

kroskopowo), a tylko mikroskopowo w 7,3% cykli.

3. Czas utrzymywania się krwi w okresie porujowym jest u poszczególnych jałówek różny, waha się od 1 do 8 dni, a między kolejnymi cyklami u tej samej jałówki, od 1 do 6 dni.

4. Intensywność krwawienia, jak i czas utrzymywania się krwi w okresie porujowym, nie są związane z intensywnością „psychicznych” objawów rui.

5. Dla rozpoznania fazy porujowej cyklu płciowego, stwierdzenie krwi ma wartość diagnostyczną o tyle, o ile krew występuje w śluzie pochwowym w znacznej ilości lub utrzymuje się w nim dłużej niż 24 godz. Stwierdzenie krwi mikroskopowo w rozmazach ze śluzu pochwowego, nie ma żadnej wartości dla rozpoznania fazy cyklu płciowego.

Piśmiennictwo

1. *Anczykowski F., Murat P., Watkowski L.*: Polskie Archiwum Wet. 9, 504, 1966.
2. *Bane A., Rajakowski E.*: The Cornell Vet. 51, 77, 1961.
3. *Cole H. H.*: Am. J. Anat. 46, 261, 1930.
4. *Cole H. H., and Cupps P. T.*: Reproduction in Domestic Animals Vol. I Academic Press, New York, 1959.
5. *Gangawar P. C., Branton C., and Ewans D. L.*: J. Dairy Sci. 48, :22, 1965.
6. *Hammond J.*: The Physiology of Reproduction in the Cow, Cambridge, 1927.
7. *Hansel W., and Asdell S. A.*: Anim. Sci. 11, 346, 1952.
8. *Hoppe R.*: Rozpoznawanie ciąży u zwierząt domowych, Warszawa, 1956.
9. *Larson G. L., and Bayley N. D.*: J. Dairy Sci. 38, 549, 1955.
10. *Newsam L. D.*: The Brit. Vet. J. 117, 549, 1961.
11. *Prachow R.*: IV International Congress, on Animal Reproduction, Haag, 1961.

12. *Prachow R. N., Belew N., Nediolkow N., and Russew E.*: Wiener Tierärztliche Monatschrift 50, 812, 1963.
13. *Salisbury G. W., and Van Demark W. H.*: Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle, San Francisco, 1961.

Adres autora: Wojciech Rycerz, Warszawa 26, ul. Grochowska 272, Klinika Położnicza Wydziału Weterynarii SGGW.

Рыцэж В. — Наблюдения над появлением крови в вагинальной слизи телок.

У 8 телок в 41 половых циклах установили в вагинальной слизи в послетечковый период кровь макроскопически и микроскопически в 90,3% циклов, а только микроскопически в 7,3% циклов. Чаще всего обнаруживали кровь на вторые сутки после течки т. е. в ок. 36 часов после овуляции. Интенсивность кровотечения и время содержания крови в слизи очень неравномерны даже в отдельных половых циклах тех же самых телок. Интенсивность послетечкового кровотечения не связана с интенсивностью „психических” симптомов течки. Возможность микроскопического установления крови в слизи существует во всех фазах полового цикла.

Rycerz W. — The observations on the occurrence of blood in vaginal mucus during the sexual cycle in heifers.

Blood in vaginal mucus in 8 heifers in 41 sexual cycles during post-estrus period was found macroscopically in 90.3 per cent, microscopically only in 7.3 percent of cycles.

Most often blood was observed on the next day after estrus and about 36 hours after ovulation. The intensity of bleeding and the period of blood duration in mucus are very changeable even in the sexual cycles following in one and the same heifer. The intensity of postestrus bleeding is not connected with the intensity of „psychical” symptoms of estrus. It is possible to find blood with the use of microscope in all phases of sexual cycle.

HODOWLA I ZOOHIGIENA

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI, ADAM BRZOZOWSKI, JAN MAŁECKI

Wpływ dużych dawek kapusty pastewnej na wydajność mleczną, i na niektóre właściwości obwodowej krwi krów rasy N.C.B.

Katedra Zoohigieny WSR w Szczecinie
Kierownik: prof. dr Z. CZAJKOWSKI

Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt WSR w Szczecinie
Kierownik: doc. dr J. MAZARAKI

Mniej lub więcej uwidaczniające się niedobory białka i witamin w żywieniu krów można w dużym stopniu usunąć w zimie, nie tylko przez skarmianie odpowiednich kiszzonek, lecz także przez zastosowanie pasz, które nawet przy niskich temperaturach mogą przetrwać na polu w formie zielonek. Na poczesnym miejscu należy wymienić kapustę pastewną, która również jako poplon przynosi wysokie zbiory cennej zielonej masy, wytrzymując przy tym dobrze nawet kilkunastostopniowe mrozy. Taką naturalną paszą można znakomicie urozmaicić żywienie krów w okresie zimowym, przy czym warto wspomnieć, że kapusta pastевна zawiera nie tylko sporo białka, lecz także dużą ilość karotenów, ilość z reguły większą niż w sianie łąkowym.

Tę atrakcyjność kapusty pastewnej podważają jednak prace pojawiające się w prasie fachowej lub od przeszło 20 lat, w których mówi się o mniej lub więcej szkodliwym działaniu tej paszy na stan zdrowotny zwierząt, w szczególności zaś krów dojnych. Pierwsze doniesienie o szkodliwości kapusty pochodzi z 1942 r. (Rosenberger — cyt. za 12) i mówi o pojawianiu się pod wpływem tej zielonki wyraźnych objawów niedokrwistości, szczególnie nasilających się u krów o wysokiej wydajności.

Sprawa dotychczas nie została całkowicie wyjaśniona, jednak z prac Stegera i wsp. (12, 13, 14) oraz Piątkowskiego i Stegera (10) wynika, że czynnik powodujący niedokrwistość działa na różne zwierzęta z różną siłą, i że

kapusta zebrana w plonie głównym działa o wiele więcej szkodliwie niż zebrana w polonach; po odpowiednim natomiast wysuszeniu w ogóle nie powoduje zmian w ilości krwinek czerwonych i w poziomie hemoglobiny.

Nic przeto dziwnego, żeienne dawki zalecane dla krów przez różnych autorów (3, 5, 11, 16) są nader rozmaite (od 30 do 50 kg), przy czym Konopiński (8) podaje, że krowy mleczne mogą zjadać do 55 kg kapusty dziennie, bez ujemnych dla siebie następstw.

Dla porządku należy też wspomnieć o innym jeszcze aspekcie żywienia krów dojnych kapustą pastewną. Niektórzy autorzy zwracają uwagę na szkodliwość dla ludzi, zwłaszcza zaś dla dzieci, mleka pochodzącego od tak żywionych zwierząt. Wiesner (15) pisze, iż nieznaną czynnik znajdujący się w kapusie pastewnej powoduje poważne zaburzenia w gospodarce jodowej u ludzi, przedostając się do organizmu człowieka wraz ze spożywanym mlekiem. Chodzi tu niewątpliwie o zawarte w kapusie tzw. goitrogeny, które powodują we krwi krów intensywnie żywionych tą zielonką znaczne zmniejszenie się nie tylko ilości jodu całkowitego, ile jodu związanego z proteinami. Te „wolorodne” związki powodują też spadek ilości jodu w mleku, z równoczesnym obniżeniem poziomu witaminy A (Steger i wsp. 12).

Ponieważ w warunkach klimatu Pomorza Szcecińskiego kapusta pastewna może przetrwać na polu nawet w czasie najzimniejszych miesięcy i wydatnie przedłużyć „zieloną taśmę” w żywieniu przeżuwaczy, postanowiliśmy w 6-tygodniowym doświadczeniu zbadać wpływ tej paszy na wydajność i niektóre wskaźniki fizjologiczne krów dojnych, o wydajności mleka (w czasie doświadczenia) wynoszącej około 6 litrów dziennie.

Zakres doświadczenia i stosowane metody

Doświadczenie wykonane zostało w czasie od 2 grudnia do 13 stycznia na 10 krowach rasy nizinnej czarno-białej, które były do siebie zbliżone wiekiem, stopniem zaawansowania ciążności, wydajnością mleka itd.; żadne ze zwierząt nie wykazywało też klinicznych oznak choroby. Doświadczenie podzielono na 3 okresy, które umownie nazwano okresem wstępnym, okresem przejściowym i okresem doświadczalnym.

W okresie wstępnym, który trwał od 2 do 7 grudnia zwierzęta otrzymywały paszę w ilości stosowanej w gospodarstwie (6 kg siana, 20 kg białej, 10 kg ziemniaków i mieszankę B z dodatkiem śruty ieczmiennie-owsianej). Przeprowadzona w tym czasie kontrola wydajności mlecznej pozwoliła podzielić badane zwierzęta na 2 równe grupy (metoda analogów), co z kolei umożliwiło odpowiednie znormowanie dawek żywieniowych dla poszczególnych sztuk, z zastosowaniem kapusty pastewnej.

W okresie zatem drugim i trzecim (przejściowym i doświadczalnym) krowy grupy doświadczalnej otrzymywały w zależności od zapotrzebowania od 45 do 70 kg kapusty pastewnej i od 2 do 4 kg słoju żytniej, a krowy grupy kontrolnej od 25 do 50 kg buraków pastewnych, od 2 do 3 kg mieszanki treściwej, oraz 6 kg siana. Dawkę 70 kg otrzymywała tylko jedna krowa, gdyż przeciętna racja krów pozostałych wynosiła około 54 kg świeżej zielonki.

Wielkość dawek pokarmowych ustalono według „Norm żywienia...” (17) i w oparciu o własne analizy wartości pokarmowej pasz, wykonano metodą weendeńską i przy zastosowaniu współczynników strawności według Bormana (1). Krowy były żywione 2 razy dziennie (o godzinie 6 i 14) oraz dwa razy dziennie pojeone ze żłobów.

Trzy razy w okresie wstępnym i trzy razy pod koniec okresu doświadczalnego oznaczono w mleku zawartość tłuszczu metodą Gerbera oraz zawartość białka kolorymetrycznie (7), ilość zaś mleka od poszczególnych sztuk kontrolowano codziennie przez cały czas doświadczenia.

Niektóre właściwości krwi obwodowej zbadano na początku okresu wstępnego, pod koniec okresu przejściowego i na końcu okresu doświadczalnego, wykonując analizy co najmniej w dwóch powtórzeniach. Krew do badań była pobierana zawsze o tej samej porze dnia, pomiędzy rannym i popołudniowym żywieniem zwierząt. We krwi oznaczono wielkość hematokrytowe (metodą Hedina), poziom hemoglobiny (przy pomocy fotokolorymetru) zasoby tzw. rezerwy alkalicznej (gazometryczną metodą Van Slyke), wapń i fosfor całkowity w surowicy krwi (na fotokolorymetrze płomieniowym oraz metodą Bell-Dojsi), oraz białko całkowite w surowicy krwi (refraktometrycznie) i jego frakcje (elektroforezą bibułową).

Otrzymane wyniki zostały opracowane statystycznie, przy zastosowaniu testu Studenta do oceny istotności różnic, przy czym w porównywaniu mleczności krów przyjęto poprawkę według Johansona (6), niwelująca błędy wynikające ze zróżnicowanego nieco okresu laktacji poszczególnych sztuk.

Wydajność mleczna

Zużycie pasz na produkcję 1 kg mleka o zawartości 4% tłuszczu było dość różne (tab. 1), co jest ściśle związane z niejednakową wydajnością poszczególnych krów. Średnio biorąc, obydwie grupy (doświadczalna i kontrolna) zużywały na 1 kg mleka prawie taką samą ilość jednostek owsianych, natomiast zużycie białka było wyższe w grupie doświadczalnej, zużycie zaś suchej masy — w kontrolnej. Różnice te jednak należy odnieść do różnego poziomu omawianych składników w 2 różnych zestawach paszowych.

Tab. 1. Zużycie pasz na 1 kg mleka o zawartości tłuszczu 4%

Ilość	Jednostki owsiane		Białko (g)		Sucha masa (kg)	
	d	k	d	k	d	k
<i>Okres przejściowy</i>						
Najm.	0,95	1,06	106	107	0,64	1,20
Najwięk.	1,58	1,22	168	121	1,13	1,30
Średnio	1,16	1,16	125	111	0,81	1,22
<i>Okres doświadczalny</i>						
Najm.	1,21	1,13	130	104	0,80	1,15
Najwięk.	1,67	1,62	178	134	1,16	1,48
Średnio	1,43	1,36	154	124	0,96	1,32

Uwaga: d — grupa doświadczalna, k — grupa kontrolna.

Ogólnie biorąc, zużycie jednostek owsianych na produkcję 1 kg mleka o 4% tłuszczu było wyższe o 10—15% od normy, zaś zużycie suchej masy przez krowy grupy doświadczalnej utrzymywało się w dolnych granicach zapotrzebowania, i u krów kontrolnych — w granicach górnych.

Wydajność mleka zbadana w okresie wstępnym i za ostatnie 10 dni okresu doś-

utrzymywał się do końca doświadczenia, gdyż różnica jest nadal statystycznie istotna. U zwierząt z grupy kontrolnej zanotowaliśmy natomiast statystycznie istotny spadek poziomu fosforu ogólnego (tab. 3).

Ponieważ musimy wykluczyć błędy metodyczne (pokrycie było w obydwu grupach większe od zapotrzebowania), a także przydatność wyników (ze względu na wykonywanie analiz w dwóch kolejnych powtórzeniach), stwierdzone wahania są nader trudne do interpretacji; chyba, że można by je było łączyć z zaburzeniami w gospodarce fosforowo-wapniowej pod wpływem działania buraków pastewnych na zwierzęta grupy kontrolnej, oraz ze zmianami we wzajemnym układzie frakcji białkowych — pod wpływem kapusty w grupie doświadczalnej (tab. 4).

Tab. 4. Białko całkowite surowicy krwi (g%) oraz jego frakcja (%) — wartości średnie

Białko surowicy	Termin badań			Różnica pomiędzy		
	I	II	III	I-II	I-III	II-III
<i>Grupa doświadczalna</i>						
Białko całkowite	6,73	6,84	7,19	+0,11	+0,47	+0,36
Albuminy	37,4	36,8	47,0	-0,6	+9,7 ^{xx}	+10,3 ^{xx}
α-globuliny	18,8	20,3	14,0	+1,5	-4,8 ^{xx}	-6,3 ^{xx}
β-globuliny	8,6	11,8	5,6	+3,2	-3,0	-6,3 ^{xx}
γ-globuliny	34,9	31,1	33,4	-3,8	-1,6	+2,3
<i>Grupa kontrolna</i>						
Białko całkowite	6,63	6,68	6,61	+0,05	-0,2	-0,07
Albuminy	41,1	39,4	40,7	-1,7	-0,3	+1,4
α-globuliny	18,0	18,4	15,4	+0,4	-2,6	-3,0
β-globuliny	10,3	12,2	9,4	+1,9	-0,9	-2,9
γ-globuliny	30,6	30,0	34,5	-0,5	+3,9	+4,5

Białko całkowite w surowicy krwi (tab. 4) utrzymało się u zwierząt obydwu grup na prawie niezmiennym poziomie, który można uznać za bardzo bliski normy dla tułtejszego bydła rasy n.c.b. (2), chociaż w grupie doświadczalnej uwidocznił się nieznamy wzrost (statystycznie nieistotny).

Frakcje białka surowicy krwi nie uległy wyraźniejszym zmianom u zwierząt z grupy kontrolnej, w sposób natomiast statystycznie wysoce istotny zmieniły się w zakresie albumin oraz alfa i beta globulin u zwierząt karmionych intensywnie kapustą pastewną. Być może, że to właśnie spowodowało nie tylko zaburzenia w gospodarce Fe, ale i zaskakujące wahania w gospodarce fosforowo-wapniowej u krów doświadczalnych. Białka surowicy krwi mają bowiem zdolność wiązania i przenoszenia ciał; znane są połączenia z białkami jonów żelaza i wapnia.

Wnioski

1. Spasanie przez okres 5 tygodni pokazniejszych dawek kapusty pastewnej nie spowodowało widocznych zmian w wydajności mleka oraz w procentowej zawartości tłuszczu i białka w mleku krów o miernej wydajności.

2. W krwi obwodowej kapusta nie wywołała widocznych zmian w wielkościach hematokrytowych, w poziomie wapnia w surowicy krwi i w białku całkowitym, spowodowała natomiast spadek poziomu hemoglobiny i zasobów tzw. rezerwy alkalicznej, wzrost ilości fosforu ogólnego w surowicy krwi oraz przesunięcia w obrazie elektroforetycznym, szczególnie w zakresie globulin alfa i beta.

Piśmiennictwo

- Bormann J.: Pasze, PWRiL, 1957.
- Czajkowski Z. i wsp.: Zesz. Nauk. WSR w Szczecinie 10, 3, 1953.
- Dubielecki W., Kozakiewicz J.: Zielona taśma, PWRiL, 1955.
- Fix H. P., Rockstroh A.: Mh. Vet. — Med. 23, 888, 1964.
- Gawecki K.: Paszoznawstwo, PWN, 1956.
- Hammond J. i wsp.: Handbuch der Tierzucht, t. II, Paul Parey, 1959.
- Kleczkowski K. i wsp.: Roczn. Nauk Roln. 77, 929, 1961.
- Konopiński T.: Żywnienie zwierząt, PWRiL, 1964.
- Penny R. H. C. i wsp.: Vet. Rec. 76, 1053, 1964.
- Piątkowski B., Steger H.: Arch. Tierernähr. 6, 447, 1965.
- Ruszczyk Z.: Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo, PWRiL, 1964.
- Steger H., Piątkowski B., Busch B., Püschel F.: Arch. Tierernähr. 2, 113, 1964.
- Steger H. i wsp.: Arch. Tierernähr. 6, 455, 1965.
- Steger H., Piątkowski B., Püschel F.: Arch. Tierernähr. 6, 399, 1965.
- Wiesner E.: Dtsch. Landw. 10, 499, 1960.
- Wojciechowski B., Wojciechowski S.: Poradnik gospodarki paszowej, PWRiL, 1954.
- Normy żywienia zwierząt gospodarskich, PWRiL, 1961.

Adres autorów: Wyższa Szkoła Rolnicza w Szczecinie, ul. Broniewskiego 34.

Чайковский З., Ежозовски А., Малэцки Я. — Влияние больших доз кормовой капусты на производство молока и на некоторые свойства периферической крови коров низменной черно-белой породы.

Исследовали влияние повышенных доз кормовой капусты на 10 дойных коровах. Подопытные животные получали 45—70 кг капусты в сутки, а контрольные 35—50 кг.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что скармливание увеличенных доз кормовой капусты в течение 6-ти недель не вызвало очевидных изменений в количестве молока а также в процентном содержании жира и белков в молоке коров средней молочности. В периферической крови не установили изменений в величине гематокритного показателя в уровне кальция в сыворотке крови и в содержании белков. Наблюдали: падение содержания гемоглобина и щелочного резерва крови, увеличение количества общего фосфора в сыворотке крови а также перемещения в электрофоретической картине белков крови, в особенности глобулинов альфа и бета.

Czajkowski Z., Brzozowski A., Malecki J. — The effect of large doses of kale on milk yield and on some other properties of peripheral blood in cows of the lowland black and white breed.

The authors made investigations on the dairy cows divided into two groups — the experimental and the control one.

The investigations dealt with the effect of kale (in doses from 45 to 70 kg a day for each cow) on the milk yield and some other physiological factors. As a result the following conclusions have been drawn:

1. Feeding of larger doses of kale during the six weeks time caused no conspicuous changes either in the milk yield or in the percentage of fat and protein contents in the milk of cows with rather mediocre yield.

2. In the peripheral blood kale produced no visible changes in the haematocritic values, in the calcium level in the blood serum and total protein, on the other hand it caused a decline of the haemo-

globin level and the amount of total phosphorus in the blood serum and a shifting in the electrophoretic image, particularly in the scope of alpha and beta globulins.

ANTONI KACZMAREK, KAZIMIERZ FURCHE

Badania nad stosowaniem maksymalnych dawek siary dla cieląt

Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt, Zakład Hodowli Bydła WSR w Poznaniu
Kierownik: prof. dr S. ALEXANDROWICZ

Hodowca, unowocześniając organizację i metody chowu bydła, nie powinien zapominać o konieczności zachowania tych czynników, które mają duży wpływ na zdrowie noworodka. Już pobieżne obserwacje wykazują, że w dużych, zbiorowych cielętniach, zwykle mało uwagi poświęca się należytemu odopieniu cieląt siarą, przez co pozabawia się cielę możliwości nabycia odporności biernej przeciw chorobom.

W przedstawionym poniżej doświadczeniu została zbadana zawartość niektórych składników siary i jej wpływ na przyrosty ciężaru cieląt oraz na ich zdrowotność z uwzględnieniem współczesnych warunków chowu bydła.

Przegląd piśmiennictwa

Większość hodowców wysoko ceni siarę jako wartościowy pokarm dla noworodka, toteż nie ma potrzeby uzasadniać słuszności tego stanowiska przytaczaniem licznych publikacji, na ten temat. Wprawdzie nieliczni zootechnicy, tak w kraju jak i za granicą, przypisują pewne niedomagania noworodków następstwem ujemnego działania skarmionej siary. Na ukształtowanie się tego poglądu złożyło się kilka przedwczesnych uogólnień oraz zaobserwowane sytuacje, gdzie działanie siary mogło być mało skuteczne. W wielu przypadkach nie został dotychczas poznany związek siary z niektórymi procesami fizjologicznymi. Np. niektórzy praktycy sądzą, że przedwczesne zdojenie siary opóźnia wydalanie łożyska, co jednak, dotąd nie zostało uzasadnione (16).

Wielu autorów (10, 15, 16) podaje, że karmienie matki ciężarnej ubogą w witaminy i białko paszą, wywołuje niedobór np. witaminy A u płodu i niedobór gamma globuliny we krwi. W takiej sytuacji trudno spodziewać się zawsze skutecznego działania siary.

Sitarska (15) wykazuje, że mogą wystąpić u cielęcia specjalne typy *E. coli*, przeciw którym działanie siary jest nieskuteczne, może dojść do zachorowań. Siara od krów pierwiastek (7) jest mniej wartościowa niż od wieloródek. Stąd może pochodzić niechęć niektórych hodowców do odchowu cieląt od pierwiastek. Większość zmian w składzie siary zachodzi w pierwszych 3—4 dniach po ocieleniu. Całkowite przejście siary w normalne mleko następuje dopiero po 10—12 dniach od odcielenia (14). Współczesna, dostępna nam literatura, podaje, że cielę nie nabywa odporności biernej w łonie matki, a otrzymuje ją dopiero za pośrednictwem ciał odpornościowych znajdujących się w sianie.

Do immunoglobulin zalicza się frakcje globulin surowiczych, które wykazują aktywność przeciwciał zarówno naturalnych, jak i odpornościowych (19). W badaniach białek mleka stwierdzono, że siara jest naturalnym źródłem gamma globulin i dzięki tym właściwościom powinna być jak najwcześniej podawana nowonarodzonym cielętom (17). Bowiem gamma globuliny, na początku laktacji stanowiące

55% (8) ogólnej ilości białka, są nosicielami humoralnych ciał odpornościowych. Za wczesnym pojęciem siarą przemawia okoliczność, że komórki nabłonka jelita czczego (2, 3) tylko bezpośrednio po urodzeniu cielęcia mają zdolność absorbowania gamma globuliny.

Badania niektórych autorów (8, 4) wykazują, że cielęta do 41 godzin po urodzeniu mogą resorbować stosunkowo duże ilości gamma globuliny, do 52 czy 53 godzin — tylko ślady, a po 60 godzinach od urodzenia, nie zaobserwowano nawet śladów resorpcji.

Ostatnie lata przynoszą pozytywne wyniki uśiowań wielu badaczy wzbogacenia siary w przeciwciała. Möhimann (12) stwierdził, że przez szczepienie ochronne matki, przy pomocy szczepionki poliwalentnej, można uzyskać siarę hiperimmunizowaną, zawierającą przeciwciała o bardzo wysokim mianie przeciw dużej liczbie organizmów chorobotwórczych. Z siary krów i jałowic hiperimmunizowanych sporządzono preparat do wstrzykiwania pod nazwą „Imko Dessau”, sprawdzany obecnie w praktyce.

Badacze bułgarscy wyodrębnili z siary preparat do uodparniania cieląt, zwany „laktoplazminą” (6). Sitarska (15) w przypadkach kolibakteriozy u cieląt stosowała zastrzyki gamma globuliny.

Garner i Crawley w 1958 r. (cyt. za 13), wykazali, że odbywa się przekazywanie homologicznej gamma globuliny, podanej dożylnie krowom w ciąży. Okazało się, że poziom przeciwciał w sianie był 13 razy wyższy niż w surowicy.

Badania przeprowadzone przez Witzke (18) wykazują, że dobre wyniki w odchowu cieląt można uzyskać stosując w żywieniu siarę i zastrzyki domięśniowe 10 ml gamma globuliny i dawkę witamin A, D, E, C.

W warunkach gospodarskich można zauważyć, że siara wyssana wprost z wymienia, daje lepsze wyniki, niż pita przez cielę z naczynia (7).

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na terenie R.Z.D. Złotniki WSR w Poznaniu w okresie od 1.X.1965 do 31.XII.1966 r. Doświadczeniem objęto 72 zdrowe krowy i ich potomstwo rasy ncb. W tej liczbie znajdowało się 57 pierwiastek i 15 krów po drugim wycieleniu.

Stan odżywienia jałowic i krów można przyjąć za właściwy, skoro średni ciężar jałowic na 2—3 dni przed wycieleniem wynosił 546,44 kg, a krów 575,53 kg, zaś na piąty dzień po wycieleniu pierwiastek — 497,12 kg, krów — 523,93 kg. Średnia zaś roczna produkcja mleka od krowy za rok 1966 wynosiła 3600 l.

Krowy rodziły w porodówce i w tym też pomieszczeniu w kojcach trzymano cielęta do 5 dni życia. Ilość wypitej siary zmierzono u 72 cieląt oraz zbadano skład siary od 57 krów. Badano zmiany składu siary pod względem zawartości białka, tłuszczu i kwasowości w okresie od porodu do 5 dnia. Cielęta pojono w 1 dniu 6 razy, a od 3-go dnia tylko 3 razy dziennie. Siarę z pierwszego udoju otrzymały cielęta w 1—2 godziny po porodzie, a potem już według planu