

Винахід стосується медицини, зокрема, фармакології, і може бути використаний у фармацевтичній та харчовій промисловості як біологічно активна харчова добавка.

Відома біологічно активна харчова добавка (БАД), що містить риб'ячий жир, лляну олію, цинку сульфат і натрію селеніт [1]. Відома БАД використовується як засіб лікувально-оздоровчого призначення.

Недоліком відомої БАД є недостатня ефективність від споживання, що впливає з недостатнього вмісту або відсутності в ній інгредієнтів регуляторного спрямування біохімічних процесів, за участю яких здійснюється оптимізація фізико-хімічної рівноваги ендогенних біологічно активних сполук, зокрема забезпечується позитивний вплив на метаболізм холестеролу, ліпідів, окисно-відновного потенціалу організму в цілому.

В основу винаходу поставлено завдання покращити лікувально-оздоровчі властивості відомої БАД, в якій шляхом вмісту додаткових інгредієнтів органічного походження, дія яких спрямована на оптимізацію фізико-хімічних і біохімічних властивостей ендогенних біологічно-активних сполук - регуляторів метаболічної і пластичної функцій в організмі, досягається покращення лікувально-оздоровчих властивостей БАД.

При виборі технічного рішення увага була сконцентрована на таких інгредієнтах органічного походження, введення яких до складу БАД позитивно позначилося б на її лікувально-оздоровчих властивостях. Так,

завдяки вмісту у риб'ячому жирі великої кількості поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) родини  $\omega$ -3 (ейкозапентаєнової і декозагексаєнової) і у лляній олії - ПНЖК родин:  $\omega$ -3 ( $\alpha$ -ліноленової),  $\omega$ -6

(лінолевої) та  $\omega$ -9 (олеїнової) та вмісту біологічно важливих мікроелементів, зокрема цинку і селену, а також вітамінів Е та вітаміну А як інгредієнтів складної суспензії забезпечується оптимізація гіполіпідемічної та гіпохолестериногенної дії, а також системний захист клітин від цитолітичних чинників ендо- і екзогенної природи. Цілком очевидно, що поєднання мембранозахисної дії компонентів вказаних органічних речовин сприятиме посиленню захисних і адаптогенних властивостей композиту, у тому числі при наявності згубної дії вільних радикалів і продуктів ліпопероксидації. При цьому на оптимальний перебіг процесів метаболізму холестерину, триацилгліцеролів, загальних ліпідів, синтетичних та енергетичних процесів на рівні клітин, систем органів і

організму суттєвий вплив чинить правильне співвідношення ПНЖК родин  $\omega$ -3,  $\omega$ -6,  $\omega$ -9. Зростання ефективності дії названих інгредієнтів на організм буде більш виразним при включенні у БАД вітамінів А та Е, які підтримуватимуть у ній сталий жирнокислотний склад та сприятимуть в якості антиоксидантів стабілізації клітинних мембран та нормалізації метаболізму нуклеїнових кислот, білків, жирів, вуглеводів [2].

Виходячи з наведеного, поставлене завдання вирішують тим, що відома біологічно активна харчова добавка, що містить риб'ячий жир, лляну олію, цинку сульфат і натрію селеніт, відповідно до винаходу до її складу введені ретинол-ацетат, токоферол-ацетат, причому інгредієнти взяті у такому кількісному складі з розрахунку на 100 г продукту.

Риб'ячий жир	50г
Цинку сульфат	0,4г
Натрію селеніт	0,00002г
Токоферол ацетат	0,15г
Ретинол ацетат	0,5г
Лляна олія	решта

Готують БАД наступним чином. Спочатку до потрібної кількості риб'ячого жиру добавляють послідовно порціями у наведених вище дозах токоферолу ацетату, ретинолу ацетату, натрію селеніту, цинку сульфату, ретельно перемішуючи після кожного добавляння. До утвореної суміші добавляють лляну олію, доводячи масу композиту до 100 г. Готовий продукт має вигляд масляної суспензії.

Приклад 1. У мірну посудину внесли 50г риб'ячого жиру, послідовно внесли 150мг токоферолу ацетату, 50мг ретинолу ацетату, натрію селеніту 2000мкг та цинку сульфату 400мг, при ретельному перемішуванні після добавки кожного наступного інгредієнту. До утвореної суміші внесли лляну олію, доводячи загальний об'єм до 100г. Отриманий готовий до споживання БАД має вигляд солом'яно-жовтої суспензії.

Приклад 2. Вказаною біологічно активною харчовою добавкою згодовували тварин з розрахунку по 0,5 г на кожну щоденно впродовж 6 тижнів. Лікувально-оздоровчі властивості добавки ілюструють наведені приклади із її застосування у серії доклінічних досліджень на білих щурах за умов експериментальної гіперхолестеринемії. Показники загального і біохімічного аналізу крові визначали в кінці досліду. Про ефективність вживання з лікувально-профілактичною метою БАД "Альфа-омега" засвідчили результати наведені у таблиці. Показники ліпідного обміну, перекисного окиснення ліпідів, провідних функцій і гомеостазу організму в цілому виявили позитивну тенденцію до їх нормалізації за умов експерименту.

Згодовування дослідним тваринам БАД "Альфа+омега" приекспериментальній гіперхолестеринемії нормалізувало показники ліпідного обміну в їх крові (зниження на 18% загальних ліпідів, на 21% - триацилгліцеролів, на 31% - холестеролу), ферменти гепатопротекторного спрямування АЛП (аланінамінотрансфераза) і АСТ (аспартатамінотрансфераза) (зниження на 48 % і 32 % - відповідно), показники ПОЛ - дієнових кон'югатів та малонового діальдегіду (зниження на 44% і 55% - відповідно). Позитивним результатом дії БАДу на організм є виявлений вплив на реологічні властивості крові через зниження її коагуляції (33%).

Таблиця

Зміни показників загального та біохімічного аналізу крові білих щурів при застосування БАД "Альфа+омега" ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )

Показник	Контроль	Гіпер-холестеринемія	Після застосування БАДу «Альфа+омега»
Загальні ліпіди, г/л	3,75±0,14	4,05±0,23	3,35±0,12

Триацилгліцеролів, ммоль/л	0,409±0,04	0,619±0,05	0,511±0,05
Холестерол, ммоль/л	3,56±0,43	6,09±0,58	4,24±0,47
Дієнові кон'югати ммоль/л	13,75±1,12	24,30±2,43	13,56±1,21
Малоновий діальдегід (мкмоль/л)	1,97±0,17	4,72±0,39	2,12±0,19
АЛТ, ммоль/л	0,66±0,04	1,12±0,05	0,64±0,05
АСТ, ммоль/л	1,22±0,09	1,51±0,11	0,83±0,07
ШОЕ, мм/год	2,5±0,2	4,1±0,3	2,7±0,3

Отже, запропонована біологічно активно харчова добавка "Альфа+омега" забезпечує вищу за рівнем ефективність від споживання, ніж відомого препарату - прототипу, і завдяки поширеності природної сировини, можливості здійснення технологічного контролю під час виготовлення та контролю якості готового продукту, зможе знайти широке використання як БАД з ефективними профілактичними і оздоровчими властивостями.

Джерела інформації, які слід взяти до уваги:

1. Покотило О.С. Доклінічні дослідження БАДу із  $\Omega$ -жирних кислот, цинку і селену як коректора порушень обміну речовин у тварин при гіперхолестеринемії // Міжнародна наукова конференція «Сучасний стан і проблеми експериментальної біохімія» 11-12 листопада Тернопіль 2004. Медична хімія. - №, 2004.- С. 55-58.

2. Ребров В.Г., Громова О.А., "Витамины и микроэлементы", М.: "Алев-В", 2003 - 670 с