

Schonung für die Wurzeln

Meeresalgenpräparat steigert den Wert der Gülle im Pflanzenbau

Bessere Wurzelverträglichkeit, produktive N-Gehalte, dazu geringe, aber sehr gut verfügbare Algenkalkmengen und Spurenelemente – die LUFA in Karlsruhe hat eine mit dem Mittel Glenor KR+ behandelte Rindergülle auf die Eigenschaften als Düngemittel untersucht und für gut befunden.

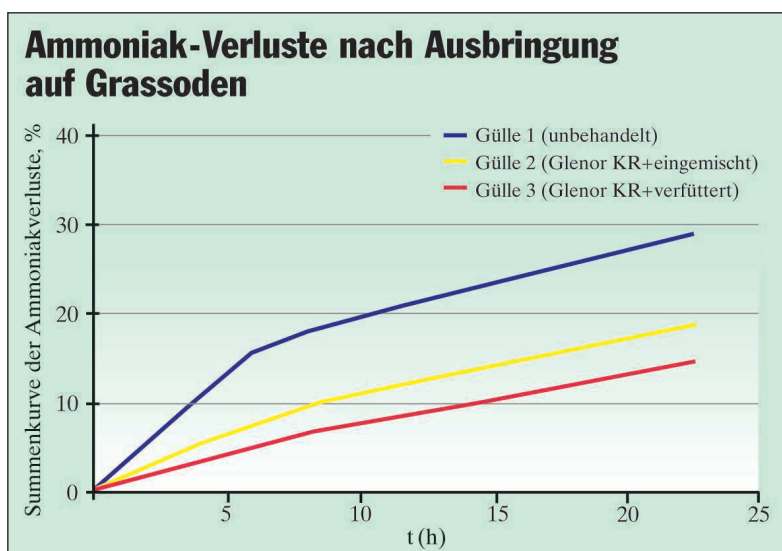
Bessere Wurzelverträglichkeit, höhere produktive N-Gehalte, die Zufuhr kleiner, aber sehr gut verfügbarer Algenkalkmengen und Spurenelemente sowie bessere Fließ- und Einsickerungseigenschaften einer mit Glenor KR+ behandelten Rindergülle führen im Vergleich zur unbehandelten Rindergülle zu gesichert höheren Erträgen bei gleichen oder besseren Qualitäten.

Von behandelter Rindergülle ist bekannt, dass sie von Pflanzenwurzeln besser vertragen wird. Dies trifft ebenfalls für Rindergülle bei Verfütterung von Glenor KR+ zu. Wenn dagegen unbehandelte Gülle direkt auf die jungen Wurzeln trifft, schädigt sie die feinen, für die Wasser- und Nährstoffaufnahme wichtigen Haarwurzeln, die im Extremfall vollständig weggeätzt werden. Ursache dafür sind organische Säuren sowie Ammoniak, die erst nach einer vollständigen Gülle-rotte oder nach Pufferung im Boden z.B. nach einer Einarbeitung unschädlich gemacht werden. Bei direktem Kontakt dieser Stoffe mit dem Wurzelsystem kann es zu den beschriebenen Schäden mit Wachstumsdepressionen kommen.

Bodenfruchtbarkeit

In einem Versuch an der LUFA Augustenberg mit Sommerraps wurden die Wurzel-, Pflanzen- und Bodenverträglichkeit einer identischen Rindergülle ohne und mit Glenor KR+-Behandlung mit folgendem Ergebnis bewertet (siehe Tabelle). Deutlich waren die unterschiedlichen Wurzelbildungen. Ohne Düngung muss die Pflanze zunächst einseitig ihr Versorgungssystem, die Wurzeln, fördern. Ähnliches geschieht bei Trockenheit. Mit Gülledüngung differenziert das Wurzelwachstum jedoch sehr deutlich zu Gunsten einer Behandlung mit Glenor.

Da in allen Düngevarianten die identische Güllemenge eingemischt wurde, muss es für die unterschiedliche Wurzelbildung andere Gründe geben. Hierbei kommen die oben beschriebene bessere Verträglichkeit behandelter Rindergülle sowie eine verbesserte Nährstoffverfügbarkeit bzw. Freisetzung aus der organischen Gülle- und Bodenreserve in Frage. Diese Beobachtung wurde in den



folgenden Jahren in mehreren Feldexaktversuchen wiederholt.

Neben vielem anderen wird die Bodenfruchtbarkeit maßgeblich vom Standortklima und von biologischen Kenngrößen bestimmt. Eine Kenngröße stellt der Humusgehalt des Bodens dar; daneben sind die Zusammensetzung des Humus und die biologische Aktivität – gemessen als Biomasse – wichtige Bewertungskriterien.

Messergebnisse, die an Oberböden von zwei direkt angrenzenden Grünlandflächen (3-Schnitt Dauerpflanzen) im Jahr 2001 (Frühjahr und Herbst) durchgeführt wurden, zeigen einen höheren Anteil an Biomasse nach Düngung mit Glenor KR+ behandelte Rindergülle im Vergleich zur unbehandelten Rindergülle. Ebenso waren der

Humusgehalt und die maximale Wasserkapazität erhöht. Diese Entwicklung, die nicht abgeschlossen ist, bis ein standorttypischer Zustand erreicht ist, deutet auf optimale Lebensbedingungen der Bodenlebewesen hin. Die höheren Humusgehalte resultieren aus dem größeren Anteil an Feinstwurzeln und Biomasse, und bestätigen so indirekt die Ergebnisse des Gefäßversuches mit Sommerraps.

Die Auswirkungen dieser verbesserten Bodenfruchtbarkeit sind:

- hohe und sichere Pflanzenerträge,
- eine Verbesserung des Futterwertes durch eine sich ändernde Zusammensetzung des Pflanzenbestandes (z.B. zunehmender Leguminosen- und Kräuteranteil,

weniger massebildende Obergräser),

● höhere Trockenresistenz (dies wurde besonders im Trockenjahr 2003 beobachtet!),

● bessere Befahrbarkeit - insbesondere im Spätjahr - trotz höherer Wassergehalte.

Stickstoffemissionen

Die Menge von Ammoniakverlusten bei der Gülleausbringung verringert sich nach Verfütterung von Glenor KR+ um etwa 50 Prozent gegenüber unbehandelter Gülle (siehe Grafik). Das ist unabhängig von den Bodenoberflächen (unbewachsene, verdichtete und lockere Bodenoberfläche sowie Grassoden). Die LUFA Augustenberg hat im Frühjahr 2005 dazu umfangreiche Laborversuche durchgeführt. Die Variante, in der Glenor KR+ vor Versuchsbeginn der Gülle beigemischt wurde, zeigt Verlustraten, die niedriger als in der unbehandelten Gülle, aber höher als in der Gülle mit Glenor-Verfütterung sind. Dies kann als Beleg für die bessere Ammoniakbindung an den Tonmineralen und Algenoberflächen schon während der Passage durch den Verdauungsapparat des Wiederkäuers sowie während der Lagerung gesehen werden.

Die bisher beschriebenen positiven Auswirkungen einer Verfütterung bzw. Güllezugabe von Glenor KR+ erfordern ein Umdenken im Düngungsverhalten. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere bei der Grundfutterproduktion, eine Reduktion, besser ein vollständiger Verzicht mineralischer N-Ergänzung – besonders bei ausreichendem Angebot an Gülle – möglich bzw. notwendig wird. Daneben führt die ausgewogene Ernährung der Pflanzen mit allen Hauptnährstoffen sowie insbesondere mit gut verfügbaren Spurenelementen aus der behandelten Gülle auch deshalb zu hohen und sicheren Erträgen bei gleichzeitig guter bis sehr guter Qualität, da eine fermentierte Gülle den Kalkhaushalt des Bodens einerseits weniger stark beansprucht, andererseits mit Glenor KR+ auch eine kleine, gut wirksame Kalkmenge zugeführt wird. Hierzu wurden seit 2001 zahlreiche Erhebungen und Untersuchungen auf Praxisbetrieben durchgeführt (siehe Tabelle).

In allen Versuchsjahren waren die Grünlanderträge auf den mit behandelter Gülle gedüngten Flächen (je Aufwuchs 13 m³/ha) gesichert am höchsten. Das erklärt sich nicht allein über geringere N-Verluste bei Lagerung und Ausbringung (ca. 14 kg N/ha). Die Ursache liegt vielmehr in der Summe aller positiven Eigenschaften der mit Glenor KR+ behandelten Gülle.

Relativerträge von Spross und Wurzel bei Sommerraps

	Spross	Wurzel	Spross + Wurzel
ohne N-Düngung	62	163	141
Rindergülle (ohne Zusatz)	100	100	100
Rindergülle mit Vergleichsmittel	95	95	95
Rindergülle mit Glenor KR+	103	128	123

Grünlandversuche: Trockenmasse-Erträge eines Modellbetriebes

Gülle-Variante	Jahr	TM-Ertrag (rel. % zum Versuchsmittel)
unbehandelte Rindergülle	2002	92
	2003	94
	2004	104
Rindergülle + Glenor KR+	2002	111
	2003	106
	2004	116

Versuchsmittel: 2002: 90,5 dt TM/ha; 2003: 53,2 dt TM/ha; 2004: 98,7 dt TM/ha