

Про можливість застосування конопляної олії для профілактики захворювання і реабілітації від COVID-19

У світлі останніх подій у світі – пандемії і карантину, багато людей почали змінювати своє мислення, ставлення до себе і до свого здоров'я, а також до життя на нашій планеті. Багато хто знає, що профілактика захворювань набагато екологічніша, ніж лікування та подальша реабілітація. Турбота про своє здоров'я вимагає системного підходу: придбання знань, вибір прийнятних методів, використання значимої інформації в повсякденному житті.

Ще в 400 роки до н.е. Гіппократ сказав: «Нехай їжа буде вашими ліками». Сьогодні, правильне харчування є більш важливим, ніж коли-небудь. Принаймні, 5 з 10 провідних причин смерті – хвороби серця, рак, інсульт і діабет – безпосередньо пов'язані з тим, як і що ми вживаємо в їжу. В Україні, як і в багатьох країнах світу, спостерігаються негативні зміни в структурі харчування людей. З різних причин відбулося зменшення споживання біологічно цінних продуктів (овочів і фруктів, зернових культур, вирощених без застосування хімічних речовин, нерафінованих продуктів) при одночасному стабільно високому рівні споживання хлібопродуктів, картоплі, рафінованих і гідрогенізованих жирів. Це обумовлює «прихований голод» внаслідок дефіциту в харчовому раціоні людей вітамінів, макро- і мікроелементів і речовин, які мають антиоксидантні властивості. Всі ці фактори призводять до зниження імунітету людей в поколіннях.

Доведено, що проникнення вірусу в клітину організму людини відбувається через ослаблену мембрану. Міцний імунітет – це, перш за все, сильні, пружні, здорові клітини кожного органа в організмі людини. Для зміцнення стінок клітин і мембранних оболонок як імуномодулятор коректно використовувати поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), які так само показують позитивні результати в лікуванні онко-захворювань. Є можливим використання ПНЖК для реабілітації людей, які перехворіли коронавірусом, так само як в реабілітації онкохворих після хіміотерапії.

Доцільність використання окремих нутрієнтів в якості фармакологічних засобів при критичних станах обговорюється більше 10 років. У зоні активної уваги, перш за все, знаходяться Омега-3 ПНЖК, сірковмісні амінокислоти, глутамін, аргінін і нуклеотиди. Активні медіатори ліпідної природи утворюються із жирних кислот (ЖК), переважно з арахідонової кислоти. Вони включають в себе ейкозаноїди (простагландини, тромбокساني, лейкотрієни) і фактор-активуючі тромбоцити (ФАТ). Ейкозаноїди і ФАТ в динаміці патологічного процесу здатні виявляти як протизапальні, так і антизапальні властивості. Сімейство Омега-6 ЖК є домінуючим в сучасному європейському раціоні, тоді як Омега-3 ЖК – в дефіциті. Виявилося, що два сімейства ЖК мають протилежні ефекти на процес запалення: Омега-3 ЖК – антизапальний, тоді як Омега-6 ЖК – прозапальний. Модулюючий вплив на процес запалення здійснюється за допомогою вбудовування ЖК в структуру мембранних фосфоліпідів. При цьому інкорпорація Омега-3 ЖК до складу фосфоліпідів відбувається набагато легше, ніж у їх «конкурентів» – Омега-6 і Омега-9 ЖК [8].

Як відомо, риб'ячий жир є основним джерелом Омега-3 ЖК. Але доказово морські риби багаті ПНЖК тільки якщо виловлені з природних умов існування (коли харчуються крилем). Так само вченими доведено, що ПНЖК засвоюються організмом людини краще з рослинної сировини, ніж із сировини тваринного походження.

Відомо, що їжа – це складний комплекс речовин, кожна з яких має свою біологічну активність. А «суперїжа» (superfood) – це природна рослинна сировина, яка відрізняється підвищеним вмістом білків, вітамінів, мінералів, незамінних кислот, антиоксидантів, інших корисних речовин і при цьому має мінімум калорій. Відомими представниками «Суперфуд» є ягоди годжі, насіння чіа, спіруліна, какаобоби та продукти їх переробки [1]. Одним з представників таких «Суперфуд» є насіння промислових (ненаркотичних) конопель та льону, які мають функціональні і оздоровчі властивості за рахунок вмісту ПНЖК (Омега-3, 6, 9), незамінних амінокислот, клітковини, вітамінів, макро- та мікронутрієнтів [2]. Насіння конопель (*Cannabis Sativa*) використовують в якості як лікарської, так і промислової сировини [3]. Основними продуктами переробки насіння конопель та льону в Україні є: олія, борошно, висівки та протеїновий конопляний порошок. Оздоровчий ефект від використання в їжу насіння конопель – це науково обґрунтований факт [4]. У конопляній олії співвідношення ненасичених жирних кислот Омега-3 і Омега-6 – збалансоване для здоров'я людини та відповідає рекомендаціям Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ ООН) [5]. Включення конопляної і лляної олій до щоденного раціону людини здатне позбавити від широкого спектру захворювань або зупинити їх розвиток [6]. Конопляна олія і конопляне насіння, в добавок до їх поживної цінності, показали позитивний вплив на нормалізацію рівня холестерину, артеріального тиску, лікування дерматитів [7]. ПНЖК, які містяться в конопляній олії в правильному співвідношенні, необхідні для збереження і захисту функцій всіх клітин організму людини, вони очищують судини (артерії), трансформують та перешкоджають накопиченню холестерину [9, 10].

Також конопляна олія містить бактерицидні речовини, гліцериди, мікроелементи, вітаміни А, В₁, В₂, В₃, В₆, D і Е, антиоксиданти, каротини, фітостероли, фосфоліпіди, мінеральні речовини, включаючи Са, Mg, S, К, Fe, Zn, Р та інші. У конопляній олії високий вміст хлорофілу (в середньому 2–7 мг · кг⁻¹), який обумовлює зелений колір олії, а також є природним антиоксидантом. Конопляна олія має приємний горіховий смак, не містить токсичних і наркотичних речовин, може бути використано як цінна харчова олія та біологічно активна добавка до їжі [11].

Конопляна і лляна олії є профілактичним засобом від багатьох хвороб: захворювання системи кровотворення (анемія); захворювання серцево-судинної системи (інсульт, інфаркт, гіпертонія, атеросклероз, тромбофлебіт); захворювання дихальної системи (bronхіальна астма, пневмонія, бронхіт, туберкульоз); захворювання опорно-рухового апарату (остеохондроз, артрит); захворювання травної системи (коліт, гастрит, виразка, ентерит, холецистит); онкозахворювання (рак, пухлина). Цій олії властивий ефект регенерації, який повертає м'якість та еластичність шкіри [12, 13].

Дослідження функцій ПНЖК типу Омега-3 показують, що при недостатньому отриманні їх з харчуванням, організм людини починає використовувати для побудови клітинних мембран ліпіди, до складу яких входять насичені або мононенасичені жирні кислоти. При цьому мембрани стають менш пружними, що впливає на їх здатність протистояти чужорідним клітинам (наприклад, вірусам) [14].

Дані факти підтверджують доцільність використання конопляної та лляної олій в лікувальних цілях.

Конопляну олію здавна вживали люди на «слов'янських територіях» і вона була так само поширена в Україні, як зараз соняшникова олія [15]. Але, внаслідок

наркотичних властивостей, які мали суцвіття конопель, вирощування цієї рослини піддалося контролю на підставі конвенції про наркотичні речовини 1925 року. СРСР в 1954 році погодився з рекомендаціями ООН щодо заборони вживання препаратів з конопель і вони були зняті з виробництва [16].

Ще в 70-х роках минулого століття в Інституті луб'яних культур Національної академії аграрних наук України (ІЛК НААНУ) почалися селекційні роботи з виведення, так званих, ненаркотичних сортів конопель. Незабаром вчені селекціонери оголосили про створення сортів, в яких вміст тетрагідроканабінолу (ТГК) був мізерним. Фактично, саме завдяки українським розробникам галузь промислового коноплярства, яка була заборонена раніше в більшості країн Європи у зв'язку з розвитком наркоманії, була реабілітована та розвивається стрімкими темпами. Зараз вчені ІЛК НААНУ виводять сорти конопель, які взагалі не містять ТГК [17]. Досягнення ІЛК НААНУ поступово стали світовим надбанням шляхом обміну інформацією, поширення насіння української селекції і наукового супроводу з його вирощуванням [16]. Крім зниження вмісту ТГК в насінні конопель, вчені ІЛК працюють над виведенням сортів, в яких підвищений вміст цінної олії з «правильним» співвідношенням ПНЖК, які мають широкий спектр оздоровчої дії на організм людини.

Переробкою унікального насіння конопель і льону, крім ІЛК займається підприємство «ДЕСНАЛЕНД», яке знаходиться в місті Глухів Сумської області, по сусідству з ІЛК. Як уже зазначалося, в насінні конопель присутні такі важливі для організму людини ПНЖК як Омега-3 і Омега-6, тому першочерговим завданням при отриманні олії є збереження її біологічної та поживної цінності. У компанії «ДЕСНАЛЕНД» використовують екологічну технологію холодного (при низьких температурах) віджиму рослинної олії, яка дозволяє зберегти в олії всі поживні речовини насіння конопель та льону (жирні кислоти, вітаміни, мікроелементи) в нативному стані. Олія холодного віджиму характеризується високими смаковими та поживними властивостями. Термін зберігання такої олії в темних скляних пляшках і при температурі від 4 до 8 °С становить 7 місяців.

Технологічна схема виробництва конопляної і лляної олії (в спрощеному вигляді) наступна: доведення сировини до кондиційної вологи → пресування → фільтрація → розлив продукції (олії) в пляшки. Паралельно пресуванню відокремлюють макуху, яку подрібнюють на мікро-млині і шляхом поділу на фракції отримують: конопляні і лляні висівки, конопляне та лляне борошно і конопляний протеїновий порошок. Технологія виробництва конопляної і лляної олії відрізняється від інших олійних культур тим, що немає необхідності проводити попередню вологотеплову обробку насіння, а так само його подрібнення. Це обумовлено типом преса і технологічними параметрами пресування, виходом і антиоксидантними властивостями цих олій. Таким чином, на підприємстві «ДЕСНАЛЕНД» виробляють унікальну за якістю конопляну і лляну олію.

Показники якості конопляної олії, отриманої на підприємстві «ДЕСНАЛЕНД»: пероксидне число $14,3 \pm 0,5 \frac{1}{2}$ О ммоль/кг; кислотне число $2,6 \pm 0,09$ мг КОН/г; вміст вологи і летких речовин $0,1 \pm 0,003$ %; вміст нежирових домішок $0,1 \pm 0,003$ %; вміст фосфоліпідів, в перерахунку на стеароолеолецитин $88,5 \pm 2,6$ мг/кг; вміст загальної золи $0,1 \pm 0,05$ %; йодне число $158,5 \pm 1,6$ г $J_2/100$ г; вміст вітамінів, мг/кг: А – 78,0; Е – 562,8 (у тому числі α -токоферол – 234,0; β -токоферол + γ -токоферол – 316,0; δ -токоферол – 12,8) [18].

Для підтвердження даних щодо біологічної цінності конопляної олії вченими Дніпровського державного аграрно-економічного університету було проведено його жирнокислотний аналіз та порівняння з лляною олією (табл. 1).

Таблиця 1 – Жирнокислотний склад конопляної і лляної олії

№ п/п	Жирна кислота	Вміст кислоти, %	
		Конопляна олія	Лляна олія
1	C 16:0 пальмітинова	5,7	5,6
2	C 18:0 стеаринова	3,0	5,4
3	C 18:1 олеїнова (Омега-9)	13,6	17,9
4	C 18:2 лінолева (Омега-6)	54,8	15,5
5	C 18:3 альфа-ліноленова (Омега-3)	18,5	55,3
6	C 18:2 гамма-ліноленова (Омега-6)	1,3	0,0
7	C 20:0 арахінова	2,4	0,2

Конопляна олія також містить біологічно цінну гамма-ліноленову кислоту (близько 2–5 %), яка дуже рідко зустрічається в рослинній сировині (вона міститься в материнському молоці).

На сьогоднішній день загальноновизнано виняткову важливість Омега-3, 6, 9 ПНЖК для підтримки фізичного та психічного здоров'я людини, а також для попередження ряду захворювань.

На думку європейських експертів, мінімальна добова потреба в Омега-3 ПНЖК для молоді та дорослих людей приблизно становить 1000–1500 мг в залежності від статі, віку та фізичної активності. Співвідношення Омега-6 до Омега-3 ПНЖК для лікувально-профілактичного харчування – від 3:1 до 5:1.

Згідно рекомендацій ВООЗ ООН, людині необхідно від 1 до 3 г Омега-3 і 4 г Омега-6 жирних кислот у складі рослинної олії. Цього можна досягти, вживаючи по 20 ± 5 мл (2 столові ложки) конопляної і/або лляної олії на добу. Поживна (харчова) і енергетична цінність конопляної олії становлять 98,86 г/100 г та 8,98 ккал/г відповідно.

1. Що таке суперфуди? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medfond.com/korysni-produkty/superfud-korist-ta-shkoda.html>.

2. Насіння ненаркотичних конопель – перспективна біологічно активна сировина для харчової промисловості <http://hipzmag.com/tehnologii/rastenievodstvo/nasinnya-nenarkotichnih-konopel-perspektivna-biologichno-aktivna-sirovina-dlya-harchovoyi-promislovosti/>

3. Borhade S.S. (2013), Chemical Composition and Characterization of Hemp (*Cannabis sativa*) Seed oil and essential fatty acids by HPLC Method, *Archives of Applied Science Research*, 5 (1), pp. 5-8.

4. Zhou Y., Wang S., Lou H., Fan P. (2018), Chemical constituents of hemp (*Cannabis sativa* L.) seed with potential anti-neuroinflammatory activity, *Phytochemistry Letters*, 23, pp. 57-61.

5. (2017), *Naturally Splendid Receives Provisional Patent for Hemp Protein Isolate From U.S. Patent Office*, Available at: <https://www.thenewswire.com/archives/AlpFYojy-naturally-splendid-receives-provisional-patent-for-hemp-protein-isolate-from-us-patent-office.htm>.

6. Luo J., Yin J.-H., Wu H.-Z., Wei Q. (2003), Extract from *Fructus cannabis* activating calcineurin improved learning and memory in mice with chemical drug-induced dysmnesia, *Acta Pharmacologica Sinica*, 24 (11), pp. 1137-1142.

7. Crimaldi M., Faugno S., Sannino M., Ardito L. (2017), Optimization of Hemp Seeds (*Canapa Sativa* L.) Oil Mechanical Extraction, *Chemical engineering transactions*. 58, pp. 373-378.

8. Руднов В. А. Клинические перспективы использования Омега-3 жирных кислот в интенсивной терапии критических состояний, осложнённых синдромом системного воспаления // ИНФЕКЦИИ В ХИРУРГИИ № 4 – 2007. – С. 18-32.
9. Мохер Ю. В. Нормативна база оцінювання конопляної олії / Ю. В. Мохер, Л. М. Жуплатова, С. В. Дудукова // Луб'яні та технічні культури, збірник наукових праць. – 2015. – № 4 (9). – С. 141 – 145.
10. Deferne J. L. Hemp seed oil: A source of valuable essential fatty acids / J. L. Deferne, D.W. Pate // Journal of the International Hemp Association. – 1996. – 3 (1). – P. 1 – 7.
11. Продукти з насіння конопель [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://desna-shop.com/uk/produkt-y-z-konopli/semena-konopli-uk/>
12. Властивості конопляної олії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://diagnoz.net.ua/konoplyane-maslo-vlastivost-zastosuvannya.html>.
13. Luo J. Extract from Fructus cannabis activating calcineurin improved learning and memory in mice with chemical drug-induced dysmnesia / J. Luo, J.-H. Yin, H.-Z. Wu, Q. Wei // Acta Pharmacologica Sinica. – 2003. – Vol. 24 (11). – P. 1137 – 1142.
14. Knapp H. R. Physiological and biochemical effects of ω -3 fatty acids in man / H. R. Knapp, A. Sinclair, R. Gibson // Champaign: AOCS Publications. – №1. – 1993. – P. 330 – 333.
15. Луб'яні культури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Луб'яні_культури.
16. Канабець В. Ненаркотичні посівні коноплі – культура невичерпних можливостей [Електронний ресурс] / В. Канабець, В. Вировець, І. Лайко // Агробізнес сьогодні – 2012. – № 11 (234). – Режим доступу до журн.: <http://www.agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/242-nenarkotychni-posivni-konopli>.
17. Історія української коноплі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ar25.org/article/istoriya-ukrayinskoyi-konopli.html>.
18. <http://kntu.net.ua/eng/content/download/60402/358952/file/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf>

Автори:

Луценко Марина Василівна, к.т.н., доцент Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Сова Наталія Анатоліївна, к.т.н., старший викладач Дніпровського державного аграрно-економічного університету