**Коршун Ольга Михайлівна. Еколого-гігієнічне обґрунтування регламентів безпечного застосування сучасних хімічних засобів захисту яблуневих садів : Дис... канд. наук: 14.02.01 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | ***Коршун О.М.****Еколого-гігієнічне обґрунтування регламентів безпечного застосування сучасних хімічних засобів захисту яблуневих садів. – Рукопис.*  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія. – Державна установа „Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України”, Київ, 2008.  Дисертація присвячена еколого-гігієнічній оцінці сучасних інсектицидів та фунгіцидів для захисту яблуневих садів та науковому обґрунтуванню регламентів їх безпечного застосування.  Обґрунтовані допустима добова доза для людини та гігієнічні нормативи новалурону у повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водойм господарсько-питного та культурно-побутового призначення, харчових продуктах (яблуках, соку), ґрунті. Встановлено закономірності поведінки інсектицидів та фунгіцидів в об’єктах навколишнього середовища та розраховано екотоксикологічний ризик. Дана оцінка умовам праці та ризику шкідливого впливу досліджуваних пестицидів на здоров’я працюючих. Розроблені аналітичні методи визначення новалурону в об’єктах навколишнього середовища, продукції садівництва. | |
| |  | | --- | | У дисертації на основі теоретичного узагальнення результатів комплексних натурних і експериментальних досліджень вирішено актуальне наукове завдання – токсиколого-гігієнічна оцінка та обґрунтування нормативів і регламентів застосування сучасних високоефективних пестицидів з класу неонікотиноїдів (Актара 25 WG), бензоїлфенілсечовин (Рімон 10), стробілуринів (Флінт 50, Стробі), синтетичних піретроїдів (Циперкіл 250 ЕС, Альфагард 100, Ф’юрі, Карате 050 ЕС, Карате Зеон СS, Сумі-альфа) та їх діючих речовин – тіаметоксаму, новалурону, трифлоксистробіну, крезоксим-метилу, циперметрину, альфа-циперметрину, зета-циперметрину, лямбда-цигалотрину, есфенвалерату, що при їх практичному застосуванні в інтегрованих системах захисту яблуневих садів сприятиме зменшенню хімічного навантаження на навколишнє природне середовище та збереженню здоров’я працюючих і населення.  1. Доведено, що в умовах агропромислових комплексів та приватних підсобних господарств при використанні традиційних технічних засобів, дотриманні встановлених агротехнічних і гігієнічних нормативів та регламентів, відповідному санітарному контролі з боку установ та закладів санітарно-епідеміологічної служби використання зазначених інсектицидів та фунгіцидів для захисту яблуневих садів є безпечним для працюючих і населення та малонебезпечним для наземних екосистем.  2. Встановлено, що тіаметоксам, новалурон, трифлоксистробін і крезоксим-метил та препарати на їх основі Актара 25 WG, Рімон 10, Флінт 50 і Стробі є помірно небезпечними (3 клас), тоді як синтетичні піретроїди Циперкіл 250 ЕС, Альфагард 100, Ф’юрі, Сумі-альфа, Карате 050 ЕС, Карате Зеон CS та їх діючі речовини – циперметрин, альфа-циперметрин, зета-циперметрин, есфенвалерат – небезпечними (2 клас), а лямбда-цигалотрин – надзвичайно небезпечним (1 клас). Лімітуючим показником при встановленні класу небезпечності є інгаляційна токсичність для усіх досліджуваних речовин та алергенна дія для циперметрину, трифлоксистробіну і препарату Флінт 50.  3. Науково обґрунтовано величину ДДД новалурону для людини на рівні 0,01 мг/кг, виходячи з найменшої підпорогової дози 1,1 мг/кг, що встановлена в хронічному досліді на щурах-самцях за загальнотоксичною дією, та коефіцієнту запасу 100. На основі регресійних залежностей значення гігієнічного нормативу від параметрів токсикометрії науково обґрунтовані величини орієнтовно безпечних рівнів впливу новалурону у повітрі робочої зони – 1,0 мг/м3 та атмосферному повітрі – 0,01 мг/м3.  4. Визначено, що інсектициди тіаметоксам, новалурон, циперметрин, альфа-циперметрин, зета-циперметрин, лямбда-цигалотрин, есфенвалерат та фунгіциди трифлоксистробін і крезоксим-метил за стійкістю в ґрунті та вегетуючих сільськогосподарських культурах у ґрунтово-кліматичних умовах України є помірно небезпечними і згідно з чинною гігієнічною класифікацією можуть бути віднесені до 3 класу небезпечності.  5. Науково обґрунтовані величини МДР у яблуках новалурону та тіаметоксаму – 0,1 мг/кг, трифлоксистробіну – 0,04 мг/кг, крезоксим-метилу – 0,05 мг/кг, лямбда-цигалотрину, зета-циперметрину, есфенвалерату – на рівні „не допускається” при межі кількісного визначення аналітичного методу 0,01; 0,01 та 0,05 мг/кг відповідно; МДР у яблучному соку новалурону – 0,1 мг/кг, крезоксим-метилу – 0,05 мг/кг, тіаметоксаму, трифлоксистробіну, лямбда-цигалотрину, зета-циперметрину, есфенвалерату – „не допускається” при межі кількісного визначення 0,1; 0,05; 0,01; 0,01 і 0,05 мг/кг відповідно. Розрахункове добове надходження в організм людини при вживанні яблук та яблучного соку з вмістом речовин на рівні рекомендованих нормативів становитиме від 0,3 % (крезоксим-метил) до 9,0 % (есфенвалерат) від допустимого добового надходження, що свідчить про надійність встановлених нормативів та гарантує безпечність продукції яблуневих садів для здоров’я споживачів.  6. Встановлено, що динаміка залишкових кількостей новалурону, тіаметоксаму, стробілуринів та синтетичних піретроїдів в об’єктах агроценозу при застосуванні досліджуваних препаратів в максимальних нормах витрат і кратності обробок незалежно від способу обприскування (вентиляторне або ранцеве) підкоряється експоненціальній залежності. На момент збирання урожаю залишкових кількостей пестицидів у плодах яблунь та яблучному соку не виявлено. Теоретичні концентрації пестицидів, розраховані на основі математичних моделей на час закінчення терміну очікування, нижчі за величини МДР і підтверджують можливість отримання безпечної сільськогосподарської продукції.  7. Доведено, що потенційний екотоксикологічний ризик використання пестицидів нового покоління на основі новалурону, тіаметоксаму, трифлоксистробіну та крезоксим-метилу у ґрунтово-кліматичних умовах Поліської, Лісостепової та Степової зон України є на 4 порядки нижчим, ніж у ДДТ, та на 1 порядок нижчим, ніж у синтетичних піретроїдів циперметрину та лямбда-цигалотрину. Серед досліджених синтетичних піретроїдів найменшу екотоксикологічну небезпечність мають найбільш активні ізомери фенвалерату – есфенвалерат та циперметрину – альфа-циперметрин і зета-циперметрин.  8. Визначено, що новалурон у концентрації 0,06 мг/дм3 не порушує процеси самоочищення водойми; у високих концентраціях (0,6 та 1,0 мг/дм3) інтенсифікує процеси біохімічної потреби у кисні та розвиток сапрофітної водної мікрофлори. Порогова концентрація новалурону у воді за органолептичною ознакою шкідливості встановлена на рівні 0,605 мг/дм3. Гранично допустима концентрація новалурону у воді водойм обґрунтована на рівні 0,02 мг/дм3 за лімітуючою санітарно-токсикологічною ознакою шкідливості. Показано, що добове надходження новалурону до організму людини з водою при дотриманні встановленого нормативу не перевищуватиме 10 % від його допустимого добового надходження, а комплексне надходження з усіх середовищ (повітря, вода, продукція садівництва) – 48,7 % від допустимого.  9. Встановлено, що при використанні досліджуваних пестицидів для обробки яблуневих садів шляхом як вентиляторного, так і ранцевого обприскування потенційний ризик шкідливого впливу їх діючих речовин на організм працюючих при комплексному надходженні через дихальні шляхи та шкіру є допустимим. Показано, що ризик шкідливого впливу пестицидів останніх поколінь є нижчим, ніж препарату Циперкіл 250 ЕС, діюча речовина якого циперметрин належить до синтетичних піретроїдів першого покоління.  10. Розроблено методи визначення новалурону в об’єктах навколишнього та виробничого середовища, які полягають в екстракції речовини з проби, очищенні екстрактів та кількісному визначенні за допомогою обернено-фазової високоефективної рідинної хроматографії з використанням ультрафіолетового детектора або тонкошарової хроматографії з детектуванням в реакції азосполучення з б-нафтолом. Запропоновані методи з межами кількісного визначення в повітрі робочої зони – 0,5 мг/м3, атмосферному повітрі – 0,008 мг/м3, воді – 0,002 мг/дм3, ґрунті, яблуках та яблучному соку – 0,05 мг/кг є високочутливими, селективними і дозволяють контролювати дотримання гігієнічних нормативів новалурону в об’єктах довкілля. | |