

3. При однократном внутримышечном введении кроликам ДЛ<sub>50</sub> ферроглюкина составила 2250, микроанемина — 2430 мг железа на 1 кг веса.

4. Кумулятивные свойства ферроглюкина и микроанемина выражены слабо. Однократное внутримышечное введение поросётам-сосунам железа в дозе 4500 мг на 1 кг веса (150 мл препарата на животное) вызывает легкую интоксикацию, проходящую через 2—3 дня.

*И. Г. АРЕСТОВ*

*Витебский ветеринарный институт им. Октябрьской революции*

### **ЗНАЧЕНИЕ СУЛЬФИДРИЛЬНЫХ ГРУПП В ТОКСИКОДИНАМИКЕ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (ДИБРОМА И ХЛОРОФОСА)**

В последние годы установлена связь между активностью различных ферментов и их сульфгидрильными (SH) группами в результате изучения действия химических агентов, специфически блокирующих эти группы. SH-группы, входящие в состав многих ферментов, участвуют в различных этапах углеводного, жирового и белкового обмена, в передаче нервных раздражений, нервногуморальной регуляции, условнорефлекторной деятельности, в осуществлении свертывания крови, мышечного сокращения, клеточного деления и дыхания, в окислительно-восстановительных процессах, обезвреживании токсинов (Е. S. Ваггон, G. Singer, 1945; М. Л. Беленький и В. И. Розенгарт, 1949; Ю. М. Торчинский, 1946; Х. С. Коштоянц, 1951; Р. С. Шульц и Э. А. Давтян, 1951; В. С. Гевондян, 1967). Сведений о значении сульфгидрильных групп в токсикодинамике фосфорорганических соединений (ФОС) в литературе нет.

Мы исследовали уровень SH-групп у животных при экспериментальной интоксикации дибромом и хлорофосом. Эксперименты проведены на 76 клинически здоровых кроликах, 15 овцах и 15 поросётах. Изучаемые препараты в различных дозах вводили животным перорально. Уровень SH-групп исследовался в сыворотке крови и гомогенатах тканей (печени, мышц, надпочечников) как до, так и после введения препаратов с использованием амперометрического метода (Е. М. Кедрова, 1962).

Установлено, что количество SH-групп в сыворотке крови у интактных кроликов в среднем составляет  $72,3 \pm 5,3$   $\mu\text{M}$ , у овец —  $59,3 \pm 2,1$ , у поросётов —  $33,1 \pm 1,7$   $\mu\text{M}$ .

У интактных поросётов количество SH-групп в мышцах составляет  $912 \pm 27$   $\mu\text{M}$ , в надпочечниках и корковом слое —  $1206 \pm 33$ , в мозговом слое —  $1016 \pm 22$ , в печени —  $1725 \pm 61$ , у интактных овец — соответственно  $1172 \pm 22$ ;  $1338 \pm 17$ ;  $1271 \pm 27$  и  $1787 \pm 27$   $\mu\text{M}$ .

Экспериментальное оравление животных показало, что дибромом в дозе 4,5 мг/кг и хлорофосом в дозе 30 мг/кг при ежедневном введении снижают содержание SH-групп в сыворотке крови кроликов через 20 и 60 дней соответственно на 23 и 30,7  $\mu\text{M}$  ( $P < 0,001$ ) по сравнению с исходным уровнем.

После однократного введения диброма в дозе 30 мг/кг и хлорофосом в дозе 100 мг/кг через 3 часа снижалось содержание SH-групп в сыворотке крови кроликов соответственно на 10 и 12,7  $\mu\text{M}$  ( $P < 0,002$ — $0,05$ ) по сравнению с исходным. Нормализация показателя наступала через 24 и 72 часа.

У овец дибромом в дозе 15 мг/кг и хлорофосом в дозе 100 мг/кг через 3 часа после однократного скармливания снижали содержание SH-групп

соответственно на 7 и 9,1  $\mu\text{M}$  ( $P < 0,05 - 0,001$ ). Содержание их приходило в норму через 3—7 дней.

С увеличением дозы в 2 раза через 24 часа после введения овцам статистически достоверно снижалось содержание SH-групп в сыворотке крови от диброма на 10  $\mu\text{M}$  и от хлорофоса — на 22,6  $\mu\text{M}$  с последующей нормализацией через 7 дней.

У свиней дибром в дозе 20 мг/кг и хлорофос в дозе 100 мг/кг через 3 часа после перорального введения статистически достоверно снижали уровень SH-групп в сыворотке крови соответственно на 6,29 и 11,7  $\mu\text{M}$  с последующей нормализацией через 3 дня.

Вышеуказанные препараты в смертельных дозах (дибром 250 мг/кг и хлорофос — 400 мг/кг) у овец, убитых в стадии агонии, вызывали статистически достоверное снижение уровня SH-групп в гомогенатах мышц соответственно на 738 и 282  $\mu\text{M}$ , в печени — на 774 и 418, в надпочечниках и корковом слое — на 300 и 225, в мозговом слое — на 563 и 251  $\mu\text{M}$  по сравнению с контролем.

Эти ФОС в смертельных дозах (дибром — 400 мг/кг и хлорофос — 1000 мг/кг) у свиней, убитых в стадии агонии, вызывали статистически достоверное снижение содержания SH-групп в гомогенатах мышц соответственно на 336,5 и 192,5  $\mu\text{M}$ , в печени — на 615 и 300,2, в надпочечниках и корковом слое — на 728 и 321, в мозговом слое — на 526,6 и 254  $\mu\text{M}$  по сравнению с животными контрольной группы.

Обобщая результаты исследований, следует заметить, что изучаемые ФОС в зависимости от дозы и вида животного оказывают определенное закономерное влияние на содержание SH-групп в сыворотке крови и тканях.

При исследовании содержания общего белка (методом рефрактометрии) в сыворотке крови и гомогенатах тканей подопытных животных в период интоксикации изучаемыми ФОС не установили статистически достоверных его изменений. Следовательно, снижение уровня SH-групп в сыворотке крови и гомогенатах тканей у этих животных не связано с гипопротемией и уменьшением белка в тканях.

Уменьшение количества SH-групп в тканях животных при интоксикации ФОС можно объяснить, как указывали Х. С. Коштыяц (1953), Б. И. Гольдштейн (1959), В. И. Шалимов (1960), Р. Д. О. Brien (1965), их высокой функциональной лабильностью в ферментах и повышенной уязвимостью. В данном случае под влиянием ФОС, по-видимому, происходит их фосфорилирование.

Таким образом, наши данные указывают на возможность использовать данные о количестве SH-групп в сыворотке крови в качестве объективного неспецифического показателя функционального состояния организма, а в гомогенатах тканей — для судебной экспертизы и ветеринарно-санитарной оценки мясопродуктов.

*А. Г. ДРОГУН, В. Н. ЯКУБОВ,  
В. М. БОЛТАК, А. А. ГРИНЕВИЧ, И. В. РОМАШКО  
Белорусский научно-исследовательский институт  
экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелецкого*

### **КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЛОШАДЕЙ ПРИ ФУЗАРИОТОКСИНОЗЕ**

Нарушение зоотехнических и ветеринарно-санитарных требований, предъявляемых к кормам, и скармливание подозрительного в поражении токсическими грибами зернофуража и его отходов нередко приводят к массовым отравлениям и гибели животных.