

УДК 63 (063)

ББК 4

ВЕСТНИК

**Донского государственного
аграрного университета**

Редакционный совет

Авдеенко А.П. - д.с.-х., профессор	Никитчук В.Э. - к.с.-х.н., доцент
Агафонов Е.В. - д.с.-х.н., профессор	Николаева Л. С. - д.ф.н., профессор
Баленко Е.Г. - к. с.-х. н., доцент	Пимонов К.И. - д.с.-х.н., профессор
Бардаков А.И. - д.п.н., профессор	Рудь А.И. - д.с.-х.н., доцент
Булгаков А.Г. - д.т.н., профессор	Сапрыкина Н.В. - д.э.н., профессор
Бунчиков О.Н. - д.э.н., профессор	Серяков И.С. - д.с.-х.н., профессор
Волосухин В. А. - д.т.н., профессор	Семенихин А.М. - д.т.н., профессор
Гавриченко Н.И. - д.с.х.н., профессор	Соляник А.В. - д.с.-х.н., профессор
Гайдук В.И. - д.э.н., профессор	Солодовников А.П. - д.с.-х.н., профессор
Гончаров В.Н. - д.э.н., профессор	Тариченко А.И. - д.с.-х.н., профессор
Дерезина Т.Н. - д.в.н., профессор	Ткаченко Н.А. - д.т.н., профессор
Джуха В.М. - д.э.н., профессор	Третьякова О.Л. - д.с.-х.н., профессор
Ермаков А.М. - д.б.н., профессор	Федюк В.В. - д.с.-х.н., профессор
Калинчук В.В. - д.ф.-м.н., профессор	Циткилов П.Я. - д.и.н., профессор
Кобулиев З.В. - д.т.н., профессор	Черноволов В.А. - д.т.н., профессор
Крючкова В.В. - д.т.н., профессор	Шаршак В.К. - д.т.н., профессор
Кузнецов В.В. - д.э.н., профессор	Шаталов С.В. - д.с.-х.н., профессор
Максимов Г.В. - д.с.-х.н., профессор	

Редакционная коллегия

Башняк С.Е. - к.т.н., доцент	Илларионова Н.Ф. - к.э.н., доцент
Виноходова Г.А. - к.э.н., доцент	Козликин А.В. - к. с.-х. н., доцент
Гужвин С.А. - к. с.-х. н., доцент	Лаврухина И.М. - д.ф.н., профессор
Дегтярь А.С. - к. с.-х. н., доцент	Мельникова Л.В. - к.ф.н., доцент
Дегтярь Л.А. - к. т. н., доцент	Мокриевич А.Г. - к. т. н., доцент
Жуков Р.Б. - к. с.-х. н., доцент	Полозюк О.Н. - д. б. н., доцент
Зеленков А.П. - к. с.-х. н., доцент	Скрипин П.В. - к.т.н., доцент
Зеленкова Г.А. - к. с.-х. н., доцент	Фальнсков Е.М. - к. с.-х. н., доцент

Журнал предназначен для ученых, преподавателей, аспирантов и студентов вузов. Все статьи размещены на сайте eLIBRARY.RU и проиндексированы в системе [Российского индекса научного цитирования \(РИНЦ\)](http://Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)).

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**Выпуск
№ 2 (16), 2015**

**Часть 1
Сельскохозяйственные
науки**

Учредитель:

**Донской государственный
аграрный университет**

Главный редактор:

Клименко Александр Иванович

Зам. главного редактора:

**Громаков Антон Александрович
Поломошнов Андрей Федорович**

Ответственный секретарь:

Семенченко Сергей Валерьевич

Выпускающий редактор:

Скрипин Петр Викторович

Ответственная за

английскую версию:

Михайленко Татьяна Николаевна

Технический редактор:

Контарев Игорь Викторович

Дизайн и верстка:

Степаненко Марина Николаевна

ISSN 2311-1968

Подписной индекс 94081

Адрес редакции:

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
346493, п. Персиановский,
Октябрьский (с) район,
Ростовская область
e-mail: dgau-web@mail.ru

SCIENTIFIC JOURNAL

**Volume
№ 2 (16), 2015**

**Part 1
Agricultural sciences**

Constitutor:
Don State
Agrarian University

Editor-in-chief:
Klimenko
Alexander Ivanovich

Managing Editor:
Gromakov Anton Aleksandrovich
Polomoshnov Andrey Fedorovich

Executiv Secretary:
Semenchenko Sergey Valerievich

Executive editor:
Skripin Petr Viktorovich
English version

Executive:
Mikhaylenko
Tatiana Nikolaevna

Technical editor:
Kontarev Igor Victorovich

**Computer design and make
up:**
Stepanenko Marina Nikolaevna

**ISSN 2311-1968
Editorial Office**

Address:
FSEI HE «Don SAU»
346493, Persianovski, Oktyabrski district,
Rostov region
e-mail: dgau-web@mail.ru

**УДК 63 (063)
ББК 4**

**VESTNIK
Don State Agrarian
University**

EDITORIAL REVIEW BOARD

Avdeenko A. P.	Nikitchuk V. E.
Agafonov E. V.	Nikolaeva L. S.
Baleno E. G.	Pimonov K. I.
Bardakov A. I.	Rud' A. I.
Bulgakov A. G.	Saprikina N.V.
Bunchikov O. N.	Seryakov I. S.
Volosuhin V. A.	Semenikhin A. M.
Gavrichenko N.I.	Solyanik A. V.
Gayduk V. I.	Solodovnikov A. P.
Goncharov V. N.	Tarichenko A. I.
Derezina T. N.	Tkachenko N. A.
Juha V. M.	Tretyakova O. L.
Ermakov A. M.	Fedyuk V. V.
Kalinchuk V. V.	Tsitkilov P. Y.
Kobuliev Z. V.	Chernovolov V. A.
Kryuchkova V. V.	Sharshak V. K.
Kuznetsov V.V.	Shatalov S. V.
Maksimov G. V.	

Editorial Board

Bashnyak S. E.	Illarionova N. F.
Vinohodova G. A.	Kozlikin A. V.
Guzhvin S. A.	Lavrukhina I. M.
Degtar A. S.	Melnikova L. V.
Degtar L. A.	Mokrievich A. G.
Zhukov R. B.	Polozyuk O. N.
Zelenkov A. P.	Skripin P. V.
Zelenkova G. A.	Falynskov E. M.

The journal is intended for scientists,
Professors, graduate students and university
students. All articles posted on the site
eLIBRARY.RU and indexed in the Institute of the
Russian Science Citation index (RSCI).

СОДЕРЖАНИЕ	CONTENS	
ВЕТЕРИНАРИЯ	VETERINARY	
Полозюк О.Н., Башкатова Н.А., Башкатов И.А., Полотовский К.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОМОДУЛЯТОРА «ЛАФЕРОНА» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК	Polozuk O. N., Bashkatova N. and I. A. Bashkatov, K. A. Polotovskii THE EFFICIENCY OF IMMUNOMODULATOR «LAFERON» IN THE TREATMENT OF FELINE PANLEUKOPENIA OF CATS	5
Головань И.А. ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЭНДОМЕТРИЯ КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ	Holovan I.A. HISTOPATOLOGICAL PICTURE OF COWS ENDOMETRIUM AT A SUBCLINICAL ENDOMETRITIS	9
Поломошнова И.А. БОРЬБА С МИКРОБНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬЮ В ПТИЧНИКЕ	Polomoshnova I. A. CONTROL OF MICROBIAL CONTAMINATION IN THE POULTRY HOUSE	14
Полозюк О.Н., Витренко Ю.С. ВЛИЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ	Plozyuk O.N., Vitrenko Yu.S. THE INFLUENCE OF NONSPECIFIC THERAPY IN THE TREATMENT OF CALVES BRONCHOPNEUMONIA	20
Приходько О.В., Бабкина Т.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ ПРИ ТРАНСПОРТНОМ СТРЕССЕ ГОЛУБЕЙ	Prihodko O.V., Babkina T.N. COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF THERAPY IN THE PIGEON TRANSPORT STRESS	23
Чопорова Н.В., Шубина Т.П., Хапряннинова Л.С., Нищенко Д.Р. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКА НОРКИ СТАНДАРТНОЙ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД	Choporova N. V., Shubina T. P. Napryaninova L. S., Nishchenko D.R. MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE STOMACH OF STANDART MINK IN THE SUCKLING PERIOD	29
ЗООТЕХНИЯ	ANIMAL HUSBANDRY	
Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т., Утижев А.З. ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТИПЫ ВНУЧЕК РАЗНЫХ БЫКОВ -ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	Aysanov Z.M., Tarchokov T.T., Utizhev A.Z. INFLUENCE OF INBREEDING ON PRODUCTION TYPES OF GRANDDAUGHTERS OF DIFFERENT MANUFACTURING BULLS	34
Зеленков П.И., Зеленков А. П., Зеленкова Г.А., Каранин М.Ю. ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИММЕНТАЛЬСКИХ БЫЧКОВ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ	Zelenkov P. I., Zelenkov A.P., Zelenkova G. A., Karanin M. Y. ETHOLOGICAL INDICATORS SIMMENTAL STEERS UNDER INTENSIVE CULTIVATION	39
Остапчук П.С., Емельянов С.А., Рейнштейн Л.Н., Гонгало А.А. ОВЦЕВОДСТВО КРЫМА С XIX ВЕКА ПО НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ И ЕГО ПЕРСПЕКТИВЫ	Pavel S. Ostapchuk, Sergey A. Emelianov, Lyudmila N. Reinshteyn, Anna A. Gongalo SHEEP FARMING OF CRIMEA FROM 19 CENTURY TO THE PREZENT AND ITS PROSPECTS	45
Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т. ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОТБОРА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ	Aysanov Z.M., Tarchokov T.T. SELECTION INTENSITY'S INFLUENCE ON DAIRY PRODUCTIVITY AND ON UDDER'S FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF COWS	54
Пристапа В.Н., Шаталов С. В., Приступа Е.Н., Колосов А.Ю., Казьмин А.В., Королева Н.С., Каплиев П.Г. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	Pristupa V. N., Shatalov S. V., Pristupa E. N., Kolosov. A.Yu, Kazmin A. V., Koroleva N. S., Kapliev P. H. CURRENT STATE OF AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF MEAT CATTLE BREEDING IN ROSTOV REGION	59
Пристапа В. Н., Приступа Е. Н., Пшеничнов В. В., Королева Н.С. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ И ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОД В УСЛОВИЯ КФХ	Pristupa V. N., Pristupa E. N., Pshenichnov V.V., Koroleva N.S. MEAT PRODUCTIVITY OF BULL-CALVES OF RED STEPPE AND BLACK- MOTLEY BREEDS IN THE TERMS OF FARMS	64

Семенченко С.В., Нefeldова В.Н., Дегтярь А.С. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКОВ	Semenchenko S.V., Nefedova V.N., Degtyar A.S. MEAT PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS UNDER THE INFLUENCE OF PROBIOTICS	71
Шаталов С.В., Приступа В.Н., Кочуева Я.В. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Shatalov S.V., Pristupa V.N., Kochueva Y.V. MILK PRODUCTIVITY OF BLACK AND WHITE CATTLE IN FARMS OF THE RUSSIAN FEDERATION	79
АГРОНОМИЯ	AGRONOMY	
Дулов М.И. ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРИБОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ НА СОЛОМИСТОМ И КОМБИНИРОВАННОМ СУБСТРАТЕ	Dulov M. I. INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON CHEMICAL COMPOSITION OF FUNGI IN THE CULTIVATION OF OYSTER MUSHROOM ON STRAW AND COMBINED SUBSTRATE	91
Жирных С.С., Тураева О.М. ВЛИЯНИЕ ПРИЁМОВ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	Zhirnyh S.S., Turaeva O.M. INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS APPLICATION METHODS ON YIELD OF WINTER WHEAT VARIETIES	99
Маркова М.Г., Сомова Е.Н., Потапова С.А. ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗМНОЖЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ МАЛИНЫ В КУЛЬТУРЕ <i>INVITRO</i>	Markova M.G., Somova E.N., Potapova S.A. INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE REPRODUCTION OF PROMISING VARIETIES IN VITRO CULTURE OF RASPBERRY	104
Дулов М.И. ВЛИЯНИЕ ВИДА СУБСТРАТА И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ	Dulov M. I. THE EFFECT OF THE TYPE OF SUBSTRATE AND GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY OF OYSTER MUSHROOM	111
Мельник А.В., Чаплоцкий А.Н. ПРОДУКТИВНОСТЬ НАСАЖДЕНИЙ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА И СРОКА КОНТУРНОЙ ОБРЕЗКИ	A.V.Melnik, A.N. Chaploutskyi THE PRODUCTIVITY OF PLANTINGS AND QUALITY OF APPLE YIELD DEPENDING ON THE METHOD AND THE TERM OF THE CONTOUR PRUNING	118
РЕФЕРАТЫ	125	133
	ABSTRACTS	

УДК 619: 616.98: 578.826.2: 615

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОМОДУЛЯТОРА «ЛАФЕРОН» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК

Полозюк О.Н., Башкатова Н.А., Башкатов И.А., Полотовский К.А.

Авторами при ретроспективном анализе историй болезней кошек с 2012 по 2014 годы и непосредственном наблюдении клинических случаев установлено, что на долю панлейкопении приходится 9% всей существующей инфекционной патологии в клиниках Ростова и Ростовской области. В результате проведенных исследований выявлена сезонность заболевания панлейкопенией кошек разных пород в течение года, и установлено, что данное заболевание чаще всего проявляется в весенний период и наиболее часто заболевают кошки метисы, персидские и майн-куны, что составило 75% от общего количества исследованных животных.

Для лечения кошек больных панлейкопенией были сформированы две группы контрольная и опытная. Для лечения кошек контрольной и опытной групп использовали комплексную схему лечения включающую: катозал, глобфел-4 подкожно; фоспренил внутримышечно; 0,9% раствор натрия хлорида в сочетании с 5% глюкозой и аскорбиновой кислотой внутривенно. В конце капельницы подкалывали дюфалайт и циклоферон внутривенно через день. Внутрь задавали энтеросгель. После проведения очистительной клизмы, ветом вводили ректально 1 раз в день с интервалом 8-10 часов. Для орошения ротовой полости использовали монклавит. В опытной группе использовали те же препараты, что и в контрольной группе за исключением циклоферона, но для повышения естественной резистентности организма применили иммуномодулятор «Лаферон». У кошек контрольной группы нормализация общего состояния была более продолжительная, и курс лечения составил 14 дней, что на 4 дня больше по сравнению с аналогами опытной группы.

Ключевые слова: вирусная инфекция, панлейкопения, кошки, лейкопения, «Лаферон», иммуномодулятор.

THE EFFICIENCY OF IMMUNOMODULATOR «LAFERON» IN THE TREATMENT OF FELINE PANLEUKOPENIA OF CATS

Polozuk O. N., Bashkatova N. and I. A. Bashkatov, K. A. Polotovskii

The authors of the retrospective analysis of cat case histories from 2012 to 2014 and direct observation of clinical cases found that the share of panleukopenia accounts for 9% of all the existing infectious diseases in vet clinics of Rostov and Rostov region. The studies revealed the seasonality of panleukopenia in cats of different breeds during the year and it has been found that the disease occurs most often in spring and in such cat breeds as metis cats, Persian and Maine Coon cats, in total 75% of investigated animals. Control and experimental groups were formed for treatment of cats with panleukopenia. Complex treatment regimen comprising: catosal, globfel-4 subcutaneously; fosprenil intramuscularly; 0.9% solution of sodium chloride in combination with 5% glucose and ascorbic acid intravenously was used for treatment of cats with panleukopenia in control and experimental groups. Dualit was added at the end of the intravenous infusion drip and cycloferon intravenous in a day. Enterosgel also was used. After the cleansing enema, Vetom was administered rectally 1 time a day with 8-10 hours intervals. Monclavit was used for irrigation of the oral cavity. In the experimental group used The same drugs were used both in the experimental and in the control groups with the exception of cycloferon, but immunomodulator "Laferon" was

used for improvement of the organism natural resistance. It has reduced the treatment of cats with panleukopenia for 4 days.

Keywords: *viral infection, panleukopenia, cats, leukopenia, "Laferon", immunomodulator.*

Введение. Среди инфекционных болезней животных значительное место занимают болезни вирусной этиологии (более 80%) одним из которых является панлейкопения кошек. Вирусологические исследования ученых разных стран (США, Канада, Англия, Бразилия, Индия и др.) показали, что панлейкопения у кошек распространена повсеместно [1,2,3].

Данная инфекция является панзоотией и распространена в популяциях домашних и диких животных, к ней восприимчивы все представители семейства Felidae, львы, тигры [4].

В России панлейкопения кошек наблюдается в основном в весенний период года, диагностируется в мегаполисах, где созданы условия для лабораторных исследований и представляет собой серьёзную угрозу для вида. Котята и взрослые особи не всегда или несвоевременно подвергаются вакцинации против бактериальной и вирусной инфекции, в результате чего при клиническом течении болезни погибает более 75% кошек, что наносит существенный моральный и материальный ущерб владельцам животных. Прямыми носителями являются бездомные больные кошки [5,6,7].

Проблема панлейкопении кошек, является насущной и требует дальнейшей разработки новых методов комплексной терапии с помощью эффективных лекарственных препаратов. В связи, с чем нами была поставлена цель: изучение сравнительной эффективности методов лечения при панлейкопении у кошек.

Методика. Работа выполнялась в период с 2012 года по 2014 год в условиях кафедры терапии и пропедевтики Дон ГАУ, и ветеринарных клиник города Ростова-на-Дону и Ростовской области («Центр», «Неотложная ветеринарная служба», «Вита»).

В исследованиях участвовали кошки, поступавшие на амбулаторный прием в возрасте от 2-х месяцев до 3-х лет с признаками вирусной инфекции. В период исследования было обследовано 213 кошек, имевших признаки инфекционных заболеваний.

Клинический статус больных животных определяли по общепринятым методам (проводили сбор анамнеза, в ходе которого выясняли время и причину возникновения болезни, и клинический осмотр).

При постановке диагноза на панлейкопению было создано две группы кошек (контрольная и опытная), массой тела от 1,5 до 3кг в возрасте от 12 месяцев до 3-х лет, по 8 голов в каждой.

В контрольной группе лечение проводили по схеме №1.

Схема №1: Катозал 10% подкожно по 2мл 1 раз в день в течении 5 дней; глобфел-4 по 1мл подкожно 1 раз в день первые 3 дня лечения; фоспренил внутримышечно по 0,4 мл/кг массы животного, 5 дней; 0,9% раствор натрия хлорида 200 мл в сочетании с 5% глюкозой 10 мл и аскорбиновой кислотой 1мл внутривенно в течении 10 дней. В конце капельницы подкалывали дюфалайт – 5мл 5дней и циклоферон по 2мл внутривенно через день. Внутрь задавали энтеросгель по 1 мл 3 раза в день. После проведения очистительной клизмы, ветом разводили с теплой кипяченой водой и вводили ректально из расчета 25мг/кг живой массы 1 раз в день с интервалом 8-10 часов. Для орошения ротовой полости использовали монклавит по 0,2 мл 3 раза в день.

В опытной группе использовали те же препараты, что и в контрольной группе за исключением циклоферона, но для повышения естественной резистентности организма применили иммуномодулятор «Лаферон» внутримышечно по 0,5мл/кг 1раз в 2 дня в течение 10 дней.

Кровь для клинического анализа брали из краевой вены ушной раковины. Гематологические исследования проводили на ветеринарном гематологическом анализаторе Exigo^{eos}.

Результаты исследований. При ретроспективном анализе историй болезней кошек с 2012 по 2014 годы и непосредственном наблюдении клинических случаев мы пришли к

выводу, что на долю панлейкопении приходится 9% всей существующей инфекционной патологии. Всего с видимыми симптомами инфекционных заболеваний принято 213 голов, из них отобрали 16 с симптомами панлейкопении кошек.

За подопытными животными вели клиническое наблюдение в течение всего периода болезни, учитывали сезонность возникновения инфекции.

Из таблицы 1 следует, что болезнь чаще проявляется в весенний период; и наиболее подвержены заболеванию кошки метисы, персидские и майн-куны, что составило 75% от общего количества исследованных животных.

Таблица 1- Сезонность заболевания панлейкопенией кошек разных пород в течение года.

Порода	месяц											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Метис			1	2				1			1	
Шотландская				1								
Майн - кун			2	2								1
Экзотическая короткошерстная				1					1			
Беспородная			1	1								
Персидская шиншила			1	1		1				1		
Британская			1									

При поступлении в клинику все животные содержались в домашних условиях. У больных кошек наблюдали угнетение, анорексию, рвоту и повышение температуры тела до 40,0⁰С. Животные испытывали сильную жажду, однако, от приема воды отказывались. При осмотре слизистые оболочки бледно-розового цвета. Кожа мало эластична. Брыжеечные и паховые лимфоузлы незначительно увеличены, плотной консистенции, округлой формы, подвижные, безболезненные. При исследовании сердца, колебательные движения грудной клетки не выражены, сердечный толчок ослаблен. При аускультации тоны сердца слабые, глухие. Выражена аритмия и брадикардия. Пульс аритмичный, слабого наполнения. Дыхание поверхностное, грудного типа, наблюдалась одышка. Спустя 1-3 дня появлялся понос, фекалии сначала были водянисто-желтого цвета, а затем слизистые с примесью крови. При пальпации области живота отмечали сильную болезненность и вздутие кишечника.

У кошек контрольной группы нормализация общего состояния была более продолжительная, и выздоровление наступало только на 14 сутки лечения. В опытной же группе уже на шестые сутки лечения отмечалось улучшение общего состояния: снижение температуры, отсутствие рвоты, поноса, исчезновение аритмии, одышки. Продолжительность лечения в опытной группе сократилась на четыре дня. Мы связываем сокращение сроков лечения с положительным действием иммуномодулятора «Лаферон», который оказался более эффективным по сравнению с циклофероном.

При проведении морфологического анализа крови отмечали повышение количества эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов и гематокрита. В лейкограмме отмечали нейтрофилию с регенеративным сдвигом ядра, лимфоцитопению и моноцитопению.

Таблица 2 - Морфологические показатели крови у кошек

Показатели	Группы животных			
	Опытная		Контрольная	
	До опыта	После опыта	До опыта	После опыта
Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л	5,38±0,2	5,62±0,13	6,02±0,13	6,50±0,25
Гемоглобин, г/л	145,4±4,4	110,0±5,3	155,7±5,3	118,2±6,2
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	12,5±0,54**	6,2±1,2	11,9±1,28	5,3±1,3
Гематокрит, %	25,9±1,40	21,5±1,92**	27,5±1,37	23,5±1,58
Лейкограмма, %				
базофилы	-	-	-	-
эозинофилы	8,2±0,1	4,5±0,9	8,5±0,2	3,7±0,34
юные нейтрофилы	3,2±0,0	1,0±0,1	3,9±0,0	1,0±0,0
палочкоядерные нейтрофилы	9,6±0,5	3,8±0,2	10,7±0,6	3,6±0,2
сегментоядерные лимфоциты	25,4±1,1	28,4±1,1	24,9±1,3	30,2±3,4
лимфоциты	51,5±2,2	55,6±2,3	49,6±5,7	57,1±4,5
моноциты	2,1±0,1	6,7±0,4	2,4±1,0	4,4±1,4

После проведенного лечения морфологические показатели крови соответствовали физиологическим нормам.

Выводы. Таким образом, применение схемы лечения, в состав которой входил иммуномодулятор «Лаферон», позволила сократить курс лечения кошек больных панлейкопенией на 4 дня.

Литература

1. Бессарабов, Б.Ф. Инфекционные болезни животных [Текст] / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин, Е.С. Воронин и др.; под ред. А.А. Сидорчука. - М. : Колос, 2007. - 671 с.
2. Ермолина, С.А. Породная предрасположенность к заболеваниям у собак и кошек [Текст] / С.А. Ермолина. – М. : Аквариум, 2005. - 440с.
3. Кановская, М.Б. Болезни кошек [Текст] / М.Б. Кановская. – М : Эксмо-Пресс, 2004. - 640с.
4. Медуницин, Н.В. Лечебные вакцины и иммунотерапия инфекционных болезней [Текст] / Н.В. Медуницин // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2002. - №4. - С.52-56.
5. Санин, А.В. Применение иммуномодуляторов при вирусных заболеваниях мелких домашних животных [Текст] / А.В. Санин // Российский ветеринарный журнал. МДЖ. – 2005. - №1. - С.38-42.
6. Созонова, В.А. Современные лекарственные средства для лечения кошек и собак [Текст] / В.А. Созонова, С.А. Ермолина. – М. : Аквариум, 2004. - 496с.
7. Чандлер, Э.А. Болезни кошек [Текст] / Э.А. Чандлер, К.Дж. Гаскелл, Р.М. Гаскелл. - М. : Аквариум, 2002. - 123 с.

References

1. Bessarabov, B.F. Infektsionnye bolezni zhivotnykh [Infectious diseases of animals] [Tekst] / B.F. Bessarabov, A.A. Vashutin, E.S. Voronin i dr.; pod red. A.A. Sidorchuka. - M. : Kolos, 2007. - 671 s.
2. Ermolina, S.A. Porodnaya predispozitsionnaya k zabolevaniyam u sobak i koshek [Breed predisposition to diseases in dogs and cats] [Tekst] / S.A. Ermolina. – M. : Akvarium, 2005. - 440s.
3. Kanovskaya, M.B. Bolezni koshek [Cats diseases] [Tekst] / M.B. Kanovskaya. – M : Eksmo-Press, 2004. - 640s.
4. Medunitsin, N.V. Lechebnye vaksiny i immunoterapiya infektsionnykh bolezney [Therapeutic vaccines and immunotherapy of infectious diseases] [Tekst] / N.V. Medunitsin // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. – 2002. - №4. - S.52-56.
5. Sanin, A.V. Primenenie immunomodulyatorov pri virusnykh zabolevaniyakh melkikh domashnikh zhivotnykh [The use of immunomodulators in viral diseases of small animals] [Tekst] / A.V. Sanin // Rossiyskiy veterinarnyy zhurnal. MDZh. – 2005. - №1. - S.38-42.
6. Sozonova, V.A. Sovremennye lekarstvennye sredstva dlya lecheniya koshek i sobak [Modern medicines for the treatment of cats and dogs] [Tekst] / V.A. Sozonova, S.A. Ermolina. – M. : Akvarium, 2004. - 496s.
7. Chandler, E.A. Bolezni koshek [Cats diseases] [Tekst] / E.A. Chandler, K.Dzh. Gaskell, R.M. Gaskell. - M. : Akvarium, 2002. - 123 s.

Полозюк Ольга Николаевна – доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

Башкатова Нелли Алексеевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

Башкатов Иван Александрович – студент факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

Полотовский Константин Александрович – ветеринарный фельдшер клиники «Вита» Ростовской области

УДК 619:618:636.2

ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЭНДОМЕТРИЯ КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ

Головань И.А.

Автором было проведено гистологическое исследование эндометрия стенки матки коров, больных субклиническим эндометритом. Материал для гистологических исследований проводили с помощью биотома с круговым ножом, которым отбирали пробы стенки матки. Кусочки органов подвергали фиксации в 10% нейтральном формалине, обезвоживанию в спиртах восходящей концентрации и заливке в гистомикс по общепринятой методике.

При гистологическом исследовании эндометрия стенки матки коров, больных субклиническим эндометритом, выявлены умеренный отек соединительной ткани собственно-слизистого слоя эндометрия, сосудистая реакция в виде гиперемии, эндovasкулита и разволокнения меди сосудов, а также волнообразные коллагеновые волокна умеренной толщины вокруг маточных стенки желез и очаговое их наличие в собственно-слизистом слое эндометрия. В апикальных полюсах эпителия слизистой оболочки матки и эпителия желез, в стенке кровеносных сосудов эндометрия в умеренном количестве выявлены ШИК-позитивные вещества. Секрет полости желез эндометрия

содержит ШИК-положительных веществ значительное количество. Слабо ШИК-позитивно реагирует соединительная ткань эндометрия. Кислых углеводсодержащих биополимеров в эпителии слизистой оболочки стенки матки и маточных желез эндометрия коров, больных субклиническим эндометритом, выявлено незначительное количество. Вокруг маточных желез, а также вокруг кровеносных сосудов эндометрия обнаружено значительное количество плазматических клеток. Единичные тучные клетки, преимущественно, дегранулированные, выявляются вблизи сосудов эндометрия. Обнаруженные изменения характеризуют хронический процесс в матке.

Ключевые слова: субклинический эндометрит, патогистологическая картина.

HISTOPATOLOGICAL PICTURE OF COWS ENDOMETRIUM AT A SUBCLINICAL ENDOMETRITIS

Holovan I.A.

The histological study of the endometrium of the uterus of cows with subclinical endometritis was carried out. Moderate edema of the connective tissue in proper-mucous layer of the endometrium, vascular reaction in the form of hyperemia, endovasculitis and media vessels, as well as wavy collagen fibers of moderate thickness around wall of uterine glands and their focuses in the mucous layer of the endometrium were revealed. CHIC- positive matters in limited amount were found in apical poles of the epithelium in the uterine mucosa and glands, and in the walls of blood vessels. There is a significant amount of CHIC- positive matters in the secret of cavities of the endometrium glands. The connective tissue of the endometrium responds CHIC- positive poor. It was found a small amount of acidic carbohydrate-containing biopolymers in the epithelium of the mucous membrane of the uterus and uterine glands of the endometrium of cows with subclinical endometritis. It was revealed a significant number of plasma cells around uterine glands and around blood vessels of the endometrium. Individual fat cells, primarily degranulated ones are found near blood vessels of the endometrium. Detected changes are characteristic of chronic process in the uterus.

Keywords: subclinical endometritis, pathohistological aspect.

Введение. На современных молочных комплексах такое гинекологическое заболевание, как эндометрит регистрируется у 32-48% бесплодных коров. (Войтенко Л.Г с соавт. 2011, 2013, Грига О.Н. с соавт. 2013). Субклинический эндометрит не имеет ясных клинических признаков воспаления. Оставаясь, продолжительное время незамеченным, скрытый эндометрит, тем не менее, вызывает значительные, подчас необратимые, структурные изменения в стенке матки (Лапина Т.И., Войтенко Л.Г., Головань И.А. с соавт, 2015). Субклинический эндометрит часто является причиной симптоматического бесплодия (Калиновский Г.М., Карпюк В.В., Шнайдер В.Л., 2013). В связи с этим, многостороннее изучение субклинического эндометрита, является актуальным.

Методика. Материал для гистологических исследований с помощью биотома с круговым ножом отбирали пробы стенки матки. Кусочки органов подвергали фиксации в 10% нейтральном формалине, обезвоживанию в спиртах восходящей концентрации и заливке в гистомикс по общепринятой методике. Срезы, толщиной 5 мкм, полученные на микротоме, окрашивали для обзорных исследований гематоксилином и эозином, по Маллори – на выявление коллагеновых волокон, по Браше – на выявление плазматических клеток, по Шубичу – на выявление тучных клеток, толуидиновым синим – на выявление кислых углеводсодержащих биополимеров, ставили ШИК-реакцию – на выявление нейтральных углеводсодержащих биополимеров.

Результаты исследований. При оценке срезов, окрашенных гематоксилином и эозином, обнаружено, что эпителий стенки эндометрия матки не изменен. Соединительная ткань собственно-слизистого слоя в состоянии отека. Наблюдается гиперемия, умеренная

инфильтрация и отек соединительной ткани вокруг сосудов. В сосудах выражено набухание эндотелия кровеносных сосудов, разволокнение медики стенки артерий и вен (Рисунок 1). Маточные железы сохранены. Эпителий маточных желез без изменений.

Окраска по Маллори выявляет волнообразные коллагеновые волокна умеренной величины вокруг маточных желез и очаговое их наличие в собственно-слизистом слое эндометрия (Рисунок 2).

ШИК-реакция обнаружила ШИК-положительные вещества в умеренном количестве (++) в апикальных полюсах эпителия эндометрия и эпителия желез. В полости желез секрет дает ШИК-положительную реакцию (++++). Слабо ШИК-положительно (+) реагирует соединительная ткань эндометрия. В стенке кровеносных сосудов ШИК-положительные вещества выявляются в умеренном количестве (++).

Окраска толуидиновым синим выявила незначительное количество кислых углеводсодержащих биополимеров в эпителии эндометрия и маточных желез коров, больных субклиническим эндометритом.

При окраске срезов по Браше плазматические клетки, характеризующие иммунный ответ организма, выявлены в значительном количестве вокруг маточных желез, а также вокруг кровеносных сосудов (Рисунок 3).

Единичные тучные клетки обнаружены вблизи сосудов эндометрия.

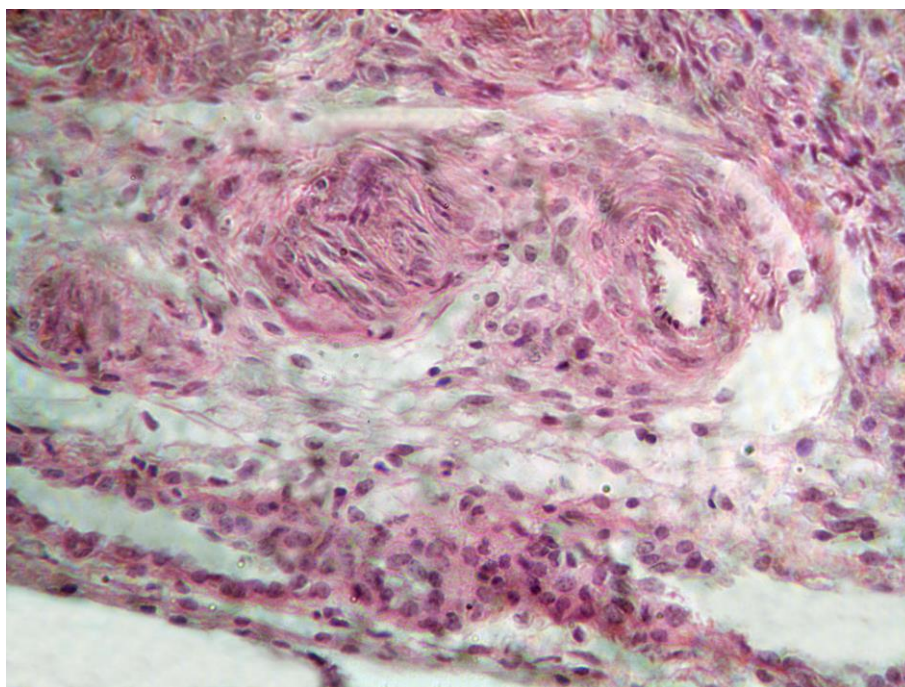


Рисунок 1. Эндоваскулит в эндометрии матки коровы при субклиническом эндометрите.
Окраска гематоксилином и эозином. Ок.40, об.10.

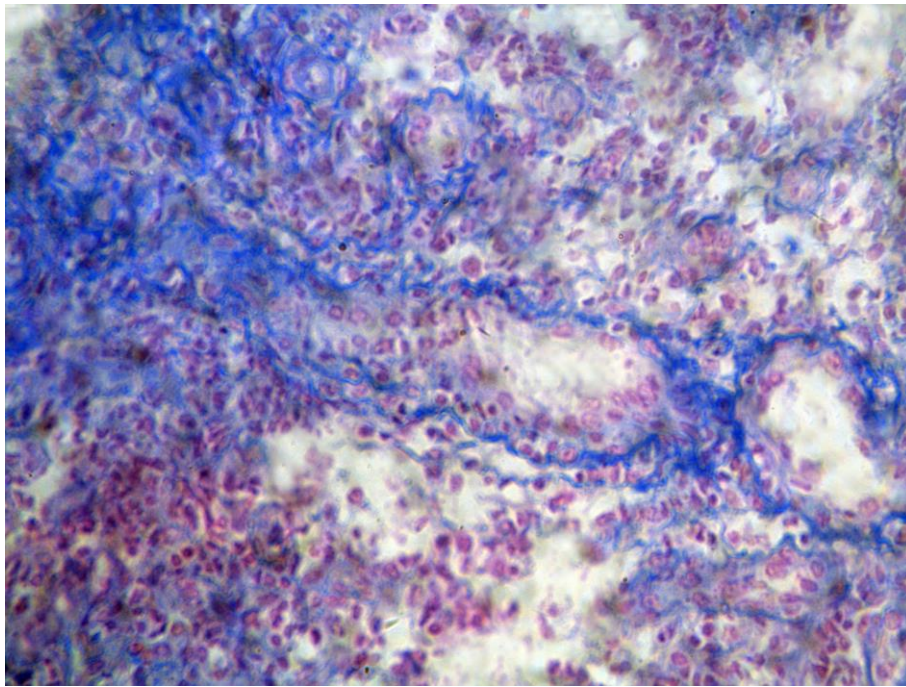


Рисунок 2. Коллагеновые волокна в эндометрии матки коровы при субклиническом эндометрите. Окраска по Маллори. Ок.40, об.10.

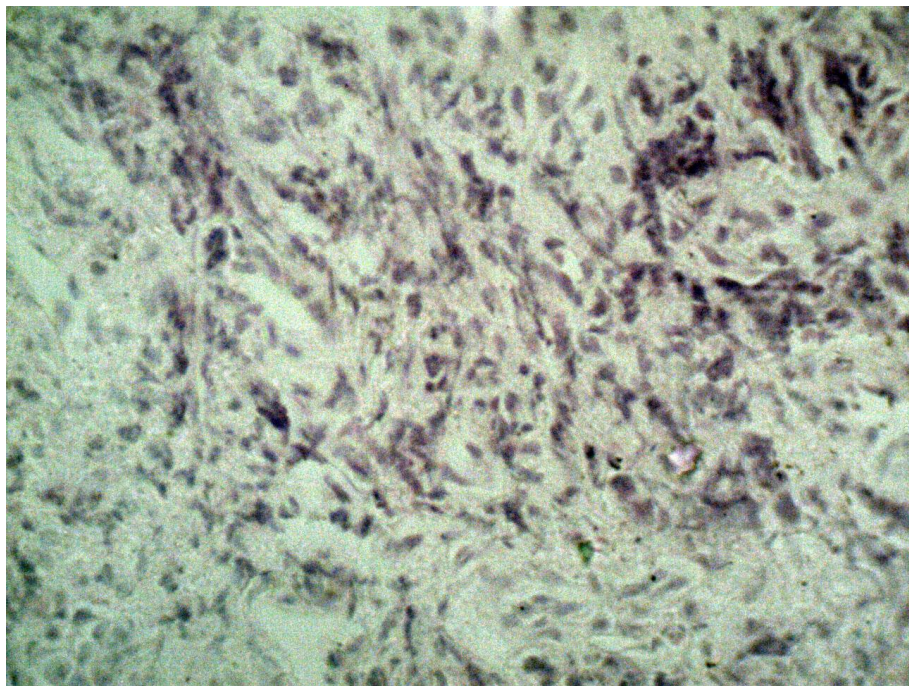


Рисунок 3. Плазматические клетки вокруг кровеносных сосудов и маточных желез при субклиническом эндометрите у коровы. Окраска по Бреше. Об.40, ок.10.

Выводы. Гистологическими исследованиями при субклиническом эндометрите в эндометрии коров выявлены умеренный отек соединительной ткани собственно-слизистого слоя эндометрия, сосудистая реакция в виде гиперемии, эндовакулита и разволокнения меди сосудов, ответная иммунологическая реакция, - значительное количество плазматических клеток вокруг сосудов и маточных желез. Выявленные изменения и очаговое

разрастание коллагеновых волокон характерно для хронического течения субклинического эндометрита.

Литература

1. Войтенко, Л.Г. Повышение эффективности лечения послеродового эндометрита применением биостимуляторов [Текст] / Л.Г. Войтенко, В.Я. Никитин, О.Н. Полозюк // Зоотехния. - 2011. - № 5. - С. 21-22.

2. Войтенко, Л.Г. Субклинический эндометрит коров. Диагностика, распространение, методы лечения [Текст] / Л.Г. Войтенко, Т.И. Лапина, И.А. Головань, Ю.С. Гнидина, О.С. Войтенко, Д.И. Шилин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2014. - № 5. - С. 33-37.

3. Грига, О.Э. Терапевтическая эффективность применения физиотерапевтических методов лечения острого послеродового гнойно-катарального эндометрита у коров [Текст] / О.Э. Грига, С.Е. Боженков, Э.Н. Грига // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2013. - Т. 2. - № 6 (1). - С. 193-198.

4. Грига, О.Э. Применение низкоинтенсивного лазерного излучения для лечения послеродового гнойно-катарального эндометрита у коров [Текст] / О.Э. Грига, С.Е. Боженков, Э.Н. Грига // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2013. - Т. 2. - № 6 (1). - С. 198-204.

5. Калиновський, Г. М. Субклинический хронический эндометрит и осложнения, что его сопровождают [Текст] / Г.М. Калиновський, В.В. Карпюк, В.Л. Шнайде // Науково-технічний бюлетень іт наан (Научно-технический бюллетень института животноводства национальной академии аграрных наук Украины. – Киев : Институт животноводства Национальной академии аграрных наук Украины). - 2013. - №109. – С.126-130.

6. Лапина, Т.И. Изучение структуры слизистой оболочки матки при субклиническом и клиническом эндометрите коров в сравнительном аспекте [Текст] / Т.И. Лапина, Л.Г. Войтенко, И.А. Головань, А.А. Пирожникова, Д.В. Войтенко О.С. Шилин // Аграрный научный журнал. - 2015. - №2. – С.14-17.

References

1. Voytenko, L.G. Povyshenie effektivnosti lecheniya poslerodovogo endometrita primeneniem biostimulyatorov [Improving the efficiency of postpartum endometritis treatment by application of biostimulators] [Tekst] / L.G. Voytenko, V.Ya. Nikitin, O.N. Polozyuk // Zootekhniya. - 2011. - № 5. - S. 21-22.

2. Voytenko, L.G. Subklinicheskiy endometrit korov. Diagnostika, rasprostranenie, metody lecheniya [Subclinical cow endometritis. Diagnosing, distribution, methods of treatment] [Tekst] / L.G. Voytenko, T.I. Lapina, I.A. Golovan', Yu.S. Gnidina, O.S. Voytenko, D.I. Shilin // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2014. - № 5. - S. 33-37.

3. Griga, O.E. Terapevticheskaya effektivnost' primeneniya fizioterapevticheskikh metodov lecheniya ostrogo poslerodovogo gnoyno-kataral'nogo endometrita u korov [Therapeutic efficacy of physiotherapeutic methods of treatment of acute postpartum purulent-catarrhal endometritis in cows] [Tekst] / O.E. Griga, S.E. Bozhenov, E.N. Griga // Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva. - 2013. - Т. 2. - № 6 (1). - S. 193-198.

4. Griga, O.E. Primenenie nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya dlya lecheniya poslerodovogo gnoyno-kataral'nogo endometrita u korov [The use of low-intensity laser radiation for the treatment of postpartum purulent-catarrhal endometritis in cows] [Tekst] / O.E. Griga, S.E. Bozhenov, E.N. Griga // Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva. 2013. - Т. 2. - № 6 (1). - S. 198-204.

5. Kalinovs'kiy, G. M. Subklinicheskiy khronicheskiy endometrit i oslozhneniya, chto ego sprovodzhayut [Subclinical chronic endometritis and its complications] [Tekst] / G.M.

Kalinovskiy, V.V. Karpyuk, V.L. Shnayde // Naukovo-tekhnichnyy byuletyn' it naan (Nauchno-tekhnicheskyy byulletyn' instituta zhivotnovodstva natsional'noy akademii agrarnykh nauk Ukrainy. – Kiev : Institut zhivotnovodstva Natsional'noy akademii agrarnykh nauk Ukrainy). - 2013. - №109. – S.126-130.

6. Lapina, T.I. Izuchenie struktury slizistoy obolochki matki pri subklinicheskom i klinicheskom endometrite korov v sravnitel'nom aspekte [The study of the uterine mucosa structure with subclinical and clinical endometritis in comparative aspect] [Tekst] / T.I. Lapina, L.G. Voytenko, I.A. Golovan', A.A. Pirozhnikova, D.V. Voytenko O.S. Shilin // Agrarnyy nauchnyy zhurnal. - 2015. - №2. – S.14-17.

Головань И.А. – соискатель ФГБНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт.

УДК 619: 614.94: 631.227

БОРЬБА С МИКРОБНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬЮ В ПТИЧНИКЕ

Поломошнова И.А.

Статья посвящена сравнительной эффективности дезинфицирующих средств в птицеводстве. Микробное загрязнение производственных помещений является одной из главных проблем в современном птицеводстве. В условиях острой экономической ситуации в стране многие животноводческие предприятия вынуждены искать дополнительные резервы получения прибыли с целью увеличить объем производства отечественной недорогой и качественной животноводческой продукции.

На птицефабрике Маркинская проведен опыт по определению сравнительной эффективности дезинфицирующих препаратов. С этой целью были использованы следующие дезинфицирующие препараты Дезконтен, Дезоксид НУК 0,2% и 0,1%; Вируdez МАКС – 0,2%, 0,1% и 0,01%; хлорная известь – 10%. Контроль качества проведенной дезинфекции проводили путем учета наличия на обеззараживаемых объектах клеток санитарно-значимых условно патогенных и патогенных микроорганизмов (КМАФАнМ, Колиформы-БГКП, E.coli, Staph.Aureus, salmonella и энтеробактерий). Для этого использовали готовые подложки "Ridacount и получили следующие результаты. Против бактерий группы кишечной палочки 100% эффективность показали препараты Вируdez МАКС и Дезконтен. Низкую эффективность против бактерий группы кишечной палочки показали Дезоксид НУК.

Против мезофильных аэробных, стафилококковых бактерий и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) 100% эффективность показали препараты Вируdez МАКС, Дезконтен, Дезоксид НУК. Однако наиболее эффективным дезинфицирующим средством против условно патогенной микрофлоры на Маркинской птицефабрике при дезинфекции птичника и всего оборудования (4-х ярусные клеточные батареи, кормораздатчики, ленты пометоудаления, бункер сыпучих кормов, стены, пол, потолок и др.) оказался комбинированный препарат Вируdez МАКС.

Ключевые слова: дезинфекция, вируdez Макс, хлорная известь, Дезконтен, Дезоксид Нук.

CONTROL OF MICROBIAL CONTAMINATION IN THE POULTRY HOUSE

Polomoshnova I. A.

The article is devoted to the comparative efficacy of disinfectants in poultry. Microbial contamination of production areas is one of the major problems in modern poultry farming. In

acute economic situation in the country, many livestock enterprises are forced to look for additional reserves for profit in order to increase the volume of production of domestic low-cost and high-quality animal products.

The comparative efficiency of disinfectants in poultry breeding is discussed in the paper. The use of modern effective disinfection plays an important role in ensuring the bacteriological safety of poultry farms. There is the problem of choosing the most effective drugs not only for their disinfectant properties, but also economic efficiency, as well as specific of poultry farms.

The experiment to determine the comparative efficiency of disinfectants for the three different groups: 1. preparations based on chlorine, phenols, formaldehyde (Desconten, bleach), 2. preparations based on peracetic acid (Desoxyd NUC), 3. combined preparations based on QAC (Virudes MAX) was carried out at the poultry farm "Markinskaya". Preparations Desconten, Desoxyd NUC of 0.2% and 0.1%; Virudes MAX – 0,2%, 0,1% and 0.01%; bleach – 10%. Preparations Virudes MAX, Desoxyd NUC, Desconten have demonstrated 100% efficiency against bacteria E. coli, Staphylococcus group bacteria and mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms but the most effective preparation is Virudes MAX.

Keywords: *disinfection, Virudes MAX, Desconten, Desoxyd NUC, bleach*

Введение. Микробное загрязнение производственных помещений является одной из главных проблем в современном птицеводстве. «Повышение бактериальной обсемененности птичников способствует высокой контаминированности не только организма птицы, но и продукции птицеводства, что снижает ее качество и может стать причиной заболевания людей (в частности колибактериозом и сальмонеллезом). Поэтому изучение микробной загрязненности и ее влияния на организм птицы, разработка способов снижения бактериального фона в птичниках являются актуальными проблемами в повышении эффективности производства и улучшении качества птицеводческой продукции. Этим объясняется повышенный интерес исследователей к изысканию средств и способов оптимизации микробной загрязненности среды.»[6]

В условиях острой экономической ситуации в стране, когда многие животноводческие предприятия вынуждены искать дополнительные резервы получения прибыли, с целью увеличить объем производства отечественной недорогой и качественной животноводческой продукции.

«Качественная мойка и эффективная дезинфекция – важные факторы для получения конкурентоспособной продукции. В условиях современного промышленного птицеводства возникает необходимость в многокомпонентных моющих и дезинфицирующих средствах.» [7]

Особенно важна качественная дезинфекция птицеводческих помещений в связи с тем, что зачастую руководители птицефабрик в силу сложившейся сезонной конъюнктуры рынка, вынуждены продлевать продуктивный период выращивания несушки с целью получения дополнительной прибыли. В результате нередко не соблюдаются необходимые технологические разрывы между партиями птицы на одном птичнике. Известно, что к концу периода выращивания в птичнике накапливается большое количество патогенной микрофлоры - так называемая бактериальная усталость помещения.

В обеспечении бактериальной безопасности ключевую роль играют следующие факторы: 1. Соблюдение сроков и технологии санитарной обработки, 2. Применение эффективных дезинфицирующих средств, 3. Адаптация системы дезинфицирующих мер к особенностям конкретного предприятия.

В современном птицеводстве применяется большое количество разнообразных дезинфицирующих препаратов, которые можно разделить на три основные группы 1. Препараты на основе хлора, фенолов, формальдегидов (Дезконтен, хлорная известь, ДМ Сид, Эко-Дез и др.) , 2. Препараты на основенадуксусной кислоты (ДезоксидНук, Кикстарт, Сид 2000), 3. Комбинированные препараты на основе четвертичных аммониевых соединений (Вироцид, Вирудез МАКС, Миксамин).

Выбор конкретного препарата зависит от ряда факторов:

- широты биоцидного действия реагента по отношению к потенциально патогенным микроорганизмам;
- уровня безопасности для персонала и животных;
- свойств обрабатываемых поверхностей;
- способности проникающей активности в загрязнитель;
- экономичности, соотношения концентрации и цены реагента;
- особенности предприятия.

В.Н. Банников при выборе дезинфицирующего препарата предлагает отдавать предпочтение комбинированным дезсредствам по сравнению с монокомпонентными. Применение монокомпонентных дезсредств не обеспечивает надлежащего деконтаминирующего эффекта, оставляя за собой достаточно высокое остаточное обсеменение. Это используют патогенные микроорганизмы, например, бактерии кишечной палочки. Они удваивают свою численность за 20 мин., т.е. при остаточной численности в 2% для восстановления колонии в оптимальных условиях понадобится 2-3 часа!» [1]

Преимуществами комбинированными дезсредств являются отсутствие иммуносупрессивного действия, низкая токсичность для животных и людей, лучшая биodeградация, широкие возможности применения реагентов, широкий спектр антимикробного действия,

Методика. На птицефабрике «Маркинская» нами был проведен опыт по определению сравнительной эффективности дезинфектантов трех основных групп: Вируdez МАКС (Комбинированные препараты на основе четвертичных аммониевых соединений), Дезконтэн и хлорная известь (хлорная группа), и ДезоксидНук (надуксусная группа).

Дезинфектант нового поколения Вируdez МАКС. «Вируdez МАКС» - дезинфицирующее средство в форме раствора представляет собой прозрачную жидкость от бесцветной до светло-желтого цвета со специфическим запахом. В качестве действующих веществ в состав средства входит четвертичное аммониевое соединение (ЧАС): дидецилдиметиламмоний хлорид (Арквад 2.10-50) - 35% и глутаровый альдегид (ГА)- 10%, вода питьевая очищенная. Средство обладает моющими свойствами, сохраняет свои свойства после заморозания и последующего оттаивания.

Дезконтэн (Dezconten) - дезинфицирующее средство в форме раствора, содержит в качестве действующего вещества тетраметиленди-этилентетрамин - 35%, а в качестве вспомогательных компонентов поверхностно-активные вещества (алкилдиметилбензиламмоний, хлорид, дидецилдиметиламмоний хлорид), отдушку для мыла и моющих средств (пихтовое масло) и воду питьевую очищенную. Дезконтэн обладает широким спектром действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий (включая, микобактерии туберкулеза и спорообразующие формы), а также вирусов и грибов. Дезинфицирующая активность тетраметилендиэтилентетрамина обусловлена его способностью проникать в бактериальные клетки и вирусы, взаимодействовать с аминогруппами пуриновых и пиримидиновых оснований нуклеиновых кислот, блокируя их матрично-генетическую функцию.

Дезоксид НУК. Относится к 3-му классу опасности. Не оказывает отрицательного воздействия на обрабатываемые поверхности.

Обладает широким спектром действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирусов и грибов. Резистентность не вырабатывается. Рабочая концентрация от 0,1-0,5

Дезинфекцию птичника № 3 и одновременно всего оборудования (4-х ярусные клеточные батареи, кормораздатчики, ленты пометоудаления, бункер сыпучих кормов, стены, пол, потолок и др.) проводили препаратами Вируdez МАКС, Дезконтэн, и Дезоксид НУК после санитарной очистки и мойки. Для этого использовали водные растворы препарата 0,2; 0,1 и 0,01% концентрации. Рабочий раствор на обрабатываемые поверхности наносили

путем крупнодисперсного распыления при помощи ранцевого распылителя с манометром Gloria 2012 с расходом 0,3л/м.

Для сравнения оборудование обрабатывали 10%-м раствором хлорной извести путем равномерного орошения обрабатываемых поверхностей до полного смачивания.

Контроль качества проведенной дезинфекции проводили путем учета наличия на обеззараживаемых объектах клеток санитарно-значимых условно патогенных и патогенных микроорганизмов (КМАФАнМ, Колиформы-БГКП, E.coli, Staph.Aureus, salmonella и энтеробактерий).

Для этого использовали готовые подложки "Ridacount", которые представляют собой высокотехнологичный продукт нового поколения. На полимерную основу нанесена пластифицированная хромогенная питательная среда, покрытая специальным нетканым материалом и съемной прозрачной мембраной селективной к определяемому виду микроорганизмов. С их помощью легко можно выполнить количественный учет микроорганизмов

Таблица Результаты дезинфекции оборудования птичника №3

Препарат	Концентрация, %	Время взятия проб	Количество проб, шт.	БГКП	КМАФАнМ	Стафилококки	Сальмонеллы/энтеробактерии
Вирудез Макс	0,2	до обработки	20	+18	+22	+2	-
		Через 3 ч	20	-	-	-	-
	0,1	до обработки	20	+19	+21	+3	-
		Через 3 ч	20	-	-	-	-
	0,01	до обработки	20	+18	+23	+2	-
		Через 3 ч	20	-	-	-	-
Хлорная известь	10	до обработки	20	+17	+24	+3	-
		Через 3 ч	20	+9	+6	+3	-
		Через 6 ч	20	+6	+2	+3	-
Дезконтен	0,2	до обработки	20	+19	+21	+3	-
	0,1	Через 3 ч	20	-	-	-	-
Дезоксид Нук	0,2	до обработки	20	+18	+20	+3	-
	0,1	Через 3 ч	20	+1	-	-	-

Через 3 часа после дезинфекции отобраны пробы с 10 участков. Для этого наметили квадраты 10*10 см, предварительно на открытую подложку внесли 1,0 см³ стерильного физиологического раствора и закрыли подложку пленкой. Равномерное распределение раствора по подложке проводится в течение 10 - 15 минут. В это время, исследуемую поверхность протерли стерильным хлопковым тампоном, затем сняли пленку и с помощью тампона провели посев по всей поверхности подложки. Для подсчета количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, колиформных

бактерий, бактерий вида E. Coli и S. Aureus инкубировали в термостате в течение 48 ч при температуре 37 °С.

Результаты исследований. Проведенный эксперимент по сравнительной эффективности дезинфицирующих средств показал следующие результаты:

1. Против бактерий группы кишечной палочки 100% эффективность показали препараты Вируdez МАКС и Дезконтен. Низкую эффективность против бактерий группы кишечной палочки показали Дезоксид НУК.
2. Против мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнм) 100% эффективность показали препараты Вируdez МАКС, Дезконтен, Дезоксид НУК.
3. Против группы стафилококковых бактерий 100% эффективность показали препараты Вируdez МАКС, Дезконтен, Дезоксид НУК.
4. На птичнике №3 бактерий группы Сальмонелла не было обнаружено не до дезинфекции не после.
5. Препарат Вируdez МАКС применялся в концентрации в 10 раз и в 20 раз меньшей, чем Дезоксид и Дезконтен НУК. При этом показал одинаковую эффективность в сравнении с этими средствами. Кроме того, Вируdez МАКС предпочтительней, поскольку он менее токсичен, как для людей, так и для птицы.

Выводы. Проведенный нами опыт позволяет сделать вывод о том, что наиболее эффективным дезинфицирующим средством оказался комбинированный препарат Вируdez МАКС. Полученные нами результаты согласуются с результатами апробации других подобных препаратов данной группы. Например, комментируя результаты применения подобного препарата Вироцида, что он «позволяет проводить дезинфекцию высокого уровня, по эффективности приближенную к стерилизации. Данное средство уже в течение длительного времени применяется в мировой практике дезобработок.» [1]

Другой препарат данной группы был успешно испытан в животноводческих хозяйствах Московской области и Республики Дагестан. [5]

Литература

1. Банников, В.Н. Современное развитие дезинфектологии в птицеводстве на примере препарата «Вироцид» [Текст] / В.Н. Банников // РацВетИнформ. – 2008. - №3(79). – С. 23-28.
2. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц [Текст] / под редакцией Б.У. Кэлнека, Х. Джона Барнса, Чарльза У. Биэрда, Ларри Р. Макдугалда, И.М. Сэйфа. – М. : Аквариум БУК, 2003. – 1232 с.
3. Бочкарева, В.В. Значение дезинфекции в комплексе противоэпизоотических мероприятий в условиях промышленного свиноводства [Текст] / В.В. Бочкарева, Е.И. Трошин // Эффективность адаптивных технологий. - Ижевск, 2003. - С. 278-280.
4. Гудзь, О.В. Итоги и перспективы клинического применения дезинфекционных средств из группы четвертичных аммониевых соединений [Электронный ресурс] // О.В. Гудзь. - Режим доступа: http://www.provisor.com.ua/archive/1998/N12/klin_dez.php
5. Оценка эффективности дезинфицирующего средства «Миксамин» для обеззараживания объектов ветеринарного надзора [Текст] / ГУП «Московский городской центр дезинфекции» // РацВетИнформ. – 2013. - №9(145). – С. 42-44.
6. Канифова, Р.Р. Микробная обсемененность птичников и изыскание средства для дезинфекции помещений в присутствии птицы [Текст] : автореф. дис. канд. биол. наук : 16.00.03 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология / Р.Р. Канифова. - Казань, 2003. – 10 с.
7. Киселёв, А. Вироцид: обработка в присутствии птицы [Текст] / А. Киселёв, О. Краснобаева, Ю. Краснобаев, Е. Бессарабова // Птицеводство. - 2010.- №10.- С.55-56.
8. Левитин, А.И. Доклад об использовании дезинфицирующих средств нового поколения для объектов ветеринарного надзора [Электронный ресурс] / А.И. Левитин //

Научный отчет о химико-аналитическом изучение "Дезкона". - Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>

9.Смирнов, А.М. Дезинфекция в системе ветеринарно-санитарных мероприятий [Электронный ресурс] / А.М. Смирнов. - Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>

10.Мезенцев, С.В. Усовершенствование системы эпизоотологического и ветеринарно-санитарного контроля и ее влияние на эпизоотическую ситуацию и безопасность продуктов животноводства в Алтайском крае [Текст] : автореф. дисс. докт. вет. наук : 16.02.02 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология) / С.В. Мезенцев. – Барнаул, 2010. - 33 С.

References:

1.Bannikov, V.N. Sovremennoe razvitie dezinfektologii v ptitsevodstve na primere preparata «Virosid» [The modern development of Disinfectology in poultry production using preparation "Virosid" as an example] [Tekst] / V.N. Bannikov // RatsVetInform. – 2008. - №3(79). – S. 23-28.

2.Bolezni domashnikh i sel'skokhozyaystvennykh ptits [Diseases of domestic and farm poultry] [Tekst] / pod redaktsiyey B.U. Kelneka, Kh. Dzhona Barnsa, Charl'za U. Bierda, Larri R. Makdugalda, I.M. Seyfa. – M. : Akvarium BUK, 2003. – 1232 s.

3.Bochkareva, V.V. Znachenie dezinfektsii v komplekse protivopizooticheskikh meropriyatiy v usloviyakh promyshlennogo svinovodstva [The importance of disinfection in the complex of anti-epizootic measures in industrial pig farming] [Tekst] / V.V. Bochkareva, E.I. Troshin // Effektivnost' adaptivnykh tekhnologiy. - Izhevsk, 2003. - S. 278-280.

4.Gudz', O.V. Itogi i perspektivy klinicheskogo primeneniya dezinfektsionnykh sredstv iz grupy chetvertichnykh ammonievnykh soedineniy [Results and prospects of clinical application of disinfectants from the group of Quaternary ammonium compounds] [Elektronnyy resurs] // O.V. Gudz'. - Rezhim dostupa: http://www.provisor.com.ua/archive/1998/N12/klin_dez.php

5.Otsenka effektivnosti dezinfitsiruyushchego sredstva «Miksamin» dlya obezrazhivaniya ob"ektov veterinarnogo nadzora [Evaluation of the effectiveness of the disinfectant "Miksamin" for disinfection of objects of veterinary service supervision] [Tekst] / GUP «Moskovskiy gorodskoy tsentr dezinfektsii» // RatsVetInform. – 2013. - №9(145). – S. 42-44.

6.Kanifova, R.R. Mikrobnaya obsemenennost' ptichnikov i izyskanie sredstva dlya dezinfektsii pomeshcheniy v prisutstvii ptitsy [Microbial contamination of poultry farms and search of means for disinfection in the presence of poultry] [Tekst] : avtoref. dis. kand. biol. nauk : 16.00.03 - veterinarnaya mikrobiologiya, virusologiya, epizootologiya, mikologiya s mikotoksikologiyey i immunologiya / R.R. Kanifova. - Kazan', 2003. – 10 s.

7.Kiselev, A. Virosid: obrabotka v prisutstvii ptitsy [«Virosid»: disinfection in the presence of poultry] [Tekst] / A. Kiselev, O. Krasnobaeva, Yu. Krasnobaev, E. Bessarabova // Ptitsevodstvo. - 2010.- №10.- S.55-56.

8.Levitin, A.I. Doklad ob ispol'zovanii dezinfitsiruyushchikh sredstv novogo pokoleniya dlya ob"ektov veterinarnogo nadzora [Report on the use of disinfectants for a new generation of objects of veterinary service supervision] [Elektronnyy resurs] / A.I. Levitin // Nauchnyy otchet o khimiko-analiticheskom izuchenie "Dezkona". - Rezhim dostupa: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>

9.Smirnov, A.M. Dizenfektsiya v sisteme veterinarno-sanitarnykh meropriyatiy [The disinfection in the system of veterinary-sanitary measures] [Elektronnyy resurs] / A.M. Smirnov. - Rezhim dostupa: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>

10.Mezentsev, S.V. Usovershenstvovanie sistemy epizootologicheskogo i veterinarno-sanitarnogo kontrolya i ee vliyanie na epizooticheskuyu situatsiyu i bezopasnost' produktov zhivotnovodstva v Altayskom krae [Improvement of epizootic and veterinary-sanitary control and its impact on the epizootic situation and safety of livestock products in the Altai region [

Jelektronnyj resurs] [Tekst] : avtoref. diss. dokt. vet. nauk : 16.02.02 - veterinarnaya mikrobiologiya, virusologiya, epizootologiya, mikologiya s mikotoksikologiyey i immunologiya) / S.V. Mezentsev. – Barnaul, 2010. - 33 S.

Поломошнова Ирина Анатольевна – соискатель кафедры микробиологии, ФГБОУ ВО «Донской Аграрный государственный университет».

УДК: 619:616.24-002:636.1

ВЛИЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Полозюк О.Н., Витренко Ю.С.

В статье приведены экспериментальные данные по изучению влияния различных схем лечения при катаральной бронхопневмонии телят в Ростовской области, Октябрьского района, в ООО «Донское» на молочно-товарной ферме. Авторами установлено, наибольший процент заболеваемости регистрировался в осенний период (конец октября – начало ноября). Вызвано это было тем, что животные в этот период еще находились в летних лагерях, где отсутствовали укрытия, а были только навесы для кормушек. В результате резких перепадов температуры в дневные и ночные часы (теплые дни и холодные ночи), недостаточного количества подстилки, холодных ветров, мокрой холодной земли количество легочных заболеваний резко возросло. При лечении бронхопневмонии наиболее эффективной оказалась комплексная схема лечения, включающая цефтриаксон - 1г внутримышечно 1 раз в сутки; бромгексин – по 2 таблетки 3 раза в день внутрь; тривит - 2 мл на животное внутримышечно 1 раз в трое суток; маримикс – 0,1мл/кг внутримышечно 1 раз в сутки. Использование данной схемы позволило сократить сроки лечения на 2 и 4 дня и увеличить массу тела в шести и семи месячном возрасте на 3,5 и 5 и на 2,1 и 3,6кг по сравнению с 1-й опытной и контрольной группами.

При морфологическом исследовании крови у заболевших телят констатировали увеличение количества лейкоцитов, снижение гемоглобина, и эритроцитов, что связано с гипоксией организма. В лейкограмме установили: лимфоцитопению, эозинопению, моноцитопению и нейтрофилию со сдвигом ядра влево.

Ключевые слова: телята, катаральная бронхопневмония, лечение, масса тела.

THE INFLUENCE OF NONSPECIFIC THERAPY IN THE TREATMENT OF CALVES BRONCHOPNEUMONIA

Polozyuk O.N., Vitrenko Yu.S.

The paper presents experimental data on the effect of various treatments in the catarrhal bronchopneumonia of calves in the Rostov region, the Oktyabrsky district, LLC "Don" on the dairy farm. The authors found that the highest percentage of disease was recorded in the fall (late October - early November). It was caused by the fact that the animals in this period still in summer camps where no shelter and were just sheds feeders. As a result of sudden changes in temperature in the daytime and nighttime (warm days and cold nights), insufficient number of litter, cold winds, wet cold ground the number of pulmonary diseases has increased dramatically. In the treatment of pneumonia was the most effective comprehensive treatment regimen, including Ceftriaxon - 1G a day intramuscularly; Bromhexine – 2 tablets 3 times a day orally; Trivet - 2 ml per animal intramuscularly 1 time per three days; Marimix – 0.1 ml/kg intramuscularly 1 time a day. The use

of this scheme allowed us to reduce terms of treatment for 2 -4 days and to increase body weight of six - seven months calves by 3.5 -5 and by 2.1 - 3.6 kg in comparison with the 1st test and control groups. The increase in the number of leukocytes, lowering of hemoglobin and red blood cells due to hypoxia of the body were noted during blood morphologic examination of diseased calves. It was found in the leukogramme: lymphopenia, eosinopenia, monocytopenia and neutrophilia with a kernel shift to the left.

Key words: calves, catarrhal bronchopneumonia, treatment, body weight.

Введение. Бронхопневмония регистрируется в различных зонах страны и по удельному весу занимает второе место после желудочно-кишечных заболеваний, достигая 20-30% от всей патологии в хозяйстве. Она широко распространена среди животных всех видов, во всех географических зонах и особенно у молодняка в периоды отъема, доразивания, откорма. В результате переболевания у молодняка снижается среднесуточный прирост живой массы, продуктивные и племенные качества животных, поэтому лечение и профилактика бронхопневмонии являются вопросами первостепенной важности, которые требуют своевременного и грамотного решения [1,2,3]. И хотя разработано много методов лечения и профилактики этого заболевания, еще нередки случаи гибели молодняка, из-за чего хозяйства терпят убытки в виде нарушения стройной системы племенной работы, так как переболевший молодняк отстает в росте и развитии, что ведет к недополучению привесов [4,5,6].

Ввиду того, что в различных регионах условия содержания, кормления сильно рознятся, то и этиология, симптомы и методы лечения будут разными.

Поэтому целью наших исследований явилось изучение влияния различных схем лечения телят, больных бронхопневмонией.

Методика. Исследования были проведены в Ростовской области, Октябрьского района, в ООО «Донское» на молочно-товарной ферме.

Для определения тяжести и особенностей течения бронхопневмонии телят проводили клинические и морфологические исследования. Морфологический анализ крови включал: определение количества эритроцитов и гемоглобина фотоэлектрокалориметрическим методом, подсчет лейкоцитов в камере Горяева. Выведение лейкограммы по общепринятым методикам. Кровь для исследований брали у телят из яремной вены утром в одно и то же время, до кормления животных, за сутки до лечения и через 10 дней после выздоровления.

Оценку клинического состояния животных проводили ежедневно на протяжении месяца от начала заболевания по следующим показателям: термометрия, аускультация, перкуссия, частота пульса и дыхания, наличие симптомов заболевания.

С этой целью было сформировано контрольная и две опытных группы телят больных бронхопневмонией.

Телят контрольной группы лечили по схеме №1 применяемой в хозяйстве.

Схема №1. Ампициллин – 0,5 г внутримышечно 3 раза в сутки, тривит - 2 мл на животное внутримышечно 1 раз в трое суток и бромгексин – по 2 таблетки 3 раза в день внутрь.

Телят первой опытной группы лечили по схеме №2

Схема №2. Цефтриаксон - 1г внутримышечно 1 раз в сутки; бромгексин – по 2 таблетки 3 раза в день внутрь; тривит - 2 мл на животное внутримышечно 1 раз в трое суток.

Телят второй опытной группы лечили по схеме №3

Схема №3. Цефтриаксон - 1г внутримышечно 1 раз в сутки; бромгексин – по 2 таблетки 3 раза в день внутрь; тривит - 2 мл на животное внутримышечно 1 раз в трое суток; маримикс – 0,1мл/кг внутримышечно 1 раз в сутки.

Результаты исследований. Наиболее высокий процент заболеваемости молодняка бронхопневмонией в ООО «Донское» регистрировался в осенний период (конец октября – начало ноября). Вызвано это было тем, что животные в этот период еще находились в летних лагерях, где отсутствовали укрытия, а были только навесы для кормушек. В этот

период наблюдались резкие перепады температуры в дневные и ночные часы (теплые дни и холодные ночи), недостаточное количество подстилки, холодные ветра, мокрая холодная земля после дождей. Все это способствовало переохлаждению организма молодняка, снижению их резистентности и возникновению заболевания дыхательной системы в частности бронхопневмонии. Немало важную роль в снижении резистентности организма сыграло также несбалансированное кормление животных, рацион которых состоял из силоса и люцернового сена плохого качества. Минерально-витаминные подкормки в рационе отсутствовали.

Вначале заболевания у заболевших телят отмечали угнетение, снижение аппетита, затруднение и учащение дыхания, слабость, повышением температуры тела от 39,8 до 41,3°C. При аускультации в легких прослушивали сухие хрипы в верхушечной и сердечной долях легких. На 2—3-й день болезни появлялся кашель, усиленное, напряженное дыхание, истечение из ноздрей серозно-катарального и катарального экссудата. Кашель был в виде затяжных 10-20 кашлевых толчков.

Все больные телята поддались патогенетической терапии. У телят 1-й опытной группы снижение температуры тела до физиологических показателей происходило на 8-9 день лечения, дыхание становилось ровным, пульс был ритмичный, симптомы заболевания исчезали на 10-12 день.

У телят 2-й опытной группы нормализация температуры происходила на 7-8 день лечения, дыхание становилось ровным, пульс был ритмичный, на 9-10 день исчезали все симптомы заболевания.

Однако у телят контрольной группы температура тела снизилась до показателей здоровых животных на 11-12 день. Причем на 7 день лечения у молодняка этой группы был отмечен подъем температуры на 0,3-0,5°C. Кашель исчезал, и клиническое состояние улучшалось на 13-14 день. К этому сроку больные животные начали проявлять активность, и у них появлялся аппетит. Курс лечения составил 14 дней.

Применение комплексной схемы лечения во 2-й опытной группе позволило не только сократить сроки лечения телят, но и способствовало лучшему росту и их развитию. Так масса тела телят 2-й опытной группы в шести и семи месячном возрасте увеличилась на 3,5 и 5 по сравнению с аналогами контрольной и на 2,1 и 3,6 кг со 2-й опытной группами соответственно.

На фоне клинического исследования у телят были проведены морфологические исследования крови. У заболевших телят в начале заболевания отмечали увеличение количества лейкоцитов и снижение гемоглобина, и эритроцитов (это связано с гипоксией организма). При изучении лейкограммы установили: лимфоцитопению, эозинопению, моноцитопению и нейтрофилию со сдвигом ядра влево. На 10 сутки после выздоровления у телят 2-й опытной группы количество гемоглобина и эритроцитов увеличилось на 17 и 0,7 и на 20 г/л и $1,1 \times 10^{12}/л$ по сравнению с контрольной и 1-й опытной группами соответственно. Количество лейкоцитов после проведенного лечения во всех группах находилось в пределах физиологической нормы.

Заключение. Таким образом, наиболее оптимальной схемой лечения бронхопневмонии явилась схема, в состав которой входили цефтриаксон - 1 г внутримышечно 1 раз в сутки; бромгексин - по 2 таблетки 3 раза в день внутрь; тривит - 2 мл на животное внутримышечно 1 раз в трое суток; маримикс - 0,1 мл/кг внутримышечно 1 раз в сутки. Даная схема лечения позволила не только сократить сроки лечения телят на 2 и 4 дня по сравнению с 1-й опытной и контрольной группами, но и способствовала лучшему росту и развитию переболевших телят.

Литература

1. Лочкарев, В.А. Повышение эффективности лечения при бронхопневмонии у телят [Текст] / В.А. Лочкарев // Ветеринария. - 2000. - №11. - С.38-41.

2. Матюшев, П.С. Профилактика бронхопневмонии телят иммуностимуляторами [Текст] / П.С. Матюшев, М.Н. Самарина // Ветеринария. - 2001. - №9. - С.-35-37.
3. Полозюк, О.Н. Повышение эффективности лечения при бронхопневмонии жеребят [Текст] / О.Н. Полозюк, Д.С. Изычева // Вестник Донского государственного университета. - 2012. - №4. - С. - 5-10.
4. Полозюк, О.Н. Изучение клинической эффективности разных способов лечения жеребят больных бронхопневмонией [Текст] / О.Н.Полозюк, Д.С. Изычева // Ветеринарная патология. - 2013.- №3. – С. 11-13.
5. Чевский, С.Н. Внутренние незаразные болезни крупного рогатого скота [Текст] / С.Н. Чевский, А.С. Горбунов. - М. : Агропромиздат, 1985. – 320 с.
6. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных [Текст] / Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов. - М. : Лань, 2002. - 250с.

References

1. Lochkarev, V.A. Povyshenie effektivnosti lecheniya pri bronkhopnevmonii u telyat [Improving the efficiency of bronchopneumonia treatment in calves] [Tekst] / V.A. Lochkarev // Veterinariya. - 2000. - №11. - S.38-41.
2. Matyushev, P.S. Profilaktika bronkhopnevmonii telyat immunostimulyatorami [Prevention of calves bronchopneumonia with the help of immunosstimulants] [Tekst] / P.S. Matyushev, M.N. Samarina // Veterinariya. - 2001. - №9. - S.-35-37.
3. Polozyuk, O.N. Povyshenie effektivnosti lecheniya pri bronkhopnevmonii zherebyat [Improving the efficiency of bronchopneumonia treatment in foals] [Tekst] / O.N. Polozyuk, D.S. Izycheva // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo universiteta. - 2012. - №4. - S. - 5-10.
4. Polozyuk, O.N. Izuchenie klinicheskoy effektivnosti raznykh sposobov lecheniya zherebyat bol'nykh bronkhopnevmoniey [Studying of the clinical effectiveness of different methods of bronchopneumonia treatment in foals] [Tekst] / O.N.Polozyuk, D.S. Izycheva // Veterinarnaya patologiya. - 2013.- №3. – S. 11-13.
5. Chevskiy, S.N. Vnutrennie nezaraznye bolezni krupnogo rogatogo skota [Internal non-infectious diseases of cattle] [Tekst] / S.N. Chevskiy, A.S. Gorbunov. - М. : Agropromizdat, 1985. – 320 s.
6. Shcherbakov, G.G. Vnutrennie bolezni zhivotnykh [Internal diseases of animals] [Tekst] / G.G. Shcherbakov, A.V. Korobov. - М. : Lan', 2002. - 250s.

Полозюк Ольга Николаевна – д.б.н., доцент кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Витренко Юлия Сергеевна – студентка факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

УДК 619:161 – 085

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ ПРИ ТРАНСПОРТНОМ СТРЕССЕ ГОЛУБЕЙ

Приходько О.В., Бабкина Т.Н.

В статье приведена сравнительная характеристика схем профилактики транспортного стресса голубей при их транспортировке на расстояние 180 и 400км. Эксперимент был проведен на немецких выставочных почтовых голубях в возрасте от 3 до 4 лет в Сальском районе Ростовской области на поголовье из 100 голубей. С этой целью были созданы контрольная, 1 и 2 опытные при их транспортировке на расстояние 400 км. и контрольная и 1, 3 опытные группы при транспортировке на расстояние 180км. Голубям 1 и 2 опытных групп перед транспортировкой с профилактической целью

транспортного стресса в качестве антистрессового препарата выпаивали фракцию АСД - 2 по 0,2 мл на 2 литра воды с ГидроЭлектроВиталом - 0,2 мл на 1 литр, птице 3 и 4 опытных групп задавали аминазин расчета 150 мг на 1 кг комбикорма. Установлено, что применение фракции АСД- 2 совместно с ГидроЭлектроВиталом и аминизина снижают негативное воздействие транспортного стресса на организм голубей и способствует нормализации гематологических показателей в сравнении с контрольной группой. Однако, применение аминазина в голубеводстве нежелательно поскольку он увеличивает на 64,1 % время перелета, что негативно сказывается на их спортивных качествах и негативно влияет на реакцию птицы при полете (при нападении хищников), так как организм при этом больше затрачивает энергии.

Ключевые слова: голуби, транспортный стресс, клинические признаки, гематологические и биохимические исследования крови.

COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF THERAPY IN THE PIGEON TRANSPORT STRESS

Babkina T.N., Prihodko O.V.

Comparative characteristics of two treatment regimens with the use of ASD fraction 2, together with Hydroelectrovitalom and chlorpromazine under pigeon transport stress at the distance of 180 and 400km are given in the paper. The drugs were used in doses: the ASD group 2 - 0.2 ml per 2 liters of water with Hydroelectrovitalom - 0.2 ml per 1 litre of water and chlorpromazine 150 mg per 1 kg of feed. It was founded that the use of ASD fraction 2, together with Hydroelectrovitalom and chlorpromazine reduce the negative effect of transport stress on the organism of pigeons. However, chlorpromazine is inconvenient in use in pigeon breeding as it increases to 64.1% the flight time, which negatively affects both their sporting qualities and the response of the birds in flight (during the attack of predators), as the body spends more energy.

Keywords: pigeons, transport stress, clinical signs, hematological and biochemical blood tests.

Введение. Лечебно – профилактические мероприятия при стрессе имеют большое значение для птицеводства. Профилактировать стресс можно, создавая оптимальные условия содержания и разрабатывая полноценные рационы, проводя селекцию на устойчивость к отдельным стрессам, применяя антистрессовые препараты. Однако имеющиеся методы лечения и профилактики стресса довольно дороги и экономически целесообразны только для высокопородных птиц. К общепринятым препаратам для профилактики транспортного стресса у птиц относятся: триоксазин, резерпин, аминазин [1,2,3,4,5,6].

Цель работы – определить сравнительную эффективность двух схем лечения с применением АСД фракция 2 совместно с ГидроЭлектроВиталями аминазина при транспортном стрессе у голубей.

Методика. Работу проводили в Сальском районе Ростовской области и на кафедре терапии и пропедевтики ДонГАУ на поголовье из 100 голубей. По принципу аналогов было сформировано пять групп птиц: 4 опытные и контрольная. Клинические, гематологические и биохимические показатели изучали на немецких выставочных почтовых голубях в возрасте от 3 до 4 лет, при транспортировке на расстояние 400 км.с применением препаратов АСД фракция совместно с ГидроЭлектроВиталом(опытная группа 1), аминазина(опытная группа 3) и 180 км. с дальнейшим перелетом птицы на тоже расстояние с применением препаратов АСД фракция 2 совместно с ГидроЭлектроВиталом(опытная группа 2), аминизана (опытная группа 4). Препараты использовали в дозах: АСД фракция 2 - 0,2 мл на 2 литра воды с ГидроЭлектроВиталом - 0,2 мл на 1 литр воды и аминазина - 150 мг на 1 кг

комбикорма. Контрольная группа представлена птицей не участвующей в перелете и транспортировке.

Взятие крови производили до и после транспортировки и перелета голубей. На гематологическом анализаторе Mindray, определяли: количество гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоформулу, СОЭ. Биохимические исследования проводили с помощью высокоскоростного биохимического анализатора А – 15, определяя: общий белок, альбумин, α -глобулин, β -глобулин, γ -глобулин, глюкозу, мочевую кислоту, РН крови.

Результаты исследований.

Таблица 1-Клинические показатели при транспортном стрессе у голубей ,n=20

Группы птиц	показатели				
	Время перелета, час	Масса тела, гр	Температура тела, °С	Частота сердечных сокращений, уд/мин.	Частота дыхательных движений, дв/мин.
Контрольная группа	—	458,5±11,97	41,3±0,35	189±11,33	27±2,03
1-я опытная	-----	449,3±6,21	41,5±0,11	207±8,34	32±1,29
2-я опытная	1,45±0,18	441,7±10,11	41,8±0,14	228±8,17	39±2,29
3-я опытная	-----	445,6± 9,08	41, 4±0,45*	204±9,88	32±1,29
4-я опытная	2,38±0,24	438,3±8,97	41,7±0,21	229±8,38	36±2,28

Примечание: P<0,05*, P<0,01**, P<0,001***

При сравнении 1 опытной группы с контрольной отмечаем снижение массы тела на 2%, повышение температуры тела на 0,5%, частоты сердечных сокращений на 9,5 % и частоты дыхательных движений на 18,5 %. (табл.1).

Сравнивая 2 опытную группу с контрольной, наблюдаем снижение массы тела на 3,7, подъем температуры тела на 1,2 , учащение сердечных сокращений 20,6 и частоты дыхательных движений 44,4 %.

Анализируя данные 3 опытной группы с контрольной наблюдаем снижение массы тела на 2,8, повышение температуры тела на 0, 3,(P<0,05) частоты сердечных сокращений на 7,9 и частоты дыхательных движений на 18,5 %.

Сравнивая 4 опытную группу с контрольной, наблюдаем уменьшение массы тела на 4,4, увеличение температуры тела на 0,9, частоты сердечных сокращений на 21,1 и частоты дыхательных движений 33,3 %.

Применение АСД фракции 2 совместно с ГидроЭлектроВиталом (опытные группы 1 и 2) и аминазина (опытные группы 3 и 4) положительно влияют на птицу, подвергнутую транспортному стрессу, что выражается в нормализации клинических показателей. Однако при применении аминазина в 4 опытной группе (табл. 2.) увеличивается время перелета голубей, что отрицательно сказывается на спортивных качествах и негативно влияет на реакцию птицы при полете (при нападении хищников).

Таблица 2 -Гематологические показатели при транспортном стрессе голубей ,n=20

Показатель	Контрольная группа	Опытные группы			
		Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Гемоглобин, г/л	166±7,26	185±2,49*	190±4,78**	172±4,38	184±4,28*
Гематокрит,%	42,65±0,43	44,74±0,61*	45,33±0,56**	43,78±0,32*	44,89±0,38*
ЦП	1,01±0,01	1,06±0,02	1,11±0,02	1,08±0,03	1,1±0,002
Эритроциты, 10 ¹² /л	3,79±0,14	3,94±0,28	4,01±0,11	4,43±0,28	4,88±0,23
Лейкоциты,10 ⁹ /л	16,98±0,15	17,32±0,07*	17,98±0,2*	17,24±0,28*	17,88±0,2*
Базофилы,%	0,7±0,12	0,54±0,09	0,62±0,09	0,38±0,09*	0,44±0,08
Эозинофилы,%	2,75±0,27	2,31±0,13	2,42±0,21	2,12±0,18	2,24±0,12
Псевдоэозинофилы,%	52,3±1,13	64,3±2,84*	65,83±3,21*	64,4±1,09*	65,68±1,18*
Лимфоциты,%	33±1,16	31,7±1,12	29,9±1,13	35,9±0,89	36,8±1,28
Моноциты,%	1,3±0,05	1,15±0,05	1,16±0,04	1,14±0,06	1,15±0,05
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	22,8±0,97	26,8±1,63*	29,3±1,35*	28,9±1,17*	31,1±1,21*
СОЭ, мм/ч	2,27±0,16	2,01±0,11	2,15±0,15	2,02±0,12	2,1±0,13

Примечание: P<0,05*, P<0,01**, P<0,001***

Сравнивая гематологические показатели контрольной группы с 1 опытной отмечаем достоверное повышение гемоглобина на 11,4 (P<0,05), гематокрита на 4,9 (P<0,05), ЦП на 4,9 , эритроцитов на 3,9 , лейкоцитов на 2, псевдоэозинофилов на 22,9 (P<0,05), тромбоцитов на 17,5 (P<0,05), снижение базофилов на 22,8, эозинофилов на 16, лимфоцитов на 3,9, моноцитов на 11,5, СОЭ на 11,4 %.

Анализируя данные 2 опытной группы наблюдаем достоверное повышение гемоглобина на 14,5 (P<0,01), гематокрита на 6,3 (P<0,01), ЦП на 9,9 , эритроцитов на 5,8, лейкоцитов на 5,9 (P<0,05), псевдоэозинофилов на 25,9 (P<0,05), тромбоцитов на 28,5(P<0,05), а количество базофилов, эозинофилов, лимфоцитов, моноцитов и СОЭ снижалось на 11,4, 12 , 9,4, 10,8, 5,3 % по сравнению с контрольной.

В 3 опытной группе гемоглобин, гематокрит, ЦП, эритроциты, лейкоциты, псевдоэозинофилы, тромбоциты повысились на 3,6, 2,6 (P<0,05), 6,9, 16,9, на 1,5(P<0,05), 8,8, 21,1(P<0,05), 26,7% (P<0,05), а базофилы эозинофилы, моноциты, СОЭ снизились на 45,7 (P<0,05), 22,9, 12,3 и 11 % соответственно по сравнению с аналогами контрольной группы.

У голубей 4 опытной группы наблюдали повышение гемоглобина на 10,8 (P<0,05), гематокрита на 5,2 (P<0,05), ЦП на 8,9 , эритроцитов на 28,7, лейкоцитов на 5,3(P<0,05), псевдоэозинофилов на 25,6 (P<0,05), лимфоцитов на 11,5, тромбоцитов на 36,4 (P<0,05), снижение базофилов на 37,1, эозинофилов на 12,0, моноцитов на 11,5, СОЭ на 7,5 % по сравнению с контрольной.

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии при транспортном стрессе у голубей применяемых лекарственных препаратов АСД фракции 2 совместно с ГидроЭлектроВиталом (опытные группы 1 и 2) и аминазина (опытные группы 3 и 4), что выражается в нормализации гематологических показателей в сравнении с контрольной группой.

Таблица 3-Биохимические показатели крови при транспортном стрессе у голубей, n=20

Показатель	Контрольная группа	Опытные группы			
		Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Общий белок, г/л	40,8±0,53	40,42±0,39	40,62±0,41	40,51±0,61	40,58±0,45
Альбумин, %	31,09±0,21	30,52±0,83	30,98±0,92	28,78±0,53	29,68±0,29
α – глобулин, %	12,34±0,14	11,93±0,13*	12,24±0,1	12,56±0,12	13,18±0,16*
β- глобулин, %	12,86±0,27	12,11±0,22	12,23±0,26	13,64±0,25	14,01±0,29
γ- глобулин, %	38,36±0,12	37,98±0,14*	38,21±0,18	38,73±0,13*	39,01±0,11*
Глюкоза, ммоль/л	16,5±0,32	17,41±0,29	17,43±0,36	17,81±0,32	17,98±0,4
Мочевая кислота, ммоль/л	204,4±0,09	198,4±1,6	197,8±1,7	189,3±1,84	185,6±1,12
РН крови	7,44±0,03	7,71±0,06*	7,74±0,07*	7,72±0,06*	7,76±0,08*

Примечание: P<0,05*, P<0,01**, P<0,001***

Сравнивая биохимические показатели крови контрольной с 1 опытной группой отмечаем повышение глюкозы на 5,5, РН крови на 3,6 (P<0,05), снижение общего белка на 0,93, α – глобулина на 3,3 (P<0,05), альбумина на 1,8, β- глобулина на 5,8, γ- глобулина на 1,0, мочевой кислоты на 2,9 %. (табл.3).

При сравнении 2 опытной группой с контрольной наблюдаем снижение общего белка на 4,9, альбумина на 10,4, α-глобулина на 16,5 (P<0,05), β-глобулинов на 19,9 (P<0,05), γ- глобулинов на 9,4 (P<0,01), мочевой кислоты на 28,6, повышение глюкозы на 36,0 (P<0,05), РН крови на 6,9 % (P<0,05).

Анализируя данные 3 опытной группы с контрольной отмечаем повышение α – глобулина на 1,8, β- глобулина на 6,0, γ- глобулина на 1,0, глюкозы на 8,0, РН крови на 3,7 (P<0,05), снижение общего белка на 0,7, альбумина на 7,4, мочевой кислоты на 7,4 %.

Сравнивая 4 опытную группу с контрольной наблюдаем увеличение α – глобулина на 6,8 (P<0,05), β- глобулина на 8,9, γ- глобулина на 1,7 (P<0,05), глюкозы на 9,0, РН крови на 4,3 (P<0,05), уменьшение общего белка на 0,5, альбумина на 4,5, мочевой кислоты на 9,2 %.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии при транспортном стрессе у голубей применяемых АСД фракции 2 совместно с ГидроЭлектроВиталом (опытные группы 1 и 2) и аминазина (опытные группы 3 и 4), что выражается в нормализации биохимических показателей в сравнении с контрольной группой.

Полученные значения клинических, гематологических и биохимических показателей подтверждают, что применение АСД фракции 2 совместно с ГидроЭлектроВиталом аминазина снижают негативное воздействие транспортного стресса на организм голубей. Однако, аминазин негативно влияет на показатели времени перелета птицы (увеличивает на 64,1 %), что отрицательно будет сказываться на голубях, так как это при тренировках подвергает птицу опасности нападения хищников и организм будет больше затрачивать энергию на преодоление расстояния между точками перелета.

Экономический эффект лечебных мер при применении АСД фракции 2 и ГидроЭлектроВитала составил 3,06 руб. прибыли, аминазина 4,94 руб. Анализируя сведения, видим, что применение обеих схем лечения экономически целесообразны, так как дают возможность получить более 1 рубля экономического эффекта на 1 рубль затрат.

Литература

1. Забудский, Ю.И. Проблемы адаптации в птицеводстве [Текст] / Ю.И. Забудский // Сельскохозяйственная биология. – 2002. - №6. - С. 80 – 85.
2. Кавтарашвили, А.Ш. Стресс в промышленном птицеводстве и методы его предупреждения [Текст] / А.Ш. Кавтарашвили, Т.Н. Колокольникова // РацВетИнформ. - 2010. - № 4. - С. 13 - 19.
3. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных [Текст] / Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов. - Спб. : Лань, 2002. – 736 с.
4. Pijarska, I. Effect of road transportation of chicks on blood biochemical indices and productive results of broilers [Text] / I. Pijarska, A. Czech, H. Malec at al. // Med. Weter. - 2006. - 62(4).- P. 408 – 410.
5. Rrautwald-Junghanns, M.E. Unter suchungen zum Ein flussaus gewählter Zwangsmassnahmen auf hämatologische und blutchemische Parameter von Brieftauben [Text] / M.E. Rrautwald-Junghanns, T. Bartels, A. Richter, M. Pees // Dtsch. Tierzucht. - 2006. - №10. - S. 368 – 374.
6. Toymizu, M. Progressive alteration to core temperature, respiration and blood acid-base balance in broiler chickens exposed to acute heat stress [Text] / M. Toymizu, M. Tokuda, A. Mujahid at al. // J. PoultrySc. - 2005. - № 42(2). - P. 110 – 118

References

1. Zabudskiy, Yu.I. Problemy adaptatsii v ptitsevodstve [Problems of adaptation in poultry farming] [Tekst] / Yu.I. Zabudskiy // Sel'skokhozyaystvennaya biologiya. – 2002. - №6. - S. 80 – 85.
2. Kavtarashvili, A.Sh. Stress v promyshlennom ptitsevodstve i metody ego preduprezhdeniya [Stress in industrial poultry farming and methods of its prevention] [Tekst] / A.Sh. Kavtarashvili, T.N. Kolokol'nikova // RatsVetInform. - 2010. - № 4. - S. 13 - 19.
3. Shcherbakov, G.G. Vnutrennie bolezni zhivotnykh [Internal animal diseases] [Tekst] / G.G. Shcherbakov, A.V. Korobov. - Spb. : Lan', 2002. – 736 s.
4. Pijarska, I. Effect of road transportation of chicks on blood biochemical indices and productive results of broilers [Text] / I. Pijarska, A. Czech, H. Malec at al. // Med. Weter. - 2006. - 62(4).- P. 408 – 410.
5. Rrautwald-Junghanns, M.E. Unter suchungen zum Ein flussaus gewählter Zwangsmassnahmen auf hämatologische und blutchemische Parameter von Brieftauben [Text] / M.E. Rrautwald-Junghanns, T. Bartels, A. Richter, M. Pees // Dtsch. Tierzucht. - 2006. - №10. - S. 368 – 374.
6. Toymizu, M. Progressive alteration to core temperature, respiration and blood acid-base balance in broiler chickens exposed to acute heat stress [Text] / M. Toymizu, M. Tokuda, A. Mujahid at al. // J. PoultrySc. - 2005. - № 42(2). - P. 110 – 118

Бабкина Т.Н. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ «Донской государственной аграрный университет».

Приходько О.В. – аспирантка кафедры терапии и пропедевтики факультета ветеринарной медицины ФГБОУ «Донской государственной аграрный университет».

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКА НОРКИ СТАНДАРТНОЙ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

Чопорова Н.В., Шубина Т.П., Хапрянинова Л.С., Нищенко Д.Р.

Авторами определены макро- и микроскопические морфометрические показатели желудка норки в молочный период. По характеру и интенсивности роста желудка было выделено два периода: - от рождения до одного месяца – период самого интенсивного роста; - от одного до двух месяцев – период более замедленного, но еще достаточно интенсивного роста.

Установлено, что масса желудка у новорожденных самцов в среднем весила 0,28 г, что составляло 2,54% от массы тела и 11,15% от массы желудочно-кишечного тракта, а у самок 0,18 г, что составило 1,64% от массы тела и 8,86 от массы желудочно-кишечного тракта. В течение первого месяца жизни щенков масса желудка увеличилась максимально: у самцов в 22,1– в 21,6 раза. Относительная масса желудка к массе тела имела максимальную величину у самцов 3,69%, а у самок 2,51%, а к массе желудочно-кишечного тракта составила у самцов 12,57% , а у самок 9,79% соответственно. В течение второго месяца жизни наблюдалось резкое снижение роста массы желудка до 1,6 раза у самцов и 1,8 раза у самок. Относительная масса желудка к массе тела в этот период снизилась: до 1,38% у самцов и до 1,25% у самок. За период исследования (новорожденные – двухмесячные) установлено, что возрастные изменения морфологии желудка у норки происходят в постнатальном онтогенезе неравномерно и асинхронно. В развитии и росте желудка наблюдали половой диморфизм: морфологические показатели у самцов выше, чем у самок.

Ключевые слова: норки стандартные, желудок, возрастная морфология, морфометрические показатели.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE STOMACH OF STANDART MINK IN THE SUCKLING PERIOD

Choporova N. V., Shubina T. P. Napryaninova L. S., Nishchenko D.R.

The morphology of the gastrointestinal tract of mink standard (stomach) in postnatal ontogenesis in the age aspect is discussed in the paper. The stomachs of standard minks from three age groups: newborns, monthly, two-month (end of suckling period), total 30 heads, served as the material for the study. The authors defined morphometric parameters of the stomach of mink: so the mass of the stomach in newborn males on average weighed 0.28 g, which was 2.54% by weight of the body and of 11.15% by weight of the gastro-intestinal tract, and in females of 0.18 g, which was 1.64% of body weight and 8.86 by weight of the gastro-intestinal tract. Stomach weight of puppies increased by a maximum: in males at 22.1– 21.6 times during the first months of life The relative weight of stomach to weight of body had a maximum value in males 3.69%, and in females 2.51%, and to the weight of the gastrointestinal tract amounted in males 12.57% , and in females 9.79%, respectively. A sharp decline in the growth of the stomach mass up to 1.6 times in males and 1.8 times in females was observed during the second month of life. The relative weight of stomach to weight of body in this period decreased to 1.38% in males and to 1.25% in females. It was found over the study period (newborns – two months) that age-related changes in the morphology of stomach in Minks occurred in postnatal ontogenesis unevenly and asynchronously. Sexual dimorphism: morphological parameters of males higher than in females was observed in the development and growth of the stomach.

Keywords: mink standard, stomach, age-related morphology, morphometric parameters.

Введение. Условия современной рыночной экономики требуют тесной связи фундаментальных наук с решением производственных задач, разработкой эффективных технологий. Пушное звероводство является перспективной, быстро развивающейся отраслью мирового сельского хозяйства. Как известно, именно русские меха – одна из визитных карточек нашей страны. Выращивание пушных зверей и производство меховых изделий имеет у нас многовековую традицию, однако к концу двадцатого века объем производства шкурки пушных зверей значительно сократился. Для поддержки развития племенного звероводства разработан проект отраслевой целевой программы по развитию клеточного пушного звероводства в Российской Федерации на 2013 -2020 годы.

Изучение морфологии пушных зверей имеет не только теоретическое значение, но и прикладное значение; позволяет определять возможности морфофункциональной адаптации этих животных к условиям клеточного содержания и учитывать их биологические особенности при разработке и использовании новых технологий содержания и кормления [2, 4, 5, 7].

Пушные звери имеют ряд биологических особенностей: периодичность жизненных функций – сезонность размножения и линьки. С сезонностью этих процессов связана различная интенсивность обмена веществ и энергии у зверей в разные периоды года. Звери – типичные представители отряда хищных, как все плотоядные, они приспособлены к потреблению и перевариванию животных кормов. Особенности в строении пищеварительной системы связаны с биологическими особенностями этих животных: пушным зверям требуется до 80% животного белка.

Как известно, система органов пищеварения является одной из важнейших систем, связывающих организм с окружающей средой. От состояния органов желудочно-кишечного тракта зависит обмен веществ и, следовательно, морфофункциональное состояние всего организма.

Пищеварительная система пушных зверей изучена недостаточно, имеются работы по анатомии отдельных органов желудочно-кишечного тракта, но без учета возрастных изменений [1, 3, 6, 7], а также исследования гистологического строения стенки желудка и кишечника стандартной норки [3, 6, 8, 9, 10]. В связи с этим нами была поставлена цель изучить морфологию органов желудочно-кишечного тракта норки стандартной (желудка) в постнатальном онтогенезе в возрастном аспекте. Знание этих закономерностей необходимо как для понимания причин возникновения патологий, так и для научного обоснования рекомендаций по содержанию пушных зверей при разработке технологий их клеточного содержания.

Методика. Материалом для исследования служили желудки норки стандартных от трех возрастных групп: новорожденных, месячных, двухмесячных (окончание молочного периода), 30 голов. Материал был взят в Аксайском районе Ростовской области в частном секторе в 2012-2014 гг. Для исследования использовали макро- и микроскопические морфометрические методики. Изучение морфометрических показателей проводили на фоне и в связи с изменением общей массы и длины тела норки, определяли относительную массу желудка (о/м) к массе тела и к массе желудочно-кишечного тракта.

Для изготовления гистологических препаратов материал фиксировали в нейтральном формалине, заливали в парафин, срезы делали при помощи микротомы МПС-2, окраску срезов проводили гематоксилин-эозином. Статистическую обработку данных проводили на микрокалькуляторе.

Результаты исследований. Желудок у норки однокамерный, сравнительно объемистый, по строению сходен с желудком плотоядных. Желудок имеет длинную большую кривизну и короткую малую, поэтому кардиальная и пилорическая части сближены. Большая кривизна желудка обращена каудо-вентрально, а малая – кранио-дорсально. Диафрагмальная поверхность желудка прилегает к левой латеральной доле печени, снизу к нему прилегают петли кишечника, сзади селезенка. Данные о возрастных изменениях морфометрических показателей желудка у норки представлены в таблице.

Таблица - Морфометрические показатели желудка новорожденных, одно и двухмесячных норок, n= 6

Показатели	Пол	Возраст		
		новорож.	1мес.	2 мес.
Масса желудка (г)	самцы	0,28±0,01*	6,2± 0,04**	10,1± 0,03**
	самки	0,18± 0,04	3,9 ± 0,03	7,4 ± 0,05
о/м желудка к массе тела (%)	самцы	2,54	3,69	1,38
	самки	1,64	2,51	1,25
о/м желудка к массе жкт (%)	самцы	11,55	12,57	10,21
	самки	8,86	9,79	9,41
Объем желудка (см ³)	самцы	0,20± 0,01	13,6 ± 0,03*	33,8± 0,13***
	самки	0,18± 0,01	12,4 ± 0,01	14,8± 0,02
Длина желудка (см)	самцы	0,90± 0,01	4,1± 0,03	7,7 ± 0,03
	самки	0,86± 0,01	3,8± 0,03	6,3± 0,02

P>0,5*; P>0,05**; P>0,005***

Масса желудка у новорожденных была у самцов $0,28 \pm 0,01$ г, что составляло 2,54% от массы тела и 11,15% от массы желудочно-кишечного тракта. У новорожденных самочек масса желудка $0,18 \pm 0,04$ г, что составило 1,64% от массы тела и 8,86 от массы желудочно-кишечного тракта.

В течение первого месяца жизни щенков масса желудка увеличилась максимально: у самцов в 22,1 раза. У самок масса желудка увеличилась в меньшей мере – в 21,6 раза. Относительная масса желудка к массе тела была также наибольшей к концу первого месяца жизни и составляла максимальную величину у самцов 3,69%, а у самок 2,51%. Относительная масса желудка также была максимальной за весь исследуемый период и составляла у самцов 12,57, от массы жкт, а у самок 9,79% соответственно.

В течение второго месяца жизни наблюдалось резкое снижение роста массы желудка. Она увеличилась у самцов лишь в 1,6 раза, а у самок несколько больше – в 1,8 раза.

Относительная масса желудка к массе тела в этот период снизилась: до 1,38% у самцов и до 1,25% у самок.

Относительная масса желудка к массе жкт к двухмесячному возрасту также начинает снижаться. Она в этот период составляла у самцов 10,21%, у самок 9,41%.

Нами была изучена также в динамике кратность увеличения объема желудка. У новорожденных щенков - самцов и самочек объем желудка был примерно одинаков – $0,20 \pm 0,01$ см³ и $0,18 \pm 0,01$ см³. В течение первого месяца жизни объем желудка, как и его масса, увеличивается максимально: у самок – в 68,8 раза (до $12,4 \pm 0,01$ см³); у самцов несколько меньше, чем в контроле – в 68,0 раз ($13,6 \pm 0,03$ см³).

В течение второго месяца жизни объем желудка растет, но гораздо менее интенсивно, чем в предыдущий месяц. У самцов он увеличивается всего в 2,48 раза, у самок в 1,19 раза. В двухмесячном возрасте объем желудка норок составил у самцов $33,8 \pm 0,13$ см³, у самок $14,8 \pm 0,02$ см³, т.е. значительно меньше, чем у самцов.

Максимальная кратность увеличения объема за исследуемый период приходилась у самцов и самок на период от рождения до одного месяца.

Кроме массы и объема желудка мы изучали его линейный рост в динамике. Желудок в длину измеряли от устья пищевода до пилорического отверстия, используя линейку и измерительную ленту.

У новорожденных щенков длина желудка составляла у самцов $0,90 \pm 0,01$ см, у самок $0,86 \pm 0,01$ см. К концу первого месяца жизни она выросла у самцов в 4,5 раза (до $4,1 \pm 0,03$ см), у самок в 4,4 раза (до $3,8 \pm 0,03$ см). Это была максимальная кратность увеличения длины.

До двухмесячного возраста длина желудка продолжала расти, но у всех животных уже менее интенсивно, чем в предыдущий месяц. У самцов она выросла в 1,84 раза (до $7,7 \pm 0,03$ см), у самок в 1,65 раза, что составило $6,3 \pm 0,02$ см.

Выводы. Таким образом, было установлено, что возрастные изменения морфологии желудка у норок происходят в постнатальном онтогенезе неравномерно и асинхронно. По характеру и интенсивности роста желудка было выделено два периода:

-от рождения до одного месяца – период самого интенсивного роста;

-от одного до двух месяцев – период более замедленного, но еще достаточно интенсивного роста.

В развитии и росте желудка наблюдается половой диморфизм: морфометрические показатели у самцов выше, чем у самок.

Литература

1. Берестов, В.А. Перспективы изменения адаптационного потенциала пищеварительной системы хищных пушных зверей в процессе domestikации [Текст] / В.А. Берестов, Г.Г. Петрова, С.П. Изотова // Кролиководство и звероводство. - 1985. - №3. - С. 16-19.

2. Газизов, В.Э. Физиологические и зооигиенические основы повышения продуктивности пушных зверей клеточного содержания [Текст] / В.Э. Газизов, С.Л. Жданов, Л.З. Бояринцев. - Киров, 2007. - 912 с.

3. Садовникова, И.К. Морфофункциональная характеристика слизистой оболочки желудка и тонкого кишечника стандартной норки, серебристо-черной лисицы и голубого песца [Текст] / И.К. Садовникова // Ученые записки Казанского ветеринарного института. - 1975. – Т.120. - С.188-192.

4. Соболев, А.Д. Влияние макроэкономических условий на развитие звероводства [Текст] / А.Д. Соболев, Г.А. Орехов // Кролиководство и звероводство.- 2003.- №5.- С.10-12.

5. Слугин, В.С. О проблемах развития звероводства в России [Текст] / В.С. Слугин // Кролиководство и звероводство. - 2004. - №4. - С.27.

6. Сунцова, Н.А. Морфология лимфоидной ткани кишечника у пушных зверей [Текст] : дис. д-ра биол. наук / Н.А. Сунцова. - Киров, 2009. - 29 с.

7. Тинаев, Н.И. Разведение пушных зверей [Текст] / Н.И. Тинаев. – АСТ : Астрель, 2005. - 288 с.

8. Чопорова, Н.В. Возрастная морфология желудка норок при различной степени двигательной активности [Текст] / Н.В. Чопорова, Т.П. Шубина // Ветеринарная патология. – 2014. - №1(47). - С. 39-45.

9. Чопорова, Н.В. Морфологические особенности кишечника норок в возрастном аспекте при различной степени двигательной активности [Текст] / Н.В.Чопорова, Т.П. Шубина // Спутник. - 2014. - № 3. – С. 52-55.

10. Чопорова, Н.В. Возрастная морфология системы органов пищеварения норки стандартной при различной степени двигательной активности [Текст] : автореф. дис. канд. вет. наук / Н.В. Чопорова. – Москва, 1995. - 18 с.

References

1. Berestov, V.A. Perspektivy izmeneniya adaptatsionnogo potentsiala pishchevaritel'noy sistemy khishchnykh pushnykh zverey v protsesse domestikatsii [The prospects for changes in adaptive capacity of the digestive system of carnivorous fur-bearing animals in the process of domestication] [Tekst] / V.A. Berestov, G.G. Petrova, S.P. Izotova // Krolikovodstvo i zverovodstvo. - 1985. - №3. - S. 16-19.
2. Gazizov, V.E. Fiziologicheskie i zoogigienicheskie osnovy povysheniya produktivnosti pushnykh zverey kletochnogo sodержaniya [Physiological and hygienic bases for increasing the productivity of fur-bearing animals with cage housing] [Tekst] / V.E. Gazizov, S.L. Zhdanov, L.Z. Boyarintsev. - Kirov, 2007. - 912 s.
3. Sadovnikova, I.K. Morfofunktsional'naya kharakteristika slizistoy obolochki zheludka i tonkogo kishechnika standartnoy norki, serebristo-chnernoy lisitsy i golubogo pestsya [Morphofunctional characteristics of the stomach and small intestine mucous membrane of standard mink, silver Fox and blue Fox] [Tekst] / I.K. Sadovnikova // Uchenye zapiski Kazanskogo veterinarnogo instituta. - 1975. – T.120. - S.188-192.
4. Sobolev, A.D. Vliyanie makroekonomicheskikh usloviy na razvitie zverovodstva [The influence of macroeconomic conditions on fur farming development] [Tekst] / A.D. Sobolev, G.A. Orekhov // Krolikovodstvo i zverovodstvo.- 2003.- №5.- S.10-12.
5. Slugin, V.S. O problemakh razvitiya zverovodstva v Rossii [Some problems of fur farming development] [Tekst] / V.S. Slugin // Krolikovodstvo i zverovodstvo. - 2004. - №4. - S.27.
6. Suntsova, N.A. Morfologiya limfoidnoy tkani kishechnika u pushnykh zverey [The morphology of the lymphoid tissue of the intestine in fur-bearing animals] [Tekst] : dis. d-ra biol. nauk / N.A. Suntsova. - Kirov, 2009. - 29 s.
7. Tinaev, N.I. Razvedenie pushnykh zverey [Breeding of fur-bearing animals] [Tekst] / N.I. Tinaev. – AST : Astrel', 2005. - 288 s.
8. Choporova, N.V. Vozrastnaya morfologiya zheludka norok pri razlichnoy stepeni dvigatel'noy aktivnosti [Age-related morphology of mink stomach at different degrees of motor activity] [Tekst] / N.V. Choporova, T.P. Shubina // Veterinarnaya patologiya. – 2014. - №1(47). - S. 39-45.
9. Choporova, N.V. Morfologicheskie osobennosti kishechnika norok v vozrastnom aspekte pri razlichnoy stepeni dvigatel'noy aktivnosti [Morphological features of intestinal mink in the age aspect at different degrees of motor activity] [Tekst] / N.V.Choporova, T.P. Shubina // Sputnik. - 2014. - № 3. – S. 52-55.
10. Choporova, N.V. Vozrastnaya morfologiya sistemy organov pishchevareniya norki standartnoy pri razlichnoy stepeni dvigatel'noy aktivnosti [Age-related morphology of mink standard digestive organs at different degrees of motor activity] [Tekst] : avtoref. dis. kand. vet. nauk / N.V. Choporova. – Moskva, 1995. - 18 s.

Чопорова Наталья Ивильевна кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Шубина Татьяна Петровна кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Хапрянинова Л.С. – студентка ветеринарного факультета ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Нищенко Д.Р. – студентка ветеринарного факультета ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТИПЫ ВНУЧЕК РАЗНЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т., Утижев А.З.

Промышленные технологии производства животноводческой продукции требуют высокой однородности животных, сосредоточенных на одном комплексе или ферме, и поэтому необходимо стремиться к уменьшению изменчивости основных селекционных признаков в результате использования целенаправленного инбридинга.

Цель проведенных нами исследований заключалась в изучении влияния инбридинга на производственные типы полновозрастных (3 отёл) коров швицкой породы молочного комплекса «Кенже» Кабардино-Балкарской Республики.

В качестве анализируемого материала использованы материалы зоотехнического и племенного учета по животным, полученным в результате близкого инбридинга (II-II) на быков-производителей Фальный 62 и Фицко 51. Были сформированы четыре группы коров: инбредная (n=18) и аутбредная (n=26) группы внучек быка-производителя Фальный 62; инбредная (n=12) и аутбредная (n=16) группы внучек быка-производителя Фицко 51.

Аутбредные внучки быка-производителя Фальный 62 превосходили своих инбредных родственниц по удою за лактацию на 245 кг, или 8,5%, молочному жиру – на 9,7 кг, или 8,4%, живой массе – на 26,2 кг, или 5,8%, коэффициенту молочности – на 16,1 кг, или на 2,5%, коэффициенту производственной типичности – на 0,47 абсолютных единиц. По жирномолочности сравниваемые группы коров не различались.

Среди потомков быка-производителя Фицко 51 наибольшим удоем за лактацию, выходом молочного жира и живой массой характеризовались инбредные внучки, у которых эти показатели были выше, чем у аутбредных внучек, соответственно, на 149 кг, или 5,1%, 1,8 кг, или 1,5% и 42,5 кг, или 9,0%.

Проанализировав распределение инбредных и аутбредных внучек разных быков-производителей по производственным типам, установили, что среди аутбредных потомков быка Фальный 62 удельный вес животных молочного производственного типа почти в 2 раза больше, чем среди инбредных внучек. В то же время, среди инбредных внучек быка Фальный 62 удельный вес животных молочно-мясного типа в 1,9 раза больше, чем среди аутбредных потомков.

Применение целенаправленного инбридинга на быка-производителя в некоторых случаях может сопровождаться увеличением молочной продуктивности, при одновременном уменьшении удельного веса животных желательного молочного типа, что необходимо учитывать при проведении селекционно-племенной работы с каждым стадом.

Ключевые слова: инбридинг; производственный тип; молочная продуктивность; бык-производитель.

INFLUENCE OF INBREEDING ON PRODUCTION TYPES OF GRANDDAUGHTERS OF DIFFERENT MANUFACTURING BULLS

Aysanov Z.M., Tarchokov T.T., Utizhev A.Z.

Industrial technology of livestock production require high uniformity of animals, concentrated in a single facility or farm, and it is therefore necessary to strive to reduce the variability of main selection traits resulting from the use of purposeful inbreeding. The aim of the

performed research was to study the effect of inbreeding on productive types of Mature (3 calving) cows Swiss breed of dairy complex "Kenzhe" Kabardino-Balkarian Republic. As a test material the materials used zootechnical and pedigree records on animals, obtained as a result of close inbreeding (II-II) on sires Fanny 62 and Fico 51. There were formed four groups of cows: inbred (n=18) and outbred (n=26) group granddaughters of bull Fanny 62; inbred (n=12) and outbred (n=16) group granddaughters bull-the manufacturer of Fico 51. Outbred granddaughter of bull Fanny 62 surpassed their inbred relatives for the yield of milk per lactation at 245 kg, or 8.5%, milk fat – 9.7 kg, or 8.4%, live weight – 26.2 kg, or 5.8%, a rate of milkiness – 16.1 kg, or 2.5%, the production ratio of typicality – 0.47 absolute units. On butterfat compare groups of cows did not differ. Among the descendants of the bull-the manufacturer of Fico 51 the highest milk yield per lactation, milk fat and live weight were characterized inbred granddaughter, from whom these figures were higher than in outbred granddaughters, respectively, by 149 kg, or 5.1%, 1.8 kg, or 1.5% and 42.5 kg or 9.0%. After analyzing the distribution of inbred and outbred granddaughters of different sires for production types, found that among outbred descendants bull Fanny 62 the proportion of animals dairy production is almost 2 times higher than among inbred grandson. At the same time, among inbred grandson of the bull Fanny 62 the proportion of animals for meat and milk type is 1.9 times higher than among outbred offspring. The use of purposeful inbreeding on the sire in some cases may be accompanied by increased milk production, while reducing the specific weight of animals of necessary dairy type, which must be considered when conducting breeding work with each herd.

Keywords: inbreeding; production type; dairy efficiency; manufacturing bull.

Введение. Инбридинг является одним из основных приемов консолидации наследственных свойств, совершенствования существующих и создания новых пород, типов и линий сельскохозяйственных животных. Промышленные технологии производства животноводческой продукции требуют высокой однородности животных, сосредоточенных на одном комплексе или ферме, и поэтому необходимо стремиться к уменьшению изменчивости основных селекционных признаков в результате использования целенаправленного инбридинга [2, 3, 4].

Цель проведенных нами исследований заключалась в изучении влияния инбридинга на производственные типы полновозрастных (3 отёл) коров швицкой породы молочного комплекса «Кенже» Кабардино-Балкарской Республики.

Материалы и методы исследований. В качестве анализируемого материала использованы материалы зоотехнического и племенного учета по животным, полученным в результате близкого инбридинга (II-II) на быков-производителей Фальный 62 и Фицко 51. Были сформированы четыре группы коров: инбредная (n=18) и аутбредная (n=26) группы внучек быка-производителя Фальный 62; инбредная (n=12) и аутбредная (n=16) группы внучек быка-производителя Фицко 51.

Для определения производственных типов подопытных животных использовали методику, предложенную З. Айсановым [1, 5, 6], согласно которой, в зависимости от величины коэффициента производственной типичности (КПТ), коров относили к молочному (9,3 и более), молочно-мясному (6,9-9,2) и мясо-молочному (6,8 и менее) типам.

Результаты исследований. В табл. 1 приводятся показатели молочной продуктивности, живая масса, коэффициенты молочности и производственной типичности инбредных и аутбредных внучек разных быков-производителей.

Как видно из отраженных в таблице данных, аутбредные внучки быка-производителя Фальный 62 превосходили своих инбредных родственниц по удою за лактацию на 245 кг, или 8,5% ($p < 0,95$), молочному жиру – на 9,7 кг, или 8,4% ($p < 0,95$), живой массе – на 26,2 кг, или 5,8% ($p > 0,95$), коэффициенту молочности – на 16,1 кг, или на 2,5% ($p < 0,95$), коэффициенту производственной типичности – на 0,47 абсолютных единиц ($p < 0,95$). По жирномолочности сравниваемые группы коров не различались.

Таблица - 1 Молочная продуктивность и коэффициенты молочности, производственной типичности инбредных и аутбредных коров разного происхождения

Кличка и инв. номер быка	Показатель	Инбредные		Аутбредные	
		$\bar{O} \pm m\bar{o}$	C_v	$\bar{O} \pm m\bar{o}$	C_v
Фальный 62	Удой за лактацию, кг	2896±130	18,5	3141±138	22,0
	Жирномолочность, %	3,98±0,05	5,2	3,98±0,05	6,3
	Молочный жир, кг	115,3±5,8	20,7	125,0±5,6	22,4
	Живая масса, кг	450,3±5,9	5,4	476,5±6,6	6,9
	Коэффициент молочности, кг	643,1±18,9	12,1	659,2±25,8	19,6
	Коэффициент производственной типичности	9,75±0,46	19,5	10,22±0,44	21,5
Фицко 51	Удой за лактацию, кг	3068±126	13,6	2919±165	21,9
	Жирномолочность, %	3,93±0,08	6,8	4,07±0,09	8,6
	Молочный жир, кг	120,6±5,5	15,1	118,8±7,8	25,4
	Живая масса, кг	515,8±9,2	5,9	473,3±8,3	6,8
	Коэффициент молочности, кг	594,8±28,7	16,0	616,7±32,2	20,2
	Коэффициент производственной типичности	8,18±0,50	20,3	9,73±0,52	20,7

Изучая, в сравнительном аспекте, изменчивость основных селекционных признаков в группах потомков быка-производителя Фальный 62, установили, что применение инбридинга привело к некоторому снижению коэффициента вариации. Среди потомков быка-производителя Фицко 51 наибольшим удоим за лактацию, выходом молочного жира и живой массой характеризовались инбредные внуки, у которых эти показатели были выше, чем у аутбредных внучек, соответственно, на 149 кг, или 5,1% ($p < 0,95$), 1,8 кг, или 1,5% ($p < 0,95$) и 42,5 кг, или 9,0% ($p > 0,99$). По жирномолочности, коэффициенту молочности и коэффициенту производственной типичности аутбредные потомки быка-производителя Фицко 51 превосходили своих инбредных сверстниц, соответственно, на 0,14% ($p < 0,95$), 21,9 кг, или 3,7% ($p < 0,95$) и 1,55 абсолютных единиц ($p > 0,95$).

Коэффициент изменчивости признаков у инбредных внучек быка-производителя Фицко 51 был ниже, чем у аутбредных внучек, что как и в первом случае сравнения указывает на консолидацию селекционных признаков в результате применения инбридинга.

Инбредные внуки быка-производителя Фицко 51 превосходили по удою за лактацию, количеству молочного жира и живой массе инбредных внучек быка-производителя Фальный 62, соответственно, на 172 кг, или 5,9% ($p < 0,95$), 5,3 кг, или 4,6 % ($p < 0,95$) и 65,5 кг, или 14,5% ($p > 0,999$). По жирномолочности, коэффициенту молочности и коэффициенту производственной типичности инбредные потомки быка Фицко 51 уступали инбредным потомкам быка Фальный 62, соответственно, на 0,05% ($p < 0,95$), 48,3 кг, или 7,5% ($p < 0,95$) и 1,57 абсолютных единиц ($p > 0,95$).

Из сравнения аутбредных потомков разных быков-производителей видно, что внуки быка Фальный 62 превосходили внучек быка Фицко 51 по удою за лактацию на 222 кг (7,6%, $p < 0,95$), количеству молочного жира – на 6,2 кг (5,2%, $p < 0,95$), живой массе – на 3,2 кг (0,7%, $p < 0,95$), коэффициенту молочности – на 42,5 кг (6,9%, $p < 0,95$), коэффициенту производственной типичности – на 0,49 абсолютных единиц ($p < 0,95$). Вместе с тем, по жирномолочности аутбредные внуки быка Фальный 62 уступали аутбредным внучкам быка Фицко 51 на 0,09% ($p < 0,95$).

Проанализировав распределение инбредных и аутбредных внучек разных быков-производителей по производственным типам (табл. 2), установили, что среди аутбредных потомков быка Фальный 62 удельный вес животных молочного производственного типа почти в 2 раза больше, чем среди инбредных внучек. В то же время, среди инбредных внучек быка Фальный 62 удельный вес животных молочно-мясного типа в 1,9 раза больше, чем среди аутбредных потомков.

Таблица - 2 Распределение инбредных и аутбредных коров разного происхождения по производственным типам

Кличка и инв. номер быка	Производственный тип коров	Инбредные		Аутбредные	
		гол.	%	гол.	%
Фальный 62	молочный	6	33,3	17	65,4
	молочно-мясной	12	66,7	9	34,6
	мясо-молочный	-	-	-	-
Фицко 51	молочный	5	41,7	9	56,3
	молочно-мясной	5	41,7	6	37,5
	мясо-молочный	2	16,6	1	6,2

Сравнение инбредных и аутбредных внучек быка-производителя Фицко 51 показало, что удельный вес животных молочного типа у аутбредных коров на 14,6% выше, чем у инбредных коров. По удельному весу животных молочно-мясного и мясо-молочного типов аутбредные внуки быка Фицко 51 уступали инбредным внучкам, соответственно, на 4,2 и 10,4%.

Следует отметить, что среди всех потомков быка-производителя Фальный 62 встречались животные молочного и молочно-мясного типов и отсутствовали животные мясо-молочного типа. Потомки быка-производителя Фицко 51 были представлены животными трех производственных типов, причем на долю животных мясо-молочного типа приходилось 6,2-16,6%.

Проведенный дисперсионный анализ двухфакторных комплексов для качественных признаков показал, что влияние инбредности коров на частоту проявления у них желательного молочного типа было статистически достоверным ($p > 0,95$) и составило 6,02%.

Заключение. Применение целенаправленного инбридинга на быка-производителя в некоторых случаях может сопровождаться увеличением молочной продуктивности, при

одновременном уменьшении удельного веса животных желательного молочного типа, что необходимо учитывать при проведении селекционно-племенной работы с каждым стадом.

Литература

1. Айсанов, З.М. Некоторые критерии оценки и отбора молочного скота [Текст] / З.М. Айсанов // Сборник научных трудов КБГСХА. - Нальчик, 2000. – С.49
2. Айсанов, З.М. Отбор коров по молокообразовательной функции вымени [Текст] / З.М. Айсанов // Сборник научных трудов КБГСХА. - Нальчик, 2008. - С.17-19.
3. Айсанов, З. Определение производственных типов коров молочных и комбинированных пород [Текст] / З. Айсанов // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 3. – С. 20-21.
4. Солдатов, А. Использование инбридинга в селекции молочного скота [Текст] / А. Солдатов, Н. Панышев, Г. Белостоцкая // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1988. – № 1. – С. 64-68.
5. Тарчоков, Т. Особенности роста голштинизированных телок в условиях Кабардино-Балкарии [Текст] / Т. Тарчоков // Молочное и мясное скотоводство. - 1999. - № 6. - С. 8.
6. Тарчоков, Т.Т. Хозяйственно-полезные признаки молочного скота предгорной зоны Северного Кавказа в зависимости от генетических и паратипических факторов [Текст] : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Т.Т. Тарчоков. - п. Персиановский, 2000. - 23 с.

References

1. Aysanov, Z.M. Nekotorye kriterii otsenki i otbora molochnogo skota [Some criteria of estimating and select of dairy cattle] [Tekst] / Z.M. Aysanov // Sbornik nauchnykh trudov KBGSKhA. - Nal'chik, 2000. – S.49
2. Aysanov, Z.M. Otbor korov po molokoobrazovatel'noy funktsii vymeni [Select of cows on milk production function] [Tekst] / Z.M. Aysanov // Sbornik nauchnykh trudov KBGSKhA. - Nal'chik, 2008. - S.17-19.
3. Aysanov, Z. Opredelenie proizvodstvennykh tipov korov molochnykh i kombinirovannykh porod [The definition of industrial types of dairy cows and combined breeds] [Tekst] / Z. Aysanov // Molochnoe i myasnnoe skotovodstvo. – 2008. – № 3. – S. 20-21.
4. Soldatov, A. Ispol'zovanie inbridinga v selektsii molochnogo skota [Use of inbreeding in the breeding of dairy cattle] [Tekst] / A. Soldatov, N. Panyshv, G. Belostotskaya // Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal. – 1988. – № 1. – S. 64-68.
5. Tarchokov, T. Osobennosti rosta golshtinizirovannykh telok v usloviyakh Kabardino-Balkarii [Features of growth golshtinizirovannyh heifers under Kabardino-Balkaria] [Tekst] / T. Tarchokov // Molochnoe i myasnnoe skotovodstvo. - 1999. - № 6. - S. 8.
6. Tarchokov, T.T. Khozyaystvenno-poleznye priznaki molochnogo skota predgornoy zony Severnogo Kavkaza v zavisimosti ot geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov [Economic-useful signs of dairy cattle foothill zone of the North Caucasus, depending on genetic factors and paratypic] [Tekst] : avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni doktora sel'skokhozyaystvennykh nauk / T.T. Tarchokov. - p. Persianovski, 2000. - 23 s.

Айсанов Заурбек Магомедович-доктор с-х наук , профессор кафедры «Зоотехния» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им.В.М. Кокова».

Тарчоков Тимур Тазретович- доктор с-х наук , профессор, и.о.заведующего кафедрой «Зоотехния», декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им.В.М. Кокова».

Утижев Арсен Зрамукович- доктор с-х наук , доцент кафедры «Зоотехния» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им.В.М. Кокова».

УДК 636.033

ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИММЕНТАЛЬСКИХ БЫЧКОВ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

Зеленков П.И., Зеленков А. П., Зеленкова Г.А., Каранин М.Ю.

В настоящее время традиционная технология, уступает свое место, в большинстве хозяйств, более перспективной интенсивной технологии производства продукции. При этом поведение животных меняется. В связи с этим важно определить, как этологические показатели изменяются, чтобы своевременно предупредить снижении продуктивности у животных созданием более комфортных условий содержания, кормления и ухода. Исследования проводились в крестьянско-фермерском хозяйстве (КФХ) Луганцева Октябрьского района Ростовской области на бычках симментальской породы, выращиваемых по интенсивной (среднесуточные приросты живой массы 900-1100 г) и традиционной (500-700 г) технологиям кормления. Для этого были проведены этологические исследования на бычках с рождения до 8-месячного возраста, согласно методическим рекомендациям М.А. Ковальчиковой и К.Н. Ковальчикова (1956). Проведения хронометража суточного поведения бычков позволили выявить некоторые этологические особенности интенсивного и традиционного выращивания. Бычки интенсивного выращивания в утренние часы больше половины времени (64,4%) отдыхают лежа, а контрольные сверстники на это затрачивают меньше на 71 минуту (в 2,6 раза) времени. Первые ведут себя спокойно, вторые же бегают, бодаются, прыгают и затрачивают на это 8,9% утреннего времени (16 мин.). Бычки опытной группы 30 мин (16,7%) отдыхают стоя, а контрольные 59 мин (32,8%) или почти в 2 раза дольше. Бычки опытных групп больше двигаются по сравнению с контрольными аналогами (первые затрачивают на движение 15,4% суточного времени, вторые – 7,9% или почти в 2 раза меньше). В 3 раза больше бычки интенсивного выращивания активно двигаются (бегают), в 2 раза больше затрачивают времени на бодание и в 2,6 раза больше вспрыгивают друг на друга, чем сверстники традиционного выращивания. Зато они меньше стоят (74 мин. или на 15%), дольше поедают корм (на 174 мин. или в 2,2 раза), в том числе зеленую массу трав на 176 мин или в 2,6 раза, дольше поедают концентраты на 2 мин или 5,9%) и лежат дольше (на 34 мин или на 4,7%) по сравнению с бычками контрольной группы.

Таким образом, проведенные исследования позволяют создавать более комфортные условия содержания бычкам, организуя их интенсивное выращивание, которое основывается на полноценном, высоком уровне кормления и дает возможность получать среднесуточный прирост на уровне 1150-1200 г. При этом создаются комфортные условия для выращивания бычков, которые позволяют избежать агрессивных ситуаций, которые имеют место при традиционной технологии выращивания бычков. В настоящее время метод интенсивного выращивания высокоценного молодняка, среди скотоводов, считается самым прогрессивным.

Ключевые слова: бычки, симментальская порода, интенсивное выращивание, этологические показатели.

ETHOLOGICAL INDICATORS SIMMENTAL STEERS UNDER INTENSIVE CULTIVATION

Zelenkov P. I., Zelenkov A.P., Zelenkova G. A., Karanin M. Y.

Currently, traditional technology is losing its place in most households, a more promising technology for intensive production. The animals' behavior has been changed. In this regard, it is important to determine how ethological indicators of change in time to warn the reduced productivity of animals by creating more comfortable living conditions, feeding and caring. The research was carried out in peasant farms Luganceva in Oktyabrsky district of Rostov region on the bulls of Simmental breed, grown on intensive (average daily live weight gain 900-1100 g) and traditional (500-700 g) feeding technologies. This was accomplished through an ethological study on the bulls from birth to 8 months of age, according to the methodical recommendations of the M. A. Kovalyova and K. N. Kovalyova (1956). Conduct daily timekeeping behavior steers were allowed to identify some behavioral features of intensive and traditional cultivation. Gobies of intensive cultivation in the morning more than half the time (64,4%) rest lying down, and the control peers on this spend less on 71 minutes (2.6 times) of the time. The first behave quietly, while the latter run, butt, jump and spend on that 8.9% this morning time (16 min.). Calves of the experimental group for 30 minutes (16.7%) in resting standing, and control 59 min (32,8%) or almost 2 times longer. Calves experimental groups move more compared to the control counterparts (the first spend on the movement of 15.4% of the daily time, the second – 7.9% or almost 2 times smaller). 3 times more gobies intensive cultivation actively moving (running), 2 times spend more time butting and 2.6 times more jump each other than peers in traditional cultivation. But they cost less (74 min. or 15%), longer eat the food (174 min. or 2.2 times), including herbage grasses on 176 min or 2.6 times longer eat concentrates on 2 min or 5.9%) and are longer (34 min or 4.7%) compared to steers in the control group. Thus, the conducted researches allow to create more comfortable conditions bulls, organizing their intensive cultivation, which is based on a full, high level of feeding and gives the possibility to obtain average daily gain level G. 1150-1200 This creates a comfortable environment for growing steers that allow you to avoid aggressive situations that take place in the traditional technology of growing steers. The current method of intensive cultivation of high-value calves, among pastoralists, is considered the most progressive.

Key words: *bull-calves, Simmentalsk breed, intensive cultivation, etiologicheskyy indicators.*

Введение. Большинство животных, свои жизненные проявления, осуществляют с явной тенденцией к ритму суточного режима содержания, который сложился в том или ином стаде при традиционной технологии. В настоящее время традиционная технология, уступает свое место, в большинстве хозяйств, более перспективной интенсивной технологии производства продукции. При этом поведение животных меняется. В связи с этим важно определить, как этологические показатели изменяются, чтобы своевременно предупредить снижении продуктивности у животных созданием более комфортных условий содержания, кормления и ухода.

Условия содержания и кормления оказывают большое влияние на поведение и продуктивность животных. Изучение жизненных проявлений у скота строго в фиксированных условиях содержания при определенных биоклиматических технологических и производственно-организационных показателях дает возможность оценить эффективность системы содержания, технологию выращивания, доращивания и эксплуатацию животных. Сравнительные этологические исследования животных, содержащихся в разных производственно-технологических условиях, дают возможность объяснить различия в основных их жизненных проявлениях продуктивности и на основе этого наметить более рациональные пути использования животных.

В современном интенсивном промышленном производстве говядины, изучение закономерностей жизненных проявлений животных, является актуальным. При этом вопросы этологии бычков в сравнительном аспекте, при традиционной и интенсивной технологиях выращивания, в частности, в сравнительном аспекте, в настоящее время изучены недостаточно полно. С внедрением же новых форм, выращиваемого как на племя, так и на мясо молодняка всегда представляло большой интерес [1, 2, 3, 4, 5,6, 7, 10, 11].

Материал и методы исследований. Исследования проводились в крестьянско-

фермерском хозяйстве (КФХ) Луганцева Октябрьского района Ростовской области на бычках симментальской породы, выращиваемых по интенсивной (среднесуточные приросты живой массы 900-1100 г) и традиционной (500-700 г) технологиям кормления [8]. Для этого были проведены этологические исследования на бычках с рождения до 8-месячного возраста, согласно методическим рекомендациям М.А. Ковальчиковой и К.Н. Ковальчикова (1956) [9]. Этот возраст бычков нами выбран не случайно. При этом отмечаем, что именно до 8-месячного возраста происходит становление и формирование желудочно-кишечного тракта по усвоению питательных веществ корма. При этом отмечаем, что проведения хронометража суточного поведения бычков позволит выявить некоторые этологические особенности интенсивного и традиционного выращивания. Вместе с этим, в молодом возрасте идет становление всех жизненных функций и они оказывают на этологию бычков самое большое влияние (табл. 1).

Результаты исследований. Нашими исследованиями установлено, что бычки интенсивного выращивания в утренние часы больше половины времени (64,4%) отдыхают лежа, а контрольные сверстники на это затрачивают меньше на 71 минуту (в 2,6 раза) времени. Первые ведут себя спокойно, вторые же бегают, бодаются, прыгают и затрачивают на это 8,9% утреннего времени (16 мин.). Бычки опытной группы 30 мин (16,7%) отдыхают стоя, а контрольные 59 мин (32,8%) или почти в 2 раза дольше. При этом на прием корма бычки контрольной группы тратят на 15% больше утреннего времени, чем сверстники опытной группы. Бычки опытной группы отдыхают стоя 34,2% времени, а контрольные 39,3%. В дневное время бычки интенсивного выращивания ведут себя более активно: они больше ходят (на 2% дневного времени), бодаются (1,5%), прыгают друг на друга (3,2%), чем аналоги традиционного выращивания. При этом они практически одинаковое время отдыхают лежа, но стоят и потребляют корм гораздо меньше времени (соответственно на 6,5 и 25%), чем контрольные сверстники.

Активность поведения бычков опытных групп не снижалась в вечернее и ночное время (в вечернее время бычки обеих групп вели себя более активно – бодались, вспрыгивали друг на друга - табл. 1).

Однако пик активности у бычков опытных групп наступил в первые часы ночного времени (ночная прохлада для них явилась стимулом активного поведения), у аналогов контрольных групп он был заметно ниже. Они на 15,2% больше ночью отдыхали лежа, меньше ходили (на 3,6%) и почти совсем не бегали (3%). Бычки всех групп в ночное время примерно одинаково отдыхали, стоя и поедали корма.

Выявлено, что в течение суток бычки опытных групп больше двигаются по сравнению с контрольными аналогами (первые затрачивают на движение 15,4% суточного времени, вторые – 7,9% или почти в 2 раза меньше). В 3 раза больше бычки интенсивного выращивания активно двигаются (бегают), в 2 раза больше затрачивают времени на бодание и в 2,6 раза больше вспрыгивают друг на друга, чем сверстники традиционного выращивания. Зато они меньше стоят (74 мин. или на 15%), дольше поедают корм (на 174 мин. или в 2,2 раза), в том числе зеленую массу трав на 176 мин или в 2,6 раза, дольше поедают концентраты на 2 мин или 5,9%) и лежат дольше (на 34 мин или на 4,7%) по сравнению с бычками контрольной группы.

Таблица 1 - Хронометраж суточного поведения подопытных бычков

Время суток, час	Утро		День		Вечер		Ночь		Всего	
	6-9		9-18		18-21		21-6		24	%
Элементы поведения	мин	%	мин	%	мин	%	мин	%	1440 мин	100
Опытная группа										
Ходит			26	4,8	9	5,0	37	6,9	72	5,0
в т. ч.: бегают			1	0,2	17	3,2			18	1,3
Стоит	63	35,0	249	46,1	74	41,1	106	19,8	492	34,2
в т. ч.: ест	33	18,3	63	11,7	22	12,2	28	5,2	146	19,1
зел. массу трав	26	14,4	41	7,6	19	10,5	24	4,5	110	7,6
концентраты	7	3,9	22	4,1	3	1,7	4	0,7	36	2,5
Лежит	116	64,4	227	42,0	62	34,4	321	59,5	726	50,4
Бодается	1	0,6	14	2,6	23	12,8	52	9,6	90	6,2
Прыгает			24	4,5	12	6,7	24	4,4	60	4,2
Всего	180	100	540	100	180	100	540	100	1440	100
Разовые отправления:										
пьет	2	-	4	-	2	-	-	-	8	-
Калится	1	-	2	-	1	-	-	-	6	-
мочится	1	-	4	-	2	-	-	-	7	-
Комфортные движения	-	-	1	-	4	-	-	-	5	-
Контрольная группа										
Ходит	5	2,8	15	2,8	8	4,4	18	3,3	46	3,2
в т. ч. бегают	5	2,8					1	0,2	6	0,4
Стоит	119	66,1	284	52,6	70	38,9	93	17,2	566	39,3
в т. ч.: ест	60	33,3	198	36,7	32	17,8	30	5,6	320	22,2
зел. массу трав	57	31,6	169	31,3	32	17,8	28	5,2	286	19,9
концентраты	3	1,7	29	5,4			2	0,4	34	2,3
Лежит	45	25,0	228	42,2	84	46,7	403	74,7	760	52,8
Бодается	4	2,2	6	1,1	9	5,0	26	4,8	45	3,1
Прыгает	7	3,9	7	1,3	9	5,0			23	1,6
Всего	180	100	540	100	180	100	540	100	1440	100
Разовые отправления:										
пьет	3	-	11	-	4	-	-	-	18	-
калится	1	-	1	-	1	-	-	-	3	-
мочится	1	-	4	-	2	-	-	-	7	-
Комфортные движения	2	-	3	-	5	-	-	-	10	-

Вместе с этим отмечаем, что бычки интенсивного выращивания больше отдыхают стоя (на 100 мин или на 40,7%). В целом за сутки бычки опытных групп больше отдыхали особенно в утреннее и дневное время, чем контрольные аналоги. Это объясняется тем, что сытые животные в жаркое время суток больше отдыхают лежа, а ночью, в прохладное время больше, по сравнению с аналогами традиционного выращивания, двигаются и отдыхают стоя.

В отношении агрессивности, необходимо отметить, что наиболее активны были бычки опытной группы. При интенсивном выращивании бодание бычков первой группы

отмечалось чаще, чем при традиционном. Это означает, что на выяснение отношений бычки интенсивного выращивания затрачивали времени почти в 2 раза больше. При этом, надо отметить, бычки бодались играючи, беззлобно.

При анализе количества разовых отправлений, следует отметить, что бычки их совершают в основном в дневное время, несколько меньше – в вечернее и самое меньшее – в ночное время и утром, а в целом же за сутки бычки контрольной группы чаще подходят пить (в 2,25 раза), мочатся примерно одинаковое количество раз, а окаливаются – в 2 раза меньше.

Бычки традиционного выращивания в 2 раза больше совершают комфортных движений (чешутся об забор, стены, двери, кормушки, лижут отдельные участки своего тела и сверстников, отряхиваются и др., чем аналоги опытной группы, выращиваемых по интенсивной технологии. Это объясняется тем, что бычки контрольной группы чаще испытывают дискомфорт в условиях традиционного выращивания, обусловленных как недостаточностью кормления, так и состоянием их упитанности и, главное, здоровья. Кроме того, на совершение комфортных движений, определенное влияние оказывает время суток: бычки как опытной, так контрольной групп совершают их в основном в дневное и, частично, вечернее время.

Отмеченные некоторых различия элементов поведения бычков могут в определенной степени способствовать разработке и усовершенствованию отдельных технологических решений в условиях повсеместного внедрения интенсивного выращивания молодняка крупного рогатого скота. В частности, для предотвращения агрессивности, злобных столкновений бычкам интенсивного выращивания, необходимо увеличить площадь кормовыгульных дворов до требуемого размера согласно зооигиеническим параметрам (с 10 до 17-25 м² на одно животное).

Выводы. Таким образом, проведенные исследования позволяют создавать более комфортные условия содержания бычкам, организуя их интенсивное выращивание, которое основывается на полноценном, высоком уровне кормления и дает возможность получать среднесуточный прирост на уровне 1150-1200 г. При этом создаются комфортные условия для выращивания бычков, которые позволяют избежать агрессивных ситуаций, которые имеют место при традиционной технологии выращивания бычков. В настоящее время метод интенсивного выращивания высокоценного молодняка, среди скотоводов, считается самым прогрессивным.

Литература

1. Админ, Е.И. Методические рекомендации по изучению поведения крупного рогатого скота [Текст] / Е.И. Админ, М.П. Скрипниченко, Е.Н. Зюнкина. – Харьков, 1982. – 26 с.
2. Великжанин, В.И. Изучение поведения сельскохозяйственных животных в производственных условиях [Текст] / В.И. Великжанин, Е.Н. Васильева, В.Б. Куликов и др. // Методические рекомендации по изучению поведения с.-х. животных. – Л., 1975. – С. 15-34.
3. Зеленков, А.П. Сравнительная оценка формирования мясной продуктивности черно-пестрых и айрширских бычков [Текст] : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / А.П. Зеленков.- п. Персиановский, 2004. – 23 с.
4. Зеленков, П.И. Скотоводство [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310700 "Зоотехния" / П.И. Зеленков, А.П. Зеленков и др. - Ростов-на-Дону, 2005. – 78 с. . - (Серия «Высшее образование»)
5. Зеленков, А.П. Продуктивные качества калмыцкого скота стада ОАО ПКЗ «Зимовниковский» Ростовской области [Текст] /А.П. Зеленков, П.И. Зеленков // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. - №1. – С.21-22.
6. Зеленков, П.И. Новый метод оценки воспроизводительных качеств быков молочных и мясных пород [Текст] / П.И. Зеленков, А.П. Зеленков, Г.А. Зеленкова // Ветеринарная патология. – 2014. - №3-4 (49-50). – С.15-19.

7. Клейменов, Н.И. Кормление молодняка крупного рогатого скота [Текст] / Н.И. Клейменов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 194 с.
8. Ковальчикова, М.А.. Этология крупного рогатого скота [Текст] / М.А. Ковальчикова, К.Н. Ковальчиков. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 96-112.

References

1. Admin, E.I. Metodicheskie rekomendatsii po izucheniyu povedeniya krupnogo rogatogo skota [Guidelines for the study of the cattle behavior] [Tekst] / E.I. Admin, M.P. Skripnichenko, E.N. Zyunkina. – Khar'kov, 1982. – 26 s.
2. Velikzhanin, V.I. Izuchenie povedeniya sel'skokhozyaystvennykh zhitovnykh v proizvodstvennykh usloviyakh [Studying the behavior of farm animals in the production environment] [Tekst] / V.I. Velikzhanin, E.N. Vasil'eva, V.B. Kulikov i dr. // Metodicheskie rekomendatsii po izucheniyu povedeniya s.-kh. zhitovnykh. – L., 1975. – S. 15-34.
3. Zelenkov, A.P. Sravnitel'naya otsenka formirovaniya myasnoy produktivnosti cherno-pestrykh i ayrshirskikh bychkov [Comparative evaluation of formation of meat efficiency of black-and-white and Ayrshire bulls] [Tekst] : avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata sel'skokhozyaystvennykh nauk / A.P. Zelenkov.- p. Persianovskiy, 2004. – 23 s.
4. Zelenkov, P.I. Skotovodstvo [Cattle breeding] [Tekst] : uchebnyk dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy po spetsial'nosti 310700 "Zootekhnika" / P.I. Zelenkov, A.P. Zelenkov i dr. - Rostov-na-Donu, 2005. – 78 s. . - (Seriya «Vysshee obrazovanie»)
5. Zelenkov, A.P. Produktivnye kachestva kalmytskogo skota stada OAO PKZ «Zimovnikovskiy» Rostovskoy oblasti [Productive qualities of Kalmyk cattle herd of PKZ "Zimovnikovsky" Rostov region] [Tekst] /A.P. Zelenkov, P.I. Zelenkov // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2014. - №1. – S.21-22.
6. Zelenkov, P.I. Novyy metod otsenki vosproizvoditel'nykh kachestv bykov molochnykh i myasnykh porod [A new method of assessment of reproductive qualities of cows milk and beef breeds] [Tekst] / P.I. Zelenkov, A.P. Zelenkov, G.A. Zelenkova // Veterinarnaya patologiya. – 2014. - №3-4 (49-50). – S.15-19.
7. Kleymenov, N.I. Kormlenie molodnyaka krupnogo rogatogo skota [Feeding young cattle] [Tekst] / N.I. Kleymenov. – М.: Агропромиздат, 1987. – 194 с.
8. Koval'chikova, M.A.. Etologiya krupnogo rogatogo skota [Ethology cattle] [Tekst] / M.A. Koval'chikova, K.N. Koval'chikov. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 96-112.

Зеленков Петр Иванович - д. с.х.н., профессор кафедры частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Зеленков Алексей Петрович – к. с.х.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Зеленкова Галина Александровна - к. с.х.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Каранин Максим Юрьевич – магистр ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

ОВЦЕВОДСТВО КРЫМА С XIX ВЕКА ПО НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ И ЕГО ПЕРСПЕКТИВЫ

Остапчук П.С., Емельянов С.А., Рейнштейн Л.Н., Гонгало А.А.

Лидерство овцеводства в АПК Крыма связано с наличием большой площади земель, которые в силу естественных условий годятся преимущественно лишь для выпаса овец. В задачу исследований входило обобщение литературных данных состояния отрасли овцеводства в Республике Крым, начиная с начала XIX века по настоящее время, и обозначить возможные пути дальнейшего эффективного существования отрасли в регионе.

При проведении исследований использовались статистические методы, графические приёмы, сравнительный анализ информации о состоянии отрасли овцеводства в доступных нам литературных источниках и абстрактно-логистический метод в теоретическом обобщении и формировании основных выводов.

В первую половину XIX века овцеводство в Таврической губернии развивается достаточно интенсивными темпами. Дальнейшее расширение посевных площадей, совершенствование системы земледелия и изменения в политико-экономическом устройстве страны, которые произошли с середины XIX века, сопровождалось постепенным вытеснением овцеводства. В 1880-х годах спад в отрасли приостанавливается и отмечается на рубеже XIX – XX вв. её положительная динамика.

В XX веке, в период индустриального развития бывшего СССР, отрасль овцеводства развивается интенсивными темпами: с 1970-х по 1990 гг. поголовье овец максимально на полуострове и сосредотачивается преимущественно в степных районах с достаточно экстремальными природно-климатическими условиями: западная, северная и, частично, восточная части полуострова.

Кардинальные реформы, начиная с 1990 года, привели к существенному спаду в отрасли. Крупные овцеводческие предприятия (численность овец доходила до нескольких десятков тысяч голов) прекратили своё существование и, как следствие, общественное овцеводство в настоящее время занимает не более 8 %. Следует отдельно отметить, что изученный ранее нами материал показал, что и в XIX веке рентабельность отдельных хозяйств была разной: крупным землевладельцам с большим поголовьем овец было легче переносить трудности связанные с уходом и содержанием животных.

Таким образом, опыт предыдущих поколений овцеводов говорит о том, что будущее – за крупными и современными производствами, сопровождаемыми научным обеспечением, укомплектованные высокопродуктивными животными, обеспеченные современными предприятиями по глубокой переработке и реализации продукции отрасли, что позволит добиться снижения зависимости от поставок из-за пределов полуострова, а это, в свою очередь, решит ряд социальных (создание рабочих мест) и экономических (снижение зависимости от дотаций из бюджета, улучшение материального благосостояния жителей) проблем региона.

Ключевые слова: овцеводство Крыма, Таврическая губерния, овцеводство в СССР, современное овцеводство, перспективы.

SHEEP FARMING OF CRIMEA FROM XIX CENTURY TO THE PREZENT AND ITS PROSPECTS

Pavel S. Ostapchuk, Sergey A. Emelianov, Lyudmila N. Reinshteyn, Anna A. Gongalo

Leadership sheep in the agricultural sector of the Crimea due to the large area of land, which, because of natural conditions are suitable mainly for grazing sheep only. The objective of the study

was a generalization of literary data state sheep industry in the Republic of Crimea, since the beginning of the XIX century to the present, and to identify possible ways to further the effective existence of the industry in the region. It was used statistical methods, graphic methods, comparative analysis of information on the state of the industry of sheep breeding in the literature available to us, and abstract logistics method in the theoretical synthesis and the formation of the main findings when studies. In the first half of the nineteenth century sheep farming in Tauride province is developing quite intensively. Further expansion of cultivated areas, improving agriculture and changes in the political and economic structure of the country that have occurred since the middle of the XIX century, accompanied by a gradual displacement of sheep. In the 1880s, the decline in industry stopped and celebrated the turn of the XIX - XX centuries its positive trend. In the twentieth century, during the industrial development of the former Soviet Union, the industry of sheep develops intensively: from 1970 to 1990, the number of sheep is maximum on the peninsula and focuses mainly in the steppe regions with rather extreme climatic conditions: the Western, Northern and, partially, Eastern part of the peninsula. Major reforms since 1990 have led to a significant downturn in the industry. Large sheep-breeding enterprise (the number of sheep range up to several tens of thousands of heads) ceased to exist and, as a consequence, the public sheep now takes no more than 8%. It should also be noted that the studied material previously we showed that in the nineteenth century and the profitability of individual farms was different: the large landowners with large number of sheep were easier to carry burdens associated with the care and keeping of animals.

Thus, the experience of previous generations of sheep breeders suggests that the future - for large and modern production, accompanied by scientific support, staffed by highly productive animals, provision of modern enterprises on deep processing and sales industry, which will allow to reduce dependence on supplies from outside Peninsula, which, in turn, will decide a number of social (job creation) and economic (reduction of dependence on subsidies from the budget, improving the material well-being of the inhabitants of) of the region's problems.

Keywords: *sheep breeding of Crimea, Taurian province, sheep breeding in the USSR, modern sheep breeding, prospects.*

Постановка проблемы. Овцеводство в Крыму, на протяжении нескольких последних веков, остаётся одной из главнейших отраслей сельского хозяйства региона. В силу ряда причин овцеводство продолжает оставаться на полуострове отраслью, которая является стратегической ввиду неприхотливости овец и достаточного уровня отдачи продукцией на единицу затрачиваемых средств.

Развитие этой отрасли в Республике Крым условно можно разделить на следующие этапы: овцеводство периода Таврической губернии, в советский период и современное овцеводство после распада СССР. Такое отличие периодов обусловлено различными политико-экономическими условиями и их последствиями.

Состояние изученности проблемы. Лидерство овцеводства в АПК Крыма связано с наличием большой площади земель, которые в силу естественных условий годятся преимущественно лишь для выпаса овец.

В современной литературе практически отсутствует анализ состояния овцеводства в Таврической губернии. Следует отметить тот немаловажный факт, что в современном Крыму сложились, на данный момент, природно-климатические условия, сходные с условиями и проблемами того времени (отсутствие воды в Северо-Крымском канале). В свою очередь, овцеводство в тех условиях развивалось высокими промышленными темпами.

Проанализировав литературные источники с описанием того, как влияли климатические, географические и исторические условия на отрасль с 1800-х годов и по настоящее время, мы можем, в определённой степени, направить наши усилия на дальнейшее эффективное развитие промышленного и экономически эффективного овцеводства полуострова в XXI веке: подобный анализ проводится в условиях Республики Крым впервые.

Задачи и методика исследований. В задачу исследований входило обобщение литературных данных состояния отрасли овцеводства в Республике Крым, начиная с начала XIX века по настоящее время, и обозначить возможные пути дальнейшего эффективного существования отрасли в регионе.

При проведении исследований использовались статистические методы, графические приёмы, сравнительный анализ информации о состоянии отрасли овцеводства в доступных нам литературных источниках и абстрактно-логистический метод в теоретическом обобщении и формировании основных выводов.

Результаты исследований. В 1804 г. началась раздача казённых «пустопорожних» мест в Таврической губернии для размещения на них овцеводческих заводов. Именно в тот период местные цыгайские овцы были впервые завезены в незначительных количествах преимущественно из Центральных губерний Российской Империи одновременно с мериносами. Бараны последней породы и использовались в скрещивании с овцематками. Развитию сельского хозяйства Крыма в первой половине XIX в. также способствовало интенсивное переселение в край новых жителей и сезонных рабочих из центральных, густозаселенных областей Российской Империи. По официальным сведениям, динамика тонкорунного овцеводства в Таврической губернии того времени выглядела следующим образом: в 1823 году – 112,0 тыс. гол. овец; в 1837 году – 685,0; в 1848 году – 965,0; в 1852 году – 1 027,0; в 1861 году – 2 360,0 тыс. гол. овец [1].

Существенное влияние на овцеводство оказала отмена крепостного права в 1861 году. В дальнейшие 20 лет овцеводство претерпело некоторые изменения. Так, в степных губерниях (Таврическая, Херсонская и Бессарабская), в первые пять лет, последовавших после отмены крепостного права, овцеводство значительно увеличивается за счёт грубошерстного направления в крестьянских хозяйствах. Тонкорунное же овцеводство сосредотачивается в руках крупных заводчиков. В прочих районах южных губерний России, к примеру, в силу иных климатических особенностей, тенденция была несколько иной: отмечается увеличение стоимости земли в связи с её распашкой, что влечёт сокращение поголовья тонкорунных овец (кроме Екатеринославской губернии) и уже к 1871 году отмечается их уменьшение их во всех губерниях кроме Таврической. На рисунке 1 приведено состояние овцеводства в губерниях Южной России, сложившееся на 1880 год [2, С. 208 – 215].

Анализ данных показывает, что к концу XIX века в южных губерниях сформировалось как тонкорунное, так и грубошерстное овцеводство, а с удалением от степных районов – преимущественно лишь грубошерстное. Овцеводство в степном Крыму в то время имело свои особенности. На полуострове тонкорунное овцеводство вытесняется после 1861 года по причине всё увеличивающейся интенсивности использования земель под пашнями. Овцеводы стали сокращать стада тонкорунных овец и переводить их, главным образом, на Северный Кавказ, в Румынию и другие регионы Российской Империи. Однако, грубошерстное овцеводство, находящееся преимущественно в руках крестьян, не только не уменьшилось, но даже и возросло: в 1861 г. численность грубошерстных овец достигло 833,0 тыс. голов, а в конце восьмидесятых годов XIX в. – 1 377,4 тыс. голов [1]. Любопытным оказалось и распределение пород овец по уездам Крымского полуострова (рис. 2).

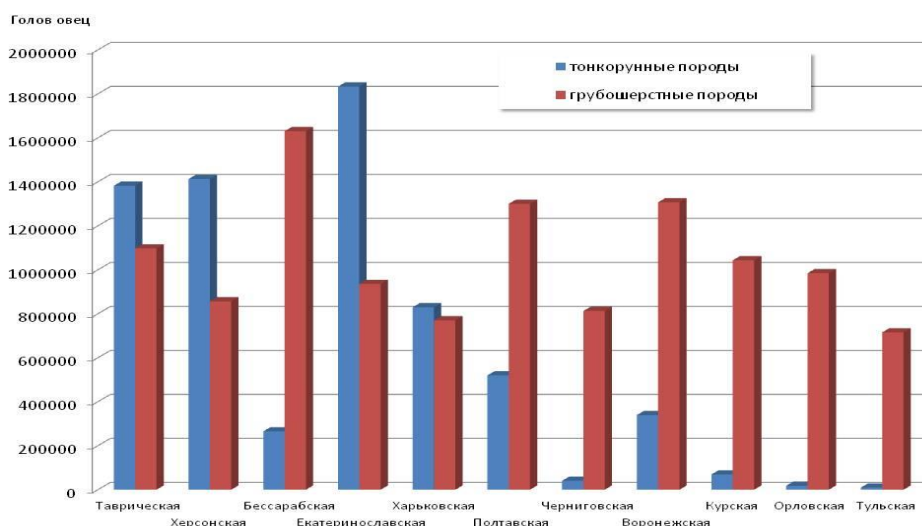


Рис.1. Распределение пород овец по качеству шерсти в южнороссийских губерниях по состоянию на 1880 год, голов овец.

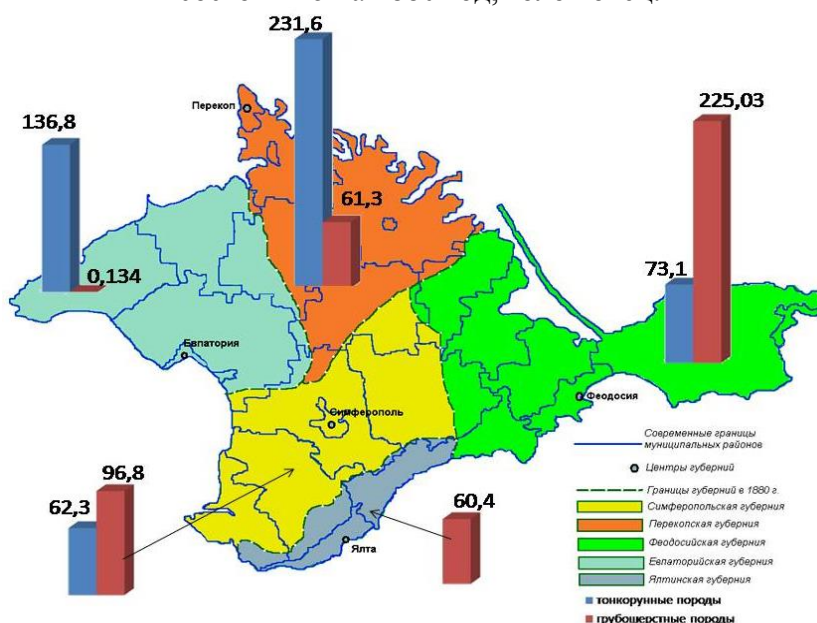


Рис. 2. Распределение овец по качеству шерсти в уездах Крымского полуострова, тыс. голов

Первоисточник характеризует овцеводство конца XIX века на Крымском полуострове следующим образом. Тонкорунное овцеводство сосредотачивается в Евпаторийском и Перекопском уездах. Предприятия-рекордсмены характеризовались размерами поголовья тонкорунных овцематок от 6,0 до 28,0 тыс. голов [1, С. 27].

В восточной части полуострова сосредотачивается так называемое простое овцеводство, поскольку отмечается непереносимость климата восточного Крыма тонкорунными овцами: «...овцы не выносят здѣшняго климата, страдающихъ отъ дуящихся здѣсь, въ особенености зимою, холодныхъ сухихъ вѣтровъ...» [1, С. 27].

В южной части полуострова (Симферопольская и Ялтинская губернии), местные жители разводят грубошерстную овцу породы малыч.

Учитывая состояние овцеводства как на полуострове, так и в Российской Империи в целом, в 1880-е годы, перед государством была поставлена задача – провести, выражаясь современным языком, мониторинг предприятий, которые разводили овец различных направлений продуктивности, ведь овцеводство претерпело тогда существенные изменения. По результатам работы, Государственная Комиссия в своем отчете, отметила, в целом, неудовлетворительное состояние овцеводства южных губерний России, основной причиной

которого были неподходящие нормам кормление животных и способы их содержания. Также первоочередной задачей была организация селекционной работы со стадами [2, С. 1 – 2].

На рубеже XIX и XX вв. Таврическая губерния продолжает развиваться преимущественно за счёт сельского хозяйства. Данный период характеризуется изменениями в аграрной сфере под влиянием столыпинских реформ, главной целью которых была ликвидация общин путем распространения индивидуального (подворного) землепользования. Части населения эта реформа устраивала, а часть – нет, аргументируя это тем, что этот (закон) лишал их прав на владение всей общинной землей без участия так называемых «неревизских душ». Однако общины в Крыму сохраняли сильные позиции вплоть до начала коллективизации: в 20-х годах XX века свыше 75 % земельных обществ степного Крыма избрали всё же общинный способ землепользования [3].

Практически отсутствует в доступной нам литературе количество овец в данный период (80-е гг. XIX века – начало XX века), и лишь по состоянию на 1916 год известна эта цифра на Крымском полуострове: 710,0 тыс. голов овец всех пород. К 1921 году поголовье овец увеличивается до 879,0 тыс. и этот показатель не снижается вплоть до 1928 года. К 1932 году поголовье овец снижается до 346 тыс. Причиной резкого снижения стала проведённая коллективизация сельского хозяйства, которая не обошла стороной и полуостров: этот период ознаменовался установкой на максимальное обобществление скота на фоне постоянного дефицита фуражного зерна и хлеба, что существенно подорвало животноводство Крыма [4].

Однако, к началу 1940-х годов, поголовье овец на полуострове было не только восстановлено, но и существенно увеличено и в 1941 году доведено до 961,0 тыс. Увеличение поголовья шло преимущественно экстенсивным путём: рост численности поголовья не сопровождался повышением их продуктивности: среднегодовой настриг шерсти в предвоенную пятилетку составлял не более 2 кг в год. Столь низкая продуктивность животных была следствием слабости кормовой базы и неудовлетворительными условиями содержания овец на колхозных и совхозных фермах [4].

Послевоенный период характеризуется интенсивным развитием промышленного овцеводства не только количественно, но и качественно (рис. 3). Возводятся промышленные овцефермы по типовым разработанным проектам, где учитываются основные ветеринарно-зооигиенические требования научно обоснованного содержания овец. Ведётся в этот период серьёзная научно-методическая работа со стадами, в результате которой цыгайская порода в силу её практически идеальной приспособленности, становится основной для полуострова [5].

Благоприятным фактором качественного развития сельского хозяйства Крыма в середине XX века стало открытие Северо-Крымского канала. Традиционно для орошения степных засушливых районов Крыма использовались до начала работы канала артезианские воды, а в предгорьях Крыма – мелкие речки. Орошение крымских степей позволило выращивать высокие и устойчивые урожаи различных культур. Передовые колхозы и совхозы области собирали с гектара поливных земель до 50 ц пшеницы. Кроме пшеницы, значительный удельный вес имел в степной части полуострова подсолнечник и кормовые культуры. Таким образом, зерновое хозяйство развивалось в сочетании с высокопродуктивным животноводством, в основном молочно-мясного и мясошерстного направлений продуктивности. В начале 2014 года меняется политико-экономическая ситуация на полуострове. Отмечается некоторое увеличение поголовья овец в Крыму: данная тенденция явилась на наш взгляд, усиленной работой, в первую очередь, специалистов Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и Крыма в вопросах анализа результатов отрасли, планирования работ и их внедрение в практику (предоставление субсидий, дотаций, грантов). Регулярно иницируются форумы, круглые столы по вопросам рассмотрения программ развития, что, в целом, производителям сельхозпродукции позволяет быть уверенными в завтрашнем дне. Как результат, в последнее время, положительная тенденция по поголовью овец не заставила себя ждать (рис. 3).

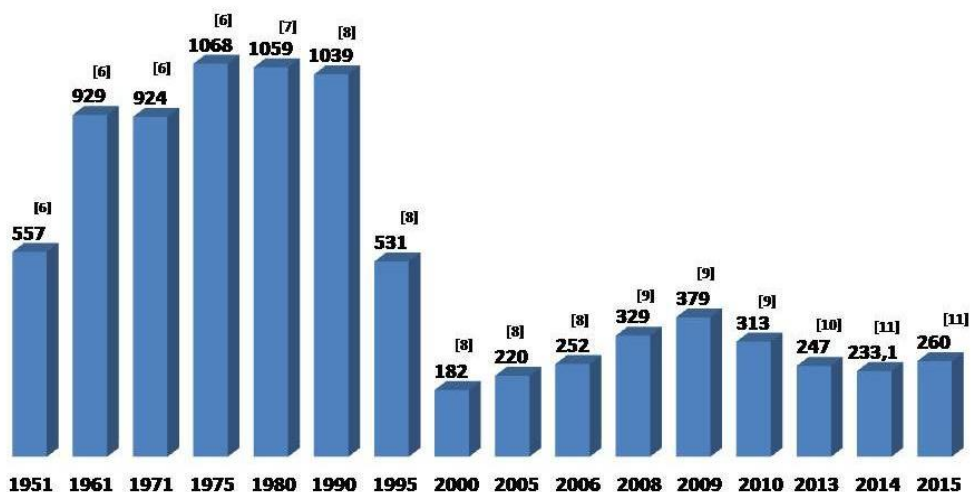


Рис. 3. Динамика поголовья овец в Крыму с 1951 года по 2015 год (на 01.01).

Разведение крупного рогатого скота и свиней в те годы преобладает в центральных районах Степного Крыма и в предгорьях. В засушливой зоне Присивашской степи, а также в районах на Тарханкутском полуострове с их обширными пастбищами, широко развитым становится овцеводство. Это возвышенная степная местность на западе, изрезанная глубокими балками; на ее темно-каштановых почвах развивается ковыльно-полынная растительность; в Присивашье – много соляных озер. Именно в этих местах Крымского полуострова выделяются ведущие зерновые и овцеводческие хозяйства.

Формируются к 1990 году районы-лидеры Степного Крыма по содержанию овец (в тыс. гол.): Черноморский (129,1), Первомайский (116,2), Ленинский (115,9), Раздольненский (107,1), Белогорский (105,7), Джанкойский (94,2) и Красноперекопский (87,2) [9].

Сокращение численности овец в Крыму после 1990 года обусловило существенное уменьшение производства продукции овцеводства, что негативно сказалось на экономическом положении овцеводческих хозяйств, расположенных, в большинстве своем, в экстремальных природно-климатических условиях, к которым относится и степная зона полуострова, с ограниченными возможностями ведения сельскохозяйственного производства.

До начала реформ в 1990-х годах овцеводство базировалось в основном на производстве шерсти, доля которой в общей стоимости продукции этой отрасли достигала 60 – 80 %, а закупочная цена 1 кг шерсти была эквивалентна 20 кг баранины в живой массе. Высокие цены на шерсть обусловили повышенное внимание к увеличению ее производства и улучшения качества. Однако последовавшее затем резкое снижение спроса на шерстяное сырье и в связи с кризисом шерстеперабатывающей промышленности оказалось, по-видимому, одним из основных факторов, приведших отрасль в 90-е годы XX века к уменьшению ее экономического значения. Цифры красноречиво свидетельствовали об упадке в отрасли: цена реализации 1 кг невытои шерсти в условиях 2012 года, составила не более 3,5 – 6,5 грн. при себестоимости 14 – 24 грн., в то время как цена на реализацию баранины достигла 14 – 15 грн./кг при себестоимости её 22 грн. Сложившиеся условия оказались предпосылкой к снижению поголовья овец к 2013 году до уровня менее чем 250 тыс. [12].

И всё же впереди много работы. Для закрепления полученных показателей для овцеводов Крыма необходимо учитывать следующие важные факторы.

Характерной особенностью для степного овцеводства Крыма является его пастбищно-стойловое содержание в зимний период и практически полностью пастбищное содержание в остальной период. Молодняк, при мягких условиях зимы, может содержаться на пастбище практически круглогодично.

В северных и западных районах, которые характеризуются и сегодня наибольшим поголовьем овец и являющихся перспективными для их разведения необходимо уделить внимание поддержанию племенного овцеводства с целью консолидации селекционно-племенных стад выбранных пород для разведения их в Крыму (цигайская должна остаться основной, как наиболее приспособленная к климатическим условиям полуострова; необходимо произвести завоз баранов мясных и мясошерстных пород) путём создания базовых системных сельскохозяйственных предприятий. Это позволит в кратчайшие сроки (1 – 1,5 года) получить товарных помесных животных и сохранить родительские ценные чистопородные стада. Наши предыдущие исследования доказывают эффективность межпородного скрещивания в овцеводстве с завозимыми породами мясошерстного направления продуктивности [13].

Ввиду того, что в зоне разведения овец присутствуют и зерновые хозяйства, было бы целесообразным наладить производство качественных кормосмесей для частных лиц с целью мясного откорма молодняка на принципах кооперации с базовыми сельскохозяйственными предприятиями. Это продиктовано тем, что зачастую частные лица или фермеры не имеют земельных наделов для выпаса скота, поскольку пастбища, по сути, распаёваны среди множества собственников, что усложняет формирование оптимальных по размерам массивов под пастбищами.

Выводы. В первую половину XIX века овцеводство в Таврической губернии развивается достаточно интенсивными темпами. Дальнейшее расширение посевных площадей, совершенствование системы земледелия и изменения в политико-экономическом устройстве страны, которые произошли с середины XIX века, сопровождалось постепенным вытеснением овцеводства. В 1880-х годах спад в отрасли приостанавливается и отмечается на рубеже XIX – XX вв. её положительная динамика.

В XX веке, в период индустриального развития бывшего СССР, отрасль овцеводства развивается интенсивными темпами: с 1970-х по 1990 гг. поголовье овец максимально на полуострове и сосредотачивается преимущественно в степных районах с достаточно экстремальными природно-климатическими условиями: западная, северная и, частично, восточная части полуострова.

Кардинальные реформы, начиная с 1990 года, привели к существенному спаду в отрасли. Крупные овцеводческие предприятия (численность овец доходила до нескольких десятков тысяч голов) прекратили своё существование и, как следствие, общественное овцеводство в настоящее время занимает не более 8 %. Следует отдельно отметить, что изученный ранее нами материал показал, что и в XIX веке рентабельность отдельных хозяйств была разной: крупным землевладельцам с большим поголовьем овец было легче переносить трудности связанные с уходом и содержанием животных [14].

Таким образом, опыт предыдущих поколений овцеводов говорит о том, что будущее – за крупными и современными производствами, сопровождаемыми научным обеспечением, укомплектованные высокопродуктивными животными, обеспеченные современными предприятиями по глубокой переработке и реализации продукции отрасли, что позволит добиться снижения зависимости от поставок из-за пределов полуострова, а это, в свою очередь, решит ряд социальных (создание рабочих мест) и экономических (снижение зависимости от дотаций из бюджета, улучшение материального благосостояния жителей) проблем региона.

Литература

1. Изслѣдование современнаго состоянія овцеводства въ Россіи [Текст]. – Выпускъ IV. Южно-русское тонкорунное овцеводство. – С. Петербургъ : Типографія В. Киршбаума, въ д. Министерства Финансовъ, на Дворц. Площади, 1884. – 219 с.
2. Изслѣдование современнаго состоянія овцеводства въ Россіи [Текст]. – Выпускъ III. Труды особой Коммисіи по осмотру русскихъ овечьихъ заводовъ – С. Петербургъ.

Типографія В. Киршбаума, въ домѣ Министерства Финансовъ, на Дворцовой Площади. – 1883, 112 с.

3. Бойко, В.В. Проблемы социально-экономического развития края в освещении СМИ Таврической губернии (конец XIX – начало XX вв.) [Электронный ресурс] / В.В. Бойко, А.Н. Ивашко // Культура народов Причерноморья. – 2002. – № 160. – С. 63 – 68 – Библиогр. в конце ст.: 12 назв. — рус.- Режим доступа: http://center.crimea.ua/library/kul_nar_bibliogr/kul_nar_boiko.htm

4. Крымская АССР (1921 – 1945) [Текст] / сост. Ю.И. Горбунов.- Выпуск 3 (Вопросы ответы). – Симферополь : Таврия, 1990. – 320 с.

5. Жарук, П.Г. Цигайські вівці та їх продуктивність [Текст] / П.Г. Жарук, Л.В. Жарук // Вівчарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вип. 30. – Київ : Аграрна наука, 1998. – С. 84 – 87.

6. Народное хозяйство крымской области [Текст] : Статистический сборник / ЦСУ УССР ; Статистическое управление Крымской области. – Симферополь : Таврия, 1977 – 143 с.

7. Сельское хозяйство Крымской области [Текст] : Краткий экономический сборник ЦСУ УССР / Статистическое управление Крымской области. – Симферополь, 1981 – 191 с.

8. Животноводство Крыма [Текст] / Госкомстат Украины. Главное управление статистики в АРК. – Симферополь, 2007. – исх. № 03-8.1/170. – 84 с.

9. Державний комітет статистики України [Текст] / Тваринництво автономної республіки Крим за 2010 рік. – вих. №03-8.1/210 від 20.06.2011р. – Симферополь, 2011. – 120 с.

10. Главное управление статистики в АР Крым [Электронный ресурс] // Экспрес выпуск. Стан сільського господарства у 2013 році. Поголів'я основних видів худоби та птиці на 1 січня 2014 року. – Режим доступа: <http://gosstat.crimea.ru/2014/exp48.pdf>.

11. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по республике Крым [Электронный ресурс] / Публикации / Официальные статистические публикации ТОГС / Электронные версии публикаций / Архив / Поголовье скота и птицы. – Режим доступа: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/resources/43440e80473e050d8f5dbf87789c42f5/exp7.pdf

12. Вдовиченко, Ю.В. Стан вівчарства на сучасному етапі трансформування економічних відносин в Україні [Текст] / Ю.В. Вдовиченко, В.М. Іовенко, П.Г. Жарук // Науковий вісник «Асканія-Нова». Науково-теоретичний фаховий журнал. – Вип. 5, ч. I. - «ПІЕЛ», 2012. – С. 3 – 9.

13. Емельянов, С.А. Пути повышения продуктивности овец цыгайской породы в республике Крым [Текст] / С.А. Емельянов, П.С. Остапчук // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2014. - № 4-1(14), 2014. - С. 20 – 27.

14. Остапчук, П.С. Овцеводство Таврической губернии во второй половине XIX в. [Текст] / П.С. Остапчук, С.А. Емельянов, Л.Н. Рейнштейн // Аграрное образование и наука. – 2013. – №3. – С. 11.

References

1. Izsl'bdovanie sovremennago sostoyaniya ovtsevodstva v" Rossii [The study of the current state of sheep breeding in Russia] [Tekst]. – Vypusk" IV. Yuzhno-russkoe tonkorunnoe ovtsevodstvo. – S. Peterburg" : Tipografiya V. Kirshbauma, v" d. Ministerstva Finansov", na Dvorts. Ploshchadi, 1884. – 219 s.

2. Izsl'bdovanie sovremennago sostoyaniya ovtsevodstva v" Rossii [The study of the current state of sheep breeding in Russia] [Tekst]. – Vypusk" III. Trudy osoboy Kommisii po osmotru russkikh" ovech'ikh" zavodov" – S. Peterburg". Tipografiya V. Kirshbauma, v" domѣ Ministerstva Finansov", na Dvortsovoy Ploshchadi. – 1883, 112 s.

3. Boyko, V.V. Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya kraja v osveshchenii SMI Tavricheskoy gubernii (konets XIX – nachalo XX vv.) Problems of social and economic

development of the region in the media coverage of the Tauride province (the end of XIX - early XX centuries.)] [Elektronnyy resurs] / V.V. Boyko, A.N. Ivashko // Kul'tura narodov Prichernomor'ya. – 2002. – № 160. – S. 63 – 68 – Bibliogr. v kontse st.: 12 nazv. — rus.- Rezhim dostupa: http://center.crimea.ua/library/kul_nar_bibliogr/kul_nar_boiko.htm

4. Krymskaya ASSR (1921 – 1945) [The Crimean Autonomous Soviet Socialist Republic (1921 - 1945)] [Tekst] / sost. Yu.I. Gorbunov.- Vypusk 3 (Voprosy otvety). – Simferopol' : Tavriya, 1990. – 320 s.

5. Zharuk, P.G. Tsigays'ki vivtsi ta ikh produktivnist' [Sheep and their performance] [Tekst] / P.G. Zharuk, L.V. Zharuk // Vivcharstvo. Mizhvidomchiy temachniy naukoviy zbirnik. – Vip. 30. – Kiiv : Agrarna nauka, 1998. – S. 84 – 87.

6. Narodnoe khozyaystvo krymskoy oblasti [The national economy of the Crimean region] [Tekst] : Statisticheskii sbornik / TsSU USSR ; Statisticheskoe upravlenie Krymskoy oblasti. – Simferopol' : Tavriya, 1977 – 143 s.

7. Sel'skoe khozyaystvo Krymskoy oblasti [Agriculture Crimean region] [Tekst] : Kratkiy ekonomicheskii sbornik TsSU USSR / Statisticheskoe upravlenie Krymskoy oblasti. – Simferopol', 1981 – 191 s.

8. Zhivotnovodstvo Kryma [Animal husbandry of Crimea] [Tekst] / Goskomstat Ukrainy. Glavnoe upravlenie statistiki v ARK. – Simferopol', 2007. – iskh. № 03-8.1/170. – 84 s.

9. Derzhavniy komitet statistiki Ukraïni [State Statistics Committee of Ukraine] [Tekst] / Tvarinnitstvo avtonomnoï respubliki Krim za 2010 rik. – vikh. №03-8.1/210 vid 20.06.2011r. – Simferopol', 2011. – 120 s.

10. Glavnoe upravlenie statistiki v AR Krym [Department of Statistics in Crimea] [Elektronnyy resurs] // Ekspres vipusk. Stan sil's'kogo gospodarstva u 2013 rotsi. Pogoliv'ya osnovnikh vidiv khudobi ta ptitsi na 1 sichnya 2014 roku. – Rezhim dostupa: <http://gosstat.crimea.ru/2014/exp48.pdf>.

11. Territorial'nyy organ Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po respublike Krym [Territorial body of the Federal State Statistics Service of the Republic of Crimea] [Elektronnyy resurs] [Elektronnyy resurs] / Publikatsii / Ofitsial'nye statisticheskie publikatsii TOGS / Elektronnye versii publikatsiy / Arkhiv / Pogolov'e skota i ptitsy. – Rezhim dostupa: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/resources/43440e80473e050d8f5dbf87789c42f5/exp7.pdf

12. Vdovichenko, Yu.V. Stan vivcharstva na suchasnomu etapi transformuvannya ekonomichnikh vidnosin v Ukraïni [State of sheep at the present stage of transformation of economic relations in Ukraine] [Tekst] / Yu.V. Vdovichenko, V.M. Iovenko, P.G. Zharuk // Naukoviy visnik «Askaniya-Nova». Naukovo-teoretichniy fakhoviy zhurnal. – Vip. 5, ch. I. - «PIEL», 2012. – S. 3 – 9.

13. Emel'yanov, S.A. Puti povysheniya produktivnosti ovets tsigayskoy porody v respublike Krym [Ways of increasing the productivity of Tsigal breed in the Republic of Crimea] [Tekst] / S.A. Emel'yanov, P.S. Ostapchuk // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. - № 4-1(14), 2014. - S. 20 – 27.

14. Ostapchuk, P.S. Ovtsevodstvo Tavricheskoy gubernii vo vtoroy polovine XIX v. [Sheep Tauride province in the second half of the XIX century] [Tekst] / P.S. Ostapchuk, S.A. Emel'yanov, L.N. Reynolds // Agrarnoe obrazovanie i nauka. – 2013. – №3. – S. 11.

Остапчук Павел Сергеевич - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией животноводства отдела полевых культур Государственного бюджетного учреждения республики Крым «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма».

Емельянов Сергей Анатольевич - научный сотрудник лаборатории животноводства отдела полевых культур Государственного бюджетного учреждения республики Крым «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма».

Рейнштейн Людмила Николаевна - научный сотрудник лаборатории растениеводства отдела полевых культур Государственного бюджетного учреждения республики Крым «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма».

Гонгало Анна Андреевна – младший научный сотрудник лаборатории растениеводства отдела полевых культур Государственного бюджетного учреждения республики Крым «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма».

УДК 636.22/28

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОТБОРА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ

Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т.

Индексная селекция повышает результативность отбора по комплексу основных селекционных признаков.

Цель наших исследований заключалась в изучении темпов улучшения продуктивных качеств и морфофункциональных свойств вымени коров-первотелок черно-пестрой породы хозяйства «Вороново» Подольского района Московской области, происходящих от четырех быков-производителей: Мастер, Акрес 2568, Виржил 1721111, Ландыш 423.

Оценку и отбор коров проводили на 2-3 месяце лактации по показателям суточного удоя, экстерьерной оценки вымени, скорости молокоотдачи, индекса вымени, используя предложенный нами селекционный индекс.

Для применения данного селекционного индекса в пределах каждого молочного стада определяют максимальное (max) и минимальное (min) значения признаков отбора и затем индивидуально по каждому животному рассчитывают величину селекционного индекса, значение которого может находиться в пределах от 0 до 100. Чем выше величина СИ, тем лучше развиты у данного животного основные признаки отбора и, наоборот.

Проанализирована молочная продуктивность и морфофункциональные свойства вымени коров в зависимости от интенсивности отбора. Отбор проводили на основе селекционного индекса, который учитывает суточный удой, экстерьерную оценку вымени, скорость молокоотдачи, индекс вымени. Установлено, что при разной интенсивности отбора темпы изменения величины каждого селекционного признака не одинаковы. На темпы повышения величины удоя коров можно повлиять, применив отбор по экстерьерной оценке вымени. Эффективность отбора в группах дочерей оцениваемых быков-производителей различается, что необходимо учитывать при проведении селекционно-племенной работы с каждым стадом молочного скота. Изучая взаимосвязь между темпами увеличения молочной продуктивности и морфофункциональными свойствами вымени, установили наличие очень высокой положительной корреляции суточного удоя и экстерьерной оценки вымени.

В группах дочерей оцениваемых быков- производителей, при разной интенсивности отбора, темпы изменения величины каждого селекционного признака не одинаковы.

Учитывая установленную в ходе исследований очень высокую положительную корреляцию ($r=+0,95$, $P>0,95$), на темпы повышения величины удоя коров можно повлиять, проводя отбор по экстерьерной оценке вымени.

Ключевые слова: *корова, молочная продуктивность, вымя, стадо, отбор.*

SELECTION INTENSITY'S INFLUENCE ON DAIRY PRODUCTIVITY AND ON UDDER'S FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF COWS

Index selection increases the effectiveness of selection on a set of basic selection traits. The aim of our research was to study the rate of improvement in the productive qualities of morphological and functional properties of the udder fresh cows of black-motley breed farms "Voronovo" Podolsk district, Moscow region, originating from four sires: Master, Falls 2568, Virgil 1721111, Lily of the valley 423. The evaluation and selection of cows was performed at 2-3 months of lactation on daily milk yield, conformation evaluation of the udder, speed of milking, udder index, using our proposed selection index. For the application of selection index within each dairy herd determines the maximum (max) and minimum (min) values are indications of selection and then individually for each animal to calculate the value of selection index, whose value can range from 0 to 100. The higher the value of SI, the better developed from this animal key selection attributes and Vice versa. We analyzed milk production and udder morphological and functional properties, depending on the intensity of selection. The selection was performed on the basis of a selection index that takes into account the daily milk yield, conformation evaluation of the udder, milking speed, udder index. It is established that at different intensities of selection, the rate of change of size of each breeding trait are not the same. The rate of increase of the magnitude of the milk yield of cows can be influenced by applying a selection on conformation evaluation of the udder. The efficiency of selection in groups of daughters ranked sires varies that need to be considered when conducting breeding work with each herd of dairy cattle. Studying the relationship between the rate of increase in milk production and morphofunctional properties of the udder, established the existence of a very high positive correlation of the daily milk yield and conformation evaluation of the udder. In groups of daughters ranked sires, with different intensities of selection, the rate of change of size of each breeding trait are not the same. Taking into account set in course of research is very high positive correlation ($r = + 0,95, P > 0,95$), the pace of increase the value of milk yield of cows can be affected, leading pro-choice on the exterior assessment of the udder.

Key words: cow, dairy productivity, udder, herd, selection.

Введение. Селекция молочного скота по пригодности к промышленной технологии не теряет своей актуальности и в настоящее время. Индексная селекция повышает результативность отбора по комплексу основных селекционных признаков [1,2,3].

Эффективность отбора коров молочных и комбинированных пород по технологическим признакам зависит не только от жесткости проводимого отбора, но и изменчивости селекционных признаков [4, 5, 6] в группах потомков разных быков-производителей, использованных в каждом конкретном стаде для воспроизводства.

Цель и задачи исследований. Цель наших исследований заключалась в изучении темпов улучшения продуктивных качеств и морфофункциональных свойств вымени коров-первотелок черно-пестрой породы хозяйства «Вороново» Подольского района Московской области, происходящих от четырех быков-производителей: Мастер 001 (n=44), Акрес 2568 (n=40), (n=64), Виржил 1721111 (n= 64), Ландыш 423 (n=48).

Условия, материалы и методы исследований. Оценку и отбор коров проводили на 2-3 месяце лактации по показателям суточного удоя, экстерьерной оценки вымени, скорости молокоотдачи, индекса вымени, используя предложенный нами селекционный индекс:

$$SI = 25 \left(\frac{CY_i - CY_{min}}{CY_{max} - CY_{min}} + \frac{ЭОВ_i - 2,5}{ЭОВ_{max} - 2,5} + \frac{CM_i - CM_{min}}{CM_{max} - CM_{min}} + \frac{IB_i - 37}{IB_{max} - 37} \right)$$

где СУ – суточный удой, кг:

ЭОВ – экстерьерная оценка вымени, баллы;

СМ – скорость молокоотдачи, кг/мин.;

ИВ – индекс вымени, %.

Для применения данного селекционного индекса в пределах каждого молочного стада определяют максимальное (max) и минимальное (min) значения признаков отбора и затем индивидуально по каждому животному рассчитывают величину селекционного индекса, значение которого может находиться в пределах от 0 до 100. Чем выше величина СИ, тем лучше развиты у данного животного основные признаки отбора и, наоборот.

Результаты исследований. Использование селекционных индексов позволяет проводить отбор животных одновременно по комплексу основных селекционных признаков.

В таблице 1 приводятся показатели молочной продуктивности и морфофункциональных свойств вымени дочерей разных быков-производителей при интенсивности отбора по величине селекционного индекса 75,50 и 25%.

Таблица - 1 Суточный удой и морфофункциональные свойства вымени потомков разных быков-производителей

Кличка и инв. номер быка	Интенсивность отбора, %	Кол-во коров, гол.	СУ, кг	ЭОВ, баллы	СМ, кг/мин	ИВ, %
Мастер 001	100	44	18,3±0,6	3,63±0,11	1,57±0,05	41,5±0,5
	75	33	19,2±0,6	3,83±0,12	1,65±0,05	42,3±0,4
	50	22	20,3±0,5	4,08±0,11	1,74±0,06	43,3±0,5
	25	11	23,7±0,5	4,67±0,09	1,76±0,06	45,8±0,5
Акрес 2568	100	40	17,4±0,5	3,56±0,10	1,32±0,05	41,8±0,5
	75	30	18,9±0,5	3,75±0,12	1,41±0,05	42,3±0,6
	50	20	19,3±0,4	3,88±0,10	1,57±0,06	42,9±0,6
	25	10	20,0±0,4	4,00±0,07	1,80±0,08	43,4±0,6
Виржил 1721111	100	64	18,0±0,4	3,65±0,08	1,48±0,04	41,5±0,3
	75	48	19,4±0,4	3,86±0,09	1,57±0,05	42,7±0,4
	50	32	21,0±0,5	4,19±0,08	1,64±0,05	43,7±0,4
	25	16	22,8±0,4	4,56±0,06	1,75±0,06	44,8±0,3
Ландыш 423	100	48	19,7±0,5	3,89±0,10	1,48±0,04	42,5±0,4
	75	36	21,2±0,5	4,17±0,11	1,55±0,04	43,6±0,4
	50	24	22,4±0,4	4,14±0,10	1,63±0,03	44,7±0,5
	25	12	24,6±0,4	4,79±0,08	1,72±0,05	46,5±0,4

Как видно из данных таблицы 1, степень увеличения одноименных признаков в группах дочерей сравниваемых быков-производителей различна. Например, по скорости молокоотдачи, до проведения отбора, группы дочерей быков-производителей Виржил 1721111 и Ландыш 423 не различались, но при интенсивности отбора 25% у дочерей быка Виржил 1721111 этот показатель был выше, чем у потомков быка Ландыш 423 на 1,7% ($P<0,95$). У дочерей быков Мастер 001 и Виржил 1721111, до проведения отбора, индекс вымени был одинаковым, а при интенсивности отбора 25%, появились различия (2,2%, $P<0,95$) в пользу дочерей быка Виржил 1721111. При парном сопоставлении быков-производителей по величине отдельного признака в группах дочерей до проведения отбора и после отбора в некоторых случаях ранговое положение быков меняется. К примеру, если до отбора потомки быка-производителя Мастер 001 уступали по экстерьерной оценке вымени дочерям быка Виржил 1721111, то после проведения отбора они стали их превосходить по данному показателю на 2,4% ($P<0,95$).

Проведенный сравнительный анализ показал, что темпы изменения величины селекционного признака при разной интенсивности отбора могут быть не одинаковы (табл.

2). Из отраженных в таблице 2 данных видно, что у некоторых быков-производителей ранговое положение осталось без изменений. Например, у быка-производителя Акрес 2568 при разной интенсивности отбора дочерей ранг не изменился по таким признакам как экстерьерная оценка вымени (ранг 4), скорость молокоотдачи (ранг 1), индекс вымени (ранг 4), у быка-производителя Виржил 1721111 – по индексу вымени (ранг 3). В то же время, наибольшая неустойчивость рангов имела место у быков-производителей Мастер 001, Акрес 2568 (суточный удой) и Ландыш 423 (экстерьерная оценка вымени).

Изучая взаимосвязь между темпами увеличения молочной продуктивности и морфофункциональными свойствами вымени, установили наличие очень высокой положительной корреляции суточного удоя и экстерьерной оценки вымени ($r=+0,95$, $P>0,95$). Между тем, корреляция молочной продуктивности со скоростью молокоотдачи и индексом вымени оказалась низкой ($r=-0,15$; $+0,25$; $P<0,95$).

Таблица - 2 Относительное повышение величины селекционного признака при разной интенсивности отбора дочерей оцениваемых быков-производителей

Селекционный признак	Интенсивность отбора, %	Мастер 001		Акрес 2568		Виржил 1721111		Ландыш 423	
		повышение, %	ранг	повышение, %	ранг	повышение, %	ранг	повышение, %	ранг
Суточный удой	75	4,9	4	8,6	1	7,8	2	7,6	3
	50	10,9	3,5	10,9	3,5	16,7	1	13,7	2
	25	29,5	1	14,9	4	26,7	2	24,9	3
	Сумма рангов	-	8,5	-	8,5	-	5	-	8
	Итоговый ранг	-	3,5	-	3,5	-	1	-	2
Экстерьерная оценка вымени	75	5,5	3	5,3	4	5,8	2	7,2	1
	50	12,4	3	9,0	4	14,8	1	14,1	2
	25	28,7	1	12,4	4	24,9	2	23,1	3
	Сумма рангов	-	7	-	12	-	5	-	6
	Итоговый ранг	-	3	-	4	-	1	-	2
Скорость молокоотдачи	75	5,1	3	6,8	1	6,1	2	4,7	4
	50	10,8	2,5	18,9	1	10,8	2,5	10,1	4
	25	12,1	4	36,4	1	18,2	2	16,2	3
	Сумма рангов	-	9,5	-	3	-	6,5	-	11
	Итоговый ранг	-	3	-	1	-	2	-	4
Индекс вымени	75	1,9	2	1,2	4	1,4	3	2,6	1
	50	4,3	2	2,6	4	3,8	3	5,2	1
	25	10,4	1	3,8	4	6,4	3	9,4	2
	Сумма рангов	-	5	-	12	-	9	-	4
	Итоговый ранг	-	2	-	4	-	3	-	1

Выводы. Проведенные исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. В группах дочерей оцениваемых быков-производителей, при разной интенсивности отбора, темпы изменения величины каждого селекционного признака не одинаковы.

2. Учитывая установленную в ходе исследований очень высокую положительную корреляцию ($r=+0,95$, $P>0,95$), на темпы повышения величины удоя коров можно повлиять, проводя отбор по экстерьерной оценке вымени.

Литература

1. Айсанов, З.М. Индекс отбора коров по пригодности к промышленной технологии [Текст] / З.М. Айсанов // Зоотехния. - 1996. - №12. - С. 22-23.
2. Айсанов, З.М. Некоторые критерии оценки и отбора молочного скота [Текст] / З.М. Айсанов // Сборник научных трудов КБГСХА. - Нальчик, 2000. - С. 49.
3. Айсанов, З.М. Отбор коров по молокообразовательной функции вымени [Текст] / З.М. Айсанов // Сборник научных трудов КБГСХА. - Нальчик, 2008. - С.17-19.
4. Дадов, Р.М. Влияние кровности по голштинской породе на характер наследования удоя и типа конституции коров [Текст] / Р.М. Дадов, Т.Т. Тарчоков // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2006. - Т. 1. - № 1. - С. 43-45.
5. Тарчоков, Т.Т. Хозяйственно-полезные признаки молочного скота предгорной зоны Северного Кавказа в зависимости от генетических и паратипических факторов [Текст] : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Т.Т. Тарчоков. - п. Персиановский, 2000. - 23 с.
6. Тарчоков, Т.Т. Черно-пестрый скот в Кабардино-Балкарии [Текст] / Т.Т. Тарчоков, А. Тхазеплов, В. Кагазежев // Зоотехния. - 2004. - № 12. - С. 5-6.

References

1. Aysanov, Z.M. Indeks otbora korov po prigodnosti k promyshlennoy tekhnologii [Index selection cows suitability for industrial technology] [Tekst] / Z.M. Aysanov // Zootekhniya. - 1996. - №12. - S. 22-23.
2. Aysanov, Z.M. Nekotorye kriterii otsenki i otbora molochnogo skota [Some criteria for evaluation and selection of dairy cattle] [Tekst] / Z.M. Aysanov // Sbornik nauchnykh trudov KBGSKhA. - Nal'chik, 2000. - S. 49.
3. Aysanov, Z.M. Otbor korov po molokoobrazovatel'noy funktsii vymeni [Selection of cows for milk udder educational function] [Tekst] / Z.M. Aysanov // Sbornik nauchnykh trudov KBGSKhA. - Nal'chik, 2008. - S.17-19.
4. Dadov, R.M. Vliyanie krovnosti po golshtinskoy porode na kharakter nasledovaniya udoya i tipa konstitutsii korov [Influence of thorough-bredness Holstein on the nature and type of inheritance milking cows Constitution] [Tekst] / R.M. Dadov, T.T. Tarchokov // Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva. - 2006. - T. 1. - № 1. - S. 43-45.
5. Tarchokov, T.T. Khozyaystvenno-poleznye priznaki molochnogo skota predgornoy zony Severnogo Kavkaza v zavisimosti ot geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov [Economic-useful signs of dairy cattle foothill zone of the North Caucasus, depending on genetic factors and paratypic] [Tekst] : avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni doktora sel'skokhozyaystvennykh nauk / T.T. Tarchokov. - p. Persianovskiy, 2000. - 23 s.
6. Tarchokov, T.T. Chernopestryy skot v Kabardino-Balkarii [Black-and-white cattle in Kabardino-Balkaria] [Tekst] / T.T. Tarchokov, A. Tkhazeplov, V. Kagazezhev // Zootekhniya. - 2004. - № 12. - S. 5-6.

Айсанов Заурбек Магомедович - доктор с-х наук, профессор кафедры «Зоотехния» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им.В.М. Кокова».

Тарчоков Тимур Тазретович - доктор с-х наук , профессор, и.о.заведующего кафедрой «Зоотехния», декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им.В.М. Кокова».

УДК 636.22/28.082

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Приступа В.Н., Шаталов С. В., Приступа Е.Н., Колосов А.Ю.,
Казьмин А.В., Королева Н.С., Каплиев П.Г.

Поголовье КРС в России, к сожалению, продолжает сокращаться, и по данным Росстата (2015) его количество в 2014 году уменьшилось на 2,2%, а производство и потребление говядины на душу населения в год колеблется на уровне 12-16 при норме 32 кг.

Аналогичная закономерность проявляется и в Ростовской области. Изменить отмеченную диспропорцию между фактическим производством и потребностью говядины можно за счет развития отрасли мясного скотоводства.

Согласно научно-обоснованным расчетам и практическому опыту, потребность в пастбище в условиях засушливой степи на одну условную голову мясного скота составляет 3-5 га. Из этого следует, что только за счет этих районов область может обеспечить кормами и успешно разводить поголовье более 450 тыс. скота мясных пород. Это позволит почти в 2 раза увеличить его численность и обеспечить рентабельное производство говядины в области. Так как в мясном скотоводстве, за счет более продолжительного и результативного использования пастбищного периода даже при удовлетворительной организации труда, производство говядины всегда более прибыльно, чем в молочном. Однако пока она в среднем по области имеет очень низкую окупаемость затрат.

Вместе с тем, при разведении скота необходимо в воспроизводстве использовать животных, передающих по наследству высокую энергию роста и способность активно конвертировать питательные вещества растительных кормов в развитие мышечной ткани.

Калмыцкая порода при сбалансированном уровне кормления по энергии роста и живой массе не уступает не тяжеловесным классическим импортным породам, таким как абердин-ангусская и герефордская. При этом следует отметить, что эта порода создавалась и разводится в настоящее время в условиях засушливых полупустынных степей

Следовательно, обеспечение животных калмыцкой породы уровнем кормления с учетом их физиологического состояния и разведение животных высокоинтенсивных линий и родственных групп, будет способствовать повышению их конкурентности в сравнении с зарубежными мясными породами.

Ключевые слова: мясное скотоводство, продуктивность, пастбищная технология, окупаемость затрат.

CURRENT STATE OF AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF MEAT CATTLE BREEDING IN ROSTOV REGION

Pristupa V. N., Shatalov S. V., Pristupa E. N., Kolosov. A.Yu, Kazmin A. V.,
Koroleva N. S., Kapliev P. H.

The cattle in Russia, unfortunately, continues to decline, and according to Rosstat (2015), the amount in 2014 decreased by 2.2%, while the production and consumption of beef per person per year hesitates at the level 12-16 at the rate of 32 kg . A similar pattern is seen in the Rostov region.

It is possible to change the marked disproportion between the actual production and demand of beef due to the development of beef cattle breeding industry. According to scientifically sound calculations and practical experience, the need for pasture in the arid steppes of one conditional head of beef cattle is 3-5 ha. From this it follows that only at the expense of these areas area can provide feed and breed livestock of more than 450 thousand cattle of meat breeds. This will allow almost 2-fold increase in its population and to ensure the profitability of beef production in the area. As in beef cattle, at the expense of longer and more efficient use of grazing period even when a satisfactory organization of labor, production of beef is always more profitable than in milk. However, while it is the average for the region has a very low return on investment. However, breeding is necessary to use animals' reproduction, handing down high growth energy and the ability to actively convert nutrients vegetable feed into the development of the muscle tissue.

Kalmyk breed with balanced feeding level on energy growth and live weight does not inferior not heavy classic imported breeds such as Aberdeen Angus and Hereford. It should be noted that this breed was created and bred currently in the arid semi-desert steppes Therefore, the Kalmyk breed animals by feeding level based on their physiological state and the breeding of high-intensity lines and related groups, will increase their competitiveness in comparison with foreign beef breeds.

Keywords: *beef cattle, productivity, pasture technology, cost recovery.*

Введение. Крупный рогатый скот (КРС) является одной из ведущих отраслей животноводства. От него получают продукты питания, используемые в свежем виде, сырье для различных отраслей промышленности и органическое удобрение без которого сложно поддерживать высокую культуру земледелия. Кроме того, этот вид животных является качественным утилизатором многих промышленных и полевых отходов. Такой ареал использования, вероятно, способствует тому, что его количество в мире в последние годы увеличивается на 1-2 % и производство говядины поддерживается на уровне 9,1 кг на человека в год. поголовье КРС в России, к сожалению, продолжает сокращаться, и по данным Росстата (2015) его количество в 2014 году уменьшилось на 2,2%, а производство и потребление говядины на душу населения в год колеблется на уровне 12-16 при норме 32 кг [3, 4, 9].

Аналогичная закономерность проявляется и в Ростовской области. Изменить отмеченную диспропорцию между фактическим производством и потребностью говядины можно за счет развития отрасли мясного скотоводства. Численность скота мясного направления на территории Российской империи в 1913 году была более 7 млн. голов и около 30% его поголовья содержалось в Ростовской губернии. В 1980 году в России имелось более 3 млн. голов скота мясных пород и производилось 29 кг говядины на душу населения в год. Численность КРС мясных пород и их помесей с кровностью более 50% на конец 2014 года превысила 2 млн. голов, а производство говядины от этого поголовья составило почти 13 % от общего ее получения в стране [1, 6, 7, 8].

Результаты исследований. Ростовская область в 1976-1985 годы по наличию животных мясных пород и их помесей занимала первое место в Российской Федерации. В этот период в области разводилось 7 специализированных пород мясного направления продуктивности с общим поголовьем 382 тыс. голов, в том числе 125,7 тыс. коров. При этом их разведением занимались во всех регионах области, и производилось 29 кг говядины на душу населения (табл. 1,2).

В последующие годы поголовье КРС в области ежегодно сокращается, и по количеству мясного скота она передвинулась на седьмое место. В результате поголовье коров мясных пород к началу 2014 года составило только 10 % от их наличия в 1980 году, а производство говядины на душу населения снизилось до 13 кг. В этот период только в восточных районах области имелось более 80 тыс. и северных – около 20 тыс. коров мясных пород [2, 3, 7, 10].

Таблица 1 - поголовье КРС по зонам области (тыс. голов).

Зона	1976-1980 гг. (колхозы и совхозы)			2014 г. по всем хозяйствам		
	Всего	в т.ч. коров	из них мясных	Всего	в т.ч. коров	из них мясных
I. Северо-западная	520	157	36,2	87,54	39,74	0,560
II. Северо-восточная	308	86	3,9	85,84	36,46	1,29
III. Центральная	783	82	25,8	74,86	34,33	0,339
IV. Приазовская	466	149	2,6	92,92	40,19	0,571
V. Южная	336	101	4,9	72,87	31,85	0
VI. Восточная	149	58	52,4	202,17	106,73	9,31
По области	2562	633	125,8	616,2	289,3	12,07

Таблица 2 - Породный состав мясного скота Ростовской области (тыс. голов)

Порода	Пробонитировано в 1981 г.		Пробонитировано в 2014 г.	
	Всего	в т.ч. коров	Всего	в т.ч. коров
Калмыцкая	112,28	57,43	27,04	11,5
Герефордская	46,06	21,17	1,99	0,56
Шортгорнская	9,10	4,90	0	0
Абердин-ангусская	2,35	1,10	0,21	0,13
Шаролезская	1,18	0,58	0	0
Санта-гертруда	0,83	0,29	0	0
Кианская	0,52	0,18	0	0
По области	172,32	85,65	29,24	12,19

В 2014 году в этих регионах осталось чуть более 10 % коров мясных пород, хотя там сосредоточено около 1,5 млн. гектар естественных пастбищных угодий, идеально подходящих для разведения мясного скота.

Согласно научно-обоснованным расчетам и практическому опыту, потребность в пастбище в условиях засушливой степи на одну условную голову мясного скота составляет 3-5 га. Из этого следует, что только за счет этих районов область может обеспечить кормами и успешно разводить поголовье более 450 тыс. скота мясных пород. Это позволит почти в 2 раза увеличить его численность и обеспечить рентабельное производство говядины в области. Так как в мясном скотоводстве, за счет более продолжительного и результативного использования пастбищного периода даже при удовлетворительной организации труда, производство говядины всегда более прибыльно, чем в молочном. Однако пока она в среднем по области имеет очень низкую окупаемость затрат (табл. 3).

Таблица 3 - Эффективность производства говядины в живой массе

Показатель	2008 год	2010 год	2012 год	2014 год
Реализовано за год, ц	26630	27586	24505	29617
Полная себестоимость 1 кг, руб.	61,80	79,21	89,52	91,97
Цена реализации 1 кг, руб.	26,50	32,36	43,45	72,97
Уровень рентабельности (убыточности) продаж, %	-57,02	-59,14	-51,47	-20,61
Окупаемость затрат, %	42,88	40,85	55,63	79,34

Однако, пока по психологическим и экономическим факторам, увеличение поголовья скота мясных пород, к сожалению, не происходит, что значительно снижает заинтересованность и результативность племенной работы племязаводов и племрепродукторов мясного скотоводства. В результате в течение 2012-2014 лет в Ростовской области не востребованы более 2000 ремонтных телок мясных пород.

Вместе с тем, при разведении скота необходимо в воспроизводстве использовать животных, передающих по наследству высокую энергию роста и способность активно конвертировать питательные вещества растительных кормов в развитие мышечной ткани. Поэтому, при отборе и подборе, основное внимание должно уделяться животным с четким проявлением этих признаков и имеющих пышное развитие мускулатуры. При стойлово-пастбищной технологии все классические породы мясного направления имеют сходные показатели формирования мясной продуктивности (табл. 4,5). В засушливых степных условиях Ростовской области пережили эпоху перестройки только две породы с высоким превосходством в пользу калмыцкой, которая до 2013 года занимала первое место и в России. Животные этой породы, благодаря высокой плодовитости, резистентности и пластичности, хорошо приспосабливаются к пастбищным условиям и промышленной технологии. Они при сбалансированном уровне кормления по энергии роста и живой массе не уступают не тяжеловесным классическим импортным породам, таким как абердин-ангусская и герефордская. При этом следует отметить, что эта порода создавалась и разводится в настоящее время в условиях засушливых полупустынных степей, и в течение всего филогенеза ее животные с первых дней жизни обеспечивались кормами для поддержания жизнеспособности [5, 6, 10].

Таблица 4 - Продуктивные качества животных мясных пород

Порода	Выход телят на 100 коров	Живая масса, кг		Средне суточный прирост до 18-мес. возраста, г	Убойный выход, %
		Телят при рождении	Бычка в 18 месяцев		
Калмыцкая	90-96	20-30	400-500	700-1000	57-60
Герефордская	85-93	26-34	450-550	800-1000	59-63
Абердин-ангусская	90-95	23-26	450-500	800-1000	60-67
Шаролезская	86-92	36-44	600-650	900-1100	60-65
Кианская	90-95	40-42	550-600	900-1300	58-60
Санта-гертруда	80-85	34-40	550-600	900-1100,	55-63
Симментальская	90-95	30-35	500-600	900-1100	58-62

При этом в калмыцкой породе сформирована генеалогическая структура и выделяются линии и родственные группы, потомки которых при пастбищной технологии в 15-месячном возрасте достигают живой массы более 420 кг и подтверждают генетическую обусловленность на высокую энергию роста молодняка и формирование длиннотелых тяжеловесных животных.

Таблица 5 - Динамика живой массы молодняка калмыцкой породы, кг

Генеалогическая линия (ГЛ), заводская линия (ЗЛ), родственная группа (РГ)	n	Быки			n	Телки		
		Возраст (мес.) и живая масса (кг)		Суточный прирост за период, г		Возраст (мес.) и живая масса (кг)		Суточный прирост за период, г
		8	15			8	15	
ЗЛ. Моряка 12054	40	201±5	393±7	901	48	189±3	328±4	652
ЗЛ. Дуплета 825	28	216±3	423±6	971	24	199±3	337±5	648
РГ. Пирата 6626	20	220±6	438±8	1023	17	204±2	355±3	709
РГ. Похвального 8643	18	217±4	441±6	1051	19	203±3	355±4	713
ГЛ. Манежа 7113	19	212±2	420±3	981	18	187±2	337±3	707
В среднем по племхозам	950	210	389	841	870	185	322	643

Выводы. Следовательно, обеспечение животных этой породы уровнем кормления с учетом их физиологического состояния и разведение животных высокоинтенсивных линий и родственных групп, будет способствовать повышению их конкурентности в сравнении с зарубежными мясными породами.

Литература

1. Технология интенсивного животноводства [Текст] / А.И. Бараников, В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов и др. – Ростов-на-Дону, 2008. – 600 с.
2. Дудник, Р.А. Проблемы рентабельного производства молока и говядины [Текст] / Р.А. Дудник, А.М. Донерян, В.Н. Приступа, Е.Н. Приступа // Ветеринарная патология. – 2012. - № 1. – С. 159-162.
3. Минсельхоз РФ информирует [Электронный ресурс] : Агрообзор РФ от 04.02.2015, № 15. – Режим доступа: <http://www.agro-inform.ru/>.
4. Мысик, А.Т. Развитие животноводства в мире и России [Текст] / А.Т. Мысик // Зоотехния. – 2015. - № 1. - С. 2-6.
5. Нормативно-правовые и технологико-экономические аспекты развития приоритетных отраслей животноводства [Текст] : монография / А.И. Бараников, В.Н. Бевзюк, А.М. Донерян, Ю.А. Колосов, Н.Ф. Илларионова, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, А.Д. Брик, В.А. Бараников. - Персиановский, 2013. – 402 с.
6. Приступа, В.Н. Сравнительная продуктивность молодняка вновь создаваемых линий калмыцкой породы [Текст] / В.Н. Приступа, А.Ю. Колосов, А.Ю. Казьмин, Е.Н. Приступа, О.А. Бабкин // Ветеринарная патология. – 2014. – № 3-4. – С. 81-85.
7. Приступа, В.Н. Мясная продуктивность крупного рогатого скота калмыцкой породы различных линий при стойлово-пастбищной системе содержания [Текст] / В.Н. Приступа, О.А. Бабкин, А.Ю. Колосов, А.Ю. Казьмин // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. - № 1. – С. 25 – 27.
8. Развитие мясного скотоводства на европейской территории Российской Федерации [Текст] / МСХ РФ. – 2014. – февраль. – С. 1-26.
9. Росстатотчет [Текст]. – М. : Росстат, 2015. – 57 с.
10. Система ведения животноводства Ростовской области на 2014-2020 годы [Текст] / Н.Ф. Илларионова, А.Ф. Кайдалов, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, Ю.Ф. Титирко, Н.А. Яновский, В.Я. Кавардаков, П.И. Зеленков, А.П. Зеленков, Н.В. Михайлов, Н.А. Святогоров, И.Ю. Свиначев, А.Ю. Колосов, Ю.А. Колосов, И.В. Засемчук, А.С. Дегтярь, Ю.А. Ковалев, О.В. Мухортов, С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова и др. ; под общ. ред.: В.Н. Василенко, А.И. Клименко. – Ростов-на-Дону, 2013. – 504 с.

References

1. Tekhnologiya intensivnogo zhivotnovodstva [Technology of intensive livestock] [Tekst] / A.I. Baranikov, V.N. Pristupa, Yu.A. Kolosov i dr. – Rostov-na-Donu, 2008. – 600 s.
2. Dudnik, R.A. Problemy rentabel'nogo proizvodstva moloka i govyadiny [Problems of cost-effective production of milk and beef] [Tekst] / R.A. Dudnik, A.M. Doneryan, V.N. Pristupa, E.N. Pristupa // Veterinarnaya patologiya. – 2012. - № 1. – S. 159-162.
3. Minsel'khoz RF informiruet [Agriculture Ministry of Russian Federation informs] [Elektronnyy resurs] : Agroobzor RF ot 04.02.2015, № 15. – Rezhim dostupa: <http://www.agroinform.ru/>.
4. Mysik, A.T. Razvitie zhivotnovodstva v mire i Rossii [The development of animal husbandry in the world and Russia] [Tekst] / A.T. Mysik // Zootekhnika. – 2015. - № 1. - S. 2-6.
5. Normativno-pravovye i tekhnologo-ekonomicheskie aspekty razvitiya prioritetnykh otrasley zhivotnovodstva [Regulatory, technological and economic aspects of development of priority sectors of livestock] [Tekst] : monografiya / A.I. Baranikov, V.N. Bevzyuk, A.M. Doneryan, Yu.A. Kolosov, N.F. Illarionova, V.N. Pristupa, S.V. Shatalov, A.D. Brik, V.A. Baranikov. - Persianovskiy, 2013. – 402 s.
6. Pristupa, V.N. Sravnitel'naya produktivnost' molodnyaka vnov' sozdavaemykh liniy kalmytskoy porody [Comparative efficiency of the newly created lines of young Kalmyk breed] [Tekst] / V.N. Pristupa, A.Yu. Kolosov, A.Yu. Kaz'min, E.N. Pristupa, O.A. Babkin // Veterinarnaya patologiya. – 2014. – № 3-4. – S. 81-85.
7. Pristupa, V.N. Myasnaya produktivnost' krupnogo rogatogo skota kalmytskoy porody razlichnykh liniy pri stoylovo-pastbishchnoy sisteme soderzhaniya [Meat productivity of cattle of Kalmyk breed of different lines with the stall-pasture system content] [Tekst] / V.N. Pristupa, O.A. Babkin, A.Yu. Kolosov, A.Yu. Kaz'min // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2015. - № 1. – S. 25 – 27.
8. Razvitie myasnogo skotovodstva na evropeyskoy territorii Rossiyskoy Federatsii [The development of beef cattle in the European territory of the Russian Federation] [Tekst] / MSKh RF. – 2014. – fevral'. – S. 1-26.
9. Rosstatotchet [Rosstat report] [Tekst]. – M. : Rosstat, 2015. – 57 s.
10. Sistema vedeniya zhivotnovodstva Rostovskoy oblasti na 2014-2020 gody [Livestock systems of the Rostov Region for 2014-2020] [Tekst] / N.F. Illarionova, A.F. Kaydalov, V.N. Pristupa, S.V. Shatalov, Yu.F. Titirko, N.A. Yanovskiy, V.Ya. Kavardakov, P.I. Zelenkov, A.P. Zelenkov, N.V. Mikhaylov, N.A. Svyatogorov, I.Yu. Svinarev, A.Yu. Kolosov, Yu.A. Kolosov, I.V. Zasemchuk, A.S. Degtyar', Yu.A. Kovalev, O.V. Mukhortov, S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova i dr. ; pod obshch. red.: V.N. Vasilenko, A.I. Klimenko. – Rostov-na-Donu, 2013. – 504 s.

Приступа Василий Николаевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Шаталов Сергей Владимирович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Приступа Елена Николаевна - ассистент, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет.»

Колосов Анатолий Юрьевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, докторант, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный».

Казьмин Анатолий Викторович - аспирант, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Королева Наталья Сергеевна - студентка, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Каплиев Павел Геннадьевич - студент, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

УДК 636.22/28

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ И ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОД В УСЛОВИЯ КФХ

Приступа В. Н., Приступа Е. Н., Пшеничнов В. В., Королева Н.С.

Целью данной работы являлось проведение анализа поступления финансовых средств в бюджет КФХ ип. Павлов и выявление влияния различных технологических факторов на энергию роста и мясную продуктивность молодняка районированного в Ростовской области красного степного и черно-пестрого скота в условиях КФХ.

Научно-хозяйственный опыт нами проводился в течение 2013-2014 лет в КФХ Мартыновского района Ростовской области. При постановке на опыт по принципу аналогов было сформировано две группы по 10 голов 6-месячных бычков. В первую группу (I) включены животные красной степной, а во вторую – черно-пестрой (II) пород.

До 6-месячного возраста телята выращивались по общепринятым технологиям молочного скотоводства в ЛПХ населения. В 6-месячном возрасте они приобретались на доращивание и откорм с живой массой – 165-180 кг по 50-55 рублей за 1 кг живой массы. Технологический процесс интенсивного доращивания бычков продолжался до 20-месячного возраста с целью получения живой массы 450 кг и более.

В среднем за весь период учета красные степные бычки отстали по энергии роста от черно-пестрых - на 4,9%. Поэтому они в 20 месяцев имели на 2-4 % ниже показатели форматных промеров и индексов телосложения. Кроме того, предубойная живая масса черно-пестрых бычков в этом возрасте была на 23 кг (5.2%) больше ($P < 0,5$), чем у сверстников красной степной породы.

При этом у всех животных довольно высокие показатели убоя, однако, при почти одинаковом выходе, масса туши у черно-пестрых бычков была на 20 кг больше. Причем убойная масса сформировалась в основном за счет накопления мышечной и костной тканей. Масса внутреннего жира относительно убойной массы колебалась на уровне 3,1 и 2,9%, с некоторым преимуществом в пользу животных красной степной породы.

Следовательно, в КФХ при организации интенсивного выращивания бычки молочных пород в 18-20-месячном возрасте достигают убойных кондиций и производят высококачественную говядину.

Ключевые слова: бычки, красная степная, черно-пестрая порода, мясная продуктивность, рентабельность.

MEAT PRODUCTIVITY OF BULL-CALVES OF RED STEPPE AND BLACK-MOTLEY BREEDS IN THE TERMS OF FARMS.

Pristupa V. N., Pristupa E. N., Pshenichnov V.V., Koroleva N.S.

The aim of this work was the analysis of the income funds in the budget of Pavlov Farm and identify the impact of various technological factors on the energy of growth and meat productivity of young released in the Rostov region of the red steppe and black pied cattle in Farm. Scientific and economic experience has been conducted during the years 2013-2014 in Farm of Martinovski district of Rostov region. When putting on experience on the principle of analogues were formed two groups of 10 birds 6-month-old steers. In the first group (I) were included animals red steppe and black pied (II) species. Up to 6 months of age calves were grown by conventional technologies

of dairy cattle in private farms of the population. At 6 months of age they are purchased on the rearing and fattening of live weight 165-180 kg at 50-55 rubles per 1 kg of live weight. The process of intensive rearing of calves continued until 20 months of age for the purpose of receiving live weight of 450 kg or more. On average for the entire period of the light of red steppe bulls fell behind by growth energy from black-and-white - 4.9%. Therefore, they are 20 months had 2-4 % below indicators of sizing measurements and indices build. In addition, pre-slaughter live weight black pied bull calves at this age was 23 kg (5.2%) ($P < 0,5$) than their peers of the red steppe breed. While all animals fairly high rates of slaughter, however, in almost identical output weight of the carcass in black pied bulls were 20 kg more. Moreover, the slaughter weight was formed mainly due to the accumulation of muscle and bone tissues. Weight of internal fat relative to carcass weight ranged at 3.1% and 2.9%, with a slight advantage in favor of red steppe breed. Therefore, on a farm in the organization of intensive rearing of bulls of dairy breeds at 18-20 months of age reach slaughter conditions and produce high quality beef.

Key words: gobies, red steppe, black-motley breed, meats productivity, profitability production.

Введение. В процессе внедрения рыночных отношений на базе реорганизованных хозяйств и преобразования личных подсобных хозяйств (ЛПХ), создан сектор крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) и индивидуальных предпринимателей (ИП). При этом законодательно утверждено наличие государственной, частной и коллективно-долевой форм собственности. В целях их поддержания приняты на Федеральном и Региональном уровнях различные законодательные акты, позволяющие их кое-какое финансирование и участие в конкурсах на получение грантов [1, 4].

По данным Росстата (2015) в Ростовской области на конец 2014 года насчитывалось около 13 тысяч крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей. В них содержалось 83,9 тыс. (13,6 %) голов крупного рогатого скота, в том числе 46,0 тыс. (15,9 %) коров. Средний удой, которых составил 4387 кг молока в год. В этих хозяйствах поголовье всех видов животных продолжает постоянно сокращаться. В течение 2014 г. общее поголовье крупного рогатого скота в КФХ уменьшилось на 6 %, коров – на 4, а свиней – на 40 %. Только поголовье овец и коз не изменилось и составило почти 33 % от их общего количества в области [6,7,8].

Относительно низкая продуктивность животных и постоянное сокращение их количества обуславливает критическую ситуацию по обеспечению потребностей населения в молоке и говядине собственного производства. К тому же генетический потенциал скота молочных и мясных пород в течение последних лет используется на 25-35% [2,3,5]. Следовательно, по этим жизненно важным продуктам питания жители области попадают в зависимость товаропроизводителей других регионов России или зарубежных стран.

Целью данной работы являлось проведение анализа поступления финансовых средств в бюджет КФХ ип. Павлов и выявление влияния различных технологических факторов на энергию роста и мясную продуктивность молодняка районированного в Ростовской области красного степного и черно-пестрого скота в условиях КФХ.

Материал и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт нами проводился в течение 2013-2014 лет в КФХ Мартыновского района Ростовской области. При постановке на опыт по принципу аналогов было сформировано две группы по 10 голов 6-месячных бычков. В первую группу (I) включены животные красной степной, а во вторую – черно-пестрой (II) пород. Изучение роста и развития проводилось путем ежемесячного взвешивания и взятия основных промеров перед убоем животных. Относительный прирост бычков определяли по формуле С. Броди - $[(W_1 - W_0) / W_0] * 100$, где W_0 - живая масса на начало периода; W_1 - живая масса на конец периода.

До 6-месячного возраста телята выращивались по общепринятым технологиям молочного скотоводства в ЛПХ населения. В 6-месячном возрасте они приобретались на доращивание и откорм с живой массой – 165-180 кг по 50-55 рублей за 1 кг живой массы.

Технологический процесс интенсивного доращивания бычков продолжался до 20-месячного возраста с целью получения живой массы 450 кг и более [7, 8].

Кормили животных кормами собственного производства, обеспеченность которых соответствовала рекомендациям ВИЖа с таким расчетом, чтобы получить среднесуточные приросты не менее 700 г. Учет скормленных кормов проводился групповым методом один раз в месяц в течение двух смежных суток. По фактическому расходу кормов на одно животное установили оплату корма продукцией. В 20-месячном возрасте проведен контрольный убой по 3 бычка из каждой группы. После туалета туши, ветеринарного осмотра, маркировки и взвешивания, учитывали выход внутреннего сала, убойную массу и убойный выход.

Результаты исследований. В КФХ ип. Павлов имеется в собственности 250 га пашни и в растениеводстве специализируется на производстве зерна и кормов, а в животноводстве – на производстве небольшого количества молока от 5-7 коров и мяса, полученного от доращивания и откорма собственных и закупленных у населения 35-50 бычков.

Основным источником поступления денежных средств в хозяйстве являются растениеводство и скотоводство (табл. 1). В структуре стоимости товарной продукции на долю скотоводства приходится 58-64%, на сумму 1,3-1,8 млн. рублей.

Таблица 1 - Структура товарной продукции

Наименование отрасли	Год					
	2012		2013		2014	
	Тыс.руб.	%	Тыс.руб.	%	Тыс.руб.	%
Всего по хозяйству	2246,9	100	2262,8	100	3076,7	100
Растениеводство	788,0	35,1	932,3	41,2	1268,0	41,2
Скотоводство	1446,3	64,4	1311,5	57,9	1786,2	58,0
Прочая продукция	12,6	0,5	19,0	0,9	22,5	0,8

При этом общее производство продукции растениеводства и скотоводства в хозяйстве рентабельно (табл. 2). За 2014 год хозяйство получило от растениеводства 482, а от скотоводства 350 тыс. руб. прибыли. Уровень рентабельности производства продукции растениеводства составила более 60%. За счет растениеводства относительно высокий уровень рентабельности получен и в целом по фермерскому хозяйству. Однако следует отметить, что в себестоимость полученной продукции не входит оплата труда четырех членов семьи. Их труд оплачивается из средств полученной прибыли.

Таблица 2 - Рентабельность реализованной продукции скотоводства за 2014 год

Показатель	Кол-во реализованного продукта	Выручка от реализации	Себестоимость продукта,	Результат от реализации, тыс. руб.		Рентабельность,
				прибыль	убыток	
	ц	тыс. р.	тыс. руб.			%
Круп. рог. скот в живой массе	107,7	1042,3	829,3	213,0	-	25,7
Молоко	265,7	743,9	360,0	145,0	-	40,28
Растениеводство	1585,0	1268,0	785,5	482,5	-	61,4
Итого	-	3054,2	1974,8	840,5	-	42,6

В условиях КФХ за период 14-месячного доращивания бычков районированных пород в среднем на одно животное затрачено кормов с общей питательностью чуть более 3000 кормовых единиц, или 40,5 тыс. МДж обменной энергии.

Изучая тип телосложения, живую массу, среднесуточный и валовой прирост мы выявили, что, несмотря на равные условия выращивания, черно-пестрые бычки по этим показателям имели некоторое превосходство с первых дней жизни. Они поступили в КФХ с живой массой на 6,2 % больше красных степных сверстников (табл. 3). Это небольшое превосходство у бычков второй группы сохранилось и в последующие возрастные периоды. В 12-месячном возрасте черно-пестрые бычки превышали по живой массе аналогов из первой группы на 11,5 кг или на 3,8%, а в возрасте 15 и 20 месяцев – на 18 и 24 кг, или на 4...5 % ($P < 0,5$). Поэтому у бычков 1 группы отмечен во все периоды учета несколько ниже абсолютный и среднесуточный прирост живой массы (табл. 4).

Таблица 3 - Изменение живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа				
	I	C _v	II	C _v	td
6	160,2±12	4,6	170,4±15	3,9	0,6
12	301.5±8	5,9	313.2±6	3,2	1,2
15	370,4±5	5,2	388,3±7	7,6	2,6
20	451.2±6	5,9	475,8±9	8,2	2,3

Таблица 4 - Абсолютный и среднесуточный прирост бычков

Возраст, мес.	Абсолютный, кг		Среднесуточный, г	
	I группа	II группа	I группа	II группа
6-12	141,3	142,8	782	793
13-15	68.9	75.1	749	807
16-20	80,8	87,5	528	572
6-20	291.0	305.4	685	719

Обращает на себя внимание, что расчетная энергия роста была достигнута бычками обеих групп только в теплый период года, а это совпадало с 6-15-месячным возрастом животных. В этом возрасте проявлялась наиболее высокая отзывчивость энергии роста на уровень кормления.

В среднем за весь период учета красные степные бычки отстали по энергии роста от черно-пестрых - на 4,9%. Поэтому они в 20 месяцев имели на 2-4 % ниже показатели форматных промеров и индексов телосложения. Кроме того, предубойная живая масса черно-пестрых бычков в этом возрасте была на 23 кг (5.2%) больше ($P < 0,5$), чем у сверстников красной степной породы (табл. 5).

При этом у всех животных довольно высокие показатели убоя, однако, при почти одинаковом выходе масса туши у черно-пестрых бычков была на 20 кг больше. Причем убойная масса сформировалась в основном за счет накопления мышечной и костной тканей. Масса внутреннего жира относительно убойной массы колебалась на уровне 3,1 и 2,9%, с некоторым преимуществом в пользу животных красной степной породы.

Таблица 5 - Показатели убоя бычков в возрасте 20 мес.

Наименование	Группа (M ± m)	
	I	II
Предубойная масса, кг	440,1±6,2	463,2±8,7
Масса туши, кг	220.2±1,7	240,1±7,5
Масса внутреннего сала, кг	13,7±0,8	13.3±1,1
Убойная масса, кг	233,9±1,9	253.4±7,1
Убойный выход, %	53,1	54,4

За 20 месяцев выращивания от бычков 1 группы получено на 14.4 килограмм абсолютного прироста меньше чем от сверстников второй группы (табл. 6). Поэтому затраты корма на 1 килограмм прироста у первых были несколько выше, но выручка от реализации 1 бычка была на 5,4 % ниже.

Таблица 6 - Экономические показатели производства говядины (в среднем на одного бычка)

Показатель	Группа	
	I	II
Количество голов	10	10
Живая масса в 20 месяцев, кг	451.2±6	475,8±9
Абсолютный прирост, кг	291.0	305.4
Всего израсходовано к. ед. на 1 голову за учетный период	3186	3165
Расход к. ед. на 1 кг прироста	10,94	10,36
Себестоимость выращив., руб.	34743	34731
Реализ. цена 1 кг жив. мас., руб	91	91
Выручка от реализации, руб	41059	43298
Прибыль, руб.	6316	8567
Рентабельность, %	18,17	24,66

При одинаковой реализационной цене, но разной живой массе, прибыль и рентабельность от выращивания черно- пестрых бычков были более высокие. От каждого бычка этой породы получено прибыли почти на 2,5 тыс. рублей больше, чем от одного бычка красной степной породы. При этом уровень рентабельности у последних оказался на 6,4 % ниже.

Выводы. Следовательно, в КФХ при организации интенсивного выращивания бычков молочных пород в 18-20-месячном возрасте достигают убойных кондиций и производят высококачественную говядину.

Литература

- 1.«О крестьянском (фермерском) хозяйстве» [Текст] : федеральный закон : [от 11.06.2003 N 74-ФЗ (ред. от 30.10.2009)].
- 2.Бараников, А.И. Технология интенсивного животноводства [Текст] / А.И. Бараников, В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов и др. – Ростов-на-Дону, 2008. – 600 с.
- 3.Дудник, Р.А. Проблемы рентабельного производства молока и говядины [Текст] / Р.А. Дудник, А.М. Донерян, В.Н. Приступа, Е.Н. Приступа // Ветеринарная патология. – 2012. - № 1. – С. 159-162.
- 4.Приступа, В.Н. Эффективное развитие семейных животноводческих ферм молочного направления [Текст] : методическое пособие / В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов, С.В.

Шаталов и др. ; Донской государственный аграрный университет ; МСХ и продовольствия Ростовской области. - п. Персиановский, 2012. – 60 с.

5. Приступа, В.Н. Особенности эффективного производства молока и говядины при промышленной технологии [Текст] / В.Н. Приступа, Е.Н. Приступа, В.Ю. Симакин, В.В. Титирко, Р.А. Дудник // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2012. - № 1. – С.23-28.

6. Росстатотчет [Текст]. – М. : Росстат, 2015. – 57 с.

7. Нормативно-правовые и технологико-экономические аспекты развития приоритетных отраслей животноводства [Текст] : монография / А.И. Бараников, В.Н. Бевзюк, А. М. Донерян, Ю.А. Колосов, Н.Ф. Илларионова, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, А.Д. Брик, В.А. Бараников / Персиановский, 2013. – 402 с.

8. Система ведения животноводства Ростовской области на 2014-2020 годы [Текст] / Н.Ф. Илларионова, А.Ф. Кайдалов, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, Ю.Ф. Титирко, Н.А. Яновский, В.Я. Кавардаков, П.И. Зеленков, А.П. Зеленков, Н.В. Михайлов, Н.А. Святогоров, И.Ю. Свиначев, А.Ю. Колосов, Ю.А. Колосов, И.В. Засемчук, А.С. Дегтярь, Ю.А. Ковалев, О.В. Мухортов, С.В. Семенченко, В.Н. Неведова и др. ; под общ. ред. : В.Н. Василенко, А.И. Клименко. – Ростов-на-Дону, 2013. – 504 с.

References

1. «О krest'yanskom (farmerskom) khozyaystve» [The federal law from 11.06.2003 N 74-FZ (ed. By 30.10.2009) "On-sky peasant (farmer) economy"] [Tekst] : federal'nyy zakon : [ot 11.06.2003 N 74-FZ (red. ot 30.10.2009)].

2. Baranikov, A.I. Tekhnologiya intensivnogo zhivotnovodstva [Technology of intensive livestock] [Tekst] / A.I. Baranikov, V.N. Pristupa, Yu.A. Kolosov i dr. – Rostov-na-Donu, 2008. – 600 s.

3. Dudnik, R.A. Problemy rentabel'nogo proizvodstva moloka i govyadiny [Problems of cost-effective production of milk and beef] [Tekst] / R.A. Dudnik, A.M. Doneryan, V.N. Pristupa, E.N. Pristupa // Veterinarnaya patologiya. – 2012. - № 1. – S. 159-162.

4. Pristupa, V.N. Effektivnoe razvitie semeynykh zhivotnovodcheskikh ferm molochnogo napravleniya [Effective development of family dairy cattle farms] [Tekst] : metodicheskoe posobie / V.N. Pristupa, Yu.A. Kolosov, S.V. Shatalov i dr. ; Donskoy gosudarstvennyy agrarnyy universitet ; MSKh i prodovol'stviya Rostovskoy oblasti. - p. Persianovskiy, 2012. – 60 s.

5. Pristupa, V.N. Osobennosti effektivnogo proizvodstva moloka i govyadiny pri promyshlennoy tekhnologii [Features efficient production of milk and beef at the Industrial Technology] [Tekst] / V.N. Pristupa, E.N. Pristupa, V.Yu. Simakin, V.V. Titirko, R.A. Dudnik // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. - № 1. – S.23-28.

6. Rosstat otchet [Rosstat report] [Tekst]. – М. : Rosstat, 2015. – 57 s.

7. Normativno-pravovye i tekhnologo-ekonomicheskie aspekty razvitiya prioritetnykh otrasley zhivotnovodstva [Regulatory, technological and economic aspects of development of priority sectors of livestock] [Tekst] : monografiya / A.I. Baranikov, V.N. Bevzyuk, A. M. Doneryan, Yu.A. Kolosov, N.F. Illarionova, V.N. Pristupa, S.V. Shatalov, A.D. Brik, V.A. Baranikov / Persianovskiy, 2013. – 402 s.

8. Sistema vedeniya zhivotnovodstva Rostovskoy oblasti na 2014-2020 gody [Livestock systems of the Rostov Region for 2014-2020 /] [Tekst] / N.F. Illarionova, A.F. Kaydalov, V.N. Pristupa, S.V. Shatalov, Yu.F. Titirko, N.A. Yanovskiy, V.Ya. Kavardakov, P.I. Zelenkov, A.P. Zelenkov, N.V. Mikhaylov, N.A. Svyatogorov, I.Yu. Svinarev, A.Yu. Kolosov, Yu.A. Kolosov, I.V. Zasemchuk, A.S. Degtyar', Yu.A. Kovalev, O.V. Mukhortov, S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova i dr. ; pod obshch. red. : V.N. Vasilenko, A.I. Klimentko. – Rostov-na-Donu, 2013. – 504 s.

Приступа Василий Николаевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии и кормления сельхозживотных ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Приступа Елена Николаевна - ассистент кафедры отраслевой и мировой экономики, «ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Пшеничнов Василий Викторович - студент факультета ТСХП, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Королева Наталья Сергеевна - студентка факультета ТСХП, ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

УДК 636.0:656.567

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКОВ

Семенченко С.В., Нефедова В.Н., Дегтярь А.С.

Исследования проводились в Учебном научно-производственном комплексе (УНПК) Донского государственного аграрного университета Октябрьского (с) района Ростовской области. Работа выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательских работ Донского ГАУ в рамках межведомственной программы «Птицеводство».

Были проведены исследования по влиянию пробиотика «Биовестин-лакто» на жизнеспособность, рост и развитие цыплят бройлеров кросса «ИСА-15». Для этого были сформированы две группы по принципу аналогов по 30 голов в каждой.

Цыплята контрольной группы получали основной рацион без пробиотиков.

В опытной группе использовался пробиотический препарат «Биовестин-лакто» из расчета 1 г на 1 кг живой массы однократно перед первым кормлением в течении первых 5 суток выращивания. Цель опыта заключалась в изучении влияния препарата «Биовестин-лакто» на зоотехнические и физиологические показатели в начальный период выращивания цыплят бройлеров.

При проведении опыта учитывались следующие показатели: сохранность птицы и падеж; живая масса; прирост живой массы; потребление кормов; анатомическая разделку тушек.

Пробиотический препарат «Биовестин-лакто» - комплексный препарат, содержащий в своем составе представителей микрофлоры – бифидо- и лактобактерии. Установлено, что препарат «Биовестин-лакто» оказал позитивное действие на интенсивность роста цыплят бройлеров.

Цыплята бройлеры опытной группы, уже в 7-ми дневном возрасте, по живой массе, превосходили контрольных на 18,1 г или 13,1%. При убое всего поголовья мы оценивали мясные качества цыплят по убойному выходу и категориям упитанности.

В результате установлено, что выход тушек 1 категории в опытной группе был на 7,3 кг или 1,9% выше, чем в контрольной. Мяса в убойной массе также получено на 11,3 кг больше. Снижение расхода кормов также наблюдалось в опытной группе на 0,49 кг.

Использование пробиотического препарата «Биовестин-лакто» положительно сказалось на цыплятах бройлерах опытной группы – увеличилась сохранность на 16,6%; интенсивность роста на 178,2 г или 10,1%; мяса в убойной массе получено на 11,3 кг больше; наблюдалось снижение затрат кормов на 1 кг прироста на 0,49 кг.

Ключевые слова: пробиотик; сохранность поголовья; убойный выход; затраты кормов.

MEAT PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS UNDER THE INFLUENCE OF PROBIOTICS

Semenchenko S.V., Nefedova V.N., Degtyar A.S.

The research was conducted in Educational and scientific-industrial complex (SIC) of don state agrarian University, October district of Rostov region. The work was carried out in accordance with the plan of research works of the don state agrarian University within the framework of the interdepartmental program "Poultry farming". Studies have been conducted on the effect of probiotic "Biovestin-lacto" on the viability, growth and development of broiler chickens cross "ISA-15". For this purpose, two groups were formed on the principle of analogues of 30 animals each. Chickens in the control group received basal diet without probiotics. In the experimental group were used probiotic preparation "Biovestin lacto" at the rate of 1 g per 1 kg of live weight once before the first feeding within the first 5 days of cultivation Objective of the experiment was to study the influence of the drug "Biovestin-lacto" on zootechnical and physiological parameters in the initial period of growing broiler chickens. During the experiment it was taken into account the following indicators: the safety of poultry and mortality; live weight; weight gain; feed intake; anatomical cuts birds.

Probiotic preparation "Biovestin-lacto is a complex preparation, containing in its composition representatives of the microflora is bifidobacteria and lactobacilli. The drug is "Biovestin-lacto" had a positive effect on growth rate of broiler chickens. Chickens broilers experimental group, already at 7 days of age, live weight, exceeding control 18.1 g, or 13.1%. At slaughter of all livestock, we evaluated meat quality of chickens on slaughter yield and fatness categories. The results revealed that the yield of carcasses 1 category in the experimental group was 7.3 kg or 1.9% higher than the control. Of meat in slaughter weight was also obtained by 11.3 kg more. Reduced feed consumption was also observed in the experimental group by 0.49 kg. The use of probiotic preparation "Biovestin-lacto" had a positive effect on the chickens broilers experimental group increased the safety of 16.6%; the intensity of growth to 178.2 g or 10.1 percent; meat in slaughter weight obtained by 11.3 kg more; there was a decline in the cost of feed per 1 kg increase by 0.49 kg.

Keywords: *probiotic; integrity livestock; slaughter yield; feed costs.*

Введение. Высокая продуктивность, плодовитость и скороспелость современных кроссов птицы привела к понижению естественной резистентности и массовому возникновению стрессов у птицы, вследствие влияния на естественные защитные свойства организма комплекса факторов, таких как высокая концентрация поголовья на ограниченных территориях, ухудшении экологической ситуации, использование антибиотиков и других антибактериальных препаратов, дезинфекции и т.д. [3,12].

Одной из основных причин снижающих жизнеспособность молодняка птицы и ее последующую продуктивность является низкий уровень естественной резистентности. К различным стрессам особо восприимчива высокопродуктивная птицы, с высоким уровнем обмена веществ – это относится и к бройлерам современных кроссов, имеющих высокую интенсивность роста с суточного до 6-7-ми недельного возраста. Напряженный обмен веществ, обуславливающий высокую интенсивность роста, приводит к ослаблению устойчивости организма, даже при незначительных действиях факторов внешней среды, что и объясняет невысокую резистентность и возможность заболеваний вследствие действий патогенных и условно-патогенных микроорганизмов [4,7,11].

Для лечебно-профилактических мероприятий с целью увеличения жизнеспособности сельскохозяйственной птицы применяют биологически активные вещества различных групп. В птицеводстве, пробиотики в перспективе практического использования, связаны с коррекцией дисбактериозов, регулированием микробиологических процессов в пищеварительном тракте, профилактикой и лечением заболеваний желудочно-кишечного

тракта алиментарной и инфекционной этиологии. Кроме того, применение пробиотиков ускоряет рост и уменьшает отход молодняка, стимулируют рост и развитие птицы.

Факторами, определяющими эффективность пробиотиков, являются состав и технология производимых штаммов. Микроорганизмы, входящие в состав пробиотиков, влияют на организм на системном уровне, регуляторные механизмы, активизируют неспецифическую резистентность и повышают устойчивость молодняка к инфекционным заболеваниям [1,13].

Пробиотики, в большинстве случаев, рассматриваются как лечебно-профилактические препараты, и почти нет работ по влиянию пробиотиков на рост и развитие молодняка и улучшению качества производимой продукции.

Таким образом, актуальным для решения основных проблем птицеводства, является поиск пробиотиков, способных оказывать комплексное воздействие на организм птицы, и разработка эффективных схем их применения [2, 16].

Материал и методы исследований. Исследования проводились в Учебном научно-производственном комплексе (УНПК) Донского государственного аграрного университета Октябрьского (с) района Ростовской области. Работа выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательских работ Донского ГАУ в рамках межведомственной программы «Птицеводство».

Были проведены исследования по влиянию пробиотика «Биовистин-лакто» на жизнеспособность, рост и развитие цыплят бройлеров кросса «ИСА-15». Для этого были сформированы две группы по принципу аналогов по 30 голов в каждой.

Цыплята контрольной группы получали основной рацион без пробиотиков.

В опытной группе использовался пробиотический препарат «Биовистин лакто» из расчета 1 г на 1 кг живой массы однократно перед первым кормлением в течении первых 5 суток выращивания (табл. 1).

Таблица 1 - Схема проведения исследований

Группы	Количество цыплят, гол.	Испытуемые факторы
Контрольная	30	основной рацион без пробиотиков
Опытная	30	основной рацион+пробиотический препарат «Биовистин-лакто» однократно в течении 5 суток с кормом

Цель и задачи исследований. Цель опыта заключалась в изучении влияния препарата «Биовистин-лакто» на зоотехнические и физиологические показатели в начальный период выращивания цыплят бройлеров. При проведении опыта учитывались следующие показатели: сохранность птицы и падеж; живая масса; прирост живой массы; потребление кормов; анатомическая разделку тушек.

Пробиотический препарат «Биовистин-лакто» комплексный препарат, содержащий в своем составе представителей микрофлоры – бифидо- и лактобактерии. «Биовестин-лакто» содержит 2 штамма бифидобактерий: фармакопейный *Bifidobacterium bifidum* 792 и *Bifidobacterium adolescentis* МС-42 обладающих высокой антагонистической активностью в отношении условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и устойчивостью к терапевтическим дозам наиболее распространенных антибиотиков. Кроме того, «Биовистин-лакто» содержит 1 штамм лактобактерий, такой как фармакопейный *Lactobacillus plantarum* 8Р АЗ, известный своими позитивными свойствами при лечении дисбактериозов [5,9,15].

Результаты исследований. Использование препарата «Биовистин-лакто» способствовало нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, в результате сохранность цыплят бройлеров в опытной группе, по сравнению с контрольной увеличилась на 16,6% (табл. 2).

Таблица 2 - Сохранность цыплят бройлеров

Возраст, дней	Группы					
	контрольная			опытная		
	поголовье, гол.	пало, гол	сохранность, %	поголовье, гол.	пало, гол	сохранность, %
1-7	30	3	90,0	30	1	96,7
8-14	27	2	92,6	29	2	93,1
15-22	25	1	96	27	-	100
23-28	24	1	96	27	-	100
29-35	23	1	95,7	27	-	100
36-42	22	-	100	27	-	100
1-42	30	8	73,4	30	3	90,0

Анализ причин отхода цыплят бройлеров по результатам анатомического вскрытия показал наличие в контрольной группе дистрофии, желточного перитонита, колибактериоза, энтерита и пищевого отравления (8 голов). В опытной группе 2 головы пало в результате дистрофии и желточного перитонита (табл. 3).

Таблица 3 - Результаты вскрытия павших цыплят бройлеров

Диагноз	Группы	
	контрольная	опытная
Дистрофия	2	1
Желточный перитонит	1	1
Колибактериоз	1	-
Энтерит	2	-
Пищевое отравление	2	-

Установлено, что препарат «Биовистин-лакто» оказал позитивное действие на интенсивность роста цыплят бройлеров (табл. 4).

Цыплята бройлеры опытной группы, уже в 7-ми дневном возрасте, по живой массе, превосходили контрольных на 18,1 г или 13,1%.

Таблица 4 - Динамика живой массы цыплят бройлеров

Возраст, дней.	Группы	
	контрольная	опытная
1	42,3±0,15	42,1±0,28
7	137,3±2,3	155,4±2,1
14	309,7±3,1	339,±5,4
21	597,9±4,1	643,4±7,9
28	949,2±8,0	1028,1±9,1
35	1341,8±9,9	1475,6±9,6
42	1749,4±16,9	1927,6±13,2

К концу выращивания цыплята опытной группы превосходили своих сверстников из контрольной группы на 178,2 г или 10,1%.

Анатомическая разделка тушек, для которой отбиралась контрольная партия птицы, позволила определить, за счет каких частей произошло изменение живой массы (табл. 5).

Под влиянием пробиотического препарата произошли как качественные отклонения, проявившиеся в изменении живой массы, так и количественные. Убойный выход в опытной группе увеличился на 1%, выход съедобных частей был выше на 140,4 г или 1,6%, коэффициенты съедобных частей к несъедобным и отношение массы мышц к массе костей в

опытной и контрольной группах различались незначительно, но можно отметить, что стимулирующее воздействие пробиотика улучшило мясную продуктивность бройлеров.

Результаты контрольного убоя, подтверждаются показателями убоя всего подопытного поголовья (табл. 6). При убое всего поголовья мы оценивали мясные качества цыплят по убойному выходу и категориям упитанности.

В результате установлено, что выход тушек 1 категории в опытной группе был на 7,3 кг или 1,9% выше, чем в контрольной. Мяса в убойной массе также получено на 11,3 кг больше.

Таблица 5 - Морфологический состав тушек цыплят - бройлеров

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Предубойная масса, г	1749,4±16,9	1927,6±13,2
Масса потрошенной тушки, г	1216,3±9,6	1359,1±10,9
Убойный выход, %	69,5	70,5
Съедобные части, г	1069,8±9,7	1210,2±10,1
%	61,1	62,7
в.т.ч. мышцы, всего, г	710,4±16,8	825,8±18,5
%	40,6	42,8
кожа, г	201,6±3,5	196,3±4,0
%	11,5	10,1
внутренний жир, г	45,2±2,3	71,5±2,2
%	2,58	3,7
почки, г	14,3±1,3	15,1±1,5
%	0,81	0,78
легкие, г	9,3±0,83	10,5±0,91
%	0,53	0,54
Несъедобные части, г	679,6±2,4	717,4±2,6
%	38,8	37,2
в.т.ч. кости, г	239,7±1,0	248,9±1,4
%	13,7	12,9
Отношение съедобных частей к несъедобным	1,57	1,68
Отношение массы мышц к массе костей	2,96	3,31

Таблица 6 - Выход потрошенных тушек

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Подлежит убою, гол.	22	28
Предубойная живая масса, всего кг	1749,4±16,9	1927,6±13,2
Масса потрошенных тушек, всего кг	26,7	38,0
Убойный выход, %	69,5	70,5
Категории упитанности		
1 категория, кг	15,4	22,7
%	58,0	59,9
2 категория, кг	11,3	15,3
%	42,0	40,1

Источником питательных, минеральных и биологически активных веществ, оказывающих разностороннее воздействие на продуктивность, качество мяса и себестоимость продукции, являются корма и добавки.

В течении всего опыта учитывали потребление кормов, а в конце исследований рассчитали валовой расход корма на 1 кг прироста живой массы (табл. 7).

Таблица 7 - Потребление и затраты кормов в период опыта

Показатель	Группы	
	контрольная	опытная
Продолжительность опыта, нед.	6	6
Сумма кормодней за период опыта, дн.	2735	2865
Среднее поголовье, гол.	26	29
Получено прироста, кг, в возрасте: 0-4 нед.	56,78	67,05
5-6 нед.	48,82	59,73
Итого 0-6 нед.	105,6	126,78
Израсходовано кормов, кг, в возрасте: 0-4 нед.	107,9	100,9
5-6 нед.	129,87	123,81
Итого 0-6 нед.	237,77	224,71
Затраты на 1 кг прироста, кг, в возрасте: 0-4 нед.	1,85	1,49
5-6 нед.	2,59	1,98
Итого 0-6 нед.	2,22	1,73

Применение пробиотика «Биовистин-лакто» в опытной группе, по сравнению с контрольной способствовало снижению потребления корма в течение всего периода выращивания на 5,5%. Снижение расхода кормов также наблюдалось в опытной группе на 0,49 кг. Кроме того, меньшее потребление корма не сказалось отрицательно на получение прироста и сохранности цыплят бройлеров. По результатам опыта можно предположить, что снижение затрат кормов всего и на 1 кг прироста при использовании пробиотика «Биовистин-лакто», связано с лучшей переваримостью кормов.

Выводы. Использование пробиотического препарата «Биовистин-лакто» положительно сказалось на цыплятах бройлерах опытной группы – увеличилась сохранность на 16,6%; интенсивность роста на 178,2 г или 10,1%; мяса в убойной массе получено на 11,3 кг больше; наблюдалось снижение затрат кормов на 1 кг прироста на 0,49 кг.

Литература

1. Братских, В.Г. Птицеводство [Текст] : методические указания для проведения лабораторно-практических занятий студентами факультета технологии сельскохозяйственного производства направления 111100.62 - «Зоотехния» / В.Г. Братских, В.Н. Нефедова, С.В. Семенченко. – 2-е изд. перераб. и доп. – п. Персиановский, 2013. – 105 с.
2. Дегтярь, А.С. Инновационно-технологическое развитие регионов России [Текст] / А.С. Дегтярь, Л.Э. Еремеева, Л.А. Журба, И.В. Засемчук, М.Г. Иванец, Е.М. Игнатова, Н.С. Клунко, М.М. Назарян, В.Н. Нефедова, А.А. Савинова, С.В. Семенченко, А.И. Топорков, А.Н. Сорокин. – Новосибирск, 2014. - 128 с.
3. Система ведения животноводства Ростовской области на 2014-2020 годы [Текст] / Н.Ф. Илларионова, А.Ф. Кайдалов, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, Ю.Ф. Титирко, Н.А. Яновский, В.Я. Кавардаков, П.И. Зеленков, А.П. Зеленков, Н.В. Михайлов, Н.А. Святогоров, И.Ю. Свиначев, А.Ю. Колосов, Ю.А. Колосов, И.В. Засемчук, А.С. Дегтярь, Ю.А. Ковалев, О.В. Мухортов, С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова и др. ; под общ. ред. : В.Н. Василенко, А.И. Клименко. – Ростов-на-Дону, 2013. – 504 с.
4. Моисеенко, М.П. Влияние пробиотиков на выращивание цыплят бройлеров [Текст] / М.П. Моисеенко, С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова // Научно-методический электронный журнал "Концепт". – 2014. – Т.26. – С.201-205.

5. Нефедова, В.Н. Применение пробиотика "Субтилис" при выращивании цыплят бройлеров [Текст] / В.Н. Нефедова, С.В. Семенченко, М. Моисеенко // Приволжский научный вестник. – 2014. – №11-1(39). – С.37-42.
6. Нефедова, В.Н. Семейная птицеводческая ферма на 250 кур и 500 голов цыплят бройлеров [Текст] : технологический проект / В.Н. Нефедова, С.В. Семенченко, С.В. Подгорская. – п. Персиановский, 2014. - 22 с.
7. Савинова, А.А. Эффективность технологии переработки цыплят бройлеров [Текст] / А.А. Савинова, С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова // Проблемы и тенденции инновационного развития агропромышленного комплекса и аграрного образования России : материалы Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. – п. Персиановский, 2012. – Т. 1. – С.219-221.
8. Семенченко, С.В. Современные основы исследований в животноводстве [Текст] : учебно-методическое пособие предназначено для студентов и специалистов направления "Зоотехния" / С.В. Семенченко. – п. Персиановский, 2014. - 73 с.
9. Семенченко, С.В. Разработка системы безотходного производства продукции в условиях специализированных птицеводческих хозяйств [Текст] / С.В. Семенченко, А.С. Дегтярь, И.В. Засемчук, А.П. Бахурец // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2014. - №4-1(14). - С.46-58.
10. Семенченко, С.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Текст] : методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов направления 111100.62 - "Технология производства продукции животноводства" / сост.: С.В. Семенченко, И.В. Засемчук, А.С. Дегтярь. - 2-е изд., перераб. и доп. – п. Персиановский, 2014. - 56 с.
11. Семенченко, С.В. Технология производства мяса птицы [Текст] : методические рекомендации предназначены для организации внеаудиторной работы студентов направления 111100.62 - "Зоотехния" / С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова. – п. Персиановский, 2014. - 38 с.
12. Семенченко, С.В. Экологическая безопасность производства продукции птицеводства [Текст] : методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета «Технология с.-х. производства» направления 111100.62 – «Зоотехния» / С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова. – п. Персиановский, 2015. – 151 с.
13. Семенченко, С.В. Влияние пробиотиков на мясную продуктивность цыплят бройлеров кросса ИСА-15 [Текст] / С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова, А.А. Савинова // Инновации в науке. – 2014. – №29. – С.108-117.
14. Ткачев, С.М. Использование нута в рационах кур несушек и его влияние на яичную продуктивность [Текст] / С.М. Ткачев, С.В. Семенченко // Инновации в науке. – 2014. – №29. – С.117-121.
15. Федюк, В.В. Влияние биодобавок на откормочную и мясную продуктивность индеек кросса «BIG-6» [Текст] / В.В. Федюк, С.В. Семенченко, Т.О. Жилин // Инновации в науке. – 2014. – №32. – С. 24-35.
16. Федюк, В.В. Откормочная и мясная продуктивность индеек кросса BIG-6 при выращивании на рационах с биодобавками "Глималаск Лакт" и "Агроцид супер Алиго" [Текст] / В.В. Федюк, С.В. Семенченко, Т.О. Жилин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. - №98. - С.748-758.

References

1. Bratskikh, V.G. Ptitsevodstvo [Poultry] [Tekst] : metodicheskie ukazaniya dlya provedeniya laboratorno-prakticheskikh zanyatiy studentami fakul'teta tekhnologii sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva napravleniya 111100.62 - «Zootekhnika» / V.G. Bratskikh, V.N. Nefedova, S.V. Semenchenko. – 2-e izd. pererab. i dop. – p. Persianovskiy, 2013. – 105 s.

2. Degtyar', A.S. Innovatsionno-tekhnologicheskoe razvitie regionov Rossii [Innovation and technological development of Russian regions] [Tekst] / A.S. Degtyar', L.E. Ereemeeva, L.A. Zhurba, I.V. Zasemchuk, M.G. Ivanets, E.M. Ignatova, N.S. Klunko, M.M. Nazaryan, V.N. Nefedova, A.A. Savinova, S.V. Semenchenko, A.I. Toporkov, A.N. Sorokin. – Novosibirsk, 2014. – 128 s.
3. Sistema vedeniya zhivotnovodstva Rostovskoy oblasti na 2014-2020 gody [Livestock systems of the Rostov Region for 2014-2020] [Tekst] / N.F. Illarionova, A.F. Kaydalov, V.N. Pristupa, S.V. Shatalov, Yu.F. Titirko, N.A. Yanovskiy, V.Ya. Kavardakov, P.I. Zelenkov, A.P. Zelenkov, N.V. Mikhaylov, N.A. Svyatogorov, I.Yu. Svinarev, A.Yu. Kolosov, Yu.A. Kolosov, I.V. Zasemchuk, A.S. Degtyar', Yu.A. Kovalev, O.V. Mukhortov, S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova i dr. ; pod obshch. red. : V.N. Vasilenko, A.I. Klimenko. – Rostov-na-Donu, 2013. – 504 s.
4. Moiseenko, M.P. Vliyanie probiotikov na vyrashchivanie tsyplyat broylerov [Effect of probiotics on growing broiler chickens] [Tekst] / M.P. Moiseenko, S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova // Nauchno-metodicheskii elektronnyy zhurnal "Kontsept". – 2014. – T.26. – S.201-205.
5. Nefedova, V.N. Primenenie probiotika "Subtilis" pri vyrashchivanii tsyplyat broylerov [The use of probiotic "Subtilis" for growing broiler chickens] [Tekst] / V.N. Nefedova, S.V. Semenchenko, M. Moiseenko // Privolzhskiy nauchnyy vestnik. – 2014. – №11-1(39). – S.37-42.
6. Nefedova, V.N. Semeynaya ptitsevodcheskaya ferma na 250 kur i 500 golov tsyplyat broylerov [Family poultry farm with 250 chickens and 500 heads of broiler chickens] [Tekst] : tekhnologicheskii proekt / V.N. Nefedova, S.V. Semenchenko, S.V. Podgorskaya. – p. Persianovskiy, 2014. – 22 s.
7. Savinova, A.A. Effektivnost' tekhnologii pererabotki tsyplyat broylerov [The effectiveness of broiler processing technology] [Tekst] / A.A. Savinova, S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova // Problemy i tendentsii innovatsionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa i agrarnogo obrazovaniya Rossii : materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: v 4-kh tomakh. – p. Persianovskiy, 2012. – T. 1. – S.219-221.
8. Semenchenko, S.V. Sovremennyye osnovy issledovaniy v zhivotnovodstve [Modern basics of research in animal production] [Tekst] : uchebno-metodicheskoe posobie prednaznachenno dlya studentov i spetsialistov napravleniya "Zootekhnika" / S.V. Semenchenko. – p. Persianovskiy, 2014. – 73 s.
9. Semenchenko, S.V. Razrabotka sistemy bezotkhodnogo proizvodstva produktsii v usloviyakh spetsializirovannykh ptitsevodcheskikh khozyaystv [Development of non-waste production in specialized poultry farms] [Tekst] / S.V. Semenchenko, A.S. Degtyar', I.V. Zasemchuk, A.P. Bakhurets // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – №4-1(14). – S.46-58.
10. Semenchenko, S.V. Tekhnologiya pervichnoy pererabotki produktov zhivotnovodstva [Technology of primary processing of animal products] [Tekst] : metodicheskie ukazaniya k laboratorno-prakticheskim zanyatiyam dlya studentov napravleniya 111100.62 - "Tekhnologiya proizvodstva produktsii zhivotnovodstva" / sost.: S.V. Semenchenko, I.V. Zasemchuk, A.S. Degtyar'. - 2-e izd., pererab. i dop. – p. Persianovskiy, 2014. – 56 s.
11. Semenchenko, S.V. Tekhnologiya proizvodstva myasa ptitsy [Technology of production of poultry meat] [Tekst] : metodicheskie rekomendatsii prednaznacheny dlya organizatsii vneauditornoy raboty studentov napravleniya 111100.62 - "Zootekhnika" / S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova. – p. Persianovskiy, 2014. – 38 s.
12. Semenchenko, S.V. Ekologicheskaya bezopasnost' proizvodstva produktsii ptitsevodstva [Environmental safety of poultry production] [Tekst] : metodicheskie ukazaniya k laboratorno-prakticheskim zanyatiyam dlya studentov fakul'teta «Tekhnologiya s.-kh. proizvodstva» napravleniya 111100.62 – «Zootekhnika» / S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova. – p. Persianovskiy, 2015. – 151 s.

13. Semenchenko, S.V. Vliyanie probiotikov na myasnuyu produktivnost' tsyplyat broylerov krossa ISA-15 [Effect of probiotics on the meat productivity of broiler chickens cross ISA-15] [Tekst] / S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova, A.A. Savinova // Innovatsii v nauke. – 2014. – №29. – S.108-117.

14. Tkachev, S.M. Ispol'zovanie nuta v ratsionakh kur nesushek i ego vliyanie na yaichnuyu produktivnost' [Using chickpeas in diets of laying hens and its effect on egg production] [Tekst] / S.M. Tkachev, S.V. Semenchenko // Innovatsii v nauke. – 2014. – №29. – S.117-121.

15. Fedyuk, V.V. Vliyanie biodobavok na otkormochnuyu i myasnuyu produktivnost' indeek krossa «BIG-6» [Effect of dietary supplements on fattening and meat productivity of turkeys cross «BIG-6»] [Tekst] / V.V. Fedyuk, S.V. Semenchenko, T.O. Zhilin // Innovatsii v nauke. – 2014. – №32. – S. 24-35.

16. Fedyuk, V.V. Otkormochnaya i myasnaya produktivnost' indeek krossa BIG-6 pri vyrashchivanii na ratsionakh s biodobavkami "Glimalask Lakt" i "Agrotsid super Aligo" [Fattening and meat efficiency of cross turkeys BIG-6 when grown on diets with bioadditives "Glimalask Lact" and "super Agrotsid Aligo"] [Tekst] / V.V. Fedyuk, S.V. Semenchenko, T.O. Zhilin // Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. - №98. - S.748-758.

Семенченко Сергей Валерьевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

Нефедова Валентина Николаевна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

Дегтярь Анна Сергеевна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

УДК 636.2.082.619

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шаталов С.В., Приступа В.Н., Кочуева Я.В.

В России молочное скотоводство является одной из наиболее социально значимых отраслей сельского хозяйства. Удельный вес продукции этой отрасли в общем объеме валовой продукции сельского хозяйства составляет 17 %, а в общем объеме продукции животноводства — 35 %. Животные черно-пестрой породы лидируют по численности среди скота молочного направления продуктивности РФ — в 2013 году было пробонитировано 1682,08 тыс. голов (55,77% от подконтрольного поголовья). Удой черно — пестрых животных достиг 5654, увеличившись в сравнении с предыдущим годом на 103 кг с вариациями по 10 типам от 6034 до 11201 кг. В сравнении с другими доминирующими по численности молочными породами, т. е. черно-пестрой голитинской, симментальской и холмогорской черно-пестрая по продуктивности уступает лишь первой, значительная часть которой представлена импортным поголовьем.

Из проанализированных данных следует, что черно-пестрая порода — одна из наиболее конкурентоспособных в современном молочном скотоводстве России, обладающая большим потенциалом для дальнейшего совершенствования методами чистопородного разведения и скрещивания. Задачи при работе с породой являются общими для всего молочного скота — создание и сохранение популяций животных, сочетающих высокий генетический потенциал

долголетия, продуктивности, плодовитости и адаптации к разнообразным климатическим условиям РФ.

По мнению ведущих ученых, высококвалифицированных специалистов с.-х. предприятий и руководителей племенных служб, в настоящее время следует признать не целесообразным импорт чистопородного голштинского скота из-за рубежа. Этот вывод основан на фактических данных о том, что завозные животные уступают голштинизированному черно-пестрому молочному скоту РФ по показателям продуктивности, воспроизводства и длительности эксплуатации. Примером успешных совместных действий сельскохозяйственных специалистов России является ленинградский тип с продуктивностью на уровне лучших стад зарубежных стран, созданный без участия маточного поголовья голштинской породы. В настоящее время отечественные племзаводы могут полностью удовлетворять потребности племпредприятий страны в быках черно-пестрой породы. Использование собственной племенной базы голштинизированного черно-пестрого скота ускорит импортозамещение и будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, продуктивность, воспроизводство, долголетие, племенная работа.

MILK PRODUCTIVITY OF BLACK AND WHITE CATTLE IN FARMS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Shatalov S.V., Pristupa V.N., Kochueva Y.V.

Russia dairy farming is one of the most socially important sectors of agriculture. Relative share of this sector in total gross output of agriculture is 17% and in total volume of livestock products — 35%. Animals of black-motley breed in the lead in number among cattle dairy cow of the Russian Federation in 2013 was premonition 1682,08 thousand heads (to 55.77% of the controlled stock). Milk yield black-and-white animals reached 5654, having increased in comparison with the previous year to 103 kg, with variations of 10 types from 6034 before 11201 kg. In comparison with other dominant largest dairy breeds, i.e. black-and-white Holstein, Simmental and Kholmogory black-and-white productivity is second only to the first, significant part of which is represented by imported livestock. From the analyzed data it follows that the black-motley breed is one of the most competitive in modern dairy cattle breeding in Russia with great potential for further improvement of the methods of pure breeding and crossbreeding. Tasks when working with the breed for all dairy cattle is to create and preserve animal populations, combining high genetic potential for longevity, productivity, fertility and to adapt to diverse climatic conditions of the Russian Federation. According to leading scientists and highly qualified specialists of agricultural enterprises and leaders of tribal services, currently admittedly not practical import of purebred Holstein cattle from abroad. This conclusion is based on evidence that imported animals are inferior goldensunmania black pied dairy cattle of the Russian Federation in terms of productivity, reproduction and duration of operation. A successful example of joint action for agricultural experts from Russia Leningrad is the type with productivity at the level of the best herds of foreign countries, created without the participation of a uterine livestock Holstein breed. Currently the national stud farms can fully meet the needs of playreplay countries in the bulls of black-motley breed. The use of own breeding base of Holstein black-and-white cattle will accelerate the substitution and will contribute to ensuring food security of the country.

Key words: Black-and-White breed, productivity, reproduction, longevity, breeding work.

Введение. В России молочное скотоводство является одной из наиболее социально значимых отраслей сельского хозяйства. Удельный вес продукции этой отрасли в общем объеме валовой продукции сельского хозяйства составляет 17 %, а в общем объеме продукции животноводства — 35 % [1]. По состоянию на 01.01.2015 г. в хозяйствах

Российской Федерации было 19,1 млн голов крупного рогатого скота, в том числе 8,4 млн коров. В пищевом балансе россиян молоко и молочные продукты традиционно являются базовыми в наборе и потреблении необходимых питательных веществ в объемах, определяющих здоровье нации в целом.

Животные черно-пестрой породы лидируют по численности среди скота молочного направления продуктивности РФ — в 2013 году было пробонитировано 1682,08 тыс. голов (55,77% от подконтрольного поголовья). Удой черно — пестрых животных достиг 5654, увеличившись в сравнении с предыдущим годом на 103 кг с вариациями по 10 типам от 6034 до 11201 кг. В сравнении с другими доминирующими по численности молочными породами, т. е. черно-пестрой голштинской, симментальской и холмогорской черно-пестрая по продуктивности уступает лишь первой, значительная часть которой представлена импортным поголовьем[2].

Методика. В 2013 г. пробонитировано 970 340 черно-пестрых коров, 51% которых принадлежало племенным хозяйствам, подавляющее большинство животных отнесено к чистопородным и оценено высшими бонитировочными классами. Племенные предприятия РФ располагали 259 черно-пестрыми быками, 150(57,8%) из которых характеризовались продуктивностью матерей свыше 10 000 кг. Кроме того, для совершенствования породы использовался потенциал голштинских производителей, которых в РФ было 573, а с продуктивностью женских предков свыше 10 000 кг — 537 (93,7%).

Результаты исследования. Стада черно-пестрой породы имели 59% хозяйств России, причем в некоторых округах их число достигало 69,6% (Приволжский ФО) и 86,1% (Уральский ФО). Уместно отметить, что наилучшее самообеспечение населения молоком собственного производства достигнуто в Удмуртской Республике (147,2%), где 80% пробонитированного поголовья составляет скот черно-пестрой породы.

В одной лишь Ленинградской области успешно функционируют 38 племзаводов и девять племрепродукторов черно-пестрого скота [3].

Животных этой породы разводят в хозяйствах различных формах собственности и статуса во всех федеральных округах РФ (табл 1).

Из приведенных данных заметно, что удой коров черно-пестрой породы близок к среднему для РФ — следствие доминирующей численности животных.

Однако, несмотря на близость отмеченных величин, в пределах породы наблюдается значительная вариабельность уровня главных селекционных признаков. Основные причины этого во-первых, в лидирующей численности и сопутствующей ей внутривидовой изменчивости; во-вторых, в разнообразии природно-климатических условий; в-третьих, в уровне племенной работы и культуре ведения животноводства; в-четвертых, в обогащенной голштинским потенциалом наследственности. Удельный вес высококровных (87,5% и более) голштинизированных коров по федеральным округам в хозяйствах всех категорий колебался от 50,4 до 86,2% , в племзаводах — от 66,6 до 92,9%. Использование голштинского генофонда позволило увеличить удой черно-пестрого скота с 1991 по 2013 гг. в хозяйствах всех категорий с 3092 до 5655, в племзаводах — с 5139 до 7311 кг. В ближайшей перспективе черно-пестрая порода будет переименована в голштинскую породу России [4,5]. У голштинизированного скота существенно изменились не только продуктивность, но и тип телосложения в направлении ярко выраженного молочного [6-9]. Несмотря на генеалогическую однородность американских голштинов, в стадах улучшенного черно-пестрого скота РФ в 2013 г. отмечена существенная вариабельность признаков, в частности, по удою за первую лактацию — 2894-10481 кг (3,62 раза), среднему удою по стаду- 3401-11201кг (3,29), массовой доле жира-3,50-4,27% (1,22), белка-2,96-3,33%(1,13), количеству молочного жира -137-436 кг(3,18), белка-110-353 кг(3,21), живой массе — 474-611кг (1,29), коэффициенту молочности-626-1934(3,09), возрасту первого отела — 745-1072 дня (1,44), возрасту при выбытии-1,56-5,50 отелов(3,52), сервис-периоду-79-191 день(2,42 раза).

Таблица 1 - Удой коров черно-пестрой породы в РФ, кг

Федеральный округ	Количество хозяйств	Все категории хозяйств	Племзаводы	Племярепродукторы
Центральный все породы	736	5903	6901	6272
черно-пестрая	352	6085	7266	6135
Северо-Западный все породы	334	6540	7857	6264
черно-пестрая	182	6959	8254	6439
Уральский все породы	218	5762	7381	6389
черно-пестрая	206	5652	7377	6246
Южный все породы	95	6398	6347	7199
черно-пестрая	42	6221	6501	6096
Приволжский все породы	1216	5221	6615	5513
черно-пестрая	866	5136	6867	5705
Сибирский все породы	323	4727	6062	4906
черно-пестрая	128	5310	6847	5288
Дальневосточный все породы	74	4167	-	6331
черно-пестрая	14	4436	-	4562
Северо-Кавказский все породы	49	5518	5945	5836
черно-пестрая	9	5993	5945	6068
Российская Федерация все породы	3045	5512	6875	5857
черно-пестрая	1795	5654	7310	5828

Столь высокую внутрипородную изменчивость следует рассматривать как обширный и благоприятный материал для селекционных мероприятий.

Скот черно-пестрой пород отзывчив на авансированное кормление и легко раздаивается до высоких значений (табл.2).

Анализ приведенных данных свидетельствует, что в породе выявлено 220 879 коров с продуктивностью более 6001 и 83742 голов — более чем в 8001 кг (59,1 и 59,3 % подобных животных в РФ). В племязаводах черно-пестрые коровы указанной продуктивности составляли уже 65,4 и 81,2 %, в племярепродукторах — 55,2 и 35,3% соответственно. В целом по РФ стада 364 племенных хозяйств черно-пестрого скота характеризовались продуктивностью в интервале 6007-11942 кг. Больше всего подобных стад в Ленинградской, Московской, Кировской, Свердловской, Нижегородской, Вологодской и Владимирской областях.

В девяти племязаводах РФ в 2013 году удой черно-пестрых животных превысил 10 000 кг (табл.3).

Таблица 2 - Раздой коров, голов

Федеральный округ, порода, тип	Все категории хозяйств		Племзаводы		Племрепродукторы	
	с удоем 6001- 8000 кг	с удоем 8001 кг и выше	с удоем 6001- 8000 кг	с удоем 8001 кг и выше	с удоем 6001- 8000 кг	с удоем 8001 кг и выше
Центральный						
все породы	107466	44496	42337	19405	35022	17278
черно-пестрая	53824	18757	25733	13486	14622	3246
бессоновский тип	896	963	886	963	-	
Северо-Западный						
все породы	48941	37134	18854	23932	18099	8504
черно-пестрая	29285	28079	13011	20914	9254	4246
вологодский тип	648	671	648	671	-	-
ленинградский тип	74	2452	74	2452	-	-
петровский тип	7	693	7	693	-	-
Южный						
все породы	29486	10812	4506	1355	4767	3756
черно-пестрая	7675	2997	786	158	289	496
Приволжский						
все породы	115864	22456	34847	12761	49572	5223
черно-пестрая	94300	16334	24679	10663	36910	4360
самарский тип	551	-	551	-	-	-
Уральский						
все породы	31469	13626	8507	7390	110044	3564
черно-пестрая	26165	10872	8191	7068	8390	2265
уральский тип	461	863	461	863	-	
Сибирский						
все породы	33154	8528	15865	5852	8571	1156
черно-пестрая	17845	6336	9020	5049	2919	279
ирменский тип	195	1986	195	1986	-	-
красноярский тип	1040	389	779	383	-	-
прибайкальский тип	3171	1089	3171	1089	-	-
приобский тип	2386	904	1431	683	522	19
Дальневосточный						
все породы	2199	1090	-	-	1336	137
черно-пестрая	412	31	-	-	176	2
Северо-Кавказский						
все породы	5209	2981	830	241	3692	2663
черно-пестрая	1373	279	830	241	430	21

Таблица 3 - Продуктивность черно-пестрых стад в лучших хозяйствах РФ (n =11593)

Хозяйство	Удой, кг	Жир, %	Молочный жир, кг	Белок, %	Молочный белок, кг	Живая масса, кг	Коэффициент молочности
Ленинградская область ЗАО «Ленинский путь»	10551	3,75	396	3,27	345	600	1758
ЗАО ПЗ «Рабитицы»	11942	3,86	461	3,10	370	580	2059
ЗАО ПЗ «Гражданский»	10824	3,71	402	3,12	338	613	1766
ЗАО ПЗ«Гомонтово»	10548	3,81	402	3,20	337	584	1806
ЗАО ПЗ «Расцвет»	11050	3,63	401	3,15	348	638	1732
Нижегородская область ОАО «Румянцевское»	10132	4,08	413	3,18	322	571	1774
ООО Племязавод «Пушкинское»	10504	3,85	404	3,13	329	583	1802
Тверская область ОАО Агрофирма «Димитрова Гора»	11448	4,26	488	3,12	357	549	2085
Новосибирская область ЗАО ПЗ «Ирмень»	10112	3,50	354	3,22	326	607	1666

В вышеуказанных стадах функционируют рекордистки породы с удоями за вторую-третью лактации в диапазоне 15 458- 20 513 кг молока жирностью 3,53-4,33%, белково-молочностью 3,00-3,21%, в том числе корова В.М.Ibiscus № 95972 (линия Рефлекшн Соверинга) из племязавода Тверской области-первая в РФ, превысившая рубеж в 20 000 кг (вторая лактация— 20 513 кг — 4,33%-3,08%). В этом стаде еще 22 коровы проявили продуктивность по наивысшей лактации более 18000 кг с содержанием жира 4,34%.

Стада первых трех племязаводов Ленинградской области представлены животными ленинградского типа, племязавода Новосибирской области — коровами ирменского типа. Это самые обильномолочные типы в породе.

Следует отметить, что стада с подобной продуктивностью в других породах в РФ буквально единичны.

Заслуживает внимания жирномолочность стад племязаводов Нижегородской и Тверской областей, существенно превышающая минимальные требования и не вписывающаяся в привычные представления о корреляции с удоями. Всего из числа черно-пестрых животных с продуктивностью более 6001 кг 56115 голов(25,4%) характеризовались содержанием жира свыше 4,00%, среди коров с удоями от 8001 кг подобных особей выявлено 21078 (25,1%).

Такое удачное сочетание обоих признаков свойственно 86 стадам, в большинстве своем принадлежащих племенным хозяйствам Московской, Кировской, Свердловской и Владимирской областей. В частности, по 25 племрепродукторам черно-пестрой породы Московской области средний удой составил 6686 кг молока жирностью 4,07%. Подобные стада могут успешно конкурировать с породами, традиционно селекционированными на жирномолочность. Например, в ПР «Малино» Московской области разводят животных джерсейской и черно-пестрой пород, жирномолочность которых составляет соответственно 5,56 и 5,04 %, выход молочного жира практически одинаков — 288 и 287 кг. В ПР «Нива» Пермского края разводят животных айширской и черно-пестрой пород, удой, жирномолочность и количество молочного жира которых составляют 5790 и 6725 кг; 4,22 и 4,27%; 244 и 287 кг.

Наиболее удачные сочетания анализируемых признаков в черно-пестрых стадах представлены в таблице 4.

Для молочного скотоводства Южного федерального округа характерны те же тенденции, что и для Российской Федерации в целом, то есть сокращение численности скота в сельхозпредприятиях (СХП) и хозяйствах населения при росте поголовья в крестьянских (фермерских) (К(Ф)Х) хозяйствах. Так, например, поголовье коров в 2013 г. сократилось в сравнении с 2011 г. в РФ и Краснодарском крае в хозяйствах всех категорий на 3,8 и 11,8, в том числе в СХП на 4,8 и 13,1; в хозяйствах населения на 7,2 и 13,6, а в К(Ф)Х увеличилось на 17,8 и 13,9 %. Производство молока на Кубани за этот же период сократилось, но менее значительно, чем поголовье - в хозяйствах всех категорий на 4,2, в том числе в СХП на 3,1, в хозяйствах населения на 9,4, а в К(Ф)Х увеличилось на 17,5 %. Доля СХП, хозяйств населения и К(Ф)Х в общем производстве молока на Кубани составляла в 2013 г. 62,5; 6,1 и 31,4 % [10].

Таблица 4 - Количественная и качественная характеристика продуктивности черно-пестрых коров (n=10512)

Хозяйство, статус, субъект РФ	Удой, кг	Жир, %	Молочный жир, кг	Белок, %	Молочный белок
ПЗ ООО А\Ф «Уральская» Свердловская область	8738	4,21	368	2,28	199
ПЗ ЗАО «Агрофирма» «Патруши» Свердловской области (уральский тип)	9183	4,08	375	3,17	291
ПР ОАО «Рефтинская» Свердловской области	8078	4,19	338	3,27	264
ПР ООО «Дружба» Республики Мордовия	8658	4,08	353	3,32	287
ПЗ СХПК к-з «Лекминский» Кировской области	9393	4,35	409	3,19	300
ПЗ ЗАО «Агрофирма Дороничи» Кировской области	8697	7,28	372	3,10	270
ПЗ ЗАО «Глинки» Курганской области	8431	4,34	370	3,25	274
ПЗ ЗАО «Ущевицы» Ленинградской области	8905	4,07	362	3,60	321
ПЗ ЗАО «Макеево» Московской области	8140	4,02	327	3,19	260
ПЗ ООО «Колхоз Петровский» Московской области	9042	4,26	385	3,27	296
ПЗ ЗАО «Элино» Московской области	7112	4,74	337	3,33	237
ПЗ ЗАО «Знаменское» Московской области	8316	4,21	350	3,23	269
В среднем	8517	4,25	361	3,18	271
Минимальные требования	4200	3,70	155	3,00	126

В Ростовской области по состоянию на 01.01.2015г. количество крупного рогатого скота составило 616,2 тыс. голов, в том числе 289,3 тыс. коров. Удой на корову в 2014 г. составил по всем категориям хозяйств 4512, в том числе в СХП 4601, в ЛПХ-4501, в К(Ф)Х-4387 кг.

В Южном федеральном округе, в том числе в Ростовской области черно-пестрой скот характеризуется следующим уровнем показателей (табл 5).

Из приведенных данных следует, что удой животных подконтрольных стад превосходит минимальные для породы требования, наиболее значимо — в хозяйствах Дона и Кубани — на 2019 и 800 кг выше среднего для черно-пестрых коров в РФ. Уместно отметить что Краснодарский край и Ростовская область в 2014 г. заняли четвертое и пятое место по объемам производства молока в хозяйствах всех категорий РФ.

Из сведений той же таблицы заметно влияние уровня продуктивности на показатели производственного использования коров, в том числе на выход телят и возраст выбытия — в Волгоградской области они максимальны, а удой и количество обильномолочных животных минимальны.

Поскольку удой-признак с низкой наследуемостью, существенная разница в обильномолочности стад трех племрепродукторов Ростовской области свидетельствует не столько о различиях в генофонде, сколько об условиях его реализации в конкретной среде существования животных. Стадо СПК (колхоза) «Колос» по праву можно считать одним из лучших в РФ — среднее количество молочного жира составляет 374 при минимальных для породы требованиях в 155 кг. В этом же стаде сосредоточено большинство коров с продуктивностью свыше 8000 кг. В настоящее время в стаде более 1,4 тыс. голов, в том числе 631 корова — в 1,69 раза больше по отношению к исходному поголовью. Технология доения максимально автоматизирована, благодаря чему достигается получение продукции высшего качества. В среднем хозяйство ежедневно производит 17 тонн молока [11-15].

Следует, однако, подчеркнуть, что приведенные сведения характеризуют лишь стада двух племзаводов и семи племрепродукторов, тогда как в Южном федеральном округе черно-пестрый скот разводят еще в 33 хозяйствах, где продуктивность существенно ниже [16].

Из проанализированных данных следует, что черно-пестрая порода — одна из наиболее конкурентоспособных в современном молочном скотоводстве России, обладающая большим потенциалом для дальнейшего совершенствования методами чистопородного разведения и скрещивания. Задачи при работе с породой являются общими для всего молочного скота — создание и сохранение популяций животных, сочетающих высокий генетический потенциал долголетия, продуктивности, плодовитости и адаптации к разнообразным климатическим условиям РФ.

Таблица 5 - Производственное использование и продуктивность черно-пестрых коров в Южном федеральном округе

Регион	Возраст при первом отеле, дни	Возраст выбытия, отелы	Выход телят на 100 коров, голов	Живая масса коров по стаду, кг	Молочная продуктивность по стаду			Коров с удоем, голов	
					удой, кг	% жира	% бела	6001-8000 кг	Свыше 8001 кг
Краснодарский край все категории хозяйств	830	2,71	71,3	521	6454	3,72	3,18	7563	2511
В том числе племзаводы	815	2,89	68,4	517	6501	3,71	3,19	786	158
племрепродукторы	813	2,60	80,0	541	6267	3,76	3,17	177	10
Волгоградская область все категории хозяйств	874	5,21	83,0	531	4541	3,69	3,19	78	14
В том числе племрепродукторы	874	5,21	83,0	531	4541	3,69	3,19	78	14
Ростовская область все категории хозяйств	839	3,46	72,4	534	7673	3,87	3,23	34	472
В том числе племрепродукторы	839	3,46	72,4	534	7673	3,87	3,23	34	472
В том числе СПК «Ленинское знамя» Азовского района				542	4950	3,85	3,40		
ООО «Аксайское молоко» Аксайского района				520	4550	3,70	3,40		
СПК(колхоз) «Колос» Матвеево-Курганского района				532	9574	3,91	3,11		
В среднем по округу все категории хозяйств	832	2,76	71,6	529	6221	3,70	3,19	всего 7675	всего 2997
В том числе племзаводы	815	2,89	68,4	517	6501	3,71	3,19	786	158
племрепродукторы	851	3,66	77,0	533	6096	3,77	3,20	289	496

Выводы. По мнению ведущих ученых, высококвалифицированных специалистов с.-х. предприятий и руководителей племенных служб, в настоящее время следует признать не целесообразным импорт чистопородного голштинского скота из-за рубежа [4,5]. Этот вывод основан на фактических данных о том, что завозные животные уступают голштинизированному черно-пестрому молочному скоту РФ по показателям продуктивности, воспроизводства и длительности эксплуатации. Примером успешных совместных действий сельскохозяйственных специалистов России является ленинградский тип с продуктивностью на уровне лучших стад зарубежных стран, созданный без участия маточного поголовья голштинской породы. В настоящее время отечественные племенные заводы могут полностью удовлетворять потребности племенных предприятий страны в быках черно-пестрой породы. Использование собственной племенной базы голштинизированного черно-пестрого скота ускорит импортозамещение и будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Брагинец, С.А. Чьи быки лучше? [Текст] / С.А. Брагинец, А.Ю. Алексеева, С.С. Астахова // Сельскохозяйственные вести. - 2012. - №2. - С.40-41.
2. Дудник, Р.А. Проблемы рентабельного производства молока и говядины [Текст] / Р.А. Дудник, А.М. Донерян., В.Н. Приступа, Е.Н. Приступа // Ветеринарная патология. - 2012. - №1. - С.159-162.
3. Дунин, И.М. Характеристика скота молочного направления продуктивности в Российской Федерации [Текст] / И.М. Дунин, В.И. Шаркаев, Г.А. Шаркаева // Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах РФ (2013 год).- М. : ВНИИ плем, 2014. - С.3-14.
4. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах РФ (2013 год) [Текст]. – М. : ВНИИ плем, 2014. - 244 с.
5. Коренец, М. Золото донского «Колоса» [Текст] / М. Коренец // Вестник агропромышленного комплекса. Специальный выпуск ко Дню работника сельского хозяйства. – 2014. - С. 130-132.
6. Янсен, Л. XXI век — эра трехпородного скрещивания в молочном животноводстве [Текст] / Л. Янсен // Сельскохозяйственные вести. - 2009. - №4. - С. 10-18.
7. Лабинов, В.В. Модернизация черно-пестрой породы крупного рогатого скота в России на основе использования генофонда голштинов [Текст] / В.В. Лабинов, П.Н. Прохоренко // Молочное и мясное скотоводство. - 2015. - №1. - С.2-8.
8. Нормативно-правовые и технологико-экономические аспекты развития приоритетных отраслей животноводства [Текст] : монография / А.И. Бараников, В.Н. Бевзюк, А.М. Донерян, Ю.А. Колосов, Н.Ф. Илларионова, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, А.Д. Брик, В.А. Бараников. – Персиановский, 2013. - 402 с.
9. Салий, О.Н. Концентрация мер государственной поддержки на стратегических направлениях развития животноводства Краснодарского края [Текст] / О.Н. Салий, М.А. Нестеренко // Животноводство юга России. - 2014. - №2. - С.8-12.
10. Саплицкий, М.А. Роль племенных заводов в повышении генетического потенциала продуктивности скота черно-пестрой породы [Текст] / М.А. Саплицкий, П.А. Степанов // Молочное и мясное скотоводство. - 2015. - №1. - С.8-10.
11. Система ведения животноводства Ростовской области на 2014-2020 годы [Текст] / Н.Ф. Илларионова, А.Ф. Кайдалов, В.Н. Приступа, С.В. Шаталов, Ю.Ф. Титирко, Н.А. Яновский, В.Я. Кавардаков, П.И. Зеленков, А.П. Зеленков, Н.В. Михайлов, Н.А. Святогоров, И.Ю. Свиначев, А.Ю. Колосов, Ю.А. Колосов, И.В. Засемчук, А.С. Дегтярь, Ю.А. Ковалев, О.В. Мухортов, С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова и др. ; под общ. ред. : В.Н. Василенко, А.И. Клименко. – Ростов-на-Дону, 2013. – 504 с.
12. Сударев, Н.П. Разведение крупного рогатого скота голштинской и черно-пестрых пород в хозяйствах России, Центральном федеральном округе и Тверской области

[Текст] / Н.П. Сударев, Г.А. Шаркаева, Д. Абылкосымов, О.П. Прудина, Ю.С. Кузнецова // Зоотехния. – 2015. – №2. – С.7-8.

13. Шаталов, С.В. Экстерьер высокоинтенсивного молочного скота [Текст] / С.В. Шаталов, В.С. Шаталов, В.К. Томилин, Я.В. Кочуева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - №91. - С.1238-1248.

14. Шаталов, С.В. Молочная продуктивность голштинского и голштинизированного скота [Текст] / С.В. Шаталов, В.К. Томилин, В.С. Шаталов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2011. - №30. - С.190-194.

15. Шаталов, С.В. Продуктивные и адаптационные качества черно-пестрого скота на юге России [Текст] / С.В. Шаталов, В.С. Шаталов // Ветеринарная патология. - 2014. - №3-4. - С.103-109.

16. Эффективное развитие семейных животноводческих ферм молочного направления : [Текст] : методическое пособие / С.В. Шаталов., Ю.А. Колосов., В.Н. Приступа и др. ; Донской государственный аграрный университет ; МСХ и продовольствия Ростовской области. – п. Персиановский, 2012. - 60с.

References

1. Braginet, S.A. Ch'i byki luchshe? [Whose bulls are better?] [Текст] / S.A. Braginet, A.Yu. Alekseeva, S.S. Astakhova // Sel'skokhozyaystvenye vesti. - 2012. - №2. - S.40-41.

2. Dudnik, R.A. Problemy rentabel'nogo proizvodstva moloka i govyadiny [Problems of cost-effective production of milk and beef] [Текст] / R.A. Dudnik, A.M. Doneryan., V.N. Pristupa, E.N. Pristupa // Veterinarnaya patologiya. - 2012. - №1. - S.159-162.

3. Dunin, I.M. Kharakteristika skota molochnogo napravleniya produktivnosti v Rossiyskoy Federatsii [Characteristics of dairy cattle productivity in the Russian Federation] [Текст] / I.M. Dunin, V.I. Sharkaev, G.A. Sharkaeva // Ezhegodnik po plemennoy rabote v molochnom skotovodstve v khozyaystvakh RF (2013 god).- М. : VNII plem, 2014. - S.3-14.

4. Ezhegodnik po plemennoy rabote v molochnom skotovodstve v khozyaystvakh RF (2013 god) [Yearbook of breeding dairy cattle farms in the Russian Federation] [Текст]. – М. : VNII plem, 2014. - 244 s.

5. Korenets, M. Zoloto donskogo «Kolosa» [Gold of Don “Kolos”] [Текст] / M. Korenets // Vestnik agropromyshlennogo kompleksa. Spetsial'nyy vypusk ko Dnyu rabotnika sel'skogo khozyaystva. – 2014. - S. 130-132.

6. Yansen, L. KhKhI vek — era trekhporodnogo skreshchivaniya v molochnom zhitovodstve [XXI century is the era of the three breed crosses in dairy cattle] [Текст] / L. Yansen // Sel'skokhozyaystvenye vesti. - 2009. - №4. - S. 10-18.

7. Labinov, V.V. Modernizatsiya cherno-pestroy porody krupnogo rogatogo skota v Rossii na osnove ispol'zovaniya genofonda golshtinov [Modernization of black-motley breed of cattle in Russia on the basis of the use of the gene pool of Holsteins] [Текст] / V.V. Labinov, P.N. Prokhorenko // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. - 2015. - №1. - S.2-8.

8. Normativno-pravovye i tekhnologo-ekonomicheskie aspekty razvitiya prioritetnykh otrasley zhitovodstva [Regulatory, technological and economic aspects of development of priority sectors of livestock] [Текст] : monografiya / A.I. Baranikov, V.N. Bevzyuk, A.M. Doneryan, Yu.A. Kolosov, N.F. Illarionova, V.N. Pristupa, S.V. Shatalov, A.D. Brik, V.A. Baranikov. – Persianovskiy, 2013. - 402 s.

9. Saliy, O.N. Kontsentratsiya mer gosudarstvennoy podderzhki na strategicheskikh napravleniyakh razvitiya zhitovodstva Krasnodarskogo kraya [The concentration of state support in the strategic directions of development of animal husbandry Krasnodar Territory] [Текст] / O.N. Saliy, M.A. Nesterenko // Zhitovodstvo yuga Rossii. - 2014. - №2. - S.8-12.

10. Saplitkiy, M.A. Rol' plemzavodov v povyshenii geneticheskogo potentsiala produktivnosti skota cherno-pestroy porody [The role of breeding plants in improving the genetic

potential of livestock productivity in black and white breed] [Tekst] / M.A. Saplitkiy, P.A. Stepanov // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. - 2015. - №1. - S.8-10.

11. Sistema vedeniya zhivotnovodstva Rostovskoy oblasti na 2014-2020 gody [Livestock systems of the Rostov Region for 2014-2020] [Tekst] / N.F. Illarionova, A.F. Kaydalov, V.N. Pristupa, S.V. Shatalov, Yu.F. Titirko, N.A. Yanovskiy, V.Ya. Kavardakov, P.I. Zelenkov, A.P. Zelenkov, N.V. Mikhaylov, N.A. Svyatogorov, I.Yu. Svinarev, A.Yu. Kolosov, Yu.A. Kolosov, I.V. Zasemchuk, A.S. Degtyar', Yu.A. Kovalev, O.V. Mukhortov, S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova i dr. ; pod obshch. red. : V.N. Vasilenko, A.I. Klimenko. – Rostov-na-Donu, 2013. – 504 s.

12. Sudarev, N.P. Razvedenie krupnogo rogatogo skota golshtinskoj i cherno-pestrykh porod v khozyaystvakh Rossii, Tsentral'nom federal'nom okruge i Tverskoj oblasti [Breeding cattle Holstein black-and-white breed in the economy of Russia, Central Federal District and the Tver region] [Tekst] / N.P. Sudarev, G.A. Sharkaeva, D. Abylkosymov, O.P. Prudina, Yu.S. Kuznetsova // Zootekhniya. – 2015. – №2. – S.7-8.

13. Shatalov, S.V. Ekster'er vysokointensivnogo molochnogo skota [The appearance of high-dairy cattle] [Tekst] / S.V. Shatalov, V.S. Shatalov, V.K. Tomilin, Ya.V. Kochueva // Politematicheskij setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2013. - №91. - S.1238-1248.

14. Shatalov, S.V. Molochnaya produktivnost' golshtinskogo i golshtinizirovannogo skota [The milk yield of Holstein and golshtinized cattle] [Tekst] / S.V. Shatalov, V.K. Tomilin, V.S. Shatalov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2011. - №30. - S.190-194.

15. Shatalov, S.V. Produktivnye i adaptatsionnye kachestva cherno-pestrogo skota na yuge Rossii [Productive and adaptive quality black-and-white cattle in the south of Russia] [Tekst] / S.V. Shatalov, V.S. Shatalov // Veterinarnaya patologiya. - 2014. - №3-4. - S.103-109.

16. Effektivnoe razvitie semeynykh zhivotnovodcheskikh ferm molochnogo napravleniya : [Effective development of family dairy cattle farms] [Tekst] : metodicheskoe posobie / S.V. Shatalov., Yu.A. Kolosov., V.N. Pristupa i dr. ; Donskoj gosudarstvennyy agrarnyy universitet ; MSKh i prodovol'stviya Rostovskoy oblasti. – p. Persianovskiy, 2012. - 60s.

Шаталов Сергей Владимирович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

Приступа Василий Николаевич - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

Кочуева Яна Валерьевна – аспирант кафедры частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

УДК 635.8 : 581.192.7

**ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРИБОВ ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ НА СОЛОМИСТОМ И
КОМБИНИРОВАННОМ СУБСТРАТЕ**

Дулов М.И.

Для стимуляции роста грибов и повышения урожайности вешенки обыкновенной рекомендуются приемы выращивания, связанные с совершенствованием способов приготовления и оптимизации состава субстрата, применением различных органических добавок и рост регулирующих веществ, которые неоднозначно влияют на химический состав и качество плодовых тел.

Определено влияние вида субстрата и применения зернового мицелия, обработанного перед инокуляцией различными рост регулирующими веществами, на химический состав и пищевую ценность плодовых тел вешенки обыкновенной первой и второй волны плодоношения.

Выявлено, что содержание массовой доли сырой клетчатки в урожае грибов первой волны составляет 6,20...8,09%, сырой золы – 6,08...7,75%, сырого жира – 3,59...4,36%, сырого протеина – 15,25...17,00% и БЭВ – 63,32...67,31% а.с.в. В урожае грибов второй волны, как правило, содержится меньшее количество сырой клетчатки, сырого протеина, сырого жира и несколько большее количество сырой золы и БЭВ, особенно при выращивании вешенки обыкновенной на комбинированном субстрате. В грибах урожая первой и второй волны, собранных с комбинированного субстрата, белка всегда больше, чем в грибах с соломистого субстрата.

Применение регуляторов роста, как правило, снижает в сухом веществе грибов первой волны содержание клетчатки и жира, и несколько повышает содержание сырого протеина и зольных элементов. В плодовых телах урожая второй волны с использованием регуляторов роста снижается содержание сырого протеина, но увеличивается содержание жира, клетчатки и сырой золы. Применение регуляторов роста, как правило, не повышает содержание белка в грибах.

Ключевые слова: *вешенка обыкновенная, субстрат, регуляторы роста, зерновой мицелий, химический состав, пищевая ценность.*

**INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON CHEMICAL COMPOSITION OF FUNGI
IN THE CULTIVATION OF OYSTER MUSHROOM ON STRAW AND COMBINED
SUBSTRATE**

Dulov M. I.

For stimulation of fungal growth and increase the yield of oyster mushroom are recommended growing methods related to improving methods for preparing and optimizing the composition of the substrate, by use of various organic additives and growth regulating substances, which are ambiguous impact on the chemical composition and quality of fruit bodies.

*The influence of type of substrate and application of grain spawn, treated prior to inoculation of different growth regulating substances, chemical composition and nutritional value of fruit bodies of *Pleurotus ostreatus* first and second wave of fruiting.*

It is revealed that the content of the mass fraction of crude fiber in the harvest of mushrooms the first wave is 6,20...8,09%, crude ash – 6,08...7.75%, crude fat is 3.59...4,36%, crude protein – 15,25...17,00% and BEV – 63,32...67,31% with.in. In the harvest of mushrooms the second wave

usually contains a smaller amount of crude fiber, crude protein, crude fat and a few more crude ash and BEV, especially in the cultivation of oyster mushroom on the combined substrate. In the harvest mushrooms first and second wave collected from the combined substrate protein is always greater than in the mushrooms with the straw substrate.

The use of growth regulators, generally, decreases in dry matter of mushrooms the first wave in fiber and fat, and slightly increases the content of crude protein and mineral elements. In the fruit bodies of the harvest of the second wave with the use of growth regulators reduced the crude protein content, but increased the content of fat, crude fiber and ash. The use of growth regulators, as a rule, does not increase the protein content of mushrooms.

Key words: *oyster mushroom, substrate, growth regulators, grain mycelium, chemical composition, nutritional value.*

В настоящее время промышленное культивирование плодовых тел съедобных базидиомицетов по экономической эффективности может успешно конкурировать с традиционными методами получения пищевых продуктов [5]. В России гриб вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) является вторым после шампиньона по объему выращивания, её производство в 2014 году составило 8,0 тыс. тонн, а в 2015 году прогнозируется на уровне 14,8 тыс. тонн [6].

Грибы вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*) обладают отличными вкусовыми качествами, имеют лечебно-профилактическое значение, богаты биологически активными веществами, относятся к низкокалорийным продуктам [1, 2].

Для стимуляции роста грибов и повышения урожайности вешенки обыкновенной рекомендуются приемы технологии выращивания, связанные с совершенствованием способов приготовления и оптимизации состава субстрата, применением различных добавок растительного и животного происхождения [4], природных и синтетических регуляторов роста, которые неоднозначно влияют на химический состав и качество плодовых тел.

Цель исследований – определить влияние регуляторов роста на химический состав плодовых тел вешенки обыкновенной при культивировании на солоmistом и комбинированном субстрате.

Задачи исследований: 1) Определить влияние вида субстрата и регуляторов роста на химический состав урожая плодовых тел вешенки обыкновенной; 2) Определить пищевую ценность плодовых тел и сухого вещества вешенки обыкновенной при применении регуляторов роста на солоmistом и комбинированном субстрате.

Исследования проводили по следующей схеме. Фактор А - вид субстрата: 1) Солоmistый субстрат (солома пшеничная, измельченная до частиц размером 0,5...5,0 см); 2) Комбинированный субстрат (45,0% солома пшеничная + 45,0% лузга подсолнечника + 10,0% опилки). Фактор В - вид регулятора роста: 1) Субстрат без применения регулятора роста (контроль); 2) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Альбит»; 3) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Мивал-Агро»; 4) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «МЕГАМИКС»; 5) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Гумат натрия»; 6) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Эпин-экстра».

Повторность в опытах четырехкратная. Норма внесения мицелия составляла 5% от массы сырого субстрата, регуляторов роста – 0,005%. Субстрат подготавливали методом пастеризации-ферментации в термической камере [3]. Количество волн плодоношения – 2 волны. Применяли штамм вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*) – НК-35. Определение химического состава плодовых тел вешенки обыкновенной проводили по общепринятым методикам.

Результаты исследований по химическому составу грибов урожая первой и второй волны показывают, что применение регуляторов роста на солоmistом субстрате, как правило, повышает содержание азота в грибах первой волны. Содержание азота в грибах,

собранных на контроле, составляло 2,47% а.с.в. Обработка зернового мицелия биопрепаратом «Альбит» повышала содержание азота в сухом веществе грибов первой волны на 0,8%. Применение регулятора роста «Мивал-Агро» его количество увеличивало на 7,3%, препарата «МЕГАМИКС» - на 2,0%, «Гумат натрия» - на 1,6%, а использование регулятора роста «Эпин-экстра» несколько снижало содержание азота в сухом веществе грибов первой волны. В грибах второй волны содержание массовой доли азота изменялось в пределах 2,13...2,27%. Наибольшее количество азота отмечено в грибах, собранных с субстрата инокулированного мицелием, предварительно обработанным регулятором роста «Мивал-Агро», что свидетельствует о наиболее полном использовании ресурсов субстрата. На других вариантах опыта с применением регуляторов роста, по сравнению с контролем, наблюдалось снижение содержания азота в сухом веществе плодовых тел.

Применение регуляторов роста при культивировании вешенки обыкновенной на комбинированном субстрате, как правило, не приводит к увеличению содержания азота в грибах первой и второй волны. Исключением являлся вариант опыта с применением препарата «Мивал-Агро», когда содержание азота в грибах первой волны увеличивалось до 2,72, а в грибах второй волны – до 2,58% на а.с.в. На остальных вариантах опыта количество азота в сухом веществе плодовых тел было на 0,09...0,20% меньше, чем на контроле.

Применение регуляторов роста на солоmistом субстрате, как правило, не приводит к повышению содержания фосфора в грибах первой волны. Исключение составлял вариант опыта «Субстрат + Мивал-Агро», на котором грибы урожая первой волны отличались большим содержанием фосфора. На данном варианте опыта в сухом веществе грибов на долю фосфора приходилось 1,37%. Вторая волна грибов с солоmistого субстрата характеризовалась более высоким содержанием фосфора - 1,32...1,54% а.с.в. Максимальное содержание фосфора в сухом веществе плодовых тел также отмечалось на вариантах с обработкой зернового мицелия регулятором роста «Мивал-Агро» (табл. 1).

Таблица 1 -Химический состав грибов при выращивании вешенки обыкновенной на различных видах субстрата с обработкой зернового мицелия регуляторами роста, % на а.с.в

Химический состав плодовых тел	Обработка мицелия регуляторами роста					
	Без обработк и	Альбит	Мивал-Агро	МЕГА МИКС	Гумат натрия	Эпин-экстра
1	2	3	4	5	6	7
Солоmistый субстрат						
P ₂ O ₅	<u>1,31*</u> 1,43**	<u>1,26</u> 1,32	<u>1,37</u> 1,54	<u>1,29</u> 1,42	<u>1,14</u> 1,49	<u>1,27</u> 1,37
K ₂ O	<u>3,75</u> 3,72	<u>3,50</u> 3,56	<u>3,93</u> 3,65	<u>3,78</u> 3,42	<u>3,53</u> 3,44	<u>3,44</u> 3,70
CaO	<u>0,181</u> 0,339	<u>0,288</u> 0,434	<u>0,312</u> 0,495	<u>0,346</u> 0,468	<u>0,342</u> 0,450	<u>0,308</u> 0,470
MgO	<u>0,397</u> 0,462	<u>0,451</u> 0,417	<u>0,442</u> 0,456	<u>0,389</u> 0,452	<u>0,373</u> 0,358	<u>0,385</u> 0,442
Сырой протеин	<u>15,42</u> 13,69	<u>15,56</u> 13,52	<u>16,58</u> 14,19	<u>15,74</u> 13,48	<u>15,67</u> 13,50	<u>15,25</u> 13,34
Сырая клетчатка	<u>8,09</u> 6,24	<u>7,42</u> 6,84	<u>8,19</u> 6,57	<u>7,78</u> 6,50	<u>7,71</u> 7,11	<u>7,68</u> 6,70
Сырая зола	<u>7,75</u> 7,54	<u>7,35</u> 7,18	<u>7,72</u> 7,34	<u>7,76</u> 8,32	<u>6,89</u> 7,43	<u>7,75</u> 7,31
Сырой жир	<u>4,36</u> 3,82	<u>4,07</u> 4,84	<u>4,19</u> 3,87	<u>3,88</u> 3,88	<u>3,94</u> 3,72	<u>4,01</u> 4,20
БЭВ	<u>64,38</u> 68,71	<u>65,60</u> 67,62	<u>63,32</u> 68,03	<u>64,84</u> 67,82	<u>65,79</u> 68,24	<u>65,31</u> 68,45

1	2	3	4	5	6	7
Комбинированный субстрат						
P ₂ O ₅	<u>1,28</u> 1,34	<u>1,39</u> 1,36	<u>1,30</u> 1,42	<u>1,31</u> 1,55	<u>1,32</u> 1,47	<u>1,28</u> 1,54
K ₂ O	<u>3,92</u> 3,09	<u>4,09</u> 3,13	<u>3,85</u> 3,05	<u>3,68</u> 3,36	<u>3,81</u> 3,17	<u>3,97</u> 3,25
CaO	<u>0,276</u> 0,343	<u>0,239</u> 0,381	<u>0,336</u> 0,376	<u>0,343</u> 0,402	<u>0,320</u> 0,420	<u>0,324</u> 0,396
MgO	<u>0,284</u> 0,348	<u>0,318</u> 0,329	<u>0,340</u> 0,377	<u>0,384</u> 0,333	<u>0,368</u> 0,294	<u>0,349</u> 0,288
Сырой протеин	<u>16,81</u> 15,25	<u>16,62</u> 14,50	<u>17,00</u> 16,12	<u>16,25</u> 14,69	<u>16,12</u> 14,00	<u>16,38</u> 14,44
Сырая клетчатка	<u>6,69</u> 5,72	<u>6,74</u> 6,25	<u>6,20</u> 6,45	<u>6,68</u> 6,48	<u>6,60</u> 6,29	<u>6,65</u> 5,89
Сырая зола	<u>6,20</u> 7,27	<u>6,35</u> 7,21	<u>6,08</u> 8,03	<u>6,17</u> 6,94	<u>6,79</u> 6,79	<u>6,89</u> 7,47
Сырой жир	<u>4,03</u> 3,68	<u>3,70</u> 3,64	<u>4,01</u> 3,72	<u>3,59</u> 3,52	<u>4,10</u> 3,80	<u>3,97</u> 3,80
БЭВ	<u>66,27</u> 68,08	<u>66,59</u> 68,40	<u>66,71</u> 65,68	<u>67,31</u> 68,37	<u>66,39</u> 69,12	<u>66,11</u> 68,40

Примечание: * - грибы урожая первой волны; ** - грибы урожая второй волны.

Применение регуляторов роста на комбинированном субстрате позволяет увеличить содержание фосфора в грибах первой и второй волны. В зависимости от обработки мицелия тем или иным регулятором роста в грибах первой волны содержание фосфора изменялось в пределах 1,28...1,39%, а в грибах урожая второй волны фосфора было еще больше и составляло 1,34...1,55% на а.с.в.

В грибах первой волны, полученных на соломистом субстрате без применения регуляторов роста, калия содержалось на уровне 3,75%. Обработка зернового мицелия препаратом «Альбит», «Гумат натрия» и «Эпин-экстра» снижала содержание калия до 3,44...3,53%. При использовании препарата «МЕГАМИКС» в сухом веществе грибов первой волны калия было на уровне значений, полученных на контроле, и только при применении регулятора роста «Мивал-Агро» содержание калия в грибах повышалось до 3,93%. Грибы второй волны, выращенные с применением регуляторов роста, в сухом веществе содержали меньшее количество калия, чем грибы, собранные с соломистого субстрата без обработки зернового мицелия регуляторами роста.

Наибольшее содержание калия в грибах первой волны, собранных с комбинированного субстрата, наблюдалось на вариантах с обработкой зернового мицелия препаратом «Альбит» и «Эпин-экстра», где в сухом веществе плодовых тел количество калия равнялось соответственно 4,09 и 3,97%. В урожае грибов, полученных с других вариантов опыта, отмечалось меньшее содержание калия, чем это было на контроле. Вторая волна грибов, собранных с комбинированного субстрата, характеризовалась низкими значениями содержания калия по сравнению с грибами второй волны с соломистого субстрата. Содержание калия в грибах второй волны изменялось в пределах 3,09...3,36% а.с.в.

Применение регуляторов роста на соломистом субстрате повышало содержание кальция в грибах первой волны с 0,181% (контроль) до 0,346% на варианте с применением препарата «МЕГАМИКС». Сухое вещество плодовых тел второй волны урожая, собранного с соломистого субстрата с применением регуляторов роста, по сравнению с контролем, характеризовалось еще более высоким содержанием кальция, на долю которого приходилось 0,434...0,495%, тогда как без обработки мицелия его количество составляло 0,339% а.с.в.

Комбинированный субстрат после инокуляции содержал 0,870% кальция, что превышало его содержание в соломистых субстратах практически в 2 раза. Однако, несмотря

на повышенное содержание кальция в субстрате, грибы первой волны урожая характеризовались сравнительно невысоким содержанием кальция – 0,239...0,343%. Больше всего кальция содержалось в сухом веществе плодовых тел, собранных с вариантов, где мицелий обрабатывали препаратом «Мивал-Агро» и «МЕГАМИКС». Применение регуляторов роста при культивировании вешенки на комбинированном субстрате повышало содержание кальция в сухом веществе грибов второй волны с 0,343% (контроль) до 0,420% на вариантах с использованием препарата «Гумат натрия».

Первоначальное содержание магния в соломистом субстрате составляло 0,426% а.с.в. Применение регуляторов роста на соломистом субстрате увеличивало содержание магния в сухом веществе плодовых тел первой волны только при выращивании грибов с применением биопрепарата «Альбит» и кремнийорганического биостимулятора «Мивал-Агро». На данных вариантах опыта содержание магния в грибах первой волны составляло соответственно 0,451 и 0,442%. При использовании для обработки мицелия других регуляторов роста в сухом веществе грибов магния содержалось меньше, чем на контроле.

В плодовых телах второй волны, выращенных на соломистом субстрате с применением различных регуляторов роста, наибольшее количество магния отмечалось на вариантах с обработкой зернового мицелия препаратом «Мивал-Агро» и «МЕГАМИКС». На данных вариантах опыта содержание магния в сухом веществе плодовых тел вешенки было практически такое же, что и в грибах, полученных на контроле без обработки мицелия регуляторами роста.

Комбинированный субстрат после инокуляции содержал магния 0,950%. Применение регуляторов роста на комбинированном субстрате увеличивало содержание магния в грибах первой волны с 0,284% (контроль) до 0,384% на а.с.в. Содержание магния в сухом веществе грибов второй волны на контроле и с применением препаратов «Альбит» и «Мивал-Агро», по сравнению с грибами первой волны, повышалось и равнялось 0,329...0,377%. При обработке мицелия регуляторами роста «МЕГАМИКС», «Гумат натрия» и «Эпин-экстра» содержание магния в грибах второй волны с комбинированного субстрата снижалось, как по сравнению с грибами урожая первой волны, так и по сравнению с урожаем грибов второй волны на контроле.

Отмечено, что грибы первой волны с соломистого субстрата с применением регуляторов роста, в сравнении с контролем, содержали меньшее количество клетчатки. Исключением являлся вариант с применением препарата «Мивал-Агро», на котором грибы содержали клетчатки 8,19% на а.с.в. В грибах второй волны содержание клетчатки меньше, чем в грибах первой волны. Однако, применение регуляторов роста повышало содержание клетчатки по сравнению с контролем на 0,26...0,87% а.с.в.

В урожае грибов первой волны, собранных с комбинированного субстрата, отмечается более низкое содержание клетчатки по сравнению с урожаем первой волны с соломистого субстрата. Массовая доля клетчатки составила – 6,20...6,74%. Содержание клетчатки в грибах второй волны ниже, чем в первой волне. Но применение регуляторов роста увеличивает содержание клетчатки по сравнению с контрольным вариантом на 0,17...0,63% а.с.в.

Применение регуляторов роста при культивировании вешенки обыкновенной в урожае грибов двух волн не приводит к повышению содержания золы. Содержание золы в урожае грибов первой волны составляет 6,89...7,76% а.с.в. Урожай грибов второй волны в основном содержит меньшее количество золы в сравнении с грибами первой волны. Применение регуляторов роста значительно снижает содержание золы в урожае грибов (на 0,11...0,36% а.с.в). Исключением являлся вариант с применением «МЕГАМИКС», на котором в сухом веществе грибов содержалось 8,32% золы.

Комбинированный субстрат после инокуляции содержал 8,56% золы в абсолютно-сухом веществе или 2,45...2,64% - при натуральной влажности. Обработка мицелия биопрепаратом «Альбит» при выращивании вешенки на комбинированном субстрате увеличивала содержание золы в урожае грибов первой волны до 6,35%, препаратом «Гумат

натрия» - до 6,79% и регулятором роста «Эпин-экстра» - до 6,89%. Применение других регуляторов роста снижало содержания золы в сухом веществе грибов урожая первой волны на 0,03...0,12%.

В грибах второй волны содержание золы по сравнению с грибами первой волны больше. Применение регуляторов роста «Альбит», «МЕГАМИКС» и «Гумат натрия» снижало содержание золы по сравнению с контролем. Применение регуляторов роста «Мивал-Агро», «Эпин-экстра» повышало содержание сырой золы в грибах второй волны соответственно на 0,76 и 0,20% а.с.в.

Результаты исследований по изучению содержания жира в урожае грибов за две волны плодоношения показали, что применение регуляторов роста снижает его содержание в грибах первой волны на 0,17...0,48% а.с.в. Однако, в урожае грибов второй волны наблюдалось повышение содержания жира по сравнению с контролем на 0,05...0,38%. Исключением составлял вариант с применением препарата «Гумат натрия», на котором в сухом веществе грибов содержание жира составляло 3,72% (при натуральной влажности – 0,40%).

Комбинированный субстрат содержит больше жира, чем солоmistый, что связано наличием подсолнечной лузги в составе субстрата. Однако, несмотря на более высокое содержание жира в комбинированном субстрате, грибы, собранные с данного субстрата, характеризовались более низким содержанием жира, чем грибы с солоmistого субстрата. Грибы первой волны, собранные с комбинированного субстрата с применением регуляторов роста содержали на 0,09...0,33% меньше жира, чем плодовые тела, полученные на контроле. Исключением являлся вариант с обработкой мицелия препаратом «Гумат натрия», на котором грибы содержали 4,10% жира в сухом веществе (при натуральной влажности – 0,49%). В урожае грибов второй волны содержание жира составляло 3,64...3,80%. Применение регуляторов роста при культивировании вешенки на солоmistом субстрате повышало содержание протеина в грибах первой волны на 0,14...1,16%. Исключением составлял вариант с применением препарата «Эпин-экстра», на котором содержание протеина в грибах первой волны составляло 15,25%.

Применение регуляторов роста повышает содержание БЭВ в урожае грибов первой волны на 0,46...1,41% а.с.в. Исключением являлся вариант опыта «Субстрат + Мивал Агро», где содержание БЭВ в грибах первой волны составляло 63,32%. Выявлено также, что в урожае грибов второй волны возрастает содержание БЭВ по сравнению с урожаем первой волны. Однако, грибы второй волны, полученные с субстратов с применением регуляторов роста, отличались несколько меньшим содержанием БЭВ, чем грибы с контрольного варианта.

Применение регуляторов роста на комбинированном субстрате повышает содержание БЭВ в грибах первой волны, по сравнению с грибами первой волны с солоmistого субстрата. Содержание БЭВ в грибах первой волны с применением регуляторов роста повышается на 0,04...0,44%. Исключением составлял вариант опыта «Субстрат + Эпин-экстра», где содержание БЭВ в грибах первой волны составляло 66,11% а.с.в (при натуральной влажности – 8,15%).

Применение регуляторов роста повышает массовую долю белка в грибах с солоmistого субстрата на 0,13...1,06%. Исключением составляют грибы с солоmistого субстрата с применением «Эпин-экстра», сухое вещество которых содержит 13,93% белка (на 0,16% ниже контрольного варианта). В грибах второй волны наблюдается снижение белка по сравнению с контролем. Массовая доля белка в грибах второй волны составляет 12,19...12,96% а.с.в.

Грибы первой и второй волны, собранные с комбинированного субстрата, содержат больше белка, чем грибы с солоmistого субстрата. Применение регуляторов роста, как правило, не повышает содержание белка в грибах. Исключением служат грибы с комбинированного субстрата с применением регулятора роста «Мивал-Агро», в которых

содержание белка урожая первой и второй волны составляет 15,53 и 14,73% от абсолютно-сухого вещества.

Таким образом, в зависимости от вида субстрата и применения зернового мицелия, обработанного перед инокуляцией различными рост регулирующими веществами, содержание массовой доли сырой клетчатки в урожае грибов первой волны составляет 6,20...8,09%, сырой золы – 6,08...7,75%, сырого жира – 3,59...4,36%, сырого протеина – 15,25...17,00% и БЭВ – 63,32...67,31% а.с.в. В урожае грибов второй волны, как правило, содержится меньшее количество сырой клетчатки, сырого протеина, сырого жира и несколько большее количество сырой золы и БЭВ, особенно при выращивании вешенки обыкновенной на комбинированном субстрате. В грибах урожая первой и второй волны, собранных с комбинированного субстрата, белка всегда больше, чем в грибах с соломистого субстрата.

Применение регуляторов роста, как правило, снижает в сухом веществе грибов первой волны содержание клетчатки и жира, и несколько повышает содержание сырого протеина и зольных элементов. В плодовых телах урожая второй волны с использованием регуляторов роста снижается содержание сырого протеина, но увеличивается содержание жира, клетчатки и сырой золы. Применение регуляторов роста, как правило, не повышает содержание белка в грибах.

Литература

1. Алексеенко, Е.Н. Пищевая, лечебная и экологическая ценность грибов *Pleurotus ostreatus* [Текст] / Е.Н. Алексеенко, Т.М. Полишко, А.И. Винников // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Днепропетровск : Днепропетровский национальный университет им. Олесь Гончара, 2010. - №18-1. – С. 3-9.

2. Величко, Н.А. Химический состав плодового тела гриба *Pleurotusostreatus* (Fr) Kumm [Текст] / Н.А. Величко, З.Н. Берикашвили // Вестник КрасГАУ. – 2008. - №4. – С. 274-278.

3. Дулов, М.И. Совершенствование технологии культивирования грибов вешенка на основе приготовления субстрата методом пастеризации-ферментации в термической камере [Текст] / М.И. Дулов, Е.В. Вялая // Нива Поволжья. - 2011. - № 2. - С. 17-21.

4. Дулов, М.И. Влияние вида субстрата и органических добавок на продуктивность, пищевую и энергетическую ценность грибов вешенка обыкновенная [Текст] / М.И. Дулов, В.С. Алексанян // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. – № 4. - С. 73-78.

5. Дулов, М.И. Технология культивирования грибов вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) методом пастеризации-ферментации в термической камере в условиях грибоводческих хозяйств Поволжья : рекомендации [Текст] / М.И. Дулов, Е.В. Вялая. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 74 с.

6. Производство вешенки [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.url: http://agroconsult.pro/vsk/Articles.aspx?ArticleId=45119](http://agroconsult.pro/vsk/Articles.aspx?ArticleId=45119) (дата обращения 18.09.2015 г.).

References

1. Alekseenko, E.N. Pishchevaya, lechebnaya i ekologicheskaya tsennost' gribov *Pleurotus ostreatus* [Nutritional, therapeutic and ecological importance of fungi *Pleurotus ostreatus*] [Tekst] / E.N. Alekseenko, T.M. Polishko, A.I. Vinnikov // Vicnik Dnipropetrovs'kogo universitetu. Biologiya. Ekologiya. – Dnepropetrovsk : Dnepropetrovskiy natsional'nyy universitet im. Olesya Gonchara, 2010. - №18-1. – S. 3-9.

2. Velichko, N.A. Khimicheskij sostav plodovogo tela griba *Pleurotusostreatus* (Fr) Kumm [Chemical composition of fruiting bodies of the fungus *Pleurotusostreatus* (Fr) Kumm] [Tekst] / N.A. Velichko, Z.N. Berikashvili // Vestnik KrasGAU. – 2008. - №4. – S. 274-278.

3. Dulov, M.I. Sovershenstvovanie tekhnologii kul'tivirovaniya gribov veshenka na osnove prigotovleniya substrata metodom pasterizatsii-fermentatsii v termicheskoy kamere [Improvement of cultivation technology of oyster mushrooms on the basis of preparation of the substrate by the method of pasteurization fermentation in heat chamber] [Tekst] / M.I. Dulov, E.V. Vyalaya // Niva Povolzh'ya. - 2011. - № 2. - S. 17-21.

4. Dulov, M.I. Vliyanie vida substrata i organicheskikh dobavok na produktivnost', pishchevuyu i energeticheskuyu tsennost' gribov veshenka obyknovennaya [Effect of type of substrate and organic additives on the productivity, nutritional value of mushrooms oyster mushroom] [Tekst] / M.I. Dulov, V.S. Aleksanyan // Izvestiya Samarskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii. - 2012. – № 4. - S. 73-78.

5. Dulov, M.I. Tekhnologiya kul'tivirovaniya gribov veshenka obyknovennaya (Pleurotus ostreatus) metodom pasterizatsii-fermentatsii v termicheskoy kamere v usloviyakh gribovodcheskikh khozyaystv Povolzh'ya : rekomendatsii [Technology of cultivation of mushrooms oyster mushroom (Pleurotus ostreatus) method of pasteurization fermentation in the thermal camera in terms of mushroom production farms in the Volga region : recommendations] [Tekst] / M.I. Dulov, E.V. Vyalaya. – Samara : RITs SGSKhA, 2013. – 74 s.

6. Proizvodstvo veshenki [The production of oyster mushrooms] [Elektronnyy resurs]. - Rezhim dostupa: [www.url: http://agroconsult.pro/vsk/Articles.aspx?ArticleId=45119](http://agroconsult.pro/vsk/Articles.aspx?ArticleId=45119) (data obrashcheniya 18.09.2015 g.).

Дулов Михаил Иванович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан технологического факультета, зав. кафедрой «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

УДК631.82: 633.111.1

ВЛИЯНИЕ ПРИЁМОВ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Жирных С.С., Тураева О.М.

Вследствие нестабильной перезимовки озимой пшеницы в Удмуртской Республики РФ площадь пашни под этой культурой сократилась с 23,0 тыс. га в 2010 г. до 8,3 тыс. га в 2014г. [1]. Противостоять неблагоприятным погодным условиям и низкой сохранности растений можно путём совершенствования элементов технологии возделывания применительно к местным почвенно-климатическим условиям. В связи с этим целью исследований являлось изучение влияния доз и сроков внесения минеральных удобрений на перезимовку, а также урожайность различных сортов озимой пшеницы. Исследования проводились в Удмуртском НИИ сельского хозяйства в 2013-2014 гг. Почва опытного участка – хорошо окультуренная дерново-подзолистая среднесуглинистая со средним содержанием гумуса, высоким – подвижного фосфора и обменного калия. Минеральные удобрения ($N_{15}P_{15}K_{15}$, $N_{45}P_{45}K_{45}$) вносили осенью до посева и весной в подкормку ($N_{30}P_{30}K_{30}$). Эксперименты проводили на сортах озимой пшеницы Московская 39 (стандарт), Италмас и Мера. При проведении исследований использованы общепринятые методики [6, 7]. В осенне-зимний период 2014 с.-х. года сложились неблагоприятные погодные условия, что привело к выпреванию посевов, 100%-ному поражению снежной плесенью и сохранности растений на уровне 29-39 %. Наилучшая перезимовка отмечена у сорта Мера, она составила в среднем на разных фонах питания 37%. На этом варианте получен максимум урожайности зерна - 1,55 т/га, что на 0,46 т/га выше, чем у сорта-стандарта Московская 39. Урожайность сорта Италмас (1,20 т/га) была на уровне стандарта. Увеличение дозы до посевного удобрения до $N_{45}P_{45}K_{45}$ обеспечило повышение продуктивности сортов озимой

пшеницы в среднем на 0,30 т/га с различиями прибавки от 0,11 т/га у сорта Мера до 0,37-0,40 т/га у сортов Италмас и Московская 39. Применение азофоски весной ($N_{30}P_{30}K_{30}$) влияния на посевы озимой пшеницы не оказало.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорта, удобрения, перезимовка, урожайность, продуктивность колоса.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS APPLICATION METHODS ON YIELD OF WINTER WHEAT VARIETIES

Zhirnyh S.S., Turaeva O.M.

Due to unstable overwintering of winter wheat in the Udmurt Republic of the Russian Federation the area of arable land under this crop declined from 23.0 thousand hectares in 2010 to 8.3 thousand hectares in 2014. [1]. It is possible to withstand adverse weather conditions and low preservation of plants by improving the elements of cultivation technology in relation to local soil and climatic conditions. In this regard, the aim of this research was to study the effect of rates and timing of fertilizer application on winter survival and yield of different winter wheat varieties. The research was conducted in the Udmurt Research Institute of Agriculture in 2013-2014. The soil of the plot was a well-cultivated sod-podzolic medium loam with medium humus content and high content of mobile phosphorus and exchangeable potassium. Mineral fertilizers ($N_{15}P_{15}K_{15}$, $N_{45}P_{45}K_{45}$) were applied in autumn before sowing and in spring as fertilizer ($N_{30}P_{30}K_{30}$). The experiments were performed in winter wheat varieties Moskovskaya 39 (standard), Italmas and Mera. The conventional methods were used during the research [6, 7]. Unfavorable weather conditions in the autumn-winter period of agricultural year 2014 resulted in the rotting of crops, 100% completely involvement of snow mold and preservation of plants on a level 29-39%. The best survival was observed in variety of Mera, it averaged 37% on different backgrounds of nutritions. The maximum grain yield at 1.55 t/ha was obtained with this variety, it is 0.46 t/ha higher than that of Moskovskaya 39 (standard). The yield of Italmas variety (1.20 t/ha) was at the level of the standard. Increasing of fertilizer rates before sowing up to $N_{45}P_{45}K_{45}$ provided the increasing of winter wheat varieties productivity on average by 0.30 t/ha with the different increase from 0.11 t/ha for the variety Mera to 0.37 -0.40 t/ha in varieties Italmas and Moskovskaya 39 (standard). Application of NPK in spring ($N_{30}P_{30}K_{30}$) has had no influence on the winter wheat crop.

Key words: winter wheat, varieties, fertilizers, hibernation, yield, productivity of the ear.

Введение. Повышение урожайности и увеличение валовых сборов сельскохозяйственной продукции было и остаётся ключевой задачей в развитии агропромышленного комплекса России.

Озимая пшеница является культурой с наиболее высоким биологическим потенциалом урожайности среди других зерновых. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Удмуртской Республики за период с 2007 по 2014 гг. урожайность зерновых культур, в среднем по республике, составила: озимой пшеницы 1,67 т/га, озимой ржи – 1,32 т/га, яровой пшеницы – 1,28 т/га, ячменя и овса – 1,54 и 1,50 т/га [1].

Из-за нестабильной перезимовки озимую пшеницу можно считать рискованной культурой для нашего региона. До 2010 г. в хозяйствах республики эта культура высевалась на площади около 23 тыс. га. Вследствие крайне неблагоприятных погодных условий, сложившихся в зимний период 2009-10 гг., произошла сильная гибель посевов, и в последующие годы отмечился резкий спад площадей её возделывания. Так, осенью 2014 г. озимая пшеница в республике была посеяна на площади всего 8,3 тыс. га [1].

Ключевым фактором для увеличения посевных площадей этой ценной культуры является повышение её зимостойкости. Противостоять неблагоприятным погодным условиям и плохой перезимовке посевов можно путём подбора сортов, более

приспособленных для условий Удмуртской Республики, а так же соблюдением технологии её возделывания.

Озимая пшеница является культурой, предъявляющей высокие требования к обеспеченности почвы элементами питания. Внесением минеральных удобрений в необходимых дозах можно повысить устойчивость растений пшеницы к неблагоприятным факторам в период зимовки, что, в свою очередь, скажется на их продуктивности [2, 3, 4].

Целью исследования является изучение влияния разных доз минеральных удобрений и сроков их внесения на урожайность сортов озимой пшеницы.

Методика и условия. Исследования проведены на опытном поле Удмуртского НИИСХ в 2013-14 гг. Изучено влияние разных доз минеральных удобрений ($N_{15}P_{15}K_{15}$, $N_{45}P_{45}K_{45}$) вносимых осенью, а также эффективность весенней подкормки ($N_{30}P_{30}K_{30}$) на урожайность озимой пшеницы сортов Московская 39 (контроль), Италмас и Мера.

Предшественник озимой пшеницы – клевер 2 г.п., в июне было проведено его дискование, за месяц до посева – вспашка. Предпосевную обработку почвы провели в соответствии с зональными рекомендациями [5]. Минеральные удобрения (азофоска) вносили осенью под предпосевную культивацию. Посев провели сеялкой СН-16 рядовым способом с нормой высева всхожих семян 6 млн. шт./га. Весной, согласно схеме опыта, была проведена подкормка посевов. От сорняков применялся гербицид Калибр (норма расхода 40 г/га) + Тренд 9 (200 г/га). Уборка проводилась однофазно комбайном Сампо-130 в фазу полной спелости зерна. При проведении исследований использованы методики, принятые в растениеводстве [6, 7].

Почва опытного участка – хорошо окультуренная дерново-подзолистая среднесуглинистая со средним содержанием гумуса, высоким – подвижного фосфора и обменного калия.

Результаты. На формирование невысокой урожайности озимой пшеницы в значительной степени оказали влияние неблагоприятные погодные условия, сложившиеся в период зимовки. Так, осенью 2013 г. снег лег на незамерзшую почву, в зимние месяцы температура на глубине узла кущения держалась на уровне 0 ... -2°C, что привело к выпреванию посевов, поражению растений снежной плесенью (100 %) и в целом к низкой перезимовке сортов озимой пшеницы – 29-39 % (табл. 1).

Наилучшая перезимовка отмечена у сорта Мера, которая составила в среднем 37 %. Это обеспечило получение наибольшей для опыта средней урожайности зерна – 1,55 т/га, что достоверно (на 0,47 т/га или на 43 %) выше, чем у сорта Московская 39. Урожайность сорта Италмас (1,20 т/га) была на уровне контроля.

Более высокая урожайность зерна у сорта Мера была получена за счёт большего количества сохранившихся растений (132 шт./м²) и продуктивных стеблей к уборке (160 шт./м²).

Внесение минеральных удобрений осенью в дозе $N_{45}P_{45}K_{45}$ повысило перезимовку сортов озимой пшеницы на 4%, урожайность зерна при этом составила 1,48 т/га, что на 0,30 т/га выше ($НСР_{05}=0,26$ т/га), чем в контрольном варианте (1,18 т/га). Прибавка была получена за счёт большей сохранности растений (127 шт./м²) и продуктивных стеблей к уборке (155 шт./м²).

Весенняя подкормка минеральным удобрением в дозе $N_{30}P_{30}K_{30}$ не оказала влияния на урожайность сортов озимой пшеницы (1,18 т/га).

Таблица 1 – Влияние приёмов внесения минеральных удобрений на урожайность сортов озимой пшеницы, 2014 год

Сорт (А)	Фон питания (В)	Урожайность, т/га	Перезимовка, %	Количество, шт./м ²	
				растений к уборке	продуктивных стеблей
Московская 39 (контроль)	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	0,97	31	95	117
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	0,92	29	92	109
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,37	36	127	152
	среднее (А)	1,09	32	105	126
Италмас	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	1,05	35	113	131
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	1,13	35	111	133
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,42	36	122	148
	среднее (А)	1,20	35	115	137
Мера	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	1,53	34	130	154
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	1,49	39	135	161
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,64	38	133	167
	среднее (А)	1,55	37	133	161
Среднее (В)	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	1,18	33	112	134
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	1,18	34	112	134
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,48	37	127	155
НСР ₀₅ : глав.эф.	фактор А	0,26	5	18	22
	фактор В	0,12	4	13	18

Более высокая урожайность зерна, сформированная сортом Мера, была получена не только за счёт большего количества сохранившихся растений и продуктивных стеблей к уборке, но и хорошей продуктивности колоса (1,26 г), обусловленной наиболее высокой массой 1000 зёрен – 48,1 г (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние приёмов внесения минеральных удобрений на показатели продуктивности колоса сортов озимой пшеницы, 2014 год

Сорт (А)	Фон питания (В)	Масса зерна с колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Озерненность, шт.
Московская 39 (стандарт)	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	1,11	43,2	25,7
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	1,12	43,9	25,6
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,17	42,1	27,9
	среднее (А)	1,13	43,1	26,4
Италмас	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	1,08	45,1	23,9

	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	1,11	44,9	24,7
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,25	45,6	27,4
	среднее (А)	1,14	45,2	25,3
Мера	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	1,26	48,6	26,0
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	1,23	48,2	25,5
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,30	47,4	27,5
	среднее (А)	1,26	48,1	26,3
Среднее (В)	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) (контроль)	1,15	45,6	25,2
	N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ (осень) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ (весна)	1,15	45,7	25,2
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅ (осень)	1,24	45,0	27,6
НСР ₀₅ : глав.эф.	фактор А	0,08	3,2	Fф<Fт
	фактор В	0,06	Fф<Fт	2,4

Внесение минеральных удобрений осенью в дозе N₄₅P₄₅K₄₅ также оказало влияние на повышение продуктивности колоса озимой пшеницы. В сравнении с контролем этот показатель в среднем возрос на 0,09 г, за счет увеличения количества зёрен на 2,4 шт.

Выводы. Наибольшую урожайность зерна (1,55 т/га) сформировал сорт озимой пшеницы Мера за счет более высокой перезимовки (37 %), густоты продуктивного стеблестоя (161 шт./м²) и продуктивности колоса (1,26 г).

При внесении минеральных удобрений осенью в дозе N₁₅P₁₅K₁₅ (контроль) урожайность сортов озимой пшеницы в среднем составила 1,18 т/га. Осеннее внесение удобрений в дозе N₄₅P₄₅K₄₅ повысило урожайность зерна на 0,30 т/га.

Весенняя подкормка сложным минеральным удобрением в дозе N₃₀P₃₀K₃₀ не оказала влияния на урожайность сортов озимой пшеницы (1,18 т/га).

Литература

1. Показатели сельскохозяйственного производства Удмуртской Республики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://udmark.ru> (дата обращения 18.08.2015 г.).
2. Палкин, В.П. Зимовка озимых хлебов в Предуралье [Текст] / В.П. Палкин. – Ижевск : Изд-во УдГУ, 2000. – С. 140-145.
3. Ефимов, В.Н. Система применения удобрений [Текст] / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, Г.И. Синицин. – М. : Колос, 1984. – С. 140-143.
4. Губанов, Я.В. Озимая пшеница [Текст] / Я.В. Губанов, Н.Н. Иванов. – М. : Агропромиздат, 1988. – С. 103-118.
5. Научные основы ведения сельского хозяйства в УР [Текст]. - Кн. 2 : Адаптивно-ландшафтная система земледелия. – Ижевск : ИжГСХА, 2002. – 479 с.
6. Макарова, В.М. Структура урожайности зерновых культур и ее регулирование [Текст] / В.М. Макарова. – Пермь : Пермская государственная сельскохозяйственная академия, 1995. – 144 с.
7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [Текст]. – Выпуск первый. – М., 1985. – 270 с.

References

1. Pokazateli sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva [Udmurtskoy Respubliki Indicators of agricultural production of the Udmurt Republic] [Elektronnyy resurs]. - Rezhim dostupa: <http://udmapk.ru> (data obrashcheniya 18.08.2015 g.).
2. Palkin, V.P. Zimovka ozimyykh khlebov v Predural'e [Winter wheat wintering in the Urals] [Tekst] / V.P. Palkin. – Izhevsk : Izd-vo UdGU, 2000. – S. 140-145.
3. Efimov, V.N. Sistema primeneniya udobreniy [The system of applying fertilizers] [Tekst] / V.N. Efimov, I.N. Donskikh, G.I. Sinitsin. – M. : Kolos, 1984. – S. 140-143.
4. Gubanov, Ya.V. Ozimaya pshenitsa [Winter Wheat] [Tekst] / Ya.V. Gubanov, N.N. Ivanov. – M. : Agropromizdat, 1988. – S. 103-118.
5. Nauchnye osnovy vedeniya sel'skogo khozyaystva v UR [Scientific basis for agriculture in the UR] [Tekst]. - Kn. 2 : Adaptivno-landshaftnaya sistema zemledeliya. – Izhevsk : IzhGSKhA, 2002. – 479 s.
6. Makarova, V.M. Struktura urozhaynosti zernovykh kul'tur i ee regulirovanie [The structure of grain yielding and its regulation] [Tekst] / V.M. Makarova. – Perm' : Permskaya gosudarstvennaya sel'skokhozyaystvennaya akademiya, 1995. – 144 s.
7. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur [Methodology of state variety testing of agricultural crops] [Tekst]. – Vypusk pervyy. – M., 1985. – 270 s.

Жирных Станислав Сергеевич – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела семеноводства зерновых культур и многолетних трав Удмуртского Научно-исследовательского института сельского хозяйства.

Тураева Оксана Михайловна – младший научный сотрудник отдела семеноводства зерновых культур и многолетних трав Удмуртского Научно-исследовательского института сельского хозяйства.

УДК 634.1/7

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗМНОЖЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ МАЛИНЫ В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*

Маркова М.Г., Сомова Е.Н., Потапова С.А.

*Нормальный рост и развитие растений регулируют эндогенные фитогормоны. Синтетические регуляторы роста проявляют свое действие посредством изменения уровня гормонов, позволяя модифицировать рост и развитие в желаемом направлении. В связи с этим целью работы стало изучение влияния смеси цитокининов и их комбинаций с ауксином и гиббереллиновой кислотой на размножение малины в культуре *in vitro*.*

Объекты исследований – микрочеренки малины красной Гусар и малины ремонтантной Геракл. Регуляторы роста использовались посредством добавления их в агаризованную питательную среду по Кворина-Лепорье. Фоновым вариантом являлась среда с добавлением цитокинина б-бензиламинопурина в дозе 1,0 мг/л (далее БАП).

Применение регуляторов роста во всех сочетаниях активизировало пролиферацию малины обоих сортов, обеспечило готовность материала к укоренению на 20-й день, и, таким образом, сократило последний пассаж пролиферации на 10 дней.

Безусловное преимущество по доле пролифериовавших микрочеренков сорта Гусар имели варианты БАП+индолилмасляная кислота 0,2 мг/л (далее ИМК)+гиббереллиновая кислота 0,5 мг/л (далее ГК) и БАП+кинетин (далее К) – 93%, что в 1,5 раза выше по сравнению с фоном и на 8-12% - по отношению к другим комбинациям. У сорта Геракл к концу пассажа максимум пролиферации (85,7%) отмечен на фоновом варианте.

Сочетания регуляторов, за исключением БАП+ИМК+ГК, достоверно увеличили коэффициент размножения у сорта Гусарна 10% и более.

У сорта Геракл применение ИМК обеспечило максимум выхода кондиционного материала, на варианте БАП+ИМК+ГК средняя высота одного микрочеренка составила 30 мм, что позволило высадить 70% микрочеренков на укоренение, минуя этап элонгации.

Ключевые слова. *Малина красная, малина ремонтантная, пролиферация, укоренение, микрочеренок, культура in vitro, регуляторы роста.*

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE REPRODUCTION OF PROMISING VARIETIES OF RASPBERRIES IN CULTURE IN VITRO

Markova M.G., Somova E.N., Potapova S.A.

Normal growth and development of plants regulate endogenous phytohormones. Synthetic growth regulators exert their action by altering hormone levels, allowing to modify the growth and development in the desired direction. In this regard, the aim of this research was to study the influence of mixtures of cytokinins and their combination with auxin and gibberellic acid on multiplication in vitro culture of raspberry.

The objects of research were micro cuttings of red raspberry "Hussar" and everbearing raspberry "Hercules". The growth regulators were used by adding them to agar-agar nutrient medium according to Cvorina-Lepore. Background option was medium with addition of cytokinin-benzylaminopurine at a dose of 1.0 mg/l (hereafter BAP).

The applying of growth regulators in all combinations stimulated the proliferation of both raspberry varieties, it ensured the readiness of material for rooting on the 20th day and reduced the recent passage of proliferation for 10 days.

An absolute advantage in the proportion of proliferated micro cuttings variety "Hussar" had variants BAP+indolylmethane acid 0.2 mg/l (hereinafter IMA)+gibberellic acid 0.5 mg/l (hereinafter GA) and BAP+kinetin (hereinafter K) is 93%, it is 1.5 times higher than the background and up to 8-12% for other combinations. The maximum proliferation (85,7%) was observed in the variety "Hercules" on background version by the end of the passage.

The combination of the regulators except BAP+ IMA +GA significantly increased the rate of reproduction for the variety "Hussar" by 10% or more. The use of IMA in the variety "Hercules" provided the maximum output of standard material, average height of one micro cuttings was 30 mm in the variant of BAP+ IMA +GA, it is allowed to plant 70% of micro cuttings on rooting, bypassing the stage of elongation.

Key words: Red raspberry, everbearing raspberry, proliferation, rooting, micro cutting, in vitro culture, growth regulators.

Введение. Решить проблему ускоренного размножения ценного посадочного материала малины возможно благодаря методу клонального микроразмножения. С целью ускорения процесса и удешевления конечного результата необходимо постоянно совершенствовать некоторые технологические приемы данного метода. Исследованиями, проведенными по совершенствованию технологических приемов в условиях лаборатории отдела садоводства и питомниководства Удмуртского НИИСХ, установлена возможность повышения эффективности (увеличение коэффициента размножения, активизация ризогенеза) клонального микроразмножения малины путем совместного использования цитокининов 6-БАП+кинетин [5].

Нормальный рост и развитие растений регулируют вещества, образуемые самим растением (эндогенные фитогормоны). Синтетические регуляторы роста проявляют свое действие посредством изменения эндогенного уровня природных гормонов, позволяя таким образом модифицировать рост и развитие в желаемом направле-

нии [1].

Растения обладают более высокой регенерационной способностью при культивировании на среде при одновременном внесении цитокининов и ауксинов по сравнению с использованием лишь одного цитокинина [3]. При высоком соотношении гормонов цитокинин/ауксин происходит развитие пазушных меристем или образование адвентивных почек, при низком – индуцируется корнеобразование, а при равном – наблюдается образование и пролиферация каллуса [6]. Гиббереллины играют важную роль в регуляции жизнедеятельности целого растения, причем регулирующее действие гиббереллина на рост растений осуществляется в тесной взаимосвязи с ауксином [2].

Методика. В лаборатории отдела садоводства Удмуртского НИИСХ вопросы применения цитокининов, ауксинов и гиббереллиновой кислоты не изучались в совместном их использовании при размножении малины в культуре *in vitro*, поэтому представляют большой практический интерес.

Цель работы: изучить совместное влияние смеси цитокининов, цитокинина и ауксина, цитокинина и гиббереллиновой кислоты, цитокинина, ауксина и гиббереллиновой кислоты на размножение малины красной и ремонтантной в культуре *in vitro*.

Задачи исследований:

- изучить влияние регуляторов роста на пролиферацию малины на этапе размножения в культуре *in vitro*.

- выявить влияние регуляторов роста в последствии на этапе укоренения малины в культуре *in vitro*.

Объекты исследований - микрочеренки малины красной Гусар и малины ремонтантной Геракл. На этапе размножения изучено совместное влияние смеси цитокининов, мг/л: 6-бензиламинопурин 1,0+ кинетин 0,5; 6-бензиламинопурин 1,0+ индолилмасляная кислота 0,2; 6-бензиламинопурин 1,0+ гиббереллиновая кислота 0,5; 6-бензиламинопурин 1,0+ индолилмасляная кислота 0,2+ гиббереллиновая кислота 0,5. Данные регуляторы использовались посредством добавления их в агаризованную питательную среду по Кворина-Лепорье. Контрольным вариантом являлась та же среда с добавлением цитокинина 6-бензиламинопурина в дозе 1,0 мг/л. Опыты проводились в трехкратной повторности, вариант содержал 10 микрочеренков.

Размножение проводилось в светоконате меристемной лаборатории отдела садоводства Удмуртского НИИСХ при освещенности 2200 люкс, температуре 22...25 °С, относительной влажности воздуха 70...75% и 16-ти часовом световом дне. В качестве облучателей использовали светодиодные установки (изготовитель ООО «Сервис-Групп», Удмуртская Республика), обеспечившие в сравнении с люминесцентным облучателем ЛПО-3017 в исследованиях предыдущих лет наибольший коэффициент размножения: на этапе размножения для сорта Гусар – с соотношением в спектре красного, синего и белого света 2:1:1, для сорта Геракл – 1:1:1 соответственно; на этапе укоренения (в последствии) по сорту Гусар - 1:1:1, по сорту Геракл - 2:1:1 [4].

Ростовые параметры определяли путем измерения линейкой. Степень развития корневой системы оценивали по четырехбалльной шкале:

0 баллов – корней нет;

1 балл – слаборазвитая корневая система, имеется один основной корень не более 20 мм или 2-3 более коротких, боковых корней нет;

2 балла – среднеразвитая корневая система, основных корней несколько, длиной 20-50 мм, или один, но с хорошо развитыми боковыми и всасывающими корнями;

3 балла – хорошо развитая корневая система, основных корней несколько, длиной 20-50 мм с хорошо развитыми боковыми и всасывающими корнями.

По развитию вегетативной части и корневой системы растения разделяют на 2 группы:

1 группа – некондиционные растения, которые не рекомендуется высаживать в нестерильные условия, высота надземной части и длина корневой системы меньше 20 мм;

2 группа – кондиционные, в нее входят растения с вегетативной частью и корневой системой, равной и более 20 мм, которые можно высаживать в нестерильные условия.

Результаты исследований. Применение подобранных сочетаний регуляторов роста в последнем пассаже, в сравнении с контрольным вариантом, активизировало пролиферацию малины обоих сортов, поэтому подсчет пролиферирующих микрочеренков начался через пять дней после высадки и в 20-дневный срок материал был готов к следующему этапу. Таким образом, последний пассаж пролиферации сократился на 10 дней.

Начало пролиферации у сорта Гусар отмечено через пять дней после посадки во всех изучаемых вариантах (рис. 1). При этом количество пролиферировавших микрочеренков было выше во всех изучаемых вариантах (от 15 до 33%), в сравнении с контролем (7%).

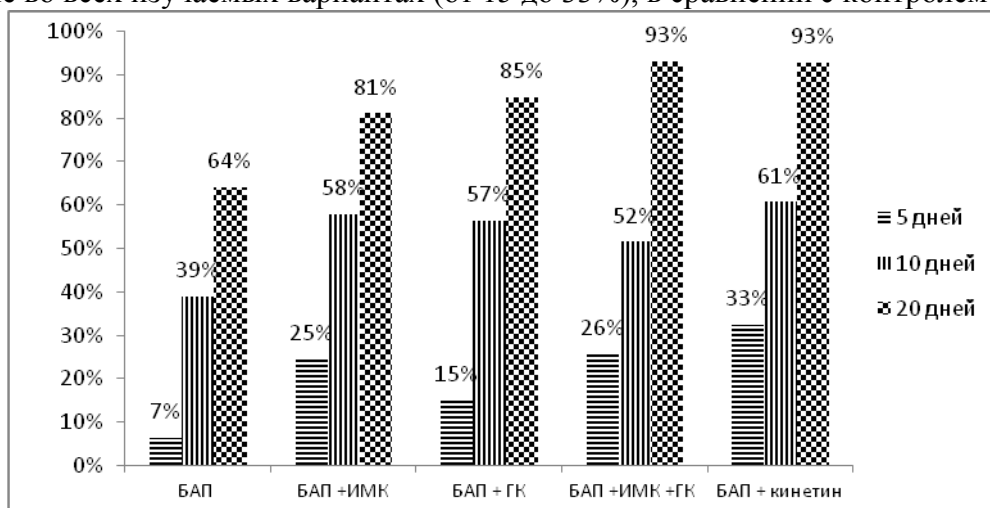


Рис. 1. Пролиферация микрочеренков малины сорта Гусар на этапе размножения в условиях *in vitro* в зависимости от регуляторов роста

Через 10 дней после посадки количество пролиферировавших микрочеренков также больше во всех изучаемых вариантах: от 52 до 61% при 39% в контрольном варианте. Через 20 дней самый высокий процент пролиферации микрочеренков (93%) отмечен в вариантах БАП + ИМК + ГК и БАП + кинетин.

Исследуемые сочетания гормонов, за исключением БАП+ИМК+ГК, достоверно увеличили коэффициент размножения (4,6-5,7шт./микрочеренок) (табл. 1). Самый высокий коэффициент размножения получен в варианте БАП + кинетин (5,7 шт./микрочеренок).

Во всех исследуемых вариантах, в сравнении с контрольным, достоверно выше выход пригодных для укоренения микрочеренков в процентном отношении, а также их высота.

Таблица 1. Влияние регуляторов роста на выход микрочеренков малины красной сорта Гусар в условиях *in vitro*.

Регуляторы роста, мг/л	Коэффициент размножения, шт./ микрочеренок		Выход микрочеренков, %	Высота микрочеренка, мм
	всего	в т.ч. пригодных для укоренения		
БАП 1,0 (к)	4,2	2,7	64,3	8,0
БАП1,0+ИМК 0,2	4,6	3,9	81,3	10,0
БАП 1,0+ ГК 0,5	4,7	4,0	85,0	18,0
БАП 1,0 +ИМК 0,2+ ГК 0,5	3,2	2,9	93,3	12,0
БАП 1,0+ кинетин 0,5	5,7	5,3	93,0	12,0
НСР ₀₅	0,2	0,2	12,3	2,0

У ремонтантного сорта Геракл пролиферация также началась уже на первой неделе после посадки (рис. 2), но ни один из исследуемых вариантов (пролиферация - 73,3-80%) не превысил контрольный (85,7%). По итогам второй пятидневки количество пролиферировавших микрочеренков (60,9%) в варианте БАП + кинетин практически было на уровне контрольного. К концу пассажа самая высокая пролиферация (85,7%) также отмечена в контрольном варианте БАП.

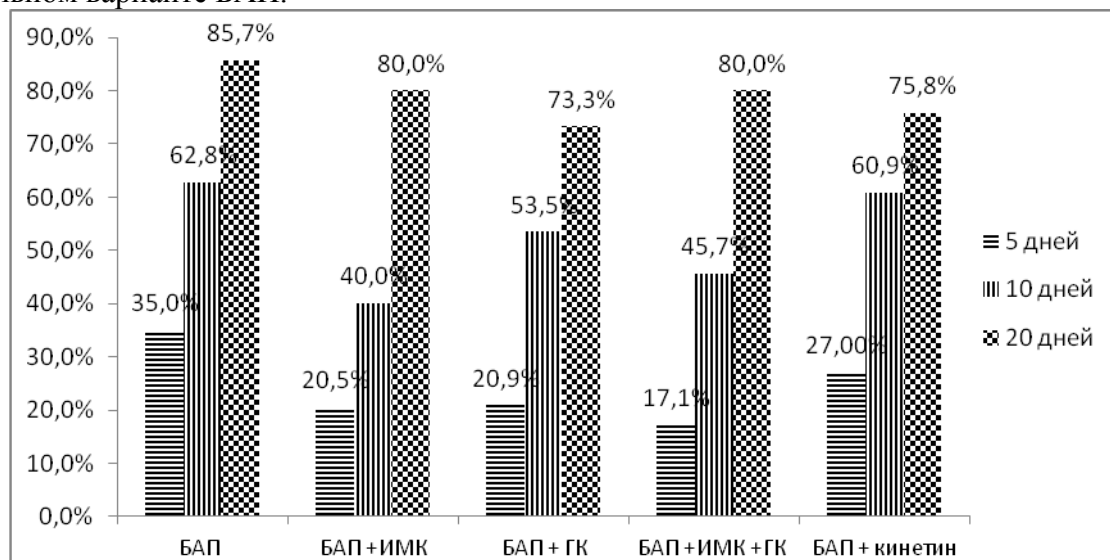


Рис. 2. Пролиферация микрочеренков малины сорта Геракл на этапе размножения в условиях *in vitro* в зависимости от регуляторов роста

У сорта Геракл сочетания гормонов в исследуемых вариантах не оказали существенного влияния на увеличение коэффициента размножения в целом, но достоверно увеличили выход пригодных для укоренения микрочеренков (табл. 2). Идентично исследованиям по сорту Гусар, у сорта Геракл во всех исследуемых вариантах, в сравнении с контрольным, достоверно выше выход пригодных для укоренения микрочеренков в процентном отношении, а также их высота. В варианте БАП+ИМК+ГК средняя высота одного микрочеренка составила 30 мм, что не только существенно (на 22 мм) выше, чем в контроле, но и позволило высадить 70% микрочеренков на укоренение, минуя этап элонгации (удлинения). Отмечено также, что во всех изучаемых вариантах выживаемость микрочеренков существенно выше (100%) в сравнении с контрольным (92%).

Таблица 2. Влияние регуляторов роста на выход микрочеренков малины ремонтантной сорта Геракл в условиях *in vitro*.

Регуляторы роста, мг/л	Коэффициент размножения, шт./микрочеренок		Выход микро- черенков, %	Высота микрочеренка, мм
	всего	в т.ч. пригодных для укоренения		
БАП 1,0 (к)	4,3	2,6	60,4	8,0
БАП 1,0+ИМК 0,2	4,6	4,0	86,9	14,0
БАП 1,0+ГК 0,5	3,7	3,5	94,6	12,0
БАП 1,0+ИМК 0,2+ГК 0,5	4,4	4,1	93,2	30,0
БАП 1,0+ кинетин 0,5	3,6	3,1	86,1	10,0
НСР ₀₅	0,3	0,2	12,0	2,0

Одно из главных требований в последнем пассаже культивирования – максимальное увеличение количества микропобегов для пересадки на среду укоренения без последующего снижения ризогенеза регенерантов. Установлено, что применение регуляторов роста в питательной среде увеличивает вероятность получения генетически неоднородного

материала [4], поэтому большой интерес представляет изучение регуляторов роста в последствии, т.е. на этапе укоренения. На этапе укоренения в качестве индуктора ризогенеза использовали ауксин ИМК в дозе 0,5 мг/л.

По сорту Гусар сочетание гормонов в исследуемых вариантах в последствии проявило себя следующим образом: обеспечило укореняемость микрочеренков (90-100%) на уровне контроля и выше, а также существенно увеличило среднюю длину микропобега (на 22 мм); корней не прибавилось количественно, но существенно выросла их длина (от 2 до 5 мм) (табл. 3).

Таблица 3. Последствие регуляторов роста на этапе укоренения малины красной сорта Гусар

Регуляторы роста, мг/л	Укореняемость, %	Средняя длина микропобега, мм	Количество корней, шт.	Средняя длина корней, мм	Оценка корневой системы, балл
БАП 1,0 (к)	90	35	2,5	19	1
БАП 1,0+ИМК 0,2	90	36	2,3	21	1
БАП 1,0+ГК 0,5	100	42	1,9	27	3
БАП 1,0 +ИМК 0,2+ ГК 0,5	93	38	2,2	24	2
БАП 1,0+ кинетин 0,5	100	40	2,2	28	3
НСР ₀₅	11,9	1,9	0,2	1,9	

По сорту Геракл в последствии варианты БАП+ИМК, БАП+ГК и БАП+ИМК+ГК показали существенное положительное влияние на укореняемость микрочеренков, которая составила соответственно 93, 100 и 96% (табл. 4). В последнем из исследуемых вариантов укореняемость (52 %) существенно ниже контрольной. Регуляторы роста в последствии существенно увеличили количество корней (на 1,5-2,3 шт.), кроме варианта БАП + кинетин, но не оказали положительного влияния на среднюю длину корней и микропобегов.

Таблица 4. Последствие регуляторов роста на этапе укоренения малины ремонтантной сорта Геракл

Регуляторы роста, мг/л	Укореняемость, %	Средняя длина микропобега, мм	Количество корней, шт.	Средняя длина корней, мм	Оценка корневой системы, балл
БАП 1,0 (к)	73	37	2,1	20	1
БАП 1,0+ ИМК 0,2	93	43	3,6	26	3
БАП 1,0+ ГК 0,5	100	37	4,4	21	3
БАП 1,0 +ИМК 0,2+ ГК 0,5	96	38	4,3	24	3
БАП 1,0+ кинетин 0,5	52	32	2,0	22	2
НСР ₀₅	9,3	1,5	0,2	2,1	

По влиянию регуляторов роста в последствии выявлено, что для малины сорта Гусар более эффективным оказалось применение БАП+ГК и смеси цитокининов БАП+кинетин. Для трудноукореняемого ремонтантного сорта Геракл достоверный положительный эффект обеспечили варианты БАП+ИМК, БАП+ГК, БАП+ИМК+ГК.

Таким образом, исследования по влиянию регуляторов роста в последнем пассаже пролиферации и их последствию на этапе укоренения, показали, что:

- совместное использование цитокинина 1,0 мг/л и кинетина 0,5 мг/л, а также цитокинина 1,0 мг/л и гиббереллиновой кислоты 0,5 мг/л положительно стимулировало пролиферацию, активизировало ростовые процессы и укоренение у сорта Гусар;
- продолжительность пролиферации по сорту Гусар сократилась на 10 дней;
- по обоим сортам во всех исследуемых вариантах, в сравнении с контрольным, существенно увеличилось количество микрочеренков, пригодных для укоренения;
- для трудноукореняемого ремонтантного сорта Геракл достоверный положительный эффект обеспечили варианты совместного применения в мг/л: цитокинина 1,0 и ауксина 0,2, цитокинина 1,0 и гиббереллиновой кислоты 0,5, а также цитокинина 1,0, ауксина 0,2 и гиббереллиновой кислоты 0,5;
- по сорту Геракл вариант БАП+ИМК+ГК позволил высадить 70% микрочеренков на укоренение, минуя этап элонгации (удлинения), тем самым сократив процесс размножения в целом на 30 дней.

Литература

1. Высоцкий, В.А. Регенерация вегетативных органов листовыми дисками и другими эксплантами рода *Rubus* in vitro [Текст] / В.А. Высоцкий, М.Т. Упадышев // Физиология растений. – 1992. – Т.39, вып.3. - С.584-590.
2. Гамбург, К.З. Биохимия ауксина и его действие на клетки растений [Текст] / К.З. Гамбург. – Новосибирск : Наука, 1976. – 271 с.
3. Дмитриева, Н.Н. Взаимодействие фитогормонов в процессе индукции клеточных делений [Текст] / Н.Н. Дмитриева // Регуляторы роста и развития растений. – М. : Наука, 1981.- С.44- 46.
4. Маркова, М.Г. Использование светодиодных облучательных установок в клональном микроразмножении ягодных кустарников [Текст] / М.Г. Маркова, Н.П. Несмелова, Е.Н. Сомова ; ГНУ Удмуртский НИИСХ // Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур – основа ведения растениеводства в современных условиях : материалы Всерос. науч.-практ. конф. 24-25 июня 2014 г. – Ижевск : ФГБОУ ВПО «Ижевская ГСХА», 2014. – С. 141-145.
5. Панькова, О.А. Совершенствование приемов клонального микроразмножения ягодных кустарников [Текст] / О.А. Панькова, Н.П. Несмелова // Аграрная наука Северо-Востока. - 2008. – № 11. – С. 72-76.
6. Skoog, F. Chemical regulation of growth and organ formation in plant tissue cultured in vitro. [Text] / F. Skoog, C.O. Miller. // Sympos. Soc. Exptl. Biol. – V. 11. The biological action of growth substances.- 1975 – P. 118-131.

References

1. Vysotskiy, V.A. Regeneratsiya vegetativnykh organov listovymi diskami i drugimi eksplantami roda *Rubus* in vitro [Regeneration of vegetative organs by leaf organs and other explants *Rubus* genus in vitro] [Tekst] / V.A. Vysotskiy, M.T. Upadyshev // Fiziologiya rasteniy. – 1992. – T.39, vyp.3. - S.584-590.
2. Gamburg, K.Z. Biokhimiya auksina i ego deystvie na kletki rasteniy [Biochemistry of auxin and its effect on plant cells] [Tekst] / K.Z. Gamburg. – Novosibirsk : Nauka, 1976. – 271 s.
3. Dmitrieva, N.N. Vzaimodeystvie fitogormonov v protsesse induktsii kletochnykh deleniy [Interrelation of fitohormones in the process of induction of cell division] [Tekst] / N.N. Dmitrieva // Regulyatory rosta i razvitiya rasteniy. – M. : Nauka, 1981.- S.44- 46.

4. Markova, M.G. Ispol'zovanie svetodiodnykh obluchatel'nykh ustanovok v klonal'nom mikrorazmnozhenii yagodnykh kustarnikov [The use led irradiators in clonal micropropagation of berry bushes] [Tekst] / M.G. Markova, N.P. Nesmelova, E.N. Somova ; GNU Udmurtskiy NIISKh // Innovatsionnyetehnologii vozdeystviya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur – osnova vedeniya rasteniyevodstva v sovremennykh usloviyakh : materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. 24-25 iyunya 2014 g. – Izhevsk : FGBOU VPO «Izhevskaya GSKhA», 2014. – S. 141-145.

5. Pan'kova, O.A. Sovershenstvovanie priemov klonal'nogo mikrorazmnozheniya yagodnykh kustarnikov [Improvement of berry bushes clonal micropropagation] [Tekst] / O.A. Pan'kova, N.P. Nesmelova // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. - 2008. – № 11. – S. 72-76.

6. Skoog, F. Chemical regulation of growth and organ formation in plant tissues cultured in vitro. [Text] / F. Skoog, C.O. Miller. // Sympos. Soc. Exptl. Biol. – V. 11. The biological action of growth substances.- 1975 – P. 118-131.

Маркова Марина Геннадьевна – научный сотрудник отдела садоводства и питомниководства ФГБНУ Удмуртский НИИСХ.

Сомова Елена Николаевна - заведующая отделом садоводства и питомниководства ФГБНУ Удмуртский НИИСХ.

Потапова Светлана Александровна – младший научный сотрудник отдела садоводства и питомниководства ФГБНУ Удмуртский НИИСХ.

УДК 635.8 : 581.192.7

ВЛИЯНИЕ ВИДА СУБСТРАТА И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Дулов М.И.

Вешенка – белковый, биологически активный продукт питания, содержит незаменимые аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы, а также вещества, обладающие терапевтическим и онкостатическим действием. Одним из направлений повышения продуктивности и увеличения объема производства плодовых тел является применение при выращивании культивируемых грибов новых природных и синтетических регуляторов роста.

Выявлено влияние вида субстрата и регуляторов роста на урожайность грибов вешенки обыкновенной. Определены показатели биологической эффективности и конверсии питательных веществ плодовыми телами грибов при культивировании на солоmistом и комбинированном субстрате с применением при инокуляции зернового мицелия, предварительно обработанного различными рост регулирующими веществами.

Отмечено, что обработка зернового мицелия биологическим препаратом «Альбит» или регуляторами роста «Мивал-Агро», «МЕГАМИКС», «Гумат натрия», «Эпин-экстра» повышает биологическую эффективность на солоmistом субстрате при выращивании вешенки обыкновенной на 6,80...8,52%, на комбинированном – на 4,09...11,10%. Продуктивность грибов при стандартной влажности (90,0%) возрастает соответственно на 10,0...15,7 и 6,7...13,8%, коэффициент конверсии – на 9,5...11,9 и 8,5...9,2%. Наибольший эффект от применения регуляторов роста отмечается при обработке зернового мицелия препаратами «МЕГАМИКС» или «Эпин-экстра».

Ключевые слова: вешенка обыкновенная, субстрат, регуляторы роста, зерновой мицелий, урожайность, биологическая эффективность, коэффициент конверсии.

THE EFFECT OF THE TYPE OF SUBSTRATE AND GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY OF OYSTER MUSHROOM

Dulov M. I.

Oyster – protein, biologically active food product contains essential amino acids, vitamins, macro - and micronutrients, as well as substances with therapeutic and annotations action. One of the ways to improve productivity and increase the production of fruiting bodies is the use for growing cultivated mushrooms of new natural and synthetic growth regulators.

The effect of type of substrate and growth regulators on the yield of mushrooms oyster mushroom was identified. The indicators of biological efficiency and conversion of nutrients fruiting bodies of mushrooms under cultivation on straw substrate were identified and were combined with the application by inoculation of grain spawn, pre-treated with various growth regulating substances.

It is noted that the processing of grain spawn with biological drug "Albite" or growth regulators "Mival-agro", "MEGAMIX", "sodium HUMATE", "EPIN-extra" increases biological efficiency on straw substrate for growing oyster mushroom on 6,80...8,52%, combined – on of 4,09...11,10%. The productivity of fungi under standard humidity (90,0%) increases accordingly 10,0...15,7 and 6,7...13,8% conversion rate – 9,5...11,9 and 8,5...9,2%. The greatest effect from the use of growth regulators is noted in the processing of grain spawn drugs "MEGAMIX" or "EPIN-extra".

Key words: oyster mushroom, substrate, growth regulators, grain mycelium, yield, biological efficiency, conversion rate.

Введение. За последнее десятилетие все европейские страны полностью перешли на использование в пищу плодовых тел, которые выращивают в искусственных условиях. В связи с этим возрастает роль промышленного производства грибов, которое обеспечивает стабильный выпуск продукции и полностью ликвидирует сезонность [2, с. 75].

Наиболее распространенным видом культивируемых грибов является вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*), которая по объему производства занимает в мире одно из ведущих мест [6, с. 38]. Вешенка – белковый, биологически активный продукт питания, содержит незаменимые аминокислоты, ценные липиды, витамины, макро- и микроэлементы, активные ферменты и другие адаптогены, в том числе вещества, обладающие терапевтическим и онкостатическим действием [1, с. 25].

В настоящее время российский рынок свежих грибов, особенно вешенки, и качественной грибной продукции испытывает острый дефицит - спрос значительно превышает предложение, а качество реализуемых свежих грибов зачастую невысокое [5, с. 10]. Для повышения урожайности и увеличения объема производства вешенки обыкновенной рекомендуется применять новые технологии культивирования грибов на основе приготовления субстрата методом пастеризации-ферментации в термической камере и применения органических добавок [4, с. 75]. Повышается роль использования известных и новых природных и синтетических регуляторов роста при выращивании культивируемых грибов.

Методика. Цель исследований – определить влияние регуляторов роста на продуктивность вешенки обыкновенной при культивировании на соломистом и комбинированном субстрате.

Задачи исследований: 1) Определить влияние вида субстрата и регуляторов роста на урожайность плодовых тел вешенки обыкновенной; 2) Определить показатели биологической эффективности и конверсии питательных веществ плодовыми телами грибов при применении регуляторов роста на соломистом и комбинированном субстрате.

Исследования проводили по следующей схеме. Фактор А - вид субстрата: 1) Соломистый субстрат (солома пшеничная, измельченная до частиц размером 0,5...5,0 см); 2)

Комбинированный субстрат (45,0% солома пшеничная + 45,0% лузга подсолнечника + 10,0% опилки). Фактор В - вид регулятора роста: 1) Субстрат без применения регулятора роста (контроль); 2) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Альбит»; 3) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Мивал Агро»; 4) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «МЕГАМИКС»; 5) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Гумат Натрия»; 6) Субстрат + обработка зернового мицелия регулятором роста «Эпин Экстра».

Повторность в опытах четырехкратная. Норма внесения мицелия составляла 5% от массы сырого субстрата, регуляторов роста – 0,005%. Субстрат подготавливали методом пастеризации-ферментации в термической камере [3, С. 18]. Количество волн плодоношения – 2 волны. Применяли штамм вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*) – НК-35.

Оценку продуктивности вешенки обыкновенной проводили с помощью следующих показателей эффективности использования субстрата:

1) Урожайность (У) грибов – отношение сырой массы грибов к сырой массе субстрата, выраженное в процентах. Данный показатель в большей степени характеризует продуктивность субстрата. С помощью данного показателя грибководы просчитывают рентабельность производства, но он не учитывает влажность субстрата и влажность плодовых тел;

2) Биологическая эффективность (БЭ) грибов – отношение сырой массы грибов к сухой массе субстрата, выраженное в процентах. С помощью данного показателя определяют урожайность грибов на различных по влажности субстратах, что удобно использовать при сравнительном анализе урожайности разных партий и видов субстратов;

3) Коэффициент конверсии (КК) - отношение сухой массы грибов к сухой массе субстрата, выраженное в процентах. Данный показатель необходим для анализа конверсии питательных веществ плодовыми телами грибов из субстратов. Он позволяет провести сравнительный анализ выноса питательных веществ, не учитывая влажность плодовых тел, полученных на различных видах субстрата, из разных партий, отличающихся по влажности.

Результаты исследований показали, что без применения регуляторов роста за две волны плодоношения биологическая эффективность культивирования грибов вешенка обыкновенная на солоmistом и комбинированном субстрате находится на уровне нормы (70...80%). Для солоmistого субстрата она равнялась 71,5%, а на комбинированном субстрате - 80,6% (табл. 1).

Коэффициент конверсии (коэффициент перехода сухих веществ субстрата в сухое вещество грибов) при выращивании на солоmistом субстрате составляет в среднем 7,15%, на комбинированном - 8,06%. Такие низкие значения связаны в основном с сравнительно высокой влажностью грибов и низкой урожайностью.

Продуктивность вешенки обыкновенной при культивировании на солоmistом субстрате при исходной влажности грибов равнялась 19,2% и 21,0% - при стандартной влажности (90,0%). На комбинированном субстрате значения продуктивности отмечены следующие: при исходной влажности - 20,4% и 24,0% - при стандартной влажности. Такая разница в продуктивности между субстратами объясняется меньшей влажностью грибов, полученных на комбинированном субстрате. На формирование 1 кг грибов стандартной влажности расходуется в среднем 0,421 кг сухого вещества солоmistого субстрата и 0,426 кг комбинированного субстрата. Большой расход сухих веществ на комбинированном субстрате связан с более высоким содержанием сухих веществ в плодовых телах при большей их урожайности.

Таблица 1 - Влияние вида субстрата и регуляторов роста на продуктивность вешенки обыкновенной

Показатели	Обработка мицелия регуляторами роста					
	Без обрабо-тки	Альбит	Мивал-Агро	МЕГА МИКС	Гумат натрия	Эпин-экстра
Соломистый субстрат						
Урожайность при исходной влажности, %	<u>8,7*</u> 10,5**	<u>11,0</u> 8,8	<u>11,6</u> 9,7	<u>13,1</u> 8,6	<u>11,8</u> 9,1	<u>9,4</u> 12,0
Урожайность при стандартной влажности, %	<u>10,0</u> 11,0	<u>13,5</u> 10,5	<u>13,6</u> 9,8	<u>14,2</u> 9,0	<u>13,3</u> 9,8	<u>11,3</u> 13,0
Содержание сухого вещества в плодовых телах, % на в.с.в.	<u>11,48</u> 10,48	<u>12,29</u> 11,98	<u>11,70</u> 10,08	<u>10,83</u> 10,56	<u>11,32</u> 10,76	<u>11,97</u> 10,89
Биологическая эффективность, %	71,50	80,02	79,2	78,6	78,4	78,3
Коэффициент конверсии, %	7,15	8,00	7,92	7,86	7,84	7,83
Расход сухих веществ на 1 кг грибов стандартной влажности, кг	0,421	0,425	0,377	0,368	0,441	0,459
Коэффициент использования сухих веществ субстрата, %	30,1	34,0	29,8	29,0	34,6	36,0
Комбинированный субстрат						
Урожайность при исходной влажности, %	<u>12,3*</u> 8,1**	<u>12,7</u> 8,2	<u>12,8</u> 9,3	<u>13,8</u> 8,3	<u>13,8</u> 8,5	<u>13,3</u> 9,6
Урожайность при стандартной влажности, %	<u>14,7</u> 9,4	<u>15,4</u> 10,2	<u>15,5</u> 10,3	<u>16,9</u> 9,3	<u>16,4</u> 9,4	<u>16,4</u> 10,9
Содержание сухого вещества в плодовых телах, % на в.с.в.	<u>11,94</u> 11,56	<u>12,16</u> 12,48	<u>12,17</u> 11,02	<u>12,24</u> 11,26	<u>11,94</u> 11,05	<u>12,33</u> 11,38
Биологическая эффективность, %	80,60	84,69	87,2	91,7	89,0	90,7
Коэффициент конверсии, %	8,06	8,47	8,72	9,17	8,90	9,07
Расход сухих веществ на 1 кг грибов стандартной влажности, кг	0,426	0,453	0,396	0,341	0,406	0,421
Коэффициент использования сухих веществ субстрата, %	34,4	38,4	34,6	34,1	36,1	38,2

Вешенка обыкновенная за период плодоношения может расходовать до 50% питательных веществ субстрата. В связи с этим, полученные коэффициенты использования сухих веществ из субстрата на уровне 30,1 (соломистый) и 34,4% (комбинированный) являются достаточно низкими. Это говорит о том, что при оптимальных условиях можно получать более высокие показатели урожайности грибов вешенки обыкновенной.

Применение при инокуляции зернового мицелия, предварительно обработанного биологическим препаратом «Альбит», повышало урожайность вешенки обыкновенной на солоmistом субстрате на 3,0%, комбинированном – на 2,3%. Биологическая эффективность культивирования вешенки на солоmistом субстрате отмечена на уровне средних значений (80,02%), а на комбинированном она была несколько выше и равнялась 84,69%. Коэффициент конверсии на солоmistом субстрате составил 8,00%, на комбинированном – 8,47%, что свидетельствует о невысоком переходе сухих веществ субстрата в сухое вещество грибов.

Продуктивность грибов на солоmistом субстрате при исходной и стандартной влажности равнялась 19,8 и 24,1%, на комбинированном - 20,8 и 25,6% соответственно. Такое различие в продуктивности объясняется несколько большим содержанием сухих веществ в грибах, чем при стандартной их влажности. При культивировании вешенки на солоmistом субстрате на 1 кг грибов стандартной влажности было израсходовано в среднем

0,425 кг сухих веществ субстрата. На формирование 1 кг грибов стандартной влажности на комбинированном субстрате расход сухих веществ составляет 0,453 кг.

Отмечено, что на формирование урожая грибов за две волны плодоношения на солоmistом и комбинированном субстрате используется сравнительно небольшая часть питательных веществ субстрата. На солоmistом субстрате значения данного показателя составляли 34,0%, на комбинированном – 38,4%, т.е. примерно только 1/3 часть всех сухих веществ субстрата расходовалась на формирование урожая грибов первой и второй волны плодоношения.

Применение регулятора роста «Мивал-Агро» при обработке зернового мицелия значительно повышало урожайность грибов вешенки обыкновенной. Так, за две волны плодоношения, урожайность грибов на солоmistом субстрате при исходной влажности составила 213,3 г с 1 кг сырого субстрата, а на комбинированном субстрате – 221,0 г. При стандартной влажности значения урожайности равнялись 233,8 г на солоmistом субстрате и 258,2 г – на комбинированном субстрате. При указанных значениях урожайности масса сухих плодовых тел, полученных с солоmistого и комбинированного субстрата, составила 23,4 и 25,8 г соответственно.

Значения биологической эффективности находились в средних пределах. Для солоmistого субстрата это значение составило 79,2%, для комбинированного – 87,2%. Переход сухих веществ субстрата в сухое вещество грибов (коэффициент конверсии) наблюдался незначительный и при выращивании грибов на солоmistом субстрате за две волны плодоношения составил 7,92%, а на комбинированном субстрате – 8,72%.

Сравнительно невысокое содержание сухих веществ в грибах урожая первой и второй волны плодоношения, собранных на солоmistом и комбинированном субстрате с обработкой мицелия регулятором роста «Мивал-Агро» сказалось на уровне продуктивности. Так, на солоmistом субстрате при исходной влажности продуктивность вешенки за две волны плодоношения составляла 21,3%, на комбинированном субстрате она равнялась 22,1%, а при стандартной влажности грибов она была на уровне 23,4 и 25,8% соответственно.

Расход сухих веществ на формирование 1 кг грибов стандартной влажности снижается в сравнении с контролем и применением биопрепарата «Альбит». На солоmistом субстрате для формирования 1 кг сырых грибов он снизился до значения 0,377 кг, а на комбинированном – 0,396 кг.

Обработка зернового мицелия регулятором роста «МЕГАМИКС», при выращивании вешенки обыкновенной на солоmistом субстрате, повышала урожай грибов при исходной влажности до 216,9 г с 1 кг сырого субстрата, а при стандартной влажности урожай грибов за две волны составил 232,6 г. Небольшая прибавка к урожайности грибов на комбинированном субстрате при исходной их влажности, прежде всего, связана с большим содержанием в них сухих веществ. При исходной стандартной влажности она равнялась 221,0 г, тогда как при влажности грибов, приведенной к 90% (стандартная влажность) она равнялась 262,4 г. Масса сухих плодовых тел с урожаем первой и второй волны на солоmistом субстрате составляла 23,3 г, на комбинированном – 26,2 г.

Выход грибов стандартной влажности с 1 кг сухого вещества субстрата (биологическая эффективность) на солоmistом субстрате находился в пределах средних значений (78,6%), на комбинированном значения биологической эффективности значительно превышали средние значения (91,7%). На солоmistом субстрате отмечен сравнительно невысокий переход сухих веществ субстрата в сухое вещество грибов, в связи с чем, коэффициент конверсии оказался невысоким – 7,86%, а на комбинированном он равнялся 9,17%.

Применение регулятора роста «МЕГАМИКС» снижало расход сухих веществ субстрата на формирование урожая грибов стандартной влажности. На солоmistом субстрате на 1 кг грибов расходуется 0,368 кг сухих веществ субстрата, на комбинированном – 0,341 кг. Коэффициенты использования сухих веществ солоmistого и комбинированного

субстратов составлял 29,0 и 34,1%, т.е. в отработанных после второй волны плодоношения блоках оставалось 2/3 исходного содержания в них сухих веществ.

Применение регулятора роста «Гумат натрия» обеспечивало прибавку урожая по сравнению с контролем (без регуляторов роста) на соломистом субстрате 8,6%, на комбинированном – 9,1%. Исходная влажность грибов была ниже стандартной, что сказалось на массе урожая сырых грибов. При стандартной влажности урожай грибов за первую и вторую волну с 1 кг сырого соломистого субстрата составил 231,9 г, на комбинированном – 258,0 г.

Значение биологической эффективности культивирования грибов на комбинированном субстрате превышало средние значения (оно составило 89,0%), а на соломистом субстрате находилось в пределах нормы (74,8%). Высокие значения этого показателя свидетельствуют о наибольшем выходе грибов стандартной влажности из 1 кг сухого вещества субстрата.

Продуктивность вешенки при исходной влажности была невысокой из-за сравнительно высокого содержания сухого вещества в грибах. При выращивании на соломистом субстрате продуктивность вешенки при первоначальной влажности плодовых тел отмечалась на уровне 20,9%, на комбинированном - 22,2%.

Для формирования 1 кг грибов стандартной влажности расходовалось 0,441 кг сухих веществ соломистого субстрата и 0,406 кг сухих веществ комбинированного субстрата. Коэффициент использования сухих веществ из субстрата при выращивании вешенки обыкновенной на соломистом субстрате составил 34,6%, на комбинированном – 36,1%.

В опытах с применением регулятора и адаптогена широкого спектра действия «Эпин-экстра» за две волны плодоношения с 1 кг сырого соломистого субстрата было собрано 213,7 г грибов исходной влажности, а на комбинированном - 228,4 г. Содержание сухого вещества в плодовых телах, полученных с соломистого и комбинированного субстрата с обработкой мицелия регулятором роста «Эпин-экстра», было выше стандартных значений влажности и изменялось в пределах 10,89...12,33%, что в итоге и определило уровень продуктивности вешенки при исходной влажности грибов первой и второй волны.

Биологическая эффективность культивирования вешенки обыкновенной на соломистом субстрате находилась в средних пределах, она составляла 78,3%, на комбинированном субстрате значения этого показателя составляли 90,7%. Коэффициент перехода сухих веществ субстрата в сухое вещество грибов на соломистом субстрате (коэффициент конверсии) был равен 7,83%, на комбинированном – 9,07%.

Продуктивность грибов, культивированных на соломистом и комбинированном субстрате, при исходной влажности равнялась 21,4 и 22,8%. При получении грибов стандартной влажности продуктивность вешенки обыкновенной на соломистом субстрате с применением регулятора роста «Эпин-экстра» составляла 24,3%, на комбинированном субстрате – 27,3%.

На формирование 1 кг грибов стандартной влажности израсходовано 0,459 г сухого вещества соломистого субстрата и 0,421 г сухого вещества комбинированного субстрата. Коэффициент использования сухих веществ из субстрата при культивировании вешенки обыкновенной на соломистом субстрате составил 36,0%, на комбинированном – 38,2%. Это наибольшие значения данного показателя, которые были получены нами при проведении исследований по изучению возможности применению регуляторов роста при выращивании грибов.

Таким образом, обработка зернового мицелия биологическим препаратом «Альбит» или регуляторами роста «Мивал-Агро», «МЕГАМИКС», «Гумат натрия» и «Эпин-экстра» повышает биологическую эффективность на соломистом субстрате при выращивании вешенки обыкновенной на 6,80...8,52%, на комбинированном – на 4,09...11,10%. Продуктивность грибов при стандартной влажности возрастает соответственно на 10,0...15,7 и 6,7...13,8%, коэффициент конверсии – на 9,5...11,9 и 8,5...9,2%. Наибольший эффект от

применения регуляторов роста отмечается при обработке зернового мицелия препаратами «МЕГАМИКС» и «Эпин-экстра».

Литература

1. Анненков, Б.Г. Сравнительная оценка способов повышения селективности соломистых субстратов для успешного выращивания вешенки обыкновенной по евротехнологии [Текст] / Б.Г. Анненков, В.А. Азарова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. - №6. – С. 25-28.
2. Вдовенко, С.А. Получение товарной продукции вешенки обыкновенной в защищенном грунте [Текст] / С.А. Вдовенко // Овощи России. – 2013. - №2(19). – С. 75-77.
3. Дулов, М.И. Совершенствование технологии культивирования грибов вешенка на основе приготовления субстрата методом пастеризации-ферментации в термической камере [Текст] / М.И. Дулов, Е.В. Вялая // Нива Поволжья. - 2011. - № 2. - С. 17-21.
4. Дулов, М. И. Влияние вида субстрата и органических добавок на продуктивность, пищевую и энергетическую ценность грибов вешенка обыкновенная [Текст] / М.И. Дулов, В.С. Алексанян // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. – № 4. - С. 73-78.
5. Дулов, М.И. Технология культивирования грибов вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) методом пастеризации-ферментации в термической камере в условиях грибоводческих хозяйств Поволжья [Текст] : рекомендации / М.И. Дулов, Е.В. Вялая. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 74 с.
6. Хренов, А.В. Эта удивительная вешенка! [Текст] / А.В. Хренов, А.Д. Тищенко // Школа грибоводства. – 2009. - № 5. - С. 38-43.

References

1. Annenkov, B.G. Sravnitel'naya otsenka sposobov povysheniya selektivnosti solomistykh substratov dlya uspehnogo vyrashchivaniya veshenki obyknovennoy po evrotekhnologii [Comparative evaluation of methods of increasing the selectivity straw substrates for the successful cultivation of oyster mushroom on eurotechnology] [Tekst] / B.G. Annenkov, V.A. Azarova // Doklady Rossiyskoy akademii sel'skokhozyaystvennykh nauk. – 2009. - №6. – S. 25-28.
2. Vdovenko, S.A. Poluchenie tovarnoy produktsii veshenki obyknovennoy v zashchishchennom grunte [Recovery of commercial production of oyster mushroom in greenhouses] [Tekst] / S.A. Vdovenko // Ovoshchi Rossii. – 2013. - №2(19). – S. 75-77.
3. Dulov, M.I. Sovershenstvovanie tekhnologii kul'tivirovaniya gribov veshenka na osnove prigotovleniya substrata metodom pasterizatsii-fermentatsii v termicheskoy kamere [Improvement of cultivation technology of oyster mushrooms on the basis of preparation of the substrate by the method of pasteurization fermentation in heat chamber] [Tekst] / M.I. Dulov, E.V. Vyalaya // Niva Povolzh'ya. - 2011. - № 2. - S. 17-21.
4. Dulov, M. I. Vliyanie vida substrata i organicheskikh dobavok na produktivnost', pishchevuyu i energeticheskuyu tsennost' gribov veshenka obyknovennaya [Effect of type of substrate and organic additives on the productivity, nutritional value of mushrooms oyster mushroom] [Tekst] / M.I. Dulov, V.S. Aleksanyan // Izvestiya Samarskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii. - 2012. – № 4. - S. 73-78.
5. Dulov, M.I. Tekhnologiya kul'tivirovaniya gribov veshenka obyknovennaya (*Pleurotus ostreatus*) metodom pasterizatsii-fermentatsii v termicheskoy kamere v usloviyakh gribovodcheskikh khozyaystv Povolzh'ya [Technology of cultivation of mushrooms oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) method of pasteurization fermentation in the thermal camera in terms of mushroom production farms in the Volga region : recommendations] [Tekst] : rekomendatsii / M.I. Dulov, E.V. Vyalaya. – Samara : RITs SGSKhA, 2013. – 74 s.

6. Khrenov, A.V. Eta udivitel'naya veshenka! [This amazing oyster!] [Tekst] / A.V. Khrenov, A.D. Tishenkov // Shkola gribovodstva. – 2009. - № 5. - S. 38-43.

Дулов Михаил Иванович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан технологического факультета, зав. кафедрой «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

УДК: 634.11:631.542:631.17(477.4)

ПРОДУКТИВНОСТЬ НАСАЖДЕНИЙ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА И СРОКА КОНТУРНОЙ ОБРЕЗКИ

А.В. Мельник, А.Н. Чаплюцкий

Потребность в поиске новых способов обрезки кроны, в частности механизированной (контурной), обусловлена увеличением площадей плодовых насаждений и дефицитом квалифицированного персонала. В связи с этим целью проведенных в 2011-2013 гг. трёхфакторных экспериментов стало определение оптимальных способов и сроков обрезки деревьев яблони сортов Голден Делишес и Джонавелд на орошении.

Натурные эксперименты проводили в 2011-2013 гг. в орошаемом саду Уманского национального университета садоводства (Украина). Деревья яблони на подвое М.9 Т337 с веретенообразной кроной посажены весной 1995 г. по схеме 4×1 м. Система содержания почвы в междурядьях - дерново-перегнойная, в приствольной полосе - гербицидный пар, орошение капельное.

Применение контурной обрезки кроны повысило продуктивность сорта Джонавелд в среднем за 3 года исследований на 15,3 т/га или 68,0% по сравнению с ручной обрезкой «стройное веретено». На сорте Голден Делишес переход к контурной обрезке обозначил лишь тенденцию к повышению урожайности яблони, а дополнение контурной обрезки ручной доработкой позволило получить на 7,1 т/га (31,8%) плодов больше по отношению к стандарту. У сорта Джонавелд дополнение механизированной обрезки ручной доработкой достоверного изменения продуктивности посадки не дало.

Сроки обрезки кроны деревьев образовали следующий ряд повышения продуктивности: зимний срок обрезки → зимой и раннелетний → первый раз зимой, далее раннелетний срок. Переход от зимнего срока обрезки к раннелетнему повысил урожайность плодов сорта Голден Делишес на 5,1 т/га, сорта Джонавелд – на 5,9 т/га. Сдвиг срока обрезки на раннее лето повышает выход плодов высшего и первого сортов.

Ключевые слова: яблоня, контурная обрезка, раннелетняя обрезка, продуктивность.

THE PRODUCTIVITY OF PLANTINGS AND QUALITY OF APPLE YIELD DEPENDING ON THE METHOD AND THE TERM OF THE CONTOUR PRUNING

A.V.Melnik, A.N. Chaploutskyi

The need to find new ways of the canopy pruning, in particular mechanized (contour) is due to the increase in the area of fruit plantations and a shortage of qualified personnel. In this regard, the aim of three-factor experiments carried out in 2011-2013 was to determine optimal methods and the term of apple trees pruning of the varieties Golden Delicious and Jon weld.

Field experiments were carried out in 2011-2013 in the irrigated garden of Uman national University of Horticulture (Ukraine). The apple trees on the rootstock M. 9 T337 with spindly foliage were planted in spring of 1995 according to the scheme 4×1 m. The system of the soil content in inter-row spacing is sod-humus, in tree trunks- herbicide fallow land, drip irrigation. The applying of contour canopy pruning increased the productivity of varieties Jon weld over 3 years

of research on average 15.3 t/ha or 68,0% compared to manual pruning "slender spindle". The contour pruning marked the tendency to increase the yield on the cultivar Golden Delicious and the addition of manual finishing allowed to obtain 7.1 t/ha (31.8 per cent) more fruit in relation to the standard. The addition of manual finishing to the contour pruning didn't give the significant changes in the productivity of planting in the variety Jon weld. The timing of the canopy pruning formed the next series of productivity: the winter pruning period→in winter and early summer→the first time in winter, then in early summer period. The transition period from winter to early summer pruning increased the yield of cultivar Golden Delicious by 5.1 t/ha, cultivar varieties Jon weld – by 5.9 t/ha. Shift of the pruning period in early summer increases the fruit yield of the highest and the first grades.

Key words: *apple-tree, canopy pruning, early summer pruning, productivity*

Введение. Обрезка – эффективный агротехнический прием в системе мероприятий по уходу за садом [3]. Рациональный способ и срок обрезки обеспечивает лучшую освещенность и продуктивность растений, оптимизирует рост, обеспечивает формирование листового аппарата и закладку генеративных почек, а также улучшает фитосанитарное состояние насаждений [5].

Потребность в поиске новых способов обрезки кроны, в частности механизированной (контурной), возникает в связи с увеличением площадей плодовых насаждений и ростом дефицита квалифицированного персонала [1, С. 15; 6, С.10-12]. Контурная обрезка повышает урожайность и товарность плодов, создает меньший стресс для растений и при выполнении в период вегетации способствует закладке генеративных почек [4].

Методика. Сроки и способы контурной обрезки исследовали с весны 2011 г. в орошаемом саду Уманского национального университета садоводства. Деревья яблони слаборослого сорта Голден Делишес и сильнорослого Джонавелд на подвое М.9 Т337 с веретенообразной кроной посажены весной 1995 г. по схеме 4х1м. Система содержания почвы в междурядьях дерново-перегнойная, в пристволевой полосе – гербицидный пар; орошение капельное.

Деревья обрезали зимой в состоянии покоя (контроль), или зимой и в раннелетний период (при наличии 10-12 листьев на приросте), одним из следующих способов: 1) традиционным вручную (контроль); 2) контурным с формировкой плодовой стены толщиной 0,8 м в нижней и 0,5 м в верхней части, ежегодно укорачивая приросты на периферии кроны; 3) контурным с доработкой вручную. Ручную обрезку осуществляли согласно общепринятым рекомендациям для кроны стройное веретено, а контурную – путем ручной имитации с применением шаблона [2, С. 29-33].

Урожайность определяли подсчетом количества плодов на деревьях с последующим умножением на среднюю массу плода, определяя ее взвешиванием ста яблок с каждого варианта, и на количество деревьев на гектаре. Товарную обработку плодов осуществляли согласно ГСТУ 01.1-37-160: 2004 «Яблоки свежие средних и поздних сроков созревания. Технические условия».

Результаты исследований. Результаты обработано многофакторным дисперсионным анализом. В среднем за годы исследований нагрузка деревьев сорта Голден Делишес плодами существенно уступала показателю сорта Джонавелд. Максимальный уровень достигнут при контурной обрезке в раннелетний период (17,2 кг/дер.), а при традиционной зимней получено лишь 8,1 кг/дер. яблок, что значительно уступало остальным исследуемым вариантам (табл. 1). Средняя масса плода (табл. 1) сорта Голден Делишес на 20% уступала соответствующему значению Джонавелд, причем показатели обеих исследуемых сортов значительно ниже при традиционной обрезке. Несколько более высокие значения получены для насаждений с контурной обрезкой, в частности в более поздний период. При контурной обрезке с ручной доработкой масса плода почти на 14% больше от традиционного выполнения и лишь на 5% – при раннелетней, по сравнению с другими сроками. Изменение массы плода (на 27%) вызвано фактором «год исследований», на 14% «помологическим

сортом» тогда как влияние «способа обрезки» в 2-4 раза ниже. Средняя масса плода существенно зависела от нагрузки деревьев плодами ($r=-0,73\pm 0,15$) и урожайности насаждений ($r=0,73\pm 0,15$).

Таблица 1. Нагрузка деревьев яблони и масса плода в зависимости от способа и срока обрезки крон (2011-2013 гг.)

Помологический сорт	Обрезка		Нагрузка плодами, кг/дер.	Масса плода, г
	способ	срок		
Голден Делишес	традиционный (вручную, контороль)	зимний (контроль)	8,1	129
		зимний и раннелетний	10,9	135
		первый раз зимой, далее раннелетний	9,3	129
	контурный	зимний	9,4	151
		зимний и раннелетний	10,3	142
		первый раз зимой, далее раннелетний	9,8	146
	контурный с ручной доработкой	зимний	9,9	156
		зимний и раннелетний	10,9	149
		первый раз зимой, далее раннелетний	14,4	169
Джонавелд	традиционный (вручную)	зимний	10,0	152
		зимний и раннелетний	10,2	157
		первый раз зимой, далее раннелетний	8,9	175
	контурный	зимний	13,7	179
		зимний и раннелетний	14,7	182
		первый раз зимой, далее раннелетний	17,2	192
	контурный с ручной доработкой	зимний	11,3	185
		зимний и раннелетний	14,4	168
		первый раз зимой, далее раннелетний	15,9	175
НСР ₀₅			4,6	29

Голден Делишес (ГД) и Джонавелд (Дж) плодами (1.1), массе плода (1.2), урожайности (1.3) и товарному качеству плодов (1.4):

способ обрезки: Т – традиционный (вручную), К – контурный, КР – контурный с ручной доработкой;

срок обрезки: З – зимний, ЗЛ – зимой и раннелетний, Л – первый год зимой, далее раннелетний.

Нагрузка деревьев плодами за годы исследований существенно различалась, сильно завися от прироста окружности штамба ($r=0,75\pm 0,13$). Максимальный уровень 21,5 кг/дер. достигнут в 2012 г. (рис 1.1), причем в среднем по опыту показатель сорта Джонавелд

превзошел на 25% результат сорта Голден Делишес. При контурной обрезке с ручной доработкой нагрузка на треть выше по сравнению с другими способами, а при обрезке в раннелетний период – на 21% выше других сроков.

Урожайность насаждений (табл. 2) существенно зависела от исследуемых агроприемов с более низкими показателями по сорту Голден Делишес. Максимальная урожайность обеих исследуемых сортов зафиксирована при контурной обрезке с ручной доработкой в раннелетний период, значительно превысив другие исследуемые варианты.

Таблица 2. Урожайность насаждений и товарное качество плодов яблони в зависимости от способа и срока обрезки крон (2011-2013 гг.)

Помологический сорт	Обрезка		Урожайность, т/га	Плодов высшего и первого сорта, %
	способ	сроки		
Голден Делишес	традиционный (вручную, контроль)	зимний (контроль)	20,2	66,1
		зимний и раннелетний	23,5	69,7
		первый раз зимой, далее раннелетний	23,3	68,6
	контурный	зимний	23,5	70,6
		зимний и раннелетний	25,8	71,7
		первый раз зимой, далее раннелетний	24,5	75,0
	контурный с ручной доработкой	зимний	24,9	72,9
		зимний и раннелетний	27,3	78,6
		первый раз зимой, далее раннелетний	35,9	85,8
Джонавелд	традиционный (вручную)	зимний	25,3	68,4
		зимний и раннелетний	19,9	70,6
		первый раз зимой, далее раннелетний	22,2	72,2
	контурный	зимний	33,5	70,2
		зимний и раннелетний	36,7	70,9
		первый раз зимой, далее раннелетний	43,2	76,5
	контурный с ручной доработкой	зимний	28,4	74,8
		зимний и раннелетний	36,0	78,1
		первый раз зимой, далее раннелетний	39,6	79,5
НСР ₀₅			8,9	10,2

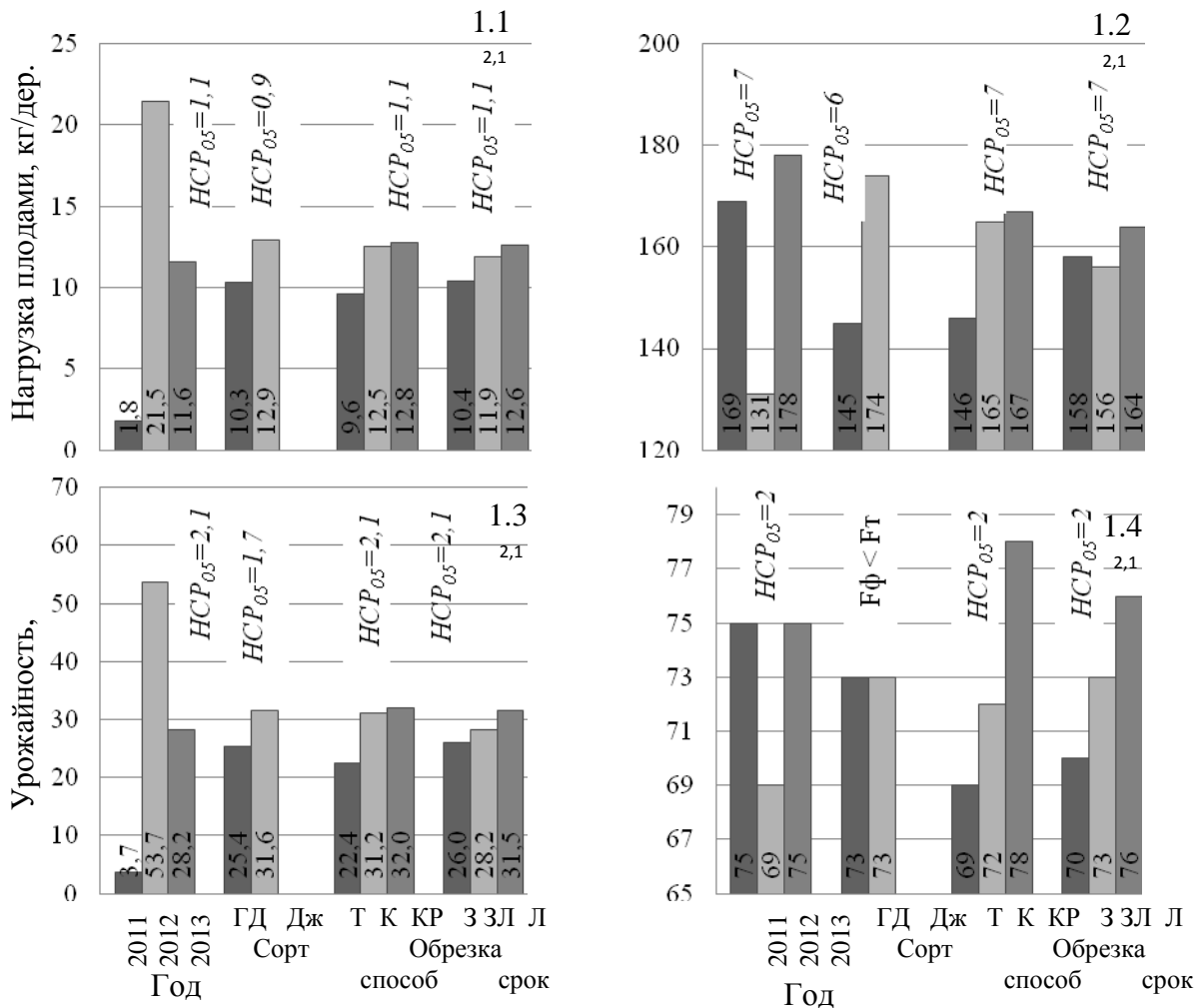


Рис. 1 Усредненные данные для исследуемых факторов по нагрузке деревьев яблони сортов

Многофакторным дисперсионным анализом (рис. 1.3) выявлено более высокую урожайность насаждений после контурной обрезки и ее выполнения в более поздний период. При контурной обрезке с ручной доработкой урожайность в среднем за три года почти на 43% выше, по сравнению с традиционной, а раннелетняя обрезка также на 21% ее повысила. Максимальный уровень урожайности в среднем по обоим сортам достигнут при контурной обрезке с ручной доработкой с увеличением на треть по сорту Голден Делишес и в 1,5 раза по Джонавелд, а при обрезке в раннелетний период прирост урожайности составил соответственно 22% и 20% (рис. 2.1, 2.2). Урожайность существенно зависела от прироста окружности штамба ($r=0,77\pm 0,12$).

Товарное качество яблок сорта Голден Делишес несколько уступало сорту Джонавелд. Существенно более низкие показатели по обоим сортам в среднем за годы исследований обнаружено после традиционной обрезки (табл. 2). Суммарный выход плодов высшего и первого сортов обеих помологических сортов в 2011 и 2013 гг. на 7% превысил достигнутый в более урожайный 2012 г. уровень (рис. 1.4). В среднем по опыту контурная обрезка с ручной доработкой обеспечила 13% повышение товарности урожая и на 9% ее выполнение в раннелетний период.

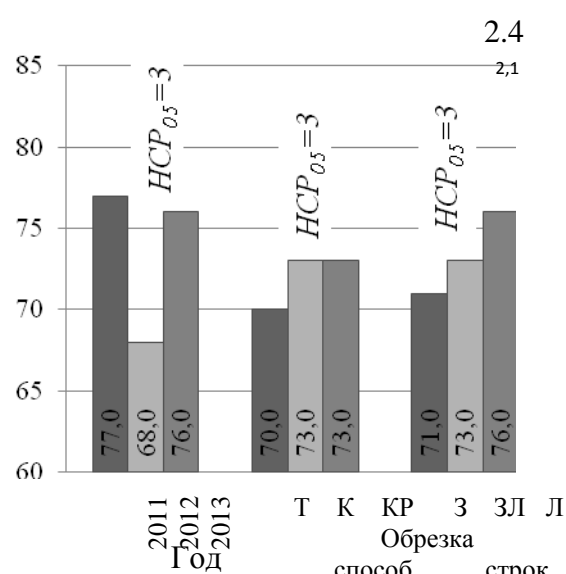
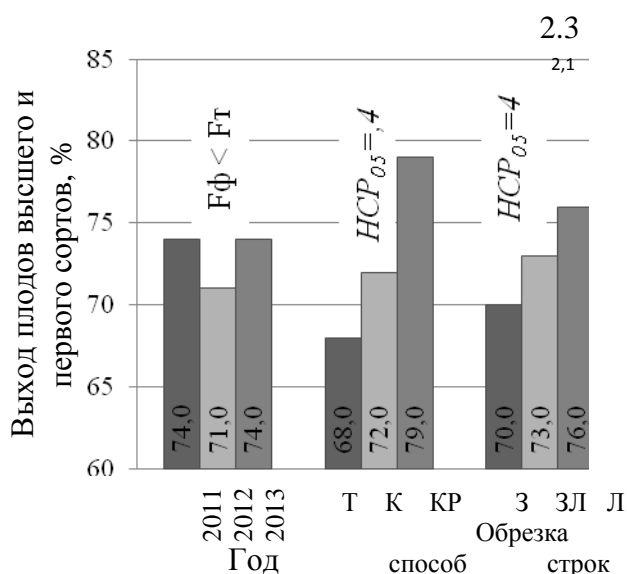
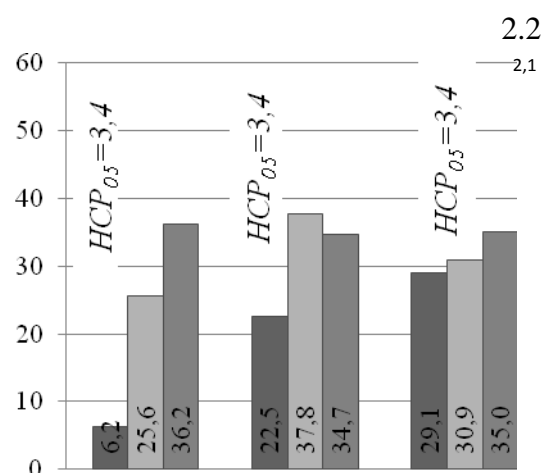
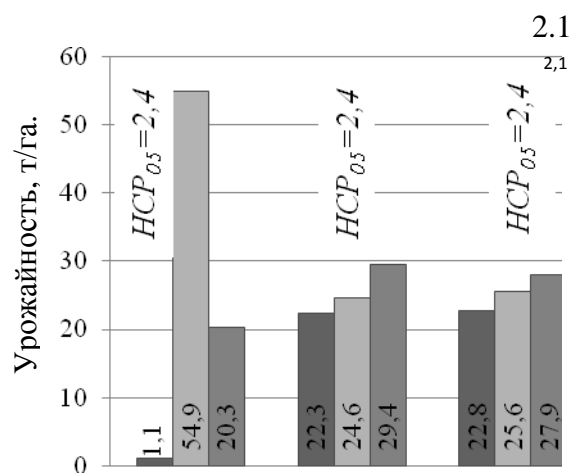


Рис. 2 Усредненные данные по урожайности и товарности плодов яблони сортов Голден Делишес (2.1, 2.3) и Джонавелд (2.2, 2.4):

способ обрезки: Т – традиционный, К – контурный, КР – контурный с ручной доработкой; срок обрезки: З – зимний, ЗЛ – зимой и раннелетний, Л – первый раз зимой, далее раннелетний.

Товарность плодов сорта Голден Делишес по годам исследований различалась мало, контурная обрезка с ручной доработкой увеличила ее на 11%, а обрезка в летний период – на 4% по сравнению с контролем (рис. 2.3). Несколько ниже товарность яблок сорта Джонавелд в более урожайном 2012 г. При контурной обрезке с ручной доработкой показатель на 8% превысил значение при обрезке традиционной, выше товарность плодов и при смещении срока обрезки на раннелетний период (рис. 2.4). Изменение уровня товарности плодов на 15% вызвано способом обрезки, в два раза ниже – фактором «год исследований» и лишь на 6% сроком обрезки.

ВЫВОДЫ 1. Контурная обрезка с ручной доработкой и ее выполнение в раннелетний период повышает нагрузку деревьев яблони плодами, положительно влияет на урожайность и товарное качество продукции. При контурной обрезке с ручной доработкой на треть выше нагрузка деревьев яблони сортов Голден Делишес и Джонавелд плодами, на 14% масса плода, на 43% – урожайность и на 9% выше выход плодов высшего и первого товарных сортов.

2. При обрезке в раннелетний период (в фазе десяти листьев на приросте) на 21% выше нагрузка деревьев плодами, на 5% масса плода, на 21% – урожайность и на 9% выход плодов высшего и первого сортов.

4. Способ обрезки влияет на нагрузку деревьев плодами (степень влияния 12%), массу

плода (6), урожайность (4) и товарность плодов (15%).

Литература

1. Дрозд, О.О. Механізоване обрізування дерев [Текст] // Новини садівництва. – 2008. – №4. – с. 15
2. Ключко, П.В. Технология интенсивного садоводства в различных географических зонах страны. [Текст] – Мичуринск. – 1980. – с. 29-33.
3. Муханин, В. Г., Муханин И.В., Григорьева Л. В. Система обрезки яблони на основе биологических особенностей ее роста и развития [Электронный ресурс]. URL: <http://asprus.ru/blog/sistema-obrezki-yablони-na-osnove-biologicheskix-osobennostej-ee-rosta-i-razvitiya/> (дата обращения: 6.11.2011).
4. Arkel, P. Mechanischer schnitt von äpfeln - eine neue entwicklung? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.obstwein-technik.eu/1020/Details?fachbeitragID=230> (дата обращения: 21.01.2012).
5. Marini, R. P. Training and pruning apple trees. [Электронный ресурс]. URL: <http://pubs.ext.vt.edu/422/422-021/422-021.html> (дата обращения: 30.01.2015).
6. Scholten, H. Future fruit from a wall // European Fruit Magazine. – 2010. – №4. – P. 10-12

References

1. Drozd, O.O. Mekhanizovane obrizuvannya derev [Mechanical trees pruning] [Text] // Novini sadivnitstva. – 2008. – №4. – s. 15
2. Klochko, P.V. Tekhnologiya intensivnogo sadovodstva v razlichnykh geograficheskikh zonakh strany. [Technology of intensive gardening in different geographical zones of the country] [Text] – Michurinsk. – 1980. – s. 29-33.
3. Mukhanin, V. G., Mukhanin I.V., Grigor'eva L. V. Sistema obrezki yablони na osnove biologicheskikh osobenostey ee rosta i razvitiya [The system of pruning apple trees on the basis of biological characteristics of its growth and development] [Elektronnyy resurs]. URL: <http://asprus.ru/blog/sistema-obrezki-yablони-na-osnove-biologicheskix-osobennostej-ee-rosta-i-razvitiya/> (data obrashcheniya: 6.11.2011).
4. Arkel, P. Mechanischer schnitt von äpfeln - eine neue entwicklung? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.obstwein-technik.eu/1020/Details?fachbeitragID=230> (дата обращения: 21.01.2012).
5. Marini, R. P. Training and pruning apple trees. [Электронный ресурс]. URL: <http://pubs.ext.vt.edu/422/422-021/422-021.html> (дата обращения: 30.01.2015).
6. Scholten, H. Future fruit from a wall // European Fruit Magazine. – 2010. – №4. – P. 10-12

Мельник Александр Васильевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой плодового и виноградарства Уманского национального университета садоводства

Чаплюцкий Андрей Николаевич – ассистент кафедры плодового и виноградарства Уманского национального университета садоводства.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619: 616.98: 578.826.2: 615

Полозюк О.Н., Башкатова Н.А., Башкатов И.А., Полотовский К.А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОМОДУЛЯТОРА «ЛАФЕРОНА» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК

Авторами при ретроспективном анализе историй болезней кошек с 2012 по 2014 годы и непосредственном наблюдении клинических случаев установлено, что на долю панлейкопении приходится 9% всей существующей инфекционной патологии в клиниках Ростова и Ростовской области. В результате проведенных исследований выявлена сезонность заболевания панлейкопенией кошек разных пород в течение года, и установлено, что данное заболевание чаще всего проявляется в весенний период и наиболее часто заболевают кошки метисы, персидские и майн-куны, что составило 75% от общего количества исследованных животных.

Для лечения кошек больных панлейкопенией были сформированы две группы контрольная и опытная. Для лечения кошек контрольной и опытной групп использовали комплексную схему лечения включающую: катозал, глобфел-4 подкожно; фоспренил внутримышечно; 0,9% раствор натрия хлорида в сочетании с 5% глюкозой и аскорбиновой кислотой внутривенно. В конце капельницы подкалывали дюфалайт и циклоферон внутривенно через день. Внутрь давали энтеросгель. После проведения очистительной клизмы, ветом вводили ректально 1 раз в день с интервалом 8-10 часов. Для орошения ротовой полости использовали монклавит. В опытной группе использовали те же препараты, что и в контрольной группе за исключением циклоферона, но для повышения естественной резистентности организма применили иммуномодулятор «Лаферон». У кошек контрольной группы нормализация общего состояния была более продолжительная, и курс лечения составил 14 дней, что на 4 дня больше по сравнению с аналогами опытной группы.

УДК 619:618:636.2

Головань И.А.

ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЭНДОМЕТРИЯ КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ

Автором было проведено гистологическое исследование эндометрия стенки матки коров, больных субклиническим эндометритом. Материал для гистологических исследований проводили с помощью биотома с круговым ножом, которым отбирали пробы стенки матки. Кусочки органов подвергали фиксации в 10% нейтральной формалине, обезвоживанию в спиртах восходящей концентрации и заливке в гистомикс по общепринятой методике.

При гистологическом исследовании эндометрия стенки матки коров, больных субклиническим эндометритом, выявлены умеренный отек соединительной ткани собственно-слизистого слоя эндометрия, сосудистая реакция в виде гиперемии, эндовакукулита и разволокнения меди сосудов, а также волнообразные коллагеновые волокна умеренной толщины вокруг маточных желез и очаговое их наличие в собственно-слизистом слое эндометрия. В апикальных полюсах эпителия слизистой оболочки матки и эпителия желез, в стенке кровеносных сосудов эндометрия в умеренном количестве выявлены ШИК-позитивные вещества. Секрет полости желез эндометрия содержит ШИК-положительных веществ значительное количество. Слабо ШИК-позитивно реагирует соединительная ткань эндометрия. Кислых углеводсодержащих биополимеров в эпителии слизистой оболочки стенки матки и маточных желез эндометрия коров, больных субклиническим эндометритом, выявлено незначительное количество. Вокруг маточных желез, а также вокруг кровеносных сосудов эндометрия обнаружено значительное количество плазматических клеток. Единичные тучные клетки, преимущественно, дегранулированные, выявляются вблизи сосудов эндометрия. Обнаруженные изменения характеризуют хронический процесс в матке.

УДК 619: 614.94: 631.227

Поломошнова И.А.

БОРЬБА С МИКРОБНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬЮ В ПТИЧНИКЕ

Статья посвящена сравнительной эффективности дезинфицирующих средств в птицеводстве. Микробное загрязнение производственных помещений является одной из главных проблем в современном птицеводстве. В условиях острой экономической ситуации в стране многие животноводческие предприятия вынуждены искать дополнительные резервы получения прибыли с целью увеличить объем производства отечественной недорогой и качественной животноводческой продукции.

На птицефабрике Маркинская проведен опыт по определению сравнительной эффективности дезинфицирующих препаратов. С этой целью были использованы следующие дезинфицирующие препараты

Дезконтен, Дезоксид НУК 0,2% и 0,1%; Вирудез МАКС – 0,2%, 0,1% и 0,01%; хлорная известь – 10%. Контроль качества проведенной дезинфекции проводили путем учета наличия на обеззараживаемых объектах клеток санитарно-значимых условно патогенных и патогенных микроорганизмов (КМАФАнМ, Колиформы-БГКП, E.coli, Staph.Aureus, salmonella и энтеробактерий). Для этого использовали готовые подложки "Ridascount и получили следующие результаты. Против бактерий группы кишечной палочки 100% эффективность показали препараты Вирудез МАКС и Дезконтен. Низкую эффективность против бактерий группы кишечной палочки показали Дезоксид НУК.

Против мезофильных аэробных, стафилококковых бактерий и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) 100% эффективность показали препараты Вирудез МАКС, Дезконтен, Дезоксид НУК. Однако наиболее эффективным дезинфицирующим средством против условно патогенной микрофлоры на Маркинской птицефабрике при дезинфекции птичника и всего оборудования (4-х ярусные клеточные батареи, кормораздатчики, ленты пометоудаления, бункер сыпучих кормов, стены, пол, потолок и др.) оказался комбинированный препарат Вирудез МАКС.

УДК: 619:616.24-002:636.1

Полозюк О.Н., Витренко Ю.С.

ВЛИЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

В статье приведены экспериментальные данные по изучению влияния различных схем лечения при катаральной бронхопневмонии телят в Ростовской области, Октябрьского района, в ООО «Донское» на молочно-товарной ферме. Авторами установлено, наибольший процент заболеваемости регистрировался в осенний период (конец октября – начало ноября). Вызвано это было тем, что животные в этот период еще находились в летних лагерях, где отсутствовали укрытия, а были только навесы для кормушек. В результате резких перепадов температуры в дневные и ночные часы (теплые дни и холодные ночи), недостаточного количества подстилки, холодных ветров, мокрой холодной земли количество легочных заболеваний резко возросло. При лечении бронхопневмонии наиболее эффективной оказалась комплексная схема лечения, включающая цефтриаксон - 1г внутримышечно 1 раз в сутки; бромгексин – по 2 таблетки 3 раза в день внутрь; тривит - 2 мл на животное внутримышечно 1 раз в трое суток; маримикс – 0,1мл/кг внутримышечно 1 раз в сутки. Использование данной схемы позволило сократить сроки лечения на 2 и 4 дня и увеличить массу тела в шести и семи месячном возрасте на 3,5 и 5 и на 2,1 и 3,6кг по сравнению с 1-й опытной и контрольной группами.

При морфологическом исследовании крови у заболевших телят констатировали увеличение количества лейкоцитов, снижение гемоглобина, и эритроцитов, что связано с гипоксией организма. В лейкограмме установили: лимфоцитопению, эозинопению, моноцитопению и нейтрофилию со сдвигом ядра влево.

УДК 619:161 – 085

Приходько О.В., Бабкина Т.Н.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ ПРИ ТРАНСПОРТНОМ СТРЕССЕ ГОЛУБЕЙ

В статье приведена сравнительная характеристика схем профилактики транспортного стресса голубей при их транспортировке на расстояние 180 и 400км. Эксперимент был проведен на немецких выставочных почтовых голубях в возрасте от 3 до 4 лет в Сальском районе Ростовской области на поголовье из 100 голубей. С этой целью были созданы контрольная, 1 и 2 опытные при их транспортировке на расстояние 400 км. и контрольная и 1, 3 опытные группы при транспортировке на расстояние 180км. Голубям 1 и 2 опытных групп перед транспортировкой с профилактической целью транспортного стресса в качестве антистрессового препарата выпаивали фракцию АСД - 2 по 0,2 мл на 2 литра воды с ГидроЭлектроВиталом - 0,2 мл на 1 литр, птице 3 и 4 опытных групп задавали аминазин из расчета 150 мг на 1 кг комбикорма. Установлено, что применение фракции АСД- 2 совместно с ГидроЭлектроВиталом и аминазина снижают негативное воздействие транспортного стресса на организм голубей и способствует нормализации гематологических показателей в сравнении с контрольной группой. Однако, применение аминазина в голубеводстве нежелательно поскольку он увеличивает на 64,1 % время перелета, что негативно сказывается на их спортивных качествах и негативно влияет на реакцию птицы при полете (при нападении хищников), так как организм при этом больше затрачивает энергии.

УДК 636.93.087.6

Чопорова Н.В., Шубина Т.П., Хапряннинова Л.С., Нищенко Д.Р.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКА НОРКИ СТАНДАРТНОЙ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

Авторами определены макро- и микроскопические морфометрические показатели желудка норок в молочный период. По характеру и интенсивности роста желудка было выделено два периода: - от рождения до одного месяца – период самого интенсивного роста; - от одного до двух месяцев – период более замедленного, но еще достаточно интенсивного роста.

Установлено, что масса желудка у новорожденных самцов в среднем весила 0,28 г, что составляло 2,54% от массы тела и 11,15% от массы желудочно-кишечного тракта, а у самок 0,18 г, что составило 1,64% от массы тела и 8,86 от массы желудочно-кишечного тракта. В течение первого месяца жизни щенков масса желудка увеличилась максимально: у самцов в 22,1– в 21,6 раза. Относительная масса желудка к массе тела имела максимальную величину у самцов 3,69%, а у самок 2,51%, а к массе желудочно-кишечного тракта составила у самцов 12,57% , а у самок 9,79% соответственно. В течение второго месяца жизни наблюдалось резкое снижение роста массы желудка до 1,6 раза у самцов и 1,8 раза у самок. Относительная масса желудка к массе тела в этот период снизилась: до 1,38% у самцов и до 1,25% у самок. За период исследования (новорожденные – двухмесячные) установлено, что возрастные изменения морфологии желудка у норок происходят в постнатальном онтогенезе неравномерно и асинхронно. В развитии и росте желудка наблюдали половой диморфизм: морфологические показатели у самцов выше, чем у самок.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.22/28

Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т., Утижев А.З.

ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТИПЫ ВНУЧЕК РАЗНЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Промышленные технологии производства животноводческой продукции требуют высокой однородности животных, сосредоточенных на одном комплексе или ферме, и поэтому необходимо стремиться к уменьшению изменчивости основных селекционных признаков в результате использования целенаправленного инбридинга.

Цель проведенных нами исследований заключалась в изучении влияния инбридинга на производственные типы полновозрастных (3 отёл) коров швицкой породы молочного комплекса «Кенже» Кабардино-Балкарской Республики.

В качестве анализируемого материала использованы материалы зоотехнического и племенного учета по животным, полученным в результате близкого инбридинга (II-II) на быков-производителей Фальный 62 и Фицко 51. Были сформированы четыре группы коров: инбредная (n=18) и аутбредная (n=26) группы внучек быка-производителя Фальный 62; инбредная (n=12) и аутбредная (n=16) группы внучек быка-производителя Фицко 51.

Аутбредные внучки быка-производителя Фальный 62 превосходили своих инбредных родственниц по удою за лактацию на 245 кг, или 8,5%, молочному жиру – на 9,7 кг, или 8,4%, живой массе – на 26,2 кг, или 5,8%, коэффициенту молочности – на 16,1 кг, или на 2,5%, коэффициенту производственной типичности – на 0,47 абсолютных единиц. По жирномолочности сравниваемые группы коров не различались.

Среди потомков быка-производителя Фицко 51 наибольшим удоем за лактацию, выходом молочного жира и живой массой характеризовались инбредные внучки, у которых эти показатели были выше, чем у аутбредных внучек, соответственно, на 149 кг, или 5,1%, 1,8 кг, или 1,5% и 42,5 кг, или 9,0%.

Проанализировав распределение инбредных и аутбредных внучек разных быков-производителей по производственным типам, установили, что среди аутбредных потомков быка Фальный 62 удельный вес животных молочного производственного типа почти в 2 раза больше, чем среди инбредных внучек. В то же время, среди инбредных внучек быка Фальный 62 удельный вес животных молочно-мясного типа в 1,9 раза больше, чем среди аутбредных потомков.

Применение целенаправленного инбридинга на быка-производителя в некоторых случаях может сопровождаться увеличением молочной продуктивности, при одновременном уменьшении удельного веса животных желательного молочного типа, что необходимо учитывать при проведении селекционно-племенной работы с каждым стадом.

УДК 636.033

Зеленков П.И., Зеленков А. П., Зеленкова Г.А., Каранин М.Ю.

ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИММЕНТАЛЬСКИХ БЫЧКОВ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ

В настоящее время традиционная технология, уступает свое место, в большинстве хозяйств, более перспективной интенсивной технологии производства продукции. При этом поведение животных меняется. В связи с этим важно определить, как этологические показатели изменяются, чтобы своевременно предупредить снижению продуктивности у животных созданием более комфортных условий содержания, кормления и ухода. Исследования проводились в крестьянско-фермерском хозяйстве (КФХ) Луганцева Октябрьского района Ростовской области на бычках симментальской породы, выращиваемых по интенсивной

(среднесуточные приросты живой массы 900-1100 г) и традиционной (500-700 г) технологиям кормления. Для этого были проведены этологические исследования на бычках с рождения до 8-месячного возраста, согласно методическим рекомендациям М.А. Ковальчиковой и К.Н. Ковальчикова (1956). Проведения хронометража суточного поведения бычков позволили выявить некоторые этологические особенности интенсивного и традиционного выращивания. Бычки интенсивного выращивания в утренние часы больше половины времени (64,4%) отдыхают лежа, а контрольные сверстники на это затрачивают меньше на 71 минуту (в 2,6 раза) времени. Первые ведут себя спокойно, вторые же бегают, бодаются, прыгают и затрачивают на это 8,9% утреннего времени (16 мин.). Бычки опытной группы 30 мин (16,7%) отдыхают стоя, а контрольные 59 мин (32,8%) или почти в 2 раза дольше. Бычки опытных групп больше двигаются по сравнению с контрольными аналогами (первые затрачивают на движение 15,4% суточного времени, вторые – 7,9% или почти в 2 раза меньше). В 3 раза больше бычки интенсивного выращивания активно двигаются (бегают), в 2 раза больше затрачивают времени на бодание и в 2,6 раза больше вспрыгивают друг на друга, чем сверстники традиционного выращивания. Зато они меньше стоят (74 мин. или на 15%), дольше поедают корм (на 174 мин. или в 2,2 раза), в том числе зеленую массу трав на 176 мин или в 2,6 раза, дольше поедают концентраты на 2 мин или 5,9%) и лежат дольше (на 34 мин или на 4,7%) по сравнению с бычками контрольной группы.

Таким образом, проведенные исследования позволяют создавать более комфортные условия содержания бычкам, организуя их интенсивное выращивание, которое основывается на полноценном, высоком уровне кормления и дает возможность получать среднесуточный прирост на уровне 1150-1200 г. При этом создаются комфортные условия для выращивания бычков, которые позволяют избежать агрессивных ситуаций, которые имеют место при традиционной технологии выращивания бычков. В настоящее время метод интенсивного выращивания высокоценного молодняка, среди скотоводов, считается самым прогрессивным.

УДК 636.32/38

Остапчук П.С., Емельянов С.А., Рейнштейн Л.Н., Гонгало А.А.

ОВЦЕВОДСТВО КРЫМА С XIX ВЕКА ПО НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ И ЕГО ПЕРСПЕКТИВЫ

Лидерство овцеводства в АПК Крыма связано с наличием большой площади земель, которые в силу естественных условий годятся преимущественно лишь для выпаса овец. В задачу исследований входило обобщение литературных данных состояния отрасли овцеводства в Республике Крым, начиная с начала XIX века по настоящее время, и обозначить возможные пути дальнейшего эффективного существования отрасли в регионе.

При проведении исследований использовались статистические методы, графические приёмы, сравнительный анализ информации о состоянии отрасли овцеводства в доступных нам литературных источниках и абстрактно-логистический метод в теоретическом обобщении и формировании основных выводов.

В первую половину XIX века овцеводство в Таврической губернии развивается достаточно интенсивными темпами. Дальнейшее расширение посевных площадей, совершенствование системы земледелия и изменения в политико-экономическом устройстве страны, которые произошли с середины XIX века, сопровождалось постепенным вытеснением овцеводства. В 1880-х годах спад в отрасли приостанавливается и отмечается на рубеже XIX – XX вв. её положительная динамика.

В XX веке, в период индустриального развития бывшего СССР, отрасль овцеводства развивается интенсивными темпами: с 1970-х по 1990 гг. поголовье овец максимально на полуострове и сосредотачивается преимущественно в степных районах с достаточно экстремальными природно-климатическими условиями: западная, северная и, частично, восточная части полуострова.

Кардинальные реформы, начиная с 1990 года, привели к существенному спаду в отрасли. Крупные овцеводческие предприятия (численность овец доходила до нескольких десятков тысяч голов) прекратили своё существование и, как следствие, общественное овцеводство в настоящее время занимает не более 8 %. Следует отдельно отметить, что изученный ранее нами материал показал, что и в XIX веке рентабельность отдельных хозяйств была разной: крупным землевладельцам с большим поголовьем овец было легче переносить трудности связанные с уходом и содержанием животных.

Таким образом, опыт предыдущих поколений овцеводов говорит о том, что будущее – за крупными и современными производствами, сопровождаемыми научным обеспечением, укомплектованные высокопродуктивными животными, обеспеченные современными предприятиями по глубокой переработке и реализации продукции отрасли, что позволит добиться снижения зависимости от поставок из-за пределов полуострова, а это, в свою очередь, решит ряд социальных (создание рабочих мест) и экономических (снижение зависимости от дотаций из бюджета, улучшение материального благосостояния жителей) проблем региона.

УДК 636.22/28

Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т.

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОТБОРА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ

Индексная селекция повышает результативность отбора по комплексу основных селекционных признаков.

Цель наших исследований заключалась в изучении темпов улучшения продуктивных качеств и морфофункциональных свойств вымени коров-первотелок черно-пестрой породы хозяйства «Вороново» Подольского района Московской области, происходящих от четырех быков-производителей: Мастер, Акрес 2568, Виржил 1721111, Ландыш 423.

Оценку и отбор коров проводили на 2-3 месяце лактации по показателям суточного удоя, экстерьерной оценки вымени, скорости молокоотдачи, индекса вымени, используя предложенный нами селекционный индекс.

Для применения данного селекционного индекса в пределах каждого молочного стада определяют максимальное (max) и минимальное (min) значения признаков отбора и затем индивидуально по каждому животному рассчитывают величину селекционного индекса, значение которого может находиться в пределах от 0 до 100. Чем выше величина СИ, тем лучше развиты у данного животного основные признаки отбора и, наоборот.

Проанализирована молочная продуктивность и морфофункциональные свойства вымени коров в зависимости от интенсивности отбора. Отбор проводили на основе селекционного индекса, который учитывает суточный удой, экстерьерную оценку вымени, скорость молокоотдачи, индекс вымени. Установлено, что при разной интенсивности отбора темпы изменения величины каждого селекционного признака не одинаковы. На темпы повышения величины удоя коров можно повлиять, применив отбор по экстерьерной оценке вымени. Эффективность отбора в группах дочерей оцениваемых быков-производителей различается, что необходимо учитывать при проведении селекционно-племенной работы с каждым стадом молочного скота. Изучая взаимосвязь между темпами увеличения молочной продуктивности и морфофункциональными свойствами вымени, установили наличие очень высокой положительной корреляции суточного удоя и экстерьерной оценки вымени.

В группах дочерей оцениваемых быков- производителей, при разной интенсивности отбора, темпы изменения величины каждого селекционного признака не одинаковы.

Учитывая установленную в ходе исследований очень высокую положительную корреляцию ($r=+0,95$, $P>0,95$), на темпы повышения величины удоя коров можно повлиять, проводя отбор по экстерьерной оценке вымени.

УДК 636.22/28.082

Пристипа В.Н., Шаталов С. В., Пристипа Е.Н., Колосов А.Ю., Казьмин А.В., Королева Н.С., Каплиев П.Г.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Поголовье КРС в России, к сожалению, продолжает сокращаться, и по данным Росстата (2015) его количество в 2014 году уменьшилось на 2,2%, а производство и потребление говядины на душу населения в год колеблется на уровне 12-16 при норме 32 кг.

Аналогичная закономерность проявляется и в Ростовской области. Изменить отмеченную диспропорцию между фактическим производством и потребностью говядины можно за счет развития отрасли мясного скотоводства.

Согласно научно-обоснованным расчетам и практическому опыту, потребность в пастбище в условиях засушливой степи на одну условную голову мясного скота составляет 3-5 га. Из этого следует, что только за счет этих районов область может обеспечить кормами и успешно разводить поголовье более 450 тыс. скота мясных пород. Это позволит почти в 2 раза увеличить его численность и обеспечить рентабельное производство говядины в области. Так как в мясном скотоводстве, за счет более продолжительного и результативного использования пастбищного периода даже при удовлетворительной организации труда, производство говядины всегда более прибыльно, чем в молочном. Однако пока она в среднем по области имеет очень низкую окупаемость затрат.

Вместе с тем, при разведении скота необходимо в воспроизводстве использовать животных, передающих по наследству высокую энергию роста и способность активно конвертировать питательные вещества растительных кормов в развитие мышечной ткани.

Калмыцкая порода при сбалансированном уровне кормления по энергии роста и живой массе не уступает не тяжеловесным классическим импортным породам, таким как абердин-ангусская и герефордская. При этом следует отметить, что эта порода создавалась и разводится в настоящее время в условиях засушливых полупустынных степей

Следовательно, обеспечение животных калмыцкой породы уровнем кормления с учетом их физиологического состояния и разведение животных высокоинтенсивных линий и родственных групп, будет способствовать повышению их конкурентности в сравнении с зарубежными мясными породами.

УДК 636.22/28

Пристипа В. Н., Пристипа Е. Н., Пшеничнов В. В., Королева Н.С.
МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ И ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОД В УСЛОВИЯ КФХ

Целью данной работы являлось проведение анализа поступления финансовых средств в бюджет КФХ ип. Павлов и выявление влияния различных технологических факторов на энергию роста и мясную продуктивность молодняка районированного в Ростовской области красного степного и черно-пестрого скота в условиях КФХ.

Научно-хозяйственный опыт нами проводился в течение 2013-2014 лет в КФХ Мартыновского района Ростовской области. При постановке на опыт по принципу аналогов было сформировано две группы по 10 голов 6-месячных бычков. В первую группу (I) включены животные красной степной, а во вторую – черно-пестрой (II) пород.

До 6-месячного возраста телята выращивались по общепринятым технологиям молочного скотоводства в ЛПХ населения. В 6-месячном возрасте они приобретались на доращивание и откорм с живой массой – 165-180 кг по 50-55 рублей за 1 кг живой массы. Технологический процесс интенсивного доращивания бычков продолжался до 20-месячного возраста с целью получения живой массы 450 кг и более.

В среднем за весь период учета красные степные бычки отстали по энергии роста от черно-пестрых - на 4,9%. Поэтому они в 20 месяцев имели на 2-4 % ниже показатели форматных промеров и индексов телосложения. Кроме того, предубойная живая масса черно-пестрых бычков в этом возрасте была на 23 кг (5,2%) больше ($P < 0,5$), чем у сверстников красной степной породы.

При этом у всех животных довольно высокие показатели убоя, однако, при почти одинаковом выходе, масса туши у черно-пестрых бычков была на 20 кг больше. Причем убойная масса сформировалась в основном за счет накопления мышечной и костной тканей. Масса внутреннего жира относительно убойной массы колебалась на уровне 3,1 и 2,9%, с некоторым преимуществом в пользу животных красной степной породы.

Следовательно, в КФХ при организации интенсивного выращивания бычки молочных пород в 18-20-месячном возрасте достигают убойных кондиций и производят высококачественную говядину.

УДК 636.0:656.567

Семенченко С.В., Нефедова В.Н., Дегтярь А.С.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКОВ

Исследования проводились в Учебном научно-производственном комплексе (УНПК) Донского государственного аграрного университета Октябрьского (с) района Ростовской области. Работа выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательских работ Донского ГАУ в рамках межведомственной программы «Птицеводство».

Были проведены исследования по влиянию пробиотика «Биовестин-лакто» на жизнеспособность, рост и развитие цыплят бройлеров кросса «ИСА-15». Для этого были сформированы две группы по принципу аналогов по 30 голов в каждой.

Цыплята контрольной группы получали основной рацион без пробиотиков.

В опытной группе использовался пробиотический препарат «Биовестин-лакто» из расчета 1 г на 1 кг живой массы однократно перед первым кормлением в течении первых 5 суток выращивания. Цель опыта заключалась в изучении влияния препарата «Биовестин-лакто» на зоотехнические и физиологические показатели в начальный период выращивания цыплят бройлеров.

При проведении опыта учитывались следующие показатели: сохранность птицы и падеж; живая масса; прирост живой массы; потребление кормов; анатомическая разделку тушек.

Пробиотический препарат «Биовестин-лакто» - комплексный препарат, содержащий в своем составе представителей микрофлоры – бифидо- и лактобактерии. Установлено, что препарат «Биовестин-лакто» оказал позитивное действие на интенсивность роста цыплят бройлеров.

Цыплята бройлеры опытной группы, уже в 7-ми дневном возрасте, по живой массе, превосходили контрольных на 18,1 г или 13,1%. При убое всего поголовья мы оценивали мясные качества цыплят по убойному выходу и категориям упитанности.

В результате установлено, что выход тушек 1 категории в опытной группе был на 7,3 кг или 1,9% выше, чем в контрольной. Мяса в убойной массе также получено на 11,3 кг больше.

Снижение расхода кормов также наблюдалось в опытной группе на 0,49 кг.

Использование пробиотического препарата «Биовестин-лакто» положительно сказалось на цыплятах бройлерах опытной группы – увеличилась сохранность на 16,6%; интенсивность роста на 178,2 г или 10,1%; мяса в убойной массе получено на 11,3 кг больше; наблюдалось снижение затрат кормов на 1 кг прироста на 0,49 кг.

УДК 636.2.082.619

Шаталов С.В., Приступа В.Н., Кочуева Я.В.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В России молочное скотоводство является одной из наиболее социально значимых отраслей сельского хозяйства. Удельный вес продукции этой отрасли в общем объеме валовой продукции сельского хозяйства составляет 17 %, а в общем объеме продукции животноводства — 35 %. Животные черно-пестрой породы лидируют по численности среди скота молочного направления продуктивности РФ — в 2013 году было пробонитировано 1682,08 тыс. голов (55,77% от подконтрольного поголовья). Удой черно — пестрых животных достиг 5654, увеличившись в сравнении с предыдущим годом на 103 кг с вариациями по 10 типам от 6034 до 11201 кг. В сравнении с другими доминирующими по численности молочными породами, т. е. черно-пестрой голштинской, симментальской и холмогорской черно-пестрая по продуктивности уступает лишь первой, значительная часть которой представлена импортным поголовьем.

Из проанализированных данных следует, что черно-пестрая порода — одна из наиболее конкурентоспособных в современном молочном скотоводстве России, обладающая большим потенциалом для дальнейшего совершенствования методами чистопородного разведения и скрещивания. Задачи при работе с породой являются общими для всего молочного скота — создание и сохранение популяций животных, сочетающих высокий генетический потенциал долголетия, продуктивности, плодовитости и адаптации к разнообразным климатическим условиям РФ.

По мнению ведущих ученых, высококвалифицированных специалистов с.-х. предприятий и руководителей племенных служб, в настоящее время следует признать не целесообразным импорт чистопородного голштинского скота из-за рубежа. Этот вывод основан на фактических данных о том, что завозные животные уступают голштинизированному черно-пестрому молочному скоту РФ по показателям продуктивности, воспроизводства и длительности эксплуатации. Примером успешных совместных действий сельскохозяйственных специалистов России является ленинградский тип с продуктивностью на уровне лучших стад зарубежных стран, созданный без участия маточного поголовья голштинской породы. В настоящее время отечественные плезаводы могут полностью удовлетворять потребности племпредприятий страны в быках черно-пестрой породы. Использование собственной племенной базы голштинизированного черно-пестрого скота ускорит импортозамещение и будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности страны.

АГРОНОМИЯ

УДК 635.8 : 581.192.7

Дулов М.И.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРИБОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ НА СОЛОМИСТОМ И КОМБИНИРОВАННОМ СУБСТРАТЕ

Для стимуляции роста грибов и повышения урожайности вешенки обыкновенной рекомендуются приемы выращивания, связанные с совершенствованием способов приготовления и оптимизации состава субстрата, применением различных органических добавок и рост регулирующих веществ, которые неоднозначно влияют на химический состав и качество плодовых тел.

Определено влияние вида субстрата и применения зернового мицелия, обработанного перед инокуляцией различными рост регулирующими веществами, на химический состав и пищевую ценность плодовых тел вешенки обыкновенной первой и второй волны плодоношения.

Выявлено, что содержание массовой доли сырой клетчатки в урожае грибов первой волны составляет 6,20...8,09%, сырой золы — 6,08...7,75%, сырого жира — 3,59...4,36%, сырого протеина — 15,25...17,00% и БЭВ — 63,32...67,31% а.с.в. В урожае грибов второй волны, как правило, содержится меньшее количество сырой клетчатки, сырого протеина, сырого жира и несколько большее количество сырой золы и БЭВ, особенно при выращивании вешенки обыкновенной на комбинированном субстрате. В грибах урожая первой и второй волны, собранных с комбинированного субстрата, белка всегда больше, чем в грибах с соломистого субстрата.

Применение регуляторов роста, как правило, снижает в сухом веществе грибов первой волны содержание клетчатки и жира, и несколько повышает содержание сырого протеина и зольных элементов. В плодовых телах урожая второй волны с использованием регуляторов роста снижается содержание сырого протеина, но увеличивается содержание жира, клетчатки и сырой золы. Применение регуляторов роста, как правило, не повышает содержание белка в грибах.

УДК631.82: 633.111.1

Жирных С.С., Тураева О.М.

ВЛИЯНИЕ ПРИЁМОВ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Вследствие нестабильной перезимовки озимой пшеницы в Удмуртской Республике РФ площадь пашни под этой культурой сократилась с 23,0 тыс. га в 2010 г.до 8,3 тыс. га в 2014г. [1]. Противостоять неблагоприятным погодным условиям и низкой сохранности растений можно путём совершенствования

элементов технологии возделывания применительно к местным почвенно-климатическим условиям. В связи с этим целью исследований являлось изучение влияния доз и сроков внесения минеральных удобрений на перезимовку, а также урожайность различных сортов озимой пшеницы. Исследования проводились в Удмуртском НИИ сельского хозяйства в 2013-2014 гг. Почва опытного участка – хорошо окультуренная дерново-подзолистая среднесуглинистая со средним содержанием гумуса, высоким – подвижного фосфора и обменного калия. Минеральные удобрения ($N_{15}P_{15}K_{15}$, $N_{45}P_{45}K_{45}$) вносили осенью до посева и весной в подкормку ($N_{30}P_{30}K_{30}$). Эксперименты проводили на сортах озимой пшеницы Московская 39 (стандарт), Италмас и Мера. При проведении исследований использованы общепринятые методики [6, 7]. В осенне-зимний период 2014 с.-х. года сложились неблагоприятные погодные условия, что привело к выпреванию посевов, 100%-ному поражению снежной плесенью и сохранности растений на уровне 29-39 %. Наилучшая перезимовка отмечена у сорта Мера, она составила в среднем на разных фонах питания 37%. На этом варианте получен максимум урожайности зерна - 1,55 т/га, что на 0,46 т/га выше, чем у сорта-стандарта Московская 39. Урожайность сорта Италмас (1,20 т/га) была на уровне стандарта. Увеличение дозы до посевного удобрения до $N_{45}P_{45}K_{45}$ обеспечило повышение продуктивности сортов озимой пшеницы в среднем на 0,30 т/га с различиями прибавки от 0,11 т/га у сорта Мера до 0,37-0,40 т/га у сортов Италмас и Московская 39. Применение азотфоски весной ($N_{30}P_{30}K_{30}$) влияния на посеvy озимой пшеницы не оказало.

УДК 634.1/7

Маркова М.Г., Сомова Е.Н., Потапова С.А.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗМНОЖЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ МАЛИНЫ В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*

Нормальный рост и развитие растений регулируют эндогенные фитогормоны. Синтетические регуляторы роста проявляют свое действие посредством изменения уровня гормонов, позволяя модифицировать рост и развитие в желаемом направлении. В связи с этим целью работы стало изучение влияния смеси цитокининов и их комбинаций с ауксином и гиббереллиновой кислотой на размножение малины в культуре *in vitro*.

Объекты исследований – микрочеренки малины красной Гусар и малины ремонтантной Геракл. Регуляторы роста использовались посредством добавления их в агаризованную питательную среду по Кворина-Лепорье. Фоновым вариантом являлась среда с добавлением цитокинина б-бензиламинопурина в дозе 1,0 мг/л (далее БАП).

Применение регуляторов роста во всех сочетаниях активизировало пролиферацию малины обоих сортов, обеспечило готовность материала к укоренению на 20-й день, и, таким образом, сократило последний пассаж пролиферации на 10 дней.

Безусловное преимущество по доле пролифериовавших микрочеренков сорта Гусар имели варианты БАП+индолмасляная кислота 0,2 мг/л (далее ИМК)+гиббереллиновая кислота 0,5 мг/л (далее ГК) и БАП+кинетин (далее К) – 93%, что в 1,5 раза выше по сравнению с фоном и на 8-12% - по отношению к другим комбинациям. У сорта Геракл к концу пассажа максимум пролиферации (85,7%) отмечен на фоновом варианте.

Сочетания регуляторов, за исключением БАП+ИМК+ГК, достоверно увеличили коэффициент размножения у сорта Гусарна 10% и более.

У сорта Геракл применение ИМК обеспечило максимум выхода кондиционного материала, на варианте БАП+ИМК+ГК средняя высота одного микрочеренка составила 30 мм, что позволило высадить 70% микрочеренков на укоренение, минуя этап элонгации.

УДК 635.8 : 581.192.7

Дулов М.И.

ВЛИЯНИЕ ВИДА СУБСТРАТА И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Вешенка – белковый, биологически активный продукт питания, содержит незаменимые аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы, а также вещества, обладающие терапевтическим и онкостатическим действием. Одним из направлений повышения продуктивности и увеличения объема производства плодовых тел является применение при выращивании культивируемых грибов новых природных и синтетических регуляторов роста.

Выявлено влияние вида субстрата и регуляторов роста на урожайность грибов вешенки обыкновенной. Определены показатели биологической эффективности и конверсии питательных веществ плодовыми телами грибов при культивировании на солоmistом и комбинированном субстрате с применением при инокуляции зернового мицелия, предварительно обработанного различными рост регулирующими веществами.

Отмечено, что обработка зернового мицелия биологическим препаратом «Альбит» или регуляторами роста «Мивал-Агро», «МЕГАМИКС», «Гумат натрия», «Эпин-экстра» повышает биологическую эффективность на солоmistом субстрате при выращивании вешенки обыкновенной на 6,80...8,52%, на

комбинированном – на 4,09...11,10%. Продуктивность грибов при стандартной влажности (90,0%) возрастает соответственно на 10,0...15,7 и 6,7...13,8%, коэффициент конверсии – на 9,5...11,9 и 8,5...9,2%. Наибольший эффект от применения регуляторов роста отмечается при обработке зернового мицелия препаратами «МЕГАМИКС» или «Эпин-экстра».

УДК: 634.11:631.542:631.17(477.4)

А.В. Мельник, А.Н. Чаплюцкий

Уманский национальный университет садоводства, Украина

ПРОДУКТИВНОСТЬ НАСАЖДЕНИЙ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА И СРОКА КОНТУРНОЙ ОБРЕЗКИ

Потребность в поиске новых способов обрезки кроны, в частности механизированной (контурной), обусловлена увеличением площадей плодовых насаждений и дефицитом квалифицированного персонала. В связи с этим целью проведенных в 2011-2013 гг. трёхфакторных экспериментов стало определение оптимальных способов и сроков обрезки деревьев яблони сортов Голден Делишес и Джонанелд на орошении.

Натурные эксперименты проводили в 2011-2013 гг. в орошаемом саду Уманского национального университета садоводства (Украина). Деревья яблони на подвое М.9 Т337 с веретенообразной кроной посажены весной 1995 г. по схеме 4×1 м. Система содержания почвы в междурядьях - дерново-перегнойная, в приствольной полосе - гербицидный пар, орошение капельное.

Применение контурной обрезки кроны повысило продуктивность сорта Джонанелд в среднем за 3 года исследований на 15,3 т/га или 68,0% по сравнению с ручной обрезкой «стройное веретено». На сорте Голден Делишес переход к контурной обрезке обозначил лишь тенденцию к повышению урожайности яблони, а дополнение контурной обрезки ручной доработкой позволило получить на 7,1 т/га (31,8%) плодов больше по отношению к стандарту. У сорта Джонанелд дополнение механизированной обрезки ручной доработкой достоверного изменения продуктивности посадки не дало.

Сроки обрезки кроны деревьев образовали следующий ряд повышения продуктивности: зимний срок обрезки → зимой и раннелетний → первый раз зимой, далее раннелетний срок. Переход от зимнего срока обрезки к раннелетнему повысил урожайность плодов сорта Голден Делишес на 5,1 т/га, сорта Джонанелд – на 5,9 т/га. Сдвиг срока обрезки на раннее лето повышает выход плодов высшего и первого сортов.

ABSTRACTS

VETERINARY

UDK 619:616.98:578.826.2:615

Polozuk O. N., Bashkatova N. and I. A. Bashkatov, K. A. Polotovskii

THE EFFICIENCY OF IMMUNOMODULATOR «LAFERON» IN THE TREATMENT OF FELINE PANLEUKOPENIA OF CATS

The paper presents experimental data on the effect of various treatments in the catarrhal bronchopneumonia of calves in the Rostov region, the Oktyabrsky district, LLC "Don" on the dairy farm. The authors found that the highest percentage of disease was recorded in the fall (late October - early November). It was caused by the fact that the animals in this period still in summer camps where no shelter and were just sheds feeders. As a result of sudden changes in temperature in the daytime and nighttime (warm days and cold nights), insufficient number of litter, cold winds, wet cold ground the number of pulmonary diseases has increased dramatically. In the treatment of pneumonia was the most effective comprehensive treatment regimen, including Ceftriaxon - 1G a day intramuscularly; Bromhexine – 2 tablets 3 times a day orally; Trivet - 2 ml per animal intramuscularly 1 time per three days; Marimix – 0.1 ml/kg intramuscularly 1 time a day. The use of this scheme allowed us to reduce terms of treatment for 2 -4 days and to increase body weight of six - seven months calves by 3.5 -5 and by 2.1 - 3.6 kg in comparison with the 1st test and control groups. The increase in the number of leukocytes, lowering of hemoglobin and red blood cells due to hypoxia of the body were noted during blood morphologic examination of diseased calves. It was found in the leukogramme: lymphopenia, eosinopenia, monocytopenia and neutrophilia with a kernel shift to the left.

UDK 619:618:636.2

Holovan I.A.

HISTOPATOLOGICAL PICTURE OF COWS ENDOMETRIUM AT A SUBCLINICAL ENDOMETRITIS

The histological study of the endometrium of the uterus of cows with subclinical endometritis was carried out. Moderate edema of the connective tissue in proper-mucous layer of the endometrium, vascular reaction in the form of hyperemia, endovasculitis and media vessels, as well as wavy collagen fibers of moderate thickness around wall of uterine glands and their focuses in the mucous layer of the endometrium were revealed. CHIC- positive matters in

limited amount were found in apical poles of the epithelium in the uterine mucosa and glands, and in the walls of blood vessels. There is a significant amount of CHIC- positive matters in the secret of cavities of the endometrium glands. The connective tissue of the endometrium responds CHIC- positive poor. It was found a small amount of acidic carbohydrate-containing biopolymers in the epithelium of the mucous membrane of the uterus and uterine glands of the endometrium of cows with subclinical endometritis. It was revealed a significant number of plasma cells around uterine glands and around blood vessels of the endometrium. Individual fat cells, primarily degranulated ones are found near blood vessels of the endometrium. Detected changes are characteristic of chronic process in the uterus.

UDK 619: 614.94: 631.227

Polomoshnova I. A.

CONTROL OF MICROBIAL CONTAMINATION IN THE POULTRY HOUSE

The article is devoted to the comparative efficacy of disinfectants in poultry. Microbial contamination of production areas is one of the major problems in modern poultry farming. In acute economic situation in the country, many livestock enterprises are forced to look for additional reserves for profit in order to increase the volume of production of domestic low-cost and high-quality animal products.

The comparative efficiency of disinfectants in poultry breeding is discussed in the paper. The use of modern effective disinfection plays an important role in ensuring the bacteriological safety of poultry farms. There is the problem of choosing the most effective drugs not only for their disinfectant properties, but also economic efficiency, as well as specific of poultry farms.

The experiment to determine the comparative efficiency of disinfectants for the three different groups: 1. preparations based on chlorine, phenols, formaldehyde (Desconten, bleach), 2. preparations based on peracetic acid (Desoxyd NUC), 3. combined preparations based on QAC (Virudes MAX) was carried out at the poultry farm "Markinskaya". Preparations Desconten, Desoxyd NUC of 0.2% and 0.1%; Virudes MAX – 0,2%, 0,1% and 0.01%; bleach – 10%. Preparations Virudes MAX, Desoxyd NUC, Desconten have demonstrated 100% efficiency against bacteria E. coli, Staphylococcus group bacteria and mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms but the most effective preparation is Virudes MAX.

UDK 619:616.24-002:636.1

Polozyuk O.N., Vitrenko Yu.S.

THE INFLUENCE OF NONSPECIFIC THERAPY IN THE TREATMENT OF CALVES BRONCHOPNEUMONIA

Different schemes of calves catarrhal bronchopneumonia treatment were studied. The experimental data of studying are presented in the paper. The most effective was the complex scheme of treatment, which included Ceftriakson - 1G a day intramuscularly; Bromhexine – 2 tablets 3 times a day orally; Trivet - 2 ml per animal intramuscularly 1 time per three days; Marimix – 0.1 ml/kg intramuscularly 1 time a day. The use of this scheme allowed us to reduce terms of treatment for 2 -4 days and to increase body weight of six - seven months calves by 3.5 -5 and by 2.1 - 3.6 kg in comparison with the 1st test and control groups. The increase in the number of leukocytes, lowering of hemoglobin and red blood cells due to hypoxia of the body were noted during blood morphologic examination of diseased calves. It was found in the leukogramme: lymphopenia, eosinopenia, monocytopenia and neutrophilia with a kernel shift to the left.

UDK 619:161 – 085

Babkina T.N., Prihodko O.V.

COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF THERAPY IN THE PIGEON TRANSPORT STRESS

Comparative characteristics of two treatment regimens with the use of ASD fraction 2, together with Hydroelectrovitalom and chlorpromazine under pigeon transport stress at the distance of 180 and 400km are given in the paper. The drugs were used in doses: the ASD group 2 - 0.2 ml per 2 liters of water with Hydroelectrovitalom - 0.2 ml per 1 litre of water and chlorpromazine 150 mg per 1 kg of feed. It was founded that the use of ASD fraction 2, together with Hydroelectrovitalom and chlorpromazine reduce the negative effect of transport stress on the organism of pigeons. However, chlorpromazine is inconvenient in use in pigeon breeding as it increases to 64.1% the flight time, which negatively affects both their sporting qualities and the response of the birds in flight (during the attack of predators), as the body spends more energy.

UDK 636.93.087.6

Choporova N. V., Shubina T. P. Hapryaninova L. S., Nishchenko D.R.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE STOMACH OF STANDART MINK IN THE SUCKLING PERIOD

The morphology of the gastrointestinal tract of mink standard (stomach) in postnatal ontogenesis in the age aspect is discussed in the paper. The stomachs of standard minks from three age groups: newborns, monthly, two-month (end of suckling period), total 30 heads, served as the material for the study. The authors defined morphometric parameters of the stomach of mink: so the mass of the stomach in newborn males on average weighed 0.28 g, which was 2.54% by weight of the body and of 11.15% by weight of the gastro-intestinal tract, and in females of 0.18 g, which was 1.64% of body weight and 8.86 by weight of the gastro-intestinal tract. Stomach weight of puppies increased by a maximum: in males at 22.1–21.6 times during the first months of life. The relative weight of stomach to weight of body had a maximum value in males 3.69%, and in females 2.51%, and to the weight of the gastrointestinal tract amounted in males 12.57% , and in females 9.79%, respectively. A sharp decline in the growth of the stomach mass up to 1.6 times in males and 1.8 times in females was observed during the second month of life. The relative weight of stomach to weight of body in this period decreased to 1.38% in males and to 1.25% in females. It was found over the study period (newborns – two months) that age-related changes in the morphology of stomach in Minks occurred in postnatal ontogenesis unevenly and asynchronously. Sexual dimorphism: morphological parameters of males higher than in females was observed in the development and growth of the stomach.

ANIMAL HUSBANDRY

UDK 636.22/28

Aysanov Z.M., Tarchokov T.T., Utizhev A.Z.

INFLUENCE OF INBREEDING ON PRODUCTION TYPES OF GRANDDAUGHTERS OF DIFFERENT MANUFACTURING BULLS

Industrial technology of livestock production require high uniformity of animals, concentrated in a single facility or farm, and it is therefore necessary to strive to reduce the variability of main selection traits resulting from the use of purposeful inbreeding. The aim of the performed research was to study the effect of inbreeding on productive types of Mature (3 calving) cows Swiss breed of dairy complex "Kenzhe" Kabardino-Balkarian Republic. As a test material the materials used zootechnical and pedigree records on animals, obtained as a result of close inbreeding (II-II) on sires Fanny 62 and Fico 51. There were formed four groups of cows: inbred (n=18) and outbred (n=26) group granddaughters of bull Fanny 62; inbred (n=12) and outbred (n=16) group granddaughters bull-the manufacturer of Fico 51. Outbred granddaughter of bull Fanny 62 surpassed their inbred relatives for the yield of milk per lactation at 245 kg, or 8.5%, milk fat – 9.7 kg, or 8.4%, live weight – 26.2 kg, or 5.8%, a rate of milkiness – 16.1 kg, or 2.5%, the production ratio of typicality – 0.47 absolute units. On butterfat compare groups of cows did not differ. Among the descendants of the bull-the manufacturer of Fico 51 the highest milk yield per lactation, milk fat and live weight were characterized inbred granddaughter, from whom these figures were higher than in outbred granddaughters, respectively, by 149 kg, or 5.1%, 1.8 kg, or 1.5% and 42.5 kg or 9.0%. After analyzing the distribution of inbred and outbred granddaughters of different sires for production types, found that among outbred descendants bull Fanny 62 the proportion of animals dairy production is almost 2 times higher than among inbred grandson. At the same time, among inbred grandson of the bull Fanny 62 the proportion of animals for meat and milk type is 1.9 times higher than among outbred offspring. The use of purposeful inbreeding on the sire in some cases may be accompanied by increased milk production, while reducing the specific weight of animals of necessary dairy type, which must be considered when conducting breeding work with each herd.

UDK 636.033

Zelenkov P. I., Zelenkov A.P., Zelenkova G. A., Karanin M. Y.

ETHOLOGICAL INDICATORS SIMMENTAL STEERS UNDER INTENSIVE CULTIVATION

Currently, traditional technology is losing its place in most households, a more promising technology for intensive production. The animals' behavior has been changed. In this regard, it is important to determine how ethological indicators of change in time to warn the reduced productivity of animals by creating more comfortable living conditions, feeding and caring. The research was carried out in peasant farms Luganceva in Oktyabrsky district of Rostov region on the bulls of Simmental breed, grown on intensive (average daily live weight gain 900-1100 g) and traditional (500-700 g) feeding technologies. This was accomplished through an ethological study on the bulls from birth to 8 months of age, according to the methodical recommendations of the M. A. Kovalyova and K. N. Kovalyova (1956). Conduct daily timekeeping behavior steers were allowed to identify some behavioral features of intensive and traditional cultivation. Gobies of intensive cultivation in the morning more than half the time (64,4%) rest lying down, and the control peers on this spend less on 71 minutes (2.6 times) of the time. The first behave quietly, while the latter run, butt, jump and spend on that 8.9% this morning time (16 min.). Calves of the experimental group for 30 minutes (16.7%) in resting standing, and control 59 min (32,8%) or almost 2 times longer. Calves experimental groups move more compared to the control counterparts (the first spend on the movement of 15.4% of the daily time, the second – 7.9% or almost 2 times smaller). 3 times more gobies intensive cultivation actively moving (running), 2 times spend more time butting and 2.6 times more jump each other than peers in traditional cultivation. But they cost less (74 min. or 15%), longer eat the food (174 min. or 2.2 times), including herbage grasses on 176 min or 2.6 times longer eat concentrates on 2 min or 5.9%) and are longer (34 min or 4.7%) compared to steers in the control group. Thus, the

conducted researches allow to create more comfortable conditions bulls, organizing their intensive cultivation, which is based on a full, high level of feeding and gives the possibility to obtain average daily gain level G. 1150-1200 This creates a comfortable environment for growing steers that allow you to avoid aggressive situations that take place in the traditional technology of growing steers. The current method of intensive cultivation of high-value calves, among pastoralists, is considered the most progressive.

UDK 636.32/.38

Pavel S. Ostapchuk, Sergey A. Emelianov, Lyudmila N. Reinshteyn, Anna A. Gongalo

SHEEP FARMING OF CRIMEA FROM 19 CENTURY TO THE PREZENT AND ITS PROSPECTS

Leadership sheep in the agricultural sector of the Crimea due to the large area of land, which, because of natural conditions are suitable mainly for grazing sheep only. The objective of the study was a generalization of literary data state sheep industry in the Republic of Crimea, since the beginning of the XIX century to the present, and to identify possible ways to further the effective existence of the industry in the region. It was used statistical methods, graphic methods, comparative analysis of information on the state of the industry of sheep breeding in the literature available to us, and abstract logistics method in the theoretical synthesis and the formation of the main findings when studies. In the first half of the nineteenth century sheep farming in Tauride province is developing quite intensively. Further expansion of cultivated areas, improving agriculture and changes in the political and economic structure of the country that have occurred since the middle of the XIX century, accompanied by a gradual displacement of sheep. In the 1880s, the decline in industry stopped and celebrated the turn of the XIX - XX centuries its positive trend. In the twentieth century, during the industrial development of the former Soviet Union, the industry of sheep develops intensively: from 1970 to 1990, the number of sheep is maximum on the peninsula and focuses mainly in the steppe regions with rather extreme climatic conditions: the Western, Northern and, partially, Eastern part of the peninsula. Major reforms since 1990 have led to a significant downturn in the industry. Large sheep-breeding enterprise (the number of sheep range up to several tens of thousands of heads) ceased to exist and, as a consequence, the public sheep now takes no more than 8%. It should also be noted that the studied material previously we showed that in the nineteenth century and the profitability of individual farms was different: the large landowners with large number of sheep were easier to carry burdens associated with the care and keeping of animals.

Thus, the experience of previous generations of sheep breeders suggests that the future - for large and modern production, accompanied by scientific support, staffed by highly productive animals, provision of modern enterprises on deep processing and sales industry, which will allow to reduce dependence on supplies from outside Peninsula, which, in turn, will decide a number of social (job creation) and economic (reduction of dependence on subsidies from the budget, improving the material well-being of the inhabitants of) of the region's problems.

UDK 636.22/28

Aysanov Z. M., Tarchokov T.T.

SELECTION INTENSITY'S INFLUENCE ON DAIRY PRODUCTIVITY AND ON UDDER'S FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF COWS

Index selection increases the effectiveness of selection on a set of basic selection traits. The aim of our research was to study the rate of improvement in the productive qualities of morphological and functional properties of the udder fresh cows of black-motley breed farms "Voronovo" Podolsk district, Moscow region, originating from four sires: Master, Falls 2568, Virgil 1721111, Lily of the valley 423. The evaluation and selection of cows was performed at 2-3 months of lactation on daily milk yield, conformation evaluation of the udder, speed of milking, udder index, using our proposed selection index. For the application of selection index within each dairy herd determines the maximum (max) and minimum (min) values are indications of selection and then individually for each animal to calculate the value of selection index, whose value can range from 0 to 100. The higher the value of SI, the better developed from this animal key selection attributes and Vice versa. We analyzed milk production and udder morphological and functional properties, depending on the intensity of selection. The selection was performed on the basis of a selection index that takes into account the daily milk yield, conformation evaluation of the udder, milking speed, udder index. It is established that at different intensities of selection, the rate of change of size of each breeding trait are not the same. The rate of increase of the magnitude of the milk yield of cows can be influenced by applying a selection on conformation evaluation of the udder. The efficiency of selection in groups of daughters ranked sires varies that need to be considered when conducting breeding work with each herd of dairy cattle. Studying the relationship between the rate of increase in milk production and morphofunctional properties of the udder, established the existence of a very high positive correlation of the daily milk yield and conformation evaluation of the udder. In groups of daughters ranked sires, with different intensities of selection, the rate of change of size of each breeding trait are not the same. Taking into account set in course of research is very high positive correlation ($r = + 0,95$, $P > 0,95$), the pace of increase the value of milk yield of cows can be affected, leading pro-choice on the exterior assessment of the udder.

UDK 636.22/28.082

Pristupa V. N., Shatalov S. V., Pristupa E. N., Kolosov. A.Yu, Kazmin A. V., Koroleva N. S., Kapliev P. H.
**CURRENT STATE OF AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF MEAT CATTLE BREEDING
IN ROSTOV REGION**

The cattle in Russia, unfortunately, continues to decline, and according to Rosstat (2015), the amount in 2014 decreased by 2.2%, while the production and consumption of beef per person per year hesitates at the level 12-16 at the rate of 32 kg . A similar pattern is seen in the Rostov region. It is possible to change the marked disproportion between the actual production and demand of beef due to the development of beef cattle breeding industry. According to scientifically sound calculations and practical experience, the need for pasture in the arid steppes of one conditional head of beef cattle is 3-5 ha. From this it follows that only at the expense of these areas area can provide feed and breed livestock of more than 450 thousand cattle of meat breeds. This will allow almost 2-fold increase in its population and to ensure the profitability of beef production in the area. As in beef cattle, at the expense of longer and more efficient use of grazing period even when a satisfactory organization of labor, production of beef is always more profitable than in milk. However, while it is the average for the region has a very low return on investment. However, breeding is necessary to use animals' reproduction, handing down high growth energy and the ability to actively convert nutrients vegetable feed into the development of the muscle tissue.

Kalmyk breed with balanced feeding level on energy growth and live weight does not inferior not heavy classic imported breeds such as Aberdeen Angus and Hereford. It should be noted that this breed was created and bred currently in the arid semi-desert steppes Therefore, the Kalmyk breed animals by feeding level based on their physiological state and the breeding of high-intensity lines and related groups, will increase their competitiveness in comparison with foreign beef breeds.

UDK 636.22/28

Pristupa V. N., Pristupa E. N., Pshenichnov V.V., Koroleva N.S.

**MEAT PRODUCTIVITY OF BULL-CALVES OF RED STEPPE AND BLACK- MOTLEY BREEDS IN THE
TERMS OF FARMS.**

The aim of this work was the analysis of the income funds in the budget of Pavlov Farm and identify the impact of various technological factors on the energy of growth and meat productivity of young released in the Rostov region of the red steppe and black pied cattle in Farm. Scientific and economic experience has been conducted during the years 2013-2014 in Farm of Martinovski district of Rostov region. When putting on experience on the principle of analogues were formed two groups of 10 birds 6-month-old steers. In the first group (I) were included animals red steppe and black pied (II) species. Up to 6 months of age calves were grown by conventional technologies of dairy cattle in private farms of the population. At 6 months of age they are purchased on the rearing and fattening of live weight 165-180 kg at 50-55 rubles per 1 kg of live weight. The process of intensive rearing of calves continued until 20 months of age for the purpose of receiving live weight of 450 kg or more. On average for the entire period of the light of red steppe bulls fell behind by growth energy from black-and-white - 4.9%. Therefore, they are 20 months had 2-4 % below indicators of sizing measurements and indices build. In addition, pre-slaughter live weight black pied bull calves at this age was 23 kg (5.2%) ($P < 0,5$) than their peers of the red steppe breed. While all animals fairly high rates of slaughter, however, in almost identical output weight of the carcass in black pied bulls were 20 kg more. Moreover, the slaughter weight was formed mainly due to the accumulation of muscle and bone tissues. Weight of internal fat relative to carcass weight ranged at 3.1% and 2.9%, with a slight advantage in favor of red steppe breed. Therefore, on a farm in the organization of intensive rearing of bulls of dairy breeds at 18-20 months of age reach slaughter conditions and produce high quality beef.

UDK 636.0:656.567

Semenchenko S.V., Nefedova V.N., Degtyar A.S.

MEAT PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS UNDER THE INFLUENCE OF PROBIOTICS

The research was conducted in Educational and scientific-industrial complex (SIC) of don state agrarian University, October district of Rostov region. The work was carried out in accordance with the plan of research works of the don state agrarian University within the framework of the interdepartmental program "Poultry farming". Studies have been conducted on the effect of probiotic "Biovestin-lacto" on the viability, growth and development of broiler chickens cross "ISA-15". For this purpose, two groups were formed on the principle of analogues of 30 animals each. Chickens in the control group received basal diet without probiotics. In the experimental group were used probiotic preparation "Biovestin lacto" at the rate of 1 g per 1 kg of live weight once before the first feeding within the first 5 days of cultivation Objective of the experiment was to study the influence of the drug "Biovestin-lacto" on zootechnical and physiological parameters in the initial period of growing broiler chickens. During the experiment it was taken into account the following indicators: the safety of poultry and mortality; live weight; weight gain; feed intake; anatomical cuts birds.

Probiotic preparation "Biovestin-lacto is a complex preparation, containing in its composition representatives of the microflora is bifidobacteria and lactobacilli. The drug is "Biovestin-lacto" had a positive effect on growth rate of

broiler chickens. Chickens broilers experimental group, already at 7 days of age, live weight, exceeding control 18.1 g, or 13.1%. At slaughter of all livestock, we evaluated meat quality of chickens on slaughter yield and fatness categories. The results revealed that the yield of carcasses 1 category in the experimental group was 7.3 kg or 1.9% higher than the control. Of meat in slaughter weight was also obtained by 11.3 kg more. Reduced feed consumption was also observed in the experimental group by 0.49 kg. The use of probiotic preparation "Biovestin-lacto" had a positive effect on the chickens broilers experimental group increased the safety of 16.6%; the intensity of growth to 178.2 g or 10.1 percent; meat in slaughter weight obtained by 11.3 kg more; there was a decline in the cost of feed per 1 kg increase by 0.49 kg.

UDK 636.2.082.619

Shatalov S.V., Pristupa V.N., Kochueva Y.V.

MILK PRODUCTIVITY OF BLAK AND WHITE CATTLE IN FARMS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Russia dairy farming is one of the most socially important sectors of agriculture. Relative share of this sector in total gross output of agriculture is 17% and in total volume of livestock products — 35%. Animals of black-motley breed in the lead in number among cattle dairy cow of the Russian Federation in 2013 was premonition 1682,08 thousand heads (to 55.77% of the controlled stock). Milk yield black-and-white animals reached 5654, having increased in comparison with the previous year to 103 kg, with variations of 10 types from 6034 before 11201 kg. In comparison with other dominant largest dairy breeds, i.e. black-and-white Holstein, Simmental and Kholmogory black-and-white productivity is second only to the first, significant part of which is represented by imported livestock. From the analyzed data it follows that the black-motley breed is one of the most competitive in modern dairy cattle breeding in Russia with great potential for further improvement of the methods of pure breeding and crossbreeding. Tasks when working with the breed for all dairy cattle is to create and preserve animal populations, combining high genetic potential for longevity, productivity, fertility and to adapt to diverse climatic conditions of the Russian Federation. According to leading scientists and highly qualified specialists of agricultural enterprises and leaders of tribal services, currently admittedly not practical import of purebred Holstein cattle from abroad. This conclusion is based on evidence that imported animals are inferior goldensunmania black pied dairy cattle of the Russian Federation in terms of productivity, reproduction and duration of operation. A successful example of joint action for agricultural experts from Russia Leningrad is the type with productivity at the level of the best herds of foreign countries, created without the participation of a uterine livestock Holstein breed. Currently the national stud farms can fully meet the needs of playreplay countries in the bulls of black-motley breed. The use of own breeding base of Holstein black-and-white cattle will accelerate the substitution and will contribute to ensuring food security of the country.

AGRONOMY

UDK 635.8 : 581.192.7

Dulov M. I.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON CHEMICAL COMPOSITION OF FUNGI IN THE CULTIVATION OF OYSTER MUSHROOM ON STRAW AND COMBINED SUBSTRATE

For stimulation of fungal growth and increase the yield of oyster mushroom are recommended growing methods related to improving methods for preparing and optimizing the composition of the substrate, by use of various organic additives and growth regulating substances, which are ambiguous impact on the chemical composition and quality of fruit bodies.

The influence of type of substrate and application of grain spawn, treated prior to inoculation of different growth regulating substances, chemical composition and nutritional value of fruit bodies of *Pleurotus ostreatus* first and second wave of fruiting.

It is revealed that the content of the mass fraction of crude fiber in the harvest of mushrooms the first wave is 6,20...8,09%, crude ash — 6,08...7,75%, crude fat is 3,59...4,36%, crude protein — 15,25...17,00% and BEV — 63,32...67,31% with.in. In the harvest of mushrooms the second wave usually contains a smaller amount of crude fiber, crude protein, crude fat and a few more crude ash and BEV, especially in the cultivation of oyster mushroom on the combined substrate. In the harvest mushrooms first and second wave collected from the combined substrate protein is always greater than in the mushrooms with the straw substrate.

The use of growth regulators, generally, decreases in dry matter of mushrooms the first wave in fiber and fat, and slightly increases the content of crude protein and mineral elements. In the fruit bodies of the harvest of the second wave with the use of growth regulators reduced the crude protein content, but increased the content of fat, crude fiber and ash. The use of growth regulators, as a rule, does not increase the protein content of mushrooms.

UDK 631.82: 633.111.1

Zhirnyh S.S., Turaeva O.M.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS APPLICATION METHODS ON YIELD OF WINTER WHEAT VARIETIES

Due to unstable overwintering of winter wheat in the Udmurt Republic of the Russian Federation the area of arable land under this crop declined from 23.0 thousand hectares in 2010 to 8.3 thousand hectares in 2014. [1]. It is possible to withstand adverse weather conditions and low preservation of plants by improving the elements of cultivation technology in relation to local soil and climatic conditions. In this regard, the aim of this research was to study the effect of rates and timing of fertilizer application on winter survival and yield of different winter wheat varieties. The research was conducted in the Udmurt Research Institute of Agriculture in 2013-2014. The soil of the plot was a well-cultivated sod-podzolic medium loam with medium humus content and high content of mobile phosphorus and exchangeable potassium. Mineral fertilizers (N15P15K15, N45P45K45) were applied in autumn before sowing and in spring as fertilizer (N30P30K30). The experiments were performed in winter wheat varieties Moskovskaya 39 (standard), Italmas and Mera. The conventional methods were used during the research [6, 7]. Unfavorable weather conditions in the autumn-winter period of agricultural year 2014 resulted in the rotting of crops, 100% completely involvement of snow mold and preservation of plants on a level 29-39 %. The best survival was observed in variety of Mera, it averaged 37% on different backgrounds of nutritions. The maximum grain yield at 1.55 t/ha was obtained with this variety, it is 0.46 t/ha higher than that of Moskovskaya 39 (standard). The yield of Italmas variety (1.20 t/ha) was at the level of the standard. Increasing of fertilizer rates before sowing up to N45P45K45 provided the increasing of winter wheat varieties productivity on average by 0.30 t/ha with the different increase from 0.11 t/ha for the variety Mera to 0.37 -0.40 t/ha in varieties Italmas and Moskovskaya 39 (standard). Application of NPK in spring (N30P30K30) has had no influence on the winter wheat crop.

UDK 634.1/7

Markova M.G., Somova E.N., Potapova S.A.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS THEREPRODUCTION OF PROMISING VARIETIES OF RASPBERRIES IN CULTURE IN VITRO

Normal growth and development of plants regulate endogenous phytohormones. Synthetic growth regulators exert their action by altering hormone levels, allowing to modify the growth and development in the desired direction. In this regard, the aim of this research was to study the influence of mixtures of cytokinins and their combination with auxin and gibberellic acid on multiplication in vitro culture of raspberry.

The objects of research were micro cuttings of red raspberry "Hussar" and everbearing raspberry "Hercules". The growth regulators were used by adding them to agar-agar nutrient medium according to Cvorina-Lepore. Background option was medium with addition of cytokinin-benzylaminopurine at a dose of 1.0 mg/l (hereafter BAP).

The applying of growth regulators in all combinations stimulated the proliferation of both raspberry varieties, it ensured the readiness of material for rooting on the 20th day and reduced the recent passage of proliferation for 10 days.

An absolute advantage in the proportion of proliferated micro cuttings variety "Hussar" had variants BAP+indolylmethane acid 0.2 mg/l (hereinafter IMA)+gibberellic acid 0.5 mg/l (hereinafter GA) and BAP+kinetin (hereinafter K) is 93%, it is 1.5 times higher than the background and up to 8-12% for other combinations. The maximum proliferation (85,7%) was observed in the variety "Hercules" on background version by the end of the passage.

The combination of the regulators except BAP+ IMA +GA significantly increased the rate of reproduction for the variety "Hussar" by 10% or more. The use of IMA in the variety "Hercules" provided the maximum output of standard material, average height of one micro cuttings was 30 mm in the variant of BAP+ IMA +GA, it is allowed to plant 70% of micro cuttings on rooting, bypassing the stage of elongation.

UDK 635.8 : 581.192.7

Dulov M. I.

THE EFFECT OF THE TYPE OF SUBSTRATE AND GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY OF OYSTER MUSHROOM

Oyster – protein, biologically active food product contains essential amino acids, vitamins, macro - and micronutrients, as well as substances with therapeutic and annotations action. One of the ways to improve productivity and increase the production of fruiting bodies is the use for growing cultivated mushrooms of new natural and synthetic growth regulators.

The effect of type of substrate and growth regulators on the yield of mushrooms oyster mushroom was identified. The indicators of biological efficiency and conversion of nutrients fruiting bodies of mushrooms under cultivation on straw substrate were identified and were combined with the application by inoculation of grain spawn, pre-treated with various growth regulating substances.

It is noted that the processing of grain spawn with biological drug "Albite" or growth regulators "Mival-agro", "MEGAMIX", "sodium HUMATE", "EPIN-extra" increases biological efficiency on straw substrate for growing oyster mushroom on 6,80...8,52%, combined – on of 4,09...11,10%. The productivity of fungi under standard humidity (90,0%) increases accordingly 10,0...15,7 and 6,7...13,8% conversion rate – 9,5...11,9 and 8,5...9,2%. The greatest effect from the use of growth regulators is noted in the processing of grain spawn drugs "MEGAMIX" or "EPIN-extra".

UDK 634.11:631.542:631.17(477.4)

A.V.Melnik, A.N. Chaploutskyi

THE PRODUCTIVITY OF PLANTINGS AND QUALITY OF APPLE YIELD DEPENDING ON THE METHOD AND THE TERM OF THE CONTOUR PRUNING

The need to find new ways of the canopy pruning, in particular mechanized (contour) is due to the increase in the area of fruit plantations and a shortage of qualified personnel. In this regard, the aim of three-factor experiments carried out in 2011-2013 was to determine optimal methods and the term of apple trees pruning of the varieties Golden Delicious and Jon weld.

Field experiments were carried out in 2011-2013 in the irrigated garden of Uman national University of Horticulture (Ukraine). The apple trees on the rootstock M. 9 T337 with spindly foliage were planted in spring of 1995 according to the scheme 4×1m. The system of the soil content in inter-row spacing is sod-humus, in tree trunks-herbicide fallow land, drip irrigation. The applying of contour canopy pruning increased the productivity of varieties Jon weld over 3 years of research on average 15.3 t/ha or 68,0% compared to manual pruning "slender spindle". The contour pruning marked the tendency to increase the yield on the cultivar Golden Delicious and the addition of manual finishing allowed to obtain 7.1 t/ha (31.8 per cent) more fruit in relation to the standard. The addition of manual finishing to the contour pruning didn't give the significant changes in the productivity of planting in the variety Jon weld. The timing of the canopy pruning formed the next series of productivity: the winter pruning period→in winter and early summer→the first time in winter, then in early summer period. The transition period from winter to early summer pruning increased the yield of cultivar Golden Delicious by 5.1 t/ha, cultivar varieties Jon weld –by 5.9 t/ha. Shift of the pruning period in early summer increases the fruit yield of the highest and the first grades.

**ВЕСТНИК
ДОНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

№ 2 (16), 2015

Часть 1

Адрес редакции:
346493, п. Персиановский Октябрьского района Ростовской области,
ул. Кривошлыкова 1. Тел. 8(86360) 36-150
e-mail: dgau-web@mail.ru