

ZASTOSOWANIE BROMFENWINFOSU I METYLOBROMFENWINFOSU  
W FORMIE AEROSOLI DO ZWALCZANIA OWADÓW W HIGIENIE SANITARNEJ

Henryk Malinowski, Józef Kroczyński, Lucyna Wałcerz,  
Zoja Kubiak, Bohdan Śledziński

Instytut Przemysłu Organicznego w Warszawie

Badania biologiczne nad bromfenwinfosem i metylobromfenwinfosem [1-3] wykazały, że obydwie substancje mogą być wykorzystane do zwalczania owadów w higienie sanitarnej. Ponadto stwierdzono, że aktywność owadobójcza bromfenwinfosu, podobnie jak i innych etylo- wych pochodnych tego typu enolofosforanów, może być zwiększona przez dodatek niektórych synergetyków. Synergetyki nie mają nato- miast wpływu na zwiększenie aktywności owadobójczej metylobromfen- winfosu i innych pochodnych metylo- wych. Własności te wykorzystano przy opracowaniu form użytkowych tych insektycydów dla higieny sa- nitarnej. Celem badań przedstawionych w niniejszej pracy było okre- ślenie przydatności form aerozolowych bromfenwinfosu (Iposep) i me- tylobromfenwinfosu (Polsep) do zwalczania owadów szkodników sani- tarnych.

CHARAKTERYSTYKA BADANYCH PREPARATÓW

1. Skład

Iposep-aerozol:	bromfenwinfos	0,5%
	synergetyk S-421	2,5%
	glikol propylenowy	6,0%
	Breon 12	40,0%
	izopropanol	do 100,0%
Polsep-aerozol:	(skład tymczasowy)	
	metylobromfenwinfos	0,5%

glikol propylenowy	6,0%
Freon 12	40,0%
izopropanol	do 100,0%

## 2. Opakowanie i własności

- Pojemniki aluminiowe wewnątrz pokryte lakierem epoksydowym o pojemności około  $300 \text{ cm}^3$ .
- Ciśnienie w pojemniku około  $0,3 \text{ MPa}$  w  $20^\circ\text{C}$ .
- Masa preparatu w pojemniku około  $240 \text{ g}$ .
- Szybkość wypływu przez dyszę około  $1 \text{ g/s}$ .
- Trwałość Iposepu-aerozolu określona na podstawie testu przyspieszonego starzenia - 2 lata; trwałość Polsepu-aerozolu - w toku badań.
- Zalecane warunki magazynowania - pomieszczenie o temperaturze nie niższej niż  $0^\circ\text{C}$  i nie wyższej niż  $30^\circ\text{C}$ .

## 3. Metody stosowane przy ustalaniu składu preparatów

- Oznaczenie zawartości bromfeninfosu w Iposepie-aerozolu - metoda chromatografii gazowej wg projektu normy zakładowej Z. Ch. Organika-Azot; oznaczanie zawartości metylobromfeninfosu - metoda chromatografii gazowej w fazie opracowywania.

- Określenie trwałości fizycznej i chemicznej Iposepu-aerozolu - próbki przechowywano w temperaturze  $55^\circ\text{C} \pm 1$  oraz w temperaturze  $0^\circ\text{C} \pm 2$  w ciągu 14 dni; kompozycje uznawano za trwałe, jeśli w określonych warunkach zawartość substancji aktywnej (%) wynosiła  $0,5 \pm 0,05$  - szybkość wypływu przez dyszę ( $\text{g/s}$ ) -  $1,0 \pm 0,3$  i nie następowała korozja pojemnika.

- Określenie własności drażniących skórę zwierząt - podstawowy test przy wyborze rozpuszczalnika; badania prowadzono w Zakładzie Toksykologicznym IPO na królikach białych rasy nowozelandzkiej wg metody Draize'a i wsp.; badane kompozycje nie drażniły skóry zwierząt.

- Ocena korozji pojemników, którą przeprowadzono w Instytucie Mechaniki Precyzyjnej na podstawie oceny jakości powłoki ochronnej pojemników po przechowywaniu w nich badanych kompozycji w ciągu

2 tygodni w temperaturze 55°C i 12 miesięcy w temperaturze otoczenia; wykonano również ocenę przyczepności i tłoczności powierzchni wewnętrznej pojemników na przyrządzie Erichsena i wizualnie.

## BADANIA APLIKACYJNE

### 1. Materiały

Badaniom aplikacyjnym poddano Iposep i Polsep-aerazol. Badania wykonano na następujących bioindykatorach własnej hodowli laboratoryjnej Zakładu Stosowania Pestycydów IPO:

- a) mucha domowa (*Musca domestica* L.) - samice 4 dniowe;
- b) karaczan wschodni (*Blatta orientalis* L.) - nimfy 21 dniowe;
- c) wołek zbożowy (*Sitophilus granarius* L.) - chrząszcze 8-dniowe.

### 2. Metodyka badań

Bibułę filtracyjną umieszczoną w płytkach Petriego o średnicy 10 cm opryskiwano preparatami w ciśnieniowych pojemnikach aerozolowych przez 1, 2 i 3 sekundy. Każdy zabieg (według określonego czasu) obejmował 5 płytek stanowiących 5 powtórzeń, co w przybliżeniu odpowiadało naniesieniu na 1 m<sup>2</sup> o 100, 200 i 300 mg substancji aktywnych (odpowiednio przy 1, 2 i 3 sek.).

Skuteczność każdej dawki preparatu, naniesionej na bibułę filtracyjną, określano na 100 owadach (5 powtórzeń po 20 owadów). Owady nanoszono na bibułę bezpośrednio po zabiegu w odpowiednich odstępach czasu po zabiegu, przez okres 6 miesięcy. Śmiertelność much obserwowano po 24 godz, karaczanów i wołków po 48 godz ekspozycji. Jednocześnie w Instytucie Zoohigieny i Profilaktyki w Produkcji Zwierzęcej SGGW AR w Warszawie oraz w innych placówkach weterynaryjnych prowadzono doświadczenia nad praktycznym stosowaniem Iposepu-aerozolu i Polsepu-aerozolu w sanitarnej higienie weterynaryjnej.

### 3. Omówienie wyników

Badania nad aktywnością owadobójczą preparatów aerozolowych do higieny sanitarnej wykazały bardzo wysoką skuteczność ich działania. Bezpośrednio po zastosowaniu Iposepu-aerozolu i Polsepu-aerozolu uzyskano całkowitą śmiertelność badanych gatunków owadów po

Długotrwałość owadobójczego działania Iposepu-aerozolu i Polsepu-aerozolu  
na bibule filtracyjnej

Preparat	Bioindykator	Czas oprysku w sek	Śmiertelność po czasie w miesiącach (%)					
			1	2	3	4	5	6
Iposep- -aerozol	<i>Musca domestica</i> L.	1	100	96	96	96	95	96
		2	100	100	100	100	100	100
		3	100	100	100	100	100	100
	<i>Blatta orientalis</i> L.	1	95	75	46	10	10	0
		2	100	100	63	35	25	10
		3	100	98	82	40	40	30
	<i>Sitophilus granarius</i> L.	1	100	95	45	38	20	0
		2	100	90	80	75	45	25
		3	100	99	100	100	100	100
Polsep- -aerozol	<i>Musca domestica</i> L.	1	100	100	100	100	90	70
		2	100	100	100	100	80	75
		3	100	100	100	100	90	80
	<i>Blatta orientalis</i> L.	1	90	45	20	5	0	0
		2	100	90	54	31	5	5
		3	100	100	85	40	4	5
	<i>Sitophilus granarius</i> L.	1	100	98	54	20	2	0
		2	100	97	95	24	10	10
		3	100	100	90	31	20	21

2-3 godz niezależnie od zastosowanej dawki. Jednakże w miarę upływu czasu od zabiegu szybciej ginęły owady przy dawkach wyższych. Z badań laboratoryjnych nad długotrwałością działania preparatów naniesionych na bibułę filtracyjną (tab. 1) wynika, że działają one toksycznie na muchę domową przez okres około 6 miesięcy. Znacznie krótszym okresem owadobójczego działania odznaczają się obydwie preparaty w odniesieniu do larw karaczana wschodniego i chrząszczy wołka zbożowego. Jedynie po zastosowaniu wyższych dawek uzyskiwano wysoką śmiertelność karaczanów w ciągu około 2 miesięcy, natomiast wołków w przypadku Iposepu-aerozolu przez około 6 miesięcy, a w przypadku Polsepu-aerozolu przez około 2-3 miesiące.

Bardzo dobra skuteczność owadobójcza tych preparatów została potwierdzona w badaniach IPO Oddział w Pszczynie, których wyniki zamieszczono w „Materiałach dokumentacyjnych dla dopuszczenia do obrotu handlowego Iposepu-aerozolu i Polsepu-aerozolu”. [4, 5].

Próby doświadczalnego stosowania tych preparatów do zwalczania much w pomieszczeniach inwentarskich prowadzone w Instytucie Zoohigieny i Profilaktyki w Produkcji Zwierzęcej SGGW AR w Warszawie i w innych weterynaryjnych placówkach terenowych wykazały praktyczną przydatność Iposepu-aerozolu i Polsepu-aerozolu do stosowania w sanitarnej higienie weterynaryjnej. Preparaty stosowane do opryskiwania ścian były skuteczne w zwalczaniu much w ciągu 7-14 dni w pomieszczeniach zamkniętych.

#### 4. Wnioski

Preparaty w ciśnieniowych pojemnikach aerozolowych zawierające jako substancję czynną 0,5% metylobromfenwinfosu (Polsep-aerozol) oraz 0,5% bromfenwinfosu i 2,5% synergistyka S-421 (Iposep-aerozol) wykazały w badaniach laboratoryjnych i w doświadczalnym stosowaniu bardzo dobrą skuteczność i wystarczająco długie działanie w stosunku do badanych gatunków owadów.

Obydwa preparaty ze względu na wysoką skuteczność i łatwość w użyciu mogą znaleźć zastosowanie do zwalczania owadów w higienie sanitarnej.

## LITERATURA

1. Bakuniak E., Kroczyński J., Malinowski H.: Własności owadobójcze nowego insektycydu fosforoorganicznego IPO-62. Wiad. Parazyt., 1977, 23, 1-2-3: 257-262.
2. Kroczyński J., Malinowski H.: Z badań nad aktywnością biologiczną IPO-62 i IPO-63, Biul. IPO, Pestycydy, 1971, 4, 27-36.
3. Kroczyński J., Malinowski H.: Charakterystyka insektobójcza bromfenwinfosu. Post. Nauk Roln., 1977, 5, 85-96.
4. Ściesiński K.: Sprawozdanie z badań w „Materiałach dokumentacyjnych dla dopuszczenia do obrotu handlowego Iposepu-aerozolu”, 1980, Bibl. IPO, Warszawa.
5. Ściesiński K.: Sprawozdanie z badań w „Materiałach dokumentacyjnych dla dopuszczenia do obrotu handlowego Polsepu-aerozolu”, 1980, Bibl. IPO, Warszawa.

X. Малиновски, Я. Крочиньски, Л. Вальцеж,

З. Кубяк, В. Следзински

ПРИМЕНЕНИЕ АЭРОЗОЛЬНЫХ ПРЕПАРАТИВНЫХ ФОРМ БРОМФЕНВИНФОСА

И МЕТИЛОБРОМФЕНВИНФОСА В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ В САНИТАРНОЙ ГИГИЕНЕ

Р е з ю м е

Ипосеп-аэрозол содержащий 0,5% бромфенвинфоса и Польсеп содержащий 0,5% метилбромфенвинфоса были высоко эффективные против *Musca domestica* L., *Blatta orientalis* L., *Sitophilus granarius* Оба препарата имеют хорошую инициальную токсичность а их персистентность тестирована на фильтровальной бумаге была против мухам - 6 месяцев, карачаном - 2 месяца, амбарному долгоносику - 3-6 месяцев. В случае опрыскивания стен оба препарата обеспечали хорошую контроль мух через 7 дней.

---

H. Malinowski, J. Kroczyński, L. Wałcerz, Z. Kubiak, B. Śledziński

USE OF AEROSOL FORMULATIONS OF BROMFENVINPHOS  
AND **METHYLBROMFENVINPHOS** TO CONTROL SANITARY PESTS

S u m m a r y

Iposep-aerosol containing 0.5% bromfenvinphos and Polsep-aerosol containing 0.5% bromfenvinphos-methyl showed high effectiveness against *Musca domestica* L., *Blatta orientalis* L. and *Sitophilus granarius* L. They showed good initial toxicity and persistence tested on filter paper against: flies - 6 months, cockroaches - 2 months, and weevil - 3-6 months. When sprayed on walls they provided good control of flies during 7 days.