

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **237716**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431666**

(22) Data zgłoszenia: **25.04.2018**

(86) Data i numer zgłoszenia międzynarodowego:

**25.04.2018, PCT/RS18/000004**

(87) Data i numer publikacji zgłoszenia międzynarodowego:

**06.12.2018, WO18/222063**

(51) Int.Cl.

**A01N 27/00 (2006.01)**

**A01N 55/10 (2006.01)**

**A01N 25/30 (2006.01)**

**A01P 7/02 (2006.01)**

(54) **Mieszanina zawierająca olej parafinowy jako owadobójczy i roztoczobójczy składnik czynny**

(30) Pierwszeństwo:

**30.05.2017, RS, P-2017/0547**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**13.07.2020 BUP 15/20**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**17.05.2021 WUP 10/21**

(73) Uprawniony z patentu:

**PULCAP DOO BEOGRAD-ZEMUN, Belgrad, RS**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ALEKSANDAR PAVLICEVIC, Bajmok, RS**  
**PREDRAG KOVACEVIC, Belgrad, RS**

(74) Pełnomocnik:

**recz. pat. Adam Pawłowski**

**PL 237716 B1**

## Opis wynalazku

### Dziedzina wynalazku

Wynalazek dotyczy mieszanin z olejem parafinowym, jako składnikiem czynnym, z dodanymi odpowiednimi składnikami, odpowiednimi do zastosowania rolniczego i weterynaryjnego. Mieszaniny według wynalazku mają wyraźny efekt roztoczebójczy i owadobójczy i wykazują skuteczność w zwalczaniu ektopasożyta drobiu, ptaszyńca kurzego *Dermanyssus gallinae*.

### Problem techniczny

Problemem technicznym rozwiązany przez to zgłoszenie patentowe jest opracowanie nowych formułacji dla umożliwienia olejowi parafinowemu pełnego wykazywania w praktycznym zastosowaniu jego efektu roztoczebójczego i owadobójczego dla zwalczania szkodliwych owadów i roztoczy.

Problemem, który to zgłoszenie patentowe rozwiązuje jest bezpieczna, racjonalna i skuteczna poprawa kontroli szkodliwych owadów, *acari* i roztoczy, zwłaszcza roztocza ptaszyńca kurzego *Dermanyssus gallinae*, poprzez otrzymywanie mieszanin, w których składnikiem czynnym jest olej parafinowy. Dotychczas zastosowanie oleju parafinowego, jako kluczowej substancji czynnej, w postaci stabilnej emulsji nie było możliwe racjonalnie i skutecznie w supresji *D. gallinae*. Powodowane to było tym, że dokładnie postać stabilnej emulsji znacznie zmniejsza skuteczność oleju parafinowego wobec owadów i roztoczy (ze względu na obniżoną jakość kontaktu).

Problem licznych i szeroko rozpowszechnionych zanieczyszczeń chemicznych stał się istniejącym faktem. Dlatego zwalczanie szkodliwych owadów i roztoczy wymaga pilnego ograniczenia oddziaływania toksykologicznego, szczególnie poprzez stosowanie chemicznych pestycydów syntetycznych.

Istnieje zapotrzebowanie na nowe formułacje, które są skuteczniejsze, mniej toksyczne i bezpieczne dla środowiska.

### Stan techniki

Roztoczebójcze i owadobójcze działanie oleju parafinowego jest dobrze znane. Olej parafinowy wpływa na owady i roztocza, w tym na wszystkie ich etapy rozwojowe, poprzez fizyczne uniemożliwienie oddychania. Aby olej parafinowy mógł być stosowany w praktyce, konieczne jest zmieszanie go z wodą, wraz z procesem emulgowania. Jak dotychczas technologia ta wykorzystuje olej parafinowy do zwalczania szkodliwych owadów i roztoczy w postaci stabilnej emulsji.

Skuteczność biologiczna stabilnych formułacji oleju parafinowego w warunkach laboratoryjnych i przy stężeniu roboczym wynoszącym 3% wynosi 50–60% u dorosłych osobników bezpośrednio narażonych na działanie ptaszyńca kurzego *D. gallinae*, co jest niewystarczające dla ich racjonalnej kontroli w praktycznych warunkach intensywnego chowu drobiu.

### Streszczenie wynalazku

Wynalazek dotyczy mieszaniny owadobójczej i roztoczebójczej, która zawiera składnik aktywny, olej silikonowy, emulgator (lub kombinację emulgatorów) z opcjonalnym dodaniem stabilizatora i wody. Mieszanina występuje w postaci częściowo stabilnej emulsji, którą stosuje się do zwalczania szkodliwych owadów i roztoczy, jak również do zwalczania roztocza — ptaszyńca kurzego *Dermanyssus gallinae*. Częściowa stabilność emulsji pozwala na lepszy kontakt roztoczy i owadów z mieszaniną. Film, który powstaje podczas nakładania na powierzchnie nieresorpcyjne zapewnia lepsze działanie, jak również przedłużony efekt mieszaniny.

Według wynalazku wytworzono i przebadano dwa rodzaje mieszanin:

- mieszaninę bez wody i
- mieszaninę z wodą

Mieszanina zawiera następujące składniki:

- olej parafinowy
- olej silikonowy
- emulgator lub kombinację emulgatorów
- stabilizator, opcjonalnie
- wodę, opcjonalnie.

Składnikiem czynnym mieszaniny jest olej parafinowy, występujący w ilości od 18% do 60%.

W przypadku olejów silikonowych zastosowano polidimetylosiloksan w ilości od 10% do 35%.

Lepkość stosowanego polidimetylosiloksanu jest niższa niż 15000 cSt.

Mieszaninę wytworzono z emulgatorami, które mają wartość HLB poniżej 6, w ilości mieszczącej się w zakresie między 2% a 30% i z emulgatorami, których wartość HLB jest większa niż 14, w ilości mieszczącej się w zakresie między 2% a 45%.

Emulgatory są zawarte w mieszaninie pojedynczo lub jako kombinacja kilku emulgatorów o różnych wartościach HLB. Wybór emulgatorów zależy od rodzaju mieszaniny lub od tego, czy mieszanina zawiera wodę czy nie.

Jako stabilizator zastosowano pochodną celulozy w ilości mieszczącej się w zakresie od 2% do 10%. Stabilizatory dodaje się do mieszanin zawierających wodę.

Opcjonalnie dodaje się wodę w ilości do 40%.

Mieszaniny według wynalazku można zastosować jako takie, lecz można również rozcieńczyć je wodą do stężenia wahającego się od 1% do 10%, bezpośrednio przed zastosowaniem, i następnie rozprowadzić na powierzchnię, która jest poddawana zabezpieczeniu.

Mieszanina według niniejszego wynalazku rozwiązuje problem techniczny zdefiniowany powyżej.

Częściowo trwała emulsja ciekłej parafiny w kombinacji z polidimetylosiloksanem, przy rozprowadzaniu na zabezpieczanej powierzchni szybko wykazuje wysoki efekt roztuczobójczy i owadobójczy, szczególnie wobec roztoczy ptaszyńca kurzego *Dermanyssus gallinae* (patrz poniżej). Również, przy zastosowaniu, na nieresorpcyjnej powierzchni, która jest zabezpieczana tworzy się film, który pozwala na lepsze pokrycie, lepsze przyłączenie i przedłużony efekt.

Emulgator lub kombinacja emulgatorów, których wartości HLB są niższe niż 6 lub większe niż 14 w mieszaninie według wynalazku, zapewniają częściową stabilność rozcieńczonej emulsji. Stabilność częściowa pozwala na uzyskanie wystarczającej stabilności emulsji, aby zastosowanie było technicznie wykonalne.

Mieszanina według wynalazku, z jej zawartością i formą, jako częściowo stabilna emulsja spełnia warunki ograniczonego i ukierunkowanego działania na szkodniki.

Stosowane składniki stosuje się również jako dodatki w przemyśle spożywczym i kosmetycznym, co eliminuje wiele negatywnych efektów toksykologicznych.

#### Opis figur

Fig. 1 (6373), Fig. 2 (6388), Fig. 3 (6554) i Fig. 4 (9949) przedstawiają śmiertelność u osobników *D. gallinae* wystawionych na mieszaninę według wynalazku. Wszystkie mikrofotografie wykonano za pomocą mikroskopu świetlnego.

Fig. 5 (8628) przedstawia martwe osobniki małego trojszyka ulca *Tribolium confusum*.

#### Szczegółowy opis wynalazku

Następujące przykłady definiują mieszaniny według wynalazku i ich tworzenie. Przykłady te są ilustracyjne i nie mają charakteru ograniczającego.

##### 1. Przykład mieszaniny bez wody

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Mieszanina 8A                            |     |
| Olej parafinowy                          | 44% |
| Polidimetylosiloksan o lepkości 100 cSt. | 11% |
| Polidimetylosiloksan o lepkości 350 cSt. | 11% |
| Polisorbat 20                            | 34% |

##### 2. Przykład mieszaniny z wodą

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Mieszanina 18/6/4:                         |     |
| Olej parafinowy                            | 43% |
| Polidimetylosiloksan o lepkości 10000 cSt. | 22% |
| Polisorbat 20                              | 21% |
| Polirycynooleinian poliglicerolu           | 8%  |
| Karboksymetyloceluloza sodowa              | 2%  |
| Woda                                       | 4%  |

#### Badania skuteczności – testy biologiczne

Poniższe testy wykazują skuteczność niniejszego wynalazku w zwalczaniu niektórych owadów i roztoczy, w szczególności roztoczy ptaszyńca kurzego, *Dermanyssus gallinae*. Hamowanie oddychania, poza osobnikami dorosłymi, dotyczy również eksponowanych form rozwojowych owadów i roztoczy, co prowadzi również do ich śmiertelności.

#### Objaśnienie testu biologicznego i prezentacji tabelarycznej:

Ekspozycja 1 min. symuluje bezpośrednie wystawienie roztoczy przy aplikacji mieszaniny. W takim przypadku dochodzi do całkowitej ekspozycji ciała roztocza. Po tym czasie roztocza usuwa się z powierzchni poddanej zabezpieczeniu, i umieszcza na bibule filtracyjnej w czystych szalkach Petriego, gdzie pozostają one do końca badania.

[illegible]

| Efekt po eksploatacji, późniejsza ekspozycja na warstwę powierzchniową, 24-godzinna ekspozycja. |   |    |   |     |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|-----|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 0                                                                                               |   | 1  |   | 2   |     | 3  |   | 4  |   | 5  |   | 6  |   | 7  |   | 8  |   | 9  |   | 10 |   |
| Grupy składające się z 20 osobników                                                             |   | Nr | % | Nr  | %   | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % |
| 1                                                                                               |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 2                                                                                               |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 3                                                                                               |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 4                                                                                               |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 5                                                                                               |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| Razem                                                                                           |   | 0  |   | 100 |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| Kontrola                                                                                        |   | 0  | 0 | 0   | 0   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| Środowisko                                                                                      | C | 20 |   | 19  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|                                                                                                 | % | 44 |   | 44  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |

Całkowite wystawienie na działanie stężenia roboczego wynoszącego 1% częściowo stabilizowanej emulsji oleju parafinowego (mieszaniny według wynalazku) powoduje całkowitą śmiertelność dla 1 minutowej bezpośredniej ekspozycji i 1- i 24-godzinnej późniejszej ekspozycji *D. gallianae*.

Stężenie robocze mieszaniny w ramach testu: 2%

Powierzchnia: szalka Petriego z tworzywa sztucznego

Efekt rezydualny: 30 dni

| Efekt bezpośredni, pełna ekspozycja, 1-godzinna ekspozycja – efekt rezydualny dzień 30 |    |    |    |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| Dni                                                                                    | 0  |    | 1  |     | 2  |     | 3  |     | 4  |     | 5  |    | 6  |     | 7  |     | 8  |     | 9  |     | 10 |     |
| Grupy wiekowe, płeć<br>wiek / 20 r. obywateli                                          | Nr | %  | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %  | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   |
| 1                                                                                      | 0  | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | -  | -  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| 2                                                                                      | 0  | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | -  | -  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| 3                                                                                      | 0  | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | -  | -  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| 4                                                                                      | 0  | 0  | 18 | 90  | 18 | 90  | 18 | 90  | 18 | 90  | -  | -  | 18 | 90  | 18 | 90  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  |
| 5                                                                                      | 0  | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | -  | -  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| Razem                                                                                  | 0  |    | 98 |     | 98 |     | 98 |     | 98 |     |    |    | 98 |     | 98 |     | 99 |     | 99 |     | 99 |     |
| Kontrola                                                                               | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 2  | 10  | 4  | 20  | -  | -  | 5  | 25  | 7  | 35  | 8  | 40  | 8  | 40  | 10 | 50  |
| Środowisko                                                                             | C  | 21 | 21 | 22  | 21 | 21  | 21 | 21  | 21 | -   | -  | 21 | 22 | 22  | 22 | 22  | 22 | 22  | 22 | 23  | 23 |     |
| Wiek                                                                                   | %  | 45 | 45 | 47  | 47 | 47  | 47 | 47  | 47 | 47  | 47 | 47 | 48 | 48  | 50 | 50  | 52 | 52  | 52 | 52  | 54 | 54  |

Stężenie robocze badanej formacji: 5%

Powierzchnia: szalka Petriego z tworzywa sztucznego

Efekt rezydualny: dzień 30

| Efekt bezpośredni, pełna ekspozycja, 1-godzinna ekspozycja – efekt rezydualny dzień 30 |    |    |     |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| Dni                                                                                    | 0  |    | 1   |     | 2  |   | 3  |   | 4  |   | 5  |   | 6  |   | 7  |   | 8  |   | 9  |   | 10 |   |
| Wskazywanie<br>się z 20                                                                | Nr | %  | Nr  | %   | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % |
| 1                                                                                      | 0  | 0  | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 2                                                                                      | 0  | 0  | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 3                                                                                      | 0  | 0  | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 4                                                                                      | 0  | 0  | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| 5                                                                                      | 0  | 0  | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| Razem                                                                                  | 0  |    | 100 |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| Kontrola                                                                               | 0  | 0  | 0   | 0   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| Średnio                                                                                | C  | 21 | 21  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
| wisko                                                                                  | %  | 45 | 45  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |

2%-owa częściowo stabilizowana emulsja oleju parafinowego (mieszanina według wynalazku), na powierzchni z tworzywa sztucznego, wykazuje wysoce wydajny przedłużony efekt wynoszący 98% i po 30 dniach na aplikację, podczas gdy 5%-owa częściowo stabilizowana emulsja oleju parafinowego (mieszanina według wynalazku) daje 100% efekt po tym samym okresie. Dowodzi to, że wynalazek, poza wysoką skutecznością wobec osobników bezpośrednio eksponowanych i tych, które następnie są bezpośrednio eksponowane, ma również wydajne przedłużone działanie, co jest inną cechą konieczną do zwalczania *D. gallianae*.

Stężenie robocze badanej mieszaniny: 5%

Jedna aplikacja

Powierzchnia: cyna galwanizowana

| Efekt bezpośredni, pełna ekspozycja, 1-godzinna ekspozycja |   |    |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------|---|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0                                                          |   | 1  |    | 2   |    | 3   |    | 4   |    | 5   |    | 6   |    | 7   |    | 8   |     | 9   |     | 10  |     |     |
| Nr                                                         | % | Nr | %  | Nr  | %  | Nr  | %  | Nr  | %  | Nr  | %  | Nr  | %  | Nr  | %  | Nr  | %   | Nr  | %   | Nr  | %   |     |
| 0                                                          | 0 | 17 | 85 | 18  | 90 | 18  | 90 | 18  | 90 | 18  | 90 | 18  | 90 | 18  | 90 | 19  | 95  | 19  | 95  | 19  | 95  |     |
| 0                                                          | 0 | 18 | 90 | 18  | 90 | 19  | 95 | 19  | 95 | 19  | 95 | 19  | 95 | 19  | 95 | 19  | 95  | 19  | 95  | 19  | 95  |     |
| 3                                                          | 0 | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20  | 100 | 20  | 100 | 20  | 100 |
| 0                                                          | 0 | 18 | 90 | 18  | 90 | 19  | 95 | 19  | 95 | 19  | 95 | 19  | 95 | 19  | 95 | 20  | 100 | 20  | 100 | 20  | 100 |     |
| 5                                                          | 0 | 0  | 15 | 75  | 17 | 85  | 17 | 85  | 17 | 85  | 17 | 85  | 17 | 85  | 17 | 85  | 18  | 90  | 18  | 90  | 18  | 90  |
| Razem                                                      | 0 | 88 | 91 | 93  | 93 | 93  | 93 | 93  | 93 | 93  | 93 | 93  | 93 | 96  | 96 | 96  | 96  | 96  | 96  | 96  | 96  |     |
| Kontrola                                                   | 0 | 0  | 0  | 0   | 1  | 5   | 1  | 5   | 1  | 5   | 2  | 10  | 2  | 10  | 3  | 15  | 5   | 25  | 9   | 45  | 11  | 55  |
| Średnio                                                    | C | 20 | 21 | 21  | 21 | 21  | 22 | 21  | 21 | 21  | 21 | 21  | 21 | 21  | 21 | 21  | 21  | 22  | 21  | 21  | 21  |     |
| wisko                                                      | % | 41 | 40 | 40  | 40 | 40  | 44 | 42  | 43 | 41  | 44 | 40  | 44 | 40  | 44 | 40  | 44  | 40  | 44  | 44  | 44  |     |

5%-owa częściowo stabilizowana emulsja oleju parafinowego (mieszanina według wynalazku), na galwanizowanej cynie, wykazuje 88% skuteczność. Test wskazuje na jakość, lub na to, że porowatość powierzchni ma wpływ na poziom efektu rezydualnego wynalazku.

Ponieważ skuteczność jest zmniejszona na galwanizowanej cynie w porównaniu z powierzchnią z tworzywa sztucznego, stężenie mieszaniny według wynalazku trzeba dostosować do dokładnych warunków aplikowania.

Stężenie robocze badanej mieszaniny: 5%

Dwie aplikacje emulsji na powierzchni w odstępie 3 dni

Powierzchnia: cyna galwanizowana

Efekt rezydualny: 7 dni

| Efekt bezpośredni, pełna ekspozycja, 1-godzinna ekspozycja – efekt rezydualny 7 dni |    |    |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| Dni                                                                                 | 0  |    | 1  |     | 2  |     | 3  |     | 4  |     | 5  |     | 6  |     | 7  |     | 8  |     | 9  |     | 10 |     |
| Grupy składające się z 20 osobników                                                 | Nr | %  | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   |
| 1                                                                                   | 0  | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| 2                                                                                   | 0  | 0  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 17 | 85  | 17 | 85  | 17 | 85  | 17 | 85  | 17 | 85  |
| 3                                                                                   | 0  | 0  | 15 | 75  | 15 | 75  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 17 | 85  | 17 | 85  |
|                                                                                     | 0  | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| 5                                                                                   | 0  | 0  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| Razem                                                                               | 0  |    | 90 |     | 90 |     | 91 |     | 91 |     | 91 |     | 93 |     | 93 |     | 93 |     | 94 |     | 94 |     |
| Kontrola                                                                            | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 2  | 10  | 3  | 15  | 4  | 20  | 5  | 25  | 8  | 40  |
| Średnio                                                                             | C  | 21 | 21 |     | 21 |     | 21 |     | 21 |     | 21 |     | 21 |     | 21 |     | 21 |     | 21 |     | 21 |     |
| Wisko                                                                               | %  | 43 | 44 |     | 44 |     | 41 |     | 39 |     | 46 |     | 41 |     | 42 |     | 42 |     | 45 |     | 46 |     |

Stężenie robocze badanej mieszaniny: 5%

Dwie aplikacje emulsji na powierzchnię z 3 dniowym odstępowem

Powierzchnia: Cyna galwanizowana

Efekt rezydualny: 25 dni

| Efekt bezpośredni, pełna ekspozycja, 1-godzinna ekspozycja – efekt rezydualny 25 dni |    |    |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| Dni                                                                                  | 0  |    | 1  |     | 2  |     | 3  |     | 4  |     | 5  |     | 6  |     | 7  |     | 8  |     | 9  |     | 10 |     |
| Grupy ekspozycyjne z 20 osobnikami                                                   | Nr | %  | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   | Nr | %   |
| 1                                                                                    | 0  | 0  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | -  | -   | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  |
| 2                                                                                    | 0  | 0  | 17 | 85  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | -  | -   | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  | 19 | 95  |
| 3                                                                                    | 0  | 0  | 12 | 60  | 13 | 65  | 14 | 70  | 14 | 70  | -  | -   | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 17 | 85  | 19 | 90  |
| 4                                                                                    | 0  | 0  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | -  | -   | 16 | 80  | 16 | 80  | 16 | 80  | 17 | 85  | 18 | 90  |
| 5                                                                                    | 0  | 0  | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 | 20 | 100 |
| Razem                                                                                | 0  |    | 84 |     | 87 |     | 88 |     | 88 |     | -  |     | 89 |     | 91 |     | 91 |     | 93 |     | 94 |     |
| Kontrola                                                                             | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 2  | 10  | 4  | 20  | -  | -   | 5  | 25  | 7  | 35  | 8  | 40  | 8  | 40  | 10 | 50  |
| Średnio                                                                              | C  | 21 | 21 |     | 22 |     | 21 |     | 21 |     | -  |     | 21 |     | 22 |     | 22 |     | 22 |     | 23 |     |
| Wisko                                                                                | %  | 45 | 45 |     | 47 |     | 47 |     | 47 |     | -  |     | 48 |     | 50 |     | 52 |     | 54 |     | 54 |     |

Powtarzane aplikowanie 5%-owej częściowo stabilizowanej emulsji oleju parafinowego (mieszaniny według wynalazku) na galwanizowaną cynę wykazuje, nawet po 25 dniach, skuteczność wynoszącą 87% i zatem potwierdza jej potencjał w kontroli *D. gallinae*.

### **Badania praktycznych warunków intensywnego chowu drobiu**

W trzech zakładach produkcyjnych o całkowitej wydajności wynoszącej 130 000 niosek jaj konsumpcyjnych zaaplikowano 2%-ową częściowo stabilną emulsję oleju parafinowego w dwóch przypadkach. Zakażenie roztocząmi ptaszyńca kurzego wynosiło + ++/++++ przy okresie odpoczynku obiektu wynoszącym do 7 dni. Po 3 miesiącach eksploatacji niosek jaj konsumpcyjnych, intensywność zakażenia wynosiła +. Miejsce na klatkach poniżej podajnika paszy, które są priorytetami w zarażeniach *D. gallinae*, nie były zamieszkane. Na brzegach miejsc pokrytych wykryto pewne miejsca, gdzie obecność roztoczy ptaszyńca kurzego była wykrywalna. Infestacja była przeważnie zlokalizowana w wewnętrznej bruździe rynny podajnika paszy (typ klatki Big Dutchman GmbH), gdzie stwierdzono również ciekły krzemian o wysoce absorpcyjnej roli.

W czterech zakładach produkcyjnych o całkowitej wydajności wynoszącej 50 000 niosek, częściowo stabilizowaną emulsję oleju parafinowego (mieszanina według wynalazku) o stężeniach wynoszących 2% i 5% zastosowano podczas eksploatacji w odstępach 14 dni. Początkowe zakażenie roztocząmi ptaszyńca kurzego wynosiło +++/++++. Siedem dni po zakończeniu drugiego aplikowania natężenie infestacji wynosiło +. W gospodarstwie, w którym zwiększono śmiertelność i zmniejszono produkcję jaj, normalizacja technologii produkcji była standaryzowana.

W praktycznych warunkach wynalazek potwierdził skuteczność w stosunku do wyeksponowanych bezpośrednio roztoczy ptaszyńca kurzego *D. gallinae*, ale również przedłużony efekt, który jest szczególnie ważny przy przygotowaniu obiektu.

Analiza w warunkach praktycznych ustanowiła ograniczenia w zakresie stosowania. Obecność krzemianów (postaci krzemianów, które aplikuje się w postaci ciekłej, ziemia okrzemkowa) na klatkach, wyposażeniu i środowisku, zmniejsza skuteczność zabiegu. Penetracja częściowo stabilizowanej emulsji oleju parafinowego (mieszaniny według wynalazku) do zanieczyszczeń, gdzie umieszczona była część infestacji roztoczą ptaszyńca kurzego, jest dobrze wykazana w odniesieniu do krzemianów. Jednak, zanieczyszczenia zmniejszają możliwość utworzenia warstwy, która zapewnia przedłużony efekt tak, że warunki higieniczne mają ogromne znaczenie dla skutecznej kontroli *D. gallinae*.

Przy stosowaniu technicznym częściowo stabilizowanej emulsji oleju parafinowego (mieszaniny według wynalazku) konieczne jest zapewnienie stałego mieszania emulsji roboczej z wodą lub natychmiastowego zastosowania.

Przy stosowaniu technicznym częściowo stabilizowanej emulsji oleju parafinowego (mieszaniny według wynalazku) konieczne jest uwzględnienie intensywności i ekstensywności infestacji, rodzaju klatek i sprzętu, stanu zdrowia stada i okresu eksploatacji oraz odpowiednie dostosowanie stężenia, dawkowania emulsji roboczej i sposobu jej stosowania, jak również określenie wszelkich innych środków pomocniczych.

Głównym celem mieszaniny według wynalazku jest przygotowanie urządzenia produkcyjnego do eksploatacji niosek, w którym jego skuteczność w zwalczaniu *D. gallinae* jest maksymalnie wyraźna. Efekt ten jest wspomagany przez długość okresu odpoczynku w obiekcie i wielokrotne stosowanie.

Uzyskane wyniki badania mieszaniny według wynalazku potwierdzają jej skuteczność w racjonalnej kontroli programu roztoczy ptaszyńca kurzego *D. gallinae*.

### **Test biologiczny na małym trojszyku ulcu *Tribolium confusum***

Bezpośrednie zastosowanie mieszaniny przeprowadzono na 100 dorosłych osobnikach trojszyka *T. confusum*. Zapobiega się skutkom zanurzania i topienia ze względu na nadmiar formulacji. Badanie przeprowadzono po 6 godzinach i ustalono 100% śmiertelność względem *T. confusum*. W grupie kontrolnej nie stwierdzono śmiertelności.

Mieszanina według wynalazku nie zmieniała sposobu działania oleju parafinowego, tylko pozwala na uzyskanie lepiej zdefiniowanych warunków dla istniejącego efektu owadobójczego (część skuteczności, którą utracono poprzez utworzenie stabilnej emulsji). Ponieważ sposób efektu nie zmienił się, należy oczekiwać, że mieszaniny w ramach tej innowacji będą w stanie utrzymać uzasadnienie zastosowania z już ustalonymi wskazaniami na owadobójcze i roztoczebójcze działanie oleju parafinowego.

P r z y k ł a d 2. (18/6/4) skuteczność biologiczna według wynalazku

**Mieszanina 18/6/4**

Stężenie robocze badanego produktu: 1%

Powierzchnia: szalka Petriego z tworzywa sztucznego

| Efekt bezpośredni, pełna ekspozycja, 1-minutowa ekspozycja |   |    |   |     |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
|------------------------------------------------------------|---|----|---|-----|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|
| Dni                                                        |   | 0. |   | 1.  |     | 2. |   | 3. |   | 4. |   | 5. |   | 6. |   | 7. |   | 8. |   | 9. |   | 10. |   |
| Grupy składające się z 20 osobników                        |   | Nr | % | Nr  | %   | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr  | % |
| 1                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 2                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 3                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 4                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 5                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Razem                                                      |   | 0  |   | 100 |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Kontrola                                                   |   | 0  | 0 | 0   | 0   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Środowisko                                                 | C | 2  | 1 | 2   | 1   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
|                                                            | % | 4  | 4 | 4   | 4   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |

| Efekt bezpośredni, pełna ekspozycja, 1-godzinna ekspozycja |   |    |   |     |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
|------------------------------------------------------------|---|----|---|-----|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|
| Dni                                                        |   | 0. |   | 1.  |     | 2. |   | 3. |   | 4. |   | 5. |   | 6. |   | 7. |   | 8. |   | 9. |   | 10. |   |
| Grupy składające się z 20 osobników                        |   | Nr | % | Nr  | %   | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr  | % |
| 1                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 2                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 3                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 4                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 5                                                          |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Razem                                                      |   | 0  |   | 100 |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Kontrola                                                   |   | 0  | 0 | 0   | 0   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Środowisko                                                 | C | 21 |   | 21  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
|                                                            | % | 41 |   | 39  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |

| Efekt po eksploatacji, późniejsza ekspozycja na warstwę powierzchniową, 24-godzinna ekspozycja |   |    |   |     |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|-----|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|
| Dni                                                                                            |   | 0. |   | 1.  |     | 2. |   | 3. |   | 4. |   | 5. |   | 6. |   | 7. |   | 8. |   | 9. |   | 10. |   |
| Grupy składające się z 20 osobników                                                            |   | Nr | % | Nr  | %   | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr | % | Nr  | % |
| 1                                                                                              |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 2                                                                                              |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 3                                                                                              |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 4                                                                                              |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| 5                                                                                              |   | 0  | 0 | 20  | 100 |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Razem                                                                                          |   | 0  |   | 100 |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Kontrola                                                                                       |   | 0  | 0 | 0   | 0   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
| Środowisko                                                                                     | C | 21 |   | 21  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |
|                                                                                                | % | 41 |   | 39  |     |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |     |   |

Pełna ekspozycja przy stężeniu roboczym wynoszącym 1% częściowo stabilizowanej emulsji oleju parafinowego (mieszaniny według wynalazku) powoduje całkowitą śmiertelność w ciągu 1 min przy bezpośredniej ekspozycji i 1 i 24 godziny przy następnie eksponowanych osobnikach *D. galliane*.

Powierzchnia: cyna galwanizowana

Efekt rezydualny: dzień 17

Warstwa mieszaniny według wynalazku na galwanizowanej cynie wykazuje niezbędną trwałość na powierzchni.

1. Mieszanina **znamienna tym**, że zawiera olej parafinowy w ilości od 18% do 60%, polidimetylosiloksan o lepkości poniżej 15000 cSt w ilości od 10% do 35%, emulgator lub kombinację większej liczby emulgatorów.
2. Mieszanina według zastrz. 1 **znamienna tym**, że zawiera emulgator, którego wartość HLB jest mniejsza niż 6, w ilości od 2% do 30%.
3. Mieszanina według zastrz. 1 **znamienna tym**, że zawiera emulgator, którego wartość HLB jest większa niż 14, w ilości od 2% do 45%.
4. Mieszanina według zastrz. 1–3 do zastosowania w kontrolowaniu roztocza ptaszyrńca kurzego *Dermanyssus gallinae*.

**Rysunki**

Fig. 1

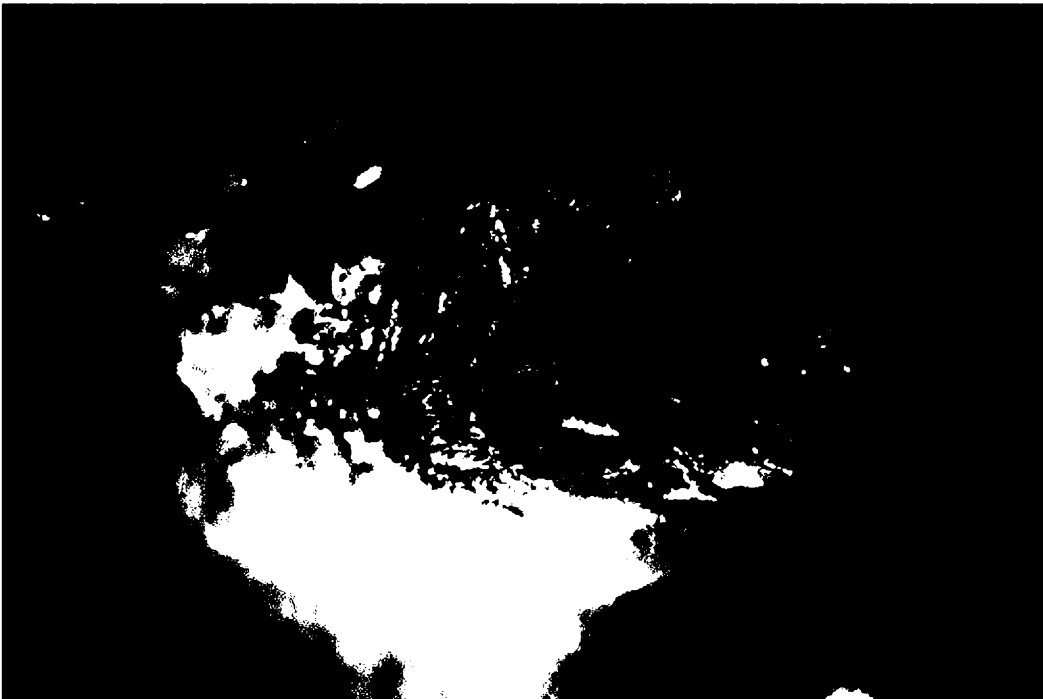


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5