

Summary. It is established that the inclusion of the diet bull-sires of treatment and preventive polymineral additive "Minerolit" feed supplement at dose of 100 grams per day do not adversely affect on their general state, morphological and biochemical parameters of blood. The decline in the studied animals ALT activity by 57% and 56.23% for AST found at the end of the experiment, indicates the absence of toxic effects on the body, and AST, in addition, also to reduce the cytolysis of hepatocytes. Reducing the concentration of urea in 41.95% characterizing sorption and antitoxic properties of investigating preparation.

Key words: bull-sires, polymineral feed additive, "Minerolit" silicon, morphological, biochemical composition of blood.

УДК 636.028:615.37

ФІЗІОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДІЇ ІМУНОСТИМУЛЯТОРА НА ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН

Ігнат'єва Т.М., аспірант

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Лясота В.П., доктор ветеринарних наук, професор

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Анотація. Проведено доклінічне вивчення впливу нової сполуки імуностимулятора арселан на природну резистентність лабораторних щурів. Установлено незначний активуючий вплив препарату на метаболізм організму тварин, не викликаючи при цьому побічних явищ. Арселан може бути рекомендований для широкого застосування у тваринницьких господарствах різних категорій.

Ключові слова: лабораторні тварини, морфологічна оцінка, арселан, резистентність.

Актуальність проблеми. Для забезпечення населення України продуктами тваринництва слід інтенсифікувати наукові дослідження біологів щодо створення високоефективних засобів і методів діагностики, профілактики і лікування тварин, а також використання досягнень біотехнології, розробити ефективну систему профілактичних, санітарно-гігієнічних заходів, які б забезпечували ветеринарне благополуччя господарств, захист навколишнього середовища, одержання високоякісної продукції [1, 2].

У тваринницьких приміщеннях часто формується несприятливе середовище, яке негативно діє на фізіологічні процеси організму, знижує стійкість тварин до захворювань, призводить до зниження ефективності галузі. Вивчення впливу факторів навколишнього середовища, закономірностей становлення антиген неспецифічного та антиген специфічного захисту організму є першочерговою задачею гігієнічного та санітарного забезпечення, вирішення якої сприяє реалізації високого генетичного продуктивного потенціалу сільськогосподарських тварин [3–5].

Питання взаємозв'язку природної резистентності організму тварин з середовищем існування в умовах спеціалізованих підприємств залишається недостатньо вивченим [6–8].

Ситуація, що склалася в господарствах України, потребує перегляду методологічних підходів до профілактики та лікування захворювань молодняку сільськогосподарських тварин з використанням екологічно безпечних препаратів, зокрема природних імуностимуляторів [10, 12].

Мета роботи - провести доклінічне вивчення впливу нового комплексного імуностимулятора арселан на природну резистентність білих щурів та дослідити його дію на метаболізм, інтенсивність їхнього росту.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальні дослідження виконані згідно наказу Державного департаменту ветеринарної медицини Міністерства агропромислового комплексу України № 7 від 17.02 1999 р. "Про посилення контролю за якістю і безпечністю ветеринарних препаратів і кормових добавок" та згідно Міжнародного стандарту GLP (Належна лабораторна практика).

У експерименті використано стандартні лабораторні тварини – білі щурі, поліпшено конвенціональні тварини (Minimal diseases – MD) – вільні від патогенної мікрофлори у кількості 30 - ти голів [9].

Експериментальні дослідження були проведені у віварії Білоцерківського національного аграрного університету, де тваринам були створені належні умови для їхньої життєдіяльності: кліткове утримання, якісна годівля і водонапування, вентиляція та прибирання екскрементів.

Добовий раціон для щурів складався із подрібненого зерна пшениці та комбікорму (основний раціон (ОР), вода вволю. Спостереження за тваринами проводили у продовж тридцяти діб.

Арселан – вітчизняний комплексний імуномодулюючий препарат у склад якого входять: селеніт натрію, селеніт калію, інтерферон, наночастки аргентуму, наночастки феруму, наночастки купруму, ацетат рецінолу, холекальціферол, ацетат α -токоферолу та інші біологічно активні сполуки ТУ У 24.2–0555108330–0046:2012.

Схема застосування імуностимулятора арселан лабораторним тваринам відображена у табл. 1.

Таблиця 1.

Схема застосування арселану білим щурам

Показники	Кількість тварин, n	Доза, мл/гол	Кратність введення, рази, одноразово	Тривалість спостереження, діб
Групи				
Дослід 1	5	0,5	ОР+Арселан	30
Дослід 2	5	1,0	ОР+Арселан	30
Дослід 3	5	1,5	ОР+Арселан	30
Дослід 4	5	2,0	ОР+Арселан	30
Дослід 5	5	2,5	ОР+Арселан	30
Контроль	5	–	Основний раціон	// — //

Примітка. Дослідним групам годувували основний раціон (ОР) –подрібнене зерно пшениці, комбікорм, вода вволю. // — //

Дослідним тваринам біологічно активну сполуку арселан застосовували одноразово, шляхом введення *per os* у кишечник за допомогою спеціальної голки-канюлі (зонда).

Водонапування проводили із соскової поїлки. При цьому вели спостереження за загальною поведінкою тварин: клінічний стан, прийом корму, води, захворюваністю, розмноженням, інтенсивністю росту і розвитком тварин впродовж 30 - ти діб (інтегральна оцінка поведінкових параметрів).

Матеріалом для морфологічних досліджень слугувала кров, яку відбирали від тварин шляхом декапітації гільйотинним ножом при попередній анестезії після завершення експерименту.

Методи досліджень. *Зоотехнічні, зоогігієнічні:* загальноприйняті (Демчук М.В., 1994). Дослідження показників мікроклімату приміщення проводили тричі протягом періоду досліджень.

Дослідження води проводили згідно ГОСТу-2874–82. Корми – органолептичним способом. *Клініко-фізіологічні:* загальний клінічний стан тварин (поведінка, прийом корму, розмноження, стан серцево-судинної системи, травного тракту). *Морфологічні:* концентрація гемоглобіну, вміст еритроцитів, гематокрит, лейкоцитів, лімфоцитів – загальноприйнятими методами (В.І. Левченко та інші, 2004) [10]. *Варіаційно-статистичний:* з використанням програми “Excel-97 для Windows (Т.Ф. Лакін, 1990).

Результати досліджень. Фізіолого-морфологічна і біохімічна оцінка дії лікарських препаратів відіграє важливу роль у прогнозі побічних впливів на організм людей, лабораторних і сільськогосподарських тварин. Ці показники мають велике значення за умов проведення досліджень ветеринарних лікарських засобів щодо канцерогенного впливу, встановленні можливостей застосування також кормових добавок і преміксів тощо.

Зміна поведінки, маси тіла (зменшення) дослідних тварин, порівняно з контролем, є дуже важливим показником, порушення якого свідчить про ступінь пошкодження органів і певних функцій організму (табл. 2)

Таблиця 2.

Інтегральна оцінка поведінки щурів ($\bar{X} \pm m \bar{x}$, n=5, час вимірювання 5 хв)

Показники	Контроль	Дослід
Температура тіла, °C	37,2 \pm 1,09	37,5,0 \pm 0,37
Частота дихання (за 1 хв)	119,0 \pm 12,4	120,0 \pm 7,2
Горизонтальна рухова активність	31,0 \pm 1,42	30,2 \pm 1,25
Вертикальна рухова активність	6,9 \pm 1,7	7,0 \pm 0,92
«Нірковий рефлекс»	9,8 \pm 1,06	10,0 \pm 1,11
Інтегральна активність	48,0 \pm 1,7	49,2 \pm 1,3
Спонтанна рухова активність за 10 хв	148,0 \pm 11,3	147,0 \pm 8,7
Сумаційно-пороговий показник	5,5 \pm 0,5	5,7 \pm 0,7

При вивченні інтегральної оцінки поведінки щурів, в період застосування імуностимулятора арселан, змін температури тіла, частоти дихання, горизонтальної, вертикальної, інтегральної активності, «ніркового рефлексу» спонтанної рухової активності, сумаційно-порогового показника між дослідними та контрольними групами не встановлено.

Вивчення маси внутрішніх органів білих щурів показало, що вірогідної різниці у масі тимуса, печінки, селезінки, щитоподібної залози та нирок між дослідними та контрольними тваринами не встановлено. За фізіологічним станом дані внутрішні органи були в нормі.

Отже, в результаті експериментальних досліджень встановлено, що застосування імуностимулятора арселан у дозах 0,5–2,5 мл/гол не викликало побічних явищ. Температура тіла була у нормі, білі щури не відставали в рості і розвитку від контрольних. Поведінка дослідних тварин відповідала нормі – тварини рухливі і активні. Візуально стан внутрішніх органів в межах фізіологічної норми.

Про вплив імуностимулятора арселан на лабораторних тварин судимо по живій масі та інтенсивності їх росту.

Таблиця 3.

Жива маса піддослідних тварин

Показники	Контроль	Дослід
Інтенсивність росту на 14 добу, мг	175,0 \pm 1,48	205 \pm 1,64*
На 30 добу, г	190,0 \pm 7,67	210,0 \pm 8,81
Середньо добовий приріст, мг	178,0 \pm 1,72	232,0 \pm 1,98*
Середня маса однієї дослідної голови, г	210,0 \pm 0,74	226,4 \pm 9,68
Середній приріст живої маси, мг	185,0 \pm 1,59	232,0 \pm 1,98*

Примітка. *p<0,05

Тварини активно поїдали основний раціон. У дослідній групі інтенсивність росту на 14-у добу спостережень складала 205,0 \pm 1,64 мг проти 175,0 \pm 1,48 мг у контролі.

Середня жива маса однієї голови у дослідній групі на 30-у добу спостережень складала 210,0 \pm 8,81 г проти 190,0 \pm 7,67 у контролі. Середньодобовий приріст живої маси у дослідній групі у середньому складав 212,0 \pm 2,14 мг проти 178,0 \pm 1,72 мг у контролі, p<0,05. Збільшення приросту живої маси однієї голови складало 34,0 мг, або 19,1 %.

На завершення спостережень середня жива маса однієї голови у дослідній групі складала 226,4 \pm 9,68 г проти 210,0 \pm 0,74 г у контролі. Середній приріст живої маси у дослідній групі складав 232,0 \pm 1,98 мг проти 185,0 \pm 1,59 мг у контролі, p<0,05. Збільшення приросту живої маси однієї голови складало 47,0 мг, або 25,4 %.

Біологічну активність вивчали на цих же тваринах (самки+самці) з початковою живою масою тіла у середньому 181,7 г. В результаті експериментальних досліджень встановлено, що на 14-у добу після застосування арселану збільшення приросту живої маси лабораторних тварин складало 24,0 мг, або 14,5 % . Приріст живої маси тварин дослідної групи зростав і на кінець

досліді (30 - доба) збільшення цього показника складало 34,0 мг, або 19,1 % порівняно з тваринами контрольної групи. Згідно з методикою (Малижев В.А, 1979, Коцюмбас І.Я. , 2006), активним вважається препарат, якщо різниця між середньодобовими приростами живої маси між групами становить не менше 10,0 %. Варто відмітити, що дослідні тварини добре вживали корм, воду. Поведінка дослідних тварин відповідала нормі (рухливі, активні).

В результаті експериментальних досліджень встановлено, що найбільша збереженість та приріст живої маси білих щурів спостерігався при застосуванні дози 1,5 мл/гол. Саме ця доза була нами використана при подальших дослідженнях.

При дослідженні морфологічних показників крові (табл. 4) тварин було встановлено, що на 30-у добу після застосування арселану вміст еритроцитів був збільшеним на 2,7 % ($7,60 \pm 0,12$ Т/л – дослід) проти ($7,40 \pm 0,18$ Т/л – контроль). Виражений вплив виявлено і на концентрацію гемоглобіну, підвищення цього показника складало 4,5 % ($114,0 \pm 4,01$ – у досліді проти $109,0 \pm 5,10$ контроль, г/л). Відповідно збільшувався і відсоток гематокриту у дослідних тварин на 3,1 % ($45,4 \pm 2,10$ – дослід проти $44,0 \pm 2,6$ контроль, $p > 0,1$).

Таблиця 4.

Морфологічні показники крові білих щурів ($\bar{X} \pm m$, $n=5$, 30-доба досліді)

Показники, од. вим.	Контроль	Дослід	%
Гемоглобін, г/л	$109,0 \pm 5,10$	$114,0 \pm 4,01^*$	104,5
Еритроцити, Т/л	$7,40 \pm 0,18$	$7,60 \pm 0,12^*$	102,7
Гематокрит, %	$44,0 \pm 2,6$	$45,4 \pm 2,10$	103,1
Лейкоцити, Г/л	$11,0 \pm 0,8$	$11,2 \pm 0,6$	101,8
Нейтрофіли, %	$10,0 \pm 1,5$	$10,2 \pm 1,20$	100,0
Базофіли, %	$0,4 \pm 0,003$	$0,4 \pm 0,002$	100,0
Лімфоцити, %	$40,0 \pm 4,54$	$41,0 \pm 3,22$	100,0

Примітка. * $p < 0,05$

Отримані результати досліджень вказують про незначний активуючий вплив арселану на процеси еритропоезу. Різниця між вмістом лейкоцитів і лімфоцитів між дослідними і контрольними тваринами відсутня.

Отже, отримані результати морфологічних досліджень крові білих щурів вказують, що імуностимулятор арселан властивий незначний активуючий вплив на процеси еритропоезу, його застосування у дозі 1,5 мл/гол не пригнічує мієлоїдний і лімфоїдний ланцюги кровотворення клітин.

Висновки

1. При вивченні інтегральної оцінки поведінки параметрів білих щурів при застосуванні імуностимулятора арселан змін температури тіла, частоти дихання, горизонтальної, вертикальної, інтегральної активності, «ніркового рефлексу» спонтанної рухової активності, сумарно-порогового показника між дослідними та контрольними групами не встановлено.

2. Використання арселану у дозах 0,5–2,5 мл/гол не викликало побічних явищ у білих щурів: відставання у рості та розвитку.

3. Арселан є активною біологічною сполукою, так як інтенсивність росту живої маси лабораторних тварин дослідної групи тварин складало 47,0 мг, або 25,4 % порівняно з тваринами контрольної групи.

4. Вивчення маси внутрішніх органів білих щурів показало, що вірогідної різниці у масі тимуса, печінки, селезінки, щитоподібної залози та нирок між дослідними та контрольними тваринами не встановлено. За фізіологічним станом дані внутрішні органи були в нормі.

5. Застосування Арселану сприяє помірній активації еритроцитопоезу у периферичній крові організму білих щурів: підвищення концентрації гемоглобіну складало – 4,5 % ; кількості еритроцитів – 2,7 % та гематокриту – 3,1 %. Різниця між вмістом лейкоцитів, нейтрофілів, базофілів і лімфоцитів у периферичній крові піддослідних тварин відсутня.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому варто дослідити вплив арселану на природну резистентність, інтенсивність росту та продуктивні якості сільськогосподарських тварин за різних умов утримання, експлуатації та підготувати відповідні рекомендації виробництву.

Література

1. Активатор імунітету свиней / А. М. Нікітенко, В. В. Малина, Н. В. Булей // Тваринництво України. – 2006. – № 5 – С. 17–18.

2. Активність тимуса свиней при застосуванні імуномодуючих препаратів / А. М. Нікітенко, В. В. Малина // Вісн. аграр. науки. – 2006. – № 2. – С. 31–34.
3. Бабарика І. Г. Вплив зміни окремих технологічних процесів на ефективність вирощування тварин / І. Г. Бабарика // Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. – 2007. – № 1. – С. 84–86.
4. Біологічна дія комплексу активуючих факторів імунітету на організм поросят-сисунів / В. П. Лясота, В. В. Малина, А. М. Нікітенко, М. В. Козак // Вісн. аграр. науки. – 2001. – № 12. – С. 30–31.
5. Біохімічні методи дослідження крові тварин: метод. реком. / В. І. Левченко, Ю. М. Новожицький, В. В. Сахнюк. – Київ : [БДАУ], 2004. – 104 с.
6. Бірта Г. О. Ветеринарно-санітарні заходи в господарствах по виробництву продукції тваринництва / Г. О. Бірта // Ефективне тваринництво. – 2008. – № 2. – С. 34–36.
7. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / За редакцією І.Я. Коцюмбаса. – Львів; Тріада плюс, 2006. – С. 66–93.
8. Коваленко В.Л. Імуномодуючі препарати – як елемент корекції імунної системи тварин при інфекційних захворюваннях // В.Л. Коваленко, Т.С. Ямцун // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць. – Харків: РВВ ХДЗВА. – 2012. – В. 25, ч. 2. – С. 202–206.
9. Маслянюк Р.П. Сучасні дані про механізми розвитку імунної відповіді в організмі телят різного віку / Маслянюк Р.П., Матвішин Т.С. // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – Львів, 2005. – Вип. 6. – №1. – С. 90–93.
10. Чорний М.В. Імунний статус, збереженість і продуктивність поросят, народжених з різною масою тіла / М.В. Чорний, В.О. Головка, С.О. Хомутовська // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. збірник. – Харків, 2011. – Вип. 95. – С. 417–420.

ФИЗИОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АРСЕЛАНА НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Игнатъева Т. М., Лясота В. П.

Аннотация. Приведены доклиническое изучение нового препарата- иммуностимулятора арселан на естественную резистентность лабораторных мышей. Установлено незначительное активирующее влияние препарата на метаболизм организма белых крыс, не вызывая при этом побочных явлений. Арселан может быть рекомендован для широкого применения в животноводческих хозяйствах разных категорий.

Ключові слова: лабораторні тварини, морфологічна оцінка, арселан, резистентність.

PHYSIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL EVALUATION IMMUNOSTIMULANT ACTION ON LABORATORY ANIMALS.

Ignatieva T. M., Lyasota V. P.

Summary. Conducted preclinical study the effect of a new compound immunostimulant arselan natural resistance to laboratory rats. Installed slight activating effects on the metabolism of animals without causing side effects. Arselan be recommended for widespread use in livestock farms of different categories.

Key words: laboratory animals, morphological assessment , arselan, resistance.

УДК 599.537:639.3.03

ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ ЧОРНОМОРСЬКИХ ДЕЛЬФІНІВ В ПРИРОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТА В УМОВАХ ОКЕАНАРІУМУ

Кобзар Т.А., молодший науковий співробітник, Kobzar@icn.od.ua
Науково-дослідний центр "Державний океанаріум" України, м. Одеса

Анотація. В статті розглянуті окремі питання щодо особливостей розмноження чорноморських афалін у природному середовищі та в умовах неволі.

Ключові слова: морські савці, дельфіни, статева зрілість, вагітність, новонароджений, лактація.

Такі негативні фактори, як забруднення водного середовища, скорочення кормової бази морських савців, їх загибель в знаряддях вилову риби, техногенна експансія (зростання