

КРИСТАЛЛООБРАЗОВАНИЕ РАСТВОРОВ КРИОПРОТЕКТОРОВ ПРИ ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ ТЕПЛООБМЕНА

И.В.Петров, Национальный технический ун-т "Харьковский политехнический институт"

Л.В. Горбунов, Институт животноводства УААН

Найдена возможность разработки способа, позволяющего регистрировать тепловые эффекты во время замораживания (оттаивания) растворов криопротекторов при высоких скоростях теплообмена ($B \leq 2 \cdot 10^3$ °C/мин). Апробация способа проводилась на водных растворах глицерина. Получены численные значения вероятности кристаллообразования: 100; 94; 69; 31 % при замораживании (оттаивании) растворов глицерина с концентрациями: 0; 10; 20; 40 %, соответственно.

CRYSTALLFORMATION SOLUTIONS CRYOPROTECTORS AT HIGH SPEEDS OF HEAT EXCHANGE

I.V. Petrov, National Technical University "Kharkiv polytechnic university"

L.V. Gorbunov, Institute of animal science of the UAAS

The opportunity of development of the way is found, allowing to register thermal effects during freezing (thawing) solutions cryoprotectors at high speeds of heat exchange ($B \leq 2 \cdot 10^3$ °C/min). Approbation of a way was carried out on water solutions of glycerin. Numerical values of probability crystallformation are received: 100; 94; 69; 31 % at freezing (thawing) solutions of glycerin with concentration: 0; 10; 20; 40 %, accordingly.

УДК 636.2:591,3:591.11

ПРО ГУМОРАЛЬНІ ЧИННИКИ ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В РАННЬОМУ ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗІ

І.Л. Польщікова *

Інститут тваринництва УААН

З'ясування закономірностей становлення дорослої функції природної резистентності великої рогатої худоби здійснюється на теренах онтофізіологічного підходу. Встановлено, що у ранньому постнатальному онтогенезі між механізмами резистентності, що забезпечуються γ -глобулінами і лізоцимкомпетентними білками сироватки крові, мають місце компенсаторні відношення: у перший місяць життя теляти низький рівень власного синтезу γ -глобулінів поповнюється не тільки γ -глобулінами колостральної природи, але й більш високою ніж у дорослих тварин, лізоцимною активністю сироватки крові. Вона формується, насамперед, за рахунок каталітично активних чинників, що надходять у незмінному вигляді з травного тракту до крові в період новонародженості. Ступінь захищеності організму великої рогатої худоби на рівні сироваткових глобулінів і лізоцимної активності є генетично детермінованим.

велика рогата худоба, клоновані тварини, спадковість, білки сироватки крові, лізоцимна активність сироватки крові

Концентрації загального білка сироватки крові і його фракцій, а також вміст білків, що обумовлюють її лізоцимну активність, прийнято

* Науковий керівник – кандидат біологічних наук Є.С.Кутіков

тлумачити як суттєві характеристики, які характеризують статус природної резистентності тварин. Разом з тим відомо, що на етапі раннього постнатального онтогенезу, особливо в період новонародженості, ці показники зазнають помітних змін, що обумовлюють закономірні тренди. На підставі цього можна вести мову про вікову динаміку концентрації сироваткових білків і їх лізоцимної активності з позиції становлення дорослої функції резистентності.

Метою досліджень було зіставити зміни концентрації загального білка сироватки крові і його фракцій з динамікою параметрів лізоцимної активності в період раннього постнатального онтогенезу для уточнення картини становлення дорослої функції природної резистентності великої рогатої худоби.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проводили на 37-ми коровах і 37-ми телятах, що були отримані від цих корів. Тварини знаходились у фізіологічному корпусі ІТ УААН. Потребу тварин в енергії забезпечували за системою ARC (Велика Британія), у білку – за системою ІТ УААН [1-2]. У зимовий період застосовували стійлове утримання, а в літній - стійлово-пасовищне. Машинне доїння проводили в перший місяць після отелення триразово, а в подальшому, до сухостійного періоду, – двократно. Телят у профілакторний період утримували в індивідуальних клітках, а потім у групових станках. У профілакторний період молозиво, а потім молоко випоювали телятам строго від своїх матерів. З місячного віку їх переводили на збірне молоко. Тривалість молочного періоду становила 4 місяці.

Концентрацію загального білка визначали біуретовим методом. Білкові фракції розділяли за допомогою електрофорезу. Вимірювали наступні параметри лізоцимної активності сироватки крові: загальну, термостабільних і термолабільних факторів, а також співвідношення термолабільних факторів до термостабільних. Визначення параметрів лізоцимної активності здійснювали нефілометричним методом, що розроблений в Інституті тваринництва УААН [3-4].

У телят забір крові з яремної вени проводили 4-кратно: відразу після народження до першого випоювання молозива, після першого до другого випоювання молозива, а також у віці одного і чотирьох місяців. У корів венозну кров відбирали до і одразу після отелення.

Визначення вірогідності кількісних різниць результатів досліджень проводили за методом, що використовується для аналізу динаміки параметрів у межах однієї групи тварин [5].

Результати досліджень. Чинники отелення і початку лактації на рівні корів не справляють значущого впливу на концентрацію загального білка сироватки крові і його фракцій (табл.1).

Навпаки, у ранньому постнатальному онтогенезі концентрації загального білка і його фракцій зазнають закономірних змін.

1. Концентрація білків і лізоцимна активність сироватки крові корів у зв'язку з отеленням та початком лактації

Показники	До отелення	Після отелення
Кількість зразків	32	38
Загальний білок, г%	7,45±0,24	7,46±0,21
Альбуміни, г%	2,74±0,09	2,78±0,09
Глобуліни, г%, у т.ч. γ-глобуліни, г%	4,70±0,18 2,45±0,11	4,68±0,14 2,41±0,10
Коефіцієнт А/Г	0,60±0,02	0,60±0,02
Загальна лізоцимна активність, мкг/мл, у т.ч.: термостабільних факторів, мкг/мл термолабільних факторів, мкг/мл	0,87±0,03 0,46±0,02 0,41±0,03	0,94±0,03* 0,50±0,04 0,44±0,03
Співвідношення активностей термолабільних факторів до термостабільних	0,99±0,09	1,17±0,15

Примітка. * І рівень - $P < 0,05$.

Найнижчими концентрації загального білка сироватки крові виявляються у телят одразу після народження до першого випоювання молозива. Цей параметр стрімко зростає після першого випоювання молозива і далі повільно продовжує збільшуватися, не досягаючи, проте, у віці 4-х місяців значень, що властиві дорослим тваринам. Така закономірність динаміки концентрації загального білка сироватки крові задається, перш за все, змінами концентрацій глобулінів. Одержана закономірність, при всій її рельєфності, однак, не відповідає критерію «новизна», оскільки цей факт можна віднести до категорії загальновідомих. Справа полягає у тому, що новонароджене теля практично не здатне синтезувати власні γ-глобуліни і їх концентрація в крові формується за рахунок колострального чинника. Саме у першу добу життя теляти γ-глобуліни молозива в незміненому вигляді всмоктуються з травного тракту і надходять до внутрішнього середовища організму тварини. Як показало пряме визначення концентрації γ-глобулінів, синтезованих організмом теляти в перші місяці його життя, – функція синтезу γ-глобулінів безпосередньо організмом теляти стає визначальною в кінці першого місяця життя тварини [6].

Тренди, що описують зміни параметрів лізоцимної активності сироватки крові, нагадують динаміку концентрацій загального білка і його фракцій. Ця подібність, перш за все, зумовлена тим, що після першої випойки молозива загальна лізоцимна активність помітно підвищується. Але на цьому аналогії між динамікою загального білка сироватки крові й загальною лізоцимною активністю протягом перших 4-х місяців життя тварини закінчуються. Виявилося, що відмінностей при таких співставленнях значно більше ніж подібностей. По-перше, загальна лізоцимна активність сироватки крові теляти відразу після народження до першої випойки молозива є вельми високою і такою, що наближається до величин, які встановлені для дорослих тварин. По-друге, загальна

лізоцимна активність відразу після першої випойки молозива досягає значень, які є максимальними для всього періоду від народження тварини і до реалізації її відтворної функції. По-третє, на відміну від концентрації загального білка сироватки крові, загальна лізоцимна активність відразу після першої випойки молозива виявляється на рівні, що перевищує значення показника дорослої тварини. Ці відмінності мають принциповий характер і зумовлені функціонуванням наступних механізмів:

- по-перше, новонароджене теля до першої випойки молозива, синтезує власні лізоцимкомпетентні чинники на рівні проміжного анаболізму;

- по-друге, в плідний період воно заковтує навколоплідні води, що містять лізоцимактивні чинники;

- по-третє, лізоцимактивні білки синтезуються безпосередньо слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту теляти. Вони, рівно як і лізоцимактивні гідролази навколоплідних вод, всмоктуються в незмінному вигляді з травного тракту до крові в першу добу постнатального життя тварини.

Одержані дані підтверджують наявність механізмів, які вперше були описані Є.С.Кутіковим, В.В.Захаровим [7]. Що стосується найвищих значень лізоцимної активності, які тлумачаться як наслідок першої випойки молозива, то цей феномен пояснюється надходженням з травного тракту до крові теляти в першу добу його життя лізоцимного чинника колострального походження. З огляду на розбіжності динаміки концентрації γ -глобулінів і лізоцимної активності сироватки крові можна дійти висновку, що у період новонародженості тренди цих параметрів є протилежними за напрямком. Цю обернену залежність можна тлумачити як прояв компенсаторного механізму, коли функціональна нестача однієї гілки природної резистентності компенсується за рахунок іншої (табл.2).

Одержані експериментальні дані у своїй сукупності, в поєднанні з накопиченими на даний момент знаннями про механізми неспецифічного захисту організму, дають змогу висунути питання про роль корови-матері у формуванні статусу природної резистентності теляти до розряду особливо актуальних. При цьому слід мати на увазі, що цей вплив, який реалізується в рамках двох суміжних генерацій, у будь-якому випадку повинен мати генетичну природу, незалежно від того прямий він (передача генетичного матеріалу у ряді послідовних поколінь) або опосередкований (через фенотипічні прояви матері, наприклад, параметри молозива). Застосування парного кореляційного аналізу, як інструменту оцінки ступеня успадкованості ознаки показало, що на рівні концентрації загального білка сироватки крові між коровами відразу після отелення і одержаними від них телятами до першого випоювання молозива має місце високовірогідний ($P < 0,02$) позитивний корелятивний зв'язок. Коефіцієнт кореляції становить $0,38 \pm 0,16$. Суттєво, що ступінь зчепленості концентрації загального білка сироватки крові новотільної корови і теля втрачає свою значущість відразу після першого випоювання молозива.

Інакше кажучи, протягом однієї-двох годин відбувається різке зниження величини корелятивної залежності.

2. Динаміка концентрації білків і лізоцимної активності сироватки крові великої рогатої худоби в ранньому постнатальному онтогенезі

Показники	До 1-го ви- поювання молозива	Після 1-го до 2-го випоювання молозива	У віці 1-го місяця	У віці 4-х місяців
n	37	36	32	28
Загальний білок, г%	4,83±0,13	5,33±0,12***	6,39±0,16***	6,49±0,13***
Альбуміни, г%	1,99±0,04	2,04±0,05	2,53±0,06***	2,50±0,06***
Глобуліни, г%, у т.ч. γ- глобуліни, г%	2,83±0,10 0,58±0,03	3,29±0,10*** 0,88±0,05***	3,83±0,12*** 1,44±0,07	3,95±0,10*** 1,71±0,07***
Коефіцієнт А/Г	0,72±0,02	0,64±0,02**	0,67±0,02**	0,64±0,02**
Загальна лізоцимна активність, мкг/мл,	0,96±0,04	1,12±0,04***	0,95±0,03	0,79±0,04*
у т.ч. термостабіль- них факторів, мкг/мл	0,63±0,04	0,71±0,04	0,47±0,03**	0,37±0,03***
термолабільних факторів, мкг/мл	0,33±0,03	0,40±0,03***	0,49±0,03***	0,41±0,02*
Співвідношення ак- тивностей термола- більних факторів до термостабільних	0,66±0,10	0,68±0,04	1,38±0,20***	1,37±0,16**

Примітка: Вірогідність різниці показників сироватки крові телят у ранньому постнатальному онтогенезі у порівнянні з параметрами, отриманими від тварин до першої випойки молозива:

1. * - I рівень вірогідності різниці ($P < 0,05$);
2. ** - II рівень вірогідності різниці ($P < 0,01$);
3. *** - III - рівень вірогідності різниці ($P < 0,001$).

Коефіцієнт кореляції зменшується до величини $0,12 \pm 0,17$. Цей феномен дає підставу зробити два принципово важливих висновки. По-перше, синтез білків сироватки крові, що здійснюється власне телям, знаходиться під генетичним контролем і тлумачиться як ознака, що успадковується. По-друге, колостральні білки, що всмоктуються з травного тракту до крові теля після першої випойки молозива, чинять збуджуючу дію, що маскує ефект успадкованості величини білкового синтезу на рівні сироватки крові теляти. У цьому контексті є важливою та обставина, що через місяць життя теляти на рівні загального білка сироватки крові щільність зв'язку цього параметра в системі “корова–теля” знов досягає значень, які знайдені для періоду новонародженості тварини до першого випоювання молозива. Коефіцієнт кореляції знову зростає до величини $0,35 \pm 0,17$ ($P < 0,05$). Ця обставина трактується як ще одне підтвердження генетичної детермінованості рівня синтезу білка *de novo* власне організмом теляти. Достатньо нагадати, що кількісний внесок колостральних білків у формування концентрації загального білка

сироватки крові у телят наприкінці першого місяця життя практично втрачає своє значення. Таке тлумачення динаміки загального білка сироватки крові телят у профілакторний період дає можливість зробити ще один висновок: кількість колостральних білків, що надходять до внутрішнього середовища організму теляти в першу добу його життя, є показником, по відношенню до якого генетичний контроль організму корови-матері оцінюється як слабкий. Цей висновок хоч і є непрямим, проте, він виглядає добре обґрунтованим, бо дає змогу простіше за все пояснити відчутне зниження коефіцієнта кореляції після першої випойки молозива.

Динаміка коефіцієнтів кореляції між новотільною коровою і телям у профілакторний період на рівні γ -глобулінів сироватки крові також підтверджує цей висновок, що робить його ще більш обґрунтованим. Так, за параметром γ -глобуліни сироватки крові, при співставленні цього показника в системі “корова–теля” до першої випойки молозива, коефіцієнт кореляції виявляється незначущим. Відсутність вірогідності цього статистичного критерію зберігається і після першого випоювання молозива. Проте, на момент досягнення телям віку одного місяця величина коефіцієнта кореляції зростає практично удвічі й наближається до другого рівня значущості ($P < 0,02$). Відсутність достовірності коефіцієнта кореляції, що розраховано при зіставленні концентрації γ -глобулінів новотільної корови і теля до першого випоювання молозива, сприймається як природне. У цей період теля практично позбавлене здатності до синтезу власних γ -глобулінів і чекати відчутних генетичних впливів на процес утворення білків не має сенсу. Всмоктування колостральних γ -глобулінів з травного тракту в кров теля не супроводжується підвищенням означеного коефіцієнта кореляції. Саме це є ще одним сильним аргументом, що підтримує висновок, за яким кількість γ -глобулінів, що входять до складу молозива першого дня лактації, якщо і має спадкову детермінованість, то вона знаходиться на порівняно низькому рівні.

На момент коли частка колостральних γ -глобулінів у сироватці крові знижується і основну роль формування цих білків бере на себе організм теляти за рахунок власного синтезу, коефіцієнт кореляції зростає до такого ступеня, що можна говорити про наявність спадкової обумовленості власного синтезу γ -глобулінів організмом теляти. Це має місце тоді, коли вік теляти досягає одного місяця. Після досягнення телям віку 4-х місяців зв'язок між концентраціями загального білка і γ -глобуліновою фракцією з аналогічними показниками корови-матері втрачає свою значущість. Це зниження перш за все можна приписати впливу збурюючих дій чинників навколишнього середовища, які мають стохастичний характер.

Щільність зчепленості параметрів лізоцимної активності сироватки крові новотільних корів і телят молочного періоду підкоряється іншій залежності. Так, зв'язок між показниками активності термостабільних і термолабільних чинників новотільних корів і телят до першої випойки молозива характеризується високими значеннями коефіцієнтів кореляції,

вірогідність яких досягає третього ступеня значущості ($P < 0,001$). Ця ситуація зберігається без помітних змін упродовж першого місяця життя теляти. Це тим більш суттєво, що у формуванні параметрів лізоцимної активності телят періоду новонародженості беруть участь чотири незалежних джерела:

- власне синтез лізоцимкомпетентних білків на рівні проміжного анаболізму;
- синтез лізоцимактивних білків, що секретуються слизовою травного тракту теляти, з подальшим всмоктуванням їх у кров у період новонародженості;
- лізоцимактивні білки, що надходять до кишково-шлункового тракту теля разом з навколоплідними водами в пренатальний період з наступним їх всмоктуванням у незмінному стані до внутрішнього середовища організму;
- лізоцимкомпетентні білки колостральної природи, що надходять до крові з травного тракту в першу добу після його народження.

При цьому, в процесі індивідуального розвитку вагомість внеску кожного з цих джерел змінюється. Так, синтез лізоцимкомпетентних білків на рівні проміжного анаболізму є чинником постійної дії, а внесок лізоцимкомпетентних білків, що всмоктуються в незмінному вигляді з травного тракту до крові, має кількісне значення для формування лізоцимної активності сироватки крові лише протягом першого місяця життя тварини.

3. Коефіцієнт кореляції між показниками сироватки крові корів після отелення і телят раннього постнатального онтогенезу, $r \pm m_r$

Показники	Корови × телята до 1-го випоювання молозива	Корови × телята після 1-го до 2-го випоювання молозива	Корови × телята у віці 1-го місяця	Корови × телята у віці 4-х місяців
Кількість пар, що порівнюються, n	37	36	32	27
Загальний білок, г%	$0,38 \pm 0,16^{**}$	$0,12 \pm 0,17$	$0,35 \pm 0,17^*$	$-0,20 \pm 0,20$
Альбуміни, г%	$0,16 \pm 0,17$	$0,19 \pm 0,17$	$0,07 \pm 0,18$	$-0,10 \pm 0,20$
Глобуліни, г%, у т.ч. γ -глобуліни, г%	$0,46 \pm 0,15^{**}$ $0,27 \pm 0,16$	$0,15 \pm 0,17$ $0,24 \pm 0,17$	$0,46 \pm 0,16^{**}$ $0,42 \pm 0,17^{**}$	$-0,41 \pm 0,18^*$ $0,08 \pm 0,20$
Коефіцієнт А/Г	$0,31 \pm 0,16$	$0,24 \pm 0,17$	$0,37 \pm 0,17^*$	$-0,11 \pm 0,20$
Загальна лізоцимна активність, мкг/мл,	$0,32 \pm 0,16^*$	$0,47 \pm 0,15^{**}$	$0,41 \pm 0,17^{**}$	$0,08 \pm 0,20$
у т.ч.: термостабільних факторів, мкг/мл	$0,52 \pm 0,14^{***}$	$0,45 \pm 0,15^{**}$	$0,49 \pm 0,16^{**}$	$-0,01 \pm 0,20$
термолабільних факторів, мкг/мл	$0,66 \pm 0,13^{***}$	$0,68 \pm 0,13^{***}$	$0,56 \pm 0,15^{***}$	$0,01 \pm 0,20$
Співвідношення активностей термолабільних факторів до термостабільних	$0,78 \pm 0,11^{***}$	$0,57 \pm 0,14^{***}$	$0,64 \pm 0,14^{***}$	$-0,004 \pm 0,20$

Примітка. * - I рівень - $P < 0,05$; ** - II рівень - $P < 0,01$; *** - III рівень - $P < 0,001$.

Однак не дивлячись на те, що лізоцимні активності сироватки крові теляти мають різну природу, а вагомість внеску кожного з цих джерел у ранньому постнатальному онтогенезі змінюється, має місце високозначущий та істотний за величиною корелятивний зв'язок між параметрами лізоцимної активності корів-матерів і їх телят. Такий ефект може мати місце лише у тому випадку, коли кожне з чотирьох джерел лізоцимної активності є жорстко генетично детермінованим. Отже, можна говорити про те, що між γ -глобулінами молозива і чинниками лізоцимної активності колостральної природи існує принципова відмінність: концентрація лізоцимактивних білків молозива, на відміну від колостральних глобулінів, знаходиться під більш виразним генетичним контролем.

Разом з тим, величина коефіцієнту кореляції, що характеризує зв'язок параметрів лізоцимної активності новотільних корів і телят 4-місячного віку, є низькою і такою, що виходить за межі вірогідності. Інакше кажучи, на рівні такого зіставлення параметри лізоцимної активності підкоряються тій самій закономірності, яка була знайдена для сироваткових білків. Це править за додатковий аргумент, який підтверджує думку про те, що генетична детермінованість параметрів природної резистентності, у міру віддаленості теляти від моменту народження, знижується через наростання збурюючих впливів чинників навколишнього середовища.

Висновки:

1. Концентрація білків сироватки крові, які утворюються за рахунок власного синтезу, знаходиться під більш жорстким генетичним контролем, аніж вміст сироваткових білків, що мають колостральну природу.

2. У період становлення дорослої функції вікові зміни концентрації загального білка сироватки крові та динаміка параметрів її лізоцимної активності є різноспрямованими. Концентрація загального білка від моменту народження до 4-місячного віку телят неухильно зростає. Навпаки, загальна лізоцимна активність і активність термостабільних чинників демонструють тенденцію до зниження. Найбільш рельєфно ці відмінності виявляються у новонароджених телят до першої випойки молозива. У цей період на фоні мінімальних для всього постнатального онтогенезу концентрацій загального білка сироватки крові параметри лізоцимної активності наближаються до показників дорослої тварини.

3. Не дивлячись на те, що параметри лізоцимної активності сироватки крові телят в перший місяць життя формуються за рахунок чотирьох незалежних джерел, їх рівнодіюча, що відображає вектор становлення дорослої функції, характеризується високим рівнем успадкованості. Коефіцієнт кореляції, що описує зв'язок лізоцимної активності термолабільних чинників сироватки крові новотільних корів і телят після першої порції молозива, досягає високих значень (0,68) і є вірогідним ($P < 0,001$).

Бібліографічний список

1.Цюпко.В.В. Методические рекомендации по энергетическому и белковому питанию крупного рогатого скота.- Х.: НИИЖ Лесосеппи и Полесья УССР, 1987.- С.48-49.

2. Цюпко.В.В., Осеньов О.В., Кутіков Є.С. Факторіальний спосіб нормування білкового живлення високопродуктивних корів та стан їх природної резистентності //Респуб. конф. „Проблеми підвищення продуктивності тварин та ефективності їх лікування”.- Дн-ськ, 1994.- С.92.

3.Способ определения лизоцимной активности сыворотки крови: А.с. 1297529 СССР, МКИ 4 G 01 N 33/48 /Е.С. Кутиков, Е.И. Милютина (СССР).-№3754841; Заявл. 11.05.84; 15.11.86.- 10с.

4.Пат. 1819460 СССР, МКИ 5 G 01 № 33/48, С 12 Q 1/00. Способ определения лизоцимной активности сыворотки крови: Пат. 1819460 СССР, МКИ 5 G 01 N 33/48, С 12 Q 1/00 Е.С. Кутиков, В.В. Захаров (СССР); ИЖ УААН.- №4665340; Заявл. 23.03.89; 11.10.92.- 38с.

5.Методичні основи науково-виробничих дослідів по технології м'ясного скотарства /Чигринов Є.І., Масенко О.М., Прудников В.Г.та ін..- Х.: ІТ УААН, 1998.- С.43-53.

6.О роли первой порции молозива в формировании пассивного иммунитета в период новорожденности /Кутиков Е.С., Бойко Д.М., Веселянская В.И., Мисик В.Ю. //Материалы науч.-произв. конф. ”Проблемы интенсификации производства молока”.- Минск.- 1991.- Ч. 2.- С.68-70.

7.Кутиков Е.С. Захаров В.В. О компенсаторной роли в период естественного иммунодефицита новорожденных телят внемолозивных белков лизоцимного действия, локализованных в пищеварительном тракте //Матер. Междун. науч.-пр. конф. ”Зоологическая наука и современные проблемы зоотехнии и ветеринарной медицины”.- Х., 1994,- С.44-45.

О ГУМОРАЛЬНЫХ ФАКТОРАХ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

И.Л. Польщикова, Институт животноводства УААН

Выяснение закономерностей становления взрослой функции природной резистентности крупного рогатого скота осуществляется на основе онтофизиологического подхода. Установлено, что в раннем постнатальном онтогенезе между механизмами резистентности, которые обеспечиваются γ -глобулинами и лизоцимкомпетентными белками сыворотки крови, имеют место компенсаторные отношения: в первый месяц жизни теленка низкий уровень собственного синтеза γ -глобулинов восполняется не только γ -глобулинами колостральной природы, но и более высокой, нежели у взрослого животного, лизоцимной активностью сыворотки крови. Она формируется, прежде всего, за счет каталитически активных факторов, поступающих в неизменном виде из пищеварительного тракта в кровь в период новорожденности. Степень защищенности организма крупного рогатого скота на уровне сывороточных глобулинов и лизоцимной активности является генетически детерминированной.

THE HUMORAL FACTOR IMPACT ON AGE RESISTANCE OF CATTLE IN POSTNATAL ONTOGENY

I.L.Polshchikova, The institute of animal science, UAAS

This article highlights the investigation results on age resistance regularities of cattle. Close relationship between γ -globulins & serum protein in blood was proved to occur in early postnatal ontogeny. Enzymatic activity boost affects age resistance. Low antibody level was observed during the first month of the calf life. Ceiling level of γ -globulins was reached by replenishment of these enzymes from colostrums & due to enzymatic activity in blood serum. Digestive enzymes from digestive tract are immutable just after calving. They function as dominant catalytic factor by enzymatic activity boost in blood serum. γ -globulins & enzymatic activity in blood serum are cattle protectors. Organism protection is conditioned by the hereditary factors.

УДК 633.34:633.2/.3:633.084

ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ПОСІВУ СОРГОВИХ КУЛЬТУР ТА КУКУРУДЗИ У СУМІШІ З СОЄЮ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ

Л.М. Рейнштейн *

Кримський інститут АПВ УААН

У статті наведено врожайність та поживність зеленої маси злаково-бобових сумішок у порівнянні з зеленою масою кукурудзи. Встановлено, що за рахунок вегетативної маси сої протеїнова поживність кормових сумішок зростає на 51,1 %. Однорядний спосіб висіву культур підвищує врожайність сумішок на 35-37 % у порівнянні з широсмуговим та черезрядним.

кукурудза, соя, сорго цукрове, суданська трава, сорго-суданський гібрид, способи висіву, зелена маса

Важливим джерелом поповнення соковитих, грубих та концентрованих кормів є соргові культури. Унікальна біологічна пластичність і стійкість соргових рослин до посухи надають реальну можливість вирощування їх на кормові цілі на великих площах у зоні Південного Степу України [1, 5].

Багаторічними дослідженнями доведено, що за кормовими властивостями вегетативна маса сорго поступається кукурудзі на 5-10 %. Цей вид рослин, у зв'язку з універсальністю використання, може бути повноцінним супутником кукурудзи – традиційної силосної культури. До того ж, в умовах недостатнього зволоження, сорго за врожайністю зеленої маси, а іноді і зерна, перевищує кукурудзу [7-8].

Одна з основних проблем галузі кормовиробництва – це підвищення вмісту протеїну в кормах. Вирішення її можливе за рахунок висіву злакових

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.І. Гноєвий