

CHRISTINA BRUNS, ERWIN LADEWIG  
Institute of Sugar Beet Research  
Holtenser Landstraße 77  
D – 37079 GÖTTINGEN

**Original language: German**

## **EFFICACY OF SEVERAL STRATEGIES FOR REDUCTION OF HERBICIDE APPLICATION IN SUGAR BEET 2003 TO 2006**

### **ABSTRACT**

Among all pesticides herbicides are used the most and represent the highest cost factor. Additionally, herbicides are a main factor assuring yield stability. The reduction of necessary herbicide rates could bring considerable economical and ecological advantages. The Programme for Reduction of Chemical Crop Protection of the German Government is aimed at reducing the chemical crop protection to the Necessary Level.

In order to investigate the limits and chances of herbicide reduction in sugar beet, trials were conducted during 2003 to 2006 in Germany on five sites yearly using several strategies of herbicide applications. Pre- and post-emergence applications of different active ingredients including herbicide mixtures (up to six herbicides) were tested. Site-specific rate treatments, the applications of post-emergence foliar applied herbicides, reduced rate treatments and the combination of a pre- and post-emergence application were tested. Weed coverage of untreated control, herbicide efficacy, yield, and quality of sugar beet, and the treatment costs were determined. Both, site-specific and a mixture of reduced herbicide application with an amount of 1.6 kg/ha of active ingredients showed the best weed control and the highest white sugar yield. The application of foliar herbicides alone showed insufficient weed control averaged over all locations.

---

## **EFFICACITÉ DE PLUSIEURS STRATÉGIES D'UNE RÉDUCTION DES APPLICATIONS D'HERBICIDES EN BETTERAVES SUCRIÈRES 2003 À 2006**

### **ABRÉGÉ**

Parmi tous les pesticides les fongicides sont utilisés le plus souvent et ils représentent le facteur-coûts le plus cher. En plus, les herbicides sont un facteur principal assurant la stabilité du rendement. Une réduction des taux d'herbicide nécessaire pourrait entraîner des avantages économiques et écologiques considérables. Le Programme de Réduction de la Protection Chimique des Cultures du gouvernement allemand a le but de réduire la protection chimique des cultures à un niveau nécessaire.

Des expérimentations ont été conduites dans les années 2003 à 2006 en Allemagne pour étudier les limites et les chances d'une réduction des herbicides en betteraves sucrières. Dans chacune des années des différentes stratégies d'application des herbicides ont été exécutées sur cinq sites. Les applications de pré- et de post-émergence avec des matières actives différentes, y compris les mélanges d'herbicides (jusqu'à six herbicides), ont été testées. Les traitements spécifiques par site, les applications d'herbicides foliaires de post-émergence, les traitements de taux réduits et les combinaisons d'une application de pré- et post-émergence ont été comparés. Les facteurs qui ont été déterminés étaient la couverture en mauvaises herbes du témoin non-traité, l'efficacité des herbicides, le rendement et la qualité des betteraves aussi bien que les coûts des traitements. Le traitement spécifique par site aussi que le traitement avec un mélange d'herbicides en application réduite avec 1.6 kg/ha de matière active a montré le meilleur contrôle des mauvaises herbes et le rendement de sucre le plus élevé. En moyenne sur les différents sites l'application d'herbicides foliaires seule n'a pas résulté d'un contrôle suffisant.

## **WIRKSAMKEIT VERSCHIEDENER STRATEGIEN ZUR REDUKTION DES HERBIZIDEINSATZES IM ZUCKERRÜBENANBAU 2003 BIS 2006**

### **KURZFASSUNG**

Die Applikation von Herbiziden in Zuckerrüben hat eine hohe Bedeutung zur Ertragssicherung. Der Einsatz von Herbiziden erfolgt eher häufiger als der Einsatz anderer Pflanzenschutzmittel und die Kosten liegen im Vergleich zu anderen Pflanzenschutzapplikationen in den meisten Fällen höher. Eine Reduzierung der benötigten Aufwandmengen hätte ökonomische und ökologische Vorteile. Das „Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz“ der Bundesregierung hat zum Ziel, den chemischen Pflanzenschutz auf das notwendige Maß zu senken.

Um die Möglichkeit der Reduktion von Herbiziden im Zuckerrübenanbau zu testen, wurden verschiedene Strategien der Applikation von 2003 bis 2006 an jährlich 5 Standorten in Deutschland geprüft. Die Applikation boden- und blattaktiver Wirkstoffe erfolgte in Mischungen von bis zu sechs Herbiziden. Geprüft wurde die Applikation standortangepasster Aufwandmengen, der Einsatz ausschließlich blattaktiver Wirkstoffe, reduzierte Aufwandmengen und die Kombination einer Vor- und Nachauflaufbehandlung. Ermittelt wurden der Unkrautdeckungsgrad der unbehandelten Kontrolle, der Wirkungsgrad der Herbizidanwendung, Ertrag und Qualität der Zuckerrüben und die Mittelkosten. Die standortangepasste, flexible Applikation von boden- und blattaktiven Wirkstoffen, aber auch der Einsatz einer reduzierten Mischung von sechs Herbiziden mit einer festgelegten Gesamtwirkstoffmenge von 1,6 kg/ha erreichten die höchsten Wirkungsgrade und die höchsten Bereinigten Zuckererträge. Die Applikation ausschließlich blattaktiver Wirkstoffe führte im Mittel über alle Standorte zu einem nicht ausreichenden Wirkungsgrad.

---