



## Sorten für einen optimalen Biogasertrag

23.10.2017

# Den Biogasertrag von Mais richtig schätzen

Der Code ist geknackt... für mehr Produktivität und Effizienz in der Biogaserzeugung..

Anders als beim Silomais für die Wiederkäuerfütterung gab es lange Zeit keine genaue Schätzung der Ausbeute für Biogas, einem Gemisch aus CO<sub>2</sub> und Methan. 2007 wurde vom Deutschen Maiskomitee (DMK) ein Verbundprojekt gestartet, bei dem Möglichkeiten zur Schätzung der Biogaserzeugung untersucht wurden. Das Ergebnis der wissenschaftlichen Arbeit war ein multiples lineares Regressionsmodell zur Schätzung des Biogaspotenzials organischer Substanzen ausgehend von der Zusammensetzung der Maispflanze (Stärke, Faser, Fett, Proteine).

Die Formel zur Berechnung der Biogasausbeute nach Rath et al.:

$$\text{BGA (I<sub>N</sub>/kg oTM)} = 106,41 - 64,24 \text{ ADL} + 33,89 \text{ HCEL} + 97,15 \text{ XL} - 28,45 \text{ XZ}$$

*ADL: Lignin, HCEL: Hemicellulose, XL: Rohfett, XZ: reduzierende Zucker; alle Inhaltsstoffe in % der TM*

Diese neuartige Formel lieferte den Beweis dafür, dass die Biomasse nicht der einzige ausschlaggebende Faktor für die Biogaserzeugung ist. Während einige Mitbewerber weiterhin fast ausschließlich die Biomasse betrachten, hat DEKALB bei der Züchtung von Maissorten für die Biogaserzeugung einen anderen Weg eingeschlagen, der sich stärker an den Erkenntnissen des beschriebenen Modells orientiert.

DEKALB ist überzeugt, dass sich optimale Biogaserträge nur aus einer Kombination aus hoher Kolbenleistung und guter Fermentierbarkeit der Pflanzenfaser erzielen lassen. Der Ertrag ist auf zwei Elemente zurückzuführen: die Pflanze selbst (Das Maisstroh) und den Maiskolben. Ungünstige Wachstumsbedingungen in der Vegetationsphase können sich negativ auf den Maisstrohanteil auswirken, sodass zusätzliche Erträge nur über den Kolben zu erreichen sind. Hybriden, die einzig für den Anbau von Biomasse selektiert wurden, können diesen Ausgleich oft nicht gewährleisten. DEKALB selektiert deshalb auf Beides, Kolben und Restpflanze.

Vor der eigentlichen Biogaserzeugung muss der Silomais zunächst einsiliert werden. Der Kolben ist der Schlüssel zu einem für das Silieren ausreichend hohen TS-Gehalt. Er gewährleistet eine gute Silierbarkeit und enthält Stärke, die sich in einer Biogasanlage gut fermentieren lässt und sich förderlich auf die Biogasausbeute auswirkt. Außerdem enthält der Kolben Maisöl (Rohfettanteil) mit einem hohen Energiewert, der im Fermenter entscheidend zur Steigerung der Biogasausbeute beiträgt.

Alle mündlich oder schriftlich von Monsanto oder ihren Mitarbeitern oder ihren Vertretern erteilten Informationen, einschließlich der Informationen in diesem Artikel, wurden nach bestem Wissen erteilt. Sie dürfen jedoch nicht als Zusicherung oder Garantie von Monsanto im Hinblick auf die Leistung oder Eignung der Produkte ausgelegt werden, da diese von den regionalen Klimaverhältnissen und anderen Faktoren abhängen können. Monsanto übernimmt keine Haftung für solche Informationen. Diese Informationen sind nicht Bestandteil eines Vertrags mit Monsanto, sofern nicht anders schriftlich vereinbart.



DEKALB wählt für die Biogasnutzung Hybriden mit entsprechend geeigneter Faser. Hemicellulosefaser ist besser wasserlöslich und fermentierbar als Lignin oder Cellulosefaser und kann von den Enzymen, die im Fermenter von den Bakterien produziert werden, einfacher in Biogas umgewandelt werden. Selbst wenn zwei verschiedene Sorten identische Faseranteile aufweisen, ist die Faserzusammensetzung bei Sorten mit größerem Hemicelluloseanteil günstiger für die Biogasausbeute. DEKALB achtet auf den Hemicelluloseanteil.

DEKALB kann dem Biogaserzeuger somit einen Vorteil verschaffen. Dieser Vorteil ist der Fähigkeit unserer Züchtergruppen zu verdanken, die mittels NIRS-Technik am Feldhäcksler bereits während der Maisernte alle wichtigen Zusammensetzungskriterien des Silomaises ermitteln und anschließend mithilfe der Formel nach Rath et al. die Biogasausbeute schätzen. Auf diese Weise identifiziert DEKALB für die Biogaserzeugung geeignete Hybriden. Sie erkennen diese Hybriden an unserem MehrGas-Logo.

DEKALB MehrGas-Hybriden haben viel zu bieten:

- Technisch hervorragende Sorten mit ausgewogenem Kolben- und Faseranteil
- Hoher Hemicelluloseanteil
- Sehr hohe Standfestigkeit
- Eingebaute agrarwissenschaftliche Innovationen dank Lösungen wie „SmartPlanting“ und „SiloEnergy“

Da wir unsere Hybriden unter unterschiedlichen Bestandesdichten testen, wissen wir, wie die Pflanzen auf die unterschiedlichen Ertragssituationen reagieren. Auf diese Weise sind wir in der Lage, eine neue Qualität der Anbauempfehlung auszusprechen und kennen die optimale Aussaatstärke für die MehrGas-Hybriden, bei denen der Energiewert und die fermentierbare Gesamtmasse (Kolben + Faser) ausreichend hoch sein müssen. DEKALB ist führend in der praktischen Umsetzung des SmartPlanting-Verfahrens.

DEKALB prüft jedes Jahr in unabhängigen, offiziellen Sortenprüfsystemen an Standorten in ganz Europa (Unter anderem zur Biogasnutzung in Deutschland), neue Maissorten, um die potenziell besten MehrGas-Hybriden für die Landwirte zu finden.

Moderne DEKALB Maiszüchtungsverfahren. Maximales Biogaspotenzial für Ihre Biogasanlage.



## MEHR POWER DANK ZÜCHTUNG

Biogaserzeuger sind mit ganz eigenen Herausforderungen konfrontiert. Die DEKALB Mehrgas-Hybriden zeichnen sich durch einen hohen Anteil an Stärke und verdaulicher Rohfaser aus. Auf diese Weise schöpfen Sie das Hektarpotenzial Ihrer gärfähigen organischen Stoffe für die Biogaserzeugung voll aus.

## VORTEILE FÜR DIE BIOGASERZEUGUNG

Für DEKALB® geht es um die Steigerung der Energieausbeute pro Hektar. Dazu verleihen wir unseren MehrGas-Hybriden hervorragende Biogas-Eigenschaften. Die Vorteile dieser Eigenschaften:

Alle mündlich oder schriftlich von Monsanto oder ihren Mitarbeitern oder ihren Vertretern erteilten Informationen, einschließlich der Informationen in diesem Artikel, wurden nach bestem Wissen erteilt. Sie dürfen jedoch nicht als Zusicherung oder Garantie von Monsanto im Hinblick auf die Leistung oder Eignung der Produkte ausgelegt werden, da diese von den regionalen Klimaverhältnissen und anderen Faktoren abhängen können. Monsanto übernimmt keine Haftung für solche Informationen. Diese Informationen sind nicht Bestandteil eines Vertrags mit Monsanto, sofern nicht anders schriftlich vereinbart.



## FERMENTIERBARES ORGANISCHES MATERIAL

### BIOGASPOTENTIAL

Die Züchter von DEKALB® wählen Hybriden aus, die stark „fermentierbares“ Material liefern, um das maximale Biogaspotenzial zu erzielen. Sowohl die Stärke als auch die fermentierbare Faser maximieren das fermentierbare organische Material pro Hektar für die Biogasproduktion.



### ERTRAG & STABILITÄT

Erzielen Sie kontinuierliche Erträge trotz ungünstiger Klimabedingungen während des Wachstumszyklus.

Sie können sicher sein, dass der maximale Ertrag auch dann noch erreicht werden kann, wenn die Bedingungen schwierig sind.

### ERTRAGSKRAFT AUCH BEI HOHER BESTANDESDICHTE

Dass wir besonderes Augenmerk auf eine hohe Bestandesdichte legen, unterscheidet uns von der Konkurrenz. DEKALB® MehrGas-Hybriden überzeugen durch ihr Biogaspotenzial und ihrer Standfestigkeit auch in hohen Bestandesdichten. Diese Hybriden eignen sich besonders für Betriebe, die ihre Aussaatstärken nach den Empfehlungen von DEKALB® SiloEnergy optimieren möchten.

### TOP-BIOGASSORTEN

**DKC 2972** ist als Dreinutzungs-Hybride mit sehr hohem Trockenmasse- und Kornertragspotential ein echter Allrounder, der sich aufgrund der sehr hohen spezifischen Biogausbeute hervorragend für die Biogasproduktion eignet.

**MEHR ERFAHREN**

**DKC 3360** ist als Dreinutzungs-Hybride mit sehr hohem Trockenmasse- und Kornertragspotential ein echter Allrounder, der sich aufgrund der sehr hohen spezifischen Biogausbeute hervorragend für die Biogasproduktion eignet.

**MEHR ERFAHREN**

**DKC 3560** ist als Dreinutzungs-Hybride mit hohem Trockenmasse und Kornertragspotential ein echter Allrounder, der sich aufgrund der sehr hohen spezifischen Biogausbeute hervorragend für die Biogasproduktion eignet.

**MEHR ERFAHREN**

Alle mündlich oder schriftlich von Monsanto oder ihren Mitarbeitern oder ihren Vertretern erteilten Informationen, einschließlich der Informationen in diesem Artikel, wurden nach bestem Wissen erteilt. Sie dürfen jedoch nicht als Zusicherung oder Garantie von Monsanto im Hinblick auf die Leistung oder Eignung der Produkte ausgelegt werden, da diese von den regionalen Klimaverhältnissen und anderen Faktoren abhängen können. Monsanto übernimmt keine Haftung für solche Informationen. Diese Informationen sind nicht Bestandteil eines Vertrags mit Monsanto, sofern nicht anders schriftlich vereinbart.



**DKC 4279** ist eine sehr große Biogasmais-Hybride mit sehr hohem Trockenmasse-Ertragspotential, die durch ihre Kombination aus guten Stärkegehalten und einer guten Faserzusammensetzung sehr hohe Biogasleistungen erzielt.

**MEHR ERFAHREN**

***EXPERTEN KONTAKTIEREN***

Alle mündlich oder schriftlich von Monsanto oder ihren Mitarbeitern oder ihren Vertretern erteilten Informationen, einschließlich der Informationen in diesem Artikel, wurden nach bestem Wissen erteilt. Sie dürfen jedoch nicht als Zusicherung oder Garantie von Monsanto im Hinblick auf die Leistung oder Eignung der Produkte ausgelegt werden, da diese von den regionalen Klimaverhältnissen und anderen Faktoren abhängen können. Monsanto übernimmt keine Haftung für solche Informationen. Diese Informationen sind nicht Bestandteil eines Vertrags mit Monsanto, sofern nicht anders schriftlich vereinbart.