

УДК [574.584+574.587]556.551

**ОСОБЛИВОСТІ СУКЦЕСІЇ ЗООПЛАНКТОНУ ТА
ЗООБЕНТОСУ В ГІДРОЕКОСИСТЕМАХ КАР'ЄРІВ**

Ткач Н.М., Грубінко В.В.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

E. mail: nataliatkach93@ukr.net

Порушення земної поверхні при видобуванні корисних копалин призводить до утворення кар'єрів, що є однією з найактуальніших екологічних проблем сьогодення. При вилученні порід просідає поверхня ґрунту, а западини, що утворюються, заповнюються водою. Водойми, що утворились, досягають глибини 3-15 м. Геомеханічні зміни природної структури рельєфу місцевості, поверхневого шару землі, ґрунтів, зокрема вирубування лісів, деформація поверхні викликають гідрогеологічні деформації: зміна запасів, режиму руху, якості та рівня фунтових вод, водного режиму ґрунтів, винесення у ріки та водойми шкідливих речовин з надр землі тощо.

Розвиток екосистеми в кар'єрах є довготривалим процесом і здійснюється як сукцесія автотрофно-гетеротрофної взаємодії. Основні механізми піонерної сукцесії автотрофної ланки кар'єрів із видобутку корисних копалин полягають у формуванні різноманіття фітопланктону з домінуванням зелених, діатомових, а також синьо-зелених й евгленових водоростей та високому рівні первинного продукування, що зумовлює утворення органічної речовини й насичення води киснем [3]. На цій основі формується зоопланктон та зообентос [2].

Прикладом такої екологічної трансформації є новоутворена водойма Здолбунівського цементно-шиферного комбінату на базі кар'єру для видобутку крейди. Дослідження водойми дає можливість проаналізувати перші кроки сукцесії, що проявляються в новоутвореній водоймі.

Експериментальні дослідження проводились упродовж 2014-2016 р. в Рівненській області Здолбунівському районі на водоймі кар'єру Здолбунівського цементно-шиферного

комбінату. Водойма є складовою цілого комплексу, що знаходиться на території промислової зони (діючий крейдянний кар'єр). Довжина водойми 500 м, ширина 400 м, максимальна глибина 18 м, середня глибина становить 6 м. Посередині водойми знаходиться острів. Прозорість води до 2 м. Верхні шари води влітку прогріваються до 20 °С і більше, на глибині температура води постійна і становить 4–6 °С. Живиться водойма переважно підземними та атмосферними водами. Шар мулу незначний, він ще формується.

Дослідження води та гідробіонтів водойми кар'єру проводили за загальноприйнятими гідрологічними та гідробіологічними методами [1].

Виявлено такі показники води: рН становить 8,3, реакція слабколужна, що зумовлено наявністю крейдяних відкладень; загальна твердість води обумовлена великим вмістом в ній солей кальцію і магнію і за шкалою оцінки вода тверда; вміст розчиненого кисню у воді становить 11,8 мгО₂/дм³, що свідчить про сприятливі умови для життя гідробіонтів; незначний вміст хлоридів, свідчить про відсутність надходження господарсько-побутових стоків; відсутність амонійного азоту та низький вміст нітритів є свідченням непротікання евтрофікаційних процесів.

Під час дослідження гідробіонтів було виловлено 15 представників безхребетних: 4 видів зоопланктонних та 11 зообентосних організмів. Видовий склад зоопланктону представлений такими представниками: Дафнія звичайна (*Daphnia pulex* Leydig, 1860), Хідор кулястий (*Chydorus sphaericus* Müller, 1776), Циклоп стрімкий (*Cyclops strenuus* Fischer, 1851), Водомірка герис (*Gerristhora cicum* Schummel, 1832), які представлені різною мірою за біомасою. Біомаса зоопланктону в водоймі кар'єру становить 0,19 г/м³ при чисельності організмів 1080 екз./м³. Найбільше за біомасою у воді є водомірки, а найменше – хідора кулястого.

З'ясовано, що до основних представників «м'якого» зообентосу кар'єру належать комар звичайний (личинка) (*Culex pipiens* Linnaeus, 1758), плавунець скоморох (цибістер) (*Cybister latemarginali* Deg.), гребець (*Agabus undulatus* Schrank, 1776), личинка симпетріум (*Sympetrum striolatum* Charpentier, 1840),

личинка коромисла синього (*Aeschna cyanea* Muller, 1764), плосконіжка звичайна (*Platycnemis pennipes* Pallas, 1771), енелягма чашоносна (*Enallagma cyathigerum* Charpentier, 1840), личинка вислокрилки (*Sialis lutaria* Linnaeus, 1758). До «твердого» зообентосу належать молюски: ставковик вухатий (*Radix auricularia* Linnaeus, 1758), калюжниця звичайна, або живородка (*Viviparus contectus* Millet, 1813).

В результаті проведеного дослідження встановили коефіцієнт біомаси зообентосу. Найбільша біомаса у ставковика вухатого, ставковика озерного, личинок симпетріумта, личинок коромисла синього, а найменша у комара звичайного (личинки) і личинок вислокрилки. Біомаса зообентосу в водоймі кар'єру становить 20,32 г/м² при чисельності організмів 277 екз./м².

У результаті дослідження санітарно-хімічних показників якості води у водоймі кар'єру Здолбунівського цементно-шиферного комбінату встановлено, що в цілому вода відповідає нормативним показникам з незначними відхиленнями.

Отже, оскільки водойма знаходиться в стадії формування, має прийнятні за якістю санітарно-гігієнічні та гідрохімічні показники води, активно відбувається сукцесія зоопланктону та зообентосу, в подальшому водойму кар'єру Здолбунівського цементно-шиферного комбінату доцільно розглядати як рекреаційний та рибогосподарський об'єкт.

Література

1. *Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод* / за ред. Романенка В.Д. –Київ: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
2. *Одум Ю. Екологія* / Юджин Одум; пер. с англ. – Москва: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.
3. *Шелюк Ю., Щербак В., Козин Ю. Піонерні сукцесії фітопланктону водойм антропогенного походження // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Р. II. Екологія. – 2017. – № 7. – С. 109 – 115.*