**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. |

 |