

PAVEL LUKASHYK, ERWIN LADEWIG
Institute of Sugar Beet Research
Holtenser Landstraße 77
D – 37079 GÖTTINGEN

Original language: English

EFFICACY OF DIFFERENT INSECTICIDES USED IN SUGAR BEET SEED COATING: RESULTS OF INTERNATIONAL FIELD TRIALS

ABSTRACT

The aim of the field trial series was to examine the efficacy of different insecticides used in sugar beet seed coatings against a high number of pest species. It was initiated in cooperation with the Coordination Board at the Institute of Sugar Beet Research (IfZ) and the chemical companies Bayer CropScience, FCS and Syngenta Agro. It was organised by IfZ and carried out by the sugar factories or regional working groups. The field trials were conducted in 31 (2006) and 29 (2007) locations in Austria, Czech Republic, Germany, Hungary, Poland and Slovakia. Besides the untreated control eight different treatments were tested each year, 6 of the 2006 treatments (Akteur, Imprimo, Poncho Beta+, Janus forte, Cruiser & Force, Force Magna) repeated in 2007. In trial series a randomized complete block design with four replications was used. The parameters assessed were number of sugar beet plants (countings at 50% and 100% field emergence and at canopy closure), pest crop damage during plant development, root yield and quality of sugar beet.

The first counting indicated a faster field emergence in treatments with low insecticide concentration (Akteur, Janus forte, Force Magna) compared to treatments with high insecticide concentration (Imprimo, Poncho Beta+, Cruiser & Force) within pellets. The plant countings at 100 % field emergence and at canopy closure showed significant differences in field emergence between the control and all insecticide treatments, but none among insecticide treatments. Averaged over all locations (2006-2007): 1) treatments Imprimo, Poncho Beta+ and Cruiser & Force were most efficient against black bean aphids (*Aphis fabae*) and beet fly (*Pegomyia betae*) infestation; 2) treatments Cruiser & Force, Force Magna and Poncho Beta+ tended to show highest efficacy against crop damages caused by seedling weevils (*Bothynoderes punctiventris*); 3) treatments Cruiser & Force, Imprimo and Force Magna tended to provide best results in flea beetle (*Chaetocnema tibialis*) control; 4) treatment Imprimo, followed by Poncho Beta+ and Cruiser & Force, had both the highest control efficacy against pygmy beetle (*Atomaria linearis*) and the lowest damages on the root, hypocotyl and leaf of sugar beet.

EFFICACITÉ DE DIFFERENTS INSECTICIDES UTILISÉS POUR L'ENROBAGE DES GRAINES DE BETTERAVES SUCRIÈRES : RÉSULTATS DES ESSAIS INTERNATIONAUX EN CHAMPS

ABRÉGÉ

Le but de cette série d'essais en champs était d'examiner l'efficacité de différents insecticides utilisés pour l'enrobage des graines de betteraves sucrières contre un grand nombre d'espèces de parasites. Cette expérimentation a été développée en coopération avec le Comité de Coordination à l'Institut de Recherches Betteraves (IfZ) et les entreprises chimiques Bayer CropScience, FCS et Syngenta Agro. Les essais, organisés par l'IfZ et exécutés par les sucreries ou les groupes de travail régionaux, ont été situés sur 31 sites (2006) et 29 sites (2007) en Autriche, République Tchèque, Allemagne, Hongrie, Pologne et en Slovaquie. En outre d'un témoin non-traité, huit différents traitements ont été examinés dans chacune des années. Six traitements de 2006 (Akteur, Imprimo, Poncho Beta+, Janus forte, Cruiser & Force, Force Magna) ont été repris en 2007. Les essais ont été mis en place comme blocs aléatoires complets avec quatre répétitions. Les paramètres notés étaient le nombre des plantes

(comptage à 50 % et 100 % de levée au champ et au recouvrement du sol), dégât des plantes par les parasites pendant le développement végétal, rendement et qualité des betteraves sucrières.

Le premier comptage a manifesté une levée au champ accélérée pour les traitements d'une concentration basse d'insecticides dans la matière d'enrobage (Akteur, Janus forte, Force Magna) comparé avec des traitements d'un dosage élevé (Imprimo, Poncho Beta+, Cruiser & Force). Les comptages des plantes au stade d'une levée au champ de 100 % et d'un recouvrement du sol ont manifesté des effets significatifs pour la levée au champ en comparaison entre le témoin et tous les traitements d'insecticides, mais pas d'effet significatif entre les différents insecticides. En moyenne sur tous les sites (2006-2007): 1) les traitements Imprimo, Poncho Beta+ et Cruiser & Force ont été les plus efficaces contre une attaque par les pucerons noirs de la fève (*Aphis fabae*) et par la pégomie (*Pegomyia betae*); 2) les traitements Cruiser & Force, Force Magna et Poncho Beta+ avaient, en tendance, la plus grande efficacité contre les dégâts de la culture provoqués par le cléone (*Bothynoderes punctiventris*); 3) les traitements Cruiser & Force, Imprimo et Force Magna, en tendance, avaient les meilleurs résultats de lutte contre l'altise de la betterave (*Chaetocnema tibialis*); 4) le traitement Imprimo avait la plus grande efficacité contre l'atomaire (*Atomaria linearis*) et il a entraîné les moindres dégâts de racines, d'hypocotyles et de feuilles de betteraves. Ce traitement a été suivi par les traitements Poncho Beta+ et Cruiser & Force.

WIRKSAMKEIT UNTERSCHIEDLICHER INSEKTIZIDAUSSTATTUNGEN IN DER PILLENHÜLLMASSE VON ZUCKERRÜBEN: ERGEBNISSE AUS INTERNATIONALER FELDVERSUCHSSERIE

KURZFASSUNG

Ziel der Feldversuchsserie war es die Wirksamkeit unterschiedlicher Insektizidausstattungen in der Pillenhüllmasse von Zuckerrüben an einer möglichst großen Anzahl von Schädlingen zu testen. Die Serie wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Koordinierungsausschuss am Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ) und den Pflanzenschutzmittelunternehmen Bayer CropScience, FCS und Syngenta Agro erarbeitet. Die Versuche wurden von IfZ organisiert und von den regionalen Arbeitsgemeinschaften bzw. von Zuckerfabriken an insgesamt 31 (2006) und 29 (2007) Standorten in Deutschland, in Österreich, in Polen, in der Slowakei, in Tschechien und in Ungarn durchgeführt. Neben der unbehandelten Kontrolle wurde jährlich die Wirkung weiterer acht Varianten (Insektizidausstattung) geprüft, sechs Varianten des Jahres 2006 (Akteur, Imprimo, Poncho Beta+, Janus forte, Cruiser & Force, Force Magna) wurden in 2007 wiederholt getestet. Design des Versuches war eine vollständig randomisierte Blockanlage mit vier Wiederholungen. Untersuchungsparameter waren Anzahl der Pflanzen (Zählungen zum 50 % und 100 % des Feldaufgangs und zum Bestandesschluss), Schädlingsbonituren im Entwicklungsverlauf der Pflanzen, Ertrag und Qualität der Zuckerrüben.

Bei der frühen Feldaufgangszählung zeigte sich bei allen Varianten mit geringerer Insektizidkonzentration (Akteur, Janus forte, Force Magna) eine höhere Auflaufgeschwindigkeit als bei Varianten mit höherer Konzentration (Imprimo, Poncho Beta+, Cruiser & Force). Die Zählung bei Abschluss des Feldaufganges sowie die Pflanzenzählung zum Bestandesschluss wiesen zwischen den behandelten Varianten und der unbehandelten Kontrolle signifikante Unterschiede auf. Zwischen den behandelten Varianten waren signifikante Unterschiede nicht feststellbar. Im Mittel über alle Standorte (2006-2007) zeigten 1) Varianten Imprimo, Poncho Beta+ and Cruiser & Force die höchste Wirkung gegen Blattlaus- (*Aphis fabae*) und Rübenfliege-Befall (*Pegomyia betae*); 2) Varianten Cruiser & Force, Force Magna and Poncho Beta+ eine tendenziell höhere Wirkung gegen Rübenschädigung durch den Rübenderbrüssler (*Bothynoderes punctiventris*); 3) Varianten Cruiser & Force, Imprimo and Force Magna tendenziell höhere Kontrollwirkung gegen Rübenerdfloh (*Chaetocnema tibialis*); 4) Variante Imprimo, gefolgt von den Varianten Poncho Beta+ und Cruiser & Force, die höchste Wirkung und die geringsten Schäden sowohl an der Hauptwurzel als auch an der Blattfläche der Zuckerrüben verursacht durch den Moosknopfkäfer (*Atomaria linearis*).