

А. А. ПАХОЛОК, О. І. ЛЮБИНСКИЙ

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Викладено результати вивчення морфологічних і біохімічних показників крові та неспецифічні показники природної резистентності у корів-первісток червоно-рябої породи по сезонах року.

Важливу роль у підтриманні життєвих функцій в організмі тварин відіграє кров. В останні роки вітчизняні і зарубіжні вчені ведуть інтенсивний пошук допоміжних біологічних тестів, які дали б можливість прискорити й підвищити точність зоотехнічних прийомів та методів оцінки конституції, продуктивних та племінних якостей тварин. Цим вимогам повністю відповідає кров — одна із найважливіших систем, яка характеризує інтер'єр тварин (Сірацький Й. З., 1994).

При удосконаленні існуючих і виведенні нових спеціалізованих порід, придатних для сучасної технології ведення молочного скотарства, виникає необхідність більш повно вивчити формування природної резистентності тварин (Логачева Л. А., 1988).

Проблема спадкової стійкості тварин проти захворювань набуває всебільшого значення. Ще Хатт (1964) наголошував на необхідності поглибленого вивчення всіх механізмів стійкості тварин проти хвороб і закликав до пошуку генотипово зумовлених факторів резистентності (Дідик Л. А., 1993).

Дослідженнями багатьох вчених виявлено, що схрещування місцевих порід з голштинською позитивно впливає на показники захисних функцій організму. Разом з тим зустрічаються і протилежні дані про вплив прилиття крові голштинів на показники природної резистентності помісних тварин Борха Мойя Е., 1986; Вахуткевич Н. М., 1993). Тому важливе значення має вивчення показників захисних функцій організму у тварин різних генотипів при формуванні молочного типу червоно-рябої худоби на симентальській основі.

Методика досліджень. Дослідження проводили в племзаводі агрофірми імені Суворова і племфермі колгоспу "Росія" Новоселицького ра-

© Пахолок А. А., Любинский О. І., 1996

у Чернівецької області на первістках української червоно-рябої молочної і симентальської порід. Кров для досліджень брали з яремної до ранкової годівлі. Для вивчення впливу сезону року дослідження на одних і тих же тваринах проводили чотири рази на рік.

У крові визначали кількість еритроцитів і лейкоцитів, гемоглобін, швидкість осідання еритроцитів, гематокрит, лейкоцитарну формулу (Меньшиков В. В. та ін., 1987; Кудряшов О. А.; Кудрявцева Л. О., 1974). В сировотці крові визначали загальний білок і його фракції (Меньшиков В. В. та ін., 1987), бактерицидну (Ємельяненко Т. А.; Кузлова О. Н.; Денисенко В. Н., 1980), лізоцимну (Смірнова О. В.; Кузьміна Т. А., 1966), фагоцитарну активність (Митюшников В. М., 1985).

Одержані дані опрацьовано статистично на комп'ютері IBM/XT.

Результати досліджень. За результатами наших досліджень, динаміка кількості еритроцитів і гемоглобіну характеризувалась чітко вираженою сезонною зміною (табл. 1). Найбільша кількість еритроцитів і гемоглобіну була в крові тварин всіх груп в літній та осінній періоди, а корів-первісток симентальської породи вища в порівнянні з помісними тваринами.

Визначення лейкоцитарної формули (табл. 2) свідчило, що у тваринах дослідних і контрольної груп вона відповідає фізіологічним і клінікогематологічним вимогам для даного виду тварин. Слід відмітити, що висока частка нейтрофілів і лімфоцитів свідчить про добре виражені захисні функції організму корів-первісток. Суттєвої різниці між групами не виявлено, немає сезонної залежності даних факторів.

Дослідження динаміки кількості загального білка сировотки крові (табл. 3) показали, що кількість загального білка влітку і восени була найбільшою. У тварин контрольної групи (симентальських первісток) вища, ніж у помісних тварин нового молочного типу червоно-рябої породи. За білковими фракціями сировотки крові дані свідчили, що в літній період кількість альбумінів більша, ніж глобулінів, але навесні, влітку і восени ця закономірність змінюється, тобто в сировотці крові зростає кількість глобулінів. Це свідчить про зростання захисних функцій організму в ці пори року. Між контрольною і дослідними групами суттєвих різниць не виявлено.

У зв'язку з тим, що γ -глобуліни відіграють важливу роль в посиленні імунологічних властивостей організму, встановлено збільшення вмісту γ -глобуліну у літній період.

Вивчення неспецифічних показників природної резистентності свідчило, що фагоцитарна й бактерицидна активність сировотки крові (табл. 4), найбільші значення мали в літній та осінній періоди.

Спостерігали поступове зростання даних показників від зимового до подальших періодів. У тварин контрольної групи фагоцитарна, бактерицидна і лізоцимна активність були вищими в порівнянні з до-

1. Морфологічні і біохімічні показники крові корів-первісток різних генотипів (М±m), n = 5 (у кожній групі)

Генотип	Пора року	Кількість еритроцитів, 10^{12}	Кількість лейкоцитів, 10^9	Гемоглобін, г/л	Швидкість осідання еритроцитів, мм/год	Гематокрит, %
С	Зима	5,14±0,05	8,38±0,17	110,0±3,18	1,6±0,22	37,8±0,33
	Весна	5,34±0,05	8,40±0,07	113,6±1,61	1,6±0,22	38,2±0,33
	Літо	5,48±0,04	8,08±0,1	119,8±1,18	1,8±0,18	38,2±0,46
	Осінь	6,06±0,05	8,38±0,22	112,6±0,83	1,8±0,18	38,6±0,22
1/2Сх 1/2Г	Зима	4,76±0,26	6,8±0,9	82,4±3,68	1,4±0,22	39,9±0,79
	Весна	4,72±0,11	5,04±0,43	97,4±3,17..	2,0±0,00	41,6±1,24
	Літо	4,90±0,32	5,5±0,61	100,8±1,93	3,0±0,57	46,8±0,98
	Осінь	5,70±0,08	7,74±0,08	100,4±2,36	2,6±0,36	48,2±0,1
5/16Сх 11/16Г	Зима	4,54±0,32	9,02±3,93	83,80±3,7	2,2±0,44	37,0±1,5
	Весна	4,42±0,16	4,42±0,34	106,0±6,81	3,0±0,49	41,2±1,0
	Літо	4,62±0,16	8,42±1,41	103,4±2,22	2,4±0,36	47,5±0,1
	Осінь	5,66±0,08	8,40±0,19	103,0±0,63	2,8±0,33	47,8±0,1

Продовження табл. 1

Генотип	Пора року	Кількість еритроцитів, 10^{12}	Кількість лейкоцитів, 10^9	Гемоглобін, г/л	Швидкість осідання еритроцитів, мм/год	Гематокрит, %
1/4Сх 3/4Г	Зима	5,08±0,12	5,80±0,51	95,6±7,16	2,0±0,28	40,2±0,7
	Весна	4,92±0,14	5,62±0,31	107,2±1,93	2,6±0,61	42,2±1,4
	Літо	5,22±0,2	8,78±2,16	107,2±1,66	2,8±0,33	47,2±0,2
	Осінь	6,02±0,12	8,42±0,2	106,2±0,59	2,6±0,22	47,8±0,1
3/8Сх 1/8Мх 1/2Г	Зима	4,78±0,11	8,30±0,18	91,4±2,18	1,6±0,22	39,8±0,6
	Весна	4,28±0,15	5,10±0,68	98,4±5,26	2,6±0,46	41,6±1,4
	Літо	4,36±0,27	5,08±0,87	94,8±2,09	2,6±0,36	47,5±0,1
	Осінь	5,48±0,15	8,12±0,2	96,2±1,84	2,6±0,22	47,5±0,1
3/16Сх 1/8Мх 11/16Г	Зима	4,78±0,28	7,74±1,23	95,2±6,26	1,8±0,33	39,6±0,5
	Весна	4,74±0,21	5,90±0,77	102,4±7,-7	2,6±0,36	42,0±0,3
	Літо	5,14±0,07	7,08±0,26	108,0±4,56	2,6±0,54	48,0±0,2
	Осінь	5,94±0,05	8,30±0,38	110,8±2,99	2,4±0,12	47,3±0,5
3/16Сх 1/16Мх 3/4Г	Зима	4,96±0,06	6,90±0,77	100,4±2,22	1,4±0,22	39,5±0,6
	Весна	4,82±0,05	6,14±0,74	107,6±7,05	2,2±0,18	41,7±0,7
	Літо	5,16±0,23	5,26±0,22	103,6±2,01	2,0±0,00	47,7±0,2
	Осінь	5,92±0,05	7,22±0,22	107,4±0,83	2,6±0,22	47,5±0,1

2. Лейкоцитарна формула крові перісток різних генотипів, $M \pm m$, $n=5$ (у кожній групі)

Генотип	Пора року	Лейкоцитарна формула, %				
		еозинофіли	гранулоцити		лімфоцити	моноцити
			паличкоядерні	сегментоядерні		
С	Зима	6,01±1,02	3,2±0,44	29,4±3,31	58,0±1,47	3,8±0,22
	Весна	4,8±0,52	3,2±0,72	24,8±2,49	61,8±2,49	5,4±0,73
	Літо	1,8±0,33	2,8±0,52	35,6±1,8	56,0±1,94	2,4±0,67
	Осінь	5,2±1,04	3,0±0,57	23,4±2,97	66,4±2,71	3,2±0,82
1/2Сх 1/2Г	Зима	14,2±3,62	2,0±0,4	26,0±2,79	54,6±6,32	3,2±0,18
	Весна	3,8±1,11	3,0±0,85	28,0±2,73	61,8±3,12	3,4±0,46
	Літо	3,4±0,73	1,8±0,33	30,4±3,05	60,4±3,64	4,0±0,4
	Осінь	4,0±0,69	1,8±0,33	23,8±2,96	67,4±4,64	3,0±0,85
5/16Сх 11/16Г	Зима	8,2±1,42	3,4±0,61	32,4±3,42	52,6±4,92	3,40±1,0
	Весна	5,6±0,46	2,6±0,46	27,4±2,13	59,8±0,87	4,40±1,04
	Літо	4,4±2,18	1,3±0,44	34,4±2,74	55,6±2,69	4,0±0,63
	Осінь	7,4±1,0	6,2±1,43	42,8±5,64	36,6±6,52	7,0±0,49
1/4Сх 3/4Г	Зима	8,0±0,57	1,8±0,33	30,2±3,84	57,4±3,65	2,60±0,61
	Весна	8,4±2,17	1,4±0,61	22,0±0,85	63,2±1,71	5,0±0,94
	Літо	3,2±0,87	2,8±0,52	25,6±1,56	64,0±1,47	4,40±0,92
	Осінь	1,3±0,18	2,4±0,46	25,8±0,72	66,0±0,63	4,0±0,4

x-228a

Генотип	Пора року	Лейкоцитарна формула, %				
		еозинофіли	гранулоцити		лімфоцити	моноцити
			паличкоядерні	сегментоядерні		
3/8Сх 1/8Мх 1/2Г	Зима	6,2±1,07	6,2±1,07	25,8±1,04	61,2±1,31	3,80±0,77
	Весна	6,6±1,76	1,8±0,33	21,6±3,54	67,2±3,01	2,80±0,44
	Літо	3,4±0,92	1,8±0,33	37,2±1,48	53,0±2,0	4,60±0,36
	Осінь	4,8±1,04	3,4±0,61	34,8±3,56	48,6±6,03	8,80±1,63
3/16Сх 1/8Мх 11/16Г	Зима	6,6±1,04	2,0±0,63	30,4±4,01	58,0±3,2	2,60±0,61
	Весна	4,4±0,61	2,8±0,82	24,8±2,27	62,6±2,38	5,40±0,73
	Літо	3,0±0,94	2,0±0,4	36,8±2,09	54,8±2,36	3,40±0,61
	Осінь	6,2±0,52	2,4±0,67	34,6±3,03	54,4±2,82	2,40±0,22
3/16Сх 1/16Мх 3/4Г	Зима	9,0±1,83	2,8±0,95	26,0±3,14	52,4±8,17	5,80±1,31
	Весна	4,8±0,91	1,6±0,36	22,4±2,95	67,0±3,63	4,20±0,33
	Літо	6,6±2,11	1,8±0,52	23,2±3,41	65,2±3,43	3,20±1,0
	Осінь	6,6±0,73	1,8±0,33	22,0±4,2	62,4±5,47	7,20±0,72

3. Білковий склад сироватки крові у первісток різних генотипів, М±m, n=5 (у кожній групі)

Генотип	Пора року	Загальний білок, г/л	Альбуміни, %	Глобуліни, %	Глобуліни, %			
					α1	α2	β	γ
С	Зима	69,2±1,11	52,8±1,58	47,2±9,04	6,8±0,9	2,7±0,97	11,6±1,2	26,0±1,8
	Весна	76,8±0,77	42,8±2,5	57,2±2,5	5,1±1,4	10,8±2,8	11,0±2,3	27,4±5,0
	Літо	77,4±0,46	37,4±2,9	62,6±2,27	5,0±0,8	11,8±2,3	11,0±0,9	34,8±4,0
	Осінь	85,2±0,33	45,0±1,23	55,0±1,23	5,6±0,6	9,6±0,2	11,6±1,3	28,2±1,9
1/2Сх	Зима	69,0±0,4	48,4±1,22	51,6±1,22	5,6±0,4	3,6±0,7	19,6±2,8	21,6±2,3
1/2Г	Весна	73,0±1,1	51,4±3,28	48,6±3,28	8,1±3,9	8,6±1,2	14,6±2,2	21,2±3,3
	Літо	74,2±2,05	37,2±2,29	62,8±2,29	4,6±1,9	6,2±0,8	13,8±0,8	38,2±2,3
	Осінь	80,1±1,15	49,0±1,92	51,0±1,92	4,3±1,1	7,8±1,9	16,6±0,3	22,4±2,6
5/16Сх	Зима	68,8±1,37	52,6±1,19	47,4±1,19	3,7±1,7	0,5±0,0	16,0±1,0	27,8±1,6
11/16Г	Весна	72,4±0,88	48,8±2,55	51,2±2,55	6,7±1,8	12,4±2,2	13,6±2,2	18,6±2,2
	Літо	75,4±3,81	37,0±2,28	63,0±2,28	5,9±2,6	5,3±1,7	15,0±1,4	35,4±0,1
	Осінь	80,6±1,76	46,6±1,93	53,4±1,93	7,9±1,7	6,0±1,7	13,0±2,4	26,4±3,4

Продовження табл. 3.

Генотип	Пора року	Загальний білок, г/л	Альбуміни, %	Глобуліни, %	Глобуліни, %			
					α1	α2	β	γ
1/4Сх 3/4Г	Зима	66,0±1,33	51,8±3,08	48,2±3,08	4,2±1,5	4,3±0,9	14,2±1,2	25,4±1,4
	Весна	74,2±2,86	50,0±2,65	50,0±2,65	11±1,8	11,0±1,7	12,8±0,8	20,0±1,5
	Літо	75,8±1,34	32,2±1,31	67,8±1,31	4,6±1,0	6,8±0,9	16,0±0,9	41,0±1,8
	Осінь	80,3±0,52	44,4±2,65	55,6±2,65	7,0±0,5	6,7±3,9	19,2±1,8	18,6±1,8
3/8Сх 1/8Мх 1/2Г	Зима	64,4±1,76	53,2±4,39	46,8±1,25	7,2±1,2	4,0±1,7	15,0±0,6	20,4±0,7
	Весна	73,0±1,57	46,8±4,39	53,2±4,89	10±2,4	11,0±3,3	14,2±1,9	18,0±2,7
	Літо	74,8±1,0	33,2±1,66	66,8±1,66	5,4±0,8	6,7±1,7	13,8±1,2	39,8±1,9
	Осінь	75,2±1,51	47,6±0,73	52,4±0,73	5,9±1,9	9,2±0,7	20,2±2,1	17,2±1,6
3/16Сх 1/8Мх 11/16Г	Зима	68,0±1,36	50,8±2,90	49,2±2,90	7,6±1,0	2,3±0,9	12,6±1,2	26,6±2,9
	Весна	76,0±0,89	45,6±2,88	54,4±2,88	3,8±1,3	11,0±2,4	16,0±2,2	22,2±4,2
	Літо	76,2±1,95	30,0±1,79	70,0±1,79	4,3±1,3	8,2±1,4	12,8±1,0	43,6±2,8
	Осінь	83,4±0,96	46,6±0,96	52,4±0,92	4,8±0,7	12,4±1,5	16,4±0,2	19,6±0,7
3/16Сх 1/16Мх 3/4Г	Зима	68,0±1,1	54,8±1,4	45,9±1,4	5,11±1,5	3,2±1,1	13,5±3,5	23,2±2,5
	Весна	76,2±1,8	49,6±1,97	50,4±1,97	6,6±1,0	8,7±1,9	12,4±1,1	22,8±2,0
	Літо	73,8±2,46	42,8±1,95	57,2±1,95	4,6±1,6	5,5±1,2	16,6±1,7	28,4±3,3
	Осінь	83,0±0,89	46,0±1,67	54,0±1,67	11±1,3	3,1±0,8	18,2±1,2	21,4±2,3

4. Сезонна динаміка показників природної резистентності корів-первісток різних генотипів, $M \pm m$, $n=5$ (у кожній групі)

Генотип	Пора року	Фагоцитарна активність, %	Бактерицидна активність, %	Лізоцимна активність, %
С	Зима	80,8±0,33	76,13±3,22	32,4±2,33
	Весна	81,8±0,33	72,0±0,96	32,5±1,48
	Літо	83,4±0,46	79,5±0,75	31,7±0,86
	Осінь	84,4±0,46	86,7±1,38	33,8±0,24
1/2Сх 1/2Г	Зима	76,0±0,98	59,2±4,47	23,9±2,36
	Весна	78,0±0,63	56,0±1,91	28,6±1,94
	Літо	77,6±0,96	73,3±1,53	28,5±3,14
	Осінь	79,4±0,46	76,9±2,03	25,6±2,42
5/16Сх 11/16Г	Зима	78,8±0,59	61,2±3,03	31,7±2,71
	Весна	80,4±0,46	68,0±2,61	27,5±0,89
	Літо	81,0±0,63	77,8±1,02	30,8±3,06
	Осінь	81,8±0,52	87,7±1,12	31,3±0,23
1/4Сх 3/4Г	Зима	78,2±0,52	61,4±4,52	28,8±3,58
	Весна	79,2±0,52	62,9±2,66	29,7±1,52
	Літо	80,8±0,52	80,0±0,38	30,9±1,95
	Осінь	81,2±0,52	81,8±1,71	34,5±1,37

Продовження табл. 4.

Генотип	Пора року	Фагоцитарна активність, %	Бактерицидна активність, %	Лізоцимна активність, %
3/8Сх 1/8Мх 1/2Г	Зима	75,4±0,46	60,5±3,30	31,2±2,81
	Весна	76,4±0,46	66,9±1,91	26,8±1,45
	Літо	77,6±0,36	71,1±1,19	32,9±2,23
	Осінь	78,8±0,33	77,6±1,38	28,9±0,43
3/16Сх 1/8Мх 11/16Г	Зима	78,6±0,46	65,4±2,62	25,9±2,71
	Весна	79,8±0,52	69,7±1,30	25,4±1,16
	Літо	80,8±0,46	75,2±1,15	26,6±1,42
	Осінь	82,0±0,28	82,4±1,01	32,4±0,60
3/16Сх 1/16Мх 3/4Г	Зима	78,4±0,46	61,2±8,07	21,3±1,38
	Весна	79,2±0,33	64,0±1,30	27,1±1,28
	Літо	80,6±0,46	77,3±0,79	25,9±3,13
	Осінь	81,4±0,46	80,6±1,38	31,9±0,46

Примітка: С — сіментацька порода; Г — червоно-ряба голштинська; М — монбельярдська, цифри — частка крові породи.

слідними групами. Серед дослідних тварин найвищі показники мали тварини з часткою крові 75 і 68,75 % за голштинською породою.

Висновки. Результати досліджень свідчать, що корови-первістки симентальської породи мають кращі показники імунологічного статусу порівняно з помісними тваринами. Тварини бажаного генотипу (75 і 68,75 % за голштинської породи) характеризуються вищими показниками захисних функцій організму, ніж інші генотипи.

1. *Борха Мойя Э.* Естественная резистентность высокопродуктивных коров // Животноводство.— 1986.— № 8.— С. 49—50.

2. *Вахуткевич Н. М.* Природна резистентність у чорно-рябих корів і їх помісі з голштинами // Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук.— В. Бакта, 1993.— 20 с.

3. *Дідик Л. А.* Дослідження генетичних факторів стійкості великої рогатої худоби проти вірусу лейкозу // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби.— К., 1993.— Вип. 25.— С. 26—28.

4. *Кудряцев А. А., Кудряцева Л. А.* Клиническая гематология животных.— М.: Колос, 1974.— 399 с.

5. *Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / В. В. Меньшиков, Л. Н. Делекторская, Р. П. Золотнишкая и др.; Под ред. В. В. Меньшикова.*— М.: Медицина, 1987.— 388 с.

6. *Логачева Л. А.* Сезонная динамика показателей естественной резистентности телок различных генотипов // Повышение продуктивности крупного рогатого скота: Сб. науч. тр. Харьк. с.-х. ин-т им. В. В. Докучаева // Харьк. зоовет. ин-т.— Харьков, 1988.— 101 с.

7. *Емельяненко П. А., Грылова О. Н., Денисенко В. Н.* Методические указания по тестированию естественной резистентности телят.— М.: МВА, 1980.— 64 с.

8. *Коромыслов Г. Ф., Климов Н. М., Полов Д. Д. и др.* Методические рекомендации по биохимическим и иммунологическим методам исследования клеток, их компонентов и других биологических субстратов.— М.: 1980.— 39 с.

9. *Митюшников В. М.* Естественная резистентность сельскохозяйственной птицы.— М.: Россельхозиздат, 1985.— 160 с.

10. *Сірацький Й. З.* Динаміка вікових змін морфологічних і біохімічних показників крові та сперми у бугаїв-плідників чорно-рябої породи // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби.— К.: Урожай, 1994.— Вип. 26.— С. 16—21.

11. *Смирнова О. В., Кузьмина Т. А.* Определение лизоцимной активности сыворотки крови методом фотонсфелометрии // ЖМЭИ, 1966.— № 4.— С. 8—11.

Кам'янець-Подільський сільськогосподарський інститут

Изложены результаты изучения морфологических и биохимических показателей крови и неспецифические показатели естественной резистентности у первотелок красно-пестрой малочной породы по сезонам года.