

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ІМ.М.В. ЗУБЦЯ  
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ



Збірник наукових праць

# “ЕФЕКТИВНЕ КРОЛІВНИЦТВО І ЗВІРІВНИЦТВО”



Випуск №5

Черкаси 2019

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ІМ.М.В. ЗУБЦЯ  
ЧЕРКАСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ БІОРЕСУРСІВ**

**Збірник наукових праць  
“ЕФЕКТИВНЕ  
КРОЛІВНИЦТВО І  
ЗВІРІВНИЦТВО”**

**Випуск №5**

**Черкаси 2019**

**УДК. 636. 619. 92. 93**

**Збірник наукових праць “Ефективне кролівництво і звірівництво”**, Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН. 2019. вип. 5 - 253 с.

Висвітлені результати наукових досліджень із актуальних питань утримання, селекції, профілактики та лікування кролів і хутрових звірів. Матеріали розраховані на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів аграрних ВНЗ та фахівців сільськогосподарського виробництва.

#### **Редакційна колегія**

##### **Сільськогосподарські науки**

**Головний редактор** **Башенко М. І.** - доктор сільськогосподарських наук, академік НААН; **Заступник головного редактора** – **Гончар О.Ф.**, заступник директора Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник; **Відповідальний секретар** – **Гавриш О.М.**, завідувач відділу біорозмаїття та екології Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук.

**Члени редакційної колегії:** **Гладій М.В.**, віце-президент НААН, доктор економічних наук, академік НААН; **Жукорський О.М.**, заступник академіка-секретаря Відділення зоотехнії НААН, доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН; **Ковтун С. І.**, заступник директора з наукової роботи Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН, доктор сільськогосподарських наук, академік НААН; **Вакуленко І.С.**, головний науковий співробітник сектору кролівництва та хутрового звірівництва Інституту тваринництва НААН, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник; **Коцюбенко Г.А.**, доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського НАУ, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник; **Рубан С.Ю.**, доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН; **Небилиця М.С.**, завідувач відділу тваринництва та виробництва екологічно чистої продукції Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук; **Яремич Н.В.**, старший науковий співробітник відділу біорозмаїття та екології Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат сільськогосподарських наук.

##### **Ветеринарні науки**

**Мандигра М.С.**, академік-секретар Відділення ветеринарної медицини НААН, член-кореспондент НААН, доктор ветеринарних наук, член-кореспондент НААН; **Долецький С.П.**, заступник відділу ветеринарної медицини та зоотехнії апарату Президії НААН, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник; **Стегній Б.Т.**, директор ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», доктор ветеринарних наук, академік НААН; **Клєстова З.С.**, заступник директора з наукової роботи Державного науково-контрольного інституту біотехнологій та штамів мікроорганізмів, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник; **Бойко П.К.**, професор кафедри Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник; **Завгородній А.І.**, заступник директора з наукової роботи та інновацій ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», доктор ветеринарних наук, член-кореспондент НААН; **Макогін В.В.**, науковий співробітник Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, кандидат ветеринарних наук.

**Адреса редакційної колегії:** 18036 м. Черкаси, вул. Пастерівська, 76 тел./факс (0472) 31-40-52

**e-mail:** [bioresurs.ck@ukr.net](mailto:bioresurs.ck@ukr.net)

**Опубліковано на сайті:** <http://www.bioresurs.herokuapp.com/>

Внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від **10.05.2017 року №693** Видано за рішенням Вченої Ради Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН (**протокол №5 від 14 травня 2019 року**)

## ТВАРИННИЦТВО

<b>Liutskanov P.I., Mashner O.A., Evtodienko S.A.</b> THE MORPH-PRODUCTIVE QUALITIES OF METIS RABBITS RESULTING FROM CROSSING OF DIFFERENT BREEDS .....	7
<b>Аксьонов Є. О.</b> БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КРОЛІВ М'ЯСО-ШКУРКОВОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ МАЛОКОМПОНЕНТНИХ КОМБІКОРМІВ .....	16
<b>Гавриш О. М.</b> УСПАДКОВУВАНІСТЬ ТА СТУПІНЬ ФЕНОТИПОВОГО ДОМІНУВАННЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК ПРИ СХРЕЩУВАННІ ПОРІД КРОЛІВ ПОЛТАВСЬКЕ СРІБЛО ТА НОВОЗЕЛАНДСЬКА БІЛА .....	25
<b>Гончар О.Ф., Шевченко Є.А.</b> ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОГО МОНИТОРИНГУ В КРОЛІВНИЦТВІ ЗА ДНК-МАРКЕРАМИ .....	36
<b>Довбненко О.Ф.</b> РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЧИХ ВИПРОБУВАНЬ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ В ПРИМЩЕННІ ДЛЯ УТРИМАННЯ КРОЛІВ .....	51
<b>Корх О. В.</b> ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ШКУРОК НОРОК І ЛИСИЦЬ .....	64
<b>Коцюбенко Г.А., Піроцький О.М.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО СХРЕЩУВАННЯ У М'ЯСНОМУ КРОЛІВНИЦТВІ .....	76
<b>Лучин І. С., Дармограй Л.М.</b> ВИКОРИСТАННЯ ПІДКИСЛЮВАЧІВ КОРМУ ЗА ІНТЕНСИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ КРОЛІВ .....	86
<b>Небилиця М.С., Бойко О.В.</b> ОБІРУНТУВАТИ ВИКОРИСТАННЯ РОЗПОДІЛЕНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ .....	99

**Михно В.В.**

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТІВ ПОВНОРАЦІОННОГО КОМБІКОРМУ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО ВИРОБНИЦТВА КРОЛЯТИНИ ..... 118

**Петраш В.С.**

ЗМІНИ РЕПРОДУКТИВНОЇ ФУНКЦІЇ САМИЦЬ І САМЦІВ СРІБЛЯСТО-ЧОРНИХ ЛИСИЦЬ ЗА РІЗНОВІКОВИХ ВАРІАНТІВ ПІДБОРУ ПАР ..... 128

**Погорелова А. О.**

ВПЛИВ ТИПУ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ М'ЯСНИХ ПОРІД ..... 142

**Бойко О.В., Гончар О.Ф., Гавриш О.М., Сотніченко Ю.М.**

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ КРОЛІВ ШЛЯХОМ ПРОМИСЛОВОГО СХРЕЩУВАННЯ ..... 155

**Бойко О.В., Небилиця М. С., Гавриш О.М., Ткач Є. Ф.**

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕНЬ НА ВИРОЩУВАННЯ ТА ВІДГОДІВЕЛЬНІ ЯКОСТІ КРОЛІВ ..... 165

**Уманець Д.П., Уманець Р.М.**

ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПОВНОРАЦІОННИХ КОМБІКОРМІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ КАЛЬЦІЮ ТА ФОСФОРУ ..... 179

**ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА****Дичок-Недзельська А. З., Лесик Я. В.**

ВПЛИВ СПОЛУК СУЛЬФУРУ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КРОЛІВ ..... 190

**Дуда Ю.В., Кунєва Л.В.**

ВПЛИВ ПАСАЛУРОЗНОЇ ТА ЦИСТИЦЕРКОЗНОЇ ІНВАЗІЙ НА М'ЯСНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КРОЛІВ ..... 199

**Катюха С.М., Жигалюк С.В., Лук'яник І.М., Степаняк І.В.**

ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАКОКІНЕТИКИ ПРОТИПАРАЗИТАРНОГО ПРЕПАРАТУ «ДЕВІМЕКТИН 1%» НА КРОЛЯХ ..... 207

**Іваницька А. І. , Лесик Я. В.**

ВПЛИВ СПОЛУК СИЛІЦІЮ НА ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ  
КРОЛЕМАТОК ..... 213

**Николаев С.В.**

ГОРМОНАЛЬНЫЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРОЛИКОВ В ПЕРИОД ОТЪЕМА ..... 223

**Сачук Р.М., Жигалюк С.В., Лук'яник І.М., Калиновська Л.В.,  
Пономарьова С.А., Остапів Н.В., Шидер Є.І.**

ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ «ДЕВІМЕКТИНУ  
1%» ТА «КУБАЗОЛУ» ПРИ ПСОРОПТОЗІ КРОЛІВ ..... 231

**Шкваря М.М.**

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ МЕТЕОРИЗМУ КИШЕЧНИКУ У КРОЛІВ  
ЗА ДІЇ БУСКОПАНУ ..... 241

УДК 636.92

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО СХРЕЩУВАННЯ У М'ЯСНОМУ КРОЛІВНИЦТВІ**

**Коцюбенко Г.А.** – доктор с.-г. наук, доцент кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції, Миколаївський національний аграрний університет  
**Піроцький О.М.** - аспірант кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції, Миколаївський національний аграрний університет

*Результатами досліджень встановлено, що найвищою багатоплідністю характеризувалися кролиці каліфорнійської породи при схрещуванні з самцями породи паннон білий та новозеландської білої. Хоча різниця виявлена і невірогідною, вони перебільшують чистопородних кролів новозеландської білої породи за показником багатоплідності на 0,5 та 0,4 голови. Застосування самців породи каліфорнійська та новозеландська біла при схрещуванні із кролицями породи паннон білий не сприяв збільшенню багатоплідності кролиць та іншим відтворювальним якостям, різниця між всіма показниками невірогідна.*

*З метою покращання показників відтворювальних якостей високопродуктивних порід кролів доцільно використовувати такі дво- та трипородні поєднання: Кл×ПнБ та Кл×НзБ; ½Кл½НзБ×ПнБ та ½Кл½ПнБ×НзБ.*

*За показниками відгодівельних ознак найкращим виявилось поєднання ½Кл½ПнБ×НзБ. Молодняк на дорощуванні та відгодівлі витрачав на 0,6 к.од. менше, ніж чистопородні однолітки. Вік досягнення забійної кондиції зменшився на 6,3 доби, а середньодобовий приріст збільшився на 6,0 г. Вірогідна різниця спостерігалася також у поєднанні ½Кл½НзБ×ПнБ.*

*Отже, результати промислового схрещування гарантують підвищення середньодобового приросту на дорощуванні на 3,6...6,0 г із скороченням віку досягнення забійної кондиції (3,0 кг живої маси) на 3,9...6,3 доби і витрат кормів на 1 кг приросту на 0,5...0,6 к.од.*

*Таким чином, на основі проведених досліджень обґрунтована доцільність використання кролів порід білий паннон та новозеландська біла у регіональних системах схрещування. Виявлені кращі поєднання порід кролів (½Кл½ПнБ×НзБ та Кл×ПнБ, а також ½Кл½НзБ×ПнБ та Кл×НзБ) доцільно впровадити в практику роботи товарних господарств, це дасть змогу додатково отримати прибавку продукції, що значно підвищить економічну ефективність даної галузі.*

**Ключові слова:** кролятина, кролі, порода, відтворювальні якості, відгодівельні якості, середньодобовий приріст, багатоплідність, великоплідність, молочність, схрещування.

Швидкість перетворення стад поліпшованої породи в поліпшувальну залежить від багатьох факторів. Найважливіші з них – стійкість успадкування найбажаних ознак породи поліпшувача, якість самців, годівля і умови утримання помісного молодняка, бракування та швидкість зміни поколінь.

Численні дослідження з міжпородного схрещування свідчать про нестійкість прояву явища гетерозису. Ступінь його залежить не стільки від вдалого підбору порід, скільки від рівня племінної роботи, вмілого поєднання батьківських пар, від умов, у яких розвивалися батьки й їхнє потомство [1, 2].

Магістральним шляхом розвитку кролівництва є використання наявного генофонду в програмах схрещування і чистопородного розведення. Якщо у чистопородному розведенні селекційний ефект в основному забезпечується за рахунок адитивного типу успадкування, то у різних видах схрещування використовують явище гетерозису, яке обумовлене неадитивними типами успадкування (домінування і наддомінування). У кролівництві найбільш інтенсивний приріст продукції одержують за рахунок ефекту гетерозису, який сприяє підвищенню окремих ознак у промисловому схрещуванні на 10...12%.

Слід також враховувати, що гетерозис хоч і є загально біологічним явищем, виникає не завжди і не за будь-яких варіантів схрещування вихідних порід. Крім того, він спостерігається переважно у нащадків першого покоління і не закріплюється в наступних [3, 6].

Тому у вирішенні проблеми ефективного використання гетерозису у тваринництві важливого значення набувають теоретичні і практичні питання посилення прояву та отримання багаторазового гетерозису, тобто подолання його згасання в наступних поколіннях.

У найбільш ґрунтовній розробці проблеми багаторазового гетерозису запропоновано використовувати у наступних схрещуваннях помісні батьківські і материнські лінії, в які введені маркерні гени ознак якості, що мають чітке успадкування і можуть розглядатись як олігогени. Вони дозволяють виділяти в помісному потомстві особин з ознаками вихідних батьківських форм, яких доцільно включати в підбір з метою отримання постійного гетерозисного ефекту. Уявлення про можливість таким шляхом отримувати гетерозис у повній мірі пояснюються також явищем моногібридного гетерозису, що проявляється за основними господарськи корисними ознаками у схрещуванні пар, які різняться за селекційно нейтральними ознаками – формою гребеня і карликовістю у птиці, забарвленням хутра у кролів тощо. Але слід зазначити, що розглянуті підходи в основному мають теоретичний інтерес і не реалізовані в практиці гетерозисної селекції тварин. Не виявлено, також, імуногенетичних маркерів, зчеплених з проявом гетерозисного ефекту, але їх використання виявилось досить перспективним для визначення гомо-(гетеро-) зиготності вихідних порід, які пов'язані з проявом гетерозису.

Так встановлено, що шляхом оцінки ступеня гетерозиготності вихідних ліній за поліморфізмом білків



у підборі за типом топкросу (високогомозиготні плідники – 2...10% і гетерозиготності самки – 16...20%) вдається в 18 випадках із 20 прогнозувати прояв гетерозисного ефекту без попередньої оцінки ліній на комбінаційну здатність [4].

**Актуальність.** Основними чинниками, що обумовлюють підвищення ефекту гетерозису у схрещуванні, а також його отримання в ряді поколінь, можна вважати такі:

- впровадження в практику селекції кролів оцінку порід на комбінаційну здатність;
- використання методів селекції на гетерозис;
- прогнозування ефекту гетерозису, виходячи з рівня гетерозиготності (гомозиготності) порід;
- створення регіональних систем розведення, що передбачають використання гетерозису в фінальних помісях шляхом кросування ліній.

Як показує практика схрещування, до останнього часу не вдається отримати гарантований гетерозис у потомків для конкретних поєднань порід, що зумовлює велику кількість перевірювальних схрещувань [7].

Тому сучасні селекційні програми передбачають створення комплексу спеціалізованих поєднаних ліній, внутрішньопородних типів для отримання гетерозису у помісей за продуктивними і репродуктивними ознаками. Ефективність такої селекції теоретично найбільш висока для низькоуспадкованих ознак з великою часткою генів, що проявляють ефект домінування і наддомінування.

Одним із варіантів може розглядатись також ротаційна зміна плідників у отриманні помісних особин, під час якої в кожному поколінні материнська форма збільшується на одну породу, що була використана у схрещуванні як проміжна батьківська форма.

Виходячи з розглянутого стану теоретичного обґрунтування прийомів підвищення ефективності схрещування у кролівництві, нами проведено аналіз результатів використання наявного генофонду у різних варіантах схрещування.

У галузі кролівництва прояв гетерозису у помісей, отриманих у міжпородному схрещуванні, відомий уже понад 100 років. Практичне його використання в багатьох країнах світу набуло все зростаючих розмірів. Однак природа його до цього часу повністю не розкрита, тому використання поки що супроводжується тривалими експериментальними пошуками найбільш бажаних поєднань вихідних порід.

Проблема гетерозису у промисловому кролівництві була предметом пильної уваги вчених багатьох країн світу, проведено багато дослідів і досліджено велику кількість поєднань вихідних форм [8].

Про широке розповсюдження методу схрещування свідчить постійне зростання частки помісних кролів у загальному поголів'ї. Генетичний потенціал продуктивності у кролів певних порід реалізується по-різному залежно від методів розведення (чистопородне або схрещування).

Таким чином, важливим резервом збільшення виробництва дешевої і високоякісної кролятини є застосування

міжпородного схрещування, яке базується на використанні гетерозисного ефекту при схрещуванні кролів спеціалізованих м'ясних порід.

**Мега дослідження** – вивчити ефективність застосування схрещування у промислових стадах кролів півдня України.

**Матеріали і методи дослідження.** З метою удосконалення прийомів використання перспективного генофонду кролів різного напрямку продуктивності, розробки ефективної системи селекційних методів та технологічних підходів підвищення і прогнозування продуктивних якостей тварин при чистопородному розведенні і схрещуванні вивчались основні господарські корисні ознаки кролів, що характеризують:

відгодівельні якості кролів – середньодобовий приріст, г; витрати кормів на 100 г приросту, корм.од.;

– відтворювальні якості кролиць – багатоплідність (голів); великоплідність (г); вирівняність гнізд (балів); молочність (г); маса гнізда і маса однієї голови (г), збереженість (%) на час відлучення у 45 і 90-денному віці; КПВЯ.

Загальну оцінку материнських якостей характеризували за методикою В. П. Коваленка та ін. [5], визначивши комплексний показник материнських якостей (КПВЯ) за формулою:

$$\text{КПВЯ} = 1,1X_1 + 0,3X_2 + 3,3X_3 + 0,35X_4$$

$X_1$  – багатоплідність, голів;

$X_2$  – молочність, кг;

$X_3$  – кількість кроленят у 60-денному віці, голів;

$X_4$  – маса гнізда на час відлучення, кг;

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали з використанням програм аналізу даних Microsoft Excel.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

Породний склад кролів, яких розводять у приватних міні-господарствах країни представлений 12 основними породами: білий велетень, сірий велетень, шиншила, сріблястий, новозеландська біла, новозеландська червона, каліфорнійська, паннон білий, віденський блакитний, групою рекс (короткохутрові) і породами гігантами – фландр та обер.

Останні три вважаються декоративними і широкого застосування не мають. Найбільш популярні у кроліководів ті породи, які скоростиглі та багатоплідні, а саме каліфорнійська, новозеландська біла та паннон білий.

Ці породи розводять, в основному в чистоті, але застосовуючи промислове схрещування, можна збільшити їх продуктивність на 12-15%.

Нами був поставлений дослід, щодо їх поєднуваності.

Результати дослідження відтворювальних якостей кролиць наведено в табл. 1.

Найвищою багатоплідністю характеризувалися кролиці каліфорнійської породи при схрещуванні з самцями породи паннон білий та новозеландської білої. Хоча різниця виявлена і невірогідною, вони перебільшують чистопородних кролів новозеландської білої породи на 0,5 та 0,4 голови. Застосування самців породи каліфорнійська та новозеландська біла при схрещуванні із кролицями породи паннон білий не сприяв збільшенню багатоплідності кролиць та іншим

відтворювальним якостям, різниця між всіма показниками невір'югідна.

Таблиця 1. Відтворювальні якості кролиць різних генотипів, F1

$$\left( \bar{X} \pm S_{\bar{X}} \right)$$

Показник	Поєднання порід						
	НЗБ×НЗБ	НЗБ×ПнБ	НЗБ×Кл	Кл×ПнБ	Кл×НЗБ	ПнБ×Кл	ПнБ×НЗБ
Всього, гол	20	20	20	20	20	20	20
Багатоплідність, голів	8,6±0,32	8,7±0,34	8,9±0,30	9,1±0,32	9,0±0,46	8,5±0,38	8,6±0,42
Великоплідність, г	59,0±0,14	58,8±0,17	57,6±0,23	56,1±0,31	57,4±0,45	58,0±0,33	57,8±0,52
Молочність, кг	5,2±0,15	5,3±0,18	5,4±0,12	6,0±0,25*	5,8±0,18*	5,4±0,16	5,5±0,15
Відлучені на 45 добу, гол.	7,5±0,32	7,6±0,38	8,0±0,26	8,2±0,32*	8,1±0,39*	7,7±0,44	7,6±0,42
середня маса 1голови, г	690±1,2	685±1,3	700±1,4	704±1,9	702±1,8	695±1,4	698±1,7
маса гнізда, кг	4,8±0,16	4,9±0,18	5,1±0,08	5,8±0,16*	5,5±0,22*	5,0±0,25	5,1±0,28
збереженість, %	87,2±0,26	87,4±0,33	89,9±0,35	90,1±0,41	90,0±0,56	90,6±0,55	88,4±0,44
КПВЯ, балів	39,2	40,1	41,5	43,2*	43,0*	40,3	40,5

Примітка: \* -  $p \leq 0,05$  до чистопородних кролів

Вірогідна ж різниця спостерігається між показниками відтворювальних якостей поєднання каліфорнійських кролиць із самцями порід паннон білий та новозеландська. Так молочність у кролиць вищевказаних поєднань на 0,8 кг та 0,6 кг більша, ніж у чистопородних новозеландських кролиць. На 45 добу відлучено на 0,7 та 0,6 голів більше з більшою масою гнізда на 1,0 та 0,7 кг відповідно. Вірогідна і різниця між комплексним показником відтворювальних якостей кролиць – 4,0 та 3,8 бали.

Отже, промислове схрещування кролиць породи каліфорнійська із

самцями паннон білий та новозеландська біла сприяло покращенню відтворювальних якостей.

Показники відгодівельних якостей помісного молодняку першої генерації, отриманої від промислового схрещування у порівнянні з чистопородним новозеландської білої породи наведено у табл. 2.

Вірогідні результати покращання відгодівельних якостей при застосування схрещування отримані також тільки у поєднаннях кролиць каліфорнійської породи із самцями порід паннон білий та новозеландська біла. У помісного молодняку витрати

кормів на відгодівлі зменшилися на 0,5 та 0,6 к.од. відповідно. Зменшився і вік досягнення кондиційної ваги 3,0 кг у порівнянні із чистопородним молодняком новозеландської білої породи на 5,3 та 3,9 доби. Вірогідно збільшився середньодобовий приріст живої маси у період дорощування та відгодівлі (на 5,6 та 3,6 г відповідно поєднань схрещування Кл×ПнБ та Кл×НзБ). У другому досліді нами досліджено відтворювальні якості помісних кролиць із використанням третьої породи (табл. 3). Ефект гетерозису за відтворювальними

якостями зберігся тільки у поєднаннях  $\frac{1}{2}$ Кл $\frac{1}{2}$ НзБ×ПнБ та  $\frac{1}{2}$ Кл $\frac{1}{2}$ ПнБ×НзБ. За показниками багатоплідності помісні кролиці перебільшили чистопородних на 0,6 та 0,9 голів; за молочністю – на 0,9 та 1,6 кг; за кількістю відлучених кроленят – на 0,9 та 1,0 гол.; за масою гнізда – на 1,1 та 1,3 кг і за комплексним показником відтворювальних якостей – на 3,8 і 8,6 бали. Використання ж самців каліфорнійської породи, виявилось неефективним, оскільки кролиці не покращили показники своїх відтворювальних якостей у порівнянні із чистопородними.

Таблиця 2. Відгодівельні якості кролів різних генотипів, F1 ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ )

Показник	Поєднання порід						
	НзБ×НзБ	НзБ×ПнБ	НзБ×Кл	Кл×ПнБ	Кл×НзБ	ПнБ×Кл	ПнБ×НзБ
Всього, гол	100	105	101	107	108	102	103
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм.од.	4,2 ±0,32	4,0 ±0,44	4,0 ±0,38	3,7 ±0,48*	3,8 ±0,27*	4,1 ±0,58	4,0 ±0,62
Вік досягнення живої маси 3,0 кг, діб	91,3 ±0,42	89,7 ±0,75	90,6 ±0,23	86,0 ±0,44*	87,4 ±0,45*	91,0 ±0,38	90,8 ±0,55
Середньодобовий приріст, г	32,2 ±0,51	34,4 ±0,82	33,1 ±0,55	37,8 ±0,25*	35,8 ±0,18*	32,0 ±0,16	32,1 ±0,15

Примітка: \* -  $p \leq 0,05$  до чистопородних кролів

Таблиця 3. Відтворювальні якості кролиць різних генотипів, F2

 $(\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$ 

Показник	Поєднання порід			
	НзБ×НзБ	½НзБ½ПнБ×Кл	½Кл½НзБ×ПнБ	½Кл½ПнБ×НзБ
Всього, гол	20	20	20	20
Багатоплідність, голів	8,6±0,32	8,7±0,33	9,2±0,32*	9,5±0,44*
Великоплідність, г	59,0±0,14	58,6±0,41	58,9±0,38	60,3±0,47
Молочність, кг	5,2±0,15	5,3±0,22	6,1±0,27*	6,8±0,58*
Відлучені на 45 добу: голів	7,5±0,32	7,6±0,26	8,4±0,52*	8,5±0,44*
середня маса 1 голови, г	690±1,2	698±1,8	704±1,7	710±2,3
маса гнізда, кг	4,8±0,16	5,0±0,11	5,9±0,18*	6,1±0,34*
збереженість, %	87,2±0,26	87,3±0,33	91,3±0,47	89,5±0,68
КПВЯ, балів	39,2	40,3	44,0*	47,8*

Примітка: \* -  $p \leq 0,05$  до чистопородних кролів

З метою покращання показників відтворювальних якостей високопродуктивних порід кролів доцільно використовувати такі дво- та трипородні поєднання: Кл×ПнБ та Кл×НзБ; ½Кл½НзБ×ПнБ та ½Кл½ПнБ×НзБ.

За показниками відгодівельних ознак найкращим виявилось поєднання ½Кл½ПнБ×НзБ. Молодняк на дорощуванні та відгодівлі витрачав на

0,6 к.од. менше, ніж чистопородні однолітки. Вік досягнення забійної кондиції зменшився на 6,3 доби, а середньодобовий приріст збільшився на 6,0 г. Вірогідна різниця спостерігалася також у поєднанні ½Кл½НзБ×ПнБ.

Результати дослідження відгодівельних якостей помісних кролів з використанням третьої породи наведено в табл. 4.

Таблиця 4. Відгодівельні якості кролів різних генотипів, F<sub>2</sub> ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ )

Показник	Поєднання порід			
	НЗБ×НЗБ	½НЗБ/½ПнБ×Кл	½Кл/½НЗБ×ПнБ	½Кл/½ПнБ×НЗБ
Всього, гол	110	98	112	114
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм.од.	4,2±0,32	4,0±0,38	3,7±0,24*	3,6±0,41*
Вік досягнення живої маси 3,0 кг, діб	91,3±0,42	89,8±0,42	86,1±0,42*	85,0±0,47*
Середньодобовий приріст, г	32,2±0,51	33,1±0,22	36,8±0,12*	38,2±0,20*

Примітка: \* -  $p \leq 0,05$  до чистопородних кролів

Отже, результати промислового схрещування гарантують підвищення середньодобового приросту на дорощуванні на 3,6...6,0 г із скороченням віку досягнення забійної кондиції (3,0 кг живої маси) на 3,9...6,3 доби і витрат кормів на 1 кг приросту на 0,5...0,6 к.од.

**Висновки.** Таким чином, на основі проведених досліджень обґрунтована доцільність

використання кролів порід білий паннон та новозеландська біла у регіональних системах схрещування. Виявлені кращі поєднання порід кролів (½Кл/½ПнБ×НЗБ та Кл×ПнБ, а також ½Кл/½НЗБ×ПнБ та Кл×НЗБ) доцільно впровадити в практику роботи товарних господарств, це дасть змогу додатково отримати прибавку продукції, що значно підвищить економічну ефективність даної галузі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Андреев С. Перспективная отрасль кролиководство / С. Андреев, Я. Игнатенко // Животноводство России. – 2007. – № 10. – С. 9–11.
2. Бала В. І. Кролівництво – перспективна галузь / В. І. Бала, Т. А. Донченко // Аграрні вісті. – 2002. – № 3. – С. 11–12.
3. Буркат В. П. Селекційні досягнення у тваринництві / В. П. Буркат, О. І. Костенко, М. М. Холкін. – К. : Аграрна наука, 2000. – 33 с.
4. Гуменний М. Ф. Ускорение селекции с использованием комбинированной оценки по потомству / М. Ф. Гуменний, Г. И. Рошкован // Актуальные проблемы производства свинины. – Кишинев, 1990. – С. 42–46.

5. Коваленко В. П. Генетико–математичні методи контролю й управління селекційними програмами у тваринництві / В. П. Коваленко, Т. І. Нежлукченко, С. Я. Плоткін // Таврійський науковий вісник. – 2001. – Вип. 20. – С. 55–64.

6. Коцюбенко Г. А. Особливості успадкування кількісних ознак при промислового схрещуванні кролів комбінованих порід / Г. А. Коцюбенко, Т. А. Васильєва // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2007. – Вип. 1 (39). – С. 167–170.

7. Лучин І.С. Економічна ефективність виробництва кролятини залежно від генотипу // Сільський господар. 2005. № 11-12. С. 9-11.

8. Лучин І. С. Забійні і м'ясні показники продуктивності трьох породного і чистопородного молодняку кролів в умовах Прикарпаття // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. 2007. № 7. С. 71-76.

### REFERENCES

1. Andreev S. Perspektivnaya otrasli krolykovodstvo / S. Andreev, YA. Yhnatenko // Zhyvotnovodstvo Rossyy. – 2007. – № 10. – S. 9–11.

2. Bala V. I. Krolivnytstvo – perspektivna haluzi / V. I. Bala, T. A. Donchenko // Ahrarni visti. – 2002. – № 3. – S. 11–12.

3. Burkat V. P. Seleksiyni dosyahnennya u tvarynnytsvi / V. P. Burkat, O. I. Kostenko, M. M. Kholkin. – K. : Ahrarna nauka, 2000. – 33 c.

4. Humenny M. F. Uskorenye seleksyy s yspolzovanyem kombynyrovannoy otsenky po potomstvu / M. F. Humenny, H. Y. Roshkovan // Aktualnye problemy proyzvodstva svynyny. – Kyshynev, 1990. – S. 42–46.

5. Kovalenko V. P. Henetyko–matematychni metody kontrolyu y upravlinnya selektsiynymy prohramamy u tvarynnytsvi / V. P. Kovalenko, T. I. Nezhlukchenko, S. YA. Plotkin // Tavriyskyy naukovyy visnyk. – 2001. – Vyp. 20. – S. 55–64.

6. Kotsyubenko A. A. Osoblyvosti uspadkuvannya kilkisnykh oznak pry promyslovomu skhreshchuvanni kroliv kombinovanykh porid / H. A. Kotsyubenko, T. A. Vasylyeva // Visnyk ahrarnoyi nauky Prychornomor'ya. – Mykolayiv, 2007. – Vyp. 1 (39). – S. 167–170.

7. Luchyn I.S. Ekonomichna efektyvnisti vyrobnytsva krolyatyny zalezhno vid henotyphu // Silskyy gospodar. 2005. № 11-12. S. 9-11.

8. Luchyn I. S. Zabiyni i myasni pokaznyky produktyvnosti trokh porodnoho i chystoporodnoho molodnyaku kroliv v umovakh Prykarpattya // Visnyk Cherkaskoho instytutu ahropromysloвого vyrobnytsva. 2007. № 7. S. 71-76.

### EFFECTIVENESS OF APPLICATION OF INDUSTRIAL REMOVAL IN MEAT ROLLING

**A.A. Kotsiubenko, O.M. Pirotsky**

*The results of the research found that the highest multiplicity was characterized by rabbits of the Californian breed during crossbreeding with male breeds of Pannon white and New Zealand white. Although the difference is detected and unlikely, they exaggerate the purebred rabbits of the New Zealand white breed by 0.5 and 0.4 heads. The use of*

*Californian and New Zealand white breed male breeders when breeding rabbits of white pannon breeds did not contribute to the increased multiplicity of rabbits and other reproductive qualities, the difference between all indices is unlikely.*

*In order to improve the reproductive performance of high-yielding rabbit breeds, it is expedient to use the following two- and three-breed combinations:  $Kl \times PnB$  and  $Cl \times NzB$ ;  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}NzB \times PnB$  and  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}PnB \times NzB$ .*

*According to the indicators of fattening signs, the best combination was  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}PnB \times NzB$ . Fledglings spent on picking and fattening at 0.6 kilos. less than pure-born peers. The age of reaching the maturation condition decreased by 6.3 days, and the average daily increase increased by 6.0 g. The probable difference was also observed in the combination of  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}NzB \times PnB$ .*

*Consequently, the results of industrial crossbreeding guarantee an increase in the average daily increment at harvesting by 3.6 ... 6.0 g with a reduction in the age of reaching the slaughter condition (3.0 kg of live weight) at 3.9 ... 6.3 days and feed costs per 1 kg of growth at 0.5 ... 0.6 k.o.*

*Thus, based on the conducted research, the feasibility of using the white-pannon and New Zealand white rabbits in regional cross-breeding systems was substantiated. It is expedient to introduce the best combination of rabbit breeds ( $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}PnB \times NzB$  and  $Cl \times PnB$ , as well as  $\frac{1}{2}KlNzB \times PnB$  and  $Cl \times NzB$ ) into the practice of commodity farms, which will allow additionally to obtain a surplus of products, which will significantly increase the economic efficiency of this industry.*

**Key words:** rabbit, rabbit, breed, reproductive qualities, fattening qualities, average daily gain, multiplicity, large breeding, milk yield, crossbreeding.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ В МЯСНОМ КРОЛИКОВОДСТВЕ**

**А.А. Коцюбенко, А.Н. Пироцкий**

*Результатами исследований установлено, что наибольшим многоплодием характеризовались крольчихи калифорнийской породы при скрещивании с самцами породы паннон белый и новозеландской белой. Хотя, разница выявлена и недостаточной, они больше чистопородных кроликов новозеландской белой породы по показателям многоплодия на 0,5 и 0,4 головы. Применение самцов породы калифорнийская и новозеландская белая при скрещивании с крольчихами породы паннон белый не способствовала увеличению многоплодия крольчих и другим воспроизводительным качествам, разница между всеми показателям недостаточная.*

*С целью улучшения показателей воспроизводительных качеств высокопродуктивных пород кроликов целесообразно использовать такие двух- и трехпородные сочетания:  $Kl \times PnB$  и  $Kl \times NzB$ ;  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}NzB \times PnB$  и  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}PnB \times NzB$ .*

*По показателям откормочных признаков лучшим оказалось сочетание  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}PnB \times NzB$ . Молодняк на доращивании и откорме тратил на 0,6 к.ед. меньше, чем чистопородные сверстники. Возраст достижения убойной кондиции уменьшился на 6,3 суток, а среднесуточный прирост увеличился на 6,0 г. Достоверная разница наблюдалась также в сочетании  $\frac{1}{2}Kl\frac{1}{2}NzB \times PnB$ .*



Таким образом, результаты промышленного скрещивания гарантируют повышение среднесуточного прироста на доращивании на 3,6 ... 6,0 г с сокращением возраста достижения убойной кондиции (3,0 кг живой массы) на 3,9 ... 6,3 суток и затрат кормов на 1 кг прироста на 0,5 ... 0,6 к.ед.

Таким образом, на основе проведенных исследований обоснована целесообразность использования кроликов пород белый паннон и новозеландская белая в региональных системах скрещивания. Выявленные лучшие сочетания пород кроликов ( $\frac{1}{2}$ Кл $\frac{1}{2}$ ПнБ  $\times$  НзБ и Кл  $\times$  ПнБ, а также  $\frac{1}{2}$ Кл $\frac{1}{2}$ НзБ  $\times$  ПнБ и Кл  $\times$  НзБ) целесообразно внедрить в практику работы товарных хозяйств, это позволит дополнительно получить прибавку продукции и значительно повысит экономическую эффективность данной отрасли.

**Ключевые слова:** крольчатина, кролики, порода, воспроизводительные качества, откормочные качества, среднесуточный прирост, многоплодие, крупноплодность, молочность, скрещивание.

УДК 636.8..636.085

## ВИКОРИСТАННЯ ПІДКИСЛЮВАЧІВ КОРМУ ЗА ІНТЕНСИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ КРОЛІВ

Лучин І. С., доктор с.-г. наук, Корпанюк В.Д.

Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН

Дармограй Л.М., доктор с.-г. наук, професор

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
ім. С. З. Гжицького

Для дослідю, методом пар-аналогів, сформовано 4 групи молодняку кролів по 15 голів в кожній. Перша контрольна група без підкислювача корму 2,3 і 4-а дослідні групи з вмістом 0,3% кожного із запропонованих підкислювачів.

В зоотехнічному досліді представлено матеріали оцінки відгодівельних показників молодняку кролів, вирошеного на раціонах з вмістом підкислювачів: ACIDOMIX® FG, Acid Stag S BF, NEUBACID FLP.

Показник живої маси молодняку кролів однієї голови у 90 добовому віці 3-ої дослідної групи становив 2,937кг ( $p < 0,001$ ), де використовувався підкислювач корму ACID STAG S BF, тимчасом, як при використанні підкислювача ACIDOMIX® FG в раціоні годівлі молодняку кролів 2-ї групи був – 2,86 кг ( $p < 0,01$ ), а 4-ї групи 2,883кг ( $p < 0,01$ ) за використання підкислювача NEUBACID FLP.

При проведенні досліджень встановлено, що найвищу інтенсивність росту мав молодняк кролів 3 групи, в раціоні якого було 0,3% підкислювача корму ACID STAG S BF. Середньодобові прирости за період 40-90 діб вищими були в третій дослідній групі - 41,5 г( $p < 0,001$ ), при використанні підкислювача ACIDOMIX® FG в

## ПАМ'ЯТКА ДЛЯ АВТОРІВ СТАТЕЙ

Мови видання - українська, російська, англійська.

### РЕДАКЦІЙНА ПОЛІТИКА ЩОДО ПУБЛІКАЦІЙ

1. До збірника приймаються статті проблемно-постановчого, узагальнюючого та методичного характеру, в яких висвітлюються результати наукових досліджень з статистичною обробкою даних, що мають теоретичне та практичне значення, актуальні для сільського господарства які раніше не публікувались.

2. Автори несуть відповідальність за оригінальність (плагіат) тексту наукової статті, достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних назв, географічних назв та інших відомостей, а також за те, що в матеріалах не містяться дані, що не підлягають відкритій публікації.

3. Автори дають згоду на збір і обробку персональних даних з метою включення їх в базу даних відповідно до Закону України № 2297-VI «Про захист персональних даних» від 01.06.2010 р. Редакція збірника гарантує, що особисті дані, окрім тих, що публічно подаються у статті, будуть використовуватись виключно для виконання внутрішніх завдань редакції та не будуть поширюватись і передаватись стороннім особам.

4. Автори, які є здобувачами наукового ступеня кандидата наук, аспіранти та магістри повинні вказати наукового керівника.

### ПОРЯДОК ПОДАННЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ

До редакції збірника на електронну адресу [bioresurs.ck@ukr.net](mailto:bioresurs.ck@ukr.net) надсилається електронний пакет документів:

- відомості про авторів (формат файлу \*.docx або \*.doc);
- наукова стаття(формат файлу \*.docx або \*.doc);
- оригінал зображень та графіки в електронному вигляді, формату (\*.jpg, \*.png, \*.gif тощо), але не у вигляді текстового документу;
- рецензія, підписана доктором або кандидатом наук і завірена печаткою тієї установи, де працює рецензент (кольорова сканована копія);
- лист-клопотання завірений печаткою тієї установи, де працює автор із проханням публікації (кольорова сканована копія);
- експертний висновок про те, що в матеріалах не містяться дані, які не підлягають відкритій публікації (кольорова сканована копія).

1. Назва кожного документу повинна починатися з Прізвища Ім'я По-батькові автора (*Приклад: Прізвище І.П. Відомості про авторів.; Прізвище І.П. Стаття.; Прізвище І.П. Малюнок1.; Прізвище І.П. Графік1.; Прізвище І.П. Рецензія.; Прізвище І.П. Клопотання.; Прізвище І.П. Експертний висновок.*).

2. Після отримання та розгляду редколегією наукової статті авторам буде надіслано відповідне повідомлення на електронну пошту.

3. Остаточне рішення про публікацію ухвалює редколегія, яка також залишає за собою право на додаткове рецензування, редагування і відхилення наукових статей.

4. Матеріали, оформлені з відхиленням від зазначених нижче вимог щодо порядку подання та оформлення наукової статті, редколегія не розглядає.

## ВИМОГИ ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ

1. До розгляду приймаються наукові статті обсягом 5-12 сторінок тексту, формат паперу - А4, орієнтація - книжкова, поля з усіх сторін - 20 мм, міжрядковий інтервал - 1, кегль шрифту - 12, гарнітура - Times New Roman, абзацний відступ 1,25 см (для основного тексту анотацій і статті).

2. Структура наукової статті:

- **УДК** (вирівнювання по лівому краю, шрифт - напівжирний).
- **НАЗВА НАУКОВОЇ СТАТТІ** (вирівнювання по центру, шрифт - напівжирний, великі літери);
- Прізвище та ініціали автора (співавторів, вирівнювання по центру, шрифт - звичайний);
- *науковий ступінь, вчене звання, місце роботи* (повна назва структурного підрозділу, вирівнювання по центру, шрифт - звичайний курсив);
- *Анотація основною мовою статті* (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, курсив). Обсяг анотації повинен бути не менше 2000 знаків (враховуючи не друковані знаки), містити основні висновки та результати роботи;
- **Ключові слова:** від 5 до 10 слів (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, напівжирний курсив);
- Текст наукової статті (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, абзацний відступ - 1,25 см) із зазначенням наступних елементів:

**Актуальність**, де висвітлюється важливість дослідження

**Мета дослідження**, де вказуються мета і завдання наукового дослідження.

**Матеріали і методи дослідження**, де висвітлюються основні методи і прийоми, застосовані у науковій статті.

**Результати дослідження та їх обговорення**, де висвітлюються основні отримані результати дослідження, подані у науковій статті;

**Висновки і перспективи**, де подаються конкретні висновки за результатами дослідження та перспективи подальших розробок.

**Література** (не менше 8-ми джерел) у порядку згадування або у алфавітному порядку (автоматична нумерація списку, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, вирівнювання по ширині). Оформляється за міждержавним стандартом **ДСТУ ГОСТ 7.1:2006**. Посилання оформляються у квадратних дужках.

**References** транслітерованій (автоматична нумерація списку, кегль шрифту - 12, міжрядковий інтервал - 1, вирівнювання по ширині).

- **Переклад НАЗВИ СТАТТІ, Прізвище ініціали автора та Анотації з Ключовими словами** двома мовами (вирівнювання по ширині, кегль шрифту - 12, курсив).

3. В наукових статтях не допускається автоматичних переносів слів та використаннямакросів. Абзаци позначати тільки клавішею “Enter” з використанням функції відступів, суворо заборонено застосовувати пробіли або табуляцію (клавіша “Tab”) для абзацування в статті. Не допускається використання ущільненого або розрідженого шрифту:

- **Табличний та графічний матеріал** може бути лише книжкового формату, а його кількість доречною.
- **Таблиця** повинна мати порядковий номер, вказується зліва перед назвою таблиці. Назва таблиці подається над таблицею (кегель шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1,5, вирівнювання по ширині). Текст таблиці подається гарнітурою Times New Roman (кегель шрифту - 10, міжрядковий інтервал - 1).
- **Рисунок** повинен мати порядковий номер та бути цілісним графічним об'єктом (згрупованим); номер і назва вказуються поза об'єктом (кегель шрифту - 12, напівжирний, міжрядковий інтервал - 1, розміщення по ширині).
- Формули (зі стандартною нумерацією) виконуються в редакторі Microsoft Equation.

the *Journal of Applied Behavior Analysis* (JABA) and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* (JEA). The *Journal of Applied Behavior Analysis* is published by the American Psychological Association, and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* is published by the Society for Applied Behavior Analysis.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* is a peer-reviewed journal that publishes research on the application of behavior analysis to a wide range of human and animal problems. The journal is published quarterly and is one of the most influential journals in the field of behavior analysis.

The *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* is a peer-reviewed journal that publishes research on the experimental and applied aspects of behavior analysis. The journal is published quarterly and is one of the most influential journals in the field of behavior analysis.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both highly respected journals in the field of behavior analysis. They provide a platform for researchers to share their findings and advance the science of behavior analysis.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both essential reading for researchers and practitioners in the field of behavior analysis. They provide a wealth of information on the latest research and applications in the field.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both highly influential journals in the field of behavior analysis. They have played a major role in the development of the science of behavior analysis and its application to a wide range of human and animal problems.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both essential reading for researchers and practitioners in the field of behavior analysis. They provide a wealth of information on the latest research and applications in the field.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both highly influential journals in the field of behavior analysis. They have played a major role in the development of the science of behavior analysis and its application to a wide range of human and animal problems.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both essential reading for researchers and practitioners in the field of behavior analysis. They provide a wealth of information on the latest research and applications in the field.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both highly influential journals in the field of behavior analysis. They have played a major role in the development of the science of behavior analysis and its application to a wide range of human and animal problems.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both essential reading for researchers and practitioners in the field of behavior analysis. They provide a wealth of information on the latest research and applications in the field.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both highly influential journals in the field of behavior analysis. They have played a major role in the development of the science of behavior analysis and its application to a wide range of human and animal problems.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both essential reading for researchers and practitioners in the field of behavior analysis. They provide a wealth of information on the latest research and applications in the field.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both highly influential journals in the field of behavior analysis. They have played a major role in the development of the science of behavior analysis and its application to a wide range of human and animal problems.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both essential reading for researchers and practitioners in the field of behavior analysis. They provide a wealth of information on the latest research and applications in the field.

The *Journal of Applied Behavior Analysis* and the *Journal of Experimental and Applied Behavior Analysis* are both highly influential journals in the field of behavior analysis. They have played a major role in the development of the science of behavior analysis and its application to a wide range of human and animal problems.