

ГІГІЕНА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДУ СУЛЬФОКАРБАТІОНУ-К В ІНТЕГРОВАНІЙ СИСТЕМІ ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР

¹Шкарапута Л.М., ²Омельчук С.Т., ²Сасінович Л.М., ²Пельо І.М.,
¹Даниленко В.В., ¹Тищенко Л.О., ¹Шевченко Л.А., ²Власенко О.М.

¹Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України

²Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Резюме. Для попередження втрат врожаю злакових культур від хвороб, зокрема корневих гнилей, плісняви, сажкового ураження, використовується протруювач Сульфокарбатіон-К (СКК): N-(1,1 – діоксотіолан-3-іл) дітіокарбамат калія. Широке використання препарату обумовило проведення даної роботи, мета якої: гігієнічна оцінка умов праці та небезпеки забруднення врожаю сільськогосподарської сировини у зв'язку із використанням (застосуванням) Сульфокарбатіона-К.

Встановлено, що використання Сульфокарбатіона-К для протруювання насінного матеріалу зернових злакових культур з наступним висівом не супроводжується забрудненням повітря робочої зони та шкіри робітників вище граничних рівнів, ризик несприятливої дії речовини при комплексному (інгаляційному і черезшкірному) надходженні до організму не перевищує граничного рівня. Залишкова кількість Сульфокарбатіона-К в зерні врожаю не була встановлена. Органолептичні властивості зерна і приготовлені з нього страви відповідали контрольним зразкам.

Таким чином, використання Сульфокарбатіона-К в якості протруювача насінного матеріалу зернових злакових культур при дотриманні регламентів використання і належному санітарному нагляді безпечно з позицій гігієни праці і гігієни харчування.

Ключові слова: протруювач насіння Сульфокарбатіон-К, використання, умови праці, зернові культури, залишкова кількість.

Вступ. Інтенсивне застосування в сільськогосподарському виробництві пестицидів, зокрема протруйників насіння зернових злакових культур, зумовлене значною втратою урожаю, спричиненою шкочинними агентами.

Основною передумовою, що визначає перспективу застосування рівноцінних за ефективністю та економічною доцільністю сполук, є їх безпечність для людей та довкілля. Перевага віддається сполукам малотоксичним, які не спричиняють канцерогенної, ембріотоксичної дії та швидко деградують в об'єктах навколишнього середовища.

В значній мірі цим вимогам відповідає протруйник насінневого матеріалу сільськогосподарських культур Сульфокарбатіон-К (СКК) [1], в зв'язку з чим ця сполука широко використовується при вирощуванні зернових злакових культур [2].

Зважаючи на це, а також беручи до уваги, що хліб є щоденною їжею населення, була визначена мета роботи: гігієнічна оцінка умов праці і небезпеки забруднення урожаю сільськогосподарської сировини в зв'язку з застосуванням Сульфокарбатіону-К.

Досягнення мети забезпечувалося вирішенням таких задач:

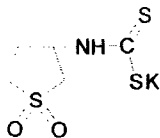
- визначення рівнів забруднення СКК повітря робочої зони і шкіри операторів при протруюванні насіннєвого матеріалу ячменю і його висіву;
- встановлення інгаляційних і черезшкірних доз, які можуть впливати на організм працюючих; визначення професійного ризику;
- дослідження в динаміці можливості забруднення сільськогосподарської сировини (ячмінь яровий, пшениця ярова та озима), вирощеної з обробленого СКК зерна, а також повітря і ґрунту в межах обробленої ділянки та зони можливого зносу препарату.

Матеріали та методи дослідження.

Досліджувана речовина: Сульфокарбатион-К (СКК), з.п. синтезований в ІБОНХ НАН України.

Хімічна назва: N-(1,1-диоксотіолан-3-іл)дитіокарбамат калію.

Структурна формула:



Емпірична формула: $C_5H_8O_2NS_3K$.

Молекулярна маса: 249,40. Вміст діючої речовини: 95%. Сполука являє собою водорозчинний порошок білого кольору з жовтуватим відтінком. Не летка. Добре розчиняється у воді, погано в органічних розчинниках [1].

СКК, з.п. застосовується як протруювач насіннєвого матеріалу (цукровий буряк, просо, гречка, кукурудза, ячмінь, пшениця, рапс) та як фунгіцид – на картоплі.

Передпосівна обробка насіння зернових злакових культур проводиться для боротьби з кореневими гнилями, пліснявінням, сажковими хворобами [2].

Санітарно-гігієнічні дослідження умов праці проводили при протруюванні Сульфокарбатионом-К насіння ячменю сорту «Миронівський – 87» та його висіву.

Роботу виконували на базі Інституту пшениці УААН, с. Центральне Миронівського району Київської області.

Норма витрати СКК при протруюванні насіння 2 кг/т (по д.р.), робочого розчину - 10 л/т, кількість обробленого насіння – 1250 кг.

Тривалість процесу обробки насіння:

- приготування розчину і заправка апарату – 30 хв.;
- обробка і затарювання насіння – 3,5 год.

Умови висіву обробленого насіння: норми висіву – 250 кг/га, з допомогою сіялки зернотукової рядової СЗ – 54 в агрегаті з трактором МТЗ – 82.

Метеорологічні умови при висіві: хмарно, температура повітря 13°C, атмосферний тиск 745 мм рт. ст., відносна вологість 97%.

Санітарно-гігієнічні дослідження проводили у відповідності до [3, 4, 5].

Оператори працювали у спецоодязі. До початку та після завершення робіт проводили медичний огляд працюючих (артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, стан шкіри та слизових оболонок).

Відбір проб повітря робочої зони, повітря над обробленою ділянкою та атмосферного повітря в зоні можливого зносу препарату здійснювали у відповідності до ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [6].

Проби відбирали шляхом концентрування препарату на фільтрі «Синяя лента» і силікагелі КСК (послідовне з'єднання) за допомогою електроаспіратора «Тайфун С». Відбирали паралельно три проби, кожна з них аналізували окремо. Якщо концентрації речовин в повітрі були менші за межу визначення, проби перед аналізом об'єднували. Об'єм проби повітря дозволяв вимірювати концентрації на рівні \leq ГДК (гранична допустима концентрація).

Вміст СКК в повітрі робочої зони і атмосферному повітрі (на відстані 20, 50 і 100 м від місця проведення робіт) визначали фотоколориметричними методами [7, 8]. межа визначення, відповідно, 0,02 мг/м³ і 0,05 мг/м³.

Змиви з відкритих ділянок шкіри працюючих відбирали з допомогою знежирених ватних тампонів, змочених дистильованою водою. Змиви з кистей рук (рукавичок), обличчя і шиї робили зі всієї поверхні.

Можливість забруднення спецоодягу і шкіри під ним досліджували, використовуючи трьохшарові аплікатори (верхній шар – бавовняна тканина, середній – медична марля, внутрішній – фільтр «Синяя лента») площею 1 дм², які закріплювали на спецоодязі [4, 5].

Вміст пестициду в зовнішньому шарі екстраполювали на спецоодяг, а сумарний вміст у середньому та внутрішньому шарах – на шкіру під спецоодягом. Рівень мінімально детектованої кількості приймали за межу визначення речовини в змивах зі шкіри і аплікаторів.

Результати досліджень.

Результати вивчення СульфокARBATіону-К в повітрі робочої зони операторів, зайнятих протравлюванням насіння ячменю і їх висівом, надані в табл. 1.

Таблиця 1

Вміст СульфокARBATіону-К в повітрі робочої зони операторів при протруєванні насіння ячменю і його висіві.

Протруєвання насіння		Висів насіння	
Місце відбору проб	СКК, мг/м ³	Місце відбору проб	СКК, мг/м ³
Повітря робочої зони - оператора № 1 (обробка насіння)	0,12	Повітря робочої зони - оператора № 1 (тракторист)	0,25
- оператора № 2 (затарювання зерна в лантухи)	0,15	- оператора № 2 (сівач)	0,62
- оператора № 3 (приготування робочого розчину і заправка бака)	0,02		

Надані в таблиці 1 результати дослідження свідчать про те, що як при протруєванні насіннєвого матеріалу ячменю, так і його висіві концентрація

Сульфокарбату-К в повітрі робочої зони операторів не перевищувала ГДК ($1,0 \text{ мг/м}^3$).

Результати дослідження вмісту Сульфокарбату-К в змивах з відкритих ділянок шкіри і з аплікаторів на спецодязі працюючих надані в таблицях 2 і 3.

Із результатів, наведених в таблиці 2, витікає, що на шкірі обличчя операторів, зайнятих протруюванням насіння ячменю, Сульфокарбату-К визначався в кількостях $0,015 - 0,020 \text{ мкг/см}^2$, на шкірі шиї – тільки у одного оператора, зайнятого безпосередньо обробкою зерна ($0,010 \text{ мкг/см}^2$). В змивах з аплікаторів (середній і внутрішній шари аплікатора) речовина не була знайдена.

В верхньому шарі аплікатора препарат визначався в несуттєвих кількостях ($0,007 - 0,005 \text{ мкг/см}^2$), або ж не був виявлений.

Як видно із даних, наведених в таблиці 3, незахищені ділянки шкіри і спецодяг були більш забруднені у оператора № 2 і це природно, оскільки останній під час висіву знаходився на сіялці, регулюючи подачу зерна. На шкірі обличчя речовина визначалась в кількості $0,050 \text{ мкг/см}^2$, на шкірі шиї – $0,020 \text{ мкг/см}^2$. В середньому і внутрішньому шарах аплікатора, закріпленого на спецодязі оператора № 2, препарат в більшості випадків не був виявлений, або ж визначався в кількості $0,010 - 0,015 \text{ мкг/см}^2$. В верхньому шарі Сульфокарбату-К був знайдений в кількості від $0,010$ до $0,028 \text{ мкг/см}^2$. Тільки в області грудей верхній шар аплікатора був забруднений в більшій мірі ($0,130 \text{ мкг/см}^2$).

У оператора № 1 (тракториста) незначна кількість Сульфокарбату-К знайдена на шкірі обличчя ($0,010 \text{ мкг/см}^2$) і кистей рук ($0,010$ і $0,015 \text{ мкг/см}^2$). Останнє було зумовлене тим, що тракторист працював без рукавичок.

В середньому і внутрішньому шарах аплікатора препарат не знайдений, в верхньому визначався в незначних кількостях (тільки у трьох випадках). Оператори після закінчення роботи не скаржилися на погіршення самопочуття; об'єктивні дані (частота скорочень серця, величина артеріального тиску, стан шкіри і слизових оболонок) знаходились в межах фізіологічної норми. Це свідчить про те, що при протруюванні насіння ячменю і його висіві умови праці операторів відповідали гігієнічним вимогам до робіт з агрохімікатами. Останнє також стосується і аналогічних робіт, що проводяться з насіннєвим матеріалом пшениці (ярової і озимої), оскільки регламенти проведення цих робіт, норми витрати Сульфокарбату-К такі ж, як і для ячменю.

Нами проведена оцінка небезпечності Сульфокарбату-К для працюючих при інгаляційному, кризьшкірному та комплексному надходженні в організм. Для цього були встановлені індивідуальні дози, що впливали на працюючих впродовж виробничих операцій, надходячи інгаляційним і кризьшкірним шляхом, визначені відношення фактично діючих і допустимих доз, розраховані величини ризику шкідливої дії. Визначення професійного ризику комплексної дії Сульфокарбату-К здійснювали згідно з [9].

Вміст Сульфокарбату-К (мкг/см²) в змивах зі шкіри і з аплікаторів на спеодязі операторів*,
зайнятих протруюванням насіннєвого матеріалу ячменню

Об'єкт дослідження	Оператори					
	№ 1		№ 2		№ 3	
Змиви:						
рукавички	0,150		0,110		0,135	
Відкриті ділянки шкіри:						
- обличчя	0,020		0,015		н.з.	
- шиї	0,010		н.з.		н.з.	
- правої кисті	н.з.**		н.з.		н.з.	
- лівої кисті	н.з.		н.з.		н.з.	
Аплікатори на спеодязі в області:	шари		шари		шари	
	Середній і внутрішній	Верхній	Середній і внутрішній	Верхній	Середній і внутрішній	Верхній
грудей	н.з.	0,050	н.з.	0,030	н.з.	0,015
спини	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
правого плеча	н.з.	0,021	н.з.	0,030	н.з.	н.з.
лівого плеча	н.з.	0,010	н.з.	0,010	н.з.	н.з.
правого передпліччя	н.з.	0,010	н.з.	0,020	н.з.	0,010
лівого передпліччя	н.з.	0,011	н.з.	0,008	н.з.	0,008
правого стегна	н.з.	н.з.	н.з.	0,005	н.з.	н.з.
лівого стегна	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
правої гомілки	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	0,007
лівої гомілки	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.

Примітка: * - оператор № 1 - обробка насіння, оператор № 2 - загарювання зерна, оператор № 3 - приготування робочого розчину і заправка бака; ** - н.з. - не знайдено.

Вміст СульфокARBATіону-К (мкг/см²) в змивах зі шкіри і з аплікаторів на спецодязі операторів*, зайнятих висівом обробленого насіння ячменю

Об'єкт дослідження	Оператори		
	№ 1	№ 2	
Змиви:			
рукавички	Працював без рукавичок	0,210	
Відкриті ділянки шкіри:			
- обличчя	0,010	0,050	
- шиї	н.з.**	0,020	
- правої кисті	0,015	н.з.	
- лівої кисті	0,010	н.з.	
Аплікатори на спецодязі в області:	шари	шари	
	Середній і внутрішній	Середній і внутрішній	верхній
грудей	н.з.	0,010	н.з.
спини	н.з.	н.з.	н.з.
правого плеча	н.з.	0,011	н.з.
лівого плеча	н.з.	0,010	н.з.
правого передпліччя	н.з.	н.з.	н.з.
лівого передпліччя	н.з.	н.з.	н.з.
правого стегна	н.з.	н.з.	0,010
лівого стегна	н.з.	н.з.	н.з.
правої гомілки	н.з.	н.з.	0,010
лівої гомілки	н.з.	н.з.	0,015

Примітка: * - оператор № 1 -- тракторист, оператор № 2 -- сівач;

** - н.з. -- не знайдено

Величини професійного ризику шкідливого впливу Сульфокарбатуону-К при інгаляційному, кризьшкірному та комбінованому надходженні в організм працюючих надані в таблиці 4.

Таблиця 4

Величини професійного ризику* для операторів, зайнятих протруюванням насіння ячменю та його висівом.

Шлях надходження в організм	Протруєння			Висів	
	Оператори			Оператори	
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2
Інгаляційний	0,12	0,15	0,02	0,25	0,62
Кризьшкірний	0,20	0,10	0	0,03	0,10
Комплексний	0,32	0,25	0,02	0,25	0,72

Примітка: * - допустимий ризик 1,0.

Динаміку вмісту залишкових кількостей Сульфокарбатуону-К досліджували в рослинах і в зерні пшениці ярової сорту «Рання – 93» та ячменю сорту «Дружба», вирощених в господарстві АПГ «Промінь» в с. Велика Бугаївка Васильківського району Київської області, пшениці озимої сорту «Миронівська – 61» – в дослідному господарстві аграрного Університету в с. Снітинка Фастівського району Київської області.

Норма витрати Сульфокарбатуону-К при протруюванні насінневого матеріалу пшениці – 0,6 кг/т, ячменю 2,0 кг/т. Норма висіву насіння – 230 кг/га, площа посіву – 2,0 га. Обладнання – сіялка ЗСН – 3,6 в агрегаті з трактором МТЗ – 82. Грунт – чорнозем типовий, суглинковий.

Проби досліджуваних об'єктів відібрані спеціалістами ІБОНХ і доставлені в лабораторію у відповідності до «Унифицированных правил отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов» [10].

Залишкові кількості Сульфокарбатуону-К в зерні урожаю визначали фотоколориметричним методом [11]. Для визначення СКК в зеленій масі і в ґрунті використовували метод [12]. Межа визначення речовини в зеленій масі рослин – 0,4 мг/кг, в зерні пшениці і ячменю – 0,1 мг/кг, в ґрунті – 0,1 мг/кг. Результати дослідження викладені в таблиці 5.

Одержані результати показали, що в усі терміни дослідження залишкові кількості Сульфокарбатуону-К в зелених рослинах, соломі і зерні пшениці ярової, озимої, а також ячменю не знайдені (табл. 5). Органолептичними дослідженнями проб зерна в порівнянні з відповідними контрольними зразками зміни зовнішнього вигляду, кольору, присмаку і запаху не виявили.

Ґрунтуючись на результатах дослідження та беручи до уваги токсикологічну характеристику Сульфокарбатуону-К, нами встановлений максимально допустимий рівень (МДР) сполуки в зерні пшениці і ячменю – 0,2 мг/кг (межа визначення методу – 0,1 мг/кг).

Вміст залишкових кількостей Сульфокарбатиону-К в сільськогосподарських культурах, вирощених з обробленого насіння, та в ґрунті*.

Пшениця ярова				Пшениця озима				Ячмінь			
Доба після висіву	Зелена маса	Зерно	Ґрунт	Доба після висіву	Зелена маса	Зерно	Ґрунт	Доба після висіву	Зелена маса	Зерно	Ґрунт
9	–	–	н.з.	15	н.з. – сходи	–	н.з.	3	–	–	
26	н.з.**	–	н.з.	20	н.з.	–	н.з.	20	н.з. – сходи	–	
57	н.з.	–	н.з.	30	н.з.	–	н.з.	50	н.з.	–	н.з.
68	н.з. – зелена маса	н.з.	н.з.	45	н.з.	–	н.з.	61	н.з. – зелена маса	–	н.з.
118	н.з. – солома	н.з.	н.з.	250	н.з. – зелена маса	–	н.з.	108	н.з. – солома	н.з.	н.з.

Примітка: * - в таблиці надані середні результати трьох визначень.

** - н.з. – препарат не знайдений.

Таким чином, із результатів проведених досліджень витікає, що:

- застосування Сульфокарбатиону-К для протруювання насіннєвого матеріалу зернових злакових культур, а також висів обробленого зерна не супроводжується забрудненням повітря робочої зони і шкіри працюючих вище допустимих рівнів;

- працюючі не скаржилися на погіршення самопочуття, об'єктивних ознак, які свідчили б про шкідливий вплив СКК на організм, не відзначено; ризик комплексного (інгалаційного і кризьшкірного) впливу СКК на працюючих не перевищував допустимого рівня;

- застосування СКК для передпосівної обробки зерна ячменю і пшениці (ярової і озимої) не призводило до забруднення ним сільськогосподарської сировини і не погіршувало органолептичних властивостей продуктів урожаю.

Висновок

Викладене вище свідчить про те, що використання СКК, як протруйника насіннєвого матеріалу зернових злакових культур, при дотриманні установлених регламентів застосування та належному санітарному нагляді є безпечним з позиції гігієни праці та гігієни харчування.

Література

1. Сасинович Л.М., Шкарапута Л.Н., Рязанова Р.А. и др. Токсиколого-гигиеническая характеристика нового отечественного фунгицида Сульфокарбатиона-К // Современные проблемы токсикологии. - 2002. - №2. - С.15-19.

2. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (офіційне видання). – К.: Юнівест Медіа. – 2010. – 543 с.

3. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов № 4263-87 Утв.: 13.03.87/ МЗ СССР. – 212 с.

4. Кундієв Ю.І., Кірсенко В.В., Яструб Т.О. та ін. Гігієнічна оцінка умов праці при застосуванні пестицидів за сучасними технологіями // Гігієна труда. – 2003. Вип. 34, Т. 1 – с. 97 – 80.

5. Вивчення, оцінка і зменшення ризику інгаляційного впливу пестицидів на осіб, які працюють з ними або можуть зазнавати впливу під час і після хімічного захисту рослин та інших об'єктів. Методичні вказівки, розроблені Проданчуком М.Г., Сергєєвим С. Г., Жмільком П.Г. та ін.. Затв. 13.05.2009 / МОЗ України. – К., 2009. – 28 с.

6. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». М. – 1998. – 75 с.

7. Методические указания по определению Сульфокарбатиона-К в воздухе рабочей зоны. – Киев, 1988. Утв. МЗ СССР № 4634-88.

8. Методические указания по определению Сульфокарбатиона-К в атмосферном воздухе фотоколориметрическим методом № 227–2000 // Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах, кормах и внешней среде. – К., 2001. – №33. – С.97–102.

9. Методические рекомендации по изучению и гигиенической оценке условий труда при применении пестицидов / Утв. МЗ России № 01-19/140-17. – М. 1995. – 10 с.

10. Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов: Методические указания № 2051-79: [Утв. 21.08.79]. – М.: М-во здравоохранения СССР, 1980. – 27 с.

11. Методические указания по определению Сульфокарбатиона-К в зерне пшеницы, ячменя, гречихи, кукурузы, кукурузном масле фотоколориметрическим методом № 226-2000 // Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах, кормах и внешней среде. – К., 2001. – №33. – С.90–96.

12. Методические указания по определению остаточных количеств Сульфокарбатиона-К в почве, воде, коренеплодах сахарной свеклы фотоколориметрическим методом № 4677-88 // Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах, кормах и внешней среде. – К., 2001. – №31. – С.103–107.

ГИГИЕНА ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДА СУЛЬФОКАРБАТИОНА-К В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ЗЕРНОВЫХ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР.

Шкаранута Л.Н., Омельчук С.Т., Сасинович Л.М., Пельо И.М., Даниленко В.В., Тищенко Л.А., Шевченко Л.А., Власенко О.М.

Резюме. Для предупреждения потерь урожая зерновых злаковых культур от болезней, в частности корневых гнилей, плесневых, сажкового поражения, используется протравитель Сульфокарбатион-К (СКК): N-(1,1-диоксоотиолан-3-ил) дитиокарбамат калия. Широкое применение препарата обусловило проведение настоящей работы, цель которой: гигиеническая оценка условий труда и опасности загрязнения урожая сельскохозяйственного сырья в связи с применением Сульфокарбатиона-К.

Установлено, что использование Сульфокарбатиона-К для протравливания семенного материала зерновых злаковых культур и последующий их высев не сопровождается загрязнением воздуха рабочей зоны и кожи работающих выше допустимых уровней, риск неблагоприятного воздействия вещества при комплексном (ингаляционном и чрезкожном) поступлении в организм не превышает допустимого уровня.

Остаточные количества Сульфокарбатиона-К в зерне урожая не были обнаружены. Органолептические свойства зерна и приготовленных из него блюд были сопоставимы с контрольными образцами.

Таким образом, использование Сульфокарбатиона-К в качестве протравителя семенного материала зерновых злаковых культур при соблюдении регламентов применения и надлежащем санитарном надзоре безопасно с позиции гигиены труда и гигиены питания.

Ключевые слова: протравитель семян Сульфокарбатион-К, применение, условия труда, зерновые культуры, остаточные количества.

HYGIENE OF FUNGICIDE SULFOCARBATHIONE-K APPLICATION IN THE INTEGRATED SYSTEM FOR CEREAL CROPS PROTECTION

L. Skaraputa, S. Omelchuk, L. Sasinovych, I. Pelo, V. Danylenko, L. Tyschenko, L. Shevchenko, O.Vlasenko

Summary. Seed-treater Sulfocarbathione-K (SCK, Potassium N-(1,1-dioxothioloan-3-yl)dithiocarbamate) is used for prevention of cereal crops yield loss caused by diseases, in particular from root rot, weed mold, smut. Carrying out of this work conditioned by wide usage of the preparation, and aim of the work was hygienic assessment of labour conditions and cereal crops contamination hazard during Sulfocarbathione-K application.

It was determined that application of Sulfocarbathione-K for cereal grain seeds treatment with subsequent sowing was not accompanied by working zone air and workers' skin pollution in the levels more than allowable, and the risk of adverse effects on organism during complex (inhalation and dermal) exposure does not exceed the permissible levels.

Residues of Sulfocarbathione-K in the grain crops were not detected. Organoleptic properties of the grains and cooked dishes were comparable with control samples.

Thereby, application of Sulfocarbathione-K as a seed-treater of cereal crops grains if the application rates and ways follow the rules and appropriate supervision is performed is safe from the positions of labour and nutrition hygiene.

Keywords: seed-treater, Sulfocarbathione-K, application, labour condition, cereal crops, residues in grains.

УДК: 616-072.002.54:578.828ВІЛ

РОЗРОБКА ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ ПРОФЕСІЙНОГО ІНФІКУВАННЯ ВІЛ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

Варивончик Д.В., Нагорна А.М.

ДУ "Інститут медицини праці АМН України"

Резюме. Науково обґрунтований та розроблений інструмент (анкета) для оцінки ризику професійного інфікування ВІЛ на робочому місці серед медичних працівників міста Києва. Показана його висока діагностична цінність для проведення епідеміологічних досліджень.

Ключові слова: професійний ризик, інфікування ВІЛ, розробка інструментарію, медичні працівники.

Вступ. Сьогодні епідемія ВІЛ/СНІДу переросла в глобальну кризу і становить одну з найбільш серйозних проблем для розвитку і соціального прогресу. У країнах, де хвороба одержала найбільше поширення, епідемія знищує досягнуті за десятки років результати розвитку, підриваючи економіку, створюючи загрозу для безпеки і стабільності суспільств [2].