

**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 (75) 2013

Том 2

Частина 1

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. Шибанін, 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. Шибаніна, 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., доц.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.;
О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; 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. Патрєва, 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 № 3 від 26.11.13 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, www.visnyk.mnau.edu.ua, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2013

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАКТИВНОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА И ЕГО ИММУНОКОРРЕКЦИИ

Т.Я. Вишневская, кандидат биологических наук

Л.Л. Абрамова, доктор биологических наук, профессор

Оренбургский государственный аграрный университет, Россия

Исследована гистоструктура белой пульпы селезёнки кролика на фоне продолжительного комбинированного стресса и его иммунокоррекция препаратами «Ронколейкин®» и «Гамавит». Использование препарата «Гамавит» при стрессе в большей степени способствует активизации механизмов адаптации организма животных, обуславливая увеличение площади белой пульпы селезенки и ее зон, что инициирует иммунную активность органа и подтверждается положительным влиянием на изменения морфофункциональной структуры органа.

Ключевые слова: кролики, стресс, селезенка, лимфоидные узелки, «Ронколейкин®», «Гамавит».

Постановка проблемы. Кролиководство является наиболее скороспелой и экономически выгодной отраслью животноводства, первостепенной проблемой которой является то, что кролики крайне чувствительны к возникающим в процессе содержания стрессам, которые вызывают иммуннодефицитное состояние, снижая резистентность организма, что приводит к заболеваемости и падежу [5].

Анализ последних исследований и публикаций. В последнее время в животноводстве и птицеводстве широко применяются иммуномодулирующие препараты, которые стимулируют естественную резистентность организма, повышают устойчивость животных к стрессам [3, 4, 6]. Использование иммуномодулирующих препаратов вызывает необходимость изучения их влияния на организм и непосредственное воздействие на активизацию адаптационных способностей органов иммунной защиты.

Постановка задания. Изучить динамику функциональных зон белой пульпы селезенки кроликов в условиях стресса и его иммунокоррекции препаратами «Ронколейкин®» и «Гамавит».

Материалы и методика. Объектом исследования служили 36 половозрелых самцов кроликов породы советская шиншилла в возрасте 8 мес., аналогичных по массе, из которых сформировали четыре группы: контрольную (I) и три опытных (II, III, IV) по 9 голов в каждой.

Экспериментальное моделирование стрессового состояния животных производили в течение 14 суток с использованием уплотненной посадки и теплового климатического фактора на базе КФХ «Раздолье»,

Тюльганского района Оренбургской области. Для иммунокоррекции организма кроликов, находящихся в стрессе, животным вводили препараты «Ронколейкин[®]» и «Гамавит».

Животных II группы (n=9) подвергали стрессу. Кроликам III группы (n=9) перед постановкой на эксперимент вводили «Ронколейкин[®]» подкожно, из расчета 5000 МЕ/кг массы тела, двукратно, один раз в сутки, с интервалом 48 часов. Последнюю инъекцию «Ронколейкина[®]» производили за 48 часов до начала эксперимента.

Животным IV группы (n=9) вводили препарат «Гамавит» внутримышечно, во внутреннюю сторону бедра, из расчета 0,1 см³/кг массы тела, курсом за 8, 6, 4 суток до, и непосредственно перед воздействием стресс факторов.

Кролики I группы (n=9) служили контролем, содержались отдельно от остальных, им не применяли препараты и не подвергали стрессу. Животные всех четырех групп находились в равных условиях содержания, их кормление осуществляли по единой норме ВИЖа.

Для гистологического исследования селезенки забирали пробы объемом 0,5 см³. Полученный материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, заключали в парафин и приготавливали срезы толщиной 5-6 мкм, которые окрашивали гематоксилином-эозином и по Романовскому-Гимза. Цифровые версии микрофотографий получали на микроскопе MICROS (Австрия, ув.х1500) и цифровой видеокамере, подвергали морфометрической обработке программой «ТестМорфо - 4.0» [1]. В образце ткани измерения каждого показателя осуществляли не менее чем в 15 полях зрения каждого объекта. Статистическую обработку данных, полученных в результате исследований, проводили с помощью программы «Microsoft Excel» [2]. Лимфоидные узелки селезенки разделяли на группы по величине их диаметра: крупный – от 500 мкм и выше, средний – от 200 мкм до 500 мкм, мелкий – до 200 мкм.

Результаты исследований. У кроликов, находящихся в условиях стресса, наблюдалось достоверное ($P \leq 0,001$) уменьшение площади крупных лимфоидных узелков селезенки на 29,5%, средних – на 37,8%, мелких (первичных) – на 61,9% по сравнению с контролем.

Использование препарата «Ронколейкин[®]» на фоне стресса достоверно ($P \leq 0,001$) инициировало увеличение площади больших, средних и малых лимфоидных узелков по сравнению с животными, находящимися в стрессе, на 54,3, 34,5, 108,5% соответственно. По отношению к контролю площадь крупных лимфоидных узелков увеличилась на 8,8% ($P \leq 0,05$), средних и мелких – достоверно ($P \leq 0,01$) уменьшилась на 16,4 и 20,5% соответственно.

При применении «Гамавита» на фоне стресса увеличилась площадь больших, средних и мелких лимфоидных узелков по сравнению с

животными, находящимся в стрессе, на 50,3 ($P \leq 0,001$), 27,1 ($P \leq 0,01$) и 212,6% ($P \leq 0,001$) соответственно, а по сравнению с контрольными животными – площадь крупных и мелких лимфоидных узелков увеличилась на 6,0 и 19,2% ($P \leq 0,001$) соответственно, а среднего – уменьшилась на 21,0% ($P \leq 0,01$).

В мелких лимфоидных узелках селезенки контрольной и экспериментальных групп животных зоны: реактивного центра, мантийной, маргинальной и периартериальной – не выявлены.

Периартериальная зона, образованная мигрирующими Т-лимфоцитами через гемокапилляры, отходящие от центральной артерии лимфоидного узелка, окружает центральную артерию крупного и среднего узелков селезенки. У животных, находящихся в условиях стресса, в сравнении с контрольными периартериальная зона больших и средних лимфоидных узелков достоверно ($P \leq 0,001$) увеличилась в 2,1 и 2,3 раза.

При использовании препарата «Ронколейкин[®]» увеличилась площадь периартериальной зоны крупного лимфоидного узелка в 1,1 раз, а среднего – уменьшилась в 1,7 раз ($P \leq 0,001$) по сравнению со второй группой животных (стресс), по отношению к контрольной – увеличилась у крупного и среднего лимфоидных узелков в 2,3 ($P \leq 0,001$) и 1,3 раза ($P \leq 0,01$) соответственно. На фоне препарата «Гамавит» достоверно уменьшилась площадь периартериальной зоны крупного и среднего лимфоидного узелка в 1,5 и 2,1 раза соответственно по сравнению со второй группой животных (стресс), а по отношению к контрольной – увеличилась у крупного и среднего лимфоидных узелков в 1,4 ($P \leq 0,001$) и 1,1 раза соответственно.

В реактивном центре лимфоидных узелков идентифицируются ретикулярные клетки, макрофаги, В-лимфоциты, плазматические и дендритные клетки. При стрессе площадь реактивного центра крупного лимфоидного узелка достоверно ($P \leq 0,001$) уменьшилась на 40,1%, среднего – на 32,3% по сравнению с контролем.

При введении «Ронколейкина[®]» кроликам на фоне стресса достоверно ($P \leq 0,001$) увеличилась площадь реактивного центра крупного и среднего лимфоидных узелков: по отношению ко второй группе – на 90,7 и на 78,4% к контролю площадь реактивного центра крупного и среднего увеличилась на 14,2, на 20,7% ($P \leq 0,05$) соответственно.

«Гамавит» на фоне стресса инициировал достоверное увеличение площади реактивного центра крупного и среднего лимфоидных узелков по отношению ко второй группе на 77,9 ($P \leq 0,001$) и на 24,9% ($P \leq 0,05$), к контролю площадь реактивного центра крупного лимфоидного узелка увеличилась на 6,5%, а среднего лимфоидного узелка уменьшилась на 15,5% ($P \leq 0,05$).

Площадь мантийной зоны лимфоидного узелка образована скоплением малых В-лимфоцитов, макрофагов, плазмоцитов и небольшого количества Т-лимфоцитов. У животных II-й группы площадь мантийной зоны крупного лимфоидного узелка селезенки достоверно ($P \leq 0,001$) уменьшилась на 39,9%, среднего – на 33,6% по сравнению с контрольной группой.

При применении «Ронколейкина[®]» животным на фоне стресса достоверно ($P \leq 0,001$) увеличилась площадь мантийной зоны крупного и среднего лимфоидного узелка на 228,1 и 121,3% соответственно по отношению ко второй группе, и на 97,2, и 46,9% соответственно – к контролю.

При введении животным «Гамавита» на фоне стресса площадь мантийной зоны крупного и среднего лимфоидных узелков достоверно увеличилась на 62,2 и 35,9% ($P \leq 0,001$) соответственно по отношению ко второй группе животных, и уменьшилась на 2,5 и 9,8% соответственно – к контролю.

Площадь маргинальной зоны, включающая Т- и В-лимфоциты, в крупном лимфоидном узелке при стрессе уменьшилась на 22,2%, в среднем – на 40,5% ($P \leq 0,001$) по сравнению с контролем.

При использовании кроликам «Ронколейкина[®]» на фоне стресса площадь маргинальной зоны крупного и среднего лимфоидных узелков селезенки уменьшилась на 1,2 и 4,1% соответственно по сравнению с животными, находящимися в стрессе, по отношению к контролю наблюдалось понижение данного показателя в крупном и среднем – на 23,2 и на 42,9% ($P \leq 0,001$).

«Гамавит» на фоне стресса инициировал увеличение площади маргинальной зоны крупного и среднего лимфоидных узелков селезенки на 39,1 и на 25,3% ($P \leq 0,001$) соответственно по сравнению с животными, находящимися в стрессе, а по отношению к контролю наблюдалось увеличение площади маргинальной зоны в крупном – на 8,2%, а ее уменьшение в среднем – на 25,4% ($P \leq 0,001$).

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Сравнительный анализ микроморфологических показателей селезенки кроликов, подвергшихся воздействию продолжительного комбинированного стресса, на фоне влияния препаратов «Ронколейкин[®]» и «Гамавит» выявил изменения морфофункциональной структуры белой пульпы органа. Проведенные исследования показали, что стресс оказал влияние на величину лимфоидных узелков селезенки. Во время стресса в органе вокруг крупных и средних лимфоидных фолликулов происходит образование множества мелких узелков. Прослеживается гиперплазия лимфоидных узелков селезенки: просветление зон реактивных центров, слияние отдельных лимфоидных узелков друг с другом, а в крупных и

средних лимфоидных узелках увеличение толщины периартериальной зоны (Т-зависимой зоны). Использование препарата «Ронколейкин®» на фоне стресса способствовало увеличению площади лимфоидных узелков, периартериальной, реактивного центра и мантийной зоны, уменьшению маргинальной зоны. Фон «Гамавита» при стрессе в большей степени способствует активизации механизмов адаптации организма животных, обуславливая увеличение площади белой пульпы селезенки – периартериальной, реактивного центра, мантийной и маргинальной зон, что инициирует иммунную активность селезенки и подтверждается положительным влиянием на изменения морфофункциональной структуры органа. Применение кроликам препарата «Гамавит» в рекомендованных наставлением дозах способствует профилактике технологических стрессов.

Список использованной литературы:

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии / Г.Г. Автандилов. – М. : Медицина, 2002. – 240 с.
2. Базаров М.К. Статистическая обработка результатов наблюдения средствами Microsoft Excel: пособие для аспирантов / М.К. Базаров. – Оренбург : ОГАУ, 2008. – 44 с.
3. Гуськов А. Н. Влияние стресс-фактора на состояние сельскохозяйственных животных / А.Н. Гуськов. – М. : Агропромиздат, 1994. – С. 38-41.
4. Ковальчикова М. Адаптация и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных / М. Ковальчикова. – М. : Колос, 1986. – 270 с.
5. Мазгаров И.Р. Стресс : механизм развития, влияние его на физиологическое состояние и продуктивность животных, пути и способы предупреждения / И.Р. Мазгаров. – Троицк, 2005. – 80 с.
6. Копылова С.В. Морфология селезенки у бройлеров кросса «Смена -7» в норме и при применении «Гамавита» / С.В. Копылова // Информационный листок БД ФГУ «Объединение «Росинформресурс». Министерство энергетики РФ. - №32-001-11 Москва, 2011. – 4с.

Т.Я. Вишнеvsька, Л.Л. Абрамова. Морфологічні основи реактивності селезінки кроликів в умовах стресу та його іммунокорекції.

Досліджено гистоструктуру білої пульпи селезінки кролика на тлі тривалого комбінованого стресу і його іммунокорекція препаратами «Ронколейкин®» і «Гамавіт». Використання препарату «Гамавіт» при стресі більшою мірою сприяє активізації механізмів адаптації організму тварин, обумовлюючи збільшення площі білої пульпи селезінки та її зон, що ініціює імунну активність органу і підтверджується позитивним впливом на зміни морфофункціональної структури органу.

Ключові слова: кролики, стрес, селезінка, лімфатичні вузлики, «Ронколейкин®», «Гамавіт».

T. Vishnevskaya, L. Abramova. Morphological bases of rabbits' spleen reactivity under the stress and immune correction.

The hististructure of rabbits' splenic white pulp under the combined stress and its immuno therapy with the special drugs "Roncoleukin ®" and "Gamavit" was investigated. The use of the "Gamavit" under the stress is more conducive to enhancing of the adaptative mechanisms of animals, causing an increase in the white pulp of the spleen area and its zones, which triggers the immune activity of the body and confirms positive influence on the morphological and functional changes in the structure of the internal organ.

Key words: rabbits, stress, spleen, lymphoid nodules, "Roncoleukin®», «Gamavit».

ЗМІСТ

В.Ф. Андрійчук, Р.С. Багров. ХАРАКТЕРИСТИКА КОРІВ СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ЧЕСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ВИМ'Я.....	3
Н.П. Бабік, В.С. Федорович, Л.І. Музика. МОРФОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ І ДЕЯКИХ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ БУГАЙЦІВ ..	9
К.В. Бєлікова. ГЕНЕАЛОГІЧНА СТРУКТУРА ТРАКЕНЕНСЬКОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ В УКРАЇНІ	15
П.П. Бикадоров. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК КОРІВ РІЗНИХ ЗАВОДСЬКИХ ЛІНІЙ.....	20
Ю.В. Вдовиченко, Л.О. Омельченко, В.О. Найдьонова. ПРОДУКТИВНІСТЬ ГЕНОТИПІВ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПРИ РОЗВЕДЕННІ В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА	24
Т.Я. Вишневская, Л.Л. Абрамова. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАКТИВНОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА И ЕГО ИММУНОКОРРЕКЦИИ.....	31
Н.В. Волгіна. ПОКАЗНИКИ ЛЕЙКОЦИТАРНОЇ ЛАНКИ КРОВІ КОНЕЙ РІЗНОЇ МІЦНОСТІ ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ	37
В.М. Волощук, О.А. Біндюг, С.Г. Зінов'єв, О.Ю. Канюка, Д.О. Біндюг. ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ ЗА РІЗНИХ РЕЖИМІВ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ	42
О.Є. Галатюк, Т.М. Тихонова, Л.М. Лазарева, Л.І. Штангрет, Ж.В. Шаповал, О.С. Коваль, О.О. Галатюк. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ІНВЕРТАЗИ ТА ДІАСТАЗИ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ МЕДУ	48
М.І. Гиль, В.А. Волков. ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОСТРУКТУРИ ШКІРИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ РІЗНИХ ЛІНІЙ	55
А.Н. Гончаренко, Е.И. Чигринов. КАЧЕСТВО МЯСА КУР ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ БЕТАФИНА И ТРЕОНИНА В КОМБИКОРМЕ	63
А.В. Гуцол. БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	73
Г.А. Данильчук. ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ЗА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ	77
П.В. Денисюк. ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ТА ГЕНЕТИЧНИЙ ГЕТЕРОЗИС	82
В.В. Замикула, О.І. Підтереба, С.Ю. Смыслов, М.В. Фидря. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ ПЛАНУВАННІ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ	88
В.О. Іванов, Н.В. Новікова. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СТРЕС-ФАКТОРІВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ СВИНЕЙ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ ЗАТ «ФРІДОМ ФАРМ БЕКОН»	94

О.О. Іжболдіна. ВПЛИВ ГЕНОТИПУ ТА СТАТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ НА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ	99
И.И. Кардач. ВЛИЯНИЕ ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ	104
С.П. Кот, В.А. Кириченко, В.О. Мельник, Л.П. Горальський, А.В. Терещенко. НЕСПЕЦИФІЧНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛИЦЬ У ПЕРІОД СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ	111
О.О. Кравченко, В.О. Голов. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУХОГО ТА РІДКОГО СПОСОБІВ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ	116
О.С. Крамаренко. АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЖИВОЇ МАСИ КОРІВ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ТИПІВ МЕТОДОМ ВLUP	121
В.В. Ляшенко, А.В. Губина. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧИСТОПОРОДНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОГО ПОВОЛЖЬЯ	129
М.А. Надаринская, А.И. Козинец, О.Г. Голушко, Т.Г. Козинец. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ДОБАВОК СЕРИИ «ЭКОЛИН»	137
Р.В. Облап, Н.Б. Новак, Т.М. Димань. ІДЕНТИФІКАЦІЯ <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> МЕТОДОМ ПЛР У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ В ПРОДУКТАХ ТВАРИННИЦТВА	143
В.Г. Пелих, І.В. Чернишов, М.В. Левченко. ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ	148
Л.О. Стріха, О.І. Козакевич. ПІСЛЯЗАБІЙНА ОЦІНКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ	153
Р.Л. Сусол. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ НА ОДЕЩИНІ	157
В.О. Трокоз. АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ГІДРОФІЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ З ЛЯЛЕЧОК ДУБОВОГО ШОВКОПРЯДА	164
Р.С. Федорук, В.Г. Каплуненко, М. Хомин, О.П. Долайчук, С.Й. Кропивка, М.І. Храбко. БІОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ЦИТРАТІВ НАНОЧАСТИНОК ХРОМУ І СЕЛЕНУ У САМОК ЩУРІВ	168
Н.М. Шкавро, Т.Е. Ткачик, О.А. Бойко, В.І. Россоха. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМОРФІЗМУ ГЕНУ <i>RYR1</i> У ПОПУЛЯЦІЯХ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ	176
А.І. Яремчук. ПРОДУКТИВНІСТЬ ТЕЛИЦЬ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ПРИ РІЗНИХ МЕТОДАХ ПІДБОРУ	181

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я **Випуск 4 (75), Т. 2, Ч. 1. – 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 26.11.2013. Формат 60×84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 11,8.
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.