

years after the Chernobyl accident: what lessons have we learnt? Journal of Environmental Radioactivity. 2016. Vol. 157. P. 77-89. URL: <http://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2016.02.003>.

2. Kashparov V., Levchuk S., Khomutynyn Yu., Morozova V., Znurba M. Report of UIAR. Chernobyl: 30 Years of Radioactive Contamination Legacy. Kiev, UIAR of NUBiP of Ukraine. 2016. 59 p.

3. Лазарев М.М. Проблеми забруднених радіонуклідами сільськогосподарських територій на сучасному етапі / М. М. Лазарев, С. Є. Левчук, О. В. Косарчук, А. О. Можар // Вісник ЖНАЕУ. – 2016. – № 1 (55), т 3. – С. 191-201.

4. Розпутній О.І., Перцьовий І.В., Герасименко В.Ю., Савеко М.Є. Оцінка міграції ^{137}Cs і ^{90}Sr на радіоактивно забруднених агроландшафтах Лісостепу у віддалений період після Чорнобильської катастрофи. Чорнобильська катастрофа. Актуальні проблеми, напрямки та шляхи їх вирішення. Житомир: ЖНАЕУ. 2018. С. 293-299.

5. Розпутній О.І., Перцьовий І.В., Герасименко В.Ю., Скиба В.В., Савеко М.Є. Оцінка надходження ^{137}Cs і ^{90}Sr в організм дійних корів на радіоактивно забруднених агроландшафтах Центрального Лісостепу у віддалений період Чорнобильської катастрофи // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Збірник наук. праць. 2018. № 2 (145). С. 62-71. doi: 10.33245/2310-9289-2018-145-2-62-71

УДК 574.5:556

ТКАЧ М.В., асистент

ГРИНЕВИЧ Н.Є., д-р вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ БІЛОЦЕРКІВСЬКИХ ВОДОСХОВИЩ

Уявлення про те, яким є термічний режим білоцерківських водосховищ, дають дані моніторингу гідрометслужби. Наявність невеликої кількості гідрологічних постів компенсується тим, що температура води у цілому немає великих просторових коливань.

Ключові слова: Білоцерківське водосховище, якісні показники

За даними спостережень найтеплішою є вода у липні. Для періоду 2017–2018 рр. вона в середньому становила: верхнє Білоцерківське водосховище – 21,1 °С, нижнє водосховище – 23,0 °С, що представлено в табл. 1.

Таблиця 1- Значення температури води за даними спостережень впродовж 2017–2018 рр. (°С)

Водосховище	Місяць								
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Верхнє	–	8,4	15,5	19,4	21,2	19,8	14,7	8,9	3,5
Середнє	–	8,9	16,6	20,7	21,9	20,6	15,4	9,5	3,6
Нижнє	1,6	9,3	16,9	21,2	23,0	21,8	17,2	10,8	4,5

Середні значення максимальної температури водосховищ такі: верхнє – 27,0 °С (15 липня), середнє – 26,0 °С (14 липня), нижнє – 26,1 °С (16 липня).

Найвища температура води, яку було виміряно, дорівнює відповідно 34,5 °С (31.07.2017), 29,9 (18.07.2017) і 28,7 °С (19.07.2018).

Перехід температури через 0,2 °С навесні на всіх водосховищах на Росі відбувається майже одночасно – в середньому 15–16 березня. Восени, а фактично взимку терміни є такими: 16, 20 і 25 грудня.

Взагалі вода в водосховищах р. Рось характеризується порівняно невеликим вмістом розчинених солей – близько 400 мг/дм³. Дещо менше їх у верхньому водосховищі, дещо більше – у нижньому [4].

Протягом року концентрація сухого залишку змінюється у невеликому діапазоні. На верхньому водосховищі м. Біла Церква найвищі значення зафіксовано для зимових місяців, коли річка переважно живиться підземними водами. Нижче за течією ця закономірність порушується. Так, на нижньому водосховищі найбільшою є концентрація у липні. Можна припустити, що тут певну роль відіграють концентрування солей в результаті випаровування з водойми, а також зростання у живленні річки частки підземних вод.

Для водойм господарсько-побутового призначення ГДК становить 4,0, а для рибогосподарського – 6,0 мг/дм³ [3].

Використовуючи дані Держводагентства було зроблено аналіз змін якісних показників води водосховищ за довжиною р. Рось, що представлено в табл. 2.

Таблиця 2 - Усереднені показники якості води водосховищ р. Рось 2017–2018 рр.

Показники	Водосховище	
	верхнє	нижнє
Сухий залишок, мг/дм ³	3,81	414
Розчинений кисень, мг/дм ³	9,11	8,38
ХСК, мгО/дм ³	32,8	31,1
БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	3,65	3,51
Іони амонію, мг/дм ³	0,27	0,34
Нітрити, мг/дм ³	0,05	0,07
Нітрати, мг/дм ³	1,58	1,84
Фосфати, мг/дм ³	0,11	0,20

Згідно санітарних правил і норм охорони поверхневих вод від забруднення – так званім «СанПіН-4630-88», гранично допустимі концентрації (ГДК) для водойм господарсько-побутового призначення такі: розчинений кисень – понад 4 мг/дм³; сума іонів – 1000; хлориди – 350; сульфати – 500 мг/дм³; БСК₅ – 3,0 мгО₂/дм³; ХСК – 15,0 мгО/дм³; іони амонію – 1,5 мг/дм³; нітрити – 1,0, нітрати – 10; фосфати – 3,5; марганець – 0,1; залізо загальне – 0,3, нафтопродукти – 0,05 мг/дм³ [8].

Одним із найголовніших гідрохімічних показників є концентрація розчиненого кисню. Для водосховищ р. Рось цей показник важливий ще й тому, що достатньо часто він перебуває на межі допустимих норм. На відміну від мінералізації води концентрація розчиненого кисню в напрямку до нижнього

водосховища трохи зменшується – ймовірно через забруднення води. Інколи влітку концентрація розчиненого кисню знижується до значень, нижчих за 4 мг/дм^3 . Концентрація розчиненого кисню істотно залежить від температури води: найбільших значень вона сягає у січні–квітні, найменших – влітку. Загалом узимку концентрація розчиненого кисню задовільна. Цьому сприяє те, що крижаний покрив на Росі нестійкий [5].

Хімічне споживання кисню (ХСК). Цей показник опосередковано відображає забруднення води органічними сполуками, зокрема тими, що скидаються в водосховища Рось разом зі стічними водами. ГДК цього показника – $15,0 \text{ мгО/дм}^3$. Середні значення ХСК у річковій воді дорівнюють $32,8\text{--}31,1 \text{ мгО/дм}^3$, що вдвічі більше за ГДК.

У напрямку до нижнього водосховища в річковій воді збільшується концентрація сполук азоту, зокрема іона амонію. Нижнє водосховище інколи зазнає істотного забруднення. Цікавим є внутрішньорічний розподіл концентрації іона амонію, оскільки концентрація іона амонію залежить від фази розвитку водної та повітряно-водної рослинності. Збільшення поглинання азоту з настанням тепла спричинює зменшення його концентрації [6].

Подібно до іона амонію, вниз за течією підвищується концентрація нітритів і нітратів. Зростання концентрації вниз за течією простежується і для фосфатів, причому в кілька разів. Якщо у верхньому водосховищі середні концентрації становлять – $0,11$, то в нижньому – $0,20 \text{ мг/дм}^3$.

Характеризуючи загалом якість води в водосховищах Росі, можна зробити висновок, що вона погіршується від верхнього до нижнього водосховища. Водночас слід зауважити, що на Білоцерківському верхньому водосховищі достатньо висока якість води. Тут задовільний кисневий режим, невелика концентрація біогенних речовин [4].

Проте, гідрохімічні показники не вичерпують усього поняття якості води. Більше того, у Водній рамковій директиві ЄС чітко вказано на необхідність оцінювання якості води і за гідробіологічними показниками [2]. Характерна кількість клітин фітопланктону у водосховищах Росі в теплий період становить $30\text{--}50$ тис. в 1 мл води, що доволі багато порівняно з цим показником для інших річок. Значною є й кількість організмів зоопланктону – $10\text{--}20$ тис. на 1 м^3 .

Зазначені показники близькі до тих, що спостерігаються в дніпровських водосховищах, зокрема тих, де «цвітіння» сягає найбільших масштабів, – Кременчуцькому та Каховському. За гідробіологічними показниками воду в водосховищах Росі класифікують як помірно забруднену [4].

Окремим питанням є бактеріологічне забруднення води, моніторинг якого виконує санітарно-епідеміологічна служба. Часто, насамперед улітку, чисельність бактерій групи кишкової палички перевищує допустимий показник за СанПіН (5000 на 1 дм^3) у десятки разів. Саме бактеріологічне забруднення води найчастіше зумовлює обмеженість її використання з рекреаційною метою. Тим не менш уже траплялися випадки захворювання людей на лептоспіроз. За умов посилення бактеріологічного забруднення води дово-

диться докладати додаткових зусиль щодо її очищення на питних водозаборах [1].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабій П. Робота Басейнового управління водних ресурсів річки Рось з поліпшення якості води // Водне господарство України. – 2012. – Вип. 2. – С. 42-45.
2. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ ЄС. Основні терміни та їх визначення. – К., 2006. – 240 с.
3. Водний кодекс України // Голос України. – 1995. – 20 лип. – № 133.
4. Гідроекологічний стан басейну річки Рось / В.К. Хільчевський, С.М. Курило, С.С. Дубняк [та ін.]; за ред. В.К. Хільчевського. – К.: Ніка-Центр, 2009. – 116 с.
5. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). – К.: Ніка-Центр, 2010. – 316 с.
6. Грициняк І.І., Третяк О.М., Колос О.М. (2014). Історичні аспекти, стан та перспективи розвитку рибогосподарської діяльності на внутрішніх водоймах України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Вип.2/1 (24). С. 22–29.
7. Зуб Л.М. Сучасна трансформація водозбірних басейнів лісостепових річок / Л.М. Зуб, А.І. Томільцева, О.В. Томченко // Екологічна безпека та природокористування. – 2015. – Вип. 3 (19). – С. 65–72.
8. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В.Д. Романенко, В.М. Жукінський, О.П. Оксіюк [та ін.]. – К.: СИМВОЛ-Т, 1998. – 28 с.

УДК. 639.3./ 6

ТРОФИМЧУК А.М., ОЛЕШКО В.П., ГЕЙКО Л.М., кандидати с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АКВАКУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ

Аналіз сучасних світових тенденцій у рибному господарстві доводить, що відбувається збільшення виробництва водних гідробіонтів у господарствах аква- та марикультури, так як світове рибальство не забезпечує постійно зростаючий попит на водні живі ресурси. Україна поступово рухається у цьому напрямку.

Ключові слова: рибні господарства, аква- та марикультурні господарства, традиційні та перспективні об'єкти рибництва.

Розвиток рибництва – це світова тенденція. Авторитетна сьогосподарська організація ООН (ФАО) закликає до розвитку рибництва. Згідно з її Програмою до 2020 р. споживчий кошик населення планети на 65 % буде поповнюватися рибою, вирощеної в аква- або в марикультурі, і тільки 35% будуть забезпечуватися надходженнями від вилову із дикої природи.

Сьогодні на полицях українських магазинів 85 % становить імпортна рибна продукція і лише 15 % – вітчизняного виробництва. Такий стан справ загрожує продуктивній безпеці країни в цій галузі.

У всьому світі виробники риби і рибної продукції йдуть від промислового вилову "дикої" риби і концентруються на її вирощуванні на фермах. Згідно з даними ФАО, за останні роки виробництво "фермерської" риби виросло