

1.9 STEFAN BÜSCHING¹, ROLF HOFFMANN²

¹Rübenanbauer- und Aktionärsverband Nord e.V. + Zuckerrübenanbauerverband Schleswig-Holstein e.V., Heinrichstraße 10, D - 29525 Uelzen

²Nordzucker AG, Calenbergerstraße 36, D - 31169 Nordstemmen

Original language: German

EXPERIENCES WITH PRACTICAL ORIENTED LONG-TERM STORAGE OF SUGAR BEETS – RESULTS OF 6 YEARS TRIALS

ABSTRACT

Since the mid-Nineties, covering clamp silos at the edge of the field to protect the beets against the weather has become common practice in Northern Germany. Due to the structural changes motivated by the European sugar regime modification, sugar factories were closed, which led to longer campaigns in the remaining ones. This implies a higher risk of damages due to bad weather. Therefore, new concepts of storing and protecting beets are needed to improve the methods used up to now. Since six years, practical long-term storage tests are carried out to test different cover materials and combinations with regard to their effects on temperature, mass losses, sugar losses, and their usefulness in practical experience. The results have shown that under normal conditions (frost down to -5°C without wind), the polypropylene fleece presently used offers sufficient protection. Losses of mass and sugar, unavoidable when beets are stored in clamps in the field for several weeks, may be reduced by covering with fleece. The results also show that even without frost, the beets may suffer substantially during longer storage periods, especially if a combination of low wind speeds, high environmental temperatures, and self-heating of the beets leads to a gas exchange reduction, which offers good conditions for mould and decay and the resulting significantly higher sugar losses. All the materials tested besides fleece keep frost at bay more or less well – however, there are too many other negative properties like a lack of resistance to tearing, a lack of UV resistance, too difficult handling, and others that up to now impede the use of other materials.

EXPÉRIENCES DE STOCKAGE DE LONGUE DURÉE DE BETTERAVES SUCRIÈRES – RÉSULTATS DE SIX ANNÉES D'ESSAIS

RÉSUMÉ

Bâcher les silos de betteraves sucrières à bord de champ pour les protéger contre les intempéries est devenu pratique courante dans le Nord de l'Allemagne depuis les années 90. Les changements structurels causés par la réforme du régime du sucre en UE ont mené à la fermeture de sucreries et par conséquent à des campagnes plus longues. Ceci implique un risque accru de dégâts causés par le temps, risque qui à son tour demande le développement d'autres procédés de stockage et de protection des betteraves que les procédés jusqu'ici appliqués. Depuis six ans, on est en train de faire des essais de longue durée et d'orientation pratique afin de tester des matières de recouvrement et leurs combinaisons pour vérifier leurs effets sur la température, les pertes de masse et de sucre ainsi que leur

utilité dans la pratique. Les résultats ont montré que dans des conditions normales (gels jusqu'à -5°C sans vent), les voiles de fibres en polypropylène à présent utilisées fournissent suffisamment de protection contre les gels. Les pertes de masse et de sucre, conséquences inévitables d'un stockage à long terme à bord de champ, peuvent être réduites en utilisant des voiles de fibres. En outre, les résultats montrent que même en l'absence de gels, les betteraves peuvent souffrir des dégâts pendant un stockage à long terme, surtout si une combinaison d'une basse vitesse du vent, de températures environnementales élevées et un réchauffement des betteraves entraîne une réduction de l'échange de gaz, qui à son tour offre des conditions favorables aux moisissures et à la pourriture et de là cause des pertes de sucre sensiblement supérieures. Les matières essayées, outre les voiles de fibres, protègent plus ou moins bien contre les gels, mais un nombre de propriétés négatives telles qu'un manque de stabilité et de résistance aux rayons UV, une manipulation trop compliquée/coûteuse et d'autres inconvénients s'opposent jusqu'ici contre leur usage en la pratique.

ERFAHRUNGEN MIT PRAXISORIENTIERTER LANGZEITLAGERUNG VON ZUCKERRÜBEN – ERGEBNISSE AUS 6 VERSUCHSJAHREN

KURZFASSUNG

Die Abdeckung der Zuckerrübenmieten am Feldrand zum Schutz vor Witterungseinflüssen ist seit Mitte der 90er Jahre in Norddeutschland etabliert. Die durch die Reform der Europäischen Zuckermarktordnung bedingten Strukturveränderungen haben zur Schließung von Verarbeitungsstandorten und damit verbundenen Kampagnenverlängerungen geführt. Das damit verbundene Risiko von schädlichen Witterungseinflüssen verlangt die Prüfung weiterer Konzepte der Mietenlagerung und des Mietenschutzes als die bisher in der Praxis bewährten Verfahren. Seit 6 Jahren werden praxisorientierte Langzeitlagerungsversuche durchgeführt um verschiedene Abdeckmaterialien und Kombinationen hinsichtlich ihrer Effekte auf Temperaturführung, Masse- und Zuckerverluste und Praxistauglichkeit zu testen. Die Ergebnisse zeigen, dass unter normalen Bedingungen (Frost bis max. -5°C ohne Wind) mit dem heute verwendeten Vlies aus Polypropylen als Abdeckmaterial ein ausreichender Frostschutz gegeben ist. Masse- und Zuckerverluste, die während einer mehrwöchigen Feldrandlagerung zwangsläufig auftreten, können durch Vlies reduziert werden. Ferner belegen die Ergebnisse, dass auch ohne Frosteinfluss bei längerer Lagerung eine deutliche Verschlechterung des Rübenmaterials eintreten kann. Insbesondere dann, wenn aus der Kombination von geringen Windgeschwindigkeiten, hohen Umgebungstemperaturen und einer Eigenerwärmung ein verringerter Gasaustausch resultiert, der zu guten Voraussetzungen für Schimmel und Fäulnis und damit letztlich zu deutlich erhöhten Zuckerverlusten führt. Die neben dem Vlies untersuchten Materialien bewirken alle mehr oder weniger gut, dass Frost weitestgehend aus der Miete herausgehalten wird – aber zu viele andere negative Eigenschaften wie mangelnde Reißfestigkeit, zu geringe UV-Stabilität, aufwändiges Handling u. a. sprechen bisher gegen den Einsatz in der Praxis.