

Kombinierte Düngung

Pflanze fit dank Struvit

von René Schaal (/news/authors/?id=10016)

Freitag, 14. Oktober 2022



Foto: Imago / Wagner

Struvit bildet sich in Gülle und Gärresten durch die dosierte Zugabe von Kieserit.

[Artikel anhören](#)

03:52

Aufgrund hoher Preise und strenger Restriktionen bei Stickstoff- und Phosphordüngern rücken Mineralien in den Fokus, die aus wirtschaftlichen Gründen bislang nur ein Schattendasein geführt haben. Eines davon ist Struvit, auch bekannt als Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP).

Die positiven Düngeeigenschaften von Struvit sind schon lange bekannt. Der Stickstoff liegt in dem Mineral in Form von Ammonium vor und ist so vor schneller Nitrifikation und Auswaschung geschützt. Das Phosphat besitzt keine Affinität zu Calcium mehr, sodass es auch auf Böden mit hohem pH oder frisch gekalkten Böden keinem Alterungsprozess unterliegt.

Die im Struvit verfügbaren Nährstoffe Stickstoff, Phosphor und Magnesium bleiben so vollständig pflanzenverfügbar und stehen vor allem in der Jugendentwicklung der Pflanzen über einen längeren Zeitraum zur Verfügung. Dass es Struvit bislang nicht in die breite Düngeanwendung geschafft hat, liegt vor allem an dessen Verfügbarkeit. Denn das Mineral kommt in der Natur nur selten vor. Es ist wenig wasserlöslich und wird durch die Pflanze nach Ausscheiden von Wurzelexsudaten erschlossen.

Neue chemische Herstellungsverfahren machen den Einsatz von MAP für Landwirte aber zunehmend

wirtschaftlich. So ist es dem Fraunhofer-Institut in Stuttgart gelungen, Struvit aus Prozess- und Abwässern zu gewinnen. Das patentierte Verfahren kommt ohne chemische Zugaben aus. Die gewonnenen Struvitkristalle können direkt als hochwertiges und langsam Nährstoffe freisetzendes Düngemittel eingesetzt werden. Als Recyclingmaterial ist der so hergestellte Dünger perspektivisch besonders für den Ökolandbau interessant.

Alternative in Roten Gebieten

Eine wissenschaftliche Arbeit des Instituts für Pflanzenernährung der Universität Kiel hat unterdessen gezeigt, dass sich bei einer Kombination der Düngemittel Diammonphosphat und ESTA Kieserit, ein aus Magnesium und Schwefel bestehendes Produkt der K+S, unter Einfluss von Feuchtigkeit Struvit im Boden bildet. Der Effekt wird bei der Unterfußdüngung zu Mais schon einige Jahre genutzt.

Dazu ist der unmittelbare Kontakt der beiden Substanzen im Düngerband nicht zwingend erforderlich. Es reicht schon, wenn deren einprozentige Lösungen im Boden in Kontakt treten. Trotz der geringen Löslichkeit in Wasser zeigen Versuchsergebnisse, dass die Aufnahme des aus Struvit stammenden Phosphors dem aus voll aufgeschlossenen P-Düngern wie Triple-Superphosphat (TSP) in nichts nachsteht. Die sauren Ausscheidungen der Wurzeln lösen das Phosphat im Wurzelraum und machen es somit pflanzenverfügbar. Auch in Gülle oder Gärresten kann MAP durch Beimischung von Kieserit gebildet werden, was besonders für landwirtschaftliche Flächen in Roten Gebieten von Bedeutung ist.

Bewährt in Silomais

Mit letzterem Verfahren hat Christian Röring bislang gute Erfahrungen gemacht. Der Landwirt aus Vreden im Münsterland entwickelt seit 2020 Fasswägen mit innovativer Applikationstechnik. Dabei misst zunächst ein Sensor die Inhaltsstoffe von Gülle und Gärresten, um anschließend mit einer exakten, geschwindigkeitsabhängigen Zudosierung von Kieserit die Eigenschaften des sich dabei bildenden Struvits optimal ausnutzen zu können. Die Dosierung erfolgt unmittelbar in den Ausbringstrom und ist auch teilflächenspezifisch möglich.

Beim Anbau von Silomais kann Röring unter seinen Bodenbedingungen komplett auf die mineralische Unterfußdüngung verzichten. „In der Struvit-Düngung liegt ein enormes Potenzial, da der Wirkungsgrad der organischen Düngung und somit der Ertrag gesteigert und gleichzeitig die Kosten für mineralische Düngung reduziert werden“, so Röring. Das treffe insbesondere für sandige Böden zu, die häufig einen Mangel an pflanzenverfügbarem Magnesium aufweisen würden. „Wenn Magnesium in der Fruchtfolge zugefügt werden muss, sollten die positiven Effekte des Struvits in jedem Fall mitgenutzt werden.“