

- Баккер, Л.Д. Хаан // Социальная и клиническая психиатрия. - 2001. - Т. 11, №4. - С. 94-100.
- Бачериков А.М. Психодіагностичні предиктори суїцидальної поведінки у хворих на шизофренію та гострий поліморфний психотичний розлад / А.М. Бачериков // Журнал психиатрии и медицинской психологии. - 2008. - № 1. - С. 10-15.
- Былим И.А. Клинико-экономическая и социальная эффективность психосоциальной реабилитации хронических больных / И.А. Былим // Российский психиатрический журнал. - 2007. - № 5. - С. 25-30.
- Вербенко В.А. ЭЭГ-реактивность при шизофрении / В.А. Вербенко // Журнал психиатрии и медицинской психологии. - 2008. - № 1. - С. 30-35.
- Гуменюк Л.Н. Ограниченная способность к интеграции в сообщество у психически больных: пути возникновения и преодоления / Л.Н. Гуменюк // Журнал психиатрии и медицинской психологии. - 2008. - № 2. - С. 5-9.
- Роль клинико-социальных и личностных особенностей у больных шизофренией в переходной период стационарного на амбулаторное принудительное наблюдение и лечение у психиатра / А.С. Дмитриев, И.Н. Винникова, Н.В. Лазыко [и др.] // Российский психиатрический журнал. - 2008. - № 3. - С. 10-16.
- Кабанов М.М. Проблема реабилитации психически больных и качество их жизни (К вопросу об охране психического здоровья) / М.М. Кабанов // Социальная и клиническая психиатрия. - 2001. - Т. 11, Вып. 1. - С. 22-27.
- Клинков В.Н. Особенности диагностики психических расстройств у подростков: психодинамический подход / В.Н. Клинков // Таврический журнал психиатрии: Междисциплинарное периодическое издание. - 2005. - Т. 9, № 1. - С. 12-15.
- Логвинович Г.В. Негативные расстройства и адаптационные возможности у больных шизофренией в ремиссиях / Г.В. Логвинович, А.В. Семке, С.Г. Бессараб // Под. ред. В.А. Семке. - Томск, 1992. - 169 с.
- Марута Н.О. Стан психічного здоров'я населення та психіатричної допомоги в Україні / Н.О. Марута // Нейро News. Психоневрология и нейропсихиатрия. - 2010. - № 5. - С. 83-90.
- Марута Н.А. Первый эпизод психоза (диагностика, лечение, организация помощи) / Н.А. Марута // Укр. вісн. психоневр. - 2007. - Т. 15, № 1. - С. 21-24.
- Марута Н.О. Організації роботи полі професійної бригади при наданні психіатричної допомоги в Україні / Н.О. Марута // Укр. вісн. психоневр. - 2011. - Т. 19, № 1. - С. 34-36.
- Михайлов Б.В. Роль и место психотерапии в формировании качества жизни больных с невротическими и психотическими расстройствами / Б.В. Михайлов, В.В. Чугунов, И.Н. Сарвир // Журнал психиатрии и медицинской психологии. - 2005. - Т. 12, №1. - С. 10-14.
- Михайлов Б.В. Роль і місце психотерапії в соціально-орієнтованій психіатрії / Б.В. Михайлов, С.І. Табачников, І.М. Сарвир // Архів психіатрії. - 2008. - №3. - С. 65-68.
- Пишель В.Я. Клинико-социальные и организационные аспекты помощи больным с первым психотическим эпизодом / В.Я. Пишель, М.Ю. Польшваная, К.В. Гузенко // Таврич. журн. психиатрии. - Симферополь, 2007. - Т. 11, №3. - С. 81-85.
- Пишель В.Я. Терапия больных, перенесших первый психотический эпизод: реальная клиническая практика / В.Я. Пишель, М.Ю. Польшваная, Е.В. Гузенко // Архів психіатрії. - Київ, 2006. - Т. 12, №1/4. - С. 114-117
- Пишель В.Я. Сучасні можливості раннього виявлення пацієнтів з першим психотичним епізодом в загально медичній практиці / В.Я. Пишель, К.В. Гузенко // Таврич. журн. психіатрії. - Симферополь, 2007. - Т. 11, № 4. - С. 37-41.
- Carling P.J. Возвращение в сообщество. Построение поддержки для людей с психиатрической инвалидностью / P.J. Carling. - К., Сфера, 2001. - 418 с.

Теклюк С.В.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ЭПИЗОДОМ ШИЗОФРЕНИИ

Резюме. В статье поднимаются актуальные проблемы организации медико-социальной реабилитации пациентов с первичным эпизодом шизофрении согласно современных научных взглядов и рассматриваются возможные пути их решения на современном этапе развития психиатрической службы.

Ключевые слова: медико-социальная реабилитация, психотерапия, шизофрения, первичный эпизод шизофрении.

Teklyuk S.V.

ACTUAL PROBLEMS OF MEDICAL AND SOCIAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH PRIMARY EPISODE OF SCHIZOPHRENIA

Summary. The article raises the urgent problems of medical and social rehabilitation of patients with a primary episode of schizophrenia according to modern scientific views and discussed possible solutions according to the current stage of development of psychiatric services.

Key words: medical and social rehabilitation, psychotherapy, schizophrenia, primary episode of schizophrenia.

Стаття надійшла до редакції 22.10.2012 р.

© Вавріневич О.П., Омельчук С.Т., Бардов В.Г., Ліпавська А.О.

УДК: 613:632.952:[634/1/.8+635.1/.8

Вавріневич О.П., Омельчук С.Т., Бардов В.Г., Ліпавська А.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (пр.-т Перемоги, 34, м. Київ, Україна, 03057)

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДУ СІГНУМ, В.Г. НА ПЛОДОВИХ І ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУРАХ

Резюме. Проведена гігієнічна оцінка умов праці, потенційного ризику небезпечного впливу боскаліду і піраклостробіну на організм працюючих при застосуванні препарату Сігнум, в.г. Вивчена динаміка вмісту діючих речовин в ґрунті, зеленій

"BIOMEDICAL AND BIOSOCIAL ANTHROPOLOGY"

2013, №20

183

масірослин і плодах (вишня, черешня, абрикос, персик, морква, картопля, цибуля). Використаний метод високоефективної рідинної хроматографії. За допомогою експоненційної моделі, з використанням рівняння першого порядку, проведений математичний аналіз процесів розкладання боскаліду і піраклостробіну в ґрунті та зеленій масі рослин. В повітрі при приготуванні робочого розчину діючі речовини не виявлені, в повітрі над обробленими ділянками вміст боскаліду і піраклостробіну не перевищував встановлені гігієнічні нормативи. Комплексний потенційний ризик можливого небезпечного впливу боскаліду і піраклостробіну та комбінований ризик не перевищує допустимий рівень (не більше 1). Період напіврозкладання боскаліду в ґрунті складав 14,3 дб, зеленій масі рослин - 11,4-12,9 дб; піраклостробіну - 8,5 дб і 4,4-6,6 дб, відповідно.

Ключові слова: фунгіциди, боскалід, піраклостробін, умови праці, професійний ризик, гігієнічне регламентування.

Вступ

Доведено, що значних збитків плодовим та овочевим насадженням в Україні завдає велика кількість збудників грибкових, бактеріальних, вірусних хвороб і, як наслідок, їх врожайність може знижуватись на 50-80 % [Сидоренко, 2008]. Згідно з [Перелік пестицидів, 2012], для захисту сільськогосподарських культур пропонується 281 фунгіцид. Серед великого асортименту фунгіцидів, що дозволені до використання в Україні для захисту від ураження різними видами захворювань плодових і овочевих культур, останнім часом рекомендують препарати на основі боскаліду та піраклостробіну. Для фунгіцидів на основі боскаліду та піраклостробіну притаманна висока активність по відношенню до широкого спектру патогенних грибів при застосуванні на сільськогосподарських культурах, в тому числі, фруктах і овочах [Karadimos et al., 2005; PPDB, 2011; PPDB, 2012]. За даними досліджень, проведених у відділі фітопатології Вашингтонського державного університету, ефективність застосування сумішевих препаратів на основі піраклостробіну та боскаліду складає 73-99 % [Apples, Voal, 2009].

Проте, застосування пестицидів може призвести до зростання загрози забруднення навколишнього середовища, накопичення залишків пестицидів у харчових продуктах. В залежності від асортименту пестицидів, що застосовуються, максимальне навантаження пестицидів на 1 га може складати 10-13 кг [Скур'ят і др., 1996; Панченко, 2008]. В період з 2009 по 2011 рр. було проведено реєстраційні випробування препарату Сігнум, в.г. на плодових і овочевих культурах.

Враховуючи вищевикладене метою роботи була гігієнічна оцінка безпечності застосування препарату Сігнум, в.г. для працюючих і населення.

Матеріали та методи

Діючі речовини препарату Сігнум, в.г. - боскалід, 267 г/кг і піраклостробін, 67 г/кг. Фізико-хімічні властивості боскаліду та піраклостробіну наведені в таблиці 1.

У 2009-2011 роках проведено державні випробування препарату Сігнум, в.г. для обробки вишень, черешень, абрикосів, персиків, з нормою витрати 1,25 кг/га (двократно), моркви, картоплі та цибулі, з нормою витрати 1,5 кг/га (двократно). Натурні дослідження проведені в Черкаській та Київській областях. Вентиляторна обробка плодових культур здійснювалась з використанням обприскувача ОПВ-2000 агрегованого з трактором Т-40, штангова обробка овочевих куль-

тур - обприскувачем ОПШ-2000 агрегованого з трактором МТЗ-80.

Підготовку робочих розчинів і заправку ємностей обприскувачів проводив заправник на спеціально обладтованих майданчиках безпосередньо перед початком обробок. Розраховану кількість препарату вносили в бак обприскувача вручну. Тривалість однієї операції складала 10-15 хвилин. Вентиляторну обробку абрикосового саду проводили протягом 40 хвилин (оброблена площа - 2 га). Заправник і тракторист, які здійснювали приготування робочого розчину та обприскування культур, працювали у спецодязі та використовували засоби індивідуального захисту.

Санітарно-гігієнічні дослідження проводили у відповідності до (Метод. рек., 2009; Метод. указ., 1988), відбір проб у відповідності до (Метод. указ., 1980). Визначення залишкових кількостей боскаліду та піраклостробіну в повітрі проводили методом високоефективної рідинної (ВЕРХ) хроматографії у відповідності до (Метод. вказ., 2007).

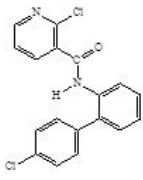
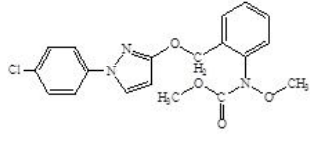
Дослідження передбачали визначення боскаліду та піраклостробіну у зоні дихання працюючих до початку робіт (контроль), при виконанні виробничих циклів, робочій зоні на межі ділянки і в області можливого зносу пестицидів з урахуванням напрямку руху повітря. Забруднення шкірних покривів працюючих вивчали у відповідності до (Метод. указ., 1980), шляхом відбору проб методом нашивок і змиву з відкритих ділянок шкіри.

На підставі отриманих результатів розраховували комплексний ризик при інгаляційному та перкутанному впливі боскаліду і піраклостробіну на осіб, які працювали з препаратом Сігнум, в.г. Враховуючи те, що фунгіцид Сігнум, в.г. - сумішевий препарат і на працюючих одночасно можуть впливати обидві діючі речовини (боскалід і піраклостробін), нами була розрахована величина комбінованого ризику.

При дослідженні динаміки вмісту боскаліду та піраклостробіну в культурах відбирали проби зеленої маси рослин та плодів, починаючи з дня останньої обробки і через певні терміни, 3-6 разів протягом вегетаційного сезону до моменту збору врожаю. Визначення вмісту боскаліду та піраклостробіну в ґрунті, листі та плодах досліджуваних культур проводили у відповідності до (Метод. вказ., 2007; 2012; 2011).

Для об'єктивної оцінки отриманих даних був проведений математичний аналіз процесів розкладання боскаліду та піраклостробіну в ґрунті, листі і плодах

Таблиця 1. Фізико-хімічні властивості боскаліду і піраклостробіну.

Характеристика	боскалід	піраклостробін
Хімічна назва (IUPAC)	2-хлор-N-(4'-хлорбі-феніл-2-іл)нікотина-мід	метил-N-{2-[1-(4-хлорфеніл)-1H-піразол-3-ілоксиметил] феніл} - N-метокси)карбамат
Хімічна формула	$C_{18}H_{12}Cl_2N_2O$	$C_{19}H_{18}ClN_3O_4$
Структурна формула		
Молекулярна маса, емпірична формула	343,2	387,8

досліджуваних культур за допомогою експоненційної моделі з використанням рівняння першого порядку. Одержані в ході натурних досліджень результати оброблялися методами варіаційної статистики, використовуючи програму Excel на персональному комп'ютері.

Результати. Обговорення

Аналіз даних літератури [Pest. res. In food, 2003; Rev. report, SANCO/1420/2001, 2004; Eval. Report, 2004; Pest. Fact Sheet, 2003], представлених в таблиці 3, свідчить про те, що у відповідності до ДсанПіН 8.8.1.002-98, боскалід і піраклостробін за показниками пероральної і дермальної токсичності відносяться до малотоксичних речовин. Препарат Сігнум, в.г. при пероральному надходженні помірно токсичний, при дермальному - малотоксичний. За інгаляційною токсичністю діюча речовина боскалід та препарат Сігнум, в.г. - помірно токсичні, піраклостробін віднесено до токсичних речовин (табл. 2).

Боскалід не чинить подразнюючої дії на шкіру та слабо подразнює слизові оболонки кролів. Піраклостробін слабо подразнює шкіру та слизові оболонки кролів. Препарат Сігнум, в.г. не спричиняє подразнюючої дії на шкіру та слизові оболонки тварин. У дослідях на мурчаках алергенні властивості діючих речовин та препарату Сігнум, в.г. не виявлені.

Тератогенна, мутагенна, ембріотоксична активність та репродуктивна токсичність боскаліду та піраклостробіну не являються лімітуючими критеріями при оцінці небезпечності досліджуваних сполук.

Дослідження проб повітря (табл. 3), відібраних при приготуванні робочих розчинів препарату, вентиляторному обприскуванні культур показало, що вміст боскаліду і піраклостробіну в повітрі робочої зони заправника і тракториста не перевищував встановлені гігієнічні нормативи (ОБРВ в повітрі робочої зони боскаліду - $1,5 \text{ мг/м}^3$, піраклостробіну - $1,0 \text{ мг/м}^3$).

При дослідженні змивів з відкритих ділянок шкіри боскалід та піраклостробін не виявлено. Найбільшу кількість досліджуваних сполук виявлено в змивах з

поверхні рукавичок: боскалід - 0,006 мг, піраклостробін - 0,002 мг. В нашивках на спецодязі боскалід та піраклостробін не виявлено.

На основі отриманих даних нами була проведена комплексна оцінка ризику можливого небезпечного впливу боскаліду і піраклостробіну на працюючих при їх інгаляційному та перкутанному надходженні (рис. 1), яка полягає в тому, що інгаляційна (Дінг.) та перкутанна (Дшк.) експозиційні дози пестициду для людини за робочу зміну не повинні перевищувати відповідні допустимі дози при інгаляційному (ДДінг.) і перкутанному (ДДшк.) впливі, а сума відношень експозиційних і допустимих доз не повинна перевищувати 1.

Як видно з даних, наведених на рис. 1, при застосуванні препарату Сігнум, в.г. для обробки садів величини комплексного ризику можливого небезпечного впливу на працюючих при інгаляційному і перкутанному надходженні були в межах допустимого (менше 1). Оскільки препарат Сігнум, в.г. сумішевий і одночасно на працюючих можуть впливати обидві діючі речовини, було розраховано комбінований ризик, величина якого склала для заправника - 0,062 у.о., тракториста - 0,076 у.о. Зазначені величини також не перевищують допустимий ризик.

Таким чином, отримані дані показали, що використання засобів індивідуального захисту і спецодягу надійно захищає працюючих від впливу препарату Сігнум, в.г.

Наступним етапом досліджень було вивчення динаміки вмісту боскаліду і піраклостробіну в ґрунті, зеленій масі та плодах овочевих і плодкових культур після застосування фунгіциду Сігнум, в.г. (рис. 2, 3).

Аналіз отриманих даних вмісту досліджуваних сполук у ґрунті (рис. 2) показав, що боскалід з 3 по 7 добу визна-

Таблиця 2. Параметри гострої токсичності препарату Сігнум, в.г. та його діючих речовин (боскаліду і піраклостробіну).

Показники	боскалід	піраклостробін	Сігнум, в.г.
ЛД ₅₀ , мг/кг, перорально (щури)	>5000	>5000	>200 - <500
	IV	IV	III
ЛД ₅₀ , мг/кг, на шкірно (щури)	>2000	>2000	>2000
	IV	IV	IV
ЛК ₅₀ , мг/м ³ , інгаляційно (щури)	6700	310 - <1070	>5600
	III	II	III
Подразнююча дія на шкіру (кролі)	Відсутня	Слабка	Відсутня
	IV	III	IV
Подразнююча дія на слизові оболонки (кролі)	Слабка	Слабка	Відсутня
	III	III	IV
Алергенна дія (мурчаки)	Відсутня	Відсутня	Відсутня
	IV	IV	IV
Клас небезпечності [ДсанПіН 8.8.1.002-98]	III	II	III

Таблиця 3. Вміст боскаліду та піраклостробіну в повітрі, змивах з відкритих ділянок шкіри та нашивках на спецодязі працюючих при застосуванні препарату Сігнум, в.г.

Об'єкт дослідження	Вентиляторна обробка абрикосового саду	
	боскалід	піраклостробін
Повітря в зоні дихання заправника (приготування робочого розчину), мг/м ³	<0,008*	<0,008*
Повітря в зоні дихання тракториста (обприскування культур), мг/м ³	<0,008*	<0,008*
Повітря в зоні обробки (через 1 годину), мг/м ³	0,01±0,001	<0,008*
Повітря в зоні можливого зносу (з підвітряної сторони) на відстані 500 м від краю саду, мг/м ³	<0,008*	<0,008*
Змиви з поверхні, мг:		
<i>заправник:</i> - лице, шия, кисті рук - рукавички	<0,001** 0,006	<0,001** 0,002
<i>тракторист:</i> - лице, шия, кисті рук	<0,001**	<0,001**
Нашивки зі спецодягу, мг/дм ² :		
<i>заправник:</i> груди, спина, передпліччя, плечі, стегна, гомілки	<0,001**	<0,001**
<i>тракторист:</i> груди, спина, передпліччя, плечі	<0,001**	<0,001**

Примітки: 1. "*" - нижче межі кількісного визначення методу; 2. "***" - нижче мінімальної кількості, що визначається в змивах і нашивках; 3. площа поверхні, дм²: лице - 6,5; шия - 2,6; кисті рук - 8,2; груди - 35,5; передпліччя - 12,1; стегна - 38,2; гомілки - 23,8.

Ризик, у.о.

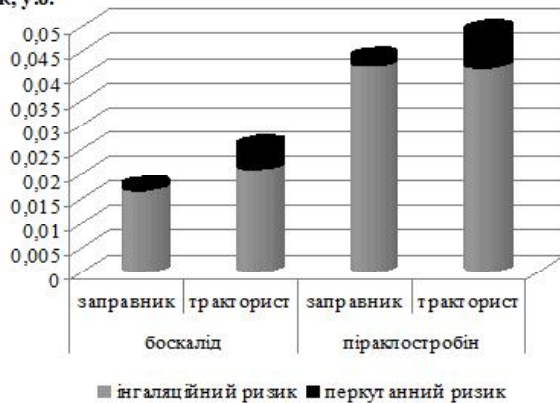


Рис. 1. Величини комплексного потенційного ризику небезпечного впливу боскаліду та піраклостробіну для працюючих.

чався в кількості 0,46-0,42 мг/кг, в подальші терміни вміст залишкових кількостей боскаліду та піраклостробіну поступово знижувався і вже через 10-14 діб не перевищував встановлений норматив (ОДК боскаліду у ґрунті - 0,4 мг/кг). У всі терміни дослідження вміст піраклостробіну у ґрунті не перевищував встановлений гігієнічний норматив (ОДК піраклостробіну у ґрунті 0,6 мг/кг).

Натурні дослідження проведені на плодівих культу-

рах показали, що в початкові терміни в зеленій масі рослин вміст боскаліду становив від 1,8 мг/кг до 5,0 мг/кг, піраклостробіну 1,0 мг/кг, через 14-20 діб після останньої обробки боскалід знайдено в кількості 0,7-1,4 мг/кг, піраклостробін - 0,1-0,3 мг/кг, а через 30 діб і в подальші терміни дослідження після обробки досліджувані сполуки не виявлено (боскалід - <0,3 мг/кг, піраклостробін - <0,1 мг/кг) (рис. 3).

В усі терміни дослідження в плодах вишні, черешні, абрикос, персиків піраклостробін не виявлено (<0,1 мг/кг у вишні, черешні; <0,15 мг/кг - абрикосах, персиках), залишкові кількості боскаліду також не було виявлено (<0,25 мг/кг у вишні, черешні; <0,3 мг/кг - абрикосах, персиках).

Аналіз даних натурних досліджень, проведених на овочевих культурах, показав, що в бадиллі картоплі, зеленій масі моркви та цибулі початкові концентрації боскаліду становили 0,15-0,18 мг/кг, піраклостробіну - 0,07-0,1 мг/кг, в коренеплодах картоплі, моркви та в цибулі-ріпці вміст боскаліду складав 0,11-0,12 мг/кг, піраклостробіну - 0,05-0,06 мг/кг (рис. 3). В подальші терміни дослідження залишкові кількості досліджуваних сполук в зеленій масі та плодах поступово знижувались та через 14-20 діб визначались нижче межі кількісного визначення методу (піраклостробін у цибулі, картоплі, моркви - <0,05 мг/кг; боскалід у цибулі, картоплі, моркви - <0,1 мг/кг).

При зборі урожаю боскалід і піраклостробін в плодах досліджуваних культур не виявлено.

Математичний аналіз отриманих даних щодо динаміки вмісту досліджуваних сполук в ґрунті, плодах та зеленій масі рослин дозволив визначити константи швидкості розкладання (K), періоди напіврозкладання (τ_{50}) та майже повного розкладання (?95) боскаліду та піраклостробіну в зазначених об'єктах (табл. 4).

Заданими досліджень проведених в ґрунтово-кліматичних умовах України встановлено, що параметри стійкості піраклостробіну та боскаліду в ґрунті корелюють з літературними даними. За результатами досліджень, проведених в Німеччині, встановлено, що τ_{50} піраклостробіну у ґрунті складав 25-37 діб, в Іспанії - 2-8 діб, Швеції - 31 добу [Pest. res. In food, 2004]. В дослідіх проведених в лабораторних умовах на 5 типах ґрунтів τ_{50} піраклостробіну складав 12-101 добу, в польових дослідіх τ_{50} - 8-55 діб [PPDB 2012]. Величина τ_{50} боскаліду в польових умовах коливається в межах від 27 до 372 діб [PPDB, 2011].

В результаті проведених досліджень були обґрунтовані гігієнічні нормативи боскаліду і піраклостробіну в досліджуваних культурах та регламенти безпечного застосування препарату Сігнум, в.г. (табл. 5).

Враховуючи фактичні дані, було розраховано можливе надходження піраклостробіну та боскаліду до організму людини з урахуванням середньодобового (сезонного) споживання фруктів та овочів. Розрахункове безпечне допустиме надходження з харчовими продуктами

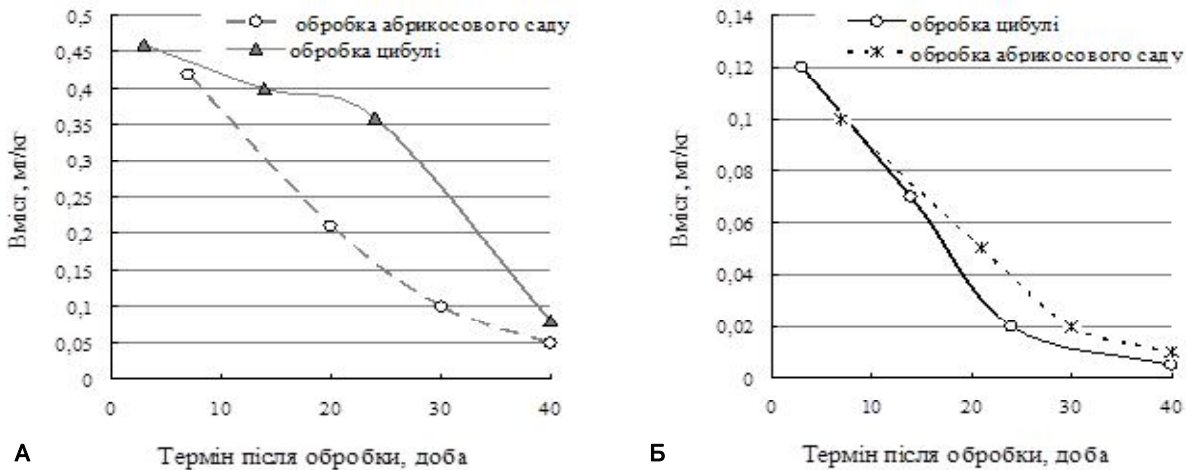


Рис. 2. Динаміка залишкових кількостей боскалід (А) та піраклостробіну (Б) у ґрунті після обробки культур препаратом Сігнум, в.г.

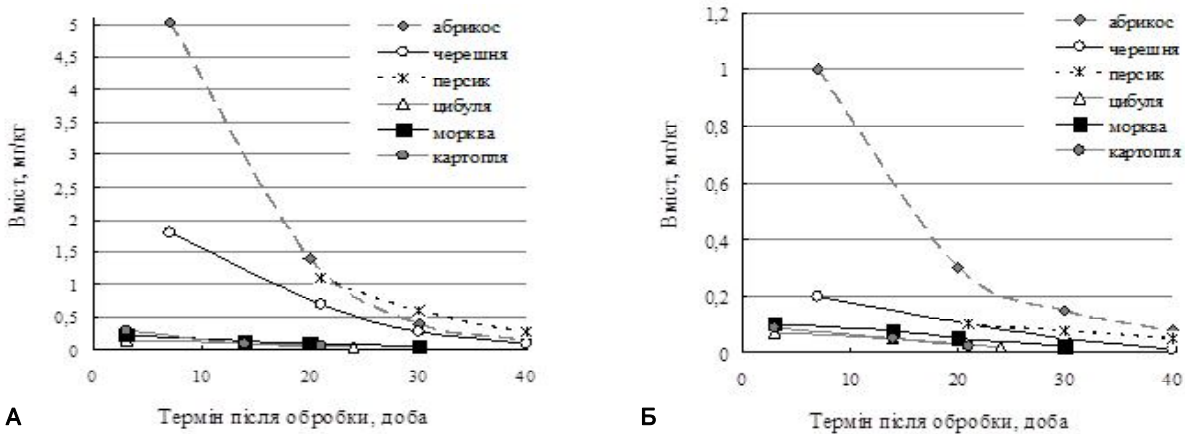


Рис. 3. Динаміка залишкових кількостей боскалід (А) та піраклостробіну (Б) у зеленій масі рослин після обробки культур препаратом Сігнум, в.г.

Таблиця 4. Швидкість руйнації боскалід та піраклостробіну у ґрунті та рослинах.

Об'єкт дослідження	Показники швидкості розкладання					
	боскалід			піраклостробін		
	К, дїб ⁻¹	τ ₅₀ , дїб	τ ₉₅ , дїб	К, дїб ⁻¹	τ ₅₀ , дїб	τ ₉₅ , дїб
ґрунт	0,049±0,002	14,3±0,5	62,0±2,2	0,082±0,007	8,5±0,7	36,8±3,2
Зелена маса кісточкових культур	0,054±0,003	12,9±0,7	56,2±3,0	0,160±0,017	4,4±0,4	19,2±1,9
Зелена маса овочевих культур	0,062±0,007	11,4±1,2	49,6±5,3	0,110±0,008	6,6±0,4	28,8±2,0

Таблиця 5. Гігієнічні нормативи та регламенти безпечного застосування фунгіциду Сігнум, в.г.

Культура	боскалід		піраклостробін		Строки очікування, дїб
	МДР, мг/кг	МКВ, мг/кг	МДР, мг/кг	МКВ, мг/кг	
абрикос	не допускається	0,3	не допускається	0,15	40
персик	не допускається	0,3	не допускається	0,15	40
черешня	не допускається	0,25	не допускається	0,1	30
вишня	не допускається	0,25	не допускається	0,1	40
цибуля	0,1	0,1	0,05	0,05	20
морква	0,2	0,1	0,05	0,05	30
картопля	0,2	0,1	0,05	0,05	20

Примітки: 1. МДР - максимально допустимий рівень; 2. МКВ - межа кількісного визначення методу.

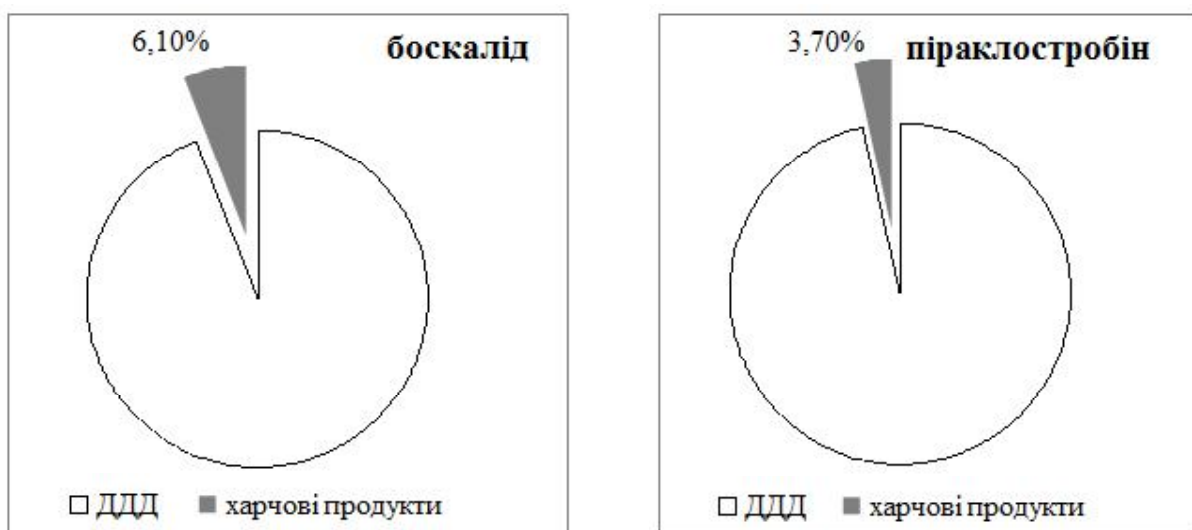


Рис. 4. Можливе надходження боскаліду і піраклостробіну до організму людини з харчовими продуктами (у % від ДДД).

піраклостробіну становить 1,71 мг/добу, боскаліду - 2,19 мг/добу. Отримані результати свідчать про те, що з харчовим раціоном в організм людини може надійти піраклостробіну 3,7 % від допустимого, боскаліду - 6,1 % (при наявності досліджуваних сполук в плодах на рівні межі кількісного визначення методу) (рис. 4).

Дані, наведені на рисунку 4, свідчать про надійність обґрунтованих гігієнічних нормативів у фруктах та овочах.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Встановлено, що застосування препарату Сігнум, в.г. з використанням акредитованої сільськогосподарської техніки, не супроводжується надходженням боскаліду і піраклостробіну в повітря робочої зони в кількостях, які перевищують встановлені гігієнічні нормативи та доведено, що комплексний потенційний ризик шкідливого впливу боскаліду і піраклостробіну на організм працюючих при надходженні через дихальні шляхи та шкіру не перевищує 1. Комбінований ризик

також знаходиться в межах допустимого.

2. Обґрунтовані строки безпечного виходу працюючих на оброблені ділянки для проведення механізованих робіт - 3 доби, ручних робіт - 7 днів та розроблена інструкція з безпечного застосування фунгіциду Сігнум, в.г.

Доведено, що за стійкістю у ґрунті і плодах кісточкових та овочевих культур боскалід і піраклостробін можуть бути віднесені до 3 класу небезпечності, згідно з ДСанПіН 8.8.1.002-98.

3. Обґрунтовані максимально допустимі рівні боскаліду і піраклостробіну у продуктах харчування та строки очікування до збирання врожаю гарантують безпечність продовольчої продукції, вирощеної із застосуванням фунгіциду Сігнум, в.г. за умови дотримання встановлених агротехнічних та гігієнічних регламентів.

У подальшому плануються дослідження щодо можливості розширення сфери застосування фунгіциду Сігнум, в.г. та продовження моніторингових досліджень об'єктів довкілля та урожаю в різних ґрунтово-кліматичних умовах України.

Список літератури

- Некоторые экологические аспекты защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков / А.Ф. Скурят, М.М. Кивачицкая, Б.Б. Ешманская [и др.] // Тезисы докладов научно-практической конференции "Эколого-экономические основы совершенствования интегрированных систем защиты растений от вредителей, болезней и сорняков". - Ч. 2. - Минск, 1996. - С. 137-138.
- Панченко Т.П. Для захисту плодового саду / Т.П. Панченко // Карантин і захист рослин. - 2008. - № 3 (141). - С. 11-13.
- Сидоренко Т.В. Захищаймо сади / Т.В. Сидоренко // Карантин і захист рослин. - 2008. - № 6 (144). - С. 24-26.
- Apples C.L. Xiao Preharvest Application of a Boscalid and Pyraclostrobin Mixture to Control Postharvest Gray Mold and Blue Mold in / Apples C.L. Xiao, R.J. Boal // Plant Disease - February 2009. - P. 185-189.
- Evaluation Report / Boscalid / Food Safety Commission, Pesticides Expert Committee. - May 19, 2004. - 30 p.
- Karadimos D.A. Biological activity and physical modes of action of the Qo inhibitor fungicides trifloxystrobin and pyraclostrobin against *Cercospora beticola* / D.A. Karadimos, G.S. Karaoglanidis, K. Tzavella-Klonari // Crop Protection. - 2005. - Vol. 24, Iss. 1. - P. 23-29.
- Pesticide Fact Sheet / Boscalid / United States Environmental Protection Agency. - 2003. - 18 p.
- Pesticide residues in food - 2003 - Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues Pyraclostrobin. [Електронний ресурс]. - Inchem - режим доступу до звіту: <http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmponov2003pr10.htm>.
- Pesticide residues in food 2004 / Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group. Part II. Rome, Italy, 20-29 September 2004 / World Health Organization Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. - 2005. - 1417 p.

PPDB: Pesticide Properties Data Base / Pyraclostrobin (Ref: BAS 500F), 2012. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/index.htm>.

PPDB: Pesticide Properties Data Base / Boscalid (Ref: BAS 510F), 2011. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/index.htm>.

Review report for the active substance pyraclostrobin / European Commission Health & Consumer Protection Directorate - General. - SANCO/1420/2001 - Final. - 2004. - 24 p.

Вавриневич Е.П., Омельчук С.Т., Бардов В.Г., Липавская А.А.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДА СИГНУМ, В.Г. НА ПЛОДОВЫХ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУРАХ

Резюме. Проведена гигиеническая оценка условий труда, потенциального риска опасного воздействия боскалида и пираклостробина на организм работающих при применении препарата Сигнум, в.г. Изучена динамика содержания действующих веществ в почве, зеленой массе растений и плодах (вишня, черешня, абрикос, персик, морковь, картофель, лук). Использован метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. С помощью экспоненциальной модели, с использованием уравнения первого порядка, проведен математический анализ процессов разложения боскалида и пираклостробина в почве и зеленой массе растений. В воздухе при приготовлении рабочего раствора действующие вещества не обнаружены, в воздухе над обработанными участками содержание боскалида и пираклостробина не превышало установленные гигиенические нормативы. Комплексный потенциальный риск возможного опасного влияния боскалида и пираклостробина и комбинированный риск не превышает допустимый уровень (не больше 1). Период полураспада боскалида в почве составлял 14,3 суток, зеленой массе растений - 11,4-12,9 суток; пираклостробина - 8,5 суток и 4,4-6,6 суток, соответственно.

Ключевые слова: фунгициды, боскалид, пираклостробин, условия труда, профессиональный риск, гигиеническое регламентирование

Vavrinevych O.P., Omelchuk S.T., Bardov V.G., Lipavskaya A.O.

HYGIENIC ASSESSMENT OF SIGNUM, WG FUNGICIDE APPLICATION ON FRUITS AND VEGETABLES

Summary. Hygienic assessment of labour conditions and potential risk of adverse effects of boscalid and pyraclostrobin on the workers organism of Signum WG application was carried out. Dynamics of active ingredients content in soil, plants' verdurous mass and yield (cherries, sweet cherries, apricots, peaches, carrots, potatoes, onions) were studied. High performance liquid chromatography was used for these purposes. Mathematical analysis of boscalid and pyraclostrobin degradation processes in soil and plants' verdurous mass was carried out with exponential model using first order kinetics equation. During process of solution preparation boscalid and pyraclostrobin were not detected in the air, active ingredients content in the air was within established hygienic standards. Complex potential risk of possible adverse effects of boscalid and pyraclostrobin and combined risk were within allowable limits (were less than 1). Half-life of boscalid in soil was equal to 14,3 days, in plants' verdurous mass - 11,4 - 12,9 days, for pyraclostrobin, - 8,5 days and 4,4-6,6 days, respectively.

Key words: fungicides, boscalid, pyraclostrobin, labour conditions, occupational risk, hygienic regulation.

Стаття надійшла до редакції 2.11.2012 р.

© Браткова О.Ю.

УДК: 613.955/.956:613.7:373+379.8-053.2

Браткова О.Ю.

Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, кафедра загальної гігієни та екології (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

ОЦІНКА РЕЖИМУ ДНЯ ПІДЛІТКІВ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СУЧАСНИХ ШКОЛЯРІВ

Резюме. В ході проведених досліджень було проведено поглиблене вивчення провідних характеристик повсякденної діяльності дітей і юнаків на підставі аналізу її основних режимних елементів. Встановлені кореляційні зв'язки між тривалістю режимних елементів та рівнем здоров'я підлітків.

Ключові слова: режим дня, підлітки, здоров'я.

Вступ

Стан здоров'я підростаючого покоління є найважливішим показником якості життя суспільства та є важливим прогнозом на майбутнє розвитку держави [Капранова, 2009]. Отже, його можна розглядати, як найвищу цінність та критеріальний показник як економічного, так і духовного розвитку суспільства, а також рівня здоров'я населення в цілому.

На тлі складних економічних та екологічних умов нашого часу, падіння якості медичного обслуговування, суттєвих змін у структурі здобуття середньої освіти, зростання ступеня інформаційного навантаження, проблема збереження та зміцнення здоров'я дітей і

підлітків, як найбільш вразливої категорії населення, постає особливо гостро [Берзін, 1998; Кабаева, 2002; Зюзина, 2005]

Здоров'я дітей та підлітків залежить від великої кількості медико-біологічних і соціально-гігієнічних факторів [Кабаева, 2002]. Та найбільшого значення набувають умови та спосіб життя, адже більш як на 50% здоров'я обумовлене саме цими факторами [Кучмаї др., 2000].

В свою чергу спосіб життя залежить від режимних елементів різних видів діяльності учнів [Даниленко, 2003; Гребняк, 2003]. Саме тому, одним із найважливіших компонентів здійснення моніторингу стану здоро-