المتكاملة

<sup>2</sup> <http://www.agra-alliance.org/section/work/seeds>

الفقراء بالموارد من دفع ريع مقابل بذورهم التي ينتجونها. إلا أن نظام براءة الاختراع لا يقر بمثل هذه الاستثناءات!

يحتاج أمن البذور بالنسبة للمزارعين الفقراء بالموارد إلى تبادل البذور على المستوى المحلي لكل من المزارعين والأصناف الحديثة. ويتيح نظام الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة مثل هذه التبادلات للمزارعين الذين يستهلكون كل منتجاتهم داخل الأسرة. ويرد تفسير هذا الاستثناء "الاستخدام الخاص وغير التجاري" في المادة 15(1) من قانون الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة. ويقول البعض جداراً أن المربين لن يمارسوا حقوقهم في مجال البذور التي يتم تبادلها محلياً، لكن من الحكمة أن يتم توسيع تفسير هذه المادة بما يسمح بتبادل حر بين المزارعين الفقراء بالموارد. وإن تعريف المزارعين الفقراء بالموارد قد يكون معتمداً على حيازة الأرض والدخل أو مستويات الإنتاج أو الكميات المتاجر بها. وإن إدخال مثل هذا الإعفاء يزيل معظم النقاش بين حقوق المربين وحقوق المزارعين حيث إن الأخيرة تتعلق بالمزارعين الفقراء بالموارد فقط.

مع ذلك عندما تحقق حقوق مربي النبات إستجابة لإحتياجات أنظمة البذور المختلفة قد لاتزال هناك عقبات تتعلق بحقوق الملكية الفكرية. وتستند براءات الإختراع بشكل متزايد على المواد النباتية ولا ترتبط هذه بالكائنات المعدلة وراثياً. ولا تضم براءات الإختراع بشكل عام إعفاءات تطبق على البذور المحفوظة من قبل المزارعين أو التي يتم تبادلها محلياً. هذا يعني أن حقوق المزارعين لا تزال تواجه تحديات شديدة، حيث من المفيد النظر الى توجهات التكنولوجيا الحيوية الأوروبية لعام 1998. هذه التوجهات، التي تنظم منح براءة الإختراع على إبتكارات التقانة الحيوية، تضم شيئاً جديداً وثيق الصلة بما لدينا هنا. فهي تعرض أنه اذا وقعت الأصناف النباتية داخل نطاق الإختراع الخاضع لبراءة الإختراع، فإنه يُسمح للمزارعين بإعادة إنتاج بذورهم إن كان هذا مسموحاً وفق حقوق مربي النبات. وهذا يعني أن إمتياز المزارعين ينطبق أيضاً على براءات الإختراع.

من الممكن توافق الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة مع إحتياجات تنوع أنظمة البذور التي تعتبر مهمة لتطوير الزراعة والأمن الغذائي في الدول النامية. ومن شأن هذا النهج الحد بشكل كبير من معارضة البلدان لنظام الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة، ومن المرجح أن تسهم في تطبيق قواعد حماية الأصناف النباتية الجديدة المنسجمة عبر مجال أوسع من البلدان النامية.

نيلز ب لوارس، مركز الموارد الوراثية، جامعة واجينجن،  
ص.ب 16. 6700 AA واجينجن، هولندا، بريد إلكتروني:  
neils.louwaars@wur.nl

## أنظمة بذور متكاملة

يوضح هذا المفهوم أهمية أنظمة كل من البذور الرسمية وبذور المزارعين ولكل فوائده وقيوده. وهي بحاجة للعمل جنباً إلى جنب على إعتبار أنها تخدم إحتياجات أنماط مختلفة من المزارعين وأنماط مختلفة من المحاصيل. ويؤكد مفهوم الأنظمة المتكاملة للبذور على أن السياسات الحكومية (القوانين) تدعم قطاعات البذور التجارية للمحاصيل التجارية وإنتاج البذور لدى المزارعين لإنتاج بذور بصفة أقل تجارية. ويمكن أن يتم هذا الأخير بتوسيع نطاق معرفة المزارعين بنوعية البذور (مثل معرفة الأمراض المنقولة على البذور) أو تقنيات تنظيف البذور والتخزين. ويشدد على أهمية ربط المعرفة والموارد الوراثية في النظامين من خلال النهج التشاركي للتربية على سبيل المثال وإعادة إدخال مواد البنك الوراثي وتنمية مشاريع البذور الصغيرة التي تساعد مجموعات المزارعين على الدخول التدريجي إلى قطاع البذور الرسمي.

ويخلق مثل هذا النهج تحديات متنوعة لكل من العلماء والمنظمين، لكن النموذج الخطي يظهر الإفراط في تبسيط الواقع، وهو ما أدى إلى أنظمة غير فعالة أو حتى إلى نتائج ذات تأثيرات سلبية وإستثمارات سلبية. فعلى سبيل المثال، قد تؤثر قوانين البذور التي تركز على تنظيم أنظمة البذور الرسمية بشكل غير مباشر في كل من أنظمة المزارعين وإطلاق مشاريع بذور صغيرة. ففي الوقت الراهن، تقوم إثيوبيا بتطوير إعلان يوفر مستويات مختلفة من ضبط جودة البذور لمختلف القطاعات الفرعية. ولا تنطوي التنظيمات التي تؤثر في هذه الأنظمة المتكاملة للبذور على قوانين البذور وحسب، بل أيضاً نظم حقوق الملكية الفكرية. وهكذا فإن هناك حاجة إلى التوافق بين حقوق مربي النبات (UPOV) وأنظمة البراءات (WIPO) مع إحتياجات المزارعين في البلدان النامية.

## حقوق الملكية الفكرية في أنظمة البذور المتكاملة

تعتبر حقوق الملكية الفكرية مهمة في نظام البذور التجاري الناضج. فهي توفر الحماية لمن يقوم بإستنباط أصناف جديدة أو إختراعات جديدة. ويحمل التوافق والإنسجام في هذه القوانين أهمية لدعم تجارة البذور الدولية. أي أن حقوق الملكية الفكرية تسهم في رفاهية المجتمع. وإن زيادة رفاهية المجتمع إلى الحد الأقصى يعني بالنسبة لقطاع البذور أن القوانين التي وجدت لدعم القطاع التجاري لا تؤثر في الغالبية العظمى من المزارعين الذين يعتمدون على أنفسهم أو على البذور المكتسبة محلياً. وقد قام الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة بإقرار ذلك بوضع استثناءات للمزارعين لإعادة إنتاج بذورهم الخاصة (لمحاصيل محددة) وأغى الإتحاد الأوروبي المزارعين

الذي دخل حيز التنفيذ اعتباراً من 26 أيلول/سبتمبر 2010 في تركيا. وقد صادقت وزارة الزراعة والشؤون الريفية (MARA) على اللائحة بما في ذلك تطبيقات مبيعات وصادرات وواردات الكائنات المعدلة وراثياً وتقييم التطبيقات والمراقبة والضبط وتسويق منتجات الكائنات المعدلة وراثياً لمنع العواقب التي قد تظهر جراء استخدامها على صحة الإنسان والحيوان والنبات وأيضاً كتتنوع بيئي وحيوي.

ويتطلب القانون بحثاً على الكائنات المعدلة وراثياً مُتَحَكِّم بها بشكل جيد لأغراض تجريبية أو تنموية ومنع المخاطر التي قد تصيب البيئة والكائنات الحية. ووفقاً للقانون فإن إستيراد الكائنات المعدلة وراثياً يتطلب تقديم وثيقة رسمية تعدها السلطات المعنية في البلد المصدر أو تطيل كيميائي من مخبر معتمد دولياً. ويعطي القانون الصلاحية لوزارة الزراعة والشؤون الريفية لإجراء التحاليل ومراقبة الكائنات المعدلة وراثياً. وستقوم وزارة الزراعة والشؤون الريفية بتسجيل منتجات الكائنات المعدلة وراثياً التي منحت تراخيص إستيراد والشركات المستوردة. وينطبق القانون أيضاً على المنتجات المستوردة مجاناً وللاستخدام العام، حيث سيقوم وكيل وزارة الجمارك بتنظيم مرور الكائنات المعدلة وراثياً عبر الجمارك. وسيتم إستيراد الكائنات المعدلة وراثياً المستخدمة لأغراض أخرى غير الأغراض الاستهلاكية وإنتاج أعلاف الحيوانات بالتعاون بين الوزارات والمؤسسات ذات الصلة كمجلس البحوث العلمية والتكنولوجية في تركيا (TUBITAK) والجامعات. ويتطلب إستيراد المنتجات التي تحتوي على الكائنات المعدلة وراثياً أو مكونات الكائنات المعدلة وراثياً ترخيصاً مسبقاً لمحتوى الكائنات المعدلة وراثياً.

ومن ناحية أخرى، يتماشى الإجراء بالنسبة للصادرات مع متطلبات البلد المستورد، حيث تحتفظ الوزارة بسجلات عن الكائنات المعدلة وراثياً المرخصة للتصدير. ويتم التعامل مع عبور الترانزيت وفق شروط وبنود قانون الجمارك وترخيص الوزارة، ويتطلب ذلك وضع معايير لمنع تلويث الكائنات المعدلة وراثياً للبيئة (كإغلاق العربات الناقلة وختمها). وتقوم الوزارة بإجراءات المراقبة والإشراف ومسك سجلات النتائج.

تضع اللجنة العلمية معايير كيفية إنتاج الكائنات المعدلة وراثياً والتعامل معها باستخدام تسهيلات الإحتواء. على الكائنات المعدلة وراثياً أو مركبات الكائنات المعدلة وراثياً التي وضعت في السوق أن تفي بمتطلبات صندوق الأغذية التركي. كما يجب على هذه المجموعة من المنتجات أن تحمل لصاقة تذكر أن المنتج يحتوي على كائنات معدلة وراثياً أو منتج من مكونات كائنات معدلة وراثياً.

## تطوير نظام بذور متكامل في أفريقيا

لاقي البرنامج الأفريقي للتقانة الحيوية والبذور (ASBP) الذي طورته مفوضية الإتحاد الأفريقي ومنظمة الأغذية والزراعة الدعم من رؤساء الدول بهدف تعزيز زيادة توافر بذور جيدة لأصناف متفوقة للمزارعين عبر القارة. وفي إطار نهج متكامل، أخذت بعين الإعتبار تنوع الدول والمزارعين والمحاصيل.

في تشرين الأول/أكتوبر 2010 عقد إجتماع في مدينة أديس أبابا لمناقشة هذا النهج مع عدد من البلدان التي أخذت كحالات تمثل جزءاً كبيراً من التنوع في القارة. ويقر مفهوم تطوير نظام بذور متكامل بوجود أنظمة بذور مختلفة في كل بلد في ذات الوقت. وهذا يشمل على سبيل المثال:

- أنظمة بذور المزارعين إعتقاداً على المدخرات وتبادل البذور محلياً
- أنظمة البذور المجتمعية التي تستهدف المبيعات المحلية أو أمن البذور
- أنظمة البذور الرسمية مع المكونات العامة والخاصة
- أنظمة بذور سلسلة القيمة (على سبيل المثال تلك التي ينظمها المصنعون والمصدرون)
- عمليات تقديم بذور الإغاثة

ولعل مثل هذه الأنظمة المختلفة تتطلب أنماطاً مختلفة من الدعم والمراقبة. ولذلك على السياسات الوطنية أن تأخذ هذا التنوع بعين الإعتبار. وتحتاج تنظيمات البذور وقوانين حقوق المربين إلى وضعها في إطار بطريقة تدعم تطويرها، وفي نفس الوقت لا ينبغي لها أن تؤثر في أنظمة بذور أخرى مفيدة.

قد يعمل بهذا المفهوم والسياسات المرتبطة به في مجال الإستثمارات والتنظيم والمبادرات العامة كمظلة للمبادرات الحالية والمستقبلية. وسيتم إختباره في خمس دول خلال الأشهر القادمة، وهذا ما يؤدي إلى إجتماع ختامي مبكر في بداية عام 2011 حيث سيتم إعلام الدول الأعضاء في ASBP والإتحاد الأفريقي.

جانيت أوديمي، مفوضية الإتحاد الأفريقي، أديس أبابا، إثيوبيا، بريد إلكتروني: [edemej@afrika-union.org](mailto:edemej@afrika-union.org)  
ونيلز ب. لوارسن CGR، جامعة واجانينجن، ص. ب. 16 6700 AA واجانينجن، هولندا، بريد إلكتروني: [neils.louwaars@wur.nl](mailto:neils.louwaars@wur.nl)

## تركيا تشترع قوانين الكائنات المعدلة وراثياً

تم إعداد اللائحة التنظيمية حول الإستخدام التجاري للكائنات المعدلة وراثياً تحت إطار قانون السلامة الأحيائية،

ب) وثائق إرشاد بخصوص إختبار التميز والتجانس والإستقرار DUS ولتحديد نمط DNA

ج) معلومات عن البرمجيات التي ستكون متاحة من قبل أعضاء الإتحاد لجميع الأعضاء الآخرين في الإتحاد.

تقرير كامل لقرارات المجلس في جلسته العادية الرابعة والأربعين متوفر على الموقع:

[http://www.upov.int/en/documents/c/index\\_c44.htm](http://www.upov.int/en/documents/c/index_c44.htm)

حلقة دراسية عن حماية الأصناف النباتية وندوة عن الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة

ستتعد حلقة دراسية عن دور حماية الأصناف النباتية في الشراكات العامة والخاصة في جنيف بتاريخ 11 و12 نيسان/أبريل 2011. وستركز الندوة التي ستعقد في جنيف بتاريخ 21 تشرين الأول/أكتوبر 2011 على بحوث النبات، وذلك كجزء من الذكرى الخمسين للإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة. لمزيد من المعلومات عن الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة، يمكنكم الاتصال مع سكرتارية الإتحاد على رقم الهاتف: + 41 22 7330336 فاكس: + 41 22 3389155 البريد الإلكتروني: [upov.mail@upov.int](mailto:upov.mail@upov.int) الموقع على شبكة الإنترنت: [www.upov.int](http://www.upov.int)

### قواعد جمعية المحللين الرسميين للبذور

أعلنت جمعية المحللين الرسميين للبذور AOSA عن توفر القواعد المتعلقة بإختبارات البذور لعام 2010 الآن. وتمثل القواعد التي يتم تحديثها سنويا مجموعة من الطرائق الديناميكية، دائمة التطور التي تعكس ما يدور في عالم الأبحاث المعاصرة والمتطورة في شؤون إختبارات البذور. وتتألف هذه القواعد من أربعة مجلدات:

1. قواعد AOSA لإختبارات البذور، المجلد 1. مبادئ وإجراءات
2. قواعد AOSA لإختبارات البذور، المجلد 2. تجانس نفخ العينة
3. قواعد AOSA لإختبارات البذور، المجلد 3. التصنيف الموحد لبذور المحاصيل والأعشاب
4. قواعد AOSA لإختبارات البذور
5. تقييم البادرات

تضع هذه المنشورات مقاييس إختبار البذور في أمريكا الشمالية، وتستخدم دوليا. وتتوفر هذه الأنظمة الكترونيا على أقراص مدمجة، أو ورقيا على شكل مطبوعات؛ حيث يباع القرص بقيمة 75 دولارا أمريكيا ويحتوي على مجموعة من التراخيص التي تسمح بطباعة نسخة ورقية من

في حال حدوث انتهاك للشروط الخاصة بالقانون، أو في حال ظهور بيانات علمية جديدة عن المخاطر الممكنة لإستخدام الكائنات المعدلة وراثيا ومنتجات ذات مكونات الكائنات المعدلة وراثيا، فإنه يمكن إلغاء القرار الخاص بالمنتجات من قبل اللجنة العلمية وسيتم سحب المنتجات من السوق.

المصدر: وكالة أخبار الأناضول، 15 آب/أغسطس 2010

### أخبار الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة (يوبوف)

#### الإجتماع السنوي العادي

عقد مجلس الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة (UPOV) جلسته العادية السنوية بتاريخ 21 تشرين الأول/أكتوبر 2010 وتوصل إلى العديد من القرارات. وأشار المجلس الى زيادة متواضعة ثلاثة بالمائة في العدد الإجمالي للطلبات (13,019) لحماية الأصناف النباتية عام 2009. كما سجلت أيضا رقما قياسيا من 86,325 عنوانا في عام 2009 تعادل زيادة ستة بالمائة مقارنة مع أرقام عام 2008. وفي عام 2009 كان عدد الأجناس والأنواع النباتية التي كان لها اتفاقيات بين أعضاء الإتحاد للتعاون في فحص التميز والتجانس والإستقرار تجاوزت 1,400 (زيادة ثلاثة بالمائة عام 2009).

#### فحص القوانين

قرر المجلس أن مسودة القانون لحماية الأصناف النباتية في طاجكستان كان منسجما مع بنود قانون الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة لعام 1991. وإن طاجكستان في وضع يسمح لها بإيداع صك إنضمامها الى قانون 1991 للإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة حالما تقر مسودة قانونها.

#### منح مركز المراقب

منح الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة مركز المراقب إلى هيئة تربية النبات لما فيه فائدة المجتمع وإلى التنسيق الأوروبي فيا كامبسينا للمجلس، واللجنة الإدارية والقانونية (CAJ)، واللجنة الفنية (TC) وأطراف فريق العمل الفني (TWPs) المشابهة لتلك التي منحها مؤسسة كروبلايف الدولية.

#### المعلومات والتوجيه

أقر المجلس عددا من وثائق المعلومات والإرشادات المتعلقة بما يلي:

- أ) شروط وقيود متعلقة بمسؤولية المربي من حيث إكثار المواد وتعريف الصنف ومراجعة المذكرة التفسيرية بخصوص تسميات الصنف

## مساهمات من برامج ومشاريع البذور

في هذا القسم ندعو البرامج والمشاريع الوطنية للبذور والجامعات والمنظمات الإقليمية والدولية لتقديم الأخبار عن أنشطتها المتعلقة بالبذور.

### أفغانستان تسن قانوناً للبذور

سنت حكومة جمهورية أفغانستان الإسلامية قانون البذور الذي قامت بنشره وزارة العدل في الجريدة الرسمية رقم 1005 بتاريخ 16 كانون الأول/ديسمبر 2009. يغطي هذا القانون الجديد البذور الزراعية الحقيقية ومواد الزراعة ذات التكاثر الخضري.

يتولى قانون البذور، الذي يغطي أربعة فصول و29 مادة، تنظيم إنتاج البذور وتسويقها والإتجار بها (استيراداً وتصديراً) فضلاً عن جميع الأنشطة البحثية ذات الصلة بالبذور في البلد.

وعملت منظمة الأغذية والزراعة، بدعم مالي من الإتحاد الأوروبي بالتعاون مع وزارة الزراعة، لعدة سنوات على تطوير قانون البذور، وقدمت مسودتها النهائية في آب/أغسطس 2006. كما تم تقديمها لوزارة العدل بعد عدة مداوالات إستشارية مع المشاركين المعنيين على الصعيد الوطني مستفيدة من مساهمات الخبراء الدوليين، ومن ضمنهم خبراء البذور في إيكاردا.

لاقى نياً نشر قانون البذور الرسمي النهائي ترحيباً لدى منتجي البذور والمزارعين على إمتداد أفغانستان أملى أن ينظم هذا القانون قطاع البذور بشكل أفضل وأن يقود إلى تغييرات إيجابية في صناعة البذور مما يستقطب إستثمارات أجنبية نحو قطاع الزراعة في البلاد، مصحوباً بالتقنيات الحديثة والمعرفة المطورة. كما يتوقع من هذا القانون أن ينظم الترتيبات المؤسسية المهمة، منها إرساء مجلس وطني للبذور ووكالة مستقلة لتوثيق البذور ولجنة إعتقاد الأصناف.

تم بالفعل وضع أساس متين لقانون البذور متضمناً نمواً سريعاً لقطاع البذور الخاص، جمعية وطنية للبذور فعالة، ونظام ضبط الجودة بمعايير دولية، وأمانة وطنية فعالة للبذور.

مع هذه التطورات، فإنه من المؤكد أن صناعة البذور في أفغانستان تتجه اتجاهاً إيجابياً حيث يخدم قانون البذور اليوم، كدليل رسمي ومرجع يقتدى به لكل المعنيين والأطراف الأخرى ذات الصلة.

المصدر: بيان صحفي لمنظمة الأغذية والزراعة FAO

المجلدات الأربع. وتتوفر المعلومات والإستثمارات ذات الصلة على الموقع الإلكتروني لـ AOSA على العنوان التالي: <http://www.aosaseed.com/publications.htm>.

وافقت هيئة المحللين الرسميين لإختبارات البذور AOSA على مقترح تجريبي للأنظمة في 14 تشرين الأول/أكتوبر 2010. ويندرج الجزء المتعلق بقواعد جمعية المحللين الرسميين للبذور التي تأثرت بهذا التغيير تحت عنوان تعريف وتحديد هوية الصنف بالقسم 5.2. وتهدف هذه القاعدة إلى إضافة طرائق اختبار إضافية أو إختيارية لتحديد أنماط نمو الشيلم Ryegrass. وسيتم نشر الإجراءات التفصيلية لطريقتي الاختبار المعتمدين على تفاعل سلسلة البوليميراز PCR في كتيب نقاوة الأصناف التابع لـ AOSA 3 فضلاً عن معلومات كاملة، ومن ضمنها الوثائق الداعمة وإجراءات الاختبار على الموقع الإلكتروني للجنة القواعد التابعة لـ AOSA<sup>3</sup>.

ولأى يُعد استخدام قاعدة مؤقتة أمراً إلزامياً. حيث أن الهدف من القواعد التجريبية هو توفير الفرصة لمخابر البذور لتطبيق وتقييم طريقة جديدة لإختبار البذور قبل أن تقدم مقترح رسمي لقاعدة جديدة.

المهام الرئيسية لجمعية المحللين الرسميين للبذور AOSA فيما يلي:

- إرساء قواعد جمعية المحللين الرسميين لإختبارات البذور.
- المساهمة في تحسين وتعديل القواعد والإجراءات لإختبار البذور.
- التأكد من توحيد إجراءات الاختبار فيما بين المحللين، والمختبرات.
- التأثير والمساعدة على تطبيق التشريعات الملائمة للبذور، على المستويين الحكومي والفيديري.

للحصول على مزيد من المعلومات، الرجاء الاتصال بـ:

Anita Hall, Association of Official Seed Analysts, Inc., 101 East State St., #214, Ithaca, NY 14850 USA; E-mail: [aosa.office@twcny.rr.com](mailto:aosa.office@twcny.rr.com).

<sup>3</sup> [http://www.seedtechnology.net/rules\\_committee.htm](http://www.seedtechnology.net/rules_committee.htm)

وقد تم انتخاب هذه الأصناف الثلاثة المعتمدة من المشاتل الدولية التي قدمتها إيكاردا. كما قدم معهد البحوث الزراعية للأراضي الجافة في إيران تقريرا عن ثلاثة أصناف أخرى من الشعير (صنفين شتويين/ اختياريين، وواحد ربيعي) تم الحصول عليها من مشاتل إيكاردا، وتميزت بإستمرارية الأداء الجيد في التجارب الوطنية. هذا وتم ترشيح هذه الأصناف للإعتماد لموسم 2010 - 2011.

Samad Mobasser, SPCRI, Karaj, Iran;  
E-mail: sa\_mobasser@yahoo.com

### إيكاردا تساعد قطاع البذور في لبنان

تعتبر مصلحة الأبحاث الزراعية في لبنان (LARI) المسؤولة عن استنباط الأصناف، وإنتاج وتوزيع بذور المحاصيل الرئيسية من الحبوب والبقوليات مثل القمح والشعير والعدس والحمص. وتركز شركات القطاع الخاص على المحاصيل البستانية حيث تقدم بشكل رئيسي أصنافا هجينة لإختبار القابلية على التأقلم، والأداء والجودة التي تسمح في نهاية المطاف للإتجار بهذه الأصناف الجديدة.

تتعاون إيكاردا منذ فترة طويلة مع مصلحة الأبحاث الزراعية في لبنان في مجال تربية الحبوب، وتجارب الأصناف على مستوى المزرعة، ونشر الأصناف المحسنة من المحاصيل. بيد أن القطاع الزراعي قد أهمل في السنوات الأخيرة لصالح قطاعات أخرى مثل قطاع السياحة على سبيل المثال. وعلى الرغم من ذلك فإن مصلحة الأبحاث الزراعية لا تزال تتمتع بالإمكانات لإنتاج البذور وإعدادها وتخزينها وضبط جودتها، هذا وقد شهدت أنشطة إنتاج البذور وتوزيعها تراجعاً بشكل كبير على مدى السنوات الماضية.



بذور قمح تم إعدادها (غريلة وتعقيم وتسخين) لإرسالها إلى لبنان

وكمحاولة منها لإحياء قطاع الزراعة، طلبت وزارة الزراعة من إيكاردا أن تزودها بالدعم مصحوبا بتقديم بذور الأساس المختارة من السلالات المبشرة الفضلى وملاءمتها للزراعة في لبنان. كما قامت إيكاردا بتزويد وزارة الزراعة بـ 15 طناً من بذور الأساس لمحاصيل القمح والشعير والعدس والحمص لإحياء قطاع البذور في لبنان.

### إيران تعتمد أصنافاً جديدة من الشعير

يحتل إنتاج الشعير المروي في إيران مكانة كبيرة في المنطقة الزراعية ذات المناخ المعتدل، حيث يُزرع الشعير على مساحة 320,000 هكتار في المناطق المعتدلة ومتوسط الغلة الحبيبة 3,3 طن/ هكتار. ويحد الجفاف، وتنافس المحاصيل الصيفية على مياه الري، وعمليات الحش من إنتاج الشعير في هذه المناطق.

وتعد الأصناف الجديدة المتحملة للجفاف وعمليات الحش، وإنتاج غلة حبيبة عالية وإستقرار الغلة والنضج المبكر وإنتاجية عالية للمياه بالإضافة إلى الممارسات الزراعية المناسبة، هي استراتيجيات منطقية لرفع غلة الحبوب وإنتاج الشعير المروي في المناطق الزراعية ذات المناخ المعتدل.

إعتمد معهد تحسين البذور والنباتات SPII صنفين جديدين من أصناف الشعير عالية الإنتاج، تحت اسم فجر 30 ويوسف، للمناطق المروية المعتدلة.

تم اعتماد الصنف يوسف لإرتفاع غلته من الحبوب وإستقرارها، بالإضافة إلى صفاته الزراعية المرغوبة التي أسهمت في تأقلمه مع المناطق الواسعة المعرضة للجفاف. وأعطى الصنف يوسف غلة أعلى بحوالي واحد طن من الصنف العادي الذي يستخدمه المزارعون في حقولهم. وبلغت أعلى غلة للصنف يوسف 9 طن/ هكتار أما الصنف فجر 30، فقد تم اعتماده لغلته الحبيبة المرتفعة وإستقرارها، بالإضافة إلى صفات زراعية أخرى مرغوبة أدت إلى تبنيه على نطاق واسع في المناطق المعتدلة من إيران. ويُعد هذا الصنف متوسط التأثير بمرض البياض الدقيقي ومقاوما للرقاد ومتحملاً لدرجات الحرارة المنخفضة والجفاف.



حقل إكتار بذور الصنف يوسف الذي تم إعتماده في إيران

يُزرع في إيران أيضاً حوالي 250,000 هكتار من الشعير المروي في المناطق المناخية الزراعية الباردة. وتم اعتماد صنف « بهمان » لصفاته الزراعية المرغوبة التي أسهمت في تبنيه بشكل واسع في المناطق الأكثر برودة في البلد. ويعد هذا الصنف أيضاً متوسط التأثير بمرض البياض الدقيقي ومقاوما للرقاد ومتحملاً لدرجات الحرارة المنخفضة والجفاف.

الصعيد الوطني، حيث تمخض الإجتماع عن المصادقة بالإجماع على هذه الفكرة كما تمت الموافقة على التمويل اللازم لتيسير منظومة مؤقتة مهمتها متابعة أمور تسجيل الجمعية لدى الحكومة. وشكل الإجتماع كذلك لجنة تنفيذية مركزية CEC للجمعية.

دعت اللجنة التنفيذية المركزية لحضور إجتماعها الأول في 20 حزيران/يونيو 2009 في مولتان، وعيّنت لجنة خبراء مؤلفة من سبعة أعضاء وفوضتهم بصياغة مذكرة الجمعية وبنودها وضمان تأسيس وتسجيل جمعية باكستان للبذور (SAP). كما عينت اللجنة التنفيذية المركزية في شباط/فبراير 2010 بالإجماع السيد شاهزاد علي مالك والدكتور قيصر رشيد كأول رئيس ونائب رئيس لها. وفي آذار/مارس 2010، قدمت اللجنة التنفيذية المركزية SAP طلب التسجيل الى المدير العام ومنظمات التجارة، ووزارة التجارة وأصدرت السلطة رخصة تسجيل الجمعية بتاريخ 27 آب/أغسطس 2010.

وبالرغم من حداثة جمعية باكستان للبذور SAP كانت لها بداية نشطة، حيث شاركت في صنع السياسة الحكومية والشؤون التشريعية.

وحضرت جمعية باكستان للبذور SAP أول إجتماع للمجلس الوطني للبذور طالبة من حكومة باكستان السماح للجمعية بأن تقدم مداخلتها حيال التعديلات المقترحة على قانون البذور لعام 1976، وقواعد المصادقية المتعلقة بلصاقات البذور لعام 1991، والسياسات الوطنية للبذور وصك حقوق مربي النبات، قبل أن يتم تبنيها بشكل رسمي. وتعتزم SAP أن تدعو لمؤتمر وطني لإرساء خارطة طريق لدفع قطاع البذور والزراعة في باكستان قُدماً.

تسعى الجمعية إلى تحقيق كافة أهدافها التي تتمثل بتطوير الصناعة الوطنية للبذور بشكل خاص، وقطاع الزراعة بشكل عام، في باكستان. وتخطط للانضمام إلى جمعيات البذور الدولية مثل جمعية البذور التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي ECOSA، واتحاد البذور في منطقة آسيا والمحيط الهادي APSA والاتحاد الدولي لإختبارات البذور ISTA واطاعة بذلك باكستان على الخارطة العالمية للبذور.

عنوان الرابط هو جمعية البذور في باكستان (SAP)،

40-M, Johar Town, Lahore, Pakistan;

Tel: +9235315744-42-

E-mail: sap.40mlhr@gmail.com.

Syed Irfan Ahmad, Editor, The Seed News, Islamabad, Pakistan;

E-mail: seednews@hotmail.com

ستقوم وزارة الزراعة ومصلحة الأبحاث الزراعية باستخدام بذور الأساس على مدى عامين لإرساء مبادرة برنامج لإكثار البذار بغية إنتاج كميات كافية من بذور مرحلة الاعتماد بحلول عام 2012. وستقوم مصلحة الأبحاث الزراعية بإكثار بذور الأساس في مزارعها الخاصة، ومن ثم التعاقد مع منتجي البذور؛ وذلك لإنتاج كميات كافية من البذور المعتمدة. وسيتم إعداد البذور المعتمدة في مرافق مصلحة الأبحاث الزراعية، ليصار إلى توزيعها على المزارعين. حسن مشلب، إيكاردا، تربل، سهل البقاع، لبنان، بريد إلكتروني: b.macblab@cgiar.org

### القطاع الخاص في باكستان يؤسس جمعية البذور

في محاولة لتشجيع الاستثمار، قامت حكومة باكستان بإعلان أعمال البذور على أنها صناعة عام 1994 وقامت بمنح امتيازات، سامحة ببعض التنازلات لتضعها على قدم المساواة مع الصناعات الأخرى. كما تم الإعلان عن سياسة وطنية للبذور من شأنها تمكين القطاع الخاص للبذور من الدخول إلى عالم الأعمال ذات الصلة بالبذور والمساهمة في التنمية الوطنية.

وشجعت الإعلانات الصادرة عن صناعة البذور على تنشيط أعمال البذور لدى القطاع الخاص حيث نرى اليوم، أي بعد قرابة عقد ونصف. أكثر من 665 شركة بذور تعمل في البلد، تتفاوت بين شركات البذور متعددة الجنسيات وشركات بذور كبيرة ومتوسطة وصغيرة محلية. وعلى الرغم من هذه الزيادة في عدد الشركات، لا تزال صناعة البذور غير ممثلة على المستويين الإقليمي والوطني. وبعد عدة إجتماعات تشاورية فيما بين المعنيين، أسس أصحاب البذور "في باكستان جمعية وطنية للبذور تحت اسم جمعية باكستان للبذور SAP. بهدف تعزيز وتسهيل أعمال البذور في البلد.

بدأ الشعور بالحاجة إلى جمعية وطنية للبذور ملحوظاً منذ بعض الوقت بين الفئات الفاعلة في صناعة البذور. ففي عام 2008، عُقد إجتماع غير رسمي بين أصحاب البذور في Roberts Cotton Associates في خانيوال لمناقشة فكرة تأسيس جمعية خاصة بالبذور. وحضر هذا الإجتماع شركات وطنية للبذور من حيدر آباد ومولتان وساهيوال كما حضره شخصيات قيادية في رابطات البذور الموجودة مثل رابطة شركات البذور في باكستان (ساهيوال) وغرف صناعة البذور في باكستان (مولتان)، حيث أجمع المجتمعون على تأسيس جمعية وطنية للبذور في باكستان.

وبتاريخ 9 حزيران/يونيو 2009 عقد إجتماع في مولتان لشركات البذور للموافقة على تأسيس جمعية البذور على

الجدول 1. متوسط الإنتاج المحلي للبذور المعتمدة خلال مواسم 2007 – 2009

المحصول	معدل إنتاج البذور /طن	انتاج القطاع الخاص من البذور %
قمح	198,780	56
شعير	25,660	49
ذرة	25,870	100
دوار الشمس	8,100	100
بطاطا	49,800	100
قطن	12,000	100
شوندر سكري	1,130	100
خضروات	2,530	100
محاصيل علفية	3,260	59
إجمالي	327,130	68

المصدر: الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور التركي

ويوجد لدى الإتحاد الفرعي أمانة عامة مسؤولة عن تسيير وتنفيذ السياسات والقرارات التي يتخذها المجلس. كما يكون مجلس الإدارة والأمانة العامة مسؤولين عن حماية حقوق ومصالح أعضائها ومخولين للتفاوض مع الحكومة والمنظمات الوطنية والدولية.

إن الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور في تركيا يشكل طرفاً فعالاً جداً في مجال تحضير اللوائح المتعلقة بصناعة وتجارة البذور.

### أضواء على صناعة البذور في تركيا

#### 1 - الزراعة في تركيا

تعد تركيا منتج مهم للمحاصيل الزراعية والبستانية على نطاق عالمي. المحاصيل الرئيسية هي الحبوب والبقوليات وعباد الشمس والبطاطا والخضروات والشوندر السكري والقطن والأعلاف. وبالرغم من أن الحبوب الشتوية تحتل المساحة المزروعة الأوسع والإنتاج الأكبر، إلا أن بعض المحاصيل الصناعية ومحاصيل الخضراوات تشكل الجزء الأكبر من الإنتاج الزراعي من حيث القيمة النقدية.

#### 2 - صناعة البذور التركية

تشكل صناعة البذور أساس قطاع الزراعة. ففي تركيا، التنوع الزراعي والبيئي وتنوع المنتجات الذي تقتضيه متطلبات الصناعة والمستهلك، يفتح المجال أمام صناعة البذور للعمل على مختلف أنواع وأصناف المحاصيل. حالياً يتواجد في تركيا أكثر من ألف صنف نبات لأكثر من 150 محصولاً قيد إنتاج البذور. ويتم إنتاج ما يزيد على 300,000 طن من البذور الزراعية وبذور الخضراوات سنوياً سواء من مرحلة المعتمد أو مرحلة قياسية.

### الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور في تركيا

TSUAB (Tohum Sanayicileri ve Ureticileri Alt Birliği)

نشأ الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور في تركيا، بموجب قانون البذور رقم (5553)، وهو منظمة مهنية تتمتع بمرتبة هيئة عامة للشركات. وهو واحد من الإتحادات الفرعية لإتحاد البذور التركي (TURK TOB) وأصبح الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور في تركيا TSUAB الممثل الرسمي لصناعة البذور في تركيا فور تأسيسها عام 2008. وبناء على ما ينصه القانون، فإن جميع شركات البذور التي تمارس عملها في تركيا ينبغي أن تكون عضواً في TSUAB. ويشارك أعضاء الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور TSUAB في مجال تربية النبات وتحسين الأصناف، وإنتاج بذور الأساس والمعتمد والتصنيع والتعبئة والتسويق والتوزيع، وأيضاً إستيراد وتصدير البذور على حد سواء في السوق المحلية والخارجية. وتوجد حالياً 370 شركة عضواً في هذا الإتحاد TSUAB، بعضها شركات كبرى متكاملة تعنى بمجالات تتراوح بين تطوير الأصناف وتسويق البذور، ويتألف بعضها الآخر من شركات صغيرة متخصصة بإنتاج البذور أو توزيعها، أو كليهما معاً.

يتولى الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور في تركيا مهمة تمثيل صناعة البذور في تركيا ويسهم بتطويرها بما يتماشى مع تشريعات قوانينها الداخلية. كما يعزز صياغة وتنفيذ السياسات الوطنية للبذور، وتحضير وتطبيق لوائح البذور التي يتم وضعها على أسس علمية، ومواءمة التشريعات الوطنية مع المقاييس الدولية، وإتخاذ القرارات الإدارية التي تسعى لتيسير أعمال القطاع الخاص ومساعدته. كما يمثل الإتحاد الفرعي حقوق الشركات الأعضاء فيه، وإهتماماتها على جميع الأصعدة.

يعزز الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور التركي نمو القطاع الخاص للبذور وإستثماره بشكل أسرع، الإسراع في إجراءات التسجيل والإعتماد؛ والتزام الشركات الأعضاء فيها بأخلاقيات المهنة؛ وخلق المنافسة العادلة وتهيئة بيئة مواتية تعزز صناعة البذور؛ وحقوق مربي النباتات، وتوفير أصناف عالية الجودة للمزارعين وتقديم المساعدة للشركات الأعضاء من أجل التعاون مع الشركات الأجنبية وتنمية قدرات الموارد البشرية.

الجدول 1. متوسط الإنتاج المحلي للبذور المعتمدة خلال مواسم 2007 – 2009

يقوم مجلس الإدارة، ومجلس المشرفين والمجلس التأديبي الذين يتم انتخابهم من الجمعية العمومية كل سنتين، بتوجيه أنشطة الإتحاد الفرعي لمصنعي ومنتجي البذور في تركيا.

الماضية. وكانت الشركات الخاصة للبذور هي المسؤولة إلى حد بعيد عن تأمين بذور الخضراوات وحشائش المروج، والشوندر السكري والذرة وعباد الشمس على مدى عدة سنوات. ومع ذلك فإن مساهمة القطاع الخاص في تحسين بذور الحبوب الشتوية والقطن لم يبدأ سوى خلال العامين الماضيين. وفي الوقت الحاضر يسهم القطاع العام إلى حد كبير بإنتاج بذور القمح والشعير والبقوليات الغذائية وبعض المحاصيل العلفية. مع ذلك، أيضا فإن اهتمام شركات القطاع الخاص في بعض هذه المحاصيل أخذ في الازدياد (انظر الجدول 1).

#### 5- طاقة تصنيع البذور

بالرغم من ازدياد طاقة تصنيع البذور بشكل كبير على مدى السنوات العشرين الماضية، لا تزال ثمة فجوة كبيرة جدا في طاقات تصنيع البذور بين شركات البذور. فحوالي 100 شركة للبذور تملك حاليا امكانيات تصنيع خاصة بها، في الوقت الذي تعتمد فيه شركات كثيرة على التعاقد مع شركات أخرى من أجل التصنيع والتغليف. كما وبزغت مؤخرا مرافق كبرى تعتمد على أحدث التقنيات في تصنيع كميات ضخمة من البذور، وخاصة في مجال المحاصيل الزراعية. وإضافة إلى ذلك، فقد قامت بعض هذه الشركات الخاصة للبذور بتأسيس مخابر لضبط الجودة خاصة بها، للقيام بعمليات تحليل جودة البذور باستخدام أحدث ما توصل إليه عالم التكنولوجيا من معدات، وبمساعدة كوادر مدربة بشكل جيد.

#### 6 - التجارة الدولية للبذور

أظهرت التجارة الدولية للبذور في تركيا ارتفاعات تدريجية وثابتة. ففي السنوات الماضية وصل إجمالي التجارة الدولية للبذور 200 - 220 مليون دولار أمريكي سنويا، يتألف ثلثيها من الواردات وثلثها من الصادرات. وتقوم تركيا باستيراد بذور بعض المحاصيل الزراعية ومعظم محاصيل الخضروات، وهي بنفس الوقت تصدر وبشكل أساسي بذور الذرة وعباد الشمس والقطن وبذور بعض الخضروات. ومن الملاحظ أن كلا الاتجاهين، الاستيراد والتصدير، أخذوا بالازدياد. وتقوم حاليا العديد من شركات البذور المحلية بتأسيس شركات مع شركات بذور أجنبية خاصة، وخصوصا تلك التي تتعامل مع استنباط الأصناف وإنتاج البذور.

#### 7 - الربط مع منظمات دولية

تتعاون تركيا منذ بداية ستينيات القرن الماضي مع الإتحاد الدولي لإختبارات البذور. ومع منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية في مجالي اختبارات البذور وتصديقها، على التوالي. ولقد حصلت تركيا على مرتبة التعادل مع بعض برامج البذور التابعة للاتحاد الأوروبي في 1989. يعد المختبر المركزي لإختبارات البذور معتمدا من قبل الإتحاد الدولي لإختبارات البذور. وينتج البلد بذورا لكل أصناف

تركيا هي من بين البلدان ال 15 الأعلى مرتبة في العالم فيما يتعلق بإجمالي إنتاج البذور المصدقة والقياسية. صناعة البذور في تركيا ليست فقط لإنتاج البذور للسوق المحلية الديناميكية فحسب، بل أيضا للتصدير، كما أنها حققت تقدما كبيرا في مجال الزراعة ضمن المناطق ذات المناخ الزراعي. البيئي الملائم في البلد، وحيث تتواجد فرص تسويقية تنزايد تدريجيا عاما بعد عام. وتبذل صناعة البذور جهودا متواصلة لزيادة قدراتها التقنية.

#### 3- سياسة البذور والتشريعات

تبنت الحكومة منذ أواسط الثمانينيات عدة إجراءات سياسية تتضمن: 1- إلغاء احتكار الدولة للبذور وخلق الفرص للقطاع الخاص؛ 2- تأمين البنى التحتية اللازمة لإنتاج البذور وتسويقها؛ 3- تحرير الإجراءات والأسعار المتعلقة باستيراد وتصدير البذور؛ 4- تأمين قرض مالي بفوائد مخفضة من أجل الإستثمارات في القطاع الزراعي؛ 5- وتشجيع الإستثمارات الخارجية في قطاع البذور.

بذلت تركيا كل جهودها من أجل تحديث تشريعات البذور لديها وذلك لتحسين تجارة البذور محليا ودوليا وإستقطاب التقنيات الجديدة ذات الصلة بالمحاصيل طورت خارجيا إلى قطاعها الزراعي.

تعمل صناعة البذور الوطنية ضمن إطار قانون البذور رقم 308 (21 أب/أغسطس 1963)، وقانون البذور رقم 3976 (21 شباط/فبراير 1994) وقانون البذور رقم 5553. ولدى تركيا قانونا لحماية حقوق مربي النبات يعود تاريخه لعام 2004، كما أنها عضو في الإتحاد الدولي لحماية الأصناف النباتية الجديدة UPOV، بالإضافة إلى ان عمليات مواءمة تشريعات البذور مع نظيرتها في الإتحاد الأوروبي قد اكتملت تقريبا. ومع تأسيس الإتحاد الفرعي، وغيرها من المنظمات المهنية، سيُصار إلى تفويض بعض الخدمات العامة المتعلقة ببعض البذور ومواد الزراعة إلى الشركات المعنية ذات الصلة.

#### 4- هيكلية صناعة البذور

تمارس حوالي 370 شركة للبذور حاليا عملها في تركيا حيث يُشكل بضع منها شركات متعددة الجنسيات، و بعضها الآخر يتمثل في شركات الإستثمار الأجنبي المباشر، والعديد منها شركات محلية، وفي الوقت الذي تعتبر فيه بعض الشركات الوطنية مستوردة بشكل مباشر، نرى نسبة كبيرة منها أيضا تقوم بالإنتاج المحلي للبذور. وإلى جانب ذلك، فإن عددا كبيرا من الشركات تقوم بنشاطات بحثية، وقد نجحت شركتان بتطوير برامج التربية لديها، لاسيما في مجال تربية الخضروات، مستخدمة المادة الوراثية والقدرات الفنية الخاصة بهما. ومع أن بدايات إنتاج البذور كانت قد ظهرت في أوائل خمسينات القرن الماضي، لم يبدأ تطوير القطاع الخاص إلا خلال السنوات الخمس والعشرين

الموجود بشكل مرهق مادياً لم يستطع معالجة هذه المشكلة، بل كان يُحْمَل الميزانية أعباءً جسيمة.

يعتمد فحص البذور على تحليل عينات منها بعناية لتحديد البذور وتمييزها بشكل دقيق. ومن هذا المنظار، تبرز بذور المروج تحديات أكبر من تلك التي تبرزها البذور الأخرى الأكبر حجماً. فعلى سبيل المثال، معظم بذور المحاصيل الأخرى (محاصيل أو أعشاب) التي توجد في عينة بذور المروج تتبع بشكل نمطي لنفس عائلة بذور المروج (Poaceae spp). ويرجع سبب ذلك بشكل جزئي، إلى أن مبيدات الأعشاب المتخصصة لا تقضي على العديد من الأنواع العشبية الموجودة في الحقل، فيعجز مُنظفي البذور عن فصل البذور الأخرى المشابهة بالشكل والحجم. ومع ذلك، يجب ضبط أي ملوث للبذور ضمن العينة، ويجب تمييزه بشكل صحيح بالإعتماد على المواصفات المورفولوجية الدقيقة له، ويتطلب كل ذلك رؤية عالية الدقة للتمكن من تحديد نمط البذور بشكل سليم. جميع هذه العوامل تشير وبشكل واضح إلى أن نظام إختبار نقاوة البذور بحاجة إلى إبتكارات فورية.

#### محدودية نظام مجلس النقاوة التقليدي

لم يتغير مجلس النقاوة التقليدي منذ ان بدأ إختبار النقاوة من 100 عام مضت (الشكل 1). وتعتبر هذه الطريقة مألوفة لدى كل من قام باختبار النقاوة للبذور الصغيرة حيث يُتَوَقَّع من المحلل أن يقوم بتنفيذ عمليات الإختبار بوضعية عمل منحنية. ممسكا عدسة مكبرة بيد وملقط أو أداة خاصة لتحريك البذور باليد الثانية. وقد يصل الحد بمحلل البذور الذي يتعامل مع بذور متناهية الصغر أن يتوخى الحذر حتى أثناء التنفس خوفاً من نفخ البذور بعيداً في حال التنفس الطبيعي.



الشكل 1: صورة من منتصف القرن الماضي، مأخوذة من أرشيف مختبر البذور في جامعة ولاية أوريغون. توضح الوضعية المنحنية التي يأخذها محلل البذور، مستخدماً المكبرة بيد، والملقط بالأخرى، الطريقة التي غالباً ما تسبب عدم الارتياح وتؤثر في الإنتاجية.

المحاصيل تقريباً، تحت مظلة برامج البذور التابعة لمنظمة التعاون الإقتصادي والتنمية، وتم إدراجها ضمن برامج بذور الخضروات التابعة للمنظمة OECD عام 2007 - وتم تمديد هذه الفترة مع الإتحاد الأوروبي حتى عام 2012. وتركيا اليوم هي عضو في الإتحاد الدولي للبذور ISF وعضو في شبكة البذور في أوروبا الشرقية EESTNET. ناهيك عن كونها من مؤسسي جمعية البذور في منظمة التعاون الاقتصادي ECOSA والتي تأسست عام 2010.

#### ملاحظات بحثية

الإتصالات الموجزة عن البحوث العملية او المعلومات ذات الصلة في مجال الزراعة أو تقنيات البذور تقدم في هذا القسم.

إعادة تصميم نظام إختبار النقاوة: تطوير نظام لإختبار البذور مريح، تدفق مستمر، رؤية عالية إعداد

Adreil Garay Sherry Hanning and Sabry Elias<sup>4</sup>

#### الحاجة والفرصة

تتطلب التغيرات السريعة في صناعة البذور وجود إبتكارات جديدة في أنظمة إختبارات البذور. ففي ولاية أوريغون في أمريكا، حقق قطاع بذور المروج قفزات نوعية ليلحق بركب صناعة بذور المروج الحديثة العالمية سريعة الخطى، ومع ذلك فقد بقيت طرق إختبار النقاوة كما هي لم تتحرك منذ عدة عقود في الوقت الذي فيه الحاجة الماسة إلى الإبتكار لتحسين هذا القطاع.

أوريغون هي الموطن الديناميكي والحديث جداً لصناعة بذور الحشائش (المروج). يجب أن تحصد بذور المروج وتنظف، وتختبر وتوضع عليها البطاقات اللازمة، ثم تشحن إلى ولايات أو بلدان أخرى حول العالم خلال فترة قصيرة جداً للاستجابة لمتطلبات السوق. وثمة موجة موسمية قوية في طلبات إختبارات النقاوة حيث أن أي تأخير بالتسليم الفوري لنتائج الإختبار يسبب مشكلة لصناع ومُنظفي ومتداولي ومستخدمي البذور. وشعر مخبر البذور في جامعة ولاية أوريغون (SOU-SL) بحاجته الماسة لتقليص الوقت في تلبية طلبات زبائنه، حيث تبرز الحاجة الضرورية لنظام أسرع وكفاءة وفعالية أكثر. ووجد المختبر أنه بتوظيف أعداد كبيرة من الموظفين المساعدين المؤقتين وتمديد ساعات العمل ودفع أجور ساعات إضافية للكادر

<sup>4</sup> جامعة ولاية أوريغون ، مخابر البذور، كورفالييس، (USA,3002-OR973431) نشرت هذه المقالة لأول مرة في النشرة الإخبارية للإتحاد الدولي لإختبارات البذور ISTA رقم 139، نيسان / ابريل 2010 وأعيد نشرها بموافقة ISTA .

قام مختبر البذور في جامعة ولاية أوريغون بالتعاون مع ماطر انترناشيونال وشركة OEM لتجهيزات مخابر البذور، وكليهما من كورفاليس Corvallis، بالتركيز على تقييم سير عمليات فحص نقاوة البذور؛ وقاموا من خلال تطبيق نهج النظم، بتحديد فرص متعددة لتطوير العملية. وبعد ثلاث سنوات من التحسينات التدريجية، توصل الفريق إلى نظام EVs الجديد (انظر الشكل 2) الذي شاع استخدامه لدى مختبر البذور في جامعة ولاية أوريغون. ويعد نظام EVs الجديد، نظام وحدات مرن ويكامل بين الهندسة التي صممت لخدمة البشر ورفاهيتهم (الهندسة البشرية)، والدقق المستمر للبذور وخيار من الأنظمة البصرية، وضوابط دقيقة للتحكم بالتغذية، وصواني إختبار البذور وقواديس لتقييم البذور وزر للتشغيل يعمل بكفاءة قدم أو يد، لتشغيل وإيقاف القواديس الرجّاحة. بالإضافة إلى ذلك، فبالإمكان التحكم بالمجهر بكامله إلى الأمام والخلف، كما يمكن تعديل عدسة الرؤية حسب احتياجات المثل.

في واحدة من الوضعيات، فان النظام البصري وضع بالإتجاه المقابل لتمكين المثل الأيسر. ويمكن للمستخدمين تكييف النظام بما يلائم احتياجاتهم وإستيعاب خصائص أجسادهم الفيزيائية. ويمكن إدراج أنظمة الفيديو وإستخدامها من قبل المختبر للتعليم ولعرض المجموعات. إن جوهر المفهوم في النظام الجديد هو ان تتلاءم كل المكونات الأساسية مع إحتياجات وإمكانات كل محل بمفرده.

#### تشغيل نظام الرؤية

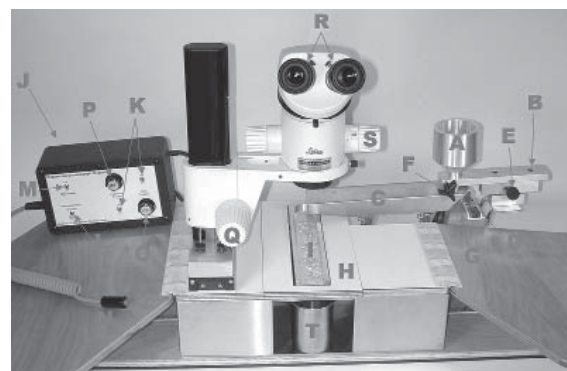
تتضمن إجراءات تشغيل نظام EVs الخطوات التالية:

- 1 - توضع العينة التي سيتم العمل عليها في القمع الذي يحتوي العينة وبالإمكان إستخدام صواني الإختبار وأقماع بأحجام متنوعة لتستوعب الأحجام المختلفة من البذور. وتتدفق البذور من القمع إلى صوان تمت معايرتها إلى المستوى المطلوب.
- 2 - صينية الملقم تنقل البذور إلى صينية الإختبار حيث يتم فحصها، وبالإمكان التحكم بسرعة تدفق البذور بتعديل إهتزازات صينية البذور حسب رغبة المثل. وقد تم تصميم صواني الإختبار بشكل يسمح بتجانس نشر البذور فوقها، فهي قابلة للتبديل، بحيث تبقى البذور المتناهية الصغر مثل الحشائش المنحنية (*Agrostis spp.*) وصولاً إلى الأنواع ذات البذور الكبيرة مثل القمح، ضمن مجال الرؤية.
- 3 - يتم فحص البذور باستخدام مجهر أو مكبرة مانتييس للإختبار أو كاميرات فيديو عالية الجودة. وبالإمكان ضبط نسبة التكبير حسب نوع البذور ونوع الشوائب المراد فحصها.
- 4 - يمكن تعزيز وضوح الصورة عن طريق الألياف البصرية أو إضاءة LED (غير موضحة بالشكل 2) الموجهة مباشرة الى ساحة الرؤية.

إن عدم الارتياح أثناء العمل، مصحوباً بمحدودية المعدات والأدوات التي يحتاج إليها المثل، يعتبر من العوامل التي تحد من الإنتاجية. ولكن ثمة عامل آخر يؤثر في محدودية الإنتاج، ألا وهو نقص التحضير المبدئي للعينات التي سيصار إلى إختبارها. على سبيل المثال، يجب فرز العينات التي تحتوي كميات كبيرة من المواد الغريبة بشكل يدوي. الأمر الذي لا يعد مضمناً فحسب، بل عائقاً كبيراً للإنتاجية، وبخاصة إذا احتوت العينة على نسب كبيرة من الشوائب الصغيرة، خفيفة الوزن والدقيقة. وبعد دراسة إحتياجات هذه الصناعة، وضعف النظام التقليدي والتدفق البطيء لعمليات إختبار بذور الحشائش، استنتج مختبر البذور في جامعة ولاية أوريغون أنه يجب وضع نظام أفضل، وأسرع، وأجدي اقتصادياً من النظام الحالي، لكي يلبي متطلبات هذه الصناعة.

#### نظام إيرغونيفجن الجديد لتحليل النقاوة (EVs)

يعد نظام EVs الجديد. نهجاً متكاملًا بمكونين أساسيين: الأول تجهيزات بكل المكونات الأساسية التي يجب أن توفرها لتعزيز أداء المثل؛ الثاني إجراء يتعلق بالتحضير المسبق للعينات أيضا لتعزيز أداء المثل بشكل أفضل. وتساعد هذه التجهيزات المثلين على العمل بشكل مريح، وتمكنهم من التمييز بين جزيئات العناصر المختلفة ضمن العينة بوضوح ودقة أكبر، وتحقيق إنتاجية أعلى. وستؤدي التحضيرات الأولية للعينة (النفخ والغربة والفلتر، وما إلى ذلك) إلى تقليص الحاجة إلى استبعاد أغلب الشوائب باليد.



الشكل 2. نظام إيرغونيفجن: A - قمع (تلقيم العينات)؛ B - طبق حامل للقمع؛ C - طبق التلقيم؛ D - الطبق الخلفي لصينية التلقيم كبير الحجم؛ E - مفتاح توليف القمع؛ F - مفتاح مشبك القمع؛ G - رجاج الملقم؛ H - غطاء متحرك؛ I - صينية الفحص؛ J - لوحة التحكم بالملقم؛ K - مفاتيح الملقم؛ L - جهاز التحكم عن بعد؛ M - المفتاح الرئيسي للكهرباء؛ N - مفتاح يدوي؛ O - قرص توليف السرعة حسب الحجم؛ P - قرص سرعة الفحص؛ Q - المفتاح الرئيسي للتركيز البؤري؛ R - قطعة التركيز البؤري البصري؛ S - زر ضبط التكبير؛ T - وعاء التجميع.

### التطبيقات الحالية

تم تصميم نظام EVs بمواصفات تسمح بمجال واسع من التطبيقات. فعندما تم دمج هذه التطبيقات مع تحضير أفضل للعينات المراد فحصها قبل تقديمها للمحلل، سمحت لنظام الـ EVs أن يُستخدم لعدة إختبارات. وتتضمن بعض الأمثلة الناجحة لدى مختبر البذور في جامعة ولاية أوريجون كما يلي:

أ. يتم نفخ العينة المخبرية التي سيتم فصل مكوناتها مسبقا لإستبعاد المواد الغريبة خفيفة الوزن، وهذا يسمح للمحلل بفحص المواد خفيفة الوزن بشكل منفصل عن تلك الأثقل وزنا. إن عرض العينة بشكل تمييزي حسب حجم الأجسام التي فيها (بدلا من تركها بشكل مختلط) يسمح بالفحص التفصيلي لكل جزء فيها، ويجنب المحلل الحاجة إلى استبعاد بعض الشوائب بشكل يدوي.

ب. يتم تقديم العينة المخبرية للفحص بكميات كبيرة للبحث عن بذور الحشائش الضارة (AOSA)، وتحديد البذور الأخرى (ISTA) أو إختبار جودة المروج (أوريجون) وذلك بعد إجراء الغرلة المحددة بدقة. حيث يسهل هذا الإجراء فحص كل جزء بشكل منفصل حسب حجم حباته، بإستخدام نسبة التكبير المثلى في كل الأوقات (الشكل 3).

ج. إن إختبار البذور المتواجدة في العينة الترابية أمراً صعباً لصعوبة تمييز البذور المغطاة بالتراب عن غيرها من الشوائب والذرات الأخرى. ولتبسيط هذه العملية تمرر العينة الترابية خلال عملية ترشيح لاستبعاد ذرات الطين يتبع ذلك عملية تجفيف وغرلة. وبهذه الطريقة تصبح كل ذرات الرمل ومادة الزراعة والبذور متباينة ومحددة (الشكل 4).

بالإضافة إلى تطبيقات EVs في مجال البذور، يمكن إستخدامه لتحديد جزيئات أخرى. فعلى سبيل المثال، يمكن التعرف على حبيبات الطلع المختلفة بإستخدام العدسات المكبرة المناسبة. ونظريا، أصبح بالإمكان تحديد وفصل يرقات مختلف الحشرات والمعادن بسماتها المختلفة ورفاقات الكمبيوتر بأشكالها المختلفة، فيما إذا توافرت واصفات مناسبة لكل نموذج من هذه الجزيئات.

أوضحت خبرتنا أنه مع التعديلات والتقييمات المناسبة، أصبح إستخدام هذا النظام ممكناً لإجراء إختبارات لم يكن إجراؤها وارداً من قبل بسرعة إنتاج كبيرة كهذه. كل المزايا التي ذكرت أنفا ستكون قيمتها أكاديمية ان لم يكن لهذا الإبتكار أي تأثير على جودة الخدمة من حيث السرعة. أوضحت تقديرات مختبر البذور في جامعة ولاية أوريجون، وهذا يعتمد على المحلل - أن إستخدام EVs قد أدى إلى تحسين في الكفاءة بنسبة حوالي 20 - 30 %، كما أوضحت البيانات التي تم جمعها على مدى السنوات لمواسم

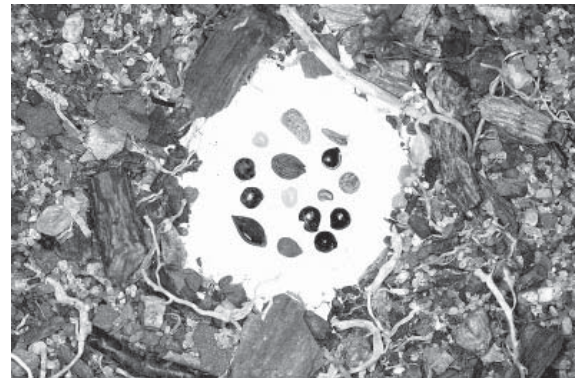
5 - بالإمكان إيقاف تدفق البذور في أي وقت للسماح بإجراء معاينة أكثر قربا لأي عنصر يراد فحصه أو من أجل فرز الشوائب عن العينة.

6 - تقلب البذور التي تم فحصها بشكل آلي من صينية الإختبار إلى كأس قابض العينات في مقدمة محطة الفحص.

وحالما ينتهي المحللون من إستخدام نظام محطات الإختبار EVs سيلاحظون الفائدة المزدوجة التي تجمع بين الراحة والإنتاجية المتراديتين. فالآن، وبفضل إستخدام نظام EVs، لم يعد اليوم الطويل الذي يمضيه المحلل بإجراء عمليات إختبار النقاوة مرهقا كما كانت عليه الحال في السابق. وتم إجراء دراسة استقصائية في قسم النقاوة في المختبر، حيث قدمت رؤية عن أداء الـ EVs موضحة قدرا أكبر من المرونة والسرعة والدقة والإنتاجية، بالإضافة إلى قدر أكبر من الراحة وظروف عمل أفضل بالنسبة للمحللين والمشرفين على حد سواء.



جهاز EVs قيد الإستعمال، حيث يجلس المحلل بوضعية مريحة وصحية ومستخدما كلتا عينييه بدرجة تكبير مثلى، تتدفق البذور بشكل مستمر، ويمكن إيقاف العملية وإعادة تشغيلها لإزالة الشوائب في أية لحظة



الشكل 4. أحد تطبيقات نظام EVs لتحديد البذور في إختبارات البذور داخل بنوك بذور التربة في مختبر البذور في جامعة ولاية أوريجون حيث البذور قابلة للتمييز بشكل واضح بسبب التحضير المبدئي للعينة.

وبالتالي يحسن الطاقة الخدمية لكامل المختبر. ويتوضح ذلك من خلال الحقيقة التي تشير إلى أنه بعد الانتقال إلى النظام الجديد، تمكن المختبر من تخفيض وقت انتظار نتائج إختبار النقاوة بشكل كبير.

تؤدي النظم المحسنة لأعمال النقاوة، كالتي تم ذكرها آنفاً، إلى فوائد أخرى مهمة تشمل تخفيف المخاطر الصحية ورفع معنويات العاملين وتقليص الغياب عن العمل ورفع سرعة تعلمهم وتحسين أدائهم ومهاراتهم.

فضلاً عن دقة الخدمات وسرعتها، تبقى قضية ضبط التكاليف في مختبرات فحص البذور. كما هي الحال في كل الأعمال الخدمية. من أحد المخاوف الدائمة. ففي الحالة التي نحن بصدها، انعكس موضوع ضبط التكاليف من خلال تخفيض عدد الموظفين المؤقتين والدائمين، وتوفير أجور أقل للعمل الإضافي ورفع أداء وإنتاجية الكادر الدائم. وما كان لكل هذه التطورات الشاملة ممكنة لولا مساهمات الفريق المؤلف من منظمات متخصصة، الذي عمل مشكوراً على تصميم وتطوير وتقييم نظام الـ EVs. ومن الجدير ذكره أن هذا المقال لا يروج لشركة معينة بشكل خاص، بل للتقنيات والتي هدفها هو تطوير إختبار النقاوة بشكل عام.

المصدر: النشرة الإخبارية لـ ISTA رقم 139. نيسان 2010

وقت إختبار البذور في فترة (أب/أغسطس. تشرين الأول/ أكتوبر) أن وقت ظهور نتائج الإختبار قد تحسن. فلقد بلغ التأخر باختبارات النقاوة، وعلى مدى قرابة عقد كامل قبل 2001، إلى أكثر من 15 - 20 يوماً، مما جعل العديد من الزبائن غير راضين عن ذلك. ومنذ أن تم التحول إلى النظام الجديد، حوالي 2002 - 2004، أصبحت تقارير نتائج إختبار النقاوة تصدر بأقل من أسبوع واحد وبشكل ثابت، أي ضمن توقعات الزبون.

#### الإستنتاجات

من خبرات المحللين ومن النتائج التي تحققت و التي قدمت في هذه المقالة نخلص الى الإستنتاجات التالية:  
ان عدم وجود نظام ملائم لإجراء إختبار النقاوة، (بما فيه المعدات والأدوات وتحضير العينات والكفاءة في الأداء والراحة أثناء العمل الخ)، قد يؤدي إلى محدودية إنتاجية المحللين.

وقد تجلى ذلك بوضوح في النظام التقليدي حيث لا يتوفر لدى المحلل سوى ادوات بسيطة هي لوح النقاوة وعدسات يدوية. إن استخدام مثل هذا النظام - وبالرغم من اللجوء إلى العمل الإضافي وتوظيف كادر كبير - لطالما أسفر عن تراكمات كبيرة في حجم العمل.

أما النظام المحسن، الذي يشتمل على تحضير ملائم للعيينة وإستخدام نظام الـ EVs من شأنه أن يعزز أداء كل محلل،