Сторінка молодого вченого

УДК 636.934.57.082.4

© 2017

О.В. Вербова
Національна академія аграрних наук України

**** Науковий керівник — академік НААН, доктор сільськогосподарських наук М.І. Бащенко***

ЧИННИКИ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ АМЕРИКАНСЬКОЇ НОРКИ СКАНДИНАВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ У ПРОЦЕСІ АДАПТАЦІЇ ДО ВІТЧИЗНЯНИХ УМОВ УТРИМАННЯ*

Мета. *Визначення рівня активності клітинних (фагоцитоз) і гуморальних (рівень активності комплементу та лізоциму) чинників неспецифічного імунітету американської норки скандинавської селекції у процесі адаптації до вітчизняних умов утримання.* **Методи.** *Клітинні чинники неспецифічного імунітету визначали за фагоцитарними показниками крові, гуморальні — за рівнем активності в сироватці крові комплементу та лізоциму. Обробку результатів досліджень проводили методом математичної статистики. Достовірність відмінностей середніх величин оцінювали за допомогою критеріїв Стьюдента.* **Результати.** *Проведено біохімічні дослідження крові клітинних і гуморальних чинників неспецифічного (природного) імунітету молодняку американської норки 4-х кольорових типів (Scanbrown, Scanblack, Sapphire і Pearl), які перебували в умовах адаптації, та статистичний аналіз отриманих даних.* **Висновки.** *Одержані дані дають змогу прогнозувати репродуктивну здатність американської норки скандинавської селекції в умовах вітчизняних господарств.*

Ключові слова: *американська норка, кольоровий тип, скандинавська селекція, неспецифічний імунітет, адаптація.*

Нині в господарствах України, що займаються розведенням американської норки, частину поголів'я постійно імпортують, тому вона перебуває у процесі адаптації до умов утримання та годівлі. Продовжують завозитися високопродуктивні короткошерсті норки скандинавської селекції (Scanbrown, Scanblack, Sapphire, Pearl та ін.) [1–4]. Репродуктивна здатність імпортованих тварин в умовах вітчизняних господарств нижча за потенційну. Вивчення механізмів адаптаційних процесів у норок скандинавської

селекції дасть змогу прогнозувати репродуктивну здатність американської норки скандинавської селекції в умовах вітчизняних господарств і підвищити кількість тварин з більшою відтворювальною здатністю [5–9].

Однією з досліджуваних адаптаційних реакцій є неспецифічний (природний) імунітет звірів, який є результатом сукупної дії ряду неспецифічних клітинних і гуморальних чинників. Клітинна ланка неспецифічного імунітету забезпечується фагоцитозом, серед гуморальних важливу роль відіграють комплемент, лізоцим і β-лізини сироватки крові [5–12].

Мета досліджень — визначення рівня активності клітинного (фагоцитоз) і гуморальних (рівень активності комплементу та лізоциму) чинників неспецифічного імунітету американської норки скандинавської селекції у процесі адаптації до вітчизняних умов утримання.

Матеріали та методи. Дослідження проведено у групах по 10 самок 6-місячного віку 4-х кольорових типів американської норки (Scanbrown, Scanblack, Sapphire і Pearl), які перебували в умовах адаптації у ТОВ «Золотоніське звірогосподарство» (с. Кедина Гора Золотоніського р-ну Черкаської обл.). Усіх тварин утримували у шедах відкритого типу.

Проведено біохімічні дослідження крові клітинних і гуморальних чинників неспецифічного (природного) імунітету тварин та статистичний аналіз отриманих даних. Зразки крові брали зранку до першої годівлі з хвостової вени тварин.

Клітинні чинники неспецифічного імунітету визначали за фагоцитарними показниками крові (метод В.М. Бермана, Є.М. Славської, 1958), гуморальні — за рівнем активності в сироватці крові лізоциму (В.Г. Дорофейчук, 1968) та комплементу (Г.Ф. Вагнер, 1963; А.В. Густов, 1971).

Результати досліджень. Перший досліджуваний чинник природної резистентності — фагоцитоз — один з найважливіших антимікробних бар'єрів, показники якого є чутливим індикатором стану організму. Підвищення активності фагоцитозу виникає у разі бактеріальних і вірусних захворювань, зниження — за гнійно-септичних процесів, ускладнень та затяжних інфекцій, а також під час анемії, голодування, авітамінозів, дії іонізуючого випромінювання та ін. [5–9].

Визначено рівень фагоцитарної активності — відсоток клітин-нейтрофілів, які беруть участь в активному захопленні та поглинанні мікробних клітин (табл. 1).

Результати досліджень порівняно з даними В.А. Берестова, отриманими в 1981 р., щодо норок стандартного темно-коричневого типу, яких традиційно розводили в Україні [5].

Найвище середнє значення за цим показником було у норок групи Sapphire. Найменша різниця цього показника порівняно зі стандартними темно-коричневими норками (усього 6,46%) — у норок типу Sapphire. У решти кольорових типів цей показник вірогідно нижчий порівняно зі стандартними темно-коричневими норками (P>0,95–0,99) — 22,3–29,9%. Найнижче його значення — у норок типу Pearl, а норки типів Scanbrown та Scanblack мали незначну різницю.

Середня кількість фагоцитованих мікробних клітин, що припадає на один фагоцитоз (фагоцитарне число), наведена в табл. 2. Норки імпортованих генотипів мали вірогідно вищі в усіх випадках показники, ніж стандартні темно-коричневі норки (P>0,999). Найвище значення цього показника було зареєстровано у норок типу Scanblack,

1. Рівень активності фагоцитозу, %

Кольоровий тип	n	M±m	lim	C_v, %
Scanbrown	10	26,60±3,06*	16–48	36,33
Scanblack	10	29,90±2,70*	10–44	28,57
Sapphire	10	32,60±2,60	20–48	25,26
Pearl	10	22,30±2,16**	14–36	30,64
Стандартні темно-коричневі [5]	10	39,09±2,75	27–50	22,28

* P>0,95; ** P>0,99.

2. Фагоцитарне число

Кольоровий тип	n	M±m	lim	C_V, %
Scanbrown	10	5,30±0,31***	4,0–7,0	18,68
Scanblack	10	7,40±0,55***	5,2–11,4	23,46
Sapphire	10	6,95±0,46***	4,4–9,0	20,83
Pearl	10	4,95±0,24***	3,8–6,0	16,83
Стандартні темно-коричневі [5]	10	2,07±0,09	1,7–2,7	13,38

*** P>0,999.

найнижче — норок типу Pearl.

Як інший чинник природної резистентності досліджували рівень активності лізоциму. Лізоцим — речовина білкової природи, гідролітичний фермент групи гідролаза, що розщеплює високомолекулярні полісахариди бактеріальних клітин, має бактерицидну дію на багато грампозитивних і деякі грамнегативні мікроорганізми [1, 4–7]. Визначено показники активності лізоциму в сироватці крові досліджуваних норок (табл. 3).

Найвищий рівень активності лізоциму був у чорних норок Scanblack — 0,41%, найнижчий — у коричневих Scanbrown та бежевих Pearl (0,35%).

За даними багаторічних досліджень В.О. Берестова, середнє значення рівня активності лізоциму у стандартних темно-коричневих норок становить 0,93% [7]. Під час порівняння середніх показників у імпортованих тварин усіх типів забарвлення з середніми показниками самок стандартного темно-коричневого типу вірогідної різниці між цими показниками не виявлено (P<0,95).

Нижчий рівень активності лізоциму норок скандинавської селекції, які перебувають в умовах адаптації, порівняно з норками стандартного темно-коричневого типу, яких утримували у звичних для них умовах, свідчить про високу активність імунної системи перших під дією паратипових чинників.

Наступний досліджуваний показник — рівень активності комплементу. Комплемент — це складний білковий комплекс глобулінової природи, що міститься у свіжій сироватці крові, лімфі і тканинних рідинах організму, бере участь в імунних реакціях організму, виконуючи різноманітні функції: відповідає за лізис корпускулярних антигенів (мікроби, еритроцити), прискорює фагоцитоз, бере участь у нейтралізації вірусів, впливає на реакції преципітації та аглютинації. Уміст комплементу в сироватці крові норок вважають одним з найоб'єктивніших показників стану неспецифічного захисту організму тварини [1, 5–8]. Визначено рівень активності комплементу (табл. 4).

Найвищий рівень активності комплементу в крові норок скандинавської селекції виявлено у самок типу Pearl — 110,50 од./мл, найнижчий — у самок типу Scanbrown — 63,10 од./мл. За порівняння середніх показників різниця між ними виявилася невірогідною (P<0,95).

Середнє значення рівня активності комплементу норок стандартного темно-коричневого типу становить 27,6 од./мл [7]. За порівняння середніх значень показника у норок стандартного темно-коричневого типу з середніми показниками у норок типів Scanbrown і Scanblack виявлено вірогідну різницю (P>0,99); за порівняння з норками типів Sapphire і Pearl різниця виявилася високовірогідною (P>0,999).

3. Рівень активності лізоциму в сироватці крові норок, %

Кольоровий тип	n	M±m	lim	σ	C_V, %
Scanbrown	10	0,35±0,02	0,23–0,45	0,07	21,04
Scanblack	10	0,41±0,03	0,27–0,50	0,08	19,75
Sapphire	10	0,37±0,02	0,31–0,50	0,06	15,79
Pearl	10	0,35±0,04	0,22–0,60	0,12	35,30
Стандартні темно-коричневі [7]	10	0,93±0,04	0,78–1,25	0,15	16,10

4. Рівень активності комплементу в сироватці крові норок, од./мл

Кольоровий тип	n	M±m	lim	σ	C_v, %
Scanbrown	10	63,10±17,10	20–160	54,09	85,72
Scanblack	10	103,80±20,20	40–199	63,87	61,53
Sapphire	10	105,31±14,67	20–166	46,38	44,04
Pearl	10	110,50±17,59	20–199	55,64	50,35
Стандартні темно-коричневі [7]	10	27,56±0,96	22–31	2,72	9,86

Підвищений рівень комплементу свідчить про те, що норки скандинавської селекції в умовах адаптації гостріше реагують на агресивні чинники навколишнього середовища порівняно з норками стандартного темно-коричневого типу в звичних умовах.

Висновки

Показники рівня резистентності американської норки скандинавської селекції, що перебувають в умовах адаптації, свідчать про високу активність їх імунної системи під дією паратипових чинників. Норки скандинавської селекції у процесі адаптації гостріше реагують на зовнішні чинники, ніж стандартні темно-коричневі, які перебувають у звичних умовах. Норки різних кольорових типів скандинавської селекції у процесі адаптації по-різному реагують на чинники навколишнього середовища. Одержані дані дадуть змогу прогнозувати репродуктивну здатність американської норки скандинавської селекції в умовах вітчизняних господарств.

Бібліографія

1. *Гончар О.Ф.* Репродуктивна здатність норок: монографія/О.Ф. Гончар, О.М. Гавриш. — Черкаси: Чорнобаївське комунальне поліграфічне підприємство, 2010. — 264 с.

2. *Гончар О.Ф.* Динаміка росту і розвитку молодняку норок скандинавської селекції при різних системах утримання/О.Ф. Гончар, О.М. Гавриш, Н.В. Яремич//Ефективне кролівництво і звірівництво. — 2016. — № 1. — С. 43–49.

3. *Гончар О.Ф.* Рівень збереженості молодняку норок скандинавської селекції в умовах становлення адаптаційних реакцій до розведення у вітчизняних господарствах/О.Ф. Гончар, О.М. Гавриш, Н.В. Яремич//Там само. — 2016. — № 1. — С. 14–20.

4. *Гончар О.Ф.* Шляхи підвищення відтворювальної здатності американської норки: метод. реком./О.Ф. Гончар, О.М. Гавриш, Є.М. Рясенко. — Черкаси: ФОП Беденко В.П., 2009. — 32 с.

5. *Берестов В.А.* Лабораторные методы оценки состояния пушных зверей. — Петрозаводск: Карелия, 1981. — 151 с.

6. *Берестов В.А.* Лабораторные методы оценки качества кормов в звероводстве/В.А.Берестов, Г.С. Таранов. — Петрозаводск: Карелия, 1983. — 80 с.

7. *Берестов В.А.* Особенности неспецифического иммунитета у норок и песцов/В.А. Берестов, Г.М. Малинина. — Л.: Наука, 1991. — 203 с.

8. *Берестов В.А.* Звероводство: учеб. пособие/В.А. Берестов. — СПб.: Лань, 2002. — С. 182–189.

9. *Нигматуллин Р.М.* Действие естественного отбора у кроликов и норок в натальный период/Р.М. Нигматуллин//Вестник ВОГиС. — 2007. — Т. 11, № 3, 4. — С. 657–661.

10. *Абрамов М.Д.* Разведение норок/М.Д. Абрамов. — М.: Сельхозгиз, 1971. — 77 с.

11. *Балакирев Н.А.* Основы норководства/Н.А. Балакирев. — М.: Высш. шк., 2001. — 278 с.

12. *Балакирев Н.А.* Содержание пушных зверей в современных условиях/Н.А. Балакирев, И.В. Паркалов. — СПб.: Питер, 2008. — 31 с.

Надійшла 1.02.2017.