Der Newsletter für Biogaserzeugung – von Schaumann BioEnergy

BioEnergy News

Silomais für Biogas

Neue Ergebnisse mit SILASIL ENERGY

Untersuchungen bestätigen: Maissilage bleibt für die Biogaserzeugung auch zukünftig die Energiepflanze Nummer Eins.

Die Produktion gut aufgeschlossener, vor Verderb weitestgehend geschützter Silagen erfordert bereits bei der Ernte des Silage-Ausgangsmaterials besondere Sorgfalt. Ein hoher Energiegehalt des Erntegutes spielt neben dem Besatz an spezifischen Schadkeimen, wie Schimmel- und Hefepilzen, Acetobacter aber auch Clostridien eine wichtige Rolle.

Unter besonderen Witterungsbedingungen tritt in regelmäßiger Jahresabfolge auch verstärkt Maisbeulenbrand auf, mit dem Ergebnis zusätzlicher extremer Verderbgefahr. Mit steigendem Schadkeimbesatz bei hoher Energiekonzentration ist die Neigung zu sehr hoher energiezehrender Nacherwärmung gegeben.

Optimaler Erntezeitpunkt ist wichtig

Das Julius-Kühn-Institut in Braunschweig (ehemals FAL Braunschweig-Völkenrode) führte eine Versuchsserie mit drei Erntetermin durch. Ziel war es, den optimalen Erntezeitpunkt für Silomais unter gezielter Siliermittelanwendung für die Biogasproduktion zu erforschen. Das erste Material wurde sehr früh, eine zweite Variante zum vermeintlich optimalen Zeitpunkt und die dritte Variante zu einem verhältnismäßig späten Zeitpunkt geerntet.

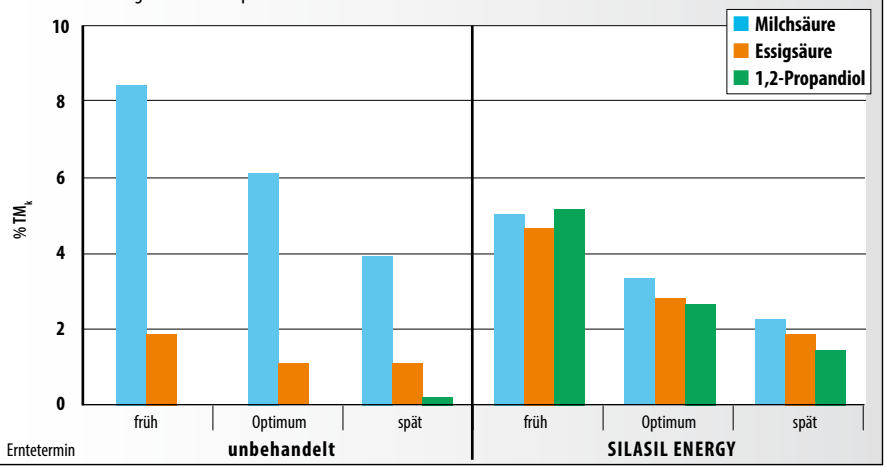
Neben dem Sorteneinfluss ist das Abreifeverhalten der Maispflanzen stark von regionalen Klima- und Witterungseinflüssen geprägt. In einzelnen Jahren ergeben sich bei entsprechenden Temperaturkurven sehr schnelle Bestandsreifen, was die Rohfasergehalte schnell ansteigen und die Gesamtverdaulichkeit der Pflanze ebenso schnell sinken lässt. In Darstellung 1 sind die Gehalte an Trockenmasse, Rohfaser und Stärke sowie der Besatz an Hefen und Schimmel während der unterschiedlichen Erntetermine aufgeführt.

Der Silomais zeigte während aller drei Erntetermine einen deutlichen Besatz an Gärschädlingen. Waren die Pflanzenbestände insgesamt in einem optisch sehr gesunden Zustand, ergaben die analysierten Werte trotzdem einen verhältnismäßig hohen Besatz. Zum Zeitpunkt der drei Erntetermine wurde das Ausgangsmaterial stets mit der gleichen Menge (entsprechend Dosierempfehlung) des Siliermittels Silasil Energy beimpft. Die Kombination aus drei hocheffizienten Milchsäurebakterien-Stämmen im Silasil Energy sorgte

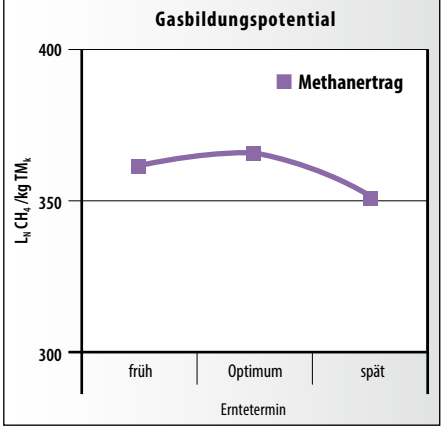
Darst. 1: Kenndaten des zu verschiedenen Terminen geernteten Siliergutes

		Erntetermin 1 früh	Erntetermin 2 optimal	Erntetermin 3 spät
Trockenmasse	% FM	23,1	31,9	48,4
Rohfaser	% TM	23,6	17,8	22,1
Stärke	% TM	17,9	35,8	32,5
Hefen	KbE/g FM	$2{,}1*10^5$	$1{,}6*10^5$	$8{,}0*10^4$
Schimmel	KbE/g FM	$8{,}0*10^4$	$1{,}7*10^4$	$3{,}8*10^5$

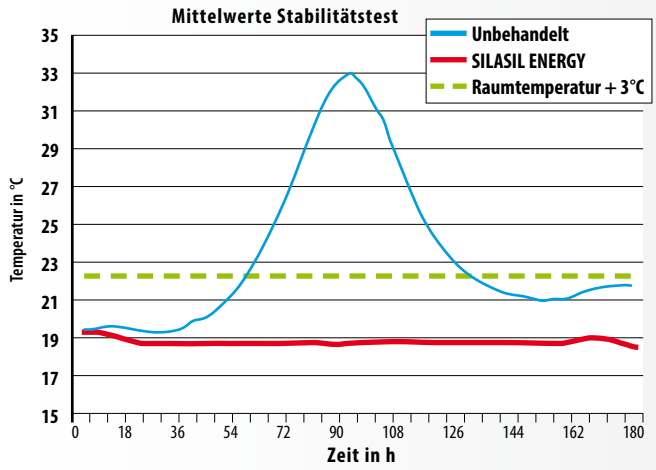
Darst. 2: Bei allen Ernteterminen dominierten die Bakterienstämme von SILASIL ENERGY und bildeten mehr Essigsäure und Propandiol

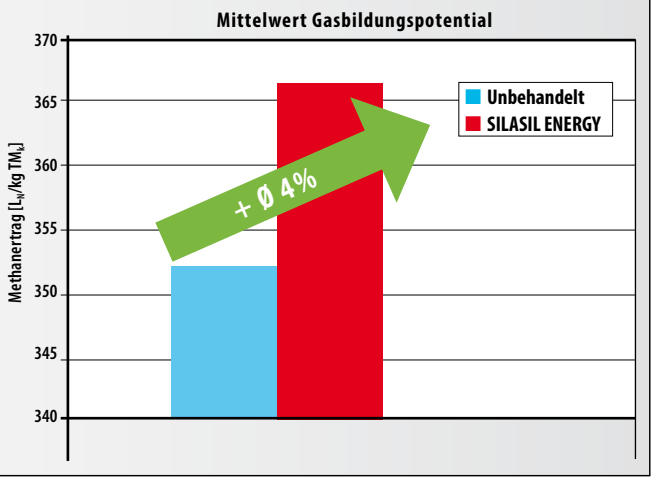


Darst. 3: Gasertrag von Maissilage in Abhängigkeit des Erntezeitpunktes



Darst. 4: Zellaufschluss und verbesserte aerobe Stabilität sind entscheidende Kriterien für einen hohen Gasertrag unter Praxisbedingungen





auch bei unterschiedlichen Ernteterminen für Gärsäuremuster mit hohem Essigsäure-und 1,2 Propandiol-Gehalt (**s. Darst. 2**).

In den Batch-Untersuchungen bestätigen die gemessenen Methanerträge aus den Silagen der drei Erntetermine die Bedeutung des optimalen Erntezeitpunktes. Wird der richtige Erntezeitpunkt unter- oder überschritten, liegt der Gasertrag erheblich unter den maximal erzielbaren Werten. Defizite mit mehr als 5 % Abweichung vom Optimum sind dann zu kalkulieren (**s. Darst. 3**).

Silagen mit mehr Stabilität

Die Verbesserung der aeroben Stabilität ist insbesondere auch für Silagen wichtig, die speziell für den Einsatz in Biogasanlagen produziert werden. Besonders große Anschnittflächen, eine notwendige Zwischenlagerung, etwa in Vorlagebehältern, setzt die Silage längere Zeit dem Luftsauerstoff aus. Dieses Geschehen wurde mittels standardisierten Tests nach Prof. Honig simuliert. **Darstellung 4** zeigt das extrem unterschiedliche Erwärmungs-„Verhalten" der unbehandelten Kontroll-Variante zur Maissilage, die mit Silasil Energy behandelt wurde.

Die äußeren Erntebedingungen sind im Vorfeld kaum planbar. Silasil Energy sorgt für die nötige Sicherheit bei der Silage-Bereitung, für intensiven Aufschluss und bestmögliche Silagequalität. Zellaufschluss und Substrathygiene sind die Basis für einen wirtschaftlichen Betrieb von Biogasanlagen. Silasil Energy verbessert die Energieausbeute pro Hektar und erhöht die Rentabilität unter guten wie auch schwierigen Erntebedingungen.

Die Ergebnisse der Forschungsgruppe des Julius-Kühn-Institutes, Braunschweig bestätigen einmal mehr die herausragenden Wirkungseigenschaften von Silasil Energy bei der Bereitung von Energiesilagen für die Biogasproduktion.

Dr. Dirk Banemann, ISF

Dr. Jörg Winkelmann, Schaumann BioEnergy

130822

SILASIL ENERGY – das erste Siliermittel-Programm für Energiepflanzen.
Mehr Informationen zu dem erfolgreichen Produktprogramm unter
Telefon +49 4101 218-5400 · www.schaumann-bioenergy.eu

Kompetenz in Biogas
SCHAUMANN BioEnergy