

dać tkankę mięśniową z podobną aktywnością jak mikroflora bakteryjna. Charakter gnicia w temp. 2°C polega przede wszystkim na dezaminacji, jedynie szczep *Penicillium* cechował się wielostronnym działaniem rozkładczym; oprócz dezaminacji występowała również dekarboksylacja oraz rozkład aminokwasów siarkowych. W temp. 20°C wszystkie szczepy grzybów wykazały wysoką aktywność proteolityczną, wyrażającą się szerokim oddziaływaniem enzymatycznym na białka.

Na szczególną uwagę zasługuje występowanie aktywności rozkładczej mikroflory grzybiczej w niskich temperaturach środowiska, typowych dla chłodni. Przy powszechnie stosowanym chłodzeniu mięsa fakt ten może mieć ważne znaczenie, szczególnie w odniesieniu do trwałości mięsa.

Piśmiennictwo

1. Adye J., Mateles R. I.: *Biochim. biophys. Acta* 86, 418, 1964.
2. Allcroft R., Carnaghan R. B.: *Vet. Rec.* 75, 259, 1963.
3. Allcroft R., Lewis G.: *Vet. Rec.* 75, 487, 1963.
4. Allcroft R., Robers H., Lewis G.: *Nature* 209, 154, 1966.
5. Asplin F. D., Carnaghan R. B.: *Vet. Rec.* 73, 1215, 1961.
6. Ayres J. C., Walker H. W., Fanelli M. J.: *Fd Technol.* 10, 563, 1956.
7. Ayres J. C.: *Fd Res.* 25, 1, 1960.
8. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. Baltimore, 1957.
9. Bojarski J.: Występowanie grzybów w mięsie oraz ich charakterystyka z punktu widzenia higieny środków spożywczych. Praca habilitacyjna AR Lublin 1974.
10. Bojarski J.: *Pol. Arch. wet.* 20, 55, 1976.
11. Bösenberg H., Eberhardt E.: *Medizin und Ernährung* 10, 12, 1969.
12. Bours J., Mossel D. A. A.: *Arch. Lebensmittelhyg.* 24, 197, 1973.
13. Bullerman L. B., Hartman P. A., Ayres J. C.: *Appl. Microbiol.* 18, 714, 1969.
14. Bullerman L. B., Hartman P. A., Ayres J. C.: *Appl. Microbiol.* 18, 718, 1969.
15. Burmeister H. R., Leistner L.: *Fleischwirtschaft* 50, 685, 1970.
16. Carnaghan R. B. A.: *Proc. R. Soc. Med.* 57, 414, 1964.
17. Eklund M. W., Spinelli J., Niyauchi D., Groniger H.: *Appl. Microbiol.* 13, 985, 1965.
18. Frank H. K.: *Arch. Lebensmittelhyg.* 17, 237, 1966.
19. Hadlok R.: *Fleischwirtschaft* 49, 455, 1969.
20. Hadlok R.: *Fleischwirtschaft* 50, 621, 1970.
21. Hadlok R.: Untersuchungen über Vorkommen, Herkunft und Bedeutung von Schimmelpilzen, insbesondere der Gattung *Aspergillus Micheli ex Fries*, bei Fleischprodukten. Praca habilitacyjna. Giessen 1970.
22. Hofmann K., Mintzlaff H. J., Alperden J.: *Fleischwirtschaft* 51, 1534, 1971.
23. Koburger J. A.: *J. Milk Fd Technol.* 35, 117, 1972.
24. Kratzer F. H., Bandy D., Wiley M., Booth A. N.: *Proc. Soc. exp. Biol. Med.* 131, 1281, 1969.
25. Leistner L., Bem Z.: *Fleischwirtschaft* 50, 350, 1970.
26. Lewis G., Markson L. M., Allcroft R.: *Vet. Rec.* 80, 312, 1967.
27. McCormack G.: *Comm. Fish. Rev.* 12, 128, 1950.
28. Njoku-Obi A. N., Spencer J. V., Sauter E. A., Eklund M. W.: *Appl. Microbiol.* 5, 319, 1957.
29. Platonow N.: *Vet. Rec.* 77, 1028, 1965.
30. Rose A. H., Harrison J. S.: *The Yeasts*. Vol. 3. Academic Press, London and New York 1970.
31. Scheibner G.: *Mh. Vet.-Med.* 25, 624, 1970.
32. Shrimpton D. H.: *J. Sci. Fd Agric.* 3, 485, 1957.
33. Strzelecki E., Lillard H. S., Ayres J. C.: *Appl. Microbiol.* 18, 938, 1969.
34. Tarr H. L. A., Southcott B. A., Bisset L. M.: *Fd Technol.* 6, 363, 1952.
35. Tauchmann F., Toth L., Leistner L.: *Fleischwirtschaft* 51, 1079, 1971.
36. Walker H. W., Ayres J. C.: *Appl. Microbiol.* 7, 251, 1959.
37. Wells F. G., Stadelman W. J.: *Appl. Microbiol.* 6, 420, 1958.
38. Wogan G. N.: *Bact. Rev.* 30, 460, 1966.
39. Wogan G. N.: *Fedn Proc.* 27, 932, 1968.
40. Wogan G. N., Newberne P. M.: *Cancer Res.* 27, 2370, 1967.
41. Wogan G. N., Edwards G. S., Shank R. C.: *Cancer Res.* 27, 1729, 1967.
42. Ziegler F., Stadelman W. J.: *Fd Technol.* 9, 107, 1955.

Adres autora: doc. dr habil. Jan Bojarski, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin.

BLANDYNA CADER-STRZELECKA

Zanieczyszczenie mikroflorą koncentratów pomidorowych używanych do produkcji konserw rybnych

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku

Dwa podstawowe rodzaje konserw rybnych są produkowane przez przemysł rybny. Są to konserwy olejowe i konserwy w zalewie pomidorowej. Zakażenie oleju występuje na ogół rzadko i jest stosunkowo małe, natomiast przetwory pomidorowe z reguły zawierają duże ilości bakterii i grzybów (2). Za ich pośrednictwem wprowadza się dodatkowo do konserw rybnych duże liczby mikroorganizmów. Wysoka więc jakość produktów pomidorowych daje gwarancję, że mniejsze liczby mikroorganizmów będą dodatkowo wprowadzane do tych konserw.

Przemysł rybny używał do produkcji konserw rybnych beczkowej pulpy pomidorowej, konserwowanej kwasem benzoesowym. W ostatnich latach zaczęto używać puszkowaną pastę pomidorową lub proszek pomidorowy w woreczkach plastikowych. Obydwa rodzaje tych produktów są utrwalane poprzez pasteryzację.

Przetwory pomidorowe są używane do dwóch rodzajów konserw rybnych:

1. konserw zawierających małe ilości pasty pomidorowej jako przyprawy i
2. konserw rybnych w zalewie pomidorowej.

W drugim przypadku, kiedy duże ilości koncentratu pomidorowego są wprowadzane do konserw rybnych, liczba dodatkowej mikroflory w tych konserwach może być bardzo duża. W takich przypadkach może mieć to duże znaczenie dla zdrowia ludzkiego. Z tego więc powodu podjęto się wykonania przeglądu mikrobiologicznego przetworów pomidorowych w następujących kierunkach:

1. bakterii tlenowych,
2. bakterii tlenowych przetrwalnikujących,
3. bakterii kwaszących,
4. bakterii tlenowych termofilnych,

5. bakterii z grupy *coli*,
6. *Salmonella*,
7. Gronkowców,
8. Enterokoków,
9. *B. proteus*,
10. *Bac. cereus*,
11. laseczek beztlenowych przetrwalnikujących,
12. *Cl. perfringens*.

Równocześnie, ze względu na eksport konserw rybnych również na rynek USA, postanowiono przeprowadzić badania porównawcze preparatów bakterioskopowych w kierunku zawartości grzybów pleśniowych zgodnie z Normą Branżową (3) i metodyką opisaną w AOAC (1).

pie pomidorowej stwierdzono wszystkie 9 grup mikroorganizmów. Odnosnie sześciu grup mikroorganizmów jak: bakterie tlenowe, bakterie kwaszące, *Cl. perfringens*, enterokoki, drożdże i pleśnie należy stwierdzić, że procent zanieczyszczonych tymi bakteriami próbek był najniższy w workowanym proszku pomidorowym, średni w puszkowanej paście pomidorowej i najwyższy w beczkowanej pulpie pomidorowej. Najwyższy procent próbek zanieczyszczonych przez tlenowe przetrwalnikujące i beztlenowe laseczki stwierdzono w workowanym proszku pomidorowym. W puszkowanej paście pomidorowej procent zanieczyszczonych próbek przez laseczki tlenowe i *Bac. cereus* był niższy niż w beczko-

Tab. 1. Oznaczenie ilościowe mikroflory (średnie i zakresy)

Rodzaj koncentratu pomidorowego	Ilość badanych próbek	Bakterie	Drożdże	Pleśnie	Martwe *) pleśnie % (średnio)
Workowany proszek	5	$6,8 \times 10^6$ $5,0 \times 10^6$ — $1,3 \times 10^7$	$1,1 \times 10^6$ $7,5 \times 10^5$ — $1,2 \times 10^6$	$2,1 \times 10^5$ $1,1 \times 10^5$ — $4,3 \times 10^5$	7,5 6—11
Puszkowana pasta	33	$27,5 \times 10^6$ $5,0 \times 10^6$ — $18,7 \times 10^7$	$5,2 \times 10^6$ $3,7 \times 10^5$ — $1,5 \times 10^7$	$1,1 \times 10^5$ $7,3 \times 10^3$ — $6,0 \times 10^5$	11,1 0—70
Beczkowana pulpa	29	$39,0 \times 10^6$ $6,2 \times 10^6$ — $16,2 \times 10^7$	$5,4 \times 10^6$ $3,7 \times 10^5$ — $2,8 \times 10^7$	$1,7 \times 10^5$ $2,5 \times 10^4$ — $12,1 \times 10^5$	14,6 2—66

Objaśnienie: *) = badano według metody AOAC (1).

Materiał i metody

Próbki po 100 g pobierano z dwóch zakładów rybnych woj. gdańskiego. Ogółem zbadano 67 prób (proszek pomidorowy w woreczkach plastikowych — 5, puszkowana pasta pomidorowa — 33 i beczkowana pulpa pomidorowa — 29). Spośród tych prób 26 było importowanych z Hiszpanii, Portugalii i Maroka oraz 41 pobrano z przetworów wykonanych w Polsce.

Z 20 g próbek koncentratów pomidorowych wykonano rzędy rozcieńczeń i wysiewano zgodnie z ogólnie przyjętą techniką. Badania bakteriologiczne wykonano w oparciu o Polskie Normy (4, 5, 6) i technikę podaną w AOAC (1).

Wyniki i omówienie

Wyniki przedstawiono w tab. 1—3. W tab. 1 wykazano średnie liczby bakterii w preparatach bakterioskopowych. Z wyników tych można wnioskować, że największe zanieczyszczenie preparatów bakterioskopowych mikroflorą znaleziono w beczkowanej pulpie pomidorowej, mniejsze w puszkowanej paście pomidorowej i najmniejsze w workowanym proszku pomidorowym.

Procent próbek zanieczyszczonych przez zdolną do wzrostu mikroflorę przedstawiono w tab. 2. Z tabeli tej wynika, że pięciu grup drobnoustrojów (bakterie kwaszące, *Cl. perfringens*, enterokoki, drożdże i pleśnie) nie znaleziono w workowanym proszku pomidorowym i puszkowanej paście pomidorowej. W beczkowanej pul-

wanej pulpie pomidorowej. Odwrotną sytuację stwierdzono w odniesieniu do laseczek beztlenowych, które znaleziono w większym procencie próbek w puszkowanej paście pomidorowej, niż w beczkowanej pulpie pomidorowej. Prawdopodobnie w workowanym proszku pomidorowym i w beczkowanej pulpie pomidorowej znaj-

Tab. 2. Procentowe występowanie poszczególnych grup mikroflory

Grupy drobnoustrojów	Rodzaj koncentratu pomidorowego		
	workowany proszek	puszkowana pasta	beczkowana pulpa
Bakterie tlenowe	20,0	44,8	80,3
Bakterie tlenowe przetrwalnikujące	100,0	55,5	94,6
Bakterie kwaszące	0	0	30,4
Bakterie beztlenowe zarodnikujące	40,0	23,7	12,5
<i>Cl. perfringens</i>	0	0	7,1
<i>Bac. cereus</i>	100,0	26,2	73,1
Enterokoki	0	0	24,9
Drożdże	0	0	73,5
Pleśnie	0	0	23,2

dowały się znacznie lepsze warunki dla tlenowych i beztlenowych bakterii zarodnikujących, niż w puszkowanej paście pomidorowej.

Średnie liczby wzrostu pięciu grup mikroorganizmów przedstawiono w tab. 3. Wyniki tej tabeli wskazują, że najwyższe liczby mikroorganizmów znaleziono w beczkowanej pulpie pomidorowej, natomiast niższe i najniższe liczby tych organizmów stwierdzono w puszkowanej paście pomidorowej i w workowanym proszku pomidorowym, odpowiednio: najwyższe liczby bakterii tlenowych wynosiły:

1. w workowanym proszku pomidorowym $3,8 \times 10^2$,
2. w puszkowanej paście pomidorowej $4,5 \times 10^4$,
3. w beczkowanej pulpie pomidorowej $17,6 \times 10^6$.

Analogicznie najwyższe liczby bakterii tlenowych zarodnikujących przedstawiały się następująco:

1. workowany proszek pomidorowy $2,7 \times 10^2$,
2. puszkowana pasta pomidorowa $4,5 \times 10^2$,
3. beczkowana pulpa pomidorowa $7,5 \times 10^2$.

Tab. 3. Ilościowe występowanie poszczególnych grup mikroflory (średnie i zakresy)

Rodzaj koncentratu pomidorowego	Bakterie tlenowe	Bakterie tlenowe przetrwalnikujące	Bakterie kwaszące	Drożdże	Pleśnie
Workowany proszek	$7,6 \times 10^1$ 0— $3,8 \times 10^2$	$7,0 \times 10^1$ $1,0 \times 10^1$ — $2,7 \times 10^2$	0	0	0
Puszkowana pasta	$1,9 \times 10^3$ 0— $4,5 \times 10^5$	$1,5 \times 10^2$ 0— $4,5 \times 10^3$	0	0	0
Beczkowana pulpa	$1,1 \times 10^6$ 0— $17,6 \times 10^6$	$2,6 \times 10^2$ 0— $7,5 \times 10^2$	$2,1 \times 10^6$ 0— $27,0 \times 10^6$	$1,6 \times 10^4$ 0— $3,6 \times 10^5$	$2,0 \times 10^3$ 0— $4,0 \times 10^4$

Bakterie kwaszące znaleziono tylko w beczkowanej pulpie pomidorowej w liczbie do $27,0 \times 10^6$. Podobna sytuacja była z drożdżami, które znaleziono tylko w beczkowanej pulpie pomidorowej w liczbie do $3,6 \times 10^5$. Również pleśnie w beczkowanej pulpie pomidorowej występowały w liczbie do $4,0 \times 10^4$. Bakterie beztlenowe zarodnikujące znaleziono w workowanym proszku pomidorowym w liczbie do $1,0 \times 10^1$ oraz w puszkowanej paście i beczkowanej pulpie pomidorowej w liczbie $1,0 \times 10^2$. *Cl. perfringens* był tylko obecny w beczkowanej pulpie pomidorowej w liczbie do $1,0 \times 10^1$. *Bac. cereus* znaleziono w trochę wyższych liczbach.

W workowanym proszku pomidorowym i w puszkowanej paście pomidorowej *Bac. cereus* występował w liczbie do $1,0 \times 10^2$, zaś w beczkowanej pulpie pomidorowej liczba ta wynosiła do $4,5 \times 10^2$. Enterokoki były tylko obecne w beczkowanej pulpie pomidorowej w liczbie do $1,0 \times 10^3$.

Z rodziny *Enterobacteriaceae*, *Salmonella*, *E. coli* i *B. proteus* były nieobecne. Tylko w jednym przypadku wykryto *Kliebsiella rhiniscleromatis* i *oxytoca* w beczkowanej pulpie pomidorowej w liczbie $6,5 \times 10^4$. Gronkowców nie stwierdzono. Bakterie tlenowe termofilne stwierdzono w siedmiu próbkach puszkowanej pasty pomidorowej w liczbie $5,0 \times 10^1$.

Wskaźniki bakteriologiczne (3) są tylko opracowane dla puszkowanej pasty i beczkowanej pulpy pomidorowej. Różnice pomiędzy tymi dwoma rodzajami przetworów pomidorowych są w ocenie preparatów bakteriologicznych. W puszkowanej paście pomidorowej dopuszczalne liczby bakterii, drożdży i pleśni są następujące: $2,0 \times 10^7$, $5,0 \times 10^6$ i $5,0 \times 10^5$, odpowiednio. Dla beczkowanej pulpy pomidorowej liczby te przedstawiają się: $5,0 \times 10^7$, $1,0 \times 10^7$ i $2,0 \times 10^6$. Wskaźniki zdolnych do wzrostu organizmów są te same dla obydwóch grup tych przetworów i kształtują się następująco: bakterie kwaszące 10, bakterie tlenowe zarodnikujące 20, drożdże 10 i bakterie beztlenowe zarodnikujące, bakterie z grupy *coli* oraz pleśnie 0 w jednym gramie produktu.

W badaniach własnych średnie liczby bakterii, drożdży i pleśni stwierdzono poniżej dopuszczalnych wskaźników, za wyjątkiem jednego przypadku, gdzie liczba drożdży w puszkowanej paście pomidorowej wynosiła $5,2 \times 10^6$, zamiast $5,0 \times 10^6$. Również średni procent pleśni znaleziony metodą AOAC zgadzał się z dopuszczalnymi wskaźnikami, które dopuszczają ich obecność w 40% pól widzenia. Średnie liczby zdolnych do wzrostu organizmów w puszkowanej paście pomidorowej znajdują się w granicach dopuszczalnych wskaźników, z jednym tylko wyjątkiem. Bakterii tlenowych zarodnikujących znaleziono siedem razy więcej aniżeli dopuszczają wskaźniki bakteriologiczne. Odwrotną sytuację stwierdzono w beczkowanej pulpie pomidorowej.

Wszystkie grupy mikroorganizmów, jak bakterie zarodnikujące tlenowe i beztlenowe, bakterie kwaszące, drożdże i pleśnie stwierdzono w ilościach powyżej dopuszczalnych limitów. Mikrobiologiczne wyniki workowanego proszku pomidorowego były podobne do wyników puszkowanej pasty pomidorowej lecz brak wskaźników bakteriologicznych dla workowanego proszku pomidorowego nie pozwala na właściwą jego ocenę.

Wnioski

1. Zanieczyszczenie mikroorganizmami beczkowanej pulpy pomidorowej w większości przypadków jest wyższe od dopuszczalnych wskaźników bakteriologicznych, zawartych w Normie Branżowej BN-63 8125-02.
2. Do produkcji konserw rybnych należałoby używać tylko przetworów pomidorowych puszkowanych lub sproszkowanych.

Piśmiennictwo

1. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Association of Official Analytical Chemists — AOAC, Washington 1970.
2. Burbianka M., Piłszka A., Janczura E., Teysserie T., Załęska H.; Mikrobiologia żywności. PZWL 1971.
3. Mikrobiologiczna ocena koncentratu pomidorowego. Norma Branżowa. BN-63 8125-02.
4. Produkty owocowe i warzywne. Przygotowanie próbek i metody badań mikrobiologicznych. PN-66, A-75052.
5. Ryby i przetwory rybne. Badania mikrobiologiczne. PN-67, A-86730.
6. Mięso i przetwory mięsne. Badania bakteriologiczne. PN-66, A-82051.

Adres autora: dr Blandyna Cader-Strzelecka, ul. Szeroka 30/31 m 3, 80-835 Gdańsk.

Цадэр-Стшелецка В. — **Загрязнение микрофлорой томатных концентратов применяемых в produkcji рыбных консервов.**

Исследовали 67 образцов следующих концентратов: рассыпанный в мешки томатный порошок (I), разлитая в банки томатная паста (II) и разлитая в бочки томатная пульпа (III). Средние числа микробов в бактериоскопических препаратах для I, II и III рода продуктов соответственно равнялись: бактерии — $6,8 \times 10^6$, $27,5 \times 10^6$, $39,0 \times 10^6$; дрожжи — $1,1 \times 10^6$, $5,2 \times 10^6$, $5,4 \times 10^6$; плесневые грибы — $2,1 \times 10^5$, $1,1 \times 10^5$, $1,7 \times 10^5$.

Средние числа жизнеспособных микроорганизмов для тех же продуктов представлялись следующим образом:

бактерии аэробы — $7,6 \times 10^4$, $1,9 \times 10^3$, $1,1 \times 10^6$; спороносные бактерии аэробы — $7,0 \times 10^1$, $1,5 \times 10^2$, $2,6 \times 10^2$.

Жизнеспособных кислототворных бактерии, дрожжей и плесневых грибов в томатном порошке (I) и в томатной пасте (II) не установили. В томатной пульпе (III) средние числа бактерий, дрожжей и плесневых грибов соответственно равнялись: $2,1 \times 10^6$, $1,6 \times 10^4$ и $2,0 \times 10^3$. Кроме того в томатном порошке (I), в томат-пасте (II) и в томат-пульпе (III) соответственно нашли:

бактерии-спороносные анаэробы — $1,0 \times 10^4$, $1,0 \times 10^2$, 1×10^2 ; *Bacillus cereus* — $1,0 \times 10^2$, $1,0 \times 10^2$, $4,5 \times 10^2$. Бактерии *Cl. perfringens* были

установлены только в томат-пульпе (III) в количестве до $1,0 \times 10^4$. Палочки *Salmonella*, *Bact. proteus* и группы *coli* не обнаружили.

Cader-Strzelecka B. — **Microbiological contamination of tomato concentrates used for the production of canned fish.**

Sixty seven samples of tomato bagged powder, canned and barreled paste were examined. They were taken from Spanish, Portuguese, Moroccan and Polish products. The mean values in bacterioscopic slides for bagged powder, canned and barreled paste were: bacteria $6,8 \times 10^6$, $27,5 \times 10^6$, and $39,0 \times 10^6$, yeasts $1,1 \times 10^6$, $5,2 \times 10^6$, and $5,4 \times 10^6$, moulds $2,1 \times 10^5$, $1,1 \times 10^5$, and $1,7 \times 10^5$, respectively. The mean values of viable microorganisms for these products were: aerobic bacteria $7,6 \times 10^4$, $1,9 \times 10^3$, and $1,1 \times 10^6$, aerobic sporeforming bacteria $7,0 \times 10^1$, $1,5 \times 10^2$, and $2,6 \times 10^2$, respectively. Acidifying bacteria, yeasts and moulds were absent in bagged powder and canned paste. In barreled paste the mean numbers of these organisms were: $2,1 \times 10^6$, $1,6 \times 10^4$, and $2,0 \times 10^3$, respectively. Besides during the examinations of bagged powder, canned and barreled paste were found: anaerobic sporeforming bacteria up to $1,0 \times 10^4$, $1,0 \times 10^2$, and $1,0 \times 10^2$, *Bac. cereus* $1,0 \times 10^2$, $1,0 \times 10^2$, and $4,5 \times 10^2$, respectively. *Cl. perfringens* up to $1,0 \times 10^1$ was only found in barreled paste. *Salmonella*, coliform, and *B. proteus* were absent.

CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

HENRYK LIS, MARIAN TRUSZCZYŃSKI
Warszawa Puławy

Materiały nt. etiologii oraz metod rozpoznawania i zwalczania chorób zakaźnych cieląt i białaczki bydła w świetle VII Konferencji OIE

W dniach od 29.VI. do 2.VII.1976 r. odbyła się w Moskwie VII Konferencja Komisji Europejskiej Światowego Biura d/s Epizootii (OIE). Konferencja odbyła się na terenie Wystawy Osiągnięć ZSRR z udziałem delegatów z 24 państw Europy. Głównymi tematami obrad były zakaźne choroby cieląt, ze szczególnym uwzględnieniem ich rozpoznawania i zwalczania w fermach przemysłowych, produkujących cielęta z przeznaczeniem na tucź i do hodowli oraz białaczka bydła.

Na podstawie wygłoszonych referatów została w kolejności scharakteryzowana wyniki przedstawionych doniesień na temat zakaźnych chorób cieląt i białaczki bydła.

W doniesieniu z Francji (Scherrer i wsp.) zwrócono uwagę na stosunkowo duże znaczenie rotawirusa, zbliżonego do grupy reowirusów (reo-like agent) w wywoływaniu biegunki, występującej w pierwszych dniach po urodzeniu

cielęcia. Podobne obserwacje opublikowali uprzednio badacze USA, Wielkiej Brytanii i Belgii. Wydaje się zatem, iż wirus ten zasługuje na uwagę w rozpatrywaniu znaczenia poszczególnych drobnoustrojów w wywoływaniu biegunki nowo narodzonych cieląt.

W kolejnym referacie z WRL (Bartha) został przedstawiony kompleksowy system zwalczania wirusowych chorób narządu oddechowego i przewodu pokarmowego cieląt w tym kraju. Najważniejszymi czynnikami etiologicznymi okazały się: wirus biegunki i choroby błon śluzowych bydła (bovine virus diarrhoea — mucosal disease: BVD-MD), wirus otętu oraz zapalenia nosa i tchawicy bydła (infectious bovine vulvovaginitis — infectious bovine rhinotracheitis: IPV-IBR), wirus Parainfluenza-3 (PI-3), wirus syncytialny schorzeń narządu oddechowego bydła (bovine respiratory syncytial virus: BRSV). Wirusy te powodują stosunkowo łagod-