Analyse de Risque Phytosanitaire

Version simplifiée

Ditylenchus angustus

Nematoda Anguinidae

Référence : RIZ-n1

Cette analyse de risque a été réalisée en utilisant les principes de la norme CIPV (NIMP n°11), sous la forme du "système pour l'évaluation du risque phytosanitaire" mise au point par l'OEPP, mais certaines questions ont été peu renseignées, par manque de données ou dans une volonté de simplification. Les données principales sont reprises selon un plan simplifié proposé par l'OEPP, favorisant une présentation rapide de l'organisme nuisible et du risque lié à son introduction **en Guyane.**

Evaluation du risque

Risque d'introduction : **moyen**

Entrée : **faible**
Etablissement : **fort**

Impact économique : **moyen / fort**

Autres impacts : /

Degré d'incertitude : **faible**

Organisme de quarantaine

Organisme nuisible	*Ditylenchus angustus*(Butler, 1913) Filipjev, 1936
Zone de l'ARP :	Guyane
Evaluateur :	Jean Louis Sarah – Cirad
Date :	Mars 2004

1. INITIATION

1.1. Justification de l'étude — Révision de la réglementation phytosanitaire.

1.2. Taxonomie — Nematoda, Tylenchida, Anguinidae.

Noms communs : en français	Nématode de la tige du riz
en anglais	Rice stem nematode
en espagnol	Nematodo del tallo del arroz
Noms scientifiques synonymes :	*Tylenchus angustus*, *Anguillulina angusta*

2. PROBABILITE D'INTRODUCTION

2.1. Entrée

Introduction possible par plants ou graines contaminés. Risques faibles du fait de la répartition géographique de l'espèce.
Certaines situations méritent toutefois une attention particulière comme l'import de grains hybrides destinés à des semis "direct", sans passage pépinière ou multiplication locale.

2.1.1. Répartition géographique

Largement répandu en Asie du Sud-Est et insulaire (Depuis l'Inde jusqu'aux Philippines). Il a été occasionnellement signalé en Afrique (Egypte, Soudan et Madagascar) mais il est désormais répertorié absent du continent africain. Aucun signalement sur le continent américain.

2.1.2. Plantes hôtes et symptômes

Genre *Oryza* ; *Echinochloa colona* (barnyardgrass) ; *Leersia hexandra* (southern cur grass) ; *Sacciolepsis interrupta*

L'infestation par *D. angustus* se traduit par des taches chlorotiques pouvant

s'étendre et fusionner avec parfois une déformation des feuilles (Bridge *et al.* 1990).. Evoluant dans les cas sévères au flétrissement et à la mort des plants. Si la plante survit, les panicules émergent difficilement de la gaine foliaire qui prend un aspect engorgé (Butler, 1913 ; Hashioka, 1963 ; Cox and Rahman, 1980 ; Chakrabarti, 1985). Les panicules sont quasiment vides (peu de grains) et les épillets avortés sont déformés et décolorés.

2.1.3. Filières d'introductions possibles

Matériel végétal entier et surtout **semences** en provenance des pays du sud-est asiatique et du sous-continent indien.

Complément concernant la biologie de l'espèce

D. angustus est un nématode ectoparasite (vivant à l'extérieur des tissus) migrateur (mobile à tous les stades de son développement. La pénétration se fait en milieu aqueux (riz inondé ou eau sur les feuilles) le plus souvent à la surface du liquide (Plowright and Gill, 1994). Le nématode migre toujours en milieu aqueux en se nourrissant des tissus foliaires néoformés. Les individus se concentrent au niveau des primordia des panicules et à la récolte ils se maintiennent en état de quiescence dans les glumes desséchées des épillets de la base du panicule (Bridge *et al.* 1990). Les températures optimales de développement se situent entre 27 et 30°C (Butler, 1913, 1919 ; Hashioka, 1963 ; Vuong, 1969). Le cycle biologique est de seulement 10-20 jours à 30°C (Plowright and Gill, 1994). Le nématode survit en anhydrobiose entre chaque cycle de culture, à l'intérieur des tiges ou dans les panicules (Cox and Rahman, 1979 ; Kinh, 1981). Toutefois, *D. angustus* est très dépendant des conditions de dessication pour sa survie (Ibrahim and Perry, 1993), celle-ci devant être progressive (Cuc, 1982). Le nématode peut ainsi se maintenir dans les glumes des grains et dans les épillets stériles (Hashioka, 1963 ; Cuc and Giang, 1982 ; Ibrahim and Perry, 1993). Sa propagation par les semences est donc possible (Sein, 1977) mais le risque d'une transmission par cette voie est très fortement réduit si l'on pratique un dessèchement des graines au soleil (Seshadri and Dasgupta, 1975).

2.1.4. Inspection et méthodes de détection

L'observation des organes et notamment des semences au microscope optique permet de détecter la présence du nématode. Toutefois la détection est difficile en cas de faible infestation. On procèdera plutôt à une extraction des nématodes en faisant tremper les organes dans l'eau sur un petit tamis. Les nématodes migrants sont récupérés dans un flacon au moyen d'un entonnoir placé en dessous du tamis (Méthode de Baermann) et dénombrés après 24 à 48 heures.

2.2. <u>Etablissement</u>

2.2.1. Cultures à risque dans la zone ARP

Surtout les grandes cultures en Polder (riz irrigué) qui représentent la grande majorité des surfaces cultivées (5000 Ha). Risques plus faibles pour le riz pluvial représentant une petite surface mais très morcelée en nombreux champs.

2.2.2. Similitudes climatiques entre la zone étudiée et l'aire de répartition actuelle de l'organisme nuisible

Les conditions tropicales humides qui prévalent en Guyane sont idéales pour le développement de *D. angustus*.

2.2.3. Aspects de la biologie pouvant favoriser son établissement

Le cycle biologique de *D. angustus* nécessite la présence d'eau libre pour l'infestation des tissus. Dans les riz pluviaux l'atmosphère doit être très humide (au moins 75 % HR) pour favoriser la migration du nématode sur le feuillage (Rahman and Evans, 1987).

2.2.4. Caractéristiques de la zone ARP (autres que climatiques) pouvant favoriser l'établissement

/

2.3. <u>Quelle partie de la zone ARP peut-être considérée comme menacée</u>

Surtout les grandes cultures en Polder (riz irrigué) qui constituent l'essentiel des surfaces cultivées en riz. Mais le risque n'est pas nul pour le riz pluvial qui de plus est très dispersé sur le territoire et donc moins facile à contrôler.

3. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE

3.1. Description des dégâts

(Voir symptômes). Les dommages occasionnés par *D. angustus* sont connus sous le nom *d'Ufra disease* au en Inde et au Bangladesh et de *Tien Dot San* au Vietnam (Bridge *et al*. 1990).

3.2. Incidence et impact économique dans la zone de présence de l'organisme nuisible

Dans les zones les plus favorables (région humides des grands deltas) ces dégâts peuvent atteindre 100 % lorsque les conditions climatiques sont optimales. Toutefois cette zone de risque maximale est restreinte géographiquement et les dommages à l'échelle d'une région donnée sont beaucoup plus limités. Par exemple 4% au Bangladesh – 20 % de dégâts sur 20 % de la surface cultivée – (Catling *et al*,. 1979).

3.3. Impact économique potentiel dans la zone de l'ARP

Fort, du fait des conditions climatiques et de la culture en Polder.

Autres impacts potentiels

/

4. CONCLUSIONS DE L'ARP

4.1. Résumé des facteurs de risque

Le climat de la Guyane et la culture en Polder sont des conditions favorables au développement de *D. angustus.*

4.2. Estimation de la probabilité d'entrée

La probabilité d'entrée est limitée à l'introduction de semences venant des pays infestés (Sud-Est Asiatique, sous-continent Indien). Toutefois, ces risques sont fortement réduit par simple séchage des semences au soleil à 44-45°C, 6h par jour pendant 4 jours (Cuc and Giang, 1982). L'introduction par plants provenant des zones infestées est une possibilité marginale mais à prendre en considération.

4.3. Estimation de la probabilité d'établissement

Fort.
Du fait des conditions agro-environnementale prévalant en Guyane. Une introduction pourrait donc avoir de graves conséquences.

4.4 Estimation de l'impact économique potentiel

Potentiellement fort du fait des conditions climatiques et culturales optimales pour le développement du nématode.

4.5. Degré d'incertitude

Faible.

5. CONCLUSION GENERALE DE L'EVALUATEUR

Risques d'introduction très limités mais non nuls. Détection à systématiser car conditions locales très favorables à son établissement. Classement comme organisme de quarantaine pour la Guyane.

Bibliographie :

Bridge J, Luc M, Plowright RA, 1990. Nematode parasites of rice. In: Luc M, Sikora RA, Bridge J, eds. Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture. Wallingford, UK: CAB International, 69-108.

Butler EJ, 1913. Diseases of rice. Agricultural Research Institute, Pusa, Bulletin, 34.

Butler EJ, 1919. The rice worm (Tylenchus angustus) and its control. Memoirs of the Department of Agriculture in India. Botanical Series, 10:1-37.

CABI/EPPO, 1999. Ditylenchus angustus. Distribution Maps of Plant Diseases, Map No. 790. Wallingford, UK: CAB International.

Catling HD, Cox PG, Islam Z, Rahman ML, 1979. Two destructive pests of rice - yellow stem borer and ufra. ADAB News, 6:16-21.

Chakrabarti HS, Nayak DK, Pal A, 1985. Ufra incidence in summer rice in West Bengal. International Rice Research Newsletter, 10:15-16.

Cox PG, Rahman L, 1979. The overwinter decay of Ditylenchus angustus. International Rice Research Newsletter, 4(5):14.

Cox PG, Rahman L, 1980. Effects of ufra disease on yield loss of deep water rice in Bangladesh. Tropical Pest Management, 26:410-415.

Cuc NTT, 1982. Field soil as a source of rice stem nematodes. International Rice Research Newsletter, 7:15.

Cuc NTT, Giang LT, 1982. Relative humidity and nematode number and survival in rice seeds. International Rice Research Newsletter, 7:14.

Cuc NTT, Prot JC, 1992. Root-parasitic nematodes of deep-water rice in the Mekong delta of Vietnam. Fundamental and Applied Nematology, 15:575-577.

EPPO, 2003. PQR database (version 4.2). Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization.

Filipjev IN, 1936. On the classification of the Tylenchinae. Proceedings of the Helminthological Society of Washington, 3:80-82.

Goodey T, 1932. The genus Anguillulina Gerv. & v. Ben., 1859, vel Tylenchus Bastian, 1865. Journal of Helminthology, 10:75-180.

Hashioka Y, 1963. The rice stem nematode Ditylenchus angustus in Thailand. FAO Plant Protection Bulletin, 11:97-102.

Ibrahim SK, Perry RN, 1993. Dessication survival of the rice stem nematode Ditylenchus angustus. Fundamental and Applied Nematology, 16:31-38.

Dang-ngoc Kinh, 1981. Survival of Ditylenchus angustus in diseased stubble. International Rice Research Newsletter, 6(6):13.

Plowright RA, Gill JR, 1994. Aspects of resistance in deepwater rice to the stem nematode Ditylenchus angustus. Fundamental and Applied Nematology, 17:357-367.

Rahman ML, Evans AAF, 1987. Studies on host-parasite relationships of rice stem nematode, Ditylenchus angustus (Nematoda: Tylenchida) on rice, Oryza sativa L. Nematologica, 33:451-459.

Tin Sein, 1977. Seed-borne infection and ufra disease. International Rice Research Newsletter, 2(2):6.

Seshadri AR, Dasgupta DR, 1975. Ditylenchus angustus. CIH Descriptions of Plant-Parasitic Nematodes, Set 5, No. 64. Wallingford, UK: CAB International.

Vuong HH, 1969. The occurrence in Madagascar of the rice nematodes, Aphelenchoides besseyi and Ditylenchus angustus. In: Peachey JE, ed. Nematodes of Tropical Crops. Technical Communication No. 40. St Albans, UK: Commonwealth Bureau of Helminthology, 274-288.