

ВМІСТ ХЛОРОРГАНІЧНИХ ПЕСТИЦИДІВ У ЗРАЗКАХ ВОДИ ТА МОЛОКА КИЇВСЬКОЇ ТА ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

С.Д. МЕЛЬНИЧУК, доктор біологічних наук

В.Є. ЖУЛАЙ, кандидат сільськогосподарських наук

В.І.ЦВІЛІХОВСЬКИЙ, асистент

А.П.ПАРХОМЕНКО, студентка

Наведено результати досліджень з визначення вмісту хлорорганічних пестицидів у зразках води та молока Київської та Чернігівської областей. Подано порівняльну характеристику пестицидного забруднення проб води та молока одержаних з різних джерел.

Пестициди, вода, молоко, безпека.

Хлорорганічні пестициди - хлоропохідні багатоядерних вуглеводнів (ДДТ) та циклопарафінів (гексахлорциклогексан), сполуки дієнового ряду (гептахлор), аліфатичних карбонових кислот (пропанід) та ін. Хлорорганічні пестициди високотоксичні, нейротропні отрути, що мають ембріотоксичну дію, уражають кровотворну систему, печінку, нирки, змінюють гормональну систему [1].

Метою роботи було дослідити вміст хлорорганічних пестицидів у воді і молоці, заборонених до використання в Україні.

Матеріали і методи досліджень.

Дослідження проведені у лабораторії якості і безпеки сільськогосподарської продукції Національного аграрного університету у 2003 р.

Досліджувалися зразки води, відібрані у Чернігівській області (м. Ніжин) та в м. Києві, і молока - у Чернігівській та Київській областях методом газорідинної хроматографії на приладі Кристалл Люкс 4000, з використанням капілярної колонки Zebtron ZB-1 (США). При підготовці проб та аналізі зразків використовували методи, описані в довідниках [1, 3]. Зовнішнім стандартом слугували ДЗСУ (виробник СКТБ с ОП ФХИ НАН України, м. Одеса). Результати досліджень опрацьовані статистично [4].

Результати досліджень

Результати, одержані після проведення аналізу проб води представлені в табл. 1.

У всіх пробах води було знайдено ГХЦГ. Найвищі рівні ГХЦГ (1,2601 мкг/л), ДДЕ (0847 мкг/л), гептахлору (1,5731 мкг/л) та альдрину (0,0327 мкг/л)

встановлено у пробі води, взятій з р. Дніпро в районі Русанівської набережної м. Києва, там було знайдено також ДДТ (0,0256 мкг/л).

У пробі води, взятій з централізованого водопостачання, був найвищий рівень ДДТ (1,49 мкг/л), а також виявлено α,β,γ -ГХЦГ (0,1046 мкг/л), гептахлор (0,0702 мкг/л) та альдрин (0,0084 мкг/л).

У пробі води взятій з бювету, що знаходиться на Голосіївській площі, було виявлено залишки α,β,γ -ГХЦГ (0,1655 мкг/л), ДДЕ (0,0166 мкг/л) та альдрину (0,0186 мкг/л).

Найнижчий рівень ГХЦГ (0,0125 мкг/л) був у воді з бювету, що знаходиться на території НАУ (біля дев'ятого навчального корпусу). Залишків пестицидів ДДЕ, ДДТ, гептахлору та альдрину у цій пробі взагалі не виявлено.

Низький рівень ДДЕ (0,0086 мкг/л) та незначна кількість похідних ГХЦГ виявлено у воді озера Дідорівка.

1. Вміст хлорорганічних пестицидів у пробах води з Київської та Чернігівської областей

№ проби	Місце відбору зразка води	Назва пестициду				
		α,β,γ -ГХЦГ мкг/кг	ДДЕ мкг/кг	ДДТ мкг/кг	Гептахлор мкг/кг	Альдрин мкг/кг
1.	Чернігівська обл. (м. Ніжин)	0,1741	0,0389	Не знайдено	Не знайдено	Не знайдено
2.	Дніпро (Русанівська наб, м. Київ)	1,2601	0,0847	0,0256	1,5731	0,0327
3.	Бювет (Голосіївська пл., м. Київ)	0,1655	0,0166	Не знайдено	Не знайдено	0,0186
4.	Бювет (біля 9 корпусу НАУ, м. Київ)	0,0125	Не знайдено	Не знайдено	Не знайдено	Не знайдено
5.	Озеро Дідорівка (м. Київ)	0,069	0,0086	Не знайдено	Не знайдено	Не знайдено
6.	Централізоване водопостачання (м. Київ)	0,1046	Не знайдено	1,49	0,0702	0,0084

В цілому вміст пестицидів у всіх досліджених зразках був нижчим за рекомендовані СанПіНом максимально допустимі рівні: ГХЦГ=20,0мкг/дм³, альдрин=0,4мкг/дм³, ДДТ=2,0мкг/дм³, гептахлор=1,0мкг/дм³.

Після проведення аналізу проб молока з вищезазначених областей були одержані такі результати (табл. 2).

У пробах молока, відібраних у Чернігівській області, вміст залишків ГХЦГ був вищим, ніж кількість ДДД, а у Київській області – меншим.

2. Вміст α, β, γ -ГХЦГ та ДДД у пробах молока

№ проби	Місце відбору проб	α, β, γ -ГХЦГ, мкг/кг	ДДД, мкг/кг	Вміст жиру в молоці, %
1.	Чернігівська обл.	12,5	1,4	2,95
2.	Чернігівська обл.	12,7	0,4	3,2
3.	Чернігівська обл.	9,6	1,5	3,3
4.	Чернігівська обл.	7,0	0,25	3,6
5.	Чернігівська обл.	7,5	0,2	4,3
6.	Київська обл.	5,8	3,5	5,0

В цілому дані щодо вмісту пестицидів у зразках не перевищували рекомендованих СанПіНом максимально допустимих рівнів: ГХЦГ=50мкг/кг, ДДД=50мкг/кг.

Крім того, слід зазначити що за даними літератури у продуктах з високим вмістом жирів спостерігається підвищений вміст пестицидів порівняно з нежирними. Отже, у жирному молоці вміст пестицидів повинен бути вищим, ніж у молоці з невисокою жирністю. Проте при опрацюванні результатів досліджень цю закономірність ми спостерігали не завжди.

ВИСНОВКИ

1. Найбільша кількість пестицидів була знайдена в пробах води, взятих з р. Дніпра в районі Русанівської набережної міста Києва (ГХЦХ, ДДЕ, ДДТ, гептахлор, альдрин), найменше залишків ГХЦГ - у пробах води з бювету, що знаходиться на території Національного аграрного університету (біля дев'ятого навчального корпусу).

2. У пробах молока з Чернігівської обл виявлено велику кількість ГХЦГ, а у пробах молока з Київської обл. - високий вміст ДДД.

3. За вмістом пестицидів вода і молоко досліджуваних областей не перевище максимально допустимі значення встановлені СанПіНом.

4. Чіткої залежності між жирністю молока та вмістом у ньому залишків пестицидів не встановлено.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Справочник по пестицидам: Гигиена применения и токсикология / Сост. Л.К. Седокур; Под ред. А.В. Павлова. – 3-е изд., испр, и доп.- К.: Урожай, 1986. – 432с.

2. ГОСТ 23452-79 Молоко и молочные продукты “Методы определения остаточных количеств хлорорганических пестицидов”.

3. Лабораторные исследования в ветеринарии: Химико-токсикологические методы: Справочник / Под ред. Б.И. Антонова; Сост. Б.И. Антонов и др.. – М.: Агропромиздат. – 1989. – 320 с.

4. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. Школа, 1990. – 352 с.

Содержание хлорорганических пестицидов в пробах воды и молока Киевской и Черниговской областей

С.Д. Мельничук, В.Е. Жулай, В.И. Цвиликховский, А.П. Пархоменко

Изложены и проанализированы результаты исследований воды и молока на содержание в них хлорорганических пестицидов. Пробы воды и молока отбирали в Киевской и Черниговской областях. Проанализированы данные о содержании пестицидов в разных пробах. В целом содержание пестицидов в воде и молоке не превышает максимально допустимых значений принятых СанПіНом.

Пестициды, вода, молоко, безопасность.

The content of chlorine-organic pesticides in milk and water, collected in Kiev and Chernigov regions.

S.Melnichuck, V.Zhulay, V.Tsvilikhovskiy, A.Parkomenko

The research results of chlorine-organic pesticides determination in milk and water, collected in Kiev and Chernigov regions are shown in the article. Comparative characteristic of pesticide contamination of water and milk, obtained from different sources is given.

Pesticides, water, milk, safety.