

Striga et lutte biologique

Des insectes et des champignons contrecarrent la prolifération d'une plante parasite africaine.

Pour lutter contre les fléaux africains, comme les criquets, les moustiques ou les plantes parasites, la lutte biologique est la plus satisfaisante du point de vue écologique. Des chercheurs français et canadiens ont montré, en laboratoire, l'efficacité et la spécificité de deux agents biologiques contre le *Striga*, une plante parasite des cultures locales. Le *Fusarium oxysporum* est un champignon qui empêche la germination des graines et le développement de la plante, tandis que le *Smicronyx* est un coléoptère qui prévient la prolifération du *Striga* en se nourrissant de ses graines directement dans le fruit.

Parasite africain des cultures vivrières (sorgho, mil, maïs...) connu depuis des siècles, le *Striga* est un fléau depuis une vingtaine d'années : les sécheresses prolongées ont fragilisé les céréales qui ont plus de mal à lutter contre le parasite. On connaît une quarantaine d'espèces de *Striga* parmi lesquelles le *Striga hermonthica* est le plus virulent. Dans les pays africains où l'agriculture est encore extensive (comme le Sahel), ce parasite menace les populations de famine. Ne pouvant voir les graines microscopiques, les paysans africains pensent que le *Striga* est un envoyé des dieux, et le laissent se ressemer sur place ; aussi la prolifération est-elle explosive, chaque plant produisant entre 10 000 et 50 000 graines.

Malgré d'importantes recherches, l'éradication totale du parasite semble utopique. Il est donc nécessaire de diminuer efficacement le taux d'infestation des champs cultivés en tirant profit de multiples axes de lutte : changement des habitudes culturelles au travers de l'éducation des populations locales, lutte physique, chimique et biologique.

La sélection de variétés de céréales résistantes au *Striga* est prometteuse en théorie mais, sur le terrain, la variabilité génétique du parasite est telle que la résistance n'est pas stable. Parmi les autres méthodes testées, certaines

ne réduisent pas suffisamment le taux d'infestation des champs (germinations suicides, faux hôtes), d'autres sont trop onéreuses pour être utilisables en Afrique. Par exemple, la méthode de la «solarisation», qui consiste à recouvrir le sol d'un film de plastique durant la période la plus chaude de l'année, tue les graines en chauffant le sol par effet de serre. Cette technique, très efficace puisqu'elle débarrasse également le sol d'autres mauvaises herbes, n'est envisageable que sur des parcelles expérimentales. Pour supprimer les graines, l'utilisation d'ennemis naturels paraît plus prometteuse.



Plant de *Striga hermonthica* avec deux fruits. En bas, un fruit sain et, en haut, un fruit qui a développé une galle. Le *Striga* produit cette excroissance sous l'influence de *Smicronyx*, de petits coléoptères qui se nourrissent des graines du fruit.

Après inventaire des ennemis naturels du *Striga*, l'insecte le plus efficace est le *Smicronyx*, un petit coléoptère fréquemment observé en Afrique. Quelle est l'efficacité de cet insecte ? Josiane Paré et Isabelle Pronier, de l'Université Jules Verne de Picardie (Amiens), ont répondu en partie à cette question en montrant que dans une capsule de

Striga colonisée par le *Smicronyx*, moins de dix pour cent des graines subsistaient : l'insecte se nourrit des graines encore jeunes. Le *Smicronyx* avait été introduit en Éthiopie en 1978, mais en 1988, alors que l'on pensait qu'il s'y était établi, il avait totalement disparu. Les résultats obtenus inciteront les chercheurs à le réintroduire et à favoriser sa prolifération.

LE CHAMPIGNON TUEUR ET LE PARASITE

Le *Fusarium oxysporum* est un champignon présent en Afrique de l'Ouest. Depuis sa découverte sur des plants de *Striga* en 1977, des recherches ont été menées pour étudier son pouvoir destructeur notamment par M. Ciotola et ses collègues, de l'Université McGill au Québec.

Les expériences ont porté sur 205 souches de champignon prélevées sur des plants de *Striga hermonthica* malades au Burkina, au Nigeria et au Mali. On étudie l'effet du *Fusarium* sur la croissance de la plante parasite et on s'assure que le champignon parasite n'a pas d'effets néfastes sur différentes céréales, et enfin, on précise sa viabilité et sa toxicité.

Les expériences ont montré que l'une des souches de *Fusarium oxysporum* réduisait considérablement la croissance du *Striga hermonthica*. Dans un pot, sur un substrat de paille de sorgho inoculé avec le champignon, des graines de sorgho ainsi que des graines de *Striga* ont été disposées. Une proportion importante (64 pour cent) des graines de *Striga* qui germaient et avaient commencé à parasiter le sorgho était détruite par le *Fusarium*. De plus, sur d'autres céréales et légumineuses courantes en Afrique (millet, maïs, arachide, niébé) inocuées avec du *Fusarium*, aucun effet retardateur ni aucune évolution de la maladie n'ont été observés. Finalement, après une période de 18 mois, le champignon survivait dans toutes les cultures.

Pour s'assurer que ces expériences en laboratoire reflètent l'activité du champignon dans les conditions naturelles, l'équipe canadienne va introduire le *Fusarium* en Afrique, après avoir vérifié que d'autres cultures comme le riz et la patate douce n'en souffrent pas. Avant d'avoir des résultats précis quant à l'efficacité de ces méthodes sur le terrain, il faudra attendre quelques années. Longue attente... Toutefois, si ces deux méthodes sont efficaces, elles pourraient convaincre une opinion déçue des résultats des expériences passées de lutte biologique. □