

РІВЕНЬ РОЗВИТКУ ГІДРОБІОНТІВ ЯК ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ НАГУЛУ РИБ ВОДОСХОВИЩ ДНІПРОВСЬКОГО КАСКАДУ

С. В. Кружиліна, Sveta_kru@ukr.net, Інститут рибного господарства НААН, м. Київ

Мета. Вивчити кількісні та якісні показники розвитку фіто-, зоопланктону і макрозообентосу дніпровських водосховищ. Оцінити біопродукційний потенціал та потенційну рибопродуктивність на сучасному етапі їх розвитку (2011–2013 рр.).

Методика. Збір матеріалу проводився по всій акваторії водосховищ на стандартній мережі станцій. Збір та опрацювання матеріалу здійснювалися згідно з загальновизнаними гідробіологічними методиками.

Результати. Розглянуто сучасний стан кормової бази риб та продукційні можливості дніпровських водосховищ за рахунок розвитку фіто-, зоопланктону та макрозообентосу. Представлено кількісні та якісні показники розвитку фіто-, зоопланктону та макрозообентосу впродовж 2011–2013 рр. За період досліджень загальна продукція за роками коливалась від 5 до 15 тис. кг/га, що може забезпечити потенційну рибопродуктивність водосховищ на рівні 21–62 кг/га. Встановлено, що при формуванні рибопродуктивності водосховищ значну роль, переважно, відіграють зоопланктонні та макрозообентосні угруповання, навіть за незначного рівня їх розвитку. Так, величина потенційної рибопродуктивності у водосховищах, на 14–60% від загальної, формується продукцією зоопланктонних угруповань, на 3–23% — продукцією «м'якого» макрозообентосу, на 21–51% — молюсків і лише 9–33% — за рахунок продукції фітопланктону.

Наукова новизна. Вивчено кількісні та якісні показники розвитку фіто-, зоопланктону та макрозообентосу, проведено оцінку біопродукційного потенціалу та потенційної рибопродуктивності дніпровських водосховищ на сучасному етапі (2011–2013 рр.).

Практична значимість. Отримані дані дають можливість оцінити продукційні можливості дніпровських водосховищ з метою їх раціональної експлуатації і можуть бути використані для розроблення науково обґрунтованих обсягів вселення цінних у товарному відношенні видів риб, що є одними з пріоритетних завдань рибогосподарської науки.

Ключові слова: водосховища, фітопланктон, зоопланктон, макрозообентос, кормова база, продукція, потенційна рибопродуктивність.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Рибопромислова експлуатація є одним з важливих сегментів господарського комплексу дніпровських водосховищ, який значною мірою базується на особливостях функціонування водних екосистем з високим рівнем антропогенного навантаження. У свою чергу, суттєвою складовою частиною останніх є спрямованість та інтенсивність продукційно-деструкційних процесів, яка визначає розвиток кормової бази риб та, відповідно, впливає на видовий склад, чисельність та запас іхтіофауни [1, 2, 3]. Без повноцінних відомостей щодо сучасного стану та динаміки розвитку кормових гідробіонтів неможливо реалізувати довгострокову стратегію рибогосподарського використання водосховищ, зокрема, в частині розроблення заходів із штучного відтворення та оцінки їх ефективності і впливу на аборигенну іхтіофауну [4–6].

© С. В. Кружиліна, 2015



Дослідженням фітопланктону дніпровських водосховищ традиційно приділялась пильна увага і їх результати висвітлені в багатьох наукових працях [7–16]. Встановлено, що в умовах інтенсивного антропогенного впливу сукцесії фітопланктону характеризуються зниженням інтенсивності «цвітіння» води, зміною монодомінантних угруповань на оліго- і полідомінантні, а за рівнем розвитку фітопланктону кормовий статус дніпровських водосховищ поступово змінюється від висококормного до середньо- та низькокормного [15, 16].

Аналогічна картина (нестабільність середньорічних показників із загальною тенденцією до зменшення в останні роки) була відмічена в ряді водосховищ і для зоопланктону [14, 17–24] та, в меншій мірі, для «м'якого» зообентосу [14, 25–29].

Виходячи з того, що видовий склад та біомаса консументів дніпровських водосховищ формуються в основному за рахунок трансформації органічних речовин автохтонного походження, моніторингові дослідження кількісних та якісних показників, що характеризують розвиток природної кормової бази риб мають вирішальне значення при оцінці загального трофічного рівня як основи для формування рибопродукції.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ. МЕТА РОБОТИ

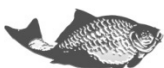
Аналіз наявних матеріалів свідчить, що процеси формування біологічної продуктивності дніпровських водосховищ пов'язані зі значною часовою та просторовою мінливістю. Насамперед, це зумовлено тим, що екосистеми водосховищ знаходяться під постійним впливом комплексу зовнішніх чинників, окремі складники якого характеризуються нестабільністю та різновекторністю [9, 11, 31, 32]. Відповідно, дані, які показують стан кормової бази з достатнім для розроблення адекватної схеми рибогосподарського використання рівнем об'єктивності, можуть бути отримані лише в рамках реалізації постійно діючої системи моніторингу. Таким чином, в умовах постійних змін як гідрологічного режиму водосховища, так і антропогенного навантаження на його екосистему, виникає необхідність у продовженні робіт з вивчення динаміки основних показників, які характеризують розвиток кормової бази риб на даному етапі існування дніпровських водосховищ. Враховуючи те, що великі водосховища формують основний фонд рибогосподарських водних об'єктів України загальнодержавного значення, вивчення їх трофічного статусу є одним з пріоритетних наукових завдань.

Метою роботи була оцінка біопродукційного потенціалу дніпровських водосховищ на сучасному етапі (2011–2013 рр.) з точки зору формування продукції фіто-, зоопланктону і макрзообентосу та оцінки потенційної рибопродуктивності.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Матеріал було зібрано по всій акваторії Київського, Канівського, Кременчуцького та Дніпродзержинського водосховищ на стандартній мережі станцій у літній період 2011–2013 рр. Вивчено якісний і кількісний склад фіто-, зоопланктону і зообентосу.

Фітопланктон відбирали батометром Молчанова. Фіксація, згущення, камеральне опрацювання та визначення видів проводилися згідно з відповідними



методиками [33–36, 37, 43, 44]. Біомасу визначали лічильно-об'ємним методом [38], продукцію розраховували виходячи з ПБ (продукційного коефіцієнту) — 50.

Зоопланктон відбирали конусною сіткою Джеді (діаметр — 25 см): у прибережній зоні — методом фільтрування через сітку 100 дм³ води, а на глибоководних ділянках (понад 3 м) — методом тотальних проб, які обробляли та визначали види за загально визнаними у гідробіології методиками [38, 39, 43, 44]. Індивідуальні маси організмів визначали за таблицями середніх мас [40, 41]. Продукцію розраховували виходячи з ПБ-20.

Збір макрозообентосу проводили за допомогою дночерпака Петерсена, з площею захоплення 0,025 м². Проби промивали, організми розбирали за групами і фіксували 40%-им формаліном, доводячи концентрацію до 4%. Біомасу окремих груп організмів визначали шляхом зважування на електронних терезах Taxis AD500. Камеральне опрацювання та визначення видів проводили за загально визнаними методами [42–44]. Продукцію розраховували, виходячи з ПБ для «м'якого» макрозообентосу — 6 та моллюсків — 3,5.

Розрахунки проводили за допомогою редактора Microsoft Office Excel 2003.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Фітопланктон. Влітку впродовж 2011–2013 рр. у водосховищах Дніпра вегетація фітопланктону набувала різного рівня розвитку і коливалась у межах від 2216 до 206846 тис. кл./дм³ за біомаси від 0,55 мг/дм³ до 7,90 мг/дм³. Значно вищий рівень розвитку фітопланктону у цей період, порівняно з власне Кременчуцьким водосховищем, спостерігався у Цибульницькій затоці (523953–327116 тис. кл./ дм³ за біомаси 4,87–24,96 мг/дм³). У пригирлових ділянках річок Десна і Псел біомаса фітопланктону протягом досліджуваного періоду була у 2–3 рази нижчою, ніж у водосховищах, за винятком показників 2011 і 2013 рр., коли в р. Десна вона перевищувала показники біомаси у водосховищі у 2,5 і 6,0 разів відповідно (табл.1).

Таблиця 1. Середні показники розвитку фітопланктону дніпровських водосховищ влітку 2011–2013 рр., $\frac{\text{тис. кл./дм}^3}{\text{мг/дм}^3}$

Роки досліджень	Київське	Канівське		Кременчуцьке		Дніпродзержинське	
		водосховище	р. Десна	водосховище	Цибульницька з-ка	водосховище	р. Псел
2011	10374	22451	7717	48265	327116	206846	16211
	5,064	1,229	3,279	4,443	24,957	7,896	2,613
2012	7210	15332	6296	117915	359524	94692	44513
	1,403	1,745	0,913	6,973	22,989	7,132	2,948
2013*	3252	2216	10534	4639,5	23952,8	59930	8730
	1,601	0,544	3,670	1,446	4,876	3,59	1,16
Середнє за 2011–2013 рр.	6945	13333	8182	56897	236864	120489	23151
	2,692	1,175	2,621	4,282	17,605	6,206	2,240

Примітка: * — матеріал обробляла Тучапська А. Я.



Протягом трьох років досліджень у водосховищах в основному домінували синьозелені, діатомові та рідше зелені водорості. Так діатомові водорості в літні періоди 2011–2013 рр. домінували у Київському (35–88% від загальної біомаси водоростей) та Канівському водосховищах (46–62%, крім 2011 р.) і в пригирлових ділянках річок Десна (53–78%) та Псел у 2011 та 2013 рр. (52% та 67% відповідно), а також у Цибульницькій затоці у 2013 р. (77%). Синьозелені водорості набували найбільш суттєвого рівня розвитку у Кременчуцькому (54–78%), Дніпродзержинському (56–77%), Київському (44% у 2013 р.), Канівському (74% у 2011 р.) та в річці Псел (62% у 2012 р.) і Цибульницькій затоці Кременчуцького водосховища (у 2011–2012 рр. відповідно 94% та 95%). Зелені водорості набували більш значного рівня вегетації в Київському водосховищі у 2012 р. (21%), Канівському — в 2013 р. (24%), Кременчуцькому — в 2012 р. (10%) та в річках Десна — протягом 2011–2013 рр. (18–29%), а також Псел — у 2013 р. (23%; рис. 1.)

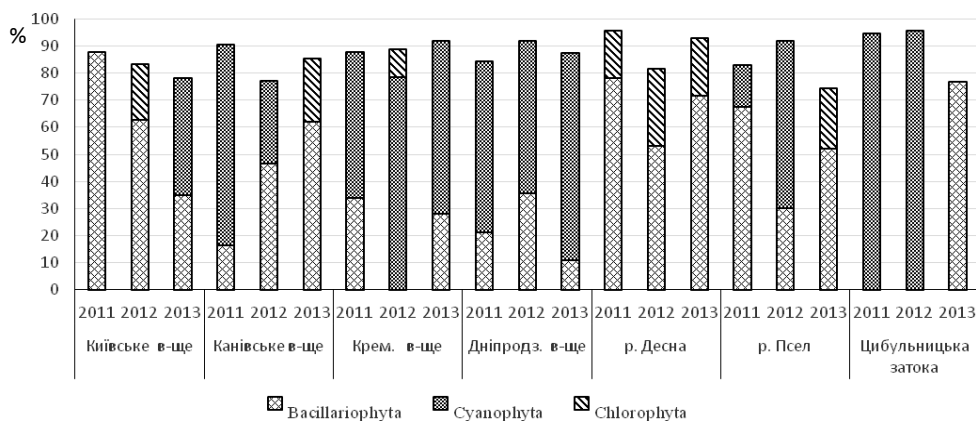
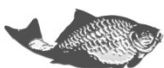


Рис. 1. Домінуючі групи фітопланктону в дніпровських водосховищах (літо 2011–2013 рр.)

Домінуючими видами водоростей були діатомові — *Melosira granulata*, *M. italica*, *M. varians*, *Stephanodiscus hantzschii*; за домінування синьозелених — *Microcystis wesenbergii*, *M. aeruginosa*, *Aphanizomenon flos-aquae*, а в річках Десна і Псел ще і *Cyclotella sp.*

Зоопланктон. Показники чисельності організмів зоопланктону у водосховищах Дніпра в літні періоди 2011–2013 рр. значно коливались за роками, складаючи від 10 до 114 тис. екз./м³ за біомаси від 0,09 до 1,12 г/м³. У пригирлових ділянках річок та Цибульницькій затоці чисельність зоопланктону коливалась від 12 до 49 тис. екз./м³ за біомаси від 0,04 до 7,10 г/м³.

Слід зазначити, що значно вищий рівень розвитку зоопланктону (в 1,2–10,7 рази) впродовж майже всього періоду досліджень (за винятком 2011 р.), порівняно з водосховищем, спостерігався у Цибульницькій затоці Кременчуцького водосховища та в пригирловій ділянці річки Псел. В пригирлових ділянках річок Дніпро і Десна біомаса зоопланктону була вищою відповідно в 1,5 (у 2011 р.) і 1,3 (2013 р.), а в інші роки біомаса зоопланктону у



водосховищах була вищою, ніж в зазначених річках в 1,3–23,0 рази (табл. 2).

Таблиця 2. Середні показники розвитку зоопланктону дніпровських водосховищ влітку 2011–2013 рр., $\frac{\text{екз./м}^3}{\text{г/м}^3}$

Роки досліджень	Київське		Канівське		Кременчуцьке		Дніпродзержинське	
	водосховище	р. Дніпро	водосховище	р. Десна	водосховище	Цибульницька з-ка	водосховище	р. Псел
2011	<u>23450</u> 0,309	<u>73936</u> 0,465	<u>18725</u> 0,226	<u>15290</u> 0,168	<u>29448</u> 0,593	<u>39675</u> 0,316	<u>25576</u> 0,256	<u>43529</u> 0,303
2012	<u>45572</u> 0,879	<u>14995</u> 0,038	<u>10603</u> 0,089	<u>10607</u> 0,036	<u>72064</u> 0,563	<u>801109</u> 6,018	<u>114183</u> 1,116	<u>494612</u> 7,097
2013	<u>44666</u> 1,073	<u>38914</u> 0,156	<u>10206</u> 0,351	<u>67146</u> 0,459	<u>23397</u> 0,139	<u>25724</u> 0,176	<u>23900</u> 0,272	<u>40242</u> 0,468
Середнє за 2011–2013 рр.	<u>37896</u> 0,754	<u>42615</u> 0,220	<u>13178</u> 0,222	<u>31014</u> 0,221	<u>41636</u> 0,432	<u>288836</u> 2,170	<u>54553</u> 0,548	<u>192794</u> 2,623

У всіх досліджуваних водосховищах у літні періоди 2011–2013 рр., в основному, домінували цінні у кормовому значенні гіллястовусі ракоподібні, показники розвитку яких від загальної біомаси зоопланктону становили: на Київському водосховищі — від 65 до 84%; на Канівському — 93% (лише у 2013 р.); Кременчуцькому — від 47 до 78%; та Дніпродзержинському — від 60 до 87%, у пригирлових ділянках річок: Десна — від 58 до 61%, Псел — від 51 до 93%, у Цибульницькій затоці — від 66 до 78% (за винятком 2011 р., коли веслоногі ракоподібні склали 65% біомаси зоопланктону). Також веслоногі ракоподібні домінували у Канівському водосховищі у 2011 та 2012 рр., формуючи відповідно 62% і 50% біомаси зоопланктону.

Домінуючим видом майже у всі роки і в усіх водосховищах був *Chydorus sphaericus*, складаючи від 6 до 35% загальної біомаси за частоти домінування 96%, дещо рідше в різні роки і різних водосховищах домінували такі види як *Ceriodaphnia* sp. (1–6% від загальної біомаси за частоти домінування 68%), *Daphnia cucullata* (1–45% та 50% відповідно), *Bosmina coregoni* (1–7% та 36%), *Bosmina longirostris* (1–7% та 32%), *Daphnia longispina* (3–14% за 23%), *Moina* sp. (1–32% та 18%), *Pleuroxus uncinatus* (лише у Цибульницькій затоці у 2012 р. — 20% біомаси), *Diaphanosoma brachyurum* (1–56% та 32%), *Leptodora kindtii* (2–39% та 32%), а також *Corniger maeoticus* (1–15% та 22% відповідно).

Макрозообентос. Показники чисельності організмів «м'якого» макрозообентосу у водосховищах Дніпра в літні періоди 2011–2013 рр. значно коливались за роками, складаючи від 400 до 5098 екз./м² за біомаси від 1,51 до 14,42 г/м². В пригирлових ділянках річок та в Цибульницькій затоці його чисельність коливалась від 20 до 5560 екз./м² за біомаси від 0,06 до 33,16 г/м² (табл. 3).



Таблиця 3. Середні показники розвитку зообентосу дніпровських водосховищ у літній період 2011–2013 рр., $\frac{\text{екз./м}^2}{\text{г/м}^2}$

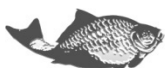
Роки досліджень	Київське		Канівське		Кременчуцьке		Дніпродзержинське	
	водосховище	р. Дніпро	водосховище	р. Десна	водосховище	Цибульницька з-ка	водосховище	р. Псел
«М'який» зообентос								
2011	—*	—*	<u>1067</u> 3,227	<u>1153</u> 2,413	<u>2488</u> 7,289	<u>240</u> 2,480	<u>2159</u> 5,672	<u>1320</u> 1,280
2012	<u>817</u> 2,459	<u>820</u> 1,722	<u>1449</u> 8,128	<u>493</u> 1,153	<u>5098</u> 14,420	<u>5560</u> 33,16	<u>793</u> 2,632	<u>640</u> 1,320
2013	<u>400</u> 1,51	<u>66</u> 0,061	<u>576</u> 2,144	<u>20</u> 0,293	<u>2187</u> 9,442	<u>2160</u> 7,200	<u>1481</u> 4,622	—*
Середнє за 2011–2013 рр.	<u>609</u> 1,985	<u>443</u> 0,892	<u>1031</u> 4,500	<u>555</u> 1,286	<u>3258</u> 10,384	<u>2653</u> 14,280	<u>1478</u> 4,309	<u>980</u> 1,300
Молюски								
2011	—*	—*	<u>732</u> 39,756	<u>747</u> 79,220	<u>236</u> 44,219	<u>0</u> 0	<u>1161</u> 142,156	<u>240</u> 198,240
2012	<u>704</u> 75,152	<u>73</u> 10,36	<u>516</u> 89,875	<u>61</u> 1,234	<u>876</u> 111,94	<u>0</u> 0	<u>1743</u> 178,503	<u>600</u> 109,080
2013	<u>87</u> 7,367	<u>40</u> 7,067	<u>347</u> 106,827	<u>0</u> 0	<u>267</u> 50,718	<u>0</u> 0	<u>504</u> 112,991	—*
Середнє за 2011–2013 рр.	<u>396</u> 41,256	<u>57</u> 8,713	<u>532</u> 78,819	<u>269</u> 26,818	<u>460</u> 68,959	<u>0</u> 0	<u>1136</u> 144,550	<u>420</u> 153,660

Примітка: * — матеріал зібрано не було

Слід зазначити, що значно вищий рівень розвитку «м'якого» макрзообентосу (в 1,3–24,7 рази) впродовж всього періоду досліджень спостерігався у водосховищах, порівняно з пригирловими ділянками річок Дніпро, Десна і Псел, де він був значно нижчим. У Цибульницькій затоці Кременчуцького водосховища біомаса «м'якого» макрзообентосу була вищою у 2,9 і 1,3 рази у 2011 і 2013 р. відповідно і у 0,4 рази нижчою у 2012 р., ніж власне у водосховищі (табл. 3).

Основу біомаси «м'якого» макрзообентосу майже у всіх водосховищах і пригирлових ділянках річок формували *Oligochaeta* (36–100%) і личинки *Chironomidae* (27–82%). *Gammarus* sp. набував значного рівня розвитку лише в Київському і Кременчуцькому водосховищах у 2012 р., складаючи відповідно 34 і 37% загальної біомаси м'якого макрзообентосу, а в пригирловій ділянці річки Десна у 2013 р. домінували личинки волохокрильців (100%).

Чисельність молюсків на водосховищах коливалась від 87 до 1161 екз./м² за біомаси від 7,4 г/м² до 142,2 г/м². У Цибульницькій затоці Кременчуцького



водосховища молюски не були зафіксовані. У пригирлових ділянках досліджуваних річок чисельність молюсків знаходилась у межах 40–747 екз./м² за біомаси в 1–73 рази нижчої, ніж власне у водосховищі, в яке впадає річка в аналогічний період досліджень, крім 2011 року, коли у Канівському і Дніпродзержинському водосховищах біомаса молюсків була в 0,5 і 0,7 рази нижчою, ніж їх біомаса у річках.

Серед молюсків за біомасою майже на всіх водосховищах упродовж всього періоду досліджень домінувала *Dreissena polymorpha*, складаючи за чисельністю від 86 до 100% і за біомасою від 60% до 100% від загальної. Виключення — Київське водосховище у 2012 р., коли 73% за чисельністю і 81% за біомасою від загальної складала *Bithynia* sp., а *Dreissena polymorpha* — лише 17 і 12% відповідно.

Продукційні можливості дніпровських водосховищ в період 2011–2013 рр. за роками змінювались відповідно до зміни біомас фіто-, зоопланктонних та макрозообентосних угруповань і коливались у значних межах (табл. 4).

Таблиця 4. Потенційні продукційні можливості дніпровських водосховищ у середньому за 2011–2013 рр.

Показники	Київське		Канівське		Кременчуцьке		Дніпродзержинське	
	водосховище	р. Дніпро	водосховище	р. Десна	водосховище	Цибульницька з-ка	водосховище	р. Псел
За рахунок розвитку фітопланктонних угруповань								
Біомаса, мг/дм ³	2,692	–	1,175	2,621	4,282	17,605	6,206	2,240
Продукція, кг/га	4038,5	–	1762,0	3931,0	6423,0	26408,0	9309,0	3360,5
Можливий пром. вилов риб-фітофагів, кг/га	8,7	–	3,3	7,2	16,2	66,6	20,1	7,4
За рахунок розвитку зоопланктонних угруповань								
Біомаса, г/м ³	0,754	0,220	0,222	0,221	0,432	2,170	0,548	2,623
Продукція, кг/га	678,3	181,1	173,2	110,5	561,2	1519,0	676,1	1416,2
Можливий пром. вилов риб-зоопланктофагів, кг/га	13,6	3,7	3,0	1,9	13,1	35,5	13,8	48,2
За рахунок розвитку макрозообентосних угруповань								
«М'який» зообентос								
Біомаса зообентосу, г/м ²	1,985	0,892*	4,500	1,286	10,384	14,280	4,309	1,300
Продукція, кг/га	119,1	53,5*	270,0	77,2	623,0	856,8	258,5	112,2
Можливий пром. вилов риб-бентофагів, кг/га	2,0	0,9*	4,0	1,3	12,4	15,0	4,6	2,0
Молюски								
Біомаса зообентосу, г/м ²	41,260	8,714*	78,819	26,818	68,959	0,0	144,550	153,660
Продукція, кг/га	1444,1	305,0*	2758,7	938,6	2413,6	0,0	5059,3	4784,4
Можливий пром. вилов риб-бентофагів, кг/га	6,4	1,3*	10,6	3,7	12,5	0,0	23,2	22,5



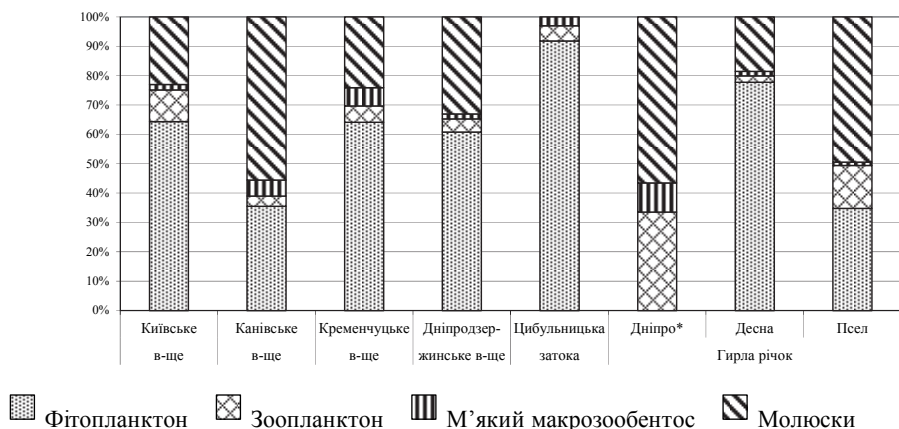
Продовження табл. 4

Показники	Київське		Канівське		Кременчуцьке		Дніпродзержинське	
	водосховище	р. Дніпро	водосховище	р. Десна	водосховище	Цибульницька з-ка	водосховище	р. Псел
Разом за рахунок розвитку фіто-, зоопланктону та зообентосу								
Разом Продукція, кг/га	6279,9	539,5	4963,8	5057,3	10020,7	28783,8	15302,9	9673,2
Можливий пром. виллов риби, кг/га	30,7	6,0	20,9	14,2	54,3	117,2	61,6	80,0

Примітка: * — дані лише за 2012–2013 рр.

Найбільш значний рівень продукційних можливостей фітопланктону та моллюсків спостерігався в Кременчуцькому та Дніпродзержинському водосховищах. Продукційні можливості зоопланктону майже у всіх водосховищах знаходилися практично на одному рівні, і лише в Канівському були в 4 рази нижчими, ніж в інших водосховищах. Найбільш високим рівнем продукції «м'якого» зообентосу характеризувалося Кременчуцьке водосховище. Загалом найпродуктивнішими серед досліджуваних водосховищ були Кременчуцьке та Дніпродзержинське, а серед пригирлових ділянок річок — р. Псел (див. табл. 4).

Основу у формуванні загальної продукції (кг/га) серед досліджуваних кормових гідробіонтів (у відсотковому вираженні) складав фітопланктон (61%–92%), за виключенням Канівського водосховища та гирла річки Псел, де відповідно 56% і 50% продукції становили моллюски. В інших водосховищах та в гирлі річки Десна значення моллюсків у формуванні загальної продукції кормових організмів було значно меншим, складаючи відповідно 23–33 та 19%, за винятком Цибульницької затоки, де моллюски не були зафіксовані. Роль «м'якого» макрозообентосу та зоопланктону на всіх досліджених водосховищах була незначною і становила відповідно 2–10% та 2–15% від загальної продукції, набуваючи найбільшого значення в Київському водосховищі та гирлі р. Псел (рис. 2).

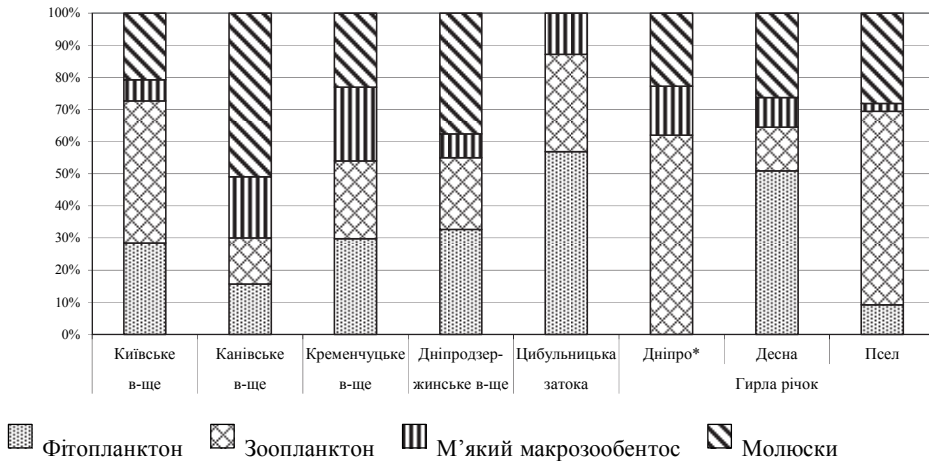


Примітка: * — матеріал щодо стану розвитку фітопланктону зібрано не було

Рис. 2. Продукційні можливості фіто-, зоопланктону та макрозообентосу (середні за 2011–2013 рр.), %



Дещо інша картина спостерігається з потенційною рибопродуктивністю. Провідна роль за фітопланктоном щодо формування потенційної рибопродуктивності залишилась лише у Цибульницькій затоці (57%) та пригирловій ділянці річки Десна (51%), що зумовлено достатньо високою біомасою фітопланктону. На власне водосховищах та інших пригирлових ділянках річок роль фітопланктону хоч і була суттєвою, але не домінуючою (9–33%). Загалом, найбільш значну роль у формуванні рибопродуктивності водосховищ відігравали зоопланктон (14–60%) та молюски (21–51%) і дещо меншу — «м'який» макрозообентос (3–23%; рис. 3).



Примітка: * — матеріал щодо стану розвитку фітопланктону зібрано не було

Рис. 3. Розподіл потенційної рибопродуктивності водосховищ за групами кормових гідробіонтів, що споживаються рибами, %

Таким чином, у формуванні потенційної рибопродуктивності водосховищ значну роль відіграють зоопланктонні та макрозообентосні угруповання, навіть за незначного рівня їх продукційних можливостей (порівняно з фітопланктоном), а фітопланктон, хоч і набуває суттєвого рівня вегетації і продукції, часто не є домінуючим щодо формування рибопродуктивності водосховищ.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

Найвищий рівень вегетації фітопланктону за досліджуваний період спостерігався у Дніпродзержинському водосховищі (7,9 та 7,1 мг/дм³ відповідно у 2011 та 2012 рр.), а зоопланктону — у Дніпродзержинському (1,1 г/м³ у 2012 р.) та Київському водосховищі (1,1 г/м³ у 2013 р.). Також у Дніпродзержинському водосховищі впродовж всього періоду досліджень спостерігались найвищі показники біомаси молюсків (113,0–178,5 г/м²), а «м'якого» макрозообентосу — у Кременчуцькому водосховищі (7,3–14,4 г/м²), і у 2012 р. — у Канівському водосховищі (8,1 г/м²).

Показники біомаси фітопланктону в пригирлових ділянках річок у більшості випадків були вищими, ніж у водосховищах. Вищі показники біомаси зоопланктону, порівняно з водосховищем, спостерігались у пригирлових ділянках річок Дніпро (в 1,5 рази) у 2011 р., Десна (в 1,3 рази) у 2013 р. і Псел (в 1,2 та 7,1 рази) у 2011 та 2012 рр. відповідно. Біомаса «м'якого» макрозообентосу впродовж



усього періоду досліджень в пригирлових ділянках річок була нижчою, ніж у самому водосховищі.

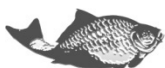
Продукційні можливості дніпровських водосховищ в період досліджень коливались в значних межах, складаючи разом в середньому за 2011–2013 рр. на різних водосховищах від 5 до 15 тис. кг/га, що може забезпечити рибопродуктивність водосховищ на рівні 21–62 кг/га.

При формуванні рибопродуктивності водосховищ значну роль відіграють зоопланктонні та макрозообентосні угруповання, навіть за незначного рівня їх продукції (порівняно з фітопланктоном), а фітопланктон, хоч і набуває суттєвого рівня вегетації і продукції, не є домінуючим при формуванні рибопродуктивності водосховищ.

Враховуючи нестабільність показників розвитку кормової бази риб, з тенденцією до їх зменшення в останні роки, моніторингові дослідження їх кількісних та якісних показників і в подальшому будуть необхідні для вивчення біопродукційних можливостей дніпровських водосховищ і оцінки загального трофічного рівня як основи для формування рибопродукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вятчанина Л. И. Рыбохозяйственное освоение каскада днепровских водохранилищ и пути повышения их рыбопродуктивности / Л. И. Вятчанина // Рыбное хозяйство. — 1980. — Вып. 31. — С. 3—9.
2. Бузевич І. Ю. Наукові основи спрямованого формування іхтіофауни дніпровських водосховищ / І. Ю. Бузевич, О. М. Третяк // Проблеми воспроизводства аборигенных видов рыб. — К., 2005. — С. 213—216.
3. Кудерский Л. А. Экология и биологическая продуктивность водохранилищ / Кудерский Л. А. — М. : Знание, 1986. — 64 с.
4. Негоновская И. Т. Потенциальная рыбопродукция растительоядных в крупных водохранилищах и воздействие этих рыб на водные экосистемы / И. Т. Негоновская // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. — 1989. — Вып. 301. — С. 38—59.
5. Кружиліна С. В. Трофічні взаємовідносини строкатого товстолаба та молоді промислових видів риб Кременчуцького водосховища / С. В. Кружиліна // Рибне господарство. — 2005. — Вип. 64. — С. 116—121.
6. Гейна К. М. Шляхи оптимізації харчових взаємовідносин тюльки та товстолабиків Каховського водосховища / К. М. Гейна // Рибне господарство. — 2006. — Вип. 65. — С. 211—220.
7. Приймаченко А. Д. Фитопланктон и первичная продукция Днепра и Днепровских водохранилищ / Приймаченко А. Д. — К. : Наук. думка, 1981. — 271 с.
8. Тарасова О. М. Фитопланктон водохранилищ днепровского каскада / О. М. Тарасова // Рыбное хозяйство. — 1983. — Вып. 37. — С. 52—56.
9. Структура и сукцессии литоральных биоценозов днепровских водохранилищ / [Зимбалевская Л. Н., Плигин Ю. В., Хороших Л. А. и др.]. — К. : Наук. думка, 1987. — 204 с.



10. Щербак В. И. Фитопланктон Днепра и его водохранилищ / В. И. Щербак // Растительность и бактериальное население Днепра и его водохранилищ. — К. : Наукова думка, 1989. — С. 77—113.
11. Тарасова О. М. Оцінка кормової бази риб, в зв'язку з антропогенною дією на екосистему Кременчуцького та Каховського водосховищ / Тарасова О. М., Богданова Л. Н., Безіновер І. М. — К. : Тваринництво України, 1993. — 5 с.
12. Щербак В. И. Первичная продукция водорослей Днепра и его водохранилищ / В. И. Щербак // Гидробиологический журнал. — 1996. — Т. 32, № 3. — С. 3—15.
13. Кружиліна С. В. Багаторічна динаміка кількісного розвитку фітопланктону Кременчуцького водосховища та його структурні показники / С. В. Кружиліна // Рибогосподарська наука України. — 2010. — № 3. — С. 14—19.
14. Кружиліна С. В. Кормова база риб та потенційні біопродукційні можливості водосховищ Дніпровського каскаду / С. В. Кружиліна, Г. О. Котовська // Вісник Запорізького національного університету. — 2013. — № 3. — С. 22—31.
15. Щербак В. И. Сукцесии и основные этапы формирования фитопланктона Кременчугского водохранилища / В. И. Щербак // Гидробиологический журнал. — 1997. — Т. 33, № 6. — С. 15—20.
16. Щербак В. І. Структурно-функціональна характеристика дніпровського фітопланктону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. біол. наук : спец. 03.00.17 «гідробіологія» / В. І. Щербак. — К., 2000. — 72 с.
17. Гусынская С. Л. Пелагический зоопланктон / Гусынская С. Л. // Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ / ред. Г. И. Щербак. — К. : Наук. думка, 1989. — С. 21—44.
18. Зимбалевская Л. Н. Литоральный зоопланктон / Л. Н. Зимбалевская // Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ; под ред. Г. И. Щербак. — К. : Наук. думка, 1989. — С. 5—21.
19. Богданова Л. Н. Характеристика зоопланктону Кременчуцького водосховища / Л. Н. Богданова // Рыбное хозяйство. — 1993. — Вып. 47. — С. 58—60.
20. Пашкова О. В. Этапы и особенности многолетней сукцесии зоопланктона пелагиали Каневского водохранилища / О. В. Пашкова // Гидробиологический журнал. — 2003. — Т. 39, № 6. — С. 42—56.
21. Кружиліна С. В. Стан та динаміка кормової бази риб-зоопланктофагів Кременчуцького водосховища / С. В. Кружиліна // Проблемы воспроизводства аборигенных видов рыб. — К., 2005. — С. 101—104.
22. Кружиліна С. В. Структурно-функціональні характеристики зоопланктону Кременчуцького водосховища в сучасний період та його взаємозв'язок з деякими компонентами фітопланктону. / С. В. Кружиліна, О. В. Діденко // Рибогосподарська наука України. — 2007. — № 2. — С. 71—76.
23. Кружиліна С. В. Динамика развития и структурно-функциональные характеристики зоопланктона днепровских водохранилищ // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. — 2008. — Вып. 24. — С. 278—290.
24. Пашкова О. В. Літоральний зоопланктон у Дніпровських водосховищах різного типу / О. В. Пашкова // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка, Тернопіль, — 2010. — № 2 (43). — С. 395—398.



25. Оливари Г. А. Закономерности изменения бентоса Днепра в связи с зарегулированием его стока / Г. А. Оливари // Гидробиологический режим Днепра в условиях зарегулирования стока. — К. : Наук. думка, 1967. — С. 291—312.
26. Плигин Ю. В. Макрозообентос зарастающей литорали Кременчугского водохранилища / Ю. В. Плигин // Гидробиологический журнал. — 1983. — Т. 19, № 5. — С. 48—55.
27. Плигин Ю. В. Макрозообентос / Ю. В. Плигин // Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ. — К. : Наук. думка, 1989. — С. 95—117.
28. Плигин Ю. В. Новые данные о расширении ареалов беспозвоночных солоноватого комплекса в водохранилищах Днепра / Ю. В. Плигин, С. Ф. Матчинская // Гидробиологический журнал. — 2001. — Т. 37, № 6. — С. 36—39.
29. Плигин Ю. В. Биоценотическая характеристика макрозообентоса Кременчугского водохранилища р. Днепр как основа оценки его ресурсного потенциала / Ю. В. Плигин, С. В. Кружилина // Гидробиологический журнал. — 2015. — Т. 51, № 1. — С. 28—49.
30. Алимов А. Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем / Алимов А. Ф. — СПб. : Наука, 2000. — 147 с.
31. Щербак В. И. Оценка влияния увеличения сброски уровней днепровских водохранилищ на их биопродуктивность и качество воды / В. И. Щербак, А. Д. Андреев, Г. А. Гошовская // Гидротехническое строительство. — 1991. — № 2. — С. 51—53.
32. Щербак В. И. Биоразнообразие и структурно-функциональная организация некоторых компонентов биоты Запорожского и Каховского водохранилищ в условиях антропогенного пресса / В. И. Щербак, Л. В. Емельянов // Гидробиологический журнал. — 2002. — Т. 38, № 5. — С. 17—25.
33. Боруцкий Е. А. О кормовой базе / Е. А. Боруцкий // Труды Института морфологии животных. — 1960. — Вып. 13. — С. 1—61.
34. Федоров В. Д. О методах изучения фитопланктона и его активности / Федоров В. Д. — М. : Изд-во МГУ, 1979. — 166 с.
35. Усачев П. И. Количественная методика сбора и обработки фитопланктона / П. И. Усачев // Труды Всесоюзного гидробиологического общества. — М. : АН СССР, 1961. — С. 25—30.
36. Методичні основи гідробіологічних досліджень водних екосистем / [ред. В. І. Назаренко]. — К. : Принт-Квік, 2002. — 52 с.
37. Топачевский А. В. Пресноводные водоросли Украинской ССР / А. В. Топачевский, И. П. Масюк ; под ред. М. Ф. Макаревича. — К. : Вища школа, 1984. — 336 с.
38. Жадин В. И. Методы гидробиологических исследований / Жадин В. И. — М. : 1960. — 188 с.
39. Киселев И. А. Методы исследования планктона / И. А. Киселев // Жизнь пресных вод СССР. — М.; Л. : АН СССР, 1956. — Т. 2. — С. 188—265.
40. Мордухай-Болтовской Ф. Д. Материалы по среднему весу водных беспозвоночных бассейна Дона / Ф. Д. Мордухай-Болтовской // Тр. проблем.



- и тематит. совещ. Проблемы гидробиологии внутренних вод. — М.; Л. : АН СССР, 1954. — С. 223—241.
41. Мордухай-Болтовской Ф. Д. Хищные ветвистоусые фауны мира / Ф. Д. Мордухай-Болтовской, И. К. Ривьер // Определители по фауне СССР. — Л. : Наука, 1987. — Вып. 248. — 182 с.
 42. Иоффе Ц. И. Формирование донной фауны водохранилищ СССР и опыт классификации / Ц. И. Иоффе // Известия ГосНИОРХ. — 1961. — С. 30—40.
 43. Жизнь пресных вод СССР / [ред. Жадин В. И.]. — М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1940. — Т. 1, 2. — С. 81—422.
 44. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [Арсан О. М., Давидов О. А., Дьяченко Т. М., Євтушенко М. Ю. та ін. ; ред. В. Д. Романенко; Ін-т гідробіології НАН України]. — К. : ЛОГОС, 2006. — 406 с.

REFERENCES

1. Vyatchanina, L. I. (1980). Rybokhozyaystvennoe osvoenie kaskada dneprovskikh vodokhranilishch i puti povysheniya ikh ryboproduktivnosti. *Rybnoe khozyaystvo*, 31, 3-9.
2. Buzevych, I. Yu., & Tretiak, O. M. (2005). Naukovi osnovy spriamovanoho formuvannya ikhtiofauny dniprovs'kykh vodoskhovyshch. *Problemy vosproizvodstva aborigennykh vidov ryb*. Kyiv : Naukova dumka, 213-216.
3. Kuderskiy, L. A. (1986). *Ekologiya i biologicheskaya produktivnost' vodokhranilishch*. Moskva : Znanie.
4. Neronovskaya, I. T. (1989). Potentsial'naya ryboproduktsiya rastitel'noyadnykh v krupnykh vodokhranilishchakh i vozdeystvie etikh ryb na vodnye ekosistemy. *Sb. nauch. tr. GosNIORKH*, 301, 38-59.
5. Kruzhylina, S. V. (2005). Trofichni vzaemovidnosyny strokatoho tovtoloba ta molodi promyslovykh vydiv ryb Kremenchutskoho vodoskhovyshcha. *Rybne hospodarstvo*, 64, 116-121.
6. Heina, K. M. (2006). Shliakhy optymizatsii kharchovykh vzaemovidnosyn tiulky ta tovtolobykiv Kakhovskoho vodoskhovyshcha. *Rybne hospodarstvo*, 65, 211-220.
7. Priymachenko, A. D. (1981). *Fitoplankton i pervichnaya produktsiya Dnepra i Dneprovskikh vodokhranilishch*. Kyiv : Naukova dumka.
8. Tarasova, O. M. (1983). Fitoplankton vodokhranilishch dneprovskogo kaskada. *Rybnoe khozyaystvo*, 37, 52-56.
9. Zimbalevskaya, L. N., Pligin, Y. V., & Khoroshikh, L. A. (1987). *Struktura i suksessii litoral'nykh biotsenozov dneprovskikh vodokhranilishch*. Kyiv : Naukova dumka.
10. Shcherbak, V. I. (1989). Fitoplankton Dnepra i ego vodokhranilishch. *Rastitel'nost' i bakterial'noe naselenie Dnepra i ego vodokhranilishch*. Kyiv : Naukova dumka.
11. Tarasova, O. M., Bohdanova, L. N., & Bezinover, I. K. (1993). *Otsinka kormovoi bazy ryb, v zviazku z antropohennoi diieiu na ekosystemu Kremenchutskoho ta Kakhovskoho vodoskhovyshch*. Kyiv : Tvarynnytstvo Ukrainy.
12. Shcherbak, V. I. (1996). Pervichnaya produktsiya vodorosley Dnepra i ego vodokhranilishch. *Gidrobiologicheskii zhurnal*, 32, 3, 3-15.



13. Kruzhylina, S. V. (2010). Bahatorichna dynamika kilkisnoho rozvytku fitoplanktonu Kremenchutskoho vodoshkovyshcha ta yoho strukturni pokaznyky. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 3, 14-19.
14. Kruzhylina, S. V., & Kotovska, H. O. (2013). Kormova baza ryb ta potentsiini bioproduktsiini mozhlyvosti vodoshkovyshch Dniprovskoho kaskadu. *Visnik Zaporiz'kogo natsional'nogo Universitetu*, 3, 22-31.
15. Shcherbak, V. I. (1997). Susektsii i osnovne etapy formirovaniya fitoplanktona Kremenchugskogo vodokhranilishcha. *Gidrobiologicheskyy zhurnal*, 33, 6, 15-20.
16. Shcherbak, V. I. (2000). Strukturno-funktsional'na kharakteristika dniprovs'kogo fitoplanktonu. Ukrainy. *Doctor's thesis*. Kyiv.
17. Gusynskaya, S. L. (1989). Pelagicheskiy zooplankton. *Bespozvonochnye i ryby Dnepra i ego vodokhranilishch*. Kyiv : Naukova dumka.
18. Zimbalevskaya, L. N. (1989). Litoral'nyy zooplankton. *Bespozvonochnye i ryby Dnepra i ego vodokhranilishch*. Kyiv : Naukova dumka.
19. Bogdanova, L. N. (1993). Kharakteristika zooplanktonu Kremenchuts'kogo vodoshkovyshcha. *Rybnoe khozyaystvo*, 47, 58-60.
20. Pashkova, O. V. (2003). Etapy i osobennosti mnogoletney suksessii zooplanktona pelagiali Kanevskogo vodokhranilishcha. *Gidrobiologicheskyy zhurnal*, 39, 6, 42-56.
21. Kruzhylina, S. V. (2005). Stan ta dynamika kormovoi bazy ryb-zooplanktofahiv Kremenchutskoho vodoshkovyshcha. *Problemy vosproizvodstva aborigennikh vidov ryb*, 101-104.
22. Kruzhylina, S. V., & Didenko, O. V. (2007). Strukturno-funktsionalni kharakterystyky zooplanktonu Kremenchutskoho vodoshkovyshcha v suchasnyi period ta yoho vzaiemozviazok z deiakymy komponentamy fitoplanktonu. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 2, 71-76.
23. Kruzhylina, S. V. (2008). Dinamika razvitiya i strukturno-funktsional'nye kharakteristiki zooplanktona dneprovskikh vodokhranilishch. *Voprosy rybnogo khozyaystva Belarusi*, 24, 278-290.
24. Pashkova, O. V. (2010). Litoralnyi zooplankton u Dniprovskykh vodoshkovyshchakh riznoho typu. *Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka*, 2 (43), 395-398.
25. Olivari, G. A. (1967). Zakonomernosti izmeneniya bentosa Dnepra v svyazi s zaregulirovaniem ego stoka. *Gidrobiologicheskyy rezhim Dnepra v usloviyakh zaregulirovaniya stoka*. Kyiv : Naukova dumka.
26. Pligin, Y. V. (1983). Makrozobentos zarastayushchey litorali Kremenchugskogo vodokhranilishcha. *Gidrobiologicheskyy zhurnal*, 19, 5, 48-55.
27. Pligin, Y. V. (1989). Makrozoobentos. *Bespozvonochnye i ryby Dnepra i ego vodokhranilishch*. Kyiv : Naukova dumka.
28. Pligin, Y. V., & Matchinskaya, S. F. (2001). Novye dannye o rasshirenii arealov bespozvonochnykh solonovatogo kompleksa v vodokhranilishchakh Dnepra. *Gidrobiologicheskyy zhurnal*, 37, 6, 36-39.
29. Pligin, Y. V., & Kruzhylina, S. V. (2015). Biotsenoticheskaya kharakteristika makrozoobentosa Kremenchugskogo vodokhranilishcha r. Dnepr kak osnova otsenki ego resursnogo potentsiala. *Gidrobiologicheskyy zhurnal*, 51, 1, 28-49.
30. Alimov, A. F. (2000). *Elementy teorii funktsionirovaniya vodnykh ekosistem*. Sankt-Peterburg : Nauka.



31. Shcherbak, V. I., Andreev, A. D., & Goshovskaya, G. A. (1991). Otsenka vliyaniya uvelicheniya srobotki urovney dneprovskikh vodokhranilishch na ikh bioproduktivnost' i kachestvo vody. *Gidrotekhnicheskoe stroitel'stvo*, 2, 51-53.
32. Shcherbak, V. I., & Emel'yanov, L. V. (2002). Bioraznoobrazie i strukturno-funktsional'naya organizatsiya nekotorykh komponentov bioty Zaporozhskogo i Kakhovskogo vodokhranilishch v usloviyakh antropogenogo pressa. *Gidrobiologicheskii zhurnal*, 38, 5, 17-25.
33. Borutskiy, E. A. (1960). O kormovoy baze. *Trudy Instituta morfologii zhivotnykh*, 13, 1-61.
34. Fedorov, V. D. (1979). *O metodakh izucheniya fitoplanktona i ego aktivnosti*. Moskva : MGU.
35. Usachev, P. I. (1961). Kolichestvennaya metodika sbora i obrabotki fitoplanktona. *Trudy Vsesoyuznogo gidrobiologicheskogo obshchestva*. Moskva : AN SSSR, 25-30.
36. *Metodychni osnovy hidrobiologichnykh doslidzhen vodnykh ekosystem*. (2002). Kyiv : Prynt-Kvik.
37. Topachevskiy, A. V., & Masyuk, I. P. (1984). *Presnovodnye vodorosli Ukrainy SSR*. Makerovich, M. F. (Ed.). Kyiv : Vishcha shkola.
38. Zhadin, V. I. (1960). *Metody gidrobiologicheskikh issledovaniy*. Moskva.
39. Kiselev, I. A. (1956). Metody issledovaniya planktona. *Zhizn' presnykh vod SSSR*, 2, 188-265.
40. Mordukhay-Boltovskoy, F. D. (1954). Materialy po srednemu vesu vodnykh bespozvonochnykh basseyna Dona. *Tr. problem. i tematit. soveshch. Problemy gidrobiologii vnutrennikh vod*. Moskva-Leningrad : AN SSSR, 223-241.
41. Mordukhay-Boltovskoy, F. D., & Riv'er, I. K. (1987). Khishchnye vetvistousye fauny mira. *Opredeliteli po faune SSSR*, 248. Leningrad : Nauka.
42. Ioffe, Ts. I. (1961). Formirovanie donnoy fauny vodokhranilishch SSSR i opyt klassifikatsii. *Izvestiya GosNIORH*, 30-40.
43. Zhadin, V. I. (Ed.). (1940). *Zhizn' presnykh vod SSSR*, 1-2. Moskva-Leningrad : AN SSSR, 81-422.
44. Arsan, O. M., Davydov, O. A., Diachenko, T. M., Yevtushenko, M. Y., & Zhukins'kiy, V. M. (2006). *Metody hidroekologichnykh doslidzhen poverkhnevnykh vod*. Romanenko V. D. (Ed.). Kyiv : LOHOS.

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ГИДРОБИОНТОВ КАК ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ НАГУЛА РЫБ ВОДОХРАНИЛИЩ ДНЕПРОВСКОГО КАСКАДА

С. В. Кружилина, Sveta_kru@ukr.net, Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев

Цель. Изучить количественные и качественные показатели развития фито-, зоопланктона и макрозообентоса днепровских водохранилищ. Оценить биопродукционный потенциал и потенциальную рыбопродуктивность на современном этапе их развития (2011–2013 гг.).

Методика. Сбор материала проводили по всей акватории водохранилищ на стандартной сетке станций. Сбор и обработку материала осуществляли согласно общепринятым гидробиологическим методикам.

Результаты. Рассмотрено современное состояние кормовой базы рыб и продукционных возможностей днепровских водохранилищ за счет развития фито-, зоопланктона и макрозообентоса. Представлены качественные и количественные



показатели развития фито-, зоопланктона и макрозообентоса в течение 2011–2013 гг. За период исследований общая продукция по годам колебалась от 5 до 15 тыс. кг/га, с возможностью обеспечения потенциальной рыбопродуктивности водоемов на уровне 21–62 кг/га. Установлено, что при формировании рыбопродуктивности водохранилищ значительную роль преимущественно играют зоопланктонные и макрозообентосные сообщества, даже при незначительном уровне их развития. Так, величина потенциальной рыбопродуктивности в водохранилищах на 14–60% от общей формируется продукцией зоопланктонных сообществ, 3–23% — продукцией «м'якого» макрозообентоса, на 21–51% — моллюсков и лишь 9–33% — за счет продукции фитопланктона.

Научная новизна. Изучены количественные и качественные показатели развития фито-, зоопланктона и макрозообентоса, проведена оценка биопродукционного потенциала и потенциальной рыбопродуктивности днепровских водохранилищ на современном этапе (2011–2013 гг.).

Практическая значимость. Полученные данные дают возможность оценить продукционный потенциал днепровских водохранилищ с целью их рационального использования, и могут быть использованы для разработки научно обоснованных объемов вселения ценных в товарном отношении видов рыб, что является одной из приоритетных задач рыбохозяйственной науки.

Ключевые слова: водохранилища, фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос, кормовая база, продукция, потенциальная рыбопродуктивность.

THE LEVEL OF HYDROBIONT DEVELOPMENT AS A CHARACTERISTIC OF THE CONDITIONS OF FISH FATTENING IN THE DNIEPER RESERVOIRS

S. Kruzhylina, Sveta_kru@ukr.net, Institute of Fisheries NAAS of Ukraine, Kyiv

Purpose. To investigate qualitative and quantitative indicators of the development of phyto-, zooplankton and macrozoobenthos. To assess bioproducional capacity and potential fish productivity of the Dnieper reservoirs at the current stage of development (2011–2013).

Methodology. The materials were collected across the entire area of the reservoirs according to standard net-station. Collection and processing of the materials were carried out based on generally accepted hydrobiological methods.

Findings. The current state of fish forage resources and productional capacity of Dnieper reservoirs based on the development of phyto-, zooplankton and macrozoobenthos has been investigated. Qualitative and quantitative indicators of the development of phyto-, zooplankton and macrozoobenthos for 2011–2013 have been shown. During the study period, total production varied from 5 to 15 thousand kg/ha that can ensure the potential fish production in the reservoirs of approx. 21–62 kg/ha. It was found that zooplanktonic and macrozoobenthic communities play the predominant role in forming the fish productivity in the reservoirs even with their low level of development. The value of the potential fish productivity in the reservoirs is formed of 14–60% by zooplanktonic communities, 3–23% by soft zoobenthos production, 21–51% by mollusks, and 9–33% by phytoplanktonic communities.

Originality. The qualitative and quantitative indicators of the development of phyto-, zooplankton and macrozoobenthos and to assess potential bioproducional capacity of the Dnieper reservoirs at the current stage of development (2011–2013) have been investigated.

Practical value. The obtained results offer an opportunity to assess the productional capacity of the Dnieper reservoirs and can be used for the development of scientifically sound background for stocking them with commercially valuable fish species for their rational exploitation that is a priority task of fisheries science.

Keywords: reservoirs, phytoplankton, zooplankton, macrozoobenthos, forage resources, production, potential fish productivity.

