

UNE METHODE RAPIDE DE PRESELECTION DES SOUCHES DE RHIZOBIUM MELILOTI

On a étudié le *pH* final des cultures pures de 49 souches de *Rhizobium meliloti* comme moyen rapide d'évaluation de leur efficacité symbiotique. Il existe une corrélation positive et très significative entre le *pH* final et l'efficacité des souches. Cette méthode peut être utilisée comme moyen simple et rapide de présélection d'un grand nombre d'isolats de *R. meliloti*.

La symbiose *Rhizobium*-légumineuses est un phénomène naturel et rentable car il y a une demande croissante en souches efficaces de *Rhizobium* pour améliorer les inoculants commerciaux. Il a été établi qu'au moins deux coupes successives de la luzerne sont nécessaires pour évaluer correctement l'efficacité symbiotique des souches de *Rhizobium meliloti* en pots (Bordeleau et al. 1977). Cependant, cette méthode de sélection est lente (9 semaines), nécessite beaucoup d'espace et de travail, et permet l'évaluation d'un nombre limité de souches. En déterminant le *pH* final de cultures pures de *R. Trifolii* par la méthode de Norris (1965), Jones et Burrows (1969) ont trouvé une corrélation positive et très significative entre le *pH* final et l'efficacité symbiotique exprimée en poids de la matière sèche de la plante.

Dans ce travail, nous avons étudié l'utilisation du *pH* final comme mesure de présélection, en vue de raccourcir le processus de sélection des souches de *R. meliloti*.

L'efficacité des 49 souches de *R. meliloti* en pots a été décrite dans un travail précédent (Bordeleau et al. 1977). Chez ces 49 souches, on a déterminé tel que décrit par Norris (1965) le *pH* final obtenu en cultures pures sur des pentes de gélose en tube contenant l'indicateur bromo-thymol bleu. Après 28 jours d'incubation à 26°C chaque tube a reçu 10 ml d'eau distillée et 24 heures plus tard le *pH* a été mesuré à l'aide d'un potentiomètre. Tous les essais comprenaient au moins deux répétitions.

Le tableau 1 n'indique aucune corrélation significative entre le *pH* final et les

rendements de la luzerne en pots à la première coupe. On remarque cependant, qu'il existe une corrélation positive et très significative entre le *pH* final et l'efficacité symbiotique exprimée en poids de la matière sèche de la plante à la deuxième coupe. En effet cette coupe est celle qui donne le plus d'information pour évaluer correctement l'efficacité symbiotique des souches (Bordeleau et al. 1977).

A tous les niveaux de *pH* obtenus on retrouve des souches efficaces (E); par contre, les souches très efficaces (TE) n'apparaissent que lorsque le *pH* se situe entre 6.27 et 7.10, et les souches inefficaces (NE) sont absentes quand il est supérieur à 6.42 (tableau 2). En classant les 49 souches selon leur efficacité à la deuxième coupe, 18.4% se classent NE, 69.4% E et 12.2% TE. Si on considère un *pH* supérieur à 6.30 comme étant un niveau de présélection, on retient 21 souches (environ 43% de la population) dont 9.5% sont NE, 66.7% E et 23.8% TE. A ce niveau, le *pH* en plus de réduire la population d'au-delà de 50%, permet non seulement de diminuer de moitié les souches NE, mais de sélectionner presque le double des souches TE. Malgré la faible valeur (16%) du coefficient de

Tableau 1. Coefficient de corrélation (*r*) des rendements moyens obtenus en pots avec le *pH* final

	1ère coupe	2ème coupe	1ère + 2ème coupes
<i>pH</i>	0.260 NS (6.76)†	0.394** (15.53)	0.372** (13.86)

**Très significativement différent de zéro ($P = 0.01$).

†Les valeurs entre parenthèses représentent le coefficient de détermination ($r^2 \times 100$). NS, valeur non significative.

Tableau 2. Distribution de l'efficacité des 49 souches de *R. meliloti* en fonction du pH final obtenu avec des cultures pures

pH‡	NE†	E	TE
5.60-5.70	1	1	0
5.71-5.90	3	3	0
5.91-6.10	1	5	0
6.11-6.30	2	11	1
6.31-6.50	2	7	4
6.51-6.70	0	2	0
6.71-6.90	0	3	0
6.91-7.10	0	1	1
7.11-7.20	0	1	0

†NE, inefficace; E, efficace; TE, très efficace.

‡Ecart de pH essayés: NE, 5.65-6.42; E, 5.65-7.20; TE, 6.27-7.10.

détermination à la deuxième coupe (tableau 1), le pH final du milieu de culture s'avère une mesure utile, qui peut servir de moyen pour la présélection d'un grand nombre de souches de *R. meliloti*. Cette méthode est très simple, rapide et nécessite peu d'espace.

BORDELEAU, L. M., ANTOUN, H. et LACHANCE, R. A. 1977. Effets des souches de *Rhizobium meliloti* et des coupes successives de la luzerne (*Medicago sativa*) sur la fixation symbiotique d'azote. *Can. J. Plant Sci.* **57**: 433-439.

JONES, D. G. et BURROWS, A. C. 1969. Acid production and symbiotic effectiveness in *Rhizobium trifolii*. *Soil Biol. Biochem.* **1**: 57-61.

NORRIS, D. O. 1965. Acid production by *Rhizobium*; a unifying concept. *Plant Soil* **22**: 143-166.

L. M. BORDELEAU¹ et H. ANTOUN^{2,3}

¹Station de Recherche, Agriculture Canada, 2560 chemin Gomin, Sainte-Foy, Québec G1V 2J3, ²Département de Phytologie, Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation, Université Laval, Sainte-Foy, Qué. G1K 7P4, et ³Boursier du Ministère de l'Éducation du Québec. Contribution ¹no 122, reçue le 21 mars 1978, acceptée le 18 mai 1978.