

МІКРОВОДОРІСТЬ ХЛОРЕЛА – «СУПЕРФУД» НОВОГО ПОКОЛІННЯ

**Пешук Л. В., доктор с.-г. наук, професор,
Приходько Д. Ю., студент 3-го курсу
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпро, Україна**

На сьогодні світовий ринок органічної харчової продукції стрімко розвивається з використанням натуральних функціональних інгредієнтів. Підвищення свідомості людства стосовно погіршення якості продуктів харчування, популяризація здорового способу життя та вегетаріанства, свідчать про термінову необхідність розширення асортименту суперфудів та продуктів з їх використанням. Як відомо, більшість людей на планеті в умовах сьогодення суттєво відчувають дефіцит білка та недостатнє надходження вітамінів і мікронутрієнтів до організму. Одним із перспективних напрямків подолання цих дефіцитів є розробка технологій використання водоростей для збагачення харчових продуктів масового попиту.

Морські водорості століттями використовувалися в якості їжі жителями Азії, завдяки їхній поживності та масовому вирощуванню. Наразі вченими досліджено близько 870 видів морських водоростей, серед яких 19% зелених, 30% бурих, 51% червоних водоростей, 145 видів з яких використовують у харчовій індустрії та вживають нарівні з іншими продуктами в різних країнах світу. Серед представників зелених водоростей хлорела на сьогодні є відомою, як багатофункціональна сировина. *Chlorella* – одноклітинна зелена мікроводорість, що має вигляд нерухомої кульки діаметром від 2 до 10 мкм, є еукаріотом та живиться завдяки процесу фотосинтезу. Першою зареєстрованою чистою культурою водоростей була *Chlorella vulgaris*. Після багатьох років широкого дослідження мікроводорості, вчені всього світу припустили той факт, що хлорела має таку високу поживну цінність, що її культивування у великих масштабах може революціонізувати сільське господарство на багато років вперед. Сьогодні хлорела є однією з найбільш науково досліджених водоростей в історії людства з величезною кількістю медичних та наукових публікацій, без жодного задокументованого факту її шкоди для здоров'я людей та тварин.

Мікроводорість хлорела є багатим і цінним джерелом легкозасвоюваного білка (50 %) з повним спектром незамінних амінокислот, має в своєму складі унікально збалансований вміст

макро- мікроелементів (калій, кальцій, магній, натрій, залізо, фосфор, цинк, мідь, йод), вітамінів (β -каротин, група В, С, D, Е, РР), ПНЖК, полісахаридів та пігментів. Жоден харчовий продукт, крім хлорели, не містить такої кількості есенціальних речовин. Зелені мікрowodорості найбільш популярні, як харчові інгредієнти та біологічно активні добавки, сьогодні використання хлорели найбільш поширено в медицині, фармакології, косметології та багатьох невід'ємних сферах життя. Велика кількість компаній по всьому світу займаються культивацією біомаси хлорели різних штамів. Представлений асортимент хлорели у свіжому, ферментованому, замороженому, сушеному, порошкоподібному, рідкому, гранульованому і таблетованому вигляді. Першість на світовому ринку займає Китай, Японія та США, однак існують успішні українські підприємства по вирощуванню мікрowodорості (ТОВ «Хлорела Україна» та ТМ «Жива Хлорела»). Завдяки високій харчовій цінності, зниженому впливу на навколишнє середовище та економічній стійкості, хлорелу, як функціональний інгредієнт використовують для покращення характеристик широкого спектру харчових продуктів. Сьогодні на світових полицях супермаркетів хлорелу можна зустріти у складі макаронних, хлібобулочних виробів, снєків, соусів, цукерок, печива, йогуртів, лимонадів та соків, протеїнових батончиків, морозива тощо.

Найзручнішим способом удосконалення продукції мікрowodоростями є використання їх у порошкоподібному вигляді чи у формі суспензії. Рекомендована норма щоденного вживання хлорели становить 10 г водорості на добу. Нами було розроблено ряд продуктів з додаванням хлорели: напівфабрикати м'ясні січені (1,5 % та 3 %), м'ясні хліби (3 %), напівфабрикати у тістовій оболонці (3,0 % та 4,0 %), паштети (0,5 %, 1,0 %, 2,0 %, 3,0 %), соуси (3 %), майонези (30 % і 60 % суспензії). Проведено органолептичну оцінку розроблених зразків, досліджено їх харчову та енергетичну цінність, вітамінний та мінеральний вміст, амінокислотний склад, фізико-хімічні властивості. З огляду на отримані результати досліджень слід зазначити, що внесення хлорели в рецептури продуктів у кількості до 3 % не погіршує смакові та сенсорні властивості зразків, проте якісно впливає на збільшення вмісту есенціальних речовин. Подальші дослідження щодо використання мікрowodоростей в харчовій індустрії України будуть продовжені для задоволення попиту споживачів у органічних продуктах, людей пристосованих до нових дієт та харчових звичок.