مجالات الهندسة الوراثية البيئية

فى السنوات الأولى من عمر الهندسة الوراثية للنبات كان الاهتمام منصباً فى المقام الأولى على تحسين صفات النبات، وذلك بنقل جينات تمكنه من مقاومة الآفات الحشرية أو الصمود لمبيدات الأعشاب، أو تكسبه مناعة ضد الأمراض. أما الآن فلم يعد مجرد تحسين مقدرة النبات على إنتاج الغذاء والألياف إلا مطلباً تقليدياً متواضعاً فى مقابل الطموحات العريضة التى تلعب برؤوس العلماء بين يوم وآخر، فمثلاً أمكن إنتاج أنواع خاصة من زيوت التشحيم والزيوت المطهرة فى فول الصويا، كما أمكن نجاح العلماء فى تحوير النبات وراثياً ليصنع البلاستيك فى بلاستيداته الخضراء. كذلك أصبحت النباتات المهندسة وراثياً مصدراً لبعض الإنزيمات ذات الطبيعة الخاصة، والتى تستخدم فى الصناعة. وفى تطور آخر يسعى العلماء لاستخدام النباتات فيما يعرف بمداواة البيئة Phytoremediation. وفى هذا المجال يقوم الباحثون بهندسة النباتات وراثياً لإكسابها القدرة على استئصال الملوثات من التربة أو الماء دون أن يتأثر نموه. أما التطور الأحدث فهو هندسة النبات وراثياً لإنتاج المواد ذات الأهمية الطبية، وهو ما قد يحل قريباً محل عمليات التخمير التقليدية للأدوية. وكان الدافع وراء هذا الاتجاه هو الرغبة فى أن يحصل الناس على اللقاحات الواقية مع طعامهم.