

Walory żywieniowe mięsa sumów afrykańskich

Dr hab. inż. Joanna Szlinder-Richert, prof. MIR-PIB

Konferencja „Przyszłość Akwakultury”

Karpacz, 10-12 maja 2023



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki





ROLA ŻYWNOSCI

Efekt żywieniowy

Składniki działające w zakresie poprawy funkcji człowieka

Rola białka : strukturalna- mechaniczna stabilność narządów i tkanek
zapasowa- niektóre są wykorzystywane jako materiał energetyczny
enzymatyczna, transportowa, regulacyjna, odpornościowa

Rola tłuszczu: dostarczanie energii i tworzenie jej zapasów
budowa błony komórkowej
nośnik witamin
wpływają na funkcjonowanie układu krwionośnego
dostarczają substratów do budowy hormonów i przekazników

Rola węglowodanów: kluczowy substrat energetyczny

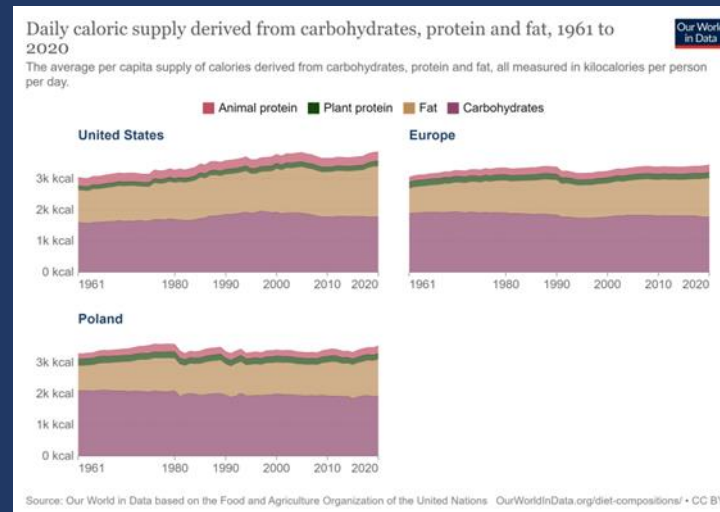
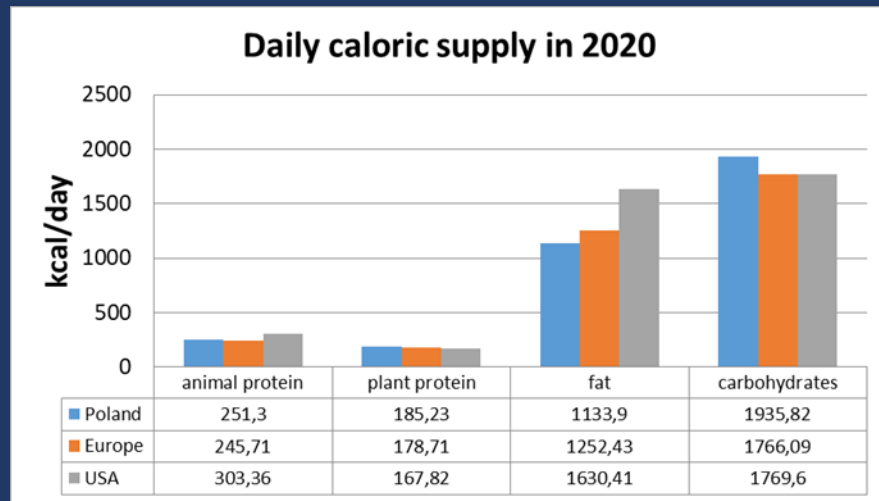




REKOMENDOWANY SKŁAD DIETY:

białko 15%; węglowodany 55%; tłuszcze 30%;
mikro i makroelementy
witaminy

Źródła zapotrzebowania na kalorie w diecie



Białko: 1g to ekwiwalent 4 kcal

Węglowodany: 1g to ekwiwalent 4 kcal

Tłuszcz: 1g to ekwiwalent 9 kcal

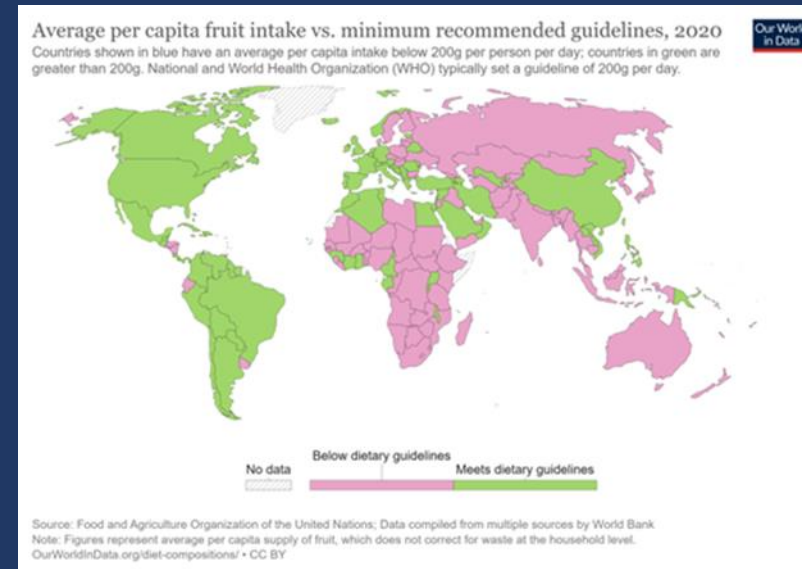
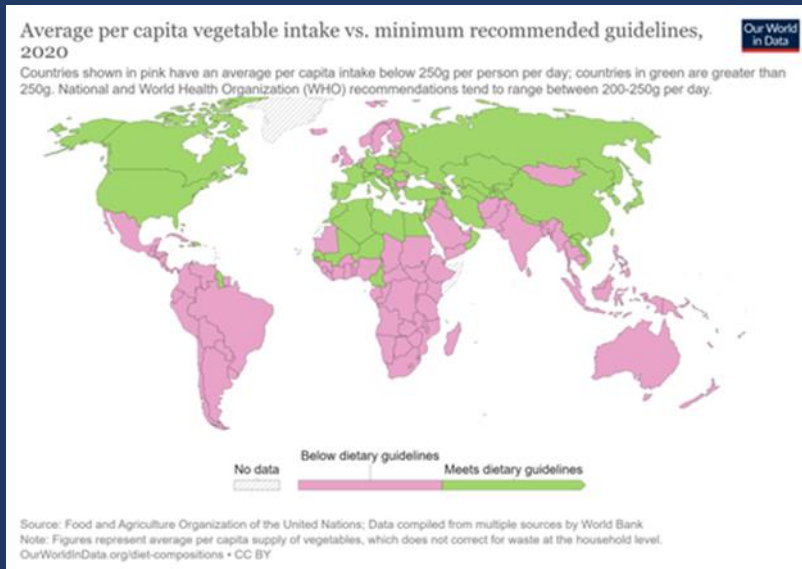
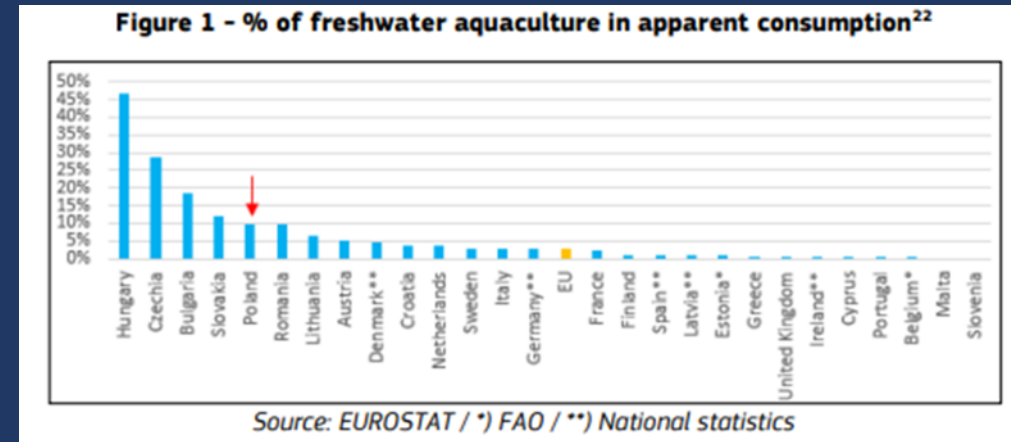
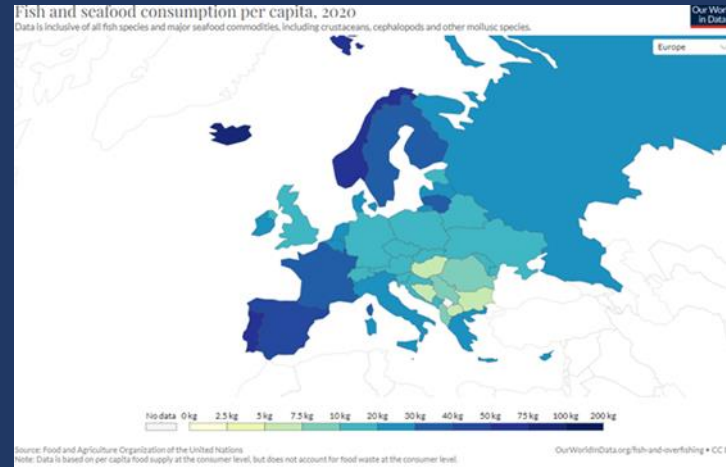
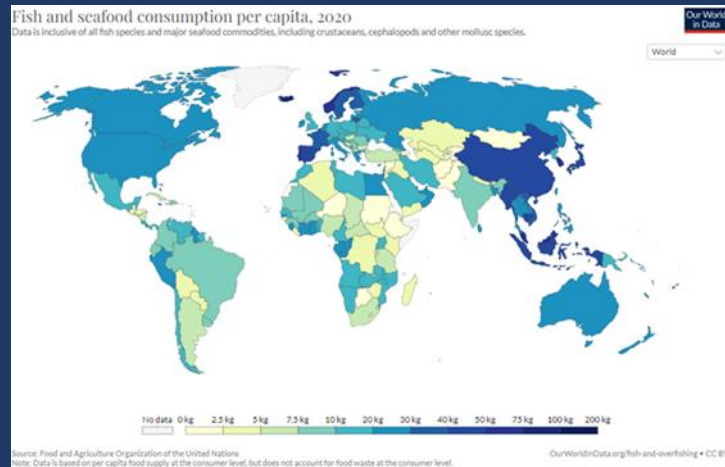
źródło <https://ourworldindata.org>

Poland 3506 kcal/day; Europe 3443 kcal/day; USA 3871 kcal/day !!!!!



<https://ourworldindata.org/grapher/fish-and-seafood-consumption-per-capita>

Fish intake recommended by nutritionists 500g/week; 24 kg/year





DZIENNA DIETA

<https://bodychief.pl/kalkulatory/cpm> Kalkulator Całkowitej Przemiany Materii

Kobieta: 165 cm; 60 kg

	Niska aktywność fizyczna	Średnia aktywność fizyczna	Wysoka aktywność fizyczna
20 lat	2017 kcal	2161 kcal	2449 kcal
40 lat	1886 kcal	2021kcal	2290 kcal
70 lat	1690 kcal	1810 kcal	2052 kcal

Mężczyzna: 180 cm; 82 kg

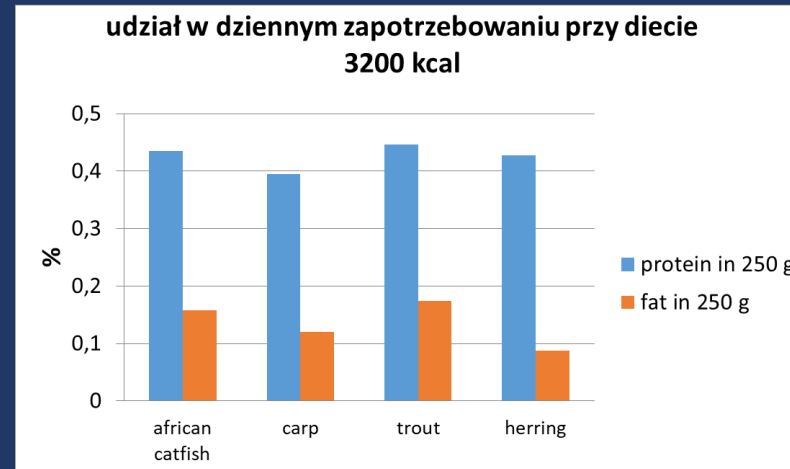
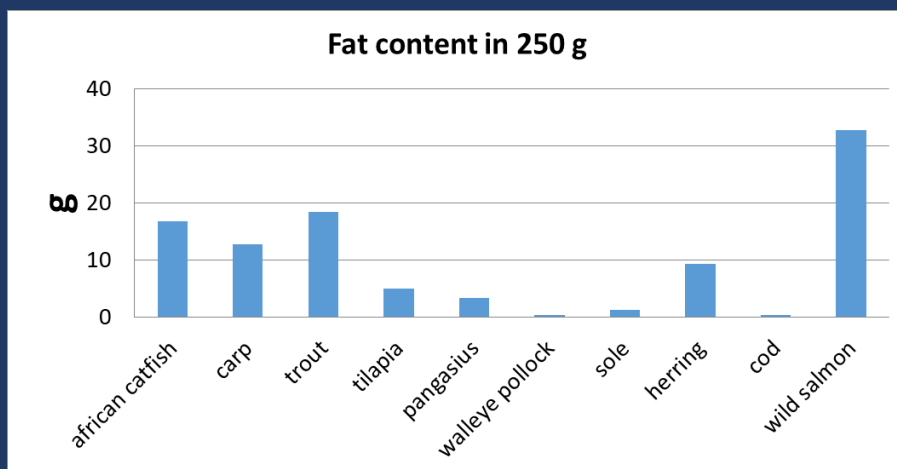
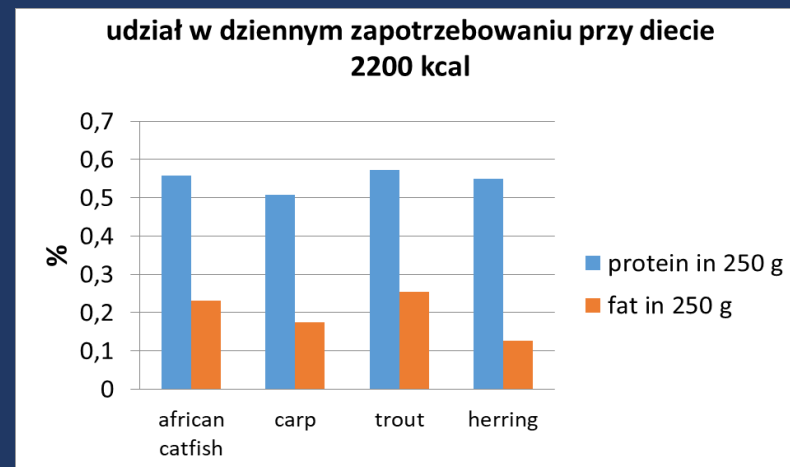
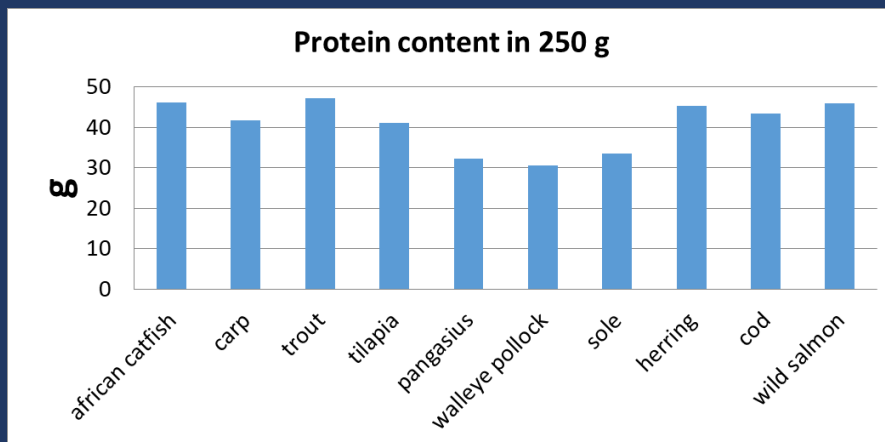
	Niska aktywność fizyczna	Średnia aktywność fizyczna	Wysoka aktywność fizyczna
20 lat	2743 kcal	2939 kcal	3330 kcal
40 lat	2553 kcal	2735kcal	3100 kcal
70 lat	2268 kcal	2430 kcal	2754 kcal

Dzienna liczba kalorii (kcal)	Białko: 15%	Tłuszcz: 30%	Węglowodany: 55%
1600	240kcal= 60g	480kcal=53g	880kcal=220g
2200	330kcal=82,5g	660kcal=73g	1210kcal=302,5g
2800	420 kcal=140g	840kcal=93g	1540kcal=385g
3200	480 kcal=105g	960kcal=106g	1760kcal=440g

Poland 3506 kcal/day;
Europe 3443 kcal/day;
USA 3871 kcal/day



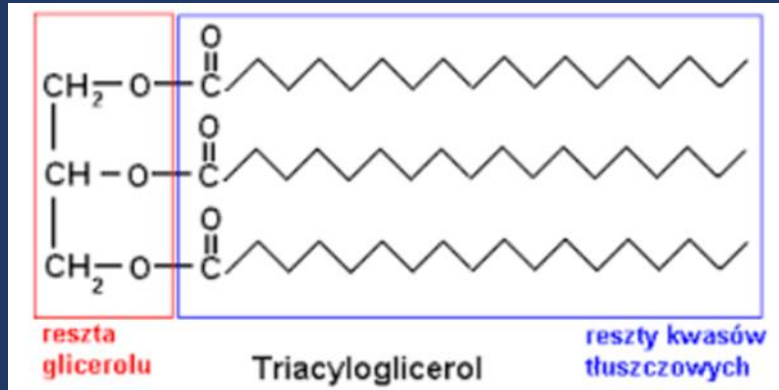
POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA PODSTAWOWE SKŁADNIKI DIETY



Pomiary wykonano w MIR-PIB; sum afrykański pochodził z polskiej hodowli (RAS); gatunki bałtyckie z połowów, pozostałe z rynku (filety)



TŁUSZCZE



Nasycone (Saturated Fatty Acids-SFA)

Jednonienasycone (Monounsaturated Fatty Acids-MUFA)

Wielonienasycone (Polyunsaturated Fatty Acids-PUFA)
ze względu na położenie wiązania podwójnego w łańcuchu węglowym dzielimy je na n-3; n-6, n-9 itd

Do których grup kwasów tłuszczowych odnoszą się oświadczenia zdrowotne?

kwasy n-3 (omega-3)

ALA, EPA i DHA (wszystkie w grupie omega-3)

kwasy wielonienasycone

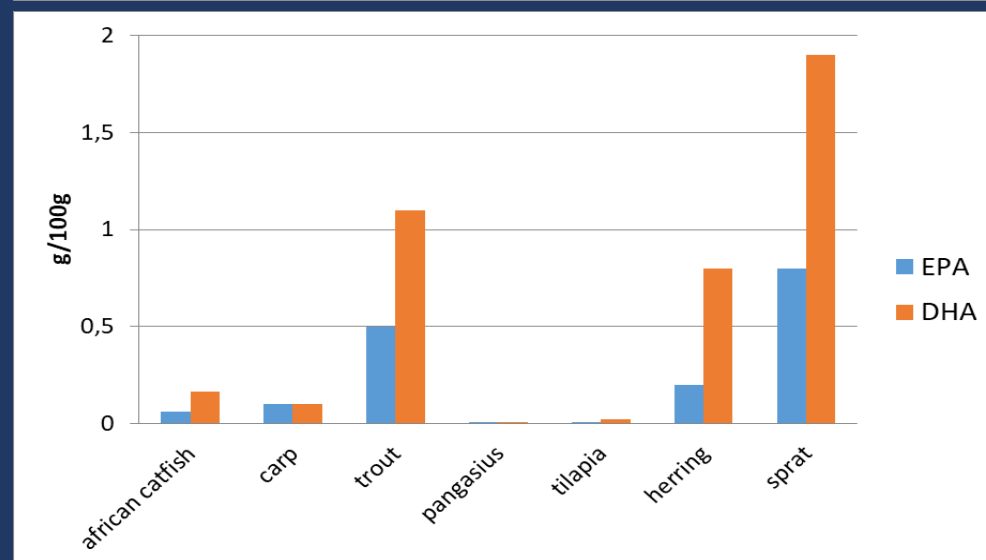
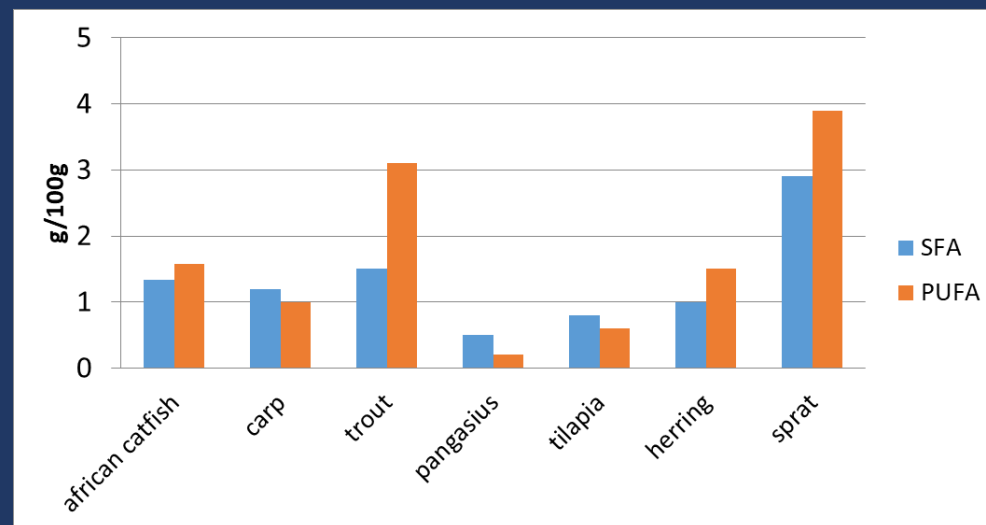


SKŁAD CHEMICZNY MIĘSA SUMA AFRYKAŃSKIEGO HODOWANEGO W RAS

*Chwastowska-Siwiecka I. i inni;
Med.Weter.2016, 72(2), 102-109

białko: $17,35 \pm 0,67$ g/100g
tłuszcz $5,32 \pm 1,85$ g/100g
kaloryczność $117,5 \pm 15,4$ kcal/100g

białko [g/100g]	$18,43 \pm 0,68$
tłuszcz [g/100g]	$6,71 \pm 1,27$
węglowodany* [g/100g]	$1,01 \pm 0,55$
kaloryczność *[kcal/100g]	$138,15 \pm 1,35$
SFA [g/100g]	$1,34 \pm 0,26$
MUFA [g/100g]	$2,363 \pm 0,49$
PUFA [g/100g]	$1,57 \pm 0,30$
EPA [g/100g]	$0,06 \pm 0,01$
DHA [g/100g]	$0,167 \pm 0,03$
ALA	$0,18 \pm 0,04$
omega-3[g/100g]	$0,54 \pm 0,10$
omega-6[mg/100g]	$1,03 \pm 0,20$
omega6/omega3	1,97



Pomiar wykonany w MIR-PIB, mięso suma pochodziło z jednej z polskich hodowli (RAS);

przebadano 10 filetów

* wartość szacunkowa



OŚWIADCZENIA ZDROWOTNE A MIĘSO SUMA AFRYKAŃSKIEGO

Źródło kwasów omega-3 (min 0,3 g kwasu ALA/100 g i 100 kcal lub 40 mg sumy EPA i DHA na 100g i 100 kcal)

Wysoka zawartość kwasów omega-3 (min 0,6 g kwasu ALA/100 g i 100 kcal lub 80 mg sumy EPA i DHA na 100g i 100 kcal)

Suma afrykański: ALA 0,18: g/100g

EPA+DHA 0,227 g/100 g czyli 227 mg/100g i 227 mg/140kcal , czyli 162,1 mg/100 kcal

Wysoka zawartość tłuszczów wielonienasyconych (min 45% kwasów tłuszczowych zawartych w produkcie pochodzi z tłuszczów wielonienasyconych i tłuszcze nienasycone dostarczają więcej niż 20% energii z produktu)

Sum afrykański: SFA 25%

MUFA 45%

PUFA: 30%

Niska zawartość tłuszczów nasyconych (do 1,5 g/100g i o 30% mniej niż w produkcie podobnym)

Sum afrykański: SFA 1,34 g/100g



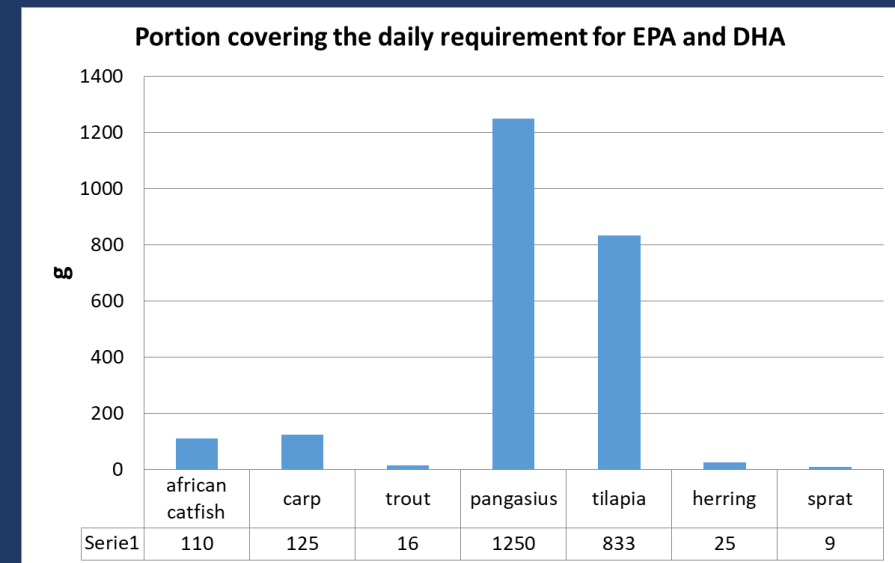
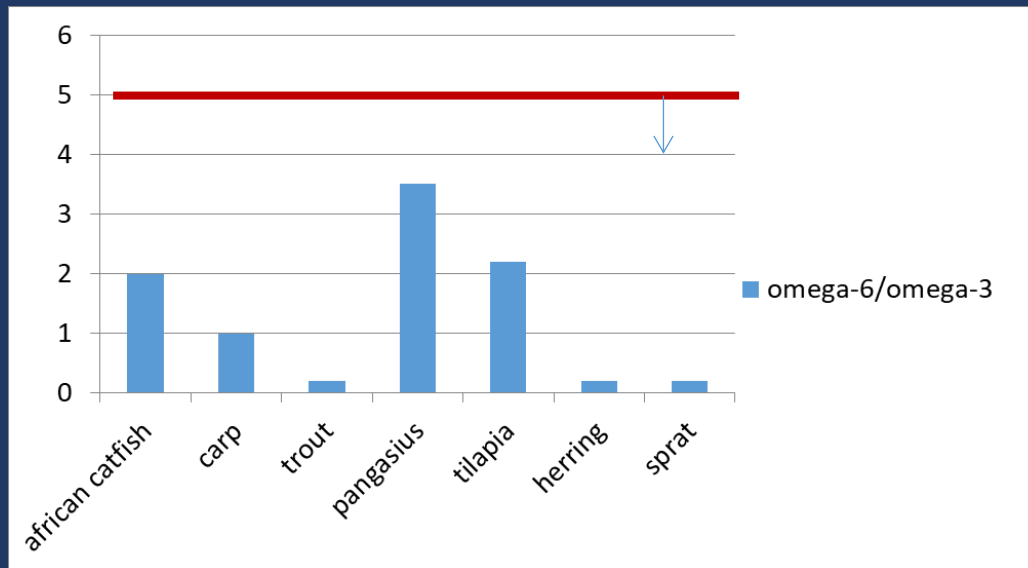
ZALECENIA DIETETYKÓW

Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) zaleca spożycie 250 mg EPA i DHA dziennie

Sum afrykański (african catfish): 227 mg EPA i DHA w 100g

Stosunek kwasów omega-6 do omega-3 5:1; wyższy współczynnik świadczy o nadmiarze kwasów z grupy omega-6

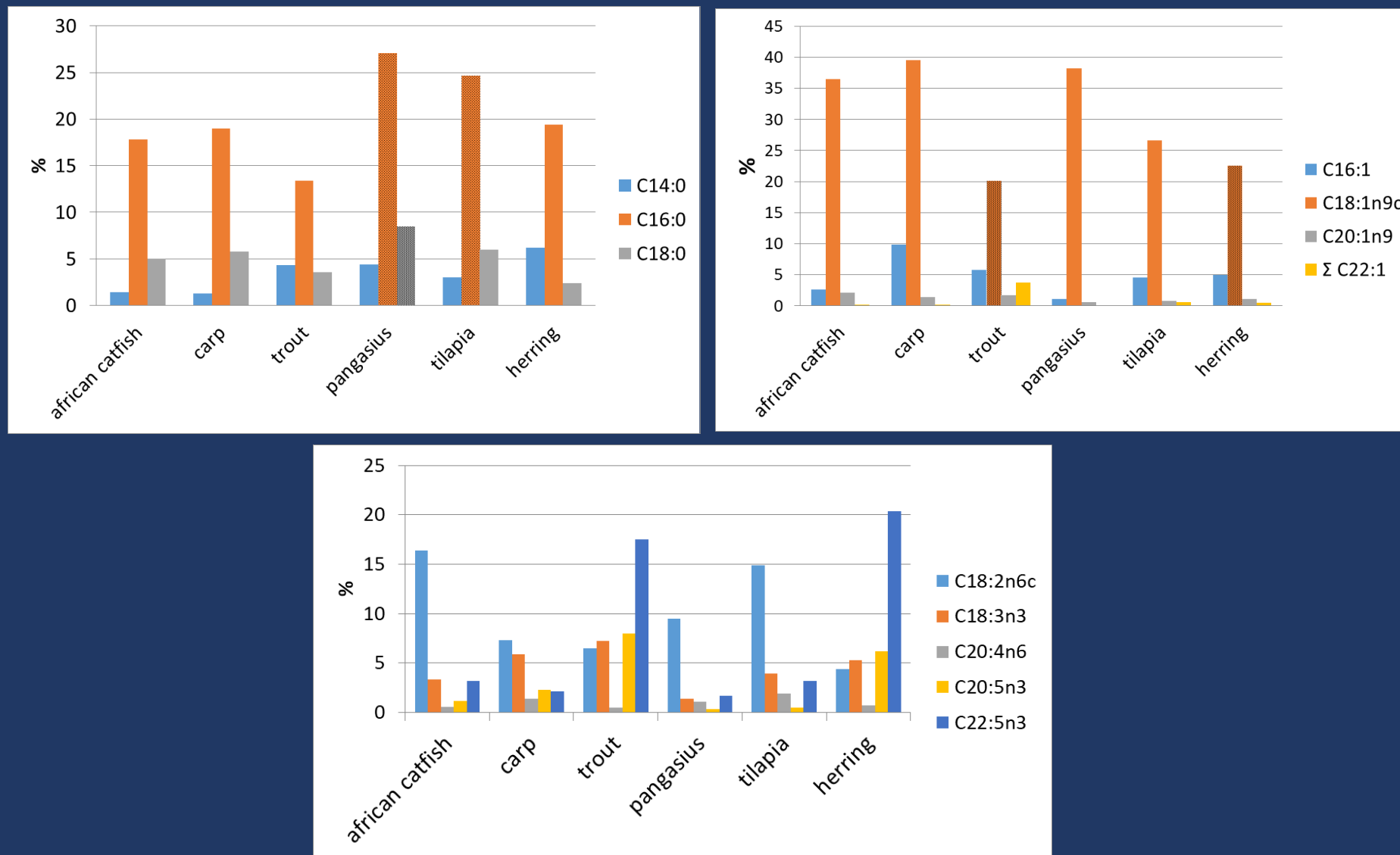
Sum afrykański (african catfish): omega-6 do omega-3 2:1



Pomiar wykonany w MIR-PIB, mięso suma pochodziło z jednej z polskich hodowli (RAS); gatunki bałtyckie z połowów, pozostałe z rynku (filety)



PROPORCJE KWASÓW TŁUSZCZOWYCH



Pomiar wykonany w MIR-PIB, mięso suma pochodziło z jednej z polskich hodowli (RAS); gatunki bałtyckie z poławów, pozostałe z rynku (filety)



Przeprowadzone w MIR-PIB badania składu chemicznego mięsa suma afrykańskiego pochodzącego z krajowej produkcji (RAS) dowodzą, że:

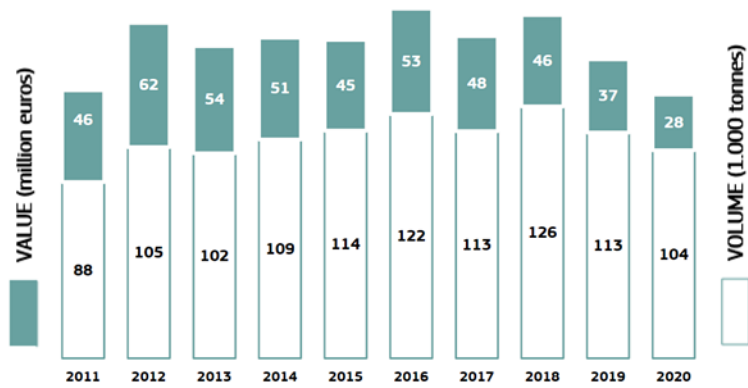
- Mięso suma afrykańskiego charakteryzuje się wysokimi wartościami pod względem obecności składników mających pozytywny wpływ na zdrowie człowieka; spełnia warunki do oświadczeń zdrowotnych dotyczących zawartości kwasów omega-3,
- 250 g mięsa suma afrykańskiego pokrywa odpowiednio pomiędzy 40-55% dziennego zapotrzebowania na białko i pomiędzy 15-20% dziennego zapotrzebowania na tłuszcz w diecie 2220 i 3200 kcal,
- Zawartość białka i tłuszczu w badanym mięsie suma afrykańskiego były podobne jak w przypadku pozostałych gatunków hodowanych w Polsce- karpia i pstrąga i porównywalna nawet z mięsem gatunku morskiego- śledzia,
- Mięso suma afrykańskiego charakteryzuje się znacznie wyższymi wartościami zdrowotnymi niż mięso ryb hodowlanych importowanych z Azji (panga, tilapia),
- Zawartość kwasów EPA i DHA była niższa w mięsie suma afrykańskiego w porównaniu z mięsem pstrąga czy karpia, niemniej jednak jedna porcja mięsa suma afrykańskiego pozwala na pokrycie dziennego zapotrzebowania na te kwasy w diecie zdrowego człowieka.



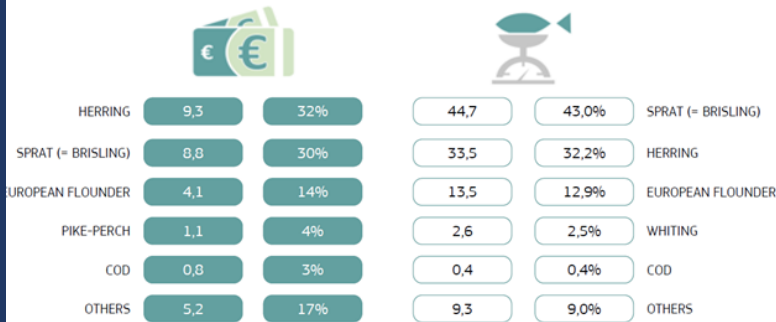
European market observatory for fisheries and aquaculture products: Poland

Fisheries

Total landings. Values are deflated by using the GDP deflator (base=2015)

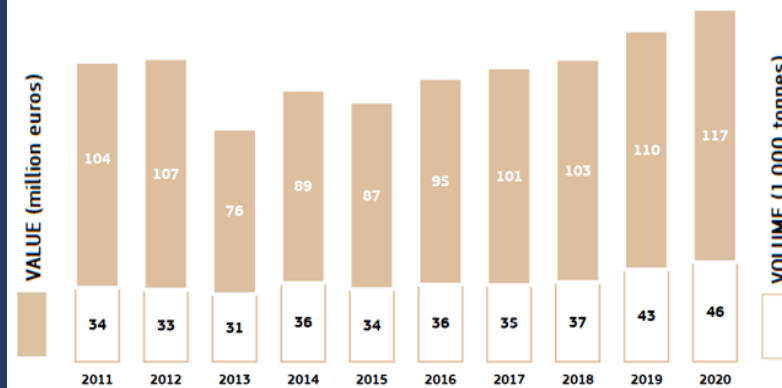


Main commercial species landed and % of total
2020, million euros (nominal value) and 1.000 tonnes

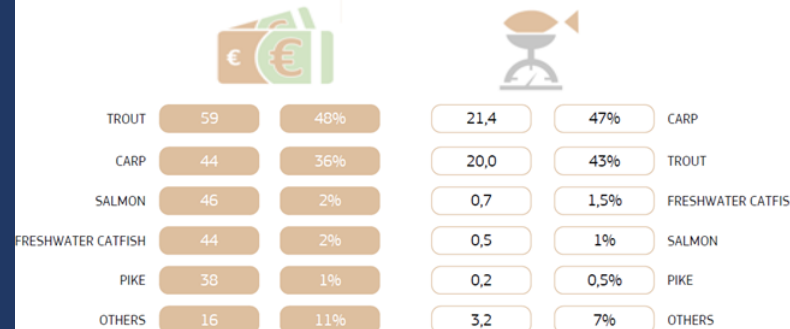


Aquaculture

Total production. Values are deflated by using the GDP deflator (base=2015)



Main commercial species farmed and % of total
2020, million euros (nominal value) and 1.000 tonnes



- 48% of production: in ponds;
- 43% of production: in tanks and raceways;
- 6% of production: in recirculation systems;
- 3% of production: enclosures and pens;



Czy możliwe jest zwiększenie zawartości kwasów EPA i DHA
w mięsie suma poprzez modyfikacje paszy?

Dziękuję za uwagę



M O R S K I
I N S T Y T U T
R Y B A C K I
P A Ń S T W O W Y
I N S T Y T U T
B A D A W C Z Y



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki

