

En Navarre (Guendelay) la «Empresa Nacional Adaro», a l'intention d'exploiter un autre gisement de sels de potasse, qui se trouve dans la même région. Cette intention sera bientôt réalisée.

#### Production de potasse en Espagne

En examinant l'exploitation des mines de potasse espagnoles, pendant ces derniers 30 ans on peut observer que le chiffre de 280 602 tonnes de minéral brut produit en 1928 par la mine de Suria, l'unique à être exploitée à cette époque a atteint les 776 873 tonnes en 1935, époque à laquelle les mines de Cardone et de Sallent étaient en pleine exploitation. Le susdit chiffre a diminué pendant notre guerre civile et la deuxième guerre mondiale, de même que pendant notre isolement temporaire pendant lequel les circonstances ont rendu très difficiles nos exportations des sels de potasse. Au cours de l'année 1946 on a déjà pu surpasser la production de 1935, élevant la production à 793 320 tonnes. En 1958 notre production a atteint l'important chiffre de 1 540 746 tonnes de minéral brut, mais ce chiffre sera certainement surpassé considérablement dans quelque temps.

#### Besoin de fertilisants minéraux en Espagne

Les difficultés passées, pendant ces dernières années, par l'industrie et le commerce des fertilisants espagnols sont responsables de l'inexactitude des tableaux statistiques concernant l'usage des fertilisants. Nous en aurions certainement une insuffisance, si leur commerce aurait été normal. Pour cela nous nous bornerons à parler des engrais employés au cours de l'année 1959. Ces engrais ont servi à des plus différentes cultures en régime normal d'utilisation ce qui ne veut pas dire qu'on soit arrivé au maximum d'application.

#### Engrais phosphatés

Nous aurions dû employer en tant à peu près 2 200 000 tonnes de superphosphates de chaux du type moyen de 16 % et 100 000 tonnes de scories Thomas.

#### Engrais azotés

- a) **Azotés ammoniacaux.** On estime qu'un million de tonnes aurait dû être appliqué aux différentes cultures au lieu des 812 000 tonnes de sulfate d'ammoniaque appliquées en tout pendant l'année 1959.
- b) **Azotés nitriques.** Ce groupe est composé en outre des nitrates de soude et des nitrates de chaux, par les azotés ammoniacaux. On en a employé presque 370 000 tonnes en 1959 avec contenu d'azote nitrique de 15 à 16 %. Le chiffre total de ces fertilisants a atteint les 330 000 tonnes environ.

#### Engrais potassiques

La quantité qu'on estime nécessaire et qui probablement a été appliquée l'année passée, a surpassé de peu les 300 000 tonnes au 50 % de richesse en  $K_2O$ .

Naturellement, les caractéristiques de nos gisements, comme il est dit plus haut, ont fait dominer le chlorure de potassium sur le sulfate de potasse.

Ce dernier a été utilisé principalement pour les cultures de tabac et cela à cause de la mauvaise influence de chlorure de potassium dans la combustion du tabac.

#### Engrais phosphatés d'importation exclusive Scories Thomas

Malgré que le marché espagnol de superphosphates de chaux soit bien fourni pendant ces dernières années, nous avons été obligés à importer des scories Thomas pour pouvoir satisfaire la grande demande de ce fertilisant phosphaté par nos agriculteurs. Cette demande est due aux excellents résultats obtenus, spécialement sur les terrains acides.

Nos principaux fournisseurs sont la France et la Belgique. Il y a quelques années, l'emploi des scories Thomas était limité, presque exclusivement, aux provinces des côtes du Cantabrique, tandis qu'aujourd'hui ils sont employés par les provinces suivantes de l'intérieur: Salamanque, Léon, Cáceres, Tolède, Séville, Huelva, Valence et Badajoz. Les scories Thomas donnent des magnifiques résultats dans les cultures de coton et autres.



Mr. SAADE (Liban) — Mr. TUBBS (Angleterre)

L'incrément de l'emploi des Scories en Espagne a une très grande importance. Limitons-nous à ces dernières années seulement et nous verrons que les 2000 tonnes importés en 1953, sont devenues en 1956 (trois ans après) 52 500 tonnes et en 1959 les 88 500 tonnes.

#### Autres fabriques d'engrais

En plus des fabriques d'engrais minéraux indiquées par cet exposé, nous en avons d'autres situées dans différentes régions, qui transforment les résidus des produits organiques en fertilisants: déchets des grandes villes, des teintureriers, des fabriques des chaussures, des grignons, etc.

Parmi toutes, la plus importante, à cause de la quantité des résidus transformés est celle des déchets des villes. Nous avons plusieurs installations de ce type, une à Saragosse, une autre à Barcelone, une autre à Valence, etc.

#### Résumé

L'emploi des engrais en Espagne a expérimenté en quelques années, un fort incrément. Cet incrément est dû, d'un côté à l'intensification du rythme des irrigations et de l'autre à l'élévation du niveau général culturel des agriculteurs.

Un exemple du progrès dans l'emploi des engrais en Espagne nous est donné par le développement de l'industrie des fertilisants au cours de ces derniers dix ans.

En ce qui concerne les engrais phosphatés et les superphosphates de chaux, nous avons actuellement, en pleine fonction, 36 fabriques de ces engrais avec une production (en 1958) de 1 789 122 tonnes. Il y a 30 ans notre production était de 125 000 tonnes. Cet incrément considérable de nos productions nous permet d'occuper la seconde ou la troisième place parmi les autres fabricants européens de ce type d'engrais.

Il est à espérer qu'au cours de 1960, deux autres fabriques entrent en fonction et l'amplication d'autres déjà existantes, soit porté à terme. De cette façon notre production de superphosphates atteindra le chiffre de 2 700 000 tonnes.

L'incrément de la production des engrais azotés a été encore plus important, car entre les usines déjà en fonction et celles qui sont en construction, et presque terminées, nous produisons, avant de trois ans, un million cent milles tonnes par an des suivants engrais azotés: sulfate d'ammoniaque, nitrate d'ammoniaque, cyanamide de chaux et urée. Il faut tenir présent qu'en 1923 notre production était d'un peu plus de 20 000 tonnes de sulfate d'ammoniaque.

En ce qui concerne le troisième type des principaux engrais, les engrais potassiques, nous avons des importants gisements qui nous permettent, non seulement de satisfaire nos marchés, mais aussi d'exporter des quantités considérables à d'autres pays.

En 1958 la production de minéral brut a atteint le chiffre d'un million 540 746 tonnes.

Nos considérations basées sur les résultats des essais de longue durée de fumure sur prairie et sur plantes de grande culture établis par la Station de Recherches Agronomiques de Darmstadt, permettent de faire les constatations suivantes au sujet du degré d'utilisation par les plantes cultivées et de l'arrière-action de l'acide phosphorique des engrais minéraux:

1. Les associations végétales telles qu'elles existent dans les prairies utilisent largement l'acide phosphorique des engrais minéraux. Le degré d'utilisation du  $P_2O_5$  varie dans ce cas entre 30 et 40 %, si l'on fait, comme c'est d'ailleurs le plus souvent le cas, deux coupes par an. Dans des conditions de plan d'eau et de chutes de pluie favorables ce degré d'utilisation peut même dépasser 50 %.
2. Dans le cas de fourniture régulière d'une fumure phosphatée suffisante on peut compter, au cours des années, non pas avec une diminution, mais plutôt avec une augmentation du degré d'utilisation de cet élément fertilisant essentiel. L'acide phosphorique des engrais minéraux devient ainsi sur prairies, d'année en année, plus facilement assimilable, ce qui se traduit par un accroissement des augmentations de rendement et par une teneur plus élevée du fourrage en  $P_2O_5$ .
3. Une récolte de 10 q. de foin nécessite 5,9 kg de  $P_2O_5$ . Ce chiffre moyen, que l'on trouve d'ailleurs également dans la littérature technique, varie sensiblement — dans nos essais entre 3,0 et 7,3 kg — et dépend largement de la nature et de l'importance des autres engrais apportés.
4. Sur plantes de grande culture le degré d'utilisation de l'acide phosphorique des engrais minéraux est fortement fonction du climat de l'année et du besoin en  $P_2O_5$  des différentes plantes cultivées. Dans l'essai de fumure sur plantes de grande culture de Ernsthofen qui a duré 58 années le seigle d'hiver a utilisé, sur 16 années de culture, 15 % de l'acide phosphorique apporté par les engrais minéraux, l'avoine 19 %. Pour l'orge de printemps le degré d'utilisation du  $P_2O_5$  a été de 16 %, alors que pour le blé d'hiver il a été de 12 %. Contrairement à ce que croient certains, le besoin en  $P_2O_5$  des pommes de terre est plus élevé que celui des céréales. Dans l'essai de Ernsthofen, les pommes de terre ont utilisé 20 % du  $P_2O_5$  des engrais minéraux apportés. Le chiffre de 10 %

qu'on trouve dans la littérature technique doit être considéré comme trop faible. Les carottes, qui ont été cultivées 4 fois, se sont avérées être, parmi les cultures étudiées, le meilleur utilisateur du  $P_2O_5$  des engrais minéraux (35 %).

5. En grande culture, comme pour les prairies, un approvisionnement régulier du sol avec des engrais phosphatés minéraux augmente d'année en année les réserves du sol en acide phosphorique assimilable, améliore d'année en année la sécurité des récoltes et permet, en années exceptionnellement favorables, d'obtenir des rendements exceptionnellement élevés.
6. Il faut tenir tout particulièrement compte de ces faits connus, mais que nous avons démontrés une nouvelle fois, dans l'interprétation des analyses de sol et dans l'établissement des conseils de fumure. Leur importance est nettement plus grande qu'une éventuelle et douteuse économie de quelques kilos d'acide phosphorique basée sur des calculs statistiques.
7. Les besoins et les prélèvements de  $P_2O_5$  de 10 q. de céréales et de 100 q. de plantes sarclées ont varié sensiblement d'une année à l'autre, dans l'essai de fumure sur plantes de grande culture de Ernsthofen. Il y a lieu de tenir largement compte de ce fait, qui doit être considéré comme tout à fait naturel dans l'établissement de plans de fumure basés sur les chiffres de prélèvements de  $P_2O_5$ .
8. L'acide phosphorique des engrais minéraux a, sur prairies et sur plantes de grande culture, une arrière-action pendant de longues années.
9. Le conseil donné par WAGNER, il y a déjà plus d'un demi-siècle, de saturer nos sols en acide phosphorique, ne peut pas être considéré comme un gaspillage mais bien plus comme une mesure tout à fait économique et rationnelle.
10. Seule une fumure phosphatée suffisante, dans le cadre d'un apport correspondant des autres éléments fertilisants et de soins culturaux appropriés, est en mesure d'assurer quantitativement et qualitativement des récoltes correspondant aux exigences actuelles.

## PROCHAINEMENT

### IV<sup>e</sup> CONGRÈS MONDIAL DES FERTILISANTS à

Opatija (Côte adriatique), Yougoslavie

9-12 mai 1961

dans la grande salle de l'Hôtel Kvarner

Organisé par le Centre International des Engrais Chimiques

CIEC et la CITA

Confédération Internationale des Techniciens

de l'Agriculture