

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарської екології, зокрема способу захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках.

Сучасні кліматичні зміни, збільшення посушливого періоду навесні, вносять значні корективи до технологій вирощування цінних багаторічних медоносних рослин, зокрема таких як горець бальджуанський, павловнія тощо, зокрема сприяють активному впровадженню різних систем зрошення у розсадниках. Це пов'язане із значною вартістю вирощування посадкового матеріалу багаторічних медоносів і прагненням збільшення його обсягів. Водночас застосування зрошення і створення у прикореневій зоні необхідного підвищеного рівня вологості приваблює ґрунтових фітофагів (капустянка звичайна, личинки східного травневого та червневого хрущів тощо), які пошкоджують кореневу систему та кореневу шийку рослин, спричиняючи істотні економічні втрати внаслідок їх випадів. Тому виникає потреба у пошуку ефективного та екологічно безпечного способу захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках.

Найближчим аналогом до корисної моделі є спосіб захисту від ґрунтових фітофагів, що ґрунтується на висаджуванні саджанців багаторічних медоносів після токсикації кореневої системи рослин системним хімічним інсектицидом на основі тіаметоксаму 250 г/кг шляхом замочування у 0,15 % розчині з експозицією 30 хв [Веріжнікова І.В., Фокін А.В. Капустянка звичайна (*Grylloidalpa gryllotalpa* L.). - К.: ТОВ "Видавництво "Аспект-Поліграф", 2004. - 136 с.].

Спосіб має недоліки, а саме: ефект захисту одноразовий і недостатньо тривалий - 20 діб, вплив інсектициду на фітофагів відбувається після пошкодження ними кореневої системи рослини, тобто певна кількість рослин неминуче гине разом із шкідниками, захід потрібно повторювати з кожним циклом вирощування культури, що створює додаткове пестицидне навантаження на агроценоз.

Таким чином, знижується цінність способу-аналога за ефективністю та екологічністю.

У основу корисної моделі поставлено задачу створення способу захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках, шляхом комбінованого застосування хімічних та біологічних препаратів, які б більш ефективно захищали саджанці від ґрунтових фітофагів та створювали б передумови для відмови від хімічних інсектицидів у технології вирощування посадкового матеріалу багаторічних медоносів в довгостроковій перспективі (2-3 роки).

Поставлена задача вирішується тим, що у способі захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках, що включає використання хімічного інсектициду на основі тіаметоксаму, згідно з корисною моделлю, інсектицид на основі тіаметоксаму, 250 г/кг, у формі водорозчинних гранул, використовують шляхом поливу рослин через систему крапельного зрошення за витрати 0,6 кг/га через 20 діб після висаджування рослин у комплексі з інсектицидом на основі карбосульфату, 250 г/л, у формі концентрату емульсії та біологічним препаратом на основі ентомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* Vuill, титр 900 млн/мл, 5 % у формі змочуваного порошку, для фіксації яких використовується біоприлипач, який складається з акриламідів 6-12 % полісахариду 0,1-0,4 %, цитрату міді 0,01-0,04 %, води - до 100 % у суміші з поверхнево-активною речовиною - етоксилатом ізодецилового спирту у кількості 0,1 %, за витрати 100-350 мл/100 л води, нанесених відповідно на зовнішнє і внутрішнє півкільця двохобертової спіралеподібної торфоперегнійної обгортки кореневої системи.

У способі захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках, який передбачає використання системного хімічного інсектициду, використовується комбіноване застосування системного хімічного інсектициду на основі тіаметоксаму 250 г/кг, у формі водорозчинних гранул та препарату на основі карбосульфату 250 г/л, у формі концентрату емульсії, який має системну та контактно-кишкову дію разом із біологічним препаратом на основі ентомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* Vuill, [Фокін А.В. Технології малотоннажного виробництва мікробних препаратів для захисту рослин від шкідників і хвороб. - К.: Колоб'їг, 2005. - 148 с.] шляхом локального нанесення карбосульфату та гриба *Beauveria bassiana* Vuill відповідно на зовнішнє і внутрішнє півкільця двохобертової спіралеподібної торфоперегнійної обгортки, розташованої навколо кореневої системи рослини та фіксації їх на обгортці за допомогою біоприлипача, який складається з акриламідів 6-12 %, полісахариду 0,1-0,4 %, цитрату міді 0,01-0,04 %, води - до 100 % [Адамчук О.С. Спосіб одержання полімерного плівкоутворювача. Патент України № 63209, МПК C08F 220/00 A01C 1/06, заявл. 26.07.2011, опубл. 26.09.2011, бюл. № 18/2011, 3 с.] у суміші з поверхнево-активною речовиною - етоксилатом ізодецилового спирту у кількості 0,1 %, за витрати 100-350 мл/100 л води, а тіаметоксаму - шляхом поливу рослин через 20 днів після їх висаджування.

Для захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках, використовують інсектицид системної та контактно-кишкової дії на основі карбосульфату, 250 г/л, у формі концентрату емульсії, шляхом нанесення на зовнішнє півкільце двохобертової спіралеподібної торфоперегнійної обгортки. На внутрішнє півкільце обгортки наносять 5 % біологічний препарат у препаративній формі змочуваного порошку на основі ентомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* Vuill, титр 900 млн/мл, для фіксації якого на поверхні торфоперегнійної обгортки використовується біоприлипач, який складається з акриламідів 6-12 %, полісахариду 0,1-0,4 %, цитрату міді 0,01-0,04 %, води - до 100 % у суміші з поверхнево-активною речовиною - етоксилатом

ізодецилового спирту у кількості 0,1 %, за витрати 100-350 мл/100 л води. Внутрішнє і зовнішнє півкільця обгортки обробляються препаратами окремо і з'єднуються безпосередньо перед висаджуванням посадкового матеріалу. Через 20 діб після висадки рослин проводять одноразовий їх полив під час краплинного зрошення розчином системного інсектициду на основі тіаметоксаму, 250 г/кг, у формі водорозчинних гранул, за витрати 0,6 кг/га,

У аналозі для захисту багаторічних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках використовується системний інсектицид на основі тіаметоксаму, 250 г/кг, шляхом токсикації рослин, що забезпечує короткостроковий ефект протягом 20 діб. У способі, що пропонується, використовується два елементи короткострокового захисту. Перший елемент - застосування інсектициду системної та контактної-кишкової дії на основі карбосульфу, 250 г/л, нанесеного на зовнішнє півкільце спіралеподібної обгортки, який діє 20 діб, другий елемент - полив рослин через 20 діб після висадки під час краплинного зрошення розчином системного інсектициду на основі тіаметоксаму, 250 г/кг, захист від якого триває також 20 діб. Загалом короткостроковий захист збільшується удвічі - до 40 діб, що дає рослинам час достатньо зміцніти і розвинути потужну кореневу систему, здатну витримати пошкодження ґрунтовими фітофагами. Таким чином, запропонований спосіб порівняно до аналогу у два рази перевищує його за тривалістю ефекту у короткостроковій перспективі.

У аналозі для захисту рослин від ґрунтових фітофагів використовується системний інсектицид на основі тіаметоксаму, 250 г/кг, токсикація яким рослин проявляє свою ефективність лише після пошкодження рослини фітофагом. У способі, що пропонується використовується інсектицид системної та контактної-кишкової дії на основі карбосульфану, 250 г/л, нанесеного на зовнішнє півкільце спіралеподібної обгортки, особливістю якого є випаровування за температури 15 °C і фумігація ґрунтового шару у радіусі 30 см. Таким чином створюється буферна зона навколо рослини, фітофаги гинуть на певній дистанції від кореневої системи, не впливаючи на неї, У підсумку зростає ефективність захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках.

У аналозі для захисту посадкового матеріалу від ґрунтових фітофагів використання системного інсектициду на основі тіаметоксаму, 250 г/кг, потрібно повторювати із кожним циклом вирощування, що створює додаткове пестицидне навантаження на агроценоз. У способі, що пропонується, біологічний препарат на основі ентомопатогенного гриба боверії *Beauveria bassiana* Vuill, нанесений на внутрішнє півкільце спіралеподібної обгортки, дає ефект відтермінованого захисту, який проявляється через 2-3 роки, за рахунок активного розмноження у вологому ґрунті ентомопатогенного гриба боверії *Beauveria bassiana* Vuill, збільшенням інфекційного фону, концентрація якого з часом стає достатньою для ефективного контролю ґрунтових фітофагів, а відтак істотного зниження: витрат на хімічні інсектициди. Таким чином, запропонований спосіб через 2-3 роки дозволяє відмовитися від хімічного захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках, що істотно зменшить пестицидне навантаження на агроценоз.

Випробовування способу проводили при вирощуванні багаторічних медоносних рослин у господарстві "1-й Мартусівський виноградник" Київської області.

Результати випробовувань представлені у таблиці.

Порівняльна характеристика аналога та заявленого способу захисту багаторічних медоносних рослин від ґрунтових фітофагів у розсадниках

Таблиця

Спосіб	Істотні ознаки		
	Тривалість захисного ефекту, діб	Створення буферної зони навколо рослин, см	Екологічність, зменшення пестицидного навантаження
Аналог	20	-	-
Спосіб, що пропонується	40	30	через 2-3 роки

Результати випробовування запропонованого способу показали його високу ефективність і доводять досягнення заявленого результату. У підсумку позитивний результат від використання запропонованого способу полягає у зростанні тривалості короткострокового захисту посадкового матеріалу до 40 діб, створенні буферної зони (30 см) навколо рослини, а відтак можливості дистанційного знищення фітофагів за рахунок фумігаційного ефекту, відмові через 2-3 роки у технології вирощування посадкового матеріалу багаторічних медоносів від хімічних інсектицидів для контролю чисельності ґрунтових фітофагів, що дозволяє збільшити екологічність запропонованого способу.