

# La résistance aux parasites : quelles stratégies pour la plante ?

M. Nicole<sup>1</sup>

Parmi les avantages attendus de l'amélioration variétale des plantes, l'augmentation de la durabilité des résistances aux parasites (bactéries, champignons), virus et ravageurs (insectes, nématodes) occupe sans conteste une place prépondérante. Elle conditionne une meilleure qualité des produits agronomiques, la pérennité des rendements et la réduction de l'utilisation des pesticides.

Pour contrer les attaques microbiennes, les plantes disposent d'une panoplie de mécanismes de défense dont certains conduisent à la mort du parasite. La réaction hypersensible (RH) représente ainsi le phénotype d'une résistance spécifique fondée sur un déterminisme gène à gène (gènes de résistance R - gènes d'avirulence des parasites). L'interaction des produits de ces gènes déclenche une cascade de signaux à l'origine d'une réponse locale acquise et systémique acquise. Dans les deux cas, on assiste à l'activation de gènes de défense dont l'expression, orchestrée par les formes actives de l'oxygène et l'acide salicylique, conduit à la production de molécules antimicrobiennes (protéines PR, phytoalexines) et au renforcement des barrières mécaniques.

Lorsque la résistance n'est pas génétiquement contrôlée par les gènes R, un éliciteur, exogène émis par le parasite (élicitrine, oligomères de chitine, glucanes), ou endogène, résultant de la dégradation des parois des cellules hôtes (oligosaccharides) active les réactions de défense de la plante. La réaction systémique induite qui

---

<sup>1</sup> IRD, Genetrop, BP 5045, 34032 Montpellier, France.

peut en découler implique des signaux tels que l'éthylène et l'acide jasmonique. L'action coordonnée de ces réponses dans le temps et dans l'espace conditionne le succès de la résistance de la plante à l'invasion parasitaire.

Le sélectionneur et le pathologiste ont sans cesse cherché à augmenter la résistance aux parasites chez les plantes cultivées. Que se soit par les voies classiques de la génétique (introgression ou addition de gènes R) ou par les techniques récentes de la transgénèse (transferts de gènes R ou de défense ou de gènes viraux), l'exploitation génétique des mécanismes de défense ou de nouvelles sources de résistance contribue à renforcer le potentiel défensif des plantes. Une autre voie très prometteuse consiste à induire, ou amplifier, les réactions de défense en traitant les plantes par des molécules naturelles non toxiques. Ces éliciteurs biotiques (microorganismes non pathogènes) ou abiotiques (oligosaccharides, enzymes) conditionnent la plante à réagir rapidement et plus efficacement à des situations de parasitisme. Certaines réactions peuvent persister, conférant à la plante une forme de prémunition.

Alliée à l'usage de pesticides moins toxiques, cette approche renforce le concept de protection biologique intégrée, afin de créer un environnement favorable à la plante pour mieux gérer les effets d'une pression parasitaire importante dans le cadre d'un développement durable.