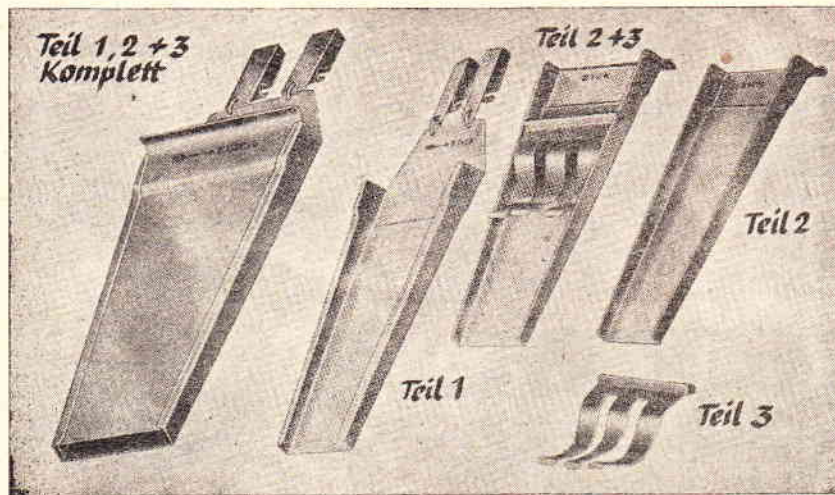


nodze i z przechylną płaszczyzną do kładzenia zwierzęcia, nie tylko w stronę części rozbiórkowej hali ale również, wg ostatnich zmian, i w przeciwnym kierunku, co jest bardzo pomocnym przy wykrwawianiu zwierząt.

Odnosnie budowy kolejek napowietrznych należy zauważyć, że powszechnie stosowane są niskopułapowe tory rurowe z użyciem tzw. ślizgów. Ten ostatni moment, a mianowicie stosowanie niskopułapowych ślizgów oraz ten-



Ryc. 18. Higieniczna pochwa do przechowywania noży lek.-wet. firmy F. Dick GmbH, Esslingen (wg czas. Die Fleischwirtschaft 12/1954, Verlagshaus Sponholz, Frankfurt/Main)

Drugi system tzw. amerykański urządzeń i stylu pracy hal uboju bydła drobnego to ubój całkowicie w pozycji wiszącej, wzorowany na cyklu ubojowym świń. Zwierzęta są ogłuszane, wciągane za jedną kończynę na tor do skrwawiania, skrwawiane na wisząco a następnie poddawane rozbiórce z równoczesnym przetrzaniem na rozpinacze kolejki napowietrznej.

dencja do przeprowadzania całego uboju na wisząco są czynnikami, które przeważają w nowszych projektach budowy rzeźni w kierunku łączenia ubójni bydła drobnego z ubójnią świń, a nie z ubójnią bydła dużego. Należy przy tym zauważyć, że łączenie tego rodzaju uboju różnych gatunków zwierząt stosowane jest raczej w mniejszych zakładach rzeźniarskich.
c. d. n.

DIAGNOSTYKA I LECZNICTWO

LECH WARTENBERG

Badania nad amylazą mleka krów dotkniętych ostrym i chronicznym zapaleniem wymienia

Z Zakładu Higieny Produktów Zwierzęcych W.S.R. we Wrocławiu
Kierownik: Doc. Dr LESŁAW OGIELSKI
Z Zakładu Chemii Fizjologicznej W.S.R. we Wrocławiu
Kierownik: z-ca Prof. Dr FRANCISZEK WANDOKANTY

Enzymy mleka zostały na ogół dokładnie poznane i zbadane. Wg Pijanowskiego podzielić je można na rodzime, tj. wydzielone z organizmu samicy do mleka i enzymy będące produktami przemiany drobnoustrojów, które dostały się do mleka po udoju. Liczne enzymy mleka omówiono w bogatej literaturze, która zajmuje się ich budową, własnościami itd.

Obszerna jest także literatura obejmująca badania nad amylazą w mleku głównie nad jej własnościami fizyko-chemicznymi. Ferment

amylaza należący do grupy hydrolaz, zwany także diastazą, jest najważniejszą poliazą w ustroju zwierzęcym rozkładającą wielocukry. Jest to enzym specyficzny nastawiony na alfa-glikozydy, skrobię, glikogen oraz na ich pochodne dekstryny. Alfa-glikozydy posiadają grupę OH na pierwszym węglu po stronie prawej, gdy natomiast beta-glikozydy po stronie lewej. Przedstawicielem beta-glikozydów jest celuloza. Amylaza jest bardzo rozpowszechniona w świecie zwierzęcym i ro-

ślinnym. Wykazano także jej obecność w organizmie bakterii. U zwierząt amylaza występuje w postaci lioformy, a to w ślinie (dawniejsza nazwa ptyalina,) w soku trzustkowym i jelitowym, we krwi i w niewielkich ilościach w różnych narządach. Dużo jest jej w mięśniach, a szczególnie w wątrobie.

Amylaza słodowa (roślinna) składa się z części alfa-amylazy i beta-amylazy. Dekstrynująca alfa-amylaza rozkłada skrobię na wyższe dekstryny i heksozy. Glikogen rozkłada tylko alfa-amylaza, przy czym powstaje maltoza. W tkankach glikogenoliza przebiega jednak nie pod wpływem amylazy lecz fermentu fosforylazy (Parnas, Cori, Ostern, Kessling). Prace Wohlge-muta, Koga i Hisuma wyjaśniają, że istotna różnica między amylazą zwierzęcą a amylazą roślinną polega na tym, że pierwsza aktywowana jest przez sole mineralne, głównie jon Cl, czego nie wykazuje amylaza roślinna. Koga badając amylazy różnego pochodzenia omawia także zachowanie się mleka wobec chlorku sodu stwierdzając katalityczne działanie tej soli w stosunku do amylazy mleka. Pogląd ten potwierdzają badania Chrzęszcza i Góralówniej. Autorzy podkreślają pochodzenie zwierzęce amylazy mleka, wykazując, że amylaza słodowa nie przyspiesza swojej działalności po dodaniu do niej określonych ilości chlorku sodu.

Pierwszy raz amylaza w mleku stwierdzona została przez Bechempa (1883) w mleku kobiety. Inni autorzy potwierdzili to spostrzeżenie. Bechamp nie stwierdza zdolności dekstrynowania skrobi przez mleko krowie. Badania te zostały potwierdzone przez Morfana. Według Spolveriniego amylaza ma znajdować się w mleku świni, psa, osła. Nie ma jej w mleku kozim. Natomiast Hippius znalazł amylazę w mleku kozim i krowim. Zeitschek znalazł amylazę w mleku kobiecym, kłaczy, oślim, krowim, kozim i bawolim. Szontegh, Koning, Welzmüller potwierdzili badania Zeitschka. Spolverini uważa, że obecność amylazy w mleku związana jest z rodzajem karmy. Autor ów sądzi, że gruczoł mlekowy posiada zdolność wydzielania nadmiaru amylazy z ustroju zwierzęcia. Przy podawaniu pokarmów węglowodanowych ilość amylazy w mleku maleje, a nawet znika zupełnie, co ma się wiązać ze zwiększonym zapotrzebowaniem organizmu na amylazę, natomiast przy pokarmach bogatych w białka ilość amylazy wzrasta. I tak przy podawaniu pokarmu bogatego w amylazę, np. kiełków słodowych, ilość jej w mleku miała wzrosnąć.

Różni autorzy zajmowali się własnościami fizyko-chemicznymi amylazy mleka. Morfan uważa, że punktem krytycznym dla amylazy mleka jest temperatura 76°C. Inni badacze

uważają, że amylaza ulega unieczynnieniu już w 70°C. Koning stwierdza, że optimum działania amylazy przypada na temperaturę 35—45°C, przy czym wykazał, że 100 ml krowiego mleka dekstrynuje w ciągu 30 min. 0,015 do 0,020 g skrobi rozpuszczalnej. Pierwsze i środkowe partie mleka są bogatsze w amylazę aniżeli partie końcowe. Na krótko przed zapuszczeniem krowy ilość amylazy ma wzrastać. Siara zawiera znaczne ilości tego enzymu. Niektóre drobnoustroje zaszczerpione do mleka wytwarzają drobne ilości tego fermentu. Amylaza ulega rozkładowi po ogrzaniu mleka przez 30 min. w temperaturze 65—68°C. Według Welzmüllera amylaza mleka nie jest identyczną z amylazą słodową i trzustkową. Temperaturą optymalną dla niej ma być 37°C. Powyżej 42°C czynność jej ulega zmniejszeniu. Rulmann wysuwa pogląd, że amylaza jest wytworem organizmu zwierzęcego. Według Wohlge-muta i Stricha amylaza może być doprowadzona do mleka drogą surowicy krwi. Oppenheimer nie zgadza się z poglądem Rolmanna zakładając, że enzymy w mleku mogą być doprowadzone przez leukocyty.

Wszechstronny obraz amylolytycznej własności mleka zawdzięczamy Chrzęszczowi i Góralównie, którzy badaniom nad tym fermentem poświęcili wiele uwagi. Autorzy ci badali własności amylazy biorąc pod uwagę wiek krów, stan fizjologiczny, wpływ karmy itd. Jednocześnie opracowali własności fizyko-chemiczne tego enzymu. Oddziaływanie amylazy mleka nie jest wartością stałą, a zależy od jej ilości w mleku — waha się w granicach pH 5,8—6,2 dla mleka normalnego. Optimum temperatury dla działania amylazy wynosi 20 do 40°C, co zależne jest także od ilości amylazy w mleku. Przeciętna temperatura dla mleka normalnego wynosi 30°C, dla siary 35°C. 100 ml mleka dekstrynuje 0,05—0,1 g skrobi rozpuszczalnej w 60 min. w 30°C. Zupełna inaktywacja amylazy następuje w temperaturze 65°C po 1 godz., w siarze przy ciepłocie 65—75°C. Chlorek sodu oraz surowica krwi katalizują działanie amylazy mleka. Najszybciej dekstrynuje amylaza przy stężeniu 0,3—0,8‰ NaCl, co przemawia za jej zwierzęcym pochodzeniem. Mleko od młodych krów jest bogatsze w amylazę, niż mleko krów starych. Najwięcej amylazy zawiera śmietana, dalej mleko pełne, a najmniej jest jej w mleku chudym. Mleko od krów w ostatnich dniach przed ocieleniem i zaraz po ocieleniu wykazuje duże ilości amylazy. Pasza zielona wpływa na wzrost amylazy w mleku, zaś pokarm suchy ma obniżyć zawartość. Autorzy wypowiadają twierdzenie, że ilość amylazy w mleku jest zależna od własności indywidualnych zwierzęcia i wiąże się z jego stanem fizjologicznym.

Ostatecznie nie wyjaśniono jakie jest pochodzenie amylazy mleka — czy jest jego składnikiem stałym, czy dostaje się do mleka przypadkowo. Nie wiadomo z czym wiąże się zwiększenie jej ilości w mleku. Istnieją także sprzeczności określające własności fizyko-chemiczne amylazy. Pijanowski podaje temperaturę 65°C jako wystarczającą do unieczynienia amylazy po 30 min. ogrzewania. Ta własność amylazy została wykorzystana do stworzenia testu na wykrycie pasteryzacji mleka (Orla-Jensen).

Część doświadczalna

Niniejsza praca ma na celu zbadanie amylolytycznych własności mleka pochodzącego z wymion zdrowych i mleka z wymion objętych procesem chorobowym.

Wpływ zapalenia wymienia na skład chemiczny, własności fizyczne i organoleptyczne mleka jest szeroko opracowany. Mleko takie wykazuje znaczny wzrost poziomu chlorków. Mleko normalne zawiera ich około 0,1%. W mleku od krów dotkniętych zapaleniem wymienia poziom chlorków wzrasta powyżej 0,15, w rzadkich wypadkach osiąga nawet 0,30%. Obserwuje się obniżenie procentu laktozy i odpowiednio wzrost liczby chloro-cukrowej Koestlera (większa od 2,5). Z innych składników obniża się zawartość kazeiny i fosforu nieorganicznego, a wzrasta poziom globulin. Przy ostrej formie zapalenia wymienia zmniejsza się procent zawartości tłuszczu. Odczyn takiego mleka jest lekko zasadowy (mleko normalne pH 6,5—6,7). W czasie cedzenia zatrzymują się strzępy fibryny. Inny jest również obraz mikroskopowy takiego mleka. Zwiększa się wybitnie ilość leukocytów, poza tym stwierdza się obecność bakterii powodujących zapalenie wymienia. Zwiększona ilość leukocytów w mleku powoduje wzrost zawartości katalazy.

Badania nad zmianami chemicznymi mleka pochodzącego od krów dotkniętych zapaleniem wymion zawdzięczamy w Polsce Pijanowskiemu, Supińskiej, Matuszewskiemu i innym. Z badań tych wynika, że cechy chemiczne mleka krów dotkniętych zapaleniem wymion znacznie różnią się od składu chemicznego mleka od krów z wymionami zdrowymi. Pijanowski, Supińska i Matuszewski badali 112 krów poddając analizie mleko z oddzielnych ćwiartek. Oznaczyli poziom chlorków, wykrywali katalazę i robili odczyn bromotymolowy. Jednocześnie liczyli leukocyty i przeprowadzili posiewy drobnoustrojów. Z podanej liczby 112 pozornie zdrowych krów około 50% było dotkniętych zapaleniem wymion.

Badania własne

Przebadano własności amylolytyczne mleka pochodzącego od 128 krów zdrowych i 44 chorych. Mleko zdajano możliwie aseptycznie. Jako podstawę do oceny siły amylolytycznej mleka zastosowano reakcję jodową.

Do jałowych kolbek pobierano 25 ml mleka. Dodawano 2 ml 1%-go roztworu skrobi rozpuszczalnej i wstawiano do termostatu o temperaturze 30—32°C. Przebieg reakcji hydrolyzy badano pobierając co 10 min. jałową pipetą po 2 ml mleka do jałowych próbek. Pobraną próbkę traktowano płynem Lugola (1:2:300) i obserwowano występujące przy tym zabarwienie. Barwę jasno-żółtą uważano za koniec reakcji. Z doświadczeń Chrzaszczka i Góralówny wynika, że optymalne pH dla czynności dekstrynacyjnej mleka wynosi 5,8—6,2. Opierając się na tych danych zastosowano pH 6,0 używając do tego moderatorów fosforanowych, a pH sprawdzając na pH-metrze elektrycznym.

Jednocześnie z oznaczaniem czasu dekstrynacji określano poziom chlorku tak w mleku z wymion zdrowych, jak i z wymion chorych. U krów tych badano procent tłuszczu, notowano wiek krowy i ilość mleka w dziennym udaju. Badania nad mlekiem prowadzono w okresie letnim, kiedy krowy pozostawały na paszy zielonej. Przy zapisywaniu próbek mleka brano pod uwagę poszczególne ćwiartki.

Wyniki poszczególnych badań ujmują poniżej przedstawione tabele i wykresy.

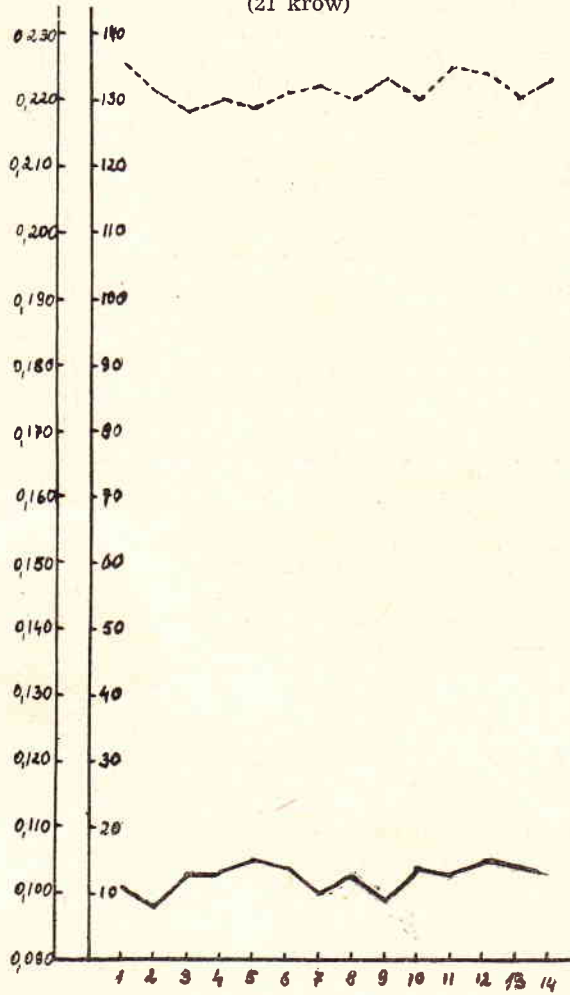
Tabela Nr 1

Czas dekstrynacji skrobi i poziom chlorków w mleku pochodzącym od krów ze zdrowym wymieniem

Krowa Nr	Ćwiartka	Wiek	Dzienny udój	Dekstrynuje 2 ml 1% skrobi rozp. w temp. 30—32°C pH 6,0 w min.	Chlorki w %	% tłuszczu
6	L. t.	8	12	110	0,112	3,0
12	L. p.	5	10	90	0,130	3,1
14	L. t.	12	13	160	0,120	2,9
26	L. t.	18	8	130	0,113	3,4
33	L. p.	14	8	90	0,118	3,6
42	P. p.	17	12	155	0,096	3,0
63	P. p.	6	20	145	0,106	2,8
65	L. p.	3	18	110	0,097	3,4
68	L. p.	4	20	164	0,088	3,3
72	P. t.	4	4	95	0,122	3,3
95	P. t.	6	8	80	0,103	3,3
98	P. t.	7	11	95	0,118	3,2
99	P. p.	6	5	120	0,104	3,0
103	P. t.	9	14	100	0,142	—
106	L. p.	14	7	140	0,099	3,4
110	L. p.	20	6	185	0,100	3,2
115	P. p.	3	8	80	0,146	3,2
117	P. p.	3	4	60	0,143	—
121	L. t.	5	7	80	0,140	3,6

Wykres Nr 1

Srednia pomiarów siły amylolitycznej (w minutach) i poziomu chlorków krów ze zdrowymi wymionami (21 krów)



linia ciągła = poziom chlorków
linia przerywana = czas deksktracji mleka

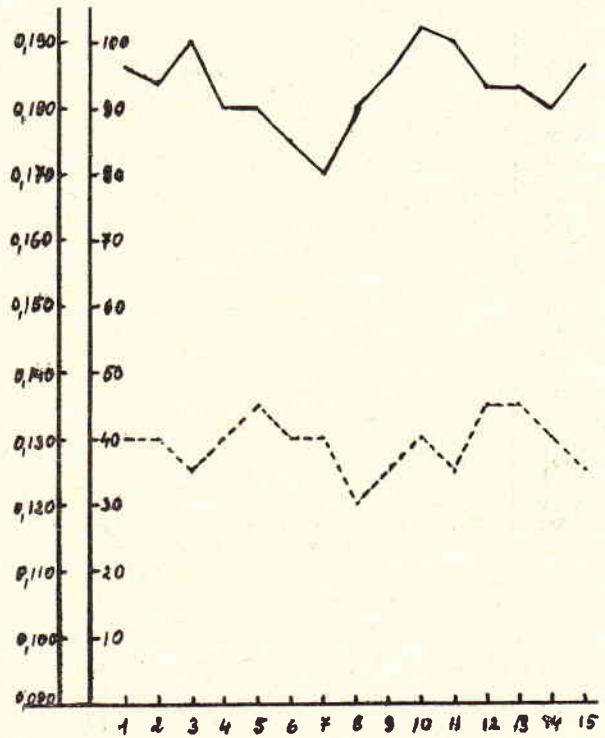
Tabela Nr 2

Czas deksktracji skrobi i poziom chlorków w mleku pochodzącym od krów z ostrym zapaleniem wymienia typu mięszowego i nieżyłowego

Krowa nr	Ćwiartka	Wiek	Dzienny udój	Dekstrynuje 2 ml 10% skrobi rozp. w temp. 30-32°C pH 6,0 w min. badano w 1-4 dniu choroby	Chlorki w %	% tłuszczu
1	L. p.	6	14	20	0,172	2,6
2	L. p.	7	8	10	0,186	3,1
3	P. p.	9	12	5	0,222	3,3
4	P. t.	3	16	15	0,240	2,9
5	P. p.	4	14	40	0,186	3,1
6	P. p.	6	8	55	0,153	3,4
7	L. t.	9	12	20	0,170	3,2
8	P. t.	10	6	5	0,186	3,6
9	P. t.	8	8	15	0,184	3,2
10	P. t.	3	14	25	0,176	3,5
11	P. p.	9	12	15	0,162	2,9
12	L. p.	3	10	20	0,152	2,9
13	L. t.	6	4	80	0,168	3,0
14	L. p.	7	8	15	0,192	3,1
15	P. t.	8	12	25	0,177	3,2
16	L. p.	9	14	40	0,161	3,3
17	L. p.	5	14	20	0,192	3,1
18	P. p.	12	9	15	0,203	2,9

Wykres Nr 2

Pomiar siły amylolitycznej (w min.) i % chlorków mleka krowy z chronicznym zapaleniem wymienia



Grupę trzecią stanowiły krowy cierpiące na chroniczne zapalenie wymion. Chroniczne — utajone zapalenie wymion wykrywano wśród krów pozornie zdrowych na podstawie badania klinicznego, prób na chlorki i katalazę.

Tabela Nr 3

Czas deksktracji skrobi i poziom chlorków w mleku pochodzącym od krów z chronicznym zapaleniem wymienia

Krowa nr	Ćwiartka	Wiek	Dzienny udój	Dekstrynuje 2 ml 10% skrobi rozp. w temp. 30-32°C pH 6,0 w min.	Chlorki w %	% tłuszczu
1	L. p.	8	7	60	0,145	3,2
2	L. t.	9	12	40	0,172	2,8
4	L. t.	6	6	60	0,140	2,9
5	P. p.	12	4	25	0,190	3,1
12	P. p.	7	4	35	0,200	3,0
18	P. t.	9	6	80	0,160	3,4
26	L. p.	14	8	75	0,146	3,3

Aby zbadać siłę amylolityczną mleka i poziom chlorków podczas całego procesu chorobowego wymienia badano mleko 11 krów z ostrym zapaleniem wymienia i 1 krowę z chronicznym zapaleniem wymienia. Badania przeprowadzono od chwili zaobserwowania choroby (1-4 dzień) do momentu cofnięcia objawów klinicznych. Wyniki badań mleka wymion z ostrym zapaleniem ilustrują załączone wykresy. Obraz siły amylolitycznej mleka z wymienia chronicznie chorego przedstawiono w tabeli Nr 4.

Wykres Nr 3

Średnia pomiarów siły amylolitycznej (w min.) i % chlorków mleka krów z chronicznym zapaleniem wymienia (9 krów)

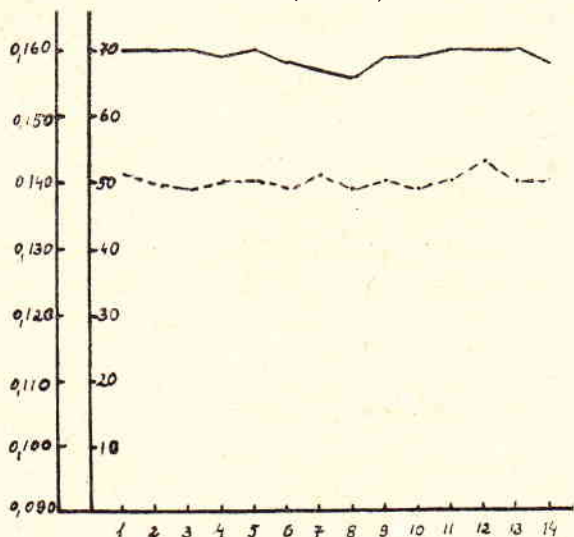


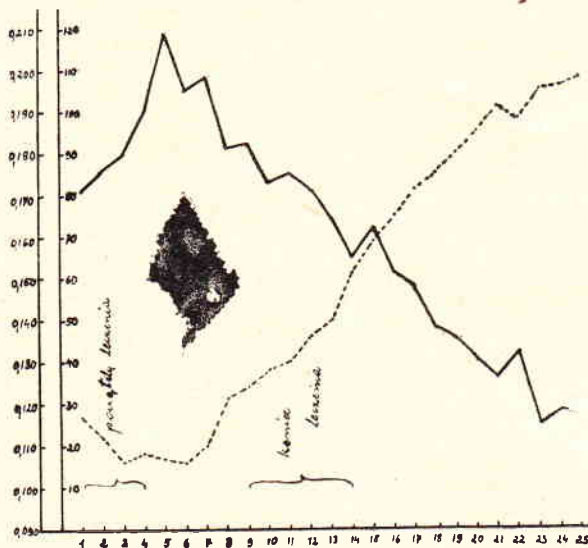
Tabela Nr 4

Czas dekstrynacji i procent chlorków mleka krowy z chronicznym zapaleniem wymienia mierzony przez 45 dni w okresie leczenia

Dzień	Dekstrynuje 2 ml 1% skrobi rozp. w temp. 30-32° C. pH 6,0 w min.	Chlorki w %
1	40	0,186
2	40	0,184
3	35	0,188
5	45	0,183
8	30	0,186
10	40	0,185
15	35	0,188
20	40	0,174
25	55	0,174
30	50	0,181
35	50	0,180
40	60	0,162
45	55	0,165

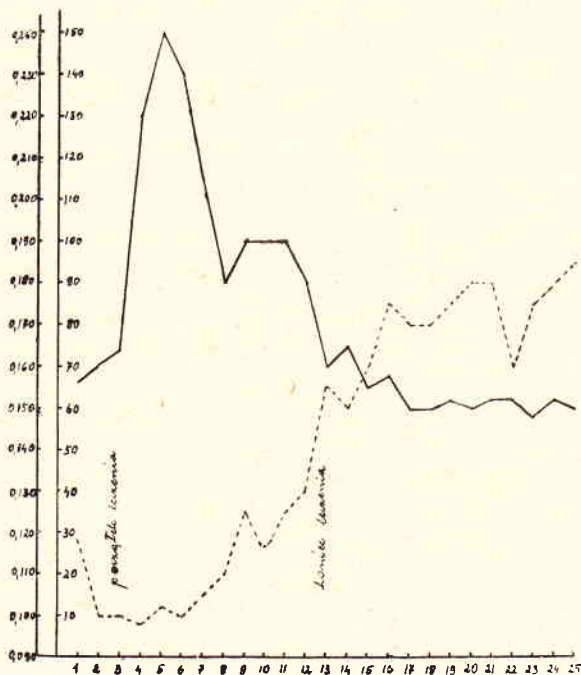
Wykres Nr 5

Średnia pomiarów siły amylolitycznej (w min.) i % chlorków mleka krów z ostrym zapaleniem wymienia (11 krów)



Wykres Nr 4

Pomiar siły amylolitycznej (w min.) i % chlorków mleka krowy z ostrym zapaleniem wymienia



Omówienie wyników

Mleko krowie badano w kierunku na szybkość dekstrynowania skrobi (siłę amylolityczną) biorąc pod uwagę mleko z wymion zdrowych i mleko z wymion chorych. W badaniach zastosowano ilościowy pomiar czynności amylazy, co ujęto w tabelach i wykresach.

Biorąc pod uwagę wiek krowy, rodzaj paszy, partię mleka z jednego udoju, procent tłuszczu, ilość mleka z całodziennego udoju, każdą ćwiartkę oddzielnie, temperaturę i oddziaływanie mleka stwierdzono:

1) Czas dekstrynacji skrobi w mleku krów ze zdrowymi wymionami wynosi od 80—138 min., co średnio daje 93 min.

2) Czas dekstrynacji skrobi mleka krów z ostrymi zapaleniami wymion wynosił w przypadkach krańcowych od 5—80 min. Średnio u 18 krów czas odbarwienia mleka wynosił 24 min.

3) Czas odbarwienia mleka w przypadku chronicznego zapalenia wymienia od 26 krów wynosił od 25—80 min. Średnia wynosiła 45 min.

4) Mierzono codziennie siłę amylolityczną mleka 11 krów z ostrym zapaleniem wymienia, w okresie leczenia. Średnia arytmetyczna siły amylolitycznej mleka 11 krów wynosiła w chwili rozpoczęcia leczenia (1—4 dzień) 17 min., w chwili ukończenia leczenia 50—60 min. (9—14 dzień), w 25 dniu — 118 min.

5) Mierzono codziennie siłę amylolytyczną mleka krowy z chronicznym zapaleniem wymienia w okresie leczenia przez 45 dni. W pierwszym dniu czas odbarwiania mleka wynosił 40 min., w 45-tym dniu — 60 min. Tabela Nr 4 wskazuje, że siła amylolytyczna mleka w okresie leczenia i po leczeniu nie wykazywała różnic. Po skończonym leczeniu badano dodatkowo mleko na katalazę. W przypadku chronicznego zapalenia wymienia obraz chemiczny nie wiele różnił się od cech chemicznych tego mleka przed leczeniem.

Równoległe z oznaczeniem siły amylolytycznej mleka określano procent chlorków. Za poziom granicy chlorków w mleku przyjęto za Pijanowskim 0,142%. Zawartość wyższą uważano za zwiększoną ilość chlorków.

Wyniki badań nad własnościami amylolytycznymi mleka i poziomem chlorków przedstawiono graficznie. Na osi odciętych oznaczono dni, na osiach rzędnych procent chlorków i pomiar siły amylolytycznej mleka w minutach (wykres 1, 2, 3, 4, 5). Chlorki oznaczono linią ciągłą, czas dekstrynacji mleka linią przerywaną.

Wnioski

1. Siła amylolytyczna mleka zależna jest od stanu zdrowotnego wymienia.

2. W ostrych zapaleniach wymienia siła amylolytyczna mleka znacznie wzrasta. Dekstrynacja przebiega bardzo energicznie.

3. Szybkość reakcji dekstrynacji uzależniona jest od poziomu chlorków w mleku. Zaobserwowano zgodność jaka zachodziła między szybkością dekstrynacji a poziomem chlorków. Im krótszy jest czas odbarwiania mleka tym procent chlorków jest większy. Im dłuższy jest czas odbarwiania mleka tym mniejszy jest odsetek chlorków. Szybkość odbarwiania mleka i poziom chlorków pozostaje w ścisłym związku z narastaniem i cofaniem się objawów chorobowych. Wydaje się, że zwiększenie siły amylolytycznej mleka pozostaje w związku z procentowym wzrostem chlorków.

4. Z szybkości przebiegu reakcji można wnioskować o stanie schorzenia wymienia.

Piśmiennictwo

- 1) Bechamp: Comp. rend. 1883, T. 96, str. 1508.
- 2) Chrzęszczy Góralówna: Roczniki Nauk Rolniczych i Leśn. T. XIV, z. 2, str. 229.
- 3) Chrzęszczy: Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. 1925. T. XIII, str. 2.
- 4) Hippus: Prakticz. Wracz. 1903. T. XXI, str. 505.
- 5) Koning: Biolog. u. Biochem. Studien u. Milch. 1908, str. 27.
- 6) Koga: Zeitschrift 1923. T. 141, str. 410.
- 7) Morfan: Bullet. medic. 1905. T. 25, str. 505.
- 8) Pijanowski E.: Chemia i Higiena mleka. Warszawa 1948.
- 9) Pijanowski E., Supińska i Matuszewski: Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. T. 38, str. 1, 1938.
- 10) Przyłęcki: Chemia fizjologiczna. Warszawa 1952.
- 11) Rulmann: Arch. f. Hig. 73—81—144.
- 12) Sato: Biochemical Journal. 1929. T. 14, str. 120.
- 13) Spolverini: Revue

- d'Higiène et de Med. 1902. T. I, str. 3.
- 14) Szontagh: Jahr Kinderheilk. 1905. T. 63.
- 15) Welzmüller: Biochem. Zeitschrift. 1929. T. 195, str. 179.
- 16) Wohlgemut i M. Strich: Sitz. Akad. 910. T. 25, str. 520.
- 17) Wohlgemut: Biochem. Zeitschrift. 1911. T. 33, str. 303.
- 18) Hizuma K.: Biochem. Zeitschrift. 1924. T. 146, str. 52.
- 19) Oppenheimer i Kuhn R. Die Fermente u. i. Wirkungen. 1925, str. 404.
- 20) Orla-Jensen: Le Lait 9. 1929, str. 86.

Л. ВАРТЕНБЕРГ

ИССЛЕДОВАНИЯ НАД АМИЛАЗОЙ МОЛОКА КОРОВ БОЛЕВШИХ ОСТРЫМ И ХРОНИЧЕСКИМ ВОСПАЛЕНИЕМ ВЫМЕНИ

Исследовали количественно амилолитическое действие молока коров полученного с вымен здоровых и больных острым и хроническим маститами. Одновременно определяли в исследованном молоке уровень хлоридов.

Определено, что амилолитическое действие молока зависит от состояния здоровья вымени. В острых формах мастита амилолитическое действие молока редко повышается. Отметим, что повышению уровня хлоридов отвечает повышение амилолитического действия молока; эта зависимость выступает также в обратную сторону (при уменьшении уровня хлоридов).

L. WARTENBERG

STUDIES ON MILK AMYLASE OF COWS SUFFERING FROM ACUTE AND CHRONIC MASTITIS

Summary

Studies were conducted the amylolytic power of cow milk, collected from normal udders and from udders affected with an acute or chronic form of mastitis. Quantitative estimation of the activity of amylase was performed. The quantitative level chlorides in the analyzed milk was simultaneously determined.

It was found, that the amylolytic power of milk depends on the physiological state of the udder. In the acute form of mastitis the amylolytic power of the milk increases considerably. Agreement was observed between the dextrinating rate and the level of chlorides. It appears, that the raised level of chlorides remains in relation with the increase of the amylolytic power of the milk. The lower the level, of chlorides, the weaker is the amylolytic power of the milk.

MICHAŁ RODMAN

Zespół PGR Bytyń

LECZENIE ZAPALEŃ WYMION POLOKAINĄ

Zapalenie wymion u bydła rogatego i u owiec bez względu na przyczynę (mechaniczna, termiczna, bakteryjna) zdarza się często przede wszystkim w gospodarstwach uspołecznionych i P.G.R., co stanowi jedną z głównych przyczyn nie wykonywania planu produkcji mleka.

Dotychczasowe metody leczenia jak ciepłe okłady z rumiankiem, wcieranie maści kamforowej lub jodokamforowej, masaż, częste zdajanie względnie czasowe zasuszanie, upust krwi, usunięcie z racji dziennej pasz soczystych, zastrzyki biotropiny, wprowadza-