

## نباتات وفطريات تزيل الملوثات الصناعية



وسط أرض قاحلة صناعية في لوس أنجليس الأمريكية، يقتلع كري هامبل من الجذور نبتة من نوع «الحنطة السوداء الكاليفورنية» مستخدماً مزاراً، بهدف تحليلها، فهذه النبتة تمتص منذ أن زُرعت الرصاص الملوث لتربة الأرض التي كانت في السابق موقعاً لتصنيع السيارات. وينتاب المتطوع البالغ 68 عاماً زهول بالقدرة الهائلة التي تتمتع بها هذه الشجيرة المليئة بالورود البيضاء والوردية، لناحية تنظيف التربة.

ويقول واضعاً كمامة تحوي فلتراً: «إنها معجزة الحياة. فالنباتات تدرك فعلاً كيفية سحب الرصاص من التربة، وسبق أن قامت بذلك مرات عدة لملايين السنين».

وعلى هذه الأرض التي كانت مغطاة بالخرسانة لفترة طويلة، زرع علماء من جامعة كاليفورنيا ريفرسايد، نباتات وفطريات اختيرت أنواعها بدقة، في خطوة ترمي إلى التخلص طبيعياً من المعادن الثقيلة والبتروكيماويات التي تلوث المنطقة منذ عقود.

وتمثل هذه التقنية المعروفة بـ «المعالجة البيولوجية» بديلاً أوفر من الطرق التقليدية.

وفي حديث إلى وكالة «فرانس برس»، تقول الباحثة دانييل ستيفنسون التي تتولى قيادة هذه الدراسة التي تُجرى بالحجم

الطبيعي: «إن الطريقة التقليدية لتنظيف المواقع، تتمثل في حفر التربة الملوثة، وإلقائها في مكان آخر، وهي تقنية قد تصل كلفتها إلى ملايين الدولارات، ولا فائدة منها سوى نقل المشكلة إلى مكان آخر». إلا أن مشروع ستيفنسون الذي يُنفَّذ في ثلاثة مواقع صناعية سابقة في لوس أنجليس، يكلف «200 ألف دولار» فقط. وتؤكد الباحثة المتخصصة بعلم الفطريات أن النتائج الأولية للمشروع واعدة. وتضيف قائلة: «في ثلاثة أشهر، خفضنا البتروكيمياويات بنسبة 50%، وفي ستة أشهر اقتربنا من هذه النسبة لبعض المعادن».

وكانت ستيفنسون قد اختارت بدقة أنواع النباتات التي تسهم في خفض التلوث. فزُرِع فطر المحار الأبيض في التربة؛ لأنه فطر «مُحلل»، فقسمه الموجود تحت الأرض والمسمى «ميسيليوم»، يتغذى على الأشجار النافقة والهيدروكربونات كالديزل.

وتعمل نباتات محلية كثيرة من كاليفورنيا كـ«مكائن كهربائية» للمعادن الثقيلة التي يمكن إعادة استخدامها. وحتى تبقى حية في تربة ملوثة، تتلقى مساعدة من الفطريات الجذرية، وهي بمثابة حليف طبيعي للغابة تزود النباتات بالمياه والمغذيات.