



ISSN 2616-72BX



ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

Аграрна наука та харчові технології

აგროარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები

Выпуск 5(108)

ISSN 2616-728X



Том 2

Вінниця - 2019

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. В.А.Мазур (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2019. – Вип. 5(108), т. 2. – с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № від «20» грудня 2019 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

*Свідомство про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015*

Редакційна колегія

Мазур Віктор Анатолійович, к. с.-г. наук, доцент ВНАУ (головний редактор);

Алексідзе Гурам Миколайович, д. б. н., академік Академії с.-г. наук Грузії (заступник головного редактора);

Яремчук Олександр Степанович, д. с.-г. н., професор ВНАУ (заступник головного редактора);

Члени редколегії:

Ібатуллін Ільдус Ібатуллоевич, д. с.-г. н., професор, академік, НУБіП;

Калетнік Григорій Миколайович, д. е. н., академік НААН України, ВНАУ

Захаренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор, НУБіП;

Вашакідзе Арчіл Акакієвич, д. т. н., академік, національний координатор по електрифікації і автоматизації сільського господарства (Грузія);

Гіоргадзе Анатолій Анзорієвич, д. с.-г. н., Академія с.-г. наук Грузії;

Гриб Йосип Васильович, д. б. н., професор НУВГП,

Джапарідзе Гіві Галактіонович, д. е. н., академік, віце-президент Академії с.-г. наук Грузії;

Єресько Георгій Олексійович, д. т. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Власенко Володимир Васильович, д. б. н., професор ВТЕІ;

Кулик Михайло Федорович, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН України, ВНАУ;

Кучерявий Віталій Петрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Лисенко Олександр Павлович, д. вет. н., професор НДІ експериментальної ветеринарії АН Білорусії (м. Мінськ);

Льотка Галина Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Мазуренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Поліщук Галина Євгенівна, д. т. н., доцент НУХТ,

Сичевський Микола Петрович, д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Скоромна Оксана Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Чагелішвілі Реваз Георгійович, д. с.-г. н., академік, національний координатор по лісівництву (Грузія);

Чудак Роман Андрійович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Шейко Іван Павлович, д. с.-г. н., професор НДІ тваринництва АН Білорусії (м. Жодіно);

Казьмірук Лариса Василівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ (відповідальний секретар).

Адреса редакції: **21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03**

Офіційний сайт наукового видання <http://techfood.vsau.org>

© Вінницький національний аграрний університет, 2018

УДК 636.082.22:636.2

Поліщук Т.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Проведеними дослідженнями встановлено, що кореляційний зв'язок між показниками молочної продуктивності коливаються в широких межах під впливом породних відмінностей, а також зовнішніх умов (годівля, утримання, догляд).

Сильна та пряма кореляція встановлена між тривалістю лактації та надоєм корів, середня та пряма – між тривалістю лактації та кількістю молочного жиру і кількістю молочного білка, зворотня та слабка – між жирномолочністю, пряма та слабка – між білковомолочністю, що свідчить про вплив на величину цих ознак інших факторів, таких як спадковість, рівень годівлі, склад раціону. Середня та зворотня кореляція ($P \geq 0,999$) встановлена між надоєм корів і вмістом жиру, вмістом білку, середня та пряма ($P \geq 0,999$) – між надоєм корів і кількістю молочного жиру, кількістю молочного білку.

Ключові слова: взаємозв'язок, продуктивність, корови, породи, кореляція, надій, лактаційна крива, молоко

Табл. 3. Літ. 15.

Постановка проблеми. Підвищення молочної продуктивності корів – основне завдання селекції в молочному скотарстві, виконання якого залежить від багатьох факторів. Знання закономірностей зв'язку між показниками молочної продуктивності робить можливим раціональне ведення молочного скотарства й отримання господарством максимально можливого прибутку.

Для розробки подальших напрямів роботи з високопродуктивними тваринами слід проаналізувати особливості перебігу їх фізіологопродуктивного стану та, керуючись основними положеннями селекції, проводити цілеспрямовані заходи щодо нарощування репродуктивного поголів'я.

Обсяги виробництва молочної продукції залежать від обсягів виробництва молока та стану тваринництва в країні. Протягом січня – вересня 2019 р. виробництво молока в Україні скоротилося на 3,5%, з 7889,8 до 7610,8 тис. тон, поголів'я великої рогатої худоби на 5,1%, з 3790,8 до 3596,7 тис. голів, у тому числі корів на 4,8%, до 1890,2 тис. голів [4, 8]. Випередження темпів скорочення поголів'я над скороченням виробництва молока пов'язано з тим, що ліквідується у першу чергу найменш продуктивне стадо.

За даними Державної служби статистики України [8] обсяги молока, які надходять на переробку, останнім часом не зростають. У січні-вересні 2019 р. на переробку надійшло 7610,8 тис. т молока, що на 3,5% менше, супроти даного періоду 2018 р.

Як показує досвід, українська чорно-ряба і червоно-ряба молочні породи

є одними із високопродуктивних і економічно вигідних порід великої рогатої худоби, яка знаходиться на стадії консолідації генотипової структури, підвищення молочної продуктивності, поліпшення відтворювальної здатності, удосконалення типу тілобудови тварин. Зростання продуктивності корів цих порід можливе лише за поєднання нарощування генетичного потенціалу засобами сучасної селекції та біотехнології із біологічно й господарсько обґрунтованими умовами утримання та експлуатації.

Із підвищенням надоїв корів спостерігається тенденція до зниження якісних показників молока. Для одержання господарством максимально можливого прибутку та раціонального ведення молочного скотарства необхідно враховувати залежність закономірностей зв'язку між показниками молочної продуктивності, що сприятиме утримати надій на належному рівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Раціональне використання молочної худоби має базуватися на знанні біологічних закономірностей функціонування живого організму. До таких закономірностей відносяться й закономірності зв'язку показників молочної продуктивності із показниками продуктивності та відтворювальної здатності худоби. Молочна продуктивність корів тісно пов'язана з їх відтворювальною здатністю: з підвищенням молочної продуктивності корів їх відтворювальна здатність у цілому погіршується. Проявляється це в збільшенні тривалості сервіс-періоду, міжотельного періоду та індексу осіменіння, що негативно впливає на економічну ефективність ведення молочного скотарства. Дослідженнями встановлено, що оптимальний сервіс-період становить 51–90 днів, це дає змогу щороку отримувати одне теля і більше від кожної корови. Для високопродуктивних корів тривалість сервіс-періоду до 121 дня не є критичною [1].

Частка впливу тривалості сервіс-періоду на надій та кількість молочного жиру становить 23,78, а на кількість молочного жиру – 23,92 % при $P \leq 0,001$ в обох випадках. У той же час частка впливу тривалості міжотельного періоду на зазначені показники становила 13,19 ($P \leq 0,001$) і 13,38 % ($P \leq 0,001$), а тривалості сухостійного періоду – 2,76 ($P \leq 0,001$) і 2,82 % ($P \leq 0,001$) [13].

Молочна продуктивність і відтворювальна здатність протилежно-спрямовані антагоністичні ознаки. Разом з тим, є бажані взаємозв'язки між цими блоками ознак та внутріблокові, які слід використовувати у подальшій практичній селекції голштинізованої молочної худоби [10].

Встановлено кореляцію, яка підвищується з підвищенням кровності за поліпшеною породою новоствореною породною групою молочної худоби, незважаючи на свою конституційну міцність, як і будь-яка інша високопродуктивна порода, вимоглива до умов зовнішнього середовища в умовах Чернівецької області [3].

Кореляція між віком першого осіменіння та рівнем молочної

продуктивності і жирномолочності корів, починаючи з III лактації, коливається від 0,201 до 0,824, між живою масою при першому осіменінні та показниками молочної продуктивності, в межах від 0,100 до 0,4585 [2].

Корови української чорно-рябої молочної породи з різним сезоном їх народження та сезоном отелення відрізнялися між собою за показниками молочної продуктивності. Найвищі надої та кількість молочного жиру відмічено у тварин, які народилися в осінньо-зимовий період. Проте, коефіцієнти кореляції між досліджуваними показниками та частка впливу сезонів народження і отелення на надій, вміст жиру в молоці та кількість молочного жиру були незначними [12].

Кореляція між промірами тіла первісток та надоєм за 305 днів лактації, кількістю молочного жиру і молочного білка була додатною і слабкою за силою (r =від +0,12 до +0,21), між промірами тіла і кількістю дійних днів – від'ємною і слабкою (r =від -0,08 до -0,11). Кореляція між промірами тіла та масовою часткою жиру і білка в молоці була різноспрямованою і слабкою (r =від -0,06 до +0,04) [13].

Між окремими показниками молочної продуктивності встановлений достовірний кореляційний зв'язок, що вказує на можливість підвищення ефективності селекції. Найвищий позитивний кореляційний зв'язок між вмістом жиру та білка спостерігається на першому та десятому місяці лактації у корів симентальської (r =+0,61 - +0,67) і відповідно чорно – рябої (r =+0,5 - +0,54) порід [7].

Аналогічними дослідженнями підтверджено наявність позитивних кореляційних зв'язків між молочною продуктивністю матерів і племінною цінністю батьків та племінною цінністю їх синів, що необхідно використовувати при доборі матерів бугаїв та батьків бугаїв [11].

Між показниками молочної продуктивності та живою масою корів спостерігаються додатні високовірогідні зв'язки: між живою масою і надоєм вони знаходилися в межах 0,413-0,551, між живою масою і вмістом жиру в молоці – в межах 0,037-0,113 та між живою масою і кількістю молочного жиру – в межах 0,414-0,537 [6].

Встановлений тісний позитивний кореляційний зв'язок між надоєм дочок та матерів, який послаблюється з попередньою генерацією і посилюється з нарощуванням крові голштинської породи. Коефіцієнт спадковості надою корів за надоєм матерів підвищується зі зростанням кровності по голштинській породі [5].

Найбільший додатній зв'язок в цілому по стаду спостерігається між сервіс- та міжотельним періодами (r =+0,899), і коливається від +0,816 у корів наближеного до молочного до +0,947 молочного типу, від'ємний, між міжотельним періодом та коефіцієнтом відтворювальної здатності (-0,929, від -0,841 - молочно-м'ясного до -0,975 – наближеного до молочного. І це

закономірно, адже ці ознаки взаємозалежні [9].

Коефіцієнти кореляції, залежно від лактації, між типом конституції та надоем становили в межах 0,047-0,410, вмістом жиру в молоці -0,098- -0,423 та кількістю молочного жиру -0,032-+0,403. Найтісніші зв'язки між типом конституції та надоем і кількістю молочного жиру спостерігалися за першу лактацію, а за другу, третю і кращу лактації, між типом конституції та вмістом жиру в молоці [15].

Метою дослідження є вивчення взаємозв'язку показників молочної продуктивності корів молочних порід в умовах приватного акціонерного підприємства «Племзавод «Літинський» с. Громадське Літинського району Вінницької області.

Одержані результати досліджень можуть бути використані для коригування відбору корів у процесі удосконалення і створення високопродуктивних конкурентоспроможних племінних стад з добре вираженим молочним типом корів, при розробці довготривалих програм і перспективних планів селекційно-племінної роботи з худобою українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід.

Методи і методика роботи. Експериментальна частина роботи проводилась на базі приватного акціонерного підприємства «Племзавод «Літинський» с. Громадське Літинського району Вінницької області на коровах першої лактації української чорно-рябої молочної породи (УЧРМ, n=65) та української червоно-рябої молочної породи (УЧеРМ, n=43) великої рогатої худоби, на основі бази даних підприємства.

У господарстві утримують 2217 гол. великої рогатої худоби, з яких 1163 гол. – корови. Надій на 1 гол. у 2018 р. становив 8761 кг молока за лактацію. Утримання корів у господарстві безприв'язне в боксах. Доїння корів проводиться у спеціальному залі на установці «Ялінка» фірми «De Laval». Годівля тварин проводиться за розробленими у господарстві раціонами, згідно норм. Згодовування кормів відбувається кормосумішами із кормових столів у приміщеннях, корми приготують кормороздавачами типу «Євромікс». Упродовж дослідів усіх піддослідних тварин утримували однаково за прийнятою технологією.

Якісний склад молока визначали за допомогою аналізатора молока «Total Ekomilk».

Коефіцієнт постійності лактації визначали за матеріалами даних про щомісячні надії молока та за лактацію, для розрахунку якого використали формулу:

$$КПЛ = \frac{в - а}{в}, \quad (1)$$

де КПЛ – коефіцієнт постійності лактації;

в – надій молока за перші 180 днів лактації, кг;

а – надій за перші 70 днів лактації, кг.

Біометрична обробка матеріалів досліджень проведена за методами Н.А. Плохинського (1969) [27] з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel. Результати вважали статистично вірогідними якщо $P \geq 0,95$ (*); $P \geq 0,99$ (**); $P \geq 0,999$ (***)

Результати досліджень. Основною ознакою, яка характеризує економічну ефективність розведення великої рогатої худоби певної породи та її селекційну цінність, є молочна продуктивність. Оцінка цієї ознаки включає аналіз ряду складових, серед яких надій за лактацію, вміст у молоці жиру та білку, кількість молочного жиру та молочного білка, середньодобовий надій.

Проведеними дослідженнями визначено, що тварини української чорно-рябої молочної породи (УЧРМП) відрізняються значно вищими показниками середньодобових надоїв, супроти показника корів української червоно-рябої молочної породи (УЧерМП). Корови червоно-рябої молочної породи переважали чорно-рябих ровесниць за живою масою на 36 кг (7,3% при $P \leq 0,999$), надій – на 6,4% ($P < 0,999$). Показник кількості молочного жиру і білка у чорно-рябих тварин, проти червоно-рябих, переважав на 56 кг (16,4% при $P < 0,999$) і 42,6 кг (15,9% при $P < 0,999$). Аналіз молочної продуктивності корів обох порід показав, що із збільшенням надою, кількість молочного жиру і білка також зростає.

Аналіз кореляційних зв'язків між основними ознаками молочної продуктивності корів (табл. 1-3) свідчить про загальні породні закономірності взаємозв'язків між ними, характер і розвиток яких знаходиться в межах біологічної норми.

Разом з тим, напрям і сила взаємозв'язків між різними ознаками у корів обох порід суттєво відрізняються. Сильна, статистично вірогідна кореляція встановлена між тривалістю лактації та надоєм корів (+0,78 – УЧРМП і +0,82 – УЧерМП, $P < 0,999$) (табл. 1).

Середня, статистично вірогідна кореляція встановлена між тривалістю лактації та кількістю молочного жиру в молоці корів (+0,64 – УЧРМП і +0,71 – УЧерМП, $P < 0,999$) і кількістю молочного білка (+0,49 – УЧРМП і +0,53 – УЧерМП, $P < 0,999$). При цьому тривалість лактації визначає 34-48% мінливості надою, 31-42% мінливості кількості молочного жиру, 25-27% мінливості молочного білка.

Кореляція між тривалістю лактації та жирномолочністю зворотня, слабка й недостовірна (-0,03 – УЧРМП і -0,02 – УЧерМП), білковомолочністю – пряма, слабка й недостовірна (+0,02 – УЧРМП і +0,01 – УЧерМП). Це свідчить про те, що на величину цих ознак впливають інші фактори, такі як спадковість, рівень годівлі, склад раціону.

Таблиця 1

Взаємозв'язок тривалості лактації з показниками молочної продуктивності корів молочних порід

Показник	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Частка впливу, %
Українська чорно-ряба молочна порода, n=65		
Тривалість лактації – надій за лактацію	+0,78±0,01***	34
Тривалість лактації – вміст жиру	-0,03±0,02	-
Тривалість лактації – вміст білка	+0,02±0,01	-
Тривалість лактації – кількість молочного жиру	+0,64±0,01***	31
Тривалість лактації – кількість молочного білка	+0,49±0,01***	25
Тривалість лактації – найвищий добовий надій	+0,18±0,01	5
Тривалість лактації – середньодобовий надій	+0,15±0,01	3
Українська червоно-ряба молочна порода, n=43		
Тривалість лактації – надій за лактацію	+0,82±0,01***	48
Тривалість лактації – вміст жиру	-0,02±0,01	-
Тривалість лактації – вміст білка	+0,01±0,001***	-
Тривалість лактації – кількість молочного жиру	+0,71±0,01***	42
Тривалість лактації – кількість молочного білка	0,53±0,01***	27
Тривалість лактації – найвищий добовий надій	+0,17±0,01	12
Тривалість лактації – середньодобовий надій	+0,21±0,01	3

Взаємозв'язки між надоем і показниками молочної продуктивності характеризувалися наявністю середньої і сильної кореляції між ознаками у корів обох порід. Середня, зворотня, статистично вірогідна кореляція ($P \geq 0,999$) встановлена між надоем корів і вмістом жиру (-0,53 – УЧРМП і -0,42 – УЧеРМП), вмістом білку (-0,37 – УЧРМП і -0,29 – УЧеРМП) (табл. 2).

Середня, пряма, статистично вірогідна кореляція ($P \geq 0,999$) встановлена між надоем корів і кількістю молочного жиру (+0,41 – УЧРМП і +0,52 – УЧеРМП), кількістю молочного білку (+0,32 – УЧРМП і +0,38 – УЧеРМП).

Сильний, прямий і достовірний взаємозв'язок встановлено між надоем за лактацію і найвищим добовим надоем (+0,79 – УЧРМП і +0,84 – УЧеРМП) і середньодобовим надоем (+0,83 – УЧРМП і +0,89 – УЧеРМП).

Аналіз кореляційних взаємозв'язків дає можливість скорегувати і прийом селекції тварин за основними ознаками. Цілком очевидно, що відбір корів за рівнем надою буде сприяти зростанню їх живої маси. Відбір тварин за живою масою дещо погіршує якісні показники молока корів, тому щоб утримати на високому рівні жирно- і білковомолочність, необхідно здійснювати добір бугаїв-плідників, дочки яких добре поєднують ці ознаки з високими показниками надою.

Таблиця 2

Взаємозв'язок надою з показниками молочної продуктивності корів молочних порід

Показник	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Частка впливу, %
Українська чорно-ряба молочна порода, n=651		
Надій – вміст жиру	-0,53±0,01***	42
Надій – вміст білка	-0,37±0,01***	19
Надій – кількість молочного жиру	+0,41±0,01***	38
Надій – кількість молочного білка	+0,32±0,01***	15
Надій – найвищий добовий надій	+0,79±0,01***	51
Надій – середньодобовий надій	+0,83±0,01***	67
Українська червоно-ряба молочна порода, n=512		
Надій – вміст жиру	-0,42±0,01***	36
Надій – вміст білка	-0,29±0,01***	15
Надій – кількість молочного жиру	+0,52±0,01***	42
Надій – кількість молочного білка	+0,38±0,01***	23
Надій – найвищий добовий надій	+0,84±0,01***	62
Надій – середньодобовий надій	+0,89±0,01***	69

Із даних таблиці 6 видно, що взаємозв'язок між вмістом жиру та вмістом білку, кількістю молочного жиру і білку, найвищим надоєм і середньодобовим надоєм у корів молочних порід характеризується середнім кореляційним зв'язком (табл. 3).

Таблиця 3

Взаємозв'язок вмісту жиру з показниками молочної продуктивності корів молочних порід

Показник	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Частка впливу, %
Українська чорно-ряба молочна порода, n=651		
Вміст жиру – вміст білка	+0,24±0,01***	6
Вміст жиру – кількість молочного жиру	+0,18±0,02*	4
Вміст жиру – кількість молочного білка	+0,15±0,01*	3
Вміст жиру – найвищий добовий надій	-0,23±0,01	8
Вміст жиру – середньодобовий надій	-0,19±0,01	6
Українська червоно-ряба молочна порода, n=512		
Вміст жиру – вміст білка	+0,35±0,01***	9
Вміст жиру – кількість молочного жиру	+0,23±0,02*	7
Вміст жиру – кількість молочного білка	+0,17±0,02*	5
Вміст жиру – найвищий добовий надій	-0,29±0,01	11
Вміст жиру – середньодобовий надій	-0,16±0,01	5

Встановлений середній, позитивний, достовірний ($P \leq 0,999$) кореляційний

зв'язок між вмістом жиру та білку (+0,24 – УЧРМП і +0,35 – УЧеРМП), кількістю молочного жиру (+0,18 – УЧРМП і +0,21 – УЧеРМП), кількістю молочного білку (+0,15 – УЧРМП і +0,17 – УЧеРМП).

А також було встановлено наявність середнього, зворотнього, недостовірного кореляційного зв'язку між вмістом жиру та найвищим добовим надоем (-0,23 – УЧРМП і -0,29 – УЧеРМП) і середньодобовим надоем (-0,19 – УЧРМП і -0,16 – УЧеРМП).

Отже, проведеними дослідженнями встановлено, що кореляційний зв'язок між показниками молочної продуктивності коливаються в широких межах під впливом породних відмінностей, а також зовнішніх умов (годівля, утримання, догляд). Цей аналіз дає можливість об'єктивно визначити породні особливості розвитку ознак продуктивності та їх мінливість, а існування позитивного кореляційного зв'язку між ними і величиною надою дасть можливість забезпечити ефективну селекцію через добір тварин за показниками продуктивності.

Висновки. Проведеними дослідженнями встановлено, що кореляційний зв'язок між показниками молочної продуктивності коливаються в широких межах під впливом породних відмінностей, а також зовнішніх умов (годівля, утримання, догляд). Цей аналіз дає можливість об'єктивно визначити породні особливості розвитку ознак продуктивності та їх мінливість, а існування позитивного кореляційного зв'язку між ними і величиною надою дасть можливість забезпечити ефективну селекцію через добір тварин за показниками продуктивності. Досліджуючи взаємозв'язок між живою масою і молочною продуктивністю, достовірний і наявний зв'язок встановлено лише із ознакою надій (УЧРМП – +0,46 ($P \leq 0,999$), УЧеРМП – +0,39 ($P \leq 0,999$)). Середня та зворотня кореляція ($P \geq 0,999$) встановлена між надоем корів і вмістом жиру (-0,53 – УЧРМП і -0,42 – УЧеРМП), вмістом білку (-0,37 – УЧРМП і -0,29 – УЧеРМП), середня та пряма ($P \geq 0,999$) – між надоем корів і кількістю молочного жиру (+0,41 – УЧРМП і +0,52 – УЧеРМП), кількістю молочного білку (+0,32 – УЧРМП і +0,38 – УЧеРМП). За величиною показники мінливості у корів УЧРМП були вищими, супроти УЧеРМП, що свідчить про більшу вірогідність виділити кращих тварин і ефективніше провести підбір.

Перспективи подальших досліджень полягають у встановленні ступеня мінливості та кореляційних зв'язків між якісними та кількісними показниками молока, які не були враховані при даних дослідженнях.

Список використаної літератури

1. Вацький В.Ф., Величко С.А. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи залежно від їх відтворювальної здатності. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 2. С. 118-122.
 2. Гармаш О.І. Взаємозв'язок між продуктивністю та відтворювальною здатністю у корів червоної молочної породи. *Біоресурси і природокористування*. 2013. Т. 5,
-

- № 3-4. С. 100-106.
3. Калинка А.К., Лесик О.Б., Казьмірук Л.В. Створювана буковинська породна група червоно-рябої молочної худоби нової популяції на молочних фермах Буковини. *Таврійський науковий вісник*. 2018. С. 100-110.
 4. Кількість сільськогосподарських тварин на 01 жовтня 2019 року. Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/sg/ksgt/arh_ksgt2019_u.html.
 5. Козир В.С., Мовчан Т.В. Динаміка показників спадковості господарських ознак у корів різних груп в залежності від генотипу та генеалогії. *Науковий вісник Асканія-Нова*. 2011. С. 91-95.
 6. Кузів М.І., Федорович Є.І., Кузів Н.М. Зв'язок живої маси корів української чорно-рябої молочної породи з їх молочною продуктивністю *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2017. Вип. 5/1(31). С. 96-101.
 7. Мандрик М.О., Бігас О.В., Москаленко О.А. Молочна продуктивність та хімічний склад молока корів симентальської та чорно-рябої порід в залежності від годівлі. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2011. № 6(46). С. 44-48.
 8. Надходження молока на переробні підприємства за 9 місяців 2019 р. Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/sg/nmpp/arh_nmpp_u.html.
 9. Омелькович С. П. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2014. №1. С. 159-164.
 10. Павлів Б.А., Щербатий З.Є., Паньків І.Я. [та ін.] Особливості проявлення молочної продуктивності в корів української чорно-рябої молочної породи з різною часткою спадковості за голштинами. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького*. 2003. Вип.1. С. 91-95.
 11. Петренко І. П., Бірюкова О. Д., Кругляк Т. О., Кругляк А. П. Кореляційні зв'язки між показниками продуктивності та племінної цінності тварин голштинської породи. *Розведення і генетика тварин*. 2012. Вип. 46. С. 85-86.
 12. Пославська Ю.В., Федорович Є.І., Бабік Н.П. Вплив сезону народження та сезону отелення корів на їх молочну продуктивність. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького*. 2015. № 3(63). Т. 17. С. 297-300.
 13. Ставецька Р.В., Динько Ю.П. Співвідносна мінливість молочної продуктивності та промірів тіла первісток української чорно-рябої молочної породи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2016. № 1. С. 108-114.
 14. Ставецька Р.В., Динько Ю.П. Співвідносна мінливість молочної продуктивності та промірів тіла первісток української чорно-рябої молочної породи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2016. № 1. С. 108-114.
 15. Щербатий З.Є., Боднар П.В., Кропивка Ю.Г. Молочна продуктивність та відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи різних типів конституції. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2017. № 74. С. 182-187.

References

1. Vatskyi V.F. & Velychko S.A. (2012). Molochna produktyvnist koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody zalezno vid yikh vidtvoriivalnoi zdatnosti [Milk productivity of the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed depending on their

- reproductive capacity]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii – Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, № 2, S. 118-122.
2. Harmash O.I. (2013). Vzaiemozviazok mizh produktyvnistiu ta vidtvoriuvalnoiu zdatnistiu u koriv chervonoї molochnoi porody [Correlation between productivity and reproductive capacity in the cows of red dairy breed]. *Bioresursy i pryrodokorystuvannia – Bioresources and environmental management*, T. 5, № 3-4, S. 100-106.
 3. Kalynka A.K. & Lesyk O.B. & Kazmiruk L.V. (2018). Stvoriuvana bukovynska porodna hrupa chervono-riaboi molochnoi khudoby novoi populiatsii na molochnykh fermakh Bukovyny [Bukovyna breed group of red-speckled dairy cattle of a new population on Bukovyna dairy farms]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk – Tavriya scientific bulletin*, S. 100-110.
 4. Kilkist silskohospodarskykh tvaryn na 01 zhovtnia 2019 roku [The number of farm animals on October 1, 2019.]. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy – State Statistics Service of Ukraine*. Rezhym dostupu: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/sg/ksgt/arh_ksgt2019_u.html.
 5. Kozyr V.S. & Movchan T.V. (2011). Dynamika pokaznykiv spadkovosti hospodarskykh oznak u koriv riznykh hrup v zalezhnosti vid henotypu ta henealohii [Dynamics of economic characteristics heredity indicators in the cows of different groups depending on genotype and genealogy]. *Naukovyi visnyk Askaniia-Nova – Scientific Bulletin «Askania-Nova»*, S. 91-95.
 6. Kuziv M.I. & Fedorovych Ye.I. & Kuziv N.M. (2017). Zviazok zhyvoi masy koriv ukraїnskoi chorno-riaboi molochnoi porody z yikh molochnoiu produktyvnistiu [Correlation of live weight of Ukrainian black-speckled dairy cows with their milk productivity]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Bulletin of Sumy National Agrarian University*, Vyp. 5/1 (31), S. 96-101.
 7. Mandryk M.O. & Bihas O.V. & Moskalenko O.A. (2011). Molochna produktyvnist ta khimichnyi sklad moloka koriv symentalskoi ta chorno-riaboi porid v zalezhnosti vid hodivli [Milk productivity and chemical composition of milk in the cows of Simmental and black-speckled breeds depending on feeding]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU – Collection of scientific papers of VNAU*, № 6 (46), S. 44-48.
 8. Nadkhodzhennia moloka na pererobni pidpriemstva za 9 misiatsiv 2019 r. [Milk supply to processing enterprises for 9 months in 2019]. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy – State Statistics Service of Ukraine*. Rezhym dostupu: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/sg/nmpp/arh_nmpp_u.html.
 9. Omelkovych S.P. (2014). Molochna produktyvnist ta vidtvorna zdatnist koriv ukraїnskoi chorno-riaboi molochnoi porody riznykh henotypiv [Milk productivity and reproductive capacity in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed of different genotypes]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Collection of scientific papers of Vinnytsia National Agrarian University*, №1, S. 159–164.
 10. Pavliv B.A. & Shcherbatyi Z.Ie. & Pankiv I.Ia. [ta in.] (2003). Osoblyvosti proiavlennia molochnoi produktyvnosti v koriv ukraїnskoi chorno-riaboi molochnoi porody z riznoiu chastkoiu spadkovosti za holshtynamy [Peculiarities of milk productivity in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed with different proportion of heredity from Holstein breed]. *Naukovyi visnyk Lvivskoi derzhavnoi akademii veterynarnoi medytsyny im. S.Z. Gzhytskoho – Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Gzhytskyi*, Vyp.1, S. 91–95.
 11. Petrenko I.P. & Biriukova O.D. & Kruhliak T.O. & Kruhliak A.P. (2012). Koreliatsiini zviazky mizh pokaznykamy produktyvnosti ta plemynnoi tsinnosti tvaryn holshtynskoi

- porody [Correlation between the indicators of productivity and breeding value in the animals of Holstein breed]. *Rozvedennia i henetyka tvaryn – Breeding and genetics of animals*, Vyp. 46, S. 85-86.
12. Poslavska Yu.V. & Fedorovych Ye.I. & Babik N.P. (2015). Vplyv sezonu narodzhennia ta sezonu oteleennia koriv na yikh molochnu produktyvnist [Influence of the cows' birthing and calving season on their milk productivity]. *Naukovyi visnyk Lvivskoi derzhavnoi akademii veterynarnoi medytsyny imeni S.Z. Gzhytskoho – Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Gzhytskyi*, № 3 (63), Tom 17, S. 297-300.
13. Stavetska R.V. & Dynko Yu.P. (2016). Spivvidnosna minlyvist molochnoi produktyvnosti ta promiriv tila pervistok ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [The relative variability of milk productivity and body measurements in the first calving cows of the Ukrainian black-speckled dairy breed.]. *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva – Technology of production and processing of livestock products*, № 1, S. 108-114.
14. Stavetska R.V. & Dynko Yu.P. (2016). Spivvidnosna minlyvist molochnoi produktyvnosti ta promiriv tila pervistok ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody [The relative variability of milk productivity and body measurements in the first calving cows of the Ukrainian black-speckled dairy breed.]. *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva – Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva*, № 1, S. 108-114.
15. Shcherbatyi Z.Ie. & Bodnar P.V. & Kropyvka Yu.H. (2017). Molochna produktyvnist ta vidtvorna zdatsnist koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody riznykh typiv konstytutsii [Milk productivity and reproductive capacity in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed of different constitution types]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S.Z. Gzhytskoho – Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Gzhytskyi*, №74, S. 182–187.

АННОТАЦИЯ
ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ
УКРАИНСКИЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И УКРАИНСКОЙ КРАСНО-ПЕСТРОЙ
МОЛОЧНЫХ ПОРОД

Полищук Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент
Винницкий национальный аграрный университет

Проведенными исследованиями установлено, что корреляционная связь между показателями молочной продуктивности колеблется в широких пределах под воздействием породных различий, а также внешних условий (кормление, содержание, уход). Этот анализ дает возможность объективно определить породные особенности развития признаков продуктивности, их изменчивость, а существование положительной корреляционной связи между ними и количеством удоя позволит обеспечить эффективную селекцию через отбор животных по показателям производительности.

По величине показатели изменчивости у коров УЧПМП были выше, против УКПМП, что свидетельствует о большей вероятности выделить лучших животных и эффективнее провести подбор.

Коровы обеих пород характеризуются высоким показателем постоянства лактации, хотя и показатель у коров УЧПМП составил 98,9%, что на 3,6% ($P \geq 0,95$) преобладал показатель коров УКПМП, фенотипическая изменчивость коэффициента постоянства лактации преобладала на 6,2%.

Сильная и прямая корреляция установлена между продолжительностью лактации и удоем коров, средняя и прямая - между продолжительностью лактации и количеством молочного жира и количеством молочного белка, обратная и слабая - между жирномолочностью, прямая и слабая - между белкомолочностью, что свидетельствует о влиянии на эти признаки других факторов, таких как содержание, уровень кормления, состав рациона.

Средняя и обратная корреляция ($P \geq 0,999$) установлена между удоем коров и содержанием жира, содержанием белка, средняя и прямая ($P \geq 0,999$) - между удоем коров и количеством молочного жира, количеством молочного белка.

Ключевые слова: *взаимосвязь, производительность, коровы, породы, корреляция, удои, лактационная кривая, молоко*

Табл. 3. Лит. 15.

ANNOTATION

CORRELATION OF MILK PRODUCTIVITY INDICATORS IN THE COWS OF UKRAINIAN BLACK-SPECKLED AND UKRAINIAN RED-SPECKLED DAIRY BREEDS

*Polishchuk T.V., Candidate of Agricultural Science, Associate Professor
Vinnitsia National Agrarian University*

Studies have shown that the correlation between milk productivity indicators fluctuates widely due to breed differences as well as external conditions (feeding, keeping, care). This analysis makes it possible to objectively determine the breed characteristics of productivity development and their variability. The existence of a positive correlation between these characteristics and milk yield will make it possible to ensure an effective breeding through the selection of animals by their productivity indicators.

The daily milk yield in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed was by 6.5% ($P > 0.999$) higher than the same indicator in the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed. The milk fat content was at the same level, no significant difference was determined.

The variability indicators in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed were higher in comparison with those in the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed making it probable to determine and select better animals more effectively.

The cows of both breeds were characterized by high lactation stability, although this indicator in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed was 98.9%, which was by 3.6% ($P \geq 0.95$) higher than the same indicator in the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed. The phenotypic variability of the lactation stability coefficient was by 6.2% higher in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed.

The high and direct correlation was determined between lactation duration and milk yield, while the average and direct correlation was between lactation duration, milk fat content and milk

protein content. The inverse and low correlation was determined between milk fat content, while the direct and low correlation was between milk protein content, indicating the impact of other factors, such as heredity, level of feeding and the diet composition, on these characteristics.

The average and inverse correlation ($P \geq 0.999$) was determined between cow milk yield, fat content and protein content, while the average and direct correlation ($P \geq 0.999$) was between cow milk yield, milk fat content and milk protein content.

Keywords: *relationship, productivity, cows, breeds, correlation, lactation curve, milk*
Tab. 3. Ref. 15.

Інформація про автора

ПОЛИЩУК Тетяна Володимирівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: polischyk19@gmail.com)

ПОЛИЩУК Татьяна Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры ветеринарии, гигиены и разведения животных Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: polischyk19@gmail.com)

POLISHCHUK Tetiana, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary, Hygiene and Animal Breeding (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: polischyk19@gmail.com)

ЗМІСТ

ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

Бережнюк Н.А. <i>ВПЛИВ МІКРОЕЛЕМЕНТНОЇ ДОБАВКИ НА ЗАСВОЄННЯ КАЛІЮ У СВИНЕЙ</i>	3
Огороднічук Г.М. <i>ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ПРОТЕАЗИ» У РАЦІОНАХ ЗА ВІДГОДІВЛІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ</i>	11
Постернак Л.І. <i>БАЛАНС АЗОТУ ТА ФОСФОРУ У СВИНЕЙ ЗАЛЕЖНО ВІД НАСИЧЕННЯ ЇХ РАЦІОНІВ ТРАВОЮ ЛЮЦЕРНИ</i>	18
Разанов С.Ф., Недашківський В.М., Ковка Н.С. <i>ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВУГЛЕВОДНИХ КОРМІВ У ГОДІВЛІ БДЖІЛ</i>	29
Сироватко К.М. <i>ЖИТНЬО-ЛЮЦЕРНОВИЙ СИЛОС У ПОВНОЗМІЩАНОМУ РАЦІОНІ ДІЙНИХ КОРІВ</i>	38
Тарасенко Л.О., Рудь В.О., Карапетян А.Г., Терехова К.М. <i>БІОЛОГІЧНА ДІЯ ГУМІНОВОГО ПРЕПАРАТУ «СУМІШ КОРМОВА СТО ГА» НА ПРОЦЕСИ АДАПТАЦІЇ СВИНЕЙ</i>	49

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН

Зотько М.О., Маслоїд А.П. <i>СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВІДТВОРЕННЯ КОРІВ ТА СВИНЕЙ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА «ЩЕРБИЧ»</i>	59
Кучерявий В.П., Жуковська Т.С. <i>ПРОВЕДЕННЯ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПО БОРОТЬБІ З ВАРОАТОЗОМ НА ПАСІЦІ</i>	71
Поліщук Т.В. <i>ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД</i>	78

БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ

Новгородська Н.В. <i>ТЕХНОЛОГІЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ НА ОСНОВІ ФІТОСИРОВИНИ</i>	91
---	-----------

Овсієнко С.М. **102**
*ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ М'ЯКОГО СИРУ З РОСЛИННИМИ
НАПОВНЮВАЧАМИ*

Соломон А.М., Бондар М.М. **115**
*ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИРОВИНОЮ МОЛОКОПЕРЕРОБНІ
ПІДПРИЄМСТВА ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ*

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

Антонович А.М. **126**
*ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО
БЕЛКОВОГО КОРМА В СОСТАВЕ РАЦИОНА НА
ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ*

Машевська А.А. **136**
*ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ТА АНАЛІЗУ ВИПЛАТ ПРАЦІВНИКАМ НА
ПІДПРИЄМСТВІ У ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА*