

1.10 MASSIMO ZAVANELLA¹, GIOVANNI CAMPAGNA², MARCO SILVAGNI³, MARIA FATTORI⁴

¹Beta S.c.a.r.l., Via Conca 75, I - 44123 Malborghetto di Boara (FE)

²Coprob Sugar Company, Via Mora 56, I - 40061 Minerbio (BO)

³Eridania-Sadam Sugar Company, Via Degli Agresti 4/6, I - 40123 Bologna

⁴Hilleshog Seeds Company, Viale della Repubblica 19, I - 48024 (RA)

Original language: English

STORAGE OF SUGAR BEET IN PILE IN MEDITERRANEAN CONDITION: 4-YEAR EXPERIENCE IN THE PO VALLEY

ABSTRACT

During the last 4 years many trials in order to evaluate the storability of sugar beet in pile in the Po' valley have been carried out by Beta, with the collaboration of Coprob, Eridania Sadam and Hilleshog. The aim of this project is to give clear indications to the sugar factories and the sugar beet growers about what happens in the sugar beet stored for periods of 30-45 days in the Italian climatic condition. After the closing of most of the Italian sugar factories it is necessary to lengthen the sugar campaign and to separate the harvest from the transport and transformation of the sugar beet. The piles made in the second half of September or at the beginning of October, can be processed in the factories during all October and November. The trials were made using pile similar at those made by the sugar beet growers: 50 tons of beet each, stored in mounds 3 meters high and 20 meters long during periods of 30-45 days. Inside the pile bags of net containing samples of sugar beet were located, that were analyzed every 10 days (until 30-45 days: from time 1 till time 3) in order to evaluate qualitative and quantitative parameters. When the bags of net were prepared, a similar quantity for each sample was sent to the laboratory for the determination of the initial condition of the parameters (time 0). Different kinds of treatments were considered in the different trials: Piles covered and uncovered; Piles wet and dry; several varieties were evaluated as well as the different positions of the sample in the pile. The results of 4 years trials show:

- A storage of 20 days does not cause significant losses at the sugar beet producers and at the sugar factories. After this period, the quantity of invert sugar grows too much.
- The average estimate of storage losses is about 0.2 t/ha of sucrose per week of storage.
- Storage losses in piles covered are higher than uncovered piles.

STOCKAGE DES BETTERAVES À SUCRE EN TAS DANS DES CONDITIONS MÉDITERRANÉENNES : UNE EXPÉRIENCE DE QUATRE ANNÉES DANS LA PLAINE DU PÔ

RÉSUMÉ

Pendant les dernières 4 années plusieurs essais ont été menés afin d'évaluer la stockabilité de la betterave à sucre en tas dans la Vallée du Pô par Beta, avec la collaboration de Coprob, Eridania Sadam and Hilleshog. Le but de ce projet est de donner des indications claires aux planteurs concernant ce qui se passe avec les betteraves stockées pour des périodes de 30-45 jours dans les conditions climatiques italiennes. Après la fermeture de la plupart des

sucreries italiennes c'est nécessaire d'allonger la campagne de récolte et de séparer l'arrachage des betteraves, d'un côté, des livraisons et de la transformation, de l'autre côté. Les tas préparés dans la deuxième partie de septembre, voire début octobre, peuvent être transformés pendant tout octobre et novembre. Les essais ont été conçus en préparant des tas semblables de ceux utilisés par les planteurs: 50 tonnes de betteraves chacun, stockées en tas de 3 m d'hauteur et 20 m de longueur pendant des périodes de 30-45 jours. Dedans du tas, sacs de filet remplis par des betteraves ont été logés, qui étaient analysées chaque 10 jours (jusqu'à 30-45 jours: époque 1 à 3), afin d'évaluer les paramètres quanti-qualitatifs. Quand les sacs étaient en cours d'être préparés, une pareille quantité de betteraves par chaque échantillon était envoyée au laboratoire pour la détermination des conditions initiales des paramètres (temps 0). Différents types de traitements ont été considérés dans différents essais: Tas couverts et découverts; Tas humides et secs; Plusieurs variétés ont été comparées ainsi que la différente position de l'échantillon dans le tas. Les résultats de quatre années d'essais montrent:

- Un stockage de 20 jours ne cause pas de pertes significatives aux planteurs et aux sucreries. Après cette période, la quantité de sucre inverti augmente excessivement.
- L'estimation moyenne des pertes de stockage est autour de 0.2 t/ha de sucre brut par semaine de stockage.
- Les pertes de stockage en tas couverts sont supérieures à celles en tas découverts.

MIETENLAGERUNG VON ZUCKERRÜBEN UNTER MEDITERRANEN BEDINGUNGEN: 4-JÄHRIGE VERSUCHE IN DER POEBENE

KURZFASSUNG

Beta hat in den letzten 4 Jahren in Zusammenarbeit mit Coprob, Eridania, Sadam und Hilleshog in der Poebene in mehreren Experimenten die Lagerfähigkeit der Zuckerrübe in Mieten geprüft. Ziel des Projektes ist, den Zuckerfabriken und Zuckerrübenbauern klare Angaben zu übermitteln, was mit den Zuckerrüben während einer 30-45 tägigen Lagerung unter italienischen Klimabedingungen geschieht. Durch die Schließung der meisten italienischen Zuckerfabriken ist es nötig, die Zuckerkampagne zu verlängern und die Ernte von Transport und Verarbeitung zu trennen. Die Mieten, die in der zweiten Septemberhälfte oder Anfang Oktober angelegt werden, können während des ganzen Oktobers und Novembers in den Zuckerfabriken verarbeitet werden. Die Experimente wurden mit Mieten vergleichbar denen der Zuckerrübenbauer durchgeführt: je 50 t Rüben pro 3 m hoher und 20 m langer Miete in einem Zeitraum von 30-45 Tagen. Zur Bestimmung von qualitativen wie quantitativen Parametern wurden Netzsäcke mit Zuckerrüben in den Mieten eingesetzt, die alle 10 Tage analysiert wurden (bis zu 30-45 Tagen: Zeitpunkt 1 bis Zeitpunkt 3). Bei der Vorbereitung der Netzsäcke wurde eine vergleichbare Probe ins Labor geschickt, um die Parameter am Zeitpunkt 0 zu bestimmen. Geprüft wurden verschiedene Varianten: bedeckte und unbedeckte, trockene und feuchte Mieten, verschiedene Zuckerrübenarten sowie verschiedene Lage der Netzsäcke in den Mieten. Die Ergebnisse der 4-jährigen Experimente zeigten folgendes:

- Eine 20 tägige Lagerung führt weder bei Zuckerrübenbauern noch in den Zuckerfabriken zu signifikanten Verlusten. Nach diesem Zeitraum steigt die Invertzuckermenge zu sehr.
- Der durchschnittliche Saccharoseverlust bei der Lagerung liegt bei 0.2 t/ha je Woche.
- Lagerungsverluste in abgedeckten Mieten sind höher als in unbedeckten.