Łosoś alaskański

Na północnym Pacyfiku występuje pięć gatunków łososia z rodzaju Oncorhynchus: czawycza (chinook), kiżucz (coho), gorbusza (pink), keta (chum) i nerka (sockeye). Wszystkie wymienione łososie zalicza się do ryb anadromicznych, co oznacza, że młode osobniki wędrują z miejsca narodzin w wodach słodkich do oceanicznych, a następnie w celu rozmnażania powracają do wód słodkich. W oceanach pokonują tysiące kilometrów, ale w wieku dorosłym powracają do strumienia, w którym przyszły na świat, kierując się jak ptaki wędrowne – polem magnetycznym ziemi. Wykorzystują przy tym też bardzo czuły węch. Po zakończonym tarle łososie północnopacyficzne giną. Stanowią wówczas pożywienie dla drapieżników lub w wyniku rozkładu uwalniają do wody i pobliskich ziem składniki pokarmowe. Łososie mają trzy unikatowe cechy, które odróżniają je od innych ryb pod względem anatomicznym: 1) ich wszystkie płetwy są rozpięte na promieniach miękkich (brak szkieletu), 2) drugą płetwą grzbietową jest płetwa tłuszczowa i nie posiada rusztowania, 3) mają wyrostek pachowy, czyli niewielkie zgrubienie w miejscu, gdzie płetwa brzuszna łączy się z ciałem ryby. Skóra łososia pokryta jest łuskami ochronnymi, które powstają z komórek naskórka. Łuski łososia są cykloidalne z koncentrycznymi pierścieniami, które mogą służyć do ustalenia wieku ryby. Łososie mają doskonały wzrok, widzą zarówno z przodu, jak i po bokach. Łososie widzą także kolory i potrafią dobrze oceniać odległość w wodzie i nad wodą. Potrafią wyskoczyć z wody, aby złapać w powietrzu ważkę. Oznacza to, że wykształciły w sobie umiejętność interpretowania załamania światła w wodzie, które biorą pod uwagę przy polowaniu w powietrzu. Łososie potrafią dostrzec z wody drapieżniki lądowe i schronić się przed nimi. Uważa się, że potrafią skupić wzrok na obiektach znajdujących się zarówno blisko, jak i daleko oraz dostrzegać i interpretować ruch. Migracja do oceanu umożliwia tym rybom wzrost dzięki obfitości pożywienia. Większe ryby mogą wówczas zdominować tarliska i złożyć więcej jaj niż mniejsze, zyskując przy tym przewagę ewolucyjną. Wyróżnia się także ryby katadromiczne – które przychodzą na świat w oceanach, a następnie migrują do wód słodkich, aby później odbyć wędrówkę do morskich w celach reprodukcyjnych. Jest to rzadszy rodzaj ryb, których przykładem jest węgorz europejski. Nazwy naukowe gatunków łososia północnopacyficznego zaczerpnięto z pierwszych opisów sporządzonych przez George'a Stellera w roku około 1740. W swoich pismach dużo uwagi poświęcił przyrodzie półwyspu Kamczatka w Rosji. Do opisu poszczególnych gatunków łososia północnopacyficznego użył nazw stosowanych przez rdzennych mieszkańców tego regionu. Nazwy zostały następnie przetłumaczone i zlatynizowane. Łosoś nerka (długość 53-66 cm, waga 1,8-3,2 kg, długość życia 4-6 lat) jest najważniejszym gatunkiem łososia północnopacyficznego pod względem znaczenia

gospodarczego z uwagi na dużą zawartość olejów w jego mięsie o barwie intensywnie pomarańczowej lub czerwonej. Ma niewielkie rozmiary i w wodach słonych żywi się głównie planktonem. Spośród wszystkich łososi posiada również najwięcej wyrostków filtracyjnych, które ułatwiają pobieranie planktonu. Olej rybi jest naturalnym źródłem kwasów tłuszczowych nienasyconych z grupy Omega, a dziki łosoś alaskański nerka jest najbogatszym i najlepszym źródłem tych kwasów. Zawiera kwasy Omega 3, takie jak: EPA, DHA, DPA. Zawiera również kwasy nienasycone z grupy Omega 5, Omega 6, Omega 7 i Omega 9, a także astaksantynę, która należy do najsilniejszych znanych naturalnych antyoksydantów. Astaksantyna jest to rozpuszczalny w tłuszczach barwnik karotenoidowy, który dostaje się do organizmu łososia ze zjadanego fitoplanktonu, odżywiając go i nadając mu charakterystyczny różowo-czerwony kolor. Olej rybi jest też bogatym źródłem witaminy D3.

Fizjologiczny wpływ na organizm

Wiele badań wskazuje na pozytywną rolę olejów rybich w profilaktyce wielu problemów zdrowotnych. Kwasy tłuszczowe z grupy Omega 3 nazywamy niezbędnymi, ponieważ mają istotne znaczenie dla zachowania dobrego stanu zdrowia, a ze względu na to, że organizm nie potrafi ich produkować, należy dostarczać je z pożywieniem. Dwa najbardziej znane kwasy tłuszczowe Omega 3 występujące w oleju rybim to kwas eikozapentaenowy (EPA) i kwas dokozaheksaenowy (DHA). Wiele badań i instytucji naukowych potwierdza ich niezbędną fizjologiczną rolę w organizmie ludzkim. Według naukowców EPA i DHA obniżają podwyższony poziom trójglicerydów, działają antyarytmicznie w układzie sercowo-naczyniowym, działają przeciwzapalnie i kształtują odporność, korzystnie wpływają na układ mięśniowo-szkieletowy, żołądkowo-jelitowy i immunologiczny, są również istotne dla prawidłowego przepływu krwi. Ponadto DHA odgrywa ważną rolę w prawidłowym rozwoju mózgu u płodu i noworodków oraz w prawidłowym funkcjonowaniu mózgu przez cały okres życia. DHA również odgrywają istotną rolę w procesach poznawczych i stabilizowaniu nastroju.

Badania

American Hearth Asociation (AHA) przeanalizowało korzyści wynikające ze spożywania kwasów Omega 3 dla zdrowia serca na podstawie badań epidemiologicznych na dużą skalę oraz randomizowanych badań klinicznych, w których uczestniczyli pacjenci z chorobą wieńcową. W opublikowanym artykule AHA stwierdza, że związek pomiędzy kwasami tłuszczowymi Omega 3 jest nadal przedmiotem badań, ale dotychczasowe wyniki badań sugerują, że kwasy Omega 3 mogą:

- zmniejszać ryzyko arytmii, która może być przyczyną nagłego zgonu sercowego;
- zmniejszać ryzyko zakrzepicy, która może być przyczyną zawału serca i udaru;
- obniżać poziom trójglicerydów i lipoprotein resztkowych (remnantów);
- spowalniać wzrost płytek miażdżycowych;
- poprawiać funkcję śródbłonka;
- nieznacznie obniżać ciśnienie krwi;
- ograniczać odpowiedź zapalną.

Zdrowie mózgu

Jak wspomniano powyżej, kwas DHA odgrywa bardzo ważną rolę w prawidłowym rozwoju mózgu u niemowląt. Badania nad kobietami w ciąży, które przyjmowały suplementy kwasów tłuszczowych Omega 3 wykazało, że u niemowląt tych matek w porównaniu z grupą kontrolną stężenie DHA było o 35,2% wyższe w czerwonych krwinkach i o 45,5% wyższe w osoczu. Z badań wynika, że kwasy Omega 3 mogą zmniejszać ryzyko choroby Alzheimera. Badania przeprowadzone na 815 osobach w wielu 65-94 lat wykazały korzystny wpływ spożywania ryb raz w tygodniu. Ryzyko choroby u tych osób było 60% niższe w porównaniu z pacjentami, którzy rzadko lub nigdy nie jedli ryb.

Zmniejszenie odczuwania bólu

Kwasy tłuszczowe Omega 3 wykazują również obiecujące działanie w zakresie zmniejszania bólu. W badaniu na 250 osobach cierpiących na bóle pleców i okolic szyjnych, podawano 1200 mg kwasów Omega 3 dziennie. Uzyskane wyniki wykazały zmniejszenie bólu u ponad 60% spośród 125 badanych, którzy ukończyli badania.

Kwas dokozapentaenowy (DPA)

Bardzo ciekawie wyglądają przeprowadzone i kolejne, zapowiadające się badania na temat roli poszczególnych kwasów tłuszczowych z grupy Omega 3, w tym właśnie DPA. Ten kwas tłuszczowy z grupy Omega 3 powstaje w szlaku przemian w organizmie pomiędzy EPA a DHA. DPA, tak jak pozostali jego partnerzy, występuje również w olejach rybich, w tym w dość dużej ilości w oleju z dzikiego łososia alaskańskiego. Z badań wynika, że w porównaniu ze zdrowymi pacjentami z grupy kontrolnej osoby z chorobami układu sercowo-naczyniowego mają niższy poziom kwasów tłuszczowych EPA, DHA i DPA. Stwierdzono, że największa różnica w profilach kwasów tłuszczowych dotyczy poziomu DPA. W modelu zwierzęcym doustne suplementy DPA zwiększają stężenie w tkankach kwasu DPA, DHA i EPA, jednocześnie obniżają poziom kwasu arachidonowego i przywracają prawidłową równowagę pomiędzy kwasami Omega 3 i Omega 6. W dużym badaniu epidemiologicznym

wykazano, że spożycie DPA jest istotne i odwrotnie skorelowane ze stwardnieniem tętnic wśród dorosłych Japończyków. Prowadzono kilka badań dotyczących wpływu DPA na funkcjonowanie układu nerwowego. Stwierdzono, że stężenie DPA we krwi pacjentów chorych na schizofrenię jest znacznie niższe niż we krwi osoby z grupy kontrolnej. Z kolei z badań na modelu zwierzęcym wynika, że suplementacja DPA może cofnąć proces pogarszania się funkcji poznawczych związanych z wiekiem. Bardzo ciekawie zapowiada się dalsze badanie nad DPA w kontekście nowotworu prostaty. Z badań opublikowanych w „Journal of Urology" wynika, że DPA jest jedynym niezbędnym kwasem tłuszczowym, który korzystnie wpływa na zmniejszenie agresywności raka prostaty.

Kwasy tłuszczowe Omega 5

Kwas tłuszczowy Omega-5 zawierający przeciwutleniacze o niespotykanej budowie chemicznej otrzymał nazwę kwas punikowy. Kwas punikowy wykazuje właściwości przeciwzapalne, przeciwobrzękowe oraz antybakteryjne. Regeneruje skórę uszkodzoną przez promieniowanie ultrafioletowe i przyspiesza gojenie podrażnień. Spożywanie kwasu Omega- 5 w postaci suplementu zaleca się między innymi kobietom, u których zdiagnozowano endometriozę. Konsekwencją endometriozy bywają bolesne miesiączki, ale może ona także powodować problemy z zajściem w ciąże.

Kwasy tłuszczowe Omega 7

Kwasy tłuszczowe z grupy Omega 7 to kluczowe kwasy nienasycone dla komórek nabłonka i błon śluzowych. Zapewnienie ich odpowiedniego poziomu w diecie może być pomocne w egzemie trądziku i chorobie wrzodowej.

Astaksantyna

Astaksantyna jest fenomenalnym składnikiem odżywczym. Pochodzi z alg i jest z uwielbieniem spożywana przez łososia alaskańskiego nerkę, nadając mu charakterystyczny czerwono- różowy kolor. Jest najsilniejszym naturalnym przeciwutleniaczem (antyoksydantem) należącym do grupy karotenoidów, jaki możemy dostarczyć organizmowi. Badania in vitro wykazały jej większy potencjał, niż innych karotenoidów. Astaksantyna jest zazwyczaj 550 razy silniejsza od zielonej herbaty i 6000 razy silniejsza od witaminy C. Jako bardzo silny antyoksydant astaksantyna wykazuje wielokierunkowe działanie. Badania wykazały, że:

- wspomaga pracę mięśni i wytrzymałość,

- zmniejsza ryzyko zawału serca i udaru mózgu,
- jej niezwykle skuteczny i aktywny sposób radzenia sobie z wolnymi rodnikami, czyni ją bardzo dobrym sprzymierzeńcem organizmu w walce ze zmianami DNA – co zmniejsza ryzyko wystąpienia chorób nowotworowych,
- pomaga regenerować skórę uszkodzoną przez promieniowanie słoneczne,
- zmniejsza widoczne oznaki przedwczesnego starzenia i poprawia ogólną kondycję skóry,
- regeneruje inne karotenoidy, witaminy C i E oraz glutation. W badaniach wykazano znaczny wzrost przepływu krwi w mikrokrążeniu siatkowym w obu oczach w porównaniu ze stanem przed suplementacją. Z kolei wiele innych badań wskazuje, że dieta bogata w karotenoidy chroni przed uszkodzeniami powodującymi zwyrodnienie plamki. Przyczyną zwyrodnienia plamki są uszkodzenia oksydacyjne powstałe w skutek działania promieniowania ultrafioletowego (najwięcej szkód może powodować wysokoenergetyczne światło niebieskofioletowe). Duże znaczenie ma tutaj podatność wielonienasyconych kwasów tłuszczowych występujących w dużym stężeniu w plamce oka na peroksydację lipidów. Astaksantyna skuteczniej chroni przed uszkodzeniami tkanki powodowanymi przez promieniowanie UVA niż beta karoten i luteina.

Suplementacja

Jełczenie jest to rozkład tłuszczów zachodzący spontanicznie przy dłuższym przechowywaniu. Jest wynikiem utleniania kwasów tłuszczowych, sprzyja mu podwyższona temperatura i światło, w tym słoneczne. Zjełczałe tłuszcze są szkodliwe dla zdrowia. NNKT jako kwasy wielonienasycone są najbardziej narażone na utlenianie (jełczenie), w skutek czego tracą swoje właściwości biologiczne. Zjełczały tłuszcz może niszczyć wartościowe składniki pokarmowe zawarte w innych produktach żywnościowych z którymi są spożywane. Metoda, która pozwala określić świeżość olejów jadalnych (w tym rybiego) jest metodą polegającą na oznaczeniu zawartości tzw. wolnych kwasów tłuszczowych, czyli tych powstałych w skutek utlenienia nienasyconych kwasów tłuszczowych zawartych w oleju. W świeżym oleju ilość tzw. wolnych kwasów tłuszczowych jest minimalna i wzrasta wraz z postępującym procesem zjełczenia. Zawartość wolnych kwasów tłuszczowych podaje się w procentach (%) w odniesieniu do całej masy tłuszczu. Granica świeżości oleju to zawartość wolnych kwasów tłuszczowych od 0,5-1,5%. Olej rybi dla zachowania swojej aktywności musi być chroniony przed światłem i podwyższoną temperaturą, dlatego producenci gwarantujący trwałą, wysoką świeżość oleju pakują go w ciemne, szklane, bursztynowe buteleczki. Zapewnia to stabilność przechowywania oleju gwarantującą utrzymanie świeżości. W aptece należy zapytać czy:

- producent wytwarza oleje w małych partiach tzn. zawsze ze świeżych produktów,

- przeprowadza standaryzowane testy na zawartość wolnych kwasów tłuszczowych.

Najbardziej renomowani producenci spełniający w/w warunki są w stanie zagwarantować ilość wolnych kwasów tłuszczowych nie przekraczającą 0,1% na koniec daty ważności oleju w preparacie. Ze zrozumiałych względów utrzymanie takiej świeżości dla oleju zapakowanego w buteleczki plastikowe lub blistry w kartonowym pudełku jest niemożliwe.

Piśmiennictwo:

1. Bennedsen M et al, Immunol Lett, 70, (1999) pp 185-189.
2. Snodderly DM, Am J Clin Nutr, 62, (1995) pp 1448-1461.
3. Jacques PF, Int J Vitam Nutr Res, 69, (1999) pp 198-205.
4. Sebastian Bielak „Łososie pacyficzne – niestrudzeni wędrowcy”, Zielona Liga, lipiec-sierpień 2008.
5. Sun Q, Ma J, Campos H, Rexrode KM, Albert CM, Mozaffarian S, Hu FB. Blood concentrations of individual long-chain n-3 fatty.
6. Herold PM, Kinsella JE. “Fish oil consumptionof findings from animal and human feeding trials” Am J Clin Nutr. 1986;43(4):566-598.