Unterfußdüngung von Mais

Kurz & knapp 04/2023
Zeven, 19.04.2023

Mais reagiert im Frühjahr in der Jugendentwicklung sehr empfindlich auf Nährstoffmängel. Besonders unter kalten Startbedingungen ist die Aufnahme von Nährstoffen eingeschränkt. Deshalb bietet sich eine mineralische Unterfußdüngung an. Sie sollte dennoch den Standortbedingungen angepasst sein. Besonders auf gülleintensiven Standorten wird der P-Bedarf durch die organische Düngung gedeckt/überschritten. Bei der Ausbringung stellt oftmals die P-Menge im organischen Dünger den limitierenden Faktor dar, umso wichtiger ist dabei eine Wirtschafsdüngeranalyse! Ab diesem Jahr ist die Stoffstrombilanz von nahezu allen Betrieben anzufertigen. Für viele Betriebe wird der Grenzwert für Phosphor schwer einzuhalten sein. Besonders bei Milchviehbetrieben mit hohem Anteil Futterfläche zählt deshalb jedes Kilogramm pro Hektar, das beim Zukauf von mineralischer P-Düngung eingespart werden kann. In Tab. 1 ist ein Beispiel für eine Unterfußdüngung angegeben. Der Mais hat abzüglich des N_{min}-Werts, der organischen Düngung aus dem Vorjahr und der Zwischenfrucht einen Bedarfswert von 120 kg N/ha. Es werden 150 kg N-Gesamt durch Rindergülle ausgebracht, was einer verfügbaren N-Menge von 105 kg/ha entspricht (70 % Anrechenbarkeit). Es bleiben somit 15 kg N/ha für die Unterfußdüngung übrig. Da Phosphor selten im Mangel ist und die Ausbringung begrenzt ist, sollte der Blick auf andere essenzielle Nährstoffe gerichtet werden. Dafür bietet sich eine Kombination bei der Unterfußdüngung an.

Tab. 1: Beispiel für eine Unterfußdüngung

	Dünger	Menge dt/ha	N kg N/ha	P kg P_2O_5/ha	K kg K_2O/ha	S kg S/ha	Mg kg MgO/ha
Mittlere P-Versorgung	DAP	0,3	5	12			
	Kieserit	0,3				6	8
	SSA	0,4	10			10	
	Summe	**1**	**15**	**12**		**16**	**8**
+ Anpassungsmöglichkeiten							
Niedriger pH-Wert	Granukal statt SSA	0,5					1
	ASS statt SSA	0,5	13			7	
Niedriger Kali-Gehalt	40er Kali	0,6			24	3	
Hohe P-Versorgung	Kieserit	0,6				12	15
	SSA	0,4	10			10	

Schwefel sorgt für die Verstoffwechselung von Stickstoff, jedoch liegt in der Organik der Schwefelanteil meist gebunden vor und mineralisiert nur langsam. Daher sollten ca. 20 kg S/ha zusätzlich mineralisch gedüngt werden. SSA hat sich als Unterfußdünger bewährt, allerdings sollte bei eher sauren Sandböden ASS angewendet werden. Durch schwankende Kaligehalte im Wirtschaftsdünger wird der Kaliumbedarf vom Mais häufig nicht von der organischen Düngung gedeckt. Bei einem Maisertrag von 450 dt/ha beträgt die Abfuhr 230 kg K_2O/ha. Die mineralische Ergänzungsdüngung sollte so bemessen werden, dass mindestens eine Düngung in Höhe der K-Abfuhr erfolgt. Davon kann ein Teil (0,6 dt/ha) als Unterfußdünger eingesetzt werden, um mögliche Ätzschäden zu vermeiden. Spurenelemente wie Zink, Bor und Mangan sind essentiell für Längenwachstum, Wurzel- und Körnerbildung sowie die Erschließung von unbeweglichen Nährstoffen und bieten sich bei niedrigen Gehalten als Zusatz an. Eine Düngung mit Mikronährstoffen kann auch in der Jugendentwicklung als Blattdüngung erfolgen. Grundsätzlich ist für ein optimales Pflanzenwachstum ein standortgerechter pH-Wert herzustellen. Dieser wird bei Sandböden oftmals unterschritten. Besonders bei einer limitierten NP-Düngung kann eine Kalkunterfußdüngung (bspw. Granukal) die Verfügbarkeit von vorhandenen Nährstoffen erhöhen. Bei einer höheren organischen Düngung oder einem niedrigeren Bedarfswert sollte kein zusätzlicher mineralischer Stickstoff erfolgen. Besonders für diesen Fall bietet sich eine organische Unterfußdüngung (Strip-Till) an. Dabei kann auch die mineralische P-Unterfußdüngung ersetzt werden. Das Einmischen von Kieserit in die Gülle wurde in den letzten Jahren erprobt und stellt eine sinnvolle Ergänzung dar, um die Verfügbarkeit von Phosphor zu erhöhen.

Mit freundlichen Grüßen

Paula Steilen, Vincent Lammers

Geries Ingenieure GmbH
Ludwig-Elsbett-Str.1
27404 Zeven

E-Mail: zeven@geries.de
www.geries.de

Telefon: 04281 / 98710-0
Fax: 04281 / 98710-11