

grès Mondiaux et les Assemblées Générales organisés par notre Centre sont une vive expression de cette activité.

Congrès Mondial

En 1968 aura lieu à Lisbonne/Portugal — comme décidé par le Comité Central du CIEC — le VI^e Congrès Mondial des Engrais Chimiques. Je suis heureux de pouvoir annoncer que le Gouvernement Portugais a répondu favorablement à notre lettre officielle, ceci par l'intermédiaire de M. le Secrétaire d'Etat à l'Agriculture qui s'efforcera de procurer toutes les facilités nécessaires pour l'organisation et la bonne réussite du Congrès.

La date la plus indiquée, l'ordre du jour détaillé et d'autres questions ouvertes, comme en premier lieu les divers thèmes des rapports, la nomination des rapporteurs, sont à décider lors de cette Assemblée Générale. Le Secrétariat se permet de recommander comme date à prévoir le mois de mai ou d'octobre 1968.

Complément des statuts du CIEC

Les statuts du CIEC devraient être légèrement complétés. Ce complément concerne l'article 10 dans lequel un chapitre supplémentaire devrait être prévu:

L'Assemblée Générale du CIEC peut décerner le titre de membre d'honneur à des personnalités ayant rendu au Centre des services spéciaux dans le domaine des techniques des fertilisants et annexes. Les membres d'honneur ont voix consultative dans les organes du CIEC.

J'espère vivement que cette importante Assemblée de Varsovie servira à développer encore davantage notre Organisation Internationale. Un vif remerciement va à Monsieur le Prof. Dr. M. Birecki de l'Académie Polonaise des Sciences et de la Culture, Varsovie, pour son active collaboration prêtée afin d'assurer un grand succès à cette Assemblée Générale.

Au cours de la discussion de ce rapport très applaudi, Monsieur DAUJAT signale la mise en sommeil depuis plusieurs années de la Commission de réglementation du Commerce des Engrais, le problème étant entré dans le domaine de la politique économique des Etats du Marché Commun à Bruxelles, et de la Commission de la fertilisation en montagne, où les deux Présidents successifs, italien et français, ont abandonné l'organisation des rencontres sur ces problèmes.

Monsieur ANNE pense que des scientifiques peuvent encore donner d'utiles conseils à Bruxelles; Monsieur AUDIDIER suggère de reconstituer la Commission de la fertilisation en montagne, autour d'un Président autrichien. Le Secrétaire Général-adjoint propose, afin de stimuler l'action du CIEC, de créer quatre comités devant avoir en principe à leur tête, plus tard, chacune, un Vice-président. Pour le moment, il propose les noms de quatre animateurs:

1. Comité traitant de la Recherche en matière de fertilisation
Animateur: Monsieur BIRECKI
2. Comité traitant de la Vulgarisation
Animateur: Monsieur AUDIDIER
3. Comité traitant de la Production des Engrais
Animateur: Monsieur OELKER
4. Comité traitant des Problèmes Economiques
Animateur: Monsieur HANSSON

La création de ces comités, et la nomination de leurs animateurs est favorablement accueillie par l'Assemblée, qui approuve par acclamation le rapport du Secrétaire Général. Monsieur ARATEN fait observer qu'il a jusqu'ici présidé une commission sur les engrais nouveaux qui semble faire double emploi avec le 3^{ème} comité.

Le Secrétaire Général-adjoint déclare que cette commission se rattachera au 3^{ème} comité qui aura aussi à se préoccuper des productions traditionnelles.

3. Révision des Statuts

Le Secrétaire Général adjoint lit la proposition de « modification » figurant dans le texte établi par Monsieur ANGELINI. Sur propositions de Messieurs SCOUPE et DAUJAT, certains termes sont modifiés, et le texte est ainsi rédigé: « Les statuts du CIEC devraient être complétés. Cette légère addition concerne l'article 10 dans lequel un paragraphe supplémentaire devrait être inclus »:

« L'Assemblée Générale du CIEC peut décerner le titre de membre d'honneur à des personnalités ayant rendu au Centre des services spéciaux dans le domaine des techniques des fertilisants et annexes. Les membres d'honneur ont voix consultative dans les organes du CIEC ».

4. Elections aux Charges Sociales

Le bureau en exercice est intégralement maintenu. Monsieur BIRECKI, qui a remarquablement organisé les réunions et réceptions à Varsovie, est élu Vice-Président. Sont appelés à faire partie du Comité Central à titre « de membres »:

- MM. Prof. K. ENIKOV, Académie des Sciences Agricoles de Bulgarie, Sofia;
Prof. E. WELTE, Institut für Agrarkulturchemie, Université de Göttingen;
H. DE TARRAGON, Sté Commerciale des Potasses d'Alsace, Services Agronomiques, Paris;
Prof. H. SINIAGIN, Union de l'Académie des Sciences Agricoles de l'URSS, Moscou;
Prof. BORATYNSKI, Wyższa Szkoła Rolnicza, Varsovie
le Directeur de l'Office Industriel de l'Azote à Toulouse, représenté par Monsieur D. PAVOT.

Toutes ces personnalités, proposées par le Secrétaire Général-adjoint, sont élues par acclamation.

5. Prochain Congrès Mondial du CIEC en 1968

Monsieur DAUJAT donne lecture du texte établi par Monsieur DE ALMEIDA comme projet de programme. Il présente ensuite, à titre personnel, quelques suggestions et observations:

- a) Le programme est, à ses yeux, trop chargé;
- b) Le maïs et le riz ne représentent qu'une partie des céréales, et le riz est une culture pour ainsi dire aquatique, et non irriguée. Il propose d'indiquer en (a) culture céréalières irriguées, en (d), arboriculture fruitière et populi-culture;
- c) Suppression de la fertilisation forestière;
- d) Suppression de la discussion sur le conseil de fumure.

Enfin il propose, en s'appuyant sur l'exemple des réunions du 21 septembre à Varsovie, où 37 communications furent lues à des vitesses record dénotant les interprètes, et interdisant les discussions, que le Congrès soit organisé à la manière de tous les grands Congrès scientifiques:

Rapport généraux s'appuyant sur les communications particulières, et en tirant une synthèse suivie d'une large discussion. Les rapporteurs particuliers ne lisant par leurs communications, qui auront été au préalable imprimées et distribuées, mais commentant leurs communications, et répondant aux questions qu'elles susciteront.

Ces méthodes permettent un travail ordonné, méthodique, des échanges de vue fructueux, une moindre perte de temps. La presque totalité des membres se rallie à ces suggestions. Seul Monsieur SOUBIES craint que des auteurs de communications perdant le prestige de l'exposé public ne s'abstiennent d'envoyer des textes. Puisqu'ils auront à la fois la satisfaction de la publication avant congrès, et la possibilité de défendre leur œuvre, et d'en discuter, répond Monsieur DAUJAT, leur susceptibilité ne saurait être froissée; des exemples nombreux tels que le Congrès de la Science du Sol en 1966, montrent la faveur dont jouit une telle méthode. Messieurs AUDIDIER, SCOUPE et plusieurs autres membres sont d'accord pour réduire le programme.

Le Président lit le texte du télégramme de sympathie adressé à Monsieur ANGELINI, qui est approuvé par acclamation. Il propose que les membres du Comité se réunissent à Paris le 24 octobre, plusieurs membres retourneront en effet chez eux à cette date, après la réunion tenue à Bruxelles par l'Institut International de la Potasse.

L'ordre du jour étant épuisé, le Président remercie les membres présents et lève la séance à 11h.30.

LISTE DES PARTICIPANTS À L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU CIEC À VARSOVIE

ALLEMAGNE

MM. BARÜFKE
ENGELS
HEMLER
HIESTERMANN
MUNK
SCHMITT

AUTRICHE

MM. SCHLAGER
SCHRAMML
STURM

ANGLETERRE

MM. HUNTER
PLATON

depuis 3 ans un grand nombre d'expérimentations chez les agriculteurs, mettant en jeu les animaux eux-mêmes avec mesure directe du produit commercialisable, le lait dans le cas présent. Chaque expérimentation comprend 2 à 4 parcelles recevant des doses d'azote différentes. La taille des parcelles dépend du nombre d'animaux: environ 3 ares par animal. Les parcelles sont pâturées successivement par le troupeau qui reste 3 jours en moyenne sur chacune d'elles.

Les résultats donnés dans cette communication concerne 528 expérimentations réparties dans le Nord, l'Ouest, l'Est et le Centre-Est. La productivité moyenne du kilo d'azote a été de 11,2 litres de lait (doses d'azote comprises entre 0 et 150 unités par hectare dans les cas les plus nombreux, entre 120 et 240 dans d'autres cas).

L'azote ne modifie pratiquement pas la production laitière par animal. Il améliore seulement la production laitière par hectare. Cette production laitière suit la loi des rendements moins que proportionnels: les premiers kilos d'azote sont plus productifs que les derniers kilos. Cependant le niveau technique de l'agriculteur a encore plus d'importance que la dose d'azote.

Le prix moyen du lait étant de 40 à 45 centimes le litre selon les régions et celui de l'unité d'azote de 1,50 à 1,60 Fr on voit que la rentabilité du kilo d'azote est bonne puisqu'il suffit de 3,5 à 4 litres de lait pour payer un kilo d'azote.

En réalité le problème est plus complexe puisque l'azote n'augmente pas la production laitière par animal. On doit tenir compte de l'augmentation des frais généraux liés à l'animal: il faut augmenter le cheptel pour améliorer le revenu. De toute façon même en tenant compte de ces frais supplémentaires la productivité mesurée reste très largement rentable.

De plus il s'agit là de résultats obtenus en expérimentation où les parcelles sans azote sont exploitées aussi bien que les parcelles azotées. Dans la pratique les parcelles sans azote sont beaucoup moins bien exploitées, et la vache peut rarement exprimer son potentiel de production parce qu'elle est nourrie d'une façon irrégulière.

4. RÉSULTATS D'UNE EXPÉRIMENTATION ÉTENDUE SUR LES ENGRAIS LIQUIDES EN FRANCE

Résumé

par L. Soubies, Recherches Agronomiques à l'Office National Industriel de l'Azote (France)

Les engrais à l'état liquide sont apparus il y a quelques années aux Etats-Unis puis en Europe. Ils se sont montrés intéressants pour une agriculture mécanisée utilisant peu de main-d'œuvre et recherchant des interventions rapides.

Ces engrais connaissent en France un succès qui va croissant. Ils représentent déjà 30.000 tonnes d'azote et 150.000 tonnes de produits. L'expérience menée à grande échelle depuis 6 années est maintenant suffisante pour que l'on puisse porter un jugement sur ces engrais en comparant leurs qualités techniques, agronomiques avec celles des engrais classiques.

On s'accorde à leur reconnaître des facilités de manipulation et d'épandage plus grandes que les engrais solides. Ils sont plus aptes aux mélanges avec les pesticides et ils permettent des combinaisons de travaux qui économisent du travail ou des produits. En un mot ils sont plus commodes.

Si l'on fait une parallèle des prix de revient à l'unité fertilisante pour le stockage des différentes sortes d'engrais, le prix le plus bas est obtenu pour les engrais liquides en solution, suivi dans l'ordre des prix croissants par l'engrais solide en sacs, l'engrais solide en vrac et l'ammoniac anhydre. En ce qui concerne le prix global des transferts de l'usine aux champs, l'ordre des prix croissants est: engrais liquides en solution, engrais solides en vrac, engrais solides en sacs, ammoniac anhydre plus PK en vrac.

La comparaison a été faite sur le prix de l'unité fertilisante « rendue racine » entre les engrais liquides et l'ammoniac anhydre d'une part, puis entre les engrais complets NPK solides ou liquides en vrac.

Si l'on envisage uniquement la fertilisation azotée, les engrais liquides « rendus racines » sont légèrement moins chers que les engrais solides du fait que leur transfert et leur épandage sont plus économiques. Ils sont à l'unité N meilleur marché que l'ammoniac chaque fois que la surface traitée par la chaîne complète d'application n'atteint pas une étendue suffisante. Cette surface d'équivalence des prix varie avec l'intensité de la fumure à l'hectare et avec le genre de cultures. Pour une fumure moyenne de 100 kilos d'azote à l'hectare cette surface d'égalité des prix de l'unité N n'est pas inférieure à 120 hectares et peut dépasser 200 hectares. Si l'on introduit l'incidente du désherbage qui peut se combiner avec un produit mais non pas avec l'autre, le prix de l'unité d'azote est toujours inférieur dans l'engrais liquide en solution quelle que soit la surface envisagée (Tableaux et graphiques sont présentés en projection lumineuse).

Si l'on envisage la fertilisation complète NPK solide ou liquide les prix du produit sont variables au départ. Cependant on peut alors chiffrer les économies de manipulations et d'application d'un système par rapport à un autre. Ces différences de coût sont chiffrées en détail à partir des temps de travaux et du prix des matériaux. Elles sont ensuite additionnées et appréciées en pourcentage du coût de la fertilisation pour un hectare cultivé. On aboutit à une économie en faveur des liquides qui va de 20 à 33 F à l'hectare, soit entre 6 et 15 pour cent de la valeur de la fumure selon le type d'exploitation et les doses appliquées.

Pourtant les résultats les plus intéressants de l'expérience française concernent l'efficacité agronomique des engrais liquides. Etant donné le rapport des prix entre les engrais et les produits agricoles, une variation d'efficacité de 4 pour cent entraîne une majoration ou minoration de récolte égale à 20 pour cent de la valeur de l'engrais. Or, les résultats agronomiques ont été au moins équivalents et très souvent meilleurs avec les engrais liquides. Ceci est particulièrement vrai sur le maïs où les rendements sont plus grands de 5 quintaux à l'hectare en moyenne, grâce à l'enfouissement tardif de l'engrais azoté liquide, et pour toutes les cultures lorsqu'on emploie des engrais liquides complexes à base d'acide superphosphorique.

On peut tirer la conclusion que les engrais liquides en solution présentent des supériorités du point de vue économique et agronomique sur les engrais solides classiques. Selon les cas cette supériorité provient de leurs qualités technologiques qui en facilitent la bonne manipulation et application, ou bien de leurs qualités intrinsèques (acide superphosphorique) ou bien de leur association avec les herbicides, ou bien d'une addition de ces qualités. Il en résulte un avantage économique certain pour l'agriculteur qui les utilise. Ils nous apparaissent aujourd'hui comme la forme de fertilisation la plus souple et la plus parfaite.

5. ÉTUDE DE L'EFFICACITÉ DE L'URÉE COMME ENGRAIS À L'AIDE DE L'ISOTOPE N15

Résumé

par I. Latkovics, F. Matě, Institut de Recherches Scientifiques de Pédologie et de Chimie Agricole de l'Académie Hongroise des Sciences (Hongrie)

On peut tirer les conclusions suivantes des résultats des expérimentations en pots et aux champs avec l'urée:

1. Pendant les expérimentations effectuées on n'a pas observé d'action nuisible (toxique) de l'urée sur le développement des jeunes plantes de maïs, ni sur son rendement.
2. L'urée a eu une influence positive sur l'accumulation — de la masse sèche et sur l'assimilation de l'azote par les jeunes plantes de maïs sur tous les types du sol, prenant part aux expériences, à l'exemption du sol sablonneux brun forestier.
3. Au cours des expérimentations en pots les plantes de maïs, 1 mois après la germination, absorbaient selon le type de sol de 12,8 à 54,8% d'azote d'urée employée comme engrais minéral.
4. Sur la base des résultats des expérimentations aux champs on peut tirer la conclusion, que l'urée employée comme engrais minéral exerce une influence positive sur le rendement et, sous ce point de vue, ne le cède en rien aux autres engrais azotés utilisés par les agriculteurs.

6. RÉSULTATS DE L'APPLICATION DE LA MÉTHODE DES ATOMES MARQUÉS DANS LES RECHERCHES SUR LA MISE À PROFIT DES ENGRAIS AZOTÉS PAR LES PLANTES

Résumé

par F. Matě, I. Latkovics, Institut de Recherches Scientifiques de Pédologie et de Chimie Agricole de l'Académie Hongroise des Sciences (Hongrie)

Les engrais azotés marqués par l'isotope stable N15 peuvent être utilisés avec succès dans les recherches chimico-agricoles.

Les auteurs ont constaté qu'en calculant le degré de mise à profit de l'élément actif des engrais minéraux sur la base de la dilution de l'isotope, on obtient des résultats correspondant beaucoup plus à la réalité, qu'en cas de calcul à l'aide de la méthode classique, fondée sur le bilan des éléments nutritifs.

La comparaison des données obtenues à l'aide de ces deux méthodes de calcul permet de faire meilleure connaissance avec le mécanisme de l'action des engrais minéraux.

Dans certains cas les engrais minéraux augmentent et dans d'autres ils diminuent le degré de mise à profit des ressources naturelles du sol en azote; uniquement dans des cas isolés l'assimilation de l'azote du sol est identique sur des parcelles non fertilisées et fertilisées.

On a observé également que la participation de l'azote assimilé à partir des engrais minéraux, dans la quantité totale d'azote absorbé par les plantes, varie pendant la période de végétation. Ceci s'explique par le fait que, vers la fin de la période de végétation sur des parcelles fertilisées avec des engrais marqués, la fréquence relative de l'isotope N15 est différente dans les diverses parties des plantes.