

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

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

Випуск 2 (89) 2016

Частина 1

Миколаїв
2016

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11. 01. 2013 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України (наказ Міністерства освіти і науки України від 13. 07. 2015 р. №747).

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

Заступники головного редактора:

І. І. Червен, д. е. н, проф.

І. П. Атаманюк, 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., проф.

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., проф.; О. Є. Новіков, д. е. н., доц.; О. Д. Гудзинський, д. е. н., проф.; О. Ю. Єрмаков, д. е. н., проф.; В. М. Яценко, д. е. н., проф.; М. П. Сахацький, д. е. н., проф.; Р. Шаундерер, **Dr. sc. Agr.** (Німеччина)

Технічні науки: Б. І. Бутаков, д. т. н., проф.; К. В. Дубовенко, д. т. н., проф.; В. І. Гавриш, д. е. н., проф.; В. Д. Будак, д. т. н., проф.; С. І. Пастушенко, д. т. н., проф.; А. А. Ставинський, д. т. н., проф.; А. С. Добишев, д. т. н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В. С. Топіха, д. с.-г. н., проф.; Т. В. Підпала, д. с.-г. н., проф.; Л. С. Патрєва, д. с.-г. н., проф.; В. П. Рибалко, д. с.-г. н., проф., академік НААН; І. Ю. Горбатенко, д. б. н., проф.; І. М. Рожков, д. б. н., проф.; О. П. Шейко, д. с.-г. н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С. Г. Чорний, д. с.-г. н., проф.; М. О. Самойленко, д. с.-г. н., проф.; Л. К. Антипова, д. с.-г. н., проф.; В. І. Січкарь, д. б. н., проф.; А. О. Лимар, д. с.-г. н., проф.; В. Я. Щербаков, д. с.-г. н., проф.; Г. П. Морару, д. с.-г. н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 9 від 26.04.2016 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, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2016

УДК 636. 32/38. 082. 12
**ОБ'ЄКТИВНА ОЦІНКА ГЕНОТИПУ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА
ЯКІСТЮ НАЩАДКІВ**

В. А. Кириченко, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Є. В. Баркар, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

А. І. Кириченко, магістр

Миколаївський національний аграрний університет

Встановлено, що імуногенетичний контроль при перевірці плідників за якістю нащадків за походженням, підтвердженим генетичною експертизою, дає можливість об'єктивно встановити ранг плідника, виявити поліпшувачів, які сприятливо впливають на генотип стада та своєчасно виключити з підбору погіршувачів, а також з'являється можливість прослідкувати спроможність плідників до передачі своїх племінних якостей нащадкам.

Ключові слова: *вівці, генотип, імуногенетика, контроль, маркер, продуктивність.*

Постановка проблеми. У системі племінної роботи з вівцями різного напрямку продуктивності першочергове значення має вірна оцінка і відбір найбільш цінних баранів-плідників. Адже плідники забезпечують майже **80%** генетичного покращення стада [1].

В наш час найбільш вивченим методом, що успішно застосовується у зоотехнічній практиці, є використання поліморфних систем для генетичної експертизи походження.

Доведено, що помилки у родоводах зустрічаються дуже часто. В різних господарствах їх рівень коливається від **11,5 до 60%** [5].

Наявність помилок у племінній документації спричиняє до значних втрат у виробництві, особливо у племінній справі, тому потрібен контроль записів походження при народженні високоцінних тварин. Точність племінних записів визначає ефективність селекційної роботи, в тому числі чистоту ліній, об'єктивність розрахунку успадкування, мінливості та кореляції господарсько-корисних ознак, визначення генетичних параметрів, тощо. Без дотримання цих умов

неможлива об'єктивна оцінка племінних якостей баранів, ефективний відбір та підбір тварин.

У вівчарстві можливі декілька причин помилок, котрі необхідно враховувати при проведенні контролю достовірності походження ягнят: порушення правил осіменіння, коли овець запліднюють спермою не від призначеного барана-поліпшувача; недогляд техніків зі штучного осіменіння, коли в процесі осіменіння використовують сперму від іншого барана-плідника; неякісне мічення ягнят; недбале читання індивідуальних номерів, ведення журналу осіменіння овець та бонітування ягнят; переманювання ягнят іншими матками, якщо у них загинуло ягня або було мертвонароджене та ряд інших причин.

Уникнути таких помилок можна шляхом впровадження контролю дійсності походження. В наш час для цього використовують три різних методи.

Перший полягає у визначенні груп крові досліджених тварин, зокрема, у виявленні еритроцитарних антигенних факторів за допомогою стандартних моноспецифічних сироваток (реагентів). Дійсність походження цим методом встановлюють у **76,9 – 96,0%** випадків [6]. Окрім високої точності, його перевага полягає в тому, що при наявності генотипу за групами крові батьків можна перевірити дійсність походження тварини навіть при відсутності живих предків.

Визначення походження молодняка можна проводити не тільки моноспецифічними сироватками, виготовлення яких довготривалий та трудомісткий процес [4], але і полівалентними імунними сироватками.

У тих випадках, коли антигенні фактори батьків співпадають і встановити походження неможливо, а також для підвищення точності визначення походження, важливу роль відіграють і поліморфні системи білків та ферментів крові, вірогідність встановлення батька та матері за даними аналізу котрих залежить від концентрації алелів у популяції, кількості алелів у локусі та числа використаних генетичних систем.

За даними літературних джерел [2, 3], поліалельна система трансферину дозволяє виявити від **38,9 до 90,1%** помилок у записах родоводів овець різних порід. Значно поступаються їй системи гемоглобіну (**5,0-24,9%**), лужної

фосфатази (18,1-19,6%), сироваткової арілестерази (16,9-18,7%) та карбоангідрази (6,8%).

Максимальна сумарна вірогідність виявлення помилок у родоводах, розрахована з урахуванням ряду поліморфних систем білків та ферментів крові, складає 95-98%.

Для вирішення важливих питань генетики та селекції овець велике значення відіграє інформація про генотип плідників, який визначає племінну та селекційну цінність тварини.

Використання імуногенетичних та біохімічних маркерів дозволяє полегшити розшифровку генотипу барана-плідника та оцінити його вплив на послідуєчі покоління, сприяє прогнозуванню ефекту гетерозису. Знання генотипів декількох баранів-плідників, які використовуються в тому чи іншому стаді, допомагає диференціювати їх вплив на популяцію, тобто генотипи особливо цінних баранів можуть слугувати маркерами продуктивності.

Ефективність контролю походження різко підвищується, якщо замість антигенів, особливо у поліалельних системах груп крові, застосувати аналіз за генотипами та алелями. Експертиза з використанням генотипів тварин більш точна, тому що члени тріади (батько – мати – потомок) можуть мати однаковий набір антигенів за будь-якою системою крові, тобто однаковий фенотип, а за генотипом можуть відрізнитись. Тобто, висновок про походження потомка може змінитися. За відсутності барана-плідника його генотип можна встановити при наявності генотипів потомків та їхніх матерів [3].

Помилкові дані про походження тварин у родоводах гальмують селекційний процес, а в деяких випадках навіть його нейтралізують, переважно внаслідок необ'єктивної оцінки племінних якостей баранів-плідників, що призводить до зниження продуктивності овець. У зв'язку з великою кількістю помилок у родоводах племінних тварин доводиться розрізняти оцінку баранів, здійснювану за номінальними та достовірними потомками. За даними [3] ця оцінка не співпадає. Виявилось, що перевагою користується оцінка баранів за достовірними дочками, яка відображає дійсні племінні якості перевіряємих баранів.

Як відомо, у тварин, в тому числі і овець, двійні бувають моно- та дизиготні. У випадку, якщо ягнята різностатеві,

ярочки можуть виявитись бесплідними-фримартинами. До останнього часу це явище було важко діагностувати. Завдячуючи дослідженням груп крові, стало можливим визначати мозаїчність антигенів крові ягнят-близнюків [7].

Постановка завдання. . З метою більш точної оцінки племінних якостей плідників здійснено об'єктивну оцінку генотипів чотирьох баранів плідників з урахуванням даних генетичної експертизи походження отриманого від них потомства. Відмінністю наших досліджень від попередніх було те, що генетична експертиза походження молодняка проводилась з урахуванням результатів типування тварин як за поліморфними білками, так і за групами крові. Оцінка проведена за допомогою метода "дочки-ровесниці". Для порівняння продуктивних ознак використали такі показники як: рівень живої маси при народженні та відлученні, а також середню кількість ягнят, отриманих на одну вівцематку при використанні перевіряемого барана (багатоплідність).

Матеріал та методика. Типування багатоплідних каракульських овець племзаводу "Маркеево" Херсонської області здійснювали у лабораторії імуногенетики Інституту тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова "Асканія-Нова" за загальноприйнятими методиками [5].

Результати досліджень. У результаті проведеного порівняння встановлено, що помилки походження негативно впливають на визначення племінної цінності окремих плідників (табл. 1).

Так різниця в оцінці баранів-плідників за живою масою номінальних та достовірних дочок при народженні коливалась від 0,67 кг по барану №99 до 1,86 кг по барану №66. За живою масою при відлученні варіабельність склала від 1,79 кг по барану №221 до 7,40 кг по барану №66. За багатоплідністю різниця коливалась від 0,12 голів по барану №99 до 0,66 голів по барану №66.

В підсумку виявилось, що помилки походження потомків призвели до невірної оцінки генотипів трьох баранів з чотирьох перевірених. Наприклад, різниця в масі тіла при народженні номінальних дочок та їх ровесниць барана №66 (табл. 2) склала 0,16 кг на користь дочок, а справжніх - вірогідно ($p < 0,001$) на користь ровесниць.

Таблиця 1

Продуктивність вірогідних та номінальних дочок баранів-плідників та ровесниць цих дочок

Інд. № бара- на	По- ход- жен- ня	Дочки				Ровесниці			
		n	жива маса		багато- плідність, гол.	n	жива маса		багато- плідність, гол.
			при народженні, кг	при відлученні, кг			при народженні, кг	при відлученні, кг	
221	Н	14	3,94 ± 0,22	23,77 ± 1,17	1,71 ± 0,12	66	3,91 ± 0,09	23,38 ± 0,62	1,42 ± 0,07
	Д	10	3,93 ± 0,76	25,33 ± 2,91	1,33 ± 0,33	45	4,17 ± 0,32	23,15 ± 1,53	1,43 ± 0,14
66	Н	32	3,99 ± 0,13	23,77 ± 0,82	1,39 ± 0,09	48	3,83 ± 0,14	23,12 ± 0,69	1,61 ± 0,09
	Д	25	2,83 ± 0,22	18,50 ± 0,96	1,75 ± 0,25	30	4,53 ± 0,29	25,25 ± 1,46	1,31 ± 0,13
99	Н	15	3,86 ± 0,26	22,60 ± 0,17	1,60 ± 0,20	65	3,92 ± 0,09	23,56 ± 0,59	1,48 ± 0,07
	Д	7	4,49 ± 0,39	25,67 ± 2,74	1,43 ± 0,20	48	3,88 ± 0,41	22,30 ± 1,34	1,40 ± 0,16
104	Н	19	3,64 ± 0,24	22,29 ± 0,97	1,44 ± 0,18	61	3,97 ± 0,09	23,65 ± 0,61	1,50 ± 0,07
	Д	13	5,23 ± 0,37	24,33 ± 0,67	1,00 ± 0,00	42	3,89 ± 0,31	23,38 ± 1,65	1,50 ± 0,14

До того ж і за живою масою при відлученні вірогідні дочки на **6,75 кг (p<0,01)** поступались ровесницям, тоді як номінальні дочки переважали своїх ровесниць за цим показником. Таким чином, баран №66 за показниками живої маси номінальних дочок є нейтральним, а за достовірними – погіршувач. В групі барана №104 навпаки, невірна реєстрація батьківства сприяла штучному заниженню його племінних якостей за показниками живої маси дочок.

Таблиця 2

Вплив помилок походження на об'єктивність оцінки генотипу баранів-плідників за якістю нащадків

Інд. № барана	Походження		Різниця дочки-ровесниці					
	Н	Д	Жива маса				Багатоплідність, гол	
			При народженні, кг		При відлученні, кг			
			За Н дочками	За Д дочками	За Н дочками	За Д дочками	За Н дочками	За Д дочками
221	14	10	0,03	-0,24	0,39	2,18	0,29	-0,10
66	32	25	0,16	-1,70	0,65	-6,75	-0,22	0,44
99	15	7	-0,06	0,61	-1,56	3,37	0,12	0,03
104	19	13	-0,33	1,34	-1,36	0,95	-0,06	-0,50

Висновки і перспективи подальших досліджень.

Таким чином, імуногенетичний контроль при перевірці плідників за якістю нащадків за походженням, підтвердженим генетичною експертизою, дає можливість об'єктивно встановити ранг плідника, виявити поліпшувачів які сприятливо впливають на генофонд стада та своєчасно виключити з підбору погіршувачів, а також з'являється можливість прослідкувати спроможність плідників до передачі своїх племінних якостей нащадкам.

Список використаних джерел:

1. Абонеев В. В. Использование генетических параметров крови при оценке баранов-производителей по качеству потомства / В. В. Абонеев, М. В. Егоров, Л. Н. Чижова // Сборник научных трудов СНИИЖК. — 2003. — Вып. 1., ч. 1. — С. 117—119.
2. Егоров Е. А. Генетические системы белков крови овец / Егоров Е. А. — Ташкент : ФАН., 1973. — 226 с.
3. Іовенко В. М. Популяційно-генетична оцінка порід, типів і ліній овець південного регіону України у зв'язку з їх походженням та напрямком продуктивності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра сільськогосподарських наукспец. 06. 02. 01 „Селекція та розведення” / Іовенко В. М. — К., 1999. — 35 с.
4. Казановский С. А. Методические указания по изготовлению иммунодиагностикумов для дифференцировки эритроцитарных

антигенов овец / Казановский С. А., Анфиногенова Т. А., Верёвочкин П. С. — Ставрополь : ВНИИОК., 1991. — 58 с.

5. Казановский С. А. Методические указания по использованию антигенных эритроцитарных факторов и полиморфных систем белков и ферментов крови в селекции овец / [Казановский С. А., Анфиногенова Т. А., Ольховская Л. В., Остапенко В. И.]. — Ставрополь : ВНИИОК, 1994. — 54 с.

6. Люцканов П. И. Иммуногенетические методы в селекции овец / П. И. Люцканов, Н. С. Марзанов // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин : науково-виробнича конф., тези доп. — К., 1996. — С. 259.

7. Марзанов Н. С. Иммунология и иммуногенетика овец и коз / Марзанов Н. С. — Кишинев : Штиинца, 1991. — 238 с.

В. А. Кириченко, Е. В. Баркар, А. И. Кириченко. Объективная оценка генотипа баранов-производителей по качеству потомков.

Установлено, что иммуногенетический контроль при проверке производителей по качеству потомков по происхождению, подтвержденных генетической экспертизой, дает возможность объективно установить ранг производителя, выявить улучшателей которые положительно влияют на генофонд стада и своевременно исключить из подбора ухудшателей, а также появляется возможность проследить способность производителей к передаче своих племенных качеств потомкам.

Ключевые слова: овцы, генотип, иммуногенетика, маркер, продуктивность.

V. Kyrychenko, E. Barkar, A. Kyrychenko. An objective assessment of genotype rams on the quality of offspring.

A correct assessment and selection of the most valuable rams is of primary importance in the system of breeding sheep with different productivity directions, because breeders provide almost 80% of the genetic improvement of the herd. Currently, the most studied method, which is successfully used in animal production practices, is the use of polymorphic systems for genetic examination of origin. It is proved that the errors in the pedigrees are very common. Errors in the pedigree documentation entails significant losses in production, especially in the breeding work, so is necessary to monitor origin records at birth of high-value animals. The breeding entries accuracy determines the effectiveness of selection work, including the purity of lines, the objectivity of the inheritance calculation, variability and correlation of economic-useful signs, the detection of genetic parameters. Without regard to these conditions, it is impossible to evaluate the quality of sheep breeding objectively and to make an effective selection and breeding of animals. For a more accurate assessment of studs breeding qualities an objective assessment of the stud rams genotypes was carried out based on the data obtained by genetic expertise of their descendants' origin. The difference between our research and previous studies is that the genetic expertise of the young animals' origin was carried out taking into account the results of animals typing not only based on polymorphic proteins but also according to blood

groups. The assessment was conducted by the method of "Daughters of the same age. " For comparison of productive traits were used indicators such as: live weight at birth and weaning, the average number of lambs produced per ewe using verifiable ram (multiple pregnancy). It was found that the immunogenetic control when checking the studs on the quality of the descendants of origin, confirmed by genetic expertise, enables to establish objectively the rank of the stud, to identify the improvers that have a positive effect on the herd gene pool and to exclude from the selection the impairs timely, and also it becomes possible to trace the studs potential to breed true.

Key words: ship, genotype, immunogenetics, marker

ЗМІСТ

<i>П. П. Антоненко, Н. І. Сулова, Н. С. Макєєв, Д. І. Головань, Л. В. Кременчук, Т. Д. Пушкарь.</i> ПРОФІЛАКТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МІНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ САПОКОРМ ТА КОРМОВОЇ ФІТОДОБАВКИ ФІТОПАНК ЗА МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ СВИНОМАТОК	3
<i>С. В. Аранчій, Г. А. Зон, О. В. Кінаш.</i> ЕПІЗООТОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ВІСЦЕРАЛЬНИХ МІКОЗІВ ТВАРИН В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ	11
<i>І. О. Балабанова.</i> РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛІТНОГО ТВЕРДОГО СИРУ «КАЛАНЧАЦЬКИЙ»	18
<i>В. В. Бількевич.</i> ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНИХ ДОЗ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НУПРО ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	26
<i>В. С. Бомко, В. П. Даниленко, М. Г. Повозніков.</i> ПОКАЗНИКИ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ЦИНКУ У РАЦІОНАХ	35
<i>О. Г. Бордунова, О. Г. Астраханцева, Р. В. Денісов, О. С. Лупінова, В. Д. Чіванов.</i> ЗМІНИ СКЛАДОВИХ БІОКРИСТАЛІЧНИХ ШАРІВ ШКАРАЛУПИ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ШТУЧНА КУТИКУЛА (ARTICLE)»	43
<i>Ю. О. Вечера.</i> ВПЛИВ МАСИ ЯЄЦЬ КУРЕЙ М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ НА ЇХ МОРФОЛОГІЧНІ ТА ІНКУБАЦІЙНІ ЯКОСТІ	53
<i>Т. О. Гаркавенко, І. М. Азиркіна.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ АНТИБІОТИКІВ ТЕТРАЦИКЛІНОВОЇ ГРУПИ В ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА МІКРОБІОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ.....	60
<i>В. І. Гноєвий, І. В. Гноєвий, О. К. Трішин, Г. І. Котець.</i> МЕТОДИ ОЦІНКИ БІОЛОГІЧНОЇ ПОВНОЦІННОСТІ БІЛКА КОРМІВ І ТВАРИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	69
<i>Yu. P. Kiriyaak, I. Yu. Gorbatenko.</i> GLOBAL WARMING IN THE SOUTH REGION OF UKRAINE AND IT'S IMPACT ON THE EUKARYOTES	76
<i>Н. О. Грудко, І. М. Шерман.</i> ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ ВИРОЩУВАННЯ В БАСЕЙНАХ НА ЯКІСНІ ПАРАМЕТРИ МАЛЬКІВ ВЕСЛОНОСА	85
<i>М. М. Долгая, С. В. Богороденко, Ю. О. Ярьоменко, І. О. Полева.</i> ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ МОЛОКА КОРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ТА ВІТАМІНУ Е	93
<i>И. Б. Измайлович.</i> «ТОКСИСОРБ» СНИЖАЕТ ПАТОГЕННОСТЬ МИКОТОКСИНОВ	102
<i>І. Г. Калініна.</i> ДИНАМІКА ЗМІНЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ ЖИРНИХ КИСЛОТ В БДЖОЛИННОМУ ОБНІЖЖІ ПРОТЯГОМ ПИЛКОНОСНОГО СЕЗОНУ	109
<i>Г. І. Калиниченко, О. А. Коваль.</i> ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ВОВНОВОЇ ТА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ОВЕЦЬ.	121

<i>В. А. Кириченко, Є. В. Баркаръ, А. І. Кириченко.</i> ОБ'ЄКТИВНА ОЦІНКА ГЕНОТИПУ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ЯКІСТЮ НАЩАДКІВ	129
<i>А. П. Китаєва, К. О. Хамід, З. Т. Семенова.</i> ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕДУ РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	137
<i>Е. Клаусен.</i> ОСОБЛИВОСТІ ДАТСЬКОЇ СИСТЕМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	144
<i>О. С. Ковпак.</i> ЦИТОГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОГЕНІТОРНИХ КЛІТИН МІОКАРДУ ЩУРА НА РАННІХ ПАСАЖАХ	155
<i>В. В. Ковпак, Ю. О. Харкевич.</i> ІМУННИЙ СТАТУС ЩУРІВ ЗА ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЗАМІЩУЮЧОЇ КЛІТИННОЇ ТЕРАПІЇ	164
<i>В. В. Кондакова, Д. Г. Готовский, И. В. Фомченко.</i> ПРИМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО АДАПТОГЕНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ	172
<i>В. А. Котелевич.</i> КРОЛЯТИНА – ВАЖЛИВИЙ РЕЗЕРВ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	182
<i>А. О. Погорєлова, Г. А. Коцюбенко.</i> МОРФОЛОГІЧНА ТА БІОХІМІЧНА ОЦІНКА КРОЛЯТИНИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ ЗАБОЮ	191
<i>І. О. Ластовська.</i> ПРОДУКТИВНІСТЬ БИЧКІВ РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ	199
<i>Л. С. Патрєва, І. І. Максимова .</i> АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА В УМОВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА	205