

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 4 (76) 2013

Том 2

Частина 2

Миколаїв
2013

Замовник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19669-9469ПР від 11.01.2013.
Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шебанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.

К.М. Думенко, д.т.н., доц.

В.П. Клочан, к.е.н., доц.

М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.

В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, д.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., проф.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н., проф. (Молдова).

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; Л.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; Л.К. Антипова, д.с.-г.н., доц.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; А.П. Орлюк, д.б.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 4 від 25.12.2013 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:
54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,
Миколаївський національний аграрний університет,
тел. 0 (512) 58-05-95, visnyk.mnau.edu.ua, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2013

РЕПРОДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ БДЖОЛИНИХ МАТОК ЗА ПІДГОДІВЛІ БОРОШНОМ СОЇ З ДОДАВАННЯМ ХРОМУ

Л.І. Романів, аспірант

*Р.С. Федорук, доктор ветеринарних наук, професор,
член-кореспондент НААН*

Інститут біології тварин НААН України, Львів

В.Г. Каплуненко, доктор технічних наук, професор

*Український державний НДІ нанобіотехнологій і ресурсозбереження,
м. Київ*

У статті наведено результати досліджень впливу борошна з бобів нативного сорту сої з додаванням до нього хрому хлориду та цитрату на репродуктивну функцію бджолиних маток у літньо-осінній період. Застосовувалась така підгодівля впродовж 35 діб з інтервалом кожних 7 діб. На основі одержаних результатів досліджень яйцекладки бджолиних маток у період підгодівлі дослідних груп порівняно до контролю встановлено вірогідні різниці за інтенсивністю яйцекладки бджолиних маток II дослідної групи на 12- та 24-ту доби дослідного періоду, а бджолиних маток III дослідної групи лише на 24-ту добу цього періоду. Досліджували також показники маси тіла бджолиних маток у підготовчий період та кількість відкладених яєць на 10 мг маси тіла за 12-ти добовими етапами кожного з періодів досліді.

Ключові слова: бджолина матка, репродуктивна функція, соя, хлорид хрому, цитрат хрому, яйцекладка.

Постановка проблеми. Важливою складовою інтенсивного розвитку бджолиних сімей та нарощування їхньої сили в літньо - осінній період є наявність в їх гніздах достатньої кількості не тільки меду, як джерела вуглеводів, а й повноцінного білка і ліпідів, що містяться у перзі. Найціннішим, з біохімічної точки зору, за вмістом протеїнів, незамінних амінокислот, ліпідів, мікро- та макроелементів вважають пилок медоносних рослин. Однак на сьогодні для стимуляції розвитку бджолиних сімей та репродуктивної здатності бджолиних маток все ширше в підгодівлю впроваджуються білково-жирові добавки з натуральних компонентів, як замітники перги та окремі біогенні мінеральні елементи [1, с. 188-196; 2, с. 42-59]. У практиці ведення бджільництва відомо застосування окремих мікроелементів і борошна сої у підгодівлі бджіл. Однак немає даних щодо використання Cr (III) як мікроелемента у підгодівлі, в. т. ч. новим є застосування наноцитрату Cr, одержаного на основі нанотехнологій. Одним з них є борошно з бобів нативного сорту сої з додаванням хрому хлориду та цитрату. Отже, застосування комплексної підгодівлі на основі соєвого борошна в поєднанні з хромом (III) має елементи новизни і практичного

застосування з метою збільшення кількості відкладених яєць бджолиними матками та нарощення сили бджолиного кубла, що особливо важливо для перезимівлі бджіл.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Результатами наших попередніх досліджень встановлено вірогідні різниці порівняно з контрольною групою за кількістю відкладених яєць матками у весняно-літній період, бджолосім'ям яких згодовували борошно з бобів нативного сорту сої [2, с. 42-59]. Слід відзначити, що бджолині матки цієї дослідної групи переважали маток контрольної групи за кількістю відкладених яєць як у дослідний – на 9,0% і заключний – 6,5%, так і за весь обліковий період – на 7,6%. Отриманими результатами досліджень підтверджується доцільність підгодівлі медоносних бджіл заміниками нативного пилку рослин, одним з яких є борошно з бобів нативного сорту сої. З літературних даних [3, с. 227-239; 4, с. 11-33] відомо, що червління бджолиних маток та інтенсивність яйцекладки залежать від наявності у їхньому раціоні не тільки нектару, а й пилку рослин. Пилок рослин багатий на протеїни, ліпіди, макро- та мікроелементи, вітаміни, що забезпечує позитивний вплив на фізіолого-біохімічні процеси в організмі медоносних бджіл та яйцекладку бджолиних маток [5, с. 11-33; 6, с. 44-58; 7, с. 46-48; 8, с. 80-86]. Однак не завжди рослини і погодні умови різних природно-кліматичних зон можуть забезпечити різноманіття пилконосів і медоносних рослин, які б сприяли оптимальному використанню їх медоносними бджолами для потреб живлення та відтворення. Адже відомо, що одним з основних факторів росту та регуляції чисельності бджолиних сімей протягом року є наявність повноцінних природних кормових ресурсів. Однак на сучасному етапі розвитку бджільництва все ширше впроваджуються технології підгодівлі медоносних бджіл з використанням протеїново-жирових добавок, компоненти яких впливають на фізіолого-біохімічні процеси в організмі медоносних бджіл [9, с. 66-73]. У літературі зустрічаються дані [10, с. 14-15; 11, с. 80-135; 12, с. 105-120], що фізіологічна дія цих добавок на організм бджолиних маток є високою за умов застосування компонентів органічного походження з достатнім вмістом протеїнів і ліпідів. Однак не з'ясованим залишається питання комплексного використання окремих мінеральних елементів в поєднанні з протеїно-жировими добавками у різних співвідношеннях та їхнього впливу на інтенсивність яйцекладки бджолиних маток у літньо-осінній період життєдіяльності бджолиних сімей. Слід відзначити, що, за даними окремих авторів [13, с. 80-135; 14, с. 60-87], борошно з бобів нативної сої містить біологічно активні речовини, в т. ч. фітоестрогени, що як компоненти живлення можуть специфічно впливати на певні ланки фізіолого-біохімічних процесів в організмі, в т. ч. на репродуктивну

здатність бджолиних маток. Особливості біохімічного складу таких компонентів можуть зумовлювати прояв фізіологічно вираженого пролонгуючого ефекту. До речовин з такою біологічною дією належать: лектини, інгібітори трипсину, сапоніни, ізофлавоноїди. У літературі наявні дані щодо мінеральної підгодівлі бджіл з використанням солей окремих мікроелементів [14, с. 60-87]. Однак комплексне застосування борошна сої з хлоридом і цитратом хрому, що бере участь в регуляції вуглеводного і ліпідного обміну та функції відтворення у ссавців, проведено вперше.

Постановка завдання. Враховуючи новизну та актуальність пошуку ефективних схем і засобів підгодівлі бджіл, основним завданням роботи було дослідження репродуктивної функції бджолиних маток у літньо-осінній період за умов застосування в підгодівлю борошна з бобів нативного сорту сої в поєднанні з хромом хлориду та цитрату, доданим до нього у різних співвідношеннях.

Матеріали і методика. Дослідження проведено у літньо-осінній період на трьох групах бджолиних сімей карпатської породи, по три бджолосім'ї в кожній, відібраних за методом аналогів. Групи бджіл – контрольна (I) і дослідні (II і III) формувалися на 8-ми рамках кожного вулика Дадан–Блатта зі стандартним стільником, розміром 435×300 мм з молодими плідними бджолиними матками в умовах стаціонарної пасіки Львівської області, Перемишлянського району. Показники репродуктивної здатності контролювали за допомогою методики [15, с. 66-71] з використанням рамки-сітки зі стандартним січенням сторін 5×5 см, яка призначена для вимірювання площі запечатаного бджолиного розплоду з інтервалом кожні 12 діб. Стільник цієї системи вулика вміщує 40 квадратів з кожної зі сторін, а окремий квадрат рамки-сітки містить 100 бджолиних комірок. Середньодобову яйцекладку бджолиних маток встановлювали шляхом вимірювання загальної площі запечатаного бджолиного розплоду за кількістю квадратів, розділеного на 12-добовий інтервал. Контроль таких 12-ти добових етапів проводився у підготовчий та дослідний періоди. У підгодівлі II дослідної групи використовували борошно з бобів нативного (Чернівецька - 9) сорту сої в кількості 200 г/бджолосім'ю/тиждень з додаванням до нього попередньо розведеного у 50 мл 60% цукрового сиропу хрому хлориду в кількості 7,7 мг, що еквівалентно 1,5 мг чистого хрому. Бджоли III дослідної групи додатково до такої ж кількості (200 г / бджолосім'ю / тиждень) борошна з бобів нативного сорту сої отримували розведений в 50 мл 60% цукрового сиропу цитрат хрому в кількості 0,2 мл, що еквівалентно 60 мкг хрому. Дослідний період тривав 35 діб з інтервалом підгодівлі 7 діб.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено вірогідні відмінності інтенсивності середньодобової яйцекладки бджолиних маток

обох дослідних груп проти рівня її у маток бджолосімей контрольної групи (табл.1). Проведений підрахунок комірок запечатаного бджолиного розплоду у контрольній (I), II і III дослідних групах у підготовчий період з метою встановлення інтенсивності яйцекладки бджолиних маток без впливу досліджуваних аліментарних чинників не виявив суттєвих міжгрупових різниць. Інтенсивність середньодобової яйцекладки маток II та III дослідних груп у цьому періоді не значно перевищувала (101,1 і 100,7% відповідно) показники яйцекладки бджолиних маток контрольної (I) групи (табл.1). Проте у першому 12-добовому етапі дослідного періоду підрахунок зрілого запечатаного бджолиного розплоду вказує на вірогідну різницю кількості відкладених яєць за добу у II (103,8%, $p < 0,02$) дослідній групі порівняно з показниками контрольної (I) групи.

Таблиця 1

Інтенсивність яйцекладки бджолиних маток, кількість відкладених яєць / добу / період ($\bar{X} \pm S\bar{x}$, $n=3$)

Дата проміру / етапи досліджень	I Контрольна	II Дослідна	% до контр.	III Дослідна	% до контролю
Підготовчий період					
02.08.2012	1340±9,30	1355±11,54	101,1	1350±10,25	100,7
Дослідний період					
14.08.2012 - 1 етап	1290±12,12	1340±12,55*	103,8	1300±14,16	100,7
% до попереднього етапу	96,3	98,9		96,3	
26.08.12 – 2 етап	403±6,33	446±5,69**	110,6	433±7,85*	107,4
% до попереднього етапу	31,2	33,3		33,3	
07.09.12 – 3 етап	215±11,27	236±14,10	109,7	230±15,13	106,9
% до попереднього етапу	53,3	52,9		53,1	
19.09.12 – 4 етап	105±10,80	119±11,47	113,3	122±12,90	116,1
% до попереднього етапу	48,8	50,4		53,0	
Відкладено за дослідний період, яєць	40236	41952	104,2	41220	102,4

Примітка: - вірогідні різниці інтенсивності середньодобової яйцекладки бджолиних маток II – і та III – ої дослідних груп порівняно до I – ої контрольної групи: * – $P < 0,02$; $P < 0,01$

Порівняно з підготовчим періодом кількість відкладених яєць бджолиними матками II дослідної групи становила 98,9 проти 96,3% у маток контрольної (I) групи. Вказані показники бджолиних маток III групи зберігались на рівні контролю. Результати другого 12-ти добового етапу вимірювання вказують на вірогідно вищий рівень яйцекладки у бджолиних маток II (110,6%, $p < 0,01$) та III (107,4%, $p < 0,02$) дослідних груп порівняно з контрольною (I) групою. Відносно попереднього

(першого) 12-добового етапу інтенсивність відкладання яєць впродовж цих 12 діб дослідного періоду значно знизилась у маток усіх груп, але була вищою у II на 33,3% та III – 33,3% дослідних групах порівняно з контролем, показники якого становили 31,2% відповідно. Результати подальших (3 і 4) етапів 12-добових вимірювань кількості відкладених яєць, що представлені даними інтенсивності середньодобової яйцекладки бджолиних маток контрольної (I), II і III дослідних груп, вказують на відсутність міжгрупових вірогідних різниць. Однак, у вказані періоди зберігалася тенденція до вищого рівня яйцекладки у бджолиних маток як II (109,7 і 113,3%), так і III (106,9 і 116,1%) дослідних груп. Це може зумовлюватися стимулювальним впливом борошна сої та сполук хрому у дослідний період на репродуктивну здатність маток зі збереженням такого біологічного ефекту на нижчому рівні у заключний період дослідження – післядії БАР борошна сої та солей Cr. За весь дослідний період бджолиними матками контрольної (I), II та III дослідних груп відкладено відповідно 40236; 41952 і 41220 яєць. Різниця у кількості відкладених яєць за весь дослідний період у II та III дослідних групах була більшою на 4,2 та 2,4% порівняно до цих величин у бджолиних маток контрольної (I) групи.

Дані, що отримані з урахуванням кількості відкладених яєць на одиницю маси тіла бджолиних маток у підготовчий та дослідний періоди, свідчать, що вірогідних різниць за 12-денними етапами у дослідному періоді не встановлено (табл. 2).

Таблиця 2

Маса тіла бджолиних маток і кількість відкладених яєць на одиницю маси тіла за періодами досліджень ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, n=3)

Показник / період дослідження, доба	I Контроль- на	II Дослідна	% до контролю	III Дослідна	% до контролю
Маса тіла маток, мг	220±2,88	224±3,48	101,8	226±3,78	102,7
Кількість яєць на 10 мг м. т. матки у підготовчий період	60±1,5	60±1,8	100,0	59±1,1	98,0
Кількість яєць на 10 мг м. тіла матки у дослідний період					
12-та доба – 1 етап	58±1,0	60±1,6	103,4	57±1,4	98,0
24-та доба – 2 етап	18±1,0	20±1,2	111,0	19±1,1	105,5
36-та доба – 3 етап	9,7±0,6	10±0,9	103,0	10±0,3	103,0
48-ма доба – 4 етап	4,7±0,4	5,3±0,8	112,7	5,4±0,6	114,8
Кількість яєць на 10 мг м. т. матки за дослідний період	1829	1872	102,3	1823	99,6

За масою тіла незначно переважали бджолині матки II на 1,8% (4 мг) та III на 2,7% (6 мг) дослідних груп порівняно з контролем. За кількістю відкладених яєць на (10 мг) маси тіла матки у підготовчий період міжгрупових різниць не встановлено. У дослідний період кількість відкладених яєць на 10 мг маси тіла бджолиних маток у контрольній (I) і II та III дослідних групах становила: на 1-му етапі 58; 60 і 57; 2-му – 18; 20 і 19; 3-му – 9,7; 10 і 10; 4-му – 4,7; 5,3 і 5,4.

Найвищі показники кількості відкладених яєць на одиницю маси тіла у дослідному періоді відзначені на 12-ту добу першого етапу у маток II дослідної групи – 60 шт / 10 мг або 103,4 % до контролю (58 шт / 10 мг), найнижча їх кількість була встановлена на 48-му добу четвертого етапу в усіх групах. У контрольній (I) і II та III дослідних групах ці показники становили: 4,7; 5,3 і 5,4 шт / 10 мг маси тіла, або 112,7% у II та 114,8% у III дослідних групах порівняно до контролю. За весь дослідний період показники кількості відкладених яєць на 10 мг маси тіла у бджолиних маток контрольної (I), II і III дослідних груп становили : 1829; 1872 та 1823. Порівняно до контролю вказані вище кількісні показники у маток дослідних груп за весь дослідний період зросли у II – 102,3% та незначно знизились в III – 99,6%.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі проведених досліджень та аналізу їх результатів встановлено, що підгодовування бджолиних сімей в літньо-осінній період борошном з бобів традиційного сорту сої з додаванням до нього органічної та мінеральної форм хрому впливає стимулююче на репродуктивну здатність бджолиних маток. Додавання до борошна сої мінеральної форми хрому у вигляді хлориду позитивно вплинуло на середньодобову яйцекладку маток у II дослідній групі, що зумовило вірогідно вищий рівень цього показника у першому, другому та третьому 12-ти добових етапах досліджень порівняно до контролю. Додавання до цього ж борошна органічної форми хрому у вигляді хрому цитрату в III дослідній групі вплинуло на вірогідне зростання інтенсивності середньодобової яйцекладки маток лише на 24-ту добу дослідного періоду зі збереженням цієї тенденції у наступні етапи без вірогідних різниць.

Результати досліджень вказують на доцільність застосування білково-жирових замінників в поєднанні з мінеральними елементами, внесеними в різних хімічних формах, на стимулювання системи розмноження та підвищення репродуктивної здатності бджолиних маток у період інтенсивного відкладання ними яєць. У наступних етапах роботи буде досліджено вплив інших білково-жирових добавок і наноцитратів мінеральних елементів на репродуктивну систему бджолиних маток карпатської породи.

Список використаних джерел:

1. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А. П. Авцын, А. А. Жаворонков, М. А. Риш, Л. С. Строчкова // АМН – М. : Медицина, 1991. – С. 188-196.
2. Федорук Р.С. Репродуктивна здатність бджолиних маток за умов підгодівлі бджіл борошном з бобів сої нативного та трансгенного сортів / Р.С. Федорук, Л.І. Романів // Біологія тварин. – №.3 – С. 42-59.
3. Біологічна оцінка бджолиного обніжжя / Г.О. Богданов, В.П. Поліщук, Й.Ф. Рівіс, О.А. Локутова // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С. З. Гжицького. – 2005. – Т. 7, №1. – Ч. 2. – С. 227-239.
5. Василяди Г.К. Развитие пчелиных маток и факторы влияющие на их качество / Г.К. Василяди. – М. : Росагропромиздат, 1991. – С. 39-44.
6. Жеребкин М.В. Зимовка пчел / М. В. Жеребкин. – М. : Россельхозиздат, 1979. – С. 11-33.
7. Поліщук В.П. Бджільництво / В.П. Поліщук. – Львів : Український пасічник, 2001. – С. 44-58.
8. Таранов Г.Ф. Корма и кормление пчел / Г.Ф. Таранов. – М. : Россельхозиздат, 1986. – С.46-48.
9. Тищенко В.П. Физиология насекомых / В.П. Тищенко. – М. : Мир, 1986. – С. 80-86.
10. Чернышов В.Б. Экология насекомых / В.Б. Чернышов. – М. : МГУ, 1996. – С. 66-73.
11. Сологуб Л.І. Хром в організмі людини і тварин. Біохімічні, імунологічні та екологічні аспекти / Л.І. Сологуб, Г.Л. Антоняк, Н.О. Бабич. – Львів : Євросвіт, 2007. – С. 49-55.
12. Петибская В.С. Биохимия сои / В. С. Петибская // Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – Краснодар, 2005. – С. 80-135.
13. Лебедев В.И. Биология медоносной пчелы / В.И. Лебедев, И.Г. Биладш. – М. : Агропромиздат, 1991. – С. 105-120.
14. Петибская В.С. Кормовая ценность семян различных сортов сои / В.С. Петибская // Научно-технический бюллетень ВНИИМК, Краснодар. – 2004. – С. 87-89.
15. Melnichenko A. Biological Basis of Intensive Bee-keeping / A. Melnichenko, R. Kozin, J. Makarov. – Moscow : Kolos, 1995. – 204 p.
16. Малков В.В. Племенная работа на пасеке / В.В. Малков. – М. : Россельхозиздат, 1985. – С. 66-71.

Л.И. Романив, Р.С. Федорук, В.Г. Каплуненко. Репродуктивная способность пчелиных маток при подкормке мукой сои с добавлением хрома.

В статье приведены результаты исследований влияния муки из бобов нативного сорта сои с добавлением к нему хрома хлорида и цитрата на репродуктивную функцию пчелиных маток в летне-осенний период. Применялась такая подкормка в течение 35 суток с интервалом 7 суток. На основе полученных результатов исследований яйцекладки пчелиных маток в период подкормки опытных групп по сравнению с контролем установлены достоверные различия в интенсивности яйцекладки пчелиных маток II опытной группы на 12-е и 24-е сутки опытного периода, а пчелиных маток III опытной группы -- лишь на 24-е сутки этого периода. Исследовались также показатели массы тела пчелиных

маток в подготовительный период и количество отложенных яиц на 10 мг массы тела по 12-суточным этапам каждого из периодов опыта.

Ключевые слова: пчелиная матка, репродуктивная функция, соя, хлорид хрома, цитрат хрома, яйцекладка

L. Romaniv, R. Fedoruk, B. Kaplunenکو. *Reproductive ability of queen bees under feeding of soybean meal with addition of chromium.*

The results of investigation of the impact of soy bean meal of native varieties of soy with the addition of chromium chloride and citrate on reproductive function of queen bees in summer-autumn period are presented in the article. This additional nutrition was applied for 35 days with intervals of every 7 days. Taking into consideration the research results for oviposition of queen bees under feeding of the experimental group compared to the control the reliable differences in the intensity of egg-laying by queen bees of II experimental group at 12- and 24-th day of experimental period, and queen bees of III experimental group at only 24-th day of this period have been established. The indices of body weight of queen bees in the preparatory period and the number of laid eggs per 10 mg of body weight for 12-days phases of each period of the experiment have been also investigated.

Key words: queen bee, reproductive function, soy, chromium chloride, chromium citrate, oviposition

ЗМІСТ

І.О. Балабанова. ВПЛИВ СТРЕС-ФАКТОРІВ НА ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ПОРІД ЛАНДРАС І ВЕЛИКА БІЛА	3
А.О. Бондар. ВПЛИВ ІНФРАЧЕРВОНОГО ОПРОМІНЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ.....	7
Н.О. Борисенко, Т.А. Нагорнюк, С.І. Тарасюк. ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ БІЛОГО І СТРОКАТОГО ТОВСТОЛОБИКІВ	12
І.А. Галушко. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНОГО ЕКОПОЄДНАННЯ.....	18
М.І. Гиль, П.О. Шебанін. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ САМИЦЬ РІЗНИХ ПОРІД ХУДОБИ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ.....	24
Ю.М. Глушко. ХРОМОСОМНИЙ ПОЛІМОРФІЗМ УКРАЇНСЬКИХ КОРОПІВ ДП СГЦР «ПОДІЛЛЯ».....	34
О.В. Гончарова. ЯКІСТЬ ВОДИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИ НАПУВАННІ СТРАУСІВ	43
В.І. Гроза. ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЕПЕЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОСРІБЛА	47
А.В. Гуцол. ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	51
О.В. Іванова, Є.В. Баркарь. ВПЛИВ ГЕНОТИПУ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ТА СТАТЕВИЙ СКЛАД НАЩАДКІВ	57
Г.І. Калиниченко, О.А. Коваль. ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ЗА РІЗНИХ ПОЄДНАНЬ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ	63
О.І. Каратєєва. ПРОГНОЗУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗМУ.....	68
В.А. Кириченко, С.П. Кот, В.М. Іовенко. ЗАЛЕЖНІСТЬ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК ОВЕЦЬ ВІД ЗАГАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ВИЯВЛЕНИХ АНТИГЕНІВ	77
В.В. Коваленко. ЗВ'ЯЗОК ІНТЕНСИВНОСТІ НАРОЩУВАННЯ ЛАКТАЦІЙНОЇ КРИВОЇ З МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	81
В.С. Козирь. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЙЦІВ ЗНАМ'ЯНСЬКОЇ ПОРОДИ ПРИ РІЗНОМУ РІВНІ ГОДІВЛІ.....	89
С.Б. Корнят, О.Б. Андрушко, М.М. Шаран, І.М. Яремчук. ПОКАЗНИКИ БІЛКОВОГО ОБМІНУ КРОВІ КОРІВ ЗА РІЗНИХ ФОРМ ЕНДОМЕТРИТУ	93
І.В. Назаренко, Т.Ю. Чумачова. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ	99

Н.В. Новікова. ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ КРОВІ СВИНЕЙ З РІЗНОЮ АДАПТАЦІЙНОЮ НОРМОЮ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ ТОВ «ФРІДОМ ФАРМ БЕКОН»	104
І.В. Новак, В.С. Федорович, Є.І. Федорович. МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТУШ, ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ГІСТОМЕТРІЯ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ БУГАЙЦІВ	109
Т.В. Підпала, О.С. Марикіна. ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА ЦІЛОРІЧНО СТІЙЛОВОЇ СИСТЕМИ УТРИМАННЯ.....	115
Л.С. Патрєва. РЕГУЛЯЦІЯ СТАТЕВОГО СПІВВІДНОШЕННЯ ПОТОМСТВА У КАЧОК.....	120
В.Г. Пелих, Т.С. Коваленко. ВИКОРИСТАННЯ ІНДЕКСІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ОДНОРІДНОСТІ ТА ВИРІВНЯНОСТІ ГНІЗД СВИНОМАТОК	127
І.А. Помітун, Н.О. Косова, Н.В. Бойко, П.О. Рязанов. СЕЛЕКЦІЙНЕ ПОКРАЩЕННЯ БАГАТОПЛІДНОСТІ ОВЕЦЬ	131
Л.І. Романів, Р.С. Федорук, В.Г. Каплуненко. РЕПРОДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ БДЖОЛИНИХ МАТОК ЗА ПІДГОДІВЛІ БОРОШНОМ СОЇ З ДОДАВАННЯМ ХРОМУ	136
О.Ю.Сметана. ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ П. ВУДА ТА ДЖ. НЕЛДЕРА ДЛЯ ОПИСУ ЛАКТАЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ ГОЛШТИНСЬКИХ КОРИВ	144
П.В. Стапай, Н.М. Параняк, В.М. Ткачук. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОВНИ ТА ЖИРОПОТУ ВІВЦЕМАТОК ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ У РАЦІОНАХ РІЗНИХ РІВНІВ ЙОДУ.....	150
О.О. Стародубець. ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ УГОРСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ.....	155
Л.О. Стріха, Г.С. Григор'єва. ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯЛОВИЧИНИ БУГАЙЦІВ РІЗНОЇ ВГОДОВАНОСТІ.....	159
О.К. Цхвітава, М.А. Дзядевич. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ	164
Т.В. Чокан. ЖИВА МАСА ОВЕЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ГІРСЬКОКАРПАТСЬКОЇ ПОРОДИ У РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ.....	168
О.І. Юлевич, А.В. Лихач, Ю.Ф. Дехтяр. ВПЛИВ РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ НА ПОКАЗНИКИ РОСТУ І РОЗВИТКУ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ	173

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я Випуск 4 (76), Т. 2, Ч. 2.– 2013

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*
Комп'ютерна верстка: *О.Ю. Сметана,
О.С. Крамаренко,
Ю.В. Грицієнко,
І.В. Письменна,
Л.О. Домашова*

Підписано до друку 06.12.13. Формат 60×84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 11,4.
Тираж 300 прим. Зам. № ____ . Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м.Миколаїв, вул.Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.