

bildung der Früchte und Samen konnte durch Kalkdüngung herabgemindert werden, indem dadurch die Aufnahme des Ba z. T. verhindert wird. Die Pflanzen nahmen das Ba in Mengen auf, die je nach der individuellen Natur der Pflanze verschieden waren und in einigen Fällen die Ca-Mengen übertrafen. Ebenso wie das Sr folgte auch das Ba in der Pflanze dem Ca und fand sich in den Organen in erheblichen Mengen, die durch einen relativ grossen Kalkgehalt ausgezeichnet sind; das Ba konnte gleichfalls nicht in Form von kristallinischen Ausscheidungen in den Pflanzen gefunden werden.

3. Bezügl. des Ersatzes des Ca durch Mg: Der vollständige Ersatz des Ca durch Mg führte bei Pferdebohne, Senf und Hafer zum baldigen Tode der Pflanzen, bei Buchweizen bewirkte er eine Erntedepression. Ein Ersatz des Ca durch Mg ist somit in pflanzenphysiologischer und ernährender Beziehung nicht möglich, gegenläufige Beobachtung anderer Forscher sind auf eine indirekte Wirkung im Boden zurückzuführen. Ein bestimmtes Verhältnis von CaO: MgO im Boden zur Erzielung eines Maximalertrages liess sich aus den Versuchen nicht mit Sicherheit ableiten, die Erträge waren bei den Verhältnissen Ca: Mg = 1:0,1; 1:0,3; 1:0,4 ziemlich gleich, näherte sich der Magnesiumgehalt dem Kalkgehalt, so trat erhebliche Schädigung ein. Die Magnesia wurde von den Pflanzen, je nach der individuellen Natur, in verschieden grossen Mengen aufgenommen. Beziehungen zwischen dem Verhältnis der beiden Basen im Boden und in der Pflanze liessen sich nicht feststellen.

Verf. betont zum Schluss, dass sich diese auf sterilem Sandboden erhaltenen Ergebnisse nicht auf einen feldmässigen Kulturboden übertragen lassen.

G. Bredemann.

**Loew, O.**, Grundsätze bei Düngung mit Kalk und Magnesia. (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. VII. p. 77. 1909.)

Die „Kalkfaktor“, dh. das ursprüngliche Kalk-Magnesia-Verhältnis im Boden spielt besonders bei der Mineraldüngung eine Rolle, weniger bei Düngung mit Stallmist, mit welchem dem Boden viel Ca und Mg in leicht aufnehmbarer Form einverleibt wird. Getreidearten und Flachs entwickeln sich am günstigsten, wenn das Verhältnis von Ca zu Mg im Boden 1:1 bis höchstens 2:1 ist, bei Reis, Weizen und Roggen nähert sich das beste Verhältnis der Einheit, bei Mais dem Verhältnis 2:1, beim Hafer liefert sowohl das Verhältnis 1:1 wie 2:1 nahezu gleich grosse Erträge, erst bei 3:1 wird der Abfall beträchtlicher. Bei Leguminosen, Buchweizen und anderen blattreichen Gewächsen ist der Kalkfaktor 3:1 am günstigsten; auch bei solchen Pflanzen, die einen Ueberschuss von aufgenommenem Ca in den Zellen als Oxalat niederschlagen oder welche überschüssiges Ca teilweise wieder ausscheiden (Tabak, Wein) empfiehlt es sich diesen Kalkfaktor nicht erheblich zu überschreiten.

Vom praktischen Standpunkte aus wäre es das günstigste, wenn der Kalkgehalt des Bodens und Düngers das Doppelte des Magnesiumgehaltes betrüge, denn einerseits nähert sich dieser Kalkfaktor dem besten für Getreide, andererseits dem besten für Leguminosen. Natürlich lässt sich vom ökonomischen Standpunkte aus nur bei an Ca und Mg armen Böden an ein wirkliche Herstellung des besten Ca-Mg-Verhältnisses denken; unter Umständen kann man ein vorhandenes Missverhältnis aber wenigstens abschwächen durch Ver-