

УДК 613.292

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ ПОЛІМЕРНИХ СПОЛУК ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ НУТРИЦЕВТИКІВ ТА ВІТАМІННИХ ПРЕПАРАТІВ

Студ. Н.В. Попова, гр. МГЗХФ-17

Студ. О.А. Вельгус, гр. МГЗХФ-17

Науковий керівник доц. Г.В. Тарасенко

Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Провести аналіз застосування полімерних сполук, які застосовуються в технології виробництва біологічно активних добавок, нутрицевтиків та вітамінних препаратів як допоміжні речовини.

Завдання: провести систематизацію даних шляхом огляду наукової літератури щодо асортименту та визначення перспектив застосування допоміжних полімерних сполук у виробництві біологічно активних добавок (БАД), нутрицевтиків та вітамінних препаратів.

**Об'єкт дослідження.** Біологічно активні добавки, нутрицевтики та вітамінні препарати та технологія їх виготовлення.

**Методи та засоби дослідження:** Дослідження проводилися шляхом аналізу та систематизації літературних джерел та огляду наукової літератури.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Результати одержаних досліджень дозволять систематизувати інформацію про застосування полімерних сполук в технології виробництва БАД, нутрицевтиків та вітамінних препаратів, що дозволить визначити перспективи створення більш зручних форм їх застосування.

**Результати дослідження.** На даний час в Україні збільшується кількість людей, які бажають зміцнити своє здоров'я за допомогою БАДів. Останніми роками на вітчизняному фармацевтичному ринку можна зустріти різні таблетки, порошки, еліксири, які, згідно з рекламою, допоможуть від більшості хвороб. БАДи вперше було розроблено в США і на сьогоднішній день 70% ринку БАДів в Україні – це БАДи, розроблені американськими фірмами-виробниками. На долю БАДів у світі, що виготовлені у США, припадає 35%, в Японії – 18%. БАДи, що виготовляються в європейських країнах, становлять 32% світового обігу. Серед країн Західної Європи лідерами є: Німеччина (39%), Франція (17%), потім Англія, Італія та ін. Так, в Японії БАДи застосовують вже більше 20 років, а в США майже 50 років.

БАД – речовини або їх суміші, що використовуються для надання раціону харчування спеціальних дієтичних чи лікувально-профілактичних властивостей, вміст яких не перевищує рекомендовану дозу активної речовини. Для вітамінів та мінеральних елементів допускається перевищення фізіологічної потреби не більше ніж у три рази. Нутрицевтики – БАД, що призначені для профілактики дефіциту есенціальних речовин (незамінних чинників харчування) в організмі і поділяються на дві групи – ті, що призначені для раціоналізації харчування та ті, що призначені для поповнення нутрієнтів, синтез яких в організмі послаблений з тих чи інших причин (ферментопатії, хронічні захворювання тощо).

Нутрицевтики — біологічно активні добавки, що призначені для профілактики дефіциту есенціальних речовин (незамінних, тобто тих, що не синтезуються в організмі людини і отримуються тільки з їжею) в організмі і поділяються на дві групи — ті, що призначені для раціоналізації харчування та ті, що призначені для поповнення нутрієнтів, синтез яких в організмі послаблений з тих чи інших причин (ферментопатії, хронічні захворювання тощо). До них відносяться: вітаміни та вітаміноподібні речовини, макро- і мікроелементи; поліненасичені жирні кислоти, незамінні амінокислоти, харчові волокна тощо.

Відмінними особливостями БАД цієї групи є те, що їх виготовляють з використанням харчових (не фармацевтичних) технологій, їх можна застосовувати постійно з метою

**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів  
широкого вжитку та спеціального призначення**

*Промислова фармація*



профілактики без побічних ефектів, вони проявляють, як правило, неспецифічний загально-оздоровчий ефект і вони, зазвичай, не мають протипоказань.

Проте, враховуючи специфічну роль ряду есенціальних факторів харчування в етіології і патогенезі багатьох захворювань, при вже розвинутій патології нутрицевтики стають дієвими інструментами терапії і реабілітації, стають не менш ефективними чим ряд фармацевтичних препаратів, зберігаючи при цьому найважливішу свою властивість – безпека при тривалому прийомі. Так, поліненасичені жирні кислоти активно використовуються як протизапальні, антиагрегатні і ранозагоювальні засоби, вітаміноподібні речовини коензим Q<sub>10</sub> і L-карнітин – як кардіотоніки, амінокислоти метіонін і цистеїн – як гепатопротектори, мікроелементи хром і цинк – як цукрознижувальні агенти.

За складом нутрицевтики умовно розділяють на декілька функціональних підгруп, що відрізняються за специфічними функціями, які вони вирішують:

- повні або редуковані комплекси вітамінів, мінералів або вітамінів з мінералами, причому спостерігається тенденція до збільшення на ринку долі збалансованих багатокомпонентних препаратів, що включають не лише класичні вітаміни, але і вітаміноподібні речовини (коензим Q<sub>10</sub>, холін, інозитол, ліпоєву кислоту, L-карнітин та ін.), хелатировані (пов'язані з амінокислотами) мінерали і їх колоїдні розчини, що мають високу біодоступність;

- антиоксидантні комплекси, що включають вітаміни А, С, Е, селен, біофлавоноїди, ферменти супероксиддисмутази, каталази, пероксидази і рослини з високим вмістом антиоксидантів - глід, часник, гінкго білоба, чорницю і ряд інших;

- препарати, що містять поліненасичені жирні кислоти класів омега-3 та омега-6;

- препарати – джерела фосфоліпідів (різні варіанти лецитину);

- препарати з дієтичною клітковиною (пектин, мікрокристалічна целюлоза, хітин ракоподібних, альгірати бурих водоростей);

- монопрепарати і комплекси есенціальних амінокислот;

- «модифікатори добового раціону», високопоживні повноцінні білки (найчастіше – соєвий або яєчний), що містять у збалансованому складі, полісахариди, поліненасичені жирні кислоти, повний комплекс вітамінів і мінералів (включаючи мікроелементи), дієтичні волокна, травні ферменти і ряд рослин - джерел легкозасвоюваних форм мікронутрієнтів, таких, як люцерна, хвощ, овес, ламінарія, що забезпечують зручну для лікаря і пацієнтів комплексну програму корекції харчового статусу і контролю за вагою;

- препарати з рослин-акумуляторів широкого спектру поживних речовин (люцерна, шишина), водоростей (ламінарія, спіруліна, хлорела) і продукти бджільництва (мед, бджолиний пилок) що роблять окрім того, що загальнооздоровлює одночасно і антиоксидантний, антигіпоксантний та імуномодулюючий ефект.

БАД-нутрицевтики вважаються першими БАД до їжі і характеризуються широким асортиментом. Окремі з них використовуються як у традиційних, так і в продуктах функціонального харчування. Найбільш поширеними є вітамінно-мінеральні БАДи, які включають також есенціальні мікронутрієнти у легкозасвоюваній формі.

Нутрицевтики виготовляють у вигляді лікарських форм – порошків для приготування вітамінізованих напоїв, таблеток, капсул, настоїв, крапель, екстрактів, чаїв тощо як з сировини рослинного, тваринного або мінерального походження, так і з речовин, які отримують хімічними та біотехнологічними способами.

Найбільш розповсюдженою та зручною для застосування є таблетки. Як допоміжні речовини в таблетках застосовуються натрію кроскармелоза, целюлоза мікрокристалічна, похідні модифікованої целюлози – гідроксипропілцелюлоза та гідроксипропілметилцелюлоза.

**Висновки:** На основі проведених досліджень встановлено, що найбільш розповсюдженою формою нутрицевтиків є таблетки, а як допоміжні речовини використовуються модифіковані похідні целюлози.

**Ключові слова:** біологічно активні добавки, нутрицевтики, целюлоза, полімерні сполуки.