

Dynamique de population du nématode *Radopholus similis* en fonction du stade de développement du bananier et le climat.

R. HUGON, J. GANRY et G. BERTHE*

DYNAMIQUE DE POPULATION DU NEMATODE
RADOPHOLUS SIMILIS EN FONCTION DU STADE
DE DEVELOPPEMENT DU BANANIER ET LE CLIMAT.

R. HUGON, J. GANRY et G. BERTHE (IRFA).

Fruits, avril 1984, vol. 39 n° 4, p. 251-253

RESUME - L'évolution du niveau d'infestation de *Radopholus similis* en bananeraie résulte des influences simultanées de facteurs liés au climat, au sol, au système racinaire et à la biologie propre du nématode.

Pour mieux comprendre l'influence de chaque élément de ce système on a procédé à des comptages hebdomadaires de *R. similis* à partir de racines provenant de parcelles très homogènes plantées tous les 2 mois dans un même site. Les températures du sol sont enregistrées à 10 cm de profondeur. Les mesures climatiques classiques (température, précipitations ...) sont notées ainsi que la vitesse de croissance du plant et son stade de développement.

Bien que l'action particulière de chaque paramètre ne soit pas toujours dissociable, certains résultats se dégagent :

- creux de la population de nématodes au virage floral, niveau de population maximum à la jétée de l'inflorescence, baisse de la population entre la jétée et la récolte.
- températures limitantes en dessous de 22°C et au-dessus de 26°C.
- un déficit hydrique semble retarder l'élévation du niveau de population et un excès d'eau (plus de 150-200 mm/semaine) entraîne une chute de ce niveau.

Le nématode *Radopholus similis* provoque des dommages importants en bananeraie. On sait qu'il se multiplie dans les racines de bananiers ou d'autres plants hôtes et qu'il peut se maintenir jusqu'à un an dans un sol nu. L'état du sol et des racines étant largement tributaires du climat et du développement de la plante, le niveau d'infestation de *R. similis* résulte de l'ensemble de ces éléments qui forment un système complexe. C'est pour mieux comprendre quelques aspects de ce système que des essais ont été mis en place en Guadeloupe destinés à connaître l'influence

des conditions climatiques et du stade de la plante sur la dynamique de population.

PRINCIPE DES ESSAIS

Dans un même site (station IRFA Neufchâteau, Guadeloupe) des parcelles de 150 bananiers sont plantées tous les deux mois avec un matériel végétal très homogène. Plusieurs types d'observations sont faites :

- sur les plants :
- rythme d'émission des feuilles

* - R. HUGON et G. BERTHE - IRFA - Station de Neufchâteau
Sainte Marie - 97130 CAPESTERRE BELLE EAU (Guadeloupe)
J. GANRY - IRFA - B.P. 5035 - 34032 MONTPELLIER CEDEX

Communication présentée à la VI^e Réunion ACORBAT, Pointe-à-Pitre
Guadeloupe, 15-21 mai 1983.

hauteur et circonférence du plant (tous les 14 jours)
repérage de la feuille origine et de la dernière feuille
dates de floraison et de récolte

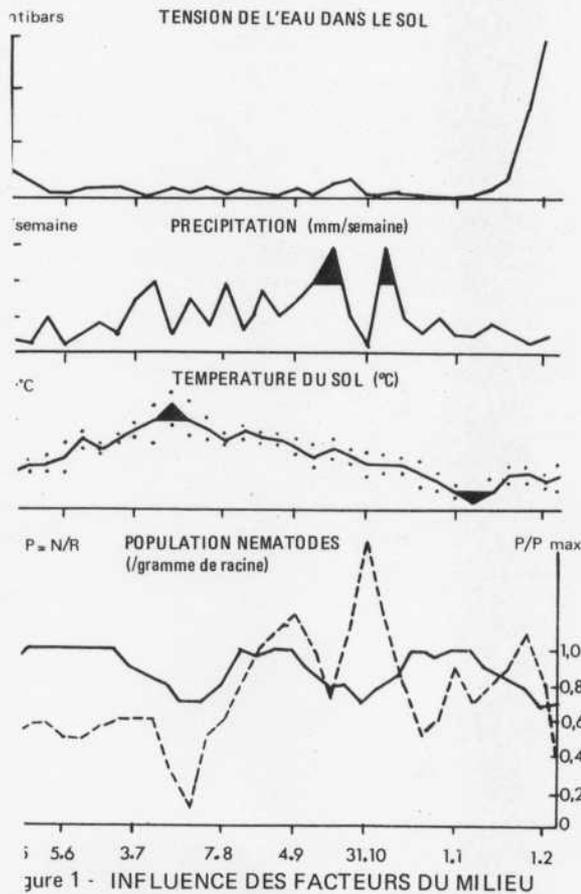
qui nous permettront de connaître son stade de développement.

- dans le sol :
températures maxi et mini à 10 cm
tension de l'eau dans le sol à 30 cm

- en station climatologique :
température de l'air (maxi, mini)
température du sol (maxi, mini)
précipitations.

Des comptages de nématodes sont faits toutes les semaines par échantillonnage de plusieurs bananiers (8).

Ces mesures vont permettre de relier les variations de populations aux conditions climatiques et à un calendrier énonologique plus intéressant à considérer qu'un calendrier phonologique.



RESULTATS

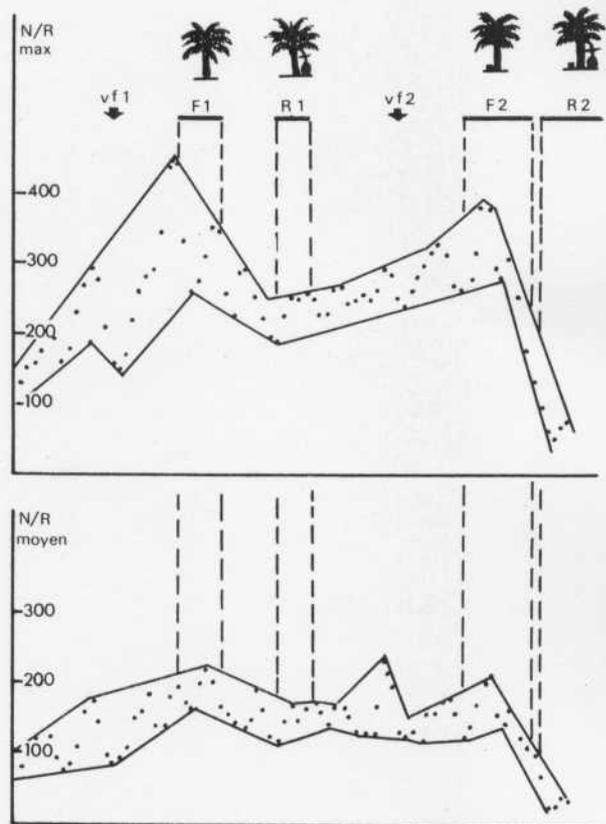
Ils figurent sur les graphiques 1 et 2.

Les courbes représentent la superposition des résultats obtenus dans les différentes plantations. Les populations de nématodes sont indiquées par le rapport $P = N/R =$ nombre de nématodes/gramme de racine.

1) on a considéré d'abord la valeur maximum de la population à chaque échantillonnage en fonction du stade de la plante. Ces valeurs sont encadrées par une «enveloppe» qui montre des variations assez nettes avec l'âge des plants.

Observations principales :

- creux de population au moment du virage floral au premier cycle (VF1), moins net au second (variation de la dynamique des racines)
- population maximum à la jettée de l'inflorescence au 1er et 2e cycle (F1 et F2).
- baisse de la population entre la jettée et la récolte où elle passe par un minimum (R1, R2).



représentation suivant le même principe des niveaux yens de la population montre une évolution avec les mes tendances que précédemment mais en moins entuées.

is tous les cas, les coefficients de variation sont assez (\neq 50 p. 100) et montrent l'importance de l'action cteurs du milieu.

analyse de l'évolution de la population (P) par rapport opulation maximum (P/P max) en fonction des fac-du milieu, a permis de dégager quelques tendances on.

teurs semblant limitants.

pérature moyenne du sol supérieure à 26°C (ou ximum supérieur à 28°C)

pérature moyenne du sol inférieure à 22°C (ou mini-m à 21°C)

cit hydrique correspondant à une tension de l'eau s le sol supérieure à 20 centibars.

s d'eau (semaine à plus de 150-200 mm de pp). Bien plus difficilement perceptible.

teurs très favorables au développement des nématodes.

A plusieurs occasions le rapport P/P max s'est maintenu proche de 100 p. 100 définissant un ensemble de conditions qu'on peut considérer comme optimales.

- température moyenne du sol comprise entre 23 et 25°C.
- tension de l'eau dans le sol voisin de 0, c'est-à-dire proche de la capacité au champ.

CONCLUSION

Les variations de population de *R. similis* sont bien liées au stade du bananier et aux conditions du milieu. La résultante de ces deux types d'influence est elle-même soumise à d'autres facteurs comme la cinétique de croissance du système racinaire et les variations des populations des nématodes liées à leur biologie encore incomplètement connue.

Ce système complexe a montré quelques-unes de ces composantes par l'essai décrit ci-dessus. Il mérite d'autres manipulations pour mieux connaître son mécanisme. Des essais se déroulent dans cette optique en Guadeloupe, Martinique et Côte d'Ivoire et devraient permettre, par une meilleure compréhension de tout le système, d'élaborer des stratégies de lutte plus adaptées (meilleure efficacité, coût et nuisance minimum).