

високої споживчої і конкурентноздатної якості, при цьому досягається висока продуктивність праці –21,1 – 32,7 тис. грн./чол. і рентабельність виробництва 30,3 – 50,8%.

Для досягнення високих виробничих і економічних показників при вирощуванні товарної риби на інтенсивній основі необхідно забезпечити виробництво матеріальними і трудовими ресурсами та забезпечити їх безперервне використання.

УДК 597-19: 639. 312. 053.7.

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ ІХТІОФАУНИ КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

В.В.ЦЕДИК – науковий співробітник, Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

Зміни в структурі рибного населення відбуваються постійно, причому сукцесії екосистем відбуваються під впливом як кліматичних, так і антропогенних факторів. Зазвичай, всі сукцесії, які пов'язані зі змінами клімату, мають тривалий характер і проходять досить повільно. Для водосховища це природний процес “старіння” водойми з надлишком біогенів і надмірною продукцією органічних речовин. Під впливом антропогенних факторів відбувається “культурна евтрофікація” за рахунок господарської діяльності людини.

У першу чергу це проявляється у підвищенні трофності водойми, яка веде до змін структури всього біоценозу, починаючи від бактеріо-, фіто- і зоопланктону та закінчуючи рибами. Більшість змін в природі мають тенденцію до утворення стійких екосистем при високій біомасі і малій продукції. Ця закономірність досить часто знаходиться в протиріччі з уподобанням людей мати високий вихід продукції при невеликій її біомасі в водоймі.

Канівське водосховище було утворене останнім на каскаді Дніпра. Вивчення змін структури іхтіофауни цієї водойми має особливий інтерес, так як популяції риб формувались при постійному антропогенному тиску. Низька якість і кількість рибної продукції, яку отримують у Канівському водосховищі, це результат взаємодії ряду факторів, перш за все антропогенного навантаження. Зміни на відповідній ділянці Дніпра почали відбуватися задовго до перекриття гирла ріки Канівської ГЕС, а створення Канівського водосховища ще більше прискорило сукцесійні зміни, що є змістом наших досліджень на цій водоймі.

Матеріал і методика. З метою оцінки сучасного стану іхтіофауни Канівського водосховища матеріал збирався протягом 1999-2001 рр. під час нересту риби (квітень, травень). На контрольно-спостережних пунктах аналізувався контрольний набір сіток з розміром вічка 30-110 мм, відповідно методикам. Визначався видовий склад риби, динаміка їх уловів і запасів.

Визначення чисельності молоді риби здійснювалось в першій половині серпня шляхом облову мілководних зон на глибинах до 3 м. При цьому використовувалась десятиметрова (висота 1 м) малькова волокуша з капронового сита №7. Визначення видового та чисельного складу молоді риби проводили за загальноприйнятими методиками і визначниками. Для аналізу отриманих результатів використовувались дані ІРГ за ряд років.

Результати досліджень. Внаслідок збільшеного антропогенного навантаження видове різноманіття Канівського водосховища зазнало суттєвих змін. До забудови Дніпрогесу ім. Леніна в басейні Дніпра в районі Канівського водосховища зустрічалось 47 видів і підвидів риби, а від Каховки до гирла Прип'яті – 63 види і підвиди риби, які належали 15 родинам. Більшість прохідних риби заходили з Чорного моря до Дніпра і піднімалися вище Києва в період розмноження, а вугор річковий – в період нагулу. З напівпрохідних риби, які заходили до Дніпра з Дніпровсько - Бугського лиману в період нересту, тільки вирізуб піднімався вище Києва, а інші доходили до середини Дніпра. Серед туводних видів – бички, колючка багатогілка південна, судак волзький - були розповсюджені в пониззі та в середній частині Дніпра; бистрянки, голец звичайний, голянь озерний, голянь звичайний – у верхів'ї Дніпра. Туводні - стерлядь, рибець звичайний і прохідні та напівпрохідні – шип, севрюга, лосось, вугор, вирізуб, шемає траплялись в уловах в одиничних екземплярах. У досить великій кількості, маючи промислове значення, зустрічались марена дніпровська, підуст, ялець, головень, в'язь, міньок, а також бистрянки, яка не є цінним промисловим видом [1, 2, 8].

Після побудови Запорізької ГЕС у 1934 році проточний біотоп риби змінився, відповідно цьому зміни відбулись і в видовому складі іхтіофауни: повністю зникли прохідні і напівпрохідні форми, це склало біля 30% всіх видів. В уловах перестали зустрічатися вирізуб, шемає, шип, білуга, осетер, лосось, вугор, бистрянки російська (табл. 1).

Табл. 1 – Видовий склад риб Дніпра до (а) і після (б) зарегулювання його стоку в зоні Канівського водосховища

№	Вид, підвид	а		б	
	Клас круглясті – Cyclostomata				
1	Родина міногові – Petromyzonidae				
1.	Мінога українська – Lampetra mariae	+	4-P	+	P
II	Клас кісткові риби – Osteichthyes				
2	Родина осетрові – Acipenseridae				
2	Білуга чорноморська – Huso huso	+	4-P	-	
5	Стерлядь – Acipenser ruthenus	+	4-P	+	P
3	Осетер азово-чорноморський –Asipenser guldenstadti	+	4-P	-	
4	colchicus	+	4-P	-	
3	Севрюга чорноморська – Asipenser sterlatus				
6	Родина оселедцеві – Clupeidae	+	4-P	-	
7	Оселедець чорноморсько –азовський – Caspialosa	-		+	4
4	kessleri pontica				
8	Тюлька азово-чорноморська – Clupeonella delicatula	+	2	+	3
5	Родина щукові – Esocidae				
9	Щука – Esox lucius	-		+	4
10	Родина коропові – Cyprinidae	+	3	-	
11	Амур звичайний – Stenopharyngodon idella	+	3	+	4
12	Бистрянка – Alburnoides bipunctatus rossicus	+	3	+	P
13	Білизна звичайна – Aspius aspius aspius	+	4	+	P
14	Бобирець дніпровський – Leuciscus borysthenticus	+	2	+	2
15	Верхівка – Leucaspis delineatus	+	4-P	-	
16	Верховодка звичайна – Alburnus alburnus	+	3	+	4
17	Вірізуб – Rutilus frisii	+	2	+	2
18	В'язь звичайний – Leuciscus idus	+	3	+	4
19	Гірчак звичайний – Rhodeus sericeus amarus	+	4	+	P
20	Головень звичайний – Leuciscus cephalus	+	4	+	3
21	Голян озерний – Phoxinus phoxinus	+	4	+	3
22	Карась золотий – Carassius carassius	+	3	+	4
23	Карась сріблястий - Carassius auratus gibelio	+	2	+	3
24	Кліпець – Abramis sapa	+	4	+	3
25	Краснопірка – Scardinius erythrophthalmus	+	1	+	2
26	Линь – Tinca tinca	+	3	+	P
27	Лящ звичайний – Abramis brama	+	2	+	4
28	Марена дніпровська – Barbus barbus borysthenticus	+	3	+	4
29	Підуст звичайний – Chondrostoma nasus	+	4	+	P
	Пічкур звичайний – Gobio gobio				
30	Пічкур світлоплавниковий європейський – Gobio	+	2	+	1
31	albipinnatus	+	2	+	2
32	Плітка звичайна – Rutilus rutilus	+	4-P	+	P
33	Плоскокирка звичайна – Blicca bjoerkna	+	3-4	+	4
34	Рибець звичайний – Vimba vimba	+	3	+	4
35	Сазан європейський – Cyprinus carpio	-		+	1
36	Синець – Abramis ballerus	-		+	1
37	Товстолоб білий – Hypophthalmichthys molitrix	-		+	4
38	Товстолоб строкатий –Hypophthalmichthys nobilis	+	3-4	+	4
39	Чабачок амурський – Pseudorasbora parva	+	3	+	4

№	Вид, підвид	а		б	
6	Чехоня – <i>Pelecus cultratus</i>				
40	Ялець звичайний – <i>Leuciscus leuciscus</i>	+	3-4	+	Р
41	Родина в'юнові – <i>Cobitidae</i>	+	4	+	Р
42	В'юн звичайний – <i>Misgurnus fossilis</i>	+	4	+	4
7	Голець звичайний – <i>Nemacheilus barbatus</i>				
43	Щипавка звичайна – <i>Cobitis taenia</i>	+	3	+	3
8	Родина сомові – <i>Siluridae</i>				
44	Сом звичайний – <i>Silurus glanis</i>	+	4	-	
9	Родина річні вугрі – <i>Anguillidae</i>				
45	Вугор річковий – <i>Anguilla Anguilla</i>	+	3	+	Р
10	Родина тріскові - <i>Gadidae</i>				
46	Міньок річковий – <i>Lota lota</i>	-		+	4
47	Родина колючкові - <i>Gasterosteidae</i>	+	Р	+	4
11	Колючка багатоголкова південна – <i>Pungitius platygaster</i>				
48	Колючка триголкова – <i>Gasterosteus aculeatus</i>				
	Родина голкові – <i>Syngnathidae</i>	-		+	3
12	Морська голка чорноморська пухлощока – <i>Syngnathus</i>				
49	<i>nigrolineatus</i>	+	3	+	4
50	Родина окуневі – <i>Persidae</i>	+	4	+	Р
51	Йорж звичайний – <i>Acerina cernua</i>	+	3	+	4
52	Йорж-носач - <i>Acerina acerina</i>	+	3	+	4
13	Окунь звичайний – <i>Perca fluviatilis</i>				
53	Судак звичайний - <i>Lucioperca lucioperca</i>	-		+	3
54	Родина бичкові – <i>Gobiidae</i>	-		+	3
55	Бичок-гінець – <i>Mesobobius gymnotrachelus</i>	-		+	Р
56	Бичок-головач – <i>Neogobius kessleri</i>	+	4	+	3
57	Бичок-кругляк – <i>Neogobius melanostomus</i>	+	4	+	3
58	Бичок-пісочник - <i>Neogobius fluviatilis</i>	-		+	Р
	Бичок-цуцик – <i>Proterorhinus marmoratus</i>				
	Бичок-пуголовка зірчаста – <i>Benthophilus stellatus stellatus</i>	47		51	
	Всього				
	1 – масовий вид, основа промислу				
	2 – багаточисельний вид				
	3 – середній за чисельністю вид				
	4 – малочисельний вид				
	Р – відмічений одиничними екземплярами				

Зникнення цих видів риб пов'язане перш за все з перекриттям русла Дніпра і побудовою греблі Дніпрогесу. На дослідженій ділянці разом виявлено вже 35 видів риб, що належали 8 родинам: осетровим, короповим, в'юновим, сомовим, щуковим, окуневим, бичковим, трісковим. Гідрологічні умови у водоймі спонукали на розвиток кормової бази, що надало різкого збільшення чисельності таких видів як сазан, лящ, плітка, плоскирка, судак, щука, білізна. Частину промислових умовів це займали осетрові.

Після зарегулювання стоку ріки греблями Каховської, Кременчуцької, Дніпродзержинської, Київської та Канівської ГЕС поступово рибпромислова ситуація погіршувалась, так як порушилися природні нерестові і нагульні міграції риб, припинився накат риби з верхів'я, в її утворених водосховищах значно змінились умови існування (розмноження, нагулу, зимівлі) риб, кордони ареалу їх розповсюдження, розміри нерестових та нагульних площ, чисельність і співвідношення окремих видів і екологічних груп, кількісний склад промислових уловів. У зв'язку з різким зменшенням водообміну і швидкості течії, збільшенням глибин та довжини водних акваторій такі реофіли, як мінога, стерлядь, марена, міньок, носар, рибець стали надзвичайно рідкими видами, а чисельність інших суттєво зменшилась [3, 8]. Цей процес продовжується і в сучасний період: на межі зникнення знаходяться ще 14 видів риб.

У той же час разом зі зникненням багатьох видів риб склались сприятливі умови для відтворення таких риб як бички та глиця чорноморська (1985-1989 рр.). У Канівському водосховищі зустрічається тюлька, яка розповсюджувалась поступово з пониззя Дніпра проти течії вверх протягом ряду років, але вона не знайшла відповідні умови для свого існування і зараз фіксується в уловах молоді в окремі роки. За рахунок інтродукції білого та строкатого товстолоба, білого амурського з метою підвищення рибопродуктивності водосховищ, починаючи з 1964 р. (у пониззі Дніпра) і з 1981 р. у Канівському водосховищі, відбулось поповнення іхтіофауни. Разом з молоддю цих видів риб у водойму потрапив чабачок амурський, який був ненавмисно завезений і з 1984 р. він спостерігається в уловах молоді. У 80-ті роки минулого століття у склад іхтіофауни потрапляють нові види: бичок – гінець, бичок – головач, бичок – кругляк, бичок – пуголовка зірчаста, колючка багатоголкова. Раніше ці види не зустрічались вище Запоріжжя та Дніпропетровська [5].

Розповсюдження та збільшення чисельності малоцінних видів риб пов'язане перш за все з веденням промислу на водосховищі. Значна частина енергії, яка поступає в новостворену систему йде на підтримку біомаси крупних риб. Початок інтенсивного промислу за звичай призводить до різних змін в структурі рибного населення. За 1977-1979 рр. було вилучено з водойми понад 2160 т риби, що склало 1/5 частину загальної рибопродукції за весь час існування водосховища. В наступні 10 років – улов склав понад 57 % від загального багаторічного, основу якого складали крупночастикові риби. Так, після вилучення щуки – понад 416 т за три роки (1977 - 1979) її вилов скоротився до 60 т, а в останні роки складає 4 т в середньому за рік. Експлуатація стада ляща, максимальний вилов

якого склав 115,8 т, протягом десяти років скоротив його чисельність до 30 т. Подібна тенденція склалась і з такими рибами як сом, судак, в'язь, білізна. На початку ведення промислу в Канівському водосховищі їх виймали понад 30 т в рік, зараз добування їх коливається від 3 до 5 т. Доведені до мінімальної чисельності популяції крупних риб часто закінчують своє існування. Крупні та триваложивучі форми відтісняються мілкими, тугорослими і короткоциклічними, так як з'являються екологічні ніші, де вони виступають більш пристосованими до умов існування. Для поповнення стада цінних промислових видів риб потребується досить багато часу, вони більш вимогливі до умов нересту і чутливіші в ембріональний період. Досвід свідчить, що відновлення втрачених форм або взагалі не настає, або для цього потрібні зусилля зі сторони людини. Втрата генетичного різноманіття виду може розглядатись не тільки як втрата багатотисячолітніх результатів попередньої еволюції, але і як зниження стійкості виду до впливу несприятливих факторів середовища [4, 6, 8].

Зараз до складу іхтіофауни Канівського водосховища входить 51 вид і підвид риб, які належать 13 родинам. Найбільшим різноманіттям і розповсюдженням вирізняються коропові (29 видів). Набагато менше представників родини бичкових – 6 видів, окуневих – 4, в'юнових – 3, а родин міногових, осетрових, оселедцевих, тріскових, щукових, сомових, голкових – по 1 виду, з яких перші чотири зустрічаються дуже рідко.

У Канівському водосховищі, як і в інших водосховищах дніпровського каскаду, хоча вони і розташовані в різних ландшафтно – географічних зонах, ряд процесів формування іхтіофауни, популяцій риб та їх промислових запасів мали подібний характер і однакову тенденцію. У всіх водосховищах, порівняно з відповідними ділянками Дніпра до зарегулювання стоку, відбулися значні зміни у видовому складі загальної і промислової іхтіофауни, чисельності окремих видів екологічних груп риб. У перші роки існування водосховищ кількість видів і підвидів риб Каховського водосховища скоротилось з 59 до 50, Запорізькому – з 55 до 44, Дніпродзержинському – з 51 до 42, Кременчуцькому і Канівському – з 47 до 40, в Київському – з 49 до 42. Зменшення числа видів і підвидів риб у водосховищах відбулося за рахунок повного зникнення зі складу іхтіофауни прохідних (білуга, шип, осетер, севрюга, оселедець, лосось, вугор) і напівпрохідних (виріzub, шемая) риб. За останні роки в результаті вселення далекосхідних рослиноїдних риб (білий амур, білий і строкатий товстолоби) та широкого стихійного розповсюдження представників понто - каспійської іхтіофауни (тюлька, багатогілкова колючка південна, бички кругляк, головац, гінець, пу-

головка зірчаста) кількість видів і підвидів риб в Каховському водосховищі збільшилась з 50 до 56; Запорізькому – з 44 до 50; Дніпродзержинському – з 42 до 52; Кременчуцькому і Канівському – з 40 до 51; у Київському – з 42 до 50. Кількість промислових видів риб у водосховищах скоротилася з 28 до 21 внаслідок випадіння з промислу прохідних (білуга, осетер, оселедець) і реофільних (ялець, головень, підуст, міньок, кліпець, рибець, йорж, носар) риб. У теперішній час у водосховищах нараховується 21 вид промислових риб, з яких новими об'єктами промислу є тільки, сріблястий карась, білий амур, білий і строкатий товстолоби [5, 10].

Сучасні види риб Канівського водосховища об'єднані в генетично однорідні фауністичні комплекси відповідно до часу та джерела їх походження. Кожен фауністичний комплекс представляє собою групу видів, які розвивались у визначеній географічній зоні і пристосувалися до специфічних умов. Екологічні особливості, що отримались видами в родоначальній зоні, мають прояв і в сучасних видах. Відповідно до класифікації Г.В. Нікольського, у Канівській водоймі іхтіофауна представлена видами, які належать до восьми генетичних фауністичних комплексів: бореальний рівнинний, понто - каспійський прісноводний, третинний рівнинний, понто - каспійський морський, китайський рівнинний, бореальний підгірний, арктичний морський. Фауністичні комплекси в Канівському водосховищі за своїм співвідношенням нерівнозначні (мал. 1). У Дніпрі в 1965-1972 рр. основу врожайності цьоголіток складали види бореального рівнинного комплексу і понто – каспійського прісноводного: 58 % і 30 % відповідно. У перші роки існування Канівського водосховища вони також домінували, але в різних співвідношеннях – 40 % і 47 % від загального вилову. У наступні роки представники понто – каспійського комплексу збільшували свою питому вагу і зараз складають понад 70 % уловів молоді, а види бореального рівнинного фауністичного комплексу скоротили свою чисельність до 10 %. На даному етапі формування іхтіофауни в уловах молоді збільшується кількість риб понто - каспійського фауністичного комплексу, за рахунок бичків. Аналогічна картина спостерігалась і в Київському та Кременчуцькому водосховищах [10].

У промислових уловах у Дніпрі на види бореального рівнинного фауністичного комплексу припадало в середньому 31,4 %, понто - каспійського прісноводного – 63,7 %, а в Канівському водосховищі в перші роки його господарського освоєння відповідно, 28,6% і 62,0%. На сучасному етапі промислової експлуатації водойми в уловах домінують види бореального рівнинного комплексу – 45 %, а понто-каспійського прісноводного – 35 %, понад 20 % в уловах займають акліматизанти китайського рівнинного комплексу.

Всі види риб, що складають рибне населення водосховища, у процесі еволюції пристосувалися до умов розмноження, характеру живлення, способу існування. За цими ознаками їх об'єднують в екологічні групи. Ми користуємося класифікаціями, наведеними в літературі. За Г.С. Крижановським, види і підвиди Канівського водосховища за характером використовуваних місць і субстрату для кладки ікри поділяються на вісім груп: фітофіли, літофіли, пелагофіли, остракофіли, псамофіли, проміжна група, індиферентна група, виношуюча група. За переважним характером живлення в дорослому віці виділяють чотири групи: бентофаги, планктофаги, хижаки, рослиноїдні (рис. 1)

За вимогами до температури і рівня води під час нересту відокремлюють три групи (термофільні, еврITHERMНІ та кріофільні), за тепловивагливістю – на три групи (ранньонерестуючі на підйомі вод, нерестуючі на піці паводку, пізньонерестуючі на спаді води) відповідно. В уловах цьогоріток на еврITHERMНІ види в Дніпрі приходилось 66,2 %, а на термофільні – 33,8 %. У Канівському водосховищі, як і в сусідніх - Київському і Кременчуцькому водосховищах, співвідношення цих груп молоді приблизно залишається однаковим, відповідно цьому біля половини уловів цьогоріток риб у водосховищі складають пізньонерестуючі види.

Найбільшу екологічну різноманітність і багаточисельність у водосховищі має понто - каспійський прісноводний комплекс, як і на всьому каскаді Дніпра. До нього входять 15 видів (лин, плоскирка, лящ, синець, верховодка, краснопірка, головень, білизна, кліпець, рибець, підуст, судак, чехоня, верхівка, колючка 9-ти голкова), які об'єднані в чотири екологічні групи: фітофільні риби (8 видів) і літофільні (5 видів), індиферентна і пелагофільна групи представлені одним видом.

Представники понто-каспійського прісноводного комплексу характеризуються еврITHERMНІстю та еврІОКСІБІОНТНІстю і розмножуються при більш високих температурах води.

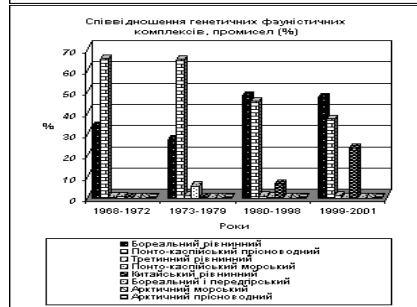
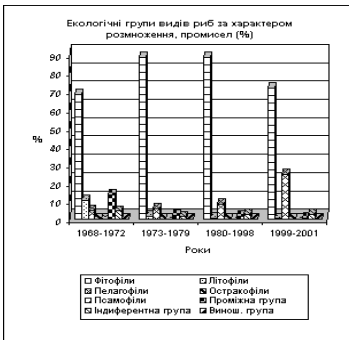
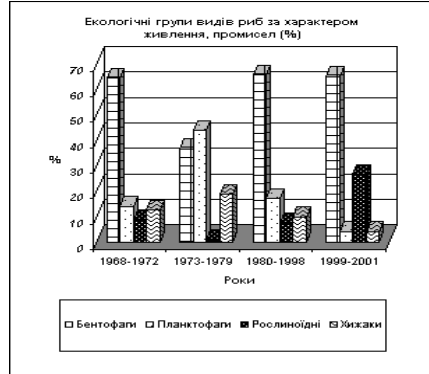
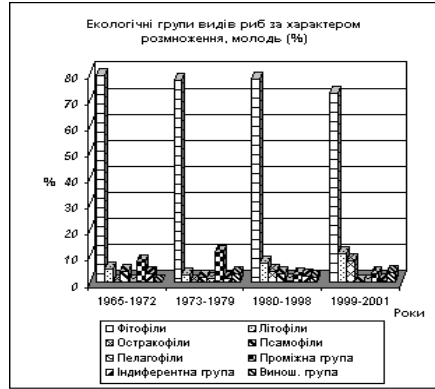
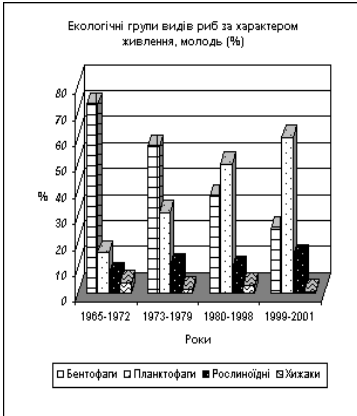


Рисунок 1

У Канівському водосховищі домінують види фітофільної групи. З початку залиття водойми складались досить задовільні умови для їх нересту і нагулу молоді: великі площі мілководь, були зайня-

ті вегетуючою, свіжозалитою рослинністю. Вони досягали великої чисельності і давали значну частину рибної продукції (понад 70 % загального вилову). Зміни, які відбулись у водоймі, пов'язані з початком інтенсивного промислу і з прискоренням процесу евтрофікації. На перших порах евтрофування позитивно впливає на темп росту та визрівання багатьох видів риб, оскільки поліпшуються умови нагулу, але в той же час різко погіршуються умови відтворення: дефіцит кисню в придонному шарі, замулення ґрунтів та інші. Це призвело до скорочення чисельності популяцій ряду видів. У синця найбільша продуктивність відмічена на 10 році існування водойми в 1982 р., а з 1993 р. в промислових уловах взагалі не відмічається. Для линя максимальний вилов припав на 1980 р. і, починаючи з 1983 р., не перевищує 18 % від максимуму. Лящ в умовах водосховища так і не зміг досягнути своєї максимальної біопродуктивності, і зараз виловлюється 30 % від уловів в річних умовах. Поступове накопичення біомаси і чисельності характерне для плоскирки, продуктивність її відмічалась на досить високому рівні з 1984 р. до 1988 р., після чого характерне поступове зменшення – до 20-30 % від максимального вилову.

На зміну довгоциклічним видам риб приходять короткоциклічні види. Ряд факторів сприяв накопиченню великої чисельності верховодки: невимоглива до умов існування, поступове звільнення екологічної ніші іншими видами, відсутність промислового лову.

Серед літофільної екологічної групи цього комплексу не один вид не досяг значної чисельності. У промисловій статистиці не відмічено головня, рибця, кліпця, іноді трапляється підуст. Небагато-чисельне стадо білизни.

Поступове випадіння окремих видів літореофільної групи зі складу іхтіофауни – це результат замулення і заростання водосховища, тобто його “старіння”. Прискорення цих процесів призведе до значних змін у видовому складі понто – каспійського комплексу.

Третинний рівнинний прісноводний комплекс представлений 6 видами (стерлядь, сом, сазан, в'юн, гірчак, пічкур). Вони об'єднані в чотири екологічні групи: фітофіли (3), остракофіли (1), псамофіли (1), літофіли (1).

Цей комплекс об'єднує досить несхожі види риб, що свідчить про велике різноманіття водойм і умов, в яких відбувалось їх формування. Специфічний і характер динаміки стад: коропові – дрібні і середні за розмірами риби, за характером живлення – бентофаги; сомові – хижаки і мають великі розміри.

Сазан і в'юн мають широку евріоксібонтність і порційність ікровоідкладання, вони розмножуються в кінці весни – на початку літа за досить високої температури. Гірчак відкладає ікру в мантийну

порожнину молюсків; сом охороняє ікру; стерлядь відкладає ікру одночасно в період весняної повені в потік води. Але тільки гірчак знайшов досить задовільні умови для свого існування: збільшення двостворчатих молюсків покращило ефективність розмноження. Його вага в малькових уловах збільшилась у 5 разів.

Сазан і стерлядь зустрічаються у водоймі одиничними екземплярами, у зв'язку з малочисельністю ми не маємо матеріалу щодо стану їх популяцій.

Бореальний рівнинний комплекс нараховує 11 видів (щука, плітка, ялець, в'язь, голян озерний, карась сріблястий, карась золотий, щипавка, окунь, йорж, носар). Вони відносяться до трьох екологічних груп: фітофіли (6 видів), проміжна група (2), індиферентна група (3).

Більшість представників цього комплексу – це дрібні і середні за розмірами риби, вони мають різноманітні пристосування як до умов нересту, так і нагулу, що свідчить про адаптованість риб до водойм евтрофного і дистрофного типу з багатозануреною рослинністю і слабкою проточністю. Для них характерна значна евриоксіонність та евритермність. Карась, щипавка пристосовані до існування в умовах з низьким вмістом кисню і розмножуються при порівняно високій температурі води. Більшість видів пристосовані до розмноження раною весною при низьких температурах і такі види, як щука, язь, плітка потребують нормального кисневого режиму. В якості субстрату для відкладання ікри використовують відмерлу тогорічну рослинність.

Тільки цей комплекс включає до себе види індиферентної групи окуневих (окунь, йорж, носар) і проміжної групи (в'язь, ялець), представники якої об'єднують в собі особливості фітофільних і літофільних риб. Вони відкладають ікру на кам'янистих перекатах річок зі швидкою течією, як типові літофіли. Але всі інші пристосування на етапах ембріонального і личинкового розвитку в них ті ж самі, що і в типових фітофілів: довготривалість розвитку ікри; ембріони вилуплюються в добре розвинутому стані; личинки зносяться в зарослі ділянки з тихою течією, мають залози, за допомогою яких прикріплюються до рослин, не бояться світла.

Види бореального рівнинного комплексу, що існують у водосховищі, характеризуються раннім статевим дозріванням і здатні до швидкого оновлення нерестової популяції. За 20 років існування водосховища види не досягли відповідної чисельності, що відмічалось до зарегулювання стоку ріки Канівською ГЕС, крім плітки. Її питома вага в промислових уловах складає понад 50 % загального вилову, максимальний вилов відмічався у 1996 р. Цьому сприяли заходи щодо поліпшення промислової фауни Канівського водосховища, за

рахунок переселення плідників плітки з Кременчуцького водосховища протягом ряду років, а також умови існування у водосховищі (наявність тогорічної зануреної рослинності для відкладання ікри, збільшення кількості дрейсени, яка є головним об'єктом живлення цього виду). У щуки спостерігався спалах чисельності в 1976 р., тобто на початку формування Канівської водойми і за рахунок популяції, яка була сформована до його утворення і в період заборони промислового лову. Різке зниження чисельності свідчить про підриг популяції промисловим виловом. А погіршення умов нересту (замулення і заростання мілководь, погіршення якості води, яка містить поліютант) призвели до деградації популяції цього виду.

Поряд з цим у водосховищі відмічається збільшення чисельності карася сріблястого, як в промислових, так і в малькових уловах. Це свідчить про подальшу еволюцію та перетворення водойми, в першу чергу евтрофування [3].

Понто-каспійський морський фауністичний комплекс об'єднує солоноватоводну групу Канівського водосховища з 8 видів риб (тюлька, бичок – пісочник, бичок - цуцик, бичок – гінець, бичок – кругляк, бичок – головач, бичок – пуголовка зірчаста, морська голка чорноморська пухлощока) своє походження беруть від морських форм, але мають ряд пристосувань, пов'язаних з розмноженням, живленням у прісній воді. В умовах водосховища чисельність їх збільшилась з 4 % до 12 % за даними малькової статистики.

Ці види риб об'єднані в три екологічні групи: літофіли (6 в.), пелагофіли (1 вид), виношуюча група (1 вид).

До ліофільної групи належать бички. Для відкладання ікри вони використовують незамулені кам'янисто – галечні ділянки, або ділянки, вкриті ракушняком. Після відкладання ікри охороняють її. В умовах водосховища набули масового розвитку, їх кількість збільшилась у чотири рази.

Тюлька – пелагофільна риба. До початку створення водосховища на даній ділянці вона мала невелике значення в промислових уловах до 0,5% вилову. У 1979 р. її обсяг досяг максимуму – 21,9% від загального вилову і в подальшому чисельність її скоротилась до поодиноких особин, які трапляються в уловах цьоголіток. Цей вид риби не знайшов потрібних умов у Канівському водосховищі.

До цього комплексу належить єдиний представник виношуючої групи – голка морська. Перші особини з'явилися у 1989 р. в уловах молоді. Знайшовши відповідні умови для існування в умовах водосховища, голка значно збільшила свою чисельність.

Але поступове замулення та заростання водосховища може призвести до того, що види понто – каспійського морського ком-

плексу можуть зменшитись в першу чергу за рахунок бичків – літофілів.

До арктично прісноводного фауністичного комплексу належить один вид – мінюк. Це пелагофіл, нічний хижак, кріофіт, активний тільки взимку. Невелика його чисельність відмічалась ще до побудови Канівської ГЕС, а в умовах водосховища його існування досить критичне: підвищення температури води за рахунок надходження теплих вод Трипільської ТЕЦ, збільшення біогенів у воді створили несприятливі умови для його існування, так як він віддає перевагу чистій, холодній воді та кам'янистому ґрунті. За роки наших досліджень не відмічався в уловах.

До арктичного морського комплексу належить один вид – колючка трьохголова, яка з'явилась в Канівському водосховищі у 80-ті роки. З часом кількість її збільшується.

Бореальний передгірний фауністичний комплекс у Канівському водосховищі включає в себе один вид – голець озерний - фітофіл, бентофаг. В умовах водосховища не досяг великого розповсюдження.

Китайський рівнинний комплекс представлений вселенцями: білий амур, білий і строкатий товстолоби та чабачок амурський.

Ці види, окрім чабачка амурського, випускаються дворічками у водойму, як біомеліоратори і для підвищення продуктивності водосховища. В останні роки питома вага представників цього комплексу в промислових уловах збільшилась, складає понад 20% всієї рибної продукції.

На думку окремих авторів [3, 6], вселення представників чужорідних комплексів діє на туводну іхтіофауну, як стресова ситуація. Висловлюється припущення, що зі збільшенням біомаси інтродуцентів відбувається пригнічення жилих видів риб.

Серед екологічних груп риб Канівського водосховища домінує фітофільна екологічна група (17 видів). Вона гетерогенна, представлена видами, які виникли паралельно, не пов'язані прямим рідством та генетично складається понто – каспійськими прісноводними, третинно рівнинними та бореально рівнинними формами.

Відносно значення фітофільної групи риб у промислових уловах Дніпра, оскільки і у водосховищі залишається на високому рівні (78 % і 72 % від загального улову, відповідно).

Процес замулення і заростання штучних водойм, яким і є Канівське водосховище, відбувається досить повільно. Підпорядковуючись законам розвитку, в процесі свого становлення воно проходить різні за тривалістю історичні стадії – виникнення, еволюцію (поступове замулення та заростання) та перетворення (перетворення у водойму озерно – болотного типу). На даному етапі водос-

ховище знаходиться у початковій стадії еволюції, яке характеризується процесом інтенсивного замулення ложа.

Друга за кількістю видів - літофільна екологічна група. Але в промислі вона не має ніякого значення. Як у Дніпрі, так і у водосховищі вона не перевищує 10 % від загального вилову. Така закономірність відслідковується і в мальковій статистиці.

За характером живлення в Канівському водосховищі в промислі домінують бентофаги (переважно плітка, лящ, плоскирка). Вони мають понад 80 % загальної продукції. Планктофаги тільки в перші роки (1973-1979) на початку інтенсивного промислу в уловах займали $\frac{1}{2}$ частину. Серед цьоголіток переважає група планктофагів, за рахунок малочисельних та непромислових видів риб (верховодка, морська голка та інші), це надає підставу вважати про існування напруги в живленні молоді риб. На долю хижаків в промислі припадає біля 2 %, що в 5 разів менше, ніж в перші роки існування водосховища. Низька чисельність хижих риб призводить до спалаху чисельності малоцінних сміттєвих видів.

Висновки. За останні 15-20 років під впливом антропогенних факторів "деградація" екосистеми Канівського водосховища прискорюється і як показники цього процесу ми відмічаємо: загальне придушення життєдіяльності риб, які більш вимогливі до середовища існування, і поява інших – менш вимогливих; зміни видового складу риб у бік його якісного погіршення. У цих умовах загальна тенденція в зміні структури біоценозу проявляється в заміні великих та довгоциклових форм на форми дрібні, рано стиглих та короткоциклових.

Список використаної літератури:

1. Амброз А.И. Рыбы Днепра, Южного Буга и Днепроовско - Бугского лимана. – Киев: Изд-во АН УССР, 1956. – 405 с.
2. Берг Н.Д. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.: Л., 1949. – 466 с.
3. Изменение структуры рыбного населения эвтрофируемого водоёма. – М.: Наука, 1982. – 248 с.
4. Вятчанина Л.И. Факторы, определяющие продуктивность экосистем водохранилищ. // Материалы международной науч. практи. конференции 18-21 сентября 2000 г., Киев, «Пресноводная аквакультура». – С. 142-145.
5. Звіти ІРГ УААН за 1965-1998 рр. – архів.
6. Козлов В.И. Экологическое прогнозирование ихтиофауны пресных вод. – Москва, 1993. – 251 с.
7. Никольский Г.В. О биологической специфике фаунистических комплексов и значение их для зоогеографии. Очерки по общим вопросам ихтиологии. – М.: Л. изд-во АН СССР. – 1953. – С. 65-76.
8. Никольский Г.В. Экология рыб. – М.: Высшая школа, 1974. –458 с.

9. Носаль П.Д. Современное состояние рыбных запасов Днепра // Тр. Укр. НИИРХ. –К., 1956, №6.
10. Снежина К.А. О структуре урожая молоди рыб Каневского водохранилища./ Рыб. хоз-во. – К.: Урожай, 1983, № 36, - С.39-45.
11. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В. Іхтіологічний російсько-український тлумачний словник. – К.: Видавничий Дім "Альтернативи", 1999. – 270 с.

УДК 639.3.003.13

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ НА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ

**М.В.ГРИНЖЕВСЬКИЙ,
Ю.А.ОМЕЛЬЧУК,
І.В.БУРЯК,
Н.О.ГОРАЙ** – Інститут рибного господарства
УААН, м. Київ

Інтенсивне господарювання має характерні особливості, на-самперед – це швидкість відтворювального процесу і його якісне удосконалення; розширення залучених оборотних коштів і мінеральних ресурсів, нарощування товарної продукції і грошових засобів; підвищення окупності інвестицій і поточних витрат у виробництві; зниження собівартості і ресурсомісткості тощо.

Рибне господарство України займає вагоме місце у виробництві продукції тваринництва, і як продовольчий підкомплекс галузі сільського господарства має значний ресурсний потенціал для розвитку рибного господарства внутрішніх водойм.

Слід зазначити, що рибна галузь, як і економіка України в цілому, в останні роки відчутно знизила виробництво риби та рибопродукції. Причинами цього спаду виступають погіршення матеріально-технічного забезпечення, відсутність в достатній кількості обігових коштів пільгового кредитування рибництва, як сезонного виробництва, порушення паритету цін на матеріально-технічні ресурси і рибу та продукцію її переробки, технології вирощування риби та інші.

Рибні підприємства "Укррибгосп" є основними постачальниками прісноводної риби внутрішніх водойм на ринок України. Значний спад виробництва риби тут відбувся внаслідок зниження рибопродуктивності нагульних та вирощувальних ставів, що пов'язано із зменшенням використання кормів для годівлі риб, щільності посадки і виходу із нагулу, внесення мінеральних добрив, що є необ-