

Die Düngung von Kopfsalat im Gewächshaus

SEPARAAT
No. 21900

von J. P. N. L. Roorda van Eysinga, Instituut voor
Bodemvruchtbaarheid, Groningen/Niederlande

Seit 1952 wurden in der Venloer Versuchsanstalt und in Gärtnereien des Venloer Anbaugesbietes zahlreiche Düngungsversuche bei Kopfsalat unter Glas vorgenommen. Die Versuchsergebnisse wurden in zusammengefaßter Form in einem Vortrag auf dem XVI. Internationalen Gartenbaukongreß in Brüssel behandelt. Die für den Erwerbsgemüsebauer wichtigsten Schlussfolgerungen werden nachstehend mitgeteilt.

Der Salzgehalt des Bodens

Kopfsalat ist sehr empfindlich gegen einen zu hohen Salzgehalt des Bodens. Die Folgen eines hohen Salzgehaltes sind ein gehemmtes Wachstum und gelegentlich Blattrandbrand. Der zulässige Salzgehalt ist von vielen Faktoren abhängig, u. a. von der Feuchtigkeit des Bodens und von der Kopfsalatsorte. Eine sehr empfindliche Sorte ist z. B. die Sorte Regina, während die Sorte Proeftuins Blackpool weniger empfindlich ist. Für einen Boden mit etwa 5% organischer Substanz ist der Höchstwert für den Salzgehalt etwa 0,20%.

Hoher Salzgehalt muß erniedrigt werden durch Ausspülung des Bodens. Seit einigen Jahren sind wir bemüht, die hierfür erforderliche Wassermenge zu ermitteln. Als vorläufige Richtzahl können wir eine Niederschlagshöhe von etwa 350 mm (dies entspricht 350 l Wasser je m²) angeben, wenn der Salzgehalt am Ende der Vorkultur etwa 0,40% beträgt. Dieser Salzgehalt ist wieder weitgehend abhängig von der Menge des Wassers, die während der Vorkultur gegeben wurde.

Im allgemeinen wird auf Gewächshausböden mit tiefem Grundwasserstand während der Kultur viel Wasser gegeben. Demgegenüber wird bei hohem Grundwasserstand eine weniger große Wassermenge verabreicht. Deshalb wird in letzterem Falle bei einer Durchspülung des Bodens mehr Wasser benötigt.

Die holländischen Beregnungsanlagen geben durchschnittlich etwa 35 mm Wasser je Stunde, so daß bei einer Anwendung der oben genannten Richtzahl die Beregnungszeit 10 Stunden beträgt.

Der pH-Wert des Bodens

Der Optimalbereich des pH-Wertes bei Kopfsalat ist nicht eng begrenzt. Selbstverständlich darf der Boden nicht zu sauer oder zu alkalisch sein. Der optimale Wert ist bodenabhängig. Als Richtzahl kann 6,0—6,5 pH genannt werden, wenn bei der Feststellung der Bodenreaktion Wasser verwendet wird. Wird hierzu KCl-Lösung benutzt, ist als Richtwert etwa 5,5 pH anzusehen. Die pH-Werte für schwere Böden müssen höher liegen. Bei der Feststellung der Optimalwerte sind bisher keine Unterschiede zwischen Freiland- und Gewächshausböden festgestellt worden. Nach Erfahrungen aus der Praxis erhöht sich der pH-Wert der Gewächshausböden mit der Zeit, wenn dem Boden nicht regelmäßig Torf zugeführt wird. Da es den Pflanzen nicht anzu sehen ist, ob sich der pH-Wert ändert, sind regelmäßige Bodenuntersuchungen vorzunehmen, um eine evtl. Schwankung des pH-Wertes feststellen zu können.

Stickstoff

Die optimale Stickstoffdüngung ist abhängig vom Stickstoffgehalt des Bodens, und zwar vom Gehalt an wasserlöslichem Stickstoff. Im Durchschnitt der Versuche wurden mit 2 bis 3 kg Kalkammonsalpeter je Ar die besten Erfolge erzielt. Wurde der Boden stark ausgespült (mit etwa 350 mm Wasser), dann ist auch sein Stickstoffgehalt stark erniedrigt. In diesem Falle müssen 6 bis 8 kg Kalkammonsalpeter je Ar verabreicht werden. Wurde keine oder nur eine leichte Ausspülung vorgenommen, so müssen 0 bis 2 kg gegeben werden. Die Stickstoffdüngung wird am besten auf Grund einer Bestimmung des wasserlöslichen Stickstoffs in einer Bodenprobe, die nach der Ausspülung genommen wird, ausgeführt.

Phosphorsäure

Kopfsalat braucht viel Phosphor. Eine große Phosphorsäuredüngung ist aber nicht immer notwendig, da viele Böden von Natur aus einen höheren Phosphorsäuregehalt aufweisen. Je älter das Gewächshaus ist, desto höher ist auch im allgemeinen der Phosphorsäuregehalt des Bodens. In neu errichteten Gewächshäusern muß stärker mit Phosphor gedüngt werden, manchmal mit 10 oder vielleicht mit 20 kg Doppelsuperphosphat (etwa 40% P₂O₅) je Ar. In alten Häusern muß weniger Phosphorsäure verabreicht oder sogar gänzlich auf sie verzichtet werden. Obwohl die Phosphorsäuredüngung den Umständen

nach gegeben werden kann, sollte auch hier die Höhe der zu verabreichenden Düngergabe durch eine Bodenuntersuchung festgestellt werden. Im Venloer Anbaugesbiet hat sich die Phosphorsäure-Bestimmung in schwach sauren Extraktionsmitteln, z. B. nach der Lactatmethode, am besten bewährt.

Kali

Bei keinem der durchgeführten Versuche wurde eine Reaktion des Kopfsalates auf Kali gefunden. Auch aus der Literatur geht hervor, daß Kopfsalat nicht oder ganz wenig auf die Kalidüngung reagiert. Abgesehen von Ausnahmefällen kann die Kalidüngung beim Kopfsalatanbau unterbleiben, da bei den übrigen Kulturen, mit denen der Kopfsalat abwechselnd angebaut wird, z. B. Tomaten oder Gurken, viel Kali gegeben wird. Auch durch die Verwendung von Stalldung wird der Boden mit Kali angereichert.

Spritzen Sie
das Richtige:

Delan
Orthocid 50
gegen Schorf u. a.

Merkon
gegen Spinnmilben, Blattläuse

Karathane »Merck«
gegen Mehltau

Hortex-Kombi flüssig
gegen Apfelblütenstecher u. a.

Pantrin »Merck«
gegen Obstmade u. a. vorteilhaft in der
Kombination mit
Merkon

E. MERCK AG · DARMSTADT

Magnesium

Was für Kali gesagt wurde, gilt auch für Magnesium. Eine spezielle Magnesiumdüngung ist für Kopfsalat überflüssig.

Stallmist

Die durchgeführten Versuche haben gezeigt, daß bei der Berechnung der mineralischen Düngung, die im Stallmist enthaltenen Mengen an Stickstoff und Phosphorsäure nicht berücksichtigt zu werden brauchen. Es konnte außerdem festgestellt werden, daß Stallmist einen günstigen Einfluß auf den Ertrag ausübt, wenn der Boden keinen zu hohen Salzgehalt aufweist und der Kopfsalat genügend feucht angebaut wird. Der Einfluß des Stalldungs nimmt mit dem Umfang der Stalldüngung zu; in den Versuchen wurden bis zu 20 dz je Ar gegeben. Der Mehrertrag durch Stalldung betrug etwa 5%. Da Stalldung ziemlich teuer ist, muß die Optimalgabe wirtschaftlich vertretbar sein. Wir glauben, daß unter holländischen Verhältnissen (Stalldüngungspreis etwa 20 DM je 10 dz) für Kalthäuser ca. 8 dz und für geheizte Häuser etwa 10—15 dz Stalldung je Ar und jedes Jahr verabreicht werden können.