

Einfluss einer Selendüngung auf den Cadmiumgehalt von Spinat

Diemo Daum*, Cedric Saborowski, Christoph Budke

Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur,
Oldenburger Landstraße 24, 49090 Osnabrück

*d.daum@hs-osnabrueck.de

Das Schwermetall Cadmium (Cd) gehört aufgrund seiner gesundheitsgefährdenden Wirkungen zu den unerwünschten Stoffen in Lebensmitteln. Wie viel Cd Nahrungspflanzen aufnehmen, hängt unter anderem von der Menge und Verfügbarkeit des Elements im Boden ab. Einige Pflanzenarten wie z. B. Spinat können besonders viel Cd akkumulieren. Die Höchstmenge für Cd in Spinat beträgt 0,20 mg/kg FM, in Spinatprodukten für Säuglinge und Kleinkinder nur 0,04 mg/kg FM. Untersuchungen an Naßreis ergaben, dass die Aufnahme und Verlagerung von Cd in Pflanzen durch die Düngung mit Selen (Se) reduziert werden kann. Ziel der vorliegenden Studie war es daher, zu prüfen, ob dieser Ansatz auch für die Verringerung des Cd-Gehalts in Spinat in Betracht kommt und gleichzeitig auf diese Weise das Gemüse mit Se biofortifiziert werden kann. Zu diesem Zweck wurde ein Feldversuch (n = 4) auf einem lehmigen Sandboden durchgeführt, der seit mehreren Jahrzehnten auf fünf verschiedene pH-Werte zwischen 4,5 und 6,5 eingestellt ist. Natriumselenit und Natriumselenat wurden als Bodendüngung (50 g Se/ha als Gießbehandlung drei Tage nach der Aussaat) und als kombinierte Boden- und Blattdüngung (letztere mit zusätzlichen 25 g Se/ha drei Wochen vor der Ernte) ausgebracht.

Die Se-Düngung hatte keinen Einfluss auf den Frischmasseertrag und die Vermarktungsqualität des Spinats, unabhängig von der Applikationsmethode und der Se-Form. Der Se-Gehalt in den Spinatblättern der Kontrollparzellen lag unter 0,4 µg/100 g FM. Während die Bodendüngung mit Selenit den Se-Gehalt von Spinat nicht beeinflusste, führte eine entsprechende Applikation von Selenat in Abhängigkeit vom pH-Wert des Bodens zu einem Anstieg auf 3,9 – 7,4 µg/100 g FM. Eine kombinierte Blatt- und Bodendüngung erhöhte den Se-Gehalt noch weiter, auf bis zu 11,9 µg/100 g FM mit Selenit und 28,7 µg/100 g FM mit Selenat. Der Cd-Gehalt der Spinatblätter schwankte zwischen 0,06 und 0,15 mg/kg FM. Wie zu erwarten, wurde die höchste Cd-Anreicherung in den Parzellen mit einem Boden-pH-Wert von $\leq 5,0$ ermittelt. Keine der geprüften Se-Düngemaßnahmen hatte Einfluss auf den Cd-Gehalt des Spinats. Dies könnte daran gelegen haben, dass sowohl der Cd-Gehalt des Bodens als auch die Se-Düngungshöhe deutlich niedriger waren als in vorausgehenden Studien beim Reisanbau. Hierzu sind weitere Untersuchungen erforderlich.