

МІНІСТЕРСТВО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА І ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКА АКАДЕМІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ІМ. С.З.ГЖИЦЬКОГО

На правах рукопису

КОНДРИЧ ЛЮБОВ ІВАНІВНА

ІМУНОБІОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ХУДОБИ БУРОЇ КАРПАТСЬКОЇ  
ПОРОДИ В ПРОЦЕСІ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВІДГОДІВЛІ

03.00.13 - фізіологія людини і тварин

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

Львів - 1994

НБ 31.434

Дисертація є рукописом.

Робота виконана в лабораторії імунології інституту землеробства і тваринництва західного регіону Української академії аграрних наук.

Науковий керівник: доктор біологічних наук,  
професор МАСІЯНКО Р.П.

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук,  
професор ТЕРЕК З.І.  
доктор біологічних наук,  
професор РОЗГОНІ І.І.

Провідна організація: Закарпатський науково-дослідний інститут агропромислового виробництва.

Захист дисертації відбудеться <sup>12</sup> "22" <sup>листопада</sup> ..... 1994 р.  
о..... год. на засіданні спеціалізованої ради  
при Львівській академії ветеринарної медицини.

А д р е с а: 2900 Ю, м.Львів, вул.Лікарська, 50.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці академії.

Автореферат розісланий "24" <sup>листопада</sup> ..... 1994.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради, доцент

ГОЛОВАЧ П.І.

ЛНБ України ім. В. Стефаника



0077259 (.)

ЛНБ ім. В. Стефаника  
АН України

## І. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**І.1. Актуальність теми.** В сучасних умовах розвитку скотарства, незалежно від величини фермерських та колективних господарств, зростає значення повного збереження, спрямованого вирощування і раціонального використання тварин.

За останні роки проведено значну кількість робіт, присвячених вирощуванню молодняка великої рогатої худоби різних генотипів в різних природно-кліматичних та господарських умовах годівлі і утримання /І.І.Черкащенко, 1983; І.П.Високоос, 1984; Е.К.Бороздін, 1985; Л.К.Брист, 1987; С.І.Плященко, 1988; М.Г.Горбаченко 1989; А.П.Солдатов, 1991; Н.М.Федак, 1993/.

Проте в дослідях, які проводилися в цьому напрямку, головна увага приділялася формуванню у тварин продуктивних ознак, відтворювальної здатності та обмінних процесів, без належного врахування імунобіологічної реактивності організму. Особливості формування імунних процесів в організмі телиць і бичків бурої карпатської породи в умовах сучасних технологій вирощування майже зовсім не вивчені. В зв'язку з цим стримується розробка і впровадження науково-обґрунтованих способів вирощування молодняка різного напрямку продуктивності, та заходів по забезпеченню стабільного ветеринарного благополуччя в господарствах Закарпатського регіону.

Підвищення життєздатності та продуктивності молодняка бурої карпатської породи в умовах сучасних технологій виробництва молока і м'яса можливе лише при умові пізнання особливостей формування природної резистентності та імунологічної реактивності організму в різні вікові періоди з врахуванням умов їх вирощування.

**І.2. Мета і завдання досліджень.** Виходячи із вищесказаного, метою наших досліджень було порівняльне вивчення природної резистентності та імунологічної реактивності ремонтного та відгодівельного молодняка бурої карпатської худоби при різних способах вирощування

протягом 18-місячного віку.

Для реалізації цієї мети були поставлені завдання вивчити:

- фізіологічний стан організму корів-матерів та білковий склад їх молозива;
- рівень неспецифічної резистентності молодняка;
- стан імунної відповіді на антигенну стимуляцію;
- відтворувальну здатність телиць;
- інтенсивність росту і розвитку;
- затрати кормів на процес вирощування.

1.3. Наукова новизна. Вперше у молодняка бурої карпатської породи в умовах Закарпаття при різних технологічних варіантах вирощування комплексно вивчено фізіологічний стан організму фактори природної резистентності та імунологічної реактивності, інтенсивність росту та відтворувальну здатність телиць.

1.4. Теоретична і практична цінність. Отримані результати показують переваги сумісного разом з матір'ю утримання телят на підсисі в перші 3 дні з послідувачим безприв'язним вирощуванням до 6-місячного віку. Встановлено зв'язок колострального імунітету телят з рівнем імунологічної реактивності організму, приростами живої маси та відтворувальною здатністю телиць. Результати досліджень можуть бути використані для розробки заходів по спрямованому вирощуванню ремонтного та відгодівельного молодняка бурої карпатської породи.

1.5. Апробація роботи. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися на міжнародній науковій конференції по екології тварин /м.Чернівці, 1983/, на міжнародній науково-практичній конференції, присвячній 70-річчю заснування Вітебського ветеринарного інституту /з 1993 року Білоруська академія ветеринарної медицини//м.Вітебськ, 1994/, на річних звітах аспірантів та молодих вчених інституту землеробства і тваринництва західного регіону /1991-1994 рр./, на розширеному засіданні відділів та лабораторій тваринництва ІСТЗР/1994/.

Практичні пропозиції впроваджені в колективному господарстві "Верке" Берегівського району Закарпатської області.

I.6. Публікації результатів. По темі дисертації опубліковано 3 наукові роботи.

I.7. Структура і об'єм роботи. Дисертація складається із вступу, огляду літератури, методики досліджень, результатів власних досліджень, обговорення експериментальних даних, висновків і пропозицій виробництву, списку використаної літератури.

Дисертація викладена на 126 сторінках машинописного тексту, містить 21 таблицю, список літератури включає 272 джерела, в тому числі 96 на іноземних мовах.

## II. Матеріал і методика досліджень

Дослідження проводилися протягом 1992-1994 рр. в колгоспі ім. Чапаєва /зараз колективне господарство "Верке"/ Берегівського району Закарпатської області на двох групах молодняка /телиці і бички/ бурої карпатської породи, по 20 голів у кожній, підібраних за принципом аналогів. Кожна група в свою чергу була розділена на 2 підгрупи, в залежності від умов їх вирощування з перших днів після народження/табл. I/.

Таблиця I.

Схема дослідів

Групи тварин :	к :	Умови проведення дослідів
I дослідна /телиці і бички/	20	Вирощування телят протягом перших 3-х днів разом з матір'ю на підсиї, відтак утримання в індивідуальних клітках, після 1-го місяця в групових клітках по 5-6 голів, а з 6-ти місячного віку на прив'язі
II контрольна /телиці і бички/	20	Вирощування телят ізольовано від матері, випоювання молозива із соскових напувалок, утримання протягом першого місяця в індивідуальних клітках, а відтак на прив'язі до кінця дослідів

В досліді ми враховували існуючі системи вирощування молодняка великої рогатої худоби в різних природно-кліматичних умовах Украї-

ни, в яких підкреслюється, що найбільш складним і відповідальним періодом є перші дні після народження. В нашому досліді тваринам контрольної групи молозиво випоювали не пізніше двох годин після народження, в кількості 1,5-2,0 кг в залежності від живої маси, по 3 рази на добу. Для ремонтних телиць планувалося згодувати 350 кг цільного і 500 кг збираного молока, а для відгодівельних бичків - відповідно 300 і 600 кг. Концентрованих кормів передбачали згодувати по 150 кг телицям і 170 кг бичкам на відгодівлі.

Годівля тварин була розрахована на одержання середньодобових приростів живої маси, що відповідають вимогам стандарту породи першого класу і класу еліта.

В склад раціонів входили також сіно, солома, силос, кормові буряки, а в літній період - зелена маса з використанням пасовищного утримання тварин.

Осіменіння телиць передбачено в 17-18-місячному віці при досягненні живої маси 350 кг.

Відправку бичків на забій планувалося в 18-місячному віці при досягненні живої маси 400 і більше кг.

В процесі досліджень від корів-матерів було взято молозиво першого надю і молоко на 7-й день лактації, а від їх телят кров через 3 години після згодювання молозива і на 3-, 30-, 90-, 180-, 360- та 540-день після народження для лабораторних аналізів.

В молозиві та молоці корів визначали вміст загального білку та окремих його фракцій методом електрофорезу в агаровому гелі, жиру - кислотним методом за Гербером/1969/, суху речовину - шляхом висушування до постійної ваги і послідовного зважування.

В цільній крові визначали: вміст гемоглобіну та еритроцитів за допомогою еритрогемометра, загальну кількість лейкоцитів у камері Горяєва, співвідношення нейтрофільних гранулоцитів до лімфоцитів в мазках, зафарбованих за Романовським-Гімзом, цагомітарну ак-

тивність лейкоцитів за Гостевим, реакцію лейкоцитоліза за Круглов /1968/.

В сироватці крові досліджували вміст загального білку рефрактометрично, співвідношення білкових фракцій методом електрофорезу в агаровому гелі, вміст імуноглобулінів, осадженням сульфатом цинку і сульфатом натрію, титри природних та специфічних антитіл за реакцією аглютинації, вміст лізоциму за Дорофєйчуком.

В 3-місячному віці провели імунізацію телят обох груп вакциною проти паратифу та колібактеріозу з метою визначення особливостей процесу антитілоутворення в організмі. Кількість специфічних антитіл та білковий склад сироватки крові, в тому числі імуноглобулінів окремих класів, визначали до імунізації та через 7 і 15 днів після введення антигенів. Диференціацію окремих класів імуноглобулінів і зв'язаних з ними антитіл проводили шляхом теплової обробки досліджуваних зразків. Суть методу полягає в тому, що спочатку в сироватці крові імунізованих тварин визначали титри антитіл за допомогою діагностикума Гертнера в реакції аглютинації. Перший показник розцінювався як сума 7 S і I9 S антитіл проти введеного антигену. Відтак проводили руйнування I9 S антитіл у дослідних зразках сироватки крові шляхом їх прогрівання при 62-63°C. За даними А.А.Сохіна /1983/ і інших авторів, результати отримані при тепловому та хімічному способах диференціації 7 S і I9 S антитіл співпадають. Для в'яснення відносного вмісту 7S і I9S антитіл ставили повторну серологічну реакцію з сироватками крові, які піддавалися тепловій обробці. Титри антитіл при повторній постановці реакції аглютинації визначали за присутністю в сироватці стійких до прогрівання 7 S антитіл /IgG /, а титри I9 S -антитіл за різницею між результатом першої та другої постановки серологічної реакції з відповідним антигеном.

В період досліду вивчали інтенсивність росту тварин і на підставі щомісячних зважувань визначали абсолютні, відносні і серед-

ндобові прирости живої маси. Проводили спостереження за клінічним станом тварин, формуванням репродуктивної функції у телиць, наявністю та характером захворювань, дотриманням умов годівлі і утримання тварин.

В приміщеннях у зоні перебування тварин підтримували наступний мікроклімат: температура зимою - 8-10°C, відносна вологість 50-70%, швидкість руху повітря 0,2-0,3 м/сек. Вміст у повітрі вуглекислого газу 0,10-0,15 %, аміаку - 0,008-0,01 мг/л. Показники мікроклімату визначали за загальноприйнятими в зоогієні нормативними методами.

Одержані експериментальні дані обробляли методом варіаційної статистики за Шлохінським, а вірогідною різницю вважали при  $P < 0,05$ .

### Ш. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### Ш.І. Стан колострального імунітету у телят до 1-місячного віку

В оцінці колострального імунітету у тварин раннього віку важливе значення має визначення вмісту білків молозива корів-матерів, в тому числі концентрацію в ньому імуноглобулінів /табл.2/.

Таблиця 2.

Білковий склад сироватки молозива і молока

корів-матерів піддослідних телят /M<sup>r</sup> n=8 /

Групи корів:	Стать:	Молозиво першого надоя :					Молоко 7-й день лактації :				
		Лакт-альбуміни, %	Бета-глобуліни, %	Альбуміни, %	Імун-глобуліни, %	Імун-глобуліни, %	Лакт-альбуміни, %	Бета-глобуліни, %	Альбуміни, %	Імун-глобуліни, %	Імун-глобуліни, %
I	телиці	6,5	7,4	25,8	4,3	56,0	16,8	23,2	54,5	5,4	0,4
		0,4	0,4	1,2	0,2	3,2	0,5	0,9	2,4	0,1	0,01
	бички	6,8	7,2	24,9	4,1	57,0	14,8	22,5	56,3	6,6	0,4
		0,4	0,1	1,4	0,2	3,7	0,9	1,3	2,5	0,1	0,01
	телиці	6,1	7,8	26,2	4,1	55,8	15,3	24,2	53,2	6,9	0,4
		0,3	0,4	1,4	0,3	3,7	0,7	0,9	3,4	0,2	0,01
II бички	6,9	7,8	26,4	4,2	54,7	15,2	22,7	52,8	8,9	0,4	
	0,3	0,09	0,9	0,1	3,2	0,7	0,9	3,1	0,3	0,01	

Із таблиці 2 видно, що молозиво корів обох груп, від яких підібрано телят для досліджень, через 1 годину після отелення суттєво не відрізняється як за концентрацією імуноглобулінів, так і за співвідношенням інших білкових фракцій. Високий рівень захисних білків у молозиві може свідчити про те, що корови-матері були здорові, здатні забезпечити новонароджених телят колостральним імунітетом. Згідно сучасних уявлень низький рівень імуноглобулінів у молозиві зумовлює імунодефіцитний стан в організмі телят з послідовними негативними для здоров'я наслідками. Аналіз таблиці показує, що вже на 7-й день лактації в молоці корів різко знижується вміст імуноглобулінів /більше ніж у 100 разів/, що свідчить про низьку імунобіологічну властивість такого корму. Серед інших білкових фракцій молока найбільш істотних змін зазнають лактальбуміни та бета-лактоглобуліни. Перші, за винятком альфа-лактальбумінів, зростають більш ніж у 2 рази, а другі, особливо бета-лактоглобуліни, майже в 3 рази.

При дослідженні білкового складу сироватки крові телят ми відмітили, що спосіб вирощування в перші 3 дні після народження має суттєвий вплив на вміст загального білку та окремих його фракцій. Так, телятки I /дослідної/ групи через 3 години після згодовування молозива відрізнялися від своїх ровесниць II групи /контрольної/ більшим вмістом загального білку в сироватці крові на 0,08 г% та гама-глобулінів на 0,16 г% /табл.3/. Подібна, але менш виражена різниця відмічена нами при аналізі білкового складу сироватки крові бичків обох груп. Разом з тим встановлено, що бички в порівнянні з телятками при інших однакових умовах, засвоюють з материнського молозива більше білків на 0,09 г% в першій групі і на 0,27 г% у другій групі. Збільшення концентрації загального білку в периферійній крові бичків обох груп відбувалося в основному за рахунок зростання вмісту гама-глобулінів /на 0,08 г% в досліді та на 0,27 г% у контролі/.

На третій день після народження вміст білків у сироватці крові телят обох груп зростає, але не в однаковій мірі. Так, у теляток

дослідної групи він підвищився на 0,20 г%, а в контролі на 0,23 г%. Відповідно у бичків дослідної групи вміст загального білку підвищився на 0,24, а в контролі на 0,17 г%. Зростання загальної концентрації білку в сироватці крові трьохденних телят відбувалося в основному за рахунок імуноглобулінів, локалізованих на електрофореграмах в зоні рухливості гама<sub>1</sub>-глобулінів, засвоєних організмом телят з материнського молозива /таблиця 3/.

Таблиця 3.

Білковий склад сироватки крові піддослідних телят/м<sup>2</sup> м; n=8/

Вік телят	Група телят	Загальний білок, г%	Г л о б у л і н и , г %					
			Альбуміни, г%	альфа <sub>1</sub>	альфа <sub>2</sub>	бета <sub>1</sub>	бета <sub>2</sub>	гама <sub>1</sub>
3 год.	I тел.	5,83	2,32	0,63	0,68	0,68	0,74	0,78
		0,2	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
	бич.	5,92	2,29	0,75	0,68	0,63	0,71	0,86
		0,2	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
II	тел.	5,75	2,38	0,72	0,71	0,63	0,69	0,62
		0,4	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
	бич.	5,97	2,42	0,74	0,73	0,65	0,54	0,89
		0,2	0,07	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
3 дні	I тел.	6,03	2,28	0,65	0,53	0,62	0,44	1,51
		0,2	0,05	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02
	бич.	6,16	2,32	0,61	0,67	0,60	0,54	1,42
		0,2	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,05
	II тел.	5,98	2,23	0,62	0,64	0,55	0,62	1,29
		0,3	0,05	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05
	бич.	6,14	2,31	0,68	0,61	0,67	0,66	1,21
		0,2	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,05
30 днів	I тел.	5,69	3,12	0,61	0,52	0,47	0,65	0,32
		0,2	0,05	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01
	бич.	5,79	3,20	0,60	0,54	0,43	0,71	0,31
		0,2	0,05	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01
	II тел.	5,72	3,12	0,65	0,70	0,40	0,58	0,27
		0,2	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
	бич.	5,83	3,18	0,64	0,53	0,45	0,67	0,36
		0,2	0,07	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01

Бички в трьохденному віці відрізнялися від теличок більшим вмістом сироваткового білку в дослідній групі на 0,13 г%, а в контрольній на 0,16 г%, та за рівнем колостральних гама<sub>1</sub>-глобулінів

відповідно на 0,11 та 0,12 г%.

В 30-денному віці концентрація загального білку в сироватці крові телят обох груп, незалежно від статі, знизилася до мінімальних величин, за рахунок суттєвого зниження рівня  $\gamma_1$ -глобулінів. Ці дані свідчать, що колостральні імуноглобуліни піддаються катаболізму в організмі телят в однаковій мірі, незалежно від статі.

Досліди показали, що телята дослідної групи засвоювали з молока не лише більше захисних білків, які забезпечують необхідну стійкість організму проти інфекцій в найбільш відповідальний період вирощування, але й набували кращої здатності самостійно синтезувати антитіла у відповідь на антигенну стимуляцію / табл.4/.

Таблиця 4.

Особливості антитідоутворення у телят 3-місячного віку у відповідь на антигенну стимуляцію /  $M \pm m$ ;  $n=8$ /

Групи телят	До імунізації			Дні після імунізації						
	$\gamma_1$ г%	$\gamma_2$ г%	анти-тіла титр	7 г%	7 г%	анти-тіла титр	15 г%	15 г%	анти-тіла титр	
I	т	0,75	0,79	0	0,94	0,81	I:480	0,80	0,96	I:533
	б	0,02	0,02	0	0,02	0,02	I:480	0,03	0,03	I:587
II	т	0,78	0,76	0	0,95	0,80	I:480	0,81	0,99	I:587
	б	0,03	0,02	0	0,02	0,03	I:480	0,02	0,03	I:587
II	т	0,63	0,69	0	0,87	0,64	I:320	0,67	0,84	I:378
	б	0,01	0,01	0	0,02	0,02	I:320	0,02	0,03	I:427
II	т	0,69	0,63	0	0,85	0,67	I:320	0,71	0,87	I:427
	б	0,02	0,01	0	0,02	0,02	I:320	0,02	0,03	I:427

Із таблиці видно, що до початку введення телятам колибактеріозного та паратифозного антигенів в їх крові відсутні специфічні антитіла. Після антигенної стимуляції захисні антитіла появляються у зростаючих титрах і максимального рівня досягають на 15-й день після вакцинації. Причому кількість специфічних аглютининів синтезується достовірно більше / $P < 0,01$ /; теличок і бичків дослідної групи в порівнянні з контрольною. Зокрема, на 7-й день імунізація

у телят першої /дослідної/ групи в порівнянні з другою групою утворювалося на 50 % більше захисних антитіл, на 15-й день - у теличок на 41 %, а у бичків на 37 % більше.

Нами виявлено зв'язок новоутворених антитіл з білковими фракціями сироватки крові, зокрема з імуноглобулінами обох класів. Аналіз табл.4 показує, що специфічні антитіла у телят обох груп на 7-й день після вакцинації майже на 100 % зв'язані з  $\gamma_1$ -глобулінами, оскільки їх концентрація в сироватці крові достовірно зросла, а  $\gamma_2$ -глобулінів майже не змінилася. На 15-й день імуногенезу новоутворені антитіла в більшій мірі були зв'язані з  $\gamma_2$ -глобулінами. В цей період вміст  $\gamma_2$ -глобулінів у сироватці крові достовірно зріс, а  $\gamma_1$ -глобулінів навіть знизився. Ці дані свідчать про те, що у відповідь на бактеріальні антигени організм телят обох груп спочатку виробляє антитіла макроглобулінового типу /IgM/, а через 15 днів переключається на синтез мікроглобулінових аглітинів, який добре виражений на третьому місяці після народження. Про те, що макроглобуліни /IgM/ на електрофореграмах локалізуються в основному в зоні рухливості  $\gamma_1$ -глобулінів, а мікроглобуліни в зоні  $\gamma_2$ -глобулінів, було продемонстровано в роботах Р.П.Маслянко /1973,1976/, М.М.Федорова /1981/.

Про те, що новоутворені антитіла у відповідь на антигенну стимуляцію відносяться до різних класів імуноглобулінів ми переконатися після теплової обробки досліджуваних сироваток крові. Доведено, що після такої обробки макроглобулінові антитіла втрачають серологічну активність, а мікроглобуліни /IgG/ до редуруючих речовин залишаються інертними /О.В.Чорнохвостова,1965/.

Проведені нами дослідження показали, що до 3-місячного віку в сироватці крові телят обох груп специфічні антитіла і  $\gamma_2$ -глобуліна відсутні, а це означає, що на ранніх стадіях розвитку повноцінної імунної відповіді на антигенну стимуляцію добитися неможливо

В цей найбільш відповідальний період вирощування на розвиток імунобіологічної реактивності організму телят вирішальне значення має повноцінність молозивної годівлі. Встановлено, що сумісне вирощування телят з матер"ями в перші 3 дні життя, з природним згодовуванням молозива позитивно позначається на загальній резистентності організму та здатності до утворення захисних антитіл на антигенну стимуляцію.

### Ш.2. Стан неспецифічної резистентності тварин після трьохмісячного віку

Дослідження показали, що клітинні та гуморальні фактори природної резистентності у молодняка бурої карпатської породи знаходяться в залежності від віку та умов вирощування /табл.5/.

Таблиця 5.

Фагоцитарна активність лейкоцитів підслідних тварин

/ M ± m ; n=8 /

Показники	Група : :тварин:	В і к у м і с я ц я х					
		3	6	12	15	18	
Фагоцитарна активність, %	I	т.	58,6	47,6	52,2	56,7	54,3
		б.	2,3	2,1	1,8	2,2	2,1
	II	т.	60,2	54,6	57,2	59,6	55,4
		б.	2,4	2,2	2,3	2,4	2,1
	II	т.	47,6	41,1	46,3	43,4	46,2
		б.	2,1	1,5	2,0	2,2	2,1
Фагоцитарне число, одиниць	I	т.	49,4	43,8	48,8	50,8	47,9
		б.	2,2	2,0	2,1	2,7	2,3
	II	т.	5,63	5,21	4,48	4,87	5,12
		б.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	II	т.	5,74	5,32	4,87	4,82	5,31
		б.	0,1	0,1	0,09	0,09	0,1
II	т.	4,89	4,47	4,21	4,34	5,02	
	б.	0,1	0,1	0,1	0,08	0,1	
		б.	4,97	4,54	4,42	4,58	5,23
			0,1	0,09	0,08	0,08	0,2

Аналіз таблиці показує, що фагоцитарна активність лейкоцитів тварин першої групи в порівнянні з другою протягом всього періоду

спостережень, особливо в трьохмісячному віці, достовірно вища / $P < 0,01$ /. Вияснено також, що у тварин обох груп, незалежно від статі, процент нейтрофільних гранулоцитів, які приймають участь у фагоцитарній реакції /фагоцитарна активність/ достовірно знижується на шостому місяці після народження, а в дальнішому зростає до вихідних величин і утримується на стабільному рівні.

При дослідженні гуморальних факторів захисту ми також відмітили відповідні зміни у тварин обох груп /табл.6./.

Таблиця 6.

Гуморальні фактори резистентності піддослідних тварин

/  $\bar{x} \pm m$  ;  $n=8$  /

Показники	Група тварин	В і к - у м і с я ц я х					
		3	6	12	15	18	
Активність лізоциму, %	I	т.	55,8 $\pm$ 0,12	64,2 $\pm$ 0,2	58,9 $\pm$ 0,9	57,8 $\pm$ 0,2	69,2 $\pm$ 0,1
		б.	51,4 $\pm$ 0,2	60,3 $\pm$ 0,3	57,2 $\pm$ 0,2	52,2 $\pm$ 0,3	63,3 $\pm$ 0,4
	II	т.	52,8 $\pm$ 0,2	61,7 $\pm$ 0,3	53,4 $\pm$ 0,3	56,3 $\pm$ 0,2	64,4 $\pm$ 0,6
		б.	49,7 $\pm$ 0,2	57,3 $\pm$ 0,3	52,1 $\pm$ 0,2	54,2 $\pm$ 0,3	61,4 $\pm$ 0,4
Нормальні антитіла, титр	I	т.	1:40 $\pm$ 1,4	1:60 $\pm$ 2,1	1:40 $\pm$ 0,9	1:50-2,3	1:40 $\pm$ 1,7
		б.	1:40 $\pm$ 1,4	1:50 $\pm$ 1,8	1:50 $\pm$ 1,7	1:50 $\pm$ 1,9	1:40 $\pm$ 2,0
	II	т.	1:30 $\pm$ 1,1	1:40 $\pm$ 1,4	1:30 $\pm$ 1,2	1:40 $\pm$ 2,0	1:30 $\pm$ 1,6
		б.	1:30 $\pm$ 1,1	1:40 $\pm$ 1,2	1:40 $\pm$ 1,6	1:40 $\pm$ 1,7	1:30 $\pm$ 1,6
Реакція лейкоцитолізу, %	I	т.	72,5 $\pm$ 3,3	69,7 $\pm$ 2,4	65,4 $\pm$ 2,4	60,2 $\pm$ 3,1	60,2 $\pm$ 3,2
		б.	70,3 $\pm$ 3,6	67,4 $\pm$ 2,6	66,3 $\pm$ 2,3	60,2 $\pm$ 3,1	58,3 $\pm$ 2,7
	II	т.	68,2 $\pm$ 1,4	64,2 $\pm$ 1,5	61,3 $\pm$ 2,1	59,3 $\pm$ 2,2	64,4 $\pm$ 1,8
		б.	66,4-2,1	60,3-2,2	60,2-3,1	57,3-2,1	53,2-1,6

Аналіз даних таблиці, зокрема динаміки лізоциму, який відноситься до одного з найважливіших факторів природної резистентності, показує, що його активність у тварин обох груп в процесі дослідного періоду зростала двічі. У телиць на 6-місяці вона зростала на 14-16 %, а на 18-місяці на 12-20 %. У бичків відповідно це збільшення було на 14-17 % у шестимісячних і на 17-15 % - у вісімнадцятимісячних. Титри нормальних/природних/ антитіл у тварин обох груп на 3-му і 18-му місяцях знаходилися на однаковому рівні і на рівних величин, особливо у

Телиць дослідної групи досягли на 6-місяці постнатального онтогенезу. Характерно, що у бичків обох груп протягом 6-15 місяців титри нормальних антитіл були не змінними, хоча перевага на користь дослідної групи зберігалася на рівні 25 %.

Що ж до лейкоциталізу то ця реакція також виявилася вищою у тварин дослідної групи, але різниця була статистично невірогідною.

До гуморальних факторів імунної системи відносяться також імуноглобуліни різних класів. В таблиці 7 наведено дані про вміст загального рівня імуноглобулінів, визначених за допомогою осадження сульфатом цинку.

Таблиця 7.

Вміст імуноглобулінів у сироватці крові тварин /од./

/  $\bar{x} \pm m$  ; n=8 /

Вік у місяцях :	I група /дослідна/		II група /контрольна/	
	телячки	бички	телячки	бички
3	3,2 ± 0,06	3,3 ± 0,04	2,7 ± 0,03	2,3 ± 0,04
6	3,8 ± 0,07	3,7 ± 0,06	3,2 ± 0,06	3,2 ± 0,05
12	3,2 ± 0,04	3,5 ± 0,04	2,8 ± 0,04	2,8 ± 0,05
15	3,0 ± 0,04	3,2 ± 0,03	2,5 ± 0,03	2,6 ± 0,05
18	3,6 ± 0,06	3,2 ± 0,04	2,9 ± 0,04	2,6 ± 0,03

Аналіз даних таблиці показує, що загальний вміст імуноглобулінів у сироватці крові телиць і бичків змінюється з віком і в залежності від умов вирощування. Найбільша концентрація імуноглобулінів відмічена у тварин обох груп на 6-місяці після народження. В подальшому рівень захисних білків зникає до мінімальних величин у 15-місячному віці, а в кінці дослідного періоду /18 місяців/ знову зростає у теличок, а у бичків не змінюється. У тварин дослідної групи в порівнянні з контрольною рівень імуноглобулінів протягом всього періоду досліджень був достовірно вищий / $P < 0,01$ /. Так, у 3-місячному віці різниця за цим показником у телиць дослідної групи в порівнянні з контролем складала 0,5 одиниць /19 %/, а у бичків - 0,4 одиниць /11 %/. Навіть на таку ж різницю на користь

тварин дослідної групи за загальним вмістом імуноглобулінів зберігалася в послідувчі періоди вирощування.

Отже, тварини дослідної групи відзначалися не лише підвищеним рівнем колострального імунітету та кращою підготовленістю до синтеза антитіл на антигенні стимули, але й більш високими факторами клітинного та гуморального неспецифічного імунітету.

При дослідженні білкового складу сироватки крові тварин обох груп ми виявили, що спосіб вирощування молодняка бурої карпатської породи має значний вплив на вміст загального білку та співвідношення окремих його фракцій. Так, із даних наведених в таблиці 8 видно, що загальна концентрація білка в сироватці крові, який вважається своєрідним індикатором синтезу білку в організмі тварин, з віком телиць і бичків обох груп зростає до максимального рівня у 16-місячному віці. Його вміст у тварин дослідної групи в порівнянні з контрольною групою протягом усіх періодів досліджень був вищий, особливо на 6-му місяці після народження /різниця статистично вірогідна  $P < 0,01$ /. Причому зростання загального вмісту сироваткового білку у бичків дослідної групи відбувалося більш інтенсивно /на 0,51 г%, ніж у телиць / на 0,40 г%.

Відповідно вмісту загального білку в сироватці крові тварин обох груп змінювалася концентрація окремих його фракцій.

Перш за все слід відмітити, що в сироватці крові теличок і бичків обох груп в трьохмісячному віці появляється нова білкова фракція, яка відповідає рухливості в електричному полі в зоні  $\gamma_2$ -глобулінів. Згідно сучасних уявлень саме з цією імуноглобуліновою фракцією пов'язаний широкий спектр антитіл проти інфекцій.

Серед окремих білкових фракцій найбільш істотним змінам в процесі вирощування молодняка бурої карпатської породи зазнавали альбуміни та  $\gamma$ -глобуліни. Зокрема вміст альбумінів у тварин обох груп до 6-місячного віку коливався в вузьких межах /2,12-2,51 г%.



В річному віці рівень альбумінової фракції в сироватці крові теличок обох груп знизився до мінімальних величин, а в дальнішому зростає до максимальних показників у 18 місяців. Слід відмітити, що вміст альбумінової фракції в сироватці крові бичків протягом всього періоду досліджень був вищий, ніж у телиць. Враховуючи роль альбумінів як резервного білку, який використовується в організмі тварин на пластичні цілі, можна було сподіватись, що у бичків з підвищеним рівнем цього білку будуть відмічені вищі прирости живої маси. Дані по цьому питанню будуть представлені у слідуєчому розділі нашої роботи.

Зараз більш конкретно слід зупинитись на змінах глобулінових компонентів, зокрема гама-глобулінах. Із даних таблиці 8 перш за все привертає увагу те, що вміст гама<sub>1</sub>-глобулінів у сироватці крові телиць і бичків 3-місячного віку в межах своїх груп майже однаковий. Але міжгрупова різниця за цим показником виявилася більш вираженою на користь тварин дослідної групи, причому на однакову величину /0,17 г%. Подальше дослідження показало, що різниця за вмістом гама<sub>1</sub>-глобулінів у тварин дослідної і контрольної груп на користь першої зберегалася, але на менш вираженому рівні. За вмістом цього білка в сироватці крові телиці дослідної групи мали переваги над бичками в 6-, 15- та 18-місячному віці; а в річному віці перевага була вже на стороні бичків.

Аналіз гама<sub>2</sub>-глобулінів показав, що ця білкова фракція в сироватці крові тварин обох груп змінюється неоднозначно. В трьохмісячному віці, на початкових стадіях синтезу, її рівень достовірно вищий у телиць дослідної групи в порівнянні з контрольною, причому бички контрольної групи за вмістом гама<sub>2</sub>-глобулінів мають переваги над дослідною групою. В послідуєчій віковій періоді тварини першої/дослідної/ групи за цим показником вигідно відрізнялися від контрольних, а телиці мали переваги над бичками.

При дослідженні інших глобулінових фракцій сироватки крові тварин

обох груп, завдяки окремим віковим періодам, істотних відмінностей не виявлено. Лише в річному віці у всіх досліджуваних тварин відмічено зростання альфа<sub>1</sub>- та бета<sub>2</sub>-глобулінів.

### Ш.3. Ваговий ріст піддослідних тварин

Як відомо інтегральним фактором процесу вирощування тварин є інтенсивність їх росту і розвитку. Динаміка живої маси телиць і бичків обох груп по періодах вирощування наведена в таблиці 9.

Таблиця 9.

Динаміка живої маси піддослідних тварин/м<sup>+</sup>м; n=8; кг/

Групи тварин	При народженні		Вік у місяцях				
	т.	б.	3	6	12	15	18
I	28,6	104,2	169,4	290,2	332,4	372,6	
	1,1	1,44	5,45	7,56	9,78	12,3	
II	29,8	116,4	182,3	302,8	352,7	402,5	
	1,21	3,21	5,47	6,21	8,32	9,34	
I	28,2	100,1	155,2	279,1	317,4	351,4	
	1,1	3,21	5,23	5,74	7,42	8,31	
II	29,4	106,7	164,4	288,3	338,8	400,2	
	1,02	3,11	5,1	5,74	7,32	9,48	

Із таблиці видно, що групи телиць і бичків для дослідів сформовано з майже однаковою живою масою при народженні. В подальшому жива маса у тварин обох груп змінювалася неоднозначно. Спільним для тварин було те, що в різні вікові періоди вони за живою масою значно перевищували вимоги першого класу, а окремі з них досягали класу еліта-рекорд-стандарту породи. Висока енергія росту у тварин дослідної групи в окремі вікові періоди проявлялася завдяки кращим умовам вирощування з перших днів після народження. Телиці дослідної групи переважали своїх ровесниць контрольної групи за живою масою у 18-місячному віці на 21,2 кг /різниця статистично вірогідна  $P < 0,01$ /. У бичків в цей період жива маса була практично однаковою. Це було, очевидно, наслідком підвищеного рівня годівлі бичків контрольної групи з намагаючись звести їх на зрівняння у 18-місячному віці

з потрібними ваговими кондиціями.

Одним із важливих показників ефективності вирощування тварин є оплата кормів приростами живої маси. Результати наших досліджень показали, що телиці обох груп на I кг приросту живої маси за окремі вікові періоди затрачали майже однакову кількість кормових одиниць. Бички обох груп на початкових стадіях утримання також затрачали майже однакову з теличками кількість кормових одиниць на I кг приросту живої маси. Однак на заключній стадії відгодівлі бички контрольної групи спожили більше кормів, в основному за рахунок грубих та концентрованих, у зв'язку з необхідністю одержання запланованих вагових кондицій у 18-місячному віці. Відповідними розрахунками встановлено, що тварини першої /дослідної/ групи за весь період вирощування краще оплачували корми приростами живої маси. Так, телиці цієї групи всього спожили 2484,4 к.один. і на I кг приросту затратили по 7,89 к.один., бички відповідно спожили 2519,7 к.один. і на I кг приросту затратили 7,17 к.один., або на II % менше.

#### III.4. Відтворювальна здатність телиць

Таблиця ІО.

Відтворювальна функція піддослідних телиць/п=8-10/

Показники	Г р у п и т е л и ц ь	
	I /дослідна/	II /контрольна/
Вік настання: в сьомій тижні /дні/	333	384
: в сьомому тижні /дні/	259 - 385	292 - 472
Маса телиць при появі першої тички /кг/	266	264
: в сьомому тижні /кг/	216 - 312	224 - 297
Вік першого осіменіння /дні/	522	549
Жива маса при першому осім.	364	356
К-ть осіменінь на плідотворне запліднення	1,2	1,6

Із таблиці ІО видно, що телиці дослідної групи вигідно відрізняються від контрольної за показниками відтворення. Вони при майже однаковій живій масі з тваринами контрольної групи раніше мали першу тичку на 51 день, скоріше перший раз плідотворно осіменились на 27 днів, та на одне плідотворне осіменіння затратили в середньому на 33 % менше спермодоз.

#### ІУ. ВИСНОВКИ

1. Комплексне дослідження клітинних та гуморальних факторів неспецифічної резистентності і потенційної здатності організму до утворення антитіл на антигенні стимули, дозволяє найбільш повно і об'єктивно оцінювати стан імунобіологічної реактивності молодняка великої рогатої худоби в процесі вирощування та відгодівлі.

2. Імунобіологічна реактивність організму телиць і бичків бурої карпатської породи змінюється з віком, фізіологічним станом та умовами вирощування з перших днів постнатального онтогенезу.

3. Після згодювання молозива корів з високим вмістом імуноглобулінів /1,29-1,42 г%/ вже через 3 години в крові телят появляються імунні глобуліни класу  $G_1$  в кількості 0,62-0,89 г%, в трьохмісячному віці досягають максимального рівня /1,21-1,51 г%/ , а відтак знижуються до 0,31-0,36 г% на 30-й день. В сироватці крові теличок і бичків, незалежно від способу згодювання їм молозива, відсутні імуноглобуліни класу  $G_2$ , які появляються на 90-й день в концентрації 0,32-0,50 г% і досягають максимальних величин /0,58-0,93 г%/ після 15-місячного віку. Фагоцитарна активність лейкоцитів досягає максимального рівня у телят 3-денного віку /фагоцитарний індекс 5,26-8,42/.

4. Підсилене вирощування телят в перші 3 дні разом з матір'ю в порівнянні з ізольованим утриманням та випоюванням молозива з напувалок сприяє кращому засвоєнню колостральних імуноглобулінів в середньому на 15 %, стимулює фагоцитарну реакцію на 29,2-36,5 %, та посилює утворення антитіл і зв'язаних з ними імуноглобулінів у відпо-

відь на бактеріальні антигени, в середньому на 27,3-30,0 %.

5. На введення колібактеріозного та паратифозного антигенів в сироватці крові теличок і бичків трьохмісячного віку через 7 днів по появляються Igm-аглоутиніни в титрах 1:320-I"480.. На 15-день після імунізації організм телят переключається на синтез Igg-антитіл, які характеризуються широким спектром захисної дії проти бактеріальних та вірусних збудників хвороби і досягають максимальних величин /титри 1:373-I:587/ на 15-день.

6. Телиці і бички, яких утримували до 6-ти місячного віку безприв"язно, а в перші 3 дні разом з матір"ю на підсисі, відрізняються від ровесників з ізольованим від матері вирощуванням на прив"язі, вищою енергією росту та розвитку і досягають живої маси у 18-місячному віці відповідно 372,6 та 402,5 кг, що переважає клас еліта по породі.

7. Телиці, вирощені на підсисі безприв"язно, а після 6-місячного віку з активним моціоном, відрізняються від своїх ровесниць, позбавлених моціону протягом всього періоду вирощування кращою відтворювальною здатністю. Вони скоріше на 5I день мали першу тічку, раніше на 27 днів плідотворно осіменялись і затратили менше на запліднення спермодоз в середньому на 33 %.

8. Інтенсивність росту і розвитку молодняка бурої карпатської худоби, та відтворювальна функція теляць залежить від рівня колострального імунітету і потенціальної здатності організму до утворення антитіл на антигенну стимуляцію в 3-місячному віці.

#### У. ПРОНОЗИЦІІ ВИРОБНИЦТВУ

З метою створення високого імунного статусу і підвищення інтенсивності росту і розвитку телиць і бичків бурої карпатської худоби в процесі вирощування слід дотримуватися таких умов:

а/ в перші 3 дні після народження утримувати разом з матір"ю на підсисі. Пізніше переводити в індивідуальні клітки до 1-місяч-

ного віку, а молозиво і молоко згодовувати із соскових напувалок, дотримуючись ветеринарно-санітарних та гігієнічних умов на фермі. Відтак тварин переводити в групові клітки до 6-місячного віку по 5-6 голів у кожній, а в дальнішому утримувати на прив'язі.

б/ в процесі прив'язного утримання в зимовий період телиці повинні користуватися моціоном на вигульних майданчиках, а в літній період пасовищами.

в/ годівля тварин повинна бути розрахована на одержання живої маси телиць парувального віку /в 17-18 міс./ 370-380 кг, а у бичків у 18 місяців не менше 400 кг.

#### УІ. СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кондрич Л.І., Маслянюк Р.П., Павлюк І.М. Вплив деяких антропогенних факторів на імунореактивність бурої карпатської худоби в процесі вирощування // Тез. доповідей Міжнародн. наук. конф. "Навколишнє середовище і здоров'я" .- Чернівці.- Вид-во "Прут".- 1993.- с. 284-286.

2. Маслянюк Р.П., Кондрич Л.І. Ефективний спосіб збереження новонароджених телят // Міжвідомчий збірник наукових робіт "Вчені аграрники сільському господарству".- Чернівці.- Вид-во "Прут".- 1993.- с. 86-88.

3. Маслянюк Р.П., Скороход І.В., Брода Н.А., Кондрич Л.І. Імунний статус організму коров різного віку і їх телят // Тез. Респ. научн.-пром. конф. по животноводству і ветеринарії, посвяц. 70-летию Витебской академії ветеринарної медицини.- Витебск.- 1994.- с. 38-39.

## А Н О Т А Ц І Я

Кондрич Л.И. Иммунобиологическая реактивность скота бурой карпатской породы в процессе выращивания и откорма /рукопись/.  
Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.13 - физиология человека и животных. Львовская академия ветеринарной медицины. Львов, 1994.

В течение 1992-1994 гг. в институте земледелия и животноводства западного региона Украины исследовали клеточные и гуморальные факторы специфического и неспецифического иммунитета бурого карпатского скота в зависимости от условий их выращивания. Установлено, что у телок и бычков, содержащихся до 6-ти месячного возраста беспривязно, а в первые 3 дня вместе с матерью на подсосе, в отличие от сверстников, выращиваемых изолированно от матери на привязи, формируется более высокий уровень иммунной защиты, повышаются энергия роста и показатели воспроизводства.

Condrych L.I. Immunobiological reactivity of Brown Karpatian cattle in the process of growing and fattening /manuscript/.

The Thesis Submitted for the degree of a candidate of biological Science /profession/ Number 03.00.13 - physiological human and Animals. Lvivska Akademia Veterinary Medicine. Lviv, 1994.

During 1992-1994 at the Institute of Crop and Animals Husbandry of Western Regions Ukraine study of the cellular and humoral factors of specific and inspecific immunity of Brown Karpatian cattle in two different housing system heifers.

It was settled that young cows and young oxen being the first six month untied and the first three days having been together with the mother-cow on the contrary from these one of the same age which have been tied formed higher level of immunodefence and the growth and figures of reproduction become higher.

Телиці, бички, кров, імунний захист, енергія росту, запліднювача здатність.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

1955



ПЕ ДПИСАНО ДО ДРУКУ 11.11.94. ФОРМАТ ПАПЕРУ 60Х84 1/16  
ПАПІР ГАЗЕТНИЙ. ДРУК ОФІСНИЙ. БЕЗКОШТОВНО.  
ДРУКАРСЬКИХ ЛИСТІВ 1. ЗАМ. 943. ТІРАЖ 100.

---

Ретолпринт Львівського ЦНД. вул. 700-річчя Львова, 57.

Безкоштовно

AB 31.434

**AB 31.434**