

## СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ В ТКАНЯХ

### УМЕРШИХ ДЕТЕЙ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ КЫРГЫЗСТАНА

*Д.К. Кудаяров*

Рассматривается влияние уровня концентрации хлорорганических пестицидов (ХОП) на смертность детей в хлопко- и табакосеющих регионах Кыргызстана.

*Ключевые слова:* пестициды; морфология; ткани.

Пестициды обеспечивают 20 % общего прироста производства продукции растениеводства. Без применения пестицидов урон от вредителей и болезней растений составляет до 50 % урожая [1].

Применение пестицидов обусловлено стремлением обеспечить максимальную эффективность сельского хозяйства, однако оборотной стороной применения пестицидов оказались серьезные отрицательные последствия в отношении окружающей среды и здоровья человека [2].

Пестициды, циркулируя в воздухе, воде и почве, попадают в организм человека и вызывают различные структурные изменения в органах и тканях, которые проявляются различной неспецифической симптоматикой [2–4].

Пестициды широко применяются для обработки технических культур, в том числе хлопка и табака, а основным местом возделывания хлопка и табака в нашей республике является юг Кыргызстана, где выявлен факт высокой частоты железодефицитной анемии у детей раннего возраста.

В рамках нашего исследования было проведено определение содержания хлорорганических

пестицидов (альфа-изомер гексахлоранциклогексана – ГХЦГ $\alpha$ , гамма-изомер гексахлоранциклогексана – ГХЦГ $\gamma$ , дихлордифенилтрихлорэтана – ДДТ, дихлордифенилхлорэтилена – ДДЭ) в тканях (печень, селезенка и костный мозг) умерших детей в возрасте от одного года до трех лет хлопко- и табакосеющих регионов Ошской области. Основной причиной смерти всех умерших детей были в основном пневмония или острокишечные инфекции. У всех умерших детей, наряду с основным диагнозом, имела место железодефицитная анемия.

В исследования вошли материалы 54 детей из хлопкосеющего региона: из них в возрасте от одного дня до 12 месяцев было – 40 детей, от одного года до трех лет – 14. Из табакосеющего региона в исследования вошли материалы 26 умерших детей: из них детей в возрасте от одного дня до 12 месяцев было 17, от одного года до трех лет – 9.

Кроме того, было проведено определение хлорорганических пестицидов в тканях 20 умерших детей в возрасте от одного года до трех лет из регионов, где не выращивали хлопок и табак

Таблица 1

Частота обнаружения ХОП в тканях умерших детей из хлопкосеющего региона

Исследуемый материал	Кол-во, n	ГХЦГ $\alpha$ ,		ГХЦГ $\gamma$		ДДТ		ДДЭ	
		абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Печень	54	35	64,8	32	59,2	0	0	35	64,8
Селезенка	54	17	31,4	19	35,1	0	0	122	22,3
Костный мозг	54	28	51,8	36	66,6	0	0	25	46,2

Таблица 2

Частота обнаружения ХОП в тканях умерших детей из табакосеющего региона

Исследуемый материал	Кол-во, n	ГХЦГ $\alpha$ ,		ГХЦГ $\gamma$		ДДТ		ДДЭ	
		абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Печень	26	17	65,3	20	76,9	2	7,6	14	53,8
Селезенка	26	10	38,4	13	50	2	7,6	8	30,7
Костный мозг	26	9	34,6	19	73	3	14	6	23

Таблица 3

Частота обнаружения ХОП в тканях умерших детей из регионов, не возделывающих хлопок и табак

Исследуемый материал	Кол-во, n	ГХЦГ $\alpha$ ,		ГХЦГ $\gamma$		ДДТ		ДДЭ	
		абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Печень	20	14	70	16	80	1	5	0	0
Селезенка	20	4	20	10	50	0	0	0	0
Костный мозг	20	7	35	17	73	0	0	2	10

(в возрасте от одного дня до 12 месяцев – 11, от одного года до трех лет – 9).

Результаты исследований представлены в табл. 1, 2 и 3.

Из табл. 1 видно, что частота обнаружения ХОП в тканях умерших детей ( $\alpha$ -изомер ГХЦГ и ДДЭ) обнаруживались у значительно большего количества детей в печени (64,8 %), чем в селезенке и костном мозге (31,4 и 51,8 %), соответственно ДДЭ – у 22 и 46,2 % детей. А  $\gamma$ -изомер ГХЦГ значительно чаще обнаруживался в костном мозге – у 66,6 % детей, чем в печени (59,2 %) и селезенке (35,1 %). ДДТ вообще не обнаружен, что свидетельствует о том, что хлопкоробы в последние годы для выращивания хлопка такой ядохимикат, как ДДТ, перестали использовать.

Исследования показали (табл. 2), что в печени  $\gamma$ - и  $\alpha$ -изомеры ГХЦГ обнаружены у 76,9 и 65,3 % детей, ДДЭ – у 53,8 % детей. ГХЦГ- $\gamma$  был обнаружен в костном мозге у 73 % умерших детей. Это значительно чаще, чем в селезенке (50 %).

ДДТ – в костном мозге обнаружен у 14 % детей и одинаково (по 7,6 %) в печени и селезенке.

Концентрация ГХЦГ- $\gamma$  в исследуемых материалах умерших детей из табакосеющей зоне выше, чем у детей из хлопкосеющего региона.

Из табл. 3 видно, что содержание ХОП в тканях значительно ниже, а ДДТ и ДДЭ почти отсутствуют.

Таким образом, из представленных данных следует, что ХОП обнаружены во всех исследуемых тканях (печень, селезенка и костный мозг). Однако их концентрация преобладала в печени и костном мозге, в селезенке ХОП было меньше. Из числа анализируемых хлорорганических соединений преобладали ГХЦГ- $\alpha$  и ГХЦГ- $\gamma$ , а содержание ДДЭ и ДДТ было существенно меньше. Если рассматривать уровень концентрации ХОП в тканях умерших детей в зависимости от регионов, то обнаруживается достоверно более высокое их содержание у детей из регионов, где широко используются хлорорганические удо-

брения, т. е. из хлопко- и табакосеющего регионов. В этих регионах было выявлено преобладание числа детей с железодефицитной анемией (ЖДА) по сравнению с жителями местностей с низким использованием удобрений.

### *Литература*

1. *Евстафьева Е.В., Башкин В.Н., Орлинский Д.Б.* Физиологические и биохимические аспекты действия пестицидов на организм человека // Санитария и гигиена. 1994. № 2. С. 45–46.

2. *Байкулов М.Ч.* Сравнительная характеристика аорты крыс в норме и при воздействии пестицидов // Морфология. 2004. Т. 126. С. 22.
3. *Кузнецова К.И., Шакирова Г.Р.* Ультраструктурные изменения в звездчатом ганглии под влиянием витамина Е на фоне интоксикации гербицидом 2,4-ДА // Морфология. 2004. Т. 126. С. 65–66.
4. *Омарова З.М.* Влияние пестицидов на здоровье детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2010. № 1. С. 59–64.