

Effets des cosses de néré, *Parkia biglobosa* (Jacq.) R.Br. Ex. G. Ddon sur l'émergence du *Striga hermonthica* (del) Benth, les propriétés agrochimiques du sol et le rendement du maïs

KAMBOU G.¹, SOME N.², OUEDRAOGO S¹.

Résumé

Les effets de la poudre des cosses de *Parkia biglobosa* sur les propriétés agrochimiques du sol ont été évalués concomitamment à son efficacité contre *Striga hermonthica* du maïs en champ paysan au Burkina Faso. La biomasse sèche du parasite a été évaluée à la maturité du maïs. Les teneurs du sol en nitrate d'azote, phosphore assimilable et le potassium disponible ont été déterminés sur les échantillons prélevés. En première année, l'application de la poudre des cosses de néré a augmenté la densité de *S. hermonthica* de 58,8 m⁻² à 72,3 m⁻². En deuxième année, la densité de *S. hermonthica* était réduite dans le témoin à 26,5 m⁻² et la poudre des cosses a réduit la densité de *S. hermonthica* de 16,6 % pour les trois doses et de 50 % pour les doses élevées. A la dose de 750 g/m², les teneurs en nitrate d'azote et en potassium disponible à 0-10cm du sol surpassent respectivement le témoin non traité de 61,1 % et de 161,3 % au stade épiaison-floraison. Celle du phosphore assimilable est restée équivalente au témoin non traité. A la maturation complète, les teneurs en macro-éléments sont supérieures à celles de la période d'avant levée du maïs. Ces effets combinés ont permis l'obtention d'un surplus en rendement grains de maïs respectif de 28,4 % et de 40,6 % d'une année à l'autre. Il ressort que la poudre de *P. biglobosa* utilisée contre *S. hermonthica* a un effet bénéfique sur les propriétés agrochimiques du sol.

Mots-clés: *Parkia biglobosa*, *Striga hermonthica*, propriétés agrochimiques, maïs.

Abstract

The effect of *Parkia biglobosa* pod powder on the soil chemical properties and its efficiency in the control of *Striga hermonthica* in farmer's field, have been studied in Burkina Faso. The dry matter production of *Striga* has been evaluated with the help of a quadrant of 0.25 m² and by weighing. The soil nitrogen nitrates, the available phosphorus and the potassium content of the soil were determined. During the first year, the application of the pod powder increased the *Striga* density from 58.8m⁻² to 72.3 m⁻². In the second year, *Striga*'s density was reduced in the control to 26.5 m⁻² and the pod powder reduced *Striga*'s density of 16.6 % for the three doses and of 50 % for the higher doses. At the dose of 750 g/m², the nitrogen nitrate and available form of potassium contents at 0-10 cm of the soil, exceeded those of the control by 61.1 % and 161.3 % during flowering. The available form of phosphorus was equivalent to that of the control at the same stage. At maturity, the soil element content exceeded the level at germination. The combined effects resulted in an increase of 28.4 and 40.6 % of maize yield from one year to the other. *P. biglobosa* pods powder when used in the control of *S. hermonthica* had a beneficial effect on the soil chemical properties.

Key words: *Parkia biglobosa*, *Striga hermonthica*, agrochemical properties, maize.

¹ Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) - Laboratoires de Recherches de Farako-Bâ
BP 403 Bobo-Dioulasso Burkina Faso - Tél. : (226) 97 01 44 Fax: (226) 97 01 59 - Email:
Isanou@fasonet.bf

² Institut de Recherches en Sciences de la Santé (IRSS) - 03 BP 7074 Ouagadougou 03 Burkina Faso –
Tél.: (226) 36 33 64/36 32 15 Fax: (226) 36 28 38

Introduction

La réduction de la nuisance du *Striga hermonthica*, plante parasite de la famille des Scrophulariaceae affectant les céréales, demeure une question posée et à résoudre.

Les pertes annuelles de rendement en céréales pour l'Afrique de l'Ouest, en 1983 étaient évaluées entre 28 et 87 millions de dollars US (OBLIANA et RAMAIAH, 1992). SAUERBORN (1991) avançait le chiffre de 2,9 milliards de dollars US. Pour le continent Africain, ces pertes sont comprises entre 1,2 et 12,4 milliards de dollars US. (RAMAIAH, 1984). MBOOB en 1986 évaluait les pertes liées à la présence des *Striga* à 7 milliards de dollars U.S affectant les moyens d'existence de près de 300 millions d'Africains. Deux tiers des 73 millions d'hectares cultivés en céréales sont sérieusement infectés. Au Burkina Faso toutes les provinces indépendamment des zones pédo-climatiques sont touchées par ce fléau.

Malgré de nombreuses études menées sur ce parasite, de méthodes de lutte préconisées (sélection de variétés tolérantes (KIM, 1993), les méthodes agronomiques (GBEHOUNOU, 1996), l'emploi de produits chimiques (HOFFMAN *et Al.*, 1997) la destruction des parties aériennes, aucune technique de lutte destructive n'est couramment pratiquée par les agriculteurs. Ils sarclent souvent ou arrachent les plantes parasites, opèrent une rotation avec une culture non sensible, apportent de la

fumure organique etc.. Dans tous les cas, le problème n'est pas résolu car il demeure toujours un stock de graines de *S. hermonthica*, et les solutions préconisées ne sont pas issues de leur pratique.

Aussi, afin de contribuer à l'éradication de ce fléau il s'est avéré utile d'affiner les pratiques paysannes de l'utilisation des cosses de néré, *P. biglobosa* (Jacq.) R. Br ex G. DON de la famille des Leguminosae, sous famille des Mimosoïdeae pour lutter contre le *Striga hermonthica*, d'étudier leurs effets secondaires sur les propriétés agrochimiques du sol et sur le rendement du maïs.

Matériel et méthodes

Matériel végétal

L'essai a été implanté à Toudoubweogo, pendant deux années successives (1996 et 1997), en milieu paysan sur un sol de type ferrugineux. Le matériel végétal a été le maïs de variété KPJ (Kamboinsé Précoce Jaune) d'un cycle végétatif de 88 jours (Sanou, 1993) sensible au *S. hermonthica*. Les techniques culturales ont consisté à un labour suivi d'un billonnage non cloisonné des parcelles, à un semis avec des écartements de 70cm x 40cm entre les lignes et entre les poquets. Deux sarclages ont été réalisés aux 15^e et 30^e Jour après semis. Après l'apparition du *S. hermonthica* les autres adventices ont été systématiquement arrachés. La dose de fumure minérale recommandée, 200 kg de NPK (14-12-14) au semis, 50 kg d'urée au 30^e jour et 50^e

jour après semis a été réduite de moitié afin de ne pas réduire l'émergence du parasite.

Dispositif expérimental

Il s'agit d'un essai factoriel de quatre doses de poudre de cosses de *P. biglobosa*

(0 g/m², 250 g/m², 500 g/m² et 750 g/m²) épanchée, enfouie à la daba dans les billons à 0-20 cm de profondeur, appliquée en trois dates différentes (semis, 10^e et 24^e Jour après semis = J, 10J et 24J) et en quatre répétitions sur des parcelles de 6 m x 2,4 m = 14,4 m². Les mêmes traitements ont été appliqués sur les mêmes parcelles en deuxième année. Le dénombrement du *S. hermonthica* a été effectué à l'aide d'un carré de sondage de 0,25 m² placé autour de 12 poquets marqués (Deux plants par poquet) de la même manière dans chaque parcelle utile, au stade épiaison- floraison (60^e jour après semis) et au stade maturation complète (80^e jour après semis) du maïs. La biomasse sèche du parasite a été évaluée au stade maturation complète du maïs par la méthode de pesée (LIKOV, 1985). Les échantillons du sol prélevés à 0 -10 cm de profondeur du sol, à côté des pieds du maïs, au même moment que le dénombrement du parasite, en trois points différents en diagonale dans chaque parcelle utile, ont fait l'objet de dosages.

Analyses chimiques

La teneur en nitrate d'azote du sol a été évaluée par calorimétrie automatique SKALAR (GREWELING, 1960). La teneur en phosphore assimilable par la méthode

de BRAY 1 (BRAY, 1945). Le potassium disponible a été extrait à l'aide d'un spectrophotomètre à absorption atomique PERKIN. Les composantes du rendement ont été évaluées au taux d'humidité standard de 15 % (DOSPIEHOV, 1985).

Analyses statistiques

Les données ont été soumises à une analyse de variance pour chaque année séparément, au seuil de 5 % à l'aide du logiciel GENSTAT 5 version 322.

Résultats

Influence des doses et dates d'application sur la densité de population du *S. hermonthica* du maïs.

En 1996, au stade épiaison-floraison, l'effet de la poudre a été une augmentation significative ($p < 0,01$) de la densité de population du parasite de 30,6 % par rapport au témoin non traité (Tableau 1). L'effet moyen des doses est une augmentation significative du parasite aux doses de 250 g/m² et de 750 g/m² respectivement de 60,1 % et de 36,7 % par rapport au témoin non traité. Ces deux doses se distinguent entre elles et surpassent en population infestante la dose de 500 g/m² qui ne se distingue pas du témoin. L'effet moyen des dates est que l'application au semis ne se distingue pas du témoin. L'application au 10^e jour entraîne un surplus de 44,6 %. Celle tardive provoque une émergence de plus de 25 %. Ces trois dates se distinguent entre elles. L'interaction est une réduction significative de l'émergence du parasite à la dose de 500 g/m² au 10^e jour de

31,8 % ,à la dose de 750 g/m² au semis de 27% et à la dose de 500 g/m² au semis de 22,5 %. Du point de vue de la biomasse sèche du parasite, l'effet moyen de la poudre de cosses de néré est une légère baisse non significative de ce critère par rapport au témoin.

En 1997, l'effet moyen de l'application de la poudre de cosses de néré est une réduction significative de l'émergence du parasite de 37,4 % par rapport au témoin. Les doses de 750 g/m² et 500 g/m², qui ne se distinguent pas entre elles, entraînent une réduction du *Striga* de 44,3 % et de 54 % respectivement. L'application au semis et au 10^e jour entraîne de manière significative une baisse respective de 37,7 % et de 55,4 % du *S. hermonthica*. L'application tardive (24^e jour) ne se distingue pas du témoin. L'interaction est surtout une augmentation du parasite de 24,6 % à 250 g/m² de poudre appliquée au 24^e jour après semis et une réduction de 75,5 % et 40,6 % respectivement aux doses de 500 g/m² et de 750 g/m² appliquée au 10^e jour après semis et au semis. Il n'y a aucune différence significative entre les facteurs étudiés au critère biomasse sèche du parasite à 5 %.

Influence des doses et dates d'application de la poudre de cosses de *P. biglobosa* sur la teneur en nitrate du sol

La dynamique de la teneur en nitrate d'azote du sol se caractérise par une baisse de cette teneur au stade épiaison-floraison suivie d'une augmentation au stade maturation complète après deux années consécutives d'application de la

poudre de cosses de néré (Tableau 2). Au stade avant levée, l'arrière effet moyen de la poudre est une baisse non significative de 5 % de teneur en nitrate d'azote par rapport au témoin. Au stade épiaison – floraison, l'effet moyen de la poudre est une teneur équivalente au témoin (19,0 ppm). Au stade maturation complète, l'effet de la poudre de *P. biglobosa* est 2,25 fois la teneur du témoin non traité. Les doses de 250 g/m², de 750 g/m², et de 500 g/m² entraînent une hausse respective de 168 %, de 116 % et de 92 %. La meilleure date se situe au 10^e jour avec une moyenne de 159,4 ppm. Elle est suivie de l'application au semis et au 24^e jour qui s'équivalent. L'interaction est une augmentation de la teneur, à 250g/m² au 10^e jour, 750 g/m² au 10^e jour et 500 g/m² au semis qui est plus du double du témoin.

Influence des doses et dates d'application de la poudre de cosses de *P. biglobosa* sur la teneur en phosphore assimilable du sol.

Au stade avant levée, l'arrière-effet moyen de la poudre de néré est une augmentation significative ($p = 0,02$) de la teneur du phosphore assimilable du sol de 60 % par rapport au témoin (Tableau 3). Les parcelles traitées aux doses de 250 g/m², 500 g/m² et 750 g/m² ont entraîné un surplus respectif de teneur de 45,3 %, de 63,7 % et de 71,2 % par rapport au témoin. Les applications au 10^e jour et au semis s'étant avérées les meilleures, l'interaction est une augmentation du phosphore aux doses de 250 g/m² au semis, de 500 g/m² et de 750 g/m² appliquées au 10^e jour.

Tableau 1 : Effet doses et dates d'application des cosses de *P. biglobosa* sur l'émergence du *S. hermonthica* du maïs.

Traitements		Année 1996		Année 1997	
Dates	Doses (g)	Epiaison- floraison (pieds/m ²)	Biomasse sèche (g/m ²)	Epiaison- floraison (pieds/m ²)	Biomasse sèche (g/m ²)
0 jour	0	54,90	58,80	26,50	3,01
	250	85,63	72,80	24,00	2,28
	500	42,63	38,70	12,75	2,19
	750	40,13	23,60	12,75	1,73
10 jours	250	98,13	90,80	13,25	1,83
	500	37,50	46,15	6,50	2,21
	750	126,88	89,10	15,75	2,85
24 jours	250	80,25	43,03	33,00	3,42
	500	81,25	68,13	17,42	2,49
	750	58,50	51,90	14,25	2,31
	Moyenne	70,59	58,30	17,60	2,43
	Effet produit	*	N.S	*	N.S
	Effet dates	*	*	*	N.S
	Effet doses	*	*	*	N.S
	Interaction	*	*	*	*
	C V %	7,3	9,9	16,9	25,2
	PPDS ₀₅	7,45	8,40	4,31	0,92
	ETR(ddl = 27)	5,08	5,78	2,96	0,63

N.S: non significatif au seuil de 5%

* Significatif au seuil de 5%

Tableau 2 : Effets doses et dates d'application des cosses de néré sur la teneur en nitrate d'azote (p.p.m) à 0–10cm du sol,1997.

Traitements		Stades phénologiques		
Dates	Doses (g)	Avant levée	Epiaison-floraison	Maturation complète
0 jour	0	53,7	18,5	62,0
	250	77,8	22,5	148,8
	500	103,7	12,8	167,1
	750	48,5	29,8	79,9
10 jours	250	47,9	11,3	206,0
	500	16,0	16,8	101,4
	750	32,1	17,0	170,7
24 jours	250	72,8	29,9	144,5
	500	26,8	19,8	87,9
	750	32,5	11,4	151,8
	Moyenne	51,2	19,0	132,0
	Moyenne avec cosses	50,9	19,0	139,8
	Effet produit	N.S	N.S	*
	Effet dates	*	*	*
	Effet doses	*	*	*
	Interaction	*	*	*
	C V %	6,7	8,1	5,8
	PPDS _{0,05}	7,8	3,5	17,4
	ETR(ddl = 9)	3,5	1,5	7,7

Au stade épiaison-floraison, l'effet du produit est une teneur moyenne (52,8 ppm) équivalente au témoin, sans différence significative avec le témoin non traité.

Au stade maturation complète du maïs, l'effet moyen de la poudre est une diminution non significative du phosphore assimilable de 11,4 %. Les teneurs en phosphore assimilable à ce stade phénologique sont supérieures à celles de la période d'avant levée dans les parcelles traitées à la poudre.

Influence des doses et dates d'application de la poudre de cosses de *P. biglobosa* sur la teneur en potassium disponible du sol

Les sols des parcelles traités à la poudre, indépendamment des dates d'application se caractérisent par de fortes teneurs en potassium disponible par rapport au témoin non traité, pendant la période d'avant levée du maïs (+ 53,8 %). Les doses de 250 g/m², 500 g/m² et 750 g/m² entraînent des hausses respectives de 43 %, 49 % et 69 % (Tableau 4). L'interaction affiche une hausse à la dose de 750 g/m² au semis, 500 g/m² au 24^e jour et 250 g/m² au 10^e jour. Au stade épiaison-floraison, l'effet du produit est une augmentation de la teneur de cet élément de 93,7 %. Les doses de 250 g/m², 500 g/m² et 750 g/m² donnent des surplus respectifs de 51,7 %, de 72,8 % et de 180,9 %. L'interaction est significative et se caractérise par de fortes teneurs en potassium supérieures de trois fois celles du témoin, aux doses fortes de 750 g appliquées au semis et au 10^e jour après

semis. Au stade maturation, l'effet du produit entraîne un surplus de la teneur de potassium de 138,5 % par rapport au témoin. Les doses de 250 g/m², 500 g/m² et 750 g/m² procurent un supplément respectif de 59,6 %, de 95,6 % et de 183,1 %. Les applications au semis et au 24^e jour après semis, 10^e jour après semis procurent des surplus respectifs de 192,2 %, de 113,3 % et de 74,8 %. L'interaction est une augmentation de quatre fois la teneur du témoin à la dose de 750 g/m² au semis, de deux fois celles du témoin aux doses de 750 g/m² au 24^e jour, 500g/m² au semis et 250 g/m² au 24^e jour. Le potassium disponible au stade maturation complète, est supérieure à la période d'avant levée dans les parcelles traitées à la poudre.

Influence des doses et dates d'application de la poudre de cosses de *P. biglobosa* sur le rendement du maïs.

L'effet moyen du produit, en 1996, est une baisse non significative du poids de 1 000 grains de 3,3 % par rapport au témoin (Tableau 5). Cette tendance se maintient au rendement où l'effet du produit est une baisse de 6 % par rapport au témoin. En deuxième année, en 1997, il n'y a pas de différence significative au critère poids de 1 000 grains. Cependant au critère rendement, l'effet de la poudre de cosses de néré, est une augmentation significative ($p = 0,02$) de 14 % par rapport au témoin non traité. L'effet des doses est non significatif. La meilleure date est le semis avec 25,3 % de surplus. Les deux autres ne diffèrent pas du témoin. L'interaction est un surplus en

Tableau 3 : Effets doses et dates d'application des cosses de néré sur la teneur en phosphore assimilable (p.p.m) à 0-10cm du sol, 1997.

Traitements		Stades phénologiques		
Dates	Doses (g)	Avant levée	Epiaison-floraison	Maturation complète
0 jour	0	4,68	53,65	50,84
	250	10,93	67,38	41,79
	500	5,36	82,31	59,43
	750	7,47	54,83	24,94
10 jours	250	6,20	74,64	24,50
	500	9,91	36,38	39,67
	750	9,51	42,07	58,50
24 jours	250	3,27	26,00	81,48
	500	7,70	51,53	48,75
	750	7,06	40,50	26,34
	Moyenne	7,21	52,93	45,62
	Effet produit	*	N.S	N.S
	Effet dates	*	*	*
	Effet doses	*	*	*
	Interaction	*	*	*
	C V %	12,5	8,1	9,0
	PPDS ₀₅	2,04	9,67	9,28
	ETR(ddl = 9)	0,90	4,28	4,10

Tableau 4 : Effets doses et dates d'application des cosses de néré sur la teneur du potassium disponible (p.p.m) à 0–10cm du sol, 1997.

Traitements		Stades phénologiques		
Dates	Doses (g)	Avant levée	Epiaison-floraison	Maturation complète
0 jour	0	76,78	136,30	112,10
	250	99,90	150,30	122,30
	500	80,30	236,50	259,10
	750	164,90	356,10	460,00
10 jours	250	130,00	175,30	163,00
	500	108,30	203,10	209,60
	750	127,20	392,30	215,50
24 jours	250	99,40	294,90	251,40
	500	155,40	267,10	189,20
	750	97,70	300,50	276,60
	Moyenne	114,00	251,20	225,90
	Effet produit	*	*	*
	Effet dates	NS	*	*
	Effet doses	NS	*	*
	Interaction	*	*	*
	C V %	21,8	9,00	6,4
	PPDS ₀₅	56,26	51,14	33,34
	ETR(ddl = 9)	24,87	22,61	14,45

Tableau 5 : Effet doses et dates d'application des cosses de néré sur le rendement du maïs

Traitements		Année 1996		Année 1997	
Dates	Doses (g)	Poids de 1000 grains (g)	Rendement (kg ha ⁻¹)	Poids de 1000 grains (g)	Rendement (kg ha ⁻¹)
0 jour	0	192,20	3156,50	217,30	3267,00
	250	188,60	2684,82	209,10	3901,00
	500	192,55	3234,00	206,60	3787,00
	750	215,00	4050,00	237,10	4593,00
10 jours	250	172,54	2771,00	203,70	3586,00
	500	182,10	3048,00	233,50	3785,00
	750	172,80	2465,00	229,80	3251,00
24 jours	250	194,60	3067,00	213,60	3406,00
	500	181,40	2994,00	233,00	4117,00
	750	170,70	2368,00	228,00	3106,00
	Moyenne	186,20	2984,00	221,20	3680,00
	Effet produit	N.S	N.S	N.S	*
	Effet dates	*	*	NS	*
	Effet doses	NS	NS	NS	N.S
	Interaction	*	*	NS	*
	C V %	4,5	12,6	12,4	9,7
	PPDS os	12,29	545,9	39,76	519,3
	ETR(ddl = 27)	8,47	• 376,20	27,41	357,9

rendement grains de 40,59 % par rapport au témoin à 750 g/m² au semis.

Discussion

La faible efficacité biologique de la poudre de cosses de néré sur le *S. hermonthica* en première année est due sans doute à une libération faible des principes actifs du produit consécutive à une minéralisation faible de toute matière organique lors d'une première application. En deuxième année, la réduction de la densité de population du *S. hermonthica* suite à l'application des doses moyenne et forte de la poudre de cosses de *P. biglobosa* résulte de plusieurs facteurs. Au nombre de ceux-ci, la présence dans la composition chimique de la poudre de cosses de néré, des tannins ou polyphénols, des glycosides et des saponosides (KAMBOU *et al*, 1997). Le néré est une plante à tannins. Le pouvoir inhibiteur des tannins s'accroît avec des opérations de traitements comme le stockage, le broyage et la cuisson. Ces opérations favorisent les réactions d'oxydations des molécules de tannins, conduisant à la formation de polymères de poids moléculaires élevées (MATHEW et PARPIA, 1971; HASLAM et LILLEY, 1992). Les oligomères formés ont une toxicité plus élevée que leurs monomères (FIELD et LETTINGA, 1992). Or, nos cosses de néré ont été conservées et broyées avant leur application au champ. L'incorporation de la poudre de cosses de néré pendant deux ans à améliorer la structure du sol, favorisé le développement de certains micro-organismes du sol tels les bactéries

ammonifiantes, nitrifiantes, cellulolytiques mais aussi des champignons microscopiques comme le *Fusarium oxysporium* qui tue les graines de *Striga* (ABBASHER, 1994; KAMBOU *et al*, 1999). En effet, PIETERSE (1991) soulignait que la structure du sol pouvait jouer un rôle indirect sur le niveau d'infestations du *Striga* à travers les microorganismes par exemple. Une relation positive entre matière organique du sol et mortalité du *Striga* a été démontrée par BERNER *et al* (1996). La résultante de ces activités microbiennes est aussi une production de nitrate d'azote, phosphore assimilable, potassium disponible qui restent plus importantes au stade maturation complète du fait, que le maïs n'absorbe plus d'éléments minéraux à ce stade (Tableaux 2, 3, 4). Cette augmentation témoigne que les cosses de néré n'inhibent pas les propriétés agrochimiques du sol à la fin du stade phénologique du maïs. Les baisses de ces teneurs notamment au stade épiaison-floraison dans les doses efficaces contre *S. hermonthica* résultent d'une forte absorption des macro-éléments par le maïs, tandis que celles observées dans les doses moins efficaces sont la conséquence d'une absorption par le *Striga*. Les hausses des teneurs en phosphore assimilable et en potassium disponible du sol dans les parcelles témoins non traitées au stade épiaison-floraison par rapport au stade avant levée sont dues en partie à l'apport de l'engrais complexe NPK. Certains de ces macro-éléments peuvent inhiber l'émergence du *Striga*. IGBINNOSA *et al* (1996) montraient que l'azote sous sa forme

ammoniacale inhibait la germination du parasite. Nos résultats prouvent que les nitrates n'inhibaient pas l'émergence du parasite. Il en est de même pour le phosphore assimilable qui semble au contraire stimuler le développement du *S. hermonthica* comme en témoigne la corrélation établie à cet effet (figure 3). Par contre, le potassium disponible semble influencer négativement sur

l'émergence du parasite (figure 4). L'ensemble de ces facteurs a influé négativement sur l'émergence du *S. hermonthica* d'une année à l'autre et sur les rendements du maïs comme en témoignent les liaisons mathématiques entre les biomasses sèches du parasite et les rendements du maïs (figures 1 et 2) permettant d'obtenir des surplus en rendement grains de maïs.

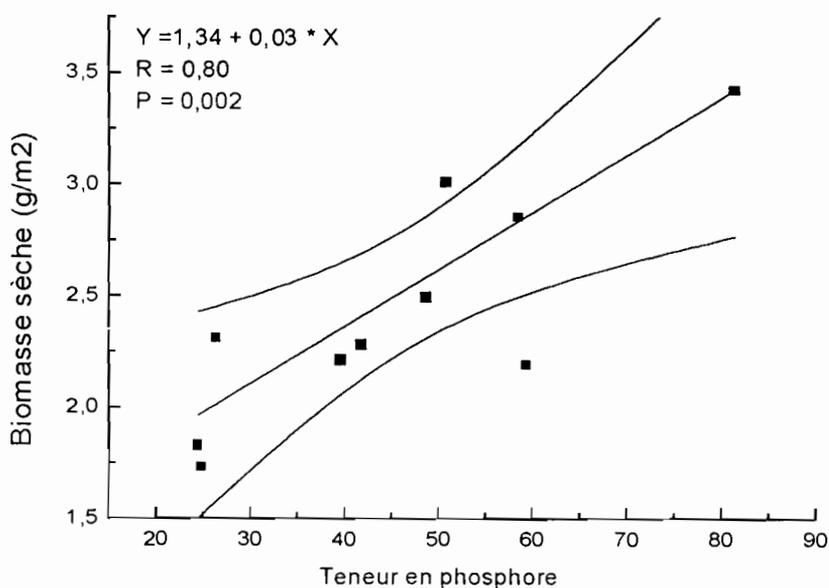


Figure 1: Corrélation entre la teneur en phosphore assimilable du sol et la biomasse sèche du *S. hermonthica* du maïs. Toudoubweogo, 1997.

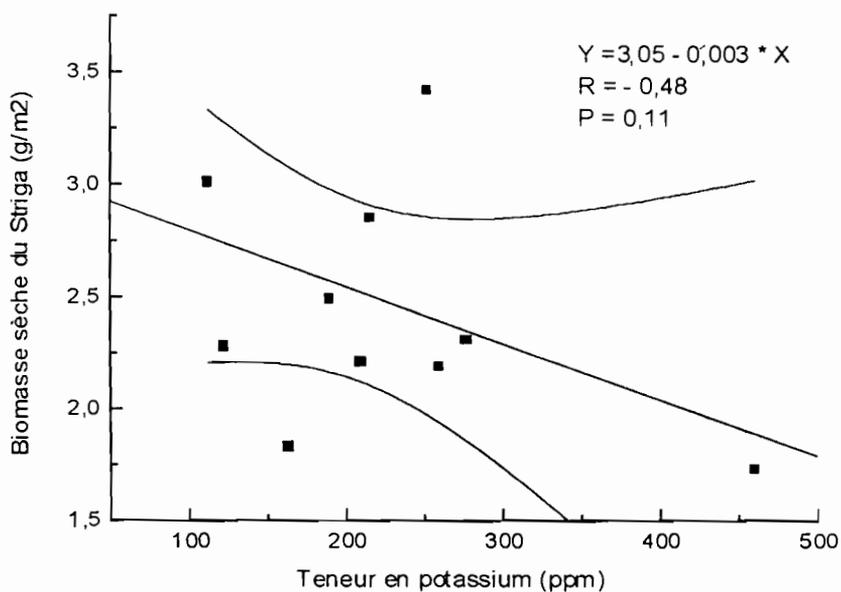


Figure 2: Corrélation entre la teneur potassium disponible du sol et la biomasse sèche du *S. hermonthica* du maïs. Toudoubweogo, 1997.

Conclusion

La poudre de cosses de *P. biglobosa* réduit l'émergence du *S. hermonthica* après deux années d'application aux doses de 500 g/m² et 750 g/m² au semis. Elle stimule une augmentation des teneurs en nitrate d'azote, potassium disponible du sol. Le potassium disponible influe négativement sur le parasite. Ces facteurs permettent des surplus de rendement et une augmentation de ces teneurs par rapport aux périodes d'avant levée du maïs. Ce qui, d'un point de vue écologique, est important pour la préservation de l'environnement

Remerciements

Nos remerciements au WECAMAN-IITA (West and Central Africa Collaborative Research Network- International Institute of Tropical Agriculture) et au projet Canado-Burkinabè ACIDI 960325, dont les financements et les équipements ont permis la réalisation de cette étude.

Références bibliographiques

ABBASHER, A. A., 1994 Microorganisms associated with *Striga hermonthica* and possibilities of their utilization as biological control agents. Plits.12 (1) : 144 p.

BERNER , 1996. A land management based approach to integrated *Striga hermonthica* control in Sub-Saharan Africa. Outlook on Agriculture 25 (3) : 157-164

BRAY, R. H., L. T. KURTZ.,1945. Determiration of total organic and

available forms of P in soil. Soil sci. 59: 39-45.

DOSPUEHOV, B. A., 1985. Méthodes d'expérimentation en champ. M. Kolos. 270p.

FIELD J. A., G. LETTINGA., 1992. Biodegration of tannins. Metal Ion Biol. Syst. 48: 61-97..

GBEHOUNOU, G.,1996. Survie des graines de *Striga hermonthica* en milieu réel au Bénin: Implications pour le choix des moyens de lutte Bulletin de la recherche agronomique du Bénin.. N° 15: 15-28.

GREWELING, T., M. PEECH;, 1960. Chemical soil tests. Cornell Univers. Bul. 30: 23-24.

HASLAM, E., T. H. LILLEY.,1988. Natural astrigency in foodstuffs.A molecular approach. Crit. Rev. Food sci. Nutr. 27 : 1-38.

HOFFMAN, G., P. MARNOTTE et B. DEMBELE.,1997. Emploi d'herbicides pour lutter contre *Striga hermonthica*. Agriculture et developpement 13: 58-62.

IGBINNOSA, I ., K.F. CARDWELL et S.N.C. OKONKWO., 1996.The effect of nitrogen on the growth and development of giant witch weed, *Striga hermonthica* (Del.) Benth, effect on cultured germinated seedlings in host absence. European journal of plant pathology. N° 102: 77-86.

KAMBOU, G., N. SOME et S. OUEDRAOGO., 1999 Composition chimique et effet des cosses de néré, *Parkia biglobosa* sur le *Striga*

- hermonthica* du maïs. In: Strategy for sustainable maize production in West and Central Africa. Proceedings of a regional maize Workshop 21-25 April 1997 (edited by B. Badu-Apraku., M.A.B Fakorede., M. Ouédraogo and F.M. Ouin). p. 301-310 IITA-Cotonou, Benin republic.
- KAMBOU, G., O. OUEDRAOGO., N. SOME et S. OUEDRAOGO., 1999. Effets de la poudre de cosses de *Parkia biglobosa* sur l'émergence du *Striga hermonthica*, L'activité biologique du sol et le rendement du maïs. Science et technique, Sciences naturelles vol. 23. 2 : 60-70.
- KIM, S.K., 1993. General breeding for stresses in maize in tropics. In: Durability of disease resistance (edited by Jacobs, T., Parleviet J.E.) 329 ; Current plant science and biotechnology in agriculture. Vol. 18. Dordrecht, Netherlands;Kluwer Academic Publishers.
- LIKOV, A. M., A. M. TULIKOV.,1985. Manuel pratique de malherbologie à base de pédologie. M. agropromizdat. 207p.
- MATHEW, A. G., H. A. B. PARPIA., 1971. Food browning as a polyphenol reaction. Adv. Food. Rev. 19-75.
- MBOOB. S.S., 1986. A regional program for *Striga* control in West and Central Africa. Proceedings of the FAO/ OUA all African Government Consultation on *Striga* Control. ROBSON T.O et BROAD H.R. (eds), p.68-75. FAO, Maroua, Cameroun.
- OBILANA A.B et K. V. RAMAIAH., 1992. *Striga* (Witchweeds) in Zimbabwe. 4è séminaire Sadec/ Icrisat Sorghum and Millet Improvement Program, 23p. Matopos. Zimbabwe.
- PIETERSE A. H et J.A.C VERKLEIJ., 1991. Effect of soil conditions on *Striga* development – a review. In : proceedings of the 5th international symposium of parasitic weeds, Nairobi, Kenya, 24-30 June 1991 (edited by Ramsom, J.K.; Musselman, L.J.; worsham; A. D.; Parker, C.) . Nairobi – Kenya; CIMMYT . 329 – 339.
- RAMAIAH, K.V.R., 1984. Patterns of *Striga* resistance in sorghum and millets with special emphasis on Africa. *Striga: Biology and Control*.AYENSU E.S., DOGGETT H., KEYNES R.D., MARTON-LEFEVRE J.J., MUSSELMAN L.J., PARKER C. et A. PICKERING. (eds), p.71-92. ICSU Press, Paris, France.
- SANOU, J.,1993. Choisir sa variété de maïs au Burkina faso. Doc. Ronéo, C.N.R.S.T/ IN.E.R.A. 27p.