

1.13 UDO WEBER¹, ANDREA WAGNER¹, MAIKA SCHOLTISSEK¹, HORST AUERBACH²,
FRIEDRICH WEISSBACH³

¹BAG BUDISSA AGROSERVICE GMBH, D - 02694 Kleinbautzen

²ADDCON EUROPE GMBH, Address, D - 06749 Bitterfeld-Wolfen

³Freelance consultant for forage conservation, D - 18107 Elmenhorst

Original language: German

PRESERVATION OF SUGAR BEETS IN LARGE PLASTIC BAGS

ABSTRACT

Sugar beet are increasingly being discussed as a substrate for biogas production. An advantage is the high dry matter yield per ha and the high amount of gas produced per kg dry matter. On the other hand their storability is limited. The company BAG Budissa Agroservice GmbH has developed a low-cost procedure for the silage of sugar beet for an all-year use as substrate for bio gas production. For the first time, whole beets were silaged in December 2007 using the AG BAG compost technology in PE-large plastic bags. The bags were opened in June 2008. The trials showed that the silage of whole sugar beet is possible. The cell tissue of the beet is dying under oxygen limitation; the cell contents are released and start to ferment as it is known from cut beet. As expected, the fermentation starts from the periphery of the beet root. The intensity of fermentation is in principal not different from that of the cut beet. On the other hand, the whole beet roots give off much less sap than cut beets. The risk of high nutrient losses due to an uncontrolled sap drain is therefore much restricted and the storage in bags is possible. In a joint project, another 370t of sugar beet were stored in spring 2008 on a plant for renewable resources near Hannover. In this pilot project, the gas values were about 10-15% higher than the theoretical calculations for gas values obtained in the biogas plant. Additionally, only very low losses occurred during beet silage. In December 2008, a further 4.500 tonnes of energy beet were stored at several farms in large plastic bags. The procedure was given the „innovation prize“ at fair „agra“ 2009 at Leipzig. It is the aim of an ongoing scientific study to study further possibilities to optimize the procedure for a conservation of sugar beet. In this project, stability aspects, sap drain losses as well as the gas yield in relation to the degree of cutting of the beet and the application of chemical preservatives are being studied.

LA CONSERVATION DE LA BETTERAVE DANS LE SYSTÈME TUBULAIRE

RÉSUMÉ

On parle de plus en plus souvent de l'utilisation de la betterave sucrière dans la production de bio-gaz. Son avantage est son taux de matière sèche élevé et la quantité de gaz produit par kg de MS, son désavantage est qu'elle se prête peu à la conservation. La société BAG Budissa Agroservice GmbH a développé un procédé bon marché d'ensilage de betteraves sucrières permettant son utilisation durant toute l'année en tant que substrat pour la production de bio-gaz. Des betteraves sucrières entières stockées dans des gaines à l'aide du procédé de compostage AG BAG en décembre 2007 ont été reprises en juin 2008. Ensiler

des betteraves sucrières sans les couper est donc tout à fait possible. Comme pour la betterave coupée, en absence de l'oxygène, les cellules des betteraves meurent et libèrent ainsi le contenu de ces cellules qui fermentent ensuite. L'intensité de la fermentation est la même pour la betterave entière et celle coupée en morceaux. Mais la betterave laissée entière produit beaucoup moins de jus ce qui limite la perte de matière nutritive par un écoulement non contrôlé de jus. Au printemps 2008, 370 t de betteraves sucrières ont ainsi été stockées dans des gaines tubulaires dans le cadre d'un projet commun avec une installation "NawaRo" près de Hanovre. Au cours de ce projet pilote, très peu de pertes ont été mesurées, et les valeurs ont dépassé de 10 à 15% les valeurs de gaz calculées dans une installation de bio-gaz. Au mois de décembre 2008, 4.500 t de betteraves ont ainsi été conservées dans différentes exploitations. Ce procédé a remporté le prix de l'innovation du salon agricole de Leipzig. Une étude scientifique menée actuellement examine les possibilités pour optimiser encore la conservation de la betterave sucrière du point de vue de la stabilité, de l'écoulement de jus et de la récolte de gaz dans le contexte de la taille des morceaux ainsi que de l'ajout de conservateurs chimiques. [NawaRo = matières premières renouvelables, n.d.l.trad.]

KONSERVIERUNG DER ENERGIERÜBE IM FOLIENSCHLAUCH

KURZFASSUNG

Zuckerrüben werden zunehmend als Substrat für die Biogasproduktion diskutiert. Vorteilhaft ist ihr hoher TS-Ertrag je ha und die hohe Gasausbeute je kg TS. Nachteilig ist ihre begrenzte Lagerfähigkeit. Das Unternehmen BAG Budissa Agroservice GmbH hat ein kostengünstiges Verfahren zur Silierung von Zuckerrüben für den ganzjährigen Einsatz als Substrat zur Biogasgewinnung entwickelt. Erstmals wurden im Dez. 2007 ganze Rüben mit der AG BAG Komposttechnologie im PE-Folienschlauch eingelagert und erst im Juni 2008 entnommen. Eine Silierung von Zuckerrüben ist auch im unzerkleinerten Zustand möglich. Das Zellgewebe der Rüben stirbt unter Sauerstoffentzug ab, es gibt den Zellinhalt frei und unterliegt einem Gärprozess, wie es von zerkleinerten Rüben her bekannt ist. Die Gärungsintensität unterscheidet sich prinzipiell nicht von dem in zerkleinerten Rüben. Die unzerkleinerten Rüben geben jedoch erheblich weniger Sickersaft ab als zerkleinerte. Dadurch wird das Risiko für hohe Nährstoffverluste über unkontrollierten Saftablauf wesentlich eingeschränkt. In einem Gemeinschaftsprojekt wurden im Frühjahr 2008 auf einer NawaRo Anlage bei Hannover weitere 370 t Zuckerrüben im Folienschlauch eingelagert. In diesem Pilotprojekt wurden nur sehr geringe Verluste festgestellt und die theoretisch errechneten Gaswerte in der Biogasanlage um 10-15 % übertroffen. Im Dezember 2008 wurden weitere 4.500 Tonnen Energierüben auf verschiedenen Praxisbetrieben. Das Verfahren wurde 2009 auf agra Messe in Leipzig mit dem Innovationspreis ausgezeichnet. Ziel einer aktuellen wissenschaftlichen Studie ist es, weitere Möglichkeiten der Verfahrensoptimierung zur Konservierung von Zuckerrüben zu untersuchen. Dabei werden Stabilitätsaspekte, Sickersaftverluste sowie der Gasertrag in Abhängigkeit vom Zerkleinerungsgrad der Rübe und der Applikation chemischer Konservierungsmittel analysiert.
