

Deuxième point

Il concernera l'efficacité technico-économique des engrais sur les cultures, et plus spécialement des engrais dits « nouveaux », tels que complexes granulés à haute concentration ou engrais liquides azotés ou complexes. Beaucoup d'études comparatives ont été faites ces dernières années dans le monde entier, tant à l'Ouest qu'à l'Est. Ayant nous-même étudié du point de vue pratique ces questions, nous avons montré **l'extrême importance des modalités d'épandage** sur la performance de l'engrais, c'est-à-dire sa rentabilité.

Par exemple, les dates d'épandage, ou le placement de l'engrais (avant ou après labour) ou sa localisation (en profondeur, ou en bande, ou en couverture) pouvaient influencer le résultat de manière plus significative que la forme chimique des éléments N ou P, ceci aboutissant à préconiser pour chaque culture un « mode d'emploi » des engrais bien adapté.

En ce qui concerne les liquides, qui semblent fortement séduire nos amis agronomes des pays de l'Est — et on les comprend —, je dois préciser que l'influence du type de buse de pulvérisation sur le rendement d'un blé d'hiver, ou d'un colza, est bien plus importante que la différence de forme chimique (effet de brûlures ou de nécrose, ou même de cristallisation). Ces engrais-là ont, eux aussi, besoin d'un « mode d'emploi » précis, différent des solides.

Enfin troisième point: Engrais et qualité.

Monsieur le Professeur Siniaghin a fort justement évoqué le problème de l'influence des engrais chimiques sur la qualité des récoltes et donc des produits alimentaires. A propos d'engrais « chimiques », je déplore personnellement ce qualificatif qui, aux yeux du grand public de nos pays, fait ranger les engrais dans la catégorie des « produits du diable à odeur de soufre » responsable de tous les maux: pollution, cancer et autres ! Nous avons pris l'habitude de ne parler que de « fertilisants minéraux ». Je souhaiterais que la dénomination de notre assemblée soit revue dans ce sens.

Nous avons beaucoup travaillé ces dernières années les relations entre la fertilisation (niveaux et formes de N, P, K, Mg, S oligo-éléments) et la qualité

- des céréales (protéines dans le grain)
- des fruits et légumes (teneur en sucre, coloration, conservation)
- des produits animaux (lait) au travers des fourrages

et nous pouvons affirmer aux producteurs agricoles, biensûr, mais aussi aux journalistes, que la fumure minérale bien utilisée améliore significativement la qualité des produits. Deux exemples récents non encore publiés (ils le seront les prochains mois):

dans le domaine du **lait** destiné à la fabrication du **fromage** — Un essai de 3 ans sur prairie temporaire intensive (plus de 200 kg de N pur par an) a montré que le lait provenant de vaches pâturant une herbe fortement fertilisée avec de l'ammonitrate en complément d'une fumure PK d'hiver, était pauvre en phosphore, pauvre en protéines (caséine) et qu'il ne coagulait que très lentement. Par contre, l'application, en cours de pâturage, d'un complément d'acide phosphorique soluble (complexe) augmentait la teneur en P du fourrage et la qualité du lait (teneur en protéines et vitesse de coagulation), ceci à niveau de fumure azotée identique

autre exemple, plus « agréable » encore; la **qualité du vin** —

Le Laboratoire de Chinon a vinifié des lots de grappes provenant d'un essai de mode d'application d'engrais sur vigne. Le vin provenant des vignes recevant l'engrais en profondeur à portée des racines (technique recommandée), a été déclaré meilleur par les experts que celui provenant des parcelles recevant la même fumure en surface (tradition).

Notons enfin que tous ces travaux supposent que l'on suive non seulement les facteurs de production (fumure, variété, taille, conduite des cultures), mais aussi les diagnostics foliaires, et que l'on recherche les corrélations. Ceci nous a été possible par la mise au point de méthodes mathématiques (analyse factorielle par « composantes principales ») utilisant les « computers » à grande puissance.

Nous sommes, bien entendu, à la disposition de tous ceux qui aimeraient des précisions sur ces résultats ou ces méthodes.

4. Intervention

du Dr Sead SESTIC, INA-Petrokemija, Tvornica umjetnih gnojiva, Kutina (Jugoslavien)

Diskussion

Sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Damen und Herren!

Ich möchte über ein Problem sprechen, das die landwirtschaftliche Praxis interessiert, und zwar über die Frage des Nährstoffverhältnisses in der Düngung.

Meine Ausführungen fange ich mit der Frage an: Was ist eigentlich das Ziel der Düngung?

Ist das Ziel der Düngung die Anreicherung der Bodenfruchtbarkeit?

Ist es die Verbesserung der Ernährung der Kulturpflanzen, oder ist das Ziel der Düngung die Steigerung der Erträge von landwirtschaftlichen Kulturen?

Es ist uns ganz klar, dass der praktische Landwirt zuerst daran interessiert ist, die Erträge seiner Früchte zu steigern. Deswegen stellt sich die Frage: In welchem Verhältnis N : P₂O₅ : K₂O soll der Landwirt seine Früchte düngen, damit er von dieser Düngung möglichst höchste Ertragssteigerungen und Einkommen erzielt. Diese Frage ist besonders dann wichtig, wenn er anfängt, die mineralischen Düngemittel zu verwenden.

Die konkrete Frage heisst: Soll der Landwirt seine Früchte auf vorwiegend nährstoffarmen Böden mit einem N : P₂O₅ : K₂O Verhältnis, in welchem weniger Stickstoff und mehr Phosphor und Kali ist, düngen, oder soll das N : P₂O₅ : K₂O Verhältnis der Düngung anders stehen, damit die Ernteergebnisse am besten ausfallen?

Zur Betrachtung dieser Frage nehme ich ein Beispiel. Nehmen wir an, dass der Landwirt kleine Düngemittelmengen verwendet, insgesamt 150 kg Nährstoffe N : P₂O₅ und K₂O per ha.

Diese Menge Nährstoffe kann er in einem breiteren und engeren Nährstoffverhältnis anwenden. Die Frage ist, ob er seine Früchte z. B. wie folgt düngen soll:

mit 30 kg N, 60 kg P₂O₅ und 60 kg K₂O (Verhältnis 1:2:2), oder mit 50 kg N, 50 kg P₂O₅ und 50 kg K₂O (Verhältnis 1:1:1), oder mit 60 kg N, 45 kg P₂O₅ und 45 kg K₂O (Verhältnis 1:0,75:0,75).

Die Folgen solcher Düngungen sind die folgenden:

Düngung mit 30 kg N, 60 kg P₂O₅, und 60 kg K₂O, also im Verhältnis 1:2:2, kann von allen 3 Düngungen am meisten zu Phosphorsäure- und Kali-Anreicherung im Boden mitmachen, aber leider sind die Erträge am niedrigsten.

Die zweite Düngung (Nährstoffverhältnis 1:1:1) und insbesondere die dritte Düngung (Nährstoffverhältnis 1:0,75:0,75) kann weniger zur Anreicherung des Bodens mit P und K mitbringen, aber ermöglicht die Erzielung höherer Erträge.

Düngung der Früchte mit einem N:P₂O₅:K₂O Verhältnis, das reicher an P und K, und ärmer an N ist, bringt dem Landwirt weniger Nutzen, weil das Geld, das er für Düngemittel ausgegeben hat, ihm einen kleineren Zins bringen wird. Der wirtschaftliche Misserfolg einer solchen Düngung kann den Landwirt, der die mineralischen Düngemittel anzuwenden beginnt, überhaupt von Düngemittelverbrauch im nächsten Jahr abhalten.

Düngung mit einem engeren N:P₂O₅:K₂O Verhältnis, wie zum Beispiel mit 1:1:1 oder 1:0,75:0,75 bringt dem Landwirt neben einem höheren Ertrag auch einen grösseren Reingewinn. Mit mehr Geld kann der Landwirt im nächsten Jahr mehr Düngemittel kaufen und anwenden. Auf diese Weise wird er seine Früchte und Felder im nachfolgenden Jahr besser mit P und K düngen.

Entgegen vieler bisheriger Meinungen, dass man am Anfang der Anwendung von Mineraldünger weniger Stickstoff und mehr Phosphor und Kali geben soll, stehe ich auf dem Standpunkt, dass im jugoslawischen Bodenverhältnis in überwiegender Zahl der Fälle, unser Landwirt am Anfang des Gebrauchs von Mineraldünger mindestens soviel Stickstoff geben soll, wie er Phosphorsäure oder Kali verwendet. In den meisten Fällen ist es besser, mehr Stickstoff zu geben als Phosphor und Kali. Die Tatsache, dass der überwiegende Teil der jugoslawischen Böden besser mit Kali als mit Phosphorsäure versorgt sind, gestattet es, dass die Düngerempfehlung für Landwirte, die erst anfangen, Mineraldünger zu verwenden, Kali ganz auslässt und nur N und P enthält. Zweck dieser unvollständigen NP-Düngung ist die Erzielung maximaler Rentabilität im ersten Jahr der Düngeranwendung. Diese Empfehlung für die Anwendung von nur N und P hat natürlich nur einen zeitweiligen Charakter und wird nach einem oder mehreren

Procès-Verbal

de la Réunion du Comité d'Administration, le 15 juin 1971 à l'hôtel Storchen, Zurich (Suisse)

Etaient présents:

MM. Prof. R. BRACONNIER, Président du CICRA (France); Prof. F. ANGELINI, Secrétaire Général (Zurich); Prof. Dr F. BERAN (Vienne); M. DAUJAT, Président du CIEC (France); E. MORALES Y FRAILE (Espagne); Dr F. ROLLA (Italie); FOUAD SAADE, Président du CIA (Liban); A. SCOUBE, Président de la CITA (France); Prof. F. SCARPONI (Italie); Prof. O. SIEGEL (Allemagne); Dr H. SPEICH (Suisse); Prof. E. TILLEMANS (Belgique).

Faisant suite à l'invitation envoyée à tous les membres du Comité d'Administration du CICRA, les délégués se sont réunis à 09 h. 00 pour discuter l'ordre du jour suivant.

Ordre du jour

1. Activité du CICRA.
2. Organisation de Symposium à Naples (Italie) à l'occasion du Centenaire de la Fondation de la Faculté d'Agronomie de l'Université de Naples.
3. Symposium en Grande Bretagne en 1973.
4. Finances.
5. Divers.

Le Président, M. R. BRACONNIER, ouvre la séance en présence des Présidents des trois organisations internationales affiliées au CICRA, soit M. SCOUBE, Président de la CITA, M. DAUJAT, Président du CIEC et M. SAADE, Président du CIA.

MM. CRISTINZIO, Doyen et Président du Conseil de la Faculté d'Agronomie de l'Université de Naples, avait été invité à cette séance pour fournir des précisions sur le deuxième point de l'ordre du jour.

De nombreux délégués se sont fait excuser, notamment des délégués français qui n'ont pu se rendre à Zurich en raison de la grève des chemins de fer français.

L'ordre du jour ayant été approuvé avec une légère modification de l'ordre des thèmes à examiner, le président donne la parole au Secrétaire Général qui présente un bref résumé sur l'activité du CICRA. Il rappelle la décision prise par le Comité d'administration lors de sa réunion à Paris le 20 septembre 1970, de nommer un groupe de travail chargé de l'élaboration d'un programme pour l'activité future du CICRA. Il rappelle également que ce groupe de travail a siégé à Paris les 26 et 27 novembre 1970 et qu'il a présenté un projet de programme dont le Comité d'administration avait eu à discuter lors de sa réunion tenue à Paris le 11 mars 1971.

Le Secrétaire général confirme que toutes les propositions formulées par le groupe de travail ont trouvé l'approbation du Comité d'administration. Il s'agit en premier lieu des trois symposiums proposés en vue de la préparation du prochain Congrès Mondial de notre organisation.

Le Secrétaire général informe l'assistance de la lettre qui est parvenue au Secrétariat de la part de M. WALSH qui accepte d'organiser en 1973 le symposium consacré à la « zone à climat tempéré océanique » prévu initialement en 1972. En outre, il informe le Comité d'administration que Monsieur le Prof. VON BOGUSLAWSKI a déjà pris des premiers contacts avec la Hongrie en vue de l'organisation, dans ce pays, du troisième symposium destiné à préparer le Congrès Mondial, et consacré à « la zone à climat semicontinental. »

En se référant aux discussions animées qui ont eu lieu à la dernière réunion du Comité d'administration à Paris, le Secrétaire général souligne que rien ne sera négligé pour faire du CICRA une organisation efficace et puissante appréciée dans les milieux scientifiques agricoles. Il revient également à la proposition formulée par M. Jelenic concernant la coopération entre le CICRA et les organisations internationales affiliées, et notamment la création de Comités nationaux ainsi que la publication d'une brochure permettant de mieux faire connaître notre organisation.

Passant au **deuxième point à l'ordre du jour**, le Secrétaire général confirme que le premier symposium aura lieu à Naples à l'occasion du centenaire de la fondation de la Faculté d'agronomie de l'Université de Portici. Le centenaire étant prévu pour le 19 avril 1972, le symposium aura lieu immédiatement après, soit les 20 et 21 avril 1972.

Le Prof. M. CRISTINZIO, Doyen de la Faculté d'Agronomie de l'Université de Naples, invité à cette réunion du Comité d'Administration pour donner des précisions sur la manifestation du centenaire préparée par sa Faculté, remercie les délégués d'avoir bien voulu choisir la ville de Naples pour y organiser cet important symposium. Il souligne que tous les participants au symposium du CICRA sont invités à prendre part à la célébration du centenaire de la Faculté. Il rappelle que la Faculté d'agronomie de Naples est une des plus anciennes écoles d'agronomie d'Italie et de l'Europe et que sa réputation, dans les milieux scientifiques, est assurée par les travaux d'éminents chercheurs et professeurs. Le Prof. CRISTINZIO termine son intervention en rappelant combien la Faculté se sent honorée de pouvoir accueillir les délégués du CICRA.

Le Secrétaire soumet ensuite au Comité d'Administration les propositions concernant la composition du Comité scientifique international sous l'égide duquel le Symposium de Naples se déroulera. Voici les noms proposés:

MM. Prof. F. ANGELINI, Italie; Prof. R. BARBIERI, Italie; Prof. VON BOGUSLAWSK, Rép. féd. d'Allemagne; Prof. R. BRACONNIER, France; J. BUSTARRET, France; Prof. M. CRISTINZIO, Italie; Prof. D. DAVIDESCU, Roumanie; Prof. D. JELENIC, Yougoslavie; P. QUINTANILLA-REJADO, Espagne; Prof. D.R.V. PIRES, Portugal; Prof. O. T. ROTINI, Italie; Prof. O. SIEGEL, Rép. féd. d'Allemagne; Prof. T. WALSH, Irlande; A. SCOUBE, CITA; M. DAUJAT, CIEC; F. SAADE, CIA.

Un comité directeur italien sera chargé de l'organisation du symposium. Il comprendra les personnes suivantes:

MM. Prof. F. ANGELINI, Italie; Prof. G. BALLATORE, Italie; Prof. R. BARBIERI, Italie; Prof. L. CAVAZZA, Italie; Prof. M. CRISTINZIO, Italie; PIZZOLONGO, Italie; Prof. F. ROLLA, Italie; Prof. O. T. ROTINI, Italie; Prof. F. SCARPONI, Italie.

Ont été proposées comme rapporteurs les personnes suivantes:

MM. Prof. R. BARBIERI, Italie; Prof. R. BRACONNIER, France; Prof. D. DAVIDESCU, Roumanie; Prof. D. JELENIC, Yougoslavie; Prof. O. T. ROTINI, Italie; Prof. O. SIEGEL, Rép. féd. d'Allemagne.

Quant aux autres rapporteurs, ils feront l'objet de démarches du Secrétaire général du CICRA auprès des personnes les plus qualifiées pour traiter les thèmes figurant à l'ordre du jour de notre symposium.

Sous le **troisième point de l'ordre du jour**, le Secrétaire général se réfère à la communication faite sous le point concernant l'activité du CICRA, soit à la lettre de M. WALSH dans laquelle il informe le Comité d'administration qu'il est d'accord d'organiser le deuxième symposium en Grande Bretagne et que les premiers contacts ont déjà eu lieu.

Au sujet du **quatrième point à l'ordre du jour**, le Président donne la parole au Secrétaire général qui informe les membres du Comité d'administration qu'un maximum de publicité est nécessaire pour obtenir le plus grand nombre possible d'adhésions. Le Secrétariat a pris acte des efforts entrepris en Allemagne pour augmenter le nombre des adhésions. Au sujet des contributions nationales, il souligne qu'outre les contributions financières, soit les cotisations payées, le CICRA prend également en considération ce que les différents pays font, ont fait, ou feront encore pour organiser des manifestations du CICRA et qu'il tient compte des dépenses, en partie considérables, qui en découlent.

La parole n'étant pas demandée sous le point « Divers », le Secrétaire informe les délégués que la prochaine réunion aura probablement lieu à Paris vers la fin du mois d'octobre.

L'ordre du jour étant épuisé, le Président remercie les membres présents pour leur contribution aux discussions et lève la séance à 14h. 00.

Procès-Verbal

de la Réunion du Comité d'Administration, 11 mars 1971 à l'hôtel Intercontinental, Paris (France)

Etaient présents:

MM. Prof. BRACONNIER, Président du CICRA, France; Prof. VON BOGUSLAWSKI, Allemagne; Prof. PIRES, Portugal; J. BUSTARRET, France; Prof. SIEGEL, Allemagne; Ing. Agr. SCOUBE, France; Prof. JELENIC — Yougoslavie; Dr SPEICH, Suisse; DE TARRAGON, France; Prof. SCARPONI, Italie; J.C. IGNAZI, France; A. DAUJAT, France.

Plusieurs membres du Comité d'Administration ont fait parvenir leurs excuses, notamment MM. DAVIDESCU, WALSH, ANGELINI, KICK, MORALES Y FRAILE, ROLLA, ROTINI, SCHUPHAN, ZELLER, SZABOLCS et FIIPOVSKI.

Le Président M. BRACONNIER, ouvre la séance en saluant les membres du Comité d'Administration présents en leur souhaitant la bienvenue à cette réunion.

Ensuite, le Président passe au premier point de l'ordre du jour soit: **l'approbation du programme sur l'activité future du CICRA, tel qu'il a été formulé par un groupe de travail.**

Le Président estime qu'il serait opportun de choisir un thème de travail comparable à celui qui avait été retenu en 1963 et qui a entraîné la tenue de 4 Symposiums et comme conclusion le Congrès Mondial de la recherche agronomique qui avait lieu à Rome en 1969.

M. BRACONNIER rappelle, un des buts du CICRA est notamment de promouvoir par tous les moyens la plus grande diffusion des travaux et résultats de recherche en utilisant les Symposiums et les Congrès. Deux propositions ont été présenté par le groupe de travail notamment par le Prof. DAVIDESCU sur le Thème général: La technique agricole moderne et l'ambiance (ou l'environnement) et par le Prof. VON BOGUSLAWSKI sur le thème général: L'état actuel et les limites de la productivité d'emplacements représentatifs dans divers pays et la conservation de la biosphère.

Le groupe de travail qui s'est réuni les 26 et 27 novembre 1970 a présenté les propositions suivants:

- 1. Le thème:** L'utilisation optimale des potentialités de la Biosphère — La contribution de la recherche agronomique
- 2. Le Congrès:** Ce thème ferait l'objet du Congrès prévu pour 1974
- 3. Les Symposiums:** Le Congrès serait préparé par trois Symposiums qui se tiendraient: le premier dans la zone à climat tempéré-océanique, le second dans la zone à climat semi-continental, le troisième dans la zone à climat méditerranéen.

Les rapports qui seront présentés devraient:

1. Définir ce qu'on entend par « Ecosystème » et décrire les principaux éco-systèmes de la zone intéressée.
2. Procéder à l'examen détaillé d'un écosystème des points de vue **technique** (production végétale et production animale) et **économique**.
3. Etudier dans le cas de l'exemple choisi non seulement l'augmentation de la production mais encore ses conséquences sur les potentialités de la biosphère et l'environnement de l'homme.

Le Prof. SCARPONI constate qu'il sera bien difficile pour un Symposium dans la zone à climat méditerranéen d'étudier un « ecosystème » parce qu'il y a plusieurs principaux écosystèmes à considérer dans la zone méditerranéenne.

Le Prof. BRACONNIER remercie le Prof. SCARPONI pour son intervention et indique qu'on devra choisir un des principaux écosystèmes qui sera étudié dans le détail pendant le Symposium.

Compte tenu de ces remarques le titre du programme de travail des Symposiums vient d'être changé comme suit:

« L'étude d'un écosystème le plus représentatif de la zone dans laquelle le Symposium sera organisé. ».

Le Prof. PIRES indique que dans un petit pays comme le Portugal on trouvera des énormes difficultés à décrire un écosystème.

Le Prof. VON BOGUSLAWSKI relève que les rapporteurs doivent choisir un écosystème sur laquelle il établiront leurs rapports, ensuite on pourra discuter d'autres systèmes. Il souligne qu'on doit examiner la