

Gras in der Biogasanlage

Carmen Rustemeyer, Deutsche Saatveredelung AG · Lippstadt

Gras ist als Substrat für die Biogasproduktion längst nicht so populär wie Mais. Viele Einwände, wie z.B. die vermehrte Bildung von Schwimmschichten, schwere Rührbarkeit etc., sprechen gegen einen Einsatz. Die Biogasproduktion kann aber sehr wohl eine Nutzungsrichtung für Dauergrünland, Ackergras und Zwischenfruchtanbau sein.

Die große Auswahl an Arten und Sorten sowie die Vielzahl an Gräsermischungen ermöglicht eine individuelle Anpassung an die Standortverhältnisse, so dass zusammen mit einem angepassten Management auch Gräser ein zuverlässiges Substrat für die Biogasanlage darstellen können.

Späte Aufwüchse nutzen

Die Kombination von Futternutzung und energetischer Nutzung von Dauergrünland schafft Synergien für Milchvieh- und Biogasbetriebe. Gras von Dauergrünlandflächen ist ein vorhandenes, ökonomisch und ökologisch sinnvolles Substrat. Milchviehbetriebe, die auf eine hohe Grundfutterqualität setzen, verzichten oft auf die qualitativ abfallenden späten Schnitte. Um

aber nachhaltig hochwertige Silagen produzieren zu können, ist intensiv

bewirtschaftetes Grünland auf die regelmäßige Schnittnutzung angewiesen. Diese späten Aufwüchse (dritter und vierter Schnitt) können dann in der Biogasanlage genutzt werden. Der Schnitttermin ist dann etwas später (ca. vier Tage) als bei der Futternutzung anzusetzen.

Feldgras in Fruchtfolge integrieren

Ackerflächen bieten die Möglichkeit, Feldgras anzubauen. Zahlreiche Mischungen sind auf einen schnellen, hohen Ertrag ausgerichtet. Kurzlebige Gräser garantieren einen schnellen ertragreichen und ertragssicheren Aufwuchs. Werden sie in die Fruchtfolge integriert, erweitern sie die Substratgrundlage der Biogasanlage und leisten ihren Anteil an einer ganzjährigen Substratversorgung. In Zeiten zunehmender Wetterkapriolen können Gräser außerdem das Risiko von witterungsbedingten Ertragsausfällen abfedern. Sie verbessern durch ihre gute Durchwurzelung die Bodenstruktur und bauen Humus auf. Feldgrasmischungen lassen sich flexibel als Zwischenfrucht, Zweit- oder Hauptfrucht (ein- oder

Kurzlebige Gräser garantieren einen schnellen ertragreichen und ertragssicheren Aufwuchs. Werden sie in die Fruchtfolge integriert, erweitern sie die Substratgrundlage der Biogasanlage und leisten ihren Anteil an einer ganzjährigen Substratversorgung.

mehrfährig) oder als Untersaat in die Fruchtfolge integrieren.

Grünlandpflege rechnet sich

Verschmutzungen der Silage können zu Fehlgärungen und zu einem erhöhten Ertragsverlust in den Fermenter führen. Die regelmäßige Narbenpflege durch Nachsaat, Striegeln und Pflanzenschutz sichert demnach nicht nur die Ertragsleistung, sondern schützt zusammen mit einer sorgfältigen Ernte vor Schmutzeinträgen in die Silage und verhindert so negative Auswirkungen auf den Gasproduktionsprozess.

Prozessbiologische Probleme vermeiden

Störungen bzw. Hemmungen während des Prozesses der Gasproduktion können ihren Ursprung in einer mangelhaften Silagequalität haben und sich in der Verringerung der Gasproduktion zeigen. Hier lautet die Lösung ähnlich wie auch für die Milchkuh: Großzügig schlechte (schimmelige) Silagepartien entfernen und nicht „verfüttern“ oder auf ein Minimum verringern. Wenn bereits größere Partien im Fermenter sind, lässt sich die Masse mit flüssigerem Substrat etwas verdünnen.

Der pH-Wert im Fermenter kann sich je nach Menge des Graseinsatzes erhöhen. Dabei sollte auf die Versorgung mit Spurenelementen geachtet werden. Mit steigendem pH-Wert verringert sich die Verfügbarkeit der Spurenelemente (Kobalt, Nickel, Selen, Molybdän). Dies zeigt sich zum einen in steigenden Säurewerten, zum anderen ist bei der Betrachtung des organischen Materials eine schlechte Verdauung zu erkennen. Mittlerweile gibt es zahlreiche Anbieter von Spurenelementen, die Antworten auf den jeweiligen Mangel bereit halten.

Damit sich diese extremen Situationen erst gar nicht einstellen und die biologischen Prozesse problemlos ablaufen, sind die Kontrollwerte (FOS/TAC, pH-Wert, Säurespektrum) regelmäßig zu überprüfen und die Vergärung mit Gras muss langsam begonnen werden.

Bauliche Anpassungen bei höherem Graseinsatz

Wird Gras in größeren Anteilen als Substrat eingesetzt, sollten Anpassungen an einigen Bauteilen der Biogasanlage vorgenommen werden. Vor allem die Eintrags- und Fördertechnik ist

Mais im Misanbau mit (Käfer)bohnen

Die Steiermark ist Ort eines ungewöhnlichen Anbauverfahrens für Mais. Eigentlich ist es eher ein Anbauverfahren für Bohnen, genauer gesagt für die Käferbohnen. Diese Hülsenfrucht wird seit jeher zur Verwendung in Salaten, Suppen und anderen Speisen angebaut. Dabei stützt sich die rankende Bohne im wahrsten Sinne des Wortes auf den Mais. An ihm rankt sich die Pflanze hoch und produziert die beliebten Früchte.



Dass dabei auch noch Körnermais geerntet wird, macht den Anbau besonders attraktiv. Der Druschmais und die Bohnen werden nach der Ernte durch Siebung getrennt. Der Misanbau von Mais und Bohnen hat in Deutschland regional ebenfalls eine Tradition. Interessant könnte der kombinierte Anbau auch für die Ökosilomais- oder Biogasproduktion sein. Hier liegen bereits erste Erfahrungen vor. Weitere Versuche sind in Planung deren Ergebnisse abzuwarten bleiben.

Es sind die Fragen der Aussaatmenge und -zeit von Mais und Bohne zu klären, im konventionellen Anbau zusätzlich die Möglichkeiten des Pflanzenschutzes zu prüfen. Die Anforderungen an die Maissorte beziehen sich insbesondere auf die Reifezeit und eine gute Standfestigkeit.



Die Häcksellänge sollte kurz sein, damit lange Faserteile nicht zu Problemen in der Anlage führen.

gegebenenfalls anzupassen. Als Eintragstechnik für größere Mengen Gras eignen sich Förderbänder besonders. Während Mais gut mit Schnecken zurechtkommt, haftet sich Gras leichter an die Windungen und wird an die Außenhülle der Schnecke gedrückt. Durch die entstehenden Verstopfungen kann es zu einer erhöhten Belastung des Materials und zu mehr Verschleiß kommen. Dieses Problem tritt häufiger bei hohen Grasanteilen in der Ration und faserigem Material auf. Auch Gras aus der Landschaftspflege ist anfällig dafür. Moderne Gräsermischungen „verholzen“ nicht so schnell und bei einer angepassten Häcksellänge (max. 30 mm) treten diese Probleme deutlich seltener auf.

Wenn sich das Gras, besonders bei hohen Rationsanteilen, schlecht in der Anlage abbaut, kann dies an einem zu hohen pH-Wert und einer mangelnden Hydrolyse (erste Phase des Vergärungsprozesses) liegen. Grund dafür kann ein zu hoher Ligninanteil im Gras sein, was besonders bei zu späten Schnittterminen

vorkommt. Hier ist von vornherein ein früherer Erntezeitpunkt zu wählen. Die Häcksellänge sollte kurz sein, damit lange Faserteile nicht zu Problemen in der Anlage führen. Zu langes Material fördert die Bildung von Schwimm- und Sinkschichten, das Substrat wird zähflüssig und kann sich sogar entmischen. In diesem Fall sollte die Temperatur im Behälter erhöht und flüssiges Substrat zugeführt werden. Die Zugabe von Enzymen unterstützt den Prozess ebenfalls. Zudem ist hier streng auf die Laborwerte zu achten, die schon früh signalisieren, ob sich solche Situationen ankündigen.

Fazit

Es gibt Landwirte, die zwischen 10 und 100% Gras als Substrat in ihrer Biogasanlage einsetzen. Laut Herstellerangaben kann eigentlich jede Anlage Gras bis zu ca. 20% Rationsanteil problemlos vergären. Dies erfordert allerdings ein angepasstes Management und es müssen einige Parameter wie Schnitttermin, Häcksellänge, Rationsanteil und Rührintervalle beachtet werden. Erfolgt zudem eine strikte Kontrolle der Prozesswerte, stellt Gras ein leistungsfähiges Substrat für die Biogasanlage dar. Langfristig wird die Nutzung von Gras stärker an Bedeutung gewinnen, denn zu erwartende politische Restriktionen im Maisanbau, höhere Substratkosten und vermehrte Flächenkonkurrenz machen Gras zunehmend attraktiv. Auch technische Innovationen sowie immer neue Möglichkeiten des Substrataufschlusses machen Gras für die Biogasproduktion lohnenswert.

Carmen Rustemeyer

Fon 02941.296236
Fax 02941.2968236
rustemeyer@dsv-saaten.de



Stellung in der Fruchtfolge

Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli
COUNTRY Energy (Dauergrünland)											
COUNTRY 2050 mit Herbstnutzung										Mais	
COUNTRY 2050/ Lippstädter Futtertrio		Winterbegrünung durch Restbestand								Mais	
Einjähriges Weidelgras (ist in milden Lagen winterfest)										Mais	
COUNTRY 2051 ohne Herbstnutzung										Mais	
Mais/ Begrünungs-untersaaten		Winterbegrünung (Substratausbringung)					Umbruch		Mais		
Mais/ Futter-untersaaten		Winterbegrünung (Substratausbringung)		ein Futterschnitt vor Mais				Mais			