

IWONA SKRZECZ

## Ocena skuteczności działania insektycydów stosowanych z dodatkiem środków pomocniczych w ochronie upraw leśnych przed szkodliwymi owadami

Estimation of Efficacy of Insecticides Used with Additives in the Protection of Forest Plantations Against Pest Insects

### Wstęp

**N**ajbardziej rozpowszechnioną formą ochrony upraw przed szkodami wyrządzanymi przez chrząszcze ryjkowców są zabiegi chemiczne. W Polsce każdego roku zabezpiecza się insektycydami wiele tysięcy hektarów upraw i młodników, np. w roku 1995 zabiegami chemicznymi objęto powierzchnię ponad 50 tys. ha (3). Zabiegi wykonuje się przed lub w trakcie odnowień. Chemiczne zabezpieczanie drzewek przed sadzeniem polega na maczaniu nadziemnych części sadzonek w roztworze insektycydu. W przypadku masowych pojawów chrząszczy na uprawach w maju–czerwcu lub sierpniu, zabiegi ochronne polegają na opryskiwaniu drzewek po sadzeniu (1). W Polsce do maczania lub opryskiwania sadzonek zaleca się między innymi preparaty Decis 2,5 EC, Fastac 10 EC, Gori 23,5 EC oraz Fury 100 EC należące do grupy pyretroidów, a także preparat Marshal 250 EC z grupy karbaminianów (2). Insektycydy te stosowane w postaci emulsji wodnych, narażone są na niekorzystne działanie takich czynników atmosferycznych, jak wysoka temperatura powietrza (20°C) powodująca inaktywację pyretroidów oraz opady, które zmywając preparaty z powierzchni traktowanych roślin obniżają skuteczność wykonywanych zabiegów.

Z tych względów pojawiła się konieczność wprowadzenia do praktyki chemicznej ochrony upraw środków pomocniczych, które stosowane łącznie z emulsjami insektycydów powodują obniżenie ich napięcia powierzchniowego, poprawiają równomierność pokrycia powierzchni roślin cieczą użytkową, a tym samym przedłużają ochronne działanie preparatów wobec chrząszczy ryjkowców.

Celem badań była ocena skuteczności działania insektycydów kontaktowych zastosowanych z dodatkiem środków pomocniczych w ochronie upraw leśnych przed szkodliwymi owadami, głównie przed szeliniakiem sosnowcem.

## Materiały i metodyka badań

### Materiały

W badaniach wykorzystano następujące insektycydy:

- 2% emulsja wodna preparatu Gori 23,5 EC zawierającego 23,5% permetryny,
- 2% emulsja wodna preparatu Marshal 250 EC zawierającego 25% karbosulfanu.

Insektycydy te znajdują się w wykazie preparatów zalecanych przez Instytut Badawczy Leśnictwa do stosowania w 1995 roku w ochronie upraw leśnych przed ryjkowcami (2).

W doświadczeniach użyto również następujących środków pomocniczych:

- Olejan 85 EC (85% oleju rzepakowego) w dawce 1 l preparatu/100 l cieczy użytkowej,
- Superam 10 AL (10% mieszanina soli sodowej kwasu akilobenzenosulfonowego i etoksylogowanych akilofenoli) w dawce 50 ml preparatu/100 l cieczy użytkowej.

Materiał biologiczny w badaniach laboratoryjnych stanowiły chrząszcze szeliniaka sosnowca (*Hylobius abietis* L.) zbierane z wałków pułapkowych oraz naziemnych pułapek rurowych typu IBL-4 znajdujących się na 1-2-letnich uprawach w Nadl. Sokołów Podlaski.

### Metodyka

#### Badania terenowe

Powierzchnie doświadczalne zlokalizowano w Nadl. Sokołów Podlaski, leśn. Holendernia. Zabiegi opryskiwania jednorocznych sadzonek sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.) na uprawie założonej w marcu 1995 r. przeprowadzono 21 kwietnia 1995 r. Zabiegi wykonano przy użyciu opryskiwacza plecakowego zużywając 100 l cieczy użytkowej na hektar.

Wykonano następujące warianty doświadczenia:

- 200 sadzonek traktowanych preparatem Marshal 250 EC Olejan 85 EC,
- 200 sadzonek traktowanych preparatem Marshal 250 EC Superam 10 AL,
- 200 sadzonek traktowanych preparatem Marshal 250 EC,
- 200 sadzonek traktowanych preparatem Gori 920 EC Olejan 85 EC,
- 200 sadzonek traktowanych preparatem Gori 920 EC Superam 10 AL,
- 200 sadzonek traktowanych preparatem Gori 920 EC,
- 200 sadzonek nietraktowanych — kontrola doświadczenia.

W czerwcu i w sierpniu 1995 roku przeprowadzono ocenę skuteczności chemicznego zabezpieczania sadzonek przed szkodami spowodowanymi żerowaniem chrząszczy szeliniaka sosnowca, klasyfikując sadzonki jako nieuszkodzone, uszkodzone oraz śmiertelnie uszkodzone.

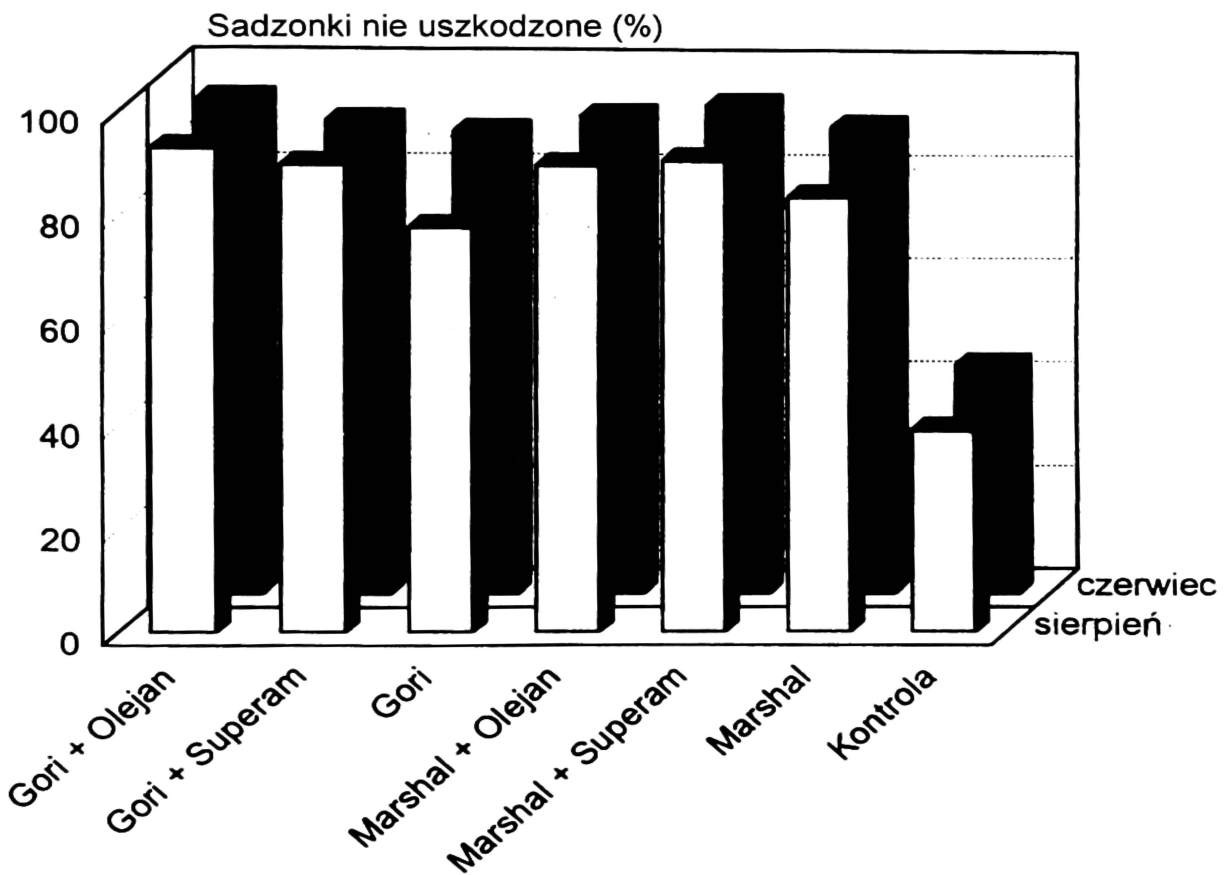
## Badania laboratoryjne

Bezpośrednio po wykonaniu zabiegu opryskiwania oraz każdorazowo po przeprowadzeniu oceny uszkodzeń sadzonek, z każdego wariantu doświadczenia pobierano po 10 sadzonek, które po usunięciu igieł umieszczano wraz z chrząszczami szeliniaka sosnowca w szalkach Petrie'go (5 osobników × 1 sadzonka × 1 szalka). Śmiertelność chrząszczy żerujących na traktowanym insektycydami i nietraktowanym (kontrola doświadczenia) pokarmie oceniano po 7 dniach hodowli. Za martwe uznawano te owady, które nie wykazywały oznak życia pomimo dotykania ich pensetą. Hodowlę chrząszczy prowadzono w temperaturze 20-22°C.

## Wyniki badań

### Ocena uszkodzeń sadzonek zabezpieczanych insektycydami kontaktowymi z dodatkiem środków pomocniczych

Wyniki badań terenowych przedstawiono na rycinie 1. We wszystkich wariantach doświadczenia wykazano utrzymującą się od kwietnia do sierpnia wysoką skuteczność użytych insektycydów. Najmniej (5-10%) uszkodzonych sadzonek stwierdzono w grupie drzewek traktowanych insektycydami wraz ze środkami pomocniczymi. Nieco więcej (10-22%) uszkodzonych drzewek zanotowano w grupie zabezpieczanej wyłącznie insektycydami.



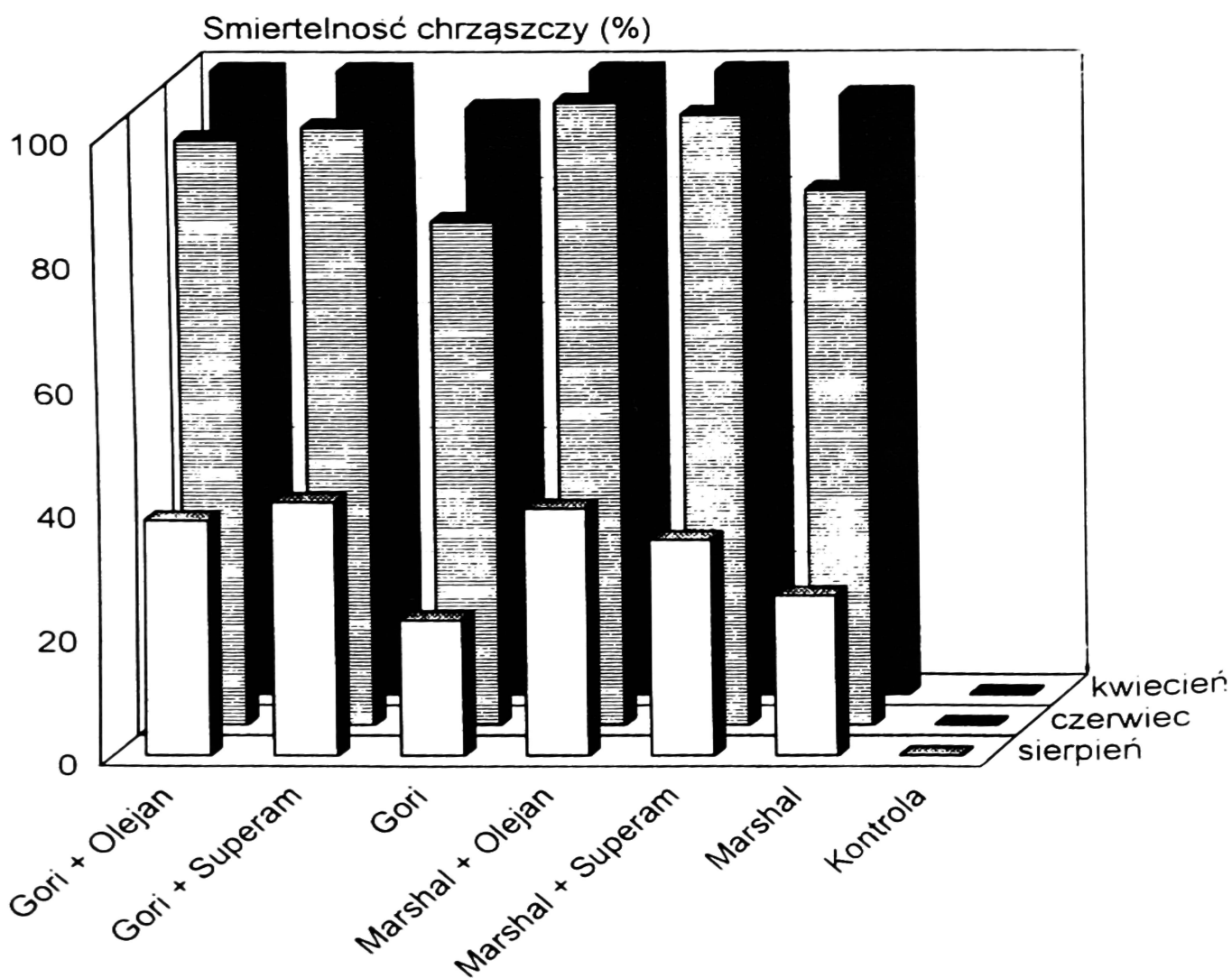
RYC. 1. Skuteczność działania insektycydów stosowanych z dodatkiem środków pomocniczych w ochronie upraw leśnych przed szeliniakiem sosnowcem

Zdecydowanie najczęściej (56-61%) uszkodzonych sadzonek stwierdzono w grupie drzewek nietraktowanych, stanowiących kontrolę doświadczenia.

### Śmiertelność szeliniaka sosnowca hodowanego na sadzonkach traktowanych insektycydami kontaktowymi z dodatkiem środków pomocniczych

Wyniki doświadczeń laboratoryjnych przedstawiono na rycinie 2. Największą 100% śmiertelność chrząszczy zanotowano w grupie owadów żerujących na sadzonkach zabezpieczanych insektycydami z dodatkiem preparatów pomocniczych i pobranych z uprawy bezpośrednio po wykonaniu zabiegu. Mniejszą (94-96%) śmiertelność stwierdzono w grupie chrząszczy żerujących na pokarmie traktowanym insektycydami bez środków pomocniczych, pobranym w tym samym czasie.

Podobne wyniki uzyskano hodując owady na sadzonkach pobranych w czerwcu. Największą (94-100%) śmiertelność stwierdzono w grupie owadów żerujących na sadzonkach



RYC. 2. Śmiertelność szeliniaka sosnowca żerującego na pokarmie traktowanym insektycydami z dodatkiem środków pomocniczych

zabezpieczanych insektycydami wraz ze środkami pomocniczymi. W grupie chrząszczy hodowanych na pokarmie traktowanym tylko środkami owadobójczymi, śmiertelność owadów wahała się od 81 do 86%.

Największe różnice w śmiertelności zanotowano w grupie owadów żerujących na sadzonkach pobranych z uprawy w sierpniu. Śmiertelność chrząszczy hodowanych na pokarmie traktowanym insektycydami z dodatkiem preparatów Olejan 85 EC i Superam 10 AL wahała się od 35 do 41%, podczas gdy śmiertelności owadów żerujących na sadzonkach zabezpieczanych wyłącznie insektycydami wynosiła od 22 do 26%.

Niezależnie od terminu pobrania sadzonek nie stwierdzono martwych chrząszczy żerujących na sadzonkach niezabezpieczanych chemicznie.

## Wnioski

Na podstawie uzyskanych wyników można sformułować następujące wnioski:

- Stosowanie preparatów owadobójczych z dodatkiem środków pomocniczych Olejan 85 EC i Superam 10 AL zwiększa skuteczność i długotrwałość działania insektycydów kontaktowych.
- Zastosowanie insektycydów wraz z preparatami Olejan 85 EC i Superam 10 AL powoduje utrzymującą się od kwietnia do sierpnia zwiększoną śmiertelność chrząszczy szeliniaka sosnowca w porównaniu ze śmiertelnością chrząszczy hodowanych na pokarmie traktowanym wyłącznie insektycydami.

*Z Zakładu Ochrony Lasu  
Instytutu Badawczego Leśnictwa*

## Literatura:

1. **Głowacka B.:** Środki chemiczne stosowane w leśnictwie. Insektycydy. Biblioteczka leśniczego. Warszawa 1992. Zeszyt 10.
2. **Głowacka B.:** Insektycydy zalecane w ochronie lasu w 1995 r. IBL, Warszawa 1996.
3. Ocena występowania ważniejszych szkodników leśnych i chorób infekcyjnych w roku 1994 oraz prognoza ich pojawu w roku 1995. IBL. Warszawa 1995.

## Summary

### **Estimation of efficacy of insecticides used with additives in the protection of forest plantations against pest insects**

The experiments aimed at estimation of activity of insecticides used with additives which improve the efficacy of the treatment in the protection of forest plantations against pest insects, especially against the large pine weevil (*Hylobius abietis* L).

Scots pine seedlings were protected in way of spraying them with 2% water emulsion of Gori 23 EC and Marshal 250 EC mixed with Olejan 85 EC and Superam 10 AL. In June and August all experimental seedlings were inspected to assess frequency of undamaged, damaged and killed seedlings by *H. abietis*.

In laboratory tests, the samples of seedlings were taken during experiment to estimate the mortality of *H. abietis* beetles reared on treated seedlings.

Results of laboratory and field tests showed, that the use of contact insecticides with the additives Olejan 85 EC and Superam 10 AL increases efficacy and long-term activity of insecticides.