

# BioEnergy

## News

## Stress mit Silomais?

### Die Lösung: BC.ZYM AL (Anti Layer)

Witterungsbedingt hat das Erntejahr 2018 in vielen Regionen zu ungewöhnlichen Zusammensetzungen beim Silomais geführt und häufig zu hohen Trockenmassegehalten, bei unterschiedlich ausgebildeten Kolben. Der Futterwert der Maissilagen weist daher besonders stark erhöhte relative Rohfasergehalte auf. Dies stellt Biogasanlagen oft vor verfahrens-

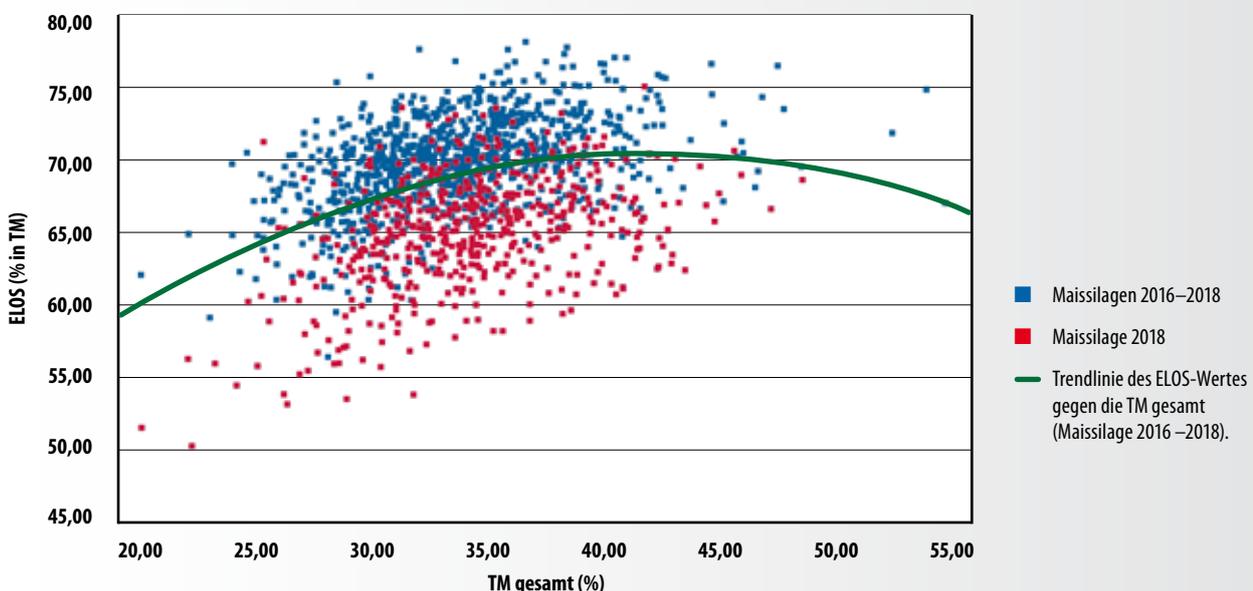
technische Probleme. Der trockene Mais neigt zur Schwimmschichtbildung und sowohl die Einmischung als auch der Abbau sind erschwert. Der Fermentierinhalt wird „dick“.

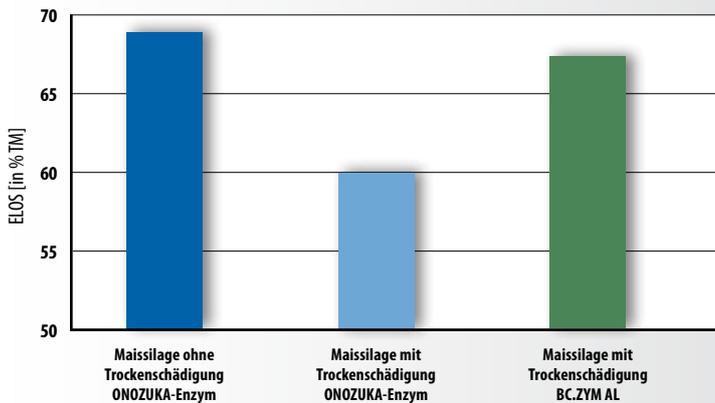
**ELOS und Quellfähigkeit als Indikatoren**  
Hohe Rohfasergehalte (ADF/NDF, Hemicellulose, Cellulose) gehen immer mit einer Ver-

minderung der enzymlöslichen organischen Substanz (ELOS) der Pflanzenzellwände einher, d.h. des Anteils schnell verdaulicher Kohlenhydrate, der den Gasertrag eines Substrats ausmacht. Allgemein gilt: je höher die ELOS, desto besser abbaubar ist das Substrat.

Die ELOS der Maissilagen aus der Ernte 2018 liegen signifikant unter dem Durchschnitt der vergangenen Jahre (s. Darst 1).

Darst. 1 : ELOS gegen TM gesamt in Maissilage 2016–2017–2018



**Darst. 2:** Verbesserung der ELOS trockenheitsgeschädigter Maissilage durch BC.ZYM AL

Das ONOZUKA-Enzym ist ein hochpreisiges und hochspezialisiertes analytisches Standardwerkzeug zur Bestimmung der ELOS von Futtermitteln.

Tendenziell erhöhte NDF-Gehalte setzen zudem die Quellfähigkeit einer Maissilage herab. Das erschwert den enzymatischen Abbau im Biogas-Fermenter erheblich. Als Besonderheit aus dem Trockenstress kommt hinzu, dass die Quellfähigkeit zusätzlich durch das austrocknungsbedingte Kollabieren vormals wassergefüllter Mikrohohlräume im Pflanzengewebe vermindert ist.

Die genannten Fakten erklären, weshalb die diesjährigen Maissilagen vielerorts einen optimierten Eintrag und Abbau in den Fermentern erschweren: sie neigen zu Auftreiben, Schwimmschichtbildung und führen zu steigenden TM-Gehalten und in deren Folge zu Rührproblemen.

### Besser als der Standard

Um gezielt diesem Phänomen entgegen zu wirken, hat die ISF Schaumann Forschung das Enzym-Produkt BC.ZYM AL (Anti

Layer) entwickelt, das spezifisch für diesen Silagetypp und diesen Problemkreis eingesetzt werden kann.

BC.ZYM AL übertrifft in seiner Wirkung an trockenem Mais sogar den Standard-Enzymcocktail (ONOZUKA-Enzym), mit dem in der Futterwertanalytik die ELOS bestimmt wird. Die Ergebnisse in der Darstellung 2 belegen, dass BC.ZYM AL die Enzymlöslichkeit trockenheitsgeschädigter Maissilage gegenüber der Wirkung des ONOZUKA-Enzyms signifikant verbessern kann.

Die ELOS-Werte sind nicht das Maximum, sondern nur das Maximum unter Standardbedingungen. BC.ZYM AL ist nachweislich besser als der Standard.

### BC.ZYM AL – das Zwei-Phasen-Produkt

BC.ZYM AL enthält neben essentiellen rohfaserabbauenden Enzymkomplexen auch spezielle Enzyme, die spezifisch die Quellfä-

higkeit der Maissilage im Biogas-Fermenter verbessern.

Das neue Enzym-Produkt BC.ZYM AL senkt den Auftrieb des Problemmaises im Fermentermaterial und hilft Schwimmschichten zu vermeiden. Das verbesserte Quellen trockener Fasern beschleunigt deren Abbau. Denn nur da, wo ausreichend Wasser zur Verfügung steht, können Enzyme ihre Aktivität entfalten und den Bakterien, die aus dem trockenen Mais freigesetzten Kohlenhydrate als Futter bereitstellen.

Auf diese Weise optimiert BC.ZYM AL gezielt den Abbau stark faserhaltiger Maissilagen und holt in der zur Verfügung stehenden Verweilzeit das Maximum aus Ihren Fermenter-Substraten heraus! Damit werden die negativen Auswirkungen des extremen Erntejahres nachhaltig gemindert.

BC.ZYM AL wird als Zwei-Phasen-Produkt eingesetzt. Nach einer zweitägigen Auffüllphase mit insgesamt 200 g/m<sup>3</sup> BC.ZYM AL 1 erfolgt direkt im Anschluss die tägliche Zugabe von BC.ZYM AL 2. Für diese zweite Phase werden, angepasst an die aktuelle Fütterungssituation, 5 kg/1000 m<sup>3</sup> Fermentervolumen dosiert.

Dr. Udo Hölker

01\_181105