

Д/р
12214

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

Біологічний факультет

Кафедра гідробіології та загальної екології

Дипломна робота

спеціаліста

на тему: «ПОПУЛЯЦІЙНА СТРУКТУРА БИЧКА-ПІСОЧНИКА

NEOGOBIUS FLUVIATILIS (PALLAS) В ОЗЕРІ КИТАЙ»

«POPULATION STRUCTURE OF MONKEY GOBY *NEOGOBIUS FLUVIATILIS*
(PALLAS) IN KYTAI LAKE»

Виконала: студентка заочної форми навчання
спеціальність 7.04010201 Біологія

Карабібер Марія Георгіївна

Керівник: к.б.н., доцент

Заморов Веніамін Веніамінович

Рецензент: к.б.н., доцент

Чернічко Катерина Йосипівна

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ 10 від «13» 05 2016 р.

Захищено на засіданні ЕК № 1
Протокол № 41 від «14» 06.16 р.
Оцінка регіон / В 1 85
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бал)

Завідувач кафедри

Лобков В. О.
(прізвище та ініціали)

Голова ЕК

Філіпова Т. О.
(прізвище та ініціали)

Філіпова Т. О.
(прізвище та ініціали)

Одеса_2016

779391

Анотація

За результатами досліджень надана характеристика стабільним і динамічним показникам популяції бичка-пісочника *Neogobius fluviatilis* в озері Китай. З'ясовано його розмірно-масову, вікову і статеву структуру.

Навесні 2008-2009 рр. в прибережній зоні озера за чисельністю переважали дворічки (63,1-62,2%), в квітні 2006 р. їх кількість була майже однаковою в порівнянні з однорічками (53,0% і 44,4% відповідно). В серпні 2005 і 2010 рр., а також в жовтні 2006, 2008, 2009 і 2011 рр. найбільшу кількість мали особини вікової групи 1+ (89,5-56,5%). В уловах навесні найбільш численними були самці. Влітку 2005 р. самці домінували над самками, а у 2010 р. їх кількість була однаковою. Восени 2008 р. самки переважали, а в 2006, 2009 і 2010 рр. кількість бичків різної статі була однаковою.

Роботу викладено на 53 сторінках, вона містить 11 таблиць та 18 рисунків. Наведено посилання на 40 джерел літератури (28 кирилицею та 12 латиницею).

Ключові слова: *Neogobius fluviatilis*, структура популяції, темп росту, загальна смертність, озеро Китай

To the research the characteristics of stable and dynamic population parameters *Neogobius fluviatilis* in the lake Kitay. It was shown his size-mass, age and gender structure.

In the spring of 2008-2009 in the coastal zone of the lake in numbers prevailed 1+ (63,1-62,2%), in April 2006 the number was almost the same compared to 0+ (53,0% and 44,4% respectively). In August 2005 and 2010, and in October 2006, 2008, 2009 and 2011 had the highest number of individuals age group 1+ (89,5-56,5%). In the spring catch most numerous were males. In the summer of 2005 males dominated the females, while in 2010 their number was the same. In autumn 2008 female dominated, in 2006, 2009 and 2010 the number of bulls sexes was similar.

The work contained 53 pages, it includes 11 tables and 18 figures. The link 40 sources of literature (28 in cyrillic and 12 in latin).

Keywords: *Neogobius fluviatilis*, structure of the population, growth rate, total mortality, lake Kytai

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	6
1.1 Гідролого-гідрохімічна характеристика озера Китай.....	6
1.2. Гідробіологічна характеристика району досліджень.....	8
1.3. Систематичне положення та біолого-екологічна характеристика бичка-пісочника	10
2. МІСЦЕ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	13
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	20
3.1. Віковий та статевий склад бичка-пісочника.	20
3.2. Співвідношення між довжиною та масою риб.	31
3.3. Співвідношення між довжиною та віком риб	37
3.4. Коефіцієнти природної смертності.....	45
УЗАГАЛЬНЕННЯ.....	47
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	50

ВСТУП

Придунайські озера – найбільший озерний район України. Придунайські озера мають велике екологічне та економічне значення в регіоні [Швебс, Ігошин, 2003]. Озера – місце мешкання багатьох сотень видів гідробіонтів – рослин і тварин, які входять до складу планктону, бентосу, нектону і зумовлюють їх видове багатство та біорізноманітність. На озерах багато років ведеться промисел риби, раків.

Серед численних видів риби, що живуть в озерах, виділяється бичок-пісочник *Neogobius fluviatilis* (Pallas), який в Одеській області є другорядним об'єктом промислу внутрішніх водойм. Цей вид відіграє важливу роль як в екосистемах озер, так і для рибпромислової галузі регіону: з одного боку, він є кормом хижих риби і конкурентом для цінних комерційних видів, з іншого – об'єктом лову. Проте його біологія та внутрішньовидова структура у водоймах північно-західного Причорномор'я, зокрема в озері Китай майже не вивчена.

В сучасних умовах відсутні попередні об'єми відтворення бичків, а можливості водойм за кормовою базою не використовуються повною мірою. Серед основних причин зниження запасів: значне зменшення нерестових площ. Наразі спостерігається ріст чисельності та вилову бичків, що свідчить о великих потенційних можливостях цих риби та водних екосистем, що дозволяє розраховувати на збільшення їх запасів.

Бичок-пісочник представляє цінність в аспекті оцінки сучасного стану біорізноманіття іхтіофауни південної частини України. Тому дослідження направлені на визначення біотичного потенціалу видів, які на даний час інтенсивно розширюють свій ареал в напрямку водойм Європи.

Окрім того, бичок-пісочника як і деякі інші Понто-каспійські солонуватоводно-прісноводні бичкові риби віднесено Міжнародним союзом охорони природи до категорії видів, біологія яких мало вивчена та потребує додаткових досліджень.

Тому метою досліджень було вивчення популяційну структуру бичка-пісочника в придунайському озері Китай.

Для досягнення вказаної мети вирішували такі задачі:

1. Визначити статевий склад досліджуваного виду.
2. Вивчити віковий склад риб.
3. Надати розмірно-масову характеристику бичка-пісочника.
4. Визначити величину природної смертності виду.

Об'єкт дослідження – біологія бичкових риб.

Предмет дослідження – біологія бичка-пісочника в озері Китай.

ВИСНОВКИ

1. В озері Китай структура промислової частини популяції бичка-пісочника представлена чотирма віковими групами, від цьоголіток до чотирьох річок.
2. Навесні 2008-2009 рр. в прибережній зоні озера за чисельністю переважали дворічки (63,1-62,2%), в квітні 2006 р. їх кількість була майже однаковою в порівнянні з однорічками (53,0% і 44,4% відповідно). В серпні 2005 і 2010 рр., а також в жовтні 2006, 2008, 2009 і 2011 рр. найбільшу кількість мали особини вікової групи 1+ (89,5-56,5%).
3. Навесні 2008 і 2009 рр. серед трьохрічок і чотирьохрічок самок було дещо більше ніж самців. Восени самці домінували у вікових групах 0+ і 1+. В жовтні 2008, 2009 і 2011 роках самок віком 2+ було більше ніж особин протилежної статі.
4. В цілому, без урахування віку риб, в уловах навесні найбільш численними були самці. Влітку 2005 р. самці домінували над самками, а у 2010 р. їх кількість була однаковою. Восени 2008 р. самки переважали, а в 2006, 2009 і 2010 рр. кількість бичків різної статі була однаковою.
5. За весь період досліджень найбільшу довжину і масу визначено у самця віком 4 (11,7 см і 18,1 г) в травні 2009 року, а також у риби віком 2 (11,1 см і 20,0 г) в квітні 2006 р.; у самок віком 3+ (10,1 см і 12,4 г) в серпні 2010 р.
6. Майже завжди самці пісочника мали більший темп зростання довжини і маси ніж самки.
7. Природна смертність риб різної статі була приблизно однаковою і досить високою, що обумовлено малою тривалістю життя бичка-пісочника.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Владимирова К. С.* Фитомикробентос Дуная и заливов Килийской дельты Дуная // Труды Ин-та гидробиол. АН УССР. – 1961. – Т. 36. – С. 185-193.
2. *Герасимюк В. П., Ковтун О. А.* Микрофитобентос Придунайских озёр // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2002. – Т. 7, вип.2. Екологія. – С. 81-87.
3. *Гопченко Е. Д., Белаши Ю. С.* Особенности водно-солевого режима придунайских озёр (на примере оз. Китай) // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біологія. – 2005. – 3(26). – С. 98-100.
4. *Деньга Ю. М., Мединец В. И.* Гидрохимический режим и качество вод Придунйских озер // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2002. – Т. 7, вип. 2. Екологія. – С. 17-25.
5. *Джуртубаев М. М., Ковтун О. А.* Зообентос Придунайских озер // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2002. – Т. 7, вип. 2. Екологія. – С. 107-114.
6. *Джуртубаев М. М., Заморев В. В., Беленкова Н. И.* Макрозообентос озера Китай // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона: Межведомственный сборник научных работ. – Донецк: ДонНУ, 2006. – Вып. 2. – С. 100-105.
7. *Елисеева И. И., Юзбашев М. М.* Общая теория статистики. – М.: Финансы и кредит, 2001. – 480 с.
8. *Засосов А. В.* Теоретические основы рыболовства. – М.: Пищ. Промышленность, 1970. – 291 с.
9. *Иванов А. И.* Фитопланктон Дуная и заливов Килийской дельты. Гидроэкология украинского участка Дуная и сопредельных водоемов. // Киев: Наукова думка, 1993. – С. 77-88.
10. *Ильин Б. С.* Бычки северо-западного района черноморского бассейна // Тр. Гос. ихтиол, опыт, ст. – Херсон, 1927. – Вып. 1. – С. 91-100.

11. *Ковтун О. А., Ткаченко Ф. П.* Биоразнообразие макрофитов Придунайских озер Ялпуг и Кугурлуй // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2002. – Т. 7, вип. 2. Екологія. – С. 70-80.
12. *Костикова Л. Е.* Фитопланктон Придунайских лиманов: Автореф. дис. на соискание учёной степени канд. биол. наук: спец. 03. 00. 18. – Киев, 1969. – 19 с.
13. *Костюченко В. А.* Закономерности распределения и миграций бычка-кругляка в Азовском море // Тр. Азово-Черномор. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. – 1969. – Вып. 26. – С. 14-29.
14. *Мединец В. И., Гориан П. Д.* Программа интегрированного мониторинга природной среды бассейна Придунайских озер // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2002. – Т. 7, вип. 2. Екологія. – С. 5-16.
15. *Минашкин В. Г., Шмойлова Р. А. и др.* Теория статистики. – М.: ЕАОИ, 2008. – 298 с.
16. *Мордухай-Болтовской Ф.Д.* Определитель фауны Черного и Азовского морей. – Киев: Наукова думка, 1969. – Т. 2. – С. 296.
17. *Мюллер П., Норман П. и др.* Таблицы по математической статистике. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 272 с.
18. *Оливари Г. А.* Зообентос придунайских водоемов // Труды Ин-та гидробиол. АН УССР. – 1961. – Т. 36. – С. 145-65.
19. *Оливари Г. А.* Возможные изменения бентоса придунайских лиманов при комплексном их использовании // Лимнологические исследования Дуная. – Киев: Наукова думка, 1969. – С. 292-296.
20. *Пінчук В. І.* Морська та лиманна форми бичка-пісочника північно-західної частини Чорного моря // Доп. АН УРСР. – 1963. – №1. – С. 126 -128.
21. *Полищук Л. Н.* Тенденции современного развития зоопланктона Придунайских озер украинской части Дуная // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2002. – Т. 7, вип. 2. Екологія. – С. 88-99.

22. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая пром-сть, 1966. – 189 с.
23. *Страутман И. Ф., Пинчук В. И.* Данные по питанию черноморских бычков семейства Gobiidae // Вестн. зоол. – 1991. – 34 с.
24. *Ульман Э. Ж.* О плодовитости каховских бычков песочников *Neogodius fluviatilis* (Pallas) и гонца *Mesogobius gymnotrachelus* (Kessler) // Рыб. хоз-во. – 1967. – №4. – С.107-108.
25. *Харченко Т. А., Воликов Ю. Н.* Макрозообентос левобережных водоемов нижнего Дуная в условиях их комплексного хозяйственного использования // Гидробиол. журн. – 1977. – 33, № 5. – С. 37-45.
26. *Швебс Г. І., Ігошин М. І.* Каталог річок і водойм України. – Одеса; Астропринт, 2003. – 389 с.
27. *Шекк П. В.* Ретроспективный анализ и современное состояние ихтиофауны и рыбных промыслов дельты Дуная // Вісн. Одеськ. нац. ун-ту. – 2003. – Т. 8, вип. 11. – С. 55-83.
28. *Шмойлова Р. А.* Теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 560 с.
29. *Bertalanffy L.* A quantitative theory of organic growth // Human Biol. 10. – 1938. – P. 181-213.
30. *Council Directive 80/778 EEC on 15 July 1980 on the quality water intended for human consumption.* – Official Journal of the European Communities. 1980, L223. – P. 11-29.
31. *Council Directive 90/83 EC on 3 November 1998 on the quality water intended for human consumption.* – Official Journal of the European Communities. 1998, L330. – P. 32-54.
32. *Froese R., Binohlan C.* Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length frequency data // J. Fish Biol. 56. – 2000. – P. 758-773.

33. *Hexly J.* Problems of relative growth. – L., 1922. – 276 p.
34. *Kolmogorov A. N.* Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitrechnung // Ergebnisse der Mathematik. – 1933. – № 23. – P. 37-42.
35. *Munro J. L., Pauly D.* A simple method for comparing the growth of fishes and invertebrates // ICLARM Fishbyte 1(1). – 1983. – P. 5-6.
36. *Pauly D.* On the interrelationships between natural mortality, growth parameters and mean environmental temperature in 175 fish stocks. // J. Con. Int. CIE 39(2). – 1980. – P. 175-192.
37. *Shapiro S. S., Wilk M. B.* An analysis of variance test for normality (complete samples) // Biometrika. – 1965. – № 52. – P. 591-611.
38. *Sparre P., Venema C. S.* Introduction to tropical fish stock assessment. P. I: Manual // Rome: FAO Fish. Tech. Pap. Rev. № 306/1, Rev. 2. – 1998. – 407 p.
39. *Student* The probable error of mean // Biometrika. – Vol. 6, № 3. – 1908. – P. 1-25.
40. *Taylor C.C.* Cod growth and temperature // J. Conseil 23. – 1958. – P. 366-370.

