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

Львівська національна академія

ветеринарної медицини імЕНІ С.З. Ґжицького

**О л і й н и к**

**ВАСИЛЬ РОСТИСЛАВОВИЧ**

УДК 636.4:619:612:619:615.9:636.087

**ЗООГІГІЄНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ УМОВ УТРИМАННЯ
КНУРІВ У ГОСПОДАРСТВАХ З НИЗЬКОЮ ЩІЛЬНІСТЮ ЗАБРУДНЕННЯ РАДІОНУКЛІДАМИ**

16.00.06 – гігієна тварин та ветеринарна санітарія

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата ветеринарних наук

Львів – 2005

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Львівській національній академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького Міністерства аграрної політики України.

**Науковий керівник:** доктор ветеринарних наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки України,

**Демчук Михайло Васильович,**Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького, завідувач кафедри гігієни тварин.

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор
**Ященко Микола Федорович,**Інститут ветеринарної медицини УААН, головний науковий співробітник лабораторії імунопатології;

доктор ветеринарних наук
**Лясота Василь Петрович,**
Білоцерківський державний аграрний університет, доцент кафедри гігієни тварин і основ ветеринарної медицини.

**Провідна установа:** Національний аграрний університет, кафедра гігієни тварин та екології тваринництва імені
А.К. Скороходька.

Захист дисертації відбудеться 8 грудня 2005 року о 1430 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.826.01 у Львівській національній академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50, аудиторія № 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького за адресою: 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 50.

Автореферат розісланий 4 листопада 2005 року.

**Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор біологічних наук, професор Головач П.І.**

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Досвід і практика роботи свинарських підприємств України показали, що на даному етапі достатньо повно відпрацьовані основні технологічні прийоми вирощування, розроблено зоогігієнічні вимоги до приміщень, мікроклімату, способів і систем утримання свиней. У багатьох свинофермах не створено відповідної кормової бази, наявні засоби механізації фізично і морально застаріли, не витримано параметрів мікроклімату. Дослідження Полякова П.В. (1993), Демчука М.В. (1996), Чорного М.В. (1996), Ященка М.Ф. (1996), Лисенко Г.Л. (2000), Лясоти В.П. (2001) показали, що незадовільні мікрокліматичні умови, гіподинамія, відсутність інсоляції передчасно знижують функціональні можливості основних органів і систем організму, зменшують інтенсивність обмінних процесів, послаблюють рівень природної резистентності організму свиней. В кінцевому рахунку у таких тварин різко скорочуються терміни їх виробничого використання, одержаний від них приплід характеризується низькою життєздатністю. Неоптимальні мікрокліматичні і технологічні умови знижують продуктивність тварин.

Актуальною залишається проблема продовження тривалості продуктивного використання кнурів за допомогою превентивної терапії, яка включає доповнювачі раціонів (мінерально-вітамінні премікси) і пробіотики для стимуляції захисних сил організму (Данилов А., 1999; Нікітенко А.Н., 2001; Коцюмбас І., 2003; Кравців Р.Й., 1999, 2004; Захаренко М.О., 2004).

Після аварії на Чорнобильській АЕС окремі регіони України з розвинутим свинарством опинились на територіях забруднених радіонуклідами. В цих зонах значно збільшилась кількість мертвонароджених і нежиттєздатних поросят, спостерігались аномалії органів у новонароджених, такі, як відсутність анусу і ротової щілини, зрощення повік, викривлення кінцівок, збільшення об’єму голови і інші. Незважаючи на те, що в останній час питанню вивчення впливу малих доз опромінення на організм свиней приділялась значна увага, дані про клініко-фізіологічний стан кнурів, їх спермопродукцію, якість сперми практично відсутні, а окремі з них мають фрагментарний і, іноді, суперечливий характер (Wolf S., 1988; Величко М.Г., 1993; Владимиров В.Г., 1993; Ling M.G., 1993; Retelewska W., 1998; Сироткин Л.Н., 2000; Засєкін Д.А., 2004).

Потрібно зазначити, що не всі системи організму однаково реагують на постійне радіаційне навантаження. Тому виникла необхідність вивчення впливу малих доз інкорпорованих радіонуклідів на системи організму, які є найбільш чутливими до опромінення. Такою системою, поряд із статевою і імунною, є кровотворна і серцево-судинна. Враховуючи наведене вище, доцільним є комплексне вивчення впливу різних еколого-кліматичних, мікрокліматичних, технологічних, годівельних факторів на стан серцево-судинної, статевої, захисної систем та гемопоезу, а також загальних клініко-фізіологічних показників кнурів, що є актуальною складовою частиною проблеми вивчення особливостей біологічної дії іонізуючих випромінювань на організм сільськогосподарських тварин.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Матеріали дисертаційної роботи є частиною науково-дослідної роботи кафедри гігієни тварин Львівської національної академії ветеринарної медицини імені
С.З. Ґжицького за темою: “Вивчення закономірностей реакції організму великої рогатої худоби, свиней і птиці при постійному радіаційному навантаженні” (номер державної реєстрації 0197 U 007262). Автор проводив свої дослідження з 1997 року в розрізі окремих розділів даної теми.

**Мета і задачі дослідження.** Метою роботи була оцінка клініко-фізіологічного стану організму кнурів, які тривалий час утримувались в господарствах зони радіоекологічного контролю, їх продуктивності за заплідненістю з врахуванням технології вирощування, мікрокліматичних умов приміщень, рівня годівлі і на основі одержаних даних розробка рекомендацій по вдосконаленню утримання і використання кнурів-плідників.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання:**

– дослідити сезонні зміни показників мікроклімату приміщень для утримання кнурів;

– вивчити динаміку клінічних, морфологічних і біохімічних показників крові кнурів-плідників по сезонах року;

– дослідити вікову динаміку гістоструктури тканин сім’яників;

– проаналізувати якість сперми, заплідненість свиноматок, життєздатність приплоду;

– визначити направленість превентивної терапії та вплив вітамінно-мінеральних добавок на загальний стан організму і відтворювальні функції кнурів-плідників.

***Об’єкт дослідження:*** умови утримання, вирощування і годівлі кнурів-плідників великої білої породи, стан природної резистентності, репродуктивні якості тварин за впливу паратипових факторів у західному регіоні Полісся України.

***Предмет дослідження:*** складові мікроклімату приміщень, клінічні, морфологічні і біохімічні показники крові, сперма, сім’яники кнурів; вітамінно-мінеральний премікс “Агномікс”.

***Методи дослідження:*** для вирішення поставлених у роботі завдань використовувались гігієнічні, клінічні, морфологічні, біохімічні, мікроскопічні, зоотехнічні, гістологічні і статистичні методи дослідження.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше проведено вивчення сезонних змін показників клініко-фізіологічного стану організму кнурів-плідників, динаміки окремих показників вуглеводного, фосфорно-кальцієвого і білкового обміну в крові, якості сперми за довготривалого впливу низьких доз радіаційного опромінення. Дано оцінку продуктивних якостей свиноматок і життєздатності приплоду. Вивчено вікові зміни гістологічної структури тканин сім’яників кнурів.

Випробувано і запропоновано для використання в якості превентивної терапії вітамінно-мінеральний премікс “Агномікс”, як спосіб профілактики негативного впливу іонізуючого випромінювання і нестачі мікроелементів в

раціонах кнурів-плідників у свинарських господарствах, розміщених на територіях з низькою щільністю забруднення радіонуклідами.

**Практичне значення одержаних результатів.** Клінічні, морфологічні і біохімічні показники крові, якості сперми, гістоструктури тканин сім’яників можуть бути використані при проведенні диспансеризації та оцінці клініко-фізіологічного стану, репродуктивної здатності кнурів, які тривалий час знаходились під впливом сукупної негативної дії низьких доз радіаційного опромінення, неоптимальних мікрокліматичних і технологічних факторів та мікроелементозів, характерних для західного регіону Полісся України. Відомості про зміни цих показників у крові кнурів дають підстави рекомендувати практичним фахівцям тваринництва і ветеринарної медицини домагатись дотримання технологічних вимог, застосовувати в раціонах кнурів-плідників комплекс вітамінів і мікроелементів типу “Агномікс” з метою підвищення природної резистентності організму, нормалізації вуглеводного і фосфорно-кальцієвого обміну, покращення відтворювальної здатності, підвищення якості приплоду і збереженості молодняку.

Матеріали дисертації використовуються в навчальному процесі на факультеті ветеринарної медицини Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького, а також під час читання лекцій та проведення лабораторно-практичних занять у Млинівському державному технікумі ветеринарної медицини, Рожищенському технікумі ЛНАВМ
імені С.З. Ґжицького. Результати досліджень впроваджені в господарствах зони радіоекологічного контролю з позитивним ефектом.

**Особистий внесок здобувача.** Самостійно проведено пошук та аналіз даних літератури, виконано весь обсяг експериментальних досліджень, статистичну обробку і аналіз одержаних результатів, сформульовано основні висновки і пропозиції виробництву. Схему, методику досліджень та уточнення теоретичних положень відпрацьовано спільно з науковим керівником.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації доповідались і схвалені на VII Українському біохімічному з’їзді (Київ, 1997); міжнародних науково-практичних конференціях: “Екологія та проблеми зооінженерії і ветеринарної медицини” (Харків, 1997), “Сучасні проблеми біології, ветеринарної медицини, зооінженерії та технологій продуктів тваринництва” (Львів, 1997), “Проблеми неінфекційної патології тварин” (Біла Церква, 1998), “Сучасний стан, досягнення та перспективи розвитку зоогігієнічної науки і практики” (Київ, 1998), “Сучасні проблеми зооінженерії та шляхи їх вирішення”, присвяченій 50-річчю від дня заснування зооінженерного факультету ЛДАВМ імені С.З. Ґжицького (Львів, 1999), до 100-річчя від дня народження
С.З. Ґжицького “С.З. Ґжицький і сучасна аграрна наука” (Львів, 2000), “Сучасні проблеми екології та гігієни виробництва продукції тваринництва” (Вінниця, 2000), “Здобутки і перспективи ветеринарного акушерства” (Львів, 2002); міжнародній науковій конференції “Актуальні проблеми розвитку тваринництва, ветеринарної медицини, харчових технологій, економіки та освіти” (Львів, 2005), міжнародному науково - практичному семінарі “Перспективи економічних

(органічних) технологій виробництва продукції землеробства і тваринництва” (Львів, 2005).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 12 наукових праць, з яких 9 – у фахових виданнях, що входять до переліку, затвердженого ВАК України, та 3 тези конференцій.

**Структура і обсяг роботи.** Дисертація складається з таких розділів: вступу, огляду літератури, матеріалу і методики досліджень, результатів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних літературних джерел, додатків. Робота викладена на 178 сторінках комп’ютерного тексту, містить 21 таблицю, 28 рисунків і 14 додатків. Список літератури включає 290 джерел, в тому числі 50 – іноземних авторів.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ**

Дослідження проводились на кнурах великої білої породи віком 2–4 роки в господарствах Сарненського і Млинівського районів Рівненської області упродовж 1997–2001 років. КСП “Маяк” Сарненського району, знаходилось в регіоні, який потрапив під вплив радіоактивних викидів внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Згідно даних Рівненської науково-дослідної станції щільність забруднення території складала за цезієм-137 – 1...5 Кі/км2, а за стронцієм-90 – 0,04...0,08 Кі/км2. Кнури-плідники утримувались у цегляних типових приміщеннях, в індивідуальних станках згідно прийнятої в господарстві технології. Годівля здійснювалась кормами власного виробництва у відповідності до норм НДІТ Лісостепу і Полісся України. В якості контролю було використано кнурів державної племінної станції Млинівського району, територія якої знаходилась в зоні, де рівень забруднення радіонуклідами не перевищував природних фонових величин. Регіон, в якому знаходились дані господарства, належав до біогеохімічної провінції, яка є дефіцитною за міддю, цинком, марганцем, кобальтом, йодом.

У першому досліді, з метою визначення впливу низьких доз іонізуючого випромінювання на організм кнурів, було проведено вивчення сезонної динаміки клінічних, гематологічних та біохімічних показників крові, якості сперми морфологічної структури тканин сім’яників, репродуктивної здатності за заплідненістю свиноматок і життєздатністю приплоду. Для цього було відібрано 8 кнурів-плідників у КСП “Маяк” (дослідна група) і 8 аналогів у племстанції (контрольна група).

У другому досліді вивчали клініко-фізіологічний стан організму та репродуктивні здатності кнурів внаслідок проведення превентивної терапії за допомогою введення в раціон вітамінно-мінерального преміксу “Агномікс”. Було відібрано 16 тварин у кожному господарстві. Добавку згодовували 8 тваринам у КСП “Маяк” і 8 – у Млинівській племстанції, інші виступали в якості контролю.

Основні показники мікроклімату приміщень, де утримувались кнури-

плідники, вивчались згідно загальноприйнятих методик: температуру повітря і його вологість визначали психрометром ПВ-1А, швидкість руху повітря –кульовим кататермометром, мікробне забруднення повітря – в чашках Петрі на м’ясо-пептонному агарі, концентрацію аміаку – газоаналізатором УГ-2. Сумарний стан мікроклімату оцінювали згідно методичних рекомендацій М.В. Демчука та співавторів (1985). Клінічний стан організму кнурів оцінювали відповідно до методики клінічного дослідження тварин (Левченко В.І. та ін., 1995). У крові визначали: кількість еритроцитів на ФЕК-М (Германюк Я.Л., Демчук М.В. і ін., 1964), концентрацію гемоглобіну – геміглобін-ціанідним методом, кольоровий показник та середній вміст гемоглобіну в еритроциті – розрахунковим методом, кількість лейкоцитів підраховували в камері Горяєва, абсолютний вміст еозинофілів – за методом Дунгера в модифікації
І.С. Піралішвілі (1962), лейкоцитарну формулу – шляхом підрахунку 200 лейкоцитів, зафарбованих за Паппенгеймом. Концентрацію глюкози встановлювали за методом Хагедорна-Йенсена. В трихлороцтовому центрифугаті крові визначали вміст молочної кислоти за методом Баркера-Саммерсона згідно припису Н.Н. Яковлєва і ін. (1973); неорганічний фосфор – за Лоурі і Лопецом (1957), використовуючи в якості відновлювача аскорбінову кислоту; кількість фосфору АТФ+АДФ розраховували за різницею між лабільним і неорганічним фосфором; загальний кальцій – комплексонометричним методом з мурексидом; суму пентоз – за допомогою орцинового реактиву (Мейбаум В.В., 1945). Загальний білок сироватки крові визначали на рефрактометрі RL-2, а білкові фракції – методом електрофорезу на плівці з ацетату целюлози (Чумаченко В.Е. та ін., 1990).

Показники сперми кнурів визначали за загальноприйнятими методиками: активність руху сперміїв – мікроскопічно за В.К. Миловановим (1962); концентрацію – в лічильній камері Горяєва; відсоток живих сперміїв та співвідношення нормальних і патологічних форм – проводячи мікроскопію мазка; загальну кількість і суму активних сперміїв – розрахунковим методом.

Гістоструктуру сім’яників вивчали на кнурах 2-, 3-, 5-, 8-місячного та
2-, 4-річного віку. Кусочки матеріалу після кастрації тварин фіксували в 10–12 % розчині формаліну з послідуючою заливкою в парафін. Гістозрізи виготовляли на санному мікротомі МС-2 і фарбували гематоксиліном та еозином (Ромейс Б., 1953). Вимірювання мікроструктур виконували за допомогою мікроскопа МБІ-15/2; товщину білкової оболонки, діаметр сім’яних канальців, розміри клітин та ядер – окулярмікрометром МОВ-1-15X. Підрахунок кількості сім’яних канальців проводили на умовній одиниці площі (окуляр 10, об’єктив 8), на 5 препаратах в 6 полях зору по кожній групі тварин.

Відтворювальну здатність вивчали за показниками спермопродукції кнурів і за отриманим приплодом від свиноматок, яких запліднювали спермою піддослідних тварин.

Статистичну обробку одержаних результатів проводили на ПК ІВМ з використанням програми “Statgraph”. Зміни результатів середніх значень вважали статистично вірогідними при Р<0,05\*, Р<0,01\*\*, Р<0,001\*\*\*.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ**

**Характеристика мікроклімату свинарських приміщень і його вплив на клінічний стан організму кнурів-плідників**

Встановлено, що параметри мікроклімату свинарських приміщень КСП “Маяк” мали широкі межі коливань. Перепади температури протягом доби в окремі дні становили 7,0 0С, а верхня межа коливань відносної вологості іноді досягала 94–96 %. В зимовий період показники температури були на 3,8 0С нижчі від нормативних значень, а влітку підвищувались в середньому до 24,8 0С. Концентрація аміаку і мікробне забруднення знаходились в межах зоогігієнічних норм. Швидкість руху повітря коливалась в середньому від 0,22 до 0,45 м/с. Сумарний стан мікроклімату свинарника за час досліджень було оцінено в 3,8 бала, що наближалось до допустимого проектно-технологічного режиму (табл. 1).

# Таблиця 1

### Оцінка стану мікроклімату свинарських приміщень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметри мікроклімату | Групи | П е р і о д д о с л і д ж е н ь | Середній бал по показниках |
| З и м а | В е с н а | Л і т о | О с і н ь |
| Показ-ники | Бал | Показ-ники | Бал | Показ-ники | Бал | Показ-ники | Бал |
| Температура в приміщенні, ˚С | Дослідна | 14,2 | 2,0 | 17,5 | 5,0 | 24,8 | 4,0 | 17,0 | 5,0 | 4,0 |
| Контрольна | 15,5 | 3,0 | 17,5 | 5,0 | 23,3 | 5,0 | 18,0 | 5,0 | 4,5 |
| Відносна вологість, % | Дослідна | 82,0 | 2,0 | 84,5 | 2,0 | 84,0 | 3,0 | 80,5 | 2,0 | 2,25 |
| Контрольна | 80,0 | 3,0 | 79,0 | 3,0 | 79,5 | 4,0 | 77,0 | 3,0 | 3,25 |
| Концентрація аміаку, мг/м3 | Дослідна | 13,8 | 5,0 | 14,5 | 5,0 | 15,3 | 4,0 | 14.3 | 5,0 | 4,75 |
| Контрольна | 12,8 | 5,0 | 13,5 | 5,0 | 14,8 | 5,0 | 13,0 | 5,0 | 5,0 |
| Швидкість руху повітря, м/c | Дослідна | 0,22 | 3,0 | 0,43 | 4,0 | 0,45 | 5,0 | 0,40 | 4,0 | 4,0 |
| Контрольна | 0,25 | 4,0 | 0,42 | 4,0 | 0,46 | 5,0 | 0,41 | 4,0 | 4,25 |
| Мікробне забруднення, тис/м3 | Дослідна | 94 | 4,0 | 102 | 4,0 | 117 | 4,0 | 109 | 4,0 | 4,0 |
| Контрольна | 78 | 5,0 | 88 | 4,0 | 112 | 4,0 | 104 | 4,0 | 4,25 |
| Середній бал по періодах | Дослідна | – | 3,2 | – | 4,0 | – | 4,0 | – | 4,0 | 3,8 |
| Контрольна | – | 4,0 | – | 4,2 | – | 4,6 | – | 4,2 | 4,25 |

Дослідження мікроклімату приміщень Млинівської племстанції показали, що в зимовий період температура повітря становила в середньому 15,5 0С, а влітку підвищувалась до 23,3 0С, що незначно відрізнялось від нормативних значень. Перепади температури в окремі дні складали 4,0–4,5 0С, а відносна вологість досягала 85–89 %. Концентрація аміаку, швидкість руху повітря і мікробне забруднення були в межах зоогігієнічних норм. Тому, загальна оцінка мікроклімату приміщень виявилась високою і склала 4,25 бала, що відповідало допустимому проектно-технологічному режиму.

Повітряне середовище приміщень, особливо температура і вологість, безпосередньо впливало на клінічні показники кнурів. Так, у тварин дослідної групи в зимовий період спостерігалось більш суттєве зниження температури тіла, частоти дихання і пульсу, а влітку ці показники навпаки були вищими, ніж у контрольних тварин.

**Сезонні зміни гематологічних показників організму кнурів за впливу низьких доз опромінення радіонуклідами**

В зимовий період кількість еритроцитів у крові кнурів дослідної групи була нижчою від норми на 3,7 % і в середньому складала 5,79±0,17 Т/л. Вміст гемоглобіну у цих тварин був найнижчим – 87,5±4,59 г/л, що свідчило про розвиток анемії. У кнурів контрольної групи кількість еритроцитів була вищою в порівнянні до дослідної на 15 % (Р<0,01), концентрація гемоглобіну на 45 % (Р<0,001). Весною було встановлено тенденцію до збільшення кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну в обох групах, але контрольні тварини вірогідно переважали дослідних відповідно на 12,2 % та 6,7 %. Влітку в дослідних кнурів зросла кількість еритроцитів до 11,88±0,28 Т/л, концентрація гемоглобіну – до 153,6±3,19 г/л. Але, кольоровий показник і середній вміст гемоглобіну в еритроциті були низькими і складали відповідно 0,87 і 12,95 пг, що свідчило про невідповідність між викидом великої кількості еритроцитів і насиченістю їх гемоглобіном.

В осінній період наступає стабілізація морфологічного складу крові. У тварин дослідної групи кількість еритроцитів зменшилась до 8,29±0,16 Т/л, концентрація гемоглобіну до 135,4±4,99 г/л, а насиченість еритроцита гемоглобіном зросла до 16,06 пг. Суттєвої різниці між значеннями цих показників дослідної і контрольної груп виявлено не було. Лише за кількістю лейкоцитів переважали кнури контрольної групи на 3,7 Т/л.

Встановлено збільшення кількості юних і паличкоядерних форм нейтрофілів при значному зменшенні сегментоядерних. Однак, за вмістом юних і паличкоядерних лейкоцитів дослідні тварини переважали контрольних у
1,5–2,5 рази, що свідчило про подразнення гемопоетичної системи.

Отже, організм кнурів, які тривалий час утримувались під постійним впливом інкорпорованих радіонуклідів, є більш схильним до захворювання анемією, мієлоїдного лейкозу, розвитку синдрому стресу, зниження резистентності.

##### Сезонна динаміка біохімічних показників крові кнурів

Дослідження показали, що концентрація лактату у крові тварин дослідної групи зимою була досить високою і вірогідно переважала контрольних на 41,1 %. Однак, глюкози в крові кнурів цієї групи було на 6,7 % менше, що свідчило про накопичення в організмі недоокислених продуктів розпаду вуглеводів. Весною концентрація лактату продовжувала зростати і досягла 2,36±0,07 ммоль/л, тоді, як вміст глюкози зменшився і був найнижчим за всі періоди досліджень. Влітку і восени рівень лактату поступово знижувався і на

кінець дослідження складав у дослідних тварин 1,93±0,13 ммоль/л, у контрольних – 1,77±0,06 ммоль/л. Вміст глюкози навпаки підвищився до 3,2±0,13 і 3,14±0,13 ммоль/л, що свідчило про покращення енергетичного забезпечення основних систем організму кнурів. Концентрація неорганічного фосфору була більшою у крові тварин дослідної групи, а рівень фосфору АТФ+АДФ – вищим у контрольних тварин, особливо, в зимовий період (на
54,2 %). Весною і влітку вміст цього метаболіту зменшився і складав у дослідних кнурів 0,49 ммоль/л, у контрольних – 0,69 ммоль/л, що свідчило про високу інтенсивність обмінних процесів. За вмістом загального кальцію переважали тварини контрольної групи протягом усіх періодів досліджень.

Концентрація загального білка у кнурів обох груп знаходилась в межах норми. Білкові профілі показали, що кнури контрольної групи переважали дослідних в зимовий період за вмістом загального білка за рахунок підвищення загальної кількості глобулінів на 21,3 %, в тому числі альфа-, бета- і гамма- фракцій відповідно на 23,5; 15,7; 23,6 %, при однаковому рівні альбумінів. Весною у контрольних тварин кількість альбумінів була меншою на 15,9 %, але вони статистично вірогідно переважали своїх аналогів дослідної групи за вмістом альфа-глобулінів на 44,4 %, гамма-глобулінів – на 43,2 %. Літом спостерігалась подібна ж картина, тільки в контрольних тварин збільшилось бета-глобулінів у 1,9 рази, а в дослідних зросла кількість гамма-глобулінів у 1,4 рази. В осінній період кількість гамма-глобулінів була вищою в сироватці крові кнурів контрольної групи на 18,5 %.

Необхідно підкреслити, що протягом усього дослідження у дослідних кнурів був нижчий відсоток гамма-глобулінів, що свідчило про пригнічення функції гуморального імунітету радіонуклідами, занижений рівень біологічно активних речовин у раціоні.

**Особливості репродуктивної функції свиней за утримання в зоні радіоекологічного контролю**

Внаслідок проведення морфометричних досліджень тканин сім’яників було виявлено у кнурців 2-х місячного віку багаточисельні сім’яні канальці діаметром 75,4 мкм у контрольній групі і 86,3 мкм – у дослідній. Кількість канальців на умовну одиницю площі в 1,2 рази була більшою в сім’яниках контрольних тварин, товщина білкової оболонки становила 331,0±10,0 мкм, тоді як у дослідних – 225,5±9,0 мкм. У кнурців 3-х місячного віку, утримуваних в зоні радіоекологічного контролю, сім’яні канальці вже містили чітко виражені порожнини, тоді як у тварин контрольної групи ці порожнини були відсутні. Встановлено збільшення товщини білкової оболонки у сім’яниках дослідних тварин до 410,5 мкм.

У кнурців 5-ти місячного віку відмічалось збільшення середнього діаметру сім’яних канальців до 175,0 мкм у дослідній групі і до 107,0 мкм у контрольній, а їх кількість на одиницю площі зменшилась у порівнянні з 3-х місячним віком відповідно в 2,1 і 1,3 рази. В сім’яних канальцях дослідних тварин прогресує поява порожнин. Статеві клітини розташовуються у декілька

рядів на периферії канальців. Інтерстиціальні клітини збільшуються в розмірах і мають чітко виражену цитоплазму. Білкова оболонка тварин різко зменшується до 178,0 мкм, тоді як у контрольних – потовщується до 465,2 мкм (табл. 2).

Таблиця 2

Морфометричні показники гістоструктури сім’яників кнурів M ± m, n = 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вікові групи | Діаметр сім’яних канальців,мкм | Кількість канальців на одиницю площі(ок.10. об.8) | Товщина білкової оболонки,мкм |
| Дослідна | Контрольна | Дослідна | Контрольна | Дослідна | Контрольна |
| 2 міс. | 86,3±4,6 | 75,4±3,7 | 78,8±4,3 | 93,8±3,1 | 255,5±9,0 | 331,0±10,0 |
| 3 міс. | 91,5±2,6 | 90,2±2,9 | 81,0±3,0 | 83,3±2,4 | 410,5±23,2 | 329,1±11,0 |
| 5 міс. | 170,0±5,1 | 107,0±4,1 | 39,0±0,7 | 63,7±2,8 | 178,0±8,5\*\*\* | 465,2±11,7 |
| 8 міс. | 285,0±4,8 | 270,7±17,3 | 20,5±0,9 | 21,4±0,9 | 231,0±12,7\*\*\* | 572,0±18,1 |
| 2 роки | 289,1±16,9 | 279,4±14,2 | 13,4±0,4 | 21,2±0,8 | 335,0±8,81 | 428,0±17,3 |
| 4 роки | 251,7±10,8 | 236,0±7,3 | 12,9±0,6 | 19,2±0,9 | 380,3±22,2 | 349,5±26,0 |

Середній діаметр сім’яних канальців у 8-ми місячному віці збільшився в дослідних кнурів у 1,6 рази, у контрольних – у 2,5 рази. Відповідно, зменшилась їх кількість на одиницю площі – у 1,9 і 3,0 рази. Виявлялись статеві клітини різної стадії диференціювання. Частина сім’яних канальців у окремих дослідних тварин мала ознаки некрозу, що, можливо, виникало внаслідок дії інкорпорованих радіонуклідів.

У тварин дослідної групи 2-х річного віку сім’яні канальці мали сильно виражені порожнини, їх кількість на одиницю площі зменшилась у 1,5 рази. Паренхіма сім’яників мала рихлу будову. Товщина білкової оболонки була на 93,0 мкм меншою, ніж у тварин контрольної групи. У кнурів віком чотири роки спостерігалась тенденція до зменшення середнього діаметру та кількості сім’яних канальців на умовну одиницю площі в обох групах. Інтерстиціальна тканина у сім’яниках тварин контрольної групи представлена великими за розмірами та різноманітними за формою інтерстиціальними клітинами із зернистою цитоплазмою. Статеві клітини розміщувались у багато рядів по всій площі сім’яних канальців. У сім’яниках дослідних кнурів інтерстиціальна тканина представлена у вигляді окремих невеличких рихлих острівців. Статеві клітини знаходились тільки по периферії сім’яних канальців у вигляді обідка. Відмічалось їх руйнування. Кількість канальців на одиницю площі була в 1,5 рази меншою відносно контрольної групи, що свідчило про більш низьку репродуктивну здатність цих тварин внаслідок зменшення кількості сперми.

Встановлено, що внаслідок осіменіння спермою кнурів-плідників дослідної групи заплідненість свиноматок складала 85,9–86,9 %, в середньому на опорос було отримано по 10,2–10,8 поросят. У тварин контрольної групи ці показники були вищими – 88,0–88,7 % і 10,4–11,1 поросят. Одночасно виявлено, що серед поросят, одержаних від свиноматок в зоні радіоекологічного контролю, 1,8–2,5 % було мертвих, або з вадами розвитку, тоді як у контрольній групі мертвих і поросят-виродків було менше – 1,6–2,1 % (табл. 3).

Таблиця 3

Показники репродуктивної функції кнурів-плідників

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Рік досліджень |
| 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| Дослідна група |
| Запліднилось, %  | 88,3 | 88,7 | 88,4 | 88,0 |
| Народилось поросят в середньому на опорос, гол | 11,1±0,3 | 10,9±0,1 | 10,4±0,3 | 10,6±0,3 |
| Живих поросят в середньому на опорос, гол | 10,9±0,3 | 10,7±0,1 | 10,2±0,3 | 10,4±0,3 |
| Мертвих і виродків, % | 1,9 | 1,6 | 1,8 | 2,1 |
| Контрольна група |
| Запліднилось, %  | 86,5 | 86,9 | 85,9 | 86,1 |
| Народилось поросят в середньому на опорос, гол | 10,8±0,2 | 10,7±0,1 | 10,20,2 | 10,4±0,2 |
| Живих поросят в середньому на опорос, гол | 10,6±0,2 | 10,5±0,1 | 10,0±0,2 | 10,1±0,2 |
| Мертвих і виродків, % | 2,2 | 1,8 | 2,3 | 2,5 |

Отже, кнури-плідники, які постійно перебувають і використовуються в зоні радіоекологічного контролю, мають нижчі репродуктивні якості, ніж тварини екологічно чистої зони.

**Превентивна терапія за допомогою вітамінно-мінеральної добавки**

Внаслідок проведення аналізу раціонів кнурів-плідників було встановлено, що за вмістом обмінної енергії, сухої речовини, протеїну вони відповідали розробленим нормам. Виявлено дефіцит міді, який складав 57,1...65,9 %, цинку – 66,0...68,0 %, марганцю – 26,0...31,0 %, кобальту – 77,9...87,1 %, йоду – 87,5...88,8 %, а також вітамінів А, D, Е, В2, В12. Це спонукало нас до проведення превентивної терапії за допомогою вітамінно-мінерального преміксу “Агномікс”, який містив усі речовини. необхідні для забезпечення повноцінної годівлі кнурів-плідників.

**Гематологічні показники.** Встановлено, що кількість еритроцитів на 21-й день згодовування преміксу у крові тварин дослідної групи зросла на 22,9 % (Р<0,001), у контрольних – на 9,3 % (Р<0,01). Через 60 днів у кнурів обох груп відмічалось зменшення їх кількості до 8,0±0,27 Т/л та 7,49±0,29 Т/л. Вміст гемоглобіну також спочатку зріс на 9,6% та 11,4%, а потім зменшився на 18,6 % та 7,2 %.

Кольоровий показник і середній вміст гемоглобіну в еритроциті були вищими в контрольній групі. Підрахунок кількості лейкоцитів виявив значні коливання цього показника у дослідних тварин. Так, на початок досліду він складав 15,81 Г/л, на 21-й день – збільшився в 1,3 рази, а через 60 днів після закінчення згодовування преміксу знизився до 9,96 Г/л (Р<0,001) (табл. 4).

Таблиця 4

Гематологічні показники кнурів за впливу

вітамінно-мінеральної добавки, M ± m, n = 8

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Час досліджень |
| на початок досліду | через 21 день | через 60 днів |
| Дослід-на | Контро-льна | Дослід-на | Контро-льна | Дослід-на | Контро-льна |
| Еритроцити, Т/л | 8,29±0,16 | 7,83±0,22 | 10,19xxx±0,23\*\*\* | 8,56xx±0,08 | 8,01±0,27 | 7,49±0,29 |
| Гемоглобін, г/л | 135,4±4,99 | 131,3±6,34 | 148,4x±3,14 | 146,3±3,97 | 120,8xxx±5,89\*\* | 135,8x±3,64 |
| Кольоровий показник | 1,08±0,03 | 1,16±0,07 | 0,99±0,03\*\* | 1,16±0,03 | 0,92±0,03\*\* | 1,15±0,03 |
| СВГ, пг | 16,06±0,45 | 17,18±0,96 | 14,59x±0,39\*\* | 17,08±0,47 | 15,06±0,5\*\*\* | 18,2±0,53 |
| Лейкоцити, Г/л | 15,81±1,22\* | 19,51±0,86 | 21,38xx±1,22\*\*\* | 12,5xxx±1,32 | 9,96xxx±1,22 | 10,43±1,83 |
| Еозинофіли, Г/л | 2,05±0,31\* | 0,98±0,19 | 1,57±0,23\*\* | 0,78±0,04 | 1,09±0,20\* | 0,58±0,11 |

Дослідження лейкоцитарної формули показало, що відсоток базофільних клітин у тварин обох груп знаходився в межах фізіологічної норми, а еозинофілів на 21-й день задавання преміксу зменшилось у 1,6 і 1,4 рази, та знову збільшилось через 60 днів до 8,0 % і 5,9 %. Відсоток юних і паличкоядерних нейтрофілів спочатку знизився, а в кінці дослідження знову зріс і їх було більше в дослідних тварин у 1,1–1,4 рази. Сегментоядерних нейтрофілів навпаки було більше у контрольних тварин в 1,2–1,3 рази. Відносна кількість лімфоцитів та моноцитів на 21-й день незначно підвищилась, а через 60 днів знизилась до рівня, який був на початку досліду.

Отже, на 21-й день згодовування преміксу, як у тварин дослідної групи так і контрольної, збільшувалась кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну, нормалізувалась кількість лейкоцитів та еозинофілів, що вказувало на зростання гемопоетичної функції червоного кісткового мозку, внаслідок чого зникали явища анемії, підвищувалась резистентність організму, фагоцитарна активність, що сприяло зростанню продуктивності та запліднюючої здатності кнурів.

**Біохімічні показники крові кнурів**. Як свідчать результати досліджень, концентрація лактату у крові тварин дослідної групи була високою і на 21-й день згодовування преміксу складала в середньому 1,96 ммоль/л, знизившись через 60 днів до 1,69 ммоль/л (Р<0,05). У крові тварин контрольної групи на 21-й день вміст цього метаболіту зріс до 2,02 ммоль/л і зменшився через 60 днів до рівня, який був на початку дослідження. Динаміка суми пентоз була такою ж. Концентрація глюкози у дослідних тварин поступово знижувалась і через 60 днів становила 2,98 ммоль/л, у контрольних на 21-й день вона зменшилась до 2,96 ммоль/л, а потім зросла і переважала дослідну групу на
10,7 % (Р<0,001). Вміст загального кальцію на 21-й день збільшився в дослідній

групі на 0,16 ммоль/л, у контрольній – на 0,28 ммоль/л і зменшився через 60 днів до 2,90 та 3,00 ммоль/л.

Необхідно відмітити, що на 21-й день згодовування преміксу у крові тварин обох груп зростала концентрація лактату, суми пентоз, неорганічного фосфору і загального кальцію, що свідчило про підвищення інтенсивності перебігу вуглеводного і фосфорно-кальцієвого обміну, внаслідок чого покращувалось забезпечення функціонування основних життєво важливих систем організму, підвищувалась стійкість до дії стресових факторів, в тому числі і до впливу радіоактивного випромінювання.

Результати досліджень білкового обміну показали, що концентрація загального білка була найвищою (82,6 г/л) у крові кнурів дослідної групи на 21-й день згодовування преміксу, а через 60 днів зменшилась до 73,5 г/л. У кнурів контрольної групи його вміст на 21-й день збільшився на 11,8 % і залишався на тому ж рівні до кінця дослідження. Що стосується білкових фракцій, то абсолютне число альбумінів спочатку зросло у крові дослідних кнурів на 19,3 %, у контрольних – на 21,5 %, та зменшилось на кінець досліду відповідно на 26,4 % і 10,2 %. Концентрація альфа-глобулінів змінювалась незначно і була нижчою від норми на 1,8–4,4 %. Вміст бета-глобулінів був найвищим на 60-й день дослідження в обох групах тварин. Кількість гамма-глобулінів збільшилась на 21-й день у дослідних кнурів на 10,1 %, у контрольних – на 19,2 %. При цьому, їх було більше в сироватці крові тварин контрольної групи відповідно
на 18,5–28,2 % (табл. 5).

Таблиця 5

Показники білкового обміну у кнурів за впливу
вітамінно-мінерального преміксу, M ± m, n = 8

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Час досліджень |
| на початок досліду | через 21 день | Через 60 днів |
| Дослід-на | Контро-льна | Дослід-на | Контро-льна | Дослід-на | Контро-льна |
| Заг. білок, г/л | 74,1±1,2 | 69,8±3,2 | 82,6x±2,2 | 78,0±2,3 | 73,5±4,0 | 78,3±3,2 |
| Альбуміни, г/л | 37,8±0,9 | 33,0±3,5 | 45,1x±2,4 | 40,1x±2,8 | 33,2±3,9 | 36,0±3,0 |
| Глобуліни, г/л | 36,3±0,8 | 36,8±2,6 | 37,5±1,4 | 37,9±2,9 | 40,3±1,6 | 42,3±2,8 |
| в т.ч. альфа, г/л | 12,2±0,6\*\* | 9,6±0,5 | 11,8±0,4 | 9,8±1,1 | 10,6±0,7 | 10,1±1,2 |
|  бета, г/л | 12,2±0,6 | 13,1±0,7 | 12,6±0,7 | 11,3±0,8 | 16,0±0,7 | 15,6±0,8 |
|  гамма, г/л | 11,9±0,7 | 14,1±0,9 | 13,1±0,9 | 16,8±1,4 | 13,7±1,4 | 16,6±1,9 |
| А/Г | 1,04±0,1 | 0,90±0,1 | 1,20±0,1 | 1,06±0,2 | 0,82±0,1 | 0,85±0,1 |

Одержані результати досліджень свідчили про те, що згодовування преміксу підвищувало вміст у крові кнурів-плідників загального білка, особливо фракції бета- і гамма-глобулінів, внаслідок чого покращувалась робота імунної системи, зростали адаптаційні можливості тварин до дії іонізуючого випромінювання.

**Оцінка якості сперми**. З метою підтвердження результатів гематологічних і біохімічних досліджень було проаналізовано вплив вітамінно-

мінерального преміксу “Агномікс” на якість сперми кнурів-плідників. Одержані дані свідчили, що до введення в раціон кормової добавки тварини контрольної групи переважали дослідних за об’ємом еякуляту на 5,0 %, активність сперміїв у них була вищою на 0,4 бали, концентрація – на 4 млн/мл. Загальна кількість сперміїв в еякуляті була більшою на 7,0 %, а сума активних сперміїв – на
11,6 %. Відсоток живих сперміїв у них складав 83,1, у дослідних – 79,2. Патологічних форм сперміїв було в 1,4 рази більше у кнурів дослідної групи.

Після введення в раціон преміксу покращились усі досліджувані показники сперми у кнурів обох груп. Об’єм еякуляту у дослідних тварин збільшився на 3,0 %, у контрольних – на 3,7 %. Активність сперміїв зросла відповідно на 0,3 і 0,1 бала, концентрація – на 6,0 млн/мл, загальна кількість сперміїв підвищилась на 6,4 % і 7,0 %, сума активних сперміїв збільшилась відповідно на 10,5 % і 8,5 %. Одночасно у тварин дослідної групи зросла кількість живих сперміїв до 81,6 %, а патологічних форм зменшилось до 11,0 %. В еякуляті контрольних тварин також збільшилась кількість живих сперміїв до 84,2 % і зменшився відсоток патологічних форм до 7,6 (табл. 6).

Таблиця 6

Показники оцінки якості сперми кнурів-плідників, M ± m, n = 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | До згодовування премікса | Після згодовування премікса |
| Групи |
| **дослідна** | **контрольна** | **дослідна** | **контрольна** |
| Об’єм еякуляту, мл | 335,018,42 | 352,518,97 | 345,015,89 | 365,615,54 |
| Активність, бал | 7,50,19 | 7,90,23 | 7,80,16 | 8,00,17 |
| Концентрація, млн/мл | 182,09,85 | 186,09,14 | 188,07,67 | 192,07,88 |
| Загальна кількість сперміїв, млрд. шт. | 61,05,87 | 65,63,31 | 64,95,22 | 70,23,14 |
| Сума активних сперміїв, млрд. шт. | 45,85,39 | 51,83,56 | 50,64,70 | 56,23,45 |
| % живих | 79,21,79 | 83,11,44 | 81,61,97 | 84,21,41 |
| % патологічних | 11,81,52 | 8,61,11 | 11,01,58 | 7,60,98 |

Такі дані дозволяють припустити, що більш низькі показники якості сперми дослідних тварин зумовлені дією іонізуючого випромінювання. Вітамінно-мінеральний премікс “Агномікс” позитивно впливає на сперматогенез кнурів, сприяє збільшенню об’єму еякуляту, підвищенню концентрації, активності і кількості живих сперміїв, зниженню відсотка патологічних форм сперміїв, внаслідок чого покращуються репродуктивні якості кнурів-плідників.

**Економічна ефективність застосування**

**вітамінно-мінерального преміксу “Агномікс”**

У результаті введення в раціон вітамінно-мінеральної добавки “Агномікс” від 8-ми кнурів-плідників господарства, яке відносилось до IV зони радіоекологічного контролю, за 1 місяць було одержано на 42 спермодози

більше на суму 315 грн., відповідно, збільшилась кількість поросят на суму 18880 грн. Економічний ефект на 1 грн. затрат склав 7,27 грн. У господарстві, де рівень забруднення радіонуклідами не перевищував природних фонових величин, було одержано на 36 спермодоз більше на суму 270 грн. і поросят – на суму 18240 грн. Економічний ефект на 1 грн. затрат склав 7,55 грн.

Таким чином, проведені нами дослідження дають підстави рекомендувати застосування в раціонах кнурів-плідників комплексу вітамінів і мікроелементів типу “Агномікс” з метою підвищення природної резистентності організму, покращення гематологічних показників, нормалізації вуглеводного і фосфорно-кальцієвого обміну, підвищення відтворювальної здатності та подовження строків використання племінних тварин, особливо, у свинарських господарствах, які знаходяться на територіях з низькою щільністю забруднення радіонуклідами.

# ВИСНОВКИ

1. Згідно результатів вивчення впливу іонізуючого випромінювання на клінічний стан, функціональні можливості органів гемопоезу, природну резистентність, репродуктивні показники організму кнурів і запліднених ними свиноматок проведено оцінку технологічної системи утримання кнурів-плідників з врахуванням сезонних кліматичних і мікрокліматичних факторів та рівня годівлі, що склалися в господарствах зони радіоекологічного контролю.

2. Мікрокліматичні умови в свинарських приміщеннях КСП “Маяк” за час досліджень було оцінено в 3,8 бала при перепадах температури протягом доби в 7,0 ºС і підвищенні вологості до 94–96 %. Загальна оцінка мікроклімату свинарника Млинівської племстанції склала 4,25 бала при добових коливаннях температури 4,0–4,5 ºС і відносній вологості 85–89 %. При цьому у тварин КСП “Маяк” спостерігалось більш суттєве підвищення температури тіла, частоти дихання і пульсу, особливо в літній період.

3. Встановлено, що гематологічні показники у кнурів господарства, де щільність забруднення радіонуклідами складала за цезієм-137 – 1...5 Кі/км2, за стронцієм-90 – 0,04...0,08 Кі/км2 (дослідна група), були гіршими, ніж у тварин контрольної групи, котрі знаходились у господарстві, територія якого не зазнала впливу радіоактивних викидів. Так, контрольні тварини переважали дослідних за кількістю еритроцитів на 12,2–15,0 %, вмістом гемоглобіну на
30,7–45,0 %. Крім того, у крові 50 % кнурів дослідної групи кількість лейкоцитів знаходилась на нижній межі фізіологічної норми, що дає можливість припустити зниження природної резистентності їхнього організму.

4. Внаслідок вивчення сезонної динаміки лейкоцитарної формули у крові кнурів обох груп було виявлено підвищений вміст базофілів і еозинофілів. За кількістю юних і паличкоядерних лейкоцитів дослідні тварини вірогідно переважали контрольних у 1,6–2,8 та 1,2–1,3 рази, що свідчило про подразнення гемопоетичної системи, регенеративний зсув ядра нейтрофілів вліво, схильність до мієлоїдного лейкозу. Таким чином, можна стверджувати, що іонізуюче випромінювання діє на організм кнурів як стрес.

5. Результати досліджень біохімічних показників крові кнурів показали, що у тварин дослідної групи вміст лактату був вірогідно вищим на 41,1 %, тоді як глюкози було на 6,7 % менше, ніж у тварин контрольної групи, що свідчило про підвищення інтенсивності процесів гліколізу і глікогенолізу, тобто збільшення витрат вуглеводів у відповідь на дію стресу. Концентрація неорганічного фосфору і фосфору АТФ+АДФ знаходилась у межах фізіологічної норми, а за вмістом загального кальцію переважали контрольні тварини протягом усіх періодів досліджень. Білкові профілі кнурів дослідної групи поступалися контрольним за вмістом глобулінів, особливо, за концентрацією альфа-глобулінів на 23,5–44,4 % та гамма-глобулінів на 23,6–43,2 %, що свідчило про пригнічення функції імунної системи.

6. В результаті проведення морфометричних досліджень тканин сім’яників встановлено, що в кнурів, які утримувались в зоні радіоекологічного контролю, кількість сім’яних канальців на умовну одиницю площі в 2-х місячному віці була меншою на 16,0 %, 5-ти місячному – на 38,7 %, 2–4-х річному – на 32,9–37,0 %. Діаметр сім’яних канальців був практично однаковим, а товщина білкової оболонки більшою в контрольних тварин. Крім того, у дослідних кнурів виявлено порожнини в сім’яних канальцях, які збільшувались з віком тварин, а статеві клітини розміщувались по периферії канальців у вигляді обідка. Відмічалось руйнування статевих клітин, і в 4-х річному віці виявлялись лише поодинокі сперматиди та сперматозоїди, що свідчило про більш низьку репродуктивну здатність цих тварин внаслідок зменшення кількості сперми.

7. Встановлено, що внаслідок осіменіння спермою кнурів-плідників дослідної групи, заплідненість свиноматок була на 1,8–2,3 % нижчою, в середньому на опорос отримано по 10,2–10,8 поросят, при 10,4–11,1 поросят у контрольній групі. Серед поросят, одержаних від свиноматок в зоні радіоекологічного контролю, 1,8–2,5 % було мертвих, або з вадами розвитку.

8. Внаслідок проведення превентивної терапії за допомогою введення в раціон кнурів-плідників вітамінно-мінерального преміксу „Агномікс”, встановлено збільшення кількості еритроцитів у крові дослідних тварин на
22,9 % (Р<0,001), у контрольних – на 9,3 % (Р<0,01), вмісту гемоглобіну на 9,6 % і 11,4 %, зменшення кількості еозинофілів на 3,7 % і 2,1 %, паличкоядерних нейтрофілів на 3,0 % і 2,2 % та збільшення сегментроядерних на 2,6 % і 1,0 %, що вказувало на зростання гемопоетичної функції червоного кісткового мозку.

9. При згодовуванні преміксу „Агномікс” у крові кнурів зростала концентрація лактату на 1,5–12,4 %, суми пентоз на 5,1–7,9 %, неорганічного фосфору і загального кальцію на 2,8–17,9 % і 5,2–8,4 %. Кількість загального білка збільшилась у дослідних тварин на 11,5 %, у контрольних – на 11,8 %. Білкові профілі характеризувались зростанням вмісту гамма-глобулінів на
10,1 % і 19,2 %, при чому їх було більше в сироватці крові тварин контрольної групи на 28,2 %. Такі дані свідчили про покращення роботи імунної системи, зростання адаптаційних можливостей організму до дії іонізуючого випромінювання.

10. Застосування преміксу „Агномікс” позитивно вплинуло на

сперматогенез кнурів. Збільшився об’єм еякуляту, активність сперміїв зросла на 0,1–0,3 бала, концентрація – на 6,0 млн/мл, кількість живих сперміїв збільшилась на 1,1–2,4 %, а патологічних форм зменшилось на 0,8–1,0 %, що призвело до підвищення репродуктивної здатності кнурів-плідників.

11. Економічна ефективність застосування вітамінно-мінерального преміксу „Агномікс” з метою превентивної терапії для кнурів-плідників у господарстві, яке відносилось до ІV зони радіоекологічного контролю, в розрахунку на 1 кнура за 1 місяць становила 275,38 грн., у господарстві, де рівень радіації не перевищував природних фонових величин – 261,75 грн.

**ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

1. У господарствах, які знаходяться в зоні радіоекологічного контролю, при вдосконаленні технологічної системи утримання кнурів різного віку враховувати дію малих доз іонізуючого випромінювання, використовуючи з метою превентивної терапії мінеральну підгодівлю і біологічно активні речовини радіопротекторної і стимулюючої дії.

2. При дотриманні оптимального проектно-технологічного режиму мікроклімату та рівня годівлі у господарствах з низькою щільністю забруднення радіонуклідами можна використовувати кнурів-плідників власного вирощування до 4-х річного віку, не завозячи їх з господарств, де рівень радіації не перевищує природних фонових величин.

3. З метою підвищення природної резистентності організму, покращення гематологічних і біохімічних показників крові, підвищення відтворювальної здатності та подовження строків використання племінних тварин рекомендувати постійно застосовувати в раціонах кнурів-плідників комплекс вітамінів і мікроелементів типу „Агномікс” у дозі 30–35 г на голову на добу в складі концентрованих кормів.

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Олійник В.Р. Сезонна динаміка загального білка і білкових фракцій сироватки крові кнурів при утриманні в зоні радіоекологічного контролю // Вісник Білоцерківського аграрного університету. – Біла Церква, 1998. – Вип. 5, Ч. 1. – С. 270-272.
2. Демчук М.В., Олійник В.Р., Янковський І.П. Вплив вітамінно-мінерального преміксу на білковий обмін у кнурів при утриманні в зоні радіоекологічного контролю // Науковий вісник національного аграрного університету. – Київ, 1998. – №12. – С. 138-140. *(Дисертант провів експериментальні дослідження, взяв участь в аналізі одержаних результатів та підготовці статті до друку).*
3. Олійник В.Р. Корекція репродуктивної функції кнурів-плідників зони радіоекологічного контролю // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького. – Львів, 1999. – Вип. 3, Ч. 1. – С. 76-79.
4. Олійник В.Р., Демчук М.В. Гістоструктура сім’яників кнурів за

утримання в зоні радіоекологічного контролю // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького. – Львів, 2000. – Т. 2 (№2), Ч. 3. – С. 100-102. *(Дисертант провів дослідження, біометричну обробку результатів та їх аналіз).*

1. Використання результатів диспансеризації для корекції технологій утримання худоби і свиней в господарствах регіонів, забруднених радіонуклідами / Демчук М.В., Павлюк Я.С., Козенко О.В., Вороняк В.В., Хмеляр Д.Д., Висоцький А.О., Олійник В.Р., Ульянюк Н.І. // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2000. –
Вип. 8, Т. 1. – С. 66-70. *(Дисертантом проведений аналіз результатів диспансеризації свиней, підготовлені матеріали статті).*
2. Олійник В.Р. Сезонні зміни морфологічних показників крові кнурів за утримання в зоні радіоекологічного контролю // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2000. –
Вип. 8, Т. 1. – С. 75-77.
3. Олійник В.Р. Вікові зміни гістоструктури сім’яників кнурів за довготривалого впливу малих доз інкорпорованих радіонуклідів // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені
С.З. Ґжицького. – Львів, 2002. – Т. 4 (№2), Ч. 1. – С.116-119.
4. Олійник В.Р., Демчук М.В. Вплив вітамінно-мінерального преміксу на гематологічні показники кнурів за утримання в зоні радіоекологічного контролю // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького. – Львів, 2005. – Т. 7 (№1), Ч. 2. –
С. 181-185. *(Дисертант провів експериментальні дослідження, підготував статтю до друку).*
5. Олійник В.Р. Вплив вітамінно-мінерального преміксу на біохімічні показники крові кнурів за утримання в зоні радіоекологічного контролю // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького. – Львів, 2005. – Т. 7 (№2), Ч. 2. – С. 221-225.
6. Павлюк Я.С., Демчук М.В., Олійник В.Р. Окремі показники вуглеводно-фосфорного обміну крові кнурів в зимово-весняний період при утриманні в зоні радіоекологічного контролю // Збірник статей міжнародної наук.-практ. конференції. – Львів, 1997. – С. 534-536. *(Дисертант формував дослідні групи, брав участь у дослідженні крові, обробці даних та їх аналізі).*
7. Олійник В.Р., Янковський І.П. Сезонні зміни концентрації білка і білкових фракцій крові кнурів в зоні радіоекологічного контролю. // Матеріали міжнародної наук.-практ. конференції. – Харків, 1997. – С. 51-52. (Дисертантом проведені дослідження, підготовлені матеріали на конференцію).

12. Демчук М.В., Янковський І.П., Олійник В.Р. Білок і білкові фракції в сироватці крові кнурів при утриманні в зоні радіоекологічного контролю // Тези доповідей VІІ Українського біохімічного з’їзду. – Київ, 1997. – С. 58-59. (*Дисертант брав участь в експериментальних дослідженнях, підготовці тез доповіді).*

**АНОТАЦІЇ**

**Олійник В.Р. Зоогігієнічне обґрунтування умов утримання кнурів у господарствах з низькою щільністю забруднення радіонуклідами. –Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.06. – гігієна тварин та ветеринарна санітарія. – Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З. Ґжицького. – Львів, 2005.

Дисертація присвячена вивченню зоогігієнічних умов утримання, дослідженню клініко-фізіологічного стану організму кнурів, які тривалий час утримувались у господарствах IV зони радіоекологічного контролю.

Встановлено, що внаслідок дії іонізуючого випромінювання у крові кнурів зменшується кількість еритроцитів на 12,2–15,0 %, гемоглобіну на 30,7–45,0 %, зростає відсоток юних і паличкоядерних нейтрофілів у 1,3–2,8 рази, зменшується вміст альфа- і гамма-глобулінів на 23,5–44,4 %. В результаті проведення морфометричних досліджень сім’яників у цих тварин виявлено зменшення кількості сім’яних канальців на умовну одиницю площі, особливо, у 2–4-х річному віці. Статеві клітини розміщувались по периферії канальців у вигляді обідка. Заплідненість свиноматок на 1,8–2,3 % нижча, ніж у тварин зони, де рівень радіації не перевищує фонових величин, а серед новонароджених поросят виявлено 1,8–2,5 % мертвих, або з вадами розвитку.

Доведено, що використаний з метою превентивної терапії вітамінно-мінеральний премікс “Агномікс” покращує клінічні, гематологічні і біохімічні показники кнурів-плідників, підвищує природну резистентність, відтворювальні здатності та подовжує строки їх використання, особливо, у господарствах, які знаходяться на територіях з низькою щільністю забруднення радіонуклідами.

**Ключові слова**: кнури, радіонукліди, мікроклімат, гістоструктура сім’яників, відтворювальна здатність, премікс.

**Олейник В.Р. Зоогигиеническое обоснование условий содержания хряков у хозяйствах с низким уровнем загрязнения радионуклидами. – Рукопись**.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.06 – гигиена животных и ветеринарная санитария. – Львовская национальная академия ветеринарной медицины имени
С. З. Ґжицкого. – Львов, 2005.

Диссертация посвящена исследованию влияния низких доз ионизирующего излучения на клинико-физиологическое состояние организма хряков-производителей, их спермопродукцию, продуктивность за оплодотворяемостью с учетом технологии выращивания, климатических и микроклиматических условий, уровня кормления.

Установлено, что гематологические показатели у хряков хозяйства, где уровень загрязнения радионуклидами составлял за цезием-137 – 1…5 Ки/км2, за стронцием-90 – 0,04…0,08 Ки/км2, были хуже, чем у животных, которые

находились на территории, где уровень радиации не превышал природного фона. У них было меньше эритроцитов на 12,2–15,0 %, гемоглобина – на 30,7–45,0 %, возрастало содержание базофилов и эозинофилов, количество юных и палочкоядерных лейкоцитов увеличилось в 1,2–2,8 раза, что свидетельствовало о развитии анемии, раздражении гемопоэтической системы, регенеративном сдвиге ядра нейтрофилов влево, склонности к миелоидному лейкозу.

Таким образом, можно утверждать, что ионизирующее излучение действует на организм хряков как стресс.

В результате исследований биохимических показателей крови хряков, которые находились в ІV зоне радиоэкологического контроля установлено, что содержание лактата у них было выше на 41,1 %, тогда как глюкозы было на
6,7 % меньше, чем у животных радиологически чистой зоны. Это свидетельство о повышении интенсивности процессов гликолиза и гликогенолиза, тоесть, об увеличении расходов углеводов в ответ на действие стресса. Концентрация неорганического фосфора и фосфора АТФ+АДФ находилась в пределах физиологической нормы, а содержание общего кальция было ниже на протяжении всех периодов исследования.

Уровень общего белка находился в пределах нормы за счёт альбуминов. Глобулинов было меньше, особенно альфа-глобулинов (на 23,5–44,4 %) и гамма-глобулинов (на 23,6–43,2 %), что свидетельствовало об угнетении функции имунной системы.

Исследования гистологической структуры тканей семенников показали, что вследствие влияния ионизирующего излучения у хряков уменьшалось количество семенных канальцев на условную единицу площади, особенно, в возрасте 2–4-х лет. Диаметр канальцев был большим, а толщина белковой оболонки значительно меньшей в возрасте 5–8 месяцев. Кроме того, обнаружены просветы в семенных канальцах, которые увеличивались с возрастом животных, а с 8-ми месяцев часть канальцев имела признаки некроза.

 У семенниках хряков 4-х летнего возраста интерстициальная ткань была слабо выражена и представлена в виде отдельных небольших разрыхленных островков. Половые клетки находились только по периферии семенных канальцев, что свидетельствовало о неблагоприятном воздействии ионизирующего излучения на половую систему хряков, а это приводило к снижению количества и качества спермы, выбраковки производителей. Оплодотворяемость свиноматок спермой таких хряков была на 1,8–2,3 % ниже, а среди новорождённых поросят установлено 1,8–2,5 % мёртвых, или с отклонениями в развитии.

Доказано, что использование витаминно-минерального премикса “Агномикс” с целью превентивной терапии способствует улучшению клинических, гематологических и биохимических показателей хряков. На 21-й день скармливания добавки возросло количество эритроцитов на 22,9 %, содержание гемоглобина – на 9,6 %, уменьшилось количество эозинофилов и палочкоядерных нейтрофилов, что указывает на улучшение гемопоэтической функции красного костного мозга. Увеличилась концентрация лактата и суммы

пентоз на 1,5 % и 5,1 %, неорганического фосфора и общего кальция на 2,8 %

и 5,2 %. Количество общего белка возросло на 11,5 %, при этом увеличилось содержание гамма-глобулинов на 10,1 %, что свидетельствует об улучшении работы имунной системы, возрастание адаптационных возможностей организма к воздействию ионизирующего излучения.

При использовании премикса увеличился объём эякулята на 3,0–3,7 %, возросла активность спермиев на 0,1–0,3 балла, концентрация – на 6,0 млн/мл, количество живых спермиев увеличилось на 1,1–2,4 %, а паталогических форм уменьшилось на 0,8–1,0 %, что привело к улучшению репродуктивной способности хряков, продлению сроков использования племенных животных, особенно, в свиноводческих хозяйствах, которые находятся на территориях с низким уровнем загрязнения радионуклидами.

**Ключевые слова:** хряки, радионуклиды, микроклимат, гистоструктура семенников, воспроизводительная способность, премикс.

**Oliynyk V.R. Zoological substantiation of the living conditions of the hogs in the farms with the low density of the radio pollution. – Manuscript.**

Thesis on obtaining of a scientific degree of the candidate of veterinary sciences behind a speciality 16.00.06 – hygienic animal and veterinary sanitation. – Lviv National Academy of Veterinary Medicine named after S.Z. Gzhytskyj. – Lviv, 2005.

Тhis dissertation is dedicated to the learning of the living conditions and the research of the clinical-physiological state of the organism of the hogs-sires which had been held in the farms of the fourth zone of the radio-ecological control.

The result is that the ionizing radiation in the blood of the hogs influences the quantity of the eretrocytes (12,2–15,0 %), hemoglobin (30,7–45,0 %), the percentage of the young and stickhearted leucocytes increases in 1,3–2,8 times and the blood contains less alpha and gamma-globulins the percentage decreases to
23,5–44,4 %.

After the morphometric research of the hogs semen i discovered the decrease of the quantity of the semen canals in the bodies of these animals, especially is they were 2 or 4 years old. Sexual cells were situated in the outlying area of the round canals. The insemination of the swine’s decreased for 1,8–2,3 % if we compare them with the animals from the zone where the level of the radiation doesn’t exceed the top quantity and among the piglets 1,8–2,5 % are dead or with the physical defects.

The research showed that after the usage of the vitamin-mineral complex “Agnomix” we obtained perfect results such as blood analyses, the increase of the natural resistence, the reproductive ability and make the usage of the selected animals longer, especially on the areas with the low density of the radio pollution.

**Key words:** hogs, radionuclides, microclimate, histostructure of testis, reproductive ability, premix.

Підписано до друку 14.10.2005 р.

Формат 60×84/16. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 1,25.

Наклад 100 прим. Зам. № 360.

35100 смт. Млинів, вул. Горького, 1

Млинівська райдрукарня, тел. (036-59) 6-58-64

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