

6.10 RIZA KAYA

Turkish Sugar Factories Inc., Sugar Institute, Department of Phytopathology, TR – 06930 Etimesgut

Original language: English

POSSIBILITIES OF REDUCING HERBICIDE USE IN WEED CONTROL OF SUGAR BEET

ABSTRACT

Herbicide usage has a significant role in the full mechanized weed control systems of sugar beet. Different weed control strategies are needed in order to prevent accumulation of herbicides, applied successively and intensively, in the soil. In this study, with the aim of decreasing the amount of herbicide sprayed per unit area, the effects of methods, based on the use of a tractor hoe combined with low dose post-emergence band application of herbicides, on weeds and on root yield and quality of sugar beet were investigated in 2005-2007. According to the results,

- hand hoeing twice + thinning (control),
- tractor hoeing twice + thinning,
- low-dose post-emergence band herbicide application twice + tractor hoeing twice,
- low-dose post-emergence overall herbicide application three times,
- low-dose post-emergence band herbicide application once + thinning + tractor hoeing once,
- low-dose post-emergence band herbicide application once + tractor hoeing twice,
- low-dose post-emergence band herbicide application three times + tractor hoeing once and
- low-dose post-emergence band herbicide application twice + tractor hoeing once

resulted in the weed control at the rates of 98.6, 96.7, 89.9, 88.4, 85.7, 78.4, 76 and 68% respectively. In terms of root and sugar yield, tractor hoeing twice + thinning, low-dose post-emergence overall herbicide application three times, low-dose post-emergence band herbicide application twice + tractor hoeing twice, respectively, were most effective following the control treatment. The other treatments produced significantly lower root and sugar yields compared to the control. The results indicated that low-dose post-emergence band herbicide application twice + tractor hoeing twice gave better performance than the treatments with the other band spraying combined with a tractor hoe and saved 70% in the amount of herbicide sprayed per unit area compared to low-dose post-emergence overall herbicide three times in the arid and semi-arid regions.

POSSIBILITE DE REDUCTION DE L'EMPLOI D'HERBICIDES DANS LA LUTTE CONTRE LES ADVENTICES SUR BETTERAVES SUCRIERES

RÉSUMÉ

Pour le contrôle des adventices entièrement mécanisé dans la culture de betteraves sucrières, un rôle prépondérant revient aux herbicides. Plusieurs stratégies d'application successive et intensive s'avèrent nécessaires pour éviter un enrichissement d'herbicides dans le sol. Dans l'intérêt de réduire à l'avenir la quantité de pesticides appliquée par surface, cette étude a été menée à bien entre 2005 et 2007. Ainsi ont été évalués les effets d'un sarclage automatique combiné à un traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes, sur le rendement en betteraves sucrières et leur qualité. Par rapport aux résultats de

- deux sarclages manuels + démariage (contrôle), les taux d'envahissement d'adventices suivants ont été mesurés
- sarclage mécanique (2 fois) + démariage
- traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes (2 fois) + sarclage mécanique (2 fois)
- traitement herbicide à basse dose en postlevée (3 fois)
- traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes (1 fois) + démariage + sarclage mécanique (1 fois)
- traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes (1 fois) + sarclage mécanique (2 fois)
- traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes (3 fois) + sarclage mécanique (1 fois)
- traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes (2 fois) + sarclage mécanique (1 fois)

98,6 – 96,7 – 89,9 – 88,4 – 85,7 – 78,4 – 76 – et 68 %.

En comparaison au contrôle, le sarclage manuel (deux fois) + démariage, le traitement herbicide à basse dose en postlevée (3 fois), et le traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes (2 fois) + sarclage mécanique (2 fois) étaient les méthodes les plus efficaces, concernant le rendement en betteraves et en sucre.

Les autres traitements ont abouti à des rendements en betteraves et en sucre nettement plus bas comparés à ceux au contrôle.

Les résultats prouvent que, par un traitement herbicide à basse dose en postlevée, appliqué en bandes (2 fois) + sarclage automatique (2 fois) on obtient de meilleures performances qu'avec d'autres applications en bandes combinées à un sarclage mécanique. En plus, comparé à un traitement herbicide à basse dose en postlevée (3 fois) dans des régions arides et semi-arides, 70 % de la quantité appliquée d'herbicide peuvent être économisés.

MÖGLICHKEITEN DER HERBIZIDREDUKTION BEI DER UNKRAUTKONTROLLE IM ZUCKERRÜBENANBAU

KURZFASSUNG

Im Rahmen der voll mechanisierten Unkrautkontrolle beim Zuckerrübenanbau spielen Herbizide eine signifikante Rolle. Um eine Anreicherung von Herbiziden im Boden zu vermeiden, sind verschiedene Strategien zur sukzessiven und intensiven Anwendung erforderlich. Um zukünftig die Menge applizierter Mittel je Fläche zu reduzieren, wurde diese Studie im Zeitraum vom 2005-2007 durchgeführt. Die Auswirkungen auf den Ertrag und die Qualität von Zuckerrüben bei dem Einsatz der maschinellen Hacke kombiniert mit niedrig dosierter Nachauflauf-Bandherbizidapplikation wurden hierbei evaluiert. Mit Blick auf die Ergebnisse für

- Handhacke (2 mal) + Vereinzeln (Kontrolle) wurden für
- maschinelles Hacken (2 mal) + Vereinzeln,
- niedrig dosierte Nachauflauf-Bandherbizidapplikation (2 mal) + maschinelles Hacken (2 mal),
- niedrig dosierte Nachauflauf-Breitbandherbizidapplikation (3 mal),
- niedrig dosierte Nachauflauf-Bandherbizidapplikation (1 mal) + Vereinzeln + maschinelles Hacken (1 mal),
- niedrig dosierte Nachauflauf-Bandherbizidapplikation (1 mal) + maschinelles Hacken (2 mal),
- niedrig dosierte Nachauflauf-Bandherbizidapplikation (3 mal) + maschinelles Hacken (1 mal)
- und niedrig dosierte Nachauflauf-Bandherbizidapplikation (2 mal) + maschinelles Hacken (1 mal)

folgende Raten der Verunkrautung ermittelt: 98.6, 96.7, 89.9, 88.4, 85.7, 78.4, 76 und 68 %. Im Hinblick auf den Rüben- und Zuckerertrag waren maschinelles Hacken (2 mal) + Vereinzeln, niedrig dosierte Nachauflauf-Breitbandherbizidapplikation (3 mal), niedrig dosierte Nachauflauf-Bandherbizidapplikation (2 mal) + maschinelles Hacken (2 mal) die effektivsten Methoden im Vergleich zur Kontrollbehandlung. Die anderen Behandlungen führten zu signifikant niedrigeren Rüben- und Zuckererträgen im Vergleich zur Kontrolle. Die Ergebnisse zeigen, dass niedrig dosierte Nachauflauf-Bandherbizidapplikation (2 mal) + maschinelles Hacken (2 mal) zu besseren Leistungen als Behandlungen mit anderen Bandapplizierungen in Kombination mit maschinell Hacken führen und darüber hinaus 70 % der applizierten Herbizidmenge pro Fläche eingespart werden kann im Vergleich zur niedrig dosierte Nachauflauf-Breitbandherbizidapplikation (3 mal) in ariden und semi-ariden Regionen.
