

3. Synergistische Wirkung von Chlorcholinchlorid und Kalium auf die Standfestigkeit von Sommer- und Winterweizen

Von K. KOCH, Landwirtschaftliche Forschungsanstalt Bünthof, Hannover-Kirchrode, Bünteweg 8

Im Rahmen einer Untersuchung (KOCH 1968) über die Halmstabilität und Lagerneigung des Getreides unter dem Einfluss von CCC sollte geprüft werden, ob eine optimale Versorgung von Sommer- und Winterweizen mit Kalium einen Einfluss auf die Halmstabilität und Knickfestigkeit hat, wie gross gegebenenfalls dieser Einfluss zahlenmässig ist, ob und wie sich diese Grössen über die Vegetationsperiode hin verändern und welche Wechselwirkungen zwischen der Kaliversorgung und der CCC-Anwendung in bezug auf Halm- und Ährenlänge, Halm- und Ährendgewicht, Halmdurchmesser, Biegefestigkeit und Halmelastizität bestehen. Die vorliegenden Versuchsergebnisse wurden in Gefässversuchen und im Laboratorium unter weitgehender Ausschaltung äusserer Faktoren ermittelt.

Sommerweizen «Opal» und Winterweizen «Jubiläum» wurden in Mitscherlich-Gefässen angezogen. CCC wurde über das Blatt appliziert, die Pflanzen hatten eine Höhe von 20 bis 30 cm. Zur Messung kamen jeweils zwei Parallelgefässe einer Variante, die Messungen wiederholten sich in gleichmässigen Abständen. Es bleibt hervorzuheben, dass bei der geringen K-Versorgung der hier beschriebenen Untersuchungen noch keine K-Mangelsymptome im vegetativen Stadium zu beobachten waren.

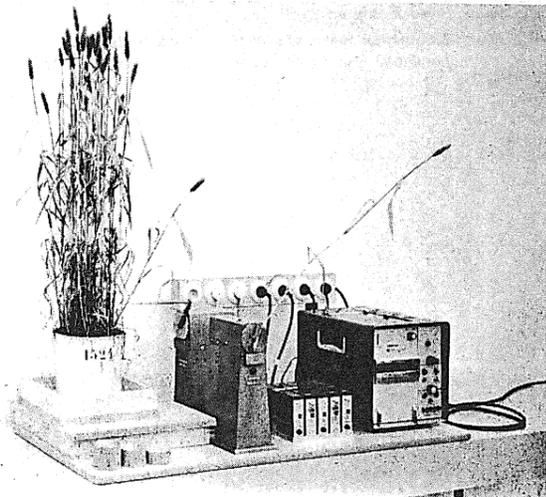


Abb. 1

Zur Messung wurde ein eigens dafür entwickeltes Gerät (Abb. 1) verwendet (HORN 1965). Die Messanordnung dieses Gerätes besteht im wesentlichen aus dem Halmbieger, dem Halmschwenker und dem Oszillographen. Mit dem Halmbieger werden die im Gefäss stehenden Getreidehalme bis zum Knicken umgebogen. Die zum Umbiegen notwendige Kraft wird über Dehnungsmessstreifen und Verstärker vom Oszillographen aufgenommen und aufgezeichnet. Dieser Wert wird als Fremdmoment bezeichnet. Der an der Knickstelle abgeschnittene Halm wird in die Schwenkscheibe eingespannt und so sein Eigenmoment ermittelt.

Halmlänge Sommer-Weizen (1967) mit u. ohne CCC, mit u. ohne K-Düngung

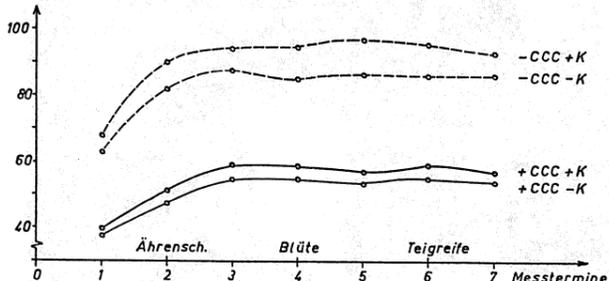


Abb. 2

Abb. 2 zeigt den Einfluss von CCC und Kalium auf das Längenwachstum von Sommerweizen vom Ende der Schosspphase bis zur Totreife. Durch eine gute Kaliversorgung wurde das Längenwachstum bei den Kontrollpflanzen stärker als bei den behandelten Pflanzen gefördert, d. h. die Halmverkürzung durch CCC war bei den Kali-Mangelpflanzen absolut und relativ geringer als bei optimaler Kaliumernährung (KUHN und LINSER 1966).

Bei Sommerweizen betrug die Halmverkürzung bei den schlecht mit Kalium versorgten Pflanzen 34,6%, bei den optimal mit Kali ernährten Pflanzen 39,6%. Bei Winterweizen betrug die Halmverkürzung bei der schlecht mit Kalium versorgten Variante 19,0%, bei den optimal mit Kali versorgten Pflanzen 23,0%.

Das Halmgewicht lag gemäss der Halmverkürzung niedriger, doch zeigte sich deutlich, dass die Gewichtsabnahme nicht mit der Verkürzung

parallel verlief. Das relative Halmgewicht, ausgedrückt durch das Verhältnis von Halmlänge zu Halmgewicht, wurde sowohl bei den mit CCC behandelten als auch bei den optimal mit Kalium versorgten Pflanzen erhöht.

Das Ährendgewicht und die Ährenlänge waren weder durch CCC noch durch Kalium eindeutig statistisch gesichert vergrössert worden. Für die Ermittlung des Kornertrages verblieben nur noch zwei Parallelgefässe einer jeden Variante.

Zunahme des Halmdurchmessers (in %) unter dem Einfluss von CCC und Kalium

Winterweizen «Jubiläum»		1. Internod.	2. Internod.
Variante	Knickstelle		
CCC	—	3,3	3,6
K	—	3,4	3,7
CCC + K	—	6,6	7,3

Sommerweizen «Opal»		1. Internod.	2. Internod.
Variante	Knickstelle		
CCC	—	5,3	6,0
K	—	4,0	4,1
CCC + K	—	9,0	11,5

Der Halmdurchmesser an der Knickstelle, das war die Zone zwischen Wurzelhals und erstem Nodium, wurde weder durch CCC noch durch Kalium statistisch gesichert verändert, hingegen der Durchmesser des ersten, d. h. des untersten und des zweiten Internodiums deutlich vergrössert, wie aus Tab. 1 hervorgeht. Die CCC-Applikation bewirkte bei Winterweizen eine Vergrösserung des ersten Halmgliedes um 3,3% und des zweiten um 3,6%. Durch Kalium alleine wurde der Halmdurchmesser des untersten Internodiums um 3,4% und das zweitunterste Halmglied um 3,7% vergrössert. Die grösste Zunahme konnte erreicht werden beim Zusammenwirken von CCC und Kalium, hier betrug die Halmverdrickung 6,6% beim ersten und 7,3% beim zweiten Internodium. Ähnlich lagen die Werte bei Sommerweizen, hier erhöhte Kalium den Durchmesser des ersten Halmgliedes um 4,0%, den des zweiten um 4,1%. CCC bewirkte eine Zunahme von 5,3% beim ersten und 6,0% beim zweiten Halmglied. Die grösste Zunahme wurde auch hier erreicht bei optimaler Kaliversorgung + CCC-Behandlung, sie betrug 9,0% beim ersten und 11,5% beim zweiten Internodium.

Sommer-Weizen (1967) mit und ohne CCC ohne K-Düngung

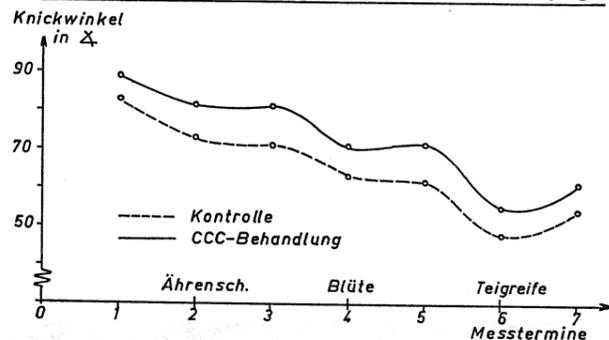


Abb. 3

Sommer-Weizen mit und ohne CCC, mit K-Düngung

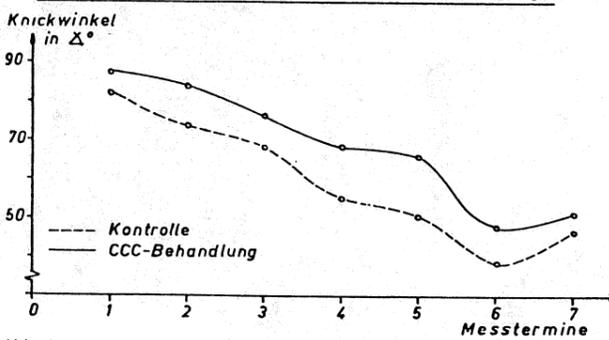


Abb. 4

Die Elastizität des Halmes, ausgedrückt durch den Knickwinkel, wurde — wie Abb. 3 und 4 zeigen — durch die CCC-Behandlung und Kalium erhöht, und zwar bei Winterweizen im Mittel um 10%, bei Sommerweizen um 12,5%. Durch Kalium und CCC erhöhte sich der Knickwinkel um 17,1%.

Der Einfluss von CCC und Kalium auf das Fremdmoment bei Sommerweizen ist in Abb. 5 und 6 dargestellt. Das Fremdmoment ist die von aussen auf den Halm wirkende und zur Knickung führende Kraft, ausgedrückt in cmp.



Prof. SINIAGIN (U.R.S.S.)

Réunion statutaire du C.I.E.C., mardi 30 septembre 1969

Les travaux sont repris dans la même salle sous la Présidence de M. SCHMITT.

Ont pris place à la table de la présidence: MM. HANSSON (Suède), SCOUBE (France), JELENIC (Yougoslavie), NICOLIC (Yougoslavie), SAADE (Liban) et ANGELINI (Italie).

M. SCHMITT salue tous les délégués et après l'approbation de l'ordre du jour l'Assemblée passe à l'étude des différentes questions y figurant.

Activité du C.I.E.C.

M. ANGELINI, Secrétaire général du C.I.E.C., donne lecture de son rapport sur l'«Activité du C.I.E.C.», dont le texte a été distribué en langues française et allemande et dont la teneur est reproduite ci-dessous.

Bref rapport sur l'activité du Secrétariat général

Après la Xe Assemblée générale du CIEC à Varsovie (Pologne), qui a tenu ses assises du 20 au 22 septembre 1966, et à la suite de la réunion statutaire du CIEC convoquée dans le cadre de cette même Assemblée générale, plusieurs problèmes figurant à l'ordre du jour ont fait l'objet d'une activité fructueuse et ont trouvé leur solution. Dans un rapport présenté devant l'Assemblée statutaire du CIEC, le Secrétaire général du Centre a souligné le fonctionnement, au sein du CIEC, de cinq commissions spéciales chargées de l'étude de problèmes particuliers, soit notamment:

1. la Commission de réglementation du commerce et de législation des engrais chimiques
2. la Commission de la fertilisation en montagne
3. la Commission des oligo-éléments
4. la Commission pour l'étude des nouveaux engrais
5. la Commission pour l'unification des méthodes d'analyse des fertilisants.

En examinant le travail accompli par ces commissions, nous constatons avec plaisir que c'est avec un succès remarquable qu'elles se sont acquittées des tâches qui leur avaient été imposées.

Comités du CIEC

L'Assemblée générale de Varsovie avait décidé encore de créer quatre comités dont chacun devait, en principe, être dirigé par un Vice-Président du CIEC. Les quatre comités devaient s'occuper des problèmes suivants:

1. Recherche en matière de fertilisation

2. Vulgarisation
3. Production des engrais
4. Problèmes économiques

Il serait souhaitable que la XIe Assemblée générale du CIEC à Genève se penche, une nouvelle fois, sur les programmes de travail de ces quatre comités et qu'elle procède à la nomination des animateurs appelés à présider ces groupes de travail. Il faudrait également que l'Assemblée générale détermine l'activité future à poursuivre par chacun des quatre comités.

Réunions du Comité central du CIEC après l'Assemblée générale de Varsovie

A la suite de l'Assemblée générale de Varsovie, le Comité central du CIEC s'est réuni 5 fois, à savoir

- le 24 octobre 1966 à Paris,
- le 4 septembre 1967 à Stresa,
- le 13 février 1968 à Paris,
- le 21 mai 1968 à Zurich dans le cadre d'une séance du comité restreint et
- le 14 octobre 1968 à Lisbonne à la veille du VIe Congrès Mondial des Fertilisants.

Proposition concernant la constitution d'un Comité de liaison entre le CIEC, l'ISMA, le Centre d'Etude de l'Azote et l'Institut International de la Potasse

L'évolution, au cours des dernières années, des industries d'engrais aboutit, d'une part, à une concentration des entreprises intéressées à la même production élémentaire: produits azotés, phosphatés ou potassiques et, d'autre part, à l'intégration, dans la même entreprise, voire aussi dans le même atelier, de productions intéressantes plusieurs éléments.

Il apparaît alors souhaitable que les organisations professionnelles internationales s'occupant des intérêts des producteurs spécialisés, à savoir le Centre d'Etude de l'Azote, l'ISMA, l'Institut International de la Potasse, puissent disposer d'un point de rencontre et il nous semble qu'elles pourraient le trouver au sein du CIEC.

En effet, depuis vingt ans déjà, le Centre International des Engrais chimiques réunit dans ses assemblées et congrès des industriels et des experts de la recherche agronomique, établissant ainsi des contacts entre la production des engrais et ceux qui orientent la consommation.

Certes, les organisations internationales officielles se sont préoccupées de promouvoir une liaison entre les organismes représentatifs des industries, mais il nous paraît plus logique et