



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59919 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A61D 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕТОД КОРЕКЦІЇ СЕЗОННИХ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ

1

2

(21) u2010111951

(22) 08.10.2010

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.

(72) ФОТІН ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, БЕРЕ-
ЗОВСЬКИЙ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ФОТІНА
ТЕТЯНА ІВАНІВНА(73) СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ(57) Метод корекції сезонних змін показників спер-
мопродукції бугаїв, який характеризується тим, що
в раціон бугаїв-плідників включають препарат
"Формпак" в дозі 10 г на 100 кг маси тіла тварини.

Корисна модель належить до ветеринарної медицини, зокрема до отримання якісної спермопродукції бугаїв-плідників з метою покращення відтворної функції великої рогатої худоби.

Відомі сезонні зміни репродуктивної функції плідників. Це вплив фізичних факторів навколишнього середовища (температура повітря, атмосферний тиск, відносна вологість, тривалість світлового дня, інтенсивність і тривалість сонячної радіації тощо) на нервову й ендокринну системи, фізіологічний стан організму, які зумовлюють інтенсивність сперматогенезу, біохімічні характеристики сперми, фізіологічну якість і запліднюючу здатність статевих клітин. При цьому необхідно враховувати рівень годівлі плідників, оскільки якість і поживність кормів також значною мірою залежать від сезону року. У зв'язку з широким використанням тривалого зберігання сперми бугаїв важливого значення надавали дослідженням впливу сезону року на кількісні і якісні показники з метою створення необхідних умов, що забезпечать одержання високоякісної сперми протягом року. Так, було доведено, що в літній період знижується статева активність бугаїв, оскільки висока зовнішня температура пригнічує виявлення статевих рефлексів, погіршує показники якості сперми, зменшує об'єм еякуляту. За температури навколишнього середовища вище +28°C у бугаїв настає тестикулярна гіпофункція, спермії дегенерують внаслідок дефіциту в тканині сім'яника кисню і підвищення вмісту двоокису вуглецю [Сідатова С.О., 1992]. Крім того, виявлені ендокринні перебудови у гіпофізі й щитовидній залозі, що також впливають на кількісні, і якісні показники сперми. Для зниження негативного впливу високих температур запропоновано влітку систематично плідників купати,

випускати на прогулянки вранці і ввечері (до настання і після спадання спеки).

Аналізуючи показники продуктивності бугаїв по сезонам року автори встановили, що об'єм еякуляту (мл) становить взимку 3,57-4,84, навесні - 4,29-4,89, влітку - 4,74-4,94, восени - 4,97-5,59, концентрація спермій (млрд/мл), відповідно: 0,84-1,13, 1,01-1,09, 1,03-1,09, 1,07-1,32 [Шамич Ю.А., 2008; Дубравная Г.А., 2009; Шариков Ш.М., 2009]. Дослідниками доведено, що на якість спермопродукції позитивно впливають селеновмістимих премікси [Rogers P. A., 1998, Marin-Guzman J., 1999; Marin-Guzman J., 2000].

Недоліками є те, що у всіх відомих кормових добавках селен знаходиться у неорганічній формі, що знижує його біодоступність.

В основу корисної моделі поставлена задача пошуку надійного засобу для зниження впливу сезонного фактору на якісні показники спермопродукції у бугаїв-плідників. З цією метою ми запропонували кормову добавку "Фармпак", яка розроблена фірмою "Оллтек" для покращення обмінних процесів у великої рогатої худоби. В настанові по її використанню (листівка-вкладка) виробники даного засобу нічого не повідомляють про можливість застосування кормової добавки "Фармпак" для бугаїв - плідників. Проте зваживши на наявність публікацій про позитивний вплив сполук селену на розвиток молодняка племінних свиней, зростання продуктивності корів та пришвидшенню формування статевого розвитку у ремонтних бугайців, було вирішено зупинитись саме на кормовій добавці "Фармпак". Цьому також сприяло наявність кількох публікацій зарубіжних авторів про спостереження за покращенням об'ємів еякулятів у плідників під впливом селеновмістимих премікс-

(19) UA (11) 59919 (13) U

сів, але тільки в неорганічній формі. В даній кормовій добавці селен знаходився в органічній формі, яка має високу біодоступність та знаходився там ще в комбінації з цинком.

Поставлена задача вирішувалась таким чином: бугаям плідникам в раціон було включено

кормову добавку "Фармпак" в дозі 10 г на 100 кг маси тіла тварин. Аналіз отриманих показників дає підставу стверджувати, що до початку дослідів суттєвих відмінностей біохімічних показників крові між дослідними і контрольними тваринами не виявлено (табл. 1).

Таблиця 1

Біохімічні показники крові у бугаїв під впливом препарату "Фармпак" ($M \pm m$, $n=5$).

Показники	Група тварин	На початок дослідів	30-та доба дослідів	60-та доба дослідів
Загальний білок, г/л	дослідна	72,34 \pm 2,12*	74,64 \pm 2,56**	75,06 \pm 1,48*
	контрольна	71,22 \pm 1,44	68,94 \pm 2,32	67,38 \pm 2,52
Альбуміни, г/л	дослідна	36,58 \pm 2,04**	37,46 \pm 2,16**	37,74 \pm 1,2**
	контрольна	35,38 \pm 2,56	34,32 \pm 2,12	33,58 \pm 1,56
Глобуліни, г/л	дослідна	35,76 \pm 1,96**	37,18 \pm 2,08**	37,32 \pm 2,24*
	контрольна	35,84 \pm 2,24	34,62 \pm 1,96	33,80 \pm 1,64
Загальний кальцій, ммоль/л	дослідна	2,76 \pm 0,06***	2,92 \pm 0,08**	3,16 \pm 0,16*
	контрольна	2,74 \pm 0,04	2,62 \pm 0,06	2,70 \pm 0,03
Неорганічний фосфор, ммоль/л	дослідна	1,64 \pm 0,03*	1,76 \pm 0,04*	1,94 \pm 0,04*
	контрольна	1,68 \pm 0,04	1,62 \pm 0,06*	1,73 \pm 0,09
Глюкоза, ммоль/л	дослідна	2,78 \pm 0,06**	2,84 \pm 0,11**	3,06 \pm 0,07*
	контрольна	2,77 \pm 0,12	2,54 \pm 0,08	2,56 \pm 0,09

* - достовірність різниці: * - $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

В подальшому, у тварин контрольної групи біохімічні показники протягом періоду досліджень вірогідно не зростали.

Введення в раціон бугаям дослідної групи препарату "Фармапак" сприяло оптимізації обмінних процесів в організмі тварин, що характеризувалося вірогідним підвищенням: рівня глюкози в сироватці крові на кінцеве її визначення (60-та доба досліджень) - до 10,07 %, загального кальцію та неорганічного фосфору - до 12,7 % та 15,5 %

відповідно. Інші показники: вміст загального білка, альбумінів та глобулінів протягом періоду спостережень вірогідно не змінювалися.

При визначенні стану системи антиоксидантного захисту бугаїв обох груп встановлено, що у тварин дослідної групи застосування "Фармпаку" сприяло зростанню вмісту в сироватці крові селену з 0,64 \pm 0,02 ммоль/л на початку дослідів до 1,56 \pm 0,06 на 30-ту добу та до 1,83 \pm 0,08 ммоль/л на 60-ту добу досліджень (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка показників перекисного окиснення ліпідів та системи антиоксидантного захисту у бугаїв під впливом препарату "Фармпак" ($M \pm m$, $n=5$).

Показники	Група тварин	На початок дослідів	30-та доба дослідів	60-та доба дослідів
Селен, ммоль/л	дослідна	0,64 \pm 0,02	1,56 \pm 0,06*	1,83 \pm 0,08**
	контрольна	0,68 \pm 0,03	0,64 \pm 0,04	0,76 \pm 0,04
Вітамін А, ммоль/л	дослідна	0,92 \pm 0,02	1,68 \pm 0,03*	1,74 \pm 0,08*
	контрольна	0,94 \pm 0,04	0,92 \pm 0,04	1,06 \pm 0,04
Вітамін Е, ммоль/л	дослідна	6,93 \pm 0,12	17,34 \pm 0,56*	18,26 \pm 0,68*
	контрольна	6,74 \pm 0,23	8,76 \pm 0,72	9,36 \pm 0,76
Малоновий діальдегід, ммоль/л	дослідна	2,46 \pm 0,06	1,57 \pm 0,08*	1,49 \pm 0,12**
	контрольна	2,44 \pm 0,14	2,96 \pm 0,24	2,94 \pm 0,08
Глутатіонпероксидаза, нмоль GSH/хв/мг	дослідна	31,32 \pm 1,22	36,78 \pm 1,86**	38,62 \pm 1,67*
	контрольна	30,64 \pm 1,36	31,48 \pm 2,74	31,65 \pm 1,96
Глутатіонредуктаза, NADPH/хв/мг	дослідна	1,57 \pm 0,03	1,88 \pm 0,06**	1,96 \pm 0,07*
	контрольна	1,58 \pm 0,05	1,56 \pm 0,03	1,53 \pm 0,09

* - достовірність різниці: * - $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Водночас цей лікарський засіб позитивно впливав і на вітамінний обмін. Концентрація вітамінів А та Е зросла на 29,9 % та 34,7 % відповідно. При цьому активність глутатіонпероксидази та

глутатіонредуктази у дослідних тварин також відповідно зросла на 23,3 % та 22,9 %. Вміст у крові малонового діальдегіду протягом дослідів знижу-

вався в динаміці зі зростанням активності глутаті-

онпероксидази та глутатіонредуктази.

Таблиця 3

Порівняльні показники імунного статусу бугаїв під впливом препарату "Фармпак" ($M \pm m$, $n=5$).

Показники	Група тварин	На початок досліджу	30-та доба досліджу	60-та доба досліджу
Фагоцитарна активність, %	дослідна	72,14 \pm 0,14	84,89 \pm 1,23*	88,54 \pm 0,96**
	контрольна	73,21 \pm 0,38	74,46 \pm 1,54	75,17 \pm 1,93
Фагоцитарний індекс, %	дослідна	3,67 \pm 0,19	4,95 \pm 0,18*	5,22 \pm 0,21**
	контрольна	3,96 \pm 0,08	3,89 \pm 0,11	3,94 \pm 0,15
Бактерицидна активність, %	дослідна	54,62 \pm 1,18	60,54 \pm 1,28**	63,87 \pm 1,04**
	контрольна	54,67 \pm 2,18	53,89 \pm 2,37	55,12 \pm 2,17
Лізоцимна активність, %	дослідна	11,63 \pm 1,12	15,96 \pm 1,34**	16,68 \pm 1,32**
	контрольна	12,33 \pm 1,01	12,92 \pm 1,67	13,54 \pm 1,53

* - достовірність різниці: * - $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Показники імунного статусу тварин контрольної групи практично не змінювалися протягом усього періоду досліджень (табл. 3).

Проте показники тварин контрольної групи тварин свідчать, що в даному дозуванні препарат "Фармпак" позитивно впливав на імунний статус плідників. За період досліджу у дослідних бугаїв фагоцитарна активність нейтрофілів зросла на 22,7 %.

Водночас відмічалось вірогідне зростання бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові (на 16,9 % та 43,4 % відповідно).

Таким чином доведено, що при введенні в раціон бугаїв препарату "Фармпак" в дозі 10 г на 100 кг маси тіла плідника, у всіх дослідних тварин спостерігалось підвищення рівня неспецифічної реактивності організму за рахунок активізації функції антиоксидантної системи і покращення обмінних процесів.

Активність індикаторних ферментів АсАТ і АлАТ, котрі являються показниками функціонального стану печінки, обох груп тварин були в межах фізіологічної норми і протягом періоду досліджень вірогідно не змінювались (табл. 4).

Таблиця 4

Порівняльні показники функціонального стану печінки у бугаїв під впливом препарату "Фармпак" ($M \pm m$, $n=5$).

Показники	Група тварин	На початок досліджу	30-та доба досліджу	60-та доба досліджу
АсАТ, ммоль/год/л	дослідна	1,98 \pm 0,07	1,96 \pm 0,05*	1,90 \pm 0,01*
	контрольна	1,94 \pm 0,03	1,97 \pm 0,03	1,99 \pm 0,04
АлАТ, ммоль/год/л	дослідна	0,84 \pm 0,04	0,82 \pm 0,01*	0,76 \pm 0,02**
	контрольна	0,83 \pm 0,08	0,84 \pm 0,03	0,85 \pm 0,05
Білірубін загальний, мкмоль/л	дослідна	0,23 \pm 0,02	0,26 \pm 0,06*	0,26 \pm 0,05*
	контрольна	0,28 \pm 0,05	0,38 \pm 0,09	0,34 \pm 0,08

* - вірогідність різниці: * - $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Таких же зміни не спостерігали впродовж всього експерименту і за вмістом загального білірубину.

Це свідчить про те, що включення до раціону дослідної групи бугаїв препарату "Фармпак" не спричинило порушень з боку функцій печінки.

Порівнюючи кількісні і якісні показники отриманих еякулятів від бугаїв дослідної і контрольної груп, слід зазначити, що вони суттєво являлись

кращими у бугаїв дослідної групи не лише в перші 30 діб, під час щоденного вживання ними препарату "Фармпак", а і в наступний місяць спостережень (табл. 5). При цьому відносно до контрольної групи - показники спермопродукції у дослідних бугаїв були вірогідно вищими: об'єм еякуляту - на 10,05 %; кількість активних спермій - на 22,4 %; концентрація спермій - на 28,1 %; показник абсолютного виживання - 3,5 %.

Таблиця 5

Показники фізіологічних параметрів сперми бугаїв-плідників під впливом препарату "Фармпак" ($M \pm m$, $n=5$).

Показники	Група тварин	Початок досліду (весна)	30-та доба досліду (травень)	60-та доба досліду (червень)
Об'єм еякуляту, мл	дослідна	3,4±0,11*	4,52±0,12**	4,93±0,15**
	контрольна	3,6±0,08	3,92±0,11	4,48±0,14
Кількість живих спермій, %	дослідна	78,9±1,1	79,9±1,2**	78,2±1,3*
	контрольна	79,1±1,1	78,8±1,3	63,9±1,5
Концентрація, млрд.	дослідна	1,087±0,09**	1,180±0,10*	1,089±0,11*
	контрольна	1,088±0,05	1,089±0,09	0,850±0,10
Вживання при 38°C, год	дослідна	20,77±0,64**	21,07±0,71*	20,39±0,24*
	контрольна	20,69±0,48	20,61±0,64	19,49±0,60
Абсолютне вживання, год	дослідна	7,61±0,22***	7,63±0,29**	7,98±0,25*
	контрольна	7,59±0,23	7,62±0,25	7,71±0,23

* - вірогідність різниці: * - $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$

Таким чином встановлено що включення в раціон бугаїв-плідників препарату "Фармпак" в дозі 10 г на 100 кг маси тіла тварини, щоденно продовж одного місяця, сприяло оптимізації обмінних процесів в організмі тварин та забезпечувало вірогідне зростання всіх контрольованих фізіологічних показників сперми. Включення до раціону дослідної групи бугаїв препарату "Фармпак" не спричинило порушень функцій печінки.

Враховуючи наші попередні данні про те, що під впливом сезонно-екологічних факторів у повнолітніх бугаїв, які утримуються в Північно-Східній зоні України, погіршення спермопродукції розпочинає наростати з початку травня місяця, то вважаємо за доцільне, в подальшому корекцію цього негативного впливу розпочинати шляхом включенням в раціон бугаїв кормової добавки "Фармпак" на початку третьої декади квітня місяця і застосовувати її щоденно впродовж 4-5 тижнів.