

Корисна модель відноситься до засобів захисту рослин, а саме до засобів захисту рослин інсектицидної дії на основі зетациперметрину, і може бути використана для обробки земель несільськогосподарського використання у період появи шкідників, зокрема саранчових.

Зетациперметрин належить до піретроїдних сполук, які є важливим класом ліпофільних пестицидів. Їх здатність знищувати членистоногих базується на їх сильному впливі на натрієві канали нервових мембран членистоногих. Зетациперметрин серед ізомерів циперметрину належить до найбільш активних форм.

Відомі рідкі композиції піретроїдів для нанесення розбризкуванням, що є для кінцевих споживачів зручним способом захисту від членистоногих шкідників-паразитів. Рідкі продукти легше дозувати перед внесенням у воду, їх легше диспергувати і розводити перед zalиванням у резервуар оприскувача.

Так відомий інсектицидний препарат на основі циперметрина, який являє собою емульсію типу масло у воді [патент RU 2185061 Cl, A01N25/02, A01N53/00, A01M1/20, публ. 20.07.2002]. Крім циперметрину, до складу препарату входять також оксіетиловані ізононілфеноли зі ступеню етоксидування 10-12 та додатково етоксидовану касторову олію при наступному співвідношенні компонентів, мас. %: діюча речовина 5-30, етоксидована касторова олія 1-5, оксіетиловані ізононілфеноли зі ступенню етоксидування 10-12 2,5-7,5, додецилбензолсульфонат кальцію 1-10, ароматичний розчинник - інше до 100.

Відома також композиція інсектицидів у вигляді емульсії типу масло у воді за [патентом UA 73820 C2, A01N25/02, публ. 15.09.2005]. Композиція включає один або більшу кількість піретроїдів, один або більшу кількість розчинників, обраних групи, що включає в себе складні ефіри аліфатичних моно карбованих кислот, складні ефіри аліфатичних дикарбованих кислот, складні ефіри ароматичних моно карбованих кислот, складні ефіри ароматичних дикарбованих кислот і три-Н-алкілфосфати. Крім того, у складі композиції є емульгувальна система, що включає одну або більше кількості аніогенних поверхнево-активних речовин і дві або більшу кількість неіоногенних поверхнево-активних речовин, одна з яких має значення показника гідрофільно-ліпофільного балансу, що дорівнює від 4 до 12, а інша має значення цього показника, що дорівнює від 12 до 20. Крім того, у складі композиції є один або більша кількість плівкоутворювальних агентів-загусників та вода.

Описані препарати завдяки використанню поверхнево-активних речовин мають добру стабільність водної емульсії, однак виробничі операції для одержання такої емульсії є достатньо складними.

Більш спрощеною є технологія виготовлення інсектицидних композицій на основі циперметрину за [патентами відповідно RU 2226055 Cl, A01N53/06, A01N25/06, публ. 27.03.2004 та RU 2243761 Cl, A61K7/40, A01N25/00, публ. 10.01.2005], які є композиціями вода у маслі.

Інсектицидна композиція за [патентом RU 2226055] містить наступне співвідношення компонентів у мас. %: метиловий ефір 0,04-0,40, циперметрин 0,1-1,0, октілбіциклопропанкарбонова кислота 0,04-0,40, ізобутанові фракція або вуглеводневий пропілент 40-60, гас інше до 100%.

Інсектоакарицидний засіб за [патентом RU 2243761] містить сплавлений з циперметрином дидецилметиламонійбромід, де дидецилметиламонійбромід є у кількості 10-500г/л, і циперметрин - у кількості 10-500г/л. У якості розчинника використано дезодорований гас.

Акарицидний засіб за [патентом RU 2242967 Cl, A61K7/40, A01N25/00, публ. 27.12.2004] містить у якості діючої речовини суміш високоактивних ізомерів циперметрину з дидецилдиметиламонійбромідом у ефективній кількості. При цьому у якості суміш високоактивних ізомерів циперметрину обрано альфациперметрин або зетациперметрин у кількості 0,05-0,15%, а у якості дидецилдиметиламонійброміду обрано дидецилдиметиламонійбромід у вигляді вільного з'єднання у кількості 0,01-5% або у вигляді клатрата з мочевиною у кількості 0,05-6%. Засіб особливо ефективний проти кліщів.

З рівня техніки випливає, що перевага надається вододисперсним типу вода у маслі емульсіям, оскільки, як здається, вони забезпечують прискорене явище нокдауну внаслідок кращого проникнення через гідрофобну кутикулу комах. Увага до них також спричинена тим, що за нормальних обставин вони не мають надмірного ціноутворення. Однак при цьому присутність вуглеводних розчинників перешкоджає прояву інсектицидної активності можливо внаслідок розподілу активної речовини у масляній фазі, де вона неспроможна до руйнування клітинних стінок членистоногих.

У основу корисної моделі покладена задача розробити засіб захисту рослин інсектицидної дії з покращеною інсектицидною активністю.

Задача корисної моделі вирішується тим, що засіб захисту рослин інсектицидної дії містить, мас. %: зетациперметрин 10,0, стиренфенолполіокситилен 10,0 стабілізатор 5,0, кальцієву сіль алкілсульфата 5,0, вода інше. При цьому стабілізатором є переважно органічні кислоти, такі, як додецилбензолсульфонова кислота або прогіонова кислота.

Технічним результатом, якого можна досягти при використанні корисної моделі є покращення інсектицидної активності засобу захисту рослин інсектицидної дії завдяки запобіганню розподілу активної діючої речовини у масляній фазі.

Засіб був апробований у науково-експертному центрі із регламентації застосування та впровадження дезінфекційних засобів. Далі приведені результати випробувань біологічної активності та оцінка цільової активності розробленого засобу.

Проведення випробувань:

1. Приготування робочих емульсій засобу «циперметрин, 10%к.е.» та визначені добавки. Для проведення експериментів використовують робочі емульсії в концентрації 0,10-0,05% за ДР або 0,4-0,2% за засобом. Зразок засобу інтенсивно струшують та беруть наважку для приготування серії концентрацій. Шляхом розбавлення водою готують необхідні концентрації.

2. Визначення гострої дії засобу. Досліди проводять на комах у камері об'ємом 2м³, яка забезпечена вентиляційною системою. На епод камери на площі 1м² за постійною схемою рівномірно розміщують у 5 місцях банки місткістю 500мл з 10 тарганами (співвідношення самиць та самців 1:1). Для попередження розбігання комах верхній внутрішній бік банки змащують сумішшю вазеліну з вазеліновою олією. Одночасно в камері розміщують

тест-поверхні (не менше ніж по 5 пластин зі скла та дикту розміром 15×15см), яких в подальшому використовують для визначення залишкової дії засобу.

Комах та тест-поверхні зрошують робочою емульсією з оприскувача типу "Росинка" або "Квазар" з висоти 20см, направляючи струмінь під кутом 45°. В дослідях використовують понумеровані чисті тест-поверхні двох типів: скляні (невсмоктуючі вологу) та з дикту (всмоктуючі вологу).

Норма витрати робочої емульсії 50мл/м². Витрату засобу визначають або попередньо, беручи 50мл робочого розчину, або шляхом зважування оприскувача до та після проведення обробки.

Тарганів та тест-поверхні забирають з камери за 10хв. по зрошенні. Комах переносять у чистий посуд. За їх станом ведуть спостереження протягом 5 годин, фіксують число особин без зовнішніх ознак паралічу, паралізованих (нолдаун) і загиблх через 10, 30хв., потім кожну годину і далі кожного дня впродовж 3 діб.

3. Вивчення залишкової дії відкладань засобу. Для оцінки залишкової дії оброблені та марковані пластини зберігають при кімнатній температурі (18°-22°С) протягом 1-4 тижнів. Залишкову дію відкладань засобу визначають методом примусового контактування тарганів і комарів з обробленими тест-поверхнями на 1 та 7 добу після обробки і далі з інтервалом в 1 тиждень до закінчення інсектицидної дії. Експозиція для тарганів складає 15хв., для комарів -5хв. Комах після контакту з обробленими тест-поверхнями переносять у чистий посуд і реєструють їх стан через 24-48год.

4. Вивчення дії засобу на личинок комарів. Оцінку активності засобу проти личинок проводять на особинах II-IV віку комарів р. *Anopheles* і *Ae. aegypti* з лабораторних культур.

Зразок засобу інтенсивно струшують і беруть наважку для приготування серії концентрацій. Шляхом розведення водою готують необхідні концентрації.

У скляні хімічні стакани місткістю 500мл наливають по 249мл водопровідної води, відстояної протягом 24год. У кожній стакан поміщають по 25 личинок II-IV віку та за 2год. додають 1мл робочої емульсії.

Контролем є личинки, які знаходилися у воді без додавання засобу. Кожний дослід повторюють тричі. Температура води в дослідях повинна бути в межах 22°±1°С. Підрахунок загиблх личинок проводять через 24год. Якщо більше 10% личинок в контролі заляльковується, дослід не підраховують, а повторюють.

Оцінка

1. Критерієм оцінки ефективності інсектицидного засобу проти повзаючих та літаючих комах є гостра та залишкова дія, час настання Нд, ефект провокування, загибель личинок комарів у воді.

Показники ефективності:

- гостра дія: загибель тарганів та комарів, % за 24год. та 72год, не менше 100;
- залишкова дія: загибель тарганів та комарів, % за 24год. та 72год. після підсадки на 3 добу не менше 100;
- загибель личинок комарів, % за 24 год. не менше 100.

Застережні заходи

1. При роботі із засобом необхідно дотримуватися загальних правил особистої гігієни. Уникати попадання засобу та робочих емульсій до роту, очей, на шкіру. У разі попадання засобу до очей та на шкіру - промити водою.

2. При приготуванні робочих емульсій не розбризкувати концентрат "Ципервіт, 25% к.е.".

3. Після завершення випробувань засобу устаткування дезактивувати, провести вологе прибирання та провітрити приміщення.

4. Зберігати засіб у прохолодному місці, недоступному для сторонніх людей, подалі від нагрівальних приладів.