

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ПЕРЕКРЕСТОВА ГАННА ВІКТОРІВНА

УДК 636.22/.28.034–049.7:001.891.5

ДИСЕРТАЦІЯ

НАУКОВЕ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД ТА ПОМІСЕЙ В УМОВАХ
ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО КОМПЛЕКСУ З ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

Сільське господарство

Подається на здобуття ступеня кандидата сільськогосподарських наук.
Дисертація містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело – _____ Г. В. Перекрестова.

Науковий керівник: **Піщан Станіслав Григорович** доктор
сільськогосподарських наук, професор

Дніпро – 2018

АНОТАЦІЯ

Перекрестова Ганна Вікторівна. “Наукове та експериментальне обґрунтування експлуатації корів різних порід та помісей в умовах високотехнологічного комплексу з виробництва молока”.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва.

Наукова установа, у якій здійснювалася підготовка дисертаційної роботи – Дніпровський державний аграрно-економічний університет.

Наукова установа, у спеціалізованій вченій раді якої відбудеться захист дисертаційної роботи – Дніпровський державний аграрно-економічний університет.

Агропромисловий комплекс України увійшов у стадію нового розвитку, коли зростає роль конкурентоспроможних молочних порід тварин, ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій виробництва молока. У зв'язку з цим у скотарстві особливу значимість та попит мають високопродуктивні породи корів та помісні поєднання.

Племінне ядро господарства МВК “Єкатеринославський” складається з 918 нетелей швіцької породи, завезених з фермерських господарств Австрії. Більша частина предків у родоводі імпортного поголів'я має походження від батьків ліній Дістікшн 159523, Елеганта 14855166, В. І. Стреча 143612, які походили від родоначальників північноамериканської селекції. Частина маточного поголів'я походить від ліній Орегона 8635, Вігата 923050799 та Хустлера, через синів Хусум 0801293145 та Хусслі 0808024689, які є швіцями німецької, швейцарської та австрійської селекції. У той же час у більшості ліній відмічено наявність кросу ліній європейської і північноамериканської селекції. Із загальної кількості пробонітованих корів швіцької породи (n=749) 234 корови (31%) мають надій вищий за 10000 кг молока. Піддослідні тварини мають статистично значуще вищий показник надою, ніж швіци європейської (P<0,001) та північно-американської селекції (P<0,001). Вітчизняні швіци за показником

надою поступаються лише голштинам північноамериканської селекції, тобто голштинам Канади і США.

На молочному комплексі все стадо сформовано у технологічні групи ($n=20$), куди входять корови на різних фазах лактаційного циклу та фізіологічного стану. Згідно з даними, отриманими за рік, що охоплюють усі сезони року, за вказаними технологічними групами (478 спостережень), середній добовий надій становить 27,1 кг молока з масовою часткою жиру в молоці 3,68 %, а білка – 3,32 %. Середні значення конверсії корму (ступінь перетравності корму при його “перетворенні” в молочну продукцію з певними показниками якості молока) складає 1,38 кг молока на кілограм сухої речовини корму, а співвідношення жиру до білка – 1,10 одиниці.

Дисперсійним аналізом встановлений вірогідний вплив фактору “раціон годівлі” на такі ознаки як добовий надій ($\eta^2=0,639$, $P<0,001$), масова частка жиру ($\eta^2=0,368$, $P<0,001$) і білка ($\eta^2=0,093$, $P<0,001$) та рівень соматичних клітин в молоці ($\eta^2=0,10$, $P<0,001$). “Сезон року” вірогідно впливає на показники надою ($\eta^2=0,087$, $P<0,001$), масову частку жиру і білка (відповідно $\eta^2=0,161$, $P<0,001$ і $\eta^2=0,044$, $P<0,001$), а також рівень соматичних клітин в молоці ($\eta^2=0,09$, $P<0,001$).

Величина надоїв корів корелює із споживанням сухої речовини корму ($r=0,454$), рівнем конверсії корму ($r=0,547$). Разом із цим, динаміка підвищення надоїв тварин від’ємно пов’язана з масовою часткою жиру ($r=-0,211$) і білка в молоці ($r=-0,192$).

У проведених дослідженнях чітко простежується різниця величини загального надою залежно від генотипу корів. Так, помісні тварини F_1 $\frac{1}{2}УЧеРМ \times \frac{1}{2}Ш$ III групи за увесь перший лактаційний період секретували 7901,3 кг молока, що близько відповідає показникам чистопородних тварин української червоно-молочної породи. У цей же час від первісток F_1 $\frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$ II групи за увесь лактаційний період отримано 8269,2 кг молока, що більше показника тварин III групи на 4,45 % за високовірогідної різниці на рівні $P<0,001$. Суттєво вищий рівень надоїв за першу лактацію мають

чистопородні швіцькі первістки I (контрольної) групи – 9228,5 кг молока. Цей показник перевищує рівень помісних первісток II групи на 10,39 % ($P < 0,001$), а помісей першого покоління III групи – на 14,38 % ($P < 0,001$).

У помісей $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$ II групи максимальна продуктивність становила у середньому 10252,6 кг, а у тварин $F_1 \frac{1}{2}УЧеРМ \times \frac{1}{2}Ш$ III групи навіть дещо більше – 10275,7 кг. Суттєво вищим показником максимального удою характеризуються чистопородні швіці I (контрольної) групи, у яких цей показник становив 10904,5 кг молока, що на 5,98 % ($P < 0,01$) більше показника помісних первісток II групи.

При визначенні рівня продуктивності тварин важливого значення набуває продукція молочного жиру і білка. Помісі II групи секретували за лактаційний період 315,6 кг молочного жиру, поступаючи аналогічному показнику контрольних швіцьких первісток I групи на 21,39 % ($P < 0,001$). Найнижчий показник продукції молочного жиру у помісних первісток III групи, який становить у середньому 284,2 кг, що менше значення тварин II і I (контрольної) груп відповідно на 11,05 % ($P < 0,01$) і 34,80 % ($P < 0,001$). Швіцькі первістки I (контрольної) групи продукували за увесь лактаційний період 318,8 кг молочного білка, переважаючи первісток II групи, у яких цей показник становить 280,7 кг, на 13,57 % ($P < 0,01$). Найнижчим показником продукції молочного білка відзначаються помісі III групи, від яких за увесь лактаційний період отримано лише 258,9 кг.

Розглядаючи показник падіння удою упродовж лактації (ППН) у піддослідних первісток різних генотипів, як відношення надою за 7 місяців лактації до показника за 305 діб, то він знаходився у значеннях від 73,6 % у чистопородних швіців I (контрольної) групи до 75,0 % у помісей першого покоління II групи ($\frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$). У цей же час цей показник у первісток III групи ($F_1 \frac{1}{2}УЧеРМ \times \frac{1}{2}Ш$) мав середнє значення і не перевищував 74,8 %. Тобто, за показником падіння надою піддослідні тварини трьох груп особливо не відрізнялися.

Ефективність штучного осіменіння корів після отелення визначається багатьма чинниками, серед яких головним виступає здатність тварини до запліднення. Показник індексу осіменіння визначав у піддослідних первісток трьох груп коефіцієнт відтворної здатності. Найвище цей коефіцієнт мали помісі першого покоління II групи, у яких він становив у середньому 0,9. При цьому, у корів I (контрольної) групи і помісей III групи коефіцієнт відтворної здатності був близьким і становив відповідно 0,87 і 0,86 одиниці. Ці показники поступаються значенню корів-первісток I і II групи відповідно на 3,45 і 4,65 % ($P < 0,001$).

Незадовільні показники ефективності штучного осіменіння визначили у тварин трьох дослідних груп тривалий період неплідності. У контрольних швіців I групи безплідний період тривав у середньому 92 доби. У цей же час цей період у помісей III групи триваліший на 4,66 % і становив у середньому 96,5 доби. Найменший період безпліддя характерний для первісток II групи, у яких він не перевищував 78,5 доби, поступаючись ровесницям I (контрольної) групи на 17,20 % ($P < 0,01$), а коровам III групи – на 22,93 % ($P < 0,01$). У чистокровних корів I (контрольної) і помісей III груп період від отелення до запліднення близький і становив у середньому відповідно 134,0 і 138,5 доби. При цьому, у помісних тварин II групи сервіс-період не перевищував 120,5 доби, що менше за показники первісток I (контрольної) і III груп відповідно на 11,20 % ($P < 0,01$) і 14,94 % ($P < 0,05$).

При оцінці взаємозв'язку між постійністю кривої лактації (ПКЛ) та показниками сервіс-періоду, то він складає $r=0,088$ ($P < 0,001$), тривалістю лактації – $r=0,183$ ($P < 0,02$) та надоем за всю лактацію – $r=0,102$ ($P < 0,01$), що вказує на зв'язок характеру лактаційної діяльності і рівня відтворення. Отримані результати дають змогу зазначити, що належність корів стада до тієї чи іншої породи або помісної групи впливає на прояв таких показників як тривалість лактації ($\eta^2=0,099$, $P < 0,001$), надій за всю лактацію ($\eta^2=0,141$, $P < 0,001$) та за 305 діб ($\eta^2=0,134$, $P < 0,001$), сервіс-період ($\eta^2=0,134$, $P < 0,001$), індекс постійності лактації ($\eta^2=0,033$, $P < 0,001$).

Одним із простих засобів визначення стану еструсу у корів є метод спостереження за динамікою добових надоїв. У групі корів зі спонтанним проявом охоти, частіше у первісток, надій у середньому на 1,64 кг вищий, ніж у корів із гормональною стимуляцією, упродовж усього досліджуваного періоду за три доби до і після осіменіння. За результатами аналізу отриманих даних встановлено вірогідну різницю між надоями за вечірні доїння другої та першої доби до осіменіння ($-0,5$ кг, $P < 0,05$). Встановлено вірогідне зменшення значень надою в межах від 0,65 до 0,50 кг у порівнянні з попереднім періодом під час прояву охоти у корів. При цьому виявлено слабкий вплив чинника “спосіб підготовки до осіменіння” на показники продуктивності до осіменіння, у час осіменіння та після нього, окрім рівня продуктивності під час вечірнього доїння, саме у час осіменіння (0,060, $P < 0,01$), що підкреслює необхідність контролю вечірніх доїнь.

У сучасних умовах ведення тваринництва контроль за забезпеченістю тварин поживними речовинами, а також мінеральним комплексом та вітамінами надзвичайно важливий, оскільки захворювання, пов’язані з їх недостатністю, дисбалансом та токсичністю, отримують широке поширення за інтенсивної технології виробництва молока. Проведений біохімічний аналіз сироватки крові показав, що у нетелей II групи $F_1 \frac{1}{2}УЧоРМ \times \frac{1}{2}Ш$ білковий коефіцієнт знаходиться у межах норми і не перевищує 0,65 одиниці, а у чистопородних швіців I (контрольної) і помісей III $F_1 \frac{1}{2}УЧеРМ \times \frac{1}{2}Ш$ груп лише дещо нижче норми – відповідно 0,46 і 0,54 одиниці.

У нормі загальний білок сироватки крові знаходиться в межах 67-75 г/л. При цьому, у піддослідних швіцьких тварин I (контрольної) і помісей II груп цей показник близький до норми і становить у середньому відповідно 71,4 і 78 г/л. Натомість у помісей III групи рівень загального білка перевищує референсне значення у 1,2 раза (82,6 г/л). Це значення вище показника тварин I (контрольної) і II груп відповідно на 13,6 ($P < 0,05$) і 5,6 %.

Проведеними дослідженнями встановлено, що показник сечовини крові молодих тварин різних генотипів досить вирівняний і знаходиться майже на

одному рівні в межах 9,24-9,62 ммоль/л. Рівень глюкози у помісних нетелей III групи відповідає нормі та становить у середньому 2,51 ммоль/л. На рівні нормативного значення спостерігається концентрація глюкози і у чистопородних швіцьких нетелей I (контрольної) групи, де її значення не опускається нижче 2,64 ммоль/л. Лише у помісних тварин II групи рівень глюкози дещо поступається референсному значенню і становить у середньому 2,25 ммоль/л.

Дослідження показують, що за концентрацією ліпопротеїдів кров піддослідних нетелей трьох груп суттєво перевищує референсне значення. Активність аспартатамінотрансфераз (АсАТ) теж досить підвищена, натомість показник аланінамінотрансфераз (АлАТ) практично точно відповідає нормативному значенню.

Встановлено, що загально-змішаний раціон годівлі піддослідних тварин достатньо забезпечений вітамінами, тому вміст каротину у крові помісних нетелей II і III груп майже однаковий і становить у середньому відповідно 349,26 і 354,32 мкг%. Дещо інше значення відмічається у швіцьких нетелей I (контрольної) групи. У цих тварин рівень каротину становить у середньому 422,8 мкг%, що більше показника тварин III групи на 16,2 %, а по відношенню до значення нетелей II групи – на 17,4 %. Невисокі значення кальцію і неорганічного фосфору в крові піддослідних нетелей різних генотипів все ж визначив їх нормативне співвідношення. В цілому метаболічний гомеостаз нетелей різних генотипів природно динамічний і відповідає рівню фізіологічних процесів їх організму та забезпеченістю життєво важливими поживними речовинами загально-змішаного раціону.

Відповідність рівня білкового забезпечення раціону біологічним потребам організму лактуючих первісток різних генотипів визначали за концентрацією загального білка та його фракцій в сироватці крові, білковому індексу та вмісту сечовини. Загальний білок сироватки крові піддослідних лактуючих швіцьких первісток I (контрольної) групи та помісей F₁

$\frac{1}{2}$ УЧ_оРМ $\times\frac{1}{2}$ Ш II і тварин F₁ $\frac{1}{2}$ УЧ_еРМ $\times\frac{1}{2}$ Ш III груп не виходить за межі референсних значень і становить у середньому 67,0-71,89 г/л.

Не дивлячись на суттєву різницю у показниках альбумінів і глобулінів, білковий коефіцієнт у піддослідних первісток задовільний. У піддослідних первісток трьох груп рівень сечовини в крові суттєво не коливається і відповідає нормі. Практично в межах норми у крові піддослідних первісток рівень глюкози, який не опускається нижче значення 2,36 ммоль/л у первісток II групи (F₁ $\frac{1}{2}$ УЧ_оРМ $\times\frac{1}{2}$ Ш), хоча і не перевищує показника 2,49 ммоль/л у лактуючих швіців I (контрольної) групи. Загалом, метаболічний гомеостаз лактуючих первісток різних генетичних груп знаходиться в напруженому стані, що визначається першою лактаційною функцією в жорстких умовах промислового комплексу.

У продовж досліджень дисперсійним аналізом виявлено вплив чинника “кількість лактацій” на показники лінійної оцінки типу (ЛОТ): довжина тазу, кут скакального суглоба, довжина, ширина і глибина вимені, довжина дійок, переднього та заднього їх розташування. Відмінності за рядом ознак ЛОТ виявлено між швіцькою та українською бурою молочною породами. Корови швіцької породи характеризуються більш “технологічними” формами вимені як в цілому, так і формою та розміщенням дійок. Усього встановлено корелятивний зв’язок між 31 ознакою, з яких 25 відносяться до категорії показників лінійної оцінки типу. Проведений аналіз дає можливість зазначити, що ступінь м’язистості тварини корелює з шириною грудей ($r=0,306$) та від’ємно з добовим надоем ($r=-0,259$), а також надоем за поточну лактацію ($r=-0,207$), що свідчить про особливості будови тіла тварин молочного типу.

Встановлено, що середні значення ефективності використання протеїну у корів швіцької породи складає 27,7 %, що на 1,7 % більше за корів українських чорно- та червоно-рябої молочних порід. Швіцькі корови мають більший надій стандартизованого молока (+0,976 кг), у порівнянні з тваринами вітчизняних порід. Вартість отриманого молока від помісей першого покоління $\frac{1}{2}$ УЧ_еРМ $\times\frac{1}{2}$ Ш становить 49,8 тис. грн., а від первісток F₁ $\frac{1}{2}$ УЧ_оРМ $\times\frac{1}{2}$ Ш – 56,3

тис. грн., тоді як від чистопородних швіцьких – 67,0 тис. грн.

Ключові слова: молочні породи, корови, первістки, помісі, продуктивність, якість молока, відтворна функція, конверсія корму

ANNOTATION

Perekrestova Hanna Viktorivna. “Scientific and experimental feasibility study of the exploitation of cows of different breeds and hybrids at a high technological milk production complex”.

Thesis for a candidate degree in agricultural sciences in specialty 06.02.04 – Livestock Production Technology.

The scientific institution in which the preparation of the dissertation work was carried out – Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, 2017.

The scientific institution, in the specialized scientific council of which will defend the dissertation work – Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, 2017.

The agro-industrial complex of Ukraine had entered a new development stage; the role of competitive milk breeds of animals and resource-saving and environmentally friendly technologies of milk production is increasing. In this regard, highly productive breeds of cows and inbred combinations are particularly important and interesting.

The breeding core of the farm “Ekaterinoslavsky” comprises 918 heifers from Swedish breed imported from Austria's farms. Most of the ancestors in the pedigree of imported herds descended from parents of Distinguished 159523, Elegant 14855166, and V. I. Strech 143612 lines, which originate from the founders of the North American selection.

Part of the mother stock originates from the Oregon line 8635, Wigat 923050799 and the Hustler by the sons of Husum 0801293145, Hussli 0808024689, which are purebreds of German, Swiss and Austrian selection.

At the same time, in most lines, there is a cross between European and North American selection lines. Among the total number of bonitaded Swiss cattle breeds ($n=749$), 234 cows (31 %) had milk yield of more than 10,000 kg. Studied animals had statistically significant higher milk than Swiss' of European selection ($P<0.001$) and North American selection ($P<0.001$). Local Swiss' milk production rate only fall behind Holstein of North American selection, that are, Holstein of Canada and USA.

On the milk complex, the entire herd is divided into technological groups ($n=20$), that include cows in different phases of the lactation cycle and physiological state. According to the data obtained through the year, covering all seasons, on given technological groups (478 observations); the average daily milk yield was 27.1 kg with mass part of fat in milk of 3.68 % and protein – 3.32 %. Average food conversion rate (the degree of digestibility of forage when it is "transformed" into dairy products with certain milk quality indicators) is 1.38 kg of milk per kilogram of dry matter, and the ratio of fat to protein is 1.10 units.

The probable effect of the "feed ration" factor on such signs as daily milk yield ($\eta^2=0.639$, $P<0.001$), fat part ($\eta^2=0.368$, $P<0.001$), protein part ($\eta^2=0.093$, $P<0.001$) and the level of somatic cells in milk ($\eta^2=0.10$, $P<0.001$) was established during the research. The "season of the year" was probably affecting the milk yield indicators ($\eta^2=0.087$, $P<0.001$), mass fraction of fat and protein indicators (accordingly $\eta^2=0.161$, $P<0.001$ and $\eta^2=0.044$, $P<0.001$), as well as the level of somatic cells in milk ($\eta^2=0.09$, $P<0.001$).

Milk yield for cows correlated with the consumption of dry matter of feed ($r=0.454$), food conversion rate ($r=0.547$). At the same time, the dynamics of increase in the milk yield was negatively connected to indicators of mass fraction of fat ($r=-0.211$) and protein in milk ($r=-0.192$).

The difference in milk yield indicators related to the genotype of the cattle was clearly traced within conducted study. Thus, breed animals of the F_1

$\frac{1}{2}$ UCheRM $\times\frac{1}{2}$ S III group during the first lactation period had secreted 7901.3 kg of milk, which closely corresponds to the yields for Ukrainian red-dairy purebreds animals. At the same time, 829.2 kg of milk was obtained from the primaries of F₁ $\frac{1}{2}$ UChoRM $\times\frac{1}{2}$ S of the II group during the entire lactation period, which is higher than the indicator of animals of the III group on 4.45 % with reliability level of P<0.001. The purebreds Swiss primaries had significantly higher level of milk yield for the first lactation, for primaries of the control I group – 9228.5 kg of milk. This indicator was higher than for local primaries of the II group on 10.39 % (P<0.001), and the first-generation crossbreeds of the III group – on 14.38 % (P<0.001).

In the F₁ $\frac{1}{2}$ UChoRM $\times\frac{1}{2}$ S crossbred II group, on average, maximum productivity was 10252.6 kg, and in F₁ $\frac{1}{2}$ UCheRM $\times\frac{1}{2}$ S III group, it was even slightly higher – 10275.7 kg. Swiss purebreds of the I (control) group had significantly higher index of maximal milk yield which had meaning 10904.5 kg of milk, which is on 5.98 % (P<0.01) more than for crossbred primaries of II group.

Milk fat and protein production is particularly important in determination of the productivity levels. Crossbreeds of the II group had secreted 315.6 kg of milk fat during the lactation period, falling behind Swiss primaries of the control group I which secreted on 21.39 % more (P<0.001). The lowest indicator of milk fat production was recorded for cross-bred primaries of the group III, which was on average 284.2 kg, that was correspondingly less than the values for of the II and I (control) groups of cattle on 11.05 % (P<0.01) and 34.80 % (P<0.01).

Swiss primaries of the I (control) group had produced 318.8 kg of milk protein during entire lactation period, which was more than primaries of the II group produced, for which 280.7 kg value was obtained, which is 13.57 % less accordingly (P<0.01). The lowest indicators of milk protein production was recorded in the III group, from which only 258.9 kg were obtained during the entire lactation period.

Considering the drop of the milk yield indicator during lactation (LID) for experimental primaries of different genotypes, as the ratio of milk yield for 7 month of lactation to the milk yield through 305 days, it was found to be ranging from 73.6 % for pure-bred Swiss of the I (control) group to 75.0 % for cross-bred primaries of

the second group ($\frac{1}{2}$ UChoRM $\times\frac{1}{2}$ S). At the same time, this indicator had average meaning for the primaries of the group III ($F_1 \frac{1}{2}$ UCheRM $\times\frac{1}{2}$ S) and did not exceed 74.8 %. Thus, there was no big difference between three studied groups according to this indicator.

There are several factors determining the effectiveness of artificial insemination of cows after calving, the ability to impregnate is the main among others. The index of insemination determined the reproductive capacity coefficient for three groups of studied primaries. The highest value was recorded for the first generation of the II group, which was, on average, 0.9. At the same time, for cows of the I (control) group and crossbreds of the III group, the reproductive capacity coefficient was similar - 0.87 and 0.86 units accordingly. These indicators fall behind indicators obtained for primaries of the I and II groups, that were higher on 3.45 and 4.65 % ($P<0.001$) respectively.

Unsatisfying indicators of the effectiveness of artificial insemination resulted in long period of infertility for three experimental groups of animals. For Swiss cows of the control group I infertile period lasted, on average, 92 days. At the same time, infertile period for crossbreds of the III group was longer on 4.66 % and lasted, on average, 96.5 days. The shortest period of infertility was registered for primaries of the group II, in which did not exceed 78.5 days, falling behind same age group I (control) that had those on 17,20 % longer ($P<0,01$), and group III group – that had it on 22,93 % longer ($P<0.01$).

For purebred cows of the group I (control) and crossbreds of the group III, the period from calving to fertilization was similar, on average, 134.0 and 138.5 days respectively. At the same time, for animals of the II group, the service period did not exceed 120.5 days, which is less than indicator for primaries of the I control group on 11.25 % ($P<0.01$) and III group on 14.94 % ($P<0.05$) accordingly.

While assessing the relationship between the values of the consistency of the lactation curve (CLC) and service-period indicators, it was found to be $r=0.088$ ($P<0.001$), lactation duration – $r=0.183$ ($P<0.02$), and yield through all lactation

period – $r=0.102$ ($P<0,01$), indicating the connection between the character of the lactation activity and the level of reproduction.

The obtained results allowing to conclude that appurtenance of cows of the heard to certain breed or crossbreed influence such indicators as the duration of lactation ($\eta^2=0.099$, $P<0.001$), yield during entire lactation period ($\eta^2=0.141$, $P<0.001$) and 305 days ($\eta^2=0.134$, $P<0.001$), service period ($\eta^2=0.134$, $P<0.001$), and index of lactation consistency ($\eta^2=0.033$, $P<0.001$).

One of the simplest ways to determine the state of estrum for cows is observation of the dynamics of daily milk yields. In the group of cows with a spontaneous readiness, more often primaries, milk yields were, on average, on 1.64 kg higher than for cows with hormonal stimulation, throughout the study period, three days before and after insemination. According to the results of the analysis of the obtained data, the probable difference between evening milking yields on the second and the first day before the insemination was estimated (-0.5 kg, $P<0.05$).

The probable decrease in the value of the milk yields in the range from 0.65 to 0.50 kg compared to the previous period was observed during readiness of cows. At the same time, the slight effect of the factor "method of preparation for insemination" on the parameters of productivity before and after insemination was established, except for the level of productivity during evening milking, exactly at the time of insemination (0,060, $P<0,01$), which indicated the necessity to control evening milking.

In modern conditions of livestock management, control over the provision of animals with nutrients, as well as mineral complexes and vitamins is extremely important, because diseases associated with their insufficiency, imbalance and toxicity, are wide spread in milk production technology. The conducted biochemical analysis of blood serum showed that in the group II $F_1 \frac{1}{2}UChRM \times \frac{1}{2}S$, the protein factor is within the normal range and does not exceed 0.65 units, while purebreds of the I (control) and females $F_1 \frac{1}{2}UCheRM \times \frac{1}{2}S$ of the group III had this indicator only slightly below the norm – 0.46 and 0.54 units respectively.

Normally, the whey protein is within the range of 67-75 g/l. In experimental Swiss animals of the I (control) and in the crossbreds of the II group, this indicator was close to the normal, on average, 71.4 and 78 g/l accordingly. At the same time, the level of total protein exceeded the reference value in 1.2 times (82.6 g/l) in the group III. This value is above the index for animals of the I (control) and II groups, respectively, by 13.6 ($P < 0.05$) and 5.6 %.

During conducted research, it was established that the level of blood urea for young animals of different genotypes was almost equal and was within the range of 9.24-9.62 mmol/l. The level of glucose in the crossbred heifers of the group III complied with the norm and was, on average, 2.51 mmol/l. In pure-breeding Swiss cows of the I (control) group, it was at the level of normative value that did not fall below 2.64 mmol/l. Only in animals of the II group, the level of glucose was slightly lower of the reference value and was, on average, 2.25 mmol/l.

Study revealed that the concentration of lipoproteids in the blood of the experimental heifers of the three groups significantly exceeded the reference value. The concentration of aspartate aminotransferase (AST) was also quite high, whereas the indicator of alanine aminotransferase (ALT) was almost accurately complying the normative value.

It has been established that mixed ration for experimental animals sufficiently provided them with vitamins; therefore, the level of carotene in crossbred heifers of the II and III groups was almost equal, on average, 349.26 and 354.32 μg percentage respectively. Slightly different value was recorded for Swiss heifers of the I (control) group. In these animals, the carotene level is on average 422.8 μg percentage, which was higher than in animals of the III group on 16.2 %, and in relation to the value for the second group – on 17.4 %.

Low values of calcium and inorganic phosphorus in the blood of the experimental heifers of different genotypes still determined their normative ratio. In general, metabolic homeostasis of the heifers of different genotypes is naturally dynamic and corresponds to the level of physiological processes of their organism and sufficient on vitally important nutrients from the generally mixed ration.

The compliance of the level of protein supply to the biological needs of the body of the lactating primaries of different genotypes was determined according to the concentration of total protein and its fractions in the blood serum, protein index and urea content. The total protein of blood serum in the experimental lactating Swiss primaries of the I (control) group and $F_1 \frac{1}{2}UChoRM \times \frac{1}{2}S$ cross-breeds of the II and $F_1 \frac{1}{2}UCheRM \times \frac{1}{2}S$ of the III groups did not exceed the reference values and were, on average, 67.0-71.89 g/l.

Despite the significant difference in the indicators of albumins and globulins, the protein factor in the experimental primaries was satisfying. In the experimental primaries of the three groups, the level of urea in the blood did not fluctuate significantly and was complying with norm values. Practically within the normal range in the blood of the experimental primaries, the level of glucose was not falling below the value of 2.36 mmol/l in the primaries of the group II ($F_1 \frac{1}{2}UChoRM \times \frac{1}{2}S$), although did not exceed the rate of 2.49 mmol/l, which was recorded for the lactating Swiss I (control group). In general, metabolic homeostasis in lactating primaries of different genetic groups was tense, which could be explained by the first lactation function along with harsh conditions of the industrial complex.

During the course of study, the dispersion analysis revealed the effect of the factor "quantity of lactation" on the indicators of linear estimation of the type (LET): pelvic length, hock knuckle angle, length, width and depth of the udder, length of teats, front and back position. Differences in the number of LET indicators were detected between Swiss and Ukrainian brown milk breeds.

Swiss breed cows are characterized by more "technological" shapes of the udder in general, and the shape and location of teats. In total, the correlation was established between 31 indicators, of which 25 are in the category of linear type estimators. Performed analysis allows to indicate that the degree of muscularity of the animal positively correlates with the width of the chest ($r = 0,306$) and with the daily milk yield ($r = -0,259$), as well as with the yield for the current lactation ($r = -0,207$), which justifies to the peculiarities of the body structure of a dairy type.

It was found that average values of protein use efficiency for Swiss breed

cows make up 27.7 %, which is on 1.7 % more than for analogues of Ukrainian black and red-breasted breeds. Swiss cows have higher milk yield for standardized milk (+0.976 kg), compared to local breeds of animals. The cost of the milk received from the first-generation crossbreeds $\frac{1}{2}$ UCheRM \times $\frac{1}{2}$ S is 49.8 thousand UAH, and from the primaries F₁ $\frac{1}{2}$ UChoRM \times $\frac{1}{2}$ S – 56.3 thousand UAH, while from pure-breed Swiss – 67.0 thousand UAH.

Key words: dairy breeds, cows, primaries, crossbreeds, productivity, milk quality, reproductive function, food conversion

Публікації основних результатів дисертації

Монографії

1. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С. Ю. Рубан, О. В. Борщ, О. О. Борщ, В. М. Ключков, Є. В. Лисенко, Л. В. Мітіогло, І. Д. Мітіогло, Г. В. Перекрестова. – Х.: ФОП Бровін О. В., 2017. – 172 с. *(Здобувачем висвітлене питання “Система утримання корів та молодняку в ТОВ МВК “Єкатеринославський”)*.

Статті у наукових фахових виданнях України

2. Рубан С. Ю. Аналіз та перспективи розвитку бурих порід великої рогатої худоби в Україні / С. Ю. Рубан О. М. Федота, Г. В. Перекрестова // Аграрна наука та харчові технології. Вінницький НАУ. – 2017. – Вип. 4(98). – С.198–208. *(Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків)*.

3. Перекрестова Г. В. Повнораціонна кормосуміш годівлі корів полігентичного стада за промислової технології виробництва молока / Г. В. Перекрестова, І. С. Піщан // Збірник наукових праць Вінницького НАУ та Академії с.-г. наук Грузії: Аграрна наука та харчові технології. – Вінниця, 2017. – Вип. 2 (96). – С. 73–81. *(Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків)*.

4. Перекрестова Г. В. Продуктивні якості корів-первісток різних генотипів в умовах промислової технології виробництва молока / Г. В. Перекрестова // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія “Тваринництво”. – Суми, 2017. – Вип. 5/2 (32). – С. 102–107. (“Вісник...” Індексується в Міжнародній науково-метричній базі РІНЦ).
5. Перекрестова Г. В. Відтворна функція первісток різних генотипів за промислової технології виробництва молока / Г. В. Перекрестова // Науково-теоретичний фаховий журнал “Науковий вісник “Асканія-Нова”. Міжнародне наукове видання Інституту тваринництва Степових районів ім. М. Ф. Іванова “Асканія-Нова”. – Нова Каховка: ПИЕЛ, 2017. – Вип.10. – С. 200–211. (“Наук. вісн...” зареєстровано в Міжнародній науково-метричній базі РІНЦ).
6. Перекрестова Г. В. Реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності чистопородними та помісними коровами / Г. В. Перекрестова // Вісник ДДАЕУ. – Дніпро, 2017. – С. 83–88.
7. Рубан С. Ю. Методи оцінки ефективності виробництва молока коровами різних генетичних груп в умовах високотехнологічної ферми / Ю. Д. Рубан, Г. В. Перекрестова, В. П. Шабля // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” – К., 2017. – Вип. 271. – С. 158-176. (*Здобувачем проведений збір інформації, біометричну обробку, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків*).
8. Перекрестова Г. В. Лактаційна функція первісток різних генотипів на промисловому комплексі з виробництва молока / Г. В. Перекрестова // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. – Херсон, 2017. – Вип. 98 – С. 167–177.

Тези конференцій

9. Перекрестова Г. В. Причини вибуття корів-первісток швіцької породи зарубіжної та вітчизняної селекції і способи їх нівелювання в “Скаторинославський” / Г. В. Перекрестова, І. С. Піщан, Т. О. Василенко // International research and practice conference “Modern methodologies, innovations,

and operational experience in the field of biological sciences” : Conference Proceedings, December 27-28, 2017. – Lublin: Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2017. – P. 178–180. (*Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів та викладення частини основного змісту*).

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	2
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВИБІР НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ	10
1.1. Сучасні технології організації виробничих процесів на промислових комплексах та оцінка ефективності виробництва молока корів	10
1.2. Сучасний стан бурих порід у світі та Україні	23
1.3. Українські червоно- та чорно-ряба молочні породи корів	32
1.4. Список використаних джерел	42
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	64
2.1. Умови та місце проведення наукових досліджень	64
2.2. Матеріали і методики експериментальних досліджень	66
2.2.1. Короткий опис методик перевірки експериментальних даних	78
2.3. Список використаних джерел	79
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	82
3.1. Комплексна оцінка тварин високотехнологічного промислового комплексу з виробництва молока	82
3.1.1. Основні підходи щодо формування стада корів	82
3.1.2. Рівень годівлі та реалізація продуктивного потенціалу корів	86
3.2. Продуктивні якості швіцьких первісток та помісей першого покоління	94
3.2.1. Рівень удою первісток за скореговану лактаці	94
3.2.2. Оцінка молочної продуктивності корів за лактацію	99
3.2.3. Особливості лактаційної функції первісток	106
3.3. Оцінка відтворної функції первісток	113
3.3.1. Вплив активності лактаційної функції на відтворну функцію корів	118
3.3.2. Динаміка показників надою та прогнозування стану еструсу у корів	126
3.4. Метаболічний гомеостаз організму тварин за годівлі загально-змішаними раціонами	132
3.4.1. Обмін речовин у нетелей швіцької породи та помісей	132
3.4.2. Особливості метаболічних процесів у первісток	140
3.5. Лінійна оцінка типу корів	148
3.6. Оцінка ефективності виробництва молока	157
3.7. Список використаних джерел	161
4. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	166
4.1. Список використаних джерел	185
ВИСНОВКИ	202
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	205
ДОДАТКИ	206

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АлАТ – аланінамінотрансфераза	УЧеРМ – українська червоно-ряба
АсАТ – аспартатамінотрансфераза	молочна порода
АСК – азот сечовини крові	Ш – швіцька порода
БЕР – безазотисті екстрактивні речовини	Н – надій
ЕКО – енергетична кормова одиниця	Ж – вміст жиру
Ю – індекс осіменіння	Б – вміст білка
КВЗ – коефіцієнт відтворної здатності	Рс – рівень сечовини
МОП – міжотельний період	рСк – рівень соматичних клітин
СП – сухостійний період	К – кислотність
КДК – кислотодетергентна клітковина	Срк – суха речовина корму
НДК – нейтральнодетергентна клітковина	Ркк – рівень конверсії корму
ІСЛ – індекс спадання лактації	TMR – загально-змішаний раціон (англ. – total-mixed-ration)
ІПЛ – індекс повноцінності лактації	NEBal – баланс чистої енергії (англ. – net energy balance)
ІПУ – індекс постійності удою	ПКЛ ₁ – постійність кривої лактації (співвідношенню перших ста діб до послідуєчих ста діб лактації)
ІПН – показник падіння надоїв	ПКЛ ₂ – постійність кривої лактації (співвідношенню перших 70 діб до перших 180 діб лактації)
ІСЛ – показник сталості лактації	
F ₁ – перше покоління	
F ₂ – друге покоління	
УЧоРМ – українська чорно-ряба молочна порода	

ВСТУП

Агропромисловий комплекс України увійшов у стадію нового розвитку, коли результативність молочного тваринництва орієнтована не на кількісні показники виробництва продукції за рахунок збільшення поголів'я корів, а на їх якість, тобто селекцію високопродуктивних стад, критеріями формування яких вважається стійкість тварин до захворювань, адаптивність до змін умов утримання та годівлі. То ж зростає роль конкурентоспроможних молочних порід тварин, ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій їх експлуатації. У зв'язку з цим у скотарстві особливу значимість та зацікавленість мають високопродуктивні породи корів та породні поєднання.

Головним завданням молочного скотарства нашої країни є підвищення економічної ефективності всієї галузі та забезпечення виробництва якісних продуктів тваринного походження – молока. Інтенсифікація галузі молочного скотарства на промисловій основі виробництва молока з доїнням корів на високотехнологічних доїльних установках висуває особливі вимоги до здоров'я тварин, типу вищої нервової діяльності та конституції, рівня молочної продуктивності та відтворної функції і, головне, технологічних властивостей вимені в зв'язку з механізацією процесу видоювання. Технологія експлуатації корів на сучасних фермах дуже жорстка, в результаті чого має місце значне скорочення тривалості періоду продуктивного використання тварин через зниження відтворної функції та удоїв (А. Д. Вільчинський, 1978; Д. Т. Віннічук, 1986; І. Г. Веліток, 1987; М. И. Барашкин, 2015) [1-3].

Тим не менше, генетичний прогрес зростання продуктивності корів молочних порід в багатьох країнах світу вимагає швидкого оновлення стад та переведення галузі на промислову технологію, яка висуває більш жорсткі вимоги до тварин. Оптимальною за тривалістю продуктивного використання можна вважати молочну корову, від якої упродовж шести лактацій отримують в середньому 6000 кг молока, зберігаючи при цьому задовільну відтворну функцію з народженням одного теляти на рік, хороше здоров'я і міцну конституцію. Прижиттєвий удій у такої тварини повинен становити не менше

36 тон молока (Н. Стрекозов и др., 1991; Ю. П. Полупан, Н. Л. Резникова, 2008) [4, 5].

Актуальність теми. Сучасний розвиток молочного тваринництва в країнах світу характеризується інтенсифікацією селекційних процесів, які спрямовані на підвищення економічності виробництва молока за рахунок удосконалення порід, застосування сучасних технологій, методів оцінки племінних якостей тварин, впровадження оптимальних програм селекції молочної худоби (М. З. Басовский, В. М. Кузнецов, 1977; І. Г. Веліток, 1987; М. З. Басовский та ін., 1994; J. F. Roche, 2002; П. С. Катмаков, Н. М. Кузьміна, 2007) [6-11].

Перспективи виробництва молока як у світі, так і в Україні першочергово пов'язані з успішною експлуатацією сучасних високотехнологічних підприємств (Н. С. Яковчik та ін., 2005; Т. Б. Солозобова та ін., 2006; Т. В. Підпала, 2007; Л. І. Подобед та ін., 2007; В. І. Костенко, 2013; С. В. Стейкін та ін., 2014; М. А. Кінеєв, А. А. Тереханов, 2011; С. Г. Піщан та ін., 2015; А. В. Клименко, 2017; С. Ю. Рубан та ін., 2017) [12-21].

На таких підприємствах виробляють великі об'єми молока, необхідної якості та з відносно низьким рівнем собівартості, що забезпечує конкурентоздатність галузі в цілому (І. Ф. Горлов, 2005; Н. Г. Догарева та ін., 2006) [22, 23].

Наявність великої кількості новацій технологічного та селекційного забезпечення спонукає до постійного пошуку оптимальних та ефективних прийомів організації такого виробництва (В. І. Нечаєв, Е. І. Артемова, 2009; В. К. Пестіс та ін., 2011; Р. В. Казарян та ін., 2011; В. Ф. Грідін, Р. С. Тягунов, 2012; С. Г. Піщан та ін., 2014) [24-28].

В умовах одного з найкрупніших молочних комплексів України МВК "Єкатеринославський" Дніпропетровської області організовано ефективне виробництво з рівнем продуктивності 9,5-10,5 тон молока на корову за низького рівня собівартості та високої якості продукції.

На високотехнологічному промисловому підприємстві апробовано низку технологічних підходів, спрямованих на подальшу інтенсифікацію виробництва молока корів різних порід та помісних поєднань, що обумовило актуальність представленої роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою частиною наукових тем кафедр технології виробництва продукції тваринництва та технології годівлі і розведення тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету “Удосконалення племінних та продуктивних якостей сільськогосподарських тварин” (№ державної реєстрації 0115U004998) та “Теоретичне обґрунтування і практична реалізація відбору та підбору для поліпшення технологічних і продуктивних якостей сільськогосподарських тварин і птиці” (№ державної реєстрації 0110U007614).

Мета та завдання дослідження. Метою роботи було науково та експериментально обґрунтувати ефективність експлуатації корів різних порід та помісей в умовах високотехнологічного промислового комплексу з виробництва молока.

Для реалізації поставленої мети були визначені наступні завдання:

- 1) дослідити особливості формування виробничого стада корів на високотехнологічному комплексі з виробництва молока;
- 2) провести комплексну оцінку рівня годівлі та реалізації продуктивного потенціалу тваринами;
- 3) дослідити рівень реалізації продуктивних якостей швіцькими коровами та помісними тваринами першого покоління в умовах промислового комплексу;
- 4) визначити ефективність відтворної функції у швіцьких корів та помісних тварин першого покоління;
- 5) встановити особливості характеру лактаційної діяльності корів, пов'язуючи ці значення з рівнем відтворної функції;
- 6) оцінити характер змін надоїв корів різних технологічних груп у період прояву охоти для ранньої діагностики та визначення часу плідного осіменіння;

- 7) встановити рівень метаболічних процесів у швіцьких тварин та помісей першого покоління за різного фізіологічного стану їх організму;
- 8) визначити особливості функціонального екстер'єру в корів швіцької та української бурої породи за допомогою шкал лінійної оцінки типу;
- 9) оцінити рівень конверсії корму і показники якості молока у тварин різних технологічних і генетичних груп та визначити ефективність їх експлуатації.

Об'єкт дослідження – формування та реалізація продуктивних якостей корів швіцької, українських бурої, чорно- і червоно-рябої молочних порід та їх помісей першого покоління в умовах високотехнологічного комплексу з виробництва молока.

Предмет дослідження – комплексна оцінка тварин за величиною удою та рівнем відтворення, особливостями формування лактації та метаболічних процесів, лінійною оцінкою типу та ефективності виробництва молока.

Методи дослідження. *Аналітичні* – огляд і узагальнення наукової літератури; *зоотехнічні* – жива маса, екстер'єр, молочна продуктивність, відтворна здатність; *ретроспективний та порівняльний аналіз*; *лабораторні* – біохімічні дослідження сироватки крові, дослідження молока; *біометричні* – середні величини та їх похибка, вірогідність результатів досліджень; *економічні* – розрахунок ефективності результатів досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше обґрунтовано доведена висока реалізація тваринами швіцької породи та помісей першого покоління від схрещування корів української чорно- та червоно-рябої молочних порід із чистопородними швіцькими плідниками спадково обумовленого потенціалу продуктивності в умовах годівлі загально-змішаними раціонами на сучасному високотехнологічному промисловому комплексі з виробництва молока.

Дістало подальший розвиток питання щодо метаболічного гомеостазу чистопородних та помісних корів в період першої вагітності та лактації, який повністю відповідає фізіологічному стану організму тварин, при цьому

біохімічні показники крові асоціюються з поживними речовинами, які забезпечуються консервованими кормами.

Розширено дані щодо належності корів стада до тієї чи іншої породи або помісної групи, які суттєво впливають на реалізацію показників подовженості лактаційної діяльності, продуктивності за 305 днів та всю лактацію, сервіс-періоду та індексу постійності лактації.

Уточнено, що ступінь м'язистості корів позитивно корелює лише з шириною грудей за лопатками, тоді як це значення від'ємне з добовим надоем та рівнем продуктивності за лактацію. Установлено вірогідні зв'язки між параметрами вимені та дійок, стан переднього кріплення вимені тісно пов'язано з особливостями переднього та заднього розташування дійок.

Виявлено позитивний корелятивний зв'язок між форматними показниками таза та деякими лінійними ознаками екстер'єру. Високий рівень технологічних ознак екстер'єру лактуючих корів стада зумовлюється фактором "породна належність".

Практичне значення одержаних результатів. Отримані наукові дані щодо експлуатації корів різних порід та помісей розширюють можливості ефективної роботи високотехнологічних промислових комплексів з виробництва молока. Годівля корів збалансованим загально-змішаним раціоном забезпечує максимально повну реалізацію генетичного потенціалу як чистопородних швіцьких корів, так і помісей першого покоління українських чорно- та червоно-ряба молочних порід зі швіцями.

За даними програми "Dairy Comp-305" обліку продуктивності на установці "Паралель" можна прогнозувати спонтанну чи синхронізовану охоту в новотільних корів, а за лінійною оцінкою типу – захворювання.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем за темою дисертаційної роботи самостійно проведено підбір та аналіз літературних джерел, розроблено методичні підходи до вирішення поставлених завдань, освоєно методики та методи досліджень, проведено експериментальні дослідження, статистичну обробку отриманих результатів. Планування експериментальних робіт, аналіз

та інтерпретація результатів досліджень, формулювання висновків здійснено за участю наукового керівника.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи автор доповідала на: щорічних звітних атестаціях аспірантів і здобувачів ДДАЕУ (Дніпропетровськ, 2013-2017 р.); засіданні Молочного клубу “Оллтек” (м. Дніпропетровськ, 29 січня 2015 р.); Всеукраїнській практичній конференції “Здорова корова – здорове теля” (м. Дніпропетровськ, 1-2 жовтня 2015 р.); практичному семінарі “Ефективність молочного скотарства. Європейський досвід” (Баварія, Німеччина, 18-22 квітня 2016 р.); практичному семінарі “Технологічне обладнання і висока якість молока та менеджмент на фермах Швеції” (Tumba, Sweden, 19 червня 2016 р.); IX Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції” (м. Вінниця, 5 грудня 2016 р.); X Ювілейному Міжнародному молочному конгресі (м. Київ, 2-3 березня 2017 р.); Всеукраїнському майстер-класі “Як підвищити ефективність молочного бізнесу” (м. Дніпро, 22-23 червня 2017 р.); Всеукраїнській практичній конференції “Молочна ферма. Критичні точки молочного тваринництва” (м. Біла Церква, 5-6 липня 2017 р.); V Нідерландському Дню молока “Прибуткове молочарство – практичний підхід” (с. Гайворон, Україна, 21 вересня 2017 р.); Європейському круглому столі “Виробництво молока та заготівля основних кормів” (Берлін, Німеччина, 15-17 листопада 2017 р.); Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції “Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції” (м. Вінниця, 12 грудня 2017 р.); Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні методики, інновації та досвід практичного застосування у сфері біологічних наук” (м. Люблін, Республіка Польща, 27-28 грудня 2017 р.).

Публікації. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 9 наукових праць, з них 1 монографія та 7 статей у наукових фахових виданнях і 1 тезах у матеріалах конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів власних досліджень та їх обговорення, висновків, пропозицій виробництву, додатків та списку використаних джерел.

Роботу викладено на 228 сторінках. Ілюстративний матеріал представлений у 56 таблицях (у т. ч. 6 таблиць у додатках) та 12 рисунках (у т. ч. 1 рисунок у додатках).

Список літератури містить 285 джерел, з яких – 55 латиницею.

Таким чином, сьогодні актуальним питанням є формування не лише високопродуктивних, а й конкурентоспроможних стад молочної худоби, що дозволяє вирішувати низку економічних і соціальних завдань народного господарства України. На сучасному етапі розвитку потужних промислових комплексів формування стад здійснюється за рахунок вітчизняних племінних ресурсів та імпорту високопродуктивної молочної худоби [76]. Для забезпечення високої продуктивності корів і ефективного виробництва молока надто важливе значення мають повноцінна годівля і умови утримання, проте й не менш важливу роль при цьому відіграє фізіологічно обґрунтоване доїння, до якого якнайкраще повинні адаптуватися тварини [77, 78].

1.4. Список використаних джерел

Вступ:

1. Вильчинский А. Д. О продолжительности хозяйственного использования коров / А. Д. Вильчинский // Животноводство. – 1978. – № 4. – С. 11–13.
2. Винничук Д. Т. Селекция молочных коров на долголетие / Д. Т. Винничук // Повышение генетического потенциала молочного скота. – 1986. – С. 131–135.
3. Велиток И. Г. Технологические факторы производства молока / И. Г. Велиток. – М.: Знание, 1987. – 63 с.
4. Стрекозов Н. Продуктивному долголетию коров – внимание селекционеров / Н. Стрекозов, М. Илюшина, Г. Левина // Молочное и мясное скотоводство. – 1991. – № 2. – С.16–18.
5. Полупан Ю. П. Прогнозування тривалості та ефективності довічного використання молочної худоби / Ю. П. Полупан, Н. Л. Резникова // Розведення і генетика тварин. Міжвідом. темат. наук. зб. – 2008. – Вип. 42. – С. 254–261.
6. Методические рекомендации по разработке и оптимизации программ селекции в молочном скотоводстве / Н. З. Басовский, В. М. Кузнецов. – Л., 1977. – 87 с.
7. Велиток И. Г. Технологические факторы производства молока / И. Г. Велиток. – М.: Знание, 1987. – 63 с.

8. Басовский Н. З. Крупномасштабная селекция в животноводстве / Н. З. Басовский, В. П. Буркат, В. И. Власов [та ін.]. – Київ: Украина, 1994. – 375 с.
9. Катмаков П. С. Селекционно-генетические факторы повышения продуктивного долголетия коров / П. С. Катмаков, Н. М. Кузьмина // Вестн. Ульянов. гос. с.-х. акад. – 2007. – № 1. – С. 56–59.
10. Roche J. F. Reproductive management of postpartum cows / J. F. Roche, D. Mackey, M. D. Diskin // *Animal Reproduction Science*. – 2000. – 60–61. – P. 703–712.
11. Van Raden P. V. Selection of dairy cattle for lifetime profit. In: Proc. 7th World Congr. Genet. Appl. / P. V. Van Raden // *Livestock Prod.* – Montpellier, 2002. – 29. – P. 127–130.
12. Яковчик Н. С. Кормление и содержание высокопродуктивных коров / Н. С. Яковчик, А. М. Лапотко ; под ред. С. И. Плященко. – Молодечно: Тип. “Победа”, 2005. – 287 с.
13. Солозобова Т. Б. Практикум по дисциплине “Производство продукции животноводства” / Т. Б. Солозобова, А. Н. Шаронин, В. В. Егорова [и др.]. – Ульяновск, ГСХА, 2006. – 112 с.
14. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : навч. посіб. / Т. В. Підпала. – Миколаїв: Вид. від. МДАУ, 2007. – 369 с.
15. Подобед Л. И. Вопросы содержания, кормления и доения коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Л. И. Подобед, В. К. Иванов, А. Н. Курнаев. – Одесса: Печатный дом, 2007. – 416 с.
16. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум : навч. посіб. / В. І. Костенко. – Київ: Центр учбової літератури, 2013. – 400 с.
17. Сетейкин С. В. Руководство по молочному скотоводству. Рекомендации / С. В. Сетейкин, О. В. Старикова, С. П. Емельянов. – Красноярск: Минсельхоз Красноярского края, 2014. – 82 с.
18. Кинеев М. А. Справочная книга по молочному скотоводству / М. А. Кинеев, А. А. Тереханов. – Алматы, 2011. – 160 с.

19. Піщан С. Г. Вік та коефіцієнт молочності корів голштинської породи за інтенсивної технології експлуатації / С. Г. Піщан, Л. О. Литвищенко, А. О. Гончар [та ін.] // Науково-теоретичний збірник ЖНАЕУ. – ЖНАЕУ, 2015. – Вип. № 2 (52). – Т. 3. – С. 30–37.
20. Клименко А. В. Перемога Батькова / А. В. Клименко // Молоко і ферма. – 2017. – № 1 (38). – С. 66–72.
21. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С. Ю. Рубан О. В. Борщ, О. О., Борщ [та ін.]. – Харків: ФОП Бровін О. В., 2017. – 172 с.
22. Горлов И. Ф. Использование селена при производстве продукции животноводства и БАДов : монография / И. Ф. Горлов. – М.: Вестник РАСХН. – Волгоград: ВолгГТУ, 2005. – 189 с.
23. Догарева Н. Г. Производство и получение высококачественного молока : учебное пособие / Н. Г. Догарева, О. В. Богатова, О. Я. Соколова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2006. – 154 с.
24. Нечаев В. И. Проблемы инновационного развития животноводства : Монография / В. И. Нечаев, Е. И. Артемова. – Краснодар: “Атри”, 2009. – 368 с.
25. Пестис В. К. Современные технологии производства продукции животноводства : рекомендации / В. К. Пестис, Е. А. Добрук, П. Ф. Богданович [и др.] ; под общ. ред. В. К. Пестиса, Е. А. Добрука. – Гродно: ГГАУ, 2011 – 462 с.
26. Казарян Р. В. Резервы повышения репродуктивной способности, молочной продуктивности и улучшения технологических параметров молока коров / Р. В. Казарян, В. Е. Улитко, С. П. Лифанова // Достижение науки и техники АПК. – 2011. – № 1. – С. 39–41.
27. Гридин В. Ф. Продуктивность коров-первотелок различной селекции в условиях промышленной технологии / В. Ф. Гридин, Р. С. Тягунов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса России : Матер. Всерос. науч.-практ. конф., посв. Р. Г. Гарееву. – Казань, 2012. – С. 468–473.

28. Піщан С. Г. Продуктивні та репродуктивні якості голштинських корів п'ятої лактації за інтенсивної технології експлуатації / С. Г. Піщан, Л. О. Литвищенко, І. С. Піщан // Вісник Сумського НАУ. – 2014. – Вип. 2/2 (25). – С. 183–187.

Розділ 1.1.: 1. Bewley J. M. Precision dairy monitoring : what have we learned? / J. M. Bewley, R. A. Russell, K. A. Dolecheck, M. R. Borchers // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 13–24.

2. Berckmans D. Smart farming for Europe: value creation through precision livestock farming / D. Berckmans // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 25–36.

3. Scheel C. Detecting lameness in sows using acceleration data from ear tags / C. Scheel, I., Traulsen, J. Krieter // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 37–44.

4. Salau J. Development of a multi-Kinect-system for gait analysis and measuring body characteristics in dairy cows / J. Salau, J. H. Haas, W. Junge, M. Leisen, C. Thaller // Precision livestock farming applications. – 2015. – P. 55–64.

5. Schlageter-Tello A. Hoof lesion detection with manual and automatic locomotion scores in dairy cattle / A. Schlageter-Tello, T. van Hertem, S. Viazzi, E. A. M. Bokkers, P. W. Groot Koerkamp, C. Machteld Steensels // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 65–70.

6. Halachmi I. Discussion: PLF applications of automatic lameness detection / I. Halachmi, A. Schlageter Tello, A. Peña Fernández, T. van Hertem, V. Sibony, S. Weyl-Feinstein, A. Verbrugge, M. Bonneau, R. Neilson // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 71–76.

7. Kamphuis C. Economic modelling to evaluate the benefits of precision livestock farming technologies / C. Kamphuis, W. Steeneveld, H. Hogeveen // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 87–94.

8. Lehr H. Developing SmartFarming entrepreneurship – II preparing precision livestock farming spin-offs / H. Lehr, J. Van den Bossche, M. Mergely, D. Rošes // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 95–104. URL :

http://old.eaap.org/Previous_Annual_Meetings/2014Copenhagen/Papers/Published/S05_10.pdf (дата звернення 07.12.2017).

9. Webster J. The Virtuous Bicycle: A Delivery Vehicle for improved Animal Welfare / J. Webster. – University of Bristol. ResearchGate, 2009. URL https://www.researchgate.net/publication/233678240_The_Virtuous_Bicycle_A_delivery-vehicle-for-improved-farm-animal-welfare (дата звернення 07.12.2017).

10. Bunhazi T. Word of caution for technology providers: practical problems associated with large scale deployment of PLF technologies on commercial farms / T. Bunhazi, E. Vranken, D. Berckmans, L. Rooijackers, O. Berckmans // Precision livestock farming applications. – 2015. – P. 105–112.

11. Halachmi I. Discussion : how PLF delivers added value to farmers / I. Halachmi, A. Schlageter Tello, A. Peña Fernández, T. Van Hertem, V. Sibony, S. Weyl–Feinstein, A. Verbrugge, M. Bonneau, R. Neilson // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 113–118.

12. Johnston D. The effect of gradual weaning on haematological profiles and leukocyte relative gene expression levels of Holstein-Friesian and Jersey bull calves / D. Johnston, D. A. Kenny, S. M. Waters, M. McCabe, A. K. Kelly, M. McGee, B. Earley // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 119–134. URL: https://doi.org/10.3920/978-90-8686-815-5_4.1 (дата звернення 07.12.2017).

13. Weyl–Feinstein S. Monitoring of the physiological and behavioural stress response of Holstein bulls following group mixing / S. Weyl-Feinstein, A. Orlov, M. Yishay, R. Agmon, M. Steensels, V. Sibony // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 135–142.

14. Liboreiro D. N. Investigating the use of rumination sensors during the peripartum period in dairy cows / D. N. Liboreiro, K. S. Machado, M. I. Endres, R. C. Chebel // Precision livestock farming applications. – 2015. – June 16. – P. 143–148.

15. Grummer R. R. Dry matter intake and energy balance in the transition period / R. R. Grummer, D. G. Mashek, A. Hayirli // Vet. Clin N Am. Food Anim. – 2015. – P. 4971–4977.

16. Hammon D. S. Neutrophil function and energy status in Holstein cows with uterine health disorders / D. S. Hammon, I. M. Evjen, T. R. Dhiman, J. P. Goff, J. L. Walters // *Vet Immunol Immunopathol.* – 2006. – 113 – P. 21–29.
17. Huzzey J. M. Prepartum behavior and dry matter intake identify dairy cows at risk for metritis / J. M. Huzzey, D. M. Veira, D. M. Weary, M. A. G. von Keyserlingk // *Journal of Dairy Science.* – 2007. – Vol. 90. – P. 3220–3233.
18. Martinez N. Effect of induced subclinical hypocalcemia on physiological responses and neutrophil function in dairy cows / N. Martinez, L. D. P. Sinedino, R. S. Bisinotto, E. S. Ribeiro, G. C. Gomes, F. S. Lima // *Journal of Dairy Science.* – 2014. – Vol. 97. – P. 874–887.
19. Schirmann K. Technical note: Validation of a system for monitoring rumination in dairy cows / K. Schirmann, M. A. G. von Keyserlingk, D. M. Weary, D. M. Veira, W. Heuwieser // *Journal of Dairy Science.* – 2009. – Vol. 92. – P. 6052–6055.
20. Rutten C. J. The potential of using sensor data to predict the moment of calving for dairy cows / C. J. Rutten, W. Steeneveld, C. Kamphuis, K. Huijps, H. Hogeveen // *Precision livestock farming applications.* – 2015. – June 16. – P. 161–168.
21. Tremblay M. Factors associated with increased milk production for automatic milking systems / M. Tremblay, P. Justin Hess, M. Brock Christenson, K. Kolby McIntyre, Smink Ben, J. Arjen van der Kamp, G. de Jong Lisanne, Dörte Döpfer // *Journal of Dairy Science.* – 2015. – May. – Vol. 99(5). – P. 3824–3837.
22. Dairy Cattle Management Practices in the United States, 2014 USDA-APHIS-VS-CEAH-NAHMSNRRC Building B, M.S. 2E72150 Centre Avenue Fort Collins, CO 80526–8117970.494.7000 <http://www.aphis.usda.gov/nahms>
23. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С. Ю. Рубан, О. В. Борщ, О. О. Борщ [та ін.]. – Харків: ФОП Бровін О. В., 2017. – 172 с.
24. Клименко А. В. Перемога Батькова / А. В. Клименко // *Молоко і ферма.* – 2017. – № 1 (38). – С. 66–72.

25. Michael F. Hutjens M. F. Dairy Efficiency and Dry Matter Intake University of Illinois Proceedings of the 7th / F. Michael, M. F. Hutjens // Western Dairy Management Conference. – Reno, 2005. – March, 9-11. – № 71. – P. 71–76.
26. Ertl P. An approach to including protein quality when assessing the net contribution of livestock to human food supply / P. Ertl, W. Knaus, W. Zollitsch // *Animal*. – 2016. – 10:11. – P. 1883–1889.
27. Huhtanen P. Utilization and partition of dietary nitrogen in dairy cows fed grass silage-based diets / P. Huhtanen, J. I. Nousiainen, M. Rinne, K. Kytölä, H. Khalili // *Journal of Dairy Science*. – 2008. – 91: 92. – P. 3589–3599.
28. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С. Ю. Рубан, О. В. Борщ, О. О. Борщ [та ін.]. – Харків: ФОП Бровін О. В., 2017. – 172 с.
29. Simianer H. SEstimated Genetic Correlations Between Disease and Xield Traits in Dairy Cattle / H. Simianer, H. Solbu, L. R. Schaeffer // *Journal of Dairy Science*. – 1991. – Vol. 74. – issue 12. – P. 4358–4365.
30. Koichi Hagiya. Genetic correlations between production and dicease traits during first lactation in Holstein cows / Hagiya Koichi, T. Yamazaki, Yoshitaka Nagamine Mitsugoshi Suzuki // *Animal*. – 2014. – feb. 8 (2). – P. 217–223.
31. Jonker I. S. Use of milk Urea Nitrogen to improve Dairy Cow Diets / I. S. Jonker, R. A. Kohn, I. Hight // *Journal of Dairy Science*. – 2002. – № 85. – P. 939–946.
32. Allen Yonng. Milk Urea Nitrogen Test (MVN) Utah State university extengion / Allen Yonng // *Journal of Dairy Science*. – 2011. – Desember. – P. 3–4.
33. Луценко М. М. Новітні технології виробництва молока на реконструйованих фермах / М. М. Луценко, Ю. Ф. Мельник // Тематична підбірка науково-технічних праць співробітників УкрНДІПВТ. – Дослідницьке: УкрНДІПВТ, 2006. – С. 16–20.
34. Палий А. П. К вопросу необходимости совершенствования элементов технологии машинного доения крупного рогатого скота / А. П. Палий // Перспективы инновационного развития АПК: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. “Агрокомплекс-2014”. – Уфа, 2014. – Ч. 1. – С. 342–345.

- Розділ 1.2.:* 1. Engeler W. Das Schweizerische Braunvich / W. Engeler. – Ktindig Druck A. G., 1947. – 630 p.
2. Овсяников А. И. Породы крупного рогатого скота и племенное дело в Швейцарии / А. И. Овсяников. – Новосибирск, 1959. – 189 с.
3. Всяких А. С. Нове у племінній справі і штучному заплідненні сільськогосподарських тварин / А. С. Всяких. – М.: Сельхозгиздат, 1963. – 444 с.
4. Всяких А.С. Швіцька порода і методи її вдосконалення / А. С. Всяких. – М., 1970. – 276 с.
5. Геріке Н. П. Скотарство / Н. П. Геріке. – М.: Колос, 1964. – 318 с.
6. Всяких А. С. Совершенствование и специализация крупного рогатого скота бурых пород в различных зонах СССР / А. С. Всяких, А. П. Солдатов // Племенная работа с породами бурого крупного рогатого скота. – М.: Колос, 1965. – 268 с.
7. Всяких А. С. Совершенствование бурых пород в условиях промышленной технологии производства молока / А. С. Всяких // Методы совершенствования крупного рогатого скота бурых пород. – Тула: Приокское кн. изд-во, 1976. – С. 25–27.
8. Ружевский А. Б. Породы великої рогатої худоби / А. Б. Ружевський. – М.: Колос, 1980. – 349 с.
9. Всяких А. С. Бурые породы скота / А. С. Всяких. – М.: Колос, 1981. – 271 с.
10. Солдатов А. П. Использование мирового генофонда при создании новой молочной бурой породы скота / А. П. Солдатов, Р. М. Кертиев // Повышение генетического потенциала молочного скота. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 29–35.
11. Рубан Ю. Д. Скотоводство Австрии / Ю. Д. Рубан // Молочное и мясное скотоводство. – 1990. – № 2. – С. 47–48.
12. Арзуманян Е. А. Тваринництво / Е. А. Арзуманян. – М.: Агропромиздат, 1991. – 275 с.

13. Цысь В. И. Методы создания высокопродуктивных стад швицкой породы // Повышение продуктивности молочного скота / В. И. Цысь, Л. А. Марченко // Сб. научн. тр. ВИЖ. – М, 1992. – С. 71–74.
14. Heinrichs A.J., Hargroke G.L. Standards of weight and height for Ayrshire, Brown Swiss, and Milking Shorthorn heifers / A. J. Heinrichs, G. L. Hargroke // J. Dairy Sc. – 1994. – Vol. 77. – № 6. – P. 1676–1681.
15. Солдатов А.П. Формирование нового типа скота швицкой породы / А. П. Солдатов, В. И. Дмитриева, О. А. Марченко [и др.] // Зоотехния. – 1994. – № 4. – С. 11–12.
16. Eugster H. The History of the Swiss Brown Cattle and its Organisation / H. Eugster // 100 Years Swiss Brown Cattle Breeders' Federation. – Ktindig Druck A. G., 1997. – P. 9–27.
17. Солдатов А. П. Домашні породи великої рогатої худоби / А. П. Солдатов. – Каталог, 2001. – 48 с.
18. Зеленков І. Скотарство / І. Зеленков, А. І. Бараник, А. П. Зеленков. – Вища освіта, 2006. – 576 с.
19. Костомахін М. М. Скотарство / М. М. Костомахін. – Лань, 2007. – 432 с.
20. Дунин И. М. Бурый скот России / И. М. Дунин, С. Н. Харитонов, А. Н. Ермилов [и др.]. – М.: Издательство ВНИИПлем., 1998. – 101 с.
21. Рубан Ю. Д. Технологія виробництва молока та яловичини : Підручник “Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва” ; [Вид. 3-є, доп. й перероб.] / Ю. Д. Рубан, С. Ю. Рубан. – Х.: Еспада, 2010. – 978 с.
22. Дорофеев С. С. Швицкий скот в СССР / С. С. Дорофеев. – М.: Сельхозиздат, 1937. – 139 с.
23. Гусейнов С. И. Дагестанский бурый скот / С. И. Гусейнов // Животноводство. – 1958. – № 10. – С. 18–19.
24. Грязнов А. С. Совершенствование швицкого скота путем использования быков бурой швицкой породы / А. С. Грязнов // Молочное и мясное скотоводство. – 1965. – № 12. – С. 6.

25. Заброварний О. М. Бура карпатська порода / О. М. Заброварний, В. І. Король, В. Ю. Недава. – Ужгород: Карпати, 1971. – 156 с.
26. Бурлаков Н. М. Скотоводство – крупный рогатый скот / Н. М. Бурлаков, Д. И. Старцев. – М.: Сельхозгиз, 1961. – Т. I. – 420 с.
27. Терек В. Бура карпатська порода худоби / В. Терек, В. Федак, О. Ляшук [та ін.] // Пропозиція. – 2002. – № 10. – С. 80.
28. Федак В. Походження та методи розведення бурої карпатської худоби / В. Федак, Н. Федак, В. Терек, М. Головач // Тваринництво України. – 2003. – № 7. – С. 22–24.
29. Терпай В. П. Проблеми популяції бурої карпатської породи великої рогатої худоби та шляхи їх вирішення / В. П. Терпай, В. В. Буря // Проблеми агропромислового комплексу Карпат. Міжвід. темат. наук. зб. – 2012. – Вип. 21. – С. 215–224.
30. Недава В. Бурый карпатский скот / В. Недава. – Ужгород: Карпати, 1953. – 112 с.
31. Лискун Е. Ф. Крупный рогатый скот: Учебник / Е.Ф. Лискун. – М.: Сельхозгиз, 1951. – 464 с.
32. Придорогин М. И. Крупный рогатый скот (важнейшие породы) / М. И. Придорогин. – Изд-во П. П. Сойкина, тип. Спб.: Стременная; собств. д., 1912. – С. 112–120.
33. Кулешов П. Н. Крупный рогатый скот / П. Н. Кулешов – С.-Петербург: Изд. А. Ф. Девриена, 1913. – С. 117–122.
34. Всяких А. С. Швицкая порода и методы ее совершенствования / А. С. Всяких – М.: Россельхозиздат, 1970. – 266 с.
35. Brown L. R. Sustaining Wored Agriculture State of the World / L. R. Brown. – 1987. – P. 123–138.
36. Кугелев И. М. Сравнительная оценка сычѳвской и швицкой пород крупного рогатого скота в Нечернозѳмной зоне России: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 “Разведение, селекция, генетика и воспроизводство

- сельскохозяйственных животных” / Кугелев Игорь Меерович. – Дубровицы, 2001. – 29 с.
37. Молочное скотоводство России / под ред. Н. И. Стрекозова и Х. А. Амерханова. – М., 2006. – С. 42–44 (110–111).
38. Бронский В. И. Фенотипические особенности основных пород бурого скота / В. И. Бронский // Сб. науч. трудов ВАСХНИЛ. Селекция молочного скота. – Л.: Колос, 1984. – С. 168–175.
39. Красильников Л. Н. Бурые породы крупного рогатого скота и их распространение в странах мира / Л. Н. Красильнико. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1972. – 55 с.
40. Лось Н. Ф. Влияние инбридинга на молочную продуктивность коров швицкой породы / Н. Ф. Лось // Сб. тр. ВАСХНИЛ : Селекция молочного скота. – Л.: Колос, 1984. – С. 181–186.
41. Рыкалова С. А. Повышение продуктивного долголетия коров при выведении молочного типа швицкого скота: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 “Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных” / Рыкалова Светлана Анатольевна. – Дубровицы, 1999. – 23 с.
42. Цысь В. И. Продуктивное долголетие коров бурой швицкой породы и возможности его прогнозирования / В. И. Цысь, Е. Г. Медведева // Современные проблемы молочного и мясного скотоводства, производство молока и говядины: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Дубровицы: ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии, 2012. – С. 94–97.
43. Пыщечкин Н. П. О повторяемости признаков продуктивности швицкого скота / Н. П. Пыщечкин // Сб. трудов ВСХИЗО. – Балашиха, 1973. – Вып. 73. – С. 38–44.
44. Цысь В. И. Продуктивное долголетие коров бурой швицкой породы и возможности его прогнозирования/ В. И. Цысь, Е. Г. Медведева // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Дубровицы: ВИЖ. – 2012. – С. 94–97.

45. Кольцов Д. Н. Программа селекционно-племенной работы с бурой швицкой породой крупного рогатого скота в Смоленской области на 2013-2022 годы / Д. Н. Кольцов. – Смоленск, 2014. – 181 с.
46. Листратенкова В. И. Современный этап и проблемы разведения крупного рогатого скота молочного направления в Смоленской области / В. И. Листратенкова // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 11. – С. 58–61.
47. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2014 год). – М.: Издательство ФГБНУ ВНИИплем., 2015. – 254 с.
48. Новиков В. М. Проблемные вопросы крупномасштабной селекции бурой швицкой породы крупного рогатого скота/ В. М. Новиков, Д. Н. Кольцов, В. И. Цысь [и др.] // Генетика и разведение животных. – 2016. – № 1. – С. 46–51.
49. Samoré A. B. Genetic parameters for functional longevity, type traits, somatic cell scores, milk flow and production in the Italian Brown Swiss / A. B. Samoré, R. Rizzi, A. Rossoni, A. Bagnato // Italian Journal of Animal Science. – 2010. – Vol. 9. – Issue 2. – P. 145–152.
50. Климычева Л. Ф. Хозяйственные и биологические особенности высокопродуктивных коров швицкой породы / Л. Ф. Климычева // Зоотехнические основы интенсификации скотоводства. – Горький, 1988. – С. 28–32.
51. Солдатов А. Репродуктор племенного швицкого скота / А. Солдатов, А. Рябов, Н. Паньшев // Молочное и мясное скотоводство. – 1993. – № 1. – С. 26–27.
52. Чернушенко В. К. Продуктивность бурых швицких коров разных генотипов / В. К. Чернушенко, В. И. Цысь, Н. С. Петкевич [и др.] // Зоотехния. – 1999. – № 11. – С. 7–8.
53. Дедов М. Д. Селекция скота палево-пёстрых и бурых пород / М. Д. Дедов, Н. Ф. Лось // Зоотехния. – 2001. – № 7. – С. 5–8.

54. Чернушенко В. К. Эволюция и современное состояние пород крупного рогатого скота Смоленской области, ч. 2. Бурая швицкая порода / В. К. Чернушенко, Н. С. Петкевич. – Смоленск, 2004. – С. 37–38 (56–66, 109–122).
55. Яценко А. Е. Лебединская порода крупного рогатого скота / А. Е. Яценко. – Київ: БМТ, 1997. – 300 с.
56. Яценко А. Е. Лебединская порода крупного рогатого скота и задача племенной работы по дальнейшему ее совершенствованию / А. Е. Яценко // Научные тр. УНИИЖ. – Х., 1954. – С. 65–70.
57. Рубан Ю. Д. Технологія виробництва молока та яловичини: Підручник “Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва” ; [Вид. 3-є, доп. й перероб.] / Ю. Д. Рубан, С. Ю. Рубан. – Х.: Еспада, 2010. – 978 с.
58. Рубан Ю. Д. Породы, породообразовательный процесс и селекция животных / Ю. Д. Рубан. – Київ: Аграрная наука, 2006. – 380 с.
59. Буркат В. П. Селекційні досягнення у тваринництві. УААН / В. П. Буркат. – Київ: Аграрна наука, 2000. – 33 с.
60. Ладика В. І. Стан та перспективи селекції бурої худоби / В. І. Ладика // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 84–86.
61. Буркат В. П. Селекційні аспекти якісного поліпшення популяції бурої худоби України / В. П. Буркат, В. І. Ладика // Методи створення порід і використання сільськогосподарських тварин. – Харків, 1998. – С. 32–34.
62. Ладика В. І. Ефективність спорідненого спарювання в селекції бугаїв-плідників бурих порід / В. І. Ладика // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 6. – С. 52–54.
63. Ладика В. І. Стан та перспективи селекції бурої худоби / В. І. Ладика // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 84–86.
64. Ладика В. І. Генезис бурої худоби в історичному аспекті / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, Ю. М. Бойко // Вісник Сумського НАУ. – 2013. – Вип. 7. – С. 3–11.
65. Атраментова Л. О. Статистичні методи в біології / Л. О. Атраментова, О. М. Утевська. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2007. – 288 с.

66. John B. Cole. Genetic and genomic improvement of US dairy cattle / John B. Cole // Universidade de Passo Fundo. – RS Brasil, 2016. – P. 657–674.
67. Van Raden P. M. Efficient methods to compute genomic predictions / P. M. Van Raden // Journal of Dairy Science. – 2008. – Vol. 91. – PP. 4414–4423.
68. Gebremariam W. Z. Characterization of the global Brown Swiss Cattle Population Structure. Examensarbete / W. Z. Gebremariam // Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Animal Breeding and Genetics. – Uppsala, 2013. – 48 p.

Розділ 1.3.:1. Луценко М. М. Новітні технології виробництва молока на реконструйованих фермах / М. М. Луценко, Ю.Ф. Мельник // Тематична підбірка науково-технічних праць співробітників УкрНДІПВТ. – Дослідницьке: УкрНДІПВТ, 2006. – С. 16–20.

2. Палий А. П. К вопросу необходимости совершенствования элементов технологии машинного доения крупного рогатого скота / А. П. Палий // Перспективы инновационного развития АПК: Матер. Межд. науч.-практ. конф. “Агрокомплекс-2014”. – Уфа, 2014. – Ч. 1. – С. 342–345.
3. Никитченко И. Н. Адаптация, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных / И. Н. Никитченко, А. С. Зеньков. – Минск: Урожай, 1988. – 198с.
4. Богданов Е. А. Как можно ускорить совершенствование и создание племенных стад и пород / Е. А. Богданов // Разведение по линиям ; [3-е изд.]. – М.: Сельхозгиз, 1938. – 234 с.
5. Иванов М. Ф. Результаты опытов по выведению новых пород / М. Ф. Иванов // Сочинения. – М. : Сельхозгиз, 1949. – Т. 1. – 470 с.
6. Кисловский Д. А. Проблема породы и ее улучшения / Д. А. Кисловский // Труды Московского зоотех. ин-та. – М., 1935. – Т. 2. – С. 7–35.
7. Кравченко Н. А. Подбор и разведение по линиям / Н. А. Кравченко // Племенное дело в скотоводстве. – М., 1967. – С. 251–350.
8. Кулешов П. Н. Породы домашних животных в исторической последовательности их развития / П. Н. Кулешов // Теоретические работы по племенному животноводству. – М.: ОГИЗ “Сельхозгиз”, 1947. – С. 209–221.

9. Овсянников А. И. Породы сельскохозяйственных животных, пути и методы их совершенствования / А. И. Овсянников // Животноводство. – 1965. – № 12. – С. 3–12.
10. Пелехатый Н. С. Совершенствование черно–пестрого скота на Украине / Н. С. Пелехатый // Животноводство. – 1975. – № 1. – С. 13–17.
11. Лебедев М. М. Черно-пестрый скот и методы его улучшения / М. М. Лебедев, А. И. Бич, Н. З. Басовский [та ін.]. – Л.: Колос, 1971. – 264 с.
12. Эйсер Ф. Ф. Проблема породы и ее улучшение / Ф. Ф. Эйсер // Животноводство. – 1975. – № 11. – С. 23–29.
13. Новоставський В. М. Використання обчислювальної техніки та генетико-математичних методів для аналізу і планування селекційних процесів / В. М. Новоставський // Молочно-м'ясне скотарство. – Київ: Урожай, 1976. – Вип. 41. – С. 60–66.
14. Охапкин С. Современное представление о породе и пороодообразовательном процессе / С. Охапкин // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – 4. – С. 18–22.
15. Власов В. І. Прогнозування молочної продуктивності при плануванні племінної роботи / В. І. Власов // Молочно-м'ясне скотарство. – Київ: Урожай, 1976. – Вип. 41. – С. 78–81.
16. Макаров В. М. Підвищення ефективності відбору в маточних стадах / В. М. Макаров // Молочно-м'ясне скотарство. – Київ: Урожай, 1980. – Вип. 54. – С. 15–19.
17. Эйсер Ф. Ф. К вопросу оценки типов телосложения скота серой украинской породы / Ф. Ф. Эйсер // Сб. науч. тр. за 1949 г.; Укр. НИИ животноводства. – 1963. – Вып. 24. – С. 9–10.
18. Методические рекомендации по управлению селекционным процессом в стадах и породном массиве крупного рогатого скота / А. П. Полковникова, М. М. Фролов, А. С. Мальцев. – Харьков: НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР, 1987. – 40 с.

19. Полковникова А. П. Эколого-генотипический подход к оценке результатов породопреобразовательного процесса / А.П. Полковникова, В.Ф. Вацкий, Б.А. Агафонов [и др.] // Породы и породопреобразовательные процессы в животноводстве. – Київ: Южн. отд-ние ВАСХНИЛ, 1989. – С. 40–48.
20. Методические рекомендации по разработке и оптимизации программ селекции в молочном скотоводстве / Н. З. Басовский, В. М. Кузнецов. – Л., 1977. – 87 с.
21. Методические рекомендации по генетико-экономической оптимизации программ селекции в молочном скотоводстве / Н. З. Басовский, В. М. Кузнецов. – М.: Колос, 1982. – 34 с.
22. Рудик І. А. Методи підвищення ефективності селекції плідників молочної худоби: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.01 “Розведення і селекція тварин” / Рудик Іван Адамович. – Чубинське, 1997. – 33 с.
23. Кругляк А. П. Українська червно-ряба молочна порода – результат реалізації нової теорії у скотарстві / А. П. Кругляк, О. Д. Бірюкова, Г. С. Коваленко [та ін.] // Розведення і генетика тварин. – 2015. – № 50. – 39–48.
24. Левченко В. І. Продуктивність корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи в залежності від типу їх стресостійкості / І. В. Левченко // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – 2014. – Вип. 7 (26). – С. 41–46.
25. Зубец М. В. Теоретико-множественный и системный подходы в анализе учения о породе / М. В. Зубец // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1988. – № 2. – С. 32–37.
26. Зубець, М. В. Вчення про породу у скотарстві / М. В. Зубець // Вісник сільськогосподарської науки. – 1987. – № 7. – С. 54–62.
27. М. В. Зубець. Практична результативність новітніх теорії та методології селекції / М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 73–77.
28. Микитюк В. М. Селекційно-племінна робота як фактор розвитку інноваційних технологій в галузі молочного скотарства Поліського регіону /

- В. М. Микитюк, М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна // Вісник ЖНАУ. – 2012. – № 1. – Т. 1. – С. 3–20.
29. Пелехатий М. С. Особливості породоутворювального процесу у відкритій породній популяції молочної худоби / М. С. Пелехатий, Л. М. Гунтік, В. В. Кобернюк // Вісник державного агроекологічного університету. – 2007. – № 1 (18). – С. 106–116.
30. Пелехатий М. С. Перспективні напрямки розведення, селекційно-племінної роботи і відтворення молочної худоби / М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західному регіоні України – К.: Аграрна наука, 2010. – С. 494–512.
31. Пелехатий М. С. Роль бугаїв-плідників у формуванні відкритої популяції чорно-рябої породи північно-поліського регіону / М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : зб. наук. пр. Білоцерківського НАУ. – 2010. – Вип. 3 (72). – С. 88–92.
32. Пелехатий М. С. Пороодообразовательные процессы в открытой популяции черно-пестрого молочного скота / М. С. Пелехатий, Л. М. Поддубная // Инновационные технологии в животноводстве : Тез. Межд. наук.-практ. конф. – Жодино, 2010. – Ч. 1. – С. 101–104.
33. Піддубна Л. М. Ефективність використання генофонду голштинської породи при формуванні регіональної популяції чорно-рябої молочної худоби / Л. М. Піддубна // Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун-ту. – 2010. – Вип. 18. – С. 151–154.
34. Боднар П. В. Ефективність використання генофонду голштинської породи в умовах Прикарпаття: дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01 “Розведення і селекція тварин” / Боднар Петро Васильович. – Львів, 2014. – 239 с.
35. Єфіменко М. Перспективи розвитку української чорно-рябої молочної породи / М. Єфіменко, Б. Подоба, Р. Братушка // Тваринництво України. – Київ, 2014. – № 10. – С. 10–14.

36. Пелехатий М. С. Ефективність відбору корів за продуктивністю матерів / М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна, А. Шуляр // Агропромислове виробництво Полісся. – Житомир, 2011. – № 4. – С. 101–106.
37. Полупан Ю. П. Онтогенетичні та селекційні закономірності формування господарськи корисних ознак молочної худоби: дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.01 “Розведення і селекція тварин” / Полупан Юрій Павлович. – Чубинське Київської обл., 2013. – 694 с.
38. Ставецька Р. В. Ефективність відбору корів української чорно-рябої молочної породи за походженням / Р. В. Ставецька // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – Суми, 2013. – Вип. 1 (22). – С. 78–82.
39. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є. І. Федорович, Й. З. Сірацький. – Київ: Науковий світ, 2004. – 385 с.
40. Федорович В. В. Залежність молочної продуктивності корів айрширської породи від продуктивності їх матерів / В. В. Федорович // Зоотехнічна наука: Історія, проблеми, перспективи : Матер. Міжн. наук.-практ. конф. 21-22 травня 2015 р. – Кам’янець-Подільський, 2015. – С. 121–123.
41. Дмитриев Н. Г. Современные направления совершенствования существующих и создания новых пород молочного скота / Н. Г. Дмитриев // Современные методы селекции молочного скота. – Л., 1981. – Вып. 31. – С. 5–11.
42. Хмельничий Л. М. Вплив генетопових та паратипових чинників на ознаки молочної продуктивності корів різних порід / Л. М. Хмельничий, А. М. Сологуб, В. В. Вечорка [та ін.] // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – 2014. – Вип. 2/1. – С. 87–91.
43. Пелехатий М. С. Динаміка породоутворюючого процесу у відкритій регіональній популяції чорно-рябої молочної худоби / М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна // Наук. вісник НУБіП України. – 2009. – Вип. 138. – С. 85–93.
44. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин / [І. П. Петренко, М. В. Зубець, Д. Т. Вінничук та ін.]. – Київ: Аграрна наука, 1997. – 465 с.

45. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві / [В. П. Буркат, Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович та ін.]. – Київ: Аграрна наука, 2005. – 245 с.
46. Пелехатий М. С. Породоутворювальні процеси в молочному скотарстві // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 11. – С. 58–64.
47. Племінна робота: довідник / [М. З. Басовський, В. П. Буркат, М. В. Зубець та ін.]. – Київ: Асоціація “Україна”, 1995. – 435 с.
48. Практична результативність новітніх теорій та методологій селекції / [М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 73–78.
49. Рекомендации по осуществлению программ создания красно-пестрой молочной пород крупного рогатого скота в хозяйствах Украинской ССР / М. В. Зубец, В. П. Буркат, А. Ф. Хаврук [та ін.]. – К. : Урожай, 1985 – 41 с.
51. Зубець М. В. Економічна ефективність порід великої рогатої худоби / М. В. Зубець, П. І. Шаран, Й. З. Сірацький. – Київ: Аграрна наука, 1996. – 121 с.
52. Пелехатий М. С. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів українських новостворених молочних порід різних генотипів / М. С. Пелехатий, Т. І. Ковальчук // Вісн. держ. агроєколог. ун-ту. – 2005. – Вип. 2 (15). – С.184–190.
53. Рудик І. А. Рівень відтворної здатності корів як фактор формування високопродуктивних стад молочної худоби / І. А. Рудик, В. П. Олешко // Науковий вісник НУБіП. – 2011. – Вип. 160. – Ч. 1. – С. 34–41.
54. Шарапа Г. С. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів новостворених порід / Г. С. Шарапа М. С. Гавриленко // Наук. вісник НУБіП. – 2011. – Ч. 1. – С. 64–67.
55. Ящук Т. С. Відтворні якості корів різних генотипів української чорно-рябої молочної породи / Т. С. Ящук // Конференція молодих вчених та аспірантів ІРГТ. – Київ: Агр. наука, 2004. – С. 55.

56. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи / Є. І. Федорович, Й. З. Сірацький. – Київ: Науковий світ, 2004. – 385 с.
57. Федорович Є. І. Вплив тривалості сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів на молочну продуктивність корів західного внутрішньопородного типу чорно-рябої породи / Є. І. Федорович, Й. З. Сірацький // Тваринництво України. – 2005. – № 1. – С. 16–18.
58. Ференц Л. В. Господарсько-біологічні особливості корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів в умовах Прикарпаття : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01 “Розведення і селекція тварин” / Ференц Любов Вікторівна. – Київ: Чубинське, 2009. – 21 с.
59. Хмельничий Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби: монографія / Л. М. Хмельничий. – Суми: ВВП “Мрія-1” ТОВ, 2007. – 260 с.
60. Лебедева Е. М. Изменчивость и наследуемость линейной оценки экстерьера коров айрширской породы / Е. М. Лебедева // Зоотехния. – 2006. – № 10. – С. 5–7.
61. Сельцов В. И. Экстерьерная оценка в системе разведения молочно-мясных пород / В. И. Сельцов // Зоотехния. – 2006. – № 1. – С. 20–22.
62. Сидорова В. Ю. Экстерьерные признаки молочного скота Российской Федерации и их взаимосвязь с продуктивностью / В. Ю. Сидорова // Зоотехния. – 2006. – № 5. – С. 4–6.
63. Хмельничий Л. М. Оцінка корів-первісток українських червоно- та чорно-рябої молочних порід за ємністю вимені / Л. М. Хмельничий, І. О. Супрун // Збірник наукових праць Луганського НАУ. Серія “Сільськогосподарські науки”. – Луганськ: “Елтон-2”, 2010. – № 21. – С. 187–188.
64. Башенко М. І. Морфологічні властивості вимені молочної худоби / М. І. Башенко, Л. М. Хмельничий // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. – Черкаси, 2004. – Вип. 4. – С. 21–32.

65. Біла О. В. Особливості морфологічних ознак вимені первісток червоної молочної породи / О. В. Біла // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. – Черкаси, 2004. – Вип. 4. – С. 36–41.
66. Лебедько Е. Я. Измерение крупного рогатого скота: Практическое руководство / Лебедько Е. Я. – Брянск: Изд-во БГСХА, 2009. – 84 с.
67. Lin C. Y. Intercorrelations among milk production traits and body and udder measurements in Holstein heifers / C. Y. Lin, A. J. Lee, A. J. McAllister // Journal of Dairy Science. – 1987. – Vol. 70. – № 11. – P. 2385–2393.
68. Бащенко М. І. Шляхи поліпшення морфологічних ознак вимені / М. І. Бащенко, Л. М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин. – 2007. – Вип. 41. – С. 12–16.
69. Полупан Ю. П. Морфологічні особливості вим'я корів української червоної молочної породи / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 1. – С. 23–28.
70. Кузів М. І. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від живої маси та віку при першому осіменінні / М. І. Кузів // Вісник Сумського НАУ. Серія “Тваринництво”. – 2014. – Вип. 7 (26). – С. 37–41.
71. Кальчук Л. А. Зв'язок молочної продуктивності з показниками відтворної здатності та господарського використання у корів чорно-рябої молочної породи / Л. А. Кальчук // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва. – Харків, 2001. – Вип. 80. – С. 64–67.
72. Кріп О. М. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від показників відтворювальної здатності / О. М. Кріп // Науково-технічний бюлетень : Інститут біології тварин НААН. – Львів, 2012. – Т. 13. – № 1. – С. 365–368.
73. Тараненко С. В. Відтворювальна здатність корів південного типу української чорно-рябої молочної породи ДПДГ “Асканійське” / С. В. Тараненко // Науковий вісник “Асканія-Нова”. – 2008. – Вип. 1. – С. 34–39.

74. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є. І. Федорович. – Київ: Науковий світ, 2004. – 385 с.
75. Буркат В. П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби / В. П. Буркат. – Київ: Урожай, 1988. – С. 49.
76. Луценко М. Характеристика високопродуктивних корів / М. Луценко, В. Смоляр // Тваринництво України. – 1994. – № 4. – С. 8–9.
77. Луценко М. М. Перспективні технології виробництва молока / М.М. Луценко, В.В. Івашина, В. І. Смоляр. – Київ: Академія, 2006. – 192 с.
78. Пелехатий М. С. Адаптаційні властивості тварин новостворених молочних порід / М. С. Пелехатий, Л. М. Гутник // Вінницький НАУ. Проблеми становлення галузі тваринництва в сучасних умовах. – Вінниця, 2005. – Вип. 22. – С. 44–55.

слабкий зв'язок (менше 10 % у загальній дисперсії); $r < 0,7$ – помірний зв'язок (10-50 % у загальній дисперсії); $r > 0,7$ – сильний зв'язок (50 % і більше у загальній дисперсії). Для оцінки впливу однієї або декількох кількісних перемінних (чинників) на одну залежну використовувався дисперсійний аналіз. Порівнюючи компоненти дисперсії за допомогою F-критерію Фішера дало можливість визначити яка частка загальної варіанси ознаки була обумовлена дією досліджуваного фактора.

Висновки робились тільки по вірогідних значеннях відхилень від середнього, співставлених груп, кореляційного зв'язку або впливу тих чи інших чинників. Саме це і слугувало основою для підтвердження робочої гіпотези. Розрахунки проводили за методиками Л. С. Алеєва, Н. М. Амосова М. Ю. Антонова та ін. (1983) [19], згідно з вимогами, висвітлених у вісьмитомному виданні “Методы математической биологии”, а також за методиками Г. Ф. Лакіна (1990) [20], Л. О. Атраментова та ін. (2007) [21].

2.3. Список використаних джерел

1. Меркурьева Е. К. Биометрия в животноводстве / Е. К. Меркурьева. – М. – 1964. – с.
2. Зубрич А. С. Практическое пособие по биометрии / А. С. Зубрич, А. М. Хохлов, Ф. А. Курман [и др.]. – Х., 1974. – 96 с.
3. Рубан С. Ю. Організація нормованої годівлі в молочному скотарстві / С. Ю. Рубан, М. В. Василевський. – К., 2015. – 136 с.
4. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід / А.М. Литовченко, Д. М. Микитюк, О. В. Білоус [та ін.]. – Київ: Державний науково-виробничий концерн “Селекція”. – ППНВ, 2004. – 76 с.
5. Зоотехнический анализ кормов / [Петухова Е. А., Бессарабова Р. Ф., Халенева Л. Д., Антонова О. А.]. – М.: Агропромиздат, 1989. – 239 с.
6. Оценка качества кормов, органов, тканей и мяса / Методическое руководство для зоотехнических лабораторий ; [Под общ. ред. акад. РАСХН В. И. Фисинина

- и докт. биол. наук, проф. А. Н. Тищенко]. – Сергиев-Посад: ВНИТИП, 1998. – 116 с.
7. Влізло В. В. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. А. Макар [та ін.]. – Львів, 2004. – 399 с.
8. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
9. Викторов П. И. Методика и организация зоотехнических опытов / П. И. Викторов, А. А. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.
10. Дунин И. М. Сборник правовых и нормативных актов к Федеральному закону “О племенном животноводстве” / И. М. Дунин. – М.: ВНИИплем., 2000. – Вып. 2. – С. 71–79.
11. Веселовський В. Б. Некоторые данные по изучению лактационной деятельности ярославского скота / В. Б. Веселовский // Материалы по изучению ярославского скота. – Ярославль, 1930. – С. 55–60.
12. Катмаков П. С. Оценка лактационной деятельности коров / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, Н. П. Катмакова // Зоотехния. – 2004. – № 7. – С. 22–24.
13. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / А. П. Калашников, В. И. Фисинин, Н. И. Клейменов. – М.: АПП, Джатап, 2003 – 456 с.
14. Michael P. Hatjens. Utilization and partition of dietary nitrogen in dairy cows fed grass silage-based diets / M. P. Huhtanen, J. I. Nousiainen, M. Rinne [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2008. – Vol. 91. – P. 3589–3599.
15. Лоза М. Г. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве НИР и ОКР, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений / М. Г. Лоза. – М.: Колос, 1980. – 112 с.
16. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВИЖ, 1986. – 160 с.

17. Мельник Ю. Ф. Методичні аспекти ефективності селекції від інновацій у тваринництво / Ю. Ф. Мельник, В. П. Буркат, П. І. Шаран // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 10. – С. 47–51.
18. Меркурьева Е. К. Генетика с основами биометрии / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1983. – 423 с.
19. Алеева Л. С. Методы математической биологии: Книга 1. Общие методы анализа биологических систем / Л. С. Алеева, Н. М. Амосов, М. Ю. Антонов [и др.]. – Київ: Вища школа, 1983. – 272 с.
20. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов ; [4-е изд., перераб. и доп.] / Г. Ф. Лакин. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
21. Атраментова Л. О. Статистичні методи в біології / Л. О. Атраментова, О. М. Утєвська, М. Ю. Антонов [та ін.]. – Х.: ХНУ ім. Каразіна, 2007. – 288 с.

тому числі, і на синтез та секрецію молока. Якщо врахувати додаткові витрати кормів на підвищений рівень продуктивності та застосувати коефіцієнт зменшення економічного результату то вартість отриманого молока від помісей першого покоління $\frac{1}{2}\text{УЧеРМ} \times \frac{1}{2}\text{Ш}$ становить 49,8 тис. грн. При цьому, за вищої продуктивності помісей $F_1 \frac{1}{2}\text{УЧоРМ} \times \frac{1}{2}\text{Ш}$ вартість продукції вища на 11,5 % і становить 56,3 тис. грн. У проведених дослідженнях найвищим рівнем продуктивності відзначалися чистопородні швіцькі первістки, а тому вартість їх продукції вища показників помісей $F_1 \frac{1}{2}\text{УЧоРМ} \times \frac{1}{2}\text{Ш}$ і $F_1 \frac{1}{2}\text{УЧеРМ} \times \frac{1}{2}\text{Ш}$ відповідно на 15,9 і 25,7 % та становить 67,0 тис. грн. Тобто, економічні результати ефективності виробництва молока корів полігенетичного стада залежать від генетичного потенціалу молочності використовуваних порід тварин та їх помісей.

Таким чином, можна зробити основний висновок про доцільність використання як тварин чистопородних швіцьких тварин, так і помісних корів в одному стаді за високотехнологічного виробництва молока.

3.7. Список використаних джерел

1. Ресурс: [http // www/spermex.de/de/braunvieh](http://www/spermex.de/de/braunvieh)
2. Ресурс: [http // www.icar.org/wp-content/uploads/2015/08.cow_suevey2011](http://www.icar.org/wp-content/uploads/2015/08.cow_suevey2011)
3. Методические рекомендации по разработке и оптимизации программ селекции в молочном скотоводстве / Н. З. Басовский, В. М. Кузнецов. – Л., 1977. – 87 с.
4. Рубан С. Ю. Організація нормованої годівлі в молочному скотарстві / С. Ю. Рубан, М. В. Василевський. – К., 2015. – 136 с.
5. Гавриленко Н. С. Хронология совершенствования голштинской породы скота / Н. С. Гавриленко, Ю. П. Полупан, П. С. Сохацкий // Зоотехния. – 1998. – № 10. – С. 30–32.
6. Басовский Н. З. Крупномасштабная селекция в животноводстве / Н. З. Басовский, В. П. Буркат, В. И. Власов [и др.]. – К.: Украина, 1994. – 375 с.

7. Левина Г. Особенности лактации дочерей разных быков / Г. Левина, М. Конохова, В. Артюх [и др.] // Животноводство России. Спец. вып. Молочное скотоводство. – 2012. – С. 9–10.
8. Карташова А. П. Особенности применения показателей лактационной кривой у животных с высокой молочной продуктивностью / А. П. Карташова, Э. В. Фирсова // Решение актуальных проблем продовольственной безопасности Крайнего Севера. – 2015. – С. 67–71.
9. Мазуров В. Н. Научное обеспечение модернизации молочного и мясного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Калужской области / В.Н. Мазуров, З. С. Санова, Н. Е. Джумаева [и др.] // Калужский НИИСХ Россельхозакадемии. – Калуга: ИП Чибисов С. В., 2013. – 104 с.
10. Мазуров В. Н. Продуктивные и воспроизводительные показатели симментальских коров различной селекции в условиях Калужской области / В. Н. Мазуров, З. С. Санова, Н. Е. Джумаева [и др.] // Молодой ученый. – Брянск, 2015. – № 5.2 (85.2). – С. 26–27.
11. Иванова Н. И. Селекционно-племенная работа в молочном скотоводстве Калужской области / Н. И. Иванова, Л. С. Громов, В. Н. Мазуров [и др.] // Сборник статей Международной научно-практической конференции. Часть 1. “Приоритетные научные исследования и разработки”. – Саратов: ОМЕГА САЙНС, 2016. – С.10–13.
12. Кальчук Л. А. Зв’язок молочної продуктивності з показниками відтворної здатності та господарського використання у корів чорно-рябої молочної породи / Л. А. Кальчук // Науково-технічний бюллетень Інституту тваринництва.– Харків, 2001. – Вип. 80. – С. 64–67.
13. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є. І. Федорович. – Київ: Науковий світ, 2004. – 385 с.
14. Гавриленко Н. С. Хронология совершенствования голштинской породы скота / Н. С. Гавриленко, Ю. П. Полупан, П. С. Сохоцкий // Зоотехния. – 1998. – № 10. – С. 30–31.

15. Гельберт М. Д. О взаимосвязи удоя с продолжительностью сервис-периода у коров / М. Д. Гельберт, И. В. Рамазанова, М. М. Логинов // Зоотехния. – 1990. – № 9. – С. 51–59.
16. Стрекозов Н. И. Молоко и говядина: новые технологии необходимы / Н. И. Стрекозов, Г. В. Легошин // Животноводство России. – 2002. – № 9. – С. 6.
17. Яковлева О. А. Оценка корреляций между селекционными признаками у коров // Зоотехния. – 1998. – № 5. – С. 5–7.
18. Сірацький Й. Пошуки резервів відтворення ВРХ: здобутки і перспективи / Й. Сірацький, С. Демчук, Г. Шарапа [та ін.] // Пропозиція. – 2005. – № 1. – С. 110–112.
19. Емельянов А. С. Лактационная деятельность коров и управление ею / А. С. Емельянов – Вологда: Молочное, 1953. – 255 с.
20. Butler W. R. Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle / W. R. Butler // Animal Reproduction Science. – 2000. – Vol. 60–61. – P. 449–457.
21. Dekkers J. C. M. Economic aspect of persistency of lactation in dairy cattle / J. C. M. Dekkers, I. H. Ten, A. Weersinkh // Livestock Production Sci. – 1998. – Vol. 53. – Issue 3. – P. 237–252.
22. Molenaar A. I. Improving lactation persistency in dairy cows / A. I. Molenaar, H. V. Henderson, C. Morris, S. M. Hickey T. L., Chikazhe, R. J. Murney, E. Brijs, J. Bict, K. Stelwagen, K. Sing // Agr. research Ltd Raukura Research Centre, Hamilton, NZ: milkgenomics.org/poster. – 2017.
23. Dale A. Colemon. Detecting Estrus in Dairy Cattle / Dale A. Colemon // Alabama Cooperative Extension Service. Circular ANR–496. – 2015. – P. 4.
24. Dikmen S. Heritability of rectal temperature and genetic correlations with production and reproduction traits in dairy cattle / S. Dikmen, I. B. Cole, D. J. Null, P. I. Hansen // Journal of Dairy Science. – 2012. – Vol. 95. – Issue 6. – P. 3401–3405.

25. Рекомендации по организации искусственного осеменения и улучшения уровня воспроизводства крупного рогатого скота / С. Ю. Рубан, Л. Н. Павленко, В. Ю. Афанасенко [и др.]. – Харьков: Ин-т жи-ва УААН, 2002. – 40 с.
26. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С. Ю. Рубан, О. В. Борщ, О.О.Борщ [та ін.]. – Х.: ФОП Бровін О. В., 2017. – 172 с.
27. Громыко Е. В. Оценка состояния организма коров методами биохимии / Е. В. Громыко // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2005. – № 2. – С. 80–94.
28. Соболева Е. Н. Оценка состояния организма коров в хозяйстве СХПК “Племзавод Майский” / Е. Н. Соболева // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. – № 1. – С. 95–98.
29. Майоров В. А. Биохимические показатели крови у коров разного возраста и уровня продуктивности / А. В. Майоров, А. Ю. Козловская // Известия Великолукской ГСХА. – 2015. – № 2. – С. 14–19.
30. Соболева Е. Н. Оценка состояния организма коров в хозяйстве СХПК “Племзавод Майский” / Е. Н. Соболева // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. – № 1. – С. 95–98.
31. Майоров В. А. Биохимические показатели крови у коров разного возраста и уровня продуктивности / А. В. Майоров, А. Ю. Козловская // Известия Великолукской ГСХА. – 2015. – № 2. – С. 14–19.
32. Громыко Е. В. Оценка состояния организма коров методами биохимии / Е. В. Громыко // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2005. – № 2. – С. 80–94.
33. Аджибеков К. К. Применение метода линейного описания экстерьера животных для оценки коров разных генотипов / К. К. Аджибеков, И. М. Дунин // Повышение продуктивности отечественных молочных пород путем использования генетического потенциала голштинского скота. – Москва, 1989. – С. 151–154.

34. Методические рекомендации по линейной оценке экстерьерного типа в молочном скотоводстве / Ж. Г. Логинов, П. Н. Прохоренко, Н. В. Попова. – М.: 1994. – 40 с.
35. Литвинов И. Линейная оценка быков-производителей в Вологодской области / И. Литвинов, С. Тяпугин // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 3. – С. 22–23.
36. Tomas L. Linear trait: Score Trem the Way you see them / Lawlor Tomas // Holstein World. – 1987. – October, 10. – P. 2259–2261.

4.1. Список використаних джерел

1. Морозова Н. И. Молочная продуктивность и качество молока голштинских коров при круглогодичном стойловом содержании / Н. И. Морозова, П. А. Костычева, С. Р. Подоль [и др.] // Зоотехния. – 2012. – № 2. – С. 18–19.
2. Сафиуллин Н. А. Оценка качества молока у коров / Н. А. Сафиуллин, Н. М. Каналина, Л. Р. Загидуллин // Ученые записки Казанской ГАВМ им. Н. Э. Баумана. – 2013. – № 215. – С. 309–313.
3. Солдатов А. П. Особенности племенной работы в условиях промышленной технологии / А. П. Солдатов, С. А. Холодков // Изв. ТСХА. – 1988. – Вып. 2. – С. 124–136.
4. Харитонов С. Н. Оценка генетического тренда по основным признакам молочной продуктивности в популяции черно-пестрого скота в Московской области / С. Н. Харитонов, И. Н. Янчуков, А. Н. Ермилов [и др.] // Зоотехния. – 2011. – № 12. – С. 5–6.
5. Кормановский Л. П. Биоресурсная инженерия в молочном скотоводстве / Л. П. Кормановский // Сельскохозяйственные вести. – 2000. – № 4. – С. 10–11.
6. Практические рекомендации по контролю и повышению качества молока / Г. В. Родионов, Ю. С. Изилов, А. С. Шуварики [и др.]. – М.: АНО “Молочная промышленность”, 2006. – 96 с.
7. Прохоренко П. Н. Генетика и селекция молочного скота / П. Н. Прохоренко, Б. П. Завертяев // Зоотехния. – 2004. – № 9. – С. 2–6.
8. Прохоренко П. Н. Потенциал молочного скота / П. Н. Прохоренко // Животноводство России. – 2005. – № 1. – С. 29–30.
9. Прохоренко П. Н. Племенное дело в молочном животноводстве / П. Н. Прохоренко, А. В. Егизарян // Молочная промышленность. – 2009. – № 4. – С. 48–50.
10. Стрекозов Н. И. Интенсификация молочного скотоводства России / Н. И. Стрекозов, В. К. Чернушенко, В. И. Цысь. – Смоленск, 1997. – 240 с.

11. Стрекозов Н. И. Молочное скотоводство России и направление его развития / Н. И. Стрекозов // Мат-лы Межд. науч.-практ. конф. 21-23 октября. – Дубровицы: ВИЖ, 2008. – С. 29–32.
12. Амерханов Х. Стратегия модернизации молочного скотоводства России / Х. Амерханов, Г. Шичкин, Р. Кертиев // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 6. – С. 2–5.
13. Амерханов Х. Особенности селекции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в Российской Федерации / Х. Амерханов, И. Янчуков, А. Ермилов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. Спец. выпуск по молочному скотоводству. – 2012. – С. 15–17.
14. Амерханов Х. А. Состояние и перспективы развития племенного животноводства в Российской Федерации / Х. А. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 2. – С. 7–10.
15. Волгин В. И. Факторы кормления, обеспечивающие повышение реализации генетического потенциала продуктивности молочного племенного скота / В. И. Волгин, А. С. Бибилова Л. В. Романенко [и др.] // Современные методы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. ВНИИГРЖ. – 2001. – С.103–110.
16. Григорьев Ю. Н. Новый тип черно-пестрого скота непединский / Ю. Н. Григорьев, И. Н. Артюхина, В. Т. Артюхин // Зоотехния. – 2004. – № 3. – С. 5–7.
17. Григорьев Ю. Н. Разведение молочных коров, отличающихся продуктивным долголетием: методические рекомендации / Ю. Н. Григорьев, О. Ю. Осадчая, Э. В. Ильинкова [и др.]. – Дубровицы, 2005. – 28 с.
18. Рекомендации по стабилизации поголовья крупного рогатого скота и улучшению воспроизводства стада в хозяйствах Российской Федерации / И. М. Дунин, В. В. Шапочкин, Х. А. Амерханов [и др.] ; ФГБНУ ВНИИплем. – М., 2011. – 59 с.
19. Дунин И. М. Настоящее и будущее отечественного скотоводства / И. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 6. – С. 2–5.

20. Рекомендации по стабилизации поголовья крупного рогатого скота в хозяйства РФ / В. М. Фисинин, И. М. Дунин, Х. А. Амерханов [и др.]. – М.: Росинформагротех, 2006. – С. 32.
21. Рубан С. Ю. Аналіз та перспективи розвитку бурих порід великої рогатої худоби в Україні / С. Ю. Рубан, О. М. Федота, Г. В. Перекрестова // Аграрна наука. – 2017. – Вип. 4 (98). – С.198–208.
22. Акаев А. Эффективность кормления высокопродуктивных молочных коров кормосмесями / А. Акаев, В. Белов, В. Кульницкая // Технические процессы и технические средства заготовки и использования кормом в условиях Нечерноземной зоны РСФСР. – Л., 1982. – С.104–107.
23. Пухляков П. П. Экономические проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства / П. П. Пухляков. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1975. – 238 с.
24. Каюмов Ф. К. Эффективность АПК в условиях перехода к рынку / Ф. К. Каюмов // – М.: Полигран, 1992. – 125 с.
25. Волгин В. И. Система кормления высокопродуктивных коров / В. И. Волгин, А. С. Бибииков, Л. В. Романенко // Зоотехния. – 2000. – № 8. – С. 16–19.
26. Иванов И. Состояние рынка молока Москвы и Московской области / И. Иванов, В. Шайкин // Провиант. – 2000. – № 12. – С. 30–35.
27. Vogt L. Zur Wirtschaftslichtketes Kraftfutterereetzes in der Milchviehfutterung – eine empirische Analyse anhand bayerischer Buchfütterungsergebnisse / L.Vogt, H. Hoffman // Berl. Zanduir. – 1984. – Vol. 62. – № 3. – P. 341–383.
28. Комарова Н. К. Снижение сроков преддоильной подготовки нетелей с использованием лазерного излучения / Н. К. Комарова, В. И. Косилов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 2 (46). – С. 126–129.
29. Коровин А. В. Влияние сезона года на естественную резистентность коров молочных пород / А. В. Коровин, А. С. Карамаева, А. М. Белоусов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2013. – № 1 (39). – С. 99–102.

30. Соболева Н. В. Морфофункциональные особенности вымени коров поволжского типа чёрно-пёстрой породы в зависимости от технологии содержания / Н. В. Соболева, С. В. Дудоров // Известия Оренбургского ГАУ. – 2008. – № 2 (18). – С. 69–72.
31. Косилов В. И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения БАТ вымени / В. И. Косилов, Н. К. Комарова, Н. И. Востриков // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 3 (47). – С. 107–110.
32. Заднепрянский И. П. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции / И. П. Заднепрянский, В. И. Гудыменко, В. В. Гудыменко // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 6 (50). – С. 96–99.
33. Касумян Н. А. Молочная продуктивность помесных коров третьей лактации / Н. А. Касумян, Г. А. Гилюян // Известия Гос. аграр. ун-та Армении. – № 3. – 2008. – С. 59–62.
34. Гилюян Г. А. Взаимосвязь экстерьера с продуктивностью у кавказских бурых коров / Г. А. Гилюян, А. М. Мурадян // Зоотехния. – 2006. – № 10. – С. 7–8.
35. Зеленков П. И. Скотоводство / П. И. Зеленков, А. И. Баранников, А. П. Зеленков. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 572 с.
36. Изилов Ю. С. Практикум по скотоводству / Ю. С. Изилов ; [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Агропромиздат. – 1988. – 216 с.
37. Скотоводство : учебник / Н. М. Костомахин. – СПб., М., Краснодар: Лань, 2007. – 432 с.
38. Ковтун Л. В. Результати оцінки корів різного походження за господарськи корисними ознаками / Л. В. Ковтун, Й. З. Сірацький // Розведення і генетика тварин. – 2000. – Вип. 33. – С. 46–49.
39. Ковтун Л. В. Молочна продуктивність та відтворювальна здатність корів різних генотипів української червоно-рябої молочної породи / Л. В. Ковтун, Й. З. Сірацький // Розведення і генетика тварин. – 2003. – Вип. 35. – С. 60–63.

40. Гетоков О. О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О. О. Гетоков, М-Г. М. Долгиев, М. И. Ужахов // Зоотехния. – 2012. – № 7. – С. 3–4.
41. Долгиев М-Г. М. Сравнительная оценка продуктивных качеств коров красной степной породы и ее помесей с голштинской в ГУП “Троицкое” / М-Г. М. Долгиев, М. И. Ужахов, О. О. Гетоков // Зоотехния. – 2016. – № 1. – С. 21–23.
42. Гетоков О. О. Использование быков голштинской породы для совершенствования коров красной степной породы / О. О. Гетоков, М-Г. М. Долгиев, М. И. Ужахов / Зоотехния. – 2014. – № 3. – С. 2–4.
43. Шевхужев А. Ф. Современные технологии производства молока с использованием генофонда голштинского скота: учебное пособие / А. Ф. Шевхужев, М. Б. Улимбашев, Д. Р. Смакуев [и др.]. – М.: Илекса, 2015. – 392 с.
44. Мачулий В. В. Продуктивність корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід / В. В. Мачулий // Розведення і генетика тварин. – 2016. – № 51. – С. 112–118.
45. Методичні рекомендації. Ведення селекційно-племінної роботи з молочною худобою за типом відкритої популяції / О. В. Бойко, О. Ф. Гончар, Ю. М. Сотніченко. – Черкаси: Черкаська дослідна станція біоресурсів НАН України, 2015. – 32 с.
46. Першута В. В. Господарсько-корисні ознаки української чорно-рябої молочної породи племзаводу Зоря Рівненської області / В. В. Першута, М. Т. Позняк, О. А. Максимчук [та ін.] // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Львів. Оброшино, 2005. – Вип. 47. – С. 237–240.
47. Вацький В. Ф. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи залежно від їх відтворювальної здатності / В. Ф. Вацький, С. А. Величко // Вісник Полтавської ДАА. Сільське господарство. Тваринництво. – 2012. – № 2. – С. 118–122.

48. Дідковський А. М. Молочна продуктивність та відтворні якості корів різній ліній української чорно-рябої молочної породи / А. М. Дідковський, І. В. Ковальчук // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – 2010. – № 2. – (44). – Т. 12. – Ч. 3. – С. 69–72.
49. Бородай І. С. До історії виведення української червоно-рябої молочної породи корів / І. С. Бородай // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 11. – С. 71–74.
50. Изотова А. А. Молочная продуктивность коров голштинской и симментальской пород зарубежной селекции в условиях Южного Урала / Изотова А. А., О. В. Горелик // Известия Оренбургского ГАУ. – 2011. – Т. 3. – № 31–1. – С. 178–180.
51. Максимюк Н. Н. Физиологические основы продуктивности животных / Н. Н. Максимюк, М. Б. Ребезов. – В. Новгород: Новгородский технопарк, 2013. – 144 с.
52. Горелик О. В. Молочная продуктивность, состав и свойства молока при применении препарата “Курунга” / О. В. Горелик, И. Л. Деменчук, Е. В. Сарган // Аграрный вестник Урала. – 2006. – № 5. – С. 38–39.
53. Долматова И. А. Продуктивность коров при введении в рацион ферроуртикавита / И. А. Долматова, О. В. Горелик // Ветеринарный врач. – 2010. – № 2. – С. 68–69.
54. Залилов Р. В. Технология производства минеральной природной добавки и ее применение / Р. В. Залилов, Е. Г. Асташкина, М. Б. Ребезов // Известия С.-Петербургского ГАУ. – 2008. – № 10. – С. 68–71.
55. Горелик О. Убойные качества телочек герефордской породы при использовании эм-препаратов / О. Горелик, А. Белооков, М. Ерзилеев // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 8. – С. 14–16.
56. Ребезов М. Б. Использование природных цеолитов Южного Урала / М. Б. Ребезов // Зоотехния. – 2002. – № 8. – С. 16–17.
57. Циулина Е. Молочная продуктивность коров черно-пестрой и голштинской пород на Южном Урале / Е. Циулина, О. Горелик // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 4. – С. 25–26.

58. Горелик В. С. Молочная продуктивность коров в зависимости от происхождения / В. С. Горелик, О. В. Горелик, М. Б. Ребезов [и др.] // Молодой ученый. – 2014. – № 9. – С. 88–91.
59. Даниленко В. П. До питання ефективності використання молочних порід у господарстві / В. П. Даниленко, І. А. Рудик // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К. – 2012. – Вип. 46. – С. 63–66.
60. Кальчук Л. А. Зв'язок молочної продуктивності з показниками відтворної здатності та господарського використання у корів чорно-рябої породи / Л. А. Кальчук, М. С. Пелехатий // науково-технічний бюлетень. – Харків, 2001. – № 80. – С. 64–67.
61. Моисеев К. А. Влияние генотипических факторов на принадлежность хозяйственного использования и пожизненную молочную продуктивность коров в стаде РУП “Учхоз БГСХА” / К. А. Моисеев, Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец // Розведення і генетика тварин: між від. темат. наук. зб. – К., 2012. – Вип. 46. – С. 106–109.
62. Левина Г. Пожизненный удой и долголетие коров / Г. Левина, Н. Сивкин, И. Петрова // Молочное и мясное скотоводство. – 2002. – № 6. – С. 27–29.
63. Рудик І. А. Вплив генотипу і середовища на ріст, розвиток та тривалість використання тварин українських червоно-рябої та чорно-рябої порід / І. А. Рудик, М. С. Ківа, О. А. Хом'як [та ін.] // Науково-технічний бюлетень. – Харків. – 2001. – № 80. – С. 105–107.
64. Ференц Л. В. Хозяйственно-биологические особенности коров украинской черно-пестрой молочной породы разных генотипов в условиях Прикарпаття / Л. В. Ференц, Е. И. Федорович, В. В. Федорович [и др.] // Тез. Межд. научн.-практ. конф. (15-16 октября 2009 г.) “Стратегия развития зоотехнической науки”. – Жодино, 2009. – С. 162–163.
65. Касумян Н. А. Молочная продуктивность помесных коров третьей лактации / Н. А. Касумян, Г. А. Гилоян // Известия Государственного аграрного ун-та Армении. – 2008. – № 3. – С. 59–62.

66. Животноводство. Е. А. Арзуманян, А. П. Бегучев, В. И. Георгиевский [и др.] ; под. ред. Е. А. Арзуманяна [4-ое изд. перераб. и доп.] – М.: Агропромиздат, 1991. – 512 с.
67. Черкащенко И. И. Функции вымени коров / И. И. Черкащенко, М. Г. Спивак. – М.: Колос, 1979. – 143 с.
68. Гавриленко М. С. Годівля високопродуктивних молочних корів / М. С. Гавриленко. – К., 1998. – 60 с.
69. Костомахин Н. М. Скотоводство / Н. М. Костомахин. – Лань, 2007. – 432 с.
70. Девятков П. Н. Использование лактационных кривых при совершенствовании черно-пестрого скота / П. Н. Девятков // Тр. ВСХИЗО : Пути совершенствования племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота. – М., 1983. – С. 66–71.
71. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації / М. Гавриленко // Тваринництво України. – 2002. – № 3. – С. 17–19.
72. Девятков П. Н. Наследуемость характера лактационной кривой / П. Н. Девятков // Зоотехния. – 1989. – № 7. – С. 15–17.
73. Емельянов А. С. Лактационная деятельность коров и управление ею / А. С. Емельянов. – Вологда: Молочное, 1953. – 255 с.
74. Дуксин Ю. П. Влияние кормления на продуктивность коров с разным типом лактационных кривых / Ю. П. Дуксин. – Дубровицы, 1997. – С. 33–35.
75. Сакса Е. И. Влияние бычков черно-пестрой породы различного происхождения на характер лактационной кривой у коров-дочерей / Е. И. Сакса // Методы повышения генетического потенциала в молочном скотоводстве. – Л., 1985. – С. 110–117.
76. Катмаков П. С. Оценка лактационной деятельности коров / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, Н. П. Катмакова // Зоотехния. – 2004. – № 7. – С. 22–24.
77. Сермягин А. А. Моделирование и оценка лактационной деятельности коров / А. А. Сермягин, В. И. Сельцов // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – № 1. – С. 42–45.

78. Самалов В. Н. Пути повышения воспроизводительной функции коров и телок / В. Н. Самалов, Ю. М. Енин, А. Н. Синицин [и др.] // Вестник ОреГау: Теорет. и науч.-практ. журнал. ФГБОУ ВПО “Орловский ГАУ”. – Орел, 2007. – № 1 (4). – С. 23–24.
79. Титаренко І. В. Взаємозв’язок між показниками молочної продуктивності та відтворної зданості корів / І. В. Титаренко // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Збірник наукових праць. – Біла Церква, 2012. – Вип. 7 (90). – С. 29–33.
80. Шарапа Г. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів голштинів європейської селекції / Г. Шарапа // Тваринництво України. – 2012. – № 3. – С. 6–9.
81. Жебровский Л. С. Методы селекции в условиях интенсификации молочного скотоводства. / Л. С. Жебровский, А. В. Бабуков, В. Е. Митюцько. – Л., 1981 – 18 с.
82. Зубченко В. В. Особливості організації відтворення молочного стада у сільськогосподарських підприємствах / В. В. Зубченко // Економіка та управління АПК. – 2014. – № 2. – С. 52–62.
83. Нежданов А. Интенсивность воспроизводства и молочная продуктивность коров / А. Нежданов, Л. Сергеева, К. Лободин // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 5. – С. 2–4.
84. Гончаренко І. В. Молочна продуктивність голштинських корів з подовженою лактацією / І. В. Гончаренко // Науковий вісник НАУ. – 2002. – Вип. 50. – С. 161–168.
85. Тараненко С. В. Відтворювальна здатність корів південного типу української чорно-рябої молочної породи ДПДГ “Асканійське” / С. В. Тараненко // Науковий вісник “Асканія-Нова”. – 2008. – Вип. 1. – С. 34–39.
86. Гавриленко Н. С. Хронология совершенствования голштинской породы скота / Н. С. Гавриленко, Ю. П. Полупан, П. С. Сохоцкий // Зоотехния. – 1998. – № 10. – С. 30–31.

87. Гельберт М. Д. О взаимосвязи удоя с продолжительностью сервис-периода у коров / М. Д. Гельберт, И. В. Рамазанова, М. М. Логинов // Зоотехния. – 1990. – № 9. – С. 51–59.
88. Прохоренко П. Н. Потенциал молочного скота / П. Н. Прохоренко // Животноводство России. – 2005. – № 1. – С. 29–31.
89. Стрекозов Н. И. Молоко и говядина: новые технологии необходимы / Н. И. Стрекозов, Г. В. Легошин // Животноводство России. – 2002. – № 9. – С. 6.
90. Яковлева О. А. Оценка корреляций между селекционными признаками у коров / О. А. Яковлева // Зоотехния. – 1998. – № 5. – С. 5–7.
91. Баймишев Х. Б. Влияние продолжительности сухостоя и лактации на воспроизводительные качества коров / Х. Б. Баймишев, Р. Г. Ильин // Известия Самарской ГСХА. – 2010. – Вып. 1. – С. 14–18.
92. Баймишев Х. Б. Морфо-биохимические показатели крови и её сыворотки при лечении эндометрита у коров с использованием препарата Метролек-О / Х. Б. Баймишев, И. В. Мешков // Известия ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. – 2014. – Вып. 1. – С.15–18.
93. Баймишев Х. Б. Особенности родовых и послеродовых признаков у коров в зависимости от уровня их молочной продуктивности / Х. Б. Баймишев, И. В. Мешков // Сб. науч. тр. Межд. межвуз. науч.-практ. конф. : “Достижения науки агропромышленному комплексу”. – Самара, 2014. – С. 189–195.
94. Баймишев Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы / Х. Б. Баймишев // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 1 (45). – С. 68–70.
95. Крючкова Н. Н. Продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы разного уровня молочной продуктивности / Н. Н. Крючкова, И. М. Стародумов // Зоотехния. – 2008. – № 2. – С. 16–17.
96. Лозовая Г. Генетические ресурсы воспроизводительной способности черно-пестрого скота / Г. Лозовая, В. Майоров // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 1. – С. 5–6.
97. Грига Э. Н. Функциональные особенности желтого тела полового цикла / Э. Н. Грига // Вестник ветеринарии. – 2000. – № 15. – С. 11–12.

98. Сушко О. Б. Стимуляція корів при тривалому післяпологовому анеструсі / О. Б. Сушко, В. В. Шевченко, О. М. Храмцова // Вісник Полтавської ДАА. – 2004. – № 1. – С. 34–35.
99. Турков Г. В. Гормональный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота / Г. В. Турков, А. Г. Нежданов // Ветеринария. – 1998. – № 12. – С. 32–35.
100. Repasi A. Effect of the type and number of prostaglandin treatments on corpus lustrum, the largest follicle and progesterone concentration in dairy cows / A. Repasi, J.F. Bekers, J. Sulon [et al.] // Reproduction in Domestic Animals. – 2005. – Vol. 40. – № 5. – P. 436–442.
101. Прокофьев М. И. Регуляция половой функции у коров в послеперелый период / М. И. Прокофьев, Ю. М. Букреев, В. В. Долгов // Зоотехния. – 2002. – № 9. – С. 22–25.
102. Прокофьев М. И. Взаимосвязь между уровнем молочной продуктивности и проявлением воспроизводительной функции у коров / М. И. Прокофьев, Ю. М. Букреев, В. В. Долгов // Зоотехния. – 2002. – № 10. – С. 22–25.
103. Радченков В. П. Результативность осеменения коров, иммунизированных спермиями быков / В. П. Радченков, Н. В. Богданова, Е. В. Михайленко // Зоотехния. – 1999. – № 7. – С. 23–25.
104. Дідковський А. М. Молочна продуктивність та відтворні якості корів різних ліній української чорно-рябої молочної породи / А. М. Дідковський, І. В. Ковальчук // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Ґжицького. – 2010. – № 2 (44). – Т. 12. – Ч. 3. – С. 69–72.
105. Вацький В. Ф. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи залежно від їх відтворювальної здатності // В. Ф. Вацький, С. А. Велічко // Вісник Полтавської ДАА. Сільське господарство. Тваринництво. – 2012. – № 2. – С. 118–122.
106. Алешкина С. В. Зависимость молочной продуктивности и долголетия коров черно-пестрой породы от возраста первого отела / С. В. Алешкина, В. Г. Сарапкин // Селекция, кормление, содержание с.-х. животных и технология

- производства продуктов животноводства: сб. науч. тр. ВНИИплем. – М., 2007. – Вып. 20. – С. 57–61.
107. Сірацький Й. Пошуки резервів відтворення ВРХ: здобутки і перспективи / Й. Сірацький, С. Демчук, І. Федорович [та ін.] // Пропозиція. – 2005. – № 1. – С. 110–112.
108. Болгов Е. П. Повышение воспроизводительной способности молочных коров / Е. П. Болгов. – Петрозаводск, 2003. – 213 с.
109. Митюков А. С. Экономический ущерб от яловости коров / А. С. Митюков, З. И. Эскелева // Зоотехния. – 1988. – № 10. – С. 43–46.
110. Сергиенко А. И. Интенсификация воспроизводства крупного рогатого скота / А. И. Сергиенко. – М.: Колос, 1978. – 255 с.
111. Артюхов В. М. Сроки осеменения высокопродуктивных коров после отела / В. М. Артюхов, А. М. Чомаев, М. В. Вареников [и др.] // Зоотехния. – 2004. – № 6. – С. 24–25.
112. Баймишев Х. Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы / Х. Б. Баймишев // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 1 (45). – С.68–70.
113. Баймишев Х. Б. Особенности родовых и послеродовых признаков у коров в зависимости от уровня их молочной продуктивности / Х. Б. Баймишев, И. В. Мешков // Сб. науч. тр. Межд. межвуз. науч.-практ. конф.: “Достижения науки агропромышленному комплексу”. – Самара, 2014. – С. 189–195.
114. Баймишев, Х. Б. Биотехнологические приемы повышения репродуктивных качеств коров / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот, А. А. Перфилов // Сб. тр. Достижения науки агропромышленному комплексу. – 2014. – С. 180–185.
115. Баймишев Х. Б. Воспроизводительная способность коров голштинской породы в условиях интенсивной технологии производства молока / Х. Б. Баймишев, В. В. Альтергот // Известия Самарской ГСХА. – 2011. – Вып. 1. – С. 67–70.
116. Жук Ю. В. Течение послеродового периода и воспроизводительная способность коров голштинской породы при условиях введения в их рацион витаминно-минерального премикса / Ю. В. Жук, М. М. Михайлюк, В. И.

- Любецкий // Ученые записки учреждения образования “Витебская ордена “Знак почета” Государственная АВМ”. – 2011. – Т. 47. – № 2–2. – С. 47–50.
117. Ковалева Г. П. Воспроизводительная способность чёрно-пёстрого голштинского скота венгерской селекции / Г. П. Ковалева, М. Н. Лапина, Н. В. Сулыга [и др.] // Сборник научных трудов всероссийского научно–исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2012. – Т. 1. – № 5. – С. 20–22.
118. Сударев Н. П. Зависимость продолжительности сервис-периода от уровня удоя у высокопродуктивных коров / Н. П. Сударев, Д. А. Абылкасымов, А. А. Вахонева [и др.] // Зоотехния. – 2011. – № 11. – С. 20–21.
119. Баймишев Х. Б. Влияние коррекции продолжительности физиологических периодов коров на функцию размножения их дочерей / Х. Б. Баймишев // Известия ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА. – 2014. – Вып. 1. – С. 5–8.
120. Butler W. R. Interrelationship between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle / W. R. Butler, R. D. Smith // Journal of Dairy Science. – 1989. – Vol. 72. – P. 767–783.
121. Silvia W. J. Changes in reproductive performance of Holstein dairy cows in Kentucky from 1972 to 1996 / W. J. Silvia // Journal of Dairy Science. – 1998. – Vol. 81. – Suppl. – P. 244.
122. Бахитов К. И. Некоторые особенности становления воспроизводительной функции у высокопродуктивных коров после отела / К. И. Бахитов, Е. К. Голенкевич, Е. И. Буркова [и др.] // Доклады РАСХН. – 1996. – № 3. – С. 25–26.
123. Бахитов К. И. Некоторые аспекты физиологических взаимосвязей между функциями лактации и воспроизводства у высокопродуктивных коров / К. И. Бахитов // Доклады РАСХН. – 1999. – № 6. – С. 36–38.
124. Pryce J. E. Fertility in the high–producing dairy cow / J. E. Pryce, M. D. Royal, P. C. Garnsworthy, I. L. Mao // Live-stock Production Science. – 2004. – Vol. 86. – № 1–3. – P. 125–135.

125. Butler W. R. Interrelationship between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle / W. R. Butler, R. D. Smith // *Journal of Dairy Science*. – 1989. – Vol. 72. – P. 767–783.
126. Зеленков П. И. Скотоводство / П. И. Зеленков, А. И. Баранников, А. П. Зеленков. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 572 с.
127. Изилов Ю. С. Практикум по скотоводству / Ю. С. Изилов ; [2-е изд., перераб. и доп]. – М.: Агропромиздат, 1988. – 216 с.
128. Костомахин Н. М. Скотоводство: учебник / Н. М. Костомахин. – М., Краснодар: Лань, 2007. – 432 с.
129. Пути интенсификации воспроизводства стада в скотоводстве : рекомендации / А. В. Глаз, К. К. Заневский, А. А. Козел [и др.]. – Гродно: ГГАУ, 2011. – 80 с.
130. Жуков И. В. Анализ биохимического состояния крупного рогатого скота импортной селекции / И. В. Жуков, А. А. Ушкова // *Вестник ВГУИТ*. – 2014. – № 4. – С. 118–121.
131. Мищенко В. А. Особенности массовых ассоциированных респираторных заболеваний взрослого крупного рогатого скота / В. А. Мищенко, В. В. Думова, О. Ю. Черных // *Ветеринария Кубани*. – 2001. – С. 13–14.
132. Мищенко В. А. Болезни конечностей у высокопродуктивных животных / В. А. Мищенко, А. В. Мищенко // *Ветеринарная патология*. – 2007. – № 2. – С. 138–143.
133. Ратошный А. Полноценное кормления коров / А. Ратошный, Н. Андреева, Н. Курдова // *Животноводство России*. – 2010. – С. 39.
134. Громыко Е. В. Оценка состояния организма коров методами биохимии / Е. В. Громыко // *Экологический вестник Северного Кавказа*. – 2005. – № 2. – С. 80–94.
135. Донник И. М. Экология и здоровье животных / И. М. Донник, П. Н. Смирнов. – Екатеринбург: Изд-во УТК, 2001. – 214 с.

136. Абушинов Д. И. Эффективность голштинизации черно-пестрого скота в Восточной Сибири / Д. И. Абушинов // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 3. – С. 17–19.
137. Butler W. R. Interrelationship between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle / W. R. Butle, R. D. Smith // Journal of Dairy Science. – 1989. – Vol. 72. – P. 767–783.
138. Медведева М. А. Опыт применения иммунокорректирующей терапии при лечении эндометритов у коров / М. А. Медведева, Л. П. Сошенко, И. А. Молчанов [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: сельскохозяйственные науки. Животноводство. – 2003. – № 10. – С. 125–127.
139. Вельматов А. П. Линейные показатели животных различных кровностей / А. П. Вельматов, А. А. Вельматов, В. Н. Панин // Новое в кормлении и разведении с.-х. животных // Сб. науч. тр. Мордовского ун-та. – Саранск, 2003. – С. 4–6.
140. Вельматов А. П. Влияние быков-производителей на изменчивость экстерьерных признаков / А. П. Вельматов, А. А. Вельматов, В. Н. Панин // Новое в кормлении и разведении с.-х. животных // Сб. науч. тр. Морд. ун-та. – Саранск, 2003. – С. 7–9.
141. Гурьянов А. М. Линейная оценка экстерьера животных красно-пестрой породы / А. М. Гурьянов, А. П. Вельматов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. – № 4. – С. 4–7.
142. Лебедько Е.А. Молочные и модельные коровы идеального типа / Е. А. Лебедько, В. П. Демьянчук // Учебное пособие. – Брянск: Из-во БГСХА, 2008. – 84 с.
143. Литвинов И. Линейная оценка быков-производителей в Вологодской области / И. Литвинов, С. Тяпугин // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 3. – С. 22–23.

144. Мартынова Е. Линейная оценка экстерьера коров и ее связь с продуктивностью / Е. Мартынова, Ю. Девятова // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 8. – С. 23.
145. Порошин В. П. Экстерьерные особенности первотелок разных генотипов / В. П. Порошин, Л. Б. Судоргина // Аграрный Вестник Урала. – 2010. – № 1 (67). – С. 49–51.
146. Шумаков Ю. Н. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях АПК / Ю. Н. Шумаков. – М: Колос, 2006. – 304 с.
147. Антонюк В. С. Основы животноводства / В. С. Антонюк. – Минск: Дизайн ПРО, 2007. – 512 с.
148. Лукьянов О. В. Коровы. Разведение и уход / О. В. Лукьянов. – М.: Вече, 2010. – 180 с.
149. Самойлов В. Н. Оценка эффективности производства и сбыта продукции животноводства в интегрированных формированиях / В. Н. Самойлов, Ю. В. Малькова // Аграрный вестник Урала. – 2013. – №7 (99). – С. 103–105.
150. Завгороднева О. В. Резервы увеличения производства молока в России / О. В. Завгороднева, С. В. Фетисов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 2. – С. 19.

Додаток

В

Публікації основних результатів дисертації

Монографії

1. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / С. Ю. Рубан, О. В. Борщ, О. О. Борщ, В. М. Клочков, Є. В. Лисенко, Л. В. Мітіогло, І. Д. Мітіогло, Г. В. Перекрестова. – Х.: ФОП Бровін О. В., 2017. – 172 с. *(Здобувачем висвітлене питання “Система утримання корів та молодняку в ТОВ МВК “Єкатеринославський”)*.

Статті у наукових фахових виданнях України

2. Рубан С. Ю. Аналіз та перспективи розвитку бурих порід великої рогатої худоби в Україні / С. Ю. Рубан О. М. Федота, Г. В. Перекрестова // Аграрна наука та харчові технології. Вінницький НАУ. – 2017. – Вип. 4(98). – С.198–208. *(Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків)*.

3. Перекрестова Г. В. Повнораціонна кормосуміш годівлі корів полігентичного стада за промислової технології виробництва молока / Г. В. Перекрестова, І. С. Піщан // Збірник наукових праць Вінницького НАУ та Академії с.-г. наук Грузії: Аграрна наука та харчові технології. – Вінниця, 2017. – Вип. 2 (96). – С. 73–81. *(Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків)*.

4. Перекрестова Г. В. Продуктивні якості корів-первісток різних генотипів в умовах промислової технології виробництва молока / Г. В. Перекрестова // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія “Тваринництво”. – Суми, 2017. – Вип. 5/2 (32). – С. 102–107. (“Вісник...” Індексуються в Міжнародній науково-метричній базі РІНЦ).

5. Перекрестова Г. В. Відтворна функція первісток різних генотипів за промислової технології виробництва молока / Г. В. Перекрестова // Науково-

теоретичний фаховий журнал “Науковий вісник “Асканія-Нова”. Міжнародне наукове видання Інституту тваринництва Степових районів ім. М. Ф. Іванова “Асканія-Нова”. – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2017. – Вип.10. – С. 200–211. (“Наук. вісн...” зареєстровано в Міжнародній науково-метричній базі РІНЦ).

6. Перекрестова Г. В. Реалізація генетичного потенціалу молочної продуктивності чистопородними та помісними коровами / Г. В. Перекрестова // Вісник ДДАЕУ. – Дніпро, 2017. – С. 83–88.

7. Рубан С. Ю. Методи оцінки ефективності виробництва молока коровами різних генетичних груп в умовах високотехнологічної ферми / Ю. Д. Рубан, Г. В. Перекрестова, В. П. Шабля // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” – К., 2017. – Вип. 271. – С. 158-176. *(Здобувачем проведений збір інформації, біометричну обробку, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків).*

8. Перекрестова Г. В. Лактаційна функція первісток різних генотипів на промисловому комплексі з виробництва молока / Г. В. Перекрестова // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. – Херсон, 2017. – Вип. 98 – С. 167–177.

Тези конференцій

9. Перекрестова Г. В. Причини вибуття корів-первісток швіцької породи зарубіжної та вітчизняної селекції і способи їх нівелювання в “Єкатеринославський” / Г. В. Перекрестова, І. С. Піщан, Т. О. Василенко // International research and practice conference “Modern methodologies, innovations, and operational experience in the field of biological sciences” : Conference Proceedings, December 27-28, 2017. – Lublin: Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2017. – P. 178–180. *(Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів та викладення частини основного змісту).*