

RÉSISTANCE A L'ANTHRACNOSE DES CULTIVARS DE LUZERNE INSCRITS AU CATALOGUE FRANÇAIS

INTRODUCTION

L'ANTHRACNOSE DE LA LUZERNE, DUE A COLLETOTRICHUM TRIFOLII BAIN ET ESSARY, EST UNE MALADIE DONT LES DÉGÂTS SONT JUGÉS SUFFISAMMENT IMPORTANTS SUR LA CÔTE OUEST DES U.S.A. POUR JUSTIFIER UN PROGRAMME DE SÉLECTION. DES CULTIVARS RÉSISTANTS ONT ÉTÉ CRÉÉS ET CULTIVÉS DANS CE PAYS. L'UN D'EUX, « Arc », A EU SA RÉSISTANCE CONTOURNÉE PAR UNE NOUVELLE RACE DU PARASITE DE 1977 DANS L'ÉTAT DE CAROLINE DU NORD (WELTY, MUELLER, 1979) ET EN 1978 DANS LE MARYLAND (OSTAZESKI ET AL., 1979).

Nous nous sommes proposé de savoir:

- si les cultivars de luzerne inscrits au catalogue français possèdent une variabilité génétique vis-à-vis de l'antracnose;
- quel est le comportement de « Arc » à la suite d'une inoculation par un isolat d'origine française de *Colletotrichum trifolii*.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous utilisons une méthode d'inoculation artificielle qui donne un classement des cultivars identique à celui des inoculations naturelles au champ et qui permet en outre le tri des plantes résistantes (GONDRAN, 1978).

Dans un même essai, nous avons inoculé le cultivar américain « Arc » ainsi que 23 cultivars de luzerne inscrits au catalogue français.

Après un semis à l'écartement de 1,5 x 4 cm, les jeunes plantes au stade 7 feuilles trifoliées sont contaminées en pulvérisant sur leur partie aérienne une suspension d'eau permutée contenant 10^6 spores par ml.

Les spores de *Colletotrichum trifolii* appartiennent à une population de champignon provenant d'un isolat réalisé en août 1972 à Lusignan à partir d'une tige de luzerne naturellement contaminée. Les spores sont collectées au bout de 9 jours de culture pure sur milieu P.S.A. à la lumière et à la température du laboratoire. Après une incubation de 13 jours à la température de 22 °C, 10.000 lux, 16 heures de jour, et sous humidité saturante, les plantes sont notées individuellement suivant une échelle de 1 à 5, basée sur l'intensité des nécroses des tiges :

1 : pas de symptômes.

2 : la tige porte des points ou des stries nécrotiques incapables de fructifier.

3 : la tige n'est pas flétrie mais porte une nécrose bien développée pouvant fructifier.

4 : la nécrose pouvant fructifier est de taille suffisante pour faire flétrir l'extrémité de la tige.

5 : la plante est morte.

Les résultats sont exprimés :

— d'une part en moyenne des notes sur 210 plantes ;

— d'autre part en pourcentage de plantes résistantes, c'est-à-dire en pourcentage de plantes de note 1 et de note 2 (GONDRAN, 1978).

TABLEAU I
RÉSISTANCE A L'ANTHRACNOSE D'UN CULTIVAR
DE LUZERNE AMÉRICAIN « ARC » ET DE
23 CULTIVARS INSCRITS AU CATALOGUE FRANÇAIS

Cultivars	Moyenne des notes (x) (Disease severity index)	Pourcentage de plantes résistantes sur 210 plantes
Arc	2,72 a (mx)	75
Vertus	4,42 b	16
Gemini	4,46 b	10
Kara	4,53 bc	12
Euwer	4,69 cd	8
Europe	4,74 de	3
Prima	4,77 def	3
Résis	4,83 def	2
Magali	4,83 def	1
Orca	4,84 def	2
Verneuil	4,84 def	2
Sitel	4,86 def	1
Lutèce	4,88 def	0
Milfeuil	4,89 ef	0
Jade	4,90 ef	0
Orchésienne	4,90 ef	0
Du Puits	4,92 ef	0
Elga	4,92 ef	0
Janine	4,93 ef	0
Luxor	4,94 f	0
Polder	4,95 f	0
Sverre	4,95 f	0
Everest	4,96 f	0
Vela	4,96 f	0
Coefficient de variation	27 p. 100	

(*) moyenne des notes calculée de la façon suivante :

$$\frac{(\text{nombre de plantes de classes } 1) \times 1 + \dots (\text{nombre de plantes de classe } s) \times s}{\text{nombre total de plantes par bloc}}$$

(**) les moyennes avec des lettres différentes correspondent à des différences significatives au seuil de 5 p. 100 par le test de DUNCAN

des cultivars de luzerne

L'essai comprenait trois blocs de 27 parcelles élémentaires de 70 plantes. En effet, en plus des 24 populations de luzerne inoculées, trois cultivars « Du Puits », « Euver » et « Vertus » figuraient dans chaque bloc avec le même effectif, sans être inoculés et représentaient les témoins.

RÉSULTATS, DISCUSSIONS ET CONCLUSION

13 jours après l'inoculation, les variétés témoins non inoculées n'avaient pas de symptômes, alors que des flétrissements graves étaient visibles sur les plantes inoculées. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.

« Arc » est très résistant à l'isolat français car il contient 75 % de plantes qui lui sont résistantes. Ce chiffre est comparable aux 82 % de plantes résistantes de « Arc » aux isolats américains ne le contournant pas. Rappelons que ce cultivar n'a plus aucune plante résistante vis-à-vis de l'isolat ayant contourné sa résistance sur un échantillon de 100 plantes (WELTY, MUELLER, 1979).

Un certain nombre de cultivars de luzerne inscrits au catalogue français présentent un degré de résistance non négligeable. Ce sont « Vertus », « Gemini », « Kara » et « Euver ». Ce niveau de résistance nous paraît suffisant pour éliminer les risques, habituellement faibles dans notre pays, de pertes de rendement causées par l'antracnose.

Certains cultivars ayant une résistance faible, peuvent être améliorés lors de sélections à partir d'inoculations artificielles comportant un nombre suffisant de plantes. En effet, ils contiennent sur 210 plantes un nombre décelable de plantes résistantes. Ce sont : « Europe », « Prima », « Résis », « Magali », « Orca », « Verneuil » et « Sitel ».

Les autres cultivars demandent des effectifs supérieurs à 210 plantes pour trouver des génotypes résistants.

Signalons en outre, qu'après les repiquages réalisés chaque mois depuis 8 ans, le champignon conserve son pouvoir pathogène (GONDRAN, MAINER CASADO, 1973).

REMERCIEMENTS

Nous remercions les docteurs J.H. GRAHAM et H.L. HYLAND de nous avoir aimablement envoyé des semences du cultivar de luzerne « Arc » dont la résistance à l'antracnose a été contournée aux U.S.A.

Jean GONDRAN,
Marie-Françoise PISSARD,
Joëlle MOURGUET,

Laboratoire de Pathologie, INRA, Lusignan (Vienne)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GONDRAN J. et MAINER CASADO A. (1973) : « Inoculation artificielle de la luzerne avec *Colletotrichum trifolii* Bain et Essary — Classement de 19 cultivars de luzerne suivant leur résistance au parasite », *Ann. Amélior. Plant.*, 23 (4), 367-379.

GONDRAN J. (1978) : « Tests de résistance utilisables en sélection, *Colletotrichum trifolii* Bain et Essary », in MASSENOT et al., *Données utiles au sélectionneur pour améliorer la résistance des luzernes à l'égard des maladies et ravageurs*, INRA, Étude SEI n° 64, 17-24.

OSTAZESKI S.A., ELGIN J.H. Jr. et Mc MURTREY III J.E. (1979) : « Occurrence of anthracnose on formerly anthracnose resistant Arc alfalfa », *Plant. Dis. Rep.*, 63 (9), 734-736.

WELTY R.E. et MUELLER J.P. (1979) : « Occurrence of a highly virulent isolate of *Colletotrichum trifolii* on alfalfa in North-Carolina », *Plant. Dis. Rep.*, 63 (8), 666-670.