

LA ROUILLE COURONNÉE DU RAY-GRASS D'ITALIE

Les recherches sont orientées vers deux buts :

- préciser l'action de ce champignon parasite foliaire sur le rendement du ray-grass d'Italie ;
- mettre au point une méthode d'inoculation artificielle pour faciliter la sélection de plantes résistantes.

ACTION DE LA ROUILLE COURONNÉE SUR LE RENDEMENT DU RAY-GRASS D'ITALIE

Il fallait trouver un produit antifongique efficace contre la rouille couronnée et n'agissant pas sur le rendement du ray-grass. Il aurait été alors possible, en traitant des parcelles contre la rouille par ce produit antifongique, de comparer les rendements des parcelles attaquées par la rouille et de celles exemptes de rouille.

Le thiabendazole (4) s'est révélé, aux doses de 2,5 % et de 5,0 %, très actif contre la rouille couronnée du ray-grass. Malheureusement, à ces concentrations très élevées, il empêche les repousses de se former et provoque une chute significative du rendement.

Les essais seront poursuivis en 1969 avec l'oxycarboxine, qui semble être mieux adaptée que le thiabendazole à cette étude.

MISE AU POINT D'UNE METHODE D'INOCULATION ARTIFICIELLE POUR FACILITER LA SELECTION DE PLANTES RESISTANTES

Le ray-grass étant une plante allogame et la rouille couronnée étant constituée par une population également hétérogène d'individus de virulence différente, il fallait, dans un premier temps, mettre au point une méthode d'inoculation permettant de comparer les cultivars.

Dans un deuxième temps, la valeur de la méthode d'inoculation doit être évaluée dans le but de sélectionner individuellement des plantes résistantes. 97

1) Mise au point de méthodes d'inoculation permettant de classer des cultivars pour leur sensibilité à la rouille couronnée (*Puccinia coronata* Cda, fsp. lolii).

a) *Influence de l'âge et du stade de la plante.*

Avant de comparer des techniques d'inoculation, il fallait connaître l'influence de l'âge et du stade de développement du ray-grass d'Italie sur sa sensibilité à la rouille.

Deux essais (2) ont montré :

- que l'âge de la plante n'a pas d'influence sur le classement de trois cultivars. Toutefois les plantes sont moins attaquées lorsqu'elles sont plus jeunes ;
- que le parasite envahit moins les plantes ayant atteint leurs stades reproducteurs, que celles encore au stade végétatif.

Pour classer les différents cultivars suivant leur sensibilité à la rouille couronnée, il faut donc utiliser des plantes de même âge et de même stade.

b) *Technique d'inoculation en caissette et en boîte de Pétri.*

Deux techniques d'inoculation (2), l'une sur des plantes vivantes poussant dans des caissettes, l'autre sur les feuilles de ces mêmes plantes conservées en survie en boîte de Pétri, ont été comparées à une inoculation naturelle en pépinière.

Dix-sept cultivars de ray-grass d'Italie non alternatif, comptant chacun 180 plantes, ont été repiqués en pépinière, les plantes étant distantes de 70 cm.

Des talles de chaque plante ont été prélevées, numérotées et repiquées dans des caissettes. Ainsi, à chaque individu en plein champ correspondait le même, vivant dans des caissettes.

Les ray-grass en caissettes ont été inoculés avec des spores de *Puccinia coronata* cultivées en serre. Pour cela un mélange de spores et de talc, contenant 1 % de spores capables de germer, a été saupoudré sur les feuilles, sur lesquelles ont été préalablement pulvérisées de fines gouttelettes d'eau. Pour permettre la pénétration du parasite dans la plante, les caissettes sont recouvertes quarante-huit heures après la contamination par des sacs de polyéthylène transparent. Au bout de quatorze jours à la température moyenne de 20° et à la lumière du jour, les plantes sont notées suivant une échelle de 0 à 5.

2) Mise au point d'une méthode permettant la sélection individuelle de plantes résistantes.

Sur les trois mille plantes appartenant aux dix-sept cultivars, des comparaisons ont été faites entre les réactions individuelles suivant les techniques d'inoculation (en caissette et en boîte de Pétri) et la contamination naturelle en pépinière.

Seules trente-sept plantes sont résistantes, quelle que soit la technique d'inoculation. Par contre, parmi les autres, des variations de réactions sont enregistrées.

Aucune des techniques utilisée seule, ne donne vraiment satisfaction. Il est nécessaire d'améliorer les conditions de réalisation de l'infection en boîte de Pétri.

PUBLICATIONS :

- (1) GONDRAN J., (1966) : « Action du thiabendazole comparée à celle de l'éthylparathion sur la rouille couronnée du ray-grass ». *Phytiatrie-Phytopharmacie*, 3, 171-176.
- (2) GONDRAN J., (1967) : « Preliminary results from a method of inoculation of cultivars of italian rye-grass (*Lolium multiflorum* and ssp) with *Puccinia coronata* Cda, for testing the rust susceptibility of these cultivars ». Meeting of fodder crops section of Eucarpia. Max-Planck Institute for breeding research. Köln-Vogelsang, Germany.
- (3) GONDRAN J., (1967) : « Importance d'*Euscelis plebejus* Fall, et variations des symptômes viraux transmis par cet insecte ». *Ann. Epiphyties* 1967, 18, 1, 75-83.
- (4) GONDRAN J., (1969) : « Précisions sur l'action antifongique du thiabendazole contre la rouille couronnée du ray-grass et sur la phytotoxicité de ce produit pour la culture ». *Phytiatrie-Phytopharmacie*, 3, 1969 (sous presse).

Pour réaliser l'inoculation en boîte de Pétri, on coupe les plantes poussant en caissette et on les maintient en serre de façon à obtenir des repousses indemnes de pustules. Une feuille d'ordre n — 1 de chacune de ces plantes est coupée et mise immédiatement dans les boîtes de Pétri où elle flotte sur une solution contenant 45 p.p.m. de benzimidazole. Un mélange de talc contenant 1 % de spores viables est saupoudré sur ces explantats qui subissent ensuite une pulvérisation d'eau contenant 45 p.p.m. de benzimidazole. Les boîtes de Pétri sont mises sous lumière artificielle d'intensité 3 000 lux quatorze heures sur vingt-quatre et à une température de 17° C et 15°C la nuit. Au bout de deux semaines, la notation est faite suivant une échelle de 0 à 6.

Les spores utilisées pour inoculer les feuilles des boîtes de Pétri ont été, d'une part, cultivées en serre comme pour l'inoculation des caissettes, et, d'autre part, récoltées directement sur des pépinières en plein champ.

Pour comparer le classement de ces dix-sept cultivars suivant le mode d'inoculation et l'origine des spores, des coefficients de corrélation entre les moyennes des notes de chaque cultivar ont été calculés :

<i>Mode d'inoculation</i>	<i>Contamination naturelle en pépinière</i>	<i>Inoculation sur plantes vivantes poussant en caissette (inoculum fabriqué avec des urédospores produites en serre)</i>	<i>Inoculation en boîte de Pétri avec des urédospores produites en serre</i>
Inoculation en boîte de Pétri avec des urédospores récoltées en plein champ	+ 0,78 (1)	+ 0,59 (2)	+ 0,84 (1)
Inoculation en boîte de Pétri avec des urédospores produites en serre	+ 0,66 (1)	+ 0,82 (1)	
Contamination naturelle en pépinière		+ 0,60 (2)	

(1) significatif au seuil de 1 %. (2) significatif au seuil de 5 %.

Il est donc possible, soit par la technique d'inoculation sur des plantes vivantes poussant en caissette, soit par la technique d'inoculation sur des feuilles coupées et mises en survie en boîte de Pétri, de comparer la sensibilité à la rouille couronnée des cultivars.