

Einfluß von Düngemitteln auf den Basenzustand des Bodens

Von C. M. J. SLUIJSMANS *)

Autorreferat

Es ist dem heutigen Landwirt bekannt, daß es Düngemittel gibt, die den Boden versauern und andere, die eine Verschiebung des Basenzustandes in alkalische Richtung hervorrufen. Im allgemeinen ist diese Kenntnis nur qualitativ und genügt deswegen nicht. Der Wirtschaftsberater soll eine Antwort geben können auf die Frage, wieviel Kalk dem Boden hinzugegeben werden soll, um die versauernde Wirkung eines Düngemittels auszugleichen bzw. wieviel Kalk gegebenenfalls dem Boden entzogen werden soll, um einer Alkalisierung vorzubeugen.

Eine Antwort ist schon etwa 1930 von PIERRE (USA) gegeben worden. Es ist bemerkenswert, daß seine Arbeiten in den Niederlanden und wahrscheinlich auch anderswo in Europa übersehen worden sind. PIERRE gibt eine Formel für die Berechnung der Kalkmenge, deren Wirkung der des Düngemittels (pro Gewichtseinheit) gleichgesetzt werden kann. Sie ist vom Vortragenden für niederländische Verhältnisse nachgeprüft worden und hat sich als brauchbar bewährt. Das wird wohl auch für die Bundesrepublik Deutschland zutreffen.

Setzt man die Wirkung von 100 kg eines Düngemittels, dargestellt als kg CaO, gleich E, dann gilt die Formel:

$$E = + 1,0 \times \text{CaO} + 1,4 \times \text{MgO} + 0,6 \times \text{K}_2\text{O} + 0,9 \times \text{Na}_2\text{O} - \\ 0,4 \times \text{P}_2\text{O}_5 - 0,7 \times \text{SO}_3 - 0,8 \times \text{Cl} - 1,0 \times \text{N}.$$

CaO, MgO usw. sind die Prozentsätze dieser Komponente im Düngemittel. Der Koeffizient 1,0 bei Stickstoff gilt für Ackerland, für Grünland wäre 0,8 zu wählen. Falls E negativ ist, wirkt sich das Düngemittel versauernd aus, im anderen Fall alkalisch. Das Ergebnis der Formel ist eine Annäherung.

Die Verwendung der Formel sollte nicht nur als wichtig für die landwirtschaftliche Praxis betrachtet werden, sondern wäre auch für die internationale Düngemittelgesetzgebung zu empfehlen. Im Benelux-Verband ist sie schon vorgesehen worden.

Diejenigen, die sich für den Hintergrund der Formel interessieren, werden gebeten, die folgenden Veröffentlichungen zu lesen:

ALLISON, F. E.: The comparative effects of concentrated nitrogenous fertilizers on permanent soil acidity. J. Amer. Soc. Agron. 23, 878—908, 1931

PIERRE, W. H.: Nitrogenous fertilizers and soil acidity:

I Effect of various nitrogenous fertilizers on soil reaction. J. Amer. Soc. Agron. 20, 254—269, 1928

II The use of fertilizer combinations, lime and basic slag in correcting the acidity formed by various nitrogenous fertilizers. J. Amer. Soc. Agron. 20, 270—279, 1928

PIERRE, W. H.: Determinations of equivalent acidity and basicity of fertilizers. Ind. Engng. Chem. 5, 229—234, 1933

SLUIJSMANS, C. M. J.: Invloed van mengmeststoffen op de kalktoestand van de grond. Rapp. 1 IB Groningen 1961. Deutsche Übersetzung von Dr. F. Ziemer, Kalkdienst, Köln

SLUIJSMANS, C. M. J.: Effect of fertilizers on the lime requirement of the soil. Agri Digest 8, 10—16, 1966

*) Direktor des Institutes für Bodenfruchtbarkeit, Haren-Groningen, Niederlande.