

INOCULATION & TRAITEMENT à la CHAUX des SEMENCES de

LEGUMINEUSES

Centre ORSTOM de NOUMEA

Janvier 1969

24 MARS 1972

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

6

n° 5345 *ag*

INOCULATION & TRAITEMENT à la CHAUX des SEMENCES de
LEGUMINEUSES

L'inoculation des semences de légumineuses est une pratique devenue courante.

Toutefois, on s'est aperçu que dans certains cas les inoculum enrobant les semences avaient un effet très fugace. La fragilité des bactéries (*Rhizobium* sp;) à certaines conditions de milieu ou à certaines méthodes de semis ont poussé les chercheurs à trouver un moyen de protection efficace. Ce moyen consiste à recouvrir la graine inoculée d'un enrobage de chaux. En effet, ce sont surtout les conditions d'acidité des sols ou des engrais qui risquent de détruire les bactéries avant qu'elles aient joué leur rôle.

Les avantages de cette méthode peuvent être résumés dans les points suivants :

- a) Neutralisation de l'acidité du sol ou de l'engrais ou des deux dans le micro-environnement des semences permettant une survie accrue des rhizobium.
- b) Le semis aérien des semences inoculées devient une opération pratique beaucoup plus efficace. La mort presque complète des bactéries de l'inoculum était fréquemment constatée dans le cas de semis aérien, la graine et l'inoculum n'étant pas suffisamment protégés.
- c) En cas de retard entre l'inoculation et le semis, une augmentation dix fois plus importante de la survie des bactéries sur des semences enrobées de chaux est constatée. On peut conserver ces semences pendant une semaine avant de les utiliser.
- d) Une nodulation plus rapide et plus complète surtout lorsque les pluies tardent à venir et que les semences restent dans le sol sans pouvoir germer.

MATERIEL NECESSAIRE

Adhésif

La gomme arabique est le meilleur agent adhésif. Il est essentiel que cette gomme arabique soit pure et ne contienne pas d'agents de conservation qui provoqueraient une destruction des bactéries.

La gomme arabique est difficile à dissoudre dans l'eau. Les particules de la taille du sucre en poudre se dissolvent d'une façon satisfaisante. La gomme de couleur sombre doit être rejetée, elle indique habituellement la présence de substances acides nuisibles.

Chaux

Sous forme finement pulvérisée de Carbonate de Calcium. Toutefois, il faut éviter d'utiliser les chaux agricoles mêmes hydratées dont la forte alcalinité serait préjudiciable aux bactéries.

Inoculant

N'utiliser que l'inoculant qui a été produit sous le contrôle d'U. DAL'S (University Department of Agriculture Laboratory Service). Des inoculants produits par des firmes coopératives assurent qu'un nombre suffisant de Rhizobium sp des lignées les plus efficaces est contenu dans chaque paquet.

S'assurer que l'inoculant est celui qui convient aux semences devant être inoculées et qu'il est employé avant terme (date limite d'utilisation). Conserver l'inoculant dans un réfrigérateur avant l'utilisation.

EQUIPEMENT

De petites quantités de semences peuvent être traitées à la main d'une façon satisfaisante (1 à 2 kgs).

De plus grosses quantités peuvent être traitées dans une bétonnière ou tout autre appareil similaire.

De bons traitements peuvent être obtenus en utilisant une pelle pour mélanger les éléments sur une aire cimentée propre.

A défaut de ces moyens, on peut rouler dans une bâche ou une toile les éléments jusqu'à obtention de grains enrobés.

PREPARATION de l' ENROBAGE

<u>Eléments</u>	<u>Quantité</u>	<u>Opération</u>
<u>Gomme arabique</u>	70 grs	Dissoudre la gomme arabique dans l'eau en chauffant légèrement.
<u>Eau</u>	145 cc	
<u>Inoculant</u>	1 petit paquet	Ajouter l'inoculant et bien mélanger
<u>Semences</u>	Siratro 8 kgs ou Glycine 4 kgs.	Verser doucement le mélange gomme arabique-inoculum dans les semences en brassant celles-ci pour qu'elles soient toutes bien imprégnées.
<u>Chaux fine</u>	1 kg 500 Carbonate de Ca. passant au tamis de 300.	Ajouter la chaux pulvérulente en 1 seule fois en brassant rapidement pendant 1 à 2 minutes.

DETAILS TECHNIQUES de l'ENROBAGE

Taille des graines

Pour une quantité de gomme arabique et d'eau donné, p.e. 70 grs. et 145 cc, la quantité de semences en poids varie selon leur grosseur.

Petites graines	= Trèfle blanc	(1.500.00 graines/kg)	6 kg 800
Graines moyennes	= Trèfle sous terrain	(145.000 " ")	13 kg 600
Graines grosses	= Vicia sp	(20.000 " ")	27 kg 200

A titre de comparaison, le Centrosema fait 40.000 graines/kg.
Le stylosanthes gracilis fait 400.000 graines/kg.

La quantité de semences à traiter pour un volume d'inoculum, d'eau et de gomme arabique donné sera fonction de leur taille.

Préparation de la gomme arabique

La gomme arabique se dissout mieux si l'eau est chaude et brassée énergiquement (mixer) laisser refroidir l'eau avant d'ajouter l'inoculant.

Mélange collant et inoculant

L'inoculant doit être bien mélangé à la solution de gomme arabique. Ajouter dès que possible le mélange obtenu aux semences.

La solution de gomme arabique est acide et tuerait beaucoup de bactéries si on laissait le mélange reposer pendant une longue période.

Enrobage

La chaux doit être ajoutée tout de suite sans retard, puis mélangée rapidement mais doucement jusqu'à ce que toutes les semences soient uniformément enrobées et séparées. L'addition de quantités excessives de gomme aux petites semences pourrait provoquer des paquets de graines collées qui ne se séparent pas après addition de chaux.

Habituellement, une période de durcissement n'est pas nécessaire, le séchage des semences non plus.

CARACTERISTIQUES d'un bon ENROBAGE

- x Les semences doivent être uniformément recouvertes par la chaux.
- x Après le mélange, l'enrobage doit paraître sec, mais sans apparence poudreuse (excès de chaux à la surface).
- x Les graines enrobées doivent être assez fermes pour tomber à terre sans dommage. A noter qu'avec des graines fraîchement enrobées, une petite quantité de chaux reste à terre au point d'impact.
- x Quand elles sont sèches, les graines enrobées doivent supporter un léger roulage entre les doigts.

Causes probables d'un mauvais enrobage

x Les graines poudreuses et molles indiquent soit un excès de chaux, soit, un mélange inégal, soit les deux.

x Les graines enrobées d'apparence pâle avec des parties découvertes indiquent une solution trop collante. Ceci peut être corrigé par l'addition de chaux.

x Les graines enrobées dures, brillantes et lisses indiquent un manque de chaux ou un mélange trop long après l'addition de la chaux. Ces graines ont une apparence sombre et on tendance à craquer et à s'écailler en séchant et à la manipulation.

L'enrobage augmente la taille et le poids des semences.

Les semences enrobées sont facilement mélangées à l'engrais et semés avec lui. La forme d'engrais granulés est la moins préjudiciable aux bactéries.

PRECAUTIONS

Quoique les semences enrobées peuvent se conserver un certain temps, il est préférable de les utiliser le plus tôt possible (le jour même ou le lendemain au plus tard).

Là ou des retards dans les semis sont inévitables les semences enrobées peuvent être conservées 1 semaine si les température de stockage ne dépassent pas 15° C.

Si les semences enrobées sont devenues trop sèches, il sera souhaitable de les humidifier légèrement.

Les fongicides et insecticides doivent être utilisés avec précaution, car beaucoup sont néfastes aux bactéries.
