

Є. О. Женкова

студентка IV курсу ОР Бакалавр

спеціальність **Н5** «Водні біоресурси та аквакультура»

науковий керівник: **Р. В. Сидорак**

викладач кафедри водних біоресурсів та аквакультури

РІЗНОМАНІТТЯ ВИДІВ МОРСЬКИХ ОГІРКІВ

Актуальність дослідження: У сучасних умовах зростаючого інтересу до сталого використання морських біоресурсів, морські огірки (*Holothuroidea*) стають важливим об'єктом для вивчення як з екологічної, так і з економічної точки зору. Водночас у Чорному морі, зокрема в українських водах, природно поширені види морських огірок, які досі залишаються практично невивченими у контексті їхнього практичного застосування та культивування[1].

Незважаючи на наявність біологічного ресурсу, в Україні відсутні як розвинуті технології вирощування голотурій, так і виробництво продукції на їх основі. Це свідчить про наявність вільної ніші для наукових досліджень та подальшої комерціалізації. Вивчення різноманіття видів, їхніх екологічних особливостей та біохімічного складу створює підґрунтя для впровадження інновацій у галузях марикультури, біотехнології та медицини, а також сприятиме біоекономічному розвитку прибережних регіонів України.

Мета роботи: дослідження видової різноманітності морських огірок, що зустрічаються в українських водах Чорного моря, аналіз їхніх біологічних та екологічних особливостей, а також оцінка потенціалу культивування цих видів в умовах України з подальшим використанням у харчовій, медичній та біотехнологічній сферах.

Результати досліджень та їх аналіз: У результаті аналізу літературних джерел та фахових баз даних було встановлено, що у Чорному морі на території України трапляється щонайменше вісім видів морських огірок (*Holothuroidea*), зокрема *Holothuriatubulosa*, *Holothuriaforskali*, *Cucumariaplanci* та *Ocnusplanci*. Найбільш вивченим і перспективним для культивування є *Holothuriatubulosa* — донний детритофаг, що має високу біомасу, здатність до регенерації та пристосованість до змін солоності й температури. Ці види пристосовані до опрісненого середовища, що характерне для українського шельфу Чорного моря. Через свої екологічні особливості чорноморські морські огірки можуть витримувати коливання солоності та температури, що робить їх перспективними об'єктами для культивування у штучних умовах[2].

Порівняльний аналіз міжнародного досвіду показав, що морські огірки широко культивуються в країнах Азії та Середземномор'я, де використовуються технології вирощування в садках, штучних лагунах та УЗВ. Для українських умов найбільш доцільним видається адаптація середземноморських підходів до локальних температурно-гідрологічних режимів. Зокрема, *H. tubulosa* має перспективу для вирощування на мілководді із м'яким піщано-мулистим дном або в установках із контрольованими параметрами водного середовища.

Світовий досвід показує, що вирощування голотурій є економічно вигідним напрямом аквакультури, особливо в Азії, де попит на морських огіроків як делікатесну продукцію та біологічно активну сировину є надзвичайно високим[3].

Перспективи культивування морських огіроків в Україні включають:

- акліматизація місцевих видів (наприклад, *Holothuriatubulosa*) у спеціалізованих установках замкнутого водопостачання (УЗВ) або морських фермах у прибережних зонах.

- створення замкнених виробничих циклів з розведення личинок і вирощування до товарної маси.

- використання відновлювальних методів збору популяцій для недопущення виснаження природних ресурсів.

Основними викликами для розгортання цього напрямку є розробка технологічних регламентів вирощування, оптимізація кормових режимів та удосконалення методів відбору здорового поголів'я для маточного стада[4].

На сьогодні в Україні **відсутнє промислове виробництво продукції з морських огіроків** (голотурій), як у харчовій, так і в медичній чи косметичній галузях. Проте є окремі приклади імпорту та використання цих морських безхребетних у приватних цілях:

1. В Україні доступні імпортні дієтичні добавки, що містять екстракти морських огіроків. Наприклад, на платформі iHerb можна придбати капсули з морським огірком SwansonSeaCucumber 500 мг, які позиціонуються як засіб для підтримки здоров'я суглобів і сполучної тканини.

2. Деякі українські компанії пропонують морських огіроків для акваріумного утримання. Наприклад, на сайті AquaSmile можна знайти морського огірка виду *Pentactasp*, імпортованого з Індії-Пацифіки. Ці тварини використовуються в морських акваріумах як фільтратори, що сприяють очищенню води.

Окрему увагу було приділено біохімічному складу морських огіроків, який вказує на високу цінність їх як сировини для медичної, фармацевтичної та харчової промисловості (рис. 1).

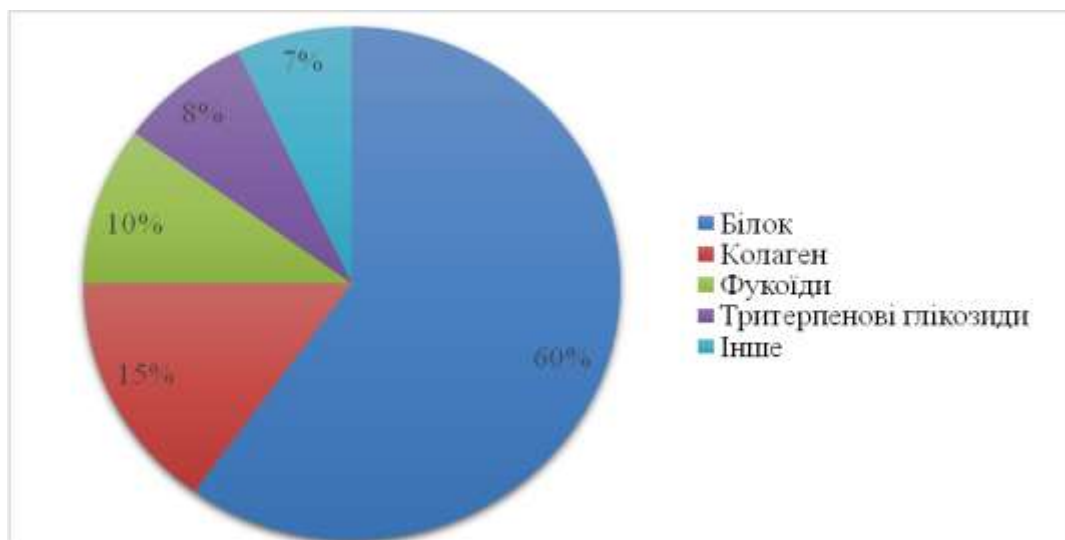


Рисунок 1 - Біохімічний склад *Holothuriatubulosa*

Ці компоненти, вміст (% у сухій речовині), мають виражену антимікробну, протизапальну, імуномодулювальну та омолоджувальну дію. Водночас, за результатами моніторингу українського ринку, вітчизняна продукція на основі морських огірків відсутня, що свідчить про наявність вільної ніші для інноваційних рішень у цій сфері[5].

У харчовій промисловості морські огірки відомі як делікатес: їх вживають у вареному, сушеному або консервованому вигляді. Страви з морських огірків відзначаються високим вмістом білка, низьким вмістом жирів і мікроелементами, що робить їх популярними серед прихильників здорового харчування.

Результати дослідження демонструють як високий біологічний потенціал місцевих видів морських огірків, так і економічну доцільність їхнього культивування в Україні. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку біотехнологічних регламентів вирощування, оптимізацію умов інкубації личинок та створення дослідно-промислових установок з культивування голотурій[6].

Висновки:

1. У Чорному морі на території України виявлено вісім видів морських огірків, серед яких *Holothuriatubulosa* і *H. forskali* мають найбільший потенціал для культивування завдяки екологічній пластичності та адаптації до опріснених вод.

2. Аналіз морфо-біологічних та екологічних характеристик підтвердив доцільність використання місцевих видів у практиці марикультури завдяки їхній здатності адаптуватися до умов зниженої солоності та коливань температури.

3. Морські огірки є джерелом цінних біоактивних речовин — фукоїданів, глікозидів, колагену та білків, які мають значення для фармацевтичної, косметичної та харчової промисловості.

4. Світовий досвід культивування голотурій свідчить про ефективність їх вирощування у морських фермах та установках замкнутого водопостачання, що може бути адаптовано до умов України.

5. Відсутність в Україні промислового вирощування та переробки морських огірків створює передумови для розвитку нової інноваційної галузі аквакультури з високим експортним та біоекономічним потенціалом.

6. Існують всі передумови для адаптації зарубіжних технологій вирощування морських огірків до українських умов, зокрема в прибережній зоні Чорного моря або у штучних системах УЗВ.

7. Відсутність вітчизняного виробництва продукції з морських огірків свідчить про наявність відкритого ринку, що створює сприятливе середовище для запуску нових біотехнологічних проєктів у сфері марикультури.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Морський огірок чи голотурія. Опис, спосіб життя, фото морських огірків. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://surl.li/aetlcq>

2. Laguerre H, Noël C, Jégou C, Fleury Y, LeChevalier P. The Cœlomic Microbiota Among Three Echinoderms: The Black Sea Cucumber *Holothuria forskali*, the Sea Star *Marthasterias glacialis*, and the Sea Urchin *Sphaerechinus granularis*. *Biology* (Basel). 2025 Apr 16;14(4):430. doi: 10.3390/biology14040430

3. Pasquini V, Addis P, Giglioli AA, Moccia D and Pusceddu A. Outcomes of feeding activity of these cucumber *Holothuria tubulosa* on quantity, biochemical composition, and nutritional quality of sedimentary organic matter. *Front. Mar. Sci.* 9. 2023. doi: 10.3389/fmars.2022.1010014

4. Аквакультура морських огірків: розкриття потенціалу для блакитної економіки, пом'якшення наслідків глобального потепління та збереження диких популяцій. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://surl.li/idghwp>

5. Zmemlia, N., S. Bejaoui, I. Khemiri, N. Bouriga, I. Louiz, S. El-Bok, M. Ben-Attia, and A. Souli. 2020. "Biochemical Composition and Antioxidant Potential of the Edible Mediterranean Sea Cucumber *Holothuria Tubulosa*". *Grasas Y Aceites* 71 (3):e364. <https://doi.org/10.3989/gya.0452191>

6. Стартап, який планує створити «найбільшу у світі» ферму з вирощування морських огірків. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://surl.li/ezctub>