

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

უკრაინის განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო  
ვინიციის ეროვნული აგრარული უნივერსიტეტი  
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია



**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



**GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES**

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

**АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**აგრარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები**

**სამეცნიერო შრომათა კრებული**

**Випуск 4(107), том 2**

**გამოშვება 4(107), ტომი 2**

**Вінниця – 2019**

**ვინიცი – 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. 4(107), т. 2. – 156 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від « 29 » листопада 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.

*Свідцтво 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);

**Гюргадзе 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 [636.2:637.112"32"]6 311.16

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

### **КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ЗВ'ЯЗОК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ІЗ СЕЗОНОМ ОТЕЛЕННЯ ТА СИЛА ВПЛИВУ ДАНОГО ФАКТОРА**

*Досліджено вплив сезону отелення на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи першої, другої, третьої, четвертої та п'ятої лактацій, що отелилися узимку, навесні, влітку і восени.*

*Корови, які отелилися у весняно-осінньо-зимовий період, мали найвищі показники надоїв за різними лактаціями, проти тваринами, що отелилися влітку. Коефіцієнт мінливості надою корів, що отелилися взимку, залежно від лактації, характеризувався сильною мінливістю ознаки, вмісту жиру в молоці – середньою мінливістю, наближеною до слабкої, кількості молочного жиру – сильною мінливістю. Досліджуючи коефіцієнт кореляції між сезоном отелення та показниками молочної продуктивності встановлено, що показник зв'язку був від'ємний (зворотній), проте також виявився слабким у всіх випадках.*

*Вплив сезону отелення на показники молочної продуктивності є незначними (0,21-4,22%), однак вірогідно позначаються на їх продуктивності у конкретний сезон отелення. Роль названих факторів для вмісту жиру в молоці корів і кількості молочного жиру ще менша і, у більшості випадків, неістотна.*

*Ураховуючи сезон отелення корів, найбільший прибуток на одну корову був отриманий від тварин, що отелилися взимку, що на 1,1% перевищував прибуток, отриманий на одну корову, що отелилися навесні, на 3,47% – влітку і на 5,6% – восени відповідно.*

**Ключові слова:** кореляція, отелення, сила впливу, корова, продуктивність, молочний жир, сезон, лактація, вміст жиру, зв'язок, надій, молоко, якість

**Табл. 2. Літ. 12.**

**Постановка проблеми.** Молочна продуктивність є головною селекційною ознакою та метою господарського використання великої рогатої худоби молочних порід. Молочну продуктивність характеризують за кількістю і якістю отриманого від корів молока за певний період (одне доїння, добу, місяць, лактацію, рік, життя тощо) [1, 6].

Найпоширенішим критерієм оцінки молочної продуктивності корів є надій за стандартизовану лактацію тривалістю 305 днів або за календарний рік. Надій корів різного віку, порід і стад за лактацію коливається від 1000 до 25000 кг і більше [3, 5].

Скорочення тривалості господарського використання за зростання молочної продуктивності корів зумовлює посилену увагу до пошуку методів селекційного поліпшення показників ефективності довічного використання молочної худоби, що є важливим завданням наукових досліджень. Серед найголовніших ланок сучасної системи великомасштабної селекції молочної худоби чільне місце займає інтенсивне використання видатних бугаїв-лідерів з високою племінною цінністю, яка визначається шляхом оцінки плідників за

продуктивністю дочок. Цей селекційний захід набуває особливо важливого значення за відтворного схрещування, що передбачає використання як чистопорідних бугаїв поліпшувальної породи, так і помісних плідників проміжних та кінцевої структури за умовною кровністю (для розведення «у собі»). Отже, на формування молочної продуктивності корів впливає дуже багато факторів, які необхідно враховувати при веденні галузі молочного скотарства [12].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Аналіз показників результативності осіменінь глоштинських телиць і корів різного віку ( в отеленнях) показав, що кращими групами тварин за відтворювальною здатністю були телиці, потім корови з першим отеленням і другим, але в цілому по стаду 20-25% корів осіменяли 3 і більше разів, що є свідченням низької відтворювальної здатності маточного поголів'я, що додатково підтверджується і високим показником числа осіменінь на одне плодотворне осіменіння (2,82) [2].

При вивченні впливу тривалості сервіс-періоду на виробництво молока та яловичини в умовах Вінницького району, встановлено, що від подовженої тривалості сервіс-періоду господарствами недоотримано 14,1% молока та 26% яловичини [4].

Установлено, що добові надої корів, що народили бичків, були в середньому 31,5 кг, що на 14,1 кг більше, ніж у теличок, вміст жиру переважав у корів, що народили бичків, а за вмістом білка навпаки у тих, що народили теличок, але за абсолютним виходом білка вони були практично однакові [9].

Підвищення ефективності експлуатації корів, починаючи з підготовки їх до отелення є важливим питанням розведення української чорно-рябої молочної породи. Показники відтворювальної здатності корів проявляються відповідно до умов технології виробництва молока, підготовки корів у сухостійний період до отелень, народження телят, тривалість сервіс-періоду та тільності, кількості осіменінь і тривалості міжотельного періоду [7].

Подовження сервіс-періоду більше ніж на 90 днів призводить до зменшення виходу телят на 15-27%, а зменшення – до 80 днів дозволяє додатково отримати 14,1% молока [10].

До факторів, що впливають на склад і властивості молока, належать порода корів, стадія лактації, фізіологічний стан і стан здоров'я корів, вік тварини, пори року та сезон отелення, умови утримання худоби, спосіб та кратність доїння, режим годівлі, інші фактори.

Вихід і якість молочних продуктів, які визначаються складом молока, структурою і властивостями його компонентів, перебувають у великій залежності від зоотехнічних факторів. У деяких випадках зміна складу і властивостей сирого молока під впливом фізіологічного стану тварин кормів і інших факторів настільки значні, що воно стає не придатним до переробки на

молочні продукти [8].

Установлено, що при годівлі збалансованими раціонами склад молока не мав істотних відмінностей. Оцінка складу молока в різні періоди лактації показала, що вміст жиру на початку і в кінці лактації був практично однаковим, а вміст білка і лактози в кінці лактації знижувався. При співставленні складу молока корів різного віку (за кількістю лактацій) виявлено, що в молоці корів, які мають більше 4-х лактацій, вміст білка і лактози більш низький, ніж у корів 1-2 і 3-4 лактацій.

Склад молока, що отримане від тварин, що утримувалися на раціонах, у яких переважали зелені корми (ранні озимі, люцерна, кукурудза), при досить точному балансуванні основних поживних речовин, не має суттєвих відмінностей від складу молока, що одержане при використанні «зимових» раціонів, основою яких є кукурудзяний силос. Склад молока корів після четвертої лактації відрізнявся деяким зниженням вмісту білка і лактози. Встановлено, що в кінці лактації (після 305 днів після отелення) зменшувався вміст лактози, що, очевидно, пов'язано зі зниженням активності ферментних систем її синтезу. Відносна сталість вмісту жиру протягом лактації пов'язана з однаковою інтенсивністю поглинання жиру вим'ям з крові [11].

З огляду на різні думки вчених, **метою** наших досліджень було вивчити вплив сезону отелення корів української чорно-рябої молочної породи на молочну продуктивність та якість молока, встановивши силу впливу даного фактору на ці показники.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проводилися у ФГ «Щербич» с. Багринівці Літинського району Вінницької області на коровах української чорно-рябої молочної породи.

Для дослідження впливу сезону отелення на молочну продуктивність тварин було відібрано п'ять груп корів української чорно-рябої молочної породи першої-п'ятої лактацій, що отелилися взимку, навесні, влітку і восени. Оцінку молочної продуктивності піддослідних корів проводили згідно даних зоотехнічного обліку за першу, другу, третю, четверту і п'яту лактації.

Усі піддослідні тварини утримувалися в однакових умовах на одному рівні, типі годівлі та структурі раціонів.

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

Розрахунок економічної ефективності виробництва молока проводили за методикою визначення економічної ефективності науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт. Біометричну обробку отриманих результатів здійснювали методом варіаційної статистики за загальноприйнятою методикою, при якій вірогідною різницею вважалось  $P < 0,05$  -  $P < 0,001$ . Математичне опрацювання даних провадили на персональному комп'ютері з використанням програми MS «Excel-97» для Windows.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідженнями встановлено, що молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи певною мірою залежить від сезону отелення. Аналізуючи дані таблиці 1, у якій представлено молочну продуктивність корів залежно від сезону отелення, ми спостерігаємо, що за такими показниками, як надій, вміст жиру і кількістю молочного жиру за різними лактаціями вірогідна різниця між піддослідними тваринами встановлена.

Таблиця 1

**Молочна продуктивність корів залежно від сезону отелення**

Сезон отелення	n	Молочна продуктивність					
		Надій, кг		Вміст жиру, %		Кількість молочного жиру, кг	
		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
1 лактація							
Зима	17	4488,5±46,46	23,1	3,75±0,009	5,3	137,2±1,64	22,1
Весна	13	4277±39,4**	19,8	3,72±0,010*	5,3	142,9±1,69*	23,6
Літо	10	4215±40,21***	23,9	3,76±0,011	5,5	128,3±1,54***	26,3
Осінь	21	4324±35,38*	20,4	3,75±0,008	5,5	133,4±1,90	25,5
2 лактація							
Зима	18	4579±50,15	22,6	3,67±0,011	5,5	136,3±1,78	25,1
Весна	23	4649±48,12	22,7	3,61±0,012**	5,8	139,6±1,87	27,9
Літо	11	4469±57,3	25,4	3,61±0,011**	5,4	132,4±1,93	23,5
Осінь	19	4412±45,34*	25,1	3,69±0,008	5,4	139,5±1,17	22,5
3 лактація							
Зима	19	4938±52,27	22,4	3,67±0,011	5,5	152,3±2,49	28,3
Весна	16	5003±52,32	26,1	3,69±0,012	5,4	154,7±2,08	20,9
Літо	15	5058±42,18	25,6	3,54±0,013***	5,7	153,4±2,05***	26,0
Осінь	24	4985±42,42	23,8	3,68±0,013	5,9	156,6±2,84*	24,9
4 лактація							
Зима	24	5095±46,39	25,2	3,70±0,010	5,4	174,8±2,02	26,9
Весна	11	5015±52,45	23,4	3,71±0,009	5,4	168,8±1,90	28,7
Літо	9	4899±49,24**	26,8	3,62±0,012	5,6	155,3±2,44	26,3
Осінь	19	4990±32,52	27,2	3,67±0,011	5,5	161,9±2,02	22,8
5 лактація							
Зима	12	5166±48,21	23,0	3,73±0,008	5,3	164,1±1,92	24,5
Весна	19	5098±43,57	25,0	3,73±0,007	5,9	166,8±1,74	26,3
Літо	12	4952±52,35**	25,7	3,71±0,010	5,6	155,5±2,04**	22,4
Осінь	26	5058±47,91	25,3	3,71±0,009	5,8	160,5±1,64	20,1

Примітки: \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$ , порівняно з показниками корів, які народжені взимку

Дослідженнями встановлено, що корови, які отелилися взимку, мали вірогідно вищі надії ( $P < 0,05$ - $P < 0,001$ ) за усі лактації, супроти інших піддослідних тварин, що отелилися в інші пори року.

Надій корів другої лактації, народжених восени, достовірно був меншим, проти даних показників тварин, що отелилися взимку і восени, на 4,7% і 6,5%

при  $P < 0,05$  відповідно. Між іншими сезонами вірогідної різниці не встановлено. За показником вмісту жиру в молоці спостерігалася перевага у корів, що отелилися взимку і восени, і становила 1,6% і 2,2% відповідно ( $P < 0,01$ ).

За четверту і п'яту лактації корови зимового, весняного і осіннього отелень достовірно переважали за надоєм корів із літніми отеленнями на 4,8%; 2,9%; 2,6% ( $P < 0,01$ ) і 5,1%; 5,1%; 2,6% відповідно. За показником вмісту жиру в молоці між даними лактаціями вірогідної різниці не встановлено. За кількістю молочного жиру тварини літніх отелень вірогідно ( $P < 0,01$ ) були слабшими на 5,2%, супроти тварин зимового отелення, за весняними отеленнями – на 6,8%, за осінніми – на 3,1%.

Коефіцієнт варіації надою корів залежно від сезону отелення за різних лактацій, перебував у межах 19,8-23,9% (сильна мінливість ознаки), вмісту жиру в молоці – в межах 5,3-5,5% (середня мінливість ознаки, наближена до слабкої), кількості молочного жиру – в межах 22,1-26,3% (сильна мінливість ознаки) у корів першої лактації. Відповідно у корів другої лактації даний показник становив 22,6-25,4%; 5,4-5,8%; 22,5-27,9%, третьої лактації – 22,4-26,1%; 5,4-5,9%; 20,9-28,3%, четвертої лактації – 23,4-27,2%; 5,4-5,6%; 22,8-28,7%, п'ятої лактації – 23,0-25,7%; 5,3-5,9%; 20,1-26,3%.

Коефіцієнт мінливості надою корів, що отелилися взимку, залежно від лактації, перебував у межах 23,1-25,2% (сильна мінливість ознаки), вмісту жиру в молоці – в межах 5,3-5,5% (середня мінливість ознаки, наближена до слабкої) та кількості молочного жиру – в межах 22,1-28,3% (сильна мінливість), у корів, що отелилися навесні – відповідно 19,8-26,1%; 5,3-5,9%; 20,9-28,7%, що отелилися влітку – 23,9-26,8%; 5,4-5,7%; 22,4-26,3%, що отелилися восени – 20,4-27,2%; 5,4-5,9%; 20,1-25,5%.

Отже, корови, що отелилися у весняно-осінньо-зимовий період, мали найвищі показники надоїв за різними лактаціями, супроти тварин, що отелилися влітку.

Досліджуючи коефіцієнт кореляції між сезоном отелення та показниками молочної продуктивності встановлено, що показник зв'язку, проти показників кореляції між сезоном народження та надоєм, вмістом жиру в молоці і кількістю молочного жиру, був вищий, від'ємний (зворотній), проте також виявився незначним у всіх випадках (табл. 2).

Між сезоном отелення та надоєм, залежно від лактації, кореляція становила в межах від -0,09 до 0,03, між сезоном отелення та вмістом жиру в молоці – -0,08-0,02, між сезоном отелення та кількістю молочного жиру – -0,05-0,07.

Нашими дослідженнями було вираховано частку впливу сезону отелення корів на їх молочну продуктивність і необхідно відзначити, що не спостерігається суттєвої залежності молочної продуктивності корів і сезону їх

отелення. Вплив на надій усіх п'яти лактацій був у межах 2,19-4,22% при  $P < 0,01$ , на вміст жиру в молоці – 0,30-1,31% при  $P < 0,05$ - $P < 0,01$  та на кількість молочного жиру – 0,21-0,78% при  $P < 0,05$ - $P < 0,01$ , окрім другої лактації.

Таблиця 2

**Взаємозв'язок молочної продуктивності корів із сезоном отелення та сила впливу даного фактора**

Лактація, n	Надій, кг		Вміст жиру, %		Кількість молочного жиру, кг	
	<i>r</i>	$\eta_x^2, \%$	<i>r</i>	$\eta_x^2, \%$	<i>r</i>	$\eta_x^2, \%$
1 лактація, n=61	-0,04	2,19**	-0,05	1,31**	-0,05	0,78**
2 лактація, n=71	-0,09**	2,66**	-0,06**	0,79**	-0,10**	0,21
3 лактація, n=74	0,03	3,50**	-0,05*	0,36*	0,01	0,45*
4 лактація, n=63	-0,02	4,22**	-0,08**	0,30*	-0,03	0,45**
5 лактація, n=69	0,05**	3,75**	0,02	0,34*	0,07**	0,56**

Примітки: \* –  $P < 0,05$ , \*\* –  $P < 0,01$

Таким чином, нашими дослідженнями було встановлено, що вплив сезону отелення на показники молочної продуктивності є незначними (0,21-4,22%), однак вірогідно впливають на їх продуктивність у конкретний сезон отелення. Роль названих факторів для вмісту жиру в молоці корів і кількості молочного жиру ще менша, у більшості випадків неістотна.

Ураховуючи сезон отелення корів, найбільший прибуток на одну корову був отриманий від тварин, що отелилися взимку, і на 1,1% перевищував прибуток, що отримано на одну корову, які отелилися навесні, на 3,47% – влітку і на 5,6% – восени відповідно.

**Висновки.** Корови, що отелилися у весняно-осінньо-зимовий період, мали найвищі показники надоїв за різними лактаціями, супроти показників тварин, що отелилися влітку. Коефіцієнт мінливості надою корів, що отелилися взимку, залежно від лактації, характеризувався сильною мінливістю ознаки, вмісту жиру в молоці – середньою мінливістю, наближеною до слабкої, кількості молочного жиру – сильною мінливістю. Досліджуючи коефіцієнт кореляції між сезоном отелення та показниками молочної продуктивності встановлено, що показник зв'язку був від'ємний (зворотній), проте також виявився слабким у всіх випадках.

Вплив сезону отелення на показники молочної продуктивності є незначними (0,21-4,22%), однак вірогідно впливають на їх продуктивність у конкретний сезон отелення. Роль названих факторів для вмісту жиру в молоці корів і кількості молочного жиру ще менша і у більшості випадків неістотна.

#### Список використаної літератури

1. Боднар П.В., Щербатий З.Є., Павлів Б.А. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів української чорно-рябої молочної породи при поєднанні в їх генотипі спадковості голштинської і німецької чорно-рябої порід. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій*



- 
- ім. С.З. Гжицького. 2008. Т.10. №2 (37). Ч.3. С.12-16.
2. Годованець Л.В., Гузеєв Ю.В. Відтворювальна здатність корів голштинської породи в умовах степу України. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2013. Вип. 1(71). С. 56-61.
  3. Єресько Г.О., Романчук І.О. Якість молока і молочних продуктів. *Вісник аграрної науки*. 2006. №12. С. 87-88.
  4. Зотько М.О., Невінський В.П. Вплив тривалості сервіс-періоду на виробництво продукції скотарства в умовах Вінницького району. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2012. Вип. 5(67). С. 108-115.
  5. Косташ В. Молочність і відтворення буковинських корів. *Тваринництво України*. 2007. № 10. С.19-21.
  6. Мовчан Т. Молочна продуктивність та її мінливість. *Тваринництво України*. 2007. № 1. С. 29-31.
  7. Пікула О.А. Вплив умов утримання корів у сухостійний період на їх відтворювальну здатність. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2014. Вип. 1(83). Т. 2. С. 23-29.
  8. Польовий Л.В., Поліщук Т.В. Вплив сезону отелення корів-первісток за стійлово-вигульною системою утримання на їх продуктивність. *Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. 2010. Вип. 22. Ч. 2. Т. 3. С. 80-83.
  9. Польовий Л.В., Гуменюк І.В. Вплив статі телят отриманих від корів української чорно-рябої молочної породи на формування молочної продуктивності у перші дні лактації. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2012. Вип. 3(61). С. 45-51.
  10. Рябчук Л.М., Зотько М.О. Вплив тривалості сервіс-періоду на виробництво яловичини і молока у Вінницькому районі. *Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету*. 2009. № 37. Т. 1. С. 261-269.
  11. Цюпка В.В. Склад молока корів в різні сезони року по стаду ДПДГ «Кутузівка». *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2011. Вип. 4. С. 163-167.
  12. Шуляр А.Л., Маліновський М.В. Формування молочної продуктивності у великій рогатій худобі. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2016. Вип. 6. С. 46-49.
- 

### References

1. Bodnar P.V. & Shcherbatyi Z.Ie. & Pavliv B.A. (2008). Molochna produktyvnist i vidtvorna zdattnist koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody pry poiednanni v yikh henotypi spadkovosti holshtynskoi i nimetskoi chorno-riaboi pored [Milk productivity and reproductive capacity of cows of the Ukrainian black-speckled dairy breed when combining the heredity of Holstein and German black-speckled breeds in their genotype]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. S.Z. Gzhytskoho – Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Gzhytskyi*, 10, 2 (37), 3, 12-16 [in Ukrainian].
  2. Hodovanets L.V. & Huzieiev Yu.V. (2013). Vidtvoriuvalna zdattnist koriv holshtynskoi porody v umovakh stepu Ukrainy [Reproductive capacity of cows of the Holstein breed in the conditions of the Steppe of Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Collection of scientific papers of Vinnytsia National Agrarian University*, 1(71), 56-61 [in Ukrainian].
  3. Ieresko H.O. & Romanchuk I.O. (2006). Yakist moloka i molochnykh produktiv [Quality
-

- 
- of milk and dairy products]. *Visnyk ahrarnoi nauky – Bulletin of agrarian science*, 12, 87-88 [in Ukrainian].
4. Zotko M.O. & Nevynskyi V.P. (2012). Vplyv tryvalosti servis-periodu na vyrobnytstvo produktsii skotarstva v umovakh Vinnytskoho raionu [Impact of the length of service period on the production of livestock products in the conditions of Vinnytsia region]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Collection of scientific papers of Vinnytsia National Agrarian University*, 5(67), 108-115 [in Ukrainian].
  5. Kostash V. (2007). Molochnist i vidtvorennia bukovynskykh koriv [Milk productivity and reproduction of Bukovyna cows]. *Tvarynnytstvo Ukrainy – Livestock of Ukraine*, 10, 19-21 [in Ukrainian].
  6. Movchan T. (2007). Molochna produktyvnist ta yii minlyvist [Milk productivity and its variability]. *Tvarynnytstvo Ukrainy – Livestock of Ukraine*, 1, 29-31 [in Ukrainian].
  7. Pikula O.A. (2014). Vplyv umov utrymannia koriv u sukhostiinyi period na yikh vidtvoriuvalnu zdatsnist [Impact of cows' keeping conditions in the dry season on their reproductive capacity]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Collection of scientific papers of Vinnytsia National Agrarian University*, 1 (83), 2, 23-29 [in Ukrainian].
  8. Polovyi L.V. & Polishchuk T.V. (2010). Vplyv sezonu otelennia koriv-pervistok za stiilovo-vyuhulnoi systemoiu utrymannia na yikh produktyvnist [Impact of the season of first calving in the cows under the stall-based keeping system on their productivity]. *Zbirnyk naukovykh prats Kharkivskoi derzhavnoi zooveterynarnoi akademii – Collection of scientific papers of Kharkiv State Zoo Veterinary Academy*, 22, 2, 80-83 [in Ukrainian].
  9. Polovyi L.V. & Humeniuk I.V. (2012). Vplyv stati teliat otrymanykh vid koriv ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody na formuvannia molochnoi produktyvnosti u pershi dni laktatsii [Impact of the sex of calves obtained from the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed on the formation of milk productivity in the first days of lactation]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Collection of scientific papers of Vinnytsia National Agrarian University*, 3(61), 45-51 [in Ukrainian].
  10. Riabchuk L.M. & Zotko M.O. (2009). Vplyv tryvalosti servis-periodu na vyrobnytstvo yalovychyny i moloka u Vinnytskomu raioni [Impact of the length of service period on the production of beef and milk in the Vinnytsia region]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho derzhavnoho ahrarnoho universytetu – Collection of scientific papers of Vinnytsia National Agrarian University*, 37, I, 261-269 [in Ukrainian].
  11. Tsiupko V.V. (2011). Sklad moloka koriv v rizni sezony roku po stadu DPDH «Kutuzivka» [The composition of cow's milk in different seasons of the year according to the herd of the Kutuzivka State Forest Farm]. *Naukovyi visnyk «Askaniia-Nova» – Scientific Bulletin «Askania-Nova»*, 4, 163-167 [in Ukrainian].
  12. Shuliar A.L. & Malinovskiy M.V. (2016). Formuvannia molochnoi produktyvnosti u velykoi rohatoi khudoby [Formation of milk productivity in cattle]. *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva. Zhytomyr: ZhNAEU – Technology of production and processing of livestock products: Zhytomyr: ZhNAEU*, 6, 46-49 [in Ukrainian].
-

**АННОТАЦИЯ**  
**КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ С СЕЗОНОМ**  
**ОТЕЛА И СИЛА ВЛИЯНИЯ ЭТОГО ФАКТОРА**

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

*Исследовано влияние сезона отела на молочную продуктивность коров украинской черно-пестрой молочной породы первой, второй, третьей, четвертой и пятой лактаций, отелы которых проходили зимой, весной, летом и осенью.*

*Коровы, отелы которых проходили в весенне-осенне-зимний период, имели высокие показатели удоев разных лактаций в сравнении с животными, отелы которых проходили летом. Коэффициент изменчивости удоя коров, отелы которых проходили зимой, в зависимости от лактации, характеризовался сильной изменчивостью признака, содержания жира в молоке – средней изменчивостью, приближенной к слабому показателю, количества молочного жира – сильной изменчивостью. Исследуя коэффициент корреляции между сезоном отела и показателями молочной продуктивности установлено, что показатель связи был отрицательный (обратный), однако также оказался слабым во всех случаях.*

*Влияние сезона отела на показатели молочной продуктивности незначительны (0,21-4,22%), однако достоверно влияют на их производительность в конкретный сезон отела. Роль названных факторов для содержания жира в молоке коров и количества молочного жира еще меньше и в большинстве случаев несущественна.*

*Учитывая сезон отела коров, наибольшую прибыль на одну корову было получено от животных при отелах зимой, что на 1,1% превышает прибыль, полученную на одну корову при отелах весной, на 3,47% – летом и на 5,6% – осенью соответственно.*

**Ключевые слова:** *корреляция, отел, сила воздействия, корова, производительность, молочный жир, сезон, лактация, содержание жира, связь, удой, молоко, качество*

**Табл. 2. Лит. 12.**

**ANNOTATION**  
**CORRELATION OF MILK PRODUCTIVITY OF COWS WITH CALVING SEASON AND**  
**THE IMPACT OF THIS FACTOR**

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

*To study the effect of calving season on the animals' milk productivity, five lactation groups of cows of the Ukrainian black-speckled dairy breed, among which there were the animals having calved in winter, spring, summer and autumn, were selected. The development of characteristics was evaluated by the milk yield, the fat content and the amount of milk fat for each lactation.*

*The cows, having calved in spring, autumn and winter, had the highest milk yields at different lactations compared to the animals having calved in summer. Depending on lactation, the coefficient of variability in milk yield was within 23.1-25.2% (high variability of the characteristic), in milk fat content – within 5.3-5.5% (average variability of the characteristic, close to low) and in the amount of milk fat – within 22.1-28.3% (high variability) in the cows having calved in winter. The cows having calved in spring had the coefficient of variability in milk yield within 19.8-26.1%,*

in milk fat content within 5.3-5.9% and in the amount of milk fat within 20.9-28.7%. The cows having calved in summer had the coefficient of variability in milk yield within 23.9-26.8%, in milk fat content within 5.4-5.7% and in the amount of milk fat within 22.4-26.3%. The cows having calved in autumn had the coefficient of variability in milk yield within 20.4-27.2%, in milk fat content within 5.4-5.9% and in the amount of milk fat within 20.1-25.5%.

It was found that the correlation coefficient between calving season and milk productivity was higher, negative (inverse), but also insignificant in all cases, compared to the correlation coefficients between the calving season and milk yield, milk fat content and the amount of milk fat.

The impact of calving season on milk productivity is negligible (0.21-4.22%), but it is likely to affect the productivity in a particular calving season. The role of these factors for the fat content in the cows' milk and the amount of milk fat is even smaller and insignificant in most cases.

Considering the calving season of cows, the highest profit per cow per lactation was received from the animals having calved in winter and amounted to 2,910 UAH, which is by 1.1% higher than the profit received from the cows having calved in spring, by 3.47% higher from those having calved in summer and by 5.6% higher from those having calved in autumn.

Therefore, in order to increase the milk productivity of cows' herds in the farm, it is advisable to plan the cow's calving for spring, autumn and winter periods at different lactations.

**Keywords:** correlation, calving, influence, cow, productivity, milk fat, season, lactation, fat content, communication, hope, milk, quality

**Tab. 2. Ref. 12.**

#### **Інформація про авторів**

**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

<b>Карунський О.Й., Мажилівська К.Р., Кишлалі О.К.</b> <i>ВПЛИВ АДРЕСНОГО ПРЕМІКСУ НА БІОХІМІЧНИЙ СТАТУС КРОВІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ</i>	<b>3</b>
<b>Кулик М. Ф., Скоромна О.І., Обертюх Ю.В., Бугайов В.Д.</b> <i>БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА КОРМОВОЇ ЦІННОСТІ ТРАВ РІЗНИХ ФАЗ ВЕГЕТАЦІЇ ЗА ВМІСТОМ У НИХ СУМАРНОЇ КІЛЬКОСТІ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ</i>	<b>11</b>
<b>Побережець Ю.М.</b> <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСА ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ МУЛЬТИЕНЗИМНОЇ КОМПОЗИЦІЇ</i>	<b>24</b>
<b>Прокопенко Н.П., Чернікова Г.Ю.</b> <i>МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ</i>	<b>35</b>

### СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН

<b>Варпіховський Р.Л.</b> <i>ВПЛИВ ЗМІНИ СПОСОБУ УТРИМАННЯ І ДОЇННЯ НОВОТІЛЬНИХ КОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ</i>	<b>45</b>
<b>Казьмірук Л.В.</b> <i>ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИХ ТИПІВ</i>	<b>52</b>
<b>Кравченко М.В., Іжболдіна О.О.</b> <i>ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ПРИ ОТРИМАНІ ТОВАРНОГО МЕДУ НА ПАСІКАХ</i>	<b>62</b>
<b>Лихач А.В., Лихач В.Я., Трибрат Р.О., Фаустов Р.В.</b> <i>ВПЛИВ СОЦІАЛЬНОГО РАНГУ НА ВЛАСНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕМОНТНИХ СВИНОК</i>	<b>70</b>
<b>Поліщук Т.В.</b> <i>КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ЗВ'ЯЗОК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ІЗ СЕЗОНОМ ОТЕЛЕННЯ ТА СИЛА ВПЛИВУ ДАНОГО ФАКТОРА</i>	<b>83</b>
<b>Разанова О.П.</b> <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ І ПЛЕМІННА ЦІННІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ЛІНІЙ ПЛЕМРЕПРОДУКТОРА ВІННИЧЧИНИ</i>	<b>93</b>

## **БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ**

- Кучерявий В.П., Горячий В.А.** 105  
*БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ БДЖОЛИНОГО ПІДМОРУ*
- Майборода Ю.В.** 112  
*ПАСТЕРИЗАЦІЙНІ УСТАНОВКИ У ВИРОБНИЦТВІ ЖИРОВИХ  
ПРОДУКТІВ*
- Fialkovska L.V.** 120  
*DEVELOPING THE RECIPE OF A SOUR-MILK DRINK FROM  
SKOLOTYN ENRICHED WITH PREBIOTICS*
- Яремчук О.С.** 129  
*ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД М'ЯСА І ШПИКУ  
ПІДСВИНКІВ, ОТРИМАНИХ ВІД ПОМІСНИХ СВИНОМАТОК  
РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТУ*

### **ВОДНІ БІОРЕСУРСИ І АКВАКУЛЬТУРА**

- Разанов С.Ф., Постернак Л.І.** 139  
*ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ  
ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ПРІСНОВОДНІЙ РІЧКОВІЙ І  
СТАВКОВІЙ РИБІ*

### **СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО**

- Войціцька О.М.** 148  
*ВИВЧЕННЯ ПАТОГЕННОСТІ МІКОБАКТЕРІЙ ТУБЕРКУЛЬОЗУ,  
ВИДІЛЕНИХ ІЗ ТУБЕРКУЛІНУ НА СЕРЕДОВИЩІ АПМ-ВІНТУБ*

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

**Наукове видання**

**АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**Випуск 4(107), т. 2**

Комп'ютерна верстка: Л.В. Казьмірук

Підписано до друку 29.11.2019. Здано до набору 09.12.2019  
Гарнітура Times New Roman. Формат 60x84/8. Папір офсетний

Ум.-друк. арк. 9,8  
Тираж 100 прим. Зам. № 876

Віддруковано  
Вінницьким національним аграрним університетом  
21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. (0432) 46-00-03  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і  
розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5009 від 10.11.2015