

ПОРІВНЯЛЬНА ТОКСИЧНІСТЬ ІНСЕКТОАКАРИЦИДІВ ДЛЯ ЗВИЧАЙНОГО ПАВУТИННОГО КЛІЩА

*Березовська-Бригас В.В., кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник*

ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ РОСЛИН НААН

Досліджено токсичну дію інсектоакарицидів з різних класів хімічних сполук – неонікотиноїдів, піретроїдів і біологічного препарату. Висвітлено результати по рівню отруєння кліщів за показниками СК50 та СК95 % д.р. Встановлено найбільш високу токсичність комбінованого препарату Енжіо 247 SC, к.с.

Постановка проблеми. Інтенсифікація виробництва сільськогосподарської продукції ставить підвищені вимоги до захисту рослин. З одного боку необхідно забезпечити високий врожай, його якість, а з іншого - неможливо упустити з поля зору екологічну небезпечність захисних заходів та їх економічну доцільність. Вирішенню цього складного питання найбільш відповідає інтегрована система, в якій провідне місце займає хімічний метод. Роль його зростає особливо останнім часом, коли через порушення технології вирощування культури агротехнічні заходи не тільки виконують роль регулятора чисельності шкідливих організмів до економічно невідчутного рівня, а навпаки, ускладнюють фітосанітарний стан агроценозів.

Однак хімічний метод має і свої негативи по відношенню до людини та навколишнього середовища, а тому застосування його потребує значного удосконалення. В першу чергу воно повинно бути направлено на оновлення асортименту пестицидів за рахунок менш токсичних для теплокровних, з різним механізмом дії для антирезистентних систем захисту та вибірковою токсичною дією по відношенню до корисних організмів. Останнє дозволить вирішувати питання, пов'язане з інтеграцією хімічного і біологічного методів захисту рослин.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дані літератури свідчать, що механізм, відповідальний за резистентність до певних факторів, може бути корелятивно пов'язаний з механізмами, які зумовлюють життєздатність особин. При використанні акарицидів резистентні особини, які в звичайних умовах зустрічаються порівняно рідко, починають масово розмножуватись і, таким чином, займати в популяції домінуюче положення [1-6].

Полівольтинність виду (кліщ може розвиватись в 10-12 генераціях за вегетаційний період) і обмежений асортимент акарицидів, дозволених для боротьби з ним, є передумовою появи резистентних популяцій. Також з літератури відомо, що поява шкідливих видів, резистентних до пестицидів, завдає сільському господарству великих збитків. Вони виражаються через

підвищення норми витрати препарату та збільшення кількості хімічних обробок у додаткових економічних затратах і в погіршенні екологічної ситуації [7-13].

Метою наших досліджень було вивчення токсичної дії інсектоакарицидів різних класів хімічних сполук та виявлення серед них найбільш ефективного препарату проти павутинного кліща з метою розширення асортименту.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводились в лабораторії токсикології пестицидів Інституту захисту рослин НААН у 2014 р. Об'єктом дослідження стала херсонська популяція звичайного павутинного кліща. Отруєння проводили методом підсадки імаго кліщів на висічки із попередньо оброблених листків сої. Для цього листки сої занурювали на 3-5 сек. у водні розчини препаратів заданих концентрацій (0,01 ... 0,000001 % д.р.). Після підсихання, з листків робили висічки діаметром 20 мм і розкладали у чашки Петрі на вологу вату. На оброблену поверхню підсаджували не менше 10 особин. Повторність 3-х разова. Облік смертності проводили під бінокляром через 24 години. Концентрації водних розчинів діючих речовин препаратів, що викликають 50 і 95 % смертності кліща, розраховували за загальноприйнятими в токсикології методиками.

В дослідах використовували інсектициди різних класів хімічних сполук: Актара 25WG, в.г. (тіаметоксам) – неонікотиноїди; Децис, 2,5% к.е. (дельтаметрин) – синтетичні піретроїди; комбінований Енжіо 247 SC, к.с. (лямбдацигалотрин + тіаметоксам) з групи піретроїдів і неонікотиноїдів. Із біологічних препаратів Актофіт, к.е (аверсектин).

Результати досліджень. Найбільш високу токсичну дію для звичайного павутинного кліща проявив препарат Енжіо 247 SC, к.с. За спадаючої концентрації 0,01 – 0,000001 смертність була на рівні 89,0 – 38,3 %.

Порівняно з початковою чутливістю природної популяції фітофага до біопрепарату Актофіт, к.е. дещо зменшилась і становила 78,3 – 32,3 %. Препарат Актара 25WG, в.г. із групи неонікотиноїдів мав середні показники смертності: 81,0 – 31,7 % відповідно заданих концентрацій. Найнижчий показник зафіксовано для Децису, к.е. - 76,0 -34,7 % смертності (рис.1).

Як показали результати, серед інсектоакарицидів, що досліджувались, найтоксичнішим препаратом по відношенню до кліща був Енжіо 247 SC, к.с.: $СК_{50} 3,3 \cdot 10^{-4}$, % д.р. Дещо менш токсичними виявились Актофіт, 0,2% к.е. та Актара 25WG, в.г., показник $СК_{50}$ для яких становив $5,1 \cdot 10^{-4}$ та $9,5 \cdot 10^{-4}$, % д.р. відповідно. Найменшу контактну токсичність для звичайного павутинного кліща проявив препарат з піретроїдної групи Децис, 2,5% к.е. (дельтаметрин): $СК_{50} 1,5 \cdot 10^{-3}$, $СК_{95} 4,19$, % д.р. (рис. 2).

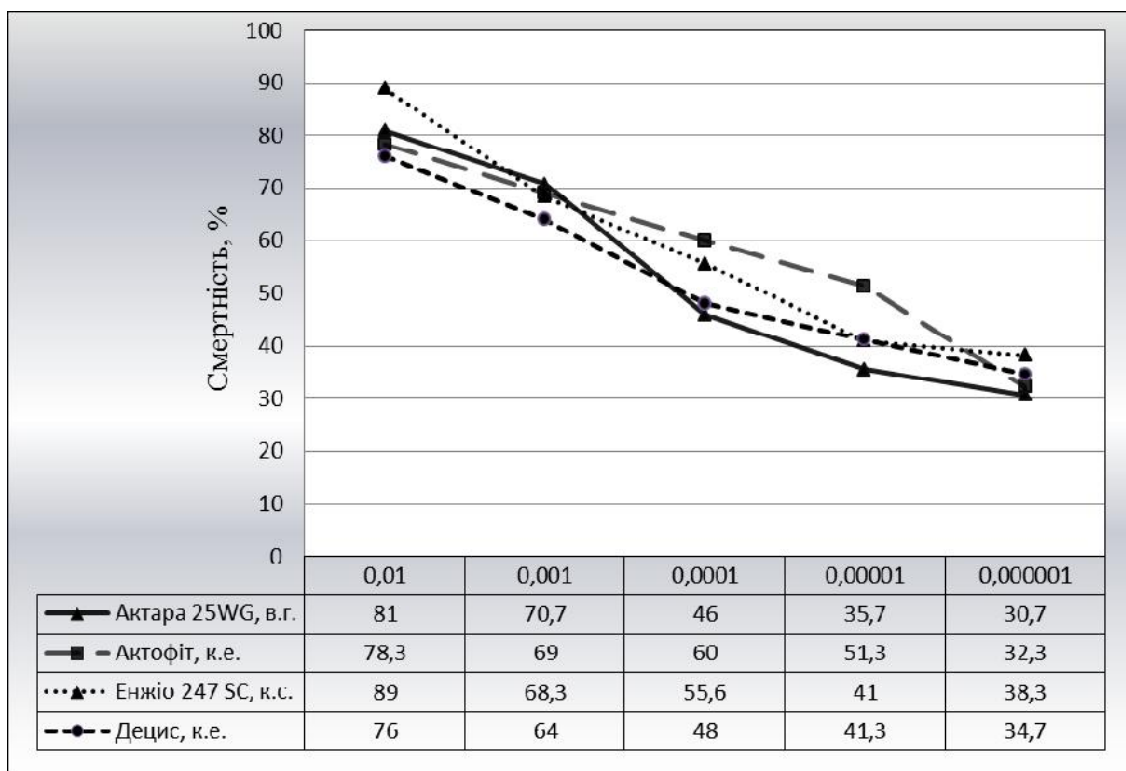


Рис. 1 – Контактна токсичність інсектицидів для звичайного павутинного кліща (лабораторний дослід, ІЗР НААНУ)

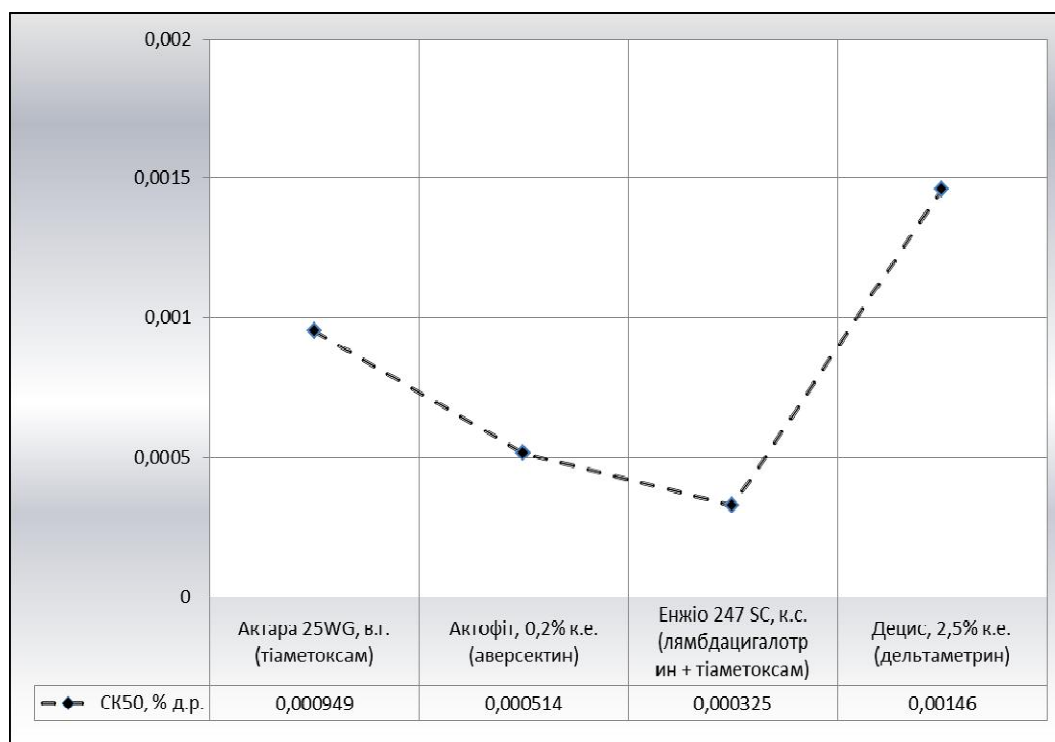


Рис. 2 – Рівень отруєння павутинного кліща інсектоакарицидами (лабораторний дослід, ІЗР НААНУ)

Висновки. Інсектоакарициди по-різному проявили токсичну дію по відношенню до звичайного павутинного кліща. Найменшу контактну токсичність по показниках СК₅₀ і СК₉₅ % д.р. проявив препарат з піретроїдної групи Децис, 2,5% к.е (дельтаметрин). Найбільш високотоксичним препаратом для кліща був Енжіо 247 SC, к.с. (лямбдацигалотрин + тіаметоксам). Середнім серед препаратів, що вивчались, виявились Актופіт, 0,2% к.е. (аверсектин) та Актара 25WG, в.г. (тіаметоксам). Для практичних цілей більш придатним є акт офіт, як менш небезпечний для корисних організмів агроценозів і доквілля в цілому.

1. Зильберминц *И. В.* Онтогенетические изменения реакции на воздействие пестицидов в чувствительных и устойчивых расах паутиного клеща *Tetranychus urticae* Koch. / *И. В. Зильберминц, А.З. Петрушок.* - Онтогенез, 1975. - Т.6. - С.602 - 607.

2. Зильберминц *И. В.* Генетический анализ резистентности обыкновенного паутиного клеща (*Tetranychus urticae* Koch) к динитрофенольным акарицидам. Устойчивость вредителей к химическим средствам защиты растений / *И. В. Зильберминц.* - М.: Колос, 1979. - С. 116 - 125.

3. Попов *С. Я.* Температурные кривые развития атлантического паутиного клеща *Tetranychus atlanticus* McGregor (*Tetranychidae*) / *С. Я. Попов.* - Энтомологическое обозрение. 2000. - LXXIX, 3. - С. 550 - 556.

4. Herron *G. A.* The development of bifenthrin resistance in two-spotted spider mite (*Acari: Tetranychidae*) from Australian cotton / *G. A. Herron, J. Rophail, L. J. Wilson* - *Exp. Appl. Acarol.*, 2001. - Vol. 25. - № 4. - P. 301 -310 (10).

5. Мешков *Ю.И.* Мониторинг резистентности паутиного клеща / *Ю. И. Мешков* - Защита растений в тепличном хозяйстве, 2008 - № 4. - С. 1-2.

6. Pree *D. J.* Characterization of resistance to clofentezine in populations of European red mite from orchards in Ontario/ *D. J. Pree, L. A. Bittner, K. J. Whitty.* - *Exp. Appl. Acarol.*, 2002. - Vol. 27. - N 3. - P. 181-193.

7. Pavela *R.* The effect of commercial botanical insecticides from *Azadirachta indica* on *Tetranychus urticae* in Czech Republic / *R. Pavela.* - [Proceeding of the international on greenhouse tomato, 23-26 Sept. 2003]. - Avignon, France, 2003. - P. 373-376.

8. Сосюк *О.Г.* Резистентность тетрахиновых клещей к акарицидам / *О.Г. Сосюк* // Современное положение с резистентностью вредителей, возбудителей и болезней растений и сорняков к пестицидам. Тезисы докладов 8 совещания 2-5 марта. – Уфа. 1992. – С. 7-8.

9. Schulten *G.* Genties of organophosphate resistance in the two-spotted spider mite (*T. urticae* Koch) / *G. Schulten* - *Royal Tropical Instituts, Amsterdam*, 1968. – № 57. - P. 57 -65.

10. Коваленков *В.Г.* Биоценотические подходы преодоления резистентности к инсектоакарицидам вредных членистоногих / *В.Г. Коваленков, Н.М. Тюрина, С.В. Казадаева* // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. – Краснодар, 2008. - С. 495 – 496.

11. Коваленков *В.Г.* Антирезистентная система в действии / *В.Г. Коваленков.* - Защита и карантин растений, 2003. - № 10. - С. 22 - 25.

12. Sato *M.E.* Abamectin resistance *Tetranychus urticae* Koch. (*Acari: Tetranychidae*): selection cross resistance and stability of resistance / *M.E. Sato, M.Z. Silva, A. Raga, M.F. Souza Filno* // *Neot. Ent.* – 2005. - Vol. 34. - № 6. - P. 991 - 998.

13. Смирнова *А.А.* Современное состояние исследований резистентности вредных организмов к пестицидам / *А.А. Смирнова.* - Резистентность вредителей к с.-х. культур к пестицидам и ее преодоление. – М., 1991. - № 1. – С. 3-7.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ИНСЕКТОАКАРИЦИДОВ ДЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО ПАУТИННОГО КЛЕЩА

Березовская-Бригас В.В.

Исследовано токсическое действие инсектоакарицидов из разных классов химических соединений - неоникотиноидов, пиретроидов и биологического препарата. Представлены результаты на уровне отравления клещей за показателями СК₅₀ и СК₉₅ % д.в. Установлено наибольшее токсическое действие комбинированного препарата Энжио 247 SC, к.с.

COMPARATIVE TOXICITY OF INSECTICIDES AND ACARICIDES FOR SPIDER MITE

Berezovska-Brygas V.V.

The toxic effect of insecticides from different classes of chemicals – neonicotinoids, pyrethroids and biologicals, has been investigated. This paper deals with the results by the level of poisoning mites on indicators LK₅₀% and LK₉₅% active ingredient (lethal concentration). The highest toxicity of the combined drug Enzhio 247 SC suspension concentrate (s.c.) has been identified.

УДК 632.4:695.327

ВИДОВИЙ СКЛАД ЗАПИЛЮВАЧІВ ЛЮЦЕРНОВОГО АГРОЦЕНОЗУ ТА ЇХ ДОБОВА АКТИВНІСТЬ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Яковлєв І.В.

ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ РОСЛИН НААН

Розглянуто видовий склад запилювачів люцернового агроценозу, а також їх добова активність у Правобережному Лісостепу України. Встановлено, що ентомокомплекс комах, які запилюють люцерну складається з 20 видів, серед яких найбільшу частку – 37,8 % становлять медоносні бджоли, добова активність комах має два піки.

Постановка проблеми. Люцерна – факультативна перехреснозапильна рослина ентомофільного типу. Будова її квітки перешкоджає само-івітрозапиленню. Віночок, як і в інших бобових, має п'ять пелюсток: дві нижніх, які зрослися в нижній частині утворюючи човник, дві бічних – весла та верхній – вітрило. Всередині закритого човника знаходиться колонка квітки, що складається з дев'яти тичинкових ниток, які зрослися в основі утворюючи жолобок верхніми краями, в якому розташовується маточка. Щілина між краями жолоба