

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64866

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.IV.1966 (P 114 125)

Pierwszeństwo: 26.VI.1965 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 20.IV.1972

Kl. 45 1, 9/36

MKP A 01 n, 9/36

UKD

Właściciel patentu: Farbenfabriken Bayer Aktiengesellschaft,
Leverkusen (Niemiecka Republika Federalna)

Środek owadobójczy i roztoczebójczy

1

Wynalazek dotyczy środka owadobójczego i roztoczebójczego, zawierającego jako substancję czynną nowe estry kwasu fosforowego, fosfonowego, tionofosforowego lub tionofosfonowego o wzorze 1, w którym R_1 oznacza prosty lub rozgałęziony rodnik alkilowy o 1 do 6 atomach węgla, ewentualnie podstawiony atomami chlorowca w jednym lub kilku położeniach, R_2 oznacza rodnik alkilowy lub grupę alkoksylową o 1—4 atomach węgla, niższą grupę alkiloaminową, dwualkiloaminową lub rodnik fenylowy, grupę fenoksylową, cykloheksylową lub cykloheksoksylową, R_3 oznacza rodnik fenylowy, naftylowy lub pirydylowy, ewentualnie podstawiony 1—3 atomami chlorowca, niższymi rodnikami alkilowymi, grupami alkoksylowymi, alkilomerkaptowymi lub nitrowymi, a X oznacza atom tlenu lub siarki, oznaczających się, przy znikomej toksyczności dla organizmów ciepłokrwistych, wybitnie i szybko następującym po zastosowaniu działaniem owadobójczym i roztoczebójczym. Związki te stosuje się z dobrym skutkiem w ochronie roślin do zwalczania szkodliwych owadów o ssącym lub gryzącym narządzie gębowym oraz do zwalczania muchówek i roztoczy.

Do owadów ze ssącym narządzie gębowym należą przede wszystkim mszyce (Aphidae), jak zielona mszyca brzoskwińniowo-ziemniaczana (*Myzus persicae*), mszyca trzmielinowo-burakowa (*Doralis fabae*), mszyca czeremchowo-zbożowa (*Rhopalosiphum padi*), mszyca grochowa (*Macrosiphum pisi*)

2

i mszyca baldaszkowo-ziemniaczana (*Macrosiphum solanifolii*), także mszyca porzeczkowo-czyściebowa (*Cryptomyzus korschelti*), mszyca jabłoniowo-babkowa (*Sappaphis mali*), mszyca śliwowo-trzcinowa (*Hyalopterus arundinis*) i mszyca czarna wiśniowo-przysłowiowa (*Myzus cerasi*), poza tym czerwce (*Coccina*) tarcznicowatych (*Diaspididae*) i misecznikowatych (*Lecanidae*), np. tarcznik oleandrowiec (*Aspidiotus hederæ*) i misecznik (*Lecanium hesperidum*), jak również wełnowiec (*Pseudococcus maritimus*); należą także do tej grupy przylżeńce (*Thysanoptera*) jak *Hercinothrips femoralis* i pluskwiki, na przykład płaszczyniec burakowy (*Piesma quadrata*), pluskwiak bawełniany (*Dysdercus intermedius*), pluskwa domowa (*Cimex lectularius*), pluskwa *Rhodnius prolixus* i pluskwa Chagasa (*Triatoma infestans*), także cykady, jak *Euscelis bilobatus* i *Nephotettix bipunctatus*.

Do owadów z gryzącym narządzie gębowym należy zaliczyć przede wszystkim gąsienice motyli (*Lepidoptera*), jak tanńisia krzyżowiaczka (*Plutella maculipennis*), brudnicy nieparki (*Lymantria dispar*), kuprówki rudnicy (*Euproctis chrysorrhoea*) i prądky pierścienicy (*Malacosoma neustaria*), także piętnówki kapustnicy (*Mamestra brassicae*) i rolnicy zbożówki (*Agrotis segetum*), bielinka kapustnika (*Pieris brassicae*), pędzika przedzimka (*Cheimatobia brumata*), zwójki zieloneczki (*Tortrix viridana*), gąsienice (*Laphygma frugiperda*) i egipska bawełniana (*Prodenia litura*), namiotnik owocowy

(Hyponomeuta padella), młkik mączny (Ephestia Kühniella) i barciak większy czyli barciak motyli-
ca (Galleria melonella).

Do owadów z gryzącym narządem gębowym zaliczają się poza tym chrząszcze (Coleoptera), np. wólek zbożowy (Sitophilus granarius, czyli Calandra granaria), stonka ziemniaczana (Leptinotarsa decemlineata), chrząszcz szczawiowy (Gastrophysa viridula), chrząszcz (Phaedon cochleariae), słodyszek rzepakowy (Meligethes seneus), kistnik maliniak (Byturus tomentosus), strąkowiec fasolowy (Bruchidius, czyli Acanthoscelides obtectus), skórnik słoniniec (Dermestes lardarius), skórek zbożowiec (Trogoderma granarium), wólek kukurydziany (Calandra czyli Sitophilus zeamais), trojszyk gryzący (Tribolium castaneum), żywiak chlebowy (Stegobium paniceum), pospolity mącznik młynarek (Tenebrio molitor) i chrząszcz zbożowy (Oxyzaepphilus surinamaensis), a także rodzaje żyjące w ziemi, np. osiewniki, np. osiewnik rolowiec (Agriotes lineatus, osiewnik skibowiec -Agriotes sputator i osiewnik ciemny -Agriotes obscurus) i chrabąszcz majowy (Melolontha melolontha); do takich owadów należą także helmce, jak niemieckie (Blatella germanica), amerykańskie (Periplaneta americana), Madeira (Laucothoe, czyli Rhypharobia madeira), środkowo-azjatyckie (Blatta orientalis), olbrzymie (Blaberus giganteus) i czarne olbrzymie (Blaberus fuscus) jak również Henschoutedenia Flexivitta; także prostoskrzydłe (Orthoptera), np. świerszcz domowy (Gryllus domesticus), termyty (Isoptera) jak ziemne (Reticulitermes flavipes) i błonkoskrzydłe (Hymenoptera), jak mrówki, np. mrówka olbrzymia (Lasius niger).

Muchówki (Diptera) obejmują przede wszystkim muchy jak **wywilżna karłowata** (*Drosophila melanogaster*), owocanka południówka (*Ceratitis capitata*), mucha domowa (*Musca domestica*), mała muszka domowa (*Fannia canicularis*), mucha błyszcząca (*Phormia aegina*) i plujka rudogłowa (*Calliphora erythrocephala*), jak *Stomoxys calcitrans*; dalej należą tu komary, np. moskity, komary przenoszące żółtą febrę (*Aedes aegypti*), komary domowe (*Culex pipiens*) i komary przenoszące malarię, widliszek (*Anopheles stephensi*).

Do roztoczy (Acari) zaliczyć należy przede wszystkim przedziorkowate (Tetranychidae), jak przędziorek chmielowiec (*Tetranychus telarius*, czyli *Tetranychus althaeae* lub *Tetranychus urticae*) i przędziorek owocowiec (*Paratetranychus pilosus*, czyli *Panonychus ulmi*), szpeciele, jak szpeciel porzeczkowy (*Eriophyes ribis*) i roztocza różnopazurkowate (*Tarsonemiden*), np. (*Hemitarsonemus latus*, *Tarsonemus pallidus*) roztocz truskawkowiec; wreszcie kleszcze jak kleszcz skórný (*Ornithodoros moubata*).

Środki według wynalazku przeciwdziałające szkodnikom zapasów względnie owadom, naruszającym higienę, przede wszystkim przeciw muchom i komarom wykazują również wybitne działanie w postaci pozostałości na drzewie i glinie, jak również dobrą stabilność na alkalia na wapnowanych podłożach.

W dziedzinie weterynaryjno-medycznej środki według wynalazku stosuje się z powodzeniem prze-

ciw wielu szkodliwym pasożytom zwierzęcym (ektopasożytom i endopasożytom) takim jak pajęczaki, insekty i glisty.

Jako ektopasożyty (żyjące na powierzchni żywiciela) zwierzęce z klasy pajęczaków wymienić należy: kleszczowate (Ixodidae), jak kleszcz bydlęcy (chodzi o szczepy normalnie wrażliwe i odporne na działanie estrów kwasu fosforowego) i kleszcz owczy (*Rhipicephalus bursa*), Gamasidae, jak *Dermanyssus gallinae*, *Sarcoptes*, jak *Sarcoptes bovis*, *Psoroptes ovis*, *Psoroptes caniculi* i *Myobia musculi*. Do ektopasożytów z klasy owadów należą: Wszół (Mallophaga), jak *Trichodectes canis*, *Damalinea bovis* i *Eomona canthus stramineus*; Wszy (Anoplura), jak np. wsza bydlęca (*Haematopinus eurysternus*); Muchówki (Diptera), jak np. (*Melophagus ovinus*) i pasożytujące na zwierzętach ciepłokrwistych larwy muchówek, jak np. *Lucilia sericata*, *Lucilia cuprina*, *Chrysomya chloropyga* i larwy much, np. *Hypoderma bovis*; pchły (Aphaniptera), jak np. pchła psia (*Ctenocephalides canis*).

Jako endopasożyty (żyjące wewnątrz żywiciela) zwierzęce wymienić należy z klasy obleńców: słupkowce (Strongylidae), jak np. u owiec (*Oesophagostomum columbianum*), tęgoryjce (*Ancylostomatidae*), jak np. u psów tęgoryjec (*Uncinaria stenocephala* lub *Ancylostoma caninum*), glisty (*Ascarididae*), jak np. u psów *Toxocara canis* i *Toxascaris leonina*; *Trichostrongylidae*, jak np. u owiec *Hemonchus contortus* i *Trichostrongylus colubriformis*; *Trichuridae*, jak u kur *Capillaria obsignata*.

W zależności od zastosowania substancję czynną środka według wynalazku można przekształcić w zwykle stosowane postacie, jak roztwory, emulsje, zawiesiny, proszki, pasty lub granulaty. Postacie te wytwarza się w znany sposób, np. przez zmieszanie substancji czynnej z nieaktywnymi rozcieńczalnikami, to znaczy płynnymi rozpuszczalnikami i/lub stałymi nośnikami, ewentualnie przy zastosowaniu środków powierzchniowo czynnych, a więc środków emulgujących i/lub dyspergujących, a w przypadku użycia wody jako rozcieńczalnika, można zastosować rozpuszczalniki organiczne jako rozpuszczalniki pomocnicze. Jako płynne rozpuszczalniki w zasadzie wchodzi w rachubę węglowodory aromatyczne, np. ksylen, benzen, chlorowane węglowodory, np. chlorobenzyny, parafiny, np. frakcje ropy naftowej, alkohole, np. metanol, butanol, a jako silnie polarne rozpuszczalniki takie jak dwumetyloformamid i dwumetylosulfotlenek, jak również woda. Jako stałe nośniki wchodzi w rachubę: naturalne mączki kamienne, np. kaoliny, tlenek glinowy, talk, kreda i syntetyczne mączki kamienne, np. wysokodispersyjna krzemionka, krzemiany. Jako środki emulgujące niejonowe i jonowe emulgatory wchodzi w rachubę takie jak ester kwasu tłuszczowego i polioksyetylenu, eter alkoholu tłuszczowego i polioksyetylenu, np. alkiloarylowy eter poliglikolowy, alkilosulfoniany i arylosulfoniany, a jako środki dyspergujące, np. lignina, odpadkowe ługi posiarczynowe i metyloceluloza.

Substancje czynne według wynalazku mogą występować w preparatach w mieszaninie z innymi znanymi substancjami biologicznie czynnymi. Preparaty te zawierają na ogół 0,1—95% wagowych

substancji czynnych, korzystnie 0,5—90%. Stężenia substancji biologicznie czynnych mogą zmieniać się w szerokim zakresie. Na ogół stosuje się stężenia 0,00001—20%, korzystnie 0,01—5%.

Substancje czynne można zastosować same bez domieszek, albo w postaci przygotowanych z nich preparatów, jak gotowe do użycia roztwory, emulgujące się koncentraty, emulsje, zawiesiny, proszki do rozpylania, pasty, rozpuszczalne proszki, środki do opylania lub granulki. Środek stosuje się w prosty sposób, np. przez wylewanie, rozpryskiwanie, rozpylanie pod postacią mgły, zgazowanie, rozpylanie w pylistej postaci, rozprowadzanie przez zadymianie, rozsiewanie itd.

Produkty według wynalazku, w weterynarii stosuje się także w znany sposób, np. doustne pod postacią tabletek, kapsulek, nasyconych nośników, granulatów, naskórne, np. zanurzanie, opryskiwanie, oblewanie lub opylanie i pozajelitowo, np. pod postacią zastrzyków.

W porównaniu z dotąd znanymi z literatury środkami biologicznie czynnymi o podobnej budowie, jak i podobnym kierunku działania, substancje aktywne według wynalazku odznaczają się niespodziewanie znacznie lepszą skutecznością przy poważnie zmniejszonej toksyczności dla organizmów ciepłokrwistych. Poniższe przykłady wyjaśniają sposób zastosowania i działanie środka według wynalazku.

Przykład I. Próba z muchówkami. Rozpuszczalnik: 3 części wagowe acetonu, emulgator: 1 część wagowa alkiloarylowego eteru poliglikolowego.

Dla wytworzenia odpowiedniego preparatu miesza się 1 część wagową substancji czynnej z wyżej podaną ilością rozpuszczalnika i emulgatora i koncentrat ten rozcieńcza się wodą dożądanego stężenia. 1 cm³ preparatu nanosi się pipetą na krążek papieru filtracyjnego o średnicy 7 cm. Mokry krążek kładzie się na naczyniu, w którym znajduje się 50 karłówek (*Drosophila melanogaster*), po czym krążek przykrywa się płytką szklaną.

Po upływie podanego poniżej czasu określa się stopień śmiertelności w %, przy czym 100% oznacza, że wszystkie muchówki zostały uśmiercone, a 0% oznacza, że żadna mucha nie została uśmiercona.

Substancje czynne, ich stężenia, czasy oznaczeń i stopień śmiertelności podaje tablica 1.

Tablica 1

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej w %	Stopień śmiertelności po 24 godzinach w %
o wzorze 2 (preparat porównawczy wg DAS 1 052 581)	0,1 0,01	100 0

c.d. tablicy 1

o wzorze 3	0,1 0,01 0,001 0,0001	100 100 100 20
o wzorze 4	0,1 0,01 0,001	100 100 90
o wzorze 5	0,1 0,01 0,001	100 100 85
o wzorze 6	0,1 0,01 0,001	100 100 30
o wzorze 7	0,1 0,01	100 100
o wzorze 8	0,1 0,01	100 90
o wzorze 9	0,1 0,01 0,001 0,0001	100 100 100 40
o wzorze 10	0,1 0,01 0,001	100 100 20
o wzorze 11	0,1 0,01 0,001	100 100 70
o wzorze 12	0,1 0,01 0,001	100 100 85
o wzorze 13	0,1 0,01 0,001	100 100 20
o wzorze 14	0,1 0,01 0,001	100 100 98
o wzorze 15	0,1 0,01 0,001	100 100 20
o wzorze 16	0,1 0,01	100 100
o wzorze 17	0,1 0,01	100 90

Przykład II. Próba z brudnicą. Rozpuszczalnik: 3 części wagowe acetonu, emulgator: 1 część wagowa eteru alkiloarylo-poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 1 część wagową substancji czynnej z podaną ilością rozpuszczalnika i emulgatora, po czym rozcieńcza się koncentrat wodą dożądanego stężenia. Przygotowanym w ten sposób preparatem

natryskuje się do oroszenia gałązki głogu (*Crataegus monogyna*) i nanosi się na nie gąsienice brudnicy nieparki (*Lymantria dispar*).

Po podanych w tablicy 2 okresach czasu określa się stopień śmiertelności w %, przy czym 100% oznacza, że wszystkie gąsienice uśmiercono, podczas gdy 0% oznacza, że żadnej gąsienicy nie uśmiercono.

Tablica 2

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej	Stopień śmiertelności po 3 dniach w %
o wzorze 2 (preparat porównawczy zgodnie z DAS 1052981)	0,1	80
o wzorze 4	0,1 0,01 0,001	100 100 100
o wzorze 18	0,1 0,01 0,001	100 100 100
o wzorze 9	0,1 0,01 0,001	100 100 90
o wzorze 19	0,1 0,01 0,001	100 100 80
o wzorze 13	0,1 0,01 0,001	100 100 100
o wzorze 15	0,1 0,01 0,001	100 100 100
o wzorze 8	0,1 0,01	100 85
o wzorze 4	0,1 0,01	100 60

Przykład III. Próba z tantnisiem. Rozpuszczalnik: 3 części wagowe acetonu, emulgator: 1 część wagowa eteru alkiloarylo-poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 1 część wagową substancji czynnej z podanymi wyżej ilościami rozpuszczalnika i emulgatora, po czym koncentrat rozcieńcza się wodą do pożądanego stężenia. Tak sporządzoną mieszaninę substancji aktywnej zrasza się liście kapusty (*Brassica oleracea*) do orosienia i pokrywa się je gąsienicami tantnisia krzyżowiaczka (*Plutella maculipennis*). Po podanym w tablicy 3 czasie określa się stopień śmiertelności w %, przy czym 100% oznacza, że wszystkie gąsienice uśmiercono, podczas gdy 0% oznacza, że żadna gąsienica nie została uśmiercona.

Tablica 3

Substancja czynna	Stężenia substancji czynnej w %	Stopień śmiertelności po 4 dniach w %
o wzorze 4	0,001 0,0001	100 100
o wzorze 3	0,001 0,0001	100 60
o wzorze 20	0,001 0,0001	100 50
o wzorze 21	0,001 0,0001	100 40
o wzorze 6	0,001 0,0001 0,00001	100 100 20
o wzorze 22	0,001	100
o wzorze 14	0,001 0,0001	100 50
o wzorze 23	0,001 0,0001	100 100
o wzorze 10	0,001 0,0001	100 100
o wzorze 7	0,001	100

Przykład IV. Próba z termitami. Rozpuszczalnik: aceton.

Przygotowuje się preparat, roztwarzając w podanym rozpuszczalniku ilość substancji czynnej koniecznej dla uzyskania określonego stężenia.

2 cm³ tak przygotowanego preparatu nanosi się pipetą na krążek papieru filtracyjnego o średnicy około 9 cm. Po czterokrotnym odparowaniu nanoszonej mieszaniny nakłada się na krążek 30 robotnic termitu ziemnego (*Reticulitermes flavipes*). Po podanym w tablicy 4 czasie określa się stopień śmiertelności w %, przy czym 100% oznacza, że wszystkie termity zostały uśmiercone, podczas gdy 0% oznacza, że żadne zwierzątko nie zostało uśmiercone.

Substancje czynne, ich stężenia i czas oznaczeń oraz ich wyniki podane są w tablicy 4.

Tablica 4

Substancja aktywna	Stężenie substancji aktywnej w %	Stopień śmiertelności po 3 dniach w %
o wzorze 3	0,005 0,0005	100 100
o wzorze 4	0,005 0,0005	100 100
o wzorze 10	0,005 0,0005	100 100
o wzorze 18	0,005 0,0005	100 100

Przykład V. Próba z mszycami (działanie kontaktowe). Rozpuszczalnik: 3 części wagowe acetonu, emulgator: 1 część wagowa eteru alkiloarylo-poliglikolowego.

Dla przygotowania odpowiedniego preparatu substancji miesza się 1 część substancji czynnej z podaną ilością rozpuszczalnika i emulgatora, po czym koncentrat rozcieńcza się wodą do pożądanego stężenia. Preparatem tym spryskuje się liście kapusty (*Brassica oleracea*) silnie zaatakowane przez mszycę brzoskwiniovą (*Myzus persicae*) do orosienia.

Po podanym w tablicy 5 czasie określa się stopień śmiertelności w %, przy czym 100% oznacza, że wszystkie mszyce zostały uśmiercone, podczas gdy 0% oznacza, że żadna mszyca nie została uśmiercona.

Tablica 5

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej w %	Stopień śmiertelności po 24 godzinach w %
o wzorze 2 (preparat porównawczy wg DAS 1052981)	0,1	60
o wzorze 3	0,1 0,01	100 80
o wzorze 4	0,1 0,01 0,001	100 100 90
o wzorze 21	0,1 0,01	100 95
o wzorze 20	0,1 0,01	100 100
o wzorze 5	0,1 0,01 0,001	100 100 85
o wzorze 6	0,1 0,01 0,001	100 100 70
o wzorze 8	0,1 0,01 0,001	100 100 20
o wzorze 24	0,1 0,01 0,001	99 90 20
o wzorze 25	0,1 0,01 0,001 0,0001	100 100 95 40
o wzorze 10	0,1 0,01 0,001 0,0001	100 100 95 50

c.d. tablicy 5

o wzorze 26	0,1 0,01	95 90
o wzorze 19	0,1 0,01 0,001 0,0001	100 100 99 40
o wzorze 23	0,1 0,01 0,001	100 100 99
o wzorze 14	0,1 0,01 0,001	100 100 100
o wzorze 15	0,1 0,01 0,001	100 100 70
o wzorze 7	0,1 0,01	100 99
o wzorze 27	0,1 0,01	100 100
o wzorze 28	0,1 0,01	100 100
o wzorze 29	0,1 0,01	99 90

Przykład VI. Próba z przedziorkami. Rozpuszczalnik: 3 części wagowe acetonu, emulgator: 1 część wagowa eteru alkiloarylo-poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 1 część wagową substancji czynnej z podaną wyżej ilością rozpuszczalnika i emulgatora, po czym koncentrat rozcieńcza się wodą do pożądanego stężenia. Preparatem tym zrasza się pędy fasoli (*Phaseolus vulgaris*) o wysokości 10 do 30 cm do orosienia, przy czym pędy te są silnie zarażone zwykłym przedziorkiem chmielowcem (*Tetranychus urticae*) we wszystkich jego stadiach rozwoju.

Po podanym w tablicy 6 czasie określa się skuteczność działania preparatu przez wyliczenie martwych zwierzątek. Tak uzyskany stopień śmiertelności podaje się w procentach, przy czym 100% oznacza, że wszystkie przedziorki zostały uśmiercone, a 0% oznacza, że żadnego zwierzątka nie uśmiercono.

Tablica 6

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej w %	Stopień śmiertelności po 48 godzinach w %
o wzorze 2 (preparat porównawczy wg DAS 1052981)	0,1	50
o wzorze 3	0,1	100
o wzorze 4	0,1	100

c.d. tablicy 6

o wzorze 6	0,1	100
o wzorze 24	0,1	100
o wzorze 18	0,1	100
o wzorze 10	0,1	100
o wzorze 19	0,1	100
o wzorze 12	0,1	100
o wzorze 14	0,1	100
o wzorze 15	0,1 0,01	100 95
o wzorze 27	0,1	100
o wzorze 16	0,1	100
o wzorze 30	0,1	100
o wzorze 29	0,1	100

wodą na każdorazowe pożądane stężenie. W powyższym preparacie zanurza się przez 1 minutę dorosłe, rozwinięte samiczki kleszczy rodzajów *Boophilus spec.*, *Rhipicephalus spec.* i *Amblyomma spec.* Po nurzaniu po 10 samiczek różnych, wyżej wymienionych kleszczy, przekłada się je na szalki Petriego, których dna wyłożone są krążkami bibuły odpowiedniej wielkości. Po 24 godzinach oznacza się skuteczność mieszaniny substancji aktywnej przez przeliczenie silnie poszkodowanych lub martwych zwierzątek. Tak uchwyczony stopień śmiertelności wyraża się w procentach, przy czym 100% oznacza, że wszystkie kleszcze przy zastosowanych stężeniach substancji aktywnej zostało silnie poszkodowanych lub uśmierconych, a 0% oznacza, że żaden z kleszczy nie wykazuje oznak poszkodowania.

Badane substancje czynne, ich stężenia, badane pasożyty i otrzymane wyniki podaje zamieszczona poniżej tablica 8.

Tablica 7

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej w %	Gąsienice										Chrząszcze					Mszyce							
		Pieris brassicae	Euproctis chrysorrhoea	Chelmatobia brumata	Tortrix viridana	Malacosoma neustria	Laphygma frugiporda	Prodenia litura	Manestra brassicae	Agrotis segetum	Meligethes aeneus	Byturus tomentosus	Gastrophysa viridula	Phaedon cochleariae	Leptinotarsa desemlineata	Doralis fabae	Aphidula schneideri	Cryptomyzus korschelti	Sappapnis mali	Hyalopterus arundinis	Myzus cerasi	Pseudococcus maritimus	Dysdercus intermedius	
		Określenie wyników po upływie d = dni																						
		3d	2d	3d	2d	2d	3d	3d	3d	3d	5d	4d	3d	3d	2d	24h	24h	24h	24h	24h	24h	10d	3d	
o wzorze 4	0,1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	0,02	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	0,004	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	70	100	100	100	100	90	100	80	85		
	0,0008	100	90	100	100	100	100		40		90	70	90	80	20	98	95	98	90	25	100			
	0,00016	90		100	80		30								30	35	15	15		35				
o wzorze 18	0,1	100					100	100	100	100				100	100	100						100		
	0,02	100					100	100	100	100				100	100	100								
	0,004	100					100	70	100					100	60	100								
	0,0008	100					80							100	30	98								
	0,00016	50												60	20									

Przykład VII. Skuteczność produktów według wynalazku przeciwko znacznej liczbie innych szkodliwych owadów o ssącym i gryzącym narzędzie gębowym, pokazuje zestawienie na tablicy 7.

Działanie środków według wynalazku przeciw ektopasożytom i endopasożytom w dziedzinie weterynaryjnej ilustrują następujące przykłady zastosowania:

Przykład VIII. Próba z kleszczami. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru etyloglikolowego, emulgator: 35 części wagowych nonylofenolowego eteru poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 3 części substancji czynnej z 7 częściami mieszaniny rozpuszczalnika i emulgatora, po czym tak otrzymany koncentrat emulsji rozcieńcza się

Tablica 8

Substancja czynna	Pasożyt (z kleszczowatych)	100% skuteczne stężenie graniczne w częściach na milion
o wzorze 4	Boophilus microplus, szczep normalnie wrażliwy Boophilus microplus, szczep odporny przeciw szeregowi estrów kwasu fosforowego	2,5—5 5
o wzorze 4	Boophilus decoloratus Rhipicephalus bursa Rhipicephalus evertsi Rhipicephalus simus Amblyomma hebraeum	5 10 25 25 250

c.d. tablicy 8

o wzorze 19	Boophilus microplus, szczep normalnie wrażliwy	1
o wzorze 14	„	1
o wzorze 10	„	1
o wzorze 6	„	10
o wzorze 21	„	10
o wzorze 31	„	25
o wzorze 12	„	1
o wzorze 20	„	10
o wzorze 11	„	2,5
o wzorze 5	Boophilus microplus, szczep normalnie wrażliwy	500
o wzorze 18	„	10
o wzorze 3	„	10
o wzorze 25	„	5

Przykład IX. Próba z pasożytami ptaków. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru glikolu etylowego, emulgator: 35 części wagowych eteru nonylofenolopoliglikolowego.

Celem sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 3 części wagowe substancji czynnej z 7 częściami mieszaniny rozpuszczalnika i emulgatora, po czym uzyskany koncentrat rozcieńcza się wodą na każdorazowo pożądane stężenie przyrządzonej emulsji. Takim preparatem opryskuje się intensywnie na krążkach papieru filtracyjnego znajdujące się tam larwy, nimfy i dorosłe sztuki *Dermanyssus gallinae*. Te krążki papieru filtracyjnego wraz ze znajdującymi się na nich roztocznymi przenosi się do segmentów cylindrycznych z plexiglasu, których jeden brzeg pokrywa się delikatną gazą perlonoową, a których drugi brzeg ustawia się na szklanej szalce, uniemożliwiając w ten sposób ucieczkę owadów. Po upływie określonego czasu ocenia się skuteczność mieszanin substancji czynnych przez przeliczenie uśmierconych roztoczy. Tak określony stopień śmiertelności wyraża się w procentach, przy czym 100% oznacza, że wszystkie roztocza zostały uśmiercone, a 0% oznacza, że żadna roztocznica nie została uśmiercona.

Stężenia substancji czynnej, czas działania i stopień śmiertelności podaje tablica 9.

Tablica 9

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej w częściach na milion	Stopień śmiertelności po 24 godzinach w %
o wzorze 4	1 000	100
	500	100
	100	100
	50	91
	10	55

Przykład X. Próba z roztocznymi *Sarcoptidae*. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru glikolu etylowego, emulgator: 35 części wagowych nonylofenolowego eteru poliglikolowego.

5 Dla przygotowania odpowiedniego preparatu miesza się 3 części wagowe substancji czynnej z 7 częściami mieszaniny rozpuszczalnika i emulgatora i tak otrzymany koncentrat rozcieńcza się wodą do pożądanego stężenia uzyskiwanej emulsji.

10 W takie preparaty zanurza się psy, pokryte wszystkimi stadiami rozwojowymi roztocznymi *Sarcoptes canis* lub opryskuje się nimi bydło, także pokryte wszystkimi stadiami rozwojowymi *Sarcoptes bovis*. Po upływie 72 godzin określa się skuteczność preparatu, badając te zwierzęta domowe na obecność żywych roztoczy i wyraża się stopień śmiertelności w procentach.

Substancję czynną, stężenie, rodzaj pasożytów oraz wyniki badań podaje tablica 10.

Tablica 10

Substancja czynna	Pasożyt	100% skuteczne stężenie w częściach/milion
związek o wzorze 4	<i>Sarcoptes canis</i>	poniżej 500
	<i>Sarcoptes bovis</i>	poniżej 500

30 Przykład XI. Próba z roztocznymi *Psoroptes cuniculi*. Rozpuszczalnik: ksylen.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się określoną ilość wagową substancji czynnej z określoną objętością rozpuszczalnika, rozcieńcza każdorazowo 1 część objętościową tego roztworu 10 częściami objętościowymi ciekłej parafiny (*Paraffinum liquidum*) do pożądanego stężenia. Kroplami tak przygotowanej mieszaniny pokrywa się badany obiekt, a 24 godziny później nanosi się na niego około 30 roztoczy rodzaju *Psoroptes cuniculi* we wszystkich jego stadiach rozwoju. Po dalszych 72 godzinach określa się przy jakim stężeniu substancji aktywnej wszystkie roztocza zostały poważnie uszkodzone lub uśmiercone (w tabeli określa się to jako „dobre” działanie).

45 Stosowane substancje czynne, ich badane stężenia, skuteczne stężenia graniczne podaje tablica 11.

Tablica 11

Sustancja czynna	Stężenie w częściach na milion (ppm)	Działanie
o wzorze 4	100	dobre
	50	dobre
	25	częściowe
o wzorze 7	100	dobre
	50	dobre
	25	dobre
	12,5	dobre
o wzorze 14	100	dobre
	50	dobre
	25	dobre

c.d. tablicy 11

o wzorze 10	100	dobrze
o wzorze 6	100	dobrze
o wzorze 12	100	dobrze
o wzorze 19	100	dobrze
o wzorze 18	100	dobrze
	50	dobrze
o wzorze 32	100	dobrze
	50	dobrze
o wzorze 9	100	dobrze
	50	dobrze
o wzorze 13	100	dobrze
o wzorze 33	100	dobrze

Przykład XII. Próba z roztoczeniami u myszy. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru glikolu etylenowego, emulgator: 35 części wagowych nonylofenolowego eteru poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 30 części wagowych substancji czynnej z podaną wyżej ilością rozpuszczalnika oraz emulgatora i rozcieńcza się tak otrzymany koncentrat do pożądanego stężenia przez dodanie wody. W przygotowanym preparacie zanurza się myszy dwa razy po 5 sekund z przerwą między zanurzeniami 5 sekund. Zwierzęta te uprzednio zakaża się wszystkimi stadiami rozwojowymi roztocza *Myobia musculi*. Po 48 godzinach określa się stężenie, przy którym wszystkie roztocza zostały uśmiercone.

Substancje czynne i ich skuteczne stężenia podaje tablica 12.

Tablica 12

Substancja czynna	Stężenie, przy którym wszystkie roztocza zostają uśmiercone, w częściach na milion (ppm)
o wzorze 4	300
o wzorze 7	400
o wzorze 14	200
o wzorze 10	200
o wzorze 4	200
o wzorze 12	200
o wzorze 20	400
o wzorze 25	200
o wzorze 32	200
o wzorze 9	400
o wzorze 33	200
o wzorze 30	400

Przykład XIII. Próba z mszycami gryzącymi. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru glikolu etylenowego, emulgator: 35 części wagowych nonylofenolowego eteru poliglikolowego.

Celem przygotowania odpowiedniego preparatu miesza się 3 części wagowe substancji czynnej z 7 częściami mieszaniny rozpuszczalnika i emulgatora, po czym rozcieńcza się koncentrat emulsji na każdorazowo pożądanę stężenie.

Tym preparatem spryskuje się, względnie kapie się w niej bydło, owce, psy, względnie kury, silnie zakażone wymienionymi poniżej pasożytami: owce: *Damalinea ovis*, bydło: *Trichodectes scalaris*, psy: *Trichodectes canis*, kury: *Eomenacanthus stramineus*. Po 24 godzinach określa się skuteczność działania mieszaniny substancji czynnej, badając te zwierzęta domowe na żyjące jeszcze pasożyty i wyrażając stopień śmiertelności pasożytów w procentach.

Pasożyty, stężenia substancji czynnej i wyniki prowadzonych badań podano w tablicy 13.

Tablica 13

Substancja czynna	Pasożyt	Stężenie substancji czynnej w częściach na milion	Stopień śmiertelności po 24 godzinach w %
o wzorze 4	<i>Trichodectes scalaris</i>	100	100
		50	100
		25	100
	<i>Damalinea ovis</i>	100	100
o wzorze 35	<i>Trichodectes canis</i>	100	100
		50	100
		10	100
o wzorze 40	<i>Eomenacanthus stramineus</i>	100	100
		50	100
		10	poniżej 50

Przykład XIV. Próba z pasożytującymi larwami much. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru poliglikolu etylenowego, emulgator: 35 części wagowych nonylofenolowego eteru poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 30 części wagowych substancji czynnej z podaną ilością rozpuszczalnika, zawierającego emulgator i tak otrzymany koncentrat rozcieńcza się szczepionką do pożądanego stężenia.

Około 20 larw much (*Chrysomya chloropyga* lub *Lucilia sericata* albo *Lucilia cuprina*) wprowadza się do probówki, zawierającej wchłoniętą w watę ilość 2 ml preparatu w mieszaninie z serum. Po 48 godzinach określa się stopień śmiertelności w procentach, przy czym 100% oznacza, że wszystkie larwy zostały uśmiercone, a 0% oznacza, że żadna larwa nie została uśmiercona. Substancje czynne, ich stężenia i wyniki badań podaje poniższa tablica 14.

Tablica 14

Substancja czynna	Stężenie substancji czynnej w częściach na milion (ppm)	Stopień śmiertelności %		
		Chryso-myia chloro-pyga	Lucilia sericat.	Lucilia cuprina
o wzorze 4	1,0	100	100	100
	0,5	< 50	100	100
	0,25	0	> 50	> 50
o wzorze 3	1,0	100	—	—
	0,5	50	—	—
	0,25	< 50	—	—
o wzorze 14	1,0	100	—	—
	0,5	> 50	—	—
	0,25	50	—	—
o wzorze 10	1,0	100	—	—
	0,5	100	—	—
	0,25	< 50	—	—
o wzorze 6	1,0	100	—	—
	0,5	100	—	—
	0,25	< 50	—	—
o wzorze 12	1,0	100	—	—
	0,5	100	—	—
	0,25	100	—	—
o wzorze 20	1,0	100	—	—
	0,5	> 50	—	—
	0,25	< 50	—	—
o wzorze 5	1,0	50	—	—
	0,5	50	—	—
o wzorze 11	1,0	100	—	—
	0,5	100	—	—
	0,25	100	—	—
o wzorze 19	1,0	100	—	—
	0,5	100	—	—
	0,25	> 50	—	—
o wzorze 18	1,0	100	—	—
	0,5	100	—	—
	0,25	> 50	—	—
o wzorze 30	1,0	100	100 powyż.	—
	0,5	< 50	50	—
	0,25	0	poniż. 50	—

Przykład XV. Próby z pasożytującymi na myszach larwami much. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru glikolu etylowego, emulgator: 35 części wagowych nonylofenolowego eteru poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się substancję czynną z podaną ilością rozpusz-

czalnika i emulgatora i tak otrzymany koncentrat rozcieńcza się wodą do takiego stopnia, aby ilość substancji czynnej, jaką ma się zaaplikować zwierzętom doświadczalnym, zawarta była w 0,5 cm³ tej emulsji.

Męskim okazom mysz o wadze około 20 g aplikuje się przy pomocy sondy przelkowej 0,5 ml mieszaniny substancji czynnej, względnie wstrzykuje się 0,5 ml domięśniowo lub podskórnie. W różnych odstępach czasu po traktowaniu mieszaninami związków według wynalazku, zabija się myszy i wycina się z ich mięśni próbki, które wkłada się do probówek i umieszcza się na nich 20 do 30 nowo wylętych larw much gatunku *Lucilia sericata*. Po upływie 48 godzin określa się procent śmiertelności larw.

Badane substancje czynne, ich dawki i 100% skuteczne stężenie graniczne podane są w tablicy 15.

Tablica 15

Substancja czynna	Dawka mg/ kg	100% skuteczne stężenie graniczne		
		doustnie	domięśniowo	podskórnie
o wzorze 4	25,0	+	+	+
	12,5	0	+	+
o wzorze 9	25,0	+	—	—
o wzorze 10	25,0	+	—	—
o wzorze 6	25,0	+	—	—
o wzorze 19	25,0	+	—	—
o wzorze 18	25,0	+	—	—
o wzorze 34	12,5	+	—	—
o wzorze 9	25,0	+	—	—

Przykład XVI. Próby z larwami *Hypoderma bovis* u bydła. Rozpuszczalnik: alkohol n-butyłowy.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu miesza się 10 części wagowych substancji czynnej z 90 częściami wagowymi alkoholu n-butyłowego. Tym preparatem traktuje się młode jałówki, silnie zakażone larwami *Hypoderma bovis* w ten sposób, że mieszaninę tę wylewa się na linię Medana zwierzęcia, mniej więcej między kłębem i nasadą ogona. Po upływie 3 tygodni od zabiegu określa się ilość żywych larw *Hypoderma bovis* i wylicza stopień skuteczności.

Substancję czynną, zastosowaną dawkę i uzyskane wyniki podaje tablica 16.

Tablica 16

Substancja czynna	Pasożyt	Dawka mg/kg	Stopień śmiertelności po 21 dniach w %
o wzorze 4	<i>Hypoderma bovis</i>	25 10	> 85 < 50

Przykład XVII. Próba z muchówkami, pchłami i wszami. Rozpuszczalnik: 35 części wagowych monometylowego eteru glikolu etylowego, emulgator: 35 części wagowych nonylofenolowego eteru poliglikolowego.

Dla sporządzenia preparatu miesza się 3 części wagowe substancji czynnej z 7 częściami mieszaniny rozpuszczalnika i emulgatora i rozcieńcza wodą do pożądanego stężenia. Mieszaniną taką spryskuje się owce, silnie zakażone *Melophagus ovinus*, bydło pokryte *Haematopinus eurysternus*, względnie psy zakażone silnie *Ctenocephalides canis*. Po upływie 24 godzin określa się skuteczność preparatu, badając poddane doświadczeniu zwierzęta gospodarcze na jeszcze żyjące pasożyty i wyrażając określony stopień ich śmiertelności w procentach.

Pasożyty, stężenia substancji czynnej i wyniki badania podaje tablica 17.

Tablica 17

Substancja czynna	Pasożyt	Stężenie substancji czynnej w częściach na milion	Stopień śmiertelności po 24 godzinach w %
o wzorze 4	<i>Melophagus ovinus</i>	100	100
	<i>Haematopinus eurysternus</i>	100	100
		50	100
	<i>Ctenocephalides</i>	100	100
		50	100
	<i>canis</i>	10	100
		5	50

Przykład XVIII. Próba z tęgoryjcami *Ancylostoma caninum*.

Substancję czynną, w ilości jaką ma się zastosować, podaje się w kapsułkach zakażonym psom doświadczalnym, przy czym kapsułki te zawierają czystą postać substancji czynnej. Po upływie okresu działania określa się skuteczność tej substancji, przeliczając odrzucone po traktowaniu tą substancją glisty oraz pozostałe jeszcze w zwierzęciu i wylicza z tego ilość odrzuconych glist w procentach.

Badaną substancję, badane pasożyty, zastosowane dawkowanie i procentową skuteczność podaje tablica 18.

Tablica 18

Substancja czynna	Pasożyt	Ilość zwierząt	Dawka mg/kg zwierzęcia	Przebieg skuteczność w %
o wzorze 7	<i>Ancylostoma caninum</i>	1	5	91
		1	10	85
		5	15	74
		6	25	100

Przykład XIX. Próba z glistami *Uncinaria stenocephala*.

Substancję czynną, w ilości jaką ma się zastosować, podaje się w kapsułkach, zawierających jej czystą postać, zwierzętom doświadczalnym (psom). Zwierzęta te są silnie zakażone glistami gatunku *Uncinaria stenocephala*. Po upływie okresu działania określa się skuteczność substancji czynnej, przeliczając odrzucone oraz pozostałe w zwierzęciu glisty i wyliczając z tego ilość odrzuconych glist w procentach.

Badaną substancję, badane pasożyty, zastosowane dawkowanie i skuteczność w procentach podaje się w tablicy 19.

Tablica 19

Substancja czynna	Pasożyt	Ilość zwierząt	Dawka mg/kg zwierzęcia	Przebieg skuteczność działania w %
o wzorze 7	<i>Uncinaria stenocephala</i>	1	5	0
		1	10	77
		4	15	84
		3	25	100
		1	50	100

Przykład XX. Próba z glistami *Toxocara canis*.

Substancję czynną, w ilości jaką ma się zastosować, podaje się zwierzętom doświadczalnym (psom) w kapsułkach, zawierających jej czystą postać. Psy te zakażone są silnie glistami gatunku *Toxocara canis*. Po upływie okresu działania określa się skuteczność substancji czynnej, przeliczając odrzucone oraz pozostałe w zwierzęciu glisty i wyliczając z tego w procentach ilość odrzuconych glist. użytą w doświadczeniu substancję czynną, badany pasożyt, zastosowane dawkowanie i skuteczność działania w procentach podaje tablica 20.

Tablica 20

Substancja czynna	Pasożyt	Ilość zwierząt	Dawka mg/kg zwierzęcia	Przebieg skuteczność działania w %
o wzorze 7	<i>Toxocara canis</i>	2	5	98
		2	10	94
		6	15	88
		3	25	100
		2	50	100

Przykład XXI. Próba z glistami *Toxascaris leonina*.

Substancję czynną, w ilości jaką ma się zastosować zwierzętom doświadczalnym (psom), podaje się w czystej postaci, w kapsułkach. Zwierzęta te są silnie zakażone glistami gatunku *Toxascaris leonina*. Po upływie okresu działania określa się sku-

teczność substancji czynnej, przeliczając odrzucone po traktowaniu tą substancją oraz pozostałe w zwierzęciu glisty i wyrażając ilość odrzuconych glist w procentach.

Badaną substancję czynną, użyty w doświadczeniu pasożyt, zastosowane dawkowanie oraz skuteczność działania preparatu w procentach podaje tablica 21.

Tablica 21

Substancja czynna	Pasożyt	Ilość zwierząt	Dawka mg/kg zwierzęcia	Przebiegowa skuteczność działania w %
o wzorze 7	Toxascaris leonina	1	5	64
		2	15	100
		1	25	100
		1	50	100

Przykład XXII. Próba z glistami jelitowymi *Haemonchus contortus* u owiec, *Trichostrongylus colubriformis*, *Oesophagostomum columbianum*.

Sporządza się następującą mieszaninę środków pomocniczych: 0,16 procent wagowych estru propylenoglikolowego kwasu alginowego, 0,16% wagowych bursztynianu dwuoktylosodowego, reszta do 100% wagowych — woda.

Stosowaną substancję czynną wprowadza się do 60 ml powyższej mieszaniny i sporządza się z tych składników zawiesinę przy pomocy ultramieszadła.

Tak przygotowany preparat podaje się doustnie jagniętom, silnie zakażonym glistami gatunku *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis* i *Oesophagostomum columbianum*. Po upływie okresu działania określa się skuteczność działania preparatu, przeliczając ilość odrzuconych i pozostałych w zwierzęciu glist i wyliczając z tego procentową ilość odrzuconych glist.

Zastosowane substancje czynne, badane preparaty i skuteczność działania podaje tablica 22.

Tablica 22

Substancja czynna	Pasożyt	Dawka mg/kg zwierzęcia	Skuteczność działania w %
o wzorze 4	<i>Haemonchus contortus</i>	10	< 50
		25	90
		50	100
	<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	10	< 50
		25	85
		50	100
	<i>Oesophagostomum columbianum</i>	50	70
o wzorze 3	<i>Haemonchus contortus</i>	250	100

c.d. tablicy 22

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

o wzorze 10	<i>Haemonchus contortus</i>	20	100
o wzorze 6	<i>Haemonchus contortus</i>	100	100
o wzorze 20	<i>Haemonchus contortus</i>	200	100
o wzorze 20	<i>Haemonchus contortus</i>	50	100
o wzorze 11	<i>Haemonchus contortus</i>	50	100
o wzorze 19	<i>Haemonchus contortus</i>	50	100
o wzorze 25	<i>Haemonchus contortus</i>	25	100
o wzorze 35	<i>Haemonchus contortus</i>	50	> 70

Przykład XXIII. Próba z włośnicami *Capillaria obsignata*.

Substancję czynną, w ilości jaką ma się zastosować, podaje się doustnie badanym zwierzętom (kurotom), przy czym stosuje się substancję czystą, w kapsułkach. Zwierzęta doświadczalne zakażone są włośniami gatunku *Capillaria obsignata*. Po upływie okresu działania określa się skuteczność działania substancji czynnej, przeliczając odrzucone po traktowaniu włośnię oraz pozostałe w zwierzęciu i wyliczając z tego procentowo odrzucone glisty.

Wypróbowywaną substancję czynną, badane pasyżty, zastosowane dawkowanie i skuteczność działania substancji podaje się w tablicy 23.

Tablica 23

Substancja czynna	Pasożyt	Dawka mg/kg zwierzęcia	Skuteczność działania w %
o wzorze 4	<i>Capillaria obsignata</i>	1	< 50
		2	85
		3	> 95
		5	100

Przykład XXIV. Częściowo minimalną toksyczność produktów według wynalazku ilustruje tablica 24.

Tablica 24

Substancja czynna	Średnia toksyczność w stosunku do organizmów ciepłokrwistych w mg/kg zwierzęcia, doustnie (DL ₅₀)	
	szczurów	myszy
o wzorze 4	6 000	1 000
o wzorze 3	2 500	
o wzorze 7	około 250	500
o wzorze 9	1 000 bez wyniku	
o wzorze 36	10	
o wzorze 33	1 000	
o wzorze 37	100	
o wzorze 38	1 000	
o wzorze 39	100	100
o wzorze 21	1 000	
o wzorze 20	500	
o wzorze 35	około 500	
o wzorze 12	50 do 75	100
o wzorze 31	25	
o wzorze 5	1 000 bez wyniku	
o wzorze 6	100	
o wzorze 11	około 100	10
o wzorze 18	1 000 bez wyniku	
o wzorze 19	około 100	25
o wzorze 24	1 000 bez wyniku	
o wzorze 25	1 000	
o wzorze 32	500	
o wzorze 14	250	50
o wzorze 34	250	
o wzorze 40	500	
o wzorze 41	250	
o wzorze 42	25	
o wzorze 43	250	
o wzorze 29	1 000 bez wyniku	

Działanie produktów według wynalazku przeciwko najróżnorodniejszego rodzaju szkodnikom zapasów i naruszającym higienę wyjaśniają następujące przykłady zastosowań:

Przykład XXV. Próba LD₁₀₀. Badane szkodniki: skórniki słoniniec, skórek zbożowiec, trojszyk gryzący, wolek kukurydziany, strąkowiec fasolowy, hełmce niemieckie, amerykańskie i Madeira, pluskwa Rhodnius prolixus. Rozpuszczalnik: aceton.

2 części wagowe substancji aktywnej roztwarza się w 1 000 częściach objętościowych rozpuszczalnika. Tak otrzymany roztwór rozcieńcza się dalej do pożądanego stężenia.

2,5 ml roztworu substancji czynnej odpipetowuje się na płytkę Petriego, na której znajduje się krążek bibuły filtracyjnej o średnicy około 9,5 cm. Płytkę pozostaje tak długo odkryta, aż rozpuszczalnik całkowicie odparuje. Zależnie od stężenia roztworu substancji czynnej, jej ilość na m² bibuły filtracyjnej jest różna. Wreszcie na płytkę Petriego daje się około 25 badanych szkodników (dla gatunku dużych hełmców 3—10) i szalkę przykrywa się wieczkiem szklanym.

Stan badanych szkodników kontroluje się po 1—3 dniach od rozpoczęcia doświadczenia i oznacza powalające działania substancji w procentach.

Substancję czynną, jej stężenia, badane szkodniki i wyniki badań podaje się w tablicy 25.

Tablica 25

Badanie L₁₀₀

Substancja czynna	Badane szkodniki	Stężenie roztworu substancji czynnej w %	Działanie powalające w % po upływie	
			24 h	72 h
o wzorze 4	skórniki słoniniec	0,2	100	100
	(Dermestes lardarius)	0,02	100	100
		0,002	60	95
	larwa skórnika słoninca	0,2	100	100
		0,02	95	100
		0,002	20	65
	skórek zbożowiec	0,2	100	100
		0,02	100	100
	(Trogoderma granarium)	0,002	100	100
		0,0002	40	60
	larwy skórki zbożowca	0,2	100	100
		0,02	100	100
		0,002	90	100
	trojszyk gryzący	0,2	100	100
		0,02	100	100
	(Tribolium castaneum)	0,002	90	100
	wolek kukurydziany	0,2	100	100
		0,02	100	100
		0,002	100	100
	(Stophilus zeamais)			
o wzorze 3	strąkowiec fasolowy	0,2	100	100
		0,02	100	100
	(Acanthoscelides obtectus)	0,002	100	100
		0,0002	—	80
	hełmiec niemiecki	0,2	100	100
		0,02	100	100
	(Blattella germanica)	0,002	30	80
	hełmiec amerykański	0,2	100	100
		0,002	100	100
	(Periplaneta americana)			
o wzorze 2	hełmiec Madeira	0,2	100	100
	(Leucothrips maderae)	0,02	80	100

c.d. tablicy 25

	pluskwa	0,2	100	100
	Rhodnius	0,02	100	100
	prolixus	0,002	95	100
		0,0002	—	60
	kleszcz	0,2	50	100
	skórny (Omitho- doros mo- ubata)	0,02	—	100

Przykład XXVI. Próba LD₁₀₀. Badanie na wołku zbożowym (Sitophilus granarius). Rozpuszczalnik: aceton.

2 części wagowe substancji czynnej rozтворя się w 1000 częściach objętościowych rozpuszczalnika. Tak otrzymany roztwór rozcieńcza się dalszymi rozpuszczalnikami do pożądanego stężenia. 2,5 ml roztworu substancji czynnej odpipetowuje się na płytkę Petriego, na którą uprzednio kładzie się krążek bibuły filtracyjnej o średnicy około 9,5 cm. Płytkę Petriego pozostaje tak długo odkryta, aż rozpuszczalnik całkowicie odparuje. Zależnie od stężenia substancji aktywnej w roztworze, jej ilość na m² bibuły filtracyjnej jest różna. Następnie na płytkę Petriego kładzie się około 25 badanych szkodników i płytkę przykrywa wieczkiem szklanym. Stan badanych szkodników kontroluje się po upływie 1 i 3 dni od rozpoczęcia doświadczenia i oznacza powalające działanie substancji w %.

Substancje czynne, ich stężenia, badane szkodniki i wyniki badań podaje się w tablicy 26.

Tablica 26

Badanie LD₁₀₀

Substancja czynna	Badane szkodniki	Stężenie roztworu substancji czynnej w %	Działanie powalające w % po upływie	
			24 h	72 h
o wzorze 14	wołek zbożowy (Sitophilus granarius)	0,2		100
		0,02		100
		0,002		100
o wzorze 44	„	0,2		100
		0,02		100
		0,002		100
o wzorze 6	„	0,2		100
		0,02		100
		0,002		80
o wzorze 5	„	0,2		100
		0,02		100
		0,002		90
o wzorze 19	„	0,2		100
		0,02		100
		0,002		100
o wzorze 18	„	0,2		100
		0,02		100
		0,002		100

c.d. tablicy 26

5	o wzorze 34	wołek zbożowy (Sitophilus granarius)	0,2		100
			0,02		100
			0,002		100
10	o wzorze 9	„	0,2		100
			0,02		100
			0,002		100
			0,0002		70
15	o wzorze 14	„	0,2		100
			0,02		100
			0,002		80
			0,0002		70
20	o wzorze 16	„	0,2		100
			0,02		100
			0,002		80
			0,0002		70
25	o wzorze 4	„	0,2	100	100
			0,02	100	100
			0,002	95	100
			0,0002		

Przykład XXVII. Próba LT₁₀₀ dla muchówek. Badane owady: mucha domowa (Musca domestica). Rozpuszczalnik: aceton.

2 części wagowe substancji czynnej rozтворя się w 1000 częściach objętościowych rozpuszczalnika. Tak otrzymany roztwór rozcieńcza się dalszą ilością rozpuszczalnika do pożądanego mniejszego stężenia. 2,5 ml roztworu substancji czynnej odpipetowuje się na płytkę Petriego, na którą uprzednio kładzie się krążek bibuły filtracyjnej o średnicy około 9,5 cm. Płytkę Petriego pozostawia się tak długo odkrytą, aż rozpuszczalnik całkowicie odparuje. Zależnie od stężenia roztworu substancji aktywnej, jej ilość przypadająca na m² bibuły filtracyjnej jest różna. W końcu na płytkę Petriego kładzie się około 25 badanych owadów i przykrywa płytkę wieczkiem szklanym. Stan badanych szkodników kontroluje się bieżąco dla uchwycenia takiego okresu czasu, jaki konieczny jest do 100% efektu powalenia szkodników (czas ten określa się LT₁₀₀).

Badane szkodniki, substancje aktywne, stężenia substancji aktywnej i czasy, przy których następuje 100% powalenia szkodników, podaje się w tablicy 27.

Tablica 27

Badanie LT₁₀₀ dla muchówek

Substancja czynna	Badane szkodniki	Stężenie roztworu substancji czynnej w %	LT ₁₀₀ w min. lub godz. (h)	
50	o wzorze 4	mucha domowa (Musca domestica)	0,2	95
			0,02	240
			0,002	8 h 70%
55	o wzorze 14	„	0,2	50
			0,02	90
			0,002	165
			0,0002	220
60	o wzorze 10	„	0,2	60
			0,002	185
			0,0002	8 h 50%

c.d. tablicy 27

o wzorze 34	mucha domowa (Musca domestica)	0,2	25
		0,02	55
		0,002	105
o wzorze 9	"	0,2	45
		0,02	135
		0,002	8 h 50%

Przykład XXVIII. Próba LT₁₀₀ na muchówkach. Badany szkodnik: Komar przenoszący żółtą febrę (Aedes aegypti). Rozpuszczalnik: aceton.

2 części wagowe substancji czynnej rozpuszcza się w 1 000 częściach objętościowych rozpuszczalnika. Tak otrzymany roztwór rozcieńcza się dalszą ilością rozpuszczalnika do pożądanego stężenia. 2,5 ml roztworu substancji czynnej odpipetowuje się na płytkę Petriego, na której dno kładzie się uprzednio krążek papieru filtracyjnego o średnicy około 9,5 cm. Płytkę Petriego pozostawia się tak długo odkrytą, aż rozpuszczalnik całkowicie odparuje. Zależnie od stężenia roztworu substancji aktywnej, jej ilość, przypadająca na m² bibuły filtracyjnej jest różna. Następnie na płytkę kładzie się około 25 owadów i przykrywa je wieczkiem szklanym. Stan badanych owadów kontroluje się bieżąco dla uchwycenia tego czasu, jaki konieczny jest dla wywołania 100% efektu padnięcia.

Badane owady, substancje czynne, stężenia i czasy, przy których następuje 100% działanie powalające, przedstawia się w tablicy 28.

Tablica 28

Badanie LT₁₀₀ dla muchówek

Substancja czynna	Badane owady	Stężenie roztworu substancji czynnej w %	LT ₁₀₀ w min. lub godz. (h)
o wzorze 12	Komar przenoszący żółtą febrę (Aedes aegypti)	0,2	60
		0,02	120
		0,002	180
o wzorze 4	"	0,2	60
		0,02	120
		0,002	180
		0,0002	3 h 60%
o wzorze 16	"	0,2	60
		0,02	120
o wzorze 18	"	0,2	120
		0,02	120
o wzorze 14	"	0,2	60
		0,02	60
		0,002	3 h 70%
o wzorze 20	"	0,2	120
		0,02	120

Przykład XXIX. Próba larwami komarów. Badane owady: larwy komara przenoszącego żółtą febrę (Aedes aegypti). Rozpuszczalnik: 99 części wagowych acetonu, emulgator: 1 część wagowa benzylohydroksydwufenyloвого eteru poliglikolowego.

Dla sporządzenia odpowiedniego preparatu rozpuszcza się 2 części wagowe substancji czynnej w 1 000 częściach objętościowych mieszaniny rozpuszczalnika i emulgatora, po czym rozcieńcza się wodą do pożądanego, mniejszego stężenia. Przyrządzonym preparatem napełnia się zlewki i następnie umieszcza się w nich larwy komara w ilości około 25 sztuk na zlewkę. Po upływie 24 godzin określa się stopień śmiertelności w %, przy czym 100% oznacza, że wszystkie larwy zostały uśmiercone, a 0% oznacza, że w ogóle żadna larwa nie została uśmiercona.

Substancje czynne, ich stężenia, badane owady i wyniki badań podaje się w tablicy 29.

Tablica 29

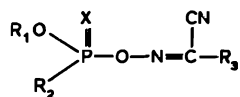
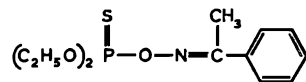
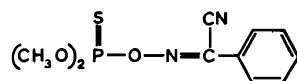
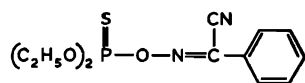
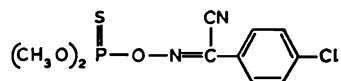
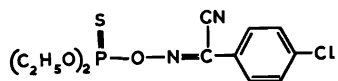
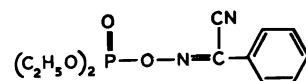
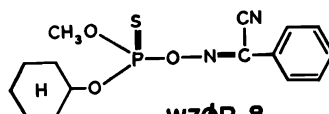
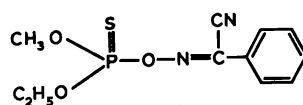
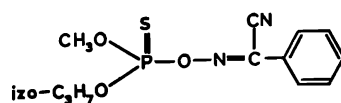
Substancja czynna	Badane owady	Stężenie substancji czynnej w %	Stopień śmiertelności w %
o wzorze 4	Larwy komara przenoszącego żółtą febrę (Aedes aegypti) (5 stadium larwy)	0,01	100
		0,0001	100
		0,00001	100
		0,000001	90
o wzorze 14	jak wyżej	0,000001	100
		0,000001	100
		0,000001	100
		0,0000001	50
o wzorze 21	jak wyżej	0,000001	100
		0,0000001	30
o wzorze 31	jak wyżej	0,000001	100
		0,0000001	30
o wzorze 12	jak wyżej	0,000001	100
		0,0000001	40
o wzorze 5	jak wyżej	0,00001	100
		0,000001	100
o wzorze 19	jak wyżej	0,000001	100
		0,000001	100
o wzorze 8	jak wyżej	0,000001	100
		0,000001	100
o wzorze 22	jak wyżej	0,00001	100
		0,000001	30
o wzorze 9	jak wyżej	0,000001	100
		0,0000001	50
o wzorze 13	jak wyżej	0,00001	100
		0,000001	95
o wzorze 8	jak wyżej	0,00001	100
		0,000001	40
o wzorze 33	Larwy komara przenoszącego malarię (Aedes aegypti) (5 stadium larwy)	0,000001	100

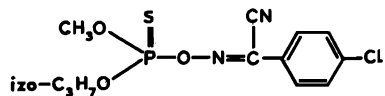
c.d. tablicy 29

o wzorze 45	Larwy koma- ra przenoszą- cego żółtą febrę (Aedes aegypti) (5 stadium larwy)	0,00001	100
		0,000001	90
o wzorze 25	jak wyżej	0,000001	100
o wzorze 29	jak wyżej	0,00001	100
o wzorze 27	jak wyżej	0,0001	100
		0,00001	60
o wzorze 30	jak wyżej	0,0001	100

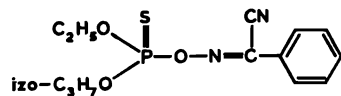
Zastrzeżenie patentowe

Środek owadobójczy i roztoczobójczy, **znamienny**
tym, że zawiera estry kwasu fosforowego, fosfono-
 5 wego, tiofosforowego lub tiofosfonowego o wzorze 1,
 w którym R₁ oznacza prosty lub rozgałęziony rod-
 nik alkilowy o 1—6 atomach węgla, ewentualnie
 podstawiony atomami chlorowca w jednym lub
 10 w kilku położeniach, R₂ oznacza rodnik alkilowy lub
 grupę alkoksylową o 1—4 atomach węgla, niższą
 grupę alkiloaminową, dwualkiloaminową lub rodnik
 fenyłowy, grupę fenoksylową, cykloheksylową lub
 cykloheksoksylową, R₃ oznacza rodnik fenyłowy,
 naftyłowy lub pirydylowy, ewentualnie podstawio-
 15 ny 1—3 atomami chlorowca, niższymi rodnikami
 alkilowymi, grupami alkoksylowymi, alkilomer-
 kaptowymi lub nitrowymi, a X oznacza atom tlenu
 lub siarki.

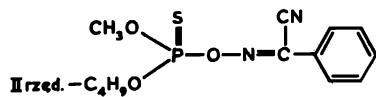
**WZÓR 1****WZÓR 2****WZÓR 3****WZÓR 4****WZÓR 5****WZÓR 6****WZÓR 7****WZÓR 8****WZÓR 9****WZÓR 10**



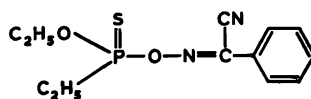
WZÓR 11



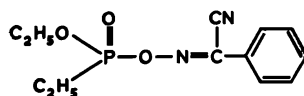
WZÓR 12



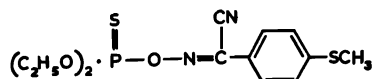
WZÓR 13



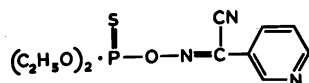
WZÓR 14



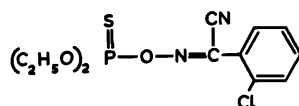
WZÓR 15



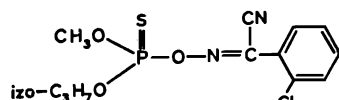
WZÓR 16



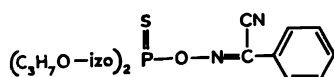
WZÓR 17



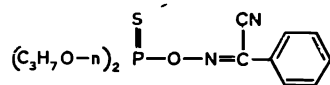
WZÓR 18



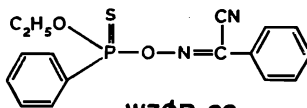
WZÓR 19



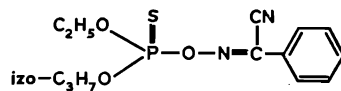
WZÓR 20



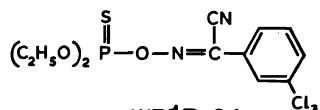
WZÓR 21



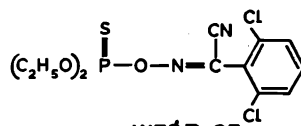
WZÓR 22



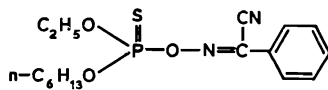
WZÓR 23



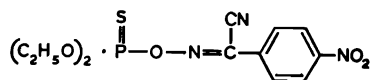
WZÓR 24



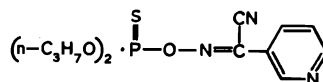
WZÓR 25



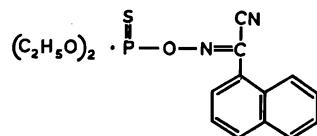
WZÓR 26



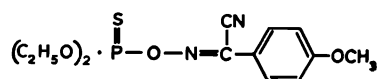
WZÓR 27



WZÓR 28

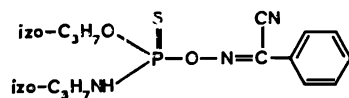


WZÓR 29

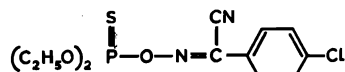


WZÓR 30

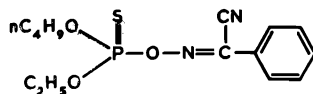
64 866



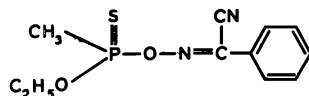
WZÓR 31



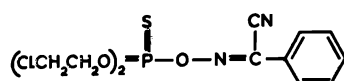
WZÓR 32



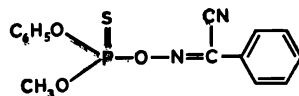
WZÓR 33



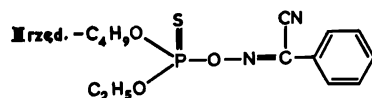
WZÓR 34



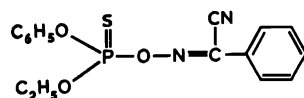
WZÓR 35



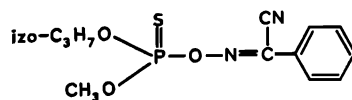
WZÓR 36



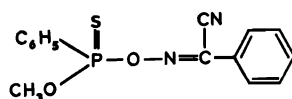
WZÓR 37



WZÓR 38



WZÓR 39



WZÓR 40

