

УДК 639.2.03: 597.5

**НАУКОВО-БІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ВСТАНОВЛЕННЯ ЛІМІТІВ ВИЛОВУ РИБИ
В ЗАПОРІЗЬКОМУ (ДНІПРОВСЬКОМУ)
ВОДОСХОВИЩІ НА 2019 РІК**

Маренков О.М. – к. біол. н.

Зінченко А.А.

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
gidrobions@gmail.com*

Визначено актуальний стан промислових популяцій плітки, ляща, судака та плоскирки – основних ресурсних видів риб Запорізького (Дніпровського) водосховища, вилов яких здійснюють у межах розрахованих лімітів. Встановлено основні біологічні показники дослідних видів риб, визначена вікова та статева структура популяцій, розраховані величини промислового запасу. Визначено коефіцієнти природної, промислової та загальної смертності та розраховано величини лімітів допустимого промислового вилучення плітки, ляща, судака та плоскирки на 2019 рік. Дотримання вказаних лімітів на вилучення водних біоресурсів дозволить проводити промисловий вилов даних видів риб без екологічного збитку для водойми.

Ключові слова: Запорізьке (Дніпровське) водосховище, судак, плоскирка, плітка, лящ, ліміти.

Постановка проблеми. Основні напрями розвитку рибної галузі України відображені в загальнодержавних та регіональних програмах і концепціях («Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року», «Концепція розвитку рибного господарства Дніпропетровської області на 2015–2019 роки»). Серед них одне з головних місць відводиться збільшенню рибопродуктивності внутрішніх водойм за рахунок ефективного використання та регулювання їх природного потенціалу. Це стосується, насамперед, дніпровських водосховищ та інших великих природних і штучних водойм.

Експлуатація промислової іхтіофауни Запорізького (Дніпровського) водосховища характеризується певними динамічними процесами, які можна використовувати для прогнозування майбутніх уловів риб. На сьогодні у водосховищах багатоцільового призначення, що знаходяться під антропогенним навантаженням, спостерігаються процеси дестабілізації екосистем і виникають непередбачені сукцесії в іхтіоценозах, що негативно впливає на промислові запаси риб. Дієвим способом контролю стану чисельності популяцій риб є безперервний

моніторинг промислової іхтіофауни, який відображається в біологічних обґрунтуваннях промислового вилучення водних біоресурсів на внутрішніх водоймах України [1; 2].

У результаті надмірного селективного вилову риб старших вікових груп, періодичного порушення правил рибальства, браконьєрського вилову, а також в умовах зарегулювання річкового стоку та внаслідок глобального потепління (підвищилася температура води, збільшилися показники мінералізації, розширилися площі мілководь, які часто заростають водяною рослинністю та активно замулюються) в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі спостерігається підвищення чисельності малоцінних у промисловому значенні видів риб і зниження видового біорізноманіття промислових видів [2; 3]. Поширенню короткоциклових видів риб сприяє також падіння чисельності рибоїдних хижаків, рівень природного відтворення яких знаходиться на досить низькому рівні.

Промисловий вилов риби у Запорізькому (Дніпровському) водосховищі повинен мати раціональне підґрунтя, яке базується на впровадженні заходів збереження популяцій та підвищення запасів промислових видів риб шляхом щорічної розробки науково-біологічних обґрунтувань прогнозів і лімітів промислового вилову окремих видів риб.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, мета роботи. На сьогодні рибопродуктивний потенціал Запорізького (Дніпровського) водосховища використовується нераціонально, що закономірно відображається на досить низьких показниках промислових уловів риб [1–4]. У відповідності до діючих нормативно-правових актів в Україні щорічному обов'язковому лімітуванню обсягів вилову піддаються ті види риб, стан яких оцінюється як незадовільний або вони знаходяться під значним навантаженням з боку промислового рибальства. Починаючи з 2014 року на водосховищах Дніпра щорічно встановлюються ліміти вилучення чотирьох видів риб: плітки, ляща, судака та плоскирки.

У зв'язку із цим метою даної наукової роботи було комплексне визначення стану популяцій плітки, ляща, судака та плоскирки Запорізького (Дніпровського) водосховища для встановлення величини лімітів промислового вилучення даних видів риб у 2019 році.

Матеріали та методи досліджень. Іхтіологічні дослідження виконували на замовлення Держрибагенства України та Інституту рибного господарства Національної академії аграрних наук України із залученням матеріально-технічної бази співвиконавців: ПП «РІНа», ТОВ «Борисфен-2010» і ПП «Форошук В.В.». Вилов риби здійснювали на підставі дозволів на спеціальне використання водних біоресурсів (№ 000030/2016 та № 000031/2016 від 13 квітня 2016 року), виданих Управлінням охорони, використання і відтворення водних біоресурсів та регулювання рибальства в

Дніпропетровській області (нині Управління державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області). Дослідження стану іхтіофауни здійснювали на контрольно-спостережних пунктах, які розташовані на акваторії Самарської затоки (с. Одиноківка 48°50602 N, 35°18871 E та с. Новоселівка 48°57354 N, 35°23509 E) і в нижній ділянці Запорізького (Дніпровського) водосховища (с. Микільське-на-Дніпрі 48°12091 N, 35°10492 E та с. Військове 48°10293 N, 35°10205 E). Вилов риби проводили з використанням набору контрольного порядку ставних сіток із кроком вічка $a=30-120$ мм.

Об'єктом іхтіологічних досліджень були види риб, вилов яких у Запорізькому (Дніпровському) водосховищі обмежується щорічними лімітами: судак звичайний, плітка звичайна, лящ звичайний та плоскирка звичайна. Біологічний аналіз дослідних видів риб проводили з використанням загальноприйнятих іхтіологічних методів досліджень [5–8] за такими показниками: визначення статі, виміри промислової та абсолютної довжини тіла, визначення віку, встановлення індивідуальної маси особин, розрахунок коефіцієнту вгодованості риб за Фультоном. Вік риб визначали за лускою з використанням методичних рекомендацій В.Л. Брюзгіна [9] та І.І. Чугунової [10], а також використовуючи модифікований та запатентований спосіб, який базується на застосуванні приладу ВВР-1, робота якого основана на використанні поляризаційного світла [11; 12]. Із метою визначення розмірно-вікової структури популяцій користувались методом Морозова-Майорової [8]. Розрахунок параметрів промислового рибальства в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі на 2019 рік здійснювали методом П.В. Тюріна [13] з додатковими рекомендаціями [8]. Мальків дослідних видів риб відловлювали в третій декаді липня – першій декаді серпня мальковим неводом довжиною 10 м, висотою 1,0 м, із кроком вічка $a=2$ мм. Малькові облови здійснювали в прибережних біотопах водосховища за мережею фіксованих контрольних точок. Визначення чисельності та біомаси цьоголіток і дволіток риб здійснювали на 100 м² площі облову та виражали в екз./100 м² і г/100 м² відповідно. Видову приналежність риб визначали за А.Ф. Коблицькою [8; 14; 15]. Статистичне опрацювання цифрових матеріалів і розрахунки коефіцієнтів смертності проводили з використанням пакетів прикладних програм Microsoft Excel 2007 і STATISTICA 6.0.

Результати дослідження. На Дніпровському (Запорізькому) водосховищі аналіз іхтіологічного матеріалу проводили під час науково-дослідних ловів і контрольних зйомок уловів користувачів водних біоресурсів. Аналіз улову знярядь лову з розрахунку на 100 сіткодів контрольного порядку за окремими видами стабільний коливався в межах показників 2014–2017 років та відповідав багаторічному

середньовиваженому показнику. Видовий склад іхтіофауни представлений характерними для водосховища видами риб.

За даними Державного агентства рибного господарства в Дніпропетровській області, у 2017 році в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі вилучено 1027,4 тонни риб. Серед яких найбільший відсоток припав на карася сріблястого – 49,84% (що на 6,7% більше, ніж у минулому році). Наступною в промислових уловах домінувала плітка звичайна – 15,53% (що на 5% менш, ніж у 2016 році), рослиноідні – 6,9%, потім лящ та плоскирка – по 6% (рис. 1).

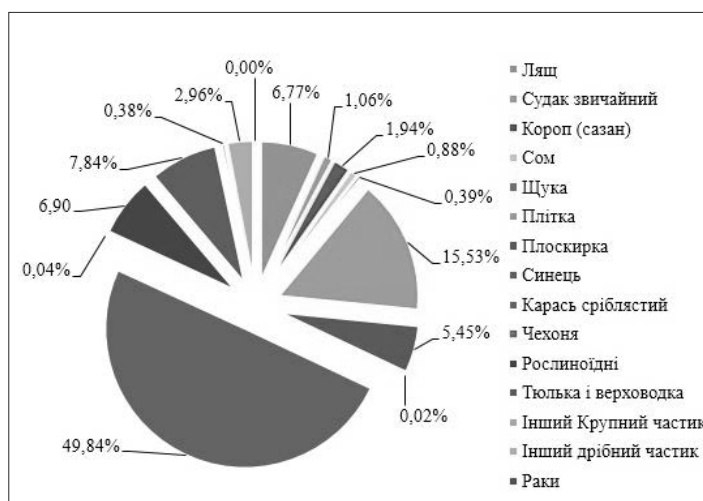


Рис. 1. Відсоткове співвідношення промислових видів риб в уловах Запорізького водосховища в 2017 році, %

Ряд фахівців-дослідників відмічають обов'язкове лімітування вилову окремих ресурсних видів риб з огляду на ступінь їх промислового освоєння та врахування величини їх запасів. Із урахуванням цього у водосховищах Дніпра обов'язковому лімітуванню підлягають чотири види риб: плітка, лящ, судак і плоскирка [4, с. 16–18].

Плітка звичайна (*Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758). Середньорічний багаторічний вилов плітки з 2008 по 2017 роки сягав 145,5 т. За останні 10 років мінімальний вилов у кількості 118 т припадав на 2013 рік, максимальний на 2009 рік – 167,9 т [19]. Улов плітки в 2017 році складав 159,03 т (табл. 1).

Віковий склад популяції плітки нараховував 12 вікових груп – від 3-х (0,85%) до 13 років (0,75%). За статтю вікові групи розподілялись так: у самиць – 3–13-річні особини, у самців – 3–12-річки. Ядро популяції плітки складала 4–6-річні особини – 82,1%. Середньовиважена промислова

довжина особин плітки трималась на рівні 2016–2017 років та становила $22,1 \pm 0,7$ см, маса – $240,4 \pm 15,2$ г, причому в самиць лінійні та вагові показники були вищими відповідно на 7% і 18%. Як і в попередні роки, відмічається, що особини, вилучені в Самарській затоці Запорізького (Дніпровського) водосховища, достовірно відставали в рості та характеризувалися значною тугорослістю, що зумовлено напруженим екологічним станом затоки.

Репродуктивним ядром популяції плітки були особини 4–6 років. У нерестовій популяції серед самиць переважали 5–7-річні особини, серед самців – 4–6-річні особини. Вгодованість плітки за Фультоном практично залишилася на рівні попередніх років – $2,1 \pm 0,06$. Коефіцієнт вгодованості та жирність (3–4 бали) свідчать про сприятливі умови нагулу для даного виду риб.

У 2017 році в перерахунку на 100 сіткодів кількість плітки в уловах сіток контрольного порядку в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі становила 10846 екз. (2419 кг). У 2018 році на 100 сіткодів контрольних знарядь лову припадало 8784 екз. (2111,8 кг), що за біомасою риб менше на 13%, ніж показник 2017 року.

У 2019 році можна очікувати збереження чисельності популяції плітки, оскільки генерація 2012 року була досить врожайною в порівнянні з попередніми роками: чисельність цьоголіток сягала 125,85 екз./100 м². У 2013 році чисельність цьоголіток плітки в літоралі водосховища сягнула 50,68 екз./100 м², а чисельність дволіток – 177,39 екз./100 м². У 2014 році чисельність цьоголіток плітки в літоралі водосховища сягнула 42,15 екз./100 м², а чисельність дволіток – 84,11 екз./100 м².

Таким чином, за результатами аналізу контрольного порядку ставних сіток та результатів малькових обловів можна зробити припущення щодо помірної вилучення старших вікових груп на фоні достатнього поповнення, яке компенсує промислове вилучення даного виду.

Як і в попередні роки, основний улов плітки спостерігався для сіток із вічком 36–40 мм і становив 70% від загальних обсягів. У крупновічкові сітки плітка потрапляла поодинокі – 1,4%. За показниками вікової та розмірно-вагової структури промислової популяції плітки, величини промислового поповнення, можна вважати, що стан промислової популяції плітки знаходиться на досить стабільному рівні.

Ураховуючи коефіцієнт природної (0,28) та загальної смертності (0,4), величину поповнення та промзусилля, розраховано запас плітки в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі на 2019 рік в обсязі 1 тис. т. Засвоєння лімітів у попередні роки було на рівні 72–84%. За умов оптимального вилову близько 25% рекомендуємо встановити ліміт на вилов плітки в розмірі 200 т (табл. 1).

Таблиця 1. Освоєння лімітів вилову риби в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі за останні 10 років та встановлення величин лімітів вилову на 2018–2019 роки

Роки	Судак			Ляцц			Плітка			Плоскирка		
	ліміт, т	улов, т	%	ліміт, т	улов, т	%	ліміт, т	улов, т	%	ліміт, т	улов, т	%
2008	14	9,8	70,2	75	55,1	73,4	220	144	65,4	70	40	57,3
2009	17	10,81	63,6	80	56,8	71,0	225	167,9	74,6	75	49,0	65,3
2010	12	10,40	86,7	75	58,8	78,4	210	144,57	68,8	70	45,75	65,4
2011	20	14,21	71,1	75	62,41	83,2	180	143,21	79,6	80	52,27	65,3
2012	18	7,35	40,8	75	65,57	87,4	200	141,53	70,8	75	56,45	75,3
2013	9,5 П	8,69	91,47	70,0 П	67,1	95,95	180,0 П	118,09	65,61	63,0 П	52,63	83,53
2014	10,0 Л	5,39	53,9	75,0 Л	50,7	67,6	190,0 Л	122,04	64,23	58,0 Л	38,8	66,9
2015	12,0 Л	9,743	81,19	80,0 Л	61	76,26	187,0 Л	133,5	71,41	58,0 Л	42,63	73,5
2016	16 Л	13,0	81,25	85 Л	66,58	78,33	200 Л	165,03	82,52	75 Л	64,87	86,49
2017	14,0 Л	10,85	77,5	88,0 Л	69,58	79,1	190,0 Л	159,56	84,0	70,0 Л	55,96	79,9
Рекомендований ліміт вилову												
2018	20,0 Л			110,0 Л				210,0 Л			90,0 Л	
2019	22,0 Л			100,0 Л				200,0 Л			85 Л	

Примітка: П – прогноз вилову, Л – вилов виду здійснюється в межах встановленого ліміту.

Лящ звичайний (*Abramis brama* Linnaeus, 1758). Аналіз динаміки промислових уловів показує, що протягом 2008–2017 років вилов ляща досить стабільний і тримається на рівні 50–69 т. У 2017 році промислове вилучення ляща сягнуло 69,6 т, що становить 77,5% встановленого ліміту (табл. 1).

Віковий склад ляща представлений 15 класами, граничний вік в уловах становив 17 років (0,1%). Кількість вікових класів у промислі знаходиться на рівні 13. Ядром популяції ляща були особини віком від 5 до 9 років (89,2%). Варіаційний ряд вікових класів ляща мав вигляд кривої з широкою вершиною на яку припадали особини 5–7 років. Плавний спад варіаційної кривої спостерігали з особин 8-річного віку з подальшим поступовим зниженням кількості особин старших вікових груп. Визначений розподіл зумовлений збільшенням чисельності модальних старших вікових груп, на які припадає основне промислове навантаження.

Мінімальні вікові групи, що зустрічалися в промислі, були в самок 4-річки – 6,2% , у самців 3-річки – 1,2% . Як в і минулому році, репродуктивне ядро популяції складала 4–8-річки – 83,4% .

Промислова довжина особин ляща за даними контрольних ловів становила $39,55 \pm 0,87$ см; середньовиважена маса – $1135,6 \pm 92,44$ г, що майже відповідає показникам минулих 5 років. Коливання мінімальних та максимальних показників за масою в ляща знаходилося в межах від 460 до 2800 г. Середньовікові значення коефіцієнту вгодованості за Фультоном протягом останніх десяти років характеризуються стабільністю та становлять у середньому $2,3 \pm 0,04$ одиниць.

Протягом наукових досліджень у середньому по водосховищу улов ляща на 100 сіткодів контрольного порядку склав 865 екз. (986,6 кг), що за чисельністю та біомасою було нижче за показник минулого року на 10% та 2% відповідно. У середньому в 2017 році по водосховищу улов ляща на 100 сіткодів контрольного порядку склав 961 екз. (1002,5 кг), у 2016 році – 859 екз. (1003 кг). У 2015 році – 994,5 екз. (962,9 кг), у 2014 році цей показник був 1008,3 екз. (1050,6 кг). Останні п'ять років спостерігається незначна варіація даного показника в діапазоні 30–50 кг, що свідчить про досить стабільний стан промислової популяції ляща.

Близько 55% за кількістю (та 66% за біомасою) уловів ляща припадало на сітки з вічком 75–80 мм. Протягом останніх семи років простежується чітка тенденція до зменшення улову дрібновічкових сіток із кроком вічка $a=30-40$ мм, на частку яких припадало 9,5% загального улову. Вилов ляща сітками з кроком вічка $a=55-70$ мм, тобто тих генерацій, які будуть формувати основу промислу в 2018 році сягнув 35%, що говорить про достатнє поповнення промислового ядра.

Серед молоді риб у літоралі водосховища цьогорітки ляща зустрічаються не досить часто. У 2018 році запас ляща будуть формувати

генерації 2012, 2013, 2014, 2015 років, які відзначались як маловрожайні – 2,38, 0,75, 4,32 та 2,52 екз./100 м² відповідно.

Засвоєння ліміту вилову ляща останні роки тримається на рівні 70–90%, у 2015 році – 76,3% , 2016 – 78,3% , 2017 – 79,1%. Ураховуючи коефіцієнт природної смертності (0,2), коефіцієнт вилову (0,25), кількість особин старших вікових груп, запас ляща на сьогодні оцінюється в 400 т. З огляду низькі показники поповнення молоддю доцільно встановити ліміт вилову ляща в 2019 році не вище за 25% від загального запасу, що становить 100 т (табл. 1).

Судак звичайний (*Stizostedion lucioperca* Linnaeus, 1758). Після перелову судака у 2002 році його популяція поступово відновлюється. Улови даного виду коливаються в межах від 5,4 т (показник 2014 року) до 13,0 т (2016 рік), його промислове освоєння сягає 77,5% від ліміту (табл. 1, табл. 2).

Віковий ряд судака в контрольних уловах 2018 року нараховував 11 класів (3–13-річки). Ядро промислової популяції складалося з 4–7-річних особин (84,6%). Частка риб старших вікових груп в основному була представлена 9–13-річними особинами і складала 2,5%. Крива варіаційного ряду мала пік на 4-річних особинах, потім в меншій кількості йдуть 5-річки та спостерігається поступовий спад кривизни вже з 6-річок.

Середньовиважений показник промислової довжини сягнув 41,05±1,12 см. Середньовиважена маса особин судака становила 989,6±110,5 г. Коефіцієнт вгодованості за Фультоном був на рівні попередніх років і складав 2,1±0,25.

У 2018 році на 100 сіткодів контрольного порядку улов судака в середньому по Запорізькому (Дніпровському) водосховищу склав 456 екз. (452,2 кг). Весною 2017 року улов на 100 сіткодів контрольного порядку склав 708,5 кг (672 екз.), що було найбільшим показником за останні 10 років. Лов судака в поточному році за чисельністю та біомасою базувався на сітках з кроком вічка а=40–50 мм – 64%. У сітках із кроком вічка а=30–36 мм у 2018 році за кількістю спостерігалось зниження відсотку до 29,8% (30,4% – показник 2017 рік). У Самарській затоці на сітки з кроком вічка 30–32 мм припадає близько 27% загального улову судака, що викликано достатньою тугорослістю особин, викликаного гідроекологічними умовами затоки та антропогенним навантаженням.

Сучасний запас судака забезпечений генераціями 2013 та 2014 років. Чисельність цьоголіток у той період становила 0,54 та 1,23 екз./100 м². Таким чином, ураховуючи коефіцієнт природної смертності (0,28), коефіцієнт вилову (0,29), підвищення показника прозусилля, запас судака в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі можна оцінити в 124 т. Рекомендований ліміт вилову судака в 2018 році не повинен перевищувати 22 т (табл. 1).

Як і попередні роки, відмічається значний негативний вплив на популяцію судака з боку рибалок-аматорів, які в значній кількості здобувають особин приловних розмірів.

Плоскирка звичайна (*Blicca bjoerkna* Linnaeus, 1758). Останні 10 років обсяги її вилову тримаються на рівні 40–65 т. У 2017 році освоєння квоти склало 79,9%. Традиційно промисел плоскирки базується переважно на особинах 4–5-річного віку. У контрольних уловах плоскирка представлена 10-віковими групами – від 3 (0,6%) до 12 (0,3%) років. Варіаційний ряд вікових показників плоскирки має вигляд несиметричної кривої з вершиною на 5-річних особинах, також спостерігається зміщення ряду в праве крило за рахунок вилову особин 7–12-річних особин.

Середньовиважені лінійно-вагові показники склали: промислова довжина – $17,89 \pm 0,67$, маса – $149,52 \pm 17,53$ г. Значення лінійно-вагових показників майже залишились на рівні минулих років. Середні лінійно-вагові показники промислових особин протягом останніх 10 років тримаються майже на одному рівні. В умовах Самарської затоки особини плоскирки характеризуються значною тугорослістю, тому рекомендується їх виловити дрібновічковими ставними сітками. Коефіцієнт вгодованості був досить високий і становив $2,1 \pm 0,2$. Стабільні лінійно-вагові показники та коефіцієнт вгодованості свідчать про сприятливі умови нагулу для даного виду риб.

У 2018 році улов плоскирки на 100 сіткодів контрольного порядку ставних сіток сягнув 969 екз. (144,9 кг), що на 27% нижче за минулорічний показник (у 2017 році улов плоскирки на 100 сіткодів контрольного порядку ставних сіток сягнув 1332 екз. (210,5 кг)). Основний вилов, як і в минулому році, припадав на сітки з кроком вічка $a=30-40$ мм (76% за чисельністю та 62,6% за біомасою).

Ядро промислового стада плоскирки склали особини генерації 2014 та 2015 років. Чисельність цього літоку цих років була низькою та знаходилася на рівні 1,52 та 2,18 екз./100 м².

Ураховуючи коефіцієнт природної (0,25) та загальної смертності (42,3%), запас плоскирки оцінюється на рівні 335 т, з урахуванням оптимального промислу (25% від запасу) та з огляду на помірне зниження показника уловистості виду на 100 сіткодів контрольного порядку, рекомендуємо встановити ліміт вилову плоскирки в 2019 році в обсязі 85 т (табл. 1).

Висновки. Представлені результати досліджень стану промислових популяцій риб, вилов яких щорічно лімітується. Вказані підходи щодо обсягів промислового вилову риб, спрямовані на впровадження та реалізацію наукового обґрунтування ведення промислового рибальства на акваторії Запорізького (Дніпровського) водосховища.

За результатами проведених іхтіологічних досліджень розраховано та встановлено ліміти вилову таких промислових видів риби у Запорізькому (Дніпровському) водосховищі на 2019 рік: плітка – 200 т, лящ – 100 т, судак – 22 т, плоскирка – 85 т. Результати досліджень дозволяють у 2019 році підвищити ліміти вилучення судака на 2 т, знизити ліміт вилучення ляща та плітки на 10 т відповідно та знизити ліміт вилучення плоскирки на 5 т. Встановлення запропонованих лімітів вилову риби передбачає раціональне використання водних біоресурсів та збереження чисельності цих промислових видів риби в умовах промислового вилову.

Результати представлених досліджень рекомендується враховувати під час затвердження нормативних документів щодо порядку ведення промислового рибальства в Запорізькому (Дніпровському) водосховищі на 2019 рік, зокрема до проекту «Лімітів та прогнозів допустимого спеціального використання водних біоресурсів загальнодержавного значення на 2019 рік», які щорічно затверджуються в Мінагрополітиці України.

Перспективність подальших досліджень полягає в розробці нових підходів раціонального природокористування водними біоресурсами зі збереженням репродуктивного потенціалу ресурсних видів риби в умовах промислового навантаження на іхтіофауну Запорізького (Дніпровського) водосховища.

НАУЧНО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНИЯ ЛИМИТОВ ВЫЛОВА РЫБЫ В ЗАПОРОЖСКОМ (ДНЕПРОВСКОМ) ВОДОХРАНИЛИЩЕ НА 2019 ГОД

Маренков О.Н. – к. б. н.

Зинченко А.А.

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара

Определено актуальное состояние промышленных популяций плотвы, леща, судака и густеры – основных ресурсных видов рыб Запорожского (Днепропетровского) водохранилища, вылов которых осуществляется в рамках установленных лимитов. Установлены основные биологические показатели исследуемых видов рыб, определена возрастная и половая структура популяций, рассчитаны величины промышленного запаса. Определены коэффициенты природной, промышленной и общей смертности, и рассчитаны величины лимитов допустимого вылова плотвы, леща, судака и густеры на 2019 год. Соблюдение указанных лимитов на вылов водных биоресурсов позволит проводить промышленный вылов данных видов без экологического ущерба для водоема.

Ключевые слова: Запорожское (Днепропетровское) водохранилище, судак, густера, плотва, лещ, лимиты.

**SCIENTIFIC BIOLOGICAL REASONS
FOR THE ESTABLISHMENT OF FISH CAPTURE LIMITS
IN ZAPORIZKE (DNIPRO) RESERVOIR FOR 2019**

Marenkov O.M. – Candidate of Biological Sciences

Zinchenko A.A.

Oles Honchar Dnipro National University

The current state of industrial populations of roach, bream, zander and silver bream was studied. These are the main resource species of Zaporizhzhya (Dnipro) reservoirs, which catches are limited to the calculated amount. The basic biological indicators of experimental species of fish are determined, as well as the age and sex structure of populations, and the values of the industrial reserve are calculated. The coefficients of natural, industrial and total mortality have been determined, and the values of the limits for permissible industrial capture of roach, bream, zander and silver bream are calculated for 2019. Compliance with the specified limits for the capture of aquatic biological resources will allow the industrial fishing of these fish species without environmental damage to the reservoir.

Key words: Zaporizhzhya (Dnipro) reservoir, zander, silver bream, roach, bream, limits.

ЛІТЕРАТУРА

1. Федоненко О.В. Біолого-екологічна та рибогосподарська оцінка малих водойм Дніпропетровської області. Вісник Запорізького національного університету. 2013. № 1. С. 68–76.
2. Сучасні проблеми гідроекології: Запорізьке водосховище / О.В. Федоненко, Н.Б. Єсіпова, Т.С. Шарамок та ін. Д.: ЛІРА, 2012. 280 с.
3. Федоненко О.В. Сучасний стан та умови відтворення промислової іхтіофауни Запорізького (Дніпровського) водосховища. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Вип. 160, ч. 1. 2011. С. 92–97.
4. Федоненко О.В. Біологічні показники основних видів риб Запорізького водосховища та інших рибогосподарських водойм Дніпропетровської області. Рибогосподарська наука України. № 4. 2014. С. 22–34.
5. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В.Д. Романенка. К.: Логос, 2006. 408 с.
6. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. Л.: ГосНИОРХ, 1984. 52 с.
7. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.

8. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України. Затв. наказом Держкомрибгоспу України 15.12.98, № 166. К., 1998. 47 с.
9. Брюзгин В.Л. Методы изучения роста рыб по чешуе и отолидам. К.: Наукова думка, 1969. 186 с.
10. Чугунова И.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. (Методическое пособие по ихтиологии). М.: Изд-во АН СССР, 1959. 164 с.
11. Патент України № 92970. МПК (2014.01), А01К 99/00 А01К 61/00. Прилад ВВР-1 для визначення віку риб / заявник і власник патенту Інститут рибного господарства НААНУ (Україна) / І.І. Грициняк, О.В. Федоненко, Т.С. Шарамок, О.М. Маренков, І.М. Кравцов, Н.Л. Колесник // № u201404128, заявл. 17.04.14 р.; опубл. 10.09.14, Бюл. № 17. 4 с.
12. Патент України № 93940. МПК (2014.01), А01К 99/00 А01К 61/00. Спосіб визначення віку риб/заявник і власник патенту Інститут рибного господарства НААНУ (Україна) / І.І. Грициняк, О.В. Федоненко, Т.С. Шарамок, О.М. Маренков, І.М. Кравцов, Н.Л. Колесник // № u201404127, заявл. 17.04.14 р.; опубл. 27.10.14, Бюл. № 20. 4 с.
13. Тюрин П.В. Биологические обоснования регулирования рыболовства на внутренних водоемах. М.: Пищепромиздат, 1963. 119 с.
14. Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. 208 с.
15. Methods for fish biology / Edited by Carl B. Schreck and Peter B. Moyle. Bethesda, Maryland, USA, 1990. 685 p.
16. Бузевич І.Ю. Сучасний стан промислової іхтіофауни Каховського водосховища. Рибогосподарська наука України. № 4. 2008. С. 4–9.
17. Чуклін А.В. Принципи встановлення допустимих обсягів вилову водних біоресурсів у Дніпровських водосховищах. Рибогосподарська наука України. № 3. 2012. С. 3–8.
18. Бузевич І.Ю. Сучасний стан промислу на дніпровських водосховищах. Рибне господарство. 2004. Вип. 63. С. 16–18.
19. Маренков О.М. Біологічне обґрунтування лімітів вилову риби у Запорізькому (Дніпровському) водосховищі на 2018 рік. Аграрна наука та харчові технології. 2017. № 5(99). Том 1. С. 142–152.