

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

STANISŁAW KOSTRZYŃSKI

Zachowanie się frakcji gamma-globulinowej siary w zależności od żywienia krów w okresie ciąży

Katedra Fizjopatologii Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie
Kierownik: doc. dr J. MAZURCZAK

Doniesienia licznych autorów (5, 7, 11, 12, 13, 16, 20) wykazują, że odporność nowo narodzonych cieląt zależy w znacznej mierze od poziomu frakcji gamma-globulinowej w ich krwi. Autorzy ci podkreślają współzależność między dostatecznym poziomem tej frakcji we krwi cieląt, a ich odpornością na choroby przewodu pokarmowego wywołane głównie przez pałeczkę okrężnicy. Stąd też etiologia stanów hipogamma-globulinemii (HGG) u cieląt jest przedmiotem licznych dociekań. Dotychczasowe wyniki tych badań wskazują, że przyczyny tych stanów u cieląt są różnorodne i wiążą się one bądź z niską wartością biologiczną siary (niski poziom gamma-globulin), bądź też z nieprawidłowym odchowem cieląt (niedostateczna podaż siary w pierwszych godzinach życia). To ostatnie zagadnienie łączy się z istnieniem u przeżuwaczy bariery łożyskowej, na skutek czego w płynach ustrojowych cielęcia w chwili porodu stwierdza się brak frakcji gamma-globulinowej. Przyjęte wraz z siarą gamma-globuliny są resorbowane przez błonę śluzową jelit i w formie niezmienionej drogą limfatyczną lub krwionośną włączone zostają do krwiobiegu (1, 2, 8, 15, 17, 20). Resorpcja z jelit jest ściśle ograniczona i ma miejsce tylko w ciągu 24 do 36 godzin po urodzeniu. Stąd też istnieje konieczność podawania nowo narodzonemu cielęciu możliwie dużej ilości siary już od pierwszych godzin po urodzeniu, tak aby jak największa ilość immuno-globulin zawartych w siarze została przyswojona przez organizm cielęcia. Stwierdzono również, że poziom immuno-globulin w siarze jest różny i zależy przede wszystkim od sposobu żywienia ciężarnych krów. Jak wykazały dotychczasowe badania (12, 16) poziom immuno-globulin w siarze krów jest największy w ciągu lata i jesienią, kiedy ciężarne krowy na ogół żywione są paszami bogatymi w karoten i witaminę A. Następnie poziom immuno-globulin w siarze obniża się znacznie u krów wycielonych w ciągu zimy i osiąga najniższe wartości wczesną wiosną, kiedy to większość karotenów i innych ciał biologicznie czynnych zawartych w paszy ulega rozkładowi w miarę upływu czasu składowania paszy.

W okresie zimy i wczesnej wiosny mają najczęściej miejsce masowe biegunki nowo narodzonych cieląt (12, 16, 18). Biegunki te powodują poważne straty gospodarcze, jeśli się uwzględni nie tylko wartość sztuk padłych,

lecz także i znacznie zmniejszoną wartość hodowlaną zwierząt, które przebyły biegunki (zmniejszenie produktywności, niewyrośnięcie, jałowosc itp).

Cel i założenia pracy

Bliższa analiza warunków środowiskowych i żywieniowych w gospodarstwach, w których występują masowe zachorowania cieląt, wykazuje z reguły, że krowy są tam żywione paszami o niewłaściwym składzie. W racjach żywieniowych brak jest dostatecznej ilości dobrego siana, które przede wszystkim jest źródłem białka, karotenów i soli mineralnych. Poza tym zwykle stwierdza się zły stan pomieszczeń dla cieląt oraz niedostateczną opiekę nad tymi cielętami.

Z przeprowadzonych licznych badań wynika, że chore cielęta wykazują najczęściej znacznie niższy poziom gamma-globulin w surowicy w porównaniu z cielętami zdrowymi w tym samym stadzie (6, 13, 20). Przyjmując założenie, że odpowiedni poziom gamma-globulin w siarze krów ma decydujący wpływ na odporność nowo narodzonych cieląt, uznano za celowe prześledzić wpływ żywienia krów ciężarnych racjami żywieniowymi o różnym składzie i różnej wartości biologicznej na zachowanie się frakcji gamma-globulinowej w siarze krów i surowicy cieląt w okresie jesiennym, zimowym i wiosennym. Jednocześnie dokonywano obserwacji klinicznych stanu zdrowia nowo narodzonych cieląt.

Materiał i metody

Przedmiotem obserwacji były krowy ciężarne rasy nob oraz ich potomstwo należące do dwu gospodarstw L. i B.

Do badań wybrano dwie grupy doświadczalne:

Grupa I obejmowała 46 krów i ich potomstwo w gosp. L.

Grupa II obejmowała 40 krów i ich potomstwo w gosp. B.

Zgodnie z założeniami pracy śledzono wszystkie zmiany w żywieniu krów ciężarnych w okresie jesieni, zimy i wiosny 1966/67 r. W obydwu gospodarstwach w ciągu jesieni i zimy jak również wiosny 1966/67 r. ciężarne krowy otrzymywały codziennie: kiszonki (z liści buraczanych, wysłodków lub kukurydzy) w ilości 20 kg, wywar ziemniaczany w ilości 30—35 kg, słomę pszenną w ilości 1—6 kg oraz mieszankę treściwą BW w ilości 1 kg (okresowo skarmiano zmienianą ilość buraków pastewnych zamiast kiszonki). Podawano także siano, którego ilość i jakość ulegała zmianom w ciągu omawianego sezonu. Siano z lucerny dobrej jakości w ilości 4 kg na sztukę podawano ciężarnym krowom w obydwu gospodarstwach w ciągu listopada i dwu dekad grudnia. Od 20.XII.1966 r.

do 10.II.1967 r. w tych gospodarstwach ciężarnym krowom podawano siano z owsa koszonego w stanie zielonym. Siano to wyglądem przypominało słomę owsianą (duża ilość zdrewniałych łodyg, wylugowanych przez opady w czasie zbiorów). Krowy zjadały je niechętnie i w małych ilościach. Od 10.II.1967 r. aż do sezonu pastwiskowego w gospodarstwie L. (grupa I) każda ciężarna krowa otrzymywała 6—7 kg mieszanki z dobrego siana łąkowego i siana z lucerny. Natomiast w gospodarstwie B. (II grupa) od 10.II. do 31.III.1967 r. podawano 3—4 kg dobrego siana. W gospodarstwie tym od początku kwietnia do sezonu pastwiskowego krowy nie otrzymywały siana lecz słomę pszenną. Zestawienie racji żywieniowych obu badanych grup przedstawia tab. 1.

niku, listopadzie i grudniu 1966 r. Również surowica cieląt pochodzących od tych krow wykazywała wysokie miana precypitacyjne gamma-globulin. Miana te dla siary wynosiły 1 : 8000 do 1 : 16000, dla surowicy cieląt 1 : 640 do 1 : 1280. Cielęta te wykazywały dużą żywotność i odporność na choroby.

Spośród 4 wycielonych krow w styczniu 1967 roku 3 krowy wykazały zmniejszony poziom gamma-globulin w siarze (miano precypitacyjne gamma-globulin 1 : 4000). Zmniejszony poziom gamma-globulin stwierdzono we krwi 2

Tab. 1

Żywienie krow ciężarnych gr. I (gosp. L)

L.p.	Czasokres	Dzienne dawki paszy dla 1 ciężarnej krowy zawierały							Dzienny niedobór karotenów wynosił
		ilość kg	Jedn. ows.	białka str. g	suchej masy g	Ca g	P g	karoten mg	
1.	od X—20.XII.66 r.	61	7594	1181,5	10716	127,8	44,5	194	256 mg
2.	od 20.XII.66—10.II.67 r.	62	9690	1087	13200	56,3	48,1	162	288 mg
3.	od 10.II.67 do sez. pastw. 67 r.	57	8569	1163,2	11090	114,6	38,7	237	213 mg

Żywienie krow ciężarnych gr II (gosp. B)

1.	od X—20.XII.66 r.	61	7594	1181,5	10716	127,8	44,5	194	256 mg
2.	od 20.XII.66—10.II.67 r.	62	9690	1087	13200	56,3	48,1	162	288 mg
4.	od 10.II.67 do 31.III.67	61	7747	998,5	10766	83,4	41,8	159	291 mg
5.	od IV.67 do okresu pastwiskowego	62	7086	696	17830	47,6	29,7	84	366 mg

Wartości pokarmowe pasz oraz wartości witamin obliczono na podstawie Norm Żywienia Zwierząt wyd. III pod red. prof. dr Chomyszyna i dr Turnaua. PWRiL, Warszawa 1965.

Zgodnie z wynikami prac doświadczalnych (3) przyjęto, że 450 mg karotenów dla 1 ciężarnej krowy stanowi optymalną dzienną dawkę. W tab. 1 obliczono dzienny niedobór karotenów w stosunku do optymalnych dawek.

Jak wynika z tab. 1 krowy w obydwu gospodarstwach w racjach żywieniowych otrzymywały dostateczną ilość białka i jednostek owsianych przy niedoborze karotenów i fosforu. Żywienia krow w doświadczalnych grupach nie planowano, jedynie śledzono zmiany w żywieniu krow ciężarnych wprowadzane przez gospodarstwa. Należy zaznaczyć, że oznaczenia poziomu gamma-globulin w siarze krow i surowicy cieląt dokonywano w sposób ciągły, rejestrując tym samym wpływ zmian żywienia na zachowanie się gamma-globulin w siarze.

Materiał do badań pobierano w następujących terminach:

1) Siarę w ilości 50 ml pobierano od krowy bezpośrednio po wycieleniu.

2) Krew od cieląt w ilości 10 ml — 14 dnia życia. Natomiast od cieląt chorych krew pobierano przed leczniczym stosowaniem gamma-globuliny. Oznaczanie poziomu gamma-globulin w siarze krow i surowicy cieląt przeprowadzono metodą podwójnej dyfuzji w żelu agarowym wg Ouchterlony (16). Antyserum do półilościowego oznaczania gamma-globulin otrzymywano we własnym zakresie przez immunizację królików.

Wyniki badań

Wyniki uzyskane z oznaczeń poziomu gamma-globulin w siarze krow i surowicy cieląt zostały przedstawione w tab. 2.

Jak z przeprowadzonych badań wynika w grupie I poziom gamma-globulin był dość wysoki w siarze krow wycielonych w październiku,

listopadzie i grudniu 1966 r. Również surowica cieląt pochodzących od tych krow wykazywała wysokie miana precypitacyjne gamma-globulin. Miana te dla siary wynosiły 1 : 8000 do 1 : 16000, dla surowicy cieląt 1 : 640 do 1 : 1280. Cielęta te wykazywały dużą żywotność i odporność na choroby. Spośród 4 wycielonych krow w styczniu 1967 roku 3 krowy wykazały zmniejszony poziom gamma-globulin w siarze (miano precypitacyjne gamma-globulin 1 : 4000). Zmniejszony poziom gamma-globulin stwierdzono we krwi 2 cieląt spośród 4 (miano precypitacji gamma-globulin wynosiło u nich 1 : 320). Po tym przejściowym okresie, jakim był styczeń 1967 roku, w ciągu dwu dekad lutego nastąpił dalszy wydatny spadek poziomu gamma-globulin w siarze krow i surowicy cieląt. Miano precypitacyjne gamma-globulin w siarze każdej z 10 krow wycielonych od 1 do 20.II.1967 r. wynosiło 1 : 2000. Z niedoborem gamma-globulin w siarze krow w tym okresie związany był niski poziom tej frakcji we krwi ich cieląt (miano precypitacyjne gamma-globulin tych cieląt wahały się od 1 : 80 do 1 : 320). Odporność tych cieląt na zachorowanie była znacznie mniejsza, o czym świadczy fakt, że spośród tych 10 cieląt 8 zachorowało na jelitową lub septyczną formę kolibakteriozy. Porównanie żywienia ciężarnych krow i poziomu gamma-globulin w siarze krow i surowicy cieląt wykazuje, że spadek poziomu gamma-globulin w ciągu stycznia i dwu dekad lutego miał związek z zaprzestaniem podawania ciężarnym krowom siana od 20.XII.1966 r. Krowy w grupie I-szej od dnia 10.II.1967 r. otrzymywały ponownie dostateczną ilość dobrego siana (6 do 7 kg). To wydatne polepszenie żywienia krow znalazło swoje odbicie w zwiększeniu poziomu gamma-globulin w siarze krow i surowicy cieląt w 10—14 dni później. Cielęta urodzone w czasie od 20.II.1967 do maja 1967 r. wykazywały we krwi wyższy poziom gamma

Tab. 2

Grupa doświadczalna i czasokres badań	Dzienne racje żywieniowe dla 1 krowy zawierały		Miano precypitacyjne gamma-globulin		Wyniki obserwacji klinicznych		
	karotenu mg	dobrej jakości siano w kg	siary	surowicy cieląt	Ilość urodzonych cieląt	Z tego zachowało	Padło lub poddano ubojowi z konieczności
Grupa I od 1.X—20.XII.66 od 20.XII.66—10.II.67 od 10.II.67 — sezon pastwiskowy	194	4	1:8000 do 1:16000	1:640 do 1:1280	9	—	—
	162	—	1:2000 do 1: 4000	1: 80 do 1: 640	14	8	1
	237	6 — 7	1:4000 do 1: 8000	1:320 do 1: 640	23	1	1
Grupa II od 1.X.66—20.XII.66 od 20.XII.66—10.II.67 od 10.II.67—31.III.67 od 1.IV.67 do sezonu pastwiskowego	194	4	1: 4000 do 1:16000	1: 320 do 1:1280	12	—	—
	162	—	1: 2000 do 1: 4000	1: 80 do 1: 320	6	2	—
	159	3 — 4	1: 2000 do 1: 4000	1: 80 do 1: 320	15	9	2
	84	—	1: 1000 do 1: 4000	1: 40 do 1: 320	7	4	—

-globulin zbliżony do poziomu, jaki występuje u cieląt urodzonych jesienią.

Spośród urodzonych w tym czasie 23 cieląt miano precypitacyjne gamma-globulin surowicy krwi wynoszące 1: 320 stwierdzono u 4 cieląt, zaś miano wynoszące 1: 640 u 19 cieląt. Z tych 23 cieląt, 22 wykazywały dużą żywotność i odporność na choroby wychowu, zaś 1 cielę zapadło na jelitowo-toksyczną formę kolibakteriozy. U niektórych krów wycielonych w kwietniu 1967 r. stwierdzono nieco niższy poziom gamma-globulin w siarze w stosunku do poziomu z marca, co możnaby łączyć z postępującym rozkładem karotenów w paszy.

W grupie II-giej podobnie jak to miało miejsce w grupie I-szej w siarze krów wycielonych w październiku, listopadzie i grudniu 1966 r. stwierdzono dość wysoki poziom gamma-globulin (miano precypitacyjne gamma-globulin siary wahały się od 1: 4000 do 1: 16000, a surowicy cieląt 1: 320 do 1: 1280). W ciągu stycznia i lutego 1967 r. nastąpił wydatny spadek poziomu gamma-globulin w siarze krów wycielonych w tym czasie i surowicy krwi ich cieląt, co łączyło się z zaprzestaniem podawania ciężarnym krowom dobrego siana z dniem 20.XII.1967 r. Miano precypitacyjne gamma-globulin siary krów wycielonych w tym czasie wahały się od 1: 2000 do 1: 4000, miana surowicy cieląt wynosiły 1: 80 do 1: 320.

Po 50 dniowej przerwie, od 10.II.1967 r., do racji żywieniowych krów grupy II-giej ponownie włączano dobrej jakości siano, lecz w małych dawkach (3 do 4 kg), a więc o 50% mniejszych niż w grupie I-szej. Spowodowało to zahamowanie dalszego spadku poziomu gamma-globulin w siarze, nawet u kilku krów wycielonych w marcu stwierdzono wzrost omawianych białek (miana precypitacyjne 1: 4000).

U krów wycielonych w II-giej i III-ciej dekadzie kwietnia nastąpił ponowny spadek po-

ziomu gamma-globulin w siarze, co łączyło się niewątpliwie z ponownym zaprzestaniem podawania siana z dniem 31.III.1967 r. Należy podkreślić, że brak lub niedostateczna ilość siana dobrej jakości w racjach żywieniowych ciężarnych krów grupy II-giej w czasie od 20.XII.1966 r. do sezonu pastwiskowego 1967 r. spowodował niską wartość biologiczną siary. Na skutek tego większość cieląt pochodzących od krów grupy II urodzonych w okresie od stycznia do końca kwietnia 1967 r. wykazywała niski poziom gamma-globulin we krwi. Miano precypitacyjne gamma-globulin surowicy krwi tych cieląt wahały się od 1: 80 do 1: 320. Cielęta te były podatne na zakażenia przewodu pokarmowego. Z 27 cieląt, urodzonych w tym czasie, na jelitową formę kolibakteriozy zapadło 15.

O m ó w i e n i e w y n i k ó w

Na podstawie oznaczeń i obserwacji dokonanych w grupach: I-szej i II-giej należy przyjąć, że przez podawanie krowom ciężarnym w okresie zimowo-wiosennym obok innych pasz 6—7 kg siana dobrej jakości można zapewnić dostateczny poziom gamma-globulin w siarze krów wycielonych w tym czasie.

Wykazano również, że przy żywieniu ciężarnych krów kiszonką i wywarem dawka 3 do 4 kg dobrego siana była niedostateczna, aby zapewnić minimalny poziom gamma-globulin w siarze. Korzystny wpływ dobrej jakości siana na całość przemian metabolicznych ciężarnej krowy, które warunkują odpowiedni stan zdrowia matki i jej potomstwa, jest określany przez wielu autorów (9, 10, 18). Na ogół łączy się to korzystne działanie siana z zawartością w nim karotenów i witaminy A. Jak wykazały badania witamina A wywiera korzystny wpływ nie tylko na prawidłowy rozwój płodu, lecz również warunkuje nagromadzenie białek odpornościowych w siarze.

Przeprowadzone w ramach niniejszej pracy obserwacje wykazały, że zachowanie się poziomu gamma-globulin w siarze krów grupy I-szej pokrywało się w zasadzie ze zmianami zawartości karotenów w racjach żywieniowych tych krów. Wysoki poziom gamma-globulin w siarze krów wycielonych w październiku, listopadzie i grudniu 1966 r. były wynikiem znacznej zawartości karotenów w dziennych dawkach paszy (194 mg), jak również niewątpliwie istniejących zasobów karotenów nagromadzonych w wątrobie krów w ciągu żywienia pastwiskowego. Od 20.XII.1966 r. do 10.II.1967 r. zawartość karotenów w dziennych dawkach karmowych wynosiła 162 mg. W tym też czasie stwierdzono znaczny spadek poziomu gamma-globulin w siarze wycielonych krów. Następnie od 10.II.1967 r. po wprowadzeniu dużych dawek siana ilość karotenów w dziennych dawkach wzrosło do 237 mg. W tym też czasie miał miejsce bardzo znaczny wzrost poziomu gamma-globulin w siarze. W drugiej grupie doświadczalnej do dnia 10.XI.1967 r. krowy żywione były paszami o podobnym zestawie jak w grupie I-szej. Podobne było też zachowanie się poziomu gamma-globulin w siarze krów wycielonych w tym czasie. Od 10.III.1967 r. krowy tej grupy otrzymywały ponownie niedużą ilość dobrego siana (3 do 4 kg). Ilość karotenów w paszy nie uległa zmianie. Po wprowadzeniu do racji żywieniowych małych dawek siana został zahamowany spadek poziomu gamma-globulin w siarze jaki miał miejsce w ciągu stycznia i dwu dekad lutego, a nawet w siarze kilku krów wycielonych w marcu 1967 r. stwierdzono wzrost gamma-globulin. Z przeprowadzonych obserwacji można wnioskować, że spośród wielu biologicznie czynnych ciał zawartych w sianie nie tylko karoten wywiera decydujący wpływ na poziom gamma-globulin nagromadzonych w siarze. Przypuszczenie to potwierdzają inne badania (9) wykazujące, że w żywieniu krów ciężarnych dobrej jakości siano nie można zastąpić kiszonką z kukurydzy, jakkolwiek jest ona bogatym źródłem karotenów. Na tej podstawie można przypuszczać, że dobrej jakości siano zawiera, poza karotenami ciała biologicznie czynne bądź aktywizujące witaminę A, bądź bezpośrednio działające na wzrost poziomu gamma-globulin w siarze krów. Na podstawie danych z piśmiennictwa należy sądzić, że ciałami tymi są tokoferole, których siano, a zwłaszcza siano z lucerny jest dość bogatym źródłem. Wg Popowa 1 kg siana z lucerny zawiera 20 mg α -tokoferolu. (14).

Z licznych prac wynika istotne znaczenie synergetycznego działania tokoferoli w stosunku do witaminy A (14, 19). Witamina E w przewodzie pokarmowym wykazuje działanie osłaniające w stosunku do karotenu i witaminy A z uwagi na swe właściwości przeciw utleniające. Z badań innych autorów wynika, że działanie synergetyczne i oszczędzające witaminę A

ze strony tokoferoli polega również na zabezpieczeniu rezerwy witaminy A w wątrobie. Stwierdzono również, że zwierzęta pozbawione w diecie witaminy A wykazywały większą zdolność przeżycia, o ile otrzymywały witaminę E (Davis i wsp. cyt. za — 19). Badania te potwierdzają w pewnym stopniu własne obserwacje i wskazują na konieczność zabezpieczenia odpowiedniego poziomu zarówno witaminy A jak i witaminy E w dawkach pokarmowych dla cielnych krów.

Piśmiennictwo

1. *Aschafenburg R., Bartlett S., Con D., Welker C., Briggs E.*: Br. J. Nutr. 5, 200, 1951.
2. *Aschafenburg R., Bartlett S., Con D., Welker C., Briggs E.*: Br. J. Nutr. 5, 174, 1951.
3. *Domański E.*: Roczn. Nauk Roln. 3, 387, 1956.
4. *Domański E.*: Medycyna Wet. 8, 337, 1952.
5. *Fey H., Margadant A.*: Zentbl. Vet. Med. 4, 653, 1962.
6. *Fey H., Margadant A., Nicolet G.*: Schweiz. Arch. Tierheilk. 107, 361, 1965.
7. *Gay C. C., Mc Kay K. A., Barnum D. A.*: Can. Vet. J. 5, 314, 1964.
8. *Gay C. C.*: Bact. Rev. 29, 75, 1965.
9. *Iliński E. W.*: Wietierinaria 45 (2), 85, 1968.
10. *Kowaliew*: Wietierinaria 37 (4), 1960.
11. *Mazurczak J.*: Medycyna Wet. 21, 325, 1965.
12. *Mazurczak J.*: Fortpfl. Haust. 3, 322, 1967.
13. *Möhlmann H.*: Fortpfl. Haust. 3, 388, 1967.
14. *Popow J.*: Żywnienie zwierząt gospodarskich. PWRiL, 1965.
15. *Pytasz M.*: Biul. Inf. Inst. Wet. 7/8 1966 str. 1.
16. *Sitarska E.*: Dys. dokt. SGGW, W-wa 1964.
17. *Steck F.*: Schweiz. Arch. Tierheilk. 104, 525, 1962.
18. *Urban W. P.*: Globulinowyje preparaty pri ostrich ziedocznokiszczych zabolowaniach noworożdiennyh, Dyss. Leningrad 1966.
19. *Wiesner E.*: Ernährungsschäden Landwirtschaftlichen Nutztieren Jena 1967.
20. *Ziemmermann G.*: Mh. Vet.-Med. 15, 414, 1960.

Adres autora: dr Stanisław Kostrzyński, Ursus k/Warszawy, ul. Paderewskiego 53.

Костыньский С. — Зависимость уровня гамма-глобулиновой фракции в молозиве от кормления у стельных коров.

Исследовали влияние разных методов кормления стельных коров на уровень гаммаглобулинов в молозиве и в сыворотке крови телят осенью, зимой и ранней весной. Исследования провели в 2 экспериментальных группах насчитывающих вместе 86 коров и их приплод.

Установили что путем скармливания в суточных рационах 6—7 кг. хорошего сена можно обеспечить достаточный уровень гамма-глобулинов в молозиве коров. У коров получающих силос и барду дневная порция 3—4 кг. сена оказалась недостаточной, чтобы обеспечить минимальный уровень гамма-глобулинов в молозиве. Уровень гамма-глобулинов в молозиве оказывало зависимость от количества витамина А и каротенов находящихся в рационах стельных коров и от рода скармливаемого фуража.

Kostrzyński S. — The behaviour of gamma-globulin fractions of colostrum in the dependence on feeding of pregnant cows.

The influence of feeding of pregnant cows with the fodder doses of different composition on the behaviour of gamma-globulin fractions of colostrum and in sera of calves in autumn, winter and early spring seasons was investigated. The experiments were carried out in 2 experimental groups composed of 86 cows and their progeny. It was found that after daily fodder doses of 6—7 kg of good quality hay obtained a suitable level of gamma-globulins in colostrum. Instead, the feeding of pregnant cows with silages and distillery's pulps, the dose of 3—4 kg of hay, was too small to ensure the minimal level of gamma-globulins in colostrum. The level of gamma-globulins in colostrum depended on quantity of vitamins and carotens contained in daily doses of fodder and also upon the kind of fodder.