

Empfehlungen zur Düngung

Ganzpflanzensilage - Getreide

November 2022

GPS-Getreide hat einen festen Platz in Energiefruchtfolgen und bei der Futterbereitstellung. Neben diversen Vorteilen sorgt die kurze Vegetationsperiode für Herausforderungen bei der Düngung. Oft kann organisch gebundener Stickstoff nicht optimal genutzt werden, da die Zeit für eine vollständige Umsetzung nicht gegeben ist. Im Anbetracht des Umweltschutzes ist eine optimierte Düngestrategie jedoch maßgeblich, um den Anforderungen der modernen Landwirtschaft gerecht zu werden. Um darüber hinaus ökonomisch wirtschaften zu können, ist es notwendig, eigene Ressourcen in Form der anfallenden Wirtschaftsdünger optimal einzusetzen. Die Menge der anfallenden Wirtschaftsdünger sollte daher bei der Planung der angebauten Fruchtfolge beachtet werden. Dadurch können die Kulturen optimal versorgt werden, was stabile Erträge und eine gewässerschonende Bewirtschaftung ermöglicht.

Ergebnisse: Gärrestdüngung im GPS-Getreide

Die kurze Vegetationszeit macht den Einsatz von organischen Düngern zu GPS-Getreide problematisch. Da der organisch gebundene Stickstoff erst nach der Mineralisation pflanzenverfügbar wird, reicht die Vegetationszeit in der Regel bei dem, im Vergleich zur Körnernutzung früh geernteten GPS-Getreide nicht aus, um Gärreste mit NH_4^+ -Gehalten von < 50 % optimal zu verwerten. Hinzu kommen Trockenperioden aber auch Kälteeinbrüche, die hemmend auf die Umwandlungsprozesse wirken und nur schwer bei der Düngung im Frühjahr berücksichtigt werden können. Kulturen wie Mais sind dagegen deutlich besser zur Verwertung organischer Dünger geeignet. Durch die lange Vegetationsperiode ist dieser in der Lage, auch spät verfügbaren Stickstoff aufzunehmen und somit das Potential der Wirtschaftsdünger besser auszunutzen.

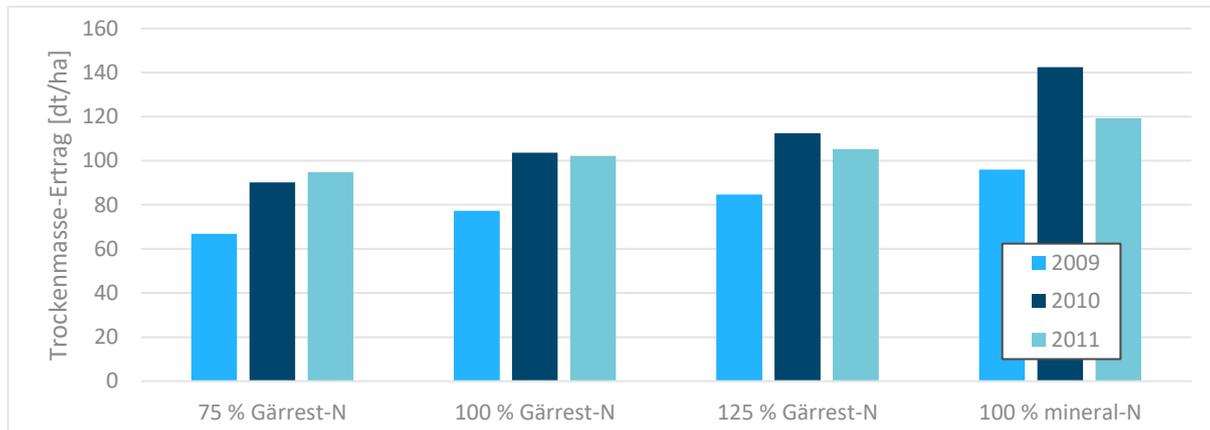
Aktuelle Ergebnisse belegen, dass bei einem NH_4^+ -Anteil von 50 % am Gesamt-Stickstoffgehalt des Gärrestes die Unterschiede in der Düngewirkung je nach Kultur sehr unterschiedlich ausfallen.

Düngewirkung von Gärresten (NH_4^+ -Anteil ca. 50 % Nt) bei Ausbringung zur 1. N-Gabe im Frühjahr im Vergleich zu mineralischer N-Düngung, Dauerversuch organische Düngung in der Fruchtfolge, Gülzow 2016 - 2019

Kultur	Düngewirkung
Winterraps	89 %
Winterweizen	66 %
Silomais	100 %
Wintertriticale als GPS geerntet	28 %

Im Silomais und Winterraps konnte eine hohe N-Düngewirkung nachgewiesen werden. Die eingesetzten Gärreste dienen somit als idealer Substitut für Mineraldünger und machen hier ein Mineraldünger-Einsparpotential möglich. In der zur Teigreife geerntete Wintertriticale bestätigt sich hingegen die schlechte Verwertung der Gärreste. Durch eine Düngewirkung

von knapp 30 % im Vergleich zu mineralischer N-Düngung ist mit hohen N-Verlusten zu rechnen. Im Versuch lagen die Erträge der GPS-Triticale bei einer Gärrestdüngung mit 100 % des Düngedarfs um ca. 25 dt/ha unter denen bei mineralischer Düngung mit identischem Düngenniveau. Selbst durch eine Steigerung der N-Menge auf 125 % des Bedarfs, blieben die Erträge der Gärrestvariante unter denen der mineralischen Düngung. Somit stellt sich die Frage, ob die organische Düngung zur Triticale mit GPS-Nutzung überhaupt sinnvoll ist. Kann die Menge der anfallenden Wirtschaftsdünger anders eingesetzt werden, zum Beispiel im Mais, sollte dies allein hinsichtlich der optimalen Nährstoffausnutzung in Betracht gezogen werden. Des Weiteren werden somit unnötige N-Überhänge und Ertragseinbußen auf Grund mangelnder Effizienz vermieden.



Ertrag von Wintertriticale in Abhängigkeit von Düngungshöhe (100 % = 160 kg/ha Gesamt-N abzüglich Nmin) und Düngerart (Gärrest oder mineralisch), Gülzow 2009 – 2011

Ergebnisse: GPS-Getreide in der Fruchtfolge

Die Entscheidung das angebaute Getreide organisch zu düngen, sorgt für Verluste in der Flexibilität. Der kurzfristige Entschluss, Mähdruschgetreide doch als Ganzpflanze zu ernten, kann dann zu hohen N-Überhängen führen. Der Grund liegt dabei in der bereits erwähnten kurzen Vegetationszeit. Bei Körnernutzung spricht hingegen nichts gegen die Düngung mit Gülle und Gärresten. Versuche der LFA zeigen, dass ein identisches Niveau wie bei einer rein mineralischen Düngung hinsichtlich Ertrag und Qualität möglich sind. Der Grund dafür ist die längere Vegetationsperiode. Durch die langsame Wirkung des organischen Düngers kann Stickstoff aus einer Frühjahrsdüngung bis in die Proteineinlagerungsphase bereitgestellt werden. Voraussetzung ist jedoch, dass emissionsmindernd ausgebracht wird.

Zeichnet sich ein erneutes Dürrejahr ab kann jedoch durch die organische Düngung nicht mehr optimal reagiert werden. Der Landwirt steht somit vor der Wahl, auf organische Dünger im Getreide zu verzichten und sich damit Handlungsspielraum zu schaffen oder das Risiko einzugehen, die ohnehin großen N-Verluste in Extremjahren noch weiter zu erhöhen. Aus Sicht des Gewässerschutzes ist die Wahl zum Verzicht auf die organische Düngung klar. Darum ist es ratsam die Fruchtfolge so zu planen, dass der anfallende Wirtschaftsdünger in Kulturen wie Mais und Raps ausgebracht wird, die diesen gut verwerten.

Der GPS-Anbau lohnt sich dennoch. Betreiber von Biogasanlagen können bei der Substraterzeugung weiterhin maisbetonte Fruchtfolgen auflockern und somit mehrgliedrige Energiefruchtfolgen realisieren, um die Diversität auf den Feldern zu fördern. Auch die Behandlungsintensität mit Pflanzenschutzmitteln ist bei der GPS Nutzung im Vergleich zur Körnernutzung geringer. Darüber hinaus können sich auch ökonomische Vorteile ergeben, wie im folgendem Beispiel zu erkennen.

Vergleich von GPS- und Körnernutzung; 1. Gabe ASS zu Vegetationsbeginn (50 %), 2. Gabe KAS zu BBCH 30 (50 %); N-Düngungshöhe (100%): 160 kg N/ha abzüglich N_{min}, Gülzow 2009 - 2011

Getreideart	Winterroggen		Wintertriticale	
	GPS	Korn	GPS	Korn
N-Düngung (kg/ha)	137	130	178	144
Ertrag (dt TM/ha)	118	90	115	71
N-kostenfreier Erlös (€/ha)	1216	1298	1138	1026

Kalkulationsgrundlage: N-Kosten für Mineraldünger: 0,92 €/kg (2012 - 2014, MV); Erzeugerpreise Winterroggen-Korn: 15,74 €/dt; Erzeugerpreis Wintertriticale-Korn: 16,27 €/dt; Erzeugerpreis GPS-Nutzung: 35 €/t

Die klassische Mähdruschfrucht Roggen sollte, auf Grund des höheren Erlöses von 83 €/ha bei Korn- gegenüber der GPS-Nutzung, auch als solche geerntet werden. Die Triticale hingegen eignet sich durch ihre physiologische Eigenschaft zur Bildung von Biomasse eher für die Silierung, was der um 112 €/ha höhere Erlös bestätigt.

Empfehlungen

- Berücksichtigung des Anfalls organischer Dünger bei der Fruchtfolgeplanung
- Bevorzugter Einsatz organischer Dünger in Anbausituationen mit hoher Düngewirkung, z. B. im Frühjahr zu Winterraps oder vor der Saat zu Silomais
- Vermeidung des Einsatzes organischer Dünger bei erwartbar geringer Düngewirkung, d.h. möglichst keine organische Düngung zu GPS-Getreide
- Bei organischer Düngung zu Wintergetreide Körnerernte anstreben

KONTAKT

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)
Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft
David Buglowski
Dorfplatz 1, OT Gülzow, 18276 Gülzow-Prüzen
Telefon: 0385/588-60216
d.buglowski@lfa.mvnet.de