

## هل يمكن للعالم العيش في غياب الحشرات

لندن - حذر علماء من انقراض الحشرات من الأرض الأمر الذي من شأنه أن يسبب أضرارا شديدة للبيئة والإنسان معا. وتكشف بحث علمي نقلته صحيفة الغارديان أن أعداد الحشرات قد انخفضت بنسبة 75 في المئة في الأعوام الخمسين الماضية، وذلك في ظل الاستعمال غير الرشيد للمبيدات الكيميائية الضارة. وحسب عالم الأحياء البريطاني ديف غولسون فإن انخفاض أعداد الحشرات يحصل عواقب بيئية وخيمة، لافتا إلى أن قلة من الناس تدرك أهمية الحشرات لبقاءنا على قيد الحياة. وأوضح غولسون أن الأدلة العلمية تؤكد بقوة هذا الانخفاض للحشرات على صعيد عالمي، وذلك أعقاب ما كشفته دراسات عن انخفاض مجموعات الفراشات الملكية في أميركا الشمالية، وزوال حشرات الغابات والمراعي في ألمانيا، أو الإنكماش الذي لا يرحم على ما يبدو لنطاقات النحل الطنان والحوامات في المملكة المتحدة.

وحذر غولسون من أنه إذا فقدنا العديد من حشراتنا فسينخفض التنوع البيولوجي بشكل كبير بالطبع. وفيما تنتشر معتقدات بشأن فوائد واضرار بعض الحشرات، يشير غولسون إلى أهمية الاعتناء بها كبدائل للخنازير أو الأبقار أو الدجاج.

وفي تقديره تعتبر تربية الحشرات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة كما تتطلب مساحة ومياه أقل.

وبين أن الحشرات مصدر صحي للبروتين، حيث تحتوي على نسبة عالية من الأحماض الأمينية الأساسية وانخفاض في الدهون المشبعة مقارنة بلحم البقر.

وبرأيه إذا كنا نرغب في إطعام 10 إلى 12 مليار شخص من المتوقع أن يعيشوا على كوكبنا بحلول عام 2050، فعليا أن نتعامل مع تربية الحشرات على محمل الجد كمصدر صحي للبروتين وخيار أكثر استدامة للماشية التقليدية.

وسبق أن أوضحت بحوث علمية فوائد الحشرات، حيث تساعد في تلقيح النباتات ونشر البذور والحفاظ على خصوبة التربة وعلى نمو نباتاتها، كما تعمل على إحداث توازن بيئي للكائنات الحية.

وتجنى لشبح انقراضها طالب نشطاء البيئة بانخاذ إجراءات لوقف ما يحدث للحشرات في العالم من أجل منع الانهيار الكارثي للأنظمة البيئية الطبيعية. وذكر علماء البيئة بجامعة ساكس في تقرير سابق صدر سنة 2019، أن 40 في المئة من مليون نوع من الحشرات المعروفة تقترب الآن من الانقراض.

وحذرت دراسة سابقة أوردتها صحيفة ديلي ميل البريطانية من أن استخدام المبيدات الحشرية الذي تضاعف على مدى السنوات الـ25 الماضية قاد إلى انقراض 23 نوعا من النحل والذبابة.

وفي حال تواصل الاستعمال غير الرشيد للمبيدات ستختفي العديد من الطيور والخفافيش والزواحف والبرمائيات والديدان الصغيرة والأسماك لأنها لن يكون لديها شيء لتأكله.

وتحتاج جميع النباتات تقريباً إلى تلقيح معظمه يتم إيصاله بواسطة الحشرات، مما يعني أنه لا يمكن تغذية سكان العالم من البشر دون تلقيح الحشرات للنباتات.

وتشير الدراسة إلى أنه من الناحية المالية تبلغ قيمة الحشرات التي تقدمها كخدمة للبشر عن طريق التلقيح لحاصلاتهم ما بين 183 مليار جنيه بحوالي 17 ضعفا.

إسترليني (235 مليار دولار) و449 مليار جنيه إسترليني (577 مليار دولار) سنوياً في جميع أنحاء العالم.

وتخلص الدراسة إلى أنه يمكن إنقاذ مجموعات الحشرات إذا أوقفت الصناعة الزراعية عن استخدام جميع المبيدات الحشرية الروتينية وغير الضرورية. ولا تتوقف تحذيرات الخبراء من خطر انقراض الحشرات خاصة على الصعيد البيئي.

وسبق أن حذر تقرير -نشره علماء من ثلاث جامعات ومعاهد في أستراليا وفيتنام والصين- من خطر انقراض نحو 40 في المئة من أنواع الحشرات، ما سيؤدي -بحسب التقرير- إلى حدوث خسارة في التنوع البيئي غير مسبوقة.

وبيّن التقرير أن حالة الحشرات في الوقت الحالي سيئة جداً، مؤكداً أنها قد تنقرض بشكل كامل بعد 100 عام لو لم يحصل أي تغيير.

وتعد الفراشات بمختلف أنواعها والخنافس من أبرز الأنواع المعرضة لخطر الانقراض.



ديف غولسون

**إذا فقدنا العديد من حشراتنا فسينخفض التنوع البيولوجي بشكل كبير بالطبع في العالم**

ووجه التقرير الذي نشرته مجلة "بيولوجيكال كونفرسيشن" أصابع الاتهام -بشأن الكارثة البيئية والبيئية- إلى التلوث والزراعات المكثفة والموحدة التي تلجأ إلى استعمال مبيدات الحشرات بكثرة.

وبحسب التقرير تعتبر إعادة النظر في الأساليب الزراعية المستخدمة اليوم، خصوصاً تلك التي تعتمد على المبيدات الحشرية، الحل الأمثل.

ويضيف التقرير أن ثمة ضرورة طارئة لاستبدال هذه الطرق الزراعية بطرق أخرى مستدامة، يتم تأسيسها على قواعد صديقة للبيئة، مشيراً إلى أن استعمال التكنولوجيا لتنظيف المياه الملوثة قد يسهم أيضاً في حماية نظام الحشرات البيولوجي.

كما أوضحت دراسة تحليلية سابقة أن "العديد الإجمالي للحشرات يتراجع 2.5 في المئة سنوياً، الأمر الذي يعني أنها في طريقها إلى الانقراض في غضون قرن أو أقل، إذا استمر تراجعها بالوتيرة نفسها".

ولخص القائمون على الدراسة إلى ما يلي: "ما لم نغير طرقنا لإنتاج الغذاء ستقرض الحشرات بجميع أنواعها خلال بضعة عقود، وستكون العواقب المترتبة على ذلك بالنسبة إلى النظم البيئية البيولوجية كوكب الأرض كارثية على أقل تقدير".

ويشهد عملية الانقراض الجماعي السادسة في تاريخه، مع تقارير تفيد بحدوث خسائر فادحة تتعرض لها الحيوانات الكبيرة الحجم، وهي الأسهل في الدراسة والبحث، غير أن الحشرات هي الأكثر تنوعاً بكثير، والأكثر عدداً وانتشاراً.

وباقى مكونات مملكة الحيوان، بل إن عددها إجمالاً يفوق عدد سكان الأرض (البالغ عددهم نحو 7.7 مليار نسمة) بحوالي 17 ضعفاً.



الحشرات تحافظ على التوازن البيئي



بذور صامدة في وجه التغيرات المناخية

## رز بنغالي خارق يتحمل الملوحة ويصمد بوجه الأعاصير

مزارعون يطورون بذور أرز مقاومة للكوارث وتنمو بشكل جيد دون أسمدة أو مبيدات في بنغلاديش

من أن هذه الظاهرة قد تهدد الإمدادات الغذائية. ويحذر خبراء المناخ من أنه إذا استمرت بنغلاديش في مواجهة نوبات من الإجهاد الحراري فقد تواجه نقصاً في الغذاء، في حين يشيد آخرون بابتكار أصناف جديدة من البذور التي من شأنها أن تحمي زراعة الأرز والتي تنفذ الموسم الغذائي البلاد.

وفي تقدير همايون كبير، كبير المسؤولين في معهد أبحاث الأرز الحكومي في بنغلاديش، فإن عمل المزارعين على أصناف بذور جديدة يقدم مساهمة كبيرة في تطوير الزراعة على المستوى المحلي.

وأرسلت العديد من أصناف الأرز التي طورها المزارعون خلال السنوات القليلة الماضية إلى المعهد الذي يختبر البذور قبل أن يقرر توزيعها على المزارعين في جميع أنحاء البلاد.

وفي حين طور علماء المعهد ما لا يقل عن 100 نوع من الأرز بالفعل، بما في ذلك بعض الأنواع التي يمكن أن تنمو في التربة المالحة والمغطاة بالمياه، يقول المزارعون في شيامانغار إن معظمها إما غير فعال أو غير مناسب للمكان الذي يعيشون فيه.

وتكشف العديد من المزارعين أن أصناف المعهد لا تصلح في كثير من الأحيان وعندما تصل إليهم، تكون باهظة الثمن ولا تتكيف مع المنطقة المعرضة للكوارث.

وقال بيكاش شاندر، وهو مزارع من قرية غومانتالي، يستخدم الآن صنفاً محلياً من الأرز ابتكره سراج الإسلام "لقد زرعتها مرات عديدة والمحاصيل ليست جيدة".

وفي المقابل يؤكد المعهد أنه حريص على إيجاد طرق لتوصيل بذوره إلى المزيد من المزارعين.

ويبين بارشا شاراتي بال المنسق الإقليمي في مركز موارد بنغلاديش للمعارف الأصلية، الذي يقدم المساعدة التقنية لمزارعي شيامانغار الذين يطورون أصنافهم ويخزنون البذور الناتجة، أن المزارعين طوروا 35 نوعاً من أنواع الأرز المقاومة للكوارث على مدى العقد الماضي، وأوضح أن "معظمهم مازالوا في مرحلة الاختبار الميداني"، مضيفاً أن "النتائج كانت إيجابية حتى الآن".

وخلص بالقول "لقد وجد المزارعون في شيامانغار حلولاً لمشاكلهم الخاصة، ونتيجة لذلك، عادت زراعة الأرز إلى العديد من المناطق المعرضة للكوارث، وهذا أمل جديد للمزارعين في المستقبل".

بي توحيد العالم، وهو باحث في مركز موارد بنغلاديش للمعارف الأصلية. ومنذ ذلك الحين، أدت العديد من الأصناف والفيضان إلى زيادة ملوحة الأرض، مما أجبر الكثيرين على التخلي عن زراعة الأرز.

ووفقاً لدراسة أجرتها منظمة العمل الخيري العالمية بين 1995 و2015، تقلصت الأراضي الزراعية في خمس مناطق، بما في ذلك شيامانغار، بأكثر من 75 ألف فدان حيث تم تحويلها إلى مزارع جمبري.

ويحذر الباحثون من أن المياه والتربة في سواحل بنغلاديش ستصبح أكثر عداءً لزراعة الأرز مع ارتفاع حرارة كوكب الأرض.

وقدر تقرير صادر عن البنك الدولي في سنة 2014 عن تأثيرات تغير المناخ على طول الساحل أنه بحلول سنة 2050 ستصبح الأنهار في 10 من المناطق الفرعية في المنطقة البالغ عددها 148 منطقة معتدلة أو عالية الملوحة.

وعلى أمل إنتاج بذور يمكنها التأقلم مع التغيرات المناخية، أنشأ الشيخ سراج الإسلام، وهو مزارع من قرية هايباتور بالقرب من شيامانغار، مركزاً لأبحاث الأرز في منزله، حيث يخزن أكثر من 155 نوعاً محلياً.

ويعمل المزارع على مجموعة متنوعة من الأرز البري يأمل أن يتم تكيفها للزراعة. وأوضح أنه ينمو بشكل طبيعي في المياه المالحة على ساحل البحر وضياف الأنهار، لكنه ليس مغذياً مثل الأرز المستزرع.

وقد طور نوعين آخرين يمكنهما تحمل المياه المالحة، ويقدمهما مجاناً لأكثر من 100 مزارع في المنطقة.

وأردف "أنا أخطط لإنشاء سوق للبذور في المدينة. لن تباع البذور هناك، وسيتم تبادلها".

أمل في المستقبل

أدى الإجهاد الحراري الناجم عن مزيج من درجات الحرارة المرتفعة وانخفاض هطول الأمطار وانخفاض الرطوبة إلى تدمير آلاف الهكتارات من المحاصيل في منطقة زراعة الأرز الرئيسية في بنغلاديش هذا الربيع، حيث حذر خبراء المناخ

في الوقت الذي تهدد فيه التغيرات المناخية قطاع الزراعة في العديد من دول العالم، ابتكر مزارعون في بنغلاديش بذور أرز تتماشى مع التربة المالحة وقادرة على الصمود في وجه الكوارث الطبيعية، في خطوة تبعث الأمل في حماية زراعة الأرز التي تعد إحدى ركائز الأمن الغذائي في البلاد كما تمثل مورد رزق للكثيرين.

شيامانغار (بنغلاديش) - ستم المزارع ديليب شاندر تارافدر من الكفاح للحفاظ على محصول الأرز الخاص به على قيد الحياة في قرية شانديبور الساحلية في بنغلاديش، فإذا تمكنت النباتات من النمو في التربة التي أصبحت مالحة بسبب عقود من الأعاصير والفيضانات، فإن الرياح القوية ستكسر سيقانها أو أن الأوقات ستقضي عليها.

لذلك، وقبل عشر سنوات، نظر تارافدر (45 عاماً) إلى أسلافه وبدأ في تجربة أنواع مختلفة من البذور التي كانت تزدهر في منطقة شيامانغار الجنوبية الغربية، ولكنها الآن على حافة الانقراض بعد أن انتقل المزارعون إلى أصناف ذات إنتاجية أعلى.

وأوضح تارافدر أن نوع الأرز الجديد، المسمى "شارولتا"، يتماشى مع التربة المالحة ويقطع المياه، ويبقى صامداً في الرياح العاتية وينمو بشكل جيد دون أسمدة أو مبيدات، مشيراً إلى أنه في الأيام الخوالي كان بإمكان السكان المحليين البقاء على قيد الحياة من الأرز الذي يحمونه دون القيام بأي عمل آخر. وتابع في حديثه لوكالة رويترز "لكننا نواجه العديد من المشاكل بعد زراعة الأرز، لذلك توصلنا إلى طريقة جديدة للتكاثر الهجين لإعادة أصناف الأرز التي تتحمل الكوارث والتي زرعتها أسلافنا".

وأكد المزارع أن تنوع بذوره يمكن أن ينتج ما يصل إلى 1680 كغ من الأرز لكل ربح هكتار، أي أكثر من ضعف ما كان يحصل عليه من الأصناف التقليدية.

ويتنازل مزارعو الأرز الآخرون في منطقة شيامانغار مراراً عن البذور التي يشترطونها أو يحصلون عليها من الحكومة، ويعملون أيضاً على إحياء أصناف أسلافهم وخلق أصناف جديدة يمكنها تحمل العواصف والفيضانات والجفاف.

شيامانغار (بنغلاديش) - ستم المزارع ديليب شاندر تارافدر من الكفاح للحفاظ على محصول الأرز الخاص به على قيد الحياة في قرية شانديبور الساحلية في بنغلاديش، فإذا تمكنت النباتات من النمو في التربة التي أصبحت مالحة بسبب عقود من الأعاصير والفيضانات، فإن الرياح القوية ستكسر سيقانها أو أن الأوقات ستقضي عليها.

لذلك، وقبل عشر سنوات، نظر تارافدر (45 عاماً) إلى أسلافه وبدأ في تجربة أنواع مختلفة من البذور التي كانت تزدهر في منطقة شيامانغار الجنوبية الغربية، ولكنها الآن على حافة الانقراض بعد أن انتقل المزارعون إلى أصناف ذات إنتاجية أعلى.

وأوضح تارافدر أن نوع الأرز الجديد، المسمى "شارولتا"، يتماشى مع التربة المالحة ويقطع المياه، ويبقى صامداً في الرياح العاتية وينمو بشكل جيد دون أسمدة أو مبيدات، مشيراً إلى أنه في الأيام الخوالي كان بإمكان السكان المحليين البقاء على قيد الحياة من الأرز الذي يحمونه دون القيام بأي عمل آخر. وتابع في حديثه لوكالة رويترز "لكننا نواجه العديد من المشاكل بعد زراعة الأرز، لذلك توصلنا إلى طريقة جديدة للتكاثر الهجين لإعادة أصناف الأرز التي تتحمل الكوارث والتي زرعتها أسلافنا".

وأكد المزارع أن تنوع بذوره يمكن أن ينتج ما يصل إلى 1680 كغ من الأرز لكل ربح هكتار، أي أكثر من ضعف ما كان يحصل عليه من الأصناف التقليدية.

ويتنازل مزارعو الأرز الآخرون في منطقة شيامانغار مراراً عن البذور التي يشترطونها أو يحصلون عليها من الحكومة، ويعملون أيضاً على إحياء أصناف أسلافهم وخلق أصناف جديدة يمكنها تحمل العواصف والفيضانات والجفاف.



المزارعون يعملون على خلق أصناف جديدة من البذور يمكنها تحمل العواصف والجفاف

أدى الإجهاد الحراري الناجم عن مزيج من درجات الحرارة المرتفعة وانخفاض هطول الأمطار وانخفاض الرطوبة إلى تدمير آلاف الهكتارات من المحاصيل في منطقة زراعة الأرز الرئيسية في بنغلاديش هذا الربيع، حيث حذر خبراء المناخ