

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

pISSN 2706-9052
eISSN 2706-851X



ПОДІЛЬСЬКИЙ ВІСНИК:

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО, ТЕХНІКА, ЕКОНОМІКА

Заснований у 2005 р.

Випуск 2 (43)



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

ПОДІЛЬСЬКИЙ ВІСНИК: СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО, ТЕХНІКА, ЕКОНОМІКА

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ, ТЕХНІЧНІ, ЕКОНОМІЧНІ І ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

Заснований у 2005 р.

Випуск 2 (43)
<https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1>
Виходить чотири рази на рік

pISSN 2706-9052
eISSN 2706-851X

Засновник: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Головний редактор:

Іванишин В.В. – д-р. екон. наук, професор, академік НААН України, заслужений працівник сільського господарства України, ректор ЗВО «ПДУ» (Україна)

Виконавчий редактор:

Бялковська О.А. – д-р. екон. наук, професор, проректор ЗВО «ПДУ» (Україна)

Випусковий редактор:

Гораш К.В. – канд. пед. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна)

Редакційна колегія:

сільськогосподарські науки:

Блащик Л. – д-р с.-г. наук, Інститут генетики рослин Польської академії наук (Польща),

Едіта Ющук-Куб'як – д-р с.-г. наук, професор, Варшавський університет наук про життя – SGGW (Польща),

Павло Носаль – д-р с.-г. наук, професор, Аграрний університет ім. Гугона Коллонтай у Кракові (Польща),

Чинчик О.С. – д-р с.-г. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Овчарук В.І. – д-р с.-г. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Ясінецька І.А. – д-р екон. наук, професор, проректор ЗВО «ПДУ» (Україна),

технічні науки:

Дуганець В.І. – канд. техн. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Михайлова Л.М. – канд. техн. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Марек Врубель – канд. техн. наук, професор, Університет сільського господарства в Кракові (Польща),

Кшиштоф Мудрик – канд. техн. наук, професор, Аграрний університет ім. Гугона Коллонтай у Кракові (Польща),

Масей Талеуш Кубонь – канд. техн. наук, професор, Аграрний університет ім. Гугона Коллонтай у Кракові (Польща),

Шелудченко Л.С. – д-р техн. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Славомір Курпаска – канд. техн. наук, професор, Аграрний університет ім. Гугона Коллонтай у Кракові (Польща),

Грушецький С.М. – канд. тех. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Дуганець В.І. – канд. техн. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Гордєєв А.І. – д-р тех. наук, професор, заслужений винахідник України, Хмельницький національний університет (Україна),

Диха О.В. – д-р тех. наук, професор, Хмельницький національний університет (Україна),

Борак К.В. – д-р тех. наук, доцент, Житомирський агротехнічний фаховий коледж (Україна)

економічні науки:

Гуменюк І.І. – канд. філол. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Корженівська Н.Л. – д-р екон. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Семенішена Н.В. – д-р. екон. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Куцмус Н.М. – д-р екон. наук, доцент, Поліський національний університет (Україна),

Чеслав Новак – Dr hab inż., професор, Університет прикладних наук в Тарнові (Польща),

Чикуркова А.Д. – д-р екон. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Рудик В.К. – д-р екон. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Цвігун І.А. – д-р екон. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна)

ветеринарні науки:

Горюк В.В. – канд. вет. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Горюк Ю.В. – канд. вет. наук, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Кучерук М. – д-р вет. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Кухтін М.Д. – д-р. вет. наук, професор, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна),

Левницька В.А. – д-р. вет. наук, доцент, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Сачук Р. – д-р вет. наук, старший дослідник, Рівненський державний гуманітарний університет (Україна)

Супрович Т.М. – д-р с.-г. наук, професор, ЗВО «ПДУ» (Україна),

Схвалено Вченою радою ЗВО «ПДУ» (протокол № 4 від 03.06.2024 р.)

Електронний науковий журнал включено до Переліку наукових фахових видань України Наказ МОН України від 02.07.2020 р. № 886 (додаток 4) та Наказ МОН України від 24.09.2020 р. № 1188 (додаток 5)

з сільськогосподарських (201 – Агронімія, 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва), технічних (133 – Галузеве машинобудування, 142 – Енергетичне машинобудування, 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка, 275 – Транспортні технології), економічних (051 – Економіка, 071 – Облік і оподаткування, 072 – Фінанси, банківська справа та страхування, 073 – Менеджмент, 075 – Маркетинг) та ветеринарних (211 – Ветеринарна медицина) наук.

Електронний науковий журнал «Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка» індексується в міжнародних каталогах та наукометричних базах: IndexCopernicus (ICV 2020 – 85,31), Polish Scholarly Bibliography, Citefactor, ResearchBible, Google Scholar, MIAR (ICDS 1,3), General Impact Factor (GIF), Journal Factor, PBN.

Відповідальність за оригінальність (плагіат) тексту наукової статті, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних назв, географічних назв та інших відомостей, а також за те, що в матеріалах не містяться дані, що не підлягають відкритій публікації, несуть автори наукових праць. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION «PODILLIA STATE UNIVERSITY»

pISSN 2706-9052
eISSN 2706-851X



PODILIAN BULLETIN:

AGRICULTURE, ENGINEERING, ECONOMICS

Founded in 2005

Issue 2 (43)



“Helvetica”
Publishing House
2024

PODILIAN BULLETIN: AGRICULTURE, ENGINEERING, ECONOMICS

AGRICULTURAL, TECHNICAL, ECONOMIC AND VETERINARY SCIENCES

Founded in 2005

Issue 2 (43)
<https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1>
Periodicity: biannually

pISSN 2706-9052
eISSN 2706-851X

Founder: Higher Educational Institution «Podillia State University»

Editor-in-Chief:

Ivanishyn V.V. – Doctor of Economics, Professor,
Honored Worker of Agriculture of Ukraine,
Rector of HEI «PSU» (Ukraine)

Executive editor:

Bialkowska O.A. – Doctor of Economics, Professor,
Vice-Chancellor of HEI «PSU» (Ukraine)

Publishing editor:

Horash K.V. – PhD in Pedagogy, Associate Professor, HEI «PSU» (Ukraine)

Editorial Board:

Agricultural sciences:

Blashchik Lidiia – Dr. Sc. in Agriculture, Prof., Institute of Plant Genetics Polish Academy of Sciences (Poland)

Edyta Juszcuk-Kubiak – Dr. Sc. in Agriculture, Prof., Warsaw University of Life Sciences – SGGW (Poland)

Pavlo Nosal – Dr. Sc. in Agriculture, Prof., University of Agriculture in Krakow (Poland)

Chynchik O.S. – Dr. Sc. in Agriculture, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Ovcharuk V.I. – Dr. Sc. in Agriculture, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Yasinetska I.A. – Doctor of Economics, Prof., Pro-rector of HEI «PSU» (Ukraine)

Technical sciences:

Duhanets V.I. – PhD in Engineering, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Slavomir Kurpaska – Doctor of Technical Sciences, Prof., University of Agriculture in Krakow (Poland)

Mykhailova L.M. – Candidate of Technical Sciences, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Hrushetskyi S. – Candidate of Technical Sciences, Assoc. Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Marek Vrabel – Candidate of Technical Sciences, Prof., University of Agriculture in Krakow (Poland)

Duhanets V. – Candidate of Technical Sciences, Assoc. Prof., Head of the Department of Technical Service and General Technical Subjects, HEI «PSU» (Ukraine)

Kshyshtof Mudryk – Candidate of Technical Sciences, Prof., University of Agriculture in Krakow (Poland)

Hordieiev A. – Doctor of Engineering, Prof., Prof. of the Department of Mechanical Engineering Technology, Khmelnytsky National University (Ukraine)

Matsei Tadeush Kubon – PhD, Prof., University of Agriculture in Krakow (Poland)

Dykha O. – Doctor of Engineering, Prof., Head of the Department of tribology, automobiles and materials science, Khmelnytskyi National University (Ukraine)

Sheludchenko L.S. – Doctor of Engineering, Assoc. Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Borak K. – Doctor of Engineering, Associate Prof., Deputy Director for Education, Zhytomyr Agrotechnical College (Ukraine)

Economic sciences:

Humeniuk I.I. – PhD in Philology, Assoc. Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Semenyshena N.V. – Doctor of Economics, Assoc. Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Korzhnivska N.L. – Doctor of Economics, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Cheslav Novak – Dr hab inż., Prof., University of Applied Sciences in Tarnow (Poland)

Kutsmus N.M. – Doctor of Economics, Assoc. Prof., Polissia National University (Ukraine)

Chykurkova A.D. – Doctor of Economics, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Rudyk V.K. – Doctor of Economics, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Tsvihun I.A. – Doctor of Economics, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Veterinary sciences:

Horiuk V.V. – PhD in Veterinary, Assoc. Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Levytska V.A. – Doctor of Veterinary, Assoc. Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Horiuk Yu.V. – PhD in Veterinary, HEI «PSU» (Ukraine)

Sachuk R. – Doctor of Veterinary, Senior Researcher, Rivne State University of the Humanities (Ukraine)

Kucheruk M. – Doctor of Veterinary, Assoc. Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Suprovych T.M. – Dr. Sc. in Agriculture, Prof., HEI «PSU» (Ukraine)

Kukhtyn M.D. – Doctor of Veterinary, Prof., Ternopil Ivan Puluj National Technical University (Ukraine)

Recommended by Academic Council of HEI «PSU» (protocol № 4 from 03.06.2024)

The journal is included in the list of scientific professional editions of Ukraine (the Order of MES of Ukraine as of 02.07.2020 No. 886 (annex 4), the Order of MES of Ukraine as of 24.09.2020 No. 1188 (annex 5)) in Agricultural Sciences (201 – Agronomy, 204 – Technology of production and processing of livestock products), Technical Sciences (133 – Branch engineering, 142 – Power engineering, 152 – Metrology and information-measuring equipment, 275 – Transport technologies), Economic Sciences (051 – Economics, 071 – Accounting and Taxation, 072 – Finance, Banking and Insurance, 073 – Management, 075 – Marketing), Veterinary Sciences (211 – Veterinary medicine).

Electronic scientific journal «Podilian Bulletin: agriculture, engineering, economics» is indexed in international directories and scientometric databases: IndexCopernicus (ICV 2020 – 85,31), Polish Scholarly Bibliography, Citefactor, ResearchBible, Google Scholar, MIAR (ICDS 1,3), General Impact Factor (GIF), Journal Factor, PBN.

The authors of scientific papers are responsible for originality (plagiarism) of the article, the accuracy of facts, quotations, statistics, proper names, place names and other information, as well as the fact that the materials do not contain data that can't be published. The opinions of the authors of publications may not coincide with the views of the editorial board of the collection.

© HEI «PSU», 2024

© Podilian Bulletin: Agriculture, Engineering, Economics, 2024

ЗМІСТ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Mashchenko Yu. V., Sokolovska I. M., Kovalenko V. O. BIOTECHNOLOGICAL PRACTICES FOR GROWING CORN FOR GRAIN UNDER DIFFERENT PREDECESSORS IN THE CONDITIONS OF THE UKRAINIAN STEPPE	9
Безвіконний П. В., Тарасюк В. А., Потапський Ю. В. ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНИХ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА УКОРІНЕННЯ ХРИЗАНТЕМ.....	16
Борщенко В. В., Лавринюк О. О., Коханевич С. В. ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СПЕРМОПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ	23
Воропай Ю. В., Гепенко О. В. ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ ТА СПОСОБІВ СІВБИ НА ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОСЛИН НУТУ В СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	30
Голубенко Т. Л. ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БИЧКІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД	36
Жарчинська В. С. ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОРМОВОЇ ДОБАВКИ “DESAPODAFOOD” ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКА АВСТРАЛІЙСЬКОГО ЧЕРВОНОКЛЕШНЕВОГО РАКА <i>CHERAX QUADRICARINATUS</i>	44
Кирильчук А. М., Іваницька А. П., Безпрозвана І. В., Чухлеб С. Л., Ляшенко С. О. ОЦІНКА АДАПТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ТА ПОЛІССЯ УКРАЇНИ	49
Ласло О. О., Олійник О. О., Гордєєва О. Ф. ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА УМОВИ ПЕРЕЗИМІВЛІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ: ВЕГЕТАЦІЙНІ ОБРОБКИ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ	55
Миколайко І. І. ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ Й СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГІРЧИЦІ НА ТРИВАЛІСТЬ ЙОГО ЗБЕРІГАННЯ.....	61
Овчарук В. І., Овчарук О. В., Мількевич Д. О. ВПЛИВ ГУСТОТИ РОСЛИН НА РІСТ І РОЗВИТОК, УРОЖАЙНІСТЬ БОБІВ-ЛОПАТОК КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	66
Піддубна Л. М., Захарчук Д. В. РЕАЛІЗАЦІЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ.....	73
Понько Л. П. СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВІВЧАРСТВА В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	81
Понько Л. П., Димчук А. В. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	87
Пустова Н. В., Пустова З. В., Колінчук Р. В. БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КРОВІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК У ПРОДУКТИВНИЙ ПЕРІОД.....	93
Разанов О. С., Попівняк Т. Р. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ВИРОБНИЦТВО ГОМОГЕНАТУ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ НАКОПИЧЕННЯ В НЬОМУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ	101
Тарасюк В. А., Безвіконний П. В., Потапський Ю. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ АЛЬСТРОМЕРІЇ ГІБРИДНОЇ НА ЗРІЗ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ	109
Ткаченко Т. Ю. ВПЛИВ ПІДВИЩЕНОГО ВМІСТУ ЛІЗИНУ В РАЦІОНІ СВИНЕЙ НА РІВЕНЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ.....	114
Трохименко В. З., Безверха Л. М., Ковальчук Т. І., Захарін В. В. КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ СТАТЕВИМИ ГОРМОНАМИ Й ОСНОВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНОМАТОК У РАЗІ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ НЕЙРОТРОПНОЇ МЕТАБОЛІЧНОЇ ДІЇ	121

Халак В. І., Гутий Б. В., Данілова Т. М., Хмельова О. В., Яновська О. В. ВІДГОДІВЕЛЬНІ Й М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ АНГЛІЙСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ДЕЯКИМИ БІОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ СИРОВАТКИ КРОВІ.....	130
Шуплик В. В., Щербатюк Н. В. ОЦІНЮВАННЯ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНОМАТОК ЗАЛЕЖНО ВІД ПОРОДИ КНУРА	137

ЕКОНОМІКА

Корженівська Н. Л., Осадчук І. О., Сидорак Я. І. ЕКСПОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АГРАРНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКІВ	142
Корженівська Н. Л., Рудик О. В. РОЛЬ ДЕРЖАВИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПЕНСІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	148
Рудик В. К., Грушецький С. М., Стангрет Ю. О. МОДЕЛІ ЖИТТЯ НА ПЕНСІЇ В УКРАЇНІ	154

МЕНЕДЖМЕНТ

Бойко Н. С., Красномоєць В. А. СТАН ЯКОСТІ ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ СФЕРИ ГОСТИННОСТІ.....	161
---	-----

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Грушецький С. М., Рудь А. В., Корчак М. М., Замойський С. М. ОБґРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ВДОСКОНАЛЕНОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ СЕПАРАЦІЇ КОРЕНЕБУЛЬБОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН	168
Доломакін Ю. Ю., Беседа С. Д., Бабанова О. І. ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ СИПКОГО МАТЕРІАЛУ В ОБЕРТОВИХ БАРАБАННИХ АПАРАТАХ.....	182
Синчак М. О., Дуганець В. І., Федірко П. П. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ І НЕСПРАВНОСТЕЙ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ І ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	189
Федірко П. П., Девін В. В., Ткачук В. С., Бурдега В. Ю. ВИГОТОВЛЕННЯ Й МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ АПАРАТІВ ВИСОКОГО ТИСКУ РУЛОНОВАНОЇ ТА ПІДСИЛЕНОЇ КІЛЬЦЯМИ КОНСТРУКЦІЇ	196
Федірко П. П., Дуганець В. І., Бончик В. С., Синчак М. О. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВІДНОВЛЕННЯ ОТВОРІВ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ УСТАНОВКОЮ ЗГОРТНИХ ВТУЛОК НА КЛЕЮ.....	204

ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

Stepanov O. D. USE OF SOCIAL NETWORKS AND MESSENGERS BY VETERINARY STUDENTS STUDYING OPERATIVE SURGERY.....	211
Кожин В. А., Салата В. З., Кухтин М. Д., Лайтер-Москалюк С. В. ВПЛИВ ДЕЗІНФЕКЦІЙНОГО ЗАСОБУ «ЕНЗИДЕЗ» НА МОРФОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН.....	217
Ліщук С. Г., Ковальова О. М., Добровольський В. А. ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ТА ОКРЕМІ ПАТОГІСТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕЧІНКИ ПРИ БАБЕЗІОЗІ М'ЯСОЇДНИХ.....	224
Строїч В. В., Горюк Ю. В. ОЦІНЮВАННЯ НАЯВНИХ БАКТЕРІОФАГОВИХ ПРЕПАРАТІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ Й ВИДІЛЕННЯ ФАГІВ СПЕЦИФІЧНИХ ДО ЗБУДНИКІВ ПІОДЕРМІЇ СОБАК	230
Строяновська Л. В., Супрович Т. М. ІМУНОБІОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ КОРІВ ІЗ КЛІНІЧНИМ ЗАПАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ЗА ДІЇ ЛІПОСОМАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ ЕТИЛТІОСУЛЬФАНІЛАТУ	237

CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

Mashchenko Yu. V., Sokolovska I. M., Kovalenko V. O. BIOTECHNOLOGICAL PRACTICES FOR GROWING CORN FOR GRAIN UNDER DIFFERENT PREDECESSORS IN THE CONDITIONS OF THE UKRAINIAN STEPPE	9
Bezikonnyi P. V., Tarasiuk V. A., Potapsky Yu. V. THE INFLUENCE OF NON-TRADITIONAL ORGANIC-MINERAL FERTILIZERS ON THE ROOTING OF CHRYSANTHEMUM	16
Borschenko V. V., Lavrynyuk O. O., Kokhanevych S. V. DYNAMICS OF INDICATORS SPERM PRODUCTIVITY OF BREEDING BULLS.....	23
Voropai Yu. V., Hopenko O. V. INFLUENCE OF SEEDING RATES AND SOWING METHODS ON THE PHOTOSYNTHETIC POTENTIAL OF CHICKPEA PLANTS IN THE EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE.....	30
Golubenko T. L. INFLUENCE OF DIFFERENT GROWING TECHNOLOGIES ON THE FORMATION OF MEAT PRODUCTIVITY OF BULLS OF DAIRY BREEDS	36
Zharchynska V. S. SUBSTANTIATION OF THE FORMULATION COMPOSITION AND PRODUCTION TECHNOLOGY OF “DECAPODAFOOD” FEED FOR REARING JUVENILE AUSTRALIAN RED-CLAWED CRAYFISH <i>CHERAX QUADRICARINATUS</i>	44
Kyrylchuk A. M., Ivanytska A. P., Bezprozvana I. V., Chukhlieb S. L., Liashenko S. O. ASSESSMENT OF THE ADAPTATIVE ABILITY OF WINTER TRITICALE VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEP AND FORESTS OF UKRAINE.....	49
Laslo O. O., Oliinyk O. O., Hordieieva O. F. IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON OVERWINTERING CONDITIONS OF WINTER WHEAT: VEGETATION TREATMENTS WITH GROWTH REGULATORS	55
Mykolaiko I. I. INFLUENCE OF SEED GROWING CONDITIONS AND VARITAL CHARACTERISTICS OF MUSTARD ON ITS STORAGE PERIOD	61
Ovcharuk V. I., Ovcharuk O. V., Milkevych D. O. INFLUENCE OF PLANT DENSITY ON GROWTH, DEVELOPMENT, AND YIELD OF GREEN VEGETABLE KIDNEY BEANS IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE	66
Piddubna L. M., Zakharchuk D. V. REALIZATION OF THE BREEDING VALUE OF HOLSTEIN STUD BULLS OF FOREIGN SELECTION.....	73
Ponko L. P. THE CURRENT STATE AND PROSPECTS OF SHEEP BREEDING IN KHMELNYTSKYI REGION.....	81
Ponko L. P., Dymchuk A. V. MILK PRODUCTIVITY FOR COWS OF DIFFERENT ORIGIN	87
Pustova N. V., Pustova Z. V., Kolinchuk R. V. THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF THE BLOOD OF LAYING HENS DURING IN THE PRODUCTIVE PERIOD	93
Razanov O. S., Popivnyak T. R. FACTORS INFLUENCING THE PRODUCTION AND INTENSITY OF HEAVY METALS ACCUMULATION IN THE HOMOGENATE OF DRONE LARVAE.....	101
Tarasiuk V. A., Bezikonnyi P. V., Potapsky Yu. V. FEATURES OF GROWING ALSTROMERIA HYBRID FOR CUTTING IN CONDITIONS OF PROTECTED SOIL	109
Tkachenko T. Yu. THE INFLUENCE OF INCREASED LYSINE CONTENT IN THE DIET OF PIGS ON THE LEVEL OF PRODUCTIVITY AND PRODUCT QUALITY.....	114
Trokhymenko V. Z., Bezverkha L. M., Kovalchuk T. I., Zakharin V. V. CORRELATION BETWEEN SEX HORMONES AND THE MAIN INDICATORS OF THE REPRODUCTIVE CAPACITY OF SOWS WITH THE USE OF THE DRUG OF NEUROTROPIC METABOLIC ACTION.....	121

Khalak V. I., Gutyj B. V., Danilova T. M., Khmelova O. V., Yanovska O. V. FEEDING AND MEAT QUALITIES OF YOUNG PIGS OF THE LARGE WHITE BREED OF THE ENGLISH SECTION AND THEIR RELATIONSHIPS WITH SOME BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM	130
Shuplyk V. V., Shcherbatiuk N. V. ASSESSMENT OF THE REPRODUCTIVE ABILITY OF SOWS DEPENDING ON THE BREED OF THE BOAR	137

ECONOMY

Korzhenivska N. L., Osadchuk I. O., Sudorak Ya. I. EXPORT POTENTIAL OF UKRAINE'S AGRICULTURAL SECTOR IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND RISKS.....	142
Korzhenivska N. L., Rudyk O. V. THE ROLE OF THE STATE IN ENSURING THE FINANCIAL STABILITY OF THE PENSION SYSTEM OF UKRAINE	148
Rudyk V. K., Hrushetskyi S. M., Stangret Yu. O. MODELS OF RETIREMENT LIFE IN UKRAINE.....	154

MANAGEMENT

Boiko N. S., Krasnomovets V. A. STATE OF THE HOTEL SERVICES QUALITY IN THE CHERKASY REGION AS A TOOL FOR THE HOSPITALITY SECTOR DEVELOPMENT	161
--	-----

TECHNICAL SCIENCES

Hrushetskyi S. M., Rud A. V., Korchak M. M., Zamoysky S. M. JUSTIFICATION OF THE DESIGN PARAMETERS OF THE IMPROVED WORKING BODY OF SEPARATION OF POTATO HARVESTING MACHINES.....	168
Dolomakin Yu. Yu., Beseda S. D., Babanova O. I. SIMULATION MODELLING OF BULK MATERIAL MOVEMENT IN ROTATING DRUM MACHINES.....	182
Synchak M. O., Duganets V. I., Fedirko P. P. ANALYSIS OF THE MAIN PROBLEMS AND MALFUNCTIONS OF TRUCKS AND WAYS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF GRAIN TRANSPORTATION.....	189
Fedirko P. P., Devin V. V., Tkachuk V. S., Burdega V. Yu. FABRICATION AND MATHEMATICAL MODELS OF HIGH-PRESSURE DEVICES OF ROLLED AND RING-REINFORCED CONSTRUCTION.....	196
Fedirko P. P., Duganets V. I., Bonchik V. S., Synchak M. O. RESEARCH OF THE METHODS OF RESTORE THE HOLES OF BODY PARTS BY INSTALLATION OF FOLDING BUSHES ON GLUE	204

VETERINARY SCIENCES

Stepanov O. D. USE OF SOCIAL NETWORKS AND MESSENGERS BY VETERINARY STUDENTS STUDYING OPERATIVE SURGERY.....	211
Kozhyn V. A., Salata V. Z., Kukhtyn M. D., Laiter-Moskaliuk S. V. EFFECT OF DISINFECTANT "ENZIDEZ" ON MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE BLOOD OF LABORATORY ANIMALS	217
Lishchuk S. G., Kovalova O. M., Dobrovolsky V. A. BLOOD INDICATORS CHANGES AND CERTAIN PATHOHISTOLOGICAL ASPECTS OF THE LIVER IN BABEZIOSIS OF CARNIVORES	224
Stroich V. V., Horiuk Yu. V. EVALUATION OF AVAILABLE BACTERIOPHAGE PREPARATIONS ON THE MARKET OF UKRAINE AND SELECTION OF PHAGES SPECIFIC TO CAUSATIVE AGENTS OF CANINE PYODERMA	230
Stroyanovska L. V., Suprovych T. M. IMMUNOBIOLOGICAL REACTIVITY OF COWS WITH CLINICAL INFLAMMATORY PROCESS OF THE MAMMARY GLAND UNDER THE INFLUENCE OF LIPOSOMAL PREPARATION BASED ON ETHYLTHIOSULFANYLATE.....	237

УДК 636.2.033

Голубенко Т. Л.*кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
завідувач кафедри технології виробництва та переробки продукції тваринництва,
Вінницький національний аграрний університет**Вінниця, Україна**E-mail: aponas-504@ukr.net**ORCID: 0000-0003-1427-3950*

ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БИЧКІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Анотація

Проблема збільшення обсягів виробництва м'яса, зокрема яловичини, підвищення її якості та зниження собівартості – одна з актуальних проблем АПК України, що має важливе народногосподарське значення. Вирішення даного питання багато в чому залежить від розробки та використання на практиці ефективних технологій вирощування і відгодівлі молодняку, більш повного використання максимального генетичного потенціалу м'ясної продуктивності за мінімальних витрат кормів, засобів і праці на одиницю продукції. З метою більш раннього досягнення забійних кондицій молочної худоби необхідно ширше використовувати такий резерв підвищення м'ясної продуктивності, як пошук різних технологічних прийомів інтенсивного вирощування молодняку. Бички, вироцнені за технологією виробництва яловичини, прийнятої в м'ясному скотарстві, під коровами-годувальницями, значно випереджали за живою масою аналогів, вироцнених методом ручного випоювання: в 3-місячному віці – на 18,9 кг, або на 20,7%, до кінця молочного періоду у 6-місячному віці – на 40,3 кг, або на 24,4%, в 9 місяців – на 51,3 кг, або на 21,1%, до 12-місячного віку – на 58,6 кг, або на 18,2 %, і в 15-місячному віці перевага уже становила 60,2 кг, або 14,9%. За весь період вирощування середньодобовий приріст живої маси бичків контрольної групи був нижчим на 97 г, або 11,7%, порівняно з аналогами дослідної групи. Для підтвердження доцільності запропонованої технології вирощування бичків української чорно-рябої молочної породи важливе значення має вивчення питань кількості спожитого корму і їх оплати приростом живої маси. Отже, вирощування молодняку української чорно-рябої молочної породи з елементами технології м'ясного скотарства, починаючи з молочного періоду, забезпечує їм перевагу над аналогами контрольної групи, що досягається завдяки вищій живій масі, кращому формуванню тілобудови і зниженню витрат корму на одиницю приросту живої маси.

Ключові слова: бички, прирости, відносна швидкість росту, проміри, індекси тілобудови.

Вступ. Проблема збільшення обсягів виробництва м'яса, зокрема яловичини, підвищення її якості та зниження собівартості – одна з актуальних проблем АПК України, що має важливе народногосподарське значення [1].

Вирішення даного питання багато в чому залежить від розробки і використання на практиці ефективних технологій вирощування і відгодівлі молодняку, більш повного використання максимального генетичного потенціалу м'ясної продуктивності за мінімальних витрат кормів, засобів і праці на одиницю продукції [5; 6].

Інтенсивний розвиток тваринництва, підвищення продуктивності тварин і ефективності виробництва яловичини залежить від зміцнення кормової бази тваринництва і вимагає розробки нових технологій виробництва кормів для забезпечення тварин всіма необхідними поживними і біологічно активними речовинами в сприятливих для організму співвідношеннях [2; 7]. Для вирішення цих завдань у кожному господарстві склалася певна структура кормовиробництва з урахуванням підбору виду і сорту кормових культур. Важливе значення в цьому відношенні має вдосконалення технології вирощування молодняку з урахуванням його фізіологічного стану, засноване на загальних закономірностях індивідуального розвитку в постнатальний період [3; 10].

Фундаментом технології м'ясного скотарства є система утримання та організація ефективної годівлі худоби, яка вирощується для виробництва м'яса. Україна має різноманітні природо-кліматичні зони, які різняться за температурою зовнішнього середовища, кількістю опадів, наявністю вітрів тощо, тому у них слід запроваджувати різні способи утримання м'ясної худоби, які зумовлені різними підходами в організації годівлі [5; 8; 11].

Згідно з технологією ведення м'ясного скотарства телят до 7–8-місячного віку вирощують на повному підсосі під матерями, тому основним джерелом годівлі для них протягом перших 3–4 місяців після народження є молоко матері. У перший місяць після народження всі необхідні харчові речовини телята отримують із молоком матері. Оскільки у телят до 4 місяців перетравлення їжі здебільшого відбувається в сичузі та кишківнику, вони погано використовують клітковину, крохмаль і рослинні протеїни, але добре засвоюють жир, білок і вуглеводи молока. Такі особливості враховуються під час розроблення норм годівлі телят м'ясних порід [4; 9].

Мета дослідження. У більшості сільськогосподарських підприємств генетичний потенціал молодняку великої рогатої худоби при виробництві яловичини реалізується неповністю, адже вирощування і відгодівля бичків ведеться з великими витратами праці, матеріально-технічних ресурсів, що зумовлює низьку ефективність і рентабельність виробництва яловичини, робить галузь неконкурентоспроможною в нових умовах переходу

до ринкової економіки, тому мета дослідження полягає у вивченні впливу різних технологій вирощування на формування м'ясної продуктивності бичків молочних порід.

Виклад основного матеріалу дослідження. З метою більш раннього досягнення забійних кондицій молочної худоби необхідно ширше використовувати такий резерв підвищення м'ясної продуктивності, як пошук різних технологічних прийомів інтенсивного вирощування молодняку. Одним з таких прийомів може бути вирощування молодняку в підсисний період за технологією м'ясного скотарства. Для вирішення поставлених завдань дослідження за принципом аналогів було сформовано 2 групи телят по 5 голів у кожній. Під час формування враховували живу масу, вік бичків. У першу (контрольну) групу увійшли бички, вирощені за технологією виробництва яловичини, прийнятою в молочному скотарстві (технологією, прийнятою на підприємстві), в другу (дослідну) – за технологією м'ясного скотарства.

Бички контрольної групи від народження до 6 місяців вирощувалися з використанням ручного випоювання молоком, дослідної групи – під коровами-годувальницями. У період з 9 до 12-місячного віку, що доводився на літній період утримання, обидві групи бичків перебували на літньому майданчику. З 12 до 15 місяців молодняк піддослідних груп помістили в приміщення.

Облік спожитих кормів проводили методом контрольної годівлі один раз на місяць протягом двох суміжних діб, який визначали індивідуально від кожної тварини зважуванням заданих кормів та їх залишків. Ваговий і лінійний ріст враховували при народженні, у віці 3, 6, 9, 12 і 15 місяців. Зважування піддослідного поголів'я проводилося до ранкового напування і годівлі щомісяця. Проміри тіла брали мірними палицею, стрічкою і циркулем. Коефіцієнт збільшення живої маси визначали шляхом відношення живої маси бичків в окремі вікові періоди до маси новонароджених телят.

У технологічному процесі вирощування молодняку виділяють три основних періоди – молочний, післямолочний і відгодівлю. Вирощування ремонтного молодняку повинно бути таким, щоб за найменших затрат праці та кормів забезпечити йому нормальний ріст і розвиток та закласти основу для реалізації генетичного потенціалу м'ясної продуктивності. Багато дослідників та фахівців вважає за необхідне утримувати телят в індивідуальних клітках не тільки у профілакторній, але й протягом всього молочного періоду. Таке утримання надає можливість ізоляції телят, зручного випоювання їм молока та їх обслуговування, а також стійкості проти інфекційних захворювань, на відміну від групового [6; 9].

Відомо, що в Україні понад 98% яловичини одержують за рахунок забою худоби молочних та комбінованих порід. Тварини чорно-рябої, сментальської, червоної степової, українських чорно- і червоно-рябої молочних порід та їх поміси з іншими мають досить високий генетичний потенціал м'ясної продуктивності і при інтенсивному вирощуванні та відгодівлі можуть досягати у 15–18-місячному віці живої маси 400–450 кг і більше. Проте у більшості господарств генетичний потенціал м'ясної продуктивності тварин реалізується лише на 50–60%. Зажиттєву м'ясну продуктивність великої рогатої худоби визначають за живою масою, вгодованістю, скороспіллістю й оплатою корму. Основним критерієм оцінки росту і розвитку молодняку великої рогатої худоби, його прижиттєвої м'ясної продуктивності є величина живої маси [8].

У таблиці 1 наведена динаміка живої маси у піддослідних групах бичків від народження до 15 місяців.

Таблиця 1. Зміни живої маси піддослідних груп бичків з віком

Вік, місяців	Група		± до контрольної групи, кг
	контрольна	дослідна	
при народженні	27,3	27,4	- 0,1
3	91,2	110,1	18,9
6	165,0	205,3	40,3
9	242,8	294,1	51,3
12	322,4	381,0	58,6
15	403,1	463,3	60,2

Проведені дослідження дозволили констатувати, що відмінності в технології вирощування піддослідних груп бичків у молочний період сприяли досягненню неоднакових значень живої маси в усі вікові періоди вирощування. Бички, вирощені за технологією виробництва яловичини, прийнятої в м'ясному скотарстві, під коровами-годувальницями, значно випереджали за живою масою аналогів, вирощених методом ручного випоювання: в 3-місячному віці – на 18,9 кг, або на 20,7%, до кінця молочного періоду у 6-місячному віці – на 40,3 кг, або на 24,4%, в 9 місяців – на 51,3 кг, або на 21,1%, до 12-місячного віку – на 58,6 кг, або на 18,2%, і в 15-місячному віці перевага уже становила 60,2 кг, або 14,9%.

Важливе значення має і те, що досягнута різниця в живій масі між дослідними і контрольними аналогами на першому молочному етапі вирощування зростає. Отже, підсисний метод вирощування молодняку великої рогатої худоби забезпечує більш високі продуктивні показники не тільки в цей період. При дорощуванні та відгодівлі ця перевага зберігається.

Слід зазначити, що при мінімальних вимогах по живій масі бичків української чорно-рябої молочної породи у 15-місячному віці 463 кг цей рівень перевершили тварини, вирощені в підсисний період під коровами-годувальницями, на 60,2 кг, або 14,9%.

Дані середньодобових приростів живої маси бичків української чорно-рябої молочної породи, вирощених за різними технологіями виробництва яловичини, представлені в таблиці 2.

Таблиця 2. Середньодобові прирости живої маси бичків у різні вікові періоди вирощування, г

Вік, місяців	Група	
	контрольна	дослідна
при народженні – 3 міс.	710	918
3–6	820	1057
6–9	864	986
9–12	884	965
12–15	896	914
0–18	825	922

Перевага за проаналізованим показником бичків дослідної групи над контрольними аналогами у віковому періоді від народження до 3 місяців склала 29,2%, за період з 3 до 6 місяців – 28,9%, за період з 6 до 9 місяців – 14,1%, у наступних 3 місяці вирощування (з 9 до 12 міс.) – 9,1%. З 12- до 15-місячного віку різниця між середньодобовими приростами була уже значно меншою – лише 18 г, або 2,0%. За весь період вирощування середньодобовий приріст живої маси бичків контрольної групи був нижчим на 97 г, або 11,7%, порівняно з аналогами дослідної групи.

Відносна швидкість росту представлена в таблиці 3.

Таблиця 3. Зміни відносної швидкості росту бичків за період вирощування, %

Вік, місяців	Група	
	контрольна	дослідна
при народженні – 3 міс.	107,7	120,3
3–6	57,6	60,3
6–9	31,9	35,5
9–12	28,1	25,7
12–15	22,2	19,4
0–18	174,6	177,7

Слід відзначити вищу інтенсивність росту бичків української чорно-рябої молочної дослідної групи в перших дев'ять місяців вирощування, особливо від народження до 3-х місяців – період випоювання молока бичкам. До тримісячного віку бички даної групи нарощували живу масу на рівні 120,3%. Однак в подальшому інтенсивність росту бичків контрольної групи уже перевищувала показники аналогів дослідної групи. Зокрема, у період з 9 до 12 місяців – на 2,4%, з 12 до 15 місяців – на 2,8%. Даний показник за весь період вирощування піддослідних тварин дослідної групи був вищим на 3,1% порівняно з контролем.

Для більш повного вивчення інтенсивності росту бичків були обчислені коефіцієнти збільшення росту піддослідного молодняка у різні вікові періоди (табл. 4).

Таблиця 4. Коефіцієнти збільшення живої маси бичків, раз

Вік, місяців	Група	
	контрольна	дослідна
при народженні – 3 міс.	3,3	4,0
3–6	1,8	1,8
6–9	1,5	1,4
9–12	1,3	1,29
12–15	1,25	1,2
0–18	14,7	16,9

Коефіцієнти збільшення живої маси піддослідного поголів'я з віком суттєво різнилися залежно від технології вирощування бичків. У 6-місячному віці у бичків дослідної групи жива маса збільшилася в 5,8 разів, що на 0,7 раза більше від контрольних аналогів, до 9-місячного віку – на 0,6, до 12 місяців – на 0,5 раза. За весь період вирощування цей показник збільшився у контрольній групі у 14,7 і дослідній у 16,9 раза з перевагою у групі бичків, вирощених на підсосі.

На сучасному етапі в селекції сільськогосподарських тварин застосовуються досягнення генетики. При оцінці росту і розвитку бичків слід враховувати зміни не тільки живої маси, але й лінійних промірів тіла, адже зміни ваги тіла і величини середньодобових приростів не повністю відображають особливості формування тілобудови тварини. Сукупність промірів тіла дає загальну характеристику тілобудови і певною мірою відображає ступінь і напрям продуктивності тварин. Особливо тісно з типом тілобудови тварин і їх зовнішнім виглядом пов'язана м'ясна продуктивність.

Відомо, що великі тварини з широкою тілобудовою мають кращу здатність до нарощування м'язової тканини, дають вищі прирости при менших витратах корму, ніж вузькотілі, дрібні тварини. Дослідження типу тілобудови у тварин молочних і м'ясних порід свідчить про те, що в низці м'ясних порід спостерігається тенденція до переходу від дрібного, компактного і низькононогого типу худоби до більш високих і широкотілих тварин. Вивчення взаємозв'язку тілобудови з продуктивністю тварини і якістю м'ясної продукції має особливе значення для виявлення найбільш бажаного типу м'ясної або молочної худоби.

Тип тілобудови бичків піддослідних груп оцінювали на підставі таких промірів тіла: висоти в холці і крижах, косої довжини тулуба, глибини, ширини й обхвату грудей, обхвату п'ястка, ширини в маклоках.

Проміри тіла бичків піддослідних груп, вирощених за різними технологіями, представлені в таблиці 5.

Таблиця 5. Вікові зміни промірів тіла бичків піддослідних груп від народження до 6 місяців, см

Проміри	Група					
	контрольна			дослідна		
	При народженні	3 міс.	6 міс.	При народженні	3 міс.	6 міс.
висота в холці	71,7	83,6	94,0	72,0	80,4	90,4
висота в крижах	75,5	87,8	99,5	77,3	85,2	94,7
коса довжина тулуба	61,0	84,6	103,4	60,6	81,6	99,6
глибина грудей	25,8	36,5	42,7	26,0	35,1	40,9
ширина грудей	16,8	23,8	30,0	17,2	27,3	34,2
обхват грудей	78,4	87,6	110,4	77,6	91,0	113,6
обхват п'ястка	12,0	12,7	13,3	12,2	13,4	14,0
ширина в маклоках	17,5	24,9	30,0	17,1	27,4	32,6

Значення промірів тіла новонародженого молодняка знаходилися на одному рівні та без істотних екстер'єрних відмінностей між групами, що пов'язано з їх однаковим походженням. Надалі, починаючи з тримісячного віку, бички дослідної групи, на відміну від контрольних аналогів, характеризувалися більшими промірами тіла, зокрема за такими показниками, як ширина грудей та обхват грудей за лопатками, ширина в маклоках, обхват п'ястка. У 3-місячному віці перевага у дослідній групі склала 3,5 см за шириною грудей, 3,4 см – за обхватом грудей, 0,7 см – за обхватом п'ястка та 2,5 см – за шириною в маклоках. По закінченню молочного періоду вирощування, тобто при досягненні 6-місячного віку, різниці між зазначеними показниками були такі: 4,2 см, 3,2 см, 0,7 см та 2,6 см на користь дослідної групи.

Бички, що вирощувалися за технологією молочного скотарства, мали вищі висотні проміри. Так, коса довжина тулуба у тварин дослідної групи була меншою на 3,0 см, висота в крижах – на 2,6 см, висота в холці – на 3,2 см, глибина грудей – на 1,4 см. До кінця підсисного періоду (6 місяців) перевага бичків контрольної групи, вирощених за технологією, прийнятою в молочному скотарстві, порівняно з дослідною склала відповідно 3,8 см, 6,9 см, 3,6 см та 1,8 см.

Характер відмінностей за промірами тіла між тваринами піддослідних груп, що спостерігається з тримісячного віку, зберігся і в подальшому (табл. 6).

Таблиця 6. Вікові зміни промірів тіла бичків піддослідних груп віком 9–15 місяців, см

Проміри	Група					
	контрольна			дослідна		
	9 міс.	12 міс.	15 міс.	9 міс.	12 міс.	15 міс.
висота в холці	105	114,6	118,8	101,8	109,7	114,4
висота в крижах	110,6	119,4	123,0	106,3	113,5	118,4
коса довжина тулуба	104,8	119,6	132,4	102,2	116,0	128,8
глибина грудей	50,8	57,4	62,9	47,6	53,5	60,1
ширина грудей	31,8	32,7	34,0	36,3	37,6	38,4
обхват грудей	122,4	147,6	153,5	125,8	151,0	158,2
обхват п'ястка	14,0	14,8	16,2	15,0	15,9	17,1
ширина в маклоках	35,7	39,0	42,5	37,4	41,3	44,2

До однорічного віку ці відмінності у бичків, що вирощувалися за технологією, прийнятою в господарстві молочного скотарства, були вищими за висотою в холці на 4,9 см, висотою в крижах – на 5,9 см, довжиною тулуба – на 3,6 см, глибиною грудей – на 3,9 см.

Зворотна тенденція мала місце по ширині грудей, обхвату грудей та п'ястка і ширині грудей. Так, за перерахованими промірами перевага була у бичків, вирощених за технологією виробництва яловичини, відповідно на 4,9 см, 3,4 см, 1,1 см і 2,3 см.

До кінця вирощування і відгодівлі тварин (15 місяців) піддослідних груп перевагу виявили бички дослідної групи над контрольними аналогами за шириною грудей на 4,4 см, обхватом грудей – на 4,7 см, обхватом п'ястка – на 0,9 см, шириною в маклоках – на 1,7 см.

За висотними промірами тіла перевага була за бичками, вирощеними за технологією, прийнятою в молочному скотарстві, за висотою в холці на 4,4 см, висотою в крижах на 4,6 см, за довжиною тулуба на 3,6 см, глибиною грудей на 4,4 см.

Екстер'єрні профілі бичків показані у 6-місячному віці після закінчення підсисного періоду з метою наочного уявлення про вплив елементів технології м'ясного скотарства на екстер'єрні особливості порівняно з ручним випоюванням молодняка і після закінчення вирощування та відгодівлі (у 15 місяців) (рис. 1, 2).

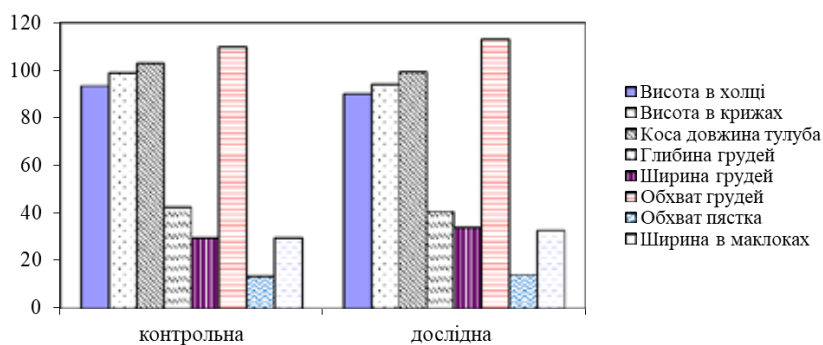


Рис. 1. Екстер'єрні профілі бичків у віці 6 місяців

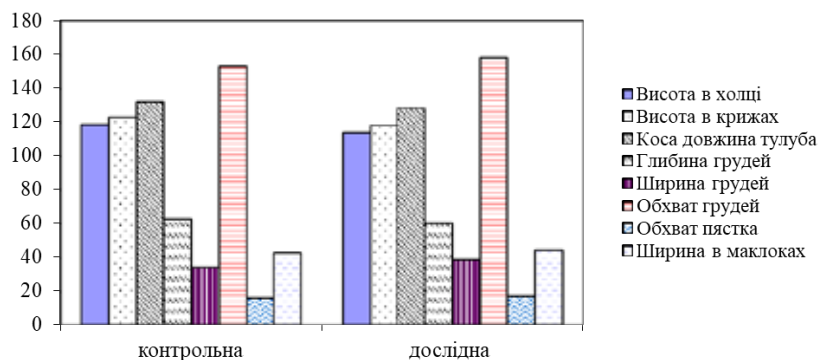


Рис. 2. Екстер'єрні профілі бичків у віці 15 місяців

На представлених діаграмах видно перевагу бичків дослідної групи над контрольними аналогами за промірами тіла, що властиві більшому розвитку молодняка м'ясної худоби, зокрема, шириною грудей, обхватом грудей за лопаток, шириною в маклоках та обхватом п'ястка.

Для кращої оцінки розвитку та визначення рівня продуктивності тварин поряд з проведенням промірів тіла проводять обрахунок індексів тілобудови.

Вікові зміни індексів тілобудови бичків піддослідних груп представлені в таблиці 7.

Таблиця 7. Індеси тілобудови бичків віком від народження до 9-місячного віку, %

Індекс	Група					
	контрольна			дослідна		
	при народженні	3 міс.	6 міс.	при народженні	3 міс.	6 міс.
розтягнутості	85	101,2	110	84,2	101,5	110,2
збитості	128,5	103,5	106,8	128	111,5	114
довгоногості	64,0	56,3	54,6	63,9	56,3	54,7
грудний	65,1	65,2	70,3	66,2	77,8	83,6
перерослості	105,3	105	105,8	107,4	106	104,8
костистості	16,7	15,2	14,1	16,9	16,7	15,5
масивності	109,3	104,8	117,4	107,8	113,2	125,7
тазогрудний	96	95,6	100	100,6	99,6	104,9

Істотних відмінностей за індексами тілобудови між бичками при народженні не виявлено. Однак в подальші місяці технологія вирощування тварин позначилася на формуванні типу тілобудови бичків.

Так, у віці 3-х місяців телята, що знаходилися на підсосі під коровами-годувальницями, відрізнялися від аналогів ручного випоювання вищими значеннями індексів: тазогрудного – на 4,0%, грудного – 12,6%, збитості – на 8,0, масивності – на 8,4%. До кінця молочного періоду вирощування перевага за зазначеними показниками становила відповідно 4,9%, 13,3, 7,2 і 8,3% у другій групі тварин.

Аналогічні міжгрупові відмінності за величинами аналізованих індексів тілобудови бичків спостерігалися у наступні вікові періоди і до кінця вирощування і відгодівлі (табл. 8).

Таблиця 8. Індеси тілобудови бичків віком 9–15 місяців, %

Індекс	Група					
	контрольна			дослідна		
	9 міс.	12 міс.	15 міс.	9 міс.	12 міс.	15 міс.
розтягнутості	99,8	104,4	111,4	100,4	105,7	112,6
збитості	116,8	123,4	115,9	123,1	130,2	121,9
довгоногості	51,6	49,9	47	53,2	51,2	47,6
грудний	62,6	57	54	76,3	70,3	64
перерослості	105,3	103,5	103,5	104,4	103,5	103,5
костистості	13,3	12,9	13,6	14,7	14,5	15,1
масивності	116,6	128,8	129,2	123,6	137,6	137,2
тазогрудний	89,1	83,8	80	97,1	91	86,7

За такими індексами тілобудови, як розтягнутість, довгоногість, перерослість, костистість, незалежно від віку бичків істотних міжгрупових відмінностей не виявлено.

Отримані дані свідчать про кращий розвиток і вираженість м'ясних форм бичків української чорно-рябої молочної породи, що утримувалися за технологією виробництва яловичини в м'ясному скотарстві.

З метою підтвердження доцільності запропонованої технології вирощування бичків української чорно-рябої молочної породи важливе значення має вивчення питань щодо кількості спожитого корму і його оплати приростом живої маси.

Результати обліку спожитих кормів і витрат на 1 кг приросту живої маси бичків у різні вікові періоди представлені в таблиці 9.

Таблиця 9. Витрати кормів и оплата приростом живої маси

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
При народженні – 6 місяців		
приріст живої маси	137,4	177,8
спожито кормів:		
ЕКО	731	874
перетравного протеїну	74,2	88,5
затрати кормів на 1 кг приросту живої маси:		
ЕКО	5,31	4,95
перетравного протеїну	539	501
6–12 місяців		
приріст живої маси	157,1	175,2
спожито кормів:		
ЕКО	1280	1275
перетравного протеїну	129	129
затрати кормів на 1 кг приросту живої маси:		
ЕКО	8,12	7,25
перетравного протеїну	821	736

Більше споживання кормів бичками дослідної групи у перші шість місяців було зумовлене технологією їх вирощування. Так, різниця у цей період між споживанням кормів бичками піддослідних груп склала 151 ЕКО і 15 кг перетравного протеїну на користь технології утримання телят м'ясного скотарства. Це вплинуло на прирости живої маси у дослідній групі (на 40,4 кг і вище) при менших витратах кормів на одиницю приросту живої маси (на 0,36 енергетичних кормових одиниць і 38 г перетравного протеїну) молодняку другої групи.

У подальші місяці вирощування (6–12 місяців) відмінність за приростом живої маси склала 18,1 кг, а за споживанням кормів – майже на одному рівні. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси залишилися меншими у дослідної групи бичків на 0,87 ЕКО і на 85 г перетравного протеїну.

Отже, вирощування молодняку української чорно-рябої молочної породи з елементами технології м'ясного скотарства, починаючи з молочного періоду, забезпечує їм перевагу над аналогами контрольної групи, що досягається вищою живою масою, кращим формуванням тілобудови і зниженням витрат корму на одиницю приросту живої маси.

Висновки. З метою більш раннього досягнення забійних кондицій молочної худоби необхідно ширше використовувати такий резерв підвищення м'ясної продуктивності, як пошук різних технологічних прийомів інтенсивного вирощування молодняку. Бички, вирощені за технологією виробництва яловичини, прийнятою в м'ясному скотарстві, під коровами-годувальницями, значно випереджали за живою масою аналогів, вирощених методом ручного випоювання: в 3-місячному віці – на 18,9 кг, або на 20,7%, до кінця молочного періоду у 6-місячному віці – на 40,3 кг, або на 24,4%, в 9 місяців – на 51,3 кг, або на 21,1%, до 12-місячного віку – на 58,6 кг, або на 18,2 %, і в 15-місячному віці перевага уже становила 60,2 кг, або 14,9%. За весь період вирощування середньодобовий приріст живої маси бичків контрольної групи був нижчим на 97 г, або 11,7%, порівняно з аналогами дослідної групи. Відмічено кращий розвиток і вираженість м'ясних форм бичків української чорно-рябої молочної породи, що утримувалися за технологією виробництва яловичини в м'ясному скотарстві. З метою підтвердження доцільності запропонованої технології вирощування бичків української чорно-рябої молочної породи важливе значення має вивчення питань щодо кількості спожитого корму і їх оплати приростом живої маси. Отже, вирощування молодняку української чорно-рябої молочної породи з елементами технології м'ясного скотарства, починаючи з молочного періоду, забезпечує їм перевагу над аналогами контрольної групи, що досягається вищою живою масою, кращим формуванням тілобудови і зниженням витрат корму на одиницю приросту живої маси.

Список використаних джерел

1. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва : підручник. Київ : Вища освіта, 2005. 496 с.
2. Войтенко С.Л., Карунна Т.І., Шаферівський Б.С. Вплив генотипових та паратипових факторів на реалізацію молочної продуктивності корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2019. Вип. 1–2. С. 21–26.
3. Колісник О.І., Прудніков В.Г., Криворучко Ю.І. Особливості технології пасовищного утримання молодняку абердин-ангуської породи в екстремальних природно-кліматичних умовах східного регіону України. *Науково-технічний бюлетень*. 2017. № 118. С. 84–94.
4. Колісник О.І., Прудніков В.Г., Криворучко Ю.І. Характеристика організаційно-технологічних умов при утриманні м'ясних корів абердин-ангуської породи в стійловий період без використання приміщень. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 1. С. 97–100.
5. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини : підручник. Київ, 2018. 672 с.
6. Паладійчук О.Р. Науково обґрунтовані заходи підвищення продуктивності корів молочного напрямку та покращення якості сировини в умовах виробництва : монографія. Вінниця : ВНАУ, 2020. С. 5–174.
7. Скоромна О.І., Разанова О.П., Поліщук Т.В. Динаміка племінного м'ясного скотарства в Україні. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. 2021. Вип. 1. С. 92–97.
8. Dydykina A.I., Prudnikov V.H., Kolisnyk O.I. Correction sections as an element of improving efficiency of beef cattle husbandry with year-round free-range Animal's Housing. *Theoretical and applied veterinary medicine*. 2020. № 1. (8) С. 20–25.
9. Golubenko T., Razanova O. Optimizing the use of protein in the young cattle body. *Știința agricolă*. 2022. № 1. С. 143–152.
10. Tagliapietra F., Simonetto A., Schiavon S. Growth performance, carcass characteristics and meat quality of crossbred bulls and heifers from double-musled Belgian Blue sires and Brown Swiss, Simmental and Rendena dams. *Italian Journal of Animal Science*. 2018. Vol. 17. Issue 3. P. 565–573.
11. Yaremchuk O.S., Razanova O.P., Skoromna O.I. Post-slaughter indicators of meat productivity and chemical composition of the muscular tissues of bulls receiving corrective diet with protein-vitamin premix. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2022. № 13 (3). P. 219–224.

Golubenko T. L.

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Technology of Production and Processing of Livestock Products,
Vinnytsia National Agrarian University
Vinnytsia, Ukraine*

E-mail: aponas-504@ukr.net

ORCID: 0000-0003-1427-3950

INFLUENCE OF DIFFERENT GROWING TECHNOLOGIES ON THE FORMATION OF MEAT PRODUCTIVITY OF BULLS OF DAIRY BREEDS

Abstract

The problem of increasing meat production, in particular beef, improving its quality and reducing its cost is one of the most pressing issues in the Ukrainian agro-industrial complex and is of great economic importance. The solution to this issue largely depends on the development and practical application of effective technologies for growing and fattening young stock, and the fuller use of the maximum genetic potential of meat productivity with minimal feed, inputs and labour costs per unit of production. In order to achieve earlier slaughter conditions of dairy cattle, it is necessary to make greater use of such a reserve for increasing meat productivity as the search for various technological methods of intensive rearing of young animals. The bulls raised using the beef production technology used in beef cattle breeding under lactating cows were significantly ahead of their analogues raised by hand-feeding in terms of live weight: at 3 months of age – by 18.9 kg, or 20.7%, by the end of the milk period at 6 months of age – by 40.3 kg, or 24.4%, at 9 months – by 51.3 kg, or 21.1%, by 12 months of age – by 58.6 kg, or 18.2%, and at 15 months of age – the advantage was already 60.2 kg, or 14.9%. Over the entire period of rearing, the average daily live weight gain of bulls in the control group was 97 g or 11.7% lower than in the experimental group. In order to confirm the feasibility of the proposed technology for growing bulls of the Ukrainian Black-and-White dairy breed, it is important to study the issues of the amount of feed consumed and their payment by live weight gain. Thus, the rearing of young Ukrainian Black-and-White dairy bulls with elements of beef cattle breeding technology, starting from the dairy period, provides them with an advantage over the analogues of the control group, which is achieved by higher live weight, better body structure formation and reduced feed consumption per unit of live weight gain.

Key words: *bulls of the Ukrainian Black-and-White dairy breed, average daily weight gain, relative growth rate, body measurements, exterior profiles, body composition indices.*

References

1. Busenko, O.T. (2005). Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii tvarynyntstva: pidruchnyk [Technology of livestock production: textbook]. K. : Vyscha osvita, 496 p. [in Ukrainian].
2. Voitenko, S.L., Karunna, T.I., & Shaferivskyi, B.S. (2019). Vplyv henotypovykh ta paratypovykh faktoriv na realizatsiiu molochnoi produktyvnosti koriv [Influence of genotypic and paratypic factors on the realization of cows' milk production]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarynoho universytetu*, Vyp. 1–2, pp. 21–26 [in Ukrainian].
3. Kolisnyk, O.I., Prudnikov, V.H., & Kryvoruchko, Yu.I. (2017). Osoblyvosti tekhnolohii pasovshchnoho utrymanna molodniaku aberdyn- anhuskoi porody v ekstremalnykh pryrodno-klimatychnykh umovakh skhidnoho rehionu Ukrainy [Peculiarities of the technology of pasture keeping of young Aberdeen-Angus breed in extreme natural and climatic conditions of the eastern region of Ukraine]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten*, № 118, pp. 84–94 [in Ukrainian].
4. Kolisnyk, O.I., Prudnikov, V.H., & Kryvoruchko, Yu.I. (2018). Kharakterystyka orhanizatsiino-tekhnolohichnykh umov pry utrymanni m'iasnykh koriv aberdyn-anhuskoi porody v stilovyi period bez vykorystannia prymishchen [Characteristics of organisational and technological conditions for keeping beef cows of the Aberdeen Angus breed in the stall period without the use of pre-mises]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarynoi akademii*, № 1, pp. 97–100 [in Ukrainian].
5. Kostenko, V.I. (2018). Tekhnolohiia vyrobnytstva moloka i yalovychny [Milk and beef production technology]. *Pidruchnyk*. Vydavnytstvo Lira, 672 p. [in Ukrainian].
6. Paladiichuk, O.R. (2020). Naukovo obgruntovani zakhody pidvyshchennia produktyvnosti koriv molochnoho napriamu ta pokrashchennia yakosti syrovyny v umovakh vyrobnytstva [Scientifically based measures to increase the productivity of dairy cows and improve the quality of raw materials in production conditions]. *Monohrafiia*. VNAU, 174 p. [in Ukrainian].
7. Skoromna, O.I., Razanova, O.P., & Polishchuk, T.V. (2021). Dynamika plemynnoho miasnoho skotarstva v Ukraini [Dynamics of breeding beef cattle in Ukraine]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarynoho universytetu. Seriya: Tvarynyntstvo*, Vyp. 1, pp. 92–97 [in Ukrainian].
8. Dydykina, A.I., Prudnikov, V.H., & Kolisnyk, O.I. (2020). Correction sections as an element of improving efficiency of beef cattle husbandry with year-round free-range Animal's Housing. *Theoretical and applied veterinary medicine*, № 1 (8) pp. 20–25.
9. Golubenko, T., & Razanova, O. (2022). Optimizing the use of protein in the young cattle body. *Știința agricolă*. № 1. pp. 143–152.
10. Tagliapietra, F., Simonetto, A., & Schiavon, S. (2018). Growth performance, carcass characteristics and meat quality of crossbred bulls and heifers from double-muscled Belgian Blue sires and Brown Swiss, Simmental and Rendena dams. *Italian Journal of Animal Science*, Vol. 17. Issue 3. pp. 565–573.
11. Yaremchuk, O.S., Razanova, O.P., & Skoromna, O.I. (2022). Post-slaughter indicators of meat productivity and chemical composition of the muscular tissues of bulls receiving corrective diet with protein-vitamin premix. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, № 13 (3). pp. 219–224.