

Gestion des mauvaises herbes parasites dans les riz irrigués ou de bas-fonds Jonne Rodenburg - Africa Rice Center

Les plantes parasites les plus fréquemment rencontrés dans les riz irrigués ou de bas-fonds sont *Striga aspera* et *Rhamphicarpa fistulosa*. *Striga aspera* se trouve dans les parties sèches des plaines inondables et dans les zones hydromorphes sur les pentes des vallées intérieures, tandis que *Rhamphicarpa fistulosa* peut être trouvée dans la zone entre les sols hydromorphes sur pentes et bas de vallées à inondation temporaire ou permanente (Rodenburg *et al.*, 2010).

Striga est un héli-parasite qui se fixe sur la racine de la plante-hôte et, présente donc, une partie souterraine de son cycle de vie. Puisque les dégâts sur la plante-hôte se produisent déjà pendant la phase souterraine, les moyens de lutte doivent atteindre leur cible dès les premiers stades de développement du parasite, pour qu'ils soient efficaces et que les pertes de production soient réduites.

Certains herbicides ont une bonne efficacité contre ces mauvaises herbes parasites. Le 2,4-D est efficace contre *Striga asiatica* (Delassus, 1972) et *R. fistulosa* (Paré et Raynal Roques, 1992). Toutefois, le 2,4-D a une faible sélectivité et il nécessite de multiples applications puisqu'il n'atteint que les plantes parasites, qui ont émergé au dessus de la surface du sol. Au Nigeria, des traitements de semences de riz avec du cinosulfuron (0,2 à 0,6 g.l⁻¹) et du prosulfuron (CG152005) (0,064 g.l⁻¹) se sont avérés efficaces pour retarder et réduire l'infestation de *Striga hermonthica* (Adagba *et al.*, 2002a); cette technique pourrait être utilisée contre l'espèce voisine, *Striga aspera*. Les herbicides inhibant la biosynthèse des caroténoïdes tels que la fluridone, le norflurazon et la clomazone pourraient être utilisés pour réduire la production de strigolactone (un dérivé biochimique produit par l'hôte, qui stimule la germination de *Striga*) et, par conséquent, limiter la germination de *Striga* spp. (Lopez-Raez *et al.*, 2009). Ces herbicides relativement peu coûteux et largement disponibles pourraient déjà être efficaces à faible concentration (Lopez-Raez *et al.*, 2009). Ils ne sont toutefois pas efficaces contre *R. fistulosa*, qui est une espèce parasite facultative et qui ne dépend pas de stimulants de germination.

Les pratiques améliorant la fertilité du sol sont des éléments-clés de la lutte contre les plantes parasites. L'application d'urée à trois semaines après le semis a permis de réduire le nombre d'attaques de *S. asiatica* sur le riz en Tanzanie (Riches *et al.*, 2005). Un apport d'azote à la dose de 90 à 120 kg.ha⁻¹ s'est avéré une méthode efficace pour retarder et réduire l'infestation de *Striga* et pour assurer une production satisfaisante en riz pluvial au Nigeria (Adagba *et al.*, 2002b). Il est fort probable que cette pratique puisse aussi réduire les populations de l'espèce voisine, *Striga aspera*, dans les plaines inondables. L'amélioration de la fertilisation en N et P pourrait indirectement réduire la germination des mauvaises herbes parasites (Lopez-Raez *et al.*, 2009) et diminuer le taux d'infestation. Réduire la période d'infestation constitue également un atout important pour assurer la production en grains de l'hôte (van Ast et Bastiaans, 2006). Les applications d'engrais se sont également avérées efficaces pour réduire le nombre de plants de *R. fistulosa* dans une étude en pot sur du riz (Rodenburg *et al.*, 2011) et pour améliorer les rendements du riz cultivé dans les champs infestés par *R. fistulosa* (Sikirou *et al.*, 2002).

La maîtrise des mauvaises herbes parasites passe aussi par l'utilisation de cultivars améliorés. Les cultivars des deux espèces de riz cultivé (*Oryza sativa* L. et *O. glaberrima* Steud.) montrent toute une gamme de réponses à l'attaque de *Striga aspera*, mais le nombre de cultivars résistants ou tolérants est encore limité (tableau 1). Les cultivars d'*O. sativa*

IR47255-B-B-5-4, IR49255-B-B-5-2 et les descendances de croisements avec WAB928 ont été trouvés résistants à *S. aspera* (Johnson *et al.*, 2000). En général, les cultivars des riz africains (*O. glaberrima*) présentent plus fréquemment une résistance à *Striga* que les génotypes d'*O. sativa* (Riches *et al.*, 1996; Johnson *et al.*, 1997 ; 2000). Le cultivar *O. glaberrima* CG14 a montré une résistance contre *S. aspera*. Contre *R. fistulosa*, les cultivars les plus tolérants, identifiés jusqu'ici, sont des variétés de bas-fonds, NERICA-39 et -32, tandis que la variété traditionnelle, Gambiaka, et les parents des variétés de bas-fonds NERICA TOG5681, IR64 et NERICA-L-32 ont montré un certain niveau de résistance (Rodenburg *et al.*, 2011) .

Tableau 1. Variétés de riz résistantes et / ou tolérantes à *Striga spp.* et *Rhamphicarpa fistulosa*.

Espèce de riz	Génotype	<i>S. aspera</i>	<i>R. fistulosa</i>
<i>O. glaberrima</i>	ACC102196	R/T	
	Makassa	R/T	
	IG10	R/T	
	M27	R/T	
	T2	R/T	
	CG14	R	
Interspecific ²	WAB951-1	R	
	NERICA-L-39		T
	NERICA-L-32		R/T
<i>O. sativa</i>	IR49255-B-B-5-2	R	
	IR47255-B-B-5-4	R	
	WAB928-22	R	
	WAB935-5	R	
	WAB937-1	R	
	T1	Su	
	IAC165	Su	
	Gambiaka		R

Adapté de Rodenburg *et al.* (2010)

D'autres stratégies de lutte sont potentiellement efficaces et pourraient être utilisées : les rotations de cultures, les cultures intercalaires ou les jachères améliorées, en particulier avec des légumineuses fixatrices d'azote ou des cultures-pièges (niébé ou pois d'angol par exemple). Cette culture complémentaire pourrait contribuer à la maîtrise de la plante parasite grâce à la concurrence (principalement pour la lumière) ou en provoquant des germinations suicidaires. Ce dernier mécanisme ne fonctionne que contre *Striga spp.*, dont la germination nécessite le stimulus des exsudats racinaires de l'hôte. L'ombrage est efficace sur toutes les mauvaises herbes parasites et particulièrement adapté pour maîtriser *R. fistulosa* dont les graines ont besoin de lumière pour germer (Ouedraogo *et al.*, 1999). La culture intercalaire est cependant difficilement compatible avec les systèmes de production de riz irrigué ou de bas-fonds en raison du nombre limité d'espèces qui peuvent se développer dans des conditions d'inondations permanentes ou partielles.