

ВИДОВИЙ СКЛАД, ОЦІНКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА БІОМАСИ РИБ ПРИБЕРЕЖНИХ ДІЛЯНОК РІЧКИ САКСАГАНЬ В МЕЖАХ МІСТА КРИВИЙ РІГ

Маренков О. М., Боровик І. І., Нестеренко О. С., Пацький В. О., Решетняк Д. С.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

пр. Науки, 72, 49045, м. Дніпро

gidrobions@gmail.com, vanbor17@gmail.com, nefesst@gmail.com,

narsilofpatskiy@gmail.com, d.s.reshetnyak@gmail.com

Річка Саксагань – мала річка на південному сході України, що знаходиться у районі гірничо-металургійного комплексу міста Кривий Ріг і є вразливою до різних форм антропогенного впливу. Це тягне за собою негативні зміни гідрологічного та біологічного стану річки. Зростає необхідність у здійсненні моніторингових та охоронних дій, для збереження та відновлення біотопу річки. Одним з найважливіших комплексів біоценозу річки є іхтіофауна, що гостро реагує на забруднення та втручання у гідрологічний режим.

Метою роботи було дослідження актуальних даних щодо стану іхтіофауни річки Саксагань в межах міста Кривий Ріг.

Визначено, що іхтіофауна річки Саксагань нараховує 28 видів риб по всій довжині русла. У районі міста Кривий Ріг стабільно присутні близько 10 видів. Домінуючими видами є верховодка звичайна, гірчак європейський, карась сріблястий – вони добре пристосувались до життя у евтрофних умовах та займають основну частку біомаси серед риб. Також серед дрібних риб зустрічаються краснопірка звичайна, плітка звичайна, лящ. Серед хижих риб частіше зустрічається окунь звичайний, рідше – судак звичайний, щука звичайна, сом європейський. Хоча донні види риб, такі як в'юн, пічкур, щипавка майже зникли з видового складу через забруднення та евтрофікацію, їх місце зайняли представники родини бичкових. Представлені в іхтіофауні також й інтродуковані види-біомеліоратори, такі як білий амур та білий товстолобик. Разом з ними в уловах також з'явилися інвазивні види – чебачок амурський, сонячний окунь. Окрім інтродукованих видів з'явилися також види що мігрували з південних водойм і тепер формують зграї на мілководді – колючка триголкова, морська голка пухлощока.

Загалом, отримані результати дозволяють зробити висновок про трансформацію видового складу іхтіофауни р. Саксагань через комплексний антропогенний вплив. Збільшується частка дрібних еврибонтних риб, краще пристосованих до життя в умовах нав'язаних у річці, частіше трапляються інвазивні види, натуралізація котрих може нести загрозу для деяких аборигенних риб. *Ключові слова:* іхтіофауна, чисельність, біомаса, риби, малі річки, водойми, екологічний моніторинг, риби-вселенці, аборигенні види риб.

Species composition, estimation of abundance and biomass of fish in the littoral sections of the Saksahan River within the city of Kryvyi Rih. Marenkov O., Borovyk I., Nesterenko O., Patskyi V., Reshetniak D.

The Saksahan River is a small river in southeastern Ukraine, located in the area of the mining and metallurgical complex of the city of Kryvyi Rih, and is vulnerable to various forms of anthropogenic impact. This leads to negative changes in the hydrological and biological state of the river. There is a growing need for monitoring and protective measures to preserve and restore the river's biotope. One of the most important components of the river's biocenosis is the ichthyofauna, which responds sharply to pollution and interference with the hydrological regime.

The aim of the study was to investigate current data on the state of the ichthyofauna of the Saksahan River within the city of Kryvyi Rih.

It was determined that the ichthyofauna of the Saksahan River includes 28 species of fish along its entire course. In the area of the city of Kryvyi Rih, about 10 species are stably present. The dominant species are the bleak, European bitterling, and Prussian carp – they are well adapted to living in eutrophic conditions and make up the main part of the fish biomass. Among small fish, the rudd, roach, and white bream are also found. Among predatory fish, the European perch is more frequent, while the pike-perch, northern pike, and Wels catfish occur less often. Demersal fish such as the weatherfish, gudgeon, and spined loach have almost disappeared from the species composition due to pollution and eutrophication, and their place has been taken by representatives of the Gobiidae family. The ichthyofauna also includes introduced bioremediator species such as the grass carp and silver carp. Along with them, invasive species such as the stone moroko and pumpkinseed have appeared in catches. In addition to introduced species, there are also species that migrated from southern water bodies and now form shoals in shallow waters – the three-spined stickleback and black-striped pipefish.

In general, the obtained results allow concluding that the species composition of the ichthyofauna of the Saksahan River has been transformed due to complex anthropogenic impact. The proportion of small eurybiont fish, better adapted to the altered river conditions, is increasing, and invasive species are more frequently encountered, the naturalization of which may pose a threat to some native fish species. *Key words:* ichthyofauna, abundance, biomass, fish, small rivers, water bodies, ecological monitoring, non-native fish, native fish species.

Постановка проблеми. Малі річки України є важливими компонентами екосистем щодо забезпечення гомеостазу басейнів річок, у які вони впадають [1]. Саме малі річки, особливо ті, що розташовані у гірничопромислових регіонах, є вразливими до різних форм антропогенного впливу. Експлуатація корисних копалин, скидання шахтних і технологічних вод, ерозійні процеси та порушення природного гідрологічного режиму негативно впливають на екосистеми цих водойм [2, 3]. Наслідком є зміни у видовому складі, скорочення чисельності чутливих до забруднення видів, а також загальне зниження біологічного різноманіття. Водночас малі річки часто виконують роль локальних екологічних коридорів і є важливими компонентами регіональної гідрологічної мережі, що посилює потребу в їх охороні та відновленні.

Річка Саксагань – ліва притока Інгульця, протікає на південному сході України (Дніпропетровська область) в межах Криворізького та Кам'янського районів. Довжина русла становить близько 144 км, площа водозбірного басейну – понад 2000 км². Саксагань протікає через місто Кривий Ріг, де зазнає значного антропогенного впливу від промислових підприємств гірничо-металургійного комплексу, урбанізації та стічних вод.

Річка зарегульована низкою ставків та водосховищ, зокрема Макортівським, що використовується для водопостачання, і це впливає на гідрологічний режим.

Актуальність дослідження. У сучасних умовах особливої актуальності набуває впровадження постійного екологічного моніторингу малих річок, розташованих у межах гірничорудної діяльності. Такий моніторинг має охоплювати не лише гідрохімічні параметри, а й біоіндикаційні оцінки стану іхтіофауни, які виступають надійними маркерами якості водного середовища. Комплексний підхід до оцінювання екологічного стану дозволяє оперативніше виявляти негативні тенденції, своєчасно вживати заходів з мінімізації шкоди та розробляти ефективні стратегії управління водними ресурсами. Сталий розвиток гірничопромислових регіонів повинен враховувати екологічну цінність малих річок та забезпечувати збереження їх екосистемних функцій.

Зв'язок авторського доробку з важливими науковими та практичними завданнями. Метою роботи було дослідження актуальних даних щодо стану іхтіофауни річки Саксагань в межах міста Кривий Ріг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історично річці Саксагань була притаманна іхтіофауна малих степових приток басейну Дніпра, у ній мешкали прісноводні види, типові для водойм з повільною течією. За даними регіональних фауністичних оглядів іхтіофауна Криворіжжя (басейн Інгульця та його приток, включно з Саксаганню) налічувала близько 36 видів риб [4].

До середини XX ст. у Саксагані були поширені такі аборигенні види, як щука звичайна *Esox lucius* Linnaeus 1758, судак *Sander lucioperca* (Linnaeus 1758), лящ *Abramis brama* (Linnaeus 1758), плітка звичайна *Rutilus rutilus* (Linnaeus 1758), головень *Squalius cephalus* (Linnaeus 1758), карась золотий *Carassius carassius* (Linnaeus 1758), лин *Tinca tinca* (Linnaeus 1758), окунь *Perca fluviatilis* Linnaeus 1758, йорж *Gymnocephalus cernua* (Linnaeus 1758), пічкур *Gobio gobio* (Linnaeus 1758), щипавка *Cobitis taenia* Linnaeus 1758, в'юн *Misgurnus fossilis* (Linnaeus 1758), тощо. Ці види формували основу іхтіофауни річки в природному стані. Деякі з них були досить чисельними і мали промислове або любительське значення (наприклад, плітка, лящ, щука, окунь, карась) [5].

Інші дрібні види (пічкур, йорж, щипавка) виконували важливу екологічну роль у водній екосистемі як бентофаги чи кормова база для хижаків. Історичних даних щодо чисельності та біомаси риб мало, але відомо, що у незарегульованому стані річки видовий склад був біднішим порівняно з сучасним: відсутні були чужорідні прісноводні та морські види, проте зустрічалися деякі нині рідкісні риби (карась золотий, в'юн) у більшій кількості [6].

За останні десятиліття низка аборигенних видів скоротила свою чисельність або зовсім зникла із Саксагані. Зокрема, карась звичайний (золотий), колись поширений у заплавах водойм, нині став рідкістю – цей вид занесений до Червоної книги України. Подібна ситуація і з іншими видами: *M. fossilis* належить до списку видів Резолюції 6 Бернської конвенції, а *G. gobio* та слиж європейський (звичайний) *Barbatula barbatula* (Linnaeus 1758) наразі є досить рідкісними видами, і майже не зустрічаються у виловах, хоча і не мають спеціального статусу [7, 8, 9].

Це свідчить про те, що умови в малих річках басейну Дніпра погіршилися для чутливих донних і придонних видів риб, ймовірно через забруднення та змін умов середовища. Історично вони були частиною екосистеми Саксагані, але зараз або зовсім не фіксуються, або зустрічаються поодинокими екземплярами. Натомість деякі інші аборигенні риби збереглися краще – щука, окунь та лин все ще трапляються в акваторії річки.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Зміни в іхтіофауні річки Саксагань тісно пов'язані з антропогенними чинниками. По-перше, зарегулювання стоку річки (будівництво гребель, водосховищ та каналів) докорінно змінило гідрологічний режим [10]. Річка перетворилася на каскад ставків з уповільненою течією, змінилися умови нересту та кормова база. Зарегулювання річок Інгулець і Саксагань призвели до переформування фауністичних комплексів і трофічних груп риб. Багато реофільних видів не змогли пристосуватися

до малопроточних умов і зникли або скоротили чисельність. Натомість у річці спостерігається ріст чисельності карася сріблястого, який добре адаптувався до евтрофних водойм.

По-друге, забруднення води істотно вплинуло на іхтіофауну, оскільки криворізький промисловий регіон відомий скидами шахтних вод, збагачувальних підприємств, металургійних комбінатів. У р. Саксагань фіксуються підвищені концентрації хлоридів, сульфатів, солей та інших забруднюючих речовин [11]. Періодично спостерігаються випадки заморів риби у замкнутих заплавах через надмірну органіку та розвиток ціанобактерій влітку. Крім того, за техногенного навантаження на водну екосистему, присутнє забруднення важкими металами [12]. Як наслідок, з річки зникають найчутливіші види: наприклад, в'юн потребує чистої води з високим вмістом кисню, тож забруднення та евтрофікація звузили його ареал до кількох придатних приток. Натомість витривалі види, як-от карась сріблястий, можуть переносити високу мінералізацію і низький вміст кисню, тому їх чисельність зростає.

Рибогосподарська діяльність також зробила свій вклад. У 1960–70-х роках для підвищення продуктивності водойм проводили зариблення: до річки запускали білого амура *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) білого *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) та строкатого *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845) товстолобиків, коропа *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, які використовувалися в ставковому господарстві. Ці види не можуть самовідтворюватись в умовах річки Саксагань, їх популяції підтримуються лише випусками малька, але разом з ними до водойми потрапив чебачок амурський *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846), який акліматизувався. Крім того, у регіон потрапляли акваріумні види – наприклад, сонячний окунь, завезений у XIX ст. як декоративний вид [13]. Він не має важливого промислового значення для річки Саксагань, але широкого зустрічається у водоймах Криворіжжя.

Загалом, інтродукція збагатила список риб, але водночас могла сприяти витісненню місцевих видів через конкуренцію чи гібридизацію – наприклад, карась сріблястий практично витіснив карася золотого з більшості водойм.

Ще один антропогенний чинник – промисловий вилов і браконьєрство. Хоча Саксагань невелика річка місцеві жителі традиційно ловили там рибу. У останні роки зафіксовано чимало випадків браконьєрського вилову сітками значних обсягів риби. Надмірний вилов дорослих плідників, особливо у весняний нерестовий період, підриває відтворення популяцій цінних видів.

Природні чинники теж впливають на формування іхтіофауни регіону. Кліматичні зміни

у регіоні проявляються у тенденції до потепління та частіших літніх посух. У посушливі роки верхів'я Саксагані й малі притоки можуть пересихати, як це було відзначено влітку 2024 р., коли через посуху та забір води окремі ділянки русла повністю осушувались. Такі екстремальні явища ведуть до загибелі риби на мілководдях і фрагментації ареалів видів. З іншого боку, потепління води сприяє розширенню південних теплолюбних видів: напряду це стосується, наприклад, вселенців з Чорного моря (бички, тюлька, голка) – вони краще переживають м'які зими і закріплюються у річці. У науковій літературі відзначається загальна меридіональна тенденція: просування теплолюбних видів риб на північ у річкових системах як індикатор глобального потепління [14]. Саксагань не є виключенням – поява у ній морської голки чи зростання чисельності південних бичків опосередковано підтверджує цю тенденцію. Серед природних чинників можна згадати і біотичні взаємодії: спалахи чисельності деяких видів (карась сріблястий, верховодка) ведуть до конкуренції за кормову базу, що додатково пригнічує вразливі види.

Новизна. Сучасна іхтіофауна річки Саксагань нараховує 28 видів риб по всій довжині русла. Однак розподіл їх нерівномірний: у нижній течії (в межах Кривого Рогу перед впадінням в Інгулець) зараз стабільно присутні лише близько 10 видів – значно менше, ніж у відносно чистіших верхніх ділянках. Зокрема, у пониззі річки зустрічаються переважно еврибіонтні дрібні риби: такі як верховодка *A. alburnus*, гірчак європейський *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782), карась сріблястий *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) а також типові мешканці малопроточних водойм – окунь *P. fluviatilis*, йорж *G. cernua*, краснопірка *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus 1758). Ці види домінують у прибережній зоні, добре пристосувалися до евтрофних і забруднених умов.

У видовому спектрі наразі представлені різні екологічні групи риб: окрім згаданих верховодки, карасів та краснопірки, звичайними є плітка, плоскирка *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758), меншою мірою лящ (частіше трапляється у середній течії). Серед хижаків відмічаються окунь звичайний, поодинокі – щука та судак, останні здебільшого в середній частині річки та у водосховищах. Найбільший хижак прісноводних водойм України – сом європейський *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – наразі трапляється дуже рідко і, як правило, у верхів'ях або ставках, що з'єднані з річкою. Бичкові риби представлені кількома видами: зустрічаються бичок-пісочник *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814), бичок-головач *Ponticola kessleri* (Günther, 1861), а також бичок-пуцик *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814); у пониззі річки ці види поодинокі, але в середній течії місцями звичайні. Загалом, сучасна іхтіофауна Саксагані є змішаною за походженням, включає як аборигенних, так і вселенців.

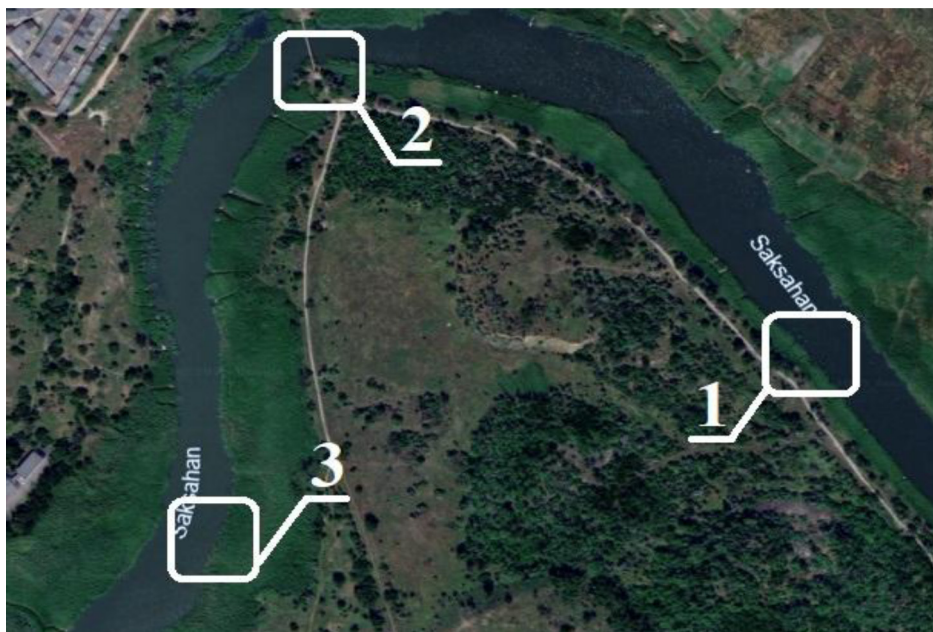


Рис. 1. Район відбору проб р. Саксагань: 1 – вище за течією від підвісного моста, 2 – зона підвісного моста, 3 – нижче за течією від підвісного моста

Таблиця 1

Зміни у статусі деяких видів іхтіофауни р. Саксагань

№	Вид	Статус виду до середини XX ст.	Сучасний статус виду
1.	Гірчак європейський <i>R. amarus</i> (Bloch, 1782)	Аборигенний, звичайний мешканець малих річок	Масовий вид, домінує у прибережжі. Занесений до Резолюції 6 Бернської конвенції [9]
2.	Карась звичайний (золотий) <i>C. carassius</i> (Linnaeus 1758)	Аборигенний, поширений у заплавах	Майже зник; занесений до Червоної книги України
3.	Карась сріблястий <i>C. gibelio</i> (Bloch, 1782)	Відсутній	Чужорідний вид; з'явився у 1960–1970 рр. Широко розселився, один із найчисельніших видів річки [18]
4.	Білий амур <i>C. idella</i> (Valenciennes, 1844)	Відсутній	Інтродуцент; трапляється в уловах (інтродукований у 1970-х рр. для потреб аквакультури) [18]
5.	Білий товстолобик <i>H. molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	Відсутній	Інтродуцент; трапляється в уловах (інтродукований у 1970-х рр. для потреб аквакультури) [18]
6.	Бичок-кругляк <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	Відсутній	Поширився як вселенець; відмічений у пониззі річки (морський вид; проник після сполучення з Дніпром)
7.	Морська голка пухлощока <i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827	Відсутній	Зустрічається в нижній течії (морський вид, мігрант з Дніпра)
8.	Сонячний окунь <i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Відсутній	Поширився як вселенець (екзот з Північної Америки; акліматизований у Європі)
9.	Пічкур звичайний <i>G. gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Аборигенний мешканець струмків і річок; масовий	Рідко зустрічається у виловах
10.	В'юн звичайний <i>M. fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	Аборигенний мешканець боліт, заплав; доволі звичайний раніше вид	Зник у більшості місць; рідкісний, Занесений до Резолюції 6 Бернської конвенції [9]
11.	Чебачок амурський <i>P. parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	Відсутній	Інтродуцент; трапляється в уловах (випадково інтродукований у 1970-х рр. разом із зарибком рослинорідних риб) [18]

Структура іхтіоценозу суттєво спрощена порівняно з природним: домінують непромислові та малоцінні види, тоді як чисельність промислових риб невисока. У прибережній зоні нижньої Саксагані промислова група (карась сріблястий, краснопірка, окунь, плітка) сумарно дає лише близько 20 % від загальної кількості риб. Таким чином, сучасна іхтіофауна р. Саксагань, хоч і зберігає відносно високе видове різноманіття, представлена переважно еврибіонтними короткоцикловими видами, здатними витримувати антропогенний прес.

Матеріали та методи досліджень. Риб відловлювали на мілководдях річки Саксагань влітку та восени 2020–2024 рр. Знаряддями лову була маль-

кова тканина – волокуша завдовжки 10 м, пастки для риб, сачок і малявочниця 1 х 1 м. Увесь улов молоді риб розподіляли за видами, підраховували їхню кількість, і проводили виміри довжини з точністю до 1 мм і маси особин з точністю до 0,01 г [15]. За відносну чисельність приймали кількість особин на 100 м² площі облову [15, 16]. Видову належність визначали за Ю. В. Мовчаном [17].

Проби відбирали в районі підвісного мосту Тернівського району м. Кривий Ріг, у трьох точках: поблизу мосту, 500 м нижче і 500 м вище моста (рис. 1).

Обробку даних проводили з використанням класичних методів статистичного аналізу. Цифрові дані опрацьовували за допомогою пакетів прикладних

Таблиця 2

Видовий склад і зустрічність представників іхтіофауни на дослідних ділянках р. Саксагань, 2020–2024 рр.

№ з/п	Вид риби	Роки наявності				
		2020	2021	2022	2023	2024
Родина оселедцеві Clupeidae Cuvier, 1816						
1	Тюлька чорноморсько-азовська <i>C. cultriventris</i> (Nordmann, 1840)	+	+	+	+	+
Родина коропові Cyprinidae Fleming, 1822						
2	Карась сріблястий <i>C.gibelio</i> (Bloch, 1782)	+	+	+	+	+
Родина ялещеві Leuciscidae Bonaparte, 1835						
3	Верховодка звичайна <i>A. alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
4	Верховка звичайна (вівсянка) <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)	+	+	+	+	+
5	Плітка звичайна <i>R. rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
6	Краснопірка звичайна <i>S. erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
Родина ахейлогнатові Acheilognathidae Bleeker, 1859						
7	Гірчак європейський <i>R. amarus</i> (Bloch, 1782)	+	+	+	+	+
Родина пічкuroві Пічкuroві Gobionidae Bleeker, 1863						
8	Чебачок амурський <i>P. parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)	+	+	+	+	+
Родина в'юнові Cobitidae Swainson, 1839						
9	Щипавка звичайна <i>C. taenia</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+	+
Родина центрархові Centrarchidae Bleeker, 1759						
10	Сонячний окунь <i>L. gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
Родина бичкові Gobiidae Fleming, 1822						
11	Бичок-гонець <i>B. gymnotrachelus</i> (Kessler, 1857)	+	+	+	+	+
12	Бичок-пісочник <i>N. fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	+	+	+	+	+
13	Бичок-кругляк <i>N. melanostomus</i> (Pallas, 1814)	+	+	+	+	+
14	Бичок-цуцик <i>P. marmoratus</i> (Pallas, 1814)	+	+	+	+	+
Родина колючкові Gasterosteidae Bonaparte, 1831						
15	Триголкова колючка звичайна <i>G. aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	+	+	+
Родина сомові Siluridae Cuvier, 1816						
16	Сом європейський <i>S. glanis</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–
Родина окуневі Percidae Cuvier, 1816						
17	Окунь звичайний <i>P. fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	–	+	+	+	–
18	Судак звичайний <i>S. lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	+	–
Всього видів		15	16	16	17	15

Таблиця 3

Видовий склад та чисельність риб прибережних ділянок р. Саксагань, 2020–2024 рр.

№ з/п	Вид риби	Вік	N, екз./100 м²									
			2020		2021		2022		2023		2024	
			Літо	Осінь	Літо	Осінь	Літо	Осінь	Літо	Осінь	Літо	Осінь
Родина оселедцеві Clupeidae Cuvier, 1816												
1	Тюлька чорноморсько-азовська <i>C. cultriventris</i> (Nordmann, 1840)	б/в	0,63	0,43	0,51	0,25	0,54	0,18	0,60	0,28	0,62	0,74
Родина коропові Cyprinidae Fleming, 1822												
2	Карась сріблястий <i>C. gibelio</i> (Bloch, 1782)	0+	3,22	3,16	4,54	2,41	5,61	2,42	6,80	5,30	5,26	5,67
		1+	0,93	1,31	0,54	2,34	0,63	2,46	0,75	0,94	0,85	1,02
Родина ялецеві Leuciscidae Bonaparte, 1835												
3	Верховодка звичайна <i>A. alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	б/в	54,26	29,54	41,81	22,55	29,96	20,81	23,86	20,82	18,23	22,59
4	Верховка звичайна (вівсянка) <i>L.delineatus</i> (Heckel, 1843)	б/в	0,40	0,27	0,27	0,14	0,30	0,21	0,36	0,81	0,35	0,84
5	Плітка звичайна <i>R. rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	0+	1,54	2,59	2,22	2,97	2,91	2,34	2,42	2,96	1,44	3,11
		1+	0,25	0,54	0,40	0,61	0,50	0,66	0,49	0,55	0,49	0,59
6	Краснопірка звичайна <i>S. erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	0+	5,26	4,05	4,13	3,25	4,10	2,59	4,61	3,76	2,85	4,03
		1+	13,89	10,99	11,17	8,68	10,24	7,33	9,18	8,83	7,86	9,55
Родина ахейлогнатові Acheilognathidae Bleeker, 1859												
7	Гірчак європейський <i>R. amarus</i> (Bloch, 1782)	б/в	43,93	32,65	35,14	24,88	32,21	31,97	25,57	24,90	19,81	26,45
Родина пічкурові Gobionidae Bleeker, 1863												
8	Чебачок амурський <i>P. parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)	б/в	18,85	12,59	16,55	10,13	19,73	8,71	17,02	15,13	11,99	15,81
Родина в'юнові Cobitidae Swainson, 1839												
9	Щипавка звичайна <i>C. taenia</i> Linnaeus, 1758	б/в	0,54	0,14	0,75	0,29	0,71	0,33	0,62	0,81	0,52	0,89
Родина центрархові Centrarchidae Bleeker, 1759												
10	Сонячний окунь <i>L. gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	б/в	6,07	1,52	5,28	1,68	5,86	1,36	6,93	6,79	7,36	7,35
Родина бичкові Gobiidae Fleming, 1822												
11	Бичок-гонець <i>B. gymnotrachelus</i> (Kessler, 1857)	б/в	1,40	1,31	1,09	0,48	1,17	0,81	1,07	1,00	1,27	1,07
12	Бичок-пісочник <i>N. fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	б/в	0,32	0,43	0,32	0,34	0,38	0,31	0,49	0,50	0,57	0,54
13	Бичок-кругляк <i>N. melanostomus</i> (Pallas, 1814)	б/в	2,86	2,22	2,78	1,80	2,74	1,04	2,15	2,09	2,01	2,21
14	Бичок цуцик <i>P. marmoratus</i> (Pallas, 1814)	б/в	2,30	1,38	2,44	1,65	2,17	1,60	1,57	1,88	1,45	2,06
Родина колючкові Gasterosteidae Bonaparte, 1831												
15	Триголкова колючка звичайна <i>G. aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	б/в	–	–	65,30	–	22,94	–	18,31	16,18	17,58	17,78
Родина сомові Siluridae Cuvier, 1816												
16	Сом європейський <i>S. glanis</i> (Linnaeus, 1758)	0+	0,01	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–
Родина окуневі Percidae Cuvier, 1816												
17	Окунь звичайний <i>P. fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	б/в	–	–	–	1,19	–	1,02	–	0,11	–	0,20
18	Судак звичайний <i>S. lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	0+	–	–	–	–	–	–	–	0,07	–	0,11
Загальна чисельність			156,66	105,13	195,24	85,64	142,7	86,15	122,8	113,71	100,51	122,61

Примітка: N – чисельність, екз./100 м²; Вік: б/в – без визначення віку, 0+ – цьоголітка, 1+ – дволітка, 2+ – трилітка, 3+ – чотирилітка; «–» – вид у уловах не зустрічався

програм Microsoft Excel 2024 (Microsoft Corp., 2024) та Statistica 6.0 (StatSoft Inc., 2001).

Викладення основного матеріалу. Видовий склад іхтіофауни Саксагані зазнав значних трансформацій у другій половині ХХ – на початку ХХІ ст. Ці зміни відбувалися як за рахунок зникнення окремих аборигенних видів, так і через появу нових алохтонних видів (інтродуцентів та мігрантів). Узагальнені дані про статус окремих основних видів наведено в таблиці 1.

Як видно з таблиці 1, деякі аборигенні види зменшили свою чисельність у водоймі. Придонні риби, такі як пічкур і в'юн, раніше типові для малих річок, практично зникли з іхтіофауни Саксагані до теперішнього часу. Хижі риби (сом, судак) також стали траплятися значно рідше, їхні популяції не відтворюються стабільно через відсутність сприятливих умов для нересту та вилов плідників. Карась золотий, витіснений конкурентом-інтродуцентом – карасем сріблястим, зараз майже не зустрічається.

Водночас поява чужорідних видів істотно збагатила фауну: нині у річці є представники далекосхідного фауністичного комплексу (білий товстолобик та білий амур), що були штучно вселені з метою біомеліорації та розвитку пасовищної аквакультури, а також дрібні морські та солонуватоводні види, які проникли з нижнього Дніпра після гідротехнічних змін. Так, у Саксагані відзначені чорноморсько-азовська тюлька *Clupeonella cultriventris* (Nordmann, 1840), триголкова колючка *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758, вже згадані бички і морська голка пухлощок *S. abaster* – всі вони раніше не були характерні для ізолюваних малих річок. Їх поява стала можливою після спорудження каналу «Дніпро–Кривий Ріг» (1957–1961) та періодичного перепуску води з Дніпра через систему Інгульця,

що створило шлях для міграції представників фауни Дніпра [18].

Ці види знайшли екологічні ніші в нових умовах: наприклад, бичок-кругляк активно заселив придонні біотопи, які раніше займав пічкур, а колючка триголкова формує зграї на мілководдях. Загалом, частка аборигенних видів у сучасній іхтіофауні знизилася, поступаючись місцем інтродукованим і вселенцям. При цьому загальна кількість видів навіть трохи зросла до 28 проти 20–22, які мешкали раніше, але якісно ця різноманітність має інший характер (менше рідкісних реофілних видів, більше евтрофних всеїдних і чужорідних видів).

Протягом останніх п'яти років зафіксовано присутність в уловах наступних видів риб (табл. 2).

Можна помітити, що риби родини окуневих рідше трапляються в уловах, ніж інші, що може свідчити про зменшення наявних популяцій. Історично річкова екосистема мала більш збалансоване співвідношення хижих та мирних риб, то зараз спостерігається зсув у бік дрібних всеїдних і планктонофагів. Зменшення частки хижаків (щуки, судака, сома) призвело до спрощення трофічної піраміди: нині у трофічній структурі іхтіофауни р. Саксагань переважають еврифаги та бентофаги, тоді як типових хижих видів стало менше. Це наслідок як надмірного вилову риби, так і нестачі умов для їхнього природного відтворення.

Відмічене домінування гірчака та верховодки (табл. 3) – ознака евтрофікації та напружених умов, де перевагу мають види з широкою толерантністю до якості води. Ці короткоциклові види з раннім дозріванням забезпечують швидке поповнення популяцій і успішно освоюють навіть порушені біотопи, що пояснює їх масову присутність.

Згідно із діаграмою (рис. 2) до 2022 року прослідковується тенденція до коливання чисельності

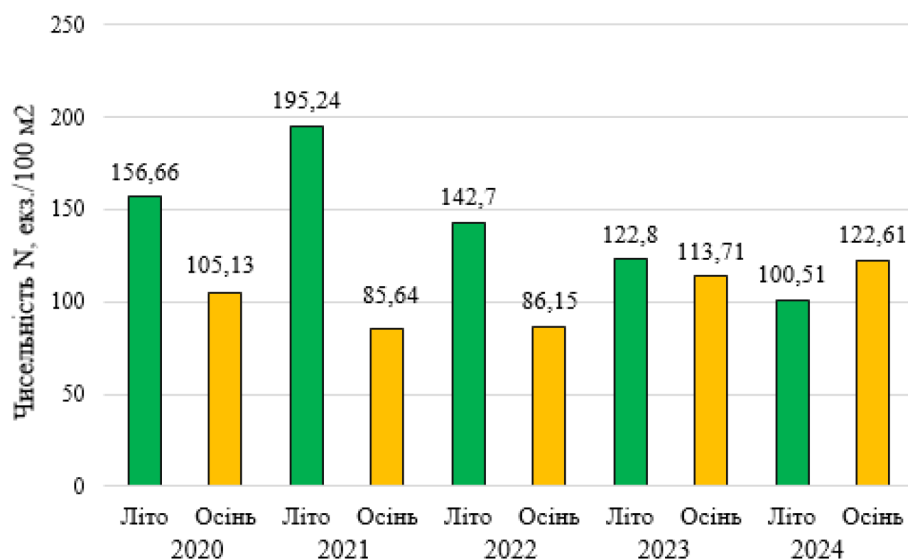


Рис. 2. Чисельність іхтіофауни прибережних ділянок р. Саксагань

Видовий склад та біомаса риб прибережних ділянок р. Саксагань, 2020–2024 рр.

№ з/п	Вид риб	Вік	В, г/100 м²									
			2020		2021		2022		2023		2024	
			Літо	Осінь	Літо	Осінь	Літо	Осінь	Літо	Осінь	Літо	Осінь
Родина оселедцеві Clupeidae Cuvier, 1816												
1	Тюлька чорноморсько-азовська <i>C. cultriventris</i> (Nordmann, 1840)	б/в	0,25	0,36	0,30	0,32	0,32	0,27	0,36	0,11	0,37	0,55
Родина коропові Cyprinidae Fleming, 1822												
2	Карась сріблястий <i>C. gibelio</i> (Bloch, 1782)	0+	0,43	2,62	1,85	2,24	1,92	2,28	1,95	2,30	1,47	2,48
		1+	2,02	3,35	1,52	3,39	1,57	3,43	1,73	1,97	1,79	2,16
Родина ялещеві Leuciscidae Bonaparte, 1835												
3	Верховодка звичайна <i>A. alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	б/в	24,35	66,21	112,74	45,48	81,52	32,12	46,92	38,53	40,06	41,92
4	Верховка звичайна (вівсянка) <i>L. delineatus</i> (Heckel, 1843)	б/в	0,02	0,10	0,03	0,03	0,04	0,10	0,11	0,48	0,24	0,52
5	Краснопірка звичайна <i>S. erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	0+	0,33	1,44	0,67	1,18	0,65	0,87	0,66	0,88	0,49	0,96
		1+	1,84	2,79	1,75	2,89	1,63	2,33	1,59	1,54	1,15	1,68
6	Плітка звичайна <i>R. rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	0+	0,48	1,81	0,70	1,77	0,92	1,39	4,71	1,28	0,56	1,36
		1+	1,28	2,49	2,21	2,46	2,36	1,98	0,83	2,73	2,14	2,95
Родина ахейлогнатові Acheilognathidae Bleeker, 1859												
7	Гірчак європейський <i>R. amarus</i> (Bloch, 1782)	б/в	22,20	6,65	4,90	6,87	5,01	11,89	4,83	5,81	6,19	6,20
Родина пічкурові Gobionidae Bleeker, 1863												
8	Чебачок амурський <i>P. parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846)	б/в	3,63	4,20	3,38	4,53	3,92	4,10	0,11	6,50	6,16	6,89
Родина в'юнові Cobitidae Swainson, 1839												
9	Щипавка звичайна <i>C. taenia</i> Linnaeus, 1758	б/в	1,20	0,09	0,22	0,19	0,26	0,26	0,24	0,49	0,87	0,53
Родина центрархові Centrarchidae Bleeker, 1759												
10	Сонячний окунь <i>L. gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	б/в	6,83	6,11	28,61	7,84	27,50	5,14	25,25	25,28	20,97	27,33
Родина бичкові Gobiidae Fleming, 1822												
11	Бичок-гонець <i>B. gymnotrachelus</i> (Kessler, 1857)	б/в	1,37	0,23	0,71	0,22	0,75	0,78	0,73	0,83	0,81	0,90
12	Бичок-пісочник <i>N. fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	б/в	0,87	0,13	0,17	0,18	0,31	0,18	0,28	0,50	0,69	0,54
13	Бичок-кругляк <i>N. melanostomus</i> (Pallas, 1814)	б/в	1,22	0,73	1,09	0,73	1,25	0,47	1,25	1,25	1,43	1,34
14	Бичок-пуцик <i>P. marmoratus</i> (Pallas, 1814)	б/в	0,53	0,74	1,05	0,79	0,88	0,84	1,39	2,97	1,52	3,22
Родина колючкові Gasterosteidae Bonaparte, 1831												
15	Триголкова колючка звичайна <i>G. aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	б/в	1,34	—	31,30	—	16,68	—	8,38	7,62	6,99	8,27
Родина сомові Siluridae Cuvier, 1816												
16	Сом європейський <i>S. glanis</i> (Linnaeus, 1758)	0+	—	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
Родина окуневі Percidae Cuvier, 1816												
17	Окунь звичайний <i>P. fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	б/в	—	—	—	3,44	-	2,87	—	0,14	—	0,27
18	Судак звичайний <i>S. lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	0+	—	—	—	—	—	—	—	0,29	—	0,43
Загальна біомаса			70,19	100,11	193,2	84,55	147,49	71,3	101,32	101,5	93,9	110,5

Примітка: В – біомаса, г/100 м²; Вік: б/в – без визначення віку, 0+ – цьоголітка, 1+ – дволітка, 2+ – трілітка, 3+ – чотирилітка; «–» – вид в уловах не зустрічався

з піком у літній сезон і падінням в осінній. Ймовірно коливання чисельності риб в уловах пов'язано з сезонною поведінкою: у теплі літні місяці молодь риб активно харчується, та концентрується у прибережній зоні водойми, що робить її доступнішою для вилову, в той час коли в більш холодні осінні місяці риби проявляють меншу активність, відходять від берегів і рідко запливають до мілководдя для харчування.

У 2023 та 2024 роках на графіку спостерігається вирівнювання у виловах, що у першу чергу зумовлене зсувом температурного режиму, коли на початку осені середньомісячна температура становила +18–20 °C у 2023 році та +20–22 °C у 2024 році.

Основу біомаси іхтіофауни прибережних ділянок р. Саксагань формувала верховодка, частка якої в уловах складала більше половини від усіх наявних видів (табл. 4).

Значну частку складав гірчак європейський, колючка триголкова. Спостерігається тенденція до збільшення частки інвазивного чебака амурського, що потенційно несе загрозу для аборигенних видів риб.

Головні висновки

1. У річці Саксагань у останні десятиліття відбулись кількісні та якісні зміни складу іхтіофауни – майже повністю із виловів зникли такі

види як в'юн, пічкур, карась звичайний (золотий). Домінуючими стали такі євритопні види як верховодка звичайна, карась сріблястий, гірчак європейський. Також частіше в уловах стали траплятися види-вселенці та види, що мігрували до річки з інших водойм: сонячний окунь, чебачок амурський, бичок-кругляк, колючка триголкова, морська голка пухлощока.

2. Загальна кількість видів зросла до 28, але зменшилась кількість рідкісних реофільних видів, і збільшилась кількість евтрофних всеїдних та чужорідних видів. Через надмірний вилов риби, та відсутність оптимальних умов для відтворення, в іхтіофауні р. Саксагань переважають еврифаги та бентофаги, тоді як хижих видів (щуки, судака, сома) стало менше.

3. За чисельністю і біомасою у виловах домінувала верховодка звичайна, гірчак європейський. Велика кількість цих видів у виловах свідчить про евтрофікацію у водоймі. У таких умовах короткоциклові види мають перевагу серед інших завдяки високій толерантності до якості води.

Перспективи використання результатів дослідження. Дані досліджень доцільно використовувати у розробці режимів моніторингу впливу антропогенної діяльності на навколишнє середовище.

Література

1. Сердюк С. М., Луцьова О. В., Агєєва О. Ф., Камяньська В. О. Малі річки України: геоекологічний огляд проблем. *Вісник Донецького гірничого інституту*, 2017. № 1. С. 101–106.
2. Damseth S., Thakur K., Kumar S., Mahajan D., Kumari H., Sharma D., Sharma A. K. Assessing the impacts of river bed mining on aquatic ecosystems: A critical review of effects on water quality and biodiversity. *HydroResearch*. 2024. Vol. 7. P. 122–130. <https://doi.org/10.1016/j.hydres.2024.01.004>
3. Macklin M. G., Thomas C. J., Mudbhatal A., Brewer P. A., Hudson-Edwards K. A., Lewin J., Scussolini P., Eilander D., Lechner A., Owen J., Bird G., Kemp D., Mangalaa K. R. Impacts of metal mining on river systems: a global assessment. *Science*. 2023. Vol. 381. №. 6664. P. 1345–1350. <https://doi.org/10.1126/science.adg6704>
4. Коцюрба В. В. Тваринний світ Криворіжжя. *Природнича географія Кривбасу: монографія*. Кривий Ріг, 2005. С. 105–112.
5. Новіцький Р. О., Дворецький А. І., Христов О. О. Ретроспектива і сучасний розвиток рибного господарства у Придніпровському регіоні. *Розвиток Придніпровського регіону: агроєкологічний аспект: монографія* / за заг. ред. проф. А. С. Кобця; відп. ред. проф. Д. М. Онопрієнко та ін. Дніпро : ЛІРА, 2021. С. 80–125.
6. Новіцький Р. О. Моніторинг раритетних видів риб Дніпропетровської області. *Матеріали до 4-го видання Червона книга України (Тваринний світ)*. Серія: «*Conservation Biology in Ukraine*». Київ : Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, 2018. Вип. 7. Т. 2. С. 100–109.
7. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
8. Червона книга Дніпропетровської області (тваринний світ) / за ред. О. Є. Пахомова. Дніпропетровськ : ТОВ «Новий друк», 2011. 488 с.
9. Фауна України: охоронні категорії. / Годлевська О., Парнікоза І., Різун В., Фесенко Г., Куцоконь Ю., Загороднюк І., Шевченко М., Іноземцева Д. Довідник. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. / за ред. Годлевська О., Фесенко Г. Київ, 2010. 80 с.
10. Фізична географія Криворіжжя: монографічна навчальна книга / Паранько І. С., Казаков В. Л., Калініченко О. О., Коцюрба В. В., Остапчук І. О., Савосько В. М., Шипунова В. О., Ярков С. В. Кривий Ріг : Вид. Р. А. Козлов, 2015. 268 с.
11. Антонік В. І., Антонік І. П. Вплив промислових стоків Криворізького ремонтно-механічного заводу на стан річки Саксагань. *Екологічний вісник Криворіжжя*. 2019. Вип. 4. С. 87–97. 10.31812/eco-bulletin-krd.v4i0.2563.
12. Сердюк С. М., Рябуха А. А. Якість води річок Саксагань та Інгулець (гідротоксикологічний аспект). *Вода для всіх: матеріали наук.-практ. конф., присвяченої Всесвітньому дню води 22 березня 2019 р.*, Дніпро : ДДАЕУ, 2019. С. 44.
13. Новіцький Р. О. Інвазії чужорідних видів риб у дніпровські водосховища : монографія. Дніпро : ЛІРА (Дніпровський державний аграрно-економічний університет), 2021. 280 с.
14. Alò D., Lacy S. N., Castillo A., Samaniego H. A., Marquet P. A. The macroecology of fish migration. *Global Ecology and Biogeography*. 2021. Vol. 30. № 1. P. 99–116. <https://doi.org/10.1111/geb.13199>
15. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України / Озінковська С. П., та ін. Київ. 1998. 47 с.

16. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Арсан О. М. та ін. ; за ред. В. Д. Романенка. К. : Логос. 2006. 408 с.
17. Мовчан Ю. В. Риби України: визначник-довідник. НАН України, Нац. наук.-природн. музей, Зоол. музей. Київ: Золоті ворота, 2011. 443 с.
18. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (Cyclostomata). Риби (Pisces) / Булахов, В. Л., Новіцький, Р. О., Пахомов, О. Є., Христов, О. О. Д. Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2008. 304 с.

Дата першого надходження рукопису до видання: 18.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 15.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025