

CHRISTINA BEITZEN-HEINEKE¹, CORD LINNES², DIRK WOLLENWEBER³, STEFAN BÜSCHING¹

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

²Zuckerrübenanbauerverband Magdeburg e.V., Zuckerrübenanbauerverband Niedersachsen Ost e.V., Magdeburger Str. 30, D – 39164 Klein Wanzleben

³Zuckerrübenanbauerverband Südniedersachsen e.V., Am Flugplatz 6, D – 31137 Hildesheim

Original language: German

WHOLE BEET HARVESTING: YIELD, QUALITY AND ECONOMIC EFFECTS OF THE HARVEST TECHNOLOGY DEFOLIATION COMPARED TO STANDARD AND NEW TOPPING-SYSTEMS

ABSTRACT

The reform options of the sugar regime, the volatility of other crops' markets, and the increase in costs of means of production call for an improvement of the sugar beet's competitiveness. This implies further increase in efficiency and yield in sugar beet cropping. The new harvesting methods, where the beets are defoliated or minimal topped, offers potentials in this respect. The common harvesting method with standard-topping often leads to losses, as crowns are topped too deep or crookedly; such losses may be avoided by defoliating or minimal-topping. To compare the methods, harvesters with different topping device or a defoliator tested in a large scale trial during the harvesting seasons of 2009-2011 in different places in Northern Germany with four repetitions each. The topping and/or defoliating quality was verified and yield and quality of the beets were determined. The outer quality of the defoliated beets was better than the ones by standard topping. Defoliation technique provides a whole beet harvesting, so that most of the beets were well-defoliated without leaf residues. Only a small number of beets still had leaf-stalks on them. Of the topped beets, only one third of the beets were topped correctly, while 50% were cut too high or not at all topped. Therefore, defoliated beets offer advantages in matters of outer quality and storageability. The harvested product is more uniform with less leaf particles than the beets which are topped as usual. Defoliation led to a yield increased by nearly 3% compared to topping. In matters of sugar content, no significant difference was found between defoliated and topped beets. The amino-N-content of the defoliated version was slightly higher than the one of the topped. The sugar yield of the defoliated beets was higher than the one of the beets which had been topped as usual. Total production costs of harvesting by defoliation are slightly higher. Depending on yield level, beetprice and beet-reception system the results show that proceeds and beet's competitiveness can be improved.

RECOLTE DE BETTERAVES SUCRIERES ENTIERES : RENDEMENT, QUALITE ET CONSEQUENCES ECONOMIQUES DE LA TECHNOLOGIE DE RECOLTE DEFOLIAGE COMPAREE AUX SYSTEMES STANDARDISES ET A DE NOUVEAUX SYSTEMES DE DECOLLETAGE

RÉSUMÉ

Les réformes concernant les statuts sur le sucre, la volatilité des marchés des autres cultures, et l'augmentation des coûts des moyens de production appellent à améliorer la compétitivité de la betterave à sucre sur le marché. Cela implique une augmentation accrue de l'efficacité et du rendement des cultures de la betterave à sucre. Les nouvelles méthodes de récolte, défoliation des betteraves ou léger étêtage, offrent de bonnes opportunités en cette matière. La méthode classique de récolte, par étêtage standard, conduit souvent à des pertes, car les couronnes sont coupées ou trop profondément ou maladroitement; de telles pertes peuvent être évitées par la méthode de défoliation ou par léger étêtage. Pour comparer ces méthodes, les récoltants ont utilisé des machines différentes d'étêtage, ou de défoliation, testés à grande échelle pendant les saisons des récoltes de 2009 à 2011 dans différents endroits de l'Allemagne du Nord, en réalisant quatre essais à chaque fois. La qualité de la défoliation ou de l'étêtage a été vérifiée à chaque fois et la qualité du rendement et des betteraves a été mesurée. Les betteraves défoliées ont offert une qualité supérieure par rapport à l'étêtage standard. La technique de défoliation fournit une récolte de betteraves intègres, puisque la plus grande partie des betteraves a été bien défoliée sans laisser de résidus de feuilles. Seul un petit nombre de betteraves ont gardé quelques tiges feuillues. Sur l'ensemble des betteraves étêtées, seul un tiers d'entre elles ont été correctement étêtées, alors que 50 % d'entre elles ont été coupées ou trop haut, ou pas du tout. En conséquence, les betteraves défoliées offrent une qualité supérieure et une meilleure stockabilité. Le produit de la récolte est plus uniforme, avec moins de parties feuillues, par rapport aux betteraves habituellement étêtées. La méthode de la défoliation apporte une augmentation du rendement d'environ 3% comparée à celle de l'étêtage. Aucune différence significative n'a été trouvée en ce qui concerne le contenu en sucre. Le contenu en aminés-N de la défoliation est légèrement supérieur à celui de l'étêtage. Le rendement en sucre des betteraves défoliées est plus grand que celui des betteraves habituellement étêtées. Les coûts totaux de production de la récolte par défoliation sont légèrement plus élevés. Selon le niveau du rendement, le prix de la betterave et le système de réception des betteraves obtiennent des résultats qui montrent que les procédés et la compétitivité relatives à la betterave peuvent être améliorés.

ERTRAG, QUALITÄT UND ÖKONOMISCHE ASPEKTE BEIM ERNTEVERFAHREN ENTBLÄTTERUNG IM VERGLEICH ZU NEUEN KÖPFSYSTEMEN

KURZFASSUNG

Die Reform der Zuckermarktordnung, die volatilen Märkte der anderen Ackerfrüchte und die Kostensteigerungen bei den Produktionsmitteln erfordern eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerrübe. Dazu sind weitere Ertrags- und Effizienzsteigerungen im Rübenanbau notwendig. Die neuen Ernteverfahren, bei denen

Rüben entblättert oder minimal geköpft werden bieten diesbezüglich Potenziale. Beim heutigen Standardernteverfahren mit Köpfung entstehen durch zu tiefe und schräge Köpfschnitte Ernteverluste, die bei der Entblätterung oder bei der Minimalköpftechnik vermeidbar sind. Um die Verfahren zu vergleichen wurden Rübenroder mit verschiedenen Köpfaggregaten bzw. mit Entblätterungstechnik in Großparzellenversuchen in den Jahren 2009-2011 an verschiedenen Standorten in Norddeutschland mit jeweils vier Wiederholungen geprüft. Bewertet wurde die Köpf- bzw. Entblätterungsqualität und Ertrag und Qualität der Zuckerrüben wurde ermittelt. Die äußere Qualität der entblätterten Rüben war den geköpften Rüben überlegen. Die Entblätterungstechnik erzeugt ein Rübenmaterial, das zum Großteil aus gut entblätterten Rüben ohne Blattreste besteht. Nur geringe Anteile der Rüben wiesen nach der Entblätterung noch Blattstiele auf. Beim Köpfverfahren hingegen wurde nur ein Drittel der Rüben korrekt geköpft, 50 % waren zu hoch geköpft bzw. gar nicht geköpft. Entblätterte Rüben haben Vorteile bei der äußeren Qualität und bei der Lagerfähigkeit. Das Ernteprodukt ist gleichmäßiger als bei praxisüblich geköpften Rüben und hat weniger Blattreste. Bei Einsatz der Entblätterung stieg der Rübenenertrag gegenüber dem Köpfverfahren um 3 %. Beim Zuckergehalt zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen praxisüblich geköpften und entblätterten Rüben. Der Amino N-Gehalt war bei den entblätterten Rüben gegenüber den geköpften Rüben leicht erhöht. Der Zuckerertrag lag bei den entblätterten Rüben höher als bei den praxisüblich geköpften Rüben. Die Rodekosten bei entblätterten Rüben sind geringfügig höher als bei den Rodern mit einem Köpfaggregat. Die Ergebnisse zeigen abhängig von Ertragshöhe, Rübenpreis und Rübenbewertungsverfahren, dass die Erlöse und die Wettbewerbsfähigkeit der Rüben verbessert werden können.
