

ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ КОРІВ ПРИКАРПАТСЬКОГО ВНУТРІШЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

О. І. Любинський¹, В. В. Федорович², Є. І. Федорович², Й. З. Сірацький³

¹Подільський державний аграрно-технічний університет

²Інститут біології тварин НААНУ

³Інститут розведення і генетики тварин НААНУ

Викладено результати досліджень щодо вивчення особливостей природної резистентності корів різних селекційних груп прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи. Встановлено, що тварин різних груп характеризуються достатньо високим рівнем захисних функцій організму та адаптації до сучасних технологічних умов, а також мають добрі можливості для подальшої ефективної селекції. Виявлена позитивна кореляція між показниками природної резистентності та надоем і вмістом жиру в молоці корів. Загальна оцінка природної резистентності тварин за морфологічними і біохімічними показниками крові, фагоцитарною, бактерицидною і лізоцимною активністю показала, що у корів з часткою спадковості голитинів 75–87,5 %, порівняно з 1/2- та 5/8-кровними тваринами, загальний показник резистентності був вищим. У корів різних ліній найвищу загальну оцінку резистентності мали корови ліній Рігела і Кевеліє — 58 балів, а найнижчу лінії Астронавта — 53 бали.

Стійке збереження високої продуктивності сільськогосподарських тварин значною мірою залежить від умілого використання людиною адаптаційних і захисних властивостей їх організму при розведенні в різноманітних господарських, кормових і еколого-кліматичних умовах. Не можливо розробляти та здійснювати нові технології, спрямовані на підвищення продуктивності, поліпшення економічної віддачі тваринництва в племінних, промислових та індивідуальних господарствах без оцінки адаптаційних особливостей тварин, ступеня генетичної дестабілізації норми реакції в умовах селекції та величини генетичного потенціалу резистентності [1, 2, 9].

Тому метою досліджень було вивчити показники захисних функцій організму у корів різних селекційних груп прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи в умовах Буковини.

Матеріали і методи. Дослідження проведені на повновікових коровах прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи у племзаводі СВК імені Суворова Чернівецької області. Для дослідження морфологічних і біохімічних показників крові із яремної вени у повновікових корів брали кров до ранньої годівлі у пробірки з гепарином (10 од/мл). Для отримання сироватки проби крові центрифугували. Загальний білок у крові визначали рефрактометрично, концентрацію гемоглобіну, кількість еритроцитів у 1 мм³ — фотоелектричним еритрогемометром моделі 065, фракції білків — за загальноприйнятими методиками [3, 4], кількість лейкоцитів і лейкоцитарну формулу — за загальноприйнятими методиками, бактерицидну, лізоцимну та фагоцитарну активності — за методикою В. Е. Чумаченка и соавт. [6].

Комплексну оцінку природної резистентності піддослідних корів проводили згідно з шкалою В. Е. Чумаченко и соавт. [6] за морфологічними і біохімічними показниками крові та показників фагоцитарної, бактерицидної і лізоцимної активностей.

Статистичну обробку одержаних результатів досліджень проводили згідно з методиками Г.Ф. Лакина [5] з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

Результати та обговорення. Оцінка природної резистентності тварин різних екологоприродних зон, має важливе значення в здійсненні ефективної селекційної роботи. Генетична зумовленість стійкості тварин до захворювань та можливість поліпшення методами селекції обґрунтована рядом вчених [2, 6–9].

Таблиця 1

Лейкограма повновікових корів різних генотипів % (M±m, n=5)

Умовна частка спадковості голштинів	Еозинофіли	Нейтрофіли		Лімфоцити	Моноцити
		паличкоядерні	сегментоядерні		
50,0	5,8±1,26	2,2±0,36	29,2±1,79	58,7±3,3	4,1±0,56
62,5	5,0±0,29	2,4±0,49	32,4±2,34	56,2±2,3	4,0±0,48
75,0	5,9±0,63	2,1±0,34	26,9±1,50	60,4±1,9	4,7±0,63
87,5	5,0±0,73	2,3±0,36	24,5±2,36	64,0±3,1	4,2±0,78
Разом	5,41±0,73	2,23±0,39	28,3±1,99	59,8±2,65	4,3±0,61

Лейкоцитарний профіль крові відображає загальну реактивність організму. Одним із показників, що впливають на резистентність тварин, є лейкоцитарна формула. Встановлено, що у тварин всіх врахованих генотипів показники лейкоцитарної формули були в межах фізіологічної норми (табл. 1). У ½- та ¾-кровних корів, порівняно з тваринами інших груп, виявлено більшу частку еозинофілів (на 0,8–0,85 %), у 5/8-кровних — нейтрофілів паличко- та сегментоядерних (відповідно на 0,1–0,3 % та 3,2–7,9 %), у 7/8-кровних — лімфоцитів (на 3,4–7,7 %).

Таблиця 2

Природна резистентність повновікових корів різних генотипів % (M±m, n=5)

Умовна частка спадковості голштинів	Фагоцитарна активність	Бактерицидна активність	Лізоцимна активність
50,0	38,3±0,66	58,9±1,5	23,0±0,44
62,5	40,9±0,52	66,7±0,75	22,4±0,32
75,0	39,8±0,57	61,9±0,78	23,0±0,59
87,5	40,0±0,71	66,5±0,75	22,6±0,21
Разом	39,8±0,62	63,5±0,95	22,8±0,39

Найвищі показники фагоцитарної і бактерицидної активності крові (табл. 2), порівняно з тваринами інших генотипів, спостерігалися у 5/8-кровних за голштинською породою корів (більші відповідно на 0,9–2,6 та 0,2–6,8 %). Слід відмітити, що між коровами з часткою спадковості голштинів 62,5 та 87,5 % за вищеназваними показниками різниця була незначною.

Отже, встановлено, що 5/8- та 7/8-кровні корови, які складають основний масив тварин бажаного типу прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи, характеризувалися належним рівнем захисних функцій організму.

Результати наших досліджень свідчать, що на показники лейкограми крові та резистентності впливала також лінія тварин (табл. 3). Так, корови лінії Хановера, порівняно з тваринами інших ліній, мали більшу частку еозинофілів і нейтрофілів паличкоядерних мали корови лінії Хановера (на 0,2–0,4 %), корови лінії Інгансе — нейтрофілів сегментоядерних (на 1,2–6,0 %), лінії Рігела — лімфоцитів і моноцитів (відповідно на 3,3–5,7 та 0,1–0,5 %).

Найвищими показниками фагоцитарної, бактерицидної і лізоцимної активностей сироватки крові характеризувалися корови лінії Рігела (табл. 4). Ці показники у них порівняно з тваринами інших ліній були вищими відповідно на 0,6–2,9, 4,6–12,0, та 0,2–0,8 %.

Таблиця 3

Лейкограма повновікових корів різних ліній % (M±m, n=5)

Назва лінії	Еозинофіли	Нейтрофіли		Лімфоцити	Моноцити
		Паличко-ядерні	Сегментоядерні		
Астронавта 1458744	5,4±0,48	2,3±0,21	29,3±0,77	58,4±1,1	4,6±0,40
Інгансе 343514	5,3±0,83	2,5±0,34	30,5±0,77	57,2±1,3	4,5±0,23
<i>Кевеліє 1620273</i>	5,5±0,05	2,2±0,34	28,3±1,96	59,6±1,0	4,4±0,45
<i>Рігела 352882</i>	5,2±0,34	2,5±0,37	24,5±2,62	62,9±2,6	4,9±0,56
<i>Хановера 1629391</i>	5,6±0,51	2,8±0,22	28,3±2,00	58,7±0,8	4,6±0,42
Разом	5,4±0,2	2,5±0,18	29,2±0,91	59,4±0,7	4,6±0,13

Таблиця 4

Природна резистентність повновікових корів різних ліній % (M±m, n=5)

Назва лінії	Фагоцитарна активність	Бактерицидна активність	Лізоцимна активність
Астронавта 1458744	37,9±0,29	57,8±0,85	23,2±0,34
Інгансе 343514	40,1±0,23	56,9±1,86	24,3±1,8
<i>Кевеліє 1620273</i>	38,8±0,35	62,3±0,96	23,1±0,53
<i>Рігела 352882</i>	40,8±0,27	66,9±1,47	23,7±0,90
<i>Хановера 1629391</i>	40,2±0,22	54,9±1,1	23,5±0,95
Разом	39,6±0,24	60,1±1,09	23,6±0,41

Комплексна оцінка природної резистентності піддослідних корів згідно з шкалою В. Е. Чумаченко и соавт. [6] показала, що корови залежно від генотипу мали загальну оцінку 55–59, а залежно від лінії — 53–56 балів (табл. 5).

Таблиця 5

Загальна оцінка природної резистентності повновікових корів різних генотипів і ліній

Умовна частка спадковості голштинів, %	Загальна оцінка природної резистентності, бали	Назва лінії	Загальна оцінка природної резистентності, бали
50,0	55	Астронавта 1458744	53
62,5	56	Інгансе 343514	54
75,0	59	<i>Кевеліє 1620273</i>	58
87,5	59	<i>Рігела 352882</i>	58
Разом	57	<i>Хановера 1629391</i>	55
		<i>Прикарпатський тип</i>	55

У корів з часткою спадковості голштинів 75–87,5 % загальний показник резистентності, порівняно з 1/2-кровними тваринами, був вищим на 4, з 5/8-кровними — на 3 бали. Щодо лінійної належності, то названий показник найвищим був у корів ліній Рігела і Кевеліє — 58, а найнижчим — у тварин лінії Астронавта — 53 бали.

У цілому, загальний показник резистентності у корів всіх генотипових і генеалогічних груп, у відповідності до вищеназваної шкали, розцінюється як нормальний рівень резистентності.

Проведений аналіз взаємозв'язків показників природної резистентності та лейкограми з надоем і вмістом жиру в молоці корів різних генотипів прикарпатського внутрішньопородного типу показав, що між окремими ознаками існує суттєва позитивна

кореляція. Додатні коефіцієнти кореляції виявлено між надоем та фагоцитарною активністю у 1/2-, 3/4- та 7/8-кровних корів ($r=0,193$, $r=0,519$ і $r=0,210$), бактерицидною — у 7/8-кровних ($r=0,115$), лізоцимною — у 3/4- і 7/8-кровних ($r=0,243$ і $r=0,735$ ($P < 0,05$); вмістом еозинофілів — у 1/2- та 7/8-кровних ($r=0,365$ і $r=0,424$), паличкоядерних нейтрофілів — у тварин усіх груп ($r=0,774$ ($P < 0,05$), $r=0,552$, $r=0,394$ і $r=0,434$), сегментоядерних нейтрофілів — у 1/2- та 5/8-кровних ($r=0,515$ і $r=0,521$), лімфоцитів — у 3/4-кровних ($r=0,770$, $P < 0,001$) і моноцитів — у 1/2-, 5/8- та 7/8-кровних ($r=0,693$ ($P < 0,05$), $r=0,559$, $r=0,345$).

Взаємозв'язок між вмістом жиру в молоці та фагоцитарною активністю позитивним був у 3/4- та 7/8-кровних корів ($r=0,663$ і $r=0,708$ — $P < 0,05$), лізоцимною — у 7/8-кровних ($r=0,341$), вмістом еозинофілів — у 1/2-, 5/8-, 3/4-кровних ($r=0,434$, $r=0,211$, $r=0,632$), паличкоядерних нейтрофілів — у 1/2- та 7/8-кровних ($r=0,278$, $r=0,652$), лімфоцитів — у 1/2-кровних ($r=0,173$) та моноцитів — у 3/4-кровних ($r=0,559$).

Встановлено вірогідний зворотній зв'язок надою молока з фагоцитарною ($r=-0,707$, $P < 0,05$) і бактерицидною активністю ($r=-0,735$, $P < 0,05$) у 5/8-кровних, лізоцимною — у 1/2- ($r=-0,756$, $P < 0,05$) і 5/8-кровних ($r=-0,918$, $P < 0,001$), сегментоядерними нейтрофілами — у 3/4-кровних ($r=-0,699$, $P < 0,05$), лімфоцитами — у 5/8-кровних ($r=-0,667$, $P < 0,05$) та вмісту жиру з бактерицидною активністю у 3/4-кровних тварин ($r=-0,686$, $P < 0,05$).

У корів різних ліній також виявлено значний позитивний зв'язок між надоем та фагоцитарною активністю — у корів ліній Інгансе ($r=0,555$), Кевеліє ($r=0,707$, $P < 0,05$), Рігела ($r=0,915$, $P < 0,001$), Хановера ($r=0,866$, $P < 0,01$); бактерицидною і лізоцимною — у тварин лінії Рігела ($r=0,735$, $P < 0,05$ і $r=0,639$ відповідно); вмістом еозинофілів — ліній Інгансе ($r=0,862$, $P < 0,001$), Кевеліє ($r=0,585$), Хановера ($r=0,520$); паличкоядерних нейтрофілів — ліній Кевеліє ($r=0,788$, $P < 0,01$), Рігела ($r=0,731$, $P < 0,05$), Хановера ($r=0,682$, $P < 0,05$); сегментоядерних нейтрофілів — ліній Інгансе ($r=0,737$, $P < 0,05$), Рігела ($r=0,363$); лімфоцитів — ліній Астронавта ($r=0,850$, $P < 0,001$), Кевеліє ($r=0,824$, $P < 0,01$) та моноцитів — у корів ліній Рігела ($r=0,756$, $P < 0,05$) і Хановера ($r=0,128$).

Позитивна кореляція спостерігалася між вмістом жиру в молоці та фагоцитарною активністю виявлена у корів ліній Рігела ($r=0,303$), Хановера ($r=0,196$), бактерицидною і лізоцимною — у тварин лінії Інгансе (відповідно $r=0,324$ та $r=0,581$), вмістом еозинофілів — ліній Астронавта ($r=0,272$), Кевеліє ($r=0,413$), Хановера ($r=0,791$, $P < 0,01$), паличкоядерних нейтрофілів — ліній Астронавта ($r=0,592$), Кевеліє ($r=0,450$), Хановера ($r=0,492$), сегментоядерних нейтрофілів — лінії Астронавта ($r=0,579$), лімфоцитів — лінії Рігела ($r=0,271$) та моноцитів — у корів ліній Астронавта ($r=0,439$) і Інгансе ($r=0,306$).

Між окремими ознаками у розрізі ліній встановлено вірогідний від'ємний зв'язок, зокрема між надоем та бактерицидною активністю — у корів ліній Кевеліє ($r=-0,759$, $P < 0,01$) і Хановера ($r=-0,670$, $P < 0,05$), лізоцимною — ліній Інгансе ($r=-0,826$, $P < 0,01$) і Хановера ($r=-0,796$, $P < 0,01$), вмістом паличкоядерних нейтрофілів — лінії Астронавта ($r=-0,664$, $P < 0,05$), сегментоядерних нейтрофілів — ліній Астронавта ($r=-0,816$, $P < 0,01$) і Кевеліє ($r=-0,842$, $P < 0,01$), лімфоцитів — лінії Рігела ($r=-0,815$, $P < 0,01$), моноцитів — ліній Астронавта ($r=-0,836$, $P < 0,01$) і Інгансе ($r=-0,869$, $P < 0,01$); між вмістом жиру та фагоцитарною активністю — у корів лінії Астронавта ($r=-0,686$, $P < 0,05$), лізоцимною активністю — ліній Кевеліє ($r=-0,798$, $P < 0,01$) і Хановера ($r=-0,784$, $P < 0,01$) та вмістом моноцитів — у тварин лінії Кевеліє ($r=-0,800$, $P < 0,01$).

ВИСНОВКИ

1. Оцінені селекційні групи тварин характеризуються досить високим рівнем адаптації до сучасних технологічних умов та мають добрі можливості для подальшої ефективної селекції. Встановлена позитивна кореляція показників природної резистентності з надоем і вмістом жиру в молоці.

2. Комплексна оцінка природної резистентності корів за морфологічними і біохімічними показниками крові, фагоцитарною, бактерицидною і лізоцимною активністю показала, що корови залежно від генотипу мали загальну оцінку 55–59 балів. У корів з часткою спадковості голштинів 75–87,5 % загальний показник резистентності, порівняно з 1/2-кровними тваринами, вищий на 4, з 5/8-кровними — на 3 бали. У тварин різних ліній найвищу загальну оцінку мали корови ліній Рігела і Кевеліє — 58, а найнижчу — лінії Астронавта — 53 бали.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому бажано провести дослідження з вивчення природної резистентності у корів прикарпатського внутрішньопородного типу за їх різного фізіологічного стану та у різні періоди лактації.

NATURAL RESISTANCE OF PRYKARPATTYA INTER-BREED UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED COWS

A. Y. Lyubinskiy, V. V. Fedorovych, E. I. Fedorovych, I. Z. Siratskiy

S U M M A R Y

The results of the studies of natural resistance characteristics of different selection groups of Prykarpattia inter-breed Ukrainian black-and-white dairy breed cows are presented in this article. It is set that evaluated groups of animals were characterized by high level defensive function of the organism and adaptation to modern technological conditions, as well as had good possibilities for the further efficient breeding. Positive correlation factors of natural resistance were set with yield and contents of fat in milk. The complex estimation of defensive function organism cortex on morphological, biochemical factor shelters and natural resistance shown that beside animal with share of heredity Holstein 75–87,5 % factor resistance were above in comparison with 1/2- and 5/8-blood. Beside cortex of the miscellaneous line high factor had cows of line Rigela and Kevelie — 58 balls, but low — a lines of the Astronaut 53 ballets.

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КОРОВ ПРИКАРПАТСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ КРАСНО-РЯБОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

A. И. Любинский, В. В. Федорович, Е. И. Федорович, И. З. Сирацкий

А Н Н О Т А Ц И Я

Изложены результаты исследований по изучению особенностей естественной резистентности коров разных селекционных групп прикарпатского внутривидового типа украинской красно-рябой молочной породы. Установлено, что животные разных групп характеризовались достаточно высоким уровнем защитных функций организма и адаптации к современным технологическим условиям, а также имели хорошие возможности для дальнейшей эффективной селекции. Выявлена положительная корреляция показателей естественной резистентности с удоем и содержанием жира в молоке коров. Комплексная оценка защитных функций организма животных по морфологическим и биохимическим показателям крови, фагоцитарной, бактерицидной и лизоцимной активностям показала, что у животных с долей наследственности голштинцев 75–87,5 % в сравнении с 1/2- и 5/8-кровными животными общий показатель резистентности был высшим. У коров разных линий названный показатель наивысшим был у животных линий Ригела и Кевелие — 58, а наименьшим — у сверстниц линии Астронавта — 53 балла.

ЛІТЕРАТУРА

1. Герасимчук А. В. Оцінка неспецифічної природної резистентності, як фактора консолідації продуктивності, репродуктивних якостей та життєздатності тварин / А. В. Герасимчук // Розведення і генетика тварин. — 1999. — Вип. 31–32. — С. 37–38.
2. Забродин В. А. Уровень естественной резистентности крупного рогатого скота айрширской породы в Карелии / В.А. Забродин, О.В. Решетникова, А.С. Спящий // Вестник Российской академии с.-х. наук. — 2004. — № 1. — С. 65–66.
3. Кудрявцев А. А. Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева. — М. : Колос, 1974. — 399 с.
4. Лабораторные методы исследования в клинике : справочник / В. В. Миньшиков, Л. Н. Делекторская, Р. П. Золотницкая и др. ; под ред. В. В. Миньшикова. — М. : Медицина, 1987. — 368 с.
5. Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для биологических спец. вузов / Г. Ф. Лакин. — М. : Высш. школа, 1980. — 293 с.
6. Чумаченко В. Е. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В. Е. Чумаченко, А. М. Высоцкий, Н. А. Сердюк, В. В. Чумаченко. — К. : Урожай, 1990. — 136 с.
7. Пешук Л. Природна резистентність червоної молочної худоби / Л. Пешук // Тваринництво України. — 2002. — № 2. — С. 14–16.
8. Плященко С. И. Естественная резистентность организма животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. — Л. : Колос, 1979. — 184 с.
9. Федорович Є. І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості / Є. І. Федорович, Й. З. Сірацький. — К. : Науковий світ, 2004. — 385 с.

Рецензент: науковий співробітник лабораторії імунології, кандидат ветеринарних наук Лешовська Н. М.