

Wirkung unterschiedlicher Mengen Biogasgülle sowie verschiedener Ausbringungsverfahren auf den Ertrag und die Qualität von Silomais

Titze A¹ & Wegner C¹

Keywords: Silomais, Biogasgülle, Ertrag, Futterqualität

Abstract

In a field trial under organic farming conditions in Gülzow, Mecklenburg-Western Pomerania, the effect of digestate application on maize has been measured. The digestate was applied before sowing and during vegetation. The amount of digestate was different in the variants and was applied in different ways. The average yield without fertilizer was 160 dt/ha of dry matter. By fertilizing with digestate, between 15 and 22 dt/ha more dry matter were harvested. The application of 25 m³ digestate approximately two weeks before sowing gave the highest yield. No difference could be found between the other variants. Fertilization had no effect on plant health. The forage quality differed only slightly.

Einleitung und Zielsetzung

Der Silomaisanbau im Ökolandbau hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Einerseits werden die mit Mais möglichen Energieerträge auch unter ökologischen Bedingungen von keiner anderen Futterpflanze erreicht. Andererseits ist der Maisanbau im Ökolandbau wegen der hohen Nährstoff- und Vorfruchtansprüche, der langsamen Jugendentwicklung sowie der Besonderheiten bei der Unkrautregulierung mit nicht unerheblichen Risiken und hohem Aufwand verbunden. Der hohe Nährstoffbedarf kann unter anderem durch Biogasgülle gedeckt werden, die zunehmend direkt in den Betrieben bzw. in Kooperation erzeugt werden. Welche Effekte unterschiedliche Mengen Biogasgülle sowie verschiedene Ausbringungsverfahren auf Ertrags- und Qualitätsparameter von Silomais auf einem Sandstandort haben können, war Gegenstand eines dreijährigen Versuches auf dem Ökofeld der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V am Standort Gülzow.

Methoden

Ab Frühjahr 2016 wurde der Versuch in die 6-feldrige Fruchtfolge am Standort Gülzow (IS, AZ 32, NS 562 mm) aufgenommen. Das Versuchsdesign war ein Lateinisches Rechteck mit dreifacher Wiederholung sowie einer Parzellengröße von 12 m x 3 m. Die geprüften Varianten sind in Tabelle 1 beschrieben. Während der Vegetationszeit schlossen sich Bonituren und Messungen im Bestand (phytosanitäre Situation, Pflanzenlänge) an. Die Ernte erfolgte in einer Kernparzelle (9 x 1,5 m). Die Verrechnung des Trockenmasseertrages erfolgte mittels f- und t-Test. Neben dem Nährstoffgehalt (N, P, K, Mg) wurden mittels einer NIRS-Analyse die Futterwertigenschaften an einer Mischprobe bestimmt.

¹ LFA M-V, Dorfplatz 1, 18276, Gülzow-Prüzen, Deutschland, a.titze@lfa.mvnet.de, www.lfamv.de

Tabelle 1: Variantenbeschreibung und Nährstoffmengen

Varianten	Beschreibung	Nährstoffmengen (kg/ha)
1	ohne Düngung	0 N, 0 P, 0 K
2	25 m ³ (Güllegrubber ganzflächig mind. 10 d vor der Saat)	146 N, 42 P, 112 K
3	15 m ³ (Güllegrubber ganzflächig mind. 10 d vor der Saat)	88 N, 25 P, 68 K
4	25 m ³ (Güllegrubber ganzflächig mind. 10 d vor der Saat + Beizung mit „Endo Mais“)	146 N, 42 P, 112 K
5	15 m ³ (Güllegrubber ganzflächig vor der Saat + 10 m ³ mit Schleppschlauch 4 Wochen nach der Saat)	88+58 N, 25+17 P, 68+44 K
6	25 m ³ (Güllegrubber reihengebunden mind. 10 d vor der Saat)	146 N, 42 P, 112 K

Ergebnisse und Diskussion

Die gedüngten Varianten wiesen im Mittel einen gesicherten TM-Mehrertrag zwischen 15 und 22 dt/ha auf (Tabelle 2). Im Hinblick auf das Ausbringungsverfahren konnten keine gesicherten Ertragsunterschiede gemessen werden. Die gedüngten Pflanzen waren länger im Wuchs und später in der Abreife. Es kann davon ausgegangen werden, dass dies bei gleichem Erntetermin zum tendenziell geringeren Stärkegehalt führte. Im Ergebnis der NIRS-Analyse ergaben sich nur geringe Unterschiede zwischen den Varianten. Fehlende Düngung hatte einen etwas geringeren Proteingehalt zur Folge.

Tabelle 2: TS, TM-Ertrag (adj. Mittelwerte) sowie Stärkegehalt und Stärkeertrag

Varianten	TS %	TM-Ertrag dt/ha	Stärkegehalt Gesamtpflanze %	Stärkeertrag dt/ha
1	36,8	160,8	28,2	46,1
2	34,5	182,5	25,8	48,2
3	35,3	176,8	26,7	48,8
4	34,3	175,7	25,5	46,2
5	35,1	176,0	26,5	47,9
6	35,6	178,5	25,3	46,8
GD $\alpha=5\%$	1,2	13,0	-	-

Die in der Null-Düngungsvariante entzogenen Nährstoffe sind auch über die gesamte Rotation (Klee gras, Stallung, Zwischenfrüchte) auf dem Ökofeld Gülzow nicht mehr zu ersetzen. Zu ähnlichen Schlüssen gelangten auch Gruber et al. (2015) in früheren Untersuchungen zu Winterweizen und Sommergetreide.

Literatur

Gruber H, Wegner C & Titze A (2015) Einfluss der organischen Düngung mit Gärresten auf Ertrag und Qualität von Getreide. In: Beiträge zum Ökologischen Landbau. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern 56: 53-61.