

УДК 636.4, 612.014.

ВПЛИВ ГОМОГЕНАТУ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК НА ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ ГОМЕОСТАЗ У КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ

Шостя А.М., доктор сільськогосподарських наук

Ємець Я.М., аспірант

Шафрівський Б.С., кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

м.Полтава, вул.Сковороди, 1/3, 36003

sveta_usenko@ukr.net

Цибенко В.Г., Сокирко М.П., кандидати сільськогосподарських наук

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН 36013, м.

Полтава, вул.Шведська Могила, 1 pigbreeding@ukr.net

Сучасні наукові дослідження, спрямовані на розроблення раціонального та збалансованого кормового балансу сільськогосподарських тварин. Для підвищення рівня насиченості раціонів біологічно активними речовинами, розробляється велика кількість кормових добавок, отриманих на основі сировини рослинно-го та тваринного походження. Серед яких вагоме місце відводиться продуктам бджільництва, в тому числі гомогенату трутневих личинок (ГТЛ), який є «банком» біологічно активних речовин.

Метою досліджень було встановити вплив гомогенату трутневих личинок на формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу в кнурів-плідників та їх репродуктивну здатність. В експерименті використані дорослі кнури-плідники великої білої породи, аналоги за віком, живою масою та якістю спермопродукції, яким згодували гомогенат трутневих личинок.

Виявлено, що додаткове згодовування кормової добавки ГТЛ кнурам-плідникам викликає прискорення процесів пероксидації в крові у межах фізіологічної норми та підвищує загальний рівень антиоксидантної системи їх організму, яке проявляється у підвищенні пероксидної резистентності еритроцитів на 19 – 21% та інтенсивності утворення ТБК – активних комплексів – 10,5%. Введення кормової добавки ГТЛ до раціону кнурів-плідників сприяє підвищенню біологічної повноцінності еякулятів – збільшується вага еякуляту, концентрація спермій, кількість спермій в еякуляті, рухливість спермій та їх вижива-ність. Підвищення біологічної повноцінності отриманих еякулятів триває що-найменше місяць після закінчення споживання даної добавки.

Виявлено істотний вплив згодовування ГТЛ кнурам-плідникам на формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у спермі, який проявлявся сповільненням перебігу процесів пероксидації протягом основного періоду, що підтверджується меншим вмістом дієнових кон'югантів та збільшення активності антиоксидантних ензимів: активності супероксиддисмутази на 30 % та каталази – 12,8 %. Ефект післядії триває протягом місяця після закінчення використання цієї кормової добавки, що проявляється у вірогідному підвищенні активності високомолекулярних ензимів та низькомолекулярних антиоксидан-

тів. Встановлено підвищення відтворювальної здатності свиноматок осімі-нінених спермодозами кнурів-плідників, що вживали ГТЛ, що проявляється у збільшенні заплідненості і багатоплідності.

Ключові слова: кнури, гомогенат трутневих личинок, сперма, пероксидне окиснення, антиоксиданти, відтворення.

Сучасні наукові дослідження, спрямовані на розроблення раціонального та збалансованого кормового балансу сільськогосподарських тварин. Окрема увага приділяється коректуванню раціону, особливо за біологічно активними речовинами. Їх комплексний вплив на фізіологічні та біохімічні процеси тварин, забезпечує підвищення їх продуктивності за рахунок покращення конверсії корму, імунітету та репродуктивної здатності [2, 5, 8, 14].

Для підвищення рівня насиченості раціонів біологічно активними речовинами, розробляється велика кількість кормових добавок, отриманих на основі сировини рослинного та тваринного походження. Серед яких вагоме місце відводиться продуктам бджільництва, в тому числі гомогенату трутневих личинок (ГТЛ), який є «банком» біологічно активних речовин [1, 4].

Результати експериментів свідчать про видову специфічність впливу ГТЛ на організм тварин. Так згодовування ГТЛ у вигляді кормової добавки морським свинкам підвищує їх адаптаційну здатність після стресів, показники лактації та біологічну по-вноцінність отриманих нащадків [4]. Вживання курчатами-бройлерами ГТЛ стимулює їх ріст і розвиток, що істотно підвищує рентабельність виробництва м'яса птиці [13].

галузі свинарства використання ГТЛ у складі кормових добавок при вирощуванні підсисних поросят істотно прискорює інтенсивність росту та стійкість до кишкових захворювань, що суттєво знижує їх відхід [15]. Дані біологічні ефекти досягаються за рахунок наявності у складі ГТЛ: цукрів, стероїдних гормонів (естрадіол, прогестерон, тестостерон, кортизол, трийодтиронін, тироксин), водо- і жиророзчинних вітамінів (А, В1, D, Е), а також антиоксидантів, що оптимізує процеси формування прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу (ПАГ) [10, 19, 20].

Доведено, що вирощування кнурів на покращених повноцінних раціонах, збагачених біологічно активними компонентами (більшість яких є складовими ГТЛ), забезпечує збільшення об'єму еякуляту, концентрації та активності сперміїв, що підвищує їх відтворювальну здатність. Встановлено, що процеси сперматогенезу, рухливості і виживаності сперміїв, перебувають під динамічним контролем прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу (ПАГ). При цьому дана рівновага знаходиться під впливом кормових факторів [17, 18].

Метою досліджень було встановити вплив ГТЛ на прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз у кнурів-плідників та їх репродуктивну здатність.

Матеріали та методи досліджень. Експерименти були проведені в умовах ПрАТ «Племсервіс» та лабораторії фізіології відтворення Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН. Для дослідів були відібрані 10 дорослих кнурів-плідників великої білої породи, аналоги за віком, живою масою та якістю спермопродукції. Годівлю кнурів-плідників здійснювали згідно норм ІСв і АПВ НААН. Режим статевого навантаження складав – отримання еякуляту двічі на тиждень. Кнури-плідники утримувались індивідуально.

свиней кров одержували вранці натщесерце з вени, за 2 години до годівлі. Відбирались зразки крові від дослідних тварин з яремної або краніальної порожнистої вени (Vena jugularis, Vena cava cranialis). Сперму від кнурів одержували мануальним методом. Якість спермопродукції оцінювали за: масою еякуляту, концентрацією і рухливістю сперміїв, а також їх виживаністю протягом трьохгодинного інкубування

за температури 38°C (терморезистентна проба) відповідно до Інструкції зі штучного осіменіння свиней [11].

експерименті використовували дві групи кнурів-плідників по 5 голів у кожній: I-група – контрольна, II – дослідна, в раціон якої додатково щоденно додавали біологічну добавку гомогенату трутневих личинок 0,5 г. Дослідження проводились методом груп-періодів. Тривалість експерименту становила сто діб, у тому числі: підготовчий період – 30 діб, основний – 40 діб і завершальний 30 діб.

У відібраних зразках крові та сперми кнурів визначали стан ПАГ за такими показниками: концентрація дієнових кон'югатів – спектрофотометрично і ТБК-активних комплексів (альдегіди і кетони) – фотоелектроколориметрично [6]. Рівень антиоксидантного захисту визначали за: активністю супероксиддисмутази (СОД) – фотометрично [6]; активністю каталази (КТ) за методикою з використанням ванадій-молібдатної реакції [7], вмістом відновленої форми глутатіона – фотоелектроколориметрично з реактивом Елмана [16]; концентрацією аскорбінової і дегідроаскорбінової кислот у крові – за кількістю озонів модифікованим методом [9, 12].

Отриманий цифровий матеріал статистично опрацьовували за допомогою програми Statistica для WindowsXP. Для порівняння досліджуваних показників та їхніх міжгрупових різниць використовували t-критерій Ст'юдента, а результат вважали вірогідним за $p < 0,05$.

Результати досліджень. Отримані дані свідчать, про те, що на стан ПАГ у крові кнурців істотно впливало згодовування ГТЛ (табл.1). Виявлено, що пероксидна резис-тентність еритроцитів тварин при щоденному вживанні добавки, зростала на 19-21% відносно контрольної групи. Такі зміни відбувались на тлі прискорення перебігу про-цесів пероксидного окиснення у тварин дослідної групи – збільшення вмісту дієно-вих кон'югатів. Про те, дані метаболічні зрушення не супроводжувались наростанням кількості ТБК-активних комплексів. По закінченню експерименту у кнурів – плідни-ків, які отримували ГТЛ встановлено нижчий вміст даної речовини у цій тканині на 10,5% відносно тварин контрольної групи, що очевидно пов'язано із зростанням єм-ності антиоксидантної системи.

Виявлено, що у крові кнурів-плідників контрольної групи по закінченню основно-го і заключного періодів експерименту функціональна активність СОД була вищою. При цьому, активність КТ у тварин дослідної групи була більша за таку у ровесників контрольної особливо по закінченню дослідження на 28,7 %.

За насиченістю крові відновленим глутатіоном істотної міжгрупової різниці не спостерігалось. Однак, вміст аскорбінової кислоти у тварин дослідної групи по закінченню основного та заключного періодів був нижчим в межах 10%.

Стан ПАГ у крові кнурів-плідників, (M±m), n = 5

Показники	Групи	Періоди експерименту		
		початковий	основний	заключний
Пероксидна резистентність еритроцитів, %	1	10,16±0,21	11,30±0,27	11,85±0,25
	2	11,20±0,28	9,50±0,15	9,80±0,16
Бета та пре-Бета ліпопротеїди, мкмоль/л	1	1,80±0,32	2,30±0,50	2,14±0,37
	2	2,43±0,24	2,33±0,31	2,19±0,64
Дієнові кон'югати, мкмоль/л	1	1,56±0,38	2,14±0,48	2,56±0,58
	2	1,70±0,19	2,27±0,53	2,74±0,55

Показники	Групи	Періоди експерименту		
		початковий	основний	заклучний
Вміст ТБК-активних комплексів до інкубування, мкмоль/л	1	41,42±4,86	48,76±3,73	53,12±9,54
	2	44,67±2,54	46,87±6,47	47,53±5,28
Вміст ТБК-активних комплексів після інкубування, мкмоль/л	1	45,21±1,80	45,27±3,28	50,08±5,56
	2	39,66±5,82	48,37±2,73	47,47±10,66
Супероксиддисмутаза, у.о./мл	1	0,58±0,10	0,48±0,05	0,44±0,08
	2	0,44±0,09	0,32±0,06	0,39±0,08
Каталаза, H ₂ O ₂ /хв./л	1	14,80±2,63	14,40±1,78	13,40±0,98
	2	13,80±3,31	15,45±3,53	17,25±3,98
Відновлений глутатіон, мкмоль/л	1	0,87±0,10	0,79±0,05	0,81±0,08
	2	0,75±0,05	0,80±0,06	0,83±0,05
Аскорбінова кислота, мкмоль/л	1	21,86±1,35	22,00±2,52	21,30±1,61
	2	19,00±1,22	19,75±1,08	19,00±0,70
Дегідроаскорбінова кислота, мкмоль/л	1	22,64±2,82	19,60±1,64	19,60±1,10
	2	18,25±1,47	19,30±1,26±	19,50±1,11

Примітка: 1 – контрольна група, 2 – дослідна група

Встановлено, що додаткове згодовування ГТЛ кнурам-плідникам істотно впливало на якісні та кількісні показники сперми, яке проявлялось у: збільшенні ваги еякуляту на 10%, концентрації сперміїв – 16,1%, кількості сперміїв в еякуляті – 33,5%, рухливості сперміїв – 10,6% та їх виживаності – 14,7%. Дані позитивні ефекти три-вали щонайменше місяць, це проявлялось у вигляді більшої маси еякулята ($p<0,001$), кількості живих сперміїв в еякуляті ($p<0,001$), а також їх рухливості ($p<0,001$) і виживаності ($p<0,001$).

Споживання кнурами-плідниками кормової добавки ГТЛ змінювало стан ПАГ у спермі (табл.2). Так, встановлено, що протягом основного і заключного періодів у тварин дослідної групи перебіг процесів пероксидації відбувався більш сповільнено, яке підтверджується меншим вмістом ДК відповідно на 14,8 та 31,5 % та ТБК – активних комплексів – 2 і 15,77 % порівняно з контрольною групою. При цьому після інкубування зразків сперми тварин контрольної групи у прооксидантному буфері відбувалось стрімке зростання кількості ТБК-активних комплексів на 23,4 %, тоді як у тварин дослідної, лише на 10,7%. Такі, зміни очевидно були зумовлені вищою функціональною активністю супероксиддисмутази у спермі на 30 % (основний) та 200 % ($p<0,001$) (заклучний), а також каталази – 12,8 % (основний), та 33,6 % ($p<0,01$) порівняно із контрольною групою.

По завершенню заключного періоду досліджень виявлено, що насиченість сперми аскорбіновою кислотою та відновленим глутатіоном у тварин дослідної групи була більшою відповідно на 16,7 та 11,1 % відносно контрольної.

**Стан прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу
спермі кнурів – плідників, (M±m), n = 5**

Показники	Групи	Періоди експерименту		
		початковий	основний	заключний
Бета та пре-Бета ліпопротеїди, мкмоль/л	1	2,05±0,08	1,50±0,15	2,26±0,21
	2	2,28±0,48	1,51±0,29	2,13±0,15
Дієнові кон'югати, мкмоль/л	1	7,06±0,79	6,55±0,87	7,43±0,75
	2	5,96±0,99	5,58±1,25	5,09±0,57***
Вміст ТБК-активних комплексів до інкубування, мкмоль/л	1	49,87±2,08	50,48±4,38	41,16±5,40
	2	54,88±3,02	51,28±1,38	48,87±2,77
Вміст ТБК-активних комплексів після інкубування, мкмоль/л	1	58,29±8,18	50,78±4,84	50,78±9,63**
	2	62,92±3,84	55,28±2,40	54,1±7,91
Супероксиддисмутаза, у.о./мл	1	0,18±0,03	0,10±0,02	0,14±0,03
	2	0,37±0,08	0,13±0,04	0,28±0,07□□**
Каталаза, H ₂ O ₂ /хв./л	1	6,40±2,27	6,18±1,13	5,23±0,96
	2	6,05±1,23	7,0±0,28	6,95±0,62□□
Відновлений глутатіон, мкмоль/л	1	0,39±0,02	0,35±0,02	0,32±0,02
	2	0,33±0,06	0,31±0,07	0,36±0,03
Аскорбінова кислота, мкмоль/л	1	23,50±1,73	19,2±2,88	20,33±0,57
	2	21,65±1,24	20,75±1,70	24,4±4,02
Дегідроаскорбінова кислота, мкмоль/л	1	21,56±1,81	17,26±2,19	23,33±3,57
	2	19,75±0,95	19,15±2,18	21,6±2,84

Примітка: 1 – контрольна група, 2 – дослідна група

– p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001 – порівняно з початковим періодом

– p<0,05; □□ - p<0,01; □□□ - p<0,001 – порівняно з контрольною групою

Покращення стану ПАГ (під впливом кормової добавки ГТЛ) у крові та спермі досліджуваних кнурів-плідників, безпосередньо впливало на відтворювальну здатність осіменених свиноматок (табл. 3).

3. Відтворювальна здатність свиноматок

Періоди експерименту	К-сть кнурів	Осіменено свиноматок гол.		Відтворювальні якості свиноматок			
		1	2	Заплідненість, %		Багатоплідність, гол.	
				1	2	1	2
Початковий	5	20	20	80,00±7,90	76,50±7,41	10,33±1,08	10,17±1,34
Основний	5	15	15	82,66±7,60	86,66±6,66	10,29±1,14	10,80±1,18
Заключний	5	15	15	79,99±10,54	89,33±7,60	10,13±1,25	11,12±1,27

Так, по закінченні основного періоду заплідненість свиноматок спермою кнурів-плідників, що отримували ГТЛ була дещо вищою, але вже по завершенню ця різниця

збільшилась на 12%. Така тенденція спостерігалась і за рівнем багатоплідності, рівень якої був вищим на 9,7% у свиноматок осімінених спермою тварин дослідної групи.

Висновки. Додаткове згодовування кормової добавки ГТЛ кнурів-плідникам ви-кликає прискорення процесів пероксидації в межах фізіологічної норми та покращує загальний рівень антиоксидантної системи їх організму, що проявляється у підвищенні пероксидної резистентності еритроцитів на 19 – 21% та інтенсивності утворення ТБК – активних комплексів -10,5%. Введення кормової добавки ГТЛ до раціону кнурів-плідників сприяє підвищенню біологічної повноцінності еякулятів – збільшується вага еякуляту, концентрація сперміїв, кількість сперміїв в еякуляті, рухливість сперміїв та їх виживаність. Підвищення біологічної повноцінності отриманих еякулятів триває щонайменше місяць після закінчення споживання даної добавки.

Виявлено істотний вплив згодовування ГТЛ кнурів-плідникам на формування ПАГ у спермі, який проявлявся у сповільненні перебігу процесів пероксидації протягом основного періоду, що підтверджується меншим вмістом ДК та збільшенням активності антиоксидантних ензимів: СОД на 30 % та КТ – 12,8 %. Ефект післядії триває протягом місяця після закінчення використання цієї кормової добавки, що проявляється у вірогідному підвищенні активності високомолекулярних ензимів та вмісту низькомолекулярних антиоксидантів. Встановлено підвищення відтворювальної здатності свиноматок осімінених спермодозами кнурів-плідників, які вживали ГТЛ, що проявляється у збільшенні заплідненості і багатоплідності.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні способів підвищення адаптаційної здатності свиней за рахунок використання кормової добавки ГТЛ в умовах різних технологічних стресів.

БІБЛІОГРАФІЯ

- Алексемицер, М.Л., Л.И.Бондарчук, та В.П. Кубайчук. 1997. Продукты пчеловодства – биоиндикаторы. Пчеловодство № 3. 6 – 7.
- Гадиев, Р.Р., В.И.Косилов, та А.В. Папуша. 2015. Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (51).122 – 125.
- Гречка, Г.М. 2010. Виробництво та біологічна цінність личинкового продукту бджільництва. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького. - - Т. 12, № 2(4). 35-41.
- Гречка, Г.М. 2004. Дія гомогенату трутневих личинок на медоносних бджіл. Вісник Полтавської державної аграрної академії №1.29-31.
- Григорьева,Е.В., та Л.Ю. Топурия. 2011. Влияние олеина на иммунологические показатели цыплят-бройлеров. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (31) 357 – 359.
- Кайдашев, І. П. 1996. Посібник з експериментально–клінічних досліджень з біо-логії та медицини. Полтава.123-128.
- Королук, М.А., Л.И. Иванова, И.Г. Майорова, та Е.В. Токарев. 1988. Метод определения активности каталазы. Лабораторное дело. № 1. 16-19.
- Косилов, В.И., Н.И. Востриков, та П.Т. Тихонов. [и др.]. 2013. Влияние сезона вывода на параметры экстерьера и живой массы молодняка чёрного африканского страуса разных типов. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (41).160 – 162.
- Коваленко, В.Ф., А.М. Шостя, та С.О.Усенко. Спосіб прискореного визначення вмісту С та його ізомерів у спермі кнурів Пат. № 67054А Україна, А61В5/00. заявник і патентовласник Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН; заявл.13.06.2003; опубл. 15.06.2004, Бюл. № 6.

Лазарян, Д.С. 2002. Исследование химического состава, оценка биологической активности пчелиного расплода и получение на его основе лекарственных препаратов: автореф. Дис..д-ра фармац. наук:15.00.02. Лазарян Джон Седракович. Пятигорск. 44.

Мельник, Ю.Ф. 2003. Інструкція із штучного осіменіння свиней. К.: Аграрна наука. 56.

Рибалко, В.П. 2005. Сучасні методики досліджень у свинарстві. Полтава. 114-123.

Тайгузин, Р.Ш., та И.Р. Азнабаев. 2016. Влияние скармливания гомогената трутневых личинок на рост и развитие цыплят-бройлеров. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (60).114 – 116.

Торшков, А.А., Р.Ш. Тайгузин, та Н.Е. Кондратенко. 2009. .Влияние БАД на продуктивность цыплят-гипотрофиков. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 4 (24). 170 – 171.

Черкасова, А.И., та А.Н. Гречка. 2001. Влияние гомогената трутневых личинок на развитие молочных поросят.Мат. 2-й междунар. Науч.-практич.конф. «Интермед-2001», Москва, 14 сен.2001. Рыбное,180.

Шабунин, С.В. 2010. Методические положения по изучению процессов свободнорадикального окисления в системе антиоксидантной защиты организма. Воронеж. 36-37; 51-52.

Шостья, А.М. 2015. Прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз у плазмі та спермі кнурців великої чорної породи. 75 – 82.

Шостья, А.М. 2014. Прооксидантно-антиоксидантний гомеостаз у плазмі та спермі кнурців у період становлення статевої функції Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Полтава. Вип. 64. 124-132.

Brnuiu, L.I., L.A. Mrghita, and D. Dezmiorean. 2013. Physico-chemical composition of apilarnil (bee drone larvae). Journal Lucrari Stiintifice – Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara, Seria Zootehnie. Vol. 59. P. 199 – 202.

Pharm, A.S. 2014. Sexual hormone effects of honeybee (*Apis mellifera*) drone milk in male and female rats. Szeged. 49.

REFERENCE

Aleksemitser, M.L., Bondarchuk, L.I., Kubaychuk, V.P. 1997. Produktyi pchelovodstva – bioindikatoryi. Pchelovodstvo № 3. 6 – 7.

Gadiev, R.R., V.I. Kosilov, A.V. Papusha. 2015. Produktivnyie kachestva dvuh tipov chYornogo afrikanskogo strausa. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. № 1 (51).122 – 125.

Grechka, G.M. 2010. Virobnitstvo ta bIologIchna tsInnIst lichinkovogo produktu bdzhInnitstva. Naukoviy vIisnik LvIvskogo natsIonalnogo unIversitetu veterinarnoYi meditsini ta bIotekhnologIy Im. Gzhitskogo. – T. 12, № 2(4). 35-41.

Grechka, G.M. 2004. DIya gomogenatu trutnevih lichinok na medonosnih bdzhII. VIsnik PoltavskoYi derzhavnoYi agrarnoYi akademiyi № 1.29-31.

Grigoreva, E.V., and L.Yu.Topuriya, 2011. Vliyanie oleina na immunologicheskie pokazateli tsiiplyat-broylerov. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. № 3 (31) 357 – 359.

Kaydashev, I.P. 1996. PosIbник z eksperimentalno–klInIchnih doslIdzhen z bIologiyi ta meditsini. Poltava.123-128.

Korolyuk, M.A., L.I. Ivanova, I.G. Mayorova, and E.V. Tokarev. 1988. Metod opredeleniya aktivnosti katalazyi. Laboratornoe delo. №1. 16-19.

Kosilov, V.I., Vostrikov, N.I., Tihonov, P.T. [i dr.]. 2013. Vliyanie sezona vyivoda na parametryi eksterera i zhivoy massyi molodnyaka chYornogo afrikanskogo strausa raznyih tipov. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. № 3 (41).160 – 162.

Kovalenko, V.F., A.M. Shostya, and S.O. Usenko. Sposib priskorenogo viznachennya vmlstu S ta yogo Izomeriv u spermi knuriv Pat. № 67054A UkraYina, A61V5/00. zayavnik I patentovlasnik Institut svinarstva I agropromislovogo virobnitstva NAAN; zayavl.13.06.2003; opubl. 15.06.2004, Byul. № 6.

Lazaryan, D.S. 2002. Issledovanie himicheskogo sostava, otsenka biologicheskoy aktivnosti pchelinogo rasploda i poluchenie na ego osnove lekarstvennykh preparatov: avtoref. Dis..d-ra farmats. nauk:15.00.02. Lazaryan Dzhon Sedrakovich. Pyatigorsk. 44.

Melnik, Yu.F. 2003. Instruktsiya Iz shtuchnogo osImenInnya sviney. K.: Agrarna nauka. 56.

Ribalko, V.P. 2005. Suchasni metodiki doslidzhen u svinarstvi. Poltava. 114-123.

Tayguzin, R.Sh., and I.R. Aznabaev. 2016. Vliyanie skarmlivaniya gomogenata trutnevyykh lichinok na rost i razvitie tsiplyat-broylerov. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. № 4 (60).114 – 116.

Torshkov, A.A., R.Sh. Tayguzin, and N.E. Kondratenko. 2009. Vliyanie BAD na produktivnost tsiplyat-gipotrofikov. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. № 4 (24). 170 – 171.

Cherkasova, A.I., A.N. Grechka. 2001. Vliyanie gomogenata trutnevyykh lichinok na razvitie molochnykh porosyat.Mat. 2-y mezhdunar. Nauch.-praktich.konf. «Intermed-2001», Moskva, 14 sen.2001. Ryibnoe,.180.

Shabunin, S.V. 2010. Metodicheskie polozeniya po izucheniyu protsessov svobodnoradikalnogo okisleniya v sisteme antioksidantnoy zaschityi organizma. Voronezh. 36-37; 51-52.

Shostya, A.M. 2015. Prooksidantno-antioksidantniy gomeostaz u plazmi ta spermi knurtsiv velikoyi chornoyi porodi. 75 – 82.

Shostya, A.M. 2014. Prooksidantno-antioksidantniy gomeostaz u plazmi ta spermi knurtsiv u perIod stanovlennya statevoyi funktsiyi Svinarstvo. Mizhvidomchiy temachniy naukoviy zbIrnik. Poltava. Vol. 64. 124-132.

Brnuiu, L.I., L.A. Mrghita, and D. Dezmiorean. 2013. Physico-chemical composition of apilarnil (bee drone larvae). Journal Lucrari Stiintifice – Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara, Seria Zootehnie. Vol. 59. P. 199 – 202.

Pharm, A.S. 2014. Sexual hormone effects of honeybee (Apismellifera) drone milk in male and female rats. Szeged. 49.

Шостя А.М., Емец Я.М., Шафрiвский Б.С., Цибенко В.Г., Сокирко М.П.

Влияние гомогената трутневых личинок на прооксидантно-антиоксидантный гомеостаз у хряков-производителей

Изложены результаты исследований по изучению влияния гомогената трутневых личинок на формирование прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза в крови и сперме у хряков-производителей крупной белой породы. Обнаружено, что дополнительное скармливание гомогената трутневых личинок хрякам-производителям существенно ускоряет процессы пероксидации

повышает уровень антиоксидантной защиты в крови. Установлено существенное влияние данной кормовой добавки на формирование прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза в сперме, которое проявлялось в замедлении процессов пероксидации, за счет повышения уровня системы антиоксидантной защиты, а также увеличению веса эякулята, концентрации сперматозоидов и их подвижности.

Ключевые слова: хряки, гомогенат трутневых личинок, сперма, перекисное окисление, антиоксиданты, воспроизводство.

