

Atelier de lutte contre l'*Imperata cylindrica*

17 octobre 2000, Cotonou, Benin

**Organisé par la Direction de Production et Protection Végétale de la FAO
(AGP), Rome**

Introduction

Dr Ricardo Labrada, fonctionnaire technique en malherbologie de la FAO (AGPP) a initié l'atelier avec une brève introduction sur les problèmes causés par l' *Imperata cylindrica* dans certains pays du Sud-est de l'Asie et en Afrique sous-saharienne. Tenant en compte l'importance d'entreprendre des méthodes de lutte plus faisables, la FAO a décidé d'organiser un atelier de lutte contre cette mauvaise herbe dans le cadre du cours régional de formation en écologie et compétition des adventices pour les participants des pays africains francophones. L'atelier s'a déroulé à Cotonou le 17 octobre 2000.

Le programme de cet atelier a eu la présentation des rapports des pays et une discussion finale sur les nouvelles méthodes de lutte contre l'Imperata.

Rapports des Pays

BENIN

Dr. Ir. G. Gbèhounou,

1. Introduction

L'espèce *Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel est une poacée sauvage pérenne à rhizomes des régions tropicales et subtropicales. En Afrique de l'Ouest *I. cylindrica* est une contrainte biotique majeure à la production agricole notamment dans la zone de savane (Chikoye *et al.*, 1999). Au Bénin la savane dérivée côtière est la zone la plus infestée. Elle est caractérisée par une forte densité de population rurale avec une forte pression sur la terre. En outre, il s'y pratique une agriculture à très faible apport d'engrais à l'origine d'une forte dégradation des sols (Gbèhounou, 1998). Une forte infestation d'*I. cylindrica* caractérise ces sols. Au Bénin, une gestion durable de cette mauvaise herbe reste encore un défi à relever.

2. Zones d'infestation d'*Imperata cylindrica* au Bénin

On distingue au Bénin cinq grande zones agroécologiques: la zone Sud, la Zone Centre encore appelée Zone de transition, la Zone Sud Borgou-Sud Atacora, la Zone Nord Borgou et la Zone Atacora (Gbèhounou 1998). On rencontre l'espèce *I. cylindrica* dans toutes ces zones. Cependant, c'est dans la zone sud qu'elle constitue une contrainte majeure à la production agricole, notamment dans les départements de l'Ouémé, de l'Atlantique, du Mono et du Zou. L'infestation est particulièrement élevée dans les départements de l'Ouémé (au Sud-Est) et du Mono (au Sud-Ouest).

3. Gestion d'*Imperata cylindrica* au Bénin

Le sarclage, l'extirpation des rhizomes par billonnage suivie du ramassage et de l'incinération sont les techniques traditionnelles de lutte contre *Imperata* couramment utilisées en milieu paysan au Bénin. En outre, les parcelles fortement infestées sont abandonnées. De ces parcelles seront prélevées des chaumes utilisées pour la confection des toits des habitations rurales. La persistance d'*Imperata* en milieu paysan indique éloquemment que les techniques traditionnelles ne sont pas efficaces. La recherche a donc porté sur la mise au point de techniques améliorées. Au Bénin, la lutte contre *Imperata cylindrica* est couplée avec la restauration de la fertilité du sol, la dégradation des sols étant une préoccupation majeure dans les zones infestées. Des légumineuses de couverture ont donc été proposées. Elles ont une production de biomasse pouvant atteindre 7 à 9t de matière sèche à l'hectare (Carsky *et al.* 1998). Les plus couramment cultivées en milieu paysan au Bénin sont: *Mucuna pruriens* (L.) DC var. *utilis* (Wight) Burck, *Mucuna pruriens* (L.) DC var. *cochinchinensis* et *Mucuna pruriens* var. *rajada*. En outre, *Cajanus cajan* (L.) Millsp., (communément appelé pois d'angole), *Canavalia ensiformis* (L.) DC. et *Stylosanthes hamata* Sw. sont des plantes de couverture également cultivées au Bénin mais à moindre échelle par rapport au mucuna.

L'utilisation du mucuna pour la lutte contre *I. cylindrica* en milieu paysan au Bénin, bien qu'efficace se heurte à des contraintes qui en limite l'adoption. La culture du mucuna ne procure pas de revenu immédiat (au cours de la saison) en elle même surtout que les graines ne sont pas vendables. Le mulch de mucuna abrite les rongeurs et les serpents et suscite la réticence des paysans. En outre, il doit être incorporé au sol, ce qui demande un surcroît de travail qui repousse les agriculteurs. Eu égard à ces contraintes, des solutions alternatives sont proposées aux paysans. Il s'agit notamment de l'utilisation du glyphosate qui a permis de contrôler efficacement *I. cylindrica* sur de grandes superficies en station de recherche. Selon la dose utilisée le glyphosate (6l/ha - 9l/ha de roundup) permet de contrôler aussi bien *I. cylindrica* que les espèces

de *Cyperus* et *Commelina*. Cependant, l'utilisation du glyphosate reste encore limitée aux stations de recherche. Sa vulgarisation en milieu paysan reste à faire.

4. Conclusion

Imperata cylindrica est une contrainte biotique majeure à la production agricole notamment au Sud-Bénin. L'utilisation des plantes de couverture (mucuna notamment) pour la lutte contre cette espèce est d'un succès limité en milieu paysan pour plusieurs raisons. Des alternatives aux plantes de couverture sont recherchées. Il s'agit entre autres de l'utilisation du glyphosate qui non seulement permet de contrôler *I. cylindrica* mais également d'autres espèces préoccupantes de mauvaises herbes telles que les espèces du genre *Cyperus* et les espèces du genre *Commelina*.

5. Bibliographie

Carsky, R.J., Tarawali, S.A., Becker, M., Chikoye, D., Tian, G. and Sanginga, N. 1998. Mucuna-herbaceous cover legume with potential for multiple uses. Resource and Crop Management Research Monograph N°25. Ibadan, Nigeria: International Institute of Tropical Agriculture. 52p.

Chikoye, D., Ekeleme, F. and Ambre, J.T. 1999. Survey of distribution and farmers' perceptions of speargrass [*Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel] in cassava-based systems in West Africa. *International Journal of Pest Management*, **45** (4) 305-311.

Gbèhounou, 1998. Seed ecology of *Striga hermonthica* in the Republic of Bénin: host specificity and control potentials. Ph.D. thesis, Amsterdam, the netherlands, Vrije Universiteit. 126p.

Burkina-Faso

Dr. O. Ouédraogo

Imperata cylindrica est une espèce vivace observée dans la partie humide du Burkina-Faso qui regroupe les régions Ouest et Sud (Provinces : Houet, Kéné Dougou, Comoé, Boufouriba, Poni, Nahouri, Sissili). Les infestations sont importantes dans les champs de cultures vivrières, les vergers empêchant ainsi le travail du sol.

La lutte contre *I. cylindrica* demeure difficile car les paysans ne possèdent pas de matériel adéquat. Ils utilisent de grosses daba pour faire d'énormes buttes qui recevront par la suite les semis. La confection des buttes consiste à ramener en surface les rhizomes qui périront sous l'effet du soleil.

Des propositions de lutte sont faites par les services techniques. On retiendra l'utilisation du glyphosate suivi d'un labour croisé quelques jours après application de l'herbicide.

Cameroon

1. Introduction

Imperata cylindrica commonly known as spear grass, is a serious grass weed of annual and perennial crops, wasteland and roadsides in Cameroon. It is found in almost all ecological zones in Cameroon. It is most widespread in the savannah areas. Statistics are not available in Cameroon on yield losses on various crops or number of hectares affected by *I. cylindrica*.

In the intercropping farming system practised in Cameroon, *I. cylindrica* is among the many weeds that affect both food crops and cash crops such as beans, maize, yams, cocoyams, rice, cowpea, cassava, coffee, etc.

Its propagation by seeds and rhizomes makes it very difficult to control.

2. Methods of control

2.1. Non- chemical control

The most common practices used in Cameroon by small farmers are mainly cultural involving hand pulling, surface and deep tillage:

- Deep tillage is generally more effective but time and energy consuming.
- Surface tillage involves frequent cultivation and removal of the rhizomes to avoid re-rooting.
- Cultivation in the dry season to bring up the rhizomes to the surface where they are killed by desiccation or by burning. This involves the use of hoes, animal traction or tractor drawn implements.
- Small farmers mostly carry out hand hoeing.
- The use of cover crops especially legumes in intercropping is system also effective.
- Time of planting: crops planted as soon as the seedbed is ready is also important to avoid early competition of weeds with the crop.

2.2. Chemical control

Chemical control is expensive and used by commercial societies, such as CDC (Cameroon Development corporation), SOCAPALM (Oil Palm Development Agency), SODECOTON (Cotton Development Agency), UCCAO (Cocoa and Coffee Agency), MAISCAM (Maize Agency) etc. and other farmers who can afford to protect tea, coffee, oil palm, banana, cotton, etc. Herbicides with glyphosate base as active ingredients, have given positive results in Cameroon.

3. Research

Some research done in the South West Province by NCRE, Yoke, 1992 showed that incidence of *I. cylindrica* (spear grass) reduced by shading in alleyed cropped plots left fallow for one year. Glyphosate (1.68 kg/ha) and Armada (6.7 kg/ha) showed 85-90 % control of *I. cylindrica*.

In the NCRE on-farm testing programme in the Centre Province, improved weed control methods were assessed (1989-1990); alachlor GD applied as a pre-emergent herbicide could reduce *I. cylindrica* stand.

From the reports of field trials (efficacy and pre-extension tests) jointly carried out by the Sub-Department of Crop Protection and the Institute of Agricultural Research for Development on new formulation are indicating that glyphosate is effective in the control of spear grass.

CÔTE-D'IVOIRE

K.E. Tehia

Imperata cylindrica est présente partout en Côte d'Ivoire, du Sud au Nord. Mais c'est dans la moitié nord du pays (zone de savane) où on rencontre des populations très denses pouvant s'étendre sur de grandes superficies.

Sa biologie (plante pérenne à rhizomes), fait d'elle une espèce redoutable pour les agriculteurs. Elle rend difficiles les opérations culturales dont les coûts de réalisation deviennent alors très élevés.

Les moyens de lutte mis en œuvre sont traditionnellement le fauchage suivi d'un de brûlis, l'arrachage manuel ou le dessouchage à la daba.

Les travaux de recherche axés sur le désherbage chimique ont permis de mettre au point quelques herbicides vulgarisables qui ont présentés dans le tableau 1.

Table 1. Principaux herbicides pour la maîtrise de *I. cylindrica*

Matière active	Dose d'emploi	Période d'application
Glyphosate	6 à 8 l/ha	Stade végétatif (avant la floraison)
Sulfosate	6 à 8 l/ha	«
Imazapyr	3 à 4 l/ha	Stade végétatif un (1) mois après le dernier travail du sol.
Glyphosate	8 l/ha	Stade végétatif (Avant la floraison)

Mali

1. Introduction

Imperata cylindrica est une adventice bien connue dans les zones humides du Mali (parties Sud et Sud-Ouest) où il pousse le long des cours d'eau et dans les zones marécageuses.

2. Cultures infestées

I. cylindrica n'a pas fait spécifiquement l'objet d'une étude quelconque ; il n'existe pas par conséquent de données scientifiques publiées sur la situation des cultures infestées au Mali. On constate simplement que toutes les cultures implantées le long des cours d'eau dans les régions citées présentent des niveaux d'infestation plus ou moins dense. Les cultures concernées (dans la zone de Baguineda) sont :

- les cultures fruitières (manguiers, agrumes, banane), etc..
- les cultures maraîchères
- quelques cultures céréalières (riz pluvial, maïs, sorgho de façon ponctuelle).

3. Méthodes de lutte les plus utilisées par les agriculteurs de Baguineda

Les méthodes habituellement utilisées par les agriculteurs sont :

- Le labour : Il est effectué soit, en fin de cycle des cultures, soit en début de saison d'hivernage à l'aide de charrue attelée.
- Le labour est généralement suivi d'un émottage (avec la daba) ou d'un hersage. Ces opérations secondaires permettent d'accélérer le dessèchement d'un maximum de rhizomes qui sont extirpées et exposées au soleil.
- Le piochage à la daba. Il se pratique sur de petite surface (cultures maraîchères).
- Le sarclage ou désherbage manuel
- Certains procèdent à un brûlis ou un fauchage pour nettoyer la parcelle afin de faciliter le labour ou le piochage.

La seule méthode nouvelle développée reste l'utilisation d'herbicides systémiques (glyphosate), contre *Imperata* et d'autres adventices à rhizomes dans les parcelles de cultures maraîchères et de maïs surtout.

NIGERIA

D. Chikoye, V.N. Manyong & F. Ekeleme

Speargrass (*I. cylindrica*) is a dominant, competitive and difficult weed to control in tropical Asia, Latin America, and some parts of West Africa. In West Africa, no information is available on the cropping systems and soils most affected by speargrass infestation; Farmers' perceptions of speargrass and common management strategies employed by farmers are unknown. IITA conducted surveys in 1996 and 1997 in the coastal/derived savanna (Benin and Nigeria) and southern Guinea savanna (Côte d'Ivoire) to characterize farming systems, soils, and farmers' management strategies in fields dominated by speargrass. It found that *I. cylindrica* affects 21 crops. The weed occurred in different types of soils. It was ranked as the most serious weed in both agroecological zones. This perennial weed is undesirable because it reduces significantly crop yield and quality, limits farm size, causes injury to the skin, increases labour requirement.

Nevertheless, some farmers indicated that speargrass was an important source of cheap roofing material, animal fodder and medicines.

Togo

1. Distribution géographique

L'*Imperata* est répandu dans toutes les régions du Togo, et même sur le plateau.

Plantes cultivées menacées

On retrouve l' *Imperata* dans toutes les cultures et dans les jachères.

L'infestation des plantations de palmier à huile, de cocotiers, de manguiers etc. est fréquente. Les petites plantes cultivées souffrent plus que les grandes. Les cultures qui ne couvrent que lentement le sol, sont particulièrement menacées (maïs, mil, sorgho, etc...).

3. Lutte

3.1. Méthodes culturales

Quand elle n'a pas été antérieurement cultivées pendant des années et quand elle n'a pas subi de feux de brousse, une terre fraîchement défrichée dispose d'une végétation bien développée et est largement exempte d'*Imperata*. Son établissement après le défrichage doit être évité. La houe dans ce cas permet d'éliminer les jeunes plantules. Les nids d' *Imperata* présents dans le champ doivent être éliminés à la houe, à intervalles de 3 ou 4 semaines. Il faut éviter systématiquement les feux de brousse.

L'utilisation des plantes de couverture comme le *Mucuna* est recommandée.

3.2 Lutte chimique

La lutte chimique contre l' *Imperata* doit être menée avant la plantation ou le semis de la culture. Elle peut être combinée à un ou plusieurs labours qui l'affaibliront davantage.

Le glyphosate, un herbicide systématique est appliqué à la dose de 8 à 10 l/ha dans 300 à 600 l d'eau. Le traitement peut avoir lieu en une seule fois à la dose maximale, ou en deux (2) fois, à intervalles de trois (3) semaines, avec une demi-dose à chaque fois.

Conclusion.-

L' *Imperata* constitue un problème majeur de mauvaises herbes au Togo. Dans les régions où il y a suffisamment de terre disponible, quand l'*Imperata* devient envahissant, les paysans abandonnent le champ pour défricher d'autres surfaces.

Dans les régions à forte densité de population, ils sont obligés de lutter contre cet adventice avec leur seul moyen de bord, la houe, avec au bout du rouleau, de faible rendement de récolte.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1. *Imperata cylindrica* constitue un problème majeur de mauvaises herbes dans la plupart de l'Afrique de l'Ouest surtout dans les sites plus humides. Pays du Sahel comme le Sénégal, Niger, le Nord du Mali, Cameroun et Nigeria n'ont pas des problèmes avec l'*Imperata*.
2. Les infestations de *I. cylindrica* sont importantes dans les champs de cultures vivrières, les vergers, dans les plantations de palmier à huile, de cocotiers, de manguiers, et quelques cultures céréalières (riz pluvial, maïs, sorgho de façon ponctuelle).
3. Quand l'*Imperata* devient envahissant, les paysans abandonnent le champ pour trouver et exploiter d'autres surfaces.
4. La lutte contre *I. cylindrica* demeure difficile car les paysans ne possèdent pas de fonds pour combattre efficacement cette mauvaise herbe. Dans les régions à forte densité de population, ils sont obligés de lutter contre cet adventice avec des moyens pour l'arrachage manuel.
5. Les méthodes habituellement utilisées par les agriculteurs sont :
 - Le labour effectué en fin de cycle des cultures ou en début de saison.
 - Le sarclage ou désherbage manuel
 - Certains procèdent à un brûlis ou un fauchage pour nettoyer la parcelle.
 - Utilisation de *Mucuna pruriens* comme culture de couverture durant la période de jachère.
6. Il est possible d'utiliser le glyphosate, mais la plupart des agriculteurs n'ont pas toujours les moyens pour acheter cet herbicide. Le glyphosate peut être appliqué avant la plantation ou le semis de la culture.
7. L'utilisation du mucuna est une méthode techniquement efficace pour combattre *I. cylindrica*, mais cette culture ne procure pas de revenu. En outre ce mulch doit être incorporé et ça demande un surcroît de travail pour les paysans. La mucuna abrite les rongeurs et les serpents et suscite la réticence des paysans.
8. L'atelier a recommandé d'étudier des méthodes de lutte intégrées afin de développer une approche acceptable par les paysans. Dans ce contexte il faudra étudier la faisabilité économique de l'utilisation d'herbicides totaux durant la période de jachère et d'aussi trouver des cultures de couvertures qui peuvent donner des revenus pour les paysans.
9. L'atelier a considéré que l'assistance technique de la FAO serait indispensable afin d'entreprendre un programme régional de collaboration sur la lutte contre *Imperata cylindrica*.

Participants

Benin

Dr Gualbert Gbehounou
INRAB Porto Novo
Tél. (00229)212933
Fax. (00229)300736
E-mail:LDCSTRIG@BOW.INTNET.BJ

Mr. Blaise Fadégnon
INRAB/RCF Bohicon
Tél.(00229)510005
fax.(00229)51618/510597
E-mail: fadegnon@syfed.bj.refer.org

Mr. Assigbé Paulin
INRAB/PRR BP.226 Bohicon
Tél. (00229)510005/510618
Fax. (00229)510005/510618
E-mail1: inrabdg4@bow.intnet.bj.
E-mail2: fadegnon@syfed.bj.refer.org

Burkina Faso

Dr. Oumar Ouedraogo
CRREA-Kouaré
BP. 208 FADA N'Gourma/Burkina-Faso
E-mail: inera.direction@fasonet.bf

Cameroun

Mme NDIKONTAR Alice
Chief of Bureau for phytosanitary Seed control
Dept. of Inorganic Chemistry , Faculty of Science. University of Yaounde I, B.P. 812 Yaounde
E-mail : Ndikontarali@YAHOO.Co.UK
Téléphone : office (237) 31.02.68 ou 31.02.96
Fax (office) (237) 31.67.70

Côte D'Ivoire

Mr. Etienne TEHIA Kouakou
CNRA-BOUAKE
04 BP. 454 Bouaké 04
E-mail: tehia.ke@aviso.ci

Mali

M. Ousmane Bamba
Office du Perimètre Irrigué de Baguineda
BP. 06 - Tél. 00223 227192
fax. 00223 232956
Baguineda

Niger

Mr.Haougui Adamou
BP. 429 Niamey/Niger
E-mail1: zebra@intnet.ne
E-mail2: inran@.ne
Tél.(00227)733633/723434/722714
Fax (00227)722144

Nigeria

Dr. Célestine Ikuenobe
Nigerian Institute for Oil Palm Research (NIFOR), PBM. 1030, Benin City, Nigeria
Tél. 234.52.602485
Fax : 234.52.602486
E-mail1: ikuenobe@uniben.edu
E-mail2: Nifor@infoweb.abs.net

Dr David Chikoye

IITA, Ibadan
Tél.(2342) 2412626
Fax (2342) 2412221
E-mail:dchikoye@cgiar.org

Pr.Fadayomi, R.O.

Department of Crop Production,
University of Ilorin (Nigeria)
Tél. off. 234.31.221945
Tél.house 234.31.227014
E-mail: rodayomi@unilorin.edu.ng

Dr. Makinde, J.O.(Ms)

Institute of Agricultural Research & Training (IAR&T),
Obafemi Awolowo University, PMB 5029,
Moorplantation
Ibadan, Nigeria
Tel.1: 234.02.2312523
Tel.2: 234.02.2312861
Fax: 234.2.2316857
E-mail: drart@infoweb.abs.net

Ms Lum Fontem
Department of Crop Protection and
Environmental Biology
University of Ibadan,
Ibadan - Oyo State, Nigeria
E-mail: Lfontem@cgiar.org.

Sénégal

Mr. Moctar Wade
CNRA, Bambey
Tél.00221 9736336
Fax.00221 9736348
E-mail: modousen@refer.sn

Togo

Mr.Tévi EKOUÉ
DAGRI/Division Contrôle Phytosanit.
tél.216700/226125
fax.: 00228-26.83.23
E-mail: isys@tg.refer.org

FAO

Dr Ricardo Labrada
FAO Plant Protection Service
v. delle Terme di Caracalla, room B-756
00100 Rome, Italy
Phone: (3906) 570 54079
Fax: (3906) 570 56347
E-mail: Ricardo.Labrada@FAO.org