

1.2 CHRISTINA BEITZEN-HEINECKE, CLEMENS BECKER

Zuckerrübenanbauerverbände Niedersachsen-Mitte e.V. & Südniedersachsen e.V., Am Flugplatz 6, D - 31137 Hildesheim

Original language: German

FROM FIELD TO DIGESTER – THE PROCESSING CHAIN FOR SUGAR BEETS AS A SUBSTRATE FOR BIOGAS PRODUCTION

ABSTRACT

The sugar beet is considered an all-rounder amongst agricultural crops. It is not only used for sugar, foodstuff, or ethanol production, but increasingly as well for biogas production. Its easily fermentable carbohydrates are fermented a lot faster than other energy crops. Many biogas production plants have already made positive experiences with adding between 25 and 30% of sugar beet as substrate. Positive side-effects are that the substrate is pumped and agitated more easily, and the methane content in biogas increases. Crop rotation is another reason why sugar beet will gain in importance for biogas production plants. In the meantime, most diverse technical possibilities have been developed to prepare, conserve, and stock the beet for biogas production. Simple technical solutions, but as well complex machines which are used on a large scale, are already available for stone separation and for the removal of dirt tare. For year-round supply of the biogas plant, the beets are covered with toptex fabric until spring. From March/April on, sugar beets are mostly ensiled after having been harvested. A cost-saving method is ensiling them either with maize, or separately in plastic tunnels or clamps with plastic cover. Another possibility is to store them as pulp in tower silos or bunker silos. As many experienced biogas plant owners are continuously improving the already existing techniques, it may be assumed that the processing chain for sugar beet as a substrate for biogas production continues to be optimized in the years to come.

DU CHAMP JUSQU'AU DIGESTEUR – LA CHAÎNE DE PROCESSUS DE LA BETTERAVE EN TANT QUE SUBSTRAT POUR LA BIOMÉTHANISATION

RÉSUMÉ

La betterave sucrière est considérée comme le multitalent parmi les cultures agricoles. Outre pour la production de sucre, de fourrage et d'éthanol, la betterave est de plus en plus utilisée en production de biogaz. Ses hydrates de carbone facilement fermentescibles sont digérés beaucoup plus vite que d'autres plantes énergétiques. De nombreuses installations de biométhanisation ont déjà pu acquérir des expériences favorables en ajoutant entre 25 et 30% de betteraves sucrières au substrat. En plus, ils en résultent des effets secondaires positifs comme une pompabilité et agitabilité améliorées à l'intérieur des digesteurs ainsi qu'un taux de méthane plus élevé du biogaz. À l'avenir, la betterave aura encore plus d'importance pour les installations de biométhanisation, surtout pour des raisons d'assolement. Entretemps, les possibilités les plus diverses existent pour préparer, conserver et stocker la betterave pour la

biométhanisation. Il y a des solutions techniques simples pour l'épierrage et l'enlèvement de la tare terre, mais il y a également des machines assez complexes destinées exclusivement à l'usage à grande échelle. Pour assurer un approvisionnement en betteraves pendant toute l'année, les betteraves sont d'abord bâchées jusqu'au printemps. Dès mars/avril, les betteraves sont pour la plupart ensilées après l'arrachage. Elles peuvent être ensilées de façon économique soit en mélange avec du maïs, soit séparément en silo boudin ou silo semi enterré bâché. L'ensilage de pulpe de betterave en silos tours ou bassins est une autre possibilité. Les techniques déjà existantes sont continuellement améliorées par des opérateurs expérimentés d'installations de biométhanisation. On peut donc s'attendre à ce que les chaînes de processus de la betterave en tant que substrat pour la biométhanisation seront vite optimisées dans les années à venir.

VOM RÜBENFELD BIS IN DEN FERMENTER – VERFAHRENSKETTE VON ZUCKERRÜBEN ALS BIOGASSUBSTRAT

KURZFASSUNG

Die Zuckerrübe gilt als Multitalent unter den landwirtschaftlichen Kulturen. Neben Zucker, Futtermitteln und Ethanol wird aus Zuckerrüben zunehmend auch Biogas produziert. Die leicht fermentierbaren Kohlenhydrate der Zuckerrübe können viel schneller vergoren werden als andere Energiepflanzen. In zahlreichen Biogasanlagen wurden mit der Zugabe von 25-30 % Zuckerrüben gute Erfahrungen gemacht. Positive Nebeneffekte sind verbesserte Pump- und Rührfähigkeit und ein Anstieg beim Methangehalt im Biogas. Insbesondere aus Fruchtfolgegründen wird die Bedeutung der Zuckerrüben in Biogasanlagen weiter zunehmen. Inzwischen gibt es verschiedenste technische Möglichkeiten, die Rüben für die Biogasanlage aufzubereiten, zu konservieren und einzulagern. Für Steintrennung und für die Entfernung des restlichen Erdanhangs sind einfache technische Lösungen für Einzelanlagen verfügbar, aber auch komplexe Maschinen, die ausschließlich überbetrieblich genutzt werden. Die Lagerung der Rüben für eine ganzjährige Versorgung der Biogasanlage erfolgt bis zum Frühjahr unter Rübenschutzvlies. Für die Versorgung ab März/April werden die Rüben nach der Ernte zumeist einsiliert. Die Einsilierung kann kostengünstig zusammen mit dem Mais erfolgen oder separat in Folienschläuchen oder Foliensilos. Andere Möglichkeiten sind die Verbreiung der Rüben und Einlagerung in Hochsilos oder Erdbecken. Die derzeit vorhandenen Techniken werden durch versierte Biogasanlagenbetreiber sehr schnell weiterentwickelt, so dass die Verfahrensketten für Zuckerrüben als Biogassubstrat in den nächsten Jahren weiter optimiert werden.
