

## العراق يستخدم التكنولوجيا النووية لتحسين إنتاجية المحاصيل والتكيف مع تغير المناخ

الجديد الذي طُوّر من خلال تقنية تحسين السلالات بحثً الطفرات إنتاجية تبلغ أربعة أطنان لكل هكتار. وتستأثر هذه الأصناف الجديدة بقرابة ٦٥٪ من القمح المنتج في العراق اليوم.

كما أن هذه الأصناف الجديدة أكثر مقاومة للعواصف الغبارية - وهي مشكلة أخرى تواجه المزارعين على نحو متزايد. وهنا يقول عبدالرزاق: "منذ بعض الأعوام، كانت تهب علينا ١٧ عاصفة غبارية في العام الواحد." "وأما الآن، ولأسباب منها المراعي غير المحمية، تهب علينا أكثر من مئة عاصفة غبارية. ويؤثر ذلك في خصوبة التربة، وموارد المياه والبشر."

### ما هو أبعد من الأغذية

تعاون العراق أيضاً مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في تطبيق التكنولوجيا النووية في مجالات أخرى، مثل الطب النووي، والعلاج الإشعاعي، والصناعة، بما في ذلك تشييد أنابيب نطف باستخدام أساليب الاختبارات غير المتلفة. ولا يقل عن ذلك أهمية إخراج المجمع النووي العراقي الذي دُمّر في عام ٢٠٠٣ من الخدمة واستصلاحه بيئياً.

ومنذ عام ٢٠٠٦ تعمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية مع مسؤولين عراقيين للحد من المخاطر الإشعاعية التي يتعرض لها الجمهور والبيئة، من خلال إخراج المنشآت القديمة من الخدمة، واستصلاح المناطق بعد تطهيرها من التلوث، وأيضاً مواقع التخلص.

وهنا يقول إريك هاول، المدير العام لشركة تقييم المخاطر البيئية Facilia Projects المشاركة في هذا المشروع: "المشروع مهمّة لا يُستهان بها." "فهو يطال جميع المجالات ذات الصلة التي يمكن أن يفكر فيها المرء: من الدعم الرقابي، والأمان الإشعاعي، ووصولاً إلى التصرف في النفايات المشعة. واضطعت الوكالة بدور أساسي في تنسيق أعمال الإخراج من الخدمة في هذا البلد."

ويقول عبدالغني شخاشيرو، المسؤول عن إدارة البرامج في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إن



(الصورة من: الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

وفي الفترة من عام ٢٠٠٧ حتى عام ٢٠١١ عمل عبدالرزاق وزملاؤه مع خبراء من الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة للتوصل إلى حلول لهذه التحديات من خلال تحسين السلالات بحثً الطفرات. وتطوي هذه التقنية على تعريض بذور النبات والاحتشاشات إلى إشعاع لاستحداث تنوع وراثي ومن ثم اختيار السمات الزراعية المحسّنة ذات الاهتمام.

واستخدم علماء عراقيون هذه التقنية لتطوير أربعة أصناف محسّنة من المحاصيل التقليدية التي تتحمل الجفاف والتربة المالحة معاً - وهذه الظروف المعروفة عن المناطق الجافة تعوق نمو النباتات. وهذه الأصناف مقاومة أيضاً للرقاد (انحناء السيقان) - عندما تنزاح السيقان أو الجذور عن أوضاعها الرأسية والسليمة - وأيضاً مقاومة لانتثار البذور، وهما سببان رئيسان لخسارة الغلال في المحاصيل.

وهنا يقول عبدالرزاق: "جميع النتائج قُدمت للمزارعين مباشرة. والآن يخبرنا المزارعون أنهم يريدون النباتات الجديدة." "بل إنهم مستعدون لدفع مبلغ أكبر لأنهم يعرفون أن القمح والشعير مقاومان للملحة، ومقاومان للجفاف، ويتسمان بإنتاجية عالية."

وبينما ينتج الصنف التقليدي من القمح العراقي طناً واحداً لا أكثر لكل هكتار، يتميز الصنف

هناك صنف جديد من القمح المقاوم للجفاف طُوّر بدعم من الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وضاعف الصنف المذكور الغلات أربع مرات في العراق. ويستأثر هذا الصنف الطافر بقرابة ثلثي جميع القمح المنتج في هذا البلد.

وعلى نحو متزايد يستخدم العراق التكنولوجيا النووية لتحسين غلات محاصيله وللتغلب على تبعات تغير المناخ. وطُوّر باحثو هذا البلد أصناف نباتات جديدة مقاومة للجفاف وحسّنا إدارة المياه والتربة.

ويقول إبراهيم بكري عبدالرزاق، مدير عام دائرة البحوث الزراعية ضمن وزارة العلوم والتكنولوجيا العراقية، إن هذه التطورات قد ساعدت في تحسين إنتاج الأغذية وفي التكيف مع تغير المناخ. "طوّرتنا مجموعة تقنيات تتسم بالكفاءة بهدف التغلب على أكثر المشكلات إلحاحاً في مجال الزراعة."

ومنذ مطلع الألفية الثانية تشهد مراعي العراق، حيث يرضى الرعاة خرافهم وماشيتهم، درجات حرارة أكثر دفئاً وهطول أمطار أقل. ويشرح عبدالرزاق قائلاً إن عدم وجود غطاء نباتي جعل تلك المراعي أقل خصوبة وأكثر عرضة للتآكل، وهو ما يؤثر في الزراعة المسقية في البلاد ومناطق إنتاج القمح.

من الأطراف المعنية المنخرطة وبتحسُّن الوضع الأمني، يمكن دائماً أن تتغير هذه القصة.

— بقلم لورا جيل

وفي هذه الأثناء، يعمل علماء وباحثون مثل عبدالرزاق لمساعدة العراق في أن يتقدّم خطوة إلى الأمام نحو تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. وهنا يقول هاول: "أحياناً يُنسى العراق. لكن بوجود المزيد

خبراء من العراق ومن الوكالة الدولية للطاقة الذرية قد ناقشوا ما سبق إلى جانب مجالات التعاون التقني الأخرى خلال اجتماع عُقد في فيينا في آب/أغسطس ٢٠١٦ لصوغ خطة جديدة للتعاون المعزّز.

## تطبيق محمول جديد يساعد الأطباء في تقييم السرطان لدى النساء



يهدف تطبيق محمول جديد إلى تقديم أفضل رعاية سرطان ممكنة للنساء فهو مصمّم لمساعدة الأطباء في تقييم مدى انتشار السرطان في الأعضاء التناسلية الأنثوية، بسرعة ودقة أفضل، ومن ثم اختيار العلاج الأنسب. ويتوافر تطبيق FIGO Gyn Cancer Management (التدبير العلاجي للسرطان النسائي من الاتحاد الدولي لطب النساء والتوليد) للاستخدام على الأجهزة التي تعمل بنظامي التشغيل أي أو إس وأندرويد.

وهنا تقول ديانا بايز، رئيسة قسم الطب النووي والتصوير التشخيصي في الوكالة الدولية للطاقة الذرية: "أحد أبرز التحديات التي تواجه الأطباء الإكلينيكيين هو تحديد أكثر العلاجات فعالية لمرضاهم، وضمان ظروف مثلى بأقل مخاطرة ممكنة." وتساعد الابتكارات التكنولوجية مثل هذا التطبيق الذي يحدّد مراحل السرطانات النسائية في التصدي لهذا التحدي من خلال جعل المعلومات الأساسية في متناول الطبيب. وهذا التطبيق يشمل أيضاً استراتيجيات لاستقصاء السرطان ومكافحته تقوم على أفضل الممارسات التي أقرّها الاتحاد الدولي لطب النساء والتوليد.

والسرطان أحد الأسباب الرئيسة للوفيات حول العالم، ويناhez عدد حالات السرطان الجديدة المكتشفة سنوياً ١٤ مليون حالة وعدد الوفيات الناجمة عن السرطان ٨ ملايين حالة وفاة. وتشمل السرطانات النسائية مجموعة عريضة من الأورام التي تنشأ في الأعضاء التناسلية الأنثوية - الفرج، والمهبل، وعنق الرحم، والرحم، وقناتا فالوب، والمبيضان. وتشير التقديرات إلى اكتشاف أكثر من مليون حالة وحدوث نصف مليون حالة وفاة حول العالم سنوياً بسبب السرطانات النسائية.

وهنا تقول بايز: "تتمثل العناصر المحورية للتصدي لعبء السرطان حول العالم في الكشف المبكر والتشخيص الدقيق، والتقييم الدقيق

أو العلاج الكيميائي أو أي شكل آخر من العلاج هو الخيار الأنسب للمريضة.

والتطبيق الجديد مفيد لطائفة من الأخصائيين الطبيين، من بينهم أخصائيو الأمراض النسائية، وأخصائيو علاج الأورام، وأخصائيو علم الأمراض، والجراحون.

وهنا تقول نيريا باتلا، أخصائية الأمراض النسائية من الاتحاد الدولي لطب النساء والتوليد: "باستطاعة الأطباء إدخال أبرز التفاصيل المتعلقة بورم المريضة في التطبيق، حتى عندما يكون التطبيق غير متصل بالشبكة، وبعدها يمكنهم أن يجدوا المعلومات التي يريدونها بطريقة تفاعلية وبالسرية اللازمة." وهذه خطوة بسيطة، غير أنها مهمة، لأنها تساعد في تقصير الفجوة أكثر فأكثر في الوصول إلى الرعاية الجيدة حول العالم.

وتمثل مكافحة السرطان أحد أهم مقومات عمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية حول العالم. وتسهم في مساعدة البلدان في تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، لاسيما هدف الحد من عبء الأمراض غير المعدية، مثل السرطان، بمقدار الثلث، بحلول العام ٢٠٣٠.

— بقلم نيكول جاويرث

لمدى انتشار المرض، والاختيار الملائم للمنهجية العلاجية.

وفي حال تشخيص الإصابة بالسرطان يمكن للأطباء استخدام التطبيق الجديد لمتابعة التخطيط للعلاج وفق المبادئ التوجيهية الخاصة بتحديد مراحل السرطان والتدبير العلاجي الصادرة عن الاتحاد الدولي لطب النساء والتوليد والمعتمدة عالمياً. وتمثل هذه المبادئ التوجيهية نظاماً موحدًا يقوم على توافق آراء الخبراء ويتم تحديثها دورياً بما يواكب المعرفة الطبية الناشئة في مجال السرطانات النسائية. وهي تشكل نظام معايير يعتمد على نطاق عريض من الفحوص الطبية والمتغيرات الأساسية المتعلقة بالورم، بما في ذلك حجمه وموضعه، وما إذا كانت الخلايا السرطانية قد انتشرت وبلغت العقد اللمفية أو أجزاء أخرى من جسم المريض (النقائل).

ويُنظر في هذه المتغيرات الأساسية معاً، مع إيلاء اهتمام خاص لأي انتشار خارج الموقع الأصلي للورم. وفي العادة يتم التعبير عن النتائج على شكل مراحل تتراوح من المرحلة الأولى حتى المرحلة الرابعة، مع وجود عدة مراحل فرعية. ثم يستعين الأطباء بتلك المراحل لاتخاذ قرار بما إذا كانت الجراحة أو العلاج الإشعاعي