

Ueber den Einfluß der Düngung mit Kalisalzen, wenn dieselben der Düngung mit Superphosphaten oder Guano beigegeben werden.

(Von Dr. H. Grüneberg zu Kalk bei Deuß.)

(Separatabdruck aus der „Zeitschrift für die landwirthschaftlichen Vereine des Großherzogthums Hessen.“)

Kurz nach Auffindung des Lagers von Kalisalzen zu Staßfurth begann man auch schon, die Wichtigkeit der bisher nur in der Holzasche gegebenen Kalidüngung einsehend, diese Salze für die Landwirthschaft auszubeuten. Zuerst diente das rohe Abraum Salz, später das in den Kalifabriken gewonnene, von Chlormagnesium befreite Kalisalz. Seit die Kalisalze zur Düngung angewendet, und dies datirt bereits aus dem Jahre 1860, ist man bemüht gewesen, die Erfolge der Düngung mit denselben aufzuzeichnen, und so liegen denn bereits eine große Anzahl von Berichten vor, welche einen ungefähren Ueberblick über das, was wir von der Kalidüngung zu erwarten haben, gestatten.

Wenn durch diese Versuche der Nutzen einer Düngung mit Kalisalzen auf einem kalibedürftigen Boden nun erfahrungsmäßig constatirt ist, wir es also mit Thatsachen zu thun haben, so wird über die rechte Art der Anwendung der Kalidüngung doch noch viel experimentirt; und dies ist erklärlich, denn bei jeder künstlichen Düngung spricht neben der Qualität des Bodens, auch dessen ganze vorgängige Bewirthschaftung, außerdem die zu bauende Fruchtart mit; und da diese Verhältnisse so gar complicirt auch deswegen sind, weil darauf noch sonstige locale Verhältnisse influiren, so wird schließlich hinsichtlich der rechten Form der Düngung, ob Düngung mit Kalisalzen oder mit Phosphaten, ob mit beiden, ob mit stickstoffhaltigen Düngern, jeder Landwirth seine Erfahrungen selbst sammeln müssen. Dennoch geben uns die nach vielen Richtungen hin angestellten vergleichenden Düngungsversuche eine Menge Andeutungen, welche uns in der Frage der Düngung mit Kunstdüngern nützlich sein können. Wir finden z. B., daß wir uns bei diesen Forschungen nicht darauf beschränken dürfen, die mit dem einen oder dem andern Düngemittel erzielten Erfolge zusammen zu

stellen und zu vergleichen; daß die Versuche sich vielmehr auf das eine und das andere Düngemittel auf die Wirkung der einfachen und der zusammengesetzten Dünger erstrecken müssen. Z. B. auf die Wirkung

1. der Superphosphate,
2. der Kalisalze,
3. Superphosphate und Kalisalze,
4. Superphosphate und Ammoniaksalze,
5. Kalisalze und Ammoniaksalze.
6. Superphosphate, Kalisalze und Ammoniaksalze.

Bei Aufstellung der angeschlossenen Tabelle handelt es sich für den Verfasser vor Allem darum, darzuthun, wie die bisherige Düngung mit Phosphaten und Guano allein nicht das höchste, durch künstliche Düngung erreichbare Resultat erzielte, sondern wie dieses Resultat durch Zusatz von Kalisalzen zur Düngung in der Regel erhöht, in vielen Fällen sehr erheblich erhöht werden kann und faktisch erhöht worden ist. — Zu dieser Zusammenstellung ist, so weit wie möglich, Alles herangezogen worden, was in den letzten Jahren an vergleichenden Düngerversuchen publicirt wurde; es sollte die Massenhaftigkeit des Materials eine Basis für Auffindung des Gesetzmäßigen liefern.

Was die Ausführung der Tabelle angeht, so mußten Maaße und Gewichte der im Auslande erzielten Versuche auf das Einheitsmaaß „Morgen und Pfunde“ zurückgeführt werden.

Der Einfachheit wegen, und da es sich nur um vergleichende Zahlen handelte, wurde

- 1 Acre zu 2 Morgen,
- 1 Hectare zu 4 Morgen,
- 1 engl. Centner zu 100 Zollpfund angenommen,

wenn auch in Wirklichkeit alle diese Verhältnisse nicht ganz mit jenen geraden Zahlen abschneiden. Hier und da, wo die Versuche unvollständig ausgeführt wurden, entstanden Lücken, und hier und da mußten weniger wesentliche Düngerezusätze unbeachtet bleiben, um die Resultate klar erscheinen zu lassen. Anstatt des Guano sind, zumal in England Gemenge aus Superphosphaten und Ammoniaksalzen angewendet worden, dieselben sind unter Guano rangirt, da sie dieselben wesentlichen Bestandtheile wie dieser enthalten.

Bei einigen Düngerversuchen, zumal bei dem französischen von Leroy, sowie auch die bei den von Gilbert für einen Turnus von 4 Jahren angestellten Versuchen figurirt ein sogenannter vollständiger Dünger, der neben den Phosphaten und Ammoniaksalzen auch noch Bittererde salze enthält. Da diese Bittererde salze in den Staffurter Kalidüngern stets enthalten sind, so wurden diese Gemenge unter der Rubrik „Guano resp. Phosphorsäure, Stickstoff und Kali“ rangirt.

Um zu zeigen, was überhaupt durch künstliche Düngung erreichbar, wurde auch das Erndtegewicht der ungedüngten Parcellen aufgeführt.

Auf Feldern, wo mehrere ungedüngte Parcellen zwischen die Versuchsstücke gelegt waren, wurde das Mittel der Erträge aus diesen verschiedenen Stücken zu Grunde gelegt.

Wo Angaben über Bodenbeschaffenheit der Versuchsfelder vorlagen, sind diese angeführt worden; leider befanden sich diese Angaben nicht bei allen Versuchsberichten.

(Die Ergebnisse der Versuche sind in der hier beiliegenden Tafel aufgezeichnet).

Von den in angeschlossener Tabelle enthaltenen Düngeversuchen wurden Mehrererndten durch Zusatz von Kalisalzen zur Düngung mit Superphosphaten oder Guano gegen die durch alleinige Anwendung von Superphosphat bezw. Guano erzielten Erträge, wie folgt, erreicht:

1. Rübedüngung

von 29² Rübedüngeversuchen:

bei 4	Mehrbeträge von	98—128	Ctr.	} per Morgen.
" 6	"	50—86	"	
" 6	"	30—42	"	
" 3	"	20—25	"	
" 7	"	10—18	"	

2. Kartoffeldüngung

von 7 Kartoffeldüngeversuchen:

bei 2	Mehrerträge von	27—34	Ctr.	} per Morgen.
" 4	"	10—15	"	

3. Bohrendüngeversuche.

3 Bohrendüngeversuche gaben:

Mehrerndte von 140—410 Pfd. per Morgen.

4. Kleedüngung

Mehrerndte in 3 Versuchen:

140—411 Pfd. per Morgen.

5. Wiesendüngung

Mehrertrag in 3 Versuchen:

4—18 Ctr. per Morgen.

6. Gerstedüngung

von 6 Gerstedüngungsversuchen:

bei 3	Mehrerträge von	566—838	Pfd.	} per Morgen.
" 3	"	291—484	"	

7. Haferdüngung

Mehrerndte in 2 Versuchen:

207 resp. 486 Pfd. per Morgen.

8. Weizendüngung

von 6 Weizendüngungsversuchen:

bei 2 Mehrerndte von	264—350 Pfd.	} per Morgen,
" 3 " " "	33—177 "	

während ein Versuch das außerordentliche Resultat von 1910 Pfund Mehrerndte erzielte.

Wenn nun nicht zu leugnen ist, daß neben den oben angeführten, als gelungen zu bezeichnenden Versuchen manche mißlungene Versuche gemacht sind, so ist doch gewiß in den meisten Fällen an solchen Mißlingen Zeit und Art der Anwendung schuld; die Kalidünger, Stoffe, welche durchaus der Masse bedürfen um gehörig zur Lösung und Vertheilung zu gelangen, müssen immer früh im Jahre oder im Herbst angewendet werden.

Von den angewendeten Kalisalzen haben sich vor Allem die sogenannten Kalidünger (Gemische aus Magnesia-Kali- und Natronsalzen) ausgezeichnet, während die reinen Kalisalze meist geringere Erfolge erzielten.

Die Thatsache, daß fast ganz regelmäßig durch Anwendung der Gemenge von Kalisalzen und Superphosphaten erheblich höhere Erträge erzielt wurden, als bei Anwendung der einzelnen Düngemittel für sich, ist übrigens bereits Gegenstand der Beobachtung unserer hervorragendsten Agriculturchemiker geworden.

Professor Böcker sagt hierüber in seinen Feldversuchen — über Kleedüngung —:

„Es scheint mir wahrscheinlich, daß, obgleich der exclusive Gebrauch von Kalisalzen sich nicht in besonders auffallender Weise geltend macht, bei denselben, wenn sie in Verbindung mit Phosphaten angewendet werden, ein wohlthätiger Einfluß nicht zu verkennen sei, und hierdurch die Nützlichkeit der ersteren erhöht werde. Wir wissen aus Erfahrung, daß bei ausschließlicher Anwendung von Ammoniaksalzen bei Weitem nicht der nützliche Effect auf manche Erndten ausgeübt wird, als bei deren gleichzeitiger Anwendung mit Superphosphaten, und die Vermuthung, daß die Mischungen von Phosphaten und Kalisalzen einen ähnlichen Effect ausüben, scheint deßhalb nicht unwahrscheinlich“.

Diese Muthmaßung Dr. Böcker's ist durch obige Zusammenstellung reichlich bestätigt. Dieselbe weist nicht nur unleugbar die Rentabilität der Kalidüngung nach, sondern drängt uns auch auf Anwendung der Mischungen aus Kalisalzen, Superphosphaten und Ammoniaksalzen, bezw. Guano unwiderstehlich hin. Es wird nun Aufgabe der Landwirthschaft sein, diese Mischungen in verständiger Weise dem Boden, dem selbst erzeugten Dünger, und den zu bauenden Pflanzen anzupassen.

