



# СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ

*Матеріали III Міжнародної  
науково-практичної інтернет-конференції*



**02**  
**КВІТНЯ**  
**2021**  
м. Харків



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ХІМІЇ ПРИРОДНИХ СПОЛУК І НУТРИЦІОЛОГІЇ

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ НАУКИ  
В СТВОРЕННІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ  
І ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК, ЩО МІСТЯТЬ КОМПОНЕНТИ  
ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Матеріали III Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції**

2 квітня 2021 року  
м. Харків

Харків  
2021

УДК 615.1 : 615.32 : 615.07

С 89

Електронне видання мережне

**Редакційна колегія:** проф. А. А. Котвіцька, проф. А. І. Федосов, проф. І. М. Владимірова, проф. Т. В. Крутських, проф. В. С. Кисличенко, асист. Л. М. Горяча, асист. В. В. Процька, ст. лаб. О. О. Іосипенко

*Конференція зареєстрована в Українському інституті науково-технічної і економічної інформації (УкрІНТЕІ) посвідчення № 400 від 16.09.2020 року*

С 89 Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження : матеріали ІІІ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (2 квітня 2021 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2021. – 211 с. – Назва з тит. екрана.

У збірнику розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва лікарських засобів рослинного походження і дієтичних добавок, контролю якості, стандартизації лікарських засобів рослинного походження та визначення безпечності дієтичних добавок, а також їх реалізації в умовах сучасного фармацевтичного ринку.

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, викладачів вищих фармацевтичних та медичних навчальних закладів, співробітників фармацевтичних підприємств, фармацевтичних фірм.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

УДК 615.1 : 615.32 : 615.07

© НФаУ, 2021

# ПЕРСПЕКТИВИ ОТРИМАННЯ НОВИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ *CHLORELLA VULGARIS*

*Боднар О. І., Грубінко В. В.*

Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна

**Вступ.** Мікрводорості – потенційне джерело широкого спектру біохімічних сполук з високою можливістю практичного використання і здатністю до отримання в біотехнологічних процесах [5]. Тому у сучасній фармації та сільському господарстві активно використовують одноклітинні водорості роду *Chlorella* або інші види, як додаткове джерело мікроелементів, протеїнів і ліпідів різної природи та в експериментах для визначення метаболічних механізмів засвоювання, надлишку чи дефіциту неорганічних та органічних нутрієнтів.

Доведено, що Цинк, Магній, Залізо, Селен, Йод та інші мікроелементи в органічній формі мають вищу біодоступність та кращу тенденцію до скорочення їх дефіциту в організмі, ніж мінеральні форми [2, 4]. Селен і Цинк є важливими для метаболізму, бо роль цих елементів, передусім, обумовлена їх безпосередньою каталітичною дією в реакціях проміжного обміну та опосередкованому інгібуванні токсичної дії важких металів [3], також ці мікроелементи беруть участь у клітинному захисті від вільнорадикальних процесів. Тому, отримання та оцінка біологічної дії органічних комплексів Селену та Цинку з водоростей, які надходять в харчові ланцюги людей і тварин через продукти харчування і виконують важливу роль в метаболізмі, що порушується за їх дефіциту, становлять значний практичний інтерес [4].

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили на мікропопуляціях альгологічно чистої культури *Chlorella vulgaris* Beij. HPDP-119, яку вирощували згідно загальноприйнятих методик у гідробіологічній практиці. Отримання елементвмісних ліпідних комплексів описано у патенті на корисну модель [1]. Оцінку біологічної активності водоростевих субстанцій здійснювали на здорових щурах за допомогою набору маркерних показників антиоксидантного статусу тварин – активності каталази, вмісту дієнових кон'югантів, ТБК-активних продуктів та відновленого глутатіону.

**Результати та їх обговорення.** Слід відмітити, що є чимало робіт, які показують ефективність відновлення мікроелементного балансу організму, а відтак покращання його метаболічних процесів, за допомогою водоростевих добавок, які мали суттєву перевагу над введенням лише препаратів у формі неорганічних сполук [2, 3, 4]. Дослідження впливу екстрактів селенліпідного та селенцинкліпідного комплексів із хлорели на оксидативний статус щурів показали, що використання елементвмісних ліпідних комплексів загалом зменшувало активність окиснювальних процесів у сироватці крові та печінці дослідних тварин.

Так, вивчення процесів ліпопероксидації дало змогу відмітити зниження вмісту ТБК-АП та ДК у сироватці крові щурів при застосуванні селенліпідного комплексу відповідно на 18,7% та на 24,0% порівняно з контролем, після

застосування селенцинкліпідного комплексу вміст цих продуктів знизився відповідно на 23,2% та 28,9% щодо контролю. Обидва мікроелементи, які є у складі комплексу, ймовірно, включалися в активні центри ензимів антиоксидантного захисту, що і сприяло більш вираженому пригніченню активності ПОЛ. У печінці спостерігали протилежні зміни активності процесів ліпопероксидації. Нами виявлено незначне зростання вмісту ТБК-АП при застосуванні усіх досліджуваних комплексів, хоча відмінності показників у групах не є вірогідними, однак вміст дієнових кон'югатів був нижчим від значень у контролі на 13,7% за введення селенліпідного та на 36,5% за введення селенцинкліпідного комплексу.

Також встановлено, що після застосування досліджуваних комплексів у сироватці крові вірогідно збільшувалися активність каталази (КТ) та кількість відновленого глутатіону (ВГ). За дії ліпідного комплексу активність КТ і кількість ВГ збільшилися порівняно з контролем відповідно на 20,0% і 63,0%, за дії селенліпідного комплексу – на 26,7% і 114,8% відповідно, а за дії селенцинкліпідного комплексу – на 46,% і 163,0%. Також відзначимо, що ці показники певною мірою підвищилися і в печінці: активність КТ – на 8,0% за дії ліпідного та селенліпідного комплексів і на 12,0% – за дії селенцинкліпідного комплексу; тоді як кількість ВГ збільшилася на 46,0% дії ліпідного комплексу, на 54,0% – за дії селенліпідного комплексу і на 68,3% – за дії селенцинкліпідного комплексу щодо контролю.

Можливо, що мікроелементи у складі ліпідів легко проникають через плазматичні мембрани у клітини, тому отримані результати з вивчення показників антиоксидантного статусу підтверджують наше припущення про активне включення Se і Zn у метаболічні процеси, що обумовлюють загалом зниження інтенсивності окиснювальних процесів в організмі [4].

Таким чином, проведені дослідження дозволили продемонструвати позитивний вплив ліпідного, селенліпідного та селенцинкліпідного комплексів з хлорели на метаболічні процеси у здорових щурів та розкрили перспективу їх використання як антиоксидантів та антигіпоксантів в умовах патології.

#### Список літератури:

1. Боднар О. І., Вінярська Г. Б., Грубінко В. В., Лихацький П. Г., Фіра Л. С. Спосіб отримання біологічно активного селен-цинк-ліпідного комплексу з хлорели: пат. Україна: А61К36/05, № 114650; опубл. 10.03.17, Бюл. № 5. 4 с.
2. Doucha J., Livansky K., Kotrbacek V., Zachleder V. Production of *Chlorella* biomass enriched by selenium and its use in animal nutrition: A review. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2009. 83. P. 1001–1008.
3. Dumont E., Vanhaecke F., Cornelis R. Selenium speciation from food source to metabolites: A critical review. *Anal. Bioanal. Chem.* 2006. 385. P. 1304–1323.
4. Skrivan M., Skrivanova V., Dlouha G., Branyikova I., Zachleder V., Vitova M. The use of selenium-enriched alga *Scenedesmus quadricauda* in chicken diet. *Czech J. Anim. Sci.* 2010. Vol. 55, No 12. P. 565–571.
5. Skulberg O. M. Bioactive chemicals in microalgae. In *Handbook of Microalgal Culture: Biotechnology and Applied Phycology* / ed. A. Richmond. Oxford : Blackwell Science, 2004. P. 485–512.

ДОСЛІДЖЕННЯ АМІНОКИСЛОТ СИРОВИНИ САНВІТАЛІ КОЛЬОРОВОЇ	
<i>Бодак А. П., Процька В.В., Журавель І.О.</i> .....	63
ПЕРСПЕКТИВИ ОТРИМАННЯ НОВИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ <i>CHLORELLA VULGARIS</i>	
<i>Боднар О. І., Грубінко В. В.</i> .....	64
ИЗУЧЕНИЕ АЗОТИСТЫХ ОСНОВАНИЙ ЧИНЫ КЛУБНЕНОСНОЙ ( <i>LATHYRUS TUBEROSUS L.</i> )	
<i>Бубенчикова К.Р., Сухомлинов Ю.А.</i> .....	66
ПОПЕРЕДНЄ ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛИСТЯ <i>FICUS ELASTICA</i>	
<i>Вельма В.В., Волченко Л.С.</i> .....	68
ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ КОМПЛЕКСА ЦИНКА С РУТИНОМ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ИК-СПЕКТРОСКОПИИ	
<i>Вишняков Е.В., Тернинко И.И., Топоркова В.И., Зинчук Л.Н.</i> .....	69
АНТИБАКТЕРІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕКСТРАКТІВ ПАГОНІВ <i>VACCINIUM CORYMBOSUM L.</i>	
<i>Воробець Н.М., Яворська Г.В., Яворська Н.Й.</i> .....	71
ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОХІНОН-ПОХІДНИХ ЛИСТЯ ГРУШАНКИ КРУГЛОЛИСТОЇ	
<i>Галич Є. Д., Процька В. В., Журавель І. О., Пінкевич В. О.</i> .....	72
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
<i>Гарна С.В., Дегтярьова К.О., Васильєва О.А.</i> .....	73
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ИЗОЛИРОВАНИЕ КЛОФЕЛИНА ИЗ ТКАНЕЙ ПЕЧЕНИ	
<i>Гафарова Д.С., Искендеров Г.Б.</i> .....	74
ІДЕНТИФІКАЦІЯ АНТОЦАЇНІВ У ЛИСТКАХ ДЕРЕВНИХ ТА ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН	
<i>Гончаровська І.В., Бондарчук О.П., Левон В.Ф.</i> .....	75
ОДЕРЖАННЯ ЕКСТРАКТУ З ТРАВИ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО ( <i>PASTINACA SATIVA L.</i> )	
<i>Горяча Л. М., Кисличенко В. Є., Симоненко Н. А., Шпичак О. С.</i> .....	77
ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ АНТОЦАЇНІВ ТА ПРОЦІАНІДИНІВ У СИРОВИНІ ІРЕЗІНЕ ЛІНДЕНА	
<i>Григорян А. Г., Процька В. В., Журавель І. О.</i> .....	78
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК КЕРМЕКУ ГМЕЛІНА ТА КЕРМЕКУ ШИРОКОЛИСТОГО	
<i>Грїшна М. В., Процька В. В.</i> .....	79