

C.I.T.A.

Internationale Vereinigung der Landwirtschafts-Ingenieure und Techniker (Confédération Internationale des Ingénieurs et Techniciens de l'Agriculture)

Beethovenstrasse 24, Zürich (Schweiz) Telephone 27 34 88

Wir möchten Sie auf die letzte Veröffentlichung der C.I.T.A. aufmerksam machen

V. Internationaler Kongress des landwirtschaftlichen Unterrichts- und Bildungswesens

Bericht über die Tagung vom 24.—27. September 1956 in Rom (Italien)

420 Seiten Preis: fr.s. 30.— fr.f. 3000 DM 30
Ptas 300.— Lires 4500

mit allen Generalberichten, Besprechungen und zugestimmten Vorschlägen.

Diese interessante Veröffentlichung bietet eine wichtige Dokumentation über den akademischen landwirtschaftlichen Unterricht, den landwirtschaftlichen Mittelschulunterricht, die Volksschule, die landwirtschaftliche Berufsschule und verschiedene Aspekte der landwirtschaftlichen Ausbildung.

Zahlbar:

in Schweizer Franken und DM: an die C.I.T.A., Beethovenstrasse 24, Zürich (Schweiz)

in französischen Franken: auf das Konto der C.I.T.A., No 1357, Banque française de l'Agriculture, 20^{bis}, rue Lafayette, Paris (Frankreich)

in italienischen Liren: an die C.I.T.A., Via Barberini 86, Rom (Italien)

in Pesetas: auf das Konto der C.I.T.A. (Confederacion Internacional de Ingenieros agronomos) Banco Hispano Americano, Agencia Urbana de Conde de Peñalver, Madrid (Spanien)

★ ★ ★

Nous tenons à attirer votre attention sur la dernière publication de la
C.I.T.A.

Confédération Internationale des Ingénieurs et Techniciens de l'Agriculture
Beethovenstrasse 24, Zurich (Suisse), Téléphone 27 34 88

V^{ème} Congrès international de l'enseignement agricole

Compte-rendu des journées du 24 au 27 septembre 1956 à Rome (Italie)

420 pages Prix: fr.s. 30.— fr.f. 3000 DM 30
Ptas 300.— Lires 4500

avec tous les rapports généraux, discussions et motions approuvées.

Cette intéressante publication représente une documentation importante sur l'enseignement agricole supérieur, moyen, populaire, post-scolaire et à la campagne.

Payable:

en francs suisses et en DM par virement bancaire ou postal à notre adresse: C.I.T.A., Beethovenstrasse 24, Zurich
in francs français au compte C.I.T.A., No 1357 auprès de la Banque française de l'agriculture, 20^{bis}, rue Lafayette, Paris

en lires italiennes: au bureau de la C.I.T.A., Via Barberini 86, Rome (Italie)

en Pesetas au compte C.I.T.A. auprès du Banco Hispano Americano, Agencia Urbana de Conde de Peñalver, Madrid

★ ★ ★

We like to draw your attention on the last publication of the
C.I.T.A.

International Confederation of Technical Agriculturists (Confédération Internationale des Ingénieurs et Techniciens de l'Agriculture).

Beethovenstrasse 24, Zürich (Switzerland), Telephone 27 34 88

Vth International Congress of Agricultural Teaching

report of the journeys from 24th to the 27th September 1956 in Rome (Italy)

420 Pages Price: S.f. 30 F.f. 3000 DM 30
Ptas 300 Lires 4500

with all General Reports, discussions and approved motions.

This interesting publication represent an important documentation about the academic agricultural education, the secondary agricultural education, the agricultural popular and post-school training and various aspects of agricultural education.

To be paid:

in Swiss francs and DM to our address: C.I.T.A., Beethovenstrasse 24, Zürich (Switzerland)

in French francs to our account C.I.T.A. Nr. 1357, Banque française de l'Agriculture, 20^{bis}, rue Lafayette, Paris (France)

in Lires: to our address: C.I.T.A., Via Barberini 86, Rome (Italy)

in Pesetas to our account C.I.T.A., Banco Hispano Americano, Agencia Urbana de Conde de Peñalver, Madrid (Spain)

une heure. 100 cm³ du filtrat (= 4 g. de substance), sont évaporés «à sec» au bain-marie. Le résidu est repris dans l'eau, on mélange avec 10 cm³ de solution d'acétate d'argent pour éliminer la cyanamide qui pourrait rester. On sépare sur filtre du cyanure d'argent. On ajoute au filtrat 10 cm³ de lessive de potasse à 10 %; sur ce le dicyandiamide d'argent précipite; on filtre immédiatement. Précipité et filtre (dépourvu d'N) sont ensuite traités d'après Kjeldahl.

c) Analyse de l'N nitrique dans la cyanamide calcique.

Méthode de M. Z. Busch.

«nitron»

Réactifs: acétate d'C20H16N4 (10 g. de C20H16N4 Merck dans 100 cm³ d'acide acétique à 5 %). 2. Acide sulfurique 1 : 3.

Marche de l'analyse: On mélange en agitant plusieurs fois 2,5 g. de cyanamide perlée avec de l'eau dans un ballon jaugé de 250 cm³, on le remplit et on filtre. On prélève 50 cm³ du filtrat, on y ajoute 10 à 15 gouttes d'acide sulfurique (1 : 3) et 50 cm³ d'eau et on chauffe jusqu'à faible ébullition. On précipite en versant d'un seul coup les 10 à 12 cm³ d'acétate de C20H16N4.

Avant d'ajouter le réactif il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de précipité de chaux, sinon il faut le dissoudre en ajoutant quelques autres gouttes d'acide sulfurique. On laisse reposer pendant 2 heures en refroidissant avec de la glace, on filtre à travers un creuset taré Gooch muni d'une plaquette-filtre. On rince avec le filtrat en entraînant les restes du précipité dans le creuset, on aspire le liquide par dépression et on lave avec 10 à 12 cm³ d'eau glacée. Le précipité est desséché dans le creuset à 110° C jusqu'à froid constant et pesé sous forme de nitrate de C20H16N4.

Coefficient de transformation de nitrate de C20H16N4 en N nitrique = 0,03734, en acide nitrique = 0,1680.

5. Analyse de N dans l'urée.

a) N total d'après Kjeldahl.

Réactifs: 1. Acide sulfurique, d = 1,84. 2. Lessive de soude à 35 %.

Marche de l'analyse; on humidifie 5 g. d'urée avec 20 cm³ d'eau dans une fiole Kjeldahl. On verse ensuite 20 cm³ d'acide sulfurique d = 1,84 par dessus. On commence par chauffer doucement; après la fin du dégagement de CO₂ on chauffe plus fort. On chauffe jusqu'à ce que l'acide se reclarifie; on ne tiendra pas compte d'un précipité lourd de gypse. Lorsque le liquide est devenu clair, et que d'abondantes vapeurs d'acide sulfurique se dégagent, on éteint la flamme.

Après refroidissement la solution ainsi que le précipité sont transvasés dans un ballon jaugé de 500 cm³, qui après dilution et refroidissement est complété à la marque.

On dilue dans un ballon à distiller 50 cm³ de cette solution avec 250 cm³ d'eau distillée. On ajoute 50 cm³ de lessive de soude en évitant les pertes d'azote. On recueille dans 40 cm³ d'acide sulfurique n/2. On opère comme dans le cas des sels d'ammonium.

b) N uréique par exemple dans la cyanamide calcique.

Méthode au xanthidrol.

Réactifs: 1. Solution d'acétate d'argent (100 g. d'acétate d'argent sont dissous dans 400 cm³ d'ammoniaque à 10 %, on complète à 1000 cm³ avec de l'eau).

2. Solution de xanthidrol (10 g. dans 100 cm³ d'alcool méthylique).

Marche de l'analyse: On mélange dans un flacon Stohmann de un litre 5 g. de cyanamide calcique avec environ 400 cm³ d'eau et 15 cm³ d'acide acétique glacial. On place pendant une heure dans un agitateur rotatif. On filtre dans un ballon jaugé d'un litre, on rince rapidement à l'eau froide le résidu que l'on fait passer dans le flacon Stohmann. On y ajoute de nouveau 400 cm³ d'eau + 5 cm³ d'acide acétique glacial et on remplace le flacon dans l'agitateur rotatif pendant une heure. On filtre ensuite à travers le même filtre dans le même ballon jaugé, on rince à l'eau froide et on complète à la marque.

Dans un becher de 250 cm³ avec 50 cm³ du filtrat à l'acide acétique (= 0,25 g. de substance) on ajoute de l'acétate d'argent pour précipiter la cyanamide. On filtre dans un becher

de 400 cm³ et on rince. L'argent en excédent est précipité avec de l'acide chlorhydrique. On neutralise le filtrat avec précaution avec de l'ammoniaque et on réduit par évaporation à environ 20 cm³. On ajoute 40 à 50 cm³ d'acide acétique glacial et on précipite l'urée à l'aide de 5 cm³ de solution de xanthidrol sous forme de xanthidrol urée. On laisse reposer pendant 2 à 3 heures, on filtre à travers un creuset Gooch, rince avec environ 25 cm³ d'alcool absolu, on sèche à 100° C et pèse la xanthidrol urée. Le poids moléculaire de la dixanthylurée est de 420,18, celui de l'urée 60,05; donc les poids de la dixanthylurée et de l'urée sont dans le rapport de 7 à 1. Coefficient de transformation: 0,143. (Pour plus de détails voir Gericke, «Analytische Chemie der Düngemittel», Stuttgart 1949, 143).

6. Analyse de l'N total dans les engrais composés humiques et minéraux.

Méthode de Jodlbauer.

Réactifs: 1. Acide sulfurique phénolé (dans 1 litre d'acide sulfurique, d = 1,84, il y a 40 g. de phénol). 2. Poudre de zinc, dépourvue d'azote. 3. Mercure. 4. Sulfure de potassium (40 g. K₂S sur 1 litre d'eau).

Marche de l'analyse: Dans un ballon Kjeldahl dans lequel se trouve 1 g. de substance finement broyée, on verse 25 cm³ d'acide sulfurique phénolé en agitant légèrement le ballon. On refroidit soigneusement le ballon et on ajoute progressivement et avec prudence, en continuant à refroidir, 2 à 3 g. de poudre de zinc et 1 g. de mercure. La détermination se fait d'après Kjeldahl. Après 30 à 45 minutes tous les composés de l'azote sont transformés en ammoniaque.

B. L'analyse des engrais potassiques

I. Mise en solution des sels potassiques et préparation en vue de la précipitation de la potasse

1. Sels purs de potasse.

Réactifs: 1. Solution de chlorure de baryum à 10 %. 2. Acide chlorhydrique à 10 %.

Marche de l'analyse: Dans un ballon Pyrex de 500 cm³ contenant 300 à 400 cm³ d'eau et 30 cm³ d'acide chlorhydrique à 10 %, on met à bouillir pendant 15 à 20 minutes 10 g. d'un échantillon de sel broyé pour l'analyse. La précipitation des sulfates a lieu par addition lente d'une solution de chlorure de baryum à 10 % dans la solution qui doit rester en faible ébullition. La quantité de solution à ajouter dépend de la teneur de différents sels potassiques en sulfate.

Il en faut 10 à 40 cm³ avec les sels bruts de potasse, 10 à 20 cm³ avec le chlorure de potassium 40 % et de plus grandes quantités avec les sulfates de potasse et de magnésie (Patentkali).

Lorsque le précipité est tombé au fond du ballon, on vérifie, en ajoutant quelques gouttes de solution de chlorure de baryum, si tous les sulfates ont bien été précipités. Il est d'autre part utile de vérifier par addition d'une goutte d'acide sulfurique dilué, s'il existe un excédent de chlorure de baryum dans la solution. Cet excédent doit être faible.

Lorsque tous les sulfates n'ont pas encore été précipités, il faut continuer à ajouter du chlorure de baryum et faire rebouillir le liquide. Dès que tout est précipité, on refroidit on complète, et on filtre, après avoir bien agité. On précipite ensuite une partie aliquote du filtrat avec de l'acide perchlorique.

2. Engrais composés à base de potasse.

Réactifs: 1. Solution saturée et pure d'hydroxyde de baryum. 2. Solution de carbonate d'ammonium à 10 %. 3. Acide chlorhydrique, d = 1,19. 4. Solution de chlorure de baryum à 10 %.

Marche de l'analyse: Dans un ballon de 500 cm³, contenant 300 cm³ d'eau et 10 cm³ d'acide chlorhydrique concentré on fait bouillir 10 g. d'engrais composé pendant 15 minutes. Lorsque le liquide est refroidi on complète à la marque et on