

Körnermaisstroh zur Biogaserzeugung

Heiko Becker, Göttingen

In Deutschland gibt es über 9.000 Biogasanlagen. Dabei ist Mais das wichtigste Substrat. Durch die begrenzten landwirtschaftlich nutzbaren Flächen steht der Energiemaisanbau aber auch in der Kritik. Nach Ansicht der breiten Öffentlichkeit sollte die Produktion von Mais für die Tierernährung Vorrang haben gegenüber dem Anbau von Energiemais. Beide Verwertungsrichtungen müssen sich aber nicht unbedingt gegenseitig ausschließen. Bei der sogenannten Koppelnutzung werden die Körner als Futtermittel verwendet, während die Restpflanze, die normalerweise als Stroh auf dem Feld verbleibt, als Energiequelle dient. Optimal wird der Mais verwertet, wenn man auch noch die verdauten Körner in Form von Hühnermist und Schweinegülle für die Biogasproduktion verwendet. Eine Koppelnutzung von Körnermais könnte also dazu beitragen, den „Teller/Tank“-Konflikt zu entschärfen.

Auch viele betriebswirtschaftliche Gründe sprechen für die Nutzung des Maisstrohs als Biogassubstrat. Maisstroh unterliegt nicht dem Maisdeckel, der Anbau von Körnermais ist pflanzenbaulich relativ einfach und der Bedarf an chemischem Pflanzenschutz ist wesentlich geringer als bei jeder alternativen Feldfrucht. Daher wird seit Kurzem zum Beispiel auf den Versuchsgütern der Universität Göttingen Körnermais angebaut, was bisher in Norddeutschland ganz unüblich ist. Dies wird ökonomisch besonders dadurch interessant, dass das Maisstroh zusammen mit Zuckerrüben siliert wird, die dadurch ganzjährig genutzt werden können. Da in Südniedersachsen noch vor wenigen Jahren fast kein Mais angebaut wurde, kann hier und in vergleichbaren Regionen der Maisanbau – entgegen den allgemeinen Bedenken einer „Vermaisung“ der Landschaft – zur Erweiterung der Fruchtfolgen und zur Erhöhung der Biodiversität beitragen.

Die Verwendung von Körnermaisstroh zur Biogaserzeugung ist allerdings nicht ohne Probleme und mit offenen Fragen verbunden, sonst wäre dieses Verfahren ja schon jetzt allgemein verbreitet. Daher sind in den letzten Jahren einige Forschungsprojekte gefördert worden. Über erste Ergebnisse von drei solchen Projekten wird in diesem Heft berichtet.

Zwei Beiträge aus der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising beschäftigen sich mit der Erntetechnik, der Silierung und der Biogasleistung. Es werden vier verschiedene Schwadtechniken in Kombination mit zwei verschiedenen Bergetechniken verglichen. Es wurden keine eindeutigen Unterschiede in der Substratqualität und der Biogausbeute beobachtet. Allerdings wird bei allen getesteten Verfahren nur rund die Hälfte des Strohs geborgen, sodass noch viel Raum für Weiterentwicklungen und Verbesserungen der Technik besteht. Das Stroh lässt sich unter Sauerstoffabschluss gut silieren und hat eine hohe aerobe Stabilität. Da die Verdichtung im Vergleich zu Maissilagen geringer ist, wird allerdings mehr Siloraum benötigt. Schließlich werden die Ernte- und Silierverfahren von fünf Praxisbetrieben verglichen. Ein weiterer Beitrag aus dem Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg beschäftigt sich mit der Situation bei kleinteiligen landwirtschaftlichen Strukturen und kommt zu weitgehend ähnlichen Ergebnissen. Die

Schlussfolgerung ist, dass mit dem Stroh von einem ha Körnermais etwa 0,15 bis 0,25 ha Silomais ersetzt werden können, eine wohl eher vorsichtige Schätzung.

Eine noch weitgehend offene Frage ist die Sortenwahl. Einen ausreichend hohen Wasser- und Zuckergehalt der Restpflanze könnte man bei Genotypen mit ausgeprägtem „Stay-Green“-Verhalten erwarten, bei denen zur Körnerreife die Restpflanze immer noch grün ist. Dies hat sich in den bisherigen Versuchen auch bestätigt. Aber auch „Stay-Green“-Sorten wurden nicht speziell für eine Koppelnutzung entwickelt und nicht für diese Nutzungsrichtung geprüft. Soll Maisstroh als Biogassubstrat siliert werden, ist vor allem eine hohe Trockenmasse der Restpflanze bei einem ausreichend hohen Wasser- und Zuckergehalt erforderlich – Eigenschaften, die bisher in der Züchtung von Körnermais nicht beachtet wurden. In einem Forschungsprojekt an der Universität Göttingen konnte gezeigt werden, dass es für Trockenmasse und Zuckergehalt der Restpflanze eine große genetische Variation gibt, die bisher züchterisch nicht genutzt wird. Zudem sind ein hoher Kornertrag und ein hoher Restpflanzenertrag entgegen den Erwartungen offensichtlich nicht negativ korreliert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die anbautechnischen, gärbioologischen, ökonomischen und züchterischen Voraussetzungen für die Nutzung von Maisstroh zur Biogaserzeugung grundsätzlich gegeben sind. Bei einer weiteren Optimierung von Erntetechnik, Silierverfahren und Sortenentwicklung liegt in dieser Nutzungsrichtung von Mais ein sehr großes Potenzial.

Prof. Dr. Heiko Becker, Abt. Pflanzenzüchtung, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Fakultät für Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen, 37075 Göttingen, Telefon: 0551 39 24381, hbecker1(at)gwdg.de