

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ СЪОМГИ ОХОЛОДЖЕНОЇ

Хацкевич Ю.М., к. т. н., доц., Черевична Н.І., к. т. н., доц.,
Марченко О.Д., асс.

(Харківський державний університет харчування та торгівлі)

Досліджено жирно кислотний склад съомги охолодженої, що вирощується промислово в Норвегії.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Хімічний склад рибачого жиру – це суміш гліцеридів, до складу яких входять насичені, мононенасичені та поліненасичені (есенціальні) жирні кислоти - ПНЖК. Також у складі рибачого жиру виявлені в незначних кількостях: оцтова, масляна, валеріанова, капринова кислоти; від 0,3 до 0,6% холестерину; пігмент ліпохром; йод (0,002-0,04%), бром, фосфор (до 0,02%) і сірка у вигляді органічних сполук [1]. Відомо, що хімічний склад риби дикого походження одного виду залежить від сезону вилову, кормової бази, регіону існування, статі, віку половозрілості, тощо [2].

Корисні для нашого здоров'я властивості рибачого жиру обумовлені наявністю в ньому трьох кошовних складових: вітамінів А та D і есенціальних жирних кислот (ЕЖК), зокрема омега-3 та омега-6.

ЕЖК в організмі виконують безліч різних функцій. Вони використовуються для утворення жиру, що покриває і захищає внутрішні органи. Розщеплюючись, жирні кислоти виділяють енергію. Але саме головне в тому, що вони беруть участь у формуванні мембран клітин організму. Жирні кислоти також здатні на таке: поліпшити структуру шкіри та волосся, знизити артеріальний тиск, сприяти профілактиці артрити, знизити рівень холестерину та тригліцеридів, зменшити ризик тромбоутворення. ЕЖК мають позитивний вплив під час захворювання серцево-судинної системи, кандидозі, екземі та псоріазі; сприяють трансмісії нервових імпульсів; потрібні для розвитку та функціонування мозку.

У той же час за умов промислового розведення хімічний склад риби залежить лише від її розмірного ряду. Відносно гарантований хімічний склад риби в межах розмірного ряду забезпечується постійними умовами вирощування, зокрема раціоном годування, до

складу якого входять: рибна мука, жири рослинного походження, зернові продукти і астаксантин [3] .

Дослідження жирнокислотного складу лосося атлантичного (Salmon salar), вирощеного в умовах штучного відтворення, є актуальним і необхідними, оскільки спрямовані на аналіз біологічної цінності цієї сировини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковими дослідженнями визначено, що ПНЖК важливі регулятори алергічних і запальних процесів, завдяки своїй здатності утворювати необхідні простагландіни, тромбокساني та лейкотрини. Ці з'єднання регулюють важливі функції організму, такі як артеріальний тиск, скорочення окремих м'язів, температура тіла, агрегація тромбоцитів і запалення. Щоб контролювати всі ці функції, організм синтезує зазначені специфічні з'єднання з поліненасичених жирних кислот [4].

Клінічні випробування показали, що визначене співвідношення в дієті ПНЖК Омега-3 і Омега-6 сприяє корекції порушень ліпідного обміну, робить лікувальний і профілактичний вплив при великому атеросклерозі, ішемічній хворобі серця, гіперліпідемії, гіпертонії, цукровому діабеті, різних кісткових захворюваннях. Вони роблять також стимулюючий вплив на систему імунного захисту організму, захищаючи його від злоякісних новоутворень. Залежно від особливостей фізичного стану та віку людини співвідношення Омега-3 : Омега-6 має складати як 10 : (1...10) [4].

Мета та завдання статті. Метою дослідження є аналіз жирнокислотного складу сьомги охолодженої, що вирощується промислово в Норвегії.

Виклад основного матеріалу дослідження. З метою аналізу жирнокислотного складу сьомги охолодженої дослідження проводили за таких умов: досліджувана сировина – риба сьомга охолоджена, що вирощується промислово в Норвегії, розмірний ряд 4-5 кілограмів. Відбір проб - згідно ГОСТ 76321-85. Виділення жиру із зразків та дослідження жирнокислотного складу проводили згідно методик за ГОСТ 7636-85, ДСТУ ISO 5508-2001 та ДСТУ ISO 5509-2002. Вміст ерукової кислоти досліджували за ГОСТ 30089-93.

Результати досліджень наведені нижче у таблиці.

Жирнокислотний склад сьомги охолодженої

Тривіальна назва	Індекс кислоти	Фактичний вміст, %	Похибка визначення, %
Мірістинова	14:0	3,1	14
Пальмітинова	16:0	9,0	14
Пальмітолеїнова	16:1	3,9	14
Маргарінова	17:0	0,5	22
Стеаринова	18:0	2,5	14
Олеїнова	18:1	23,4	4
Лінолева	18:2	14,2	4
Ліноленова	18:3 (ω6)	8,0	14
Октатетраснова	18:4	1,3	14
Арахідова	20:0 (ω6)	0,1	22
Гадолейнова	20:1	4,5	14
Дігомо-γ-ліноленова	20:3 (ω6)	0,2	22
Ейкозатрієнова	20:3 (ω3)	0,9	22
Арахідонова	20:4 (ω6)	0,8	22
Ізоарахідонова	20:4 (ω3)	1,3	14
Ейкозапентаєнова	20:5 (ω3)	6,5	14
Бегенова	22:0	0,1	22
Ерукова	22:1	0,9	14
Докозатетраснова	22:4	2,4	14
Ізоклупанононова	22:5 (ω3)	2,8	14
Докозагексаєнова	22:6 (ω3)	6,0	14
Нервонова	24:1	0,4	22
Сума насичених кислот, %		15,3	22
Сума мононенасичених жирних кислот, %		32,9	14
Сума поліненасичених жирних кислот, %		44,4	14
Неідентифіковані жирні кислоти, %		22,7	14
Сума ω 3-жирних кислот, %		17,5	14
Сума ω 6-жирних кислот, %		9,1	14

Згідно наведених результатів до складу жиру, виділеного з сьомги охолодженої входять насичені, мононенасичені та

поліненасичені жирні кислоти.

З насичених жирних кислот ідентифіковано мірістинову (3,1%), пальмітинову (9%), маргарінову (0,5%), стеаринову (2,5%), арахінову (0,1%) та бегенову (0,1%).

Мононенасичені жирні кислоти представлені пальмітолеїною (3,9%), олеїною (23,4%), гадолеїною (4,5%), еруковою (0,9) та нервоною (0,4%).

У складі поліненасичених жирних кислот встановлено лінолеву (14,2%), ліноленову (8,0%), октатетраєнову (1,3%), дігомо-γ-ліноленову (0,2%), ейкозатрієнову (0,9%), арахідонову (0,8), ізоарахідонову (1,3%), ейкозапентаєнова (6,5%), докозатетраєнову (2,4%), ізоклупанононову (2,8%) та докозагексаєнову (6,0%).

Загальна сума насичених жирних кислот склала 15,3%, сума моно ненасичених жирних кислот – 32,9%, сума поліненасичених жирних кислот – 44,4%. Не ідентифіковано 22,7% жирних кислот.

Встановлено, що сума ω 3-жирних кислот в складі жиру сьомги охолодженої складає 17,5%, сума ω 6-жирних кислот – 9,1%.

Висновки. Показано, що в складі жиру сьомги міститься незначна кількість ерукової кислоти, що може бути наслідком включення до раціону її годування жирів рослинного походження, озокрема ріпакової олії [3].

Співвідношення ω 3 : ω 6-жирних кислот в жирі сьомги холодженої промислового вирощування складає як 10 : 5,2. Таке співвідношення ПНЖК є позитивним для організму людини [4].

Список літератури

1. Маликова Е.М. Биохимический состав молоди лосося при искусственном выращивании на полноценных и авитаминизированных кормах. Труды Латв. Отд. ВНИРО, 1957, вып.2, с. 257-283.

2. Веланский П.В. Изменения состава липидов рыб как адаптация к температурным условиям среды. Дис. к.б.н, Владивосток, 2010, с. 144 [Електроний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/izmeneniya-sostava-lipidov-ryb-kak-adaptatsiya-k-temperaturnym-usloviyam-sredy#ixzz2OquLs4Da>

3. Супермаркети краще реагують на підвищення цін на рибу, ніж на зниження [Електроний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kreschatik.kiev.ua/print/art/1332199634.html> .

4. Тюпелев П.А. Сравнительная оценка фармакологической активности n-6 и n-3 полиненасыщенных жирных кислот в

эксперименте Дис. к.б.н, Владивосток, 2002, с.127 [Электронный ресурс]. – Режимдоступа:

<http://www.dissercat.com/content/sravnitelnaya-otsenka-farmakologicheskoi-aktivnosti-n-6-i-n-3-polinenasyschennykh-zhirnykh-#ixzz2OqgSLjgT>

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА СЕМГИ ОХЛАЖДЕННОЙ

Исследован жирно кислотный состав семги охлажденной, выращенной промышленным способом в Норвегии.

Abstract

STUDY OF FATTY ACID COMPOSITION OF THE CHILLED SALMON

Studied the fatty acid composition of chilled salmon, grown industrially in Norway.