

4/Р
12234

Одеський національний університет імені І. І. МЕЧНИКОВА

(повне найменування вищого навчального закладу)

Біологічний факультет

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра гідробіології та загальної екології

(повна назва кафедри)

Дипломна робота

спеціаліст

(ступінь вищої освіти)

на тему: «Міжвидова агресія бичка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) та бичка-сурмана *Ponticola cephalargoides* (Pinchuk, 1976) в лабораторних умовах»

«Interspecific aggression of round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) and Pinchuk's goby *Ponticola cephalargoides* (Pinchuk, 1976) in laboratory conditions»

Виконала: студентка заочної форми навчання
напряму підготовки 7.04010201 Біологія

Малютяк Оксана Анатоліївна

Керівник: ст. викладач Караванський Ю. В. 

Рецензент: к.б.н., доцент Кириленко Н. А.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ 10 від «13» 05.2016р.

Захищено на засіданні ЕК № 21
протокол № 39 від «14» 06.16 р.
Оцінка Відмінно A 1 90
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бали)

Завідувач кафедри

Лобков В. О.

(підпис)

Голова ЕК


(підпис)


(прізвище та ініціали)

Одеса – 2016

779411

Анотація

Дипломну роботу «Міжвидова агресія бичка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) та бичка-сурмана *Ponticola cephalargoides* (Pinchuk, 1976) в лабораторних умовах» викладено на 45 сторінках друкованого тексту, вона включає 9 таблиць, 3 рисунки. В роботі наведено посилання на 49 публікації кирилицею та 11 латиницею.

Мета дослідження – вивчення міжвидової агресії при утриманні бичка-кругляка *Neogobius melanostomus* та бичка-сурмана *Ponticola cephalargoides* в лабораторних умовах. Дослідження проведено на базі акваріальної кафедри гідробіології та загальної екології біологічного факультету ОНУ імені І. І. Мечникова.

В результаті наших досліджень досліджена інтенсивність агресивності між близькими видами бичків

Ключові слова: *Ponticola cephalargoides*, *Neogobius melanostomus*, поведінка риб

Thesis «Interspecific aggression of round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) and Pinchuk's goby *Ponticola cephalargoides* (Pinchuk, 1976) in laboratory conditions» contained 45 pages of printed text, it includes 9 tables, 3 figures. The paper links 49 publications in cyrillic and latin script 11.

The aim – to study interspecific aggression while keeping the round goby *Neogobius melanostomus* and Pinchuk's goby *Ponticola cephalargoides* in the laboratory. Research conducted at the akvarialnoyi of Hydrobiology and General Ecology biological faculty ONU Mechnikov.

As a result of our research investigated the intensity of aggression between similar types of calves

Keywords: *Ponticola cephalargoides*, *Neogobius melanostomus*, fish behavior

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Систематичне положення і біолого-екологічна характеристика бичка-кругляка.....	6
1.2. Систематичне положення і біолого-екологічна характеристика бичка-сурмана.....	12
1.3. Вплив біотичних факторів на активність риб	16
1.4. Визначення агресії як форми поведінки.....	18
1.5. Міжвидова агресія риб як форма поведінки.....	19
2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	27
УЗАГАЛЬНЕННЯ.....	37
ВИСНОВКИ.....	39
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	40

ВСТУП

В наш час проблема недостатньої вивченості поведінки риб стає все більш актуальною. Для різного роду досліджень такий аспект, як поведінка риб, є, щонайменше, джерелом додаткових даних.

Майже всі дослідники, які вивчають поведінку та орієнтацію риб, виходять з діалектичної єдності форми і функції, єдності організмів виду і середовища. Основою для розуміння закономірностей і особливостей поведінки риб можна вважати з'ясування їх адаптивного значення в поєднанні з встановленням їх основних принципів і механізмів, іншими словами – поєднання екологічних і фізіологічних досліджень.

Дослідниками відзначається значна роль особливостей поведінки як важливих адаптивних якостей, що мають у ряді випадків провідне значення у взаєминах організмів з факторами абіотичного і особливо біотичного середовища. Поведінкові особливості організмів мають величезний вплив як на міжвидові, так і на внутрішньовидові взаємини. Відзначається значення цих особливостей як потужного чинника в процесі еволюції тваринного світу.

Практичне значення досліджень в області поведінки риб, їх орієнтації дуже велике. Йдеться про можливість управління поведінкою риб з метою збереження і кращого використання їх запасів. Ці дослідження ведуться за кількома основними напрямками – це обґрунтування шляхів управління поведінкою риб з метою ведення раціонального рибного господарства, збереження та збільшення чисельності цінних видів риб, вивчення поведінки риб з метою вдосконалення техніки і способів раціонального рибальства та розвідки, вивчення механізмів орієнтації, поведінки та міграцій риб.

При вивченні поведінки риб ми зазвичай виходимо з того, що в пристосувальні особливості кожного виду на різних стадіях онтогенезу входить специфіка устрою і функцій органів їхніх почуттів і нервової

системи, способів і механізмів орієнтації, вищої нервової діяльності, складних форм поведінки. Всі ці адаптивні особливості дозволяють популяції цього виду існувати в певних поєднаннях умов середовища при певних рівнях чисельності.

Тому, досліджуючи особливості поведінки риб, часто поряд з вивченням морфології і функцій органів чуття і нервової системи, вищої нервової діяльності (зокрема, сигналізації) у риб, залежно від фізіологічних особливостей їх організму, встановлюються екологічні взаємини і особливості умов їхнього життя. Іншими словами, необхідно вивчати поведінкові особливості риб у нерозривній єдності з усією їх біологією. Тільки таке вивчення адаптивних властивостей різних особливостей поведінки різних видів риб і одночасне встановлення їх механізмів може розкрити необхідні теоретичні основи і зробити можливим управління поведінкою риб.

Дослідження міжвидової агресивності дозволяє вивчити адаптивні механізми виду у його пристосуванні до існування в екологічних спільнотах та з'ясувати його роль у формуванні іхтіоценозів.

Мета даної роботи полягає у вивченні міжвидової агресивності бичка-сурмана та бичка-кругляка в лабораторних умовах.

Для досягнення зазначеної мети нами вирішувалися такі завдання:

1. Порівняти агресивність бичка-сурмана та бичка-кругляка;
2. Оцінити міжвидову агресивність бичка-сурмана та бичка-кругляка;
3. Оцінити і порівняти інтенсивність агресивності бичка-сурмана, бичка-кругляка та їх сумісної групи.

Об'єкт досліджень – міжвидова агресивність риб.

Предмет досліджень – міжвидова агресивність бичка-сурмана та бичка-кругляка в штучних умовах.

ВИСНОВКИ

1. При окремому утриманні інтенсивність агресивності бичка-кругляка вище за агресивність бичка-сурмана на 30 %.
2. Інтенсивність агресивності бичка-сурмана складала 31,1 %, бичка-кругляка 44,5 %, у змішаній групі з 5 самців бичка-кругляка та 5 самців бичка-сурмана інтенсивність агресивності складала 70,6 %.
3. Агресивна активність бичка-кругляка на 30 % більша, ніж бичка-сурмана. Інтенсивність агресивності риб у змішаній групі на 56 % більша, ніж агресивна активність бичка-сурмана, та на 37 % більша ніж агресивна активність бичка-кругляка.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Атлантический лосось* / Под ред. Р. В. Казакова. СПб : Наука, 1998. – 575 с.
2. *Богачик Т. А.* Будова щелепового та глоткового апарату бичків у зв'язку з особливостями їх живлення // Пр. Одес.ун-ту. – 1958. – Т. 148, № 3. – С. 257 – 265.
3. *Берг Л. С.* Рыбы пресных водоёмов СССР и сопредельных стран. Часть 2. Изд. 4, испр. и доп. – М.Л.АН СССР – 1949. – 925с.
4. *Болтачёв А. Р., Карпова Е. П., Данилюк О. Н.* Находки новых и редких видов рыб в прибрежной зоне Крыма (Чёрное море) // Вопр. ихтиологии. – 2009. – 49, № 3. – С. 318 – 332.
5. *Васильева В. Д.* Рыбы Черного моря. Определитель морских, солоноватоводных, эвригаллиных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским. – М. : Изд-во ВНИРО, 2007. – 238 с.
6. *Виноградов К. А.* Антропологическое воздействие на размножение черноморских бычков // Рыб. хоз-во. – 1975. – №5. – С. 24 – 25.
7. *Георгиев Ж. М., Александрова К. Л., Николов Д. К.* Наблюдения върху размножаванието на рибите по българското черноморско крайбрежие // Изв. Зоол. ин-т Бълг. акад. наук. – 1960. – С. 255 – 292.
8. *Гончаров А. Д.* Бычки как объект рыбоводства // Всесоюз. конф. по биологии шельфа. – Киев : Наук. думка, 1978. – Вып. 2. – С. 25 – 26.
9. *Жуков П. И.* Рыбы Белоруссии. – Минск // Наука и техника. – 1965. – 415 с.
10. *Замбриборц Ф. С.* К систематике бычков Черного и Азовского морей (кратк. определитель) // Вестн. зоологии. – 1968. – № 1. – С. 37 – 44.
11. *Зенкевич Л. А.* Биология морей СССР – М. : Изд-во АН СССР. – 1963. – 536 с.

12. *Ильин Б. П.* Краткий обзор черноморских бычков (Pisces, Gobiidae) // Бюл. МИОП. Отд. биол. – 1949. – Т. 54, № 3. – С.16 – 30.
13. *Ильин В. С.* Замечания и поправки к подотряду Gobioidae в книге Л. С. Берга «Рыбы пресных СССР и сопредельных стран» // Вопр. ихтиологии – 1956 – Вып. 7.
14. *Кесслер К. Ф.* Рыбы, водящиеся и встречающиеся в Арало-Каспийско-Понтийской ихтиологической области // Труды Арало-Каспийской экспедиции. – 1877. – Т. 4. – С. 65.
15. *Калинина Э. М.* Размножение и развитие азовско-черноморских бычков. – Киев : Наук. думка. – 1976. – С. 120.
16. *Костюченко В. А.* Питание бычка-кругляка и использование им кормовой базы Азовского моря // Тр. АЗНИИРХ. – 1960. – Т. 1, № 1. – С. 341 – 360.
17. *Кротов А. В.* Жизнь Черного моря. – Одеса: Обл. Изд-во, 1949. – 122 с.
18. *Крушинский Л. В.* Проблемы поведения животных: избранные труды. – М : Наука, 1993. – 198 с.
19. *Лимонов А. Б.* О чем мы спорим // Рыболов. – 1987. – №3. – С. 22.
20. *Логачев В. С., Мордвинов Ю. Е.* Скорость и активность личинок бычка-кругляка и некоторых хищных ракообразных Черного моря // Биология моря. – Киев. – 1979. – № 3. – С. 77 – 80.
21. *Майский В. Н.* Питание бычка-кругляка и использование им кормовой базы Азовского моря // Тр. АЗНИИРХ. – 1960. – Т. 1, № 1. – С. 366 – 400.
22. *Манило Л. Г.* Рыбы семейства бычковые (Perciformes, Gobiidae) морских и солоноватых вод Украины. – Киев : Наук. Думка, 2014. – 244 с.
23. *Мантейфель Б. П.* Экология поведения животных. – М. : Рипол Классик, 1980. – С. 98 – 114.
24. *Маркевич А. И.* Этологическая организация сообществ морских рыб прибрежного мелководья залива Петра Великого Японского моря // IV

- Всеросс. конф по повед. жив. : сб. тез. М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2007. С. 293 – 294.
25. *Михеев В. Н.* Неоднородность среды и трофические отношения у рыб / отв. ред. Д. С. Павлов. М. : Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, 2006. – 191 с.
 26. *Моисеева Е. Б., Руденко В. И.* Эколого-физиологические особенности нереста бычков *Gobius batrachocephalus* и *Gobius melanostomus* в аквариумных условиях // Тез. докл. 2 Всесоюз. конф. по биологии шельфа. – М. : Наука, 1978. – Т. 1. – С. 67 – 68.
 27. *Мочек А. Д.* Этологическая организация прибрежных сообществ морских рыб. М. : Наука, 1987. – 270 с.
 28. *Мюллер П., Нойман П., Шторм Р.* Таблицы по математической статистике. М. : Финансы и статистика, 1982. – 272 с.
 29. *Никольский Г. В.* Экология рыб. – М. : Высшая школа, 1974. – 368 с.
 30. *Овчаров О. П.* О прикреплении к субстрату некоторых черноморских рыб // Вопросы морской биологии. – Киев: Наук. думка, 1966. – № 1. – С. 31 – 33.
 31. *Ольшанский В. М., Моршнев К. С., Насека А. М., Нгуен Тхи Нга* Электрические разряды клариевых сомов, культивируемых в Южном Вьетнаме // Вопр. ихтиологии. – 2002. – Т. 42, № 4. – С. 549 – 557.
 32. *Павлов Д. С., Костин В. В., Пономарева В. Ю.* Поведенческая дифференциация сеголеток черноморской кумжи *Salmo trutta labrax*: реореакция в год, предшествующий смолтификации // Вопр. ихтиологии. – 2010. – Т. 50, № 2. – С. 1 – 11.
 33. *Пинчук В. И.* Бычки группы *Ponticola* (Pjin) и некоторые стороны проблемы видообразования // Зоологический журнал. – 1963. – № 42 – С. 1841–1848.
 34. *Пинчук В. И.* О современном распространении бычковых рыб (Gobiidae, Pisces) в бассейне Днепра / В. И. Пинчук, А. И. Смирнов, Н. В. Коваль,

- П. Г. Шевченко // Гидробиологические исследования пресных вод. Сб. научн. трудов. — Киев : Наукова думка, 1985. — С. 121 – 130.
35. Ращеперин В. К. Экология размножения бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas): автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Калининград, 1967. — 19 с.
36. Световидов А. Н. Рыбы Черного моря. — М.: Наука, 1964. — 550 с.
37. Сказкин Е. П., Костюченко В. А. Пищевые рационы азовского бычка-кругляка // Вопр. ихтиологии. — 1968. — Т. 8, № 2. — С. 303 – 310.
38. Степанова В. М. Влияние экологических факторов различной природы на клеточное звено иммунной системы рыб // Ин – т биологии внутр. вод им. И. Д. Папанина РАН – 2003. С. 51.
39. Смирнов А. И. Окунеобразные (бычкови́дные), скорпенообразные, камбалообразные, присоскопорообразные, удильщи́кообразные. — Киев : Наукова думка, 1985. — С. 121 – 130.
40. Тинберген Н. Социальное поведение животных. Перевод с англ. Ю.Л. Амченкова / Под редакцией акад. РАН П. В. Симонова — М. : Мир, 1993. — 149 с.
41. Торканов А. М. Бычки — перспективный объект прибрежного рыболовства // Рыбное хозяйство. — 1985. — № 5. — С. 28 – 31.
42. Хорн М. Х., Гибсон Р. Н. Литоральные рыбы // В мире науки, 1988. — № 3 С. 42 – 49.
43. Цветков В. И. О роли органов чувств при адаптации к смене гидростатического давления у девятииглой колюшки *Pungitius pungitius* // Вопросы ихтиологии. — 1973. — т.13, вып. 2(79) — С. 57 – 63.
44. Цветков В. И. Основные особенности поведения и ориентации рыб. — М.: Наука, 1974. — 188 с.
45. Цветков В. И. Экологические аспекты гидростатики закрытопузырных рыб: дис. канд. биол. наук: 21.00.45. — М., 1975. — 142 с.

46. *Цветков В. И.* Сравнительный анализ поведенческих гидростатических реакций открытопузырных рыб // Механизмы поведения. Материалы III Всесоюзной конференции по поведению животных, 1983. – Т.1. – М. : Наука. – С. 100 – 101.
47. *Цветков В. И., Пальмбах Л. Р., Фельдшеров И. А.* О первичном заполнении плавательного пузыря у закрытопузырных рыб на примере гуппи (*Poecilia reticulata*) // Зоологический журнал. – 1989. – Т. 68, вып. 12 – С. 67 – 78.
48. *Чернова Н. М., Былова А. М.* Общая экология. М. : Дрофа, 2004. – 212 с.
49. *Шульман Г. Е.* К вопросу о кожном дыхании у бычков // Зоол. журн. – 1956. –Т. 35, № 8. – С. 314 – 316.
50. *Archer J.* The behavioural biology of aggression Cambridge : Cambridge University Press, 1988. – 257 pp.
51. *Faush K. D.* Profitable stream positions for salmonids; relating specific growth rate to net energy gain // Can. J. Zool. 1984. – V. 62. – P. 441 – 451.
52. *Fitzgerald G. J., Kedney G. I.* Agression, fighting and territoriality in sticklebacks: three different phenomena? // Biol. Behave - 1987. – V. 12. – № 4. – P. 186 – 195.
53. *Hinde R. A.* Aggression and the institution of war. In The Institution of War, edited by Robert A. Hinde. New York : St. Martin's Press – 1992. – P. 1 – 8.
54. *Keenleyside M. H. A., Yamamoto F. T.* Territorial bahaviour of juvenile Atlantic salmon (Salmonidae) // Behaviour. – 1962. – V. 19. – P. 139 – 169.
55. *Mikheev V. N., Pasternak A. F., Taskinen J., Valtonen E. T.* Parasiteinduced aggression and impaired contest ability in a fish host. Parasites & Vectors – 2010. – V. 3. – P. 17 – 23.
56. *Miller P. J.* 1986. Gobiidae // Check-list of the fishes of the North-Eastern Atlantic and of the Mediterranean (CLOFNAM). P. : UNESCO. P. 483 – 515.
57. *Nordmann A.* Prodrome de l'ichthyologie pontique. In: Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, par la Hongrie, la Valachie at la Moldavie, exécute

en 1837, sous la direction de M. Anatole de Demidoff. Paris : Ernest Bourdin et C^o, – 1840. – Vol. 3. – P. 353 – 549.

58. *Norman M. D., Jones G. P.* Determinants of territory size in the pomacentrid reef fish, *Parma victoriae* // *Oecologia*, – 1984. – V. 61, – №. 1. – P. 60 – 69.
59. *Reese E.* Social behavior and community structure of a coral reef fishes // *Contr. Brisbane*, 29 aug – 6 sept. – 1983. – P. 239.
60. *Student B.* The probable error of a mean // *Biometrika*. – 1908. – T. 6, №. 1. – C. 1 – 25.

