

УДК 577.346(282.247.32)

Кристина Євгенівна Сидоренко,

здобувач вищої освіти, магістр

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, Україна

м. Дніпро, вул. Сергія Єфремова 25 Дніпро, Україна, 49600

Єлизавета Артемівна Чубченко,

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

yelyzavetach98@gmail.com

Надія Леонідівна Губанова,

кандидат біологічних наук, доцент

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, Україна

м. Дніпро, вул. Сергія Єфремова 25 Дніпро, Україна, 49600

nlg2277@gmail.com

ЯКІСТЬ ВОДИ ЯК ОСНОВНИЙ ФАКТОР В АКВАКУЛЬТУРІ

Анотація. *Вирощування гідробіонтів в умовах в аквакультури є одним із актуальних питань сучасності з урахуванням погіршення стану природних екосистем, зниження кількості водних організмів в природних водоймах внаслідок впливу антропогенних чинників та їх якості. В роботі представлені результати обстеження гідрохімічного аналізу води у водоймі на території фермерського господарства, яка використовується для вирощування гідробіонтів. Встановлено, що досліджена вода відповідає необхідним вимогам щодо до застосування її при вирощуванні риби, проте для більш рентабельного її використання в аквакультурі важливим та актуальним є додаткові лабораторні дослідження щодо впливу окремих хімічних показників на ростові процеси гідробіонтів.*

Ключові слова: *гідрохімічні властивості води, гідробіонти, трансформація водойм, органічне забруднення*

Постановка проблеми. Забруднення води впливає на здоров'я людини та довкілля. Зниження якості води призвело до зниження екологічної цілісності та економічної цінності прісноводних екосистем у всьому світі. Збільшення кількості органічних відходів у воді призводить до росту мікроорганізмів, які можуть викликати евтрофікацію, під час чого порушується баланс при утворенні первинної продукції у воді, кількість її збільшується, а фотосинтезуючі мікроорганізми розмножуються через доступність азоту та фосфору в незбалансованих пропорціях. Міграція полютантів впливає на екологічний стан прибережних ділянок, де саме збереження видового різноманіття сприяє відновленню екосистем та запобіганню евтрофікації [1, 4]. Крім того, мікроорганізми населяють поверхню води та перешкоджають проникненню сонячного світла в нижні шари водної товщі, спричиняючи збільшення біомаси та звуження мікробного біорізноманіття, незбалансованість екологічної ніші та підвищення смертності водних тварин через анаеробні умови. Відбуваються порушення процесів утворення кормової бази основних груп гідробіонтів [5]

Однією з головних причин погіршення якості води в природі є підвищене навантаження поживними речовинами, яке може прямо чи опосередковано спричинити низку екологічних проблем, включаючи зниження концентрації розчиненого кисню або гіпоксію середовища. Вода

також є місцем утворення та розчинення поживних речовин для різних організмів. Рівень такої трансформації характерний для всіх видів водойм. Слід звернути увагу, що внутрішні озера часто зазнають значного впливу змін навколишнього середовища через зростаючий антропогенний вплив.

В зв'язку з вище сказаним розвиток аквакультури стає більш актуальним та набуває важливого значення в різних напрямках. Визначення якості води є основою різносторонньої оцінки як з точки зору гідрологічних особливостей, так і гідробіологічних даних середовища. Гідрохімічні показники є критерієм при розведенні та утриманні гідробіонтів, вказують на якість водного середовища, взагалі, та на відповідність води тим чи іншим вимогам [2].

Мета роботи – дослідити гідрохімічний склад води з метою її використання для риборозведення та застосування в якості питної.

Матеріали та методи досліджень: проби води відбиралися у ставку фермерського господарства згідно існуючих методів з застосуванням сучасних методик дослідження основних показників якості води [3].

У ставок господарства вода надходить зі свердловини, що розташована поруч. Згідно з визначеними в пробах мікроелементами воду можна віднести до класу чистих вод з високим ступенем мінералізації. Вміст нормованих та нормативних компонентів та сполук у воді не перевищує гранично допустимих концентрацій. Деякі показники, наприклад, солі кремнію, дозволяють віднести досліджені проби до категорії придатних для використання.

Результати досліджень та їх обговорення. За фізичними властивостями вода дослідженої водойми не має запаху та кольору, прозора, прісна. Водневий показник складає 7,35. За іонним складом відноситься до гідрокарбонатної води натрій-кальцієвого класу з рівнем загальної мінералізації 0,16 г/дм³. Катіони натрію, калію, кальцію та магнію складають 0,02; 0,02; 0,02; 0,01 г/дм³ відповідно. Сумарно рівень визначених катіонів дорівнює 0,04 г/дм³. Аніони у вигляді хлоридів, сульфатів, гідрокарбонатів визначені у кількості 0,004; 0,005; 0,104 г/дм³ відповідно та сумарно складають 0,113. Наявність карбонатів у дослідженій воді не виявлена. За сумарними показниками іонного складу вода відрізняється наявністю їх у кількості 0,15 г/дм³.

За санітарно-хімічними показниками вода цілком відповідає нормам: нітрит-, нітрат- та іони амонію складають <0,007, <0,33, <0,04 мг/дм³ відповідно.

Специфічні біологічні компоненти та сполуки представлені йодом, бором, метакремнієвою кислотою, ортоборною кислотою у кількості < 0,113; < 0,07; 62; <0,7; <0,003 мг/дм³ відповідно. Залізо окисне, радон, вуглець органічний, двоокис вуглецю, сірководень у досліджених пробах не виявлені. Серед токсичних показників перевищень за нормами немає, проте дані елементи присутні. Кадмій, ртуть, селен, свинець, хром, мідь, уран, радій, арсеній, цинк, ванадій, фтор, стронцій, феноли представлені у кількості 0,00004; <0,001; <0,0001; 0,0014; 0,0032; 0,0031; <1,8x10⁻³; <1,1x10⁻⁹; <0,004; 0,015; 0,016; 0,16; 0,94; <0,0003 відповідно.

В результаті проведеного повного гідрохімічного аналізу води з дослідження всіх груп елементів встановлено, що вода в ставках може використовуватися для вирощування риби різних екологічних, систематичних категорій та видів з різними потребами для життєдіяльності. За рядом показників вода містить ряд корисних властивостей та відповідає сучасним нормативам.

Для застосування її при вирощуванні стенобіонтних видів гідробіонтів інших груп та отриманні значних результатів, наприклад, вищих водних рослин або цінних промислових видів, можна рекомендувати проводити лабораторні експериментальні дослідження для досконального

вивчення їх морфо-анатомічних, фізіологічних, екологічних особливостей для отримання високого урожаю якісної продукції аквакультури.

Висновок. Досліджені проби води відповідають фізико-хімічним вимогам для вирощування прісноводних видів гідробіонтів, а саме риб.

Наявність хімічних елементів різних функціональних груп не позбавляє використання даного виду води для вирощування гідробіонтів.

За іонним складом вода з дослідженого ставка відноситься до гідрокарбонатної води натрій-кальцієвого класу.

Бібліографічний список

1 Булахов В.Л., Губанова Н.Л. Роющие земноводные как естественные экологические факторы формирования физических свойств почв в лесных биогеоценозах степной зоны Украины. Экология и биология почв: Мат. Межд. научн. конф. – Ростов-на Дону, 2005. – С. 73-74

2 Губанова, Н. Л., Новіцький, Р. О., Горчанок, А. В., Байдак, Л. А., & Присяжнюк, Н. М. (2021). Аналіз причин загибелі осетрових риб в умовах фермерського господарства. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 9(3), 160–164. doi: 10.32819/2021.93024

3 Яцула Г.С. Санитарно-гигиенические методы исследования пищевых продуктов и воды / Г.С. Яцула, В.Н. Слободкин, В.Я. Береза, Л.Л. Сенюк. – К.: Здоровье, 1991. – 288 с.

4 Fedushko M., Bondarev, D., Gubanova, N., & Zhukov O. (2021). Effects of eutrophication on the long-term dynamics of juvenile fish communities. *Agrology*, 4(4), 149-164. <https://doi.org/10.32819/021018>

5 Hubanova, N. L. (2019). Production of zoobenthos in various areas of the Dnipro (Zaporizhzhia) reservoir. *Agrology*, 2(3), 156–160. doi: 10.32819/019023

Sydorenko K., Chubchenko Ye., Hubanova N.

WATER QUALITY AS THE MAIN FACTOR IN AQUACULTURE

Abstract. *Cultivation of hydrobionts in aquaculture conditions is one of the urgent issues of modern times, taking into account the deterioration of the state of natural ecosystems, the decrease in the number of aquatic organisms in natural reservoirs due to the influence of anthropogenic factors and their quality. The paper presents the results of the hydrochemical analysis of the water in the reservoir on the territory of the farm, which is used for the cultivation of hydrobionts. It was established that the studied water meets the necessary requirements for its use in fish farming, however, for its more profitable use in aquaculture, additional laboratory studies on the influence of certain chemical indicators on the growth processes of hydrobionts are important and relevant.*

Key words: *hydrochemical properties of water, hydrobionts, transformation of reservoirs, organic pollution*