

УДК: 636.22/28.082.232:619:616-092

Черненко О.М., кандидат с.-г. наук, доцент**Пришедько В.М.**, аспірант[©]*Дніпропетровський державний аграрний університет*

ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА СІМ'ЯНИКІВ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ СТРЕСОСТІЙКОСТІ

Вивчено гістологічну будову сім'яників бугаїв-плідників різної стресостійкості. Встановлено, що високостресостійкі бугаї переважають низькостресостійких за величиною діаметра сім'яних каналців та їх відносною площею і мають більш інтенсивний рівень сперматогенезу.

Ключові слова: бугаї-плідники, стресостійкість, сім'яники.

Постановка проблеми. Функціональна активність статевої залози регулюється гормоном тестостероном через рецептори, які знаходяться у клітинах сім'яних каналців, придатках сім'яників, сім'яних пухирцях і гіпоталамусі. Під час стресу підвищується секреція гормону кортизолу, який зберігаючи енергію для подолання стресового навантаження, стримує дію тестостерону й процеси біохімічного синтезу в тканинах [2].

Оскільки функціональний стан статевої залози бугаїв тісно пов'язаний з її морфологічними особливостями, а спермоутворювальна функція сім'яників залежить від структурних змін, які в них відбуваються, важливими і актуальними є дослідження гістологічної будови сім'яників бугаїв різного рівня стресостійкості.

Матеріал і методи. Дослідження проведені на базі Дніпропетровського облплемпідприємства на 11 повновікових бугаях-плідниках голштинської породи. Рівень стресостійкості тварин визначали за методикою Черненка О.М. [4], яка полягає у дослідженні динаміки показників крові до технологічного стресового навантаження та через 1 годину після нього. Стресовим навантаженням була жорстка фіксація тварин, зміна режиму годівлі, присутність ветеринарного лікаря та сторонніх людей (допоміжний персонал для взяття крові).

Матеріал для досліджень відбирали на м'ясокомбінаті ТОВ "Алан" Дніпропетровської області через 20-30 хв. після забою бугаїв. Для гістологічних досліджень із сім'яників вирізали шматочки тканини розміром 1x1 см, які фіксували у 10 % розчині нейтрального формаліну протягом 1 доби, а потім в 5 % розчині протягом 10 діб.

Гістологічні препарати готували і досліджували у лабораторії гістології, імуноцитохімії та патоморфології Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрного університету.

Для дослідження функціонального стану статевої залози використовували методику В.І. Ругаль [3], яка полягає у класифікації сім'яних каналців з різним ступенем порушення сперматогенезу.

Результати досліджень. Нами встановлено, що гістологічна картина відповідала характерній будові сім'яників повновікових бугаїв-плідників і в цілому не відрізнялась від описаних у літературі [1].

Результати наших досліджень свідчать, що зовні сім'яники вкриті загальною серозною піхвою оболонкою, яка тісно зростається із сполучнотканинною білковою оболонкою. Від білкової оболонки в середину сім'яника відходять сполучнотканинні перетинки (септи), що поділяють сім'яник на частки. У кожній із часток знаходяться 2-4 звивисті сім'яні каналці.

На гістозрізах звивисті каналці правильної округлої або округло-овальної форми (рис. 1, 2). Стінка сім'яного каналця складається з власної оболонки, до якої прилягає епітеліосперматогенний шар (рис. 3, 4). До складу сперматогенного епітелію входять підтримуючі клітини (клітини Сертолі), або суспенцити та сперматогенні клітини різних стадій розвитку. На базальній мембрані лежать суспенцити. По периферії каналців біля базальної мембрани розташовані сперматогонії, потім сперматоцити і в центрі каналця сперматиди і сформовані спермії, які виходять у просвіт сім'яного каналця.

У результаті морфометричного аналізу тканин сім'яників виявлено відмінності їх гістологічної будови, які характеризують функціональні властивості статевої залози і впливають на рівень сперматогенезу бугаїв.

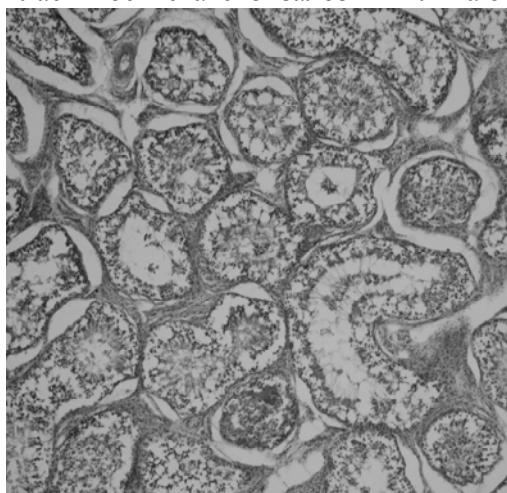


Рис. 1.

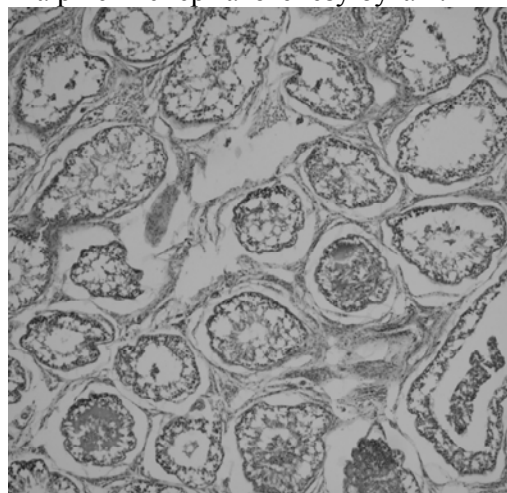


Рис. 2.

Гістологічна будова сім'яників високостресостійких (рис. 1) та низькостресостійких (рис. 2) бугаїв-плідників голштинської породи, при збільшенні в 100 разів

Установлено, що в високостресостійких плідників сім'яні каналці є більшими за діаметром, у них значно краще розвинений сперматогенний епітелій (табл. 1).

Діаметр звивистих каналців у високостресостійких бугаїв-плідників становить $254,30 \pm 4,439$ мкм, що на 44,60 мкм (21,3 %; $P > 0,999$) більше, ніж у низькостресостійких. А діаметр їх просвіту складає $26,3 \pm 1,269$ мкм, що на 12,75 мкм (48 %; $P > 0,99$) менше у порівнянні з низькостресостійкими ровесниками. Співвідношення діаметру сім'яних каналців до їх просвіту у високостресостійких бугаїв становить 9,77 проти 5,53 – у низькостресостійких

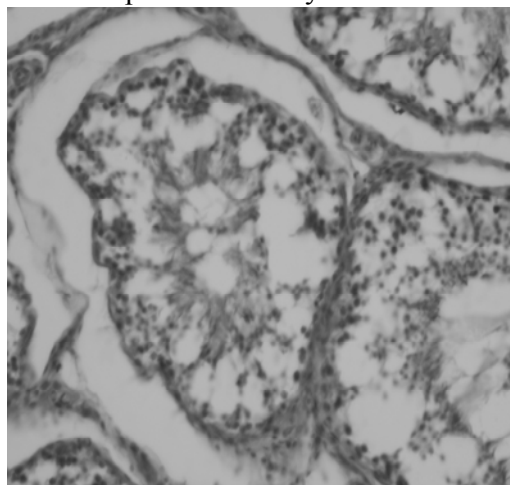


Рис. 3.

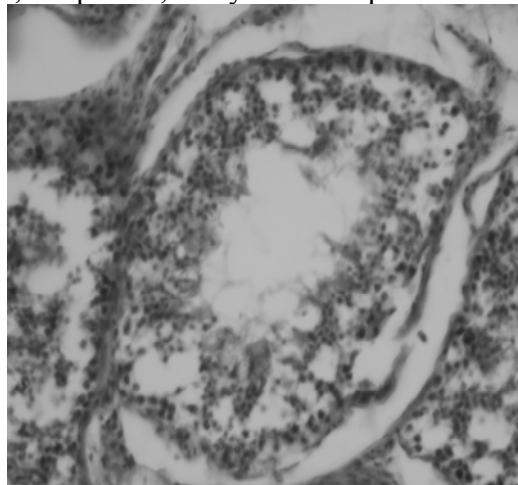


Рис. 4.

Гістологічна будова сім'яників високостресостійких (рис. 3) та низькостресостійких (рис. 4) бугаїв-плідників голштинської породи, при збільшенні в 400 разі

Таблиця 1

Морфометричні показники сім'яних каналців повновікових бугаїв-плідників, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Рівень стресостійкості бугаїв	n	Діаметр сім'яних каналців, мкм	Діаметр просвіту сім'яних каналців, мкм	Співвідношення діаметру сім'яних каналців до їх просвіту
Високий	6	$254,30 \pm 4,439$	$26,33 \pm 1,269$	$9,77 \pm 0,506$
Низький	5	$209,70 \pm 2,974$	$39,08 \pm 3,573$	$5,53 \pm 0,446$
Різниця		44,60	12,75	4,24
t_d		8,35	3,36	6,29
P		$P > 0,999$	$P > 0,99$	$P > 0,999$

Високостресостійкі плідники, у порівнянні з низькостресостійкими мають більшу відносну площу сім'яних каналців, яка складає 75,45 проти

58,98 %, відповідно меншу відносну площу інтерстиціальної тканини: 24,55 % проти 41,1 % та ширше співвідношення відносної площі сім'яних каналців до відносної площі інтерстицію: 3,39 проти 1,45 (табл. 2).

У сім'яниках високостресостійких бугаїв (рис. 1) каналці щільніше прилягають один до одного, ніж у низькостресостійких (рис. 2), тому їх площа

Таблиця 2

Морфометричні показники сім'яних каналців повновікових бугаїв-плідників, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Рівень стресостійкості бугаїв	n	Відносна площа сім'яних каналців, %	Відносна площа інтерстицію, %	Співвідношення площі сім'яних каналців до площі інтерстицію
Високий	6	75,45±2,574	24,55±2,907	3,39±0,579
Низький	5	48,98±1,821	51,02±1,415	0,97±0,065
Різниця		26,47	26,47	2,43
t _d		8,24	8,24	4,16
P		P>0,999	P>0,999	P>0,999

виявилася більшою, а площа інтерстицію – меншою. Переважна більшість каналців сім'яників високостресостійких плідників має потовщену стінку, до якої входять чисельні клітини, що знаходяться на різних стадіях диференціювання (рис. 1 і 3). Просвіт каналців майже повністю заповнений сформованими сперміями. Це свідчить про те, що сперматогенез у сім'яниках тварин високостресостійкої групи відбувався без порушень.

Значна частина сім'яних каналців низькостресостійких бугаїв відрізняється збільшеним просвітом, в якому наявна невелика кількість сперміїв, що знаходяться на кінцевих стадіях сперматогенезу, а в деяких каналцях є порожнини (рис. 2 і 4). Місцями зафіксовано каналці зі звуженим, розрихленим та збіднілим клітинними елементами, сперматогенним епітелієм.

Отже, результати наших досліджень показали, що високостресостійкі бугаї мали відмінності гістологічної будови сім'яників, які характеризують кращий розвиток статевої залози, її більш активний функціональний стан і вищий рівень сперматогенезу, ніж у тварин протилежного типу нервової системи.

У попередніх наших дослідженнях вивчено вплив стресостійкості на кількісні і якісні показники сперми бугаїв. Установлено, що високостресостійкі плідники переважали низькостресостійких за активністю сперміїв, їх концентрацією та об'ємом еякуляту. Частка впливу стресостійкості на ці показники становила в межах 48,97-59,25 % з високим ступенем достовірності (P>0,999) [6].

Проведеним нами кореляційним аналізом виявлений високодостовірний тісний кореляційний зв'язок стресостійкості бугаїв-плідників з морфометричними показниками їхніх сім'яників (табл. 3).

Таблиця 3

Взаємозв'язок морфометричних показників сім'яників бугаїв-плідників з їх стресостійкістю

Показники	r	m _r	t _r	P
Рівень стресостійкості x діаметр сім'яних канальців	+0,786	0,116	6,786	P>0,999
Рівень стресостійкості x діаметр просвіту сім'яних канальців	-0,770	0,123	6,242	P>0,999
Рівень стресостійкості x відносна площа сім'яних канальців	+0,850	0,084	10,108	P>0,999
Рівень стресостійкості x відносна площа інтерстицію	-0,850	0,084	10,108	P>0,999

Установлений тісний позитивний зв'язок стресостійкості плідників з величиною діаметра звивистих сім'яних канальців та відносною їх площею, відповідно: $r=+0,786$ та $r=+0,850$ ($P>0,999$).

Також виявлено від'ємний зв'язок стресостійкості бугаїв з діаметром просвіту сім'яних канальців та відносною площею інтерстицію, відповідно: $r=-0,770$ та $r=-0,850$ ($P>0,999$).

Тобто, з підвищенням рівня стресостійкості бугаїв-плідників збільшується діаметр їхніх сім'яних канальців та їх відносна площа і зменшується просвіт сім'яних канальців та відносна площа інтерстицію, що пов'язано з кращим функціональним станом статевої залози й, відповідно вищим рівнем спермопродуктивності у високостресостійких бугаїв.

Проведеним нами дисперсійним аналізом виявлено значний і високодостовірний вплив рівня стресостійкості бугаїв-плідників на морфометричні показники їхніх сім'яників (табл. 4).

Таблиця 4

Однофакторний дисперсійний аналіз

Показники	Частка впливу стресостійкості бугаїв-плідників, %	F	P
Діаметр сім'яних канальців	67,70	14,51	P>0,99
Діаметр просвіту сім'яних канальців	59,30	13,14	P>0,99
Відносна площа сім'яних канальців	72,30	23,51	P>0,999
Відносна площа інтерстицію	72,30	23,51	P>0,999

Частка впливу стресостійкості на діаметр сім'яних канальців бугаїв становить 67,70 % ($P>0,99$), на діаметр просвіту сім'яних канальців – 59,30 % ($P>0,99$), на відносну площу сім'яних канальців та відносну площу інтерстицію – 72,30 % ($P>0,999$).

Висновки. 1. Високостресостійкі плідники у порівнянні з низькостресостійкими ровесниками мають більші за діаметром сім'яні канальці

на 21,3 % ($P>0,99$), менший діаметр їх просвіту на 48 % ($P>0,99$), що виявилось у кращому співвідношенні між цими ознаками: 9,77 проти 5,53. Вони також мають більшу відносну площу сім'яних канальців: 75,45 проти 58,98 %, меншу відносну площу інтерстицію: 24,55 проти 41,1 %, а також ширше співвідношення між цими показниками: 3,39 проти 1,45.

2. Установлений значний високостовірний зв'язок рівня стресостійкості бугаїв з величиною діаметра сім'яних канальців ($r=+0,786$), з відносною площею сім'яних канальців ($r=+0,850$), з діаметром просвіту сім'яних канальців ($r=-0,770$) та з відносною площею інтерстицію ($r=-0,850$). Частка впливу стресостійкості на ці ознаки становить у межах 59,30-72,30 %.

Таким чином, підвищення рівня стресостійкості бугаїв-плідників шляхом відбору за типом нервової системи сприятиме покращенню функціональної діяльності їх статевої залози. У зв'язку з цим, актуальними є подальші дослідження гормонального статусу бугаїв різного рівня стресостійкості.

Література

1. Федорович В. В. Формування відтворювальної здатності бугаїв-плідників чорно-рябої худоби України / В.В. Федорович, Й.З. Сірацький. – К. : ЛЮКСАР, 2007. – 155 с. - 1
2. Алиев А.А. Обмен веществ у жвачных животных / Алиев А.А. – М.: НИЦ "Инженер", 1997. – 419 с. -3
3. Ругаль В.И. Морфология мужских половых желез при стрессе: автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд. мед. наук / В.И. Ругаль. – Л., 1977. – 23 с.- 5
4. Рекомендації з оцінки типу нервової системи у ремонтних бугайців та бугаїв-плідників / О.М. Черненко. – Дніпропетровськ: Поліграфічне видання ВК "Орбіта-Сервіс", 2010. – 53 с. -10

Summary

Chernenko O.M., Candidate of Science, Assistant Professor

Pryshed'ko V.M., Postgraduate Student

OXEN INSEMINATORS' TESTICLES HISTOLOGIC TEXTURE IN ACCORDANCE WITH THEIR STRESS RESISTANCE

The histologic texture of oxen inseminators' testicles of different types of stress resistance was examined. It was found out that oxen inseminators with high level of stress resistance exceed oxen inseminators with low level of stress resistance in diameter size of seminiferous tubules and their surface area and they also have more intensive spermatogenesis level.

Key words: oxen inseminators, stress resistance, testicles.

Стаття надійшла до редакції 3.09.2010