

alburnus (L.), Гірчак звичайний *Rhodeus amarus* (L.), Густера *Blicca bjoerkna* (L.), Карась сріблястий *Carassius gibelio* (L.), Краснопірка *Scardinius erythrophthalmus* (L.), Лин *Tinca tinca* (L.), Лящ *Abramis brama* (L.), Окунь річковий *Perca fluviatilis* (L.), Плітка звичайна *Rutilus rutilus* (L.), Судак *Lucioperca lucioperca* (L.), Щука *Esox lucius* (L.).

За останні 10-15, чи й більше років іхтіофауна видового складу риб річки Орчик змінилася в гіршу сторону, що позначилося на біометричних розмірах самих риб. У 2000 році зафіксовано погіршення іхтіофауни водойми. Різні форми діяльності людини як на водоймах, так і на прилеглих до них територіях призвели до порушення екологічної рівноваги водойм, що поряд з тривалим та інтенсивним промислом риб зумовило зменшення чисельності найцінніших промислових видів. Деяким з них уже загрожує повне зникнення [3]. Незначне заростання водойми простежується останнім часом, тому що не проводиться чищення дна та досить часто стікають у річку пестициди та гербіциди, які сприяють росту рослинності [4].

Можна констатувати, що основним фактором, який, безумовно, негативно впливає на гідроценоз, є господарська діяльність, під впливом наслідків якої в річці Орчик спостерігається екологічне деградування, відбуваються і відбулися помітні зміни в іхтіофауні, які значною мірою вплинули на видовий склад риб, помітно скорочується їх чисельність в окремих випадках стають досить рідкісними або нечисленними, на окремих ділянках зникаючими, що у великій мірі збіднює різноманіття рибного населення і свідчить про незадовільну охорону риб.

Література

1. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России // Под ред. Ю.С. Решетникова. — М.: Наука, 1998. — 218 с.
2. Смирнов А.И. Фауна Украины. Том 8. Рыбы. — Выпуск 5. — К.: Наукова думка, 1986. — 320 с.
3. Никольский Г. В. Экология рыб. / Никольский Георгий Васильевич. М. : Высшая школа, 1963. — 158 с.
4. Степановський А.С. Фауна України: В 40 т. — Т 8. / Степановський Антон Сергійович. — К.: Рад. школа, 1983. — 176 с.

ОЦІНКА ВПЛИВУ СТІЧНИХ ВОД ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРИБЕРЕЖНІ УГРУПОВАННЯ МОЛОДІ РИБ

Нетеса Є.О.

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Хімічна промисловість — галузь важкої промисловості, що включає виробництво продукції з вуглеводневої, мінеральної і іншої сировини шляхом її хімічної переробки. Розвитку хімічної промисловості завжди приділяється значна увага, тому що вона відноситься до галузей які забезпечують науково-технічний прогрес. Україна багата на корисні копалини, деревину, виробничі відходи, продукція сільського господарства — багату сировинну базу для розвитку окремих галузей хімічної промисловості. Галузі хімічної промисловості в цілому відносяться до матеріаломістких, що зумовлюється значними затратами сировини на виробництво продукції. Для деяких з них потрібні також велика кількість води або палива та електроенергії [4].

Для промислово розвинених регіонів характерний високий модуль хімічного навантаження на водні екосистеми [2]. В зв'язку з цим залишається актуальною проблема — досягнення стійкості біогідроценозів до існуючих видів забруднення. Для вдосконалення системи локального моніторингу антропогенного впливу на водні об'єкти Дніпропетровської області (2013–2014 роки) особливе місце займає ділянка скиду стічних вод ВАТ «ДніпроАзот». Основна продукція підприємства — виробництво уранових солей та їх технологічних розчинів з шлаків, одержаних при виплаві руд, які містять уран та залізо на доменній печі.

Акваторія річки Коноплянки приймає стічні води ВАТ «ДніпроАзот». Водна екосистема р.Коноплянка перетворена в колектор стічних вод і надходжень радіактивних матеріалів з ґрунтовими, поверхневими та талими водами з території хвостосховища ВАТ «ДніпроАзот». Іхтіологічна ситуація на водоймі за 20 років дещо змінилася. Іхтіологічні облови проводились дрібновічковою мальковою волокушею. Дослідження проводилися згідно загальноприйнятих стандартних методик іхтіологічних досліджень. Вилучення водних живих ресурсів проводилися згідно діючого законодавства та сучасних вимог і інструкцій до робіт по вивченню іхтіокомплексу [1].

У складі досліджених акваторій р. Коноплянка у 2013–2014 рр., виявлено 12 видів риб. Фауністичне різноманіття іхтіофауни дослідженої ріки є доволі типовим, навіть збільшеним, порівняно з іншими річками такого типу [3]. Усереднено у таких річках реєструється не більше 5–6видів. Відкриті ділянки русла мають явно виражене техногенне втручання. При загальній невисокій для даного класу річок приток чисельності риб у середній течії на моніторинговій станції 1 — гирло р. Коноплянка, до впадіння в р. Дніпро — 4074 екз./100 м², на 2 станції — гирло р. Коноплянка, ділянка впадання в р. Дніпро — 7098 екз./100 м², на 3 станції — р. Дніпро, 300 м. від впадіння р. Коноплянки — 147.5 екз./100 м², на 4 станції — 600 м. від впадання р. Коноплянка, Карнаухівські плавні — 480 екз./100 м², на 5 станції — корінний берег природного русла р. Коноплянка — 1100 екз./100 м², на 6 станції — ділянці виходу із Карнаухівської плавні — 2638 екз./100 м². Домінуюче положення на всіх станціях займає плітка звичайна та гірчак звичайний. Найменші показники біомаси займає пічкур звичайний — 155,4 г/100 м², бичок цуцки — 3 г/100 м². Більшість із видів були виявлені не на всіх станціях дослідження.

В якості критеріїв стану угруповань використовували: біологічне різноманіття, трофічну структуру, чисельність, біомасу [4]. За гідрохімічними показниками за дослідний період (2013–2014) не зареєстровано перевищень ГДК за такими показниками як рН, вміст кисню та мінералізація. Вміст нітратів у досліджуваній водоймі характеризується як кризове значення, солі амонію — як катастрофічне. За рештою речовин спостерігаються систематичні перевищення гранично допустимих значень. Таким чином, найменше перевищення складають нітрати, а найбільше — залізо та сульфати. Найбільшу частку у загальну оцінку ступеня забрудненості води вносять солі амонію, сульфати, мідь, марганець, цинк, свинець та залізо. У зоні впливу стічних вод ВАТ «ДніпроАзот» перевищення токсичної небезпеки і надзвичайно небезпечних речовин перевищують діючі нормативи в сотні і тисячі разів. Згідно з національними критеріями оцінки стану екосистем перевищення концентрації забруднюючих речовин в 10–50 разів розцінюється як кризова ситуація, кратність перевищення понад 50 оцінюється як зона екологічної катастрофи [2]. Тут склалася обстановка від-

повідна показниками «зона екологічної катастрофи». На підставі комплексної оцінки ступеня забрудненості поверхневих вод р. Коноплянка за гідрохімічними показниками встановлено, що ступінь забрудненості води р. Коноплянка у зоні надходження забруднених стоків ВАТ «ДніпроАзот» протягом 2011–2015 років характеризується як «дуже брудна», що зумовлено порушенням існуючих нормативів.

Особливо виділяються своїм високим забруднювальним ефектом такі показники хімічного складу води: сульфіти — перевищення 3,7 ГДК, залізо — перевищення 46,6 ГДК, солі амонію — 34,1 ГДК, свинець — 1120 ГДК, марганець — 300 ГДК. За кожним із них у роки дослідження спостерігається характерна забрудненість високого рівня.

Чисельність молоді риб прибережних угруповань коливається в межах 147,5–2637,78 екз./100 м², що є відносно малим показником навіть для таких невеликих річок як Коноплянка. У складі молоді ресурсних видів домінантом є промисловий вид плітка. Структура угруповань цієї зони характеризується значною спрощеністю. Переважають найсприятливіші види такі як плітка, краснопірка, верховодка, які пристосувалися до існування в умовах впливу стічних вод хімічної промисловості. Збільшення рівня домінування одного виду — негативний фактор [3]. Чим структурно простіша та менш врівноважена екосистема, тим нижче її здатність до самоочищення, що в остаточному підсумку відбивається на якості води. Чисельність молоді риб прибережних угруповань на різних ділянках річки свідчать, що найбільші показники чисельності зареєстровані на дослідній станції, що знаходиться в гирлі р. Коноплянка, ділянка впадання в р. Дніпро, показник склав — 7098 екз./100 м² найменші на станції — р. Дніпро, 300 м. від впадіння р. Коноплянка — 147,5 екз./100 м². Чисельності та біомаса молоді риб прибережних угруповань виявляє пряму залежність. Коефіцієнти кореляції підтверджують сильний позитивний зв'язок між наведеними параметрами. Коефіцієнт кореляції дорівнює 0,46 для концентрації забруднюючих речовин та чисельності молоді риб.

Значення екологічної ніші може бути розраховане за формулою Шеннона для визначення ступеня різноманітності угруповань [1]. На відрізку Карнаухівської плавні — корінний берег р. Коноплянка ширина реалізованої екологічної ніші (включаючи гідрологічну, гідрохімічну, трофічну просторову та інші складові екологічної ніші) різко звужується до 24,3%, а потім падає до 8,7% після ділянки виходу із Карнаухівської плавні. Зменшення біорізноманіття, від вихідного на ділянках: гирло р. Коноплянка, ділянка впадання в р. Дніпро — р. Дніпро, 300 м. від впадіння р. Коноплянки — Карнаухівській плавні складає, в середньому, 44% (38,0–48,4%), що за критеріями і показниками стану тваринного світу розглядаються на рівні зооценозу, як надзвичайна екологічна ситуація. На ділянках корінний берег природного русла р. Коноплянка — ділянка виходу із Карнаухівської плавні, падіння видового різноманіття досягає 70,4–89,4% від початкового, що оцінюється, як екологічне лихо. Зменшення щільності виду індикатора — плотви на станціях: гирло р. Коноплянка, ділянка впадіння в р. Дніпро та р. Дніпро, 300 м. від впадання р. Коноплянки знижується в 4,6 рази на 78,5%, що стану тваринного світу розглядається як надзвичайна екологічна ситуація [5]. Ширина екологічної ніші спільнот молоді риб на ділянках надходження стічних вод р. Коноплянка, ділянка впадіння в р. Дніпро та р. Дніпро, 300 м. від впадання р. Коноплянки звужується в 1,8–2,0 рази, до 42,5–45,1%, а під впливом стічних вод з накопичувачів звужується в 3,4–9,4 рази, до 24,3–72,74%.

Гранично допустиме екологічне навантаження на біогідроценози середньої ділянки р. Самара може бути визначена за показниками ділянки: корінний берег природного русла р. Коноплянка, при рівні загальної мінералізації 2,2–3,0 г/дм³. Отримані результати відповідають значенням узагальненої функції бажаності. Коефіцієнт Шеннона на станції — гирло р. Коноплянка, до впадіння в р. Дніпро становить — 0,091, що характеризується як дуже поганий стан, на станції р. Дніпро, 300 м. від впадіння р. Коноплянки — 0,47 — задовільний стан. Найкращі показники на ділянці виходу із Карнаухівської плавні — 0,63, що визначається як добрий стан.

Таким чином, скидання стічних вод хімічних підприємств у акваторію р. Дніпро значно впливає на біологічні показники та чисельність молоді риб прибережних угруповань. На ділянці надходження забруднених стоків чисельність та біомаса молоді риб тим більша, чим менші показники забруднення води [3]. Видовий склад забрудненої зони багатий завдяки видам стійким до забруднення. Але їх угруповання трофічно спрощені та нестабільні. На відрізьку Карнаухівські плавні — корінний берег р. Коноплянка ширина реалізованої екологічної ніші (включаючи гідрологічну, гідрохімічну, трофічну просторову та інші складові екологічної ніші) різко звужується до 24,3%, а потім падає до 8,7% після ділянки виходу із Карнаухівської плавні.

Література

1. Білик, С.В. Оцінка стану прируслових і заплавних озер Присамар'я // Екологічні дослідження у промислових регіонах України: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [Текст] / С.В. Білик, Ю.П. Бобильов. — Д.: ДНУ, 2005.
2. Бобылев, Ю.П. Оценка состояния запасов леща и прогнозирование его уловов в Запорожском водохранилище // Экол. основы воспроизв. биол. ресурсов степного Приднепровья [Текст] / Ю.П. Бобылев, С.Н. Тарасенко. — Д.: ДГУ, 1986. — С. 15–29.
3. Булахов, В.Л. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (Cyclostomata). Риби (Pisces) // За загальн. ред. проф. О.Є. Пахомова [Текст] / В.Л. Булахов, Р.О. Новіцький, О.Є. Пахомов. — Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2008. — 304 с
4. Еременко, В.А. Химическая промышленность / В.А. Еременко. — К., 1992, — 56 с
5. Новіцький Р.О. Сучасний склад фауни риб Дніпровського (Запорізького) водосховища [Текст] / Р.О. Новіцький. — Т., 2005. — С. 321–323.

РОЗПОДІЛ НОЧІВЕЛЬ ВОРОНОВИХ РОДУ *CORVUS* НА ТЕРИТОРІЇ М. ПОЛТАВА

Попельнюх В.В., Дупак О.С.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Воронів (*Corvidae*), а з них найбільшою мірою грак, ворона сіра та галка є одним із впливових і найважливіших елементів орнітокомплексів урбанізованих екосистем України в зимовий період. Ці види масові, утворюють великі скупчення і переміщують значні обсяги органіки між різними біотопами [2]. Разом з нею вони можуть переносити різних збудників захворювань, зокрема орнітозу (зоонозної інфекції), створюючи загрозу для