

2.10 CLEMENS BECKER¹, HEINZ-JOSEF KOCH²

¹Zuckerrübenanbauerverband Niedersachsen-Mitte e.V., Am Flugplatz 6, D – 37137 Hildesheim

²Institute of Sugar Beet Research, Holtenser Landstrasse 77, D – 37079 Göttingen

UTILIZATION OF DETERIORATED BEETS AS TOP-DRESSED MANURE IN WINTER WHEAT

**Emploi de betteraves inaptes à la transformation comme fumure de couverture
en blé d'hiver / Verwertung nicht verarbeitungsfähiger alterierter Rüben als
Kopfdünger in Winterweizen**

ABSTRACT

In Germany, prolonging the beet processing campaign requires a long-term storage of sugar beets in the field until January. Under such conditions the beets may freeze, and warm weather in the following may cause rotting processes excluding such material from processing by a sugar factory. Using rotten beets as substrate for methane production is worthwhile, but likely not possible in all cases. Thus, an environmentally friendly and low cost alternative utilization is required, which could consist of the application of the rotten beet material on neighbouring fields dedicated to spring crops, but also as top-dressed manure on winter wheat. Such situations have recently occurred in some regions, and beet growers need recommendations how to react.

Two field experiments (2012, 2013) were conducted to test the effect of four levels of deteriorated beets (0, 20, 40, 80 t/ha fresh matter), top-dressed to winter wheat in early spring, on crop growth, yield and quality. Beet material generally has a very wide C/N ratio, and thus must be expected to cause temporal microbial N-immobilisation. Hence, the mineral N-fertilizer given to the crop was varied in three doses (0, optimal, optimal+40 kg N/ha). Broadcasting 40 and 80 t/ha of deteriorated beets reduced the plant density by up to 60 plants/m²; soil mineral N, leaf area index and chlorophyll content as measured at stem elongation in the zero N treatment clearly indicated N-immobilisation. Consequently, the grain yield was significantly lower. However, N fertilisation at optimal doses prevented from yield decrease due to high amounts of deteriorated beets. Leaf spot and head blight disease incidence in wheat was not affected.

ALTERNATIVE VERWERTUNG NICHT VERARBEITUNGSFÄHIGER ALTERIERTER RÜBEN ALS KOPFDÜNGER IN WINTERWEIZEN

KURZFASSUNG

Verlängerte Kampagnen der Rübenverarbeitung in Deutschland erfordern eine lange Lagerung von Zuckerrüben in Feldrandmieten bis weit in den Januar hinein. Dadurch steigt das Risiko von Frostschädigungen mit einsetzender Fäulnis in anschließenden Perioden mit warmer Witterung, die eine Verarbeitung in der Zuckerfabrik unmöglich machen. Eine alternative Verwendung der alterierten Zuckerrüben als Biogassubstrat ist nicht in allen Fällen möglich. Diese alterierten Rüben müssen umweltverträglich

und kostengünstig auf angrenzende Ackerflächen ausgebracht werden. Dabei kann auch die Ausbringung in Weizenbestände erforderlich werden. Die Rübenanbauer benötigen Hinweise, wie mit solchen, in den letzten Jahren regional aufgetreten Situationen, umzugehen ist.

In einem zweijährigen Feldversuch (2012, 2013) wurde die Wirkung von vier Ausbringungsmengen alterierter Rüben (0, 20, 40, 80 t/ha Frischmasse) mit Ausbringung zu Vegetationsbeginn im Frühjahr auf Bestandsentwicklung, Ertrag und Qualität von Winterweizen geprüft. Eine durch das weite C/N-Verhältnis der Rüben zu erwartende temporäre mikrobielle Immobilisierung von Stickstoff wurde durch eine als zweiten Faktor gestaffelte mineralische N-Düngung (0, Sollwert, Sollwert+40 kg N/ha) ebenfalls untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Ausbringung von alterierten Rüben in Mengen von 40 und 80 t/ha die Pflanzendichte um bis zu 60 Pflanzen/m² senkte. N_{min}-Werte und Bestandesentwicklung (BFI, N-Tester) zu Schossbeginn wiesen in der Variante ohne mineralische N-Düngung auf N-Immobilisierung durch hohe Mengen kopfgedüngter alterierter Rüben hin. Dadurch war auch der Kornertrag in diesen Varianten signifikant vermindert. Eine Stickstoffdüngung in praxisüblicher Menge beseitigte die negativen Wirkungen großer Mengen kopfgedüngter alterierter Rüben. Der Krankheitsbefall (Blattflecken, Ährenfusarium) des Weizens war nicht erhöht.
