

München
10. Januar 2007

Neue Herausforderungen für's Nährstoffmanagement

Öffentliche Fachtagung „Pflanze“ der DLG-Ausschüsse für Ackerbau und für Pflanzenernährung im Rahmen der DLG-Wintertagung 2007 in München

Biogasgülle - was steckt drin und was kommt raus?

Tim Eiler, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg

Mit der Erzeugung von Biogas besteht die Möglichkeit zur Einsparung fossiler Energieträger. In diesem Zusammenhang stellt sich nicht nur die Frage nach der Energieausbeute, sondern auch die Frage hinsichtlich der Düngewirkung der anfallenden Biogasgülle. Darüber hinaus werden die Wirtschaftlichkeit und der Betrieb einer Biogasanlage nicht nur durch die Anlagentechnik und Biomassebeschaffung, sondern auch von der Gärrestverwertung bestimmt. Im Folgenden werden sowohl Aspekte der Düngewirkung als auch der Biogasgülleverwertung behandelt.

Hinsichtlich der Düngewirkung ist die Zusammensetzung der Biogasgülle von entscheidender Bedeutung. Wie Analysewerte belegen, wird durch die anaerobe Vergärung der TS-Gehalt der Inputstoffe in der Regel deutlich reduziert. Hinsichtlich der Gärrestlagerung und Gärrestausrückführung bewirkt der Abbau des TS-Gehaltes eine bessere Pump- und Rührfähigkeit. Mit dem Rückgang des TS-Gehaltes sind hinsichtlich der Biogasgülleanwendung in wachsenden Pflanzenbeständen Vorteile verbunden. So läuft die dünnflüssige Biogasgülle leichter von den Pflanzen ab und infiltriert besser in den Boden, so dass Ammoniakverluste und Verätzungen an den Pflanzen verringert werden. Ein weiterer positiver Effekt der Vergärung ist die Geruchsreduzierung, die sowohl auf eine bessere Infiltration in den Boden als auch auf den Abbau von Geruchsstoffen zurückgeführt werden kann.

Hinsichtlich der Düngewirkung und der Biogasgülleverwertung ist von zentraler Bedeutung, dass durch die Fermentation die Nährstoffe weitestgehend erhalten bleiben. In der Regel kommt es lediglich durch die anaerobe Vergärung zu einem leichten Anstieg des Anteils an

$\text{NH}_4\text{-N}$ und zu einem Anstieg des pH-Wertes infolge des Abbaues von organischen Säuren. Aufgrund dieser Tatsache sind hinsichtlich einer optimalen Stickstoffausnutzung bei der Ausbringung von Biogasgülle Maßnahmen zur Reduzierung von Ammoniakverlusten von entscheidender Bedeutung.

Wie erste Ergebnisse aus Feldversuchen belegen, wird die N-Wirkung der Biogasgülle sowohl durch den Anteil an $\text{NH}_4\text{-N}$ als auch durch den TS-Gehalt und die angebaute Fruchtart bestimmt. Erste Ergebnisse aus Feldversuchen deuten darauf hin, dass Biogasgülle ähnliche N-MDÄ aufweist wie Schweinegülle. Im Gegensatz zum Stickstoff können sowohl die Phosphat- als auch die Kaliumgehalte zu 100 % angerechnet werden. Gegenüber einer reinen mineralischen N-Düngung sowie einer Düngung mit Schweinegülle führte die Anwendung von Biogasgülle nicht zu erhöhten Rest-Nmin-Gehalten im Boden.

Hinsichtlich einer sachgerechten Gärrestverwertung ist es zweckmäßig, bereits vor Inbetriebnahme der Biogasanlage die anfallende Biogasgüllemenge und deren Nährstoffgehalte abzuschätzen. In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, die Biogasanlage als eigene Betriebseinheit zu betrachten. Diese Vorgehensweise vereinfacht insbesondere bei Gemeinschaftsanlagen die Berechnung der anfallenden Nährstoffmengen. Sind die Inputgrößen bekannt, lassen sich unter Berücksichtigung der jeweiligen Fugatfaktoren die anfallende Biogasgüllemenge und deren Nährstoffgehalte berechnen. Die Höchstmenge an Biogasgülle, die innerbetrieblich verwertet werden kann, wird durch den Nährstoff begrenzt, dessen Bedarf mit der geringsten Menge abgedeckt wird. Die restliche Gärrestmenge ist an die substratliefernden Betriebe abzugeben. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, beim Verkauf von Nachwachsenden Rohstoffen an Biogasanlagen die Rücknahme von Gärresten hinsichtlich einer sachgerechten Nährstoffverwertung zu überprüfen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Flächen auf die Nährstoffe aus der Vergärung von Biomassepflanzen ausgebracht werden, in der Regel nicht mehr für die Aufnahme von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft zur Verfügung stehen.

Im Rahmen des Nährstoffvergleichs sind sowohl die Aufnahme der Biogasgülle als auch die Abgabe der Wirtschaftsdünger und Haupternteerzeugnisse an die Biogasanlage aufzuzeichnen. Gemäß den Vorgaben der EU-Nitratrichtlinie ist hinsichtlich der Berechnung der N-Obergrenze bei der Aufnahme der Biogasgülle lediglich der N-Gehalt aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft zu berücksichtigen.