

С. М. Снігірьов¹ к.б.н., в.н.с.,
В. В. Заморов¹ к.б.н., доцент,
Ю. В. Караванський¹,
В. З. Піцик¹ н.с.,
О. П. Куракін² м.н.с.,
О. М. Абакумов¹ м.н.с.,
П. В. Люмкіс¹,
П. М. Снігірьов¹,
Ю. В. Морозов¹,
Ю. В. Квач^{2,1} д.б.н. ст.н.с.,
Ю. К. Куцоконь³ к.б.н., ст.н.с.

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,
вул. Дворянська, 2, 65082, Одеса, Україна; snigirev@te.net.ua

²Інститут морської біології НАН України,
вул. Пушкінська, 37, Одеса 65011, Україна;

³Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна

ТАКСОНОМІЧНА ТА ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНОЇ ІХТІОФАУНИ ОДЕСЬКОЇ ЗАТОКИ, ДНІСТРОВСЬКОГО ПЕРЕДГІРЛОВОГО УЗМОР'Я І ПРИБЕРЕЖНИХ ВОД О. ЗМІЇНИЙ

Проведено інвентаризацію видових списків іхтіофауни Одеської затоки, Дністровського передгірлового узмор'я і прибережних вод о. Зміїний (північно-західна частина Чорного моря). За результатами багаторічних іхтіологічних виявлено: в Одеській затоці – 80 видів риб з 27 рядів, 37 родин, 63 родів; на прибережних ділянках Дністровського передгірлового простору – 64 види риб з 25 рядів, 35 родин, 56 родів; у прибережних водах о. Зміїний – 76 видів риб з 27 рядів, 40 родин, 63 родів. Показані структурні характеристики іхтіоценозів досліджуваних районів у порівняльному аспекті. Обговорюється динаміка видового складу іхтіофауни досліджуваних ділянок за багаторічний період, зміни умов існування риб у північно-західній частині Чорного моря, причини появи нових видів у районах досліджень, негативні наслідки впливу агресивних видів-вселенців.

Ключові слова: іхтіофауна; Одеська затока; Дністровське передгірлове узмор'я; о. Зміїний.

Історія іхтіологічних досліджень північно-західної частини Чорного моря (ПЗЧМ) і, зокрема, окремих її районів таких як Одеська затока, Дністровське передгірлове узмор'я, прибережні води біля о. Зміїний охоплює більш ніж півтора віковий період і пов'язана з іменами видатних вчених зоологів та іхтіологів XIX і XX століть: І. М. Відгальма, А. В. Яцентковського, П. Ю. Шмідта, О. І. Амброза, О. М. Попова, В. А. Кротова, Д. К. Третякова, В. С. Чепурнова, М. С. Бурнашева, К. О. Виноградова, Ф. С. Замбриборща, Ю. П. Зайцева та багатьох інших відомих дослідників [3, 27].

У результаті цих досліджень накопичено значний масив історичних даних про видовий склад риб, структурні характеристики іхтіофауни, про стан промислових видів риб та динаміку їх запасу. Вивчено міграції основних промислових видів риб. Підготовлено цілий ряд наукових обґрунтувань і рекомендацій щодо раціонального використання основних рибних ресурсів Чорного моря. Проведено комплексні роботи з вивчення іхтіофауни в умовах посилення антропогенного навантаження. Виявлено негативні чинники, які призвели до різких змін видового списку риб і структури іхтіоценозів, значного скорочення рибних ресурсів найбільш продуктивної північно-західної частини Чорного моря (ПЗЧМ). До основних з них прийнято відносити різке зростання евтрофікації всього Чорного моря і зміну водного режиму річок внаслідок зарегулювання їх стоку, що призвело до частіших, ширших та триваліших заморів на мілководному шельфі північно-західної частини моря [5, 18, 21, 22]; збільшення масштабів днопоглиблювальних робіт, видобування піску і стрімкого розвитку зон відпочинку [21]; забруднення морської води і ґрунтів біогенними елементами і різними токсичними речовинами; інтродукція і масовий розвиток в Чорному морі агресивних видів вселенців – реброплава мнеміопсиса *Mnemiopsis leidyi* А. Agassiz, 1865, хижого молюска рапани *Rapana venosa* Valenciennes, 1846, нитчастих водоростей роду *Desmarestia* і деяких інших [1, 21].

Наслідки негативного впливу цих факторів при зростаючих темпах антропогенного навантаження на біоценози моря і, особливо, на іхтіофауну, стають все більш масштабними і незворотними. Залишається дуже серйозним ризиком можливість появи нових агресивних видів вселенців [1]. У таких умовах дослідження стану екосистеми моря і окремих її компонентів, зокрема прибережних іхтіоценозів, не втрачають своєї актуальності та вкрай важливі для розробки і реалізації заходів для збереження і раціонального використання рибних ресурсів всього Чорного моря.

Враховуючи це, а також беручи до уваги міжнародні домовленості України щодо виконання Директив ЄС, які зобов'язують проведення моніторингових досліджень біорізноманіття і кількісних характеристик рибних угруповань, метою даної роботи стало узагальнення результатів багаторічних іхтіологічних досліджень, уточнення сучасних видових списків іхтіофауни прибережних ділянок Одеської затоки, Дністровського передгірлового простору, прибережних вод біля острова Зміїний.

Матеріал та методи досліджень

Дослідження здійснювали на трьох ділянках ПЗЧМ: у прибережній акваторії Одеської затоки в період з 1993 по 2020 рр., на прибережних ділянках Дністровського передгірлового простору – в 2017–2020 рр., біля о. Зміїний – з 2003 по 2020 рр. (рис. 1). Також використовували матеріали отримані у період 2018–2019 рр. при промислових тралових роботах у північно-західній частині Чорного моря біля вказаних вище районів.

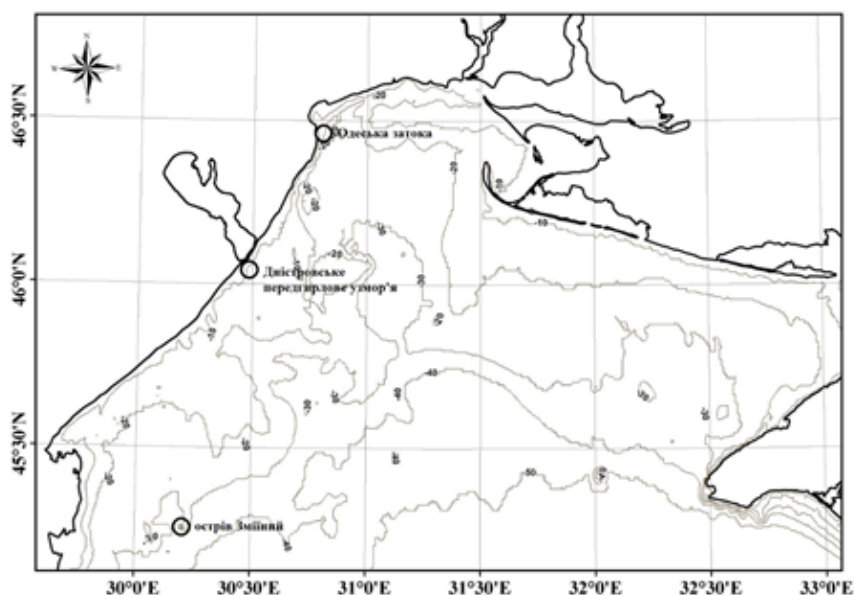


Рис. 1 Схема районів іхтіологічних досліджень

Рибу в Одеській затоці ловили донними зябровими сітками довжиною 10–75 м (розмір вічка 12–180 мм; віддалення від берега 200–500 м, глибина 4,5–14,5 м), у прибережних водах о. Зміїний – сітками довжиною 75–100 м (розмір вічка 16–120 мм; віддалення від берега до 500 м, глибина 1,5–14,5 м). Також відбір іхтіологічного матеріалу здійснювали з використанням різноманітних дрібновічкових пасток, ятерів та за допомогою дрібновічкової волокуші за стандартними методами [15, 19]. Під час досліджень в районі Дністровського передгірлового узмор'я проводили аналіз промислових уловів різноглибинних тралів довжиною 28–32 м (вічко 7–8 мм) і бім-тралів шириною 3–4 м (вічко 30–65 мм). У цей же час були проаналізовані промислові улови зябрових сіток (вічко 20–200 мм). Промислові роботи здійснювались на відстані 1,5–10 миль від берега на глибинах від 10 до 40 м.

У місяцях лову риби всіх трьох районів проводили підводні спостереження з використанням легкого водолазного спорядження за методами [6, 17, 36]. Спо-

стереження здійснювали по трансектам орієнтованим перпендикулярно до берега від урізу води до глибини 15 м. Проведено узагальнення спостережень натуралістів, рибалок-аматорів та колег-іхтіологів із метою поповнення списку новими видами.

Для порівняння видових угруповань досліджених ділянок ПЗЧМ використано індекс Чекановського-Сьоренсена: $ICS = 2c/(a+b)$, де a – кількість видів на одній акваторії, b – кількість видів другої акваторії, c – кількість спільних видів.

Визначення видів риб проводили в польових умовах за визначниками [2, 16, 20, 34, 38, 39]. Систематику риб наведено за [40]. Таксони риб, зоогеографічне походження та їх латинські назви надані за [35], українські назви за [14].

Результати досліджень

Загалом виявлено 98 видів морських, солонуватоводних, прохідних і прісноводних риб, що належать до 28 рядів, 42 родин, 79 родів (табл. 1). Найбільш різноманітна іхтіофауна Одеської затоки, яка об'єднує 80 видів з 27 рядів, 37 родин, 63 родів і прибережних вод у о. Зміїний – 76 видів з 27 рядів, 40 родин, 63 родів. Видове різноманіття риб Дністровського передгірлового узмор'я в 1,2 рази менше – 64 види з 25 рядів, 35 родин, 56 родів.

Основу іхтіофауни всіх трьох районів складають види Понто-Каспійського, Бореально-Атлантичного, Атланти-Середземноморського та Середземноморського зоогеографічного походження (табл. 2). Понто-Каспійські види домінують в Одеській затоці та на Дністровському передгірловому просторі, складаючи 30,0 та 28,1% від загального числа видів відповідно. Біля о. Зміїний переважають види Атланти-Середземноморського походження – 27,7%. Більшість видів всіх трьох районів є власне морськими видами. В Одеській затоці їх 62,5%, на Дністровському передгірловому узмор'ї – 57,8%, у прибережних водах о. Зміїний – 63,2%. Риби цих прибережних ділянок моря переважно осілі (Одеська затока – 62,5%, Дністровське передгірлове узмор'я – 59,4%, прибережні води о. Зміїний – 67,1%), ведуть донний і придонний спосіб життя (Одеська затока – 80,0%, Дністровське передгірлове узмор'я – 79,7%, прибережні води о. Зміїний – 84,2%).

Обговорення результатів дослідження

Доповнений і перероблений відповідно до сучасної систематики видовий список риб всіх трьох районів досліджень об'єднує близько половини всіх відомих видів чорноморської іхтіофауни. Збільшення кількості спостережень, використання більш різноманітних знарядь лову і проведення візуальних підводних досліджень значно збільшує можливість виявлення не тільки рідкісних представників іхтіофауни, нових видів вселенців, але також і широко розповсюджених, проте, непромислових малорозмірних видів. Ці види живуть у важкодоступних місцях, де використання зябрових сіток, драг або тралів обмежене та малоефективне [17, 36].

Таблиця 1
 Іхтіофауна Одеської затоки, Дністровського передгірлового узмор'я та прибережних вод о. Зміїний,
 її еколого-фауністична характеристика і зоогеографічне походження та їх охоронний статус

Таксономічний склад риб	Еколого-фауністична характеристика	Зоогеографічне походження	Охоронний статус	Охоронний статус (МСОП)	Одеська затока (1993-2020 рр.)	Дністровське передгірлове узмор'я (2017-2020 рр.)	Прибережні води о. Зміїний (2003-2020 рр.)
1	2	3	4	5	6	7	8
SQUALIFORMES							
Squalidae							
1. Катран короткоперий <i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758	1; М; П; І; Яж	СБП		VU	++	++	++
RAJIFORMES							
Rajidae							
2. Морська лисиця <i>Raja clavata</i> Linnaeus, 1758	1; М; Д; І+І; ЛПСф	БАт		NT	+	+	++
MYLIOBATIFORMES							
Dasyatidae							
3. Морський кіт <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758)	1; М; Д; І+І; Яж	БАт		DD	++	++	++
ACIPENSERIFORMES							
Acipenseridae							
4. Севрюга <i>Acipenser stellatus</i> Pallas, 1771	3; М; ПД; І+І; Лф	ПК	ЧКУ, ЧКЧМ	CR	+	+	+
5. Стерлядь <i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758	4; О; ПД; І+І; Лф	ПК	ЧКУ	VU	-	+	-
6. Осетер руський <i>Acipenser gueldenstaedtii</i> Brandt et Ratzeburg, 1833	3; М; ПД; І+І; Лф	ПК	ЧКУ, ЧКЧМ	CR	+	+	+

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
7. Білуга <i>Huso huso</i> (Linnaeus, 1758)	3; М; ПД; І; Лф	ПК	ЧКУ	CR	+	+	+
ANGUILLIFORMES							
Anguillidae							
8. Вугор європейський <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	4; М; ПД; І+ІІ; Пф	БАт		CR	+	+	-
CLUPEIFORMES							
Clupeidae							
9. Оселедець чорноморський <i>Alosa immaculata</i> Bennett, 1835	2; М; П; І+ІІІ; Пф	ПК	Res6	VU	++	++	-
10. Оселедець керченський <i>Alosa taeoica</i> (Grimm, 1901)	2; М; П; І+ІІІ; Пф	ПК	Res6	LC	+	-	++
11. Пузанок азовський <i>Alosa tanaica</i> (Grimm, 1901)	2; М; П; ІІІ; Пф	ПК	Res6	LC	++	-	-
12. Тюлька звичайна <i>Clupeonella cultriventris</i> (Nordmann, 1840)	2; М; П; ІІІ; Пф	ПК	ЧКЧМ	LC	+	++	-
13. Шпротг європейський <i>Sprattus sprattus</i> (Linnaeus, 1758)	1; М; П; ІІІ; Пф	БАт		LC	++	++	++
Engraulidae							
14. Анчоус європейський <i>Engraulis encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758)	1; М; П; ІІІ; Пф	Бат		LC	++	++	++
CYPRINIFORMES							
Cyprinidae							
15. Карась сріблястий <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	4; О; ПД; ІІ; Фф	Саз		NE	+	+	+
16. Короп звичайний <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	4; М; ПД; ІІ; Фф	ПК		VU	-	+	+

Продовження табл.1

1	2	3	4	5	6	7	8
17. Чебачок амурський <i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	4; О; Д; II+III; Бг	Саз		LC	-	+	-
18. Товстолобик білий <i>Hyporhamichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1846)	4; М; П; III; Пф	Саз		NT	-	-	+
19. Плітка звичайна <i>Rutilus rutilus</i> (L., 1758)	4; О; ПД; II+V; Фф	ЄС		LC	+	+	+
20. Тараня <i>Rutilus heckelii</i> (Nordmann, 1840)	2; М; ПД; II+V; Фф	ПК		LC	+	-	-
Cobitidae							
21. В'юн звичайний <i>Misgurnus fossilis</i> (L., 1758)	4; О; Д; II; Фф	ЄС	Res6	LC	-	-	+
SILURIFORMES							
Siluridae							
22. Сом звичайний <i>Silurus glanis</i> L., 1758	4; О; Д; I; Бг	ЄС		LC	-	-	+
SALMONIFORMES							
Salmonidae							
23. Лосось чорноморський <i>Salmo labrax</i> Pallas, 1814	3; М; П; I+II; Лф	ПК	ЧКЧМ	LC	++	+	+
GADIFORMES							
Gadidae							
24. Мерланг <i>Merlangius merlangus</i> (Linnaeus, 1758)	1; М; ПД; I; Пф	БАг		LC	++	++	++
25. Минь середземноморський <i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (Linnaeus, 1758)	1; О; Д; I+II; Пф	АгС		NE	++	+	++

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
ORPHIDIIFORMES							
Ophidiidae							
26. Опибень звичайний <i>Ophidion rochei</i> Müller, 1845	1; О; Д; П+І; Пф	СМ		DD	+	++	++
GOBIESOCIFORMES							
Gobiesocidae							
27. Риба-качечка товсторила <i>Lepadogaster candollei</i> Risso, 1810	1; О; Д; П; Бг	АтС	ЧКУ	LC	+	-	++
28. Риба-качечка дволяміста <i>Diplecogaster bimaculata</i> (Bonnaterre, 1788)	1; О; Д; П; Бг	АтС	ЧКУ	LC	+	+	+
ATHERINIFORMES							
Atherinidae							
29. Атеріна піщана <i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810	1; М; П; ІІІ; Фф	АтС		LC	++	++	++
BELONIFORMES							
Belonidae							
30. Сарган чорноморський <i>Belone euxini</i> Günther, 1866	2; М; П; І; Фф	ПК	ЧКЧМ	NE	+	++	++
SYNGNATHIFORMES							
Syngnathidae							
31. Іглиця північна <i>Nerophis ophidion</i> (L., 1758)	1; О; ПД; ІІІ+ІІ; Вн	БАт		LC	+	+	+
32. Іглиця пухлощока <i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827	2; О; ПД; ІІІ+ІІ; Вн	АтС	ЧКЧМ	DD	+	++	+
33. Іглиця звичайна <i>Syngnathus acus</i> L., 1758	1; О; ПД; ІІІ+ІІ; Вн	АтС		LC	-	-	+

Продовження табл.1

1	2	3	4	5	6	7	8
34. Іглиця тонкоріла <i>Syngnathus tenuirostris</i> Rathke, 1837	1; О; ПД; Ш+П; Вн	СМ		DD	+	-	+
35. Іглиця довгоріла <i>Syngnathus typhle</i> Linnaeus, 1758	1; О; ПД; Ш+П; Вн	БАГ	ЧКУ, ЧКЧМ	LC	+	+	+
36. Іглиця товсторила <i>Syngnathus variegatus</i> Pallas, 1814	2; О; ПД; Ш+П; Вн	ПК	ЧКУ	DD	+	+	+
37. Морський коник довгорілий <i>Hippocampus gutturalis</i> Cuvier, 1829	1; О; ПД; Ш+П; Вн	БАГ	ЧКУ, ЧКЧМ	DD	++	++	++
SCORPENIFORMES							
Scorpaenidae							
38. Скорлена звичайна <i>Scorpaena porcus</i> Linnaeus, 1758	1; О; Д; І+П; (Лф) Пф	АГС	ЧКЧМ	LC	++	++	++
Triglidae							
39. Тригла жовта <i>Chelidonichthys lucernus</i> (L., 1758)	1; О; Д; І+П; Пф	АГС	ЧКУ, ЧКЧМ	LC	+	+	+
Gasterosteidae							
40. Колочка триголка <i>Gasterosteus aculeatus</i> L., 1758	2; М; ПД; І; Бг	ЦБ		LC	+	+	+
41. Колочка південна <i>Pungitius platygaster</i> (Kessler, 1859)	2; О; ПД; І; Бг	ПК	ЧКЧМ	LC	+	+	-
PERCIFORMES							
Serranidae							
42. Пильняк кам'яний <i>Serranus scriba</i> (Linnaeus, 1758)	1; М; ПД; І+П; Пф	СМ		LC	+	-	-
Centrarchidae							
43. Сонячний окунь звичайний <i>Lepomis gibbosus</i> (L., 1758)	4; О; ПД; І; Бг	НАР		LC	-	+	+

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Percidae							
44. Окунь звичайний <i>Persa fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	4; М; ПД; І; Фф	ПАР		LC	-		+
45. Судак звичайний <i>Sander luciperca</i> (Linnaeus, 1758)	4; М; ПД; І; Бг	ЄС		LC	+		+
Pomatomidae							
46. Луфар <i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	І; М; П; І+П; Пф	КТ		VU	++		++
Mullidae							
47. Барабуля звичайна <i>Mullus barbatus</i> Linnaeus, 1758	І; О; Д; П; Пф	БАт	ЧКЧМ	LC	++		++
Pomacentridae							
48. Хроміс звичайний <i>Chromis chromis</i> (L., 1758)	І; О; ПД; V+П; Бг	АтС	ЧКУ	LC	-		+
CARANGIFORMES							
Carangidae							
49. Жовтохвіст великий <i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)	І; О; П; Ш; Пф	КТ		LC	+		-
50. Ставрида середземноморська <i>Trachurus mediterraneus</i> (Steindachner, 1868)	І; М; П; І; Пф	АтС		LC	++		++
SPARIFORMES							
Sparidae							
51. Ласкыр <i>Diplodus annularis</i> (L., 1758)	І; О; ПД; П+ V; Пф	АтС	ЧКЧМ	LC	-		+
52. Зубарик <i>Diplodus puntazzo</i> (Cetti, 1777)	І; О; ПД; П; Пф	АтС	ЧКУ	LC	-		+

Продовження табл.1

1	2	3	4	5	6	7	8
53. Смарида звичайна <i>Spicara flexuosa</i> Rafinesque, 1810	1; O; ПД; II; Бг	АтС	ЧКЧМ	LC	+	-	+
ACANTHURIFORMES							
Sciaenidae							
54. Горбань темний <i>Sciaena umbra</i> L., 1758	1; O; ПД; II+I; Пф	АтС	ЧКУ	NT	+	-	+
55. Горбань світлий <i>Umbrina cirrosa</i> (Linnaeus, 1758)	1; O; ПД; II+I; Пф	АтС	ЧКУ	VU	-	-	+
MUGILIFORMES							
Mugilidae							
56. Лобань <i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	1; M; ПД; IV; Пф	ЦТ		LC	+	+	+
57. Пленгас <i>Planiliza haematocheila</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	2; M; П (ПД); IV; Пф	САз		NE	+	++	++
58. Сингіль <i>Chelon auratus</i> (Risso, 1810)	1; M; ПД (II); IV Пф	АтС		LC	++	++	++
59. Гостроніс <i>Chelon saliens</i> (Risso, 1810)	1; M; П; IV; Пф	СМ		LC	+	+	-
LABRIFORMES							
Labridae							
60. Губань-скельник <i>Stenolabrus rupestris</i> (L., 1758)	1; M; ПД; II; Пф	БАт		LC	+	-	-
61. Зеленушка-орябок <i>Symphodus cinereus</i> (Bonnatere, 1788)	1; O; ПД; II; Бг	СМ		LC	++	++	++
62. Зеленушка плямиста <i>Symphodus ocellatus</i> (Forsk., 1775)	1; O; ПД; II; Бг	СМ		LC	+	+	++

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
63. Зеленушка-перепілка <i>Symphodus roissali</i> (Risso, 1810)	I; O; ПД; II; Бг	СМ	ЧКЧМ	LC	+	-	-
64. Зеленушка-рулена <i>Symphodus tinca</i> (L., 1758)	I; O; ПД; II; Бг	СМ	ЧКЧМ	LC	+	-	+
TRACHINIFORMES							
Ammodytidae							
65. Піскорий голий <i>Guttamodytes cicereillus</i> (Rafinesque, 1810)	I; O; ПД; III; Псф	АтС		LC	++	++	++
Trachinidae							
66. Дракончик великий <i>Trachinus draco</i> Linnaeus, 1758	I; O; Д; II+I; Пф	БАт	ЧКЧМ	LC	+	+	++
Uranoscopidae							
67. Зіркогляд звичайний <i>Uranoscopus scaber</i> Linnaeus, 1758	I; O; Д; I+II; Пф	АтС	ЧКЧМ	LC	++	+	++
BLENNIFORMES							
Blenniidae							
68. Собачка-сфинкс <i>Aidablennius sphyux</i> (Valenciennes, 1836)	I; O; Д; II+V; Бг	СМ		LC	+	+	++
69. Собачка чубатий <i>Coryphoblennius galerita</i> (Linnaeus, 1758)	I; O; Д; II; Бг	АтС	ЧКЧМ	LC	+	-	+
70. Собачка звичайний <i>Parablennius sanguinolentus</i> (Pallas, 1814)	I; O; Д; V+II; Бг	СМ	ЧКЧМ	LC	+	-	++
71. Собачка щупальцевий <i>Parablennius tentaculatus</i> (Brünnich, 1768)	I; O; Д; II; Бг	АтС		LC	+	+	++

Продовження табл.1

1	2	3	4	5	6	7	8
72. Собачка Звонимира <i>Parabletinius zvonimiri</i> (Kolombatovic, 1892)	1; O; Д; V; Бг	СМ		LC	+	+	+
73. Собачка-павич <i>Salaria pavo</i> (Risso, 1810)	1; O; Д; П+V; Бг	СМ		LC	-	-	+
CALLIONYMIFORMES							
Callionymidae							
74. Піскарка мала <i>Callionymus risso</i> Lesueur, 1814	1; O; Д; Ш; Пф	СМ	ЧКУ, ЧКЧМ	LC	+	++	+
GobiFORMES							
Gobiidae							
75. Бичок прозорий <i>Aphia minuta</i> (Risso, 1810)	1; M; П; Ш; Фф	БАг		NE	++	++	++
76. Пуголовка гола <i>Benthophilus nudus</i> (Berg, 1898)	2; O; Д; П; Бг	ПК		LC	-	+	+
77. Пуголовочка Браунера <i>Benthophiloides brauneri</i> Beling et Pijin, 1927	2; O; Д; П; ЛПСф	ПК		DD	+	-	-
78. Бичок смугастий <i>Chromogobius quadrivittatus</i> (Steindachner, 1863)*	1; O; Д; П; Бг	СМ		LC	+	-	-
79. Бичок чорний <i>Gobius niger</i> Linnaeus, 1758	1; O; Д; П; Бг	БАг	ЧКЧМ	LC	++	++	++
80. Бичок скельний <i>Gobius paganellus</i> Linnaeus, 1758	2; O; Д; П; Бг	АгС		LC	-	-	+
81. Кніповичія кавказька <i>Knipowitschia caucasica</i> (Berg, 1916)	2; O; ПД; П+Ш; Бг	СМ		LC	+	-	-
82. Бичок жабоголовий <i>Mesogobius batrachocephalus</i> (Pallas, 1814)	2; O; Д; Г; Бг	ПК	ЧКЧМ	LC	++	++	++

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
83. Бичок-бабка <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814)	2; О; Д; II; Бг	ПК	ЧКЧМ	LC	+	++	+
84. Бичок-кругляк <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	2; О; Д; III; Бг	ПК		LC	++	++	++
85. Бичок Пінчука <i>Ponticola serphalargoides</i> Pinchuk, 1976	2; О; Д; III; Бг	ПК		LC	++	-	+
86. Бичок рудий <i>Ponticola eurcephalus</i> (Kessler, 1874)	2; О; Д; II; Бг	ПК		LC	+	-	-
87. Бичок-губань <i>Ponticola platuostriis</i> (Pallas, 1814)	2; О; Д; II; Бг	ПК		LC	+	-	-
88. Бичок кам'яний <i>Ponticola ratan</i> (Nordman, 1840)	2; О; Д; III; Бг	ПК		NE	++	+	++
89. Бичок-гонець <i>Vabka gymnotrachelus</i> (Kessler, 1857)	2; О; Д; II; Бг	ПК	ЧКЧМ	LC	+	+	-
90. Лисун мармуровий <i>Romatoschistus marmoratus</i> (Risso, 1810)	1; О; Д; II+III; Бг	СМ		LC	+	++	-
91. Лисун малий <i>Romatoschistus minutus</i> (Pallas, 1770)	1; О; Д; II+III; Бг	БАг	ЧКЧМ	LC	+	-	-
92. Бичок-цудик морський <i>Proterorhinus marmoratus</i> (Pallas, 1814)	2; О; Д; III; Бг	ПК	ЧКЧМ	LC	+	-	+
93. Бичок-зеленчак <i>Zosterisessor ophiocephalus</i> (Pallas, 1814)	1; О; Д; I+II; Бг	СМ		LC	+	+	-
SCOMBRIFORMES							
Scombridae							
94. Пеламіда атлантична <i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)	1; М; П; I; Пф	АГ	ЧКЧМ	LC	+	+	+

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
PLEURONECTIFORMES							
Scophthalmidae							
95. Калкан чорноморський <i>Scophthalmus maeoticus</i> (Pallas, 1814)	1; O; Д; І; Пф	ПК		NE	++	++	++
Bothidae							
96. Арноглозь Кесслера <i>Arnoglossus kessleri</i> Schmidt, 1915	1; O; Д; II; Пф	СМ	ЧКУ	DD	-	-	+
Pleuronectidae							
97. Глось <i>Platichthys flesus</i> (Pallas, 1814)	2; O; Д; II; Пф	БАг		LC	++	++	+
Soleidae							
98. Морський язик піщаний <i>Pegusa lascaris</i> (Risso, 1810)	1; O; Д; II; Пф; Ч ₂	АТ	ЧКЧМ	LC	++	++	+
Усього видів					80	64	76

Примітка: «-» – вид не траплявся, «+» – рідкісні види, «++» – звичайні та чисельні види; 1 – власне морські, 2 – солонуватководні, 3 – проходні; 4 – прісноводні і напівпрісолодні; O – ослі, M – мігруючі; П – пелагічні, Д – донні, ПД – придонні; І – хижі, II – бентофаги, III – планктофаги, IV – детритофаги, V – фітофаги; Пф – пелагофаги, Фф – фітофаги, Лф – літофаги, Псф – псаммофіли, ЛПсф – літопсаммофіли; Вн виношують ікру, Яж – яйцеживородні, Бг – будують гніздо і охороняють ікру. Зоогеографічне походження: СБП – Субполярний, БАг – Борсально-Атлантичний, ПК – Понто-Каспійський, САз – Східно-Азійський, ЄС – Європейсько-Сибірський, АтС – Атлантико-Середземноморський, СМ – Середземноморський, ЦБ – Циркумбореальний, ЦТ – Циркумтропічний, НАР – Неарктичний, ПАР – Палеарктичний, КТ – Космополіт, Ат – Атлантичний. Охоронний статус: ЧКУ – Червона книга України [30], ЧКЧМ – Червона книга Чорного моря [33], Res6 – Резолюція 6 Бернської конвенції; категорії Червоного списку МСОП [37]: CR – Перебуває під критичною загрозою (Critically Endangered), EN – Перебуває під загрозою (Endangered), VU – Уразливий (Vulnerable), NT – Близький до загрозового стану (Near Threatened), LC – У найменшій загрози (Least Concern), DD – Відомості недостатні (Data Deficient), NE – Види з недослідженим статусом (Not Evaluated). * – за даними [4]

Бідніше видове різноманіття риб Дністровського передгірлового узмор'я, у порівнянні з Одеською затокою та о. Зміїний, може бути пояснене меншим вивченням цього району. Моніторингові іхтіологічні роботи тут проводяться тільки останні 4 роки [25], на відміну від Одеської затоки, де постійні дослідження охоплюють довший період з 1993 по 2020 рік – 28 років [4, 9–11, 13, 26, 31], а також прибережних вод біля о. Зміїний (2003–2020 рр.) – 18 років [8, 18, 23, 24, 41, 43].

На початку та в середині минулого ХХ століття у прибережних водах акваторії Одеської затоки спостерігали ще 7 видів риб: сардину *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792) [7], коропа звичайного *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) [7, 12, 32], чехоню *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758) [7, 12, 31], піскарку буру *Callionymus pusillus* (Delaroche, 1809) [12, 32], бичка-голованя *Ponticola kessleri* (Günther, 1861) [12, 32], бичка-сурмана *Ponticola syrman* (Nordmann, 1840) [7, 12, 32] та скумбрію атлантичну *Scomber scombrus* Linnaeus, 1758 [12, 32]. У 1979 р. в Одеській затоці був відзначений довгопер *Dactylopterus volitans* (Linnaeus, 1758) [16]. Прісноводних риб та скумбрію атлантичну *Scomber scombrus* Linnaeus, 1758 спостерігали раніше також і на Дністровському передгірловому узмор'ї [28, 29]. Всього тут відмічено 94 види риб, включаючи 31 вид прісноводних та 18 видів солонуватоводних [28]. В умовах зарегулювання р. Дністер і р. Дніпро, зниження їх річного стоку, прісноводні види з 70–80-их років стали зустрічатися на прибережних морських ділянках північно-західній частині Чорного моря значно рідше і в суттєво меншій кількості. В цей час майже перестала траплятися скумбрія через збільшення рівня забруднення північно-західної частини моря. Історичні дані щодо іхтіофауни прибережних вод о. Зміїний уривчасті та не дають цілісної картини, що ускладнює аналіз довгострокових змін складу іхтіофауни [18]. Зазначені раніше бичок скельний *Neogobius cephalarges cephalarges* (Pallas, 1814) (2 екземпляри) [8] був перевизначений співробітниками Національного науково-природничого музею НАН України (ННПМ) у 2006 р. до виду *Ponticola ratan* (Nordman, 1840). Пуголовку зірчасту *Benthophilus stellatus* (Sauvage, 1874) [41] перевизначено до виду пуголовка гола *Benthophilus nudus* (Berg, 1898) відповідно до уявлень сучасної таксономії [35]. Особливо слід відмітити появу нових для районів досліджень видів риб – жовтохвоста великого і губана-скельника в Одеській затоці, зубарика біля о. Зміїний, собачки чубатого та зеленушки-рулени в обох цих районах (табл. 1). Ці теплолюбні види очевидно проникають в холодніші північні частини моря в умовах змін клімату, підтверджуючи раніше зроблені висновки [21] про триваючу медітерранізацію Чорного моря.

Дуже цікавими є не тільки якісні зміни видового складу, але також і зміни відносної чисельності масових видів риб на прибережних ділянках північно-західної частині Чорного моря. Якщо раніше в уловах донних знарядь лову в Одеській затоці та біля о. Зміїний домінували бичкові, в першу чергу бичок-кругляк, то в даний час переважає більш теплолюбна скорпена, що також

може свідчити про трансформацію іхтіоценозів в умовах змін клімату. З іншого боку, динаміка якісних та кількісних показників іхтіофауни є прямим наслідком негативного впливу агресивних видів вселенців [1, 5, 21]. Так зниження чисельності моллюскоїдного бичка-кругляка може бути пов'язаним з поширенням його трофічного конкурента хижого моллюска рапани у північно-західній частині моря [42]. Пелагічні личинки пізньонерестуючої скорпени знаходяться у вигідніших умовах за кількістю та різноманіттям кормового зоопланктону, в той час як личинки ранньонерестуючих бичків гірше забезпечені кормом при ранньому розвитку реброплава мнеміопсиса, який останнім часом зміг адаптуватися до нижчих температур. Чисельність бичків, які охороняють кладку, ймовірно, могла скоротитися в умовах скупчення гниючих залишків десмарестії на нерестовищах. Нерідко у весняний період на дні прибережних ділянок моря спостерігається "суцільний килим" залишків таломів цих водоростей, що розвиваються взимку. Вони можуть забивати "гнізда" бичків та інших риб, тим самим знижуючи ефективність їх нересту. Незважаючи на свою очевидність, всі ці припущення вимагають більш детальних комплексних екологічних досліджень для виявлення чіткої достовірної залежності.

На досліджених ділянках за способом розмноження домінують пелагофіли та види, що будують «гнізда» і охороняють ікру, а за трофічним статусом – бентофаги та види зі змішаним типом живлення. Інші групи риб Одеської затоки, Дністровського передгірлового узмор'я та прибережних вод о. Зміїний представлені меншою кількістю видів (табл. 2).

Вважається, що такий розподіл видів у структурі іхтіоценозів прибережних районів північно-західної частини Чорного моря є закономірним [5].

Близько третини знайдених на всіх трьох ділянках видів риб мають охоронний статус. До переліку «Червоної книги України» (2009) з 80 видів риб Одеської затоки занесено 13 (16,3 %), з 64 видів Дністровського узмор'я – 11 (17,2 %), з 76 видів прибережних вод о. Зміїний – 18 (23,7 %). У списках «Червоної книги Чорного моря» 28 видів риб (35,0% всіх видів) Одеської затоки, 21 вид (32,8 %) Дністровського узмор'я, 24 (31,6 %) о. Зміїний. По 9 видів Одеської затоки та о. Зміїний, а також 10 видів Дністровського узмор'я мають охоронну категорію Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (табл. 1). Виходячи з цього, необхідно відзначити важливість прибережних вод о. Зміїний, де на невеликій за площею акваторії зосереджена найбільша кількість рідкісних видів. Саме цей прибережний район моря в північно-західній його частині меншою мірою піддається негативному антропогенному впливу і може бути джерелом розселення рідкісних видів риб по всьому Чорному морю.

За результатами аналізу найбільш схожі іхтіофауна Одеської затоки та Дністровського узмор'я – ІСВ на видовому рівні для іхтіофауни цих районів складає 80,6 %. Ступінь подібності видового складу іхтіофаун Дністровського узмор'я та прибережних вод о. Зміїний менша – 77,1 %. Ще менша подібність іхтіофаун Одеської затоки та прибережних вод о. Зміїний – 76,9%.

Таблиця 2

Зоогеографічне походження та еколого-фауністична характеристика іхтіофауни (відносна частка груп (%) від загальної чисельності (n) видів) Одеської затоки, Дністровського передгірлового узмор'я та прибережних вод о. Зміїний

Еколого-фауністична характеристика	Одеська затока (1993-2020 рр.)		Дністровське узмор'я (2017-2020 рр.)		Прибережні води о. Зміїний (2003-2020 рр.)	
	n	%	n	%	n	%
1	2	3	4	5	6	7
Зоогеографічне походження						
Субполярний	1	1,2	1	1,6	1	1,3
Бореально-Атлантичний	16	20,1	14	21,8	13	17,1
Понто-Каспійський	24	30,0	18	28,1	16	21,1
Східно-Азійський	2	2,5	3	4,7	3	3,9
Європейсько-Сибірський	1	1,2	2	3,1	4	5,3
Атлантико-Середземноморський	15	18,8	11	17,2	21	27,7
Середземноморський	15	18,8	9	14,0	11	14,5
Циркумбореальний	1	1,2	1	1,6	1	1,3
Циркумтропічний	1	1,2	1	1,6	1	1,3
Неарктичний	-	-	1	1,6	1	1,3
Палеарктичний	-	-	-	-	1	1,3
Космополіт	2	2,5	1	1,6	1	1,3
Атлантичний	2	2,5	2	3,1	2	2,6
Всього:	80	100	64	100	76	100
Екологічні групи за місцем існування						
Власне морські	50	62,5	37	57,8	48	63,2
Солонуватоводні	23	28,8	15	23,4	15	19,7
Прохідні	4	5,0	4	6,3	4	5,3
Прісноводні та напівпрохідні	3	3,7	8	12,5	9	11,8
Всього:	80	100	64	100	76	100
Міграції						
Мігруючі	30	37,5	26	40,6	25	32,9
Осілі	50	62,5	38	59,4	51	67,1
Всього:	80	100	64	100	76	100
Екотипи за місцем існування						
Донні	35	43,8	27	42,2	33	43,4
Придонні	29	36,2	24	37,5	31	40,8

Продовження табл.2

1	2	3	4	5	6	7
Пелагічні	16	20,0	13	20,3	12	15,8
Всього:	80	100	64	100	76	100
Екотипи за способом розмноження						
Пелагофіли	30	37,5	24	37,4	27	35,5
Будують гніздо і охороняють ікру	30	37,5	20	31,3	26	34,2
Фітофіли	5	6,2	6	9,4	8	10,6
Літофіли	4	5,0	5	7,8	4	5,3
Псаммофіли	1	1,3	1	1,6	1	1,3
Літопсаммофіли	2	2,5	1	1,6	1	1,3
Яйцеживородні	2	2,5	2	3,1	2	2,6
Виношують ікру	6	7,5	5	7,8	7	9,2
Всього:	80	100,0	64	100	76	100
Трофічний статус						
Хижі	9	11,2	9	14,1	11	14,6
Бентофаги	23	28,8	16	25,0	22	28,9
Планктофаги	13	16,3	9	14,1	11	14,5
Детритофаги	4	5,0	4	6,2	3	3,9
Фітофаги	1	1,2	1	1,6	1	1,3
Змішаний тип живлення	30	37,0	25	39,0	28	36,8
Всього:	80	100	64	100	76	100

Порівняльний аналіз таксономічного складу представлених найбільшою різноманітністю родин наведено на рисунку 2.

Найбільше видів з родини *Gobiidae* у Одеській затоці. І це, мабуть, найзначніша відмінність іхтіофаун трьох районів дослідження. Всі три райони мають певну схожість умов існування риб, що багато в чому визначає їх фауністичну подібність.

Всі три райони більшою чи меншою мірою схильні до розпріснення в умовах стоку великих річок: Дніпра, Дністра і Дунаю, представлені практично однаковою різноманітністю біотопів. Це сприяє формуванню однотипних іхтіоценозів. Тому є підстави припустити, що сучасна іхтіофауна північно-західної частини Чорного моря може нараховувати близько 100 видів риб з 28 рядів. У разі проникнення і розселення нових видів-вселенців, скочування прісноводних риб до пригирлових морських ділянок число видів риб може збільшуватися. Наприклад, цілком очікуваним може бути виявлення на прибережних морських ділянках таких прісноводних видів як чехоні *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758), рибаця звичайного *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758), ляща *Abramis*

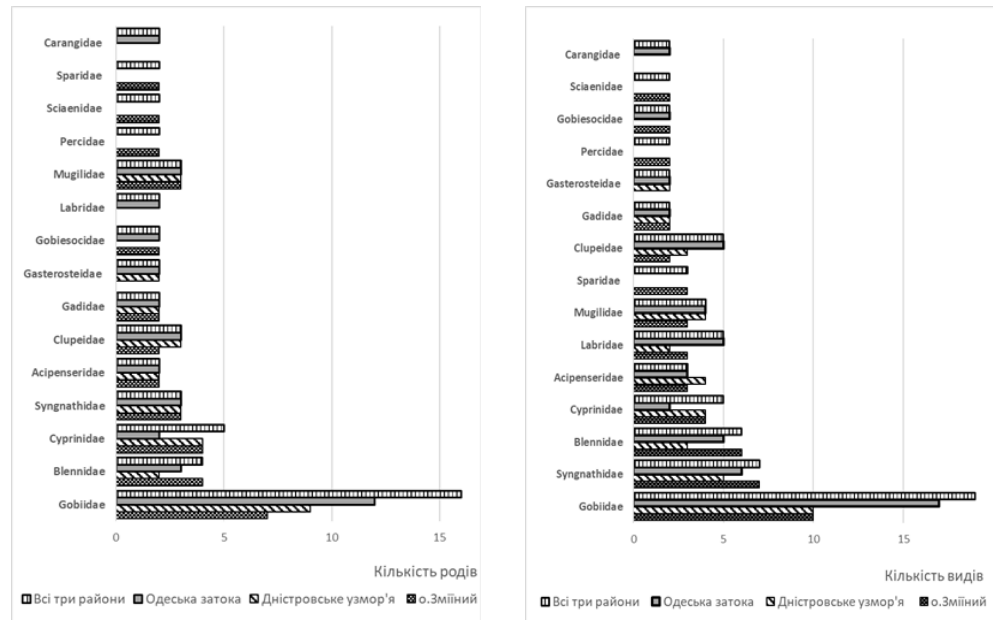


Рис. 2 Таксономічний склад родин з найбільшою різноманітністю родів та видів трьох районів іхтіологічних досліджень

brama (Linnaeus, 1758) та деяких інших, толерантних до перепадів солоності видів. З іншого боку є вірогідною поява в північно-західній частині Чорного моря різноманітних морських, насамперед, середземноморських риб, наприклад: зубана звичайного *Dentex dentex* (Linnaeus, 1758), сальпи *Sarpa salpa* (Linnaeus, 1758), морської собачки *Parablennius incognitus* (Bath, 1968), бичків *Chromogobius zebratus* Kolombatovic, 1891, *Gobius cruentatus* Gmelin, 1789, *Zebrus zebrus* (Risso, 1826) та інших видів, які здатні адаптуватися до більш низьких температур води.

Висновки

1. Загалом на досліджених прибережних ділянках виявлено 98 видів морських, солонуватоводних, прохідних і прісноводних риб, що належать до 28 рядів, 42 родин, 79 родів. Іхтіофауна Одеської затоки нараховує 80 видів з 27 рядів, 37 родин, 63 родів; прибережних вод о. Зміїний – 76 видів з 27 рядів, 40 родин, 63 родів; Дністровського передгірлового узмор'я – 64 види з 25 рядів, 35 родин, 56 родів.

2. Основу іхтіофауни всіх трьох районів складають види Понто-Каспійського, Бореально-Атлантичного, Атланти-Середземноморського та Середземноморського зоогеографічного походження. Більшість видів усіх трьох районів є власне морськими видами, переважно осілими, що ведуть донний і придонний спосіб життя. За способом розмноження домінують пелагофіли та види,

що будують «гнізда» і охороняють ікру, а за трофічним статусом – бентофаги та види зі змішаним типом живлення.

3. Близько третини знайдених на всіх трьох ділянках видів риб мають охоронний статус. До переліку «Червоної книги України» (2009) в Одеській затоці занесено 13 (16,3 %) видів риб, в Дністровському узмор'ї – 11 (17,2 %), біля о. Зміїний – 18 (23,7 %) видів риб. У списках «Червоної книги Чорного моря» 28 видів риб (35,0 %) Одеської затоки, 21 вид (32,8 %) Дністровського узмор'я, 24 (31,6 %) о. Зміїний. 9 видів риб з Одеської затоки, 9 видів з о. Зміїний, та 10 видів Дністровського узмор'я мають охоронну категорію МСОП.

4. Ступінь подібності видового складу іхтіофаун Одеської затоки та Дністровського узмор'я – ICS на видовому рівні складає 80,6 %, іхтіофаун Дністровського узмор'я та прибережних вод о. Зміїний – 77,1 %, іхтіофаун Одеської затоки та прибережних вод о. Зміїний – 76,9 %.

Подяки

Роботи проводили в рамках НДР МОН України за підтримки міжнародних проєктів: ENVIROGRIDS, PERSEUS, EMBLAS та EMBLAS phase II, а також під час реалізації міжнародного проєкту GFCM (General Fisheries Commission of Mediterranean) "Select activitie Discard monitoring programme та проєкту НФДУ 2020.02/0171. Автори висловлюють щирі подяки науковим співробітникам та колегам-іхтіологам С. Г. Бушуєву, С. С. Кудряшову, Б. С. Гулаку, О. К. Чащіну, О. Л. Фіногенову; співробітникам Гідробіологічної станції та Бази-стоянки маломірних суден Одеського національного університету імені І. І. Мечникова; судновласникам, капітанам та екіпажам риболовецьких суден: РШ "Надія", ПТР "Антей", ПТР "Гріголеті", СЧС "Овідій", "АРГО 9" та "АРГО 7", а також суден ЯХР 0641, ЯОД 2405, ЯДП 0494, без допомоги яких неможливо було б зібрати повні сучасні дані.

Стаття надійшла до редакції 16.10.2020

Список використаної літератури

1. Александров Б. Г. Проблема переноса водных организмов судами и некоторые подходы к оценке риска новых инвазий / Б.Г. Александров // Морський екол. журнал. – 2004. – Т. 3, № 1. – С. 5-17.
2. Васильева Е.Д. Рыбы черного моря. Определитель морских, солоноватоводных, эвригаллиных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским / Е.Д. Васильева. – М.: изд-во ВНИРО, 2007. – 238 с.
3. Виноградов К. А. Очерки по истории отечественных гидробиологических исследований на Черном море / К.А. Виноградов. – К.: Изд-во АН УССР, 1958. – 155 с.
4. Виноградов А. К. Ихтиофауна Одесского региона северо-западной части Черного моря (биологические, экологические, эколого-морфологические особенности) / А. К. Виноградов, С. А. Хуторной. – Одесса: «Астропринт», 2013. – 224 с.
5. Виноградов А. К. Экологические закономерности распределения морской прибрежной ихтиофауны (Черноморско-Азовский бассейн) / А. К. Виноградов, Ю. И. Богатова,

- И. А. Синегуб, С. А. Хуторной; [отв. ред. Л.В. Воробьева]. – Одеса: Астропринт, 2017. – 416 с.
6. Гетьман Т. П. Визуальные подводные наблюдения при оценке качественно-количественных показателей ихтиоценоза / Т. П. Гетьман // Экология моря. – 2007. Отдельный вып. 74. – С. 13-17.
 7. Замбриборщ Ф. С. Рыбы Одесского залива в прошлом и настоящем / Ф. С. Замбриборщ, М. А. Винникова, В.В. Заморов // Научные труды Зоол. музея Одесского государственного ун-та. – 1995. – 2. – С. 19-26.
 8. Заморов В. В. Демерсальные рыбы прибрежной зоны острова Змеиный / В.В. Заморов, С.М. Снигирев, А.П. Куракин, Ю.Н. Олейник // Вісник Одеського національного університету. – 2005. – Т. 10, вип. 4. Екологія. – С. 236-243.
 9. Заморов В. В. Динамика сетных уловов бычковых рыб (Gobiidae) в прибрежной зоне Одесского залива / В.В. Заморов, С.Ю. Черникова, Ю.В. Караванский, Е.Ю. Леончик // Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Біологія. Спеціальний випуск: Гідро-екологія. – 2015. – № 3–4(64). – С. 238-241.
 10. Заморов В. В. Результати досліджень іхтіофауни в прибережній зоні моря Одеської затоки у 2016-2017 рр. / В.В. Заморов, Ю.В. Караванський, С.Ю. Чернікова // Вісник ОНУ. Біологія. – 2019. – Т. 24, вип. 1(44). – С. 77-93.
 11. Квач Ю. В. Видовий склад риб прибережних мілин Одеської затоки і його зміни залежно від часу доби / Ю.В. Квач // Біологічні студії. – 2015. – Т. 9, № 1. – С. 191-200.
 12. Киселевич К. Материалы по ихтиологической фауне Одесского залива / К. Киселевич // Сборник студенческого биологического кружка при Новороссийском ун-те. – № 3. – Одесса, 1908. – С. 117-140.
 13. Ковтун О. А. Современное состояние редких и исчезающих видов гидробионтов северной части Чёрного моря (по материалам подводных исследований 2000 – 2003 гг.) / О. А. Ковтун, А.А. Тарасенко // Екологія і суспільство. Збірник наукових праць Ун-ту екологічних знань Одеської державної бібліотеки ім. М. Горького. – Одеса, 2005. – Вип. 2. – С. 112-124.
 14. Куцоконь Ю.К. Українські назви міног і риб фауни України для наукового вжитку / Ю.К. Куцоконь, Ю.В. Квач // Біологічні студії. – 2012. – Т. 6, № 2. – С. 199 – 220.
 15. Методи гідро-екологічних досліджень поверхневих вод / [Під ред. В.Д. Романенка]. – НАН України. Ін-т гідробіології. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
 16. Мовчан Ю. В. Рыбы Украины (визначник-довідник) / Ю.В. Мовчан. – К.: Наук. думка, 2011. – 420 с.
 17. Мочек А. Д. Экологическая организация прибрежных сообществ морских рыб / А. Д. Мочек. – Киев: Наукова думка, 1978. – С. 3-18.
 18. Острів Зміїний: екосистема прибережних вод: монографія / Смиртина В. А., Медінець В. І., Заморов В. В., Снігирьов С. М. та ін.; [відп. ред.: В. І. Медінець]. – Одеса: Астропринт, 2008. – XII. – 228 с.
 19. Пряхин Ю. В. Методы рыбохозяйственных исследований / Ю.В. Пряхин, В. А. Шкицкий. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2008. – 256 с.
 20. Световидов А. Н. Рыбы Черного моря / А.Н. Световидов. – М.; Л.: Наука, 1964. – 551 с.
 21. Северо-западная часть Чёрного моря: биология и экология / [Под ред. Ю. П. Зайцева, Б. Г. Александрова, Г.Г. Миничевой]. – Киев: Наук. думка, 2006. – 701 с.
 22. Северо-западная часть Черного моря: структура и климатическая изменчивость океанологических полей / Ю.И. Попов, А.С. Матыгин, Г.Ю. Коломейченко, В.В. Заморов, С.Ю. Черникова, С.А. Петров, Л.П. Пономарева, Ю.В. Караванский, Е.Ю. Леончик, В. Д. Каштаков – Одесса: ФОП Попова Н.М., 2016. – 439 с.
 23. Снигирев С.М. Донная ихтиофауна прибрежных вод о. Змеиный / С.М. Снигирев.: автореф. дисс. канд. биол. наук. – К. Инт. Гидробиол. НАНУ, 2011. – 20 с.
 24. Снигирев С.М. Результаты ихтиологических исследований прибрежных вод о. Змеиный

- (2016-2018) / С.М. Снігірев // Вісник Одеського національного університету: Біологія. – 2019. – Т. 24, вип. 2(45). – С. 80-87.
25. Снігірев С. М. Ихтиофауна предгірлового пространства Нижнього Дністра в 2017-2019 гг. / С.М. Снігірев // 36. Тез. Міжнарод. конф. «Євроінтеграція і управління басейном Дністра» (Кишинев, 8-9 жовтня 2020 г.). –2020. – С. 298-301.
 26. Ткаченко П. В. Современный состав и тенденции изменения ихтиофауны прибрежных участков северо-западной части Чёрного моря / П. В. Ткаченко, С. А. Хуторной // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. Сб. науч. тр. – Вып. 2. – Севастополь, 2001. – С. 363-369.
 27. Хуторной С. А. История изучения ихтиофауны северо-западной части Черного моря в пределах территориальных вод Украины и ее изменение под воздействием антропогенного пресса / С.А. Хуторной // Экология моря. – 2004. – Вып. 65. – С. 87-93.
 28. Чепурнов В. С. Видовой состав рыб северо-западной части Черного моря и их распределение / В.С. Чепурнов // Учен. зап. Кишиневского университета. – 1962. – Т. 62, вып. 1 (биологический). – С. 3-10.
 29. Чепурнов В. С. Днестровское взморье как нагульная база некоторых промысловых рыб / В. С. Чепурнов // Учен. зап. Кишиневского университета. – 1962. – Т. 62, вып. 1 (биологический). – С. 11-31.
 30. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
 31. Черникова С.Ю. Ихтиофауна Одесского залива (Чёрное море) в первом десятилетии XXI века / С.Ю. Черникова, В.В. Заморев // Морський екологічний журнал. – 2011. – Т. X. – № 3. – С. 76-85.
 32. Яцентковский А. В. Рыбы Одесского залива / А.В. Яцентковский // Записки Новороссийского общества естествоиспытателей, 1909. – 33. – С. 203-244.
 33. Black Sea Red Data Book / Ed. by H. J. Dumont. – New York: United Nations Office for Project Services, 1999. – 413 p.
 34. European sea fishes Gibraltar to Norway / Ed. by G. Jennings. – Calypso Publications, London, 1996. – 208 pp.
 35. Froese R. FishBase. World Wide Web electronic publication / R. Froese, D. Pauly, 2007. -www.fishbase.org, version (08/2007).
 36. Halford A. Visual census surveys of reef fish / A. Halford, A. A. Thompson– Townsville: Australian institute of marine science, 1994. – 22 p.
 37. IUCN Red List of threatened animals. Intern. Union of Conservation of Nature and Natural Resources. USA. – Printed by Kervin press, 1996. – 368 p.
 38. Kottelat M. Handbook of European freshwater fishes. / M. Kottelat, J Freyhof, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, 2007. – 660 p.
 39. Miller J., Loates M J. Fish of Britain and Europe. – Harper Collins Publishers / J. Miller., M J Loates. – London, 1997. – 288 p.
 40. Nelson J. S. Fishes of the world (4 rd edition) / J. S. Nelson. – New York: J. Willey & Sons, Inc., 4th edition, 2006. – 601 p.
 41. Snigirov S. The fish community in Zmiinyi Island waters: structure and determinants / S. Snigirov, O. Goncharov, S. Sylantyev // Marine Biodiversity. – 2012. – Vol. 42, № 2. – P. 225-239.
 42. Snigirov S. Rapa whelk controls demersal community structure off Zmiinyi Island, Black Sea / S. Snigirov , V. Medinets , V. Chichkin , S. Sylantyev // Aquatic Invasions. – 2013. – Vol. 8, Issue 3, P. 289-297.
 43. Snigirov S. Ichthyofauna of Zmiinyi Island coastal waters in 2016-2017 / S. Snigirov, V. Medinets, A. Abakumov, V. Pitsyk, P. Snigirov, I. Soltys, O. Konareva // International scientific conference, dedicated to 95th Anniversary of Academician of the NAS of Ukraine Yuvenaly Zaitsev «Achievements in studies of marginal effect in water ecosystems and their practical significance»: Book of abstracts (June 13-14, 2019, Odessa, Ukraine). Odessa-Istanbul, 2019 – P. 48.

S. M. Snigirov¹,
V. V. Zamorov¹,
Y. V. Karavanskyi¹,
V. Z. Pitsyk¹,
O. P. Kurakin²,
O. M. Abakumov¹,
P. V. Liunkis¹,
P. M. Snigirov¹,
Y. V. Morozov¹,
Y. V. Kvach^{1,2},
Y. K. Kutsokon³

¹Odesa National I.I. Mechnykov University, Dvorianska St., 2, Odesa, 65082, Ukraine,

²Institute of Marine Biology of the National Academy of Science of Ukraine, Odesa, Ukraine

³Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

TAXONOMIC AND ECO-FAUNISTIC FEATURES OF THE NOWADAYS FISH FAUNA OF THE GULF OF ODESA, THE DNIESTER MOUTH FOREFRONT NEAR-SHORES AND COASTAL WATERS OF THE SNAKE (ZMIINYI) ISLAND

Summary

Introduction (relevance). The sea ecosystem investigations and investigations of its individual components, in particular, coastal ichthyocenoses, remain relevant. It's very important for the development and implementation of measures for the conservation and rational use of fish resources of the entire Black Sea.

The **aim** of this work is ichthyofauna investigations of the coastal areas in the north-western part of the Black Sea.

Main results. The inventory of the fish fauna species composition in the Gulf of Odessa, the Dniester mouth forefront near-shores and Snake Island coastal waters (North-Western Black Sea) is provided. In the results of the long-term ichthyological studies we registered: 80 fish species (from 63 genera, 37 families, 27 orders) in the Gulf of Odessa, 64 species (from 56 genera, 35 families, 27 orders) in the Dniester mouth forefront near-shores, and 76 species (from 63 genera, 40 families, 27 orders) in Snake Island coastal waters. The structures of fish assemblages are present in the comparative aspect. The long-term changes of the fish fauna species composition are discussed. Also we discussed the changes in the fish habitat conditions in the North-Western Black Sea, causes of the new species appearances in the study area, the effects of the invasive species on the native fauna.

Suggestions (Conclusions). In total 98 species (from 79 genera, 42 families, 28 orders) of marine, brackish-water, anadromous and freshwater fish were identified. The

number of fish species may increase in the case of the penetration and dispersal of new invading species, or transit of the freshwater fish into the coastal sea areas. The value of similarity of the ichthyofauna of the Odessa Bay and the Dniester mouth forefront at the species level is 80.6 %, of the Dniester coastal area and the coastal waters of the Snake Island – 77.1 %, of the Odessa Bay and coastal waters of Snake Island – 76.9 %.

Key words: fish fauna, Gulf of Odessa, Dniester River mouth, Snake (Zmiinyi) Island.

References

1. Aleksandrov B. G. (2004) Problema perenosa vodnyh organizmov sudami i nekotorye podhody k ocnke riska novyh invazij, Morskij ekol. Zhurnal, T. 3, № 1, P. 5-17.
2. Vasileva E. D. (2007) Ryby chernogo morya. Opredelitel morskikh, solonovatovodnyh, evrigalinyh i prohodnyh vidov s cvetnymi illyustrაციyami, sobrannymi S.V. Bogorodskim, M.: izd-vo VNIRO, 238 p.
3. Vinogradov K. A. (1958) Ocherki po istorii otechestvennyh gidrobiologicheskikh issledovanij na Chernom more, K.: Izd-vo AN USSR, 155 p.
4. Vinogradov A. K., Hutornoj S.A. (2013) Ihtiofauna Odesskogo regiona severo-zapadnoj chasti Chernogo morya (biologicheskije, ekologicheskije, ekologo-morfologicheskije osobennosti), Odessa: Astroprint, 224 p.
5. Vinogradov A. K., Bogatova Yu.I., Sinegub I.A., Hutornoj S.A. (2017) Ekologicheskije zakonornosti raspredeleniya morskoy pribrezhnoj ihtiofauny (Chernomorsko-Azovskij bassejn), otv. red. L.V. Vorobeva, Odesa: Astroprint, 416 p.
6. Getman T.P. (2007) Vizualnye podvodnye nablyudeniya pri ocnke kachestvenno-kolichestvennyh pokazatelej ihtiocena, Ekologiya morya. Otdelnyj vyp. 74, P. 13-17.
7. Zambriborsh F.S., Vinnikova M.A., Zamorov V.V. (1995) Ryby Odesskogo zaliva v proshlom i nastoyashem, Nauchnye trudy Zool. muzeya Odesskogo gosudarstvennogo un-ta, 2, P. 19-26.
8. Zamorov V.V., Snigirev S.M., Kurakin A.P., Olejnik Yu.N. (2005) Demersalnye ryby pribrezhnoj zony ostrova Zmeinyj, Visnik Odeskogo nacionalnogo universitetu, T. 10, vip. 4. Ekologiya, P. 236-243.
9. Zamorov V.V., Chernikova S.Yu., Karavanskij Yu.V., Leonchik E.Yu. (2015) Dinamika setnyh ulovov bychkovyh ryb (Gobiidae) v pribrezhnoj zone Odesskogo zaliva, Naukovi zapiski TNPU imeni Volodimira Gnatyuka. Biologiya. Specialnij vipusk: Gidroekologiya, № 3–4(64), P. 238-241.
10. Zamorov V.V., Karavanskij Yu.V., Chernikova S.Yu. (2019) Rezultati doslidzhen ihtiofauni v pribrezhnoj zoni morya Odeskoyi zatoki u 2016-2017 rr., Visnik ONU. Biologiya. 24, vip. 1(44), P. 77-93.
11. Kvach Yu.V. (2015) Vidovij sklad rib pribrezhnyh milin Odeskoyi zatoki i jogo zmyni zalezno vid chasu dobi, Biologichni studiyi, T. 9, № 1, P. 191-200.
12. Kiselevich K. (1908) Materialy po ihtiologicheskoy faune Odesskogo zaliva, Sbornik studencheskogo biologicheskogo kruzhka pri Novorossijskom un-te., № 3, Odessa, P. 117-140.
13. Kovtun O.A., Tarasenko A.A. (2005) Sovremennoe sostoyanie redkih i ischezayushih vidov gidrobiontov severnoj chasti Chyornogo morya (po materialam podvodnyh issledovanij 2000 – 2003 gg.), Ekologiya i suspilstvo. Zbirnik naukovih prac Un-tu ekologichnih znan Odeskoyi derzhavnoyi biblioteki im. M. Gorkogo., Odesa, 2005, Vip. 2, P. 112-124.
14. Kucokon Yu.K., Kvach Yu.V. (2012) Ukrayinski nazvi minog i rib fauni Ukrayini dlya naukovogo vzhitku, Biologichni studiyi, T. 6, № 2, P. 199 – 220.
15. Romanenka V.D. (2006) Metodi gidroekologichnih doslidzhen poverhnevih vod, [Pid red.]. NAN Ukrayini. In-t gidrobiologiyi, K.: LOGOS, 408 p.

16. Movchan Yu.V. (2011) Ribi Ukraini (vznachnik-dovidnik), K.: Nauk. dumka, 2011. 420 p.
17. Mochek A.D. (1978) Ekologicheskaya organizaciya pribrezhnyh soobshstv morskikh ryb, Kiev: Naukova dumka, P. 3-18.
18. Smintina V. A., Medinec V. I., Zamorov V. V., Snigirov S. M. (2008) Ostriv Zmiynij: ekosistema pribrezhnyh vod: monografiya, Odesa: Astroprint, XII, 228 p.
19. Pryahin Yu.V., Shkickij V.A. (2008) Metody rybohozyajstvennyh issledovaniy, Rostov-na-Donu: Izd-vo YuNC RAN, 256 p.
20. Svetovidov A.N. (1964) Ryby Chernogo moray, M.; L.: Nauka, 551 p.
21. Zajceva Yu.P., Aleksandrova B.G., Minichevoj G.G. (2006) Severo-zapadnaya chast Chyornogo morya: biologiya i ekologiya, Kiev: Nauk. dumka, 701 p.
22. Popov Yu.I., Matygin A.S., Kolomejchenko G.Yu., Zamorov V.V., Chernikova S.Yu., Petrov S.A., Ponomareva L.P., Karavanskij Yu.V., Leonchik E.Yu., Kashtakov V.D. (2016) Severo-zapadnaya chast Chernogo morya: struktura i klimaticheskaya izmenchivost okeanologicheskikh polej, Odesa: FOP Popova N.M., 39 p.
23. Snigirev S.M. (2011) Donnaya ihtiofauna pribrezhnyh vod o.Zmeinyj: avtoref. diss. kand. biol. nauk., K. Int. Gidrobiol. NANU, 20 p.
24. Snigirev S.M. (2019) Rezultaty ihtiologicheskikh issledovaniy pribrezhnyh vod o. Zmeinyj (2016-2018), Visnik Odeskogo nacionalnogo universitetu: Biologiya, T. 24, 2(45), P. 80-87.
25. Snigirev S.M. (2020) Ihtiofauna predgirloвого prostranstva Nizhnego Dnestra v 2017-2019 gg., Zb. Tez. Mezhdunarod. konf. «Evrointegraciya i upravlenie bassejnom Dnestra» (Kishinev, 8-9 oktyabrya 2020 g.), P. 298-301.
26. Tkachenko P.V., Hutornoj S.A. (2001) Sovremennyj sostav i tendencii izmeneniya ihtiofauny pribrezhnyh uchastkov severo-zapadnoj chasti Chyornogo moray, Ekologicheskaya bezopasnost pribrezhnoj i shelfovoj zon i kompleksnoe ispolzovanie resursov shelfa. Sb. nauch. tr., Vyp. 2., Sevastopol, P. 363-369.
27. Hutornoj S.A. (2004) Istoriya izucheniya ihtiofauny severo-zapadnoj chasti Chernogo morya v predelah territorialnyh vod Ukrainy i ee izmenenie pod vozdeystviem antropogennogo pressa, Ekologiya moray, Vyp. 65, p. 87-93.
28. Chepurnov V.S. (1962) Vidovoj sostav ryb severo-zapadnoj chasti Chernogo morya i ih raspredelenie, Uchen. zap. Kishinevskogo universiteta, T. 62, vyp. 1 (biologicheskij), P. 3-10.
29. Chepurnov V.S. (1962) Dnestrovskoe vzmore kak nagulnaya baza nekotoryh promyslovyh ryb, Uchen. zap. Kishinevskogo universiteta, T. 62, vyp. 1 (biologicheskij), P. 11-31.
30. Chervona kniga Ukraini. Tvarinnij svit (2009), za red. I.A. Akimova, K.: Globalkonsalting, 600 p.
31. Chernikova S.Yu., Zamorov V.V. (2011) Ihtiofauna Odesskogo zaliva (Chyornoe more) v pervom desyatiletii HHI veka. Morskij ekologichnij zhurnal, № 3, P. 76-85.
32. Yacentkovskij A. V. (1909) Ryby Odesskogo zaliva, Zapiski Novorossijskogo obshestva estestvoispytatelej, 33, P. 203-244.
33. Dumont H. J. (1999) Black Sea Red Data Book, New York: United Nations Office for Project Services, 413 p.
34. Jennings G. (1996) European sea fishes Gibraltar to Norway, Calypso Publications, London, 208 pp.
35. Froese R., Pauly D. (2007). FishBase. World Wide Web electronic publication, www.fishbase.org, version (08/2007).
36. Halford A., Thompson A.A. (1994) Visual census surveys of reef fish, Townsville: Australian institute of marine science, 22 p.
37. IUCN Red List of threatened animals. Intern. (1996) Union of Conservation of Nature and Natural Resources. USA., Printed by Kervin press, 368 p.
38. Kottelat M., Freyhof J. (2007) Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, 660 p.
39. Miller J., Loates M J. (1997) Fish of Britain and Europe. – Harper Collins Publishers, London, 288 p.

40. Nelson J. S. (2006) *Fishes of the world* (4 rd edition), New York: J. Willey & Sons, Inc., 4th edition, 601 p.
41. Snigirov S., Goncharov O., Sylantyev S. (2012) The fish community in Zmiinyi Island waters: structure and determinants, *Marine Biodiversity*, Vol. 42, № 2, P. 225-239.
42. Snigirov S. Medinets V., Chichkin V., Sylantyev S. (2013) Rapa whelk controls demersal community structure off Zmiinyi Island, Black Sea, *Aquatic Invasions*, Vol. 8, Issue 3, P. 289-297.
43. Snigirov S., Medinets V., Abakumov A., Pitsyk V., Snigirov P., Soltys I., Konareva O. (2019) Ichthyofauna of Zmiinyi Island coastal waters in 2016-2017, International scientific conference, dedicated to 95th Anniversary of Academician of the NAS of Ukraine Yuvenaly Zaitsev «Achievements in studies of marginal effect in water ecosystems and their practical significance»: Book of abstracts (June 13-14, 2019, Odessa, Ukraine). Odessa-Istanbul, P. 48.