

MONIKA KOŁODZIEJCZYK

SPOŻYCIE RYB I PRZETWORÓW RYBNYCH W POLSCE – ANALIZA KORZYŚCI I ZAGROŻEŃ

CONSUMPTION OF FISH AND FISHERY PRODUCTS IN POLAND – ANALYSIS OF BENEFITS AND RISKS

Katedra Organizacji i Ekonomiki Konsumpcji
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159c
e-mail: kolodziejczykmonika@poczta.onet.pl
Kierownik: dr. hab. *W. Laskowski*

Spożycie ryb i ich przetworów jest w Polsce niewystarczające. Produkty te stanowią bogate źródło niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych n-3. Niektóre gatunki tłustych ryb z rejonu Morza Bałtyckiego mogą zawierać wysokie poziomy dioksyn i związków chloroorganicznych. Zalecane jest urozmaicenie spożycia tych produktów pochodzących z różnych obszarów połowowych.

Słowa kluczowe: ryby i ich przetwory, wartość odżywcza ryb, wielkość spożycia, monitoring zanieczyszczeń ryb, Unia Europejska

Key words: fish and fishery products, nutritive value of fish, consumption, controls on contaminants in fish, European Union

WSTĘP

Ryby i przetwory rybne są bardzo istotnym składnikiem w żywieniu człowieka. Stanowią one źródło cennych składników odżywczych, a w szczególności kwasów tłuszczowych *omega-3*. Według ekspertów FAO/WHO [9], zalecane jest regularne spożycie ryb (1 – 2 razy w tygodniu), w profilaktyce niedokrwiennej choroby serca. Niestety, ponad 80% Polaków spożywa maksymalnie jeden posiłek rybny tygodniowo lub mniej [2].

Ze spożywaniem mięsa ryb wiąże się oczywiste korzyści, jednak zalecając zwiększenie jego udziału w diecie, należy również uwzględnić potencjalne zagrożenia wynikające z obecności substancji, które mają szkodliwy wpływ na organizm człowieka. Takimi substancjami mogą być na przykład dioksyny, które gromadzą się w tłustym mięsie ryb morskich, szczególnie cennym ze względu na wysoką zawartość niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych - NNKT.

Prawidłowe żywienie człowieka ma dostarczać wszystkich niezbędnych składników odżywczych spełniając jednocześnie warunek bezpieczeństwa. Dlatego zalecając spożycie ryb

i ich przetworów, powinny być brane pod uwagę oba wyżej wymienione aspekty. Kształtowanie prawidłowych nawyków żywieniowych, takich jak zwiększanie udziału ryb i ich przetworów w polskiej diecie, powinno iść w parze ze zwiększaniem wiedzy i świadomości żywieniowej konsumentów.

MATERIAŁ I METODY

W pracy wykorzystano informacje dotyczące ryb i ich przetworów, w tym: informacje o wielkości i profilu spożycia ryb w Polsce, wartości odżywczej oraz potencjalnych zagrożeniach wynikających ze spożycia określonych gatunków.

Posłużono się również aktami prawnymi Unii Europejskiej oraz informacjami o kontroli Biura ds. Żywności i Weterynarii (FVO).

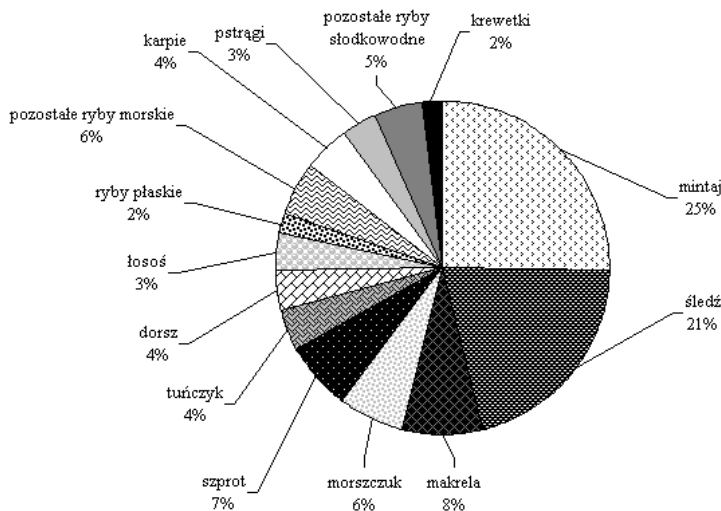
Na podstawie zgromadzonych danych dokonano analizy korzyści i zagrożeń wynikających ze spożycia ryb oraz ich przetworów w Polsce.

W pracy posłużono się metodą opisu i wnioskowania na podstawie wtórnych danych empirycznych.

WYNIKI

Wielkość i struktura spożycia ryb i ich przetworów w Polsce

Według danych Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej [5] w Polsce spożycie ryb w 2005 roku wyniosło 11,43 kg wagi żywej na mieszkańca. Spożycie ryb i ich



Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz rynkowych IERiGŻ i danych MIR, Rynek ryb stan i perspektywy, Warszawa 2006.

Ryc. 1. Udział poszczególnych gatunków w całkowitym spożyciu ryb i owoców morza (kg masy żywej/1 mieszkańca)

Consumption of different species of fishery products (kg of live weight per 1 person)

przetworów według budżetów gospodarstw domowych GUS, kształtowało się pierwszym półroczu 2005 roku na poziomie 2,16 kg/osobę.

Najczęściej spożywane były ryby morskie, które stanowiły 86% całkowitego spożycia ryb, przetworów rybnych i owoców morza. Największy udział w spożyciu miały gatunki takie jak mintaje i śledzie, które w 2005 roku stanowiły 46% ogólnego spożycia ryb. Mięso mintaja i śledzi spożywane w Polsce pochodziło głównie z importu. W przypadku śledzi 75% stanowiły śledzie dalekomorskie, natomiast 25% śledzie bałtyckie.

Korzyści wynikające ze spożycia ryb

Mięso ryb i przetworów rybnych zawiera wysokowartościowe i łatwo przyswajalne białko, charakteryzuje się wysoką zawartością wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, takich jak: kwas eikozapentaenowy (20:5, n-3, EPA), dokozaheksaenowy (22:6, n-3, DHA), i dokozapentaenowy (22:5, n-6, DPA), dotyczy to szczególnie ryb pelagicznych takich jak np. śledź, szprot i makrela [7]. Wymienione kwasy tłuszczowe mają działanie hipolipemiczne [3], są zalecane w pierwotnej i wtórnej profilaktyce niedokrwiennej choroby serca. Biorąc pod uwagę, iż 47% zgonów w Polsce jest spowodowanych chorobami układu krążenia [4], należy zalecać zwiększenie spożycia ryb i ich przetworów. Jeden posiłek z udziałem mięsa ryby

Tabela I. Zawartość kwasu eikozapentaenowego i dokozaheksaenowego w 100 g części jadalnych wybranych ryb i przetworów rybnych, z uwzględnieniem najczęściej spożywanych w Polsce gatunków

Content of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid per 100 g fish and fishery products consume in Poland

Rodzaj artykułu	Zawartość tłuszczu (g)	Zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (g)	Zawartość EPA i DHA (mg)
Mintaj świeży	0.6	0.22	180
Śledź świeży	10.7	1.87	1 290
Śledź solony	15.4	2.67	1 850
Śledź w oleju	29,4	7,49	1 040
Makrela świeża	11.9	2.63	1 750
Makrela wędzona	15.5	3.79	2 700
Sałatka pikantna z makreli	13,2	3,62	830
Morszczuk świeży	2.2	0.75	490
Tuńczyk świeży	4.6	1.36	1000
Tuńczyk w oleju	9.0	4.53	150
Dorsz świeży	0.7	0.22	180
Łosoś świeży	13.6	4.79	2 860
Łosoś wędzony	8.4	1.94	1 270
Flądra świeża	1.8	0.45	360
Sardynka w oleju	13.9	4.02	2 440
Karp świeży	4.2	0.70	160
Pstrąg świeży	9.6	3.15	2 360

Źródło: obliczenia własne na podstawie Tabel wartości odżywczej produktów spożywczych, IŻŻ, Warszawa 1998.

powinien dostarczyć 200 – 500 mg kwasów eikozapentaenowego i dokozaheksaenowego [9]. Spożycie 100 g niektórych gatunków o wysokiej i średniej zawartości tłuszczu, które zostały wymienione w tabeli I, dostarcza od 1 000 do 2 860 mg tych kwasów. Ich zawartość zależy również od formy przetworzenia mięsa ryby. Usunięcie części wody w procesie solenia (śledź) lub wędzenia (makrela) zwiększa koncentrację tłuszczu, w tym kwasów tłuszczowych EPA i DHA. Jednak w procesie konserwowania jak na przykładzie tuńczyka w oleju, następują znaczne straty tych cennych składników odżywczych.

Wśród wielu cennych składników odżywczych, których źródłem jest mięso ryb, należy podkreślić również wysoką zawartość jodu w gatunkach morskich oraz witaminy D.

Zagrożenia wynikające ze spożycia ryb i przetworów rybnych w Polsce

Mięso ryb i ich przetworów, tak jak innych artykułów spożywczych, zawiera substancje niepożądane w żywieniu człowieka. Ich obecność wynika głównie z zanieczyszczenia środowiska naturalnego. W mięsie ryb obecne są zarówno metale ciężkie, jak i substancje organiczne. Niestety, tłuste mięso ryb, które jest źródłem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, jest równocześnie źródłem dioksyn i związków chloroorganicznych tj. polichlorowanych bifenyli (PCB). Kolejnym zanieczyszczeniem ryb jest rtęć i jej najbardziej toksyczna postać - metylortęć. Innymi związkami, na które należy zwrócić uwagę są bromowane substancje przeciwpalne (BFRs - *Brominated flame retardants*) [15].

W celu zapewnienia ochrony i bezpieczeństwa konsumentów, ustawodawstwo Wspólnotowe określa dopuszczalne poziomy dla niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych [10].

Europejskie Biuro ds. Żywności i Weterynarii (FVO – *Food and Veterinary Office*), prowadzi kontrole systemów monitorowania zawartości dioksyn i związków chloroorganicznych w rybach Morza Bałtyckiego. W 2005 roku misje kontrolne zostały zakończone w Finlandii, Szwecji i Estonii. Zgodnie z planem inspekcji FVO na rok 2006, obejmują one również Polskę [8].

Szwecja i Finlandia zostały upoważnione podczas okresu przejściowego, do dnia 31 grudnia 2006 r., do wprowadzenia na rynek ryb przeznaczonych do konsumpcji na terytorium tych państw, pochodzących z rejonu Bałtyku, z poziomem dioksyn przekraczającym dopuszczalne poziomy, pod warunkiem wprowadzenia systemu, który zapewnia konsumentom pełną informację zaleceń dietetycznych dotyczących ograniczenia konsumpcji ryb z rejonu Bałtyku przez najbardziej narażone grupy ludności w celu uniknięcia potencjalnych zagrożeń dla zdrowia [11].

Monitoring zawartości dioksyn prowadzony w Danii, wykazał brak przekroczeń zawartości tych związków w mięsie śledzi pochodzących z połowów na zachodnim Bałtyku. Natomiast w ponad połowie próbek śledzia pobranych na wschodnim Bałtyku, stwierdzono przekroczoną dopuszczalną ilość dioksyn. Skutkiem tego, było wprowadzenie przez Danię zakazu połowu i wyładunku śledzi dla celów konsumpcyjnych, które pochodziły z połowów na wschodnim Bałtyku [1].

W latach 2001 – 2003 Morski Instytut Rybacki w Gdyni podjął współpracę z Narodowym Instytutem Żywności i Badań Żywności (NIFES) w Bergen. Celem było badanie zawartości dioksyn w rybach z polskiej strefy połowowej. Przebadano 21 próbek szprot, 22 próbki śledzia i 9 próbek łososia. Stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych limitów zawartości dioksyn w 3 próbkach śledzi, 2 próbkach szprot i 1 próbce łososia. Jed-

nak biorąc pod uwagę małą liczbę przebadanych próbek oraz niższe zanieczyszczenie południowego Bałtyku, w porównaniu do innych stref połowowych Morza Bałtyckiego, spożywanie polskich ryb morskich nie powinno stanowić zagrożenia dla zdrowia konsumentów [1].

Inny rodzaj zagrożeń wiąże się z obecnością związków, które w sposób naturalny występują w mięsie ryb, lecz mogą wywoływać niekorzystne reakcje organizmu. Przykładem są estry wosków występujące w popularnej ostatnio w Polsce „rybie maślanej”. Pod tą nazwą handlową, wprowadzane są na rynek w Polsce dwa rodzaje ryb. Są nimi: *Ruvettus pretiosus* (kostropak) oraz *Lepidocybium flavobrunneum* (eskolar).

„Świeże, przygotowane i przetworzone produkty rybołówstwa z rodziny *Gempylidae*, w szczególności *Ruvettus pretiosus* oraz *Lepidocybium flavobrunneum*, mogą być wprowadzane do obrotu wyłącznie w formie opakowań jednostkowych/zbiorczych i muszą być odpowiednio oznakowane w celu zapewnienia konsumentom informacji na temat metod ich przygotowania/gotowania oraz ryzyka związanego z obecnością substancji wywierających szkodliwy wpływ na przewód pokarmowy. Oprócz nazwy zwyczajowej na etykiecie należy zamieścić nazwę naukową” [12].

Kolejnym zagrożeniem jest spożycie mięsa ryby, które było przechowywane w nieodpowiednich warunkach i zawiera podwyższoną zawartość histaminy.

PODSUMOWANIE

Analizując strukturę gatunkową spożycia ryb w Polsce, w kontekście istnienia korzyści i zagrożeń wynikających ze spożycia, należy wziąć pod uwagę przede wszystkim źródło pochodzenia surowca, sposób przetworzenia, świeżość oraz zawartość składników odżywczych. Niektóre produkty rybołówstwa takie jak np. ryby świeże, mrożone, solone i wędzone powinny zawierać informacje dotyczące miejsca połowu z podaniem obszaru połowowego, jak też czy dany gatunek ryby został złowiony w wodach śródlądowych, czy pochodzi z hodowli [13, 14]. Te informacje powinny być dostępne dla konsumenta przy zakupie niektórych nietrwałych mikrobiologicznie produktów rybołówstwa. Pozwalają one równocześnie na świadomy wybór produktu rybnego pozyskanego w określonych strefach połowowych.

WNIOSKI

Analizując informacje i dane zawarte w niniejszym artykule nasuwa się jeden podstawowy wniosek, iż w żywieniu człowieka należy zalecać nie tylko spożywanie produktów spożywczych z różnych grup, lecz również podkreślać konieczność urozmaicenia diety różnymi produktami w obrębie tej samej grupy. Dzięki temu potencjalne ryzyko niedoboru, czy kumulowania się szkodliwych substancji w organizmie zostaje zmniejszone.

Należy również zwiększać możliwości poszerzania wiedzy konsumentów o produktach spożywczych. Informacje na ten temat powinny być jak najbardziej rzetelne i obiektywne. Należy podkreślać korzyści wynikające ze spożycia ryb i ich przetworów, informować które gatunki są szczególnie bogate w istotne składniki odżywcze takie jak wielonienasycone kwasy tłuszczowe oraz które mogą stanowić potencjalne zagrożenie.

Bardzo istotna jest również poszerzanie wiedzy konsumentów o tym, jakie informacje powinny się znaleźć na opakowaniach ryb i ich przetworów oraz na które z nich należy zwrócić szczególną uwagę.

M. Kołodziejczyk

SPÓŻYCIE RYB I PRZETWORÓW RYBNYCH W POLSCE
– ANALIZA KORZYŚCI I ZAGROŻEŃ

Streszczenie

Spżycie ryb i ich przetworów w Polsce jest zbyt niskie, podczas gdy stanowią one nieocenione źródło składników odżywczych, takich jak niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe. Tłuste ryby morskie z rejonów Morza Bałtyckiego mogą zawierać przekroczone dopuszczalne poziomy dioksyn i związków chloroorganicznych, dlatego też spożywanie mięsa ryb powinno być jak najbardziej urozmaicone gatunkami pochodzącymi z różnych obszarów połowowych.

M. Kołodziejczyk

CONSUMPTION OF FISH AND FISHERY PRODUCTS IN POLAND
– ANALYSIS OF BENEFITS AND RISKS

Summary

Fish meat content high nutritive value and essential polyunsaturated fatty acids, while low consumption of fish and fishery products in Poland. Fat meat of Baltic sea fish can also contain higher levels of dioxins and organochlorinated contaminants. Consumption of fish and fishery products in Poland ought to include different species from various catch areas.

PIŚMIENNICTWO

1. *Barska I., Usydus Z.*: Dioksyny w rybach bałtyckich, *Wiadomości Rybackie*, 2004, 5–6 (139), 6–8.
2. FAPA, Plan promocji produktów rybnych, 2005, 3.
3. *Gawęcki J., Hryniewski L.*: Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu, 2000, 316–318.
4. GUS, Podstawowe informacje o rozwoju demograficznym Polski do 2004 r. (www.stat.gov.pl).
5. IERiGŻ, Analizy rynkowe. Rynek ryb stan i perspektywy, 2006, 19–22.
6. *Kunachowicz H., Nadolna I.*: Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych, 1998, 242–279.
7. *Lasocińska A.*: Ryby pelagiczne – nie(d)ocenione źródło zdrowia, *Magazyn Przemysłu Rybnego*, 2006, 1 (49), 14–15.
8. Programme of Inspections 2006 by the Food and Veterinary Office, European Commission, Health & Consumer Protection Directorate-General, Document Reference Number DG(SANCO)660129/2005, s.6, 14.
9. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation, Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, 2003, 90.
10. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 466/2001 z dnia 8 marca 2001 r. ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy dla niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych, *Dz. U. L 077, 16.03.2001, ze zmianami*.

11. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 199/2006 z dnia 3 lutego 2006 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 466/2001 ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy dla niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych w odniesieniu do dioksyn i dioksynopodobnych PCB, *Dz. U. L 32, 4.2.2006, s.34 - 38*.
12. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2074/2005 z dnia 5 grudnia 2005 r. ustanawiające środki wykonawcze w odniesieniu do niektórych produktów objętych rozporządzeniem (WE) nr 853/2004 i do organizacji urzędowych kontroli na mocy rozporządzeń (WE) nr 854/2004 oraz (WE) nr 882/2004, ustanawiające odstępstwa od rozporządzenia (WE) nr 852/2004 i zmieniające rozporządzenia (WE) nr 853/2004 oraz (WE) nr 854/2004, *Dz. U. L 338, 22.12.2005, s. 27 – 34*.
13. Rozporządzenie Rady (WE) nr 104/2000 z dnia 17 grudnia 1999 r. w sprawie wspólnej organizacji rynków produktów rybołówstwa i akwakultury (*Dz. Urz. WE, L 017, z 21.01.2000, s. 22*);
14. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2065/2001 dnia 22 października 2001 r. ustanawiające szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (WE) nr 104/2000 w zakresie informowania konsumentów o produktach rybołówstwa i akwakultury, *Dz. U. L 278, 23.10.2001, s. 6 –8*.
15. Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN), Committee on Toxicity, Advice on fish consumption: benefits & risks, 2004, 4.