Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ національний АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЩЕБЕНТОВСЬКА ОЛЬГА МИКОЛАЇВНА**

УДК: 619:611.8:616-091:615:636.4.5:576.31:599.23

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ЩУРІВ І КУРЕЙ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РОЗЧИНУ НАТРІЮ ГІПОХЛОРИТУ НА ТЛІ Т-2 ТОКСИКОЗУ**

16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата ветеринарних наук

Біла Церква – 2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Державному науково-дослідному контрольному інституті ветеринарних препаратів та кормових добавок Міністерства аграрної політики України

**Науковий керівник** – доктор ветеринарних наук

**Коцюмбас Галина Іванівна,**

Львівський національний університет

ветеринарної медицини та біотехнологій

імені С.З. Гжицького, доцент кафедри

патологічної анатомії і гістології

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор

**Борисевич Борис Володимирович,**

Національний аграрний університет,

завідувач кафедри патологічної анатомії

доктор ветеринарних наук, професор

**Горальський Леонід Петрович,**

Державний агроекологічний університет,

завідувач кафедри анатомії і гістології

Захист дисертації відбудеться “18” грудня 2008 року о 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.821.02 у Білоцерківському національному аграрному університеті за адресою: 09111, м. Біла Церква, вул. Ставищанська 126; навчальний корпус № 8, ауд. № 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1.

Автореферат розісланий“17” листопада 2008 року.

Учений секретар

спеціалізованої вченої ради М.П. Чорнозуб

**Загальна характеристика роботи**

**Актуальність теми.** В умовах виробництва випадки гострого перебігу мікотоксикозів трапляються рідко, проте встановлено, що низькі дози токсину (іноді навіть нижчі, ніж допустимі) часто стають причиною зниження продуктивності й резистентності тварин до патогенних мікроорганізмів. Одним із найнебезпечніших токсинів, що продукують гриби роду *Fusarium*, є Т-2 токсин, за дії якого найперше уражаються кровотворна та імунна системи (Котик А.М., Труфанова В.О., 2005). На сьогодні залишаються не вирішеними питання ефективного знешкодження міко-токсинів у кормах для тварин і лікування птиці за мікотоксикозів (Котик А.М., 1999). Тому існує потреба в пошуку ефективних, екологічно безпечних лікарських засобів для нормалізації функціонування органів і систем, нейтралізації та виведення токсичних речовин, посилення природних механізмів захисних сил організму та методів профілактики й лікування мікотоксикозів.

Ефективним дезінтоксикаційним засобом, який широко використовується у гуманній медицині, є розчин натрію гіпохлориту (НГХ) (Гольдфарб Ю.С., 1997). В організмі НГХ утворюється природним шляхом у фагоцитах під час дезактивації чужорідного збудника. Саме цей факт і дозволяє пояснити високу ефективність використання розчину НГХ за різних захворювань.

У Російській Федерації розроблені й широко використовуються електролізери (ЕДО-4, ДЕО-01-МЕДЕК, СТЕЛ та ін.), за допомогою яких отримують різні розчини натрію гіпохлориту. Проте ці розчини неможливо стандартизувати, оскільки вони нестабільні та використовуються тільки свіжоприготовленими (Величенко А.Б. зі співавт., 2006). В Українському державному хіміко-технологічному університеті (УДХТУ, м. Дніпропетровськ) розроблена технологія промислового виробництва стабільного високочистого розчину натрію гіпохлориту під комерційною назвою “Септокс” (Величенко А.Б. зі співавт., 2006), вплив якого на організм вивчений недостатньо. Саме тому актуальним є питання вивчення впливу розчину “Септокс” на морфофункціональний стан органів імунної системи курей на тлі Т-2 токсикозу та встановлення його терапевтичної концентрації.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є окремим розділом наукових програм Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок (ДНДКІ вет-препаратів) “Розроблення методів контролю нових хіміотерапевтичних ветеринарних препаратів і кормових добавок, вивчення їх ефективності та залишкових кількостей у продуктах тваринного походження” на період 2005–2007 рр. (державна реєстрація № 0105U005119); (розділ 2 “Розробити систему доклінічних, токсикологічних досліджень та вдосконалити систему імунологічного контролю ветеринарних препаратів та кормових добавок”) на 2005–2007 рр. і державної програми Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького “Морфофункціональний стан органів і тканин тварин та птиці при мікотоксикозах і за впливу дезінтоксикантів” (державна реєстрація № 0106U011969), розділ 1 “Морфофункціональний стан центральної нервової та імунної системи при експериментальному Т-2 токсикозі та застосуванні розчинів НГХ у лабораторних тварин, свиней і птиці”.

**Мета роботи –** вивчити патоморфологію і морфогенез змін в органах імунної системи білих щурів і курей за експериментального Т-2 токсикозу та впливу розчину НГХ, виготовленого на технічній установці ДЕО-01-МЕДЕК (Росія), і високо-чистого розчину НГХ під комерційною назвою “Септокс”.

Для досягнення мети необхідно було вирішити наступні **завдання:**

1) вивчити симптоми, морфологічний склад та імунологічні показники крові щурів за дії Т-2 токсину в дозі 1/10 та 1/20 ЛД50 і впливу розчину НГХ, виготовленого на технічній установці ДЕО-01-МЕДЕК;

2) визначити вагові коефіцієнти, патолого-анатомічні, гістологічні, гіс-тохімічні зміни та морфометричні показники імунних органів щурів за дії Т-2 токсину в дозі 1/10 і 1/20 ЛД50 на 10, 20 і 30-у доби досліду та впливу розчину НГХ;

3) вивчити симптоми, морфологічний склад та імунологічні показники крові курей за впливу розчинів НГХ і “Септокс”, застосованих у різних концентраціях на тлі хронічного Т-2 токсикозу;

4) з’ясувати вагові коефіцієнти, патолого-анатомічні зміни у курей за дії Т-2 токсину в дозі 1/20 ЛД50 і впливу розчинів НГХ і “Септокс”;

5) вивчити гістологічні, гістохімічні, електронно-мікроскопічні зміни та морфометричні показники в органах імуногенезу курей на 7 і 14-у доби за Т-2 токсикозу і впливу розчинів НГХ і „Септокс” та визначити їх оптимальну концентрацію з лікувальним ефектом.

*Об'єкт дослідження –*морфогенез змін у органах імунної системи та патогенез мікотоксикозів тварин.

*Предмет дослідження –* симптоми, патоморфологія і морфогенез змін в органах імуногенезу білих щурів і курей за експериментального Т-2 токсикозу та впливу різних розчинів НГХ.

*Методи дослідження:* токсикологічні(встановлення ЛД50 Т-2 токсину); клініко-анатомічні (визначення загального клінічного стану щурів і курей та патолого-анатомічні зміни в органах і тканинах); гематологічні (визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, лейкограма, вміст гемоглобіну, загального білка, білкових фракцій, активність лужної фосфатази), імунологічні (БАСК, ЛАСК і фагоцитарна активність нейтрофілів крові); гістологічні – тканини тимуса, лімфатичних вузлів, селезінки у щурів та фабрицієвої бурси у курей (фарбування гематоксиліном та еозином за Ван-Гізоном); гістохімічні (за методиками Браше, Мак-Мануса, Гоморі); електронно-мікроскопічні (тканини фабрицієвої бурси); морфометричні (встановлення структурно-функціональних одиниць на мікроскопічному рівні); статистичні (вірогідність отриманих результатів).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше проведено порівняльне дослідження імунологічних показників і морфофункціональних змін в органах імунної системи щурів та курей за впливу різних концентрацій розчинів “Септокс” і НГХ на тлі експериментального хронічного Т-2 токсикозу. З’ясований морфогенез змін тимуса, селезінки і лімфатичних вузлів щурів та фабрицієвої бурси, тимуса і селезінки курей за хронічного Т-2 токсикозу. Аналіз результатів структурно-функціональних змін в органах імунної системи за впливу різних розчинів НГХ дозволив науково обґрунтувати терапевтичну дозу з імунокорегувальним ефектом за тривалого Т–2 токсикозу. На підставі проведених досліджень науково обґрунтовано застосування розчину НГХ і “Септокс” для лікування курей за Т-2 токсикозу.

**Практичне значення роботи.** За результатами досліджень розроблені та рекомендовані до впровадження методи лікування Т-2 токсикозу в курей.

Матеріали дисертаційної роботи використані під час написання методичних рекомендацій: “Т-2 токсикоз птиці” та “Мікотоксикози тварин”, які затверджені науково-методичною комісією Державного департаменту ветеринарної медицини України (відповідно, протоколи № 4 від 05.09.2004 р. та № 5 від 19.12.2006 р.) і “Патоморфологічна діагностика Т-2 токсикозу курей та поросят”, схвалені науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України протокол № 1 від 20.12. 2007 р.). Розроблені та затверджені головою Державного департа-менту ветеринарної медицини технічні умови України “Розчин натрію гіпохлориту” (ТУ У 24.4-00485670-047-2004). Отримані результати досліджень дали можливість впровадити лікувально-профілактичні заходи у разі отруєнь Т-2 токсином курей у господарствах Львівської області.

Матеріали дисертаційної роботи використовуються в ході викладання ветеринарної токсикології, мікробіології й патологічної анатомії у Львівському націо-нальному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Ґжицького, Національному аграрному університеті студентам і магістрам факультетів ветеринар-ної медицини та слухачам Інституту післядипломної освіти і перепідготовки кадрів.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантка особисто обґрунтувала тему дисертаційної роботи, здійснила пошук та аналіз літературних джерел, проводила підбір груп щурів і курей, клінічне дослідження, відбір дослідного матеріалу та його гематологічні, імунологічні, патолого-анатомічні, гістологічні, гістохімічні й морфометричні дослідження та статистичну обробку. Електронно-мікроскопічні до-слідження виконані в лабораторії електронної мікроскопії Львівського націо-нального університету імені Івана Франка, за консультативної допомоги кандидата біологічних наук О.Р. Кулачковського.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на міжнародних науково-практичних конфе-ренціях: “Сучасні аспекти розробки, маркетингу і виробництва ветеринарних препаратів” (м. Харків, 2004), “Ветеринарні препарати: розробка, контроль якості та застосування” (м. Львів, 2005, 2007), “Сучасні проблеми біохімії, фізіології та функ-ціональної морфології продуктивних тварин” (м. Дніпропетровськ, 2005), “Сучасні проблеми здоров’я і патології тварин” (м. Львів, 2006), “Актуальні проблеми біології тварин та ветеринарної медицини” (м. Львів, 2007), “Актуальні проблеми патології, імунології та морфології” (м. Харків, 2008), “Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини” (м. Харків, 2008), Міжнародній науковій конференції з патофізіології тварин, присвяченій 200-річчю ветеринарної освіти в Росії і 200-річчю СПбДАВМ (м. Санкт-Петербург, 2008) та на річних звітах співробітників ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок.

**Публікації.** Результати досліджень викладені у методичних рекомендаціях (3) і технічних умовах (1) та в 11 статтях, опублікованих у фахових виданнях: між-відомчому тематичному науковому збірнику “Ветеринарна медицина” (3), Науковому віснику Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Ґжицького (3), Науково-технічному бюлетні Інституту біології тварин УААН (2), збірниках наукових праць Дніпропетровського державного аграрного університету (1) і Харківської державної зооветеринарної академії (1) та в журналі “Сільський господар”(1).

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, огляду літератури, вибору напрямів, матеріалів і методів досліджень, 3 розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних літературних джерел.

Дисертація викладена на 176 сторінках комп’ютерного тексту, ілюстрована 100 рисунками, 12 таблицями. Список використаної літератури включає 273 джерел, у тому числі – 79 з далекого зарубіжжя.

**Вибір напрямів досліджень. Матеріал та методи виконання роботи**

Дисертаційна робота виконувалась протягом 2003–2008 рр. у Державному науково-дослідному контрольному інституті ветеринарних препаратів та кормових добавок.

Експериментальну частину роботи виконували на клінічно здорових різно-статевих, безпородних 4–6-місячних білих щурах масою тіла 180–250 г з репродуктора “Глеваха” Київської області й 3–4-місячних курях породи “ISABROWN”, масою тіла 900–1200 г, яких підбирали за принципом аналогів та утримували відпо-відно до правил Європейської конвенції. Дослідження виконували згідно з методич-ними рекомендаціями “Токсикологічний контроль нових засобів захисту тварин”, затвердженими Головним управлінням ветеринарної медицини Міністерства сільського господарства України (1997 р.).

Для відтворення Т-2 токсикозу використовували кристалічний Т-2 токсин, отриманий в лабораторії мікотоксикології Інституту птахівництва УААН з культури гриба *Fusarium* *sporotrichіella*. Розчин Т-2 токсину вводили щурам внутрішньошлунково, а курям – на корінь язика за допомогою дозатора.

Для лікування Т-2 токсикозу щурам і курям дослідних груп застосовували розчини натрію гіпохлориту: НГХ, виготовлений на установці ДЕО-01-МЕДЕК, у концентрації 30 мг/л та розчин “Септокс”, виробник – Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпропетровськ, у концентрації 5 і 20 мг/л.

**Перший етап досліду.** Враховуючи межі ЛД50 Т-2 токсину для щурів і курей 5–8 мг, проводили підбір дози ЛД50 Т-2 токсину для постановки досліду. Для цього сформували три дослідні та одну контрольну групи зі щурів і курей – по 5 у кожній. Тваринам контрольних груп вводили 1 %-ний розчин етанолу в дозах 4 мл на щура та 1 мл на курку. Щурам І групи вводили Т-2 токсин у дозі 8, ІІ – 6,75, а ІІІ – 5 мг/кг маси тіла. Курям І групи вводили Т-2 токсин у дозі 5,6; ІІ – 6,5 та ІІІ – 8 мг/кг маси тіла. Клінічні дослідження дослідних та контрольних тварин проводили за загально прийнятими методами.

**Другий етап досліду.** Вивчали імунологічні показники та морфофункціо-нальний стан органів імунної системи щурів за Т-2 токсикозу і впливу розчину натрію гіпохлориту. Було сформовано 5 груп по 16 тварин у кожній. Першій групі тварин (контроль) задавали 1 %-ний розчин етанолу – розчинник Т-2 токсину й випоювали воду. Щурам ІІ і ІІІ груп вводили Т-2 токсин у дозі 1/10 ЛД50 (0,67 мг/кг); ІV і V груп – у дозі 1/20 ЛД50 (0,34 мг/кг) щоденно протягом 30 діб. Для лікування Т-2 токсикозу тваринам ІІІ і V груп, починаючи з 5-ї доби досліду, випоювали розчин НГХ в концентрації 30 мг/л, виготовлений на технічній установці ДЕО-01-МЕДЕК. На кожному етапі дослідження на 10, 20, та 30-ту доби по чотири щури з кожної групи декапітували за умов легкого ефірного наркозу.

**Третій етап досліду.** З клінічно здорових курей сформували 5 груп, по 10 у кожній. Кури І групи служили контролем – їм вводили 1 %-ний розчин етанолу й випоювали воду; курям ІІ, ІІІ, ІV і V груп вводили Т-2 токсин у дозі 1/20 ЛД50 (0,28 мг/кг) 14 діб поспіль. Починаючи з 7-ї доби, курям дослідних груп для лікування Т-2 токсикозу випоювали розчини у наступних концентраціях: – ІІІ – “Септокс” – 5 мг/л, ІV –“Септокс” – 20 мг/л і V – НГХ – 30 мг/л. Протягом досліду за птицею проводили постійне спостереження та реєстрували строки розвитку токсикозу. На 7 та 14-у доби курей зважували, відбирали кров, проводили патолого-анатомічний розтин.

Кількість еритроцитів і лейкоцитів у щурів визначали меланжерним методом з підрахунком у камерах з сіткою Горяєва, диференційований підрахунок лейкоцитів проводили у мазках крові, зафарбованих за Романовським-Гімзою. Вміст гемоглобіну визначали геміглобiнцiанiдним методом, загального білка в сироватці кро-ві – рефрактометричним (рефрактометром RL3); білкові фракції – електрофорезом на плівках із ацетату целюлози. Бактерицидну та лізоцимну активність сироватки крові вивчали за методиками В.Ю. Чумаченка зі співавт. (1990), адаптованими в лабораторії імуноморфології ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок (2002), фагоцитарну активність нейтрофілів крові – за В.В. Гостєвим .

Відбір органів і тканин від щурів і курей, фіксацію та виготовлення гістопрепаратів здійснювали за загальноприйнятими методиками. Для гістологічного та гіс-тохімічного досліджень у щурів відбирали тимус, селезінку, лімфатичні вузли, а в курей – тимус, фабрицієву бурсу (ФБ), селезінку, язик, воло та шлунок. Гістозрізи фарбували гематоксиліном та еозином, за ван-Гізоном, Браше, Гоморі та Мак-Манусом. Для електронно-мікроскопічного дослідження відбирали шматочки ФБ у курей. Матеріал фіксували у 1,5 % розчині глютарового альдегіду в 0,2 молярному какодилатному буфері (рН-7,2) упродовж 2 год. Зразки промивали у двох порціях буфера і дофіксовували в 1,5 % розчині оксиду осмію (OsO4); після відмивання й дегідратації в зростаючих концентраціях етилового спирту контрастували ураніл-ацетатом і поміщали в епоксидну смолу – Epon-812. Ультратонкі зрізи контрастували уранілацетатом і цитратом свинцю. Зразки переглядали і фотографували в електронно-трансмісійному мікроскопі ПЕМ-100.

Визначали масу і об’єм тимуса й селезінки, вираховували індекс тимуса. Гіс-томорфологічно у тимусі визначали середній діаметр часточок, співвідношення паренхіми і строми, відносні та абсолютні показники кіркової і мозкової речовин, у лімфатичних вузлах – співвідношення кіркової й мозкової речовин та сполучної тканини, частку лімфатичних вузликів у загальному об’ємі органа і кіркової речовини, у селезінці – співвідношення білої та червоної пульпи.

Статистичну обробку усіх результатів досліджень проводили за методикою, описаною І.А. Ойвіним (1960), з використанням статистичного програмного пакета Statistic 5,0 для Windows XP. Світлову мікроскопію і мікрофотографування гісто-препаратів здійснювали за допомогою мікроскопа OLYMPUS CX 41 та фотокамери OLYMPUS С–5050. Морфометрію тимуса, селезінки, лімфатичних вузлів та ФБ на тканинному рівні проводили з використанням морфометричної програми DP-SOFT для мікроскопа OLYMPUS CX 41.

* **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ**

**Визначення ЛД50 Т-2 токсину для постановки дослідів на білих щурах**

**і курях**

На підставі одержаних результатів встановлено, що ЛД50 Т-2 токсину для моделювання експериментального хронічного токсикозу щурів у наших умовах становить 6,75, для курей – 5,6 мг/кг маси тіла.

**Клінічні симптоми та морфогенез змін у органах імунної системи щурів за тривалої дії Т-2 токсину і впливу розчину натрію гіпохлориту (НГХ),**

**виготовленого на установці ДЕО-01-МЕДЕК**

За введення 1/10 та 1/20 ЛД50 Т-2 токсину протягом десяти діб клінічні ознаки не мали чіткого прояву. У щурів ІІ і ІV груп шерсть втрачала блиск, слизові оболон-ки бліді, тварини погано поїдали корм. З розвитком Т-2 токсикозу відзначали тремор скелетних м'язів, сонливість, порушення координації рухів. Щури ІІІ і V дослідних груп рухливі, апетитно поїдали корм. Зважуванням на 10, 20 та 30-у доби встановлено затримку росту та втрату маси тіла у щурів ІІ групи на 16,8, ІV –12,2 % (р<0,01), тоді як у щурів ІІІ і V груп – на 9,8  та 7,8 % (р<0,05) порівняно з початковою.

На 10-у добу після щоденного введення Т-2 токсину у щурів ІІ та ІV груп відзначали вірогідне зниження вмісту гемоглобіну, відповідно, на 13,9 і 9,4 % (р<0,05), кількості еритроцитів – 8,5  і 8,4 % (р<0,05) і лейкоцитів – 24,4  і 18,4 % (р<0,05) та збільшення частки, порівняно з контролем, еозинофілів на 0,25 % (р<0,05), моноцитів, відповідно, у 1,8 і 1,5 рази (р<0,01), нейтрофілів на 1,65  і 0,55 %. У разі випоювання щурам ІІІ і V груп розчину НГХ на тлі застосування Т-2 токсину протягом 10 діб проявлялася тенденція щодо наближення гематологічних показників до результатів контрольної групи. Проте кількість еозинофілів була вірогідно більшою у 1,5 (р<0,05) і 2 (р<0,01) рази від показників контролю. На 20-у добу Т-2 токсикозу у щурів ІІ та ІV груп встановлено вірогідне зменшення концентрації гемоглобіну на 30,8  і 28,3 % (р<0,001), кількості еритроцитів – 23,7  (р<0,01) і 14 (р<0,05), лейкоцитів – 30,2  і 29,7 (р<0,001), лімфоцитів – 6,95 і 8,2 (р<0,01) та моноцитів – на 0,5 і 0,52 % (р<0,01) порівняно з контрольними групами. У щурів ІІІ і V груп, яким застосовували розчин НГХ, відзначали зниження рівня гемоглобіну до показників контрольної групи, відповідно на 15  і 12 % (р<0,01), лейкоцитів – на 28  і 20,6 % (р<0,01) і тенденцію до зменшення кількості еритроцитів, відповідно на 6,1  та 5,1 %. На 30-у добу хронічного експерименту у крові щурів ІІ і ІV груп встановлено вірогідне зниження концентрації гемоглобіну – на 27,5  (р<0,001) і 18,3 % (р<0,01), кількості еритроцитів – на 17  і 15,4 (р<0,05), лейкоцитів – 31,7  та 25,1 (р<0,01), лімфоцитів – 8,4  і 8,3 % (р<0,05) та вірогідне збільшення кількості нейтрофілів, відповідно, на 15  і 17 % (р<0,01). Випоювання щурам ІІІ та V груп розчину НГХ сприяло наближенню перерахованих показників до відповідних у інтактних тварин, що характеризувало деяке покращення та поступове відновлення кровотворних процесів в організмі щурів. У тварин ІІІ і V груп встановлено зворотний зв’язок між кількістю еритроцитів та рівнем гемоглобіну, тобто із зменшенням кількості еритроцитів зростала їхня насиченість гемоглобіном.

У процесі дослідження білкового складу сироватки крові у щурів ІІ та ІV груп на 10-у добу досліду встановлено вірогідне зниження концентрації загального білка, відповідно, на 8  і 9 % (р<0,05) відносно контролю. Склад глобулінових фрак-цій змінювався незначно, однак спостерігалася тенденція до зростання вмісту α1-глобулінів з одночасним вірогідним зниженням α2-глобулінів на 1,02 і 1,17 % (р<0,05) у щурів ІІ та ІV груп. Рівень β-глобулінів підвищувався у тварин ІІ та ІV груп на 3,07 і 1 % (р<0,05), проте дещо знижувався у щурів ІІІ і V груп, відповідно, на 1,85 і 2 % (р<0,05), але залишався в межах норми.

На 20-у добу досліду відзначали зниження вмісту загального білка у щурів ІІ групи на 41%, ІV – 40 (р<0,01), ІІІ – 9,5 і V груп – на 8 % (р<0,05) порівняно з контролем. Характерним для тварин ІІ групи було вірогідне (р<0,01) зменшення вмісту α1-глобулінів на 2,92 % відносно контролю. У тварин ІІІ і V груп відзначали вірогід-не збільшення вмісту γ-глобулінів, відповідно на 2,64 і 1,12 % (р<0,05) і зменшення β-глобулінів – на 5,05 (р<0,01) і 4,0 % (р<0,05). Вміст альбуміну був вірогідно вищим у тварин усіх дослідних груп.

У щурів ІІ і ІV груп 30-добове надходження Т-2 токсину в організм спричинило зниження синтезу загального білка на 36,8 і 28,6 % (р<0,001) та збільшення вмісту глобулінів, що відбувалося внаслідок зростання фракції β-глобулінів на 3,15 і 4,1 % (р<0,05), водночас рівень α2-глобулінів зменшувася (р<0,05). Під час застосування розчину НГХ хворим щурам ІІІ і V груп показники білкових фракцій наближалися до фізіологічних величин, а вміст загального білка сироватки зростав, відповідно, на 19,8  та 12,5 % щодо показників у тварин ІІ та ІV груп.

Отже, тривале надходження Т-2 токсину до організму щурів спричинило вірогідне зниження показників еритроцитопоезу, синтезу білка та деяких його фракцій, а це свідчить про порушення функцій окремих органів та пригнічення гумо-ральної імунної відповіді. На тлі пригнічення Т-2 токсином імунологічних показників організму застосування розчину НГХ вже на 20-у добу токсикозу сприяло нормалізації показників крові і наближенню їх на 30-у добу до норми, що вказувало на покращення імунологічної реактивності організму.

У ході макроскопічного дослідження органів імунної системи щурів ІІ і ІV груп виявляли: тимус дещо зменшений, консистенція в’яла, забарвлення змінювалось на сіре, в окремих місцях – крапкові крововиливи. Маса тимуса щурів ІІ і ІV груп на 10-у добу досліду становила, відповідно, 1,49±0,08  і 1,63±0,08 г проти 1,79±0,04 г у контролі, на 20-у – 0,82±0,09  і 1,32±0,03 г проти 1,81±0,06 г та на 30-у добу – 0,54±0,03  і 0,79±0,05 г порівняно з 1,81±0,09 г у контролі. У щурів III та V груп відзначали збереження анатомічної будови тимуса: його маса становила на 10-у добу, відповідно, 1,56±0,06  і 1,68±0,03 г, на 20-у – 1,62±0,12  і 1,67±0,07 г, а на 30-у – 1,22±0,06  та 1,51±0,07 г. Маса тимуса корелювала з показниками його індексу, які складали: в контролі – 2,43±0,08; II групі – 1,67±0,06; III – 2,25±0,12; IV – 1,69±0,16 і V – 2,30±0,09.

За гістологічного дослідження тимуса щурів ІІ і IV груп на 10-у добу Т-2 токсикозу відзначали зменшення об’єму часточок внаслідок виселення лімфоцитів із кіркової та мозкової зон, формування в мозковій зоні тимічних тілець Гассаля. Виявляли набряк і розволокнення сполучної тканини та PAS-позитивне забарвлення стінок судин, що вказувало на фібриноїдне набухання. Кіркова речовина у тимусі щурів ІІ і IV груп займала, відповідно, 64,7  і 62,6 % від загальної площі часточки, а строма – 5,4 і 4,7 %. Часточкова будова тимуса щурів ІІІ і V груп збережена. Границі між кірковою та мозковою зонами добре проглядалися. Кіркова речовина тимуса щурів ІІІ і V груп займала, відповідно, 64,9 і 63,8 %, мозкова – 31,1 та 32,2 % від загальної площі часточки, на строму припадало – 4,0 і 4,0 %.

На 20-у добу досліду у тварин II і IV груп тимічні часточки втрачали свою полігональність, набували витягнутої форми, зменшувалися в об’ємі, внаслідок посиленої делімфатизації та зниження проліферативної активності лімфоцитів. Кіркова зона звужена, слабо заселена тимоцитами та макрофагами. У великих стільникоподібних пустотах мозкової зони дифузно розташовувались епітеліальні нашарування – тільця Гассаля. У щурів ІІІ і V груп часточки полігональної форми розділені вузькими сполучнотканинними перегородками, кіркова речовина потовщена внаслідок заселення її тимоцитами. Кровоносні судини строми помірно наповнені кров’ю. Строма органа у ІІІ та V групах становила 0,7±1,3 і 0,65±0,96 %, кіркова речовина – відповідно 60,19±1,07 і 55,48±0,87 %, мозкова – 36,4±1,15 та 41,72±1,07 % відносно об’єму тимуса. Випоювання щурам розчину НГХ приводило до зменшення проявів інволюції органа зі стійкою тенденцією до нормалізації структурно-функціо-нального стану вже на 20-у добу Т-2 токсикозу.

На 30-у добу токсикозу у щурів ІІ і ІV груп гістологічно відзначали виражене спустошення органа. Серед епітеліоретикулоцитів кіркової зони рідко розміщува-лися тимоцити, а в центральній зоні часточки у вигляді великих, неправильної фор-ми, утворень розташовувалися тільця Гассаля. Границі між кірковою і мозковою зо-нами погано проглядалися. Під час дослідження тимуса щурів ІІ та ІV груп встановлено, що кіркова речовина займала, відповідно, 56,5 і 58,2 % (контроль – 63,6 %). Атрофія тимуса і лімфоцитопенія характеризували недостатність Т-системи імунітету. Випоювання розчину НГХ щурам сприяло збільшенню об’єму часточок, помірному заселенню кіркової речовини тимоцитами, зменшенню вмісту тілець Гассаля.

Отже, довготривале надходження в організм тварин Т-2 токсину в дозі 1/10 та 1/20 ЛД50 спричинило пригнічення діяльності центрального органа імуногенезу, що супроводжувалось делімфатизацією, фібриноїдним набуханням стінок судин і строми, утворенням тілець Гассаля. Виявлені зміни вказували на розвиток набутого імунодефіциту. Випоювання щурам розчину НГХ сприяло відновленню гістострук-тури тимуса, зростанню маси органа за рахунок збільшення загальної кількості лімфоцитів, наближенню морфометричних показників до контролю, що підтвер-дило корегувальний вплив досліджуваного препарату.

У процесі вивчення вагових коефіцієнтів встановили, що на 10-у добу експерименту маса селезінки у щурів усіх дослідних груп зростала: у щурів ІІ групи становила 3,4±0,05 г (р<0,05); ІІІ – 3,32±0,03 (р<0,05); ІV – 3,18±0,02; V групи – 3,11±0,08, у контролі – 3,1±0,06 г. У щурів ІІ і ІV груп на 10-у добу Т-2 токсикозу лімфатичні вузлики рідко заселені лімфоцитами, які переважно концентрувались у періартеріальній зоні, що вказувало на вагоме зменшення вмісту білої пульпи. Одночасно зменшувався у червоній пульпі вміст мікро- та макрофагоцитів. У щурів ІІ групи відзначали розширення судин та їх повнокрів’я, явища стромального і периваскулярного набряків, що вказувало на порушення гемодинаміки. Характер зазначених змін на 10-у добу Т-2 токсикозу, очевидно, спричиняв зростання вагових коефіцієнтів селезінки щурів ІІ групи. Порівнюючи морфометричні показники структури селезінки щурів ІІ і ІV дослідних груп, встановили, що співвідношення пульпи до строми складало, відповідно, 8,9:1 та 9,6:1 (контроль 10,6:1), червона пульпа займала 65,2±0,79 і 72,5±1,07 % (контроль – 63,0±0,77 %), біла – 24,7±0,33 та 18,1±0,54 % (контроль – 28,4±0,12 %). Водночас у щурів ІІІ і V груп пульпа селезінки займала, відповідно, 93,3±0,12 і 95,1±1,07 %, на білу пульпу припадало, відповід-но, 38,6±0,54 та 48,7±0,64 %, червону – 54,7±0,51 і 46,4±0,74 %.

На 20 добу Т-2 токсикозу маса селезінки у щурів ІІ та ІV груп була вищою, ніж у тварин контрольної групи (3,22±0,21 г), і становила, відповідно, 3,53±0,07  і 3,93±0,20 г (у щурів ІІІ і V груп – 2,73±0,24  і 3,12±0,24 г), що зумовлено набряком та розпушенням капсули, трабекул і ретикулярного каркасу селезінки. У тварин ІІ та ІV дослідних груп пульпа селезінки займала, відповідно, 87,32±1,08 і 88,41±2,02 % (у контролі – 92,11±1,12 %), на білу пульпу припадало – 36,12±0,77 та 33,81±2,01 % (у контролі – 30,21±1,05 %), червону – 51,2±0,92 і 54,6±1,02 % (контроль – 61,9±0,72 %), що зумовлено різким зменшенням кількості лімфоцитів. Співвідношення між пульпою і стромою становило у щурів ІІ групи – 6,9:1; ІV – 7,62:1 (у контролі – 11,6:1). Лімфатичні вузлики не мали чітко окресленої межі, розміри їх маленькі, мантійна зона витончена. Вміст РНК та активність лужної фосфатази в клітинах різко знижені (рис. 1). Слід зауважити, що в цей період у червоній пульпі зростала кількість мегакаріоцитів. За гістологічного дослідження селезінки щурів ІІІ і V груп вираженими були гіперпластичні процеси, зумовлені зростанням лімфопоетичної активності органа. Збільшувалась кількість лімфатичних вузликів із світлими центрами, в яких виявлялись клітини із піронінофільною цитоплазмою і великим ядром. У пульпарних шнурах червоної пульпи інтенсивно зростала кількість клітин плазмоцитарного ряду із збагаченою на РНК цитоплазмою. У місцях локалізації B-лімфоцитів відзначали високу активність лужної фосфатази і посилене утворення плазматичних клітин, що синтезують гамма-глобуліни (рис. 2). У ході морфометричного аналізу пульпа селезінки щурів ІІІ та V дослідних груп займала, відповідно 94,50±1,64 та 93,58±1,56 %, на білу пульпу припадало 60,30±1,20 і 41,38±1,76, червону – 34,20±2,07 і 52,20±1,58 %.

На 30-у добу Т-2 токсикозу відмічали певну кореляцію маси селезінки щурів: у тварин ІІ і ІV груп маса органа, порівняно з контрольною, значно зменшилась і становила 2,90±0,13 і 3,18±0,21 г, у контрольній групі – 3,79±0,37 г, тоді як у щурів ІІІ і V груп вона наближалась до показників контролю і складала, відповідно, 3,13±0,20 і 3,65±0,29 г. Під час гістологічного дослідження селезінки щурів ІІ та ІV груп спостерігали розпушення червоної пульпи. Ретикулярний каркас добре проглядався, а в його структурі виявляли вузенькі шлейфи з мікро- та макрофагоцитів. Лімфатичні вузлики невеликі, рідко заселені малими лімфоцитами та окремими макрофагоцитами. Морфометричним аналізом селезінки щурів ІІ та ІV груп встановлено, що пульпа займала 86,68±1,67 та 88,25±1,55 %, біла – 34,39±1,34 і 21,3±1,97, червона – 52,29±1,71 та 66,95±2,01 %. Співвідношення між пульпою і стромою становило у ІІ групі – 6,65:1; ІІІ – 8,52:1; ІV – 7,54:1; V – 9,04:1, а в контролі – 11,42:1. Гістологічно у щурів ІІІ та V груп лімфопоетична активність селезін-ки зростала, збільшувалась кількість лімфатичних вузликів з реактивними центрами. Під час фарбуванні за Браше добре виділялися бластні форми лімфоїдних клітин із піронінофільною цитоплазмою, а в пульпарних тяжах селезінки різко зростала кіль-кість плазматичних клітин, що свідчило про посилення бар’єрної функції органа.

Отже, тривале введення Т-2 токсину щурам зумовило декомпартменталі-зацію селезінки, яка на ранніх етапах токсикозу (10-а доба) характеризувалась набряком, розволокненням стінок судин і строми, інтенсивним виселенням лімфоцитів із білої пульпи; на 20-у добу – зростанням кількості мегакаріоцитів як прояв компенсаторно-адаптативних процесів, на 30-у добу оголювався ретикулярний каркас, що зумовлено різким зменшенням вмісту білої та червоної пульпи селезінки. У щурів, яким випоювали розчин НГХ, встановили виражені гіперпластичні процеси в селезінці, супроводжувані збільшенням кількості та величини лімфатичних вузликів, зростанням у клітинах активності лужної фосфатази, збільшенням кількості клітин плазмоцитарного ряду, мікро- і макрофагоцитів у червоній пульпі, що означало імуноморфологічну перебудову органа.

За гістологічного дослідження лімфатичних вузлів щурів ІІ і ІV дослідних груп на 10-у добу Т-2 токсикозу встановлено дилятацію синусів і набряк трабекул, набухання й злущення ретикулярних та ендотеліальних клітин. Лімфатичні вузлики зменшувались, активність лужної фосфатази в клітинах знижувалась. Паракорти-кальна зона спустошувалась, а м’якушеві шнури звужувались. У щурів ІІ і ІV груп кіркова речовина складала, відповідно, 37,02±1,31 і 37,54±0,96 % (контроль – 39±0,94 %), мозкова – 43,9±1,34 і 46,16±1,17 (контроль – 50,78±1,26 %), строма становила, відповідно, 17,0±0,87 (р<0,001) і 14,82±0,36 % (р<0,01) (контроль – 10,22±0,28 %). Аналіз морфометричних показників лімфатичних вузлів щурів ІІІ та V груп свідчив про незначне потовщення кіркової зони, відповідно, на 0,41 та 4,66 % відносно контрольної групи. Світлооптично відзначали збільшення розмірів лімфатичних вузликів та плазматизацію м’якушевих шнурів.

На 20-у добу Т-2 токсикозу відбувалась посилена міграція лімфоцитів, на що вказує пригнічення фолікулоутворення, відсутність світлих центрів та реакції плазматизації. У мезентеріальних лімфатичних вузлах щурів ІІІ та V груп відзначали помірну гіперплазію лімфоїдної тканини, збільшення кількості бластів з яскраво вираженою піронінофільною цитоплазмою і заселення м’якушевих шнурів плазматичними клітинами.

Аналізуючи морфометричні показники лімфатичних вузлів щурів на 30-у добу токсикозу, відзначали тенденцію до зниження кіркової та мозкової зон у тварин ІІ та ІV дослідних груп, тоді як у щурів ІІІ та V груп ці показники вирівнювалися до значень контролю. Кіркова зона становила у тварин ІІ та ІV груп, відповідно, 39,9 та 38,8 %, а у тварин ІІІ та V – 40,9 та 49,9 %. Густота заселення лімфоцитами кіркової речовини та лімфатичних вузликів у щурів ІІІ та V груп була вірогідно вищою, ніж у ІІ та ІV. Мозкова речовина представлена м’якушевими тяжами, інфіль-трованими лімфоцитами та плазматичними клітинами. У лімфатичних вузлах щурів ІІІ і V дослідних груп збільшувалась кількість лімфатичних вузликів із світлими центрами. Яскравіше ці процеси відбувались у тварин V групи.

Отже, у мезентеріальних лімфатичних вузлах щурів, яким вводили Т-2 токсин протягом 30 діб, відзначали виснаження активності лімфоїдного компонента органа, зменшення паракортикальної зони та кількості лімфатичних вузликів. Застосування розчину НГХ сприяло збільшенню розмірів лімфатичних вузликів, зростанню кількості Т- і В-лімфоцитів, плазматичних клітин, мікро- та макрофагоцитів, що позитивно впливало на показники крові і загальний стан організму тварин.

**Симптоми, морфологічні, імунологічні та морфофункціональні зміни в органах курей за Т-2 токсикозу та впливу розчинів “Септокс” і НГХ**

У курей ІІ групи на 7-у добу токсикозу виявили почорніння кінчика язика, блідість гребенів і борідок, зниження апетиту, опущення крил, зниження маси тіла на 9,8 а на 14-у добу – 21,8 % порівняно з контролем. Кури ІІІ, ІV і V груп були активними, поїдали корм, борідки, гребені та язики набирали природного забарвлення, а маса тіла у них на 14-у добу збільшувалася, відповідно, на 5; 14 і 18 % порівняно з II групою. На 7-у добу досліду в курей ІІ групи, яким вводили Т-2 токсин, відмічали збільшення кількості еритроцитів на 14 % з одночасним зменшенням вмісту гемоглобіну на 5,6 % і кількості лейкоцитів – на 13 %. У лейкограмі курей виявлено зменшення кількості лімфоцитів на 7,7 % порівняно з показниками курей контрольної групи. На 7-у добу Т-2 токсикозу встановлено тенденцію до зменшення вміс-ту загального білка на 3,8 %, вірогідне зниження рівня γ-глобулінів на 4 %, α1-гло-булінів – на 1,3 (р<0,05) та вірогідне (р<0,05) збільшення вмісту альбумінів на 2,5, β-глобулінів – 1,5 і α2-глобулінів – на 1,4 % щодо контрольних показників (табл.1).

На 14-у добу досліду встановлено зменшення кількості еритроцитів у курей II групи на 14,6 %, лейкоцитів – 25, вмісту гемоглобіну – на 11,6 % (р<0,05) відносно показників контрольної групи. Відзначали також вірогідне зменшення вмісту загального білка на 6,2 % (р<0,05), γ-глобулінів на 5,1 % (р<0,01) і α1-глобулінів на 0,8 (р<0,05), а також вірогідне збільшення β-глобулінів на 2,7 (р<0,01) і α2-глобулінів – 1,4 % (р<0,05). У разі застосування розчину “Септокс” у концентрації 5 мг/л (III група) відбувалося підвищення вмісту гемоглобіну на 18 % порівняно з показниками контрольної групи. У курей IV та V груп на 14-у добу досліду простежувалася тенденція наближення гематологічних показників до даних контрольної групи.

Активність лізоциму в сироватці крові курей контрольної групи на 7 і 14-у доби досліду була високою, тоді як у курей ІІ групи на 7-у добу знизилась на 4,4 (р<0,05), а на 14-у – 19,2 % (р<0,01) стосовно контролю. У курей ІІІ, IV та V груп спостерігали наближення активності лізоциму до показників контролю (табл. 1 і рис. 3), однак найкращі результати спостерігали у курей IV групи.

БАСК курей контрольної групи до початку досліду становила 74,88±2,43, через 7 діб – 79,72±0,94 %, а в кінці дослідного періоду знизилась до 67,2±0,63 %. У курей ІІ групи БАСК на 7-у добу вірогідно не змінювалася, а на 14-у добу – зменшилась на 5 % (р<0,05) щодо контрольної групи. БАСК у курей ІІІ групи наближалась до значень контрольної, а в курей ІV і V груп зростала, відповідно, на 18 (р<0,05) та 9,7 % відносно ІІ групи (див. табл. 1 і рис. 4).

Інтенсивність фагоцитозу в курей, яким задавали Т-2 токсин, за період досліду знижувалась. У них відзначали так званий синдром „лінивих фагоцитів”. На 14-у добу досліду у курей ІІІ, ІV та V груп фагоцитарна активність нейтрофілів наближалась до показників курей контрольних груп, одночасно спостерігали зростання фагоцитарного індексу. Це пояснюється збагаченням крові НГХ, який є природним продуктом життєдіяльності нейтрофілів.

На розтині курей ІІ групи встановлено некроз слизової оболонки язика, катаральний гастрит і ентерит, поодинокі крововиливи на слизових оболонках вола, кишок, у стегнових та грудних м'язах, нерівномірне кровонаповнення печінки, гіперемію нирок. За макроскопічного дослідження органів у курей ІІІ, ІV і V груп не виявляли будь-яких змін забарвлення, величини та консистенції, на розрізі структура органів була збережена. У ході гістологічного дослідження тимуса курей ІІ групи на 7 та 14-у доби досліду встановлено зменшення часточок, сполучнотканинні волокна капсули набряклі та розволокнені. Границі між кірковою та мозковою зонами нечіткі, місцями розмиті. Кіркова речовина тимуса у курей ІІ групи займала 36,7±1,24 % від площі органа, мозкова – 23,40±1,54, строма – 1,57±0,19 % (у контролі, відповідно, 57,62±1,73; 41,82±0,20 і 0,55±0,09 %). Вірогідне збільшення площі кіркової зони часточок курей ІІІ, IV та V груп відносно тимуса курей ІІ групи відзначали на 14-у добу експерименту. Співвідношення кіркової зони до мозкової складало: у курей II групи – 1,56:1, III – 1,9:1, IV – 1,25:1, V – 1,15:1 (контроль – 1,37:1). На 14-у добу досліду в тимусі курей ІІІ, ІV та V груп проглядалася чітка диференціація паренхіми дольок на кіркову і мозкову зони. Кіркова речовина займала у курей III групи – 56,80±3,2; IV – 57,19±3,05; V – 58,04±3,6 % (контроль – 57,62±1,73 %). Частка мозкової речовини становила у курей III групи – 29,87±0,40; IV – 45,60±0,17; V – 50,36±0,29 % (контроль – 41,82±0,20 %). Кіркова речовина густо заселена переважно середніми і великими тимоцитами.

Отже, введення курям Т-2 токсину протягом 14 діб поспіль спричиняє у тимусі апоптоз та інтенсивне виселення Т-лімфоцитів, фібриноїдне набухання судин і посилене утворення тимічних тілець, що зумовлювало вірогідне зменшення органа, площі часточок та кіркової зони. Це вказувало на недостатність Т-системи імуніте-ту та інволюцію тимуса. Випоювання курям розчину “Септокс” у різних концентраціях та НГХ активізувало репаративні процеси усіх структурних компонентів тимуса, стимулювало проліферацію Т-лімфоцитів, що спричинило зростання вагових коефіцієнтів органа, зумовлене збільшенням площі часточок і, особливо, кіркової зони. Кращий корегувальний ефект мав розчин “Септокс” у концентрації 20 мг/л.

У фабрицієвій бурсі (ФБ) курей ІІ групи на 7-у добу Т-2 токсикозу порушувалась структура лімфоепітеліальних фолікулів. Епітелій переважно набухлий, місцями десквамований. Різко зменшувалася площа і деформувалась структура фолікулів, границі між зонами стирались. Як у ретикулярній тканині кіркової, так і епітеліальній мозкової зон формувались невеликі скупчення лімфоцитів, між якими проглядалися різної величини стільникоподібні просвіти. Структурні зміни у ФБ вказували на суттєве зменшення кількості клітин у фолікулах, очевидно, зумовлене зростаючою потребою організму у виході клітин у кров. На 14-у добу Т-2 токсикозу розширювались і розволокнювались міжфолікулярні просвіти. Клітини фолікулів розміщу-валися рідко, кіркова речовина витончувалась, а в деяких фолікулах не визначалась. У курей II групи кіркова речовина займала 15,2, мозкова – 80,9, сполучнотканинна строма – 3,9 %, тоді як у контрольній групі, відповідно, 29,5; 69,4 і 1,04 %.

У процесі ультраструктурного дослідження клітин лімфоїдного ряду бурси на 14-у добу Т-2 токсикозу встановлено, що ядра – округлої форми, дещо зміщені на периферію, зовнішня і внутрішня оболонки ядра збережені. У переважної більшості ядер плазматичних клітин хроматин у вигляді грудок розміщувався біля зовнішньої ядерної мембрани, а ядерні пори були закриті. На мембранах ендоплазматичної сітки спостерігали повне зникнення рибосом. У ділянках пластинчастого комплексу переважна більшість мітохондрій втрачала кристи. Ймовірно, пригнічення ДНК і РНК плазматичних клітин та В-лімфоцитів є первинним ефектом дії Т-2 токсину, а інгібування синтезу білка й індукція апоптозу є вторинними.

За гістологічного дослідження фабрицієвої бурси курей ІІІ, IV і V груп відзначали збільшення об’єму лімфофолікулів, чітку межу між кірковою та мозковою зонами. У курей IV групи лімфофолікули компактно розміщувались один біля одного, набували округлої форми, а в курей ІІІ та V груп – більш овальної. Кіркова зона щільно заселена лімфоцитами. При фарбуванні за Браше у лімфофолікулах чітко виділялась гермінативна зона мозкової речовини, збагачена бластними формами. У міжфолікулярних прошарках збільшувалася кількість ретикуло-гістоци-тарних елементів. У курей III, IV та V груп кіркова зона займала 31,4; 20,79 та 26,4 %, мозкова – 65,6; 66,85 та 72,01 % від загальної площі органа. Співвідно-шення між кірковою та мозковою зонами становило у курей ІІ групи – 1:5,32; ІІІ – 1:2,09; IV – 1:3,2; V – 1:2,7 (контроль – 1:2,35).

За електронно-мікроскопічного дослідження фабрицієвої бурси курей II групи відзначали субклітинні зміни у переважної більшості В-лімфоцитів і плазматичних клітин: ядра округлої форми, містили різної величини глибки гетерохроматину, які розміщувались біля ядерної мембрани та розсіяні в каріоплазмі. В каріолемі таких клітин ядерні пори були закритими, а зовнішня оболонка ядра не утворювала випинань. Відсутність відкритих пор у ядерній оболонці свідчила про те, що перехід речовин та обмін інформацією між ядром і цитоплазмою були заблокованими. Сильно розширені мембрани гранулярної ендоплазматичної сітки не містили рибосом, що означало дегрануляцію і пригнічення синтезувальної функції плазматичними клітинами (рис.5).

У плазматичних клітинах БФ курей III, IV і V груп по всьому периметру ядра зовнішня мембрана утворювала незначні випинання, у каріолемі добре проглядались рівномірно відкриті ядерні пори. Гранулярний ендоплазматичний ретикулум місцями ще був розширений, проте збільшувалася насиченість його рибосомами (рис. 6). Цитоплазма містила велику кількість структурованих мітохондрій зі щільно розміщеними кристами. Така перебудова в системі органел є морфологічним свідченням високої секреторної діяльності клітин.

Отже, на підставі проведеного дослідження встановлено, що Т-2 токсин блокує синтез ДНК та гальмує метаболічні процеси у плазматичних клітинах і В-лім-фоцитах, що зумовлює інгібування синтезу білка та індукцію апоптозу клітин фабрицієвої бурси. Випоювання курям ІІІ, ІV та V груп розчинів “Септокс” у різних концентраціях і НГХ сприяло інтенсивній проліферації клітин лімфоцитарного ряду та активації ультраструктур енергопродукуючих та білоксинтезувальних апаратів плазматичних клітин і В-лімфоцитів ФБ. Кращий імунокорегувальний ефект відзначали в разі випоювання розчину “Септокс” у концентрації 20 мг/л.

У селезінці курей ІІ групи на 7-у добу токсикозу виявляли оголення та розпушування ретикулярного каркасу, особливо в ділянках формування лімфатичних вузликів. Під час фарбування за Браше визначали слабовиражену піронінофільність у стінках артеріол лімфатичних вузликів, що свідчило про початок розвитку фібриноїдного набухання. Гермінативні фолікули не визначались. У червоній пульпі зменшувалась кількість мікро- та макрофагоцитів і різко знижувалась активність лужної фосфатази. За морфометричного аналізу структур селезінки встановлено, що співвідношення між паренхімою та стромою становило 11,2:1. Строма займала 8,2±0,67, червона пульпа – 71,5±1,24, біла – 20,3±1,07 % об’єму органа. Середній діаметр лімфатичних вузликів складав 176,3±24,9 мкм. Співвідношення між червоною і білою пульпами становило 3,5:1 (контроль 1,8:1). Зростання загальної кіль-кості лейкоцитів крові на 7-у добу токсикозу, ймовірно, було зумовлено інтенсивним виселенням їх із селезінки, тимуса і ФБ.

У курей ІІІ, ІV і V груп гістологічно спостерігали посилення проліферації ретикулярних та гістіоцитарних елементів, зростала кількість плазмобластів і плазмоцитів, цитоплазма яких збагачувалась на РНК. Лімфатичні вузлики помірно заселені лімфоцитами, з’являлись гермінативні фолікули. Під час фарбування за Браше гермінативні фолікули і пульпарні тяжі мали виражену піронінофільність, збагачувалися плазмобластами і незрілими плазмоцитами. У курей IV дослідної групи паренхіма селезінки займала 93,6 %, строма – 6,4±0,92, частка білої пульпи становила 30,9±1,05, червоної – 62,7±1,16 %. Гістоархітектоніка селезінки курей V дослідної групи збережена. Співвідношення між паренхімою та стромою становило 13,6:1 (у контролі – 13,08:1). Червона пульпа займала 62±0,77; біла – 31,2±1,12 % загального об’єму органа. Середній діаметр лімфатичних вузликів складав 286,4±24,3 мкм.

Отже, у разі задавання курям Т-2 токсину було встановлено зниження показників неспецифічної резистентності й різке порушення структури тимуса, бурси та селезінки, яке виразилося делімфатизацією органів і вказувало на виражену імунодепресивну дію Т-2 токсину. Застосування розчинів НГХ і “Септокс” сприяло активації гуморальних факторів природної резистентності організму, інтенсифікації проліферативних процесів та посиленню диференціації клітин кровотворно-лімфоїдної тканини, що проявилась морфо-функціональною перебудовою досліджуваних органів у вигляді потовщення кіркової речовини часточок тимуса, фолікулів фабрицієвої бурси та збільшенням об’ємів лімфатичних вузлів і гермінативних зон селезінки за рахунок клітинних елементів лімфоцитарного ряду. Найкращими ці показники були у курей IV групи, яким випоювали “Септокс” у концентрації 20 мг/л.

**ВИСНОВКИ**

У дисертації викладено науково-теоретичне обґрунтування і нове вирішення проблеми, яка полягає у з’ясуванні імунологічних показників крові, динаміки морфофункціональних змін тимуса, селезінки та лімфатичних вузлів щурів, ФБ, тимуса й селезінки курей за хронічного перебігу експериментального Т-2 токсикозу і впливу розчинів НГХ та “Септокс”. За результатами проведених досліджень експери-ментально обґрунтовано і узагальнено структурно-функціональні зміни в органах імуногенезу та встановлено імунокорегувальний вплив досліджуваних розчинів. Визначено оптимальну концентрацію розчину “Септокс” з лікувальним ефектом.

1. Визначено, що ЛД50 отриманого кристалічного Т-2 токсину становило для щурів – 6,75, курей – 5,6 мг/кг маси тіла.

2. Клінічні ознаки Т-2 токсикозу в щурів і курей залежали від введеної дози Т-2 токсину та тривалості експерименту. У щурів Т-2 токсикоз проявлявся пригні-ченням, зниженням маси тіла, втратою блиску шерсті, тремором скелетних м'язів, а в курей – опущенням крил, блідістю і синюшністю гребеня, борідок, почорнінням язика. Типовими патолого-анатомічними змінами у курей є некроз слизової оболонки язика та вола, смугасті крововиливи в грудних і стегнових м’язах, катаральний гастрит та ентерит, акцидентна інволюція тимуса, атрофія фабрицієвої бурси і селезінки.

3. За тривалого введення щурам Т-2 токсину в дозі 1/10 і 1/20 ЛД50 на 20 і 30-у доби експерименту встановлено вірогідне зменшення кількості еритроцитів і лейкоцитів, вмісту гемоглобіну, загального білка та α2-глобулінів. Випоювання щурам НГХ в концентрації 30 мг/л сприяло вирівнюванню та наближенню до показників контролю кількості лейкоцитів, еритроцитів, вмісту гемоглобіну, загального білка і γ- глобулінової фракції сироватки крові.

4. Тривале введення щурам Т-2 токсину (30 діб) зумовлювало зменшення і зміну співвідношення кіркової та мозкової речовин тимуса з розвитком акцидентної інволюції органа. Випоювання розчину НГХ сприяло достовірному збільшенню загальної маси тимуса за рахунок потовщення кіркової речовини, зумовленого інтенсивною проліферацією Т-лімфоцитів та регенераторними процесами в органі.

5. Морфогенез змін селезінки щурів на 10-у добу Т-2 токсикозу характеризувався порушенням гемодинаміки, явищами стромального і периваскулярного набряків, деструкцією ендотеліоцитів, збільшенням вмісту червоної пульпи, що, у свою чергу, сприяло зростанню вагових коефіцієнтів органа; на 20-у добу – зрос-танням кількості мегакаріоцитів, що вказувало на включення компенсаторно-пристосувальних механізмів, а на пізніх етапах (30-а доба) – оголенням ретикулярного каркаса, набряком і фібриноїдним набуханням стінок судин, надмірним виселенням з органа лімфоїдних клітин та різким зменшенням лімфатичних вузликів, що призвело до зниження вагових коефіцієнтів.

6. Встановлено, що застосування розчину НГХ сприяє збільшенню кількості та розмірів лімфатичних вузликів у селезінці з ознаками посилення гермінативної активності, накопиченням піронінофільних лімфоцитів та плазматичних клітин у пульпарних тяжах, зростанням кількості мікро- і макрофагоцитів, підвищенням активності лужної фосфатази, що свідчило про посилення бар’єрно-фільтраційної функції клітин та виражені гіперпластичні процеси в органі.

7. У лімфатичних вузлах щурів на тлі Т-2 токсикозу відзначали зменшення площі кіркової і мозкової зон, потовщення строми органа. Застосування розчину НГХ вже на ранніх етапах Т-2 токсикозу сприяло зростанню величини лімфатичних вузликів, збільшенню кількості мікро- і макрофагоцитів та плазмоцитарних клітин. При цьому клітинні елементи збагачувались на РНК і глікоген, у них підвищувалась активність лужної фосфатази.

8. Укурей за щоденного введення Т-2 токсину в дозі 0,28 мг/кг на 7-у добу досліду встановлено збільшення кількості еритроцитів, лейкоцитів, вмісту альбуміну, β- і α2-глобулінів, а на 14-у добу – зниження вмісту гемоглобіну та загального білка, кількості еритроцитів і лейкоцитів. Застосування розчину “Септокс” у кон-центрації 20 мг/л сприяє поступовому зменшенню клінічних проявів Т-2 токсикозу, наближенню гематологічних показників до контрольних значень, підвищенню ЛАСК, БАСК та фагоцитарної активності нейтрофілів, морфофункціональній перебудові органів імунної системи в умовах імунодефіцитного стану організму, яка проявлялась морфофункціональною перебудовою тимуса, фабрицієвої бурси, селезінки, тобто мало виражену імунокорегувальну дію.

9. З’ясовано, що у плазматичних клітинах фабрицієвої бурси на 14-у добу Т-2 токсикозу, на тлі збереження структур ядра і мембран ендоплазматичної сітки, вираженими були повна дегрануляція, закриття ядерних пор в каріолемі, порушення крист мітохондрій, що спричинило інгібування синтезу білка плазмоцитами. За впливу розчинів НГХ і “Септокс” зростала кількість рибосом на мембранах ендоплазматичної сітки, відновлювалась ультраструктура клітин, у каріолемі рівномірно розміщувалися відкриті ядерні пори, відновлювалась структура мітохондрій, що сприяло синтезу білків плазматичними клітинами.

10. Застосування розчину “Септокс” у концентрації 20 мг/л сприяло поступовому зменшенню клінічних проявів Т-2 токсикозу, вирівнюванню гематологічних показників до контрольних значень, підвищенню лізоцимної активності сироватки крові та фагоцитарної активності нейтрофілів, морфофункціональній перебудові органів імунної системи в умовах імунодефіцитного стану організму, яка проявлялась у вигляді потовщення кіркової речовини часточок тимуса, фолікулів фабрицієвої бурси та збільшення об’ємів лімфатичних вузликів і гермінативних зон селезінки за рахунок збагачення клітинними елементами лімфоцитарного ряду.

11. Встановлено, що різні концентрації розчинів “Септокс” і НГХ здатні нейтралізувати Т-2 токсин в організмі щурів і курей, активізувати проліферацію клітин лімфоїдного ряду в органах імуногенезу, однак застосування розчину “Септокс” у концентрації 20 мг/л сприяло швидшій стабілізації загального стану організму та покращенню імунологічних показників.

* **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

1. Для встановлення діагнозу на Т-2 токсикоз курей і щурів рекомендуємо враховувати клінічні та патоморфологічні зміни, описані в методичних рекомендаціях “Т-2 токсикоз птиці”, “Мікотоксикози тварин” та “Патоморфологічна діагностика Т-2 токсикозу курей та поросят”, які розглянуті, схвалені й затверджені науково-методичною комісією Державного департаменту ветеринарної медицини України.

2. Для лікування Т-2 токсикозу курей рекомендуємо випоювати розчин “Септокс” у концентрації 20 мг/л циклами у 5–7 діб поспіль з перервою у 5 діб до повного одужання (позитивне рішення на патент про винахід “Спосіб лікування міко-токсикозів птиці розчином високочистого гіпохлориту натрію” (реєстраційний номер 2007 09304).

3. На розчини ГХН розроблені та затверджені головою Державного департаменту ветеринарної медицини України Технічні умови “Розчин натрію гіпохло-риту” (ТУ У 24.4-00485670-047-2004).

4. Результати дисертаційної роботи рекомендовано використовувати під час написання наукової, навчальної, методичної та довідкової літератури для спеціа-лістів ветеринарної медицини і біології.

* **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Коцюмбас Г.І. Патолого-анатомічні зміни та динаміка вагових коефіцієнтів деяких органів при експериментальному хронічному Т-2 токсикозі у щурів на тлі застосування активного розчину гіпохлориту натрію / Г.І. Коцюмбас, О.М. Брезвин, Г.В. Гончар, **О.М. Щебентовська** // Вет. медицина: міжвід. темат. зб. – Харків, 2004. – Вип. 84. – С. 365−368. *(Дисертантка брала участь у відборі матеріалу та проведенні патоморфологічних досліджень).*

2. Коцюмбас Г.І. Вплив гіпохлориту натрію на структурно-функціональний стан селезінки щурів на фоні експериментального Т-2 токсикозу / Г.І. Коцюмбас, **О.М. Щебентовська** // Вісник Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. – Дніпропетровськ, 2005. – № 2. – С. 255−258. *(Дисертантка брала участь у проведенні гістологічних, морфометричних досліджень і підготовці роботи до друку).*

3. Щебентовська О.М. Морфологічна характеристика органів імунної системи щурів при експериментальному Т-2 токсикозі та застосуванні розчину гіпохло-риту натрію / **О.М. Щебентовська**, Г.В. Рудик, Г.І. Коцюмбас // Вет. медицина: міжвідом. темат. зб. – Харків, 2005. – Вип. 85. – Т. 2. – С. 1145−1149. *(Дисертантка брала участь у відборі матеріалів, проведенні гістологічних досліджень, аналізі отриманих результатів та підготовці матеріалів до друку).*

4. Коцюмбас Г.І. Клініко-морфологічні зміни при мікотоксикозах свиней / Г.І. Коцюмбас, Ю.С. Сторонський, **О.М. Щебентовська** // Сільський господар. – Львів, 2006. – № 3–4. – С. 17–18. *(Дисертантка брала участь у відборі матеріалу, проведенні патоморфологічних і гістологічних досліджень).*

5. Коцюмбас Г.І. Динаміка морфологічних змін у нирках щурів при екс-периментальному Т-2 токсикозі / Г.І. Коцюмбас, Р.С. Данкович, **О.М. Щебен-товська** // Наук. вісник Львів. нац. акад. вет. медицини ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2006. – Т. 8, № 4 (31). – Ч. 2. – С. 261−270. *(Дисертантка брала участь у проведенні патолого-анатомічних та морфометричних досліджень).*

6. Рудик Г.В. Особливості ультраструктури клітин печінки курей, ураженої Т-2 токсином, за умов застосування розчину “Септокс” / Г.В. Рудик, І.Я. Коцюмбас, **О.М. Щебентовська** // Наук.-техніч. бюлетень Ін-ту біології тварин і Держ. наук.-досл. контр. ін-ту вет. препаратів та корм. добавок. – Львів, 2006. – Вип. 7, № 3, 4. – С. 188−195. *(Дисертантка брала участь у постановці досліду, відборі матеріалів та підготовці роботи до друку).*

7*.* Щебентовська О.М. Гематологічні та імуноморфологічні показники птиці при експериментальному хронічному Т-2 токсикозі за умов застосування різних концентрацій розчину / О.М. Щебентовська // Наук. вісник Львів. нац. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2006. – Т. 8, № 4 (31). – Ч. 2. – С. 290−297.

8. Пасічна Ю.Я. Вплив Т-2 токсину на активність протеїназ і вміст білка в тканинах шлунково-кишкового тракту курей-несучок та ефект гепаринолу на цьому фоні / Ю.Я. Пасічна, В.Г. Стояновський, **О.М. Щебентовська** // Наук. вісник Львів. нац. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2006. – Т. 8, № 4 (31). – Ч. 2. – С. 277−281. *(Дисертантка брала участь у постановці досліду та відборі матеріалів).*

9. Коцюмбас Г.І. Клінічні симптоми, гематологічні показники крові курей за експериментального Т-2 токсикозу і впливу розчинів натрію гіпохлориту / Г.І. Ко-цюмбас, **О.М. Щебентовська**,Г.В. Рудик // Наук.-техн. бюлетень Ін-ту біології тварин УААН. – 2008. – Вип. 9 (№ 1, 2). – С. 166−172. *(Дисертантка брала участь у проведенні клінічних і гематологічних досліджень, статистичній обробці та підготовці матеріалів до друку).*

10. Щебентовська О.М. Ультраструктурні зміни в плазматичних клітинах фабрицієвої бурси курей за дії розчину „Септокс” при експериментальному Т-2 токсикозі / О.М. Щебентовська // Вет. медицина: міжвід. темат. зб. – Харків, 2008. – Вип. 89. – С. 410−414.

11. Коцюмбас Г.І. Патоморфологічні зміни в органах курей за експериментального Т-2 токсикозу і впливу розчинів натрію гіпохлориту / Г.І. Коцюмбас, **О.М. Щебентовська**, Г.В. Рудик // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: Зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. акад.– Харків, 2008. – Вип. 16 (41), ч. 2.– Т. 3. – С. 180–188.

* **Методичні рекомендації**

1. Т-2 токсикоз птиці: Методичні рекомендації / І.Я. Коцюмбас, О.М. Брез-вин, **О.М. Щебентовська**, Г.В. Рудик, Г.В. Кушнір, В.О. Труфанова, А.М. Котик, С.М. Ткаченко, Г.А. Зон, Г.І. Коцюмбас. – Львів: Тріада плюс, 2004. – 16 с. *(Дисер-тантка виконала частину експериментальних досліджень і брала участь у написанні рекомендацій).*

2. Мікотоксикози тварин: Методичні рекомендації /І.Я. Коцюмбас, Г.І. Ко-цюмбас,О.Б. Величенко, О.М. Брезвин, Є.М. Голубій, Г.Ю. Тесляр, Г.В. Кушнір, **О.М.** **Щебентовська,** Г.В. Рудик – Львів: Тріада плюс, 2007. – 23 с. *(Дисертантка виконала експериментальну частину досліджень і брала участь у написанні рекомендацій).*

3*.* Патоморфологічна діагностика Т-2 токсикозу курей та поросят / І.Я. Коцюмбас, Г.І. Коцюмбас, **О.М. Щебентовська**, Г.В. Рудик, М.М. Чудяк, С.П. Шала-пай. – Львів: Афіша, 2008. – 45 с. *(Дисертантка провела гістологічні та гістохімічні дослідження і брала участь у написанні рекомендацій).*

* **Деклараційні рішення на корисну модель, технічні умови (1)**

1. Розчин натрію гіпохлориту. Технічні умови / І.Я. Коцюмбас, О.М. Брезвин, В.О. Труфанова, А.М. Котик, Г.А. Зон, Г.І. Коцюмбас, Г.Ю. Тесляр, **О.М. Ще-бентовська**, Г.В. Рудик, Г.В. Кушнір, Я.В. Бабчій // ТУ У 24.4-00485670-047: 2005 – 20.05.2006. *(Дисертантка брала участь у проведенні досліджень і оформленні технічних умов).*

**Щебентовська О.М. Морфофункціональний стан органів імунної системи щурів і курей при застосуванні розчину натрію гіпохлориту на тлі Т-2 токсикозу. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин. – Білоцерківсь-кий національний аграрний університет, Біла Церква, 2008.

Дисертація присвячена вивченню динаміки морфофункціональних змін у органах імунної системи білих щурів та курей за впливу різних концентрацій розчинів НГХ на тлі експериментального хронічного Т-2 токсикозу.

З’ясовано деякі показники природної резистентності у щурів та курей. Встановлено взаємозв’язок між змінами гематологічних показників і морфофункціо-нального стану селезінки, тимуса та фабрицієвої бурси у курей за хронічного Т-2 токсикозу. Розкриті патогенетичні механізми розвитку імунодефіцитів, встановлені характерні особливості біохімічних показників крові та морфологічних змін у досліджуваних органах імунної системи щурів і курей.

Встановлено, що Т-2 токсин є інгібітором ДНК і спричиняє різке порушення структури імунокомпетентних органів та призводить до гальмування синтезу білка плазматичними клітинами.

Обґрунтовано, що досліджувані концентрації розчинів “Септокс” і НГХ здатні нейтралізувати Т-2 токсин в організмі щурів та курей, активізувати проліферацію клітин лімфоїдного ряду в органах імуногенезу. Застосування розчину “Септокс” у концентрації 20 мг/л сприяє швидшій стабілізації загального стану організму, покращенню імунологічних показників крові та проявляє виражену імунокорегувальну дію в умовах циркуляції токсинів в організмі.

На підставі отриманих результатів досліджень розроблені та рекомендовані до впровадження методи лікування Т-2 токсикозу курей.

**Ключові слова:** щури, кури, Т-2 токсикоз, органи імуногенезу, розчин натрію гіпохлориту (НГХ), розчин “Септокс”.

**Щебентовская О.Н. Морфофункциональное состояние органов иммунной системы крыс и кур при применении раствора натрия гипохлорита на фоне Т-2 токсикоза. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.02 – патология, онкология и морфология животных. – Белоцерковский национальный аграрный университет, Белая Церковь, 2008.

Диссертация посвящена изучению динамики морфофункциональных изменений органов иммунной системы белых крыс и кур при воздействии разных концентраций растворов натрия гипохлорита (НГХ), полученных на электролизере ДЕО-01-МЕДЕК (Россия) и стабильного высокочистого расствора “Септокс” (производства Днепропетровского государственного химико-токсикологического университета), на фоне экспериментального хронического Т-2 токсикоза.

Изучены некоторые показатели естественной резистентности крыс и кур при хроническом Т-2 токсикозе. Установлена взаимосвязь между изменениями гематологических показателей и морфофункциональным состоянием селезенки, тимуса и фабрициевой бурсы. Исследованы патогенетические механизмы развития иммунодефицитов, раскрыты характерные особенности биохимических показателей крови и динамика морфологических изменений в исследованных органах иммунной системы крыс и кур.

Выявлено, что длительное введение в организм крыс Т-2 токсина на ранних этапах токсикоза (10 сутки) приводило к интенсивному выселению лимфоцитов из корковой зоны тимуса, отеку и деструкции стромы и стенок сосудов селезенки и лимфатических узлов. На 20-е сутки наблюдалось увеличение количества мегакариоцитов в селезенке и телец Гассаля в тимусе; а на 30-е сутки – интенсивная делимфатизация исследованных иммунных органов. У крыс которым выпаивали растворы НГХ на фоне Т-2 токсикоза, выраженными были геперпластические процессы в тимусе, селезенке, лимфатических узлах.

Под воздействием Т-2 токсина у кур было выявлео снижение уровня показателей неспецифической резистентности и резкое изменение структуры тимуса, селезенки и фабрициевой бурсы, проявлявшееся уменьшением количества лимфоцитов в исследованных органах, что указывает на выраженное иммунодепрессивное влияние Т-2 токсина. При ультраструктурном исследовании плазматических клеток установлено закрытие ядерных пор кариолеммы ядра, что указывало на блокирование передачи информации между ядром и цитоплазмой. Сильно расширенные каналы эндоплазматического ретикулума и полное исчезновение рибосом свидетельствовали об угнетении синтеза белка. Интенсивное использование энергии клеткой приводило к фрагментации и распаду крист митохондрий, вследствие чего образовывался дефицит энергии, и клетки теряли способность к восстановлению структур.

Выпаивание растворов НГХ способствовало активации гуморальных факторов естественной резистентности организма, интенсификации пролиферативных процессов и усилению дифференциации клеток кроветворно-лимфоидной ткани, что проявлялось морфофункциональной перестройкой исследуемых органов – коркового вещества долей тимуса и герминативных зон селезенки, за счет увеличения количества клеточных элементов лимфоцитарного ряда.

Применение раствора “Септокс” в концентрации 20 мг/л способствовало увеличению количества В-лимфоцитов и плазматических клеток фабрициевой бурсы. При ультраструктурном исследовании плазматических клеток обнаружены незначительные выпячивания внешней ядерной мембраны и равномерно открытые ядерные поры в кариолемме, что свидетельствовало о возобновлении информациоонных связей между ядром и цитоплазмой. Гранулярный эндоплазматический ретикулум насыщался рибосомами, а цитоплазма содержала большое количество структурированных митохондрий с плотно расположенными кристами. Такая перестройка в системе органелл являлась морфологическим свидетельством высокой энергетической, секреторной активности клеток и включения процессов внутриклеточной репаративной регенерации.

Обосновано, что исследование концентрации растворов “Септокс” и НГХ способны нейтрализовать Т-2 токсин в организме крыс и кур, активизировать пролиферацию клеток лимфоидного ряда в органах иммунной системы. Применение раствора НГХ в концентрации 30 мг/л минимизировало структурные нарушения органов иммуногенеза кур, но не обеспечивало быстрой регенерации тканей, повержденных Т-2 токсином. Применение раствора “Септокс” в концентрации 20 мг/л способствовало быстрой стабилизации общего состояния организма, улучшению иммунологических показателей крови, и оказывало выраженное иммунокорригирующее действие в условиях циркуляции Т-2 токсина в организме.

Использование низких концентраций растворов НГХ животным и курам при Т-2 токсикозе способствовало нейтрализации токсических продуктов, активизации репаративных процессов в структурах иммунных органов, что сказывалось на улучшении общего состояния организма. На основании полученных результатов разработаны и рекомендованы к применению методы и профилактики Т-2 токсикоза кур.

**Ключевые слова:** крысы, куры, Т-2 токсикоз, органы иммунной системы, раствор натрия гипохлорита (НГХ), раствор “Септокс”.

**Shchebentovska O.M. Morphofunctional condition of immune system organs of rats and chickens under the influence of the solution of natrium hypochlorite during T-2 toxicosis. – Manuscript.**

Dissertation to obtain the candidate’s degree of veterinary sciences: speciality 16.00.02 – animal pathology, oncology and morphology. – Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, 2008.

Dissertation studies the dynamics of morphofunctional changes in immune system organs of white rats and chickens under the influence of various concentrations of NHC solutions during experimental chronic T-2 toxicosis.

Defined were some indicators of natural resistance in rats and chickens. An interrelation between changes in haematological indicators and changes of morphofunctional condition of spleen, thymus, and bursa of Fabricius during chronic T-2 toxicosis was established. Pathogenetic mechanisms of the development of immunodeficiencies were discovered, distinctive traits of morphological and biochemical changes in those immune system organs, which were studied, were also established.

It was determined that the toxin T-2 is an inhibitor of DNA and causes sudden imbalance in the structure of immunocompetent organs, and leads to the inhibition of proteinsynthesising function by plasmatic cells.

It was substantiated that the usage of the solutions of NHC during T-2 toxicosis results in activation of reparative processes, proliferation of lymphoid row cells and increase in the numbers of blast and plasmocytic cells. During the ultrastructural examination of chicken bursa of Fabricius, it was identified that the usage of “Septoks” solution in concentration 20 mg/l assists the intensive generation of condensed chromatin in the nucleus as well as it assists the expansion of content of granules by the internal surface of nuclear membrane and opening of nuclear pores, which indicates the reinforced information transmission between the nucleus and cytoplasm, and high structural and functional cell activity. Concentration of 20 mg/l of “Septoks” solution displays pronounced immunostimulating effect while toxins are circulating in blood.

The methods to treat T-2 toxicosis in chickens were developed and recommended for implementation based on the research results.

**Key words:** rats, chickens, T-2 toxicosis, immunogenesis organs, solution of natrium hypochlorite (NHC), “Septoks” solution.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>