УДК 636.082.31:577.1:612.1

Федорович В.В., к.с.-г.н., старший науковий співробітник, докторант ©
Інститут розведення і генетики тварин НААН

ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ КОРІВ ВІТЧИЗНЯНИХ НОВОСТВОРЕНИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД В УМОВАХ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень показників природної резистентності корів української чорно- та червоно-рябої молочних порід впродовж лактації в умовах західного регіону України. Встановлено, що протягом лактаційного періоду ці показники змінювалися. За ними була встановлена також міжпородна різниця. Загальна оцінка природної резистентності у тварин досліджуваних порід знаходилася в межах 52-55 балів.

Ключові слова: *порода, корови, природна резистентність, лейкоцитарна формула крові, фагоцитарна активність нейтрофілів крові, бактерицидна та лізоцимна активність сироватки крові.*

Вступ. Успішний розвиток галузі скотарства та реалізація генетичного потенціалу корів значною мірою залежать як від генотипових і паратипових факторів, так і від фізіологічного стану організму тварин, механізмів їх природного захисту, поліпшення життєдіяльності та підвищення резистентності. 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, 4, 9].

Тому метою наших досліджень було вивчити показники захисних функцій організму у корів української чорно- та червоно-рябої молочних порід в умовах західного регіону України.

Матеріали і методи. Дослідження проведені на 8 повновікових коровах української чорно-рябої молочної породи в СВАТ «Мшанецьке» та 8 повновікових коровах української червоно-рябої молочної породи в ПОП «Іванівське» Теребовлянського району Тернопільської області на 2-3, 5-6 та 8-9 місяцях лактації.

Тваринам були створені однакові умови годівлі та утримання. Рівень годівлі розраховували згідно норм ВІТа.

Природу резистентність корів вивчали за комплексом клітинних та гуморальних факторів крові. Бактерицидну активність сироватки крові (БАСК) визначали за методикою О. В. Смирновой, Т. А. Кузьминой [8], лізоцимну – нефелометричним методом за В.Г. Дорофейчуком [3], комплементарну – за методикою У. Бойда [5], фагоцитарну активність нейтрофілів крові,

© Науковий консультант – доктор с.-г. наук, професор Сірацький Й.З.
Федорович В.В., 2012

фагоцитарний індекс і фагоцитарне число – за методикою В.С. Гостева [6], загальну кількість Т-лімфоцитів (Е-РУЛ) та кількість «активних» Т-лімфоцитів (ТА-РУЛ)– методом спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана за методикою M. Jondal et al. [12], кількість Т-хелперів (Th-РУЛ) - за методикою Суровас В. М. [6], Т-супресорів (Th-РУЛ) – шляхом відніманням числа теофілін-резистентних Т-клітин від загальної кількості Т-лімфоцитів. Загальну кількість В-лімфоцитів (ЕАС-РУЛ) – за методикою Е. Ф. Чернушенка [10]. Імунорегуляторний індекс (ІРІ) розраховували як співвідношення теофілінрезистентних до теофілінчутливих Т-лімфоцитів (Th/Ts), лейкоцитарну формулу – за загальноприйнятою методикою [2].

Вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) середньої молекулярної маси визначали за методикою Е.Ф. Чернушенко, П.С. Когосовой [10].

Комплексну оцінку природної резистентності піддослідних корів проводили згідно шкали В. Е. Чумаченка и соавт. [11] за морфологічними і біохімічними показниками крові, які були наведені в попередніх статтях, та показниками природної резистентності.

Статистичну обробку одержаних даних проводили за методикою Н. А. Плохинского [7] з використанням комп'ютерних програм Excel і Statistica 6.

Результати досліджень. Встановлено, що всі досліджувані нами показники природної резистентності корів української чорно- та червоно-рябої молочних порід знаходилися в межах фізіологічної норми. Проте, у корів обох досліджуваних порід показники лейкограми впродовж лактації змінювалися (табл. 1).

Таблиця 1

Лейкограма корів української чорно- та червоно-рябої молочних порід, %, M±m (n=8 кожної породи)

Показник	Українська чорно-ряба молочна порода			Українська червоно-ряба молочна порода		
	місяці лактації					
	2-3	5-6	8-9	2-3	5-6	8-9
Базофіли	0,63±0,18	1,25±0,31	1,13±0,30	0,50±0,19	1,50±0,42	1,88±0,52
Еозинофіли	6,25±0,37	5,13±0,52	5,50±0,50	4,50±0,57	4,63±0,63	6,38±0,50
Нейтрофіли: юні	0,25±0,16	0,38±0,26	0,75±0,13	0,50±0,19	0,88±0,35	0,63±0,18
паличкоядерні	4,13±0,40	5,25±0,59	5,88±0,58	3,88±0,30	4,75±0,45	5,63±0,65
сегментоядерні	22,63±1,38	26,00±0,94	23,69±1,38	26,13±1,20	24,13±1,23	30,50±0,91
Лімфоцити	54,88±1,38	56,38±0,89	56,50±2,22	56,63±1,73	58,75±1,03	62,88±2,20
Моноцити	4,06±0,36	4,00±0,50	4,38±0,59	3,88±0,44	3,75±0,65	5,63±0,92

Так, у корів української чорно-рябої молочної породи з 2-3 до 8-9 місяця лактаційного періоду кількість базофілів, юних і паличкоядерних нейтрофілів, лімфоцитів та моноцитів зростала, а кількість еозинофілів і сегментоядерних нейтрофілів мала хвилеподібний характер. У корів української червоно-рябої молочної породи за досліджуваний період зростала кількість базофілів, еозинофілів, паличкоядерних нейтрофілів, лімфоцитів та моноцитів, а хвилеподібний характер мала кількість юних та сегментоядерних нейтрофілів.

Слід відмітити, що вірогідна різниця у корів української чорно-рябої молочної породи була встановлена лише між юними (0,5% при P<0,05), а також паличкоядерними нейтрофілами (1,75% при P<0,05) на 2-3 і 8-9 місяцях лактації. У тварин української червоно-рябої молочної породи вірогідна різниця була виявлена між кількістю базофілів (1,38% при P<0,05), еозинофілів (1,88% при P<0,05), паличкоядерних (1,75% при P<0,05) і сегментоядерних нейтрофілів (4,37% при P<0,05) та лімфоцитів (6,25% при P<0,05) на 2-3 і 8-9 місяцях лактації, а також між кількістю еозинофілів (1,75% при P<0,05) та сегментоядерних нейтрофілів (6,37% при P<0,001) на 5-6 та 8-9 місяцях лактаційного періоду. Між іншими показниками лейкограми крові у корів обох порід у різні періоди лактації хоча і спостерігалася різниця, проте, вона була невірогідною.

У результаті проведених досліджень за всіма показниками лейкоцитарної формули крові була встановлена також міжпородна різниця, проте вірогідною вона виявилася лише між кількістю еозинофілів на 2-3 місяці лактації (1,75% при P<0,05) та кількістю сегментоядерних нейтрофілів на (6,81% при P<0,01) на 8-9 місяці лактаційного періоду.

Аналіз показників природної резистентності свідчить, що у корів досліджуваних порід у ході лактації вони змінювалися (табл. 2). Так, у корів української чорно-рябої молочної породи впродовж лактаційного періоду комплементарна активність незначно зростала, циркулюючі імунні комплекси, бактерицидна активність сироватки крові, імунорегуляторний індекс та кількість В-лімфоцитів зннижувалися, а фагоцитарна активність нейтрофілів крові, фагоцитарний індекс, фагоцитарне число, лізоцимна активність сироватки крові, кількість Т-активних лімфоцитів, Т-хелперів і Т-супресорів мали хвилеподібний характер. Вірогідна різниця була встановлена між фагоцитарною активністю нейтрофілів – 4,25% (P<0,05) і кількістю Т-лімфоцитів – 3,12% (P<0,05) на 2-3 і 5-6 місяцях лактації , фагоцитарним індексом – 0,68 у.о. (P<0,05) і лізоцимною активністю сироватки крові – 3,13% (P<0,05) на 5-6 і 8-9 місяцях лактаційного періоду та циркулюючими імунними комплексами – 10,12 мкмоль/л (P<0,05) на 2-3 і 8-9 місяцях лактації.

У тварин української червоно-рябої молочної породи у ході лактації фагоцитарна активність нейтрофілів, комплементарна активність сироватки крові, кількість Т-лімфоцитів, Т-активних лімфоцитів і Т-хелперів зростали, лізоцимна активність сироватки крові та кількість В-лімфоцитів знижувалися, фагоцитарний індекс, фагоцитарне число, циркулюючі імунні комплекси і бактерицидна активність сироватки крові мали хвилеподібний характер, а кількість Т-активних лімфоцитів та імунорегуляторний індекс залишалися майже без змін. Вірогідна різниця у тварин вищеназваної породи спостерігалася між фагоцитарним індексом на 2-3 та 5-6 і 2-3 та 8-9 місяцях лактації – відповідно 1,79 (P<0,001) і 1,29 у.о. (P<0,01), фагоцитарним числом – 0,72 (P<0,05) і 0,54 у.о. (P<0,05) та лізоцимною активністю сироватки крові – 3,75 (P<0,01) і 4,12% (P<0,001).

Таблиця 2

Показники природної резистентності корів української чорно- і чарвоно-рябої молочних порід, M±m (n=8 кожної породи)

Показник	Українська чорно-ряба молочна порода			Українська червоно-ряба молочна порода		
	місяці лактації					
	2-3	5-6	8-9	2-3	5-6	8-9
Фагоцитарна активність, %	45,88±1,11	50,13±1,55	48,25±1,00	45,63±1,07	47,50±0,87	47,88±0,93
Фагоцитарний індекс, у.о.	11,20±0,31	10,67±0,21	11,45±0,20	11,66±0,21	9,87±0,37	10,37±0,22
Фагоцитарне число, у.о.	5,09±0,14	5,06±0,18	5,33±0,13	5,43±0,11	4,71±0,23	4,89±0,16
Лізоцимна активність, %	16,63±0,96	18,88±0,91	15,75±0,94	20,50±0,78	17,25±0,67	16,38±0,56
Комплементарна активність, од.	0,03±0,01	0,04±0,01	0,05±0,01	0,04±0,01	0,04±0,01	0,05±0,01
Циркулюючі імунні комплекси, мкмоль/л	106,25±4,03	101,75±2,12	96,13±1,44	99,63±3,70	101,88±3,87	96,63±1,97
Бактерицидна активність, %	39,38±1,45	38,48±1,53	36,62±2,07	36,92±1,32	40,89±4,41	39,73±1,42
Т-лімфоцити, %	45,13±0,79	48,25±1,03	46,38±0,53	45,38±0,84	48,88±1,22	50,25±1,21
Т активні- лімфоцити, %	19,87±0,69	20,13±0,72	19,75±0,49	20,38±0,56	20,25±1,10	20,13±0,67
Т-хелпери,%	26,88±0,64	27,63±0,50	26,13±0,72	24,38±0,68	25,88±0,79	26,63±0,60
Т-супресори,%	17,50±0,65	19,13±0,85	18,63±0,60	16,88±0,55	18,13±0,40	18,87±0,91
Імунорегуляторний індекс	1,55±0,08	1,47±0,08	1,41±0,05	1,46±0,08	1,43±0,04	1,44±0,09
В-лімфоцити,%	19,87±0,88	18,88±1,00	18,63±0,78	19,38±0,68	18,63±0,86	17,88±0,81

Слід зазначити, що за показниками природної резистентності тварин нами була виявлена також і міжпородна різниця. Однак, у більшості випадків вона була невірогідною. Вірогідна різниця спостерігалася лише між показниками фагоцитарного індексу – 1,08 у.о. (P<0,01), кількістю Т-лімфоцитів – 3,87% (P<0,05) на 8-9 місяці лактації і кількістю Т-хелперів – 2,50% (P<0,05) на 2-3 місяці лактації.

Природна резистентність тварин характеризується багатьма гематологічними (морфологічними, біохімічними, імунологічними) й фізіологічними показниками і має полігенний характер, тому оцінювати її слід не за одним показником, а за сукупністю показників крові та клінічних ознак, які характеризують захисну систему організму. В.Е. Чумаченко и соавторы [11] запропонували шкалу для природної резистентності клінічно здорових тварин за сукупністю гематологічних та клінічних ознак. За цією методикою нами проведено комплексну оцінку природної резистентності піддослідних корів за морфологічними, біохімічними показниками крові, білковим складом і лейкограмою крові, фагоцитарною, лізоцимною, бактерицидною активністю, фагоцитарним індексом, фагоцитарним числом та кількістю Т- і В-лімфоцитів (табл. 3).

Таблиця 3

Бальна оцінка природної резистентності корів української чорно- і червоно-рябої молочних порід, бали

Місяці лактації	Українська чорно-ряба молочна порода	Українська червоно-ряба молочна порода
2-3	55	55
5-6	55	54
8-9	52	53

Примітка. Низький рівень резистентності – 19-30, задовільний – 31-49 і нормальний – 50-80 балів.

Корови обох досліджуваних порід характеризувалися нормальним рівнем резистентності. Залежно від періоду лактації у тварин української чорно-рябої молочної породи загальна оцінка природної резистентності знаходилася в межах 52-55, а у корів української червоно-рябої молочної породи – в межах 53-55 балів.

Висновки. 1. Показники природної резистентності у корів української чорно- і червоно-рябої молочної породи впродовж лактації змінювалися. За цими показниками спостерігалася також міжпородна різниця.

2. Тварини обох порід характеризувалися нормальним рівнем резистентності. Загальна оцінка за цим показником у корів української чорно-рябої молочної породи знаходилася в межах 52-55, а у корів української червоно-рябої молочної породи – в межах 53-55 балів.

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. Довідник: Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / за ред. В. В. Влізла. – Львів: Сполом, 2012. – 761 с.

3. Дорофейчук В. Г. Определение лизоцимной активности сыворотки крови нефелеметрическим методом / В. Г. Дорофейчук // Лабораторное дело. – 1968. – №1. – С. 28-31.

4. 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.

5. Косенко М.В. Імунологічний контроль ветеринарних лікарських засобів / М.В. Косенко, І.Я. Коцюмбас, Ю.С. Колос та ін. // Методичні рекомендації. – Львів, 2002 – С. 22.

6. Методичні рекомендації для оцінки та контролю імунного статусу тварин: визначення факторів неспецифічної резистентності, клітинних і гуморальних механізмів імунітету проти інфекційних захворювань // [Маслянко Р. П., Олексюк І. І., Падовський А. І. та ін.]. – Львів, 2001. – 87 с.

7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский – М. : Колос, 1969. – 256 с.

8. Смирнова О. В., Кузьмина Т. А. Определение бактерицидной активности сиворотки крови методом фотонефелометрии // Журнал микробиологии, епидемиологии и иммунологии. – 1966. – №4. – С. 20-22.

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.

10. Чернушенко Е.Ф., Когосова П.С. Иммунология и иммунопатология заболеваний легких / Е.Ф. Чернушенко, П.С. Когосова. – Киев: Здоровье, 1981. – 208 с.

11. 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.

12. Wansbrough-Jones M., Soullard G., Nicholson A. Lymphocytes forming stable E-rosettes in acute and chronic hepatitis // J. Clin. Immunol. – 1979. – V. 35. – P. 390-396.

Summary

Fedorovych V.V.
Institute of Animal Breeding and Genetics NAAS

NATURAL RESISTANCE OF DAIRY COWS OF NEWLY CREATED BREED IN WESTERN REGION OF UKRAINE

The data about natural resistance of Ukrainian black and white and red and white dairy cows during lactation in Western Ukraine were presented. It was found the changes of these indexes during the lactation period. The interbreeding differences also were observed and the overall index of natural resistance in these breed animals was 52-55 points.

Key words: *breed, cows, natural resistance, leukocyte formula, phagocytes' activity of neutrophils, bactericidal and lysozyme activity of blood serum.*

Рецензент – д.с.-г..н., професор Щербатий З.Є.