

Pogorzelska E., Kafel S.: **Trials to use twice concentrated selective-multiplying bacterial growth media to isolate salmonellae from homogenates of frozen meat**

There were used twice concentrated Muller-Kauffman media and media with acid sodium selenite and cystine for selective multiplication of bacteria from frozen meat homogenates preincubated and non-preincubated in a buffered pepton-water, contaminated

with 24 h broth culture of *S. typhimurium*, *S. cholerae-suis*, *S. anatum* and *S. enteritidis*. It was found that an introduction of 10 ml of meat homogenate without its preincubation into 10 ml of twice concentrated Muller-Kauffman media and with acid sodium selenite and cystine increased the number of positive results in comparison to samples preincubated in normal and twice concentrated bacteriological media.

JERZY FALANDYSZ

Występowanie i ocena spożycia cynku zawartego w mięśniach ryb bałtyckich w Polsce

Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Kartuska 249, 80-125 Gdańsk

Cynk, jako mikroelement, winien być pobierany w żywności w dawce 5,5–11 mg na osobę dziennie, którą to ilość Grupa Ekspertów WHO uznała za pokrywającą zapotrzebowanie dla osób dorosłych. U.S. Food and Nutrition Board dla mężczyzn zaleca spożycie 15 mg Zn na osobę dziennie (cyt. 36). Źródłem zanieczyszczenia środków spożywczych cynkiem mogą być naczynia cynkowe lub cynkowane.

Przeciętne racje żywnościowe w Polsce zawierają na ogół za mało cynku (35). Badania bilansu metabolicznego cynku u niemowląt, dzieci, młodzieży i dorosłych w Polsce wykazały znaczną rozpiętość w wielkości spożycia tego pierwiastka oraz jego niedobór, często znaczny, w dużej części posiłków całodziennych (37). Niemowlęta karmione mieszankami mlecznymi spożywały od 1,3 do 10,6 mg cynku dziennie, niemowlęta karmione mlekiem kobiecym od 0,2 do 12,6, 3–10-letnie dzieci od 2,7 do 5,4, młodzież od 12,2 do 17,1, a dorośli od 12,0 do 14,8 (37). W innych badaniach spożycie cynku w przeciętnych racjach żywnościowych określono na od 9,86 do 15,71 mg na osobę dziennie w 1973 r. i 13,3 mg (zakres od 8,5 do 23,9) w racjach młodzieży żywionej w internatach (42, 43). W Szwecji w przeciętnych racjach żywnościowych spożywano 8,6 mg cynku dziennie, a 8,9 mg w posiłkach 67-letnich mężczyzn emerytów (36). W Finlandii dzienne spożycie cynku oszacowano na 16 mg (44), w Danii na 20 mg, a w Wielkiej Brytanii na 16 mg — 1978 r. (cyt. 36).

W pracy przedstawiono dane o zawartości i szacunkową wielkość spożycia cynku zawartego w mięśniach ryb bałtyckich w Polsce w latach 1950–1985.

Materiał i metody

Na podstawie piśmiennictwa i badań własnych zebrano wyniki oznaczeń zawartości cynku w częściach jadalnych ryb bałtyckich (3–14, 15–34, 38–41)

i następnie obliczono wartości średnie (średnia ważona) charakteryzujące zawartość tego pierwiastka w mięśniach ryb określonego gatunku, rodziny lub grupy oraz w wątrobach dorszowych (tab. 1). Ogółem przeanalizowano wyniki oznaczeń zawartości cynku dla 5447 okazów ryb.

Wielkość spożycia cynku znajdującego się w tkance mięśniowej ryb bałtyckich oceniono odnosząc średnią zawartość tego pierwiastka w mięśniach ryb określonego gatunku, rodziny lub grupy do przypuszczalnej przeciętnej wielkości i struktury spożycia tych ryb (15).

Wyniki i omówienie

Cynk jest mikroelementem, którego zawartość w ustroju ryb przypuszczalnie jest regulowana, a zatem mniej lub bardziej stała (2). Brak jest większych różnic w zawartości cynku w mięśniach płastug, szprotów, śledzi i dorszy bałtyckich w zależności od czasu i miejsca złowienia ryb (6, 8–10). Zawartość cynku w mięśniach dorszy złowionych w Zatoce Gdańskiej w 1983 r. była niezależna od długości całkowitej i masy ciała, a zatem i wieku ryb (18).

W latach 1960–1970 odnotowano fakt wnoszenia cynku do Morza Bałtyckiego ze źródeł pochodzenia antropogenicznego, a stężenie tego pierwiastka w warstwach osadów dennych powiększyło się niemal trzykrotnie (1). Niemniej jednak nie stwierdzono jak dotąd, by powiększone wnoszenie cynku do środowiska Morza Bałtyckiego znalazło odzwierciedlenie w postaci powiększonej zawartości tego pierwiastka w częściach jadalnych ryb. W pracy przyjęto, że w latach 1950–1985 zawartość cynku w tkance mięśniowej poszczególnych gatunków ryb bałtyckich była stała.

Na podstawie danych zestawionych w tab. 1 można wnosić o istnieniu określonych różnic w zawartości cynku w mięśniach pomiędzy poszczególnymi gatunkami ryb, rybami z poszczególnych rodzin czy grup. Na przykład planktonożerne szproty i śledzie przeciętnie zawierają ponad dwukrotnie więcej cynku w

Tab. 1. Zawartość cynku w tkance mięśniowej ryb bałtyckich oraz w wątrobie dorszy (w $\mu\text{g/kg}$ masy mokrej)

Rodzina, gatunek lub grupa	liczba zbędnych ryb	Średnia	Zakres
Dorszowate *	861	4500	800 - 21 000
Śledź	1812	9800	2500 - 32 000
Szprot	620	16 000	3200 - 35 000
Płastugi **	988	7 800	1100 - 18 000
Łososiowate	28	16 000	2500 - 44 000
Węgorz	543	19 000	5100 - 45 000
Szczupak	5	11 000	7400 - 16 000
Okoniowate	24	5 900	420 - 11 000
Karpowate	86	5 400	6900 - 19 000
Ryby „nie sortowane” (morskie)	55	16 000	4700 - 29 000
Ryby „nie sortowane” (śłodkowodne)	120	5 800	420 - 19 000
Wątroby dorszowe	420	34 000	4600 - 90 000

Objaśnienia: * = głównie dorsz; ** = gładzica, stornia (flądra) i skarp (turbot).

Tab. 2. Oszacowanie spożycia cynku zawartego w tkankach ryb bałtyckich w Polsce ($\mu\text{g/osobę/tydzień}$)

Lata	Spożycie							
	Ogółem	Dorsz	Śledź	Szprot	Płastugi	Inne ryby ^a	Inne ryby ^b	Inne ryby ^c
1950-55	113-150	57-95	12-49	4-27	2-5	<3-5	2-9	4-7
1956-60	137-182	48-79	26-57	3-73	2-4	<3-5	1-2	3-4
1961-65	169-206	50-62	48-80	49-79	4-6	<4-<9	1-2	<1-4
1966-70	227-331	70-84	76-123	55-88	6-9	<7-<8	1-18	<1-2
1971-75	367-549	58-81	115-175	138-262	9-10	<2-<8	3-30	3-7
1976-80	382-499	55-139	151-196	56-232	7-11	<5-<6	4-33	4-6
1981-85	329-394	68-145	155-217	33-85	5-8	<2-<5	2-20	<1-6

Objaśnienia: a = ryby łososiowate, węgorz, szczupak, ryby okoniowate i karpowate; b = inne ryby morskie — ujmowane w statystyce rybnej jako ryby nie sortowane; c = inne ryby śłodkowodne — ujmowane w statystyce rybnej jako ryby nie sortowane.

mięśniach, aniżeli odżywiający się bezkręgowcami i rybami dorsz, a jeszcze większą zawartością cynku w mięśniach charakteryzuje się węgorz. Poza dorszem także mięczakożerne płastugi w porównaniu ze śledziem i szprottem zawierają znacznie mniej cynku w mięśniach. W całych szprotach wykrywano znacznie większe stężenia cynku aniżeli w tkance mięśniowej (12, 16, 32, 33). Zatem niektóre przetwory ze szprota, wyprodukowane z całych ryb, lecz z wyjątkiem przewodów pokarmowych, mogą zawierać więcej cynku aniżeli podano dla mięśni.

Jak wynika z danych zestawionych w tab. 2 spożycie cynku w przeciętnie spożywanej masie ryb bałtyckich w Polsce oszacowano na

od 113 do 331 μg na osobę tygodniowo w latach 1950—1970 i od 367 do 549 μg na osobę tygodniowo w latach 1971—1985. Z przedstawionej w tab. 2 struktury spożycia cynku zawartego w mięśniach ryb bałtyckich wynika, że za główne źródło pobrania tego pierwiastka można uznać: dorsze do 1953 r., dorsze i śledzie w latach 1954—1956, dorsze, śledzie i szproty w latach 1957—1966 (szproty dominowały w 1961, 1962, 1964 i 1965 r.), śledzie, dorsze i szproty w latach 1967—1970, szproty, śledzie i dorsze w latach 1971—1977 oraz śledzie, dorsze i szproty w latach 1978—1985.

W Finlandii dzienne spożycie cynku znajdującego się w mięsie ryb w latach 1975—1978 oceniono na 570 μg na osobę (44). W bada-

nych przez Trzebską-Jeske (42) przeciętnych racjach żywnościowych typowych dla wybranych grup społecznych w 1973 r. ryby wносиły do posiłku od 0,1 do 0,5% cynku — w całej racji było przeciętnie od 9,86 do 15,71 mg Zn.

Piśmiennictwo

1. Assessment of the effects of pollution on the natural resources of the Baltic Sea, 1980. T. Melvasalo i wsp. (red.), Baltic Sea Environment Proc. No. 5B. Helsinki Commission, 1981.
2. Bernhard M., Andreae M. O.: Changing metal cycles and human health. J. O. Nriagu (red.), Dahlem Konferenzen, Berlin 1984. Springer — Verlag, Berlin, 1984.
3. Brzezińska A., Trzosińska A., Zmijewska W., Wódkiewicz L.: Oceanologia 18, 79, 1984.
4. Engberg A.: Statens Levnedsmiddelinstitut, Publikation nr 33, December 1976.
5. Falandysz J.: Biul. Mor. Ins. Ryb. 15 (83—86), 33, 1984.
6. Falandysz J.: Z. Lebensm. Unters. Forsch. 181, 117, 1985.
7. Falandysz J.: Roczn. PZH 36, 447, 1985.
8. Falandysz J.: Z. Lebensm. Unters. Forsch. 182, 36, 1986.
9. Falandysz J.: Z. Lebensm. Unters. Forsch. 182, 40, 1986.
10. Falandysz J.: Z. Lebensm. Unters. Forsch. 182, 228, 1986.
11. Falandysz J.: Roczn. PZH 38, 244, 1987.
12. Falandysz J.: Medycyna Wet. w druku, 1988.
13. Falandysz J., Cienkowska D.: Roczn. PZH 38, 126, 1987.
14. Falandysz J., Falandysz J.: Roczn. PZH 37, 416, 1986.
15. Falandysz J., Koteczka W., Lorenc-Biała H.: Biul. Mor. Ins. Ryb. 18 (103—104), 20, 1987.
16. Falandysz J., Lorenc-Biała H.: Meeresforschung, 30, 11, 1984.
17. Falandysz J., Lorenc-Biała H.: Roczn. PZH 37, 21, 1986.
18. Falandysz J., Osmiatowski K.: Bromat. Chem. Toksykol. w druku.
19. Falandysz J., Pokojska A., Lorenc-Biała H., Jankowska J., Grawiński E.: Biul. Mor. Ins. Ryb. 14 (75—76), 48, 1983.
20. Gajewska R., Nabrzyski M.: Mat. i Kuj. Kom. Wpływ zanieczyszczenia pierwiastkami śladowymi na przyrodnicze warunki środowiska. Gdańsk, 4—9 maja 1980, s. 100.
21. Grimas U., Osson M.: Dane nie publikowane. Matters related to the assessment of the state of the Baltic Sea. a/First Periodic Assessment Report of GAA 5. Baltic Marine Environment Protection Commission — Helsinki Commission (STC), 1985.
22. International Council for the Exploration of the Sea: Coop. Res. Rep. No. 63, March 1977.
23. Jankowski H.: Proc. 12th Conf. Baltic Oceanographers, Leningrad 1980, s. 187.
24. Kuzina W.: Prace Mor. Ins. Ryb. Seria B. 16, 205, 1971.
25. Nabrzyski M.: Bromat. Chem. Toksykol. 8, 313, 1973.
26. Nabrzyski M., Gajewska R.: Bromat. Chem. Toksykol. 11, 249, 1978.
27. Nuorteva M., Varo P., Saari E., Koivistoinen P.: Acta Agric. Scand. Suppl. 22, 71, 1980.
28. Perttinen M., Tervo V., Parmanne R.: Chemosphere 11, 1019, 1982.
29. Perttinen M., Tervo V., Parmanne R.: Mar. Pollut. Bull. 13, 391, 1982.
30. Praca zespołowa: Program resortowy R-6 „Ochrona środowiska morskiego Bałtyku”. Ins. Hształt Środow. Odcz. Gdańsk. Dane nie publikowane, 1986.
31. Protasowicki M.: Zesz. nauk. AR w Szczecinie. 93, 213, 1982.
32. Protasowicki M.: Mat. Konf. „Jakość zdrowotna surowców i produktów rybnych” P.P. i U.R. „Barka”, Kocz. 1984. Dane nie publikowane, 1984.
33. Protasowicki M., Chodunicki A.: Oceanologia 13, 71, 1980.
34. Protasowicki M., Chodunicki A., Ociepa A.: Zesz. nauk. AR w Szczecinie 103, 181, 1983.
35. Rutkowska U., Trzebska-Jeske I., Iwanow K.: Roczn. PZH 36, 133, 1985.
36. Sander S., Gustafsson I.-B., Jorhem L., Mattsson P.: Vår Föda, Suppl. 1, 35, 1983.
37. Skorkowska-Zieleniewska J., Rudzka-Kantoch Z., Szotowa W., Wachnik Z.: Roczn. PZH 35, 201, 1984.
38. Szefer P.: Dane nie publikowane, 1979.
39. Szefer P., Falandysz J.: Z. Lebensm. Unters. Forsch. 181, 217, 1985.
40. Tervo V., Erkomaa K., Sandler H., Miettinen V., Parmanne R., Aro E.: Aqua Fenn. 10, 42, 1980.
41. Tervo V.: Dane nie publikowane. Matters related to the assessment of the state of the Baltic Sea. a/First Periodic Assessment Report of GAA 5. Baltic Marine Environment Protection Commission — Helsinki Commission (STC), 1985.
42. Trzebska-Jeske I.: Roczn. PZH 28, 541, 1977.
43. Trzebska-Jeske I., Rutkowska U.: Roczn. PZH 33, 255, 1982.
44. Varo P., Koivistoinen P.: Acta Agric. Scand. 22, Suppl. 165, 1980.

Adres autora: doc. dr hab. Jerzy Falandysz, ul. W. Gąbrowskiego 18 E/41, 80-809 Gdańsk

Фаляндыш Я. — Появление и оценка потребления цинка, содержащегося в мышцах балтийских рыб в Польше

На основе данных литературы и собственных исследований „типичное содержание” цинка в мышцах балтийских рыб определено на 4500 для трески, 9800 для сельди, 16000 для шпрота, 7800 для камбалы, 16000 для лососевых рыб, 19000 для угря, 11000 для щуки, 5900 для окуня и судака, 5400 для плотвы и леща, а в печени трески на 34000 $\mu\text{g}/\text{kg}$ мокрой массы. Потребление цинка, вносимого в балтийских рыбах в средний питательный рацион в Польше, оценено на 113—331 в 1950—1970 гг. и на 367—549 μg на лицо в неделю в 1971—1985 гг.

Falandysz J. — The occurrence and estimation of dietary intake of zinc from Baltic fish in Poland

On the basis of the literature and the own data the „typical level” of zinc in muscle tissue of Baltic fish related to wet-weight ($\mu\text{g}/\text{kg}$) has been specified as 4500 for cod 9800 for herring, 16000 for sprat, 7800 for flatfish, 16000 for salmonish, 19000 for eel, 11000 for pike, 5900 for perch and pikeperch, and 5400 for roach and bream, while for cod livers it was 34000. A dietary intake of zinc from Baltic fish in Poland is estimated as from 113 to 331 in the years 1950—1970 and from 367 to 549 $\mu\text{g}/\text{person}/\text{week}$ in the years 1971—1985, on average.

AL-EKNAH M. M., NOAKES D. E.: Wpływ wkładek dopochwowych uwalniających progesteron na aktywność macicy. (Effect of a progesterone-releasing intra-vaginal device on uterine activity in heifers) Vet. Rec. 123, 275—276, 1988 (10)

Wkłady dopochwowe uwalniające progesteron (PRID) są stosowane do synchronizacji rui i do pobudzenia cyklu płciowego. PRID zawiera 1,55 g progesteronu i 10 mg benzoesanu estradiolu. Po wprowadzeniu PRID jajówkom w okresie cyklu rujowego aktywność macicy zmieniała się wybitnie, wzrastała częstotliwość skurczów macicy do 100/godz. po 1—2 godzinach. Następnie aktywność macicy obniżała się do 10—20 skurczów/godz. w 3 dniu po usunięciu PRID. Natomiast 11 dnia częstotliwość skurczów wzrastała osiągając 37 skurczów/godz. Po wprowadzeniu PRID w okresie diestrus aktywność macicy nieznacznie wzrastała do 40 skurczów/godz. przy ich niezmienionej amplitudzie. Najważniejszym czynnikiem regulującym aktywność mięśniówki macicy jest progesteron.

G.

KONYARI P. W. N.: Kokcydioza u kóz i jej aspekty epidemiologiczne. (Coccidiosis in goats and aspects of epidemiology). Aust. vet. J. 65, 257—258, 1988 (8)

Aż 83,4% kóz badanych w południowo-wschodnich regionach Queensland wydalało jaja kokcydii z kałem, przy czym stopień zarażenia kóz na farmach wahał się od 57% do 100%. Najczęściej zarażenia wywoływała Eimeria kohlyakimovae którą stwierdzono u 33% kóz w wieku poniżej 12 miesięcy. U 66% kóz w wieku powyżej roku dominuje E. arloingi. Najmniejsza liczba gatunków kokcydii zidentyfikowana na jednej farmie wynosiła 5, największa 8, przy czym u młodych osobników występowało więcej gatunków Eimeria niżeli u osobników starszych. Wykazanie dużej ilości oocyst Eimeria u młodych kóz jest związane z ich niską odpornością na kokcydiozę. Najczęściej zidentyfikowano następujące gatunki Eimeria: E. nina-kohlyakimovae, E. arloingi, E. alijeri, E. jolchijevi, E. christenseni, E. apsheronica i E. rivei.

G.