

КРИТИКА І БІБЛІОГРАФІЯ

Ribogospod. nauka Ukr., 2019; 1(47): 86-98

DOI: 10.15407/fsu2019.01.086

УДК 016:597-115.08

Received 15.10.18

Received in revised form 17.11.18

Accepted 23.01.19

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГЕНЕТИЦІ, СЕЛЕКЦІЇ РИБ ТА БІОТЕХНОЛОГІЯХ. ТЕМАТИЧНА БІБЛІОГРАФІЯ

І. Й. Грициняк, library@if.org.ua, Інститут рибного господарства НААН, м. Київ

Т. М. Швець, library@if.org.ua, Інститут рибного господарства НААН, м. Київ

Мета. Формування довідкового переліку україно- та російськомовних публікацій з питань застосування класичних та новітніх методик досліджень у рибогосподарській генетиці та селекції, а також біотехнологіях у рибництві.

Методика. Під час системного пошуку у процесі підготовки тематичного переліку було застосовано як цілісний, так і вибірково-методи. Бібліографічне ядро склали виключно україно- та російськомовні наукові видання, наявні у фонді наукової бібліотеки Інституту рибного господарства НААН України.

Результати. Сформовано тематичний бібліографічний перелік публікацій загальною кількістю 80 джерел, що охоплюють часовий інтервал з 1965 по 2018 рр., та присвячені використанню деяких методик генетичних та біотехнологічних досліджень різних видів риб, а також методів, які застосовуються у селекційному процесі. Літературні джерела розміщені у алфавітному порядку за автором чи назвою, описані згідно з ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», із урахуванням поправок (код УКНД 01.140.40), а також відповідно до вимог оформлення списку літератури за міжнародним стандартом APA style.

Практична значимість. Підготовлений список публікацій може бути використаний науковцями, практиками, студентами, до сфери інтересів яких належать питання генетики, селекції, гібридизації та біотехнологій у рибництві та їхтіопатології.

Ключові слова: генетичні маркери, генетика, цитогенетика риб, селекція риб, біотехнології у рибництві, ПЛР.

METHODS IN FISH GENETICS, SELECTION AND BIOTECHNOLOGY. THEMATIC BIBLIOGRAPHY

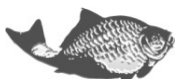
Ir. Hrytsynyak, library@if.org.ua, Institute of Fisheries NAAS, Kyiv

T. Shvets, library@if.org.ua, Institute of Fisheries NAAS, Kyiv

Purpose. Forming a thematic bibliographic list of publications on the application of classical and newest methods of research in fish genetics and fish selection, as well as in biotechnologies in aquaculture.

Methodology. The complete and selective methods were applied in the process of the systematic search. The bibliographic core have been formed with the publications exclusively in Ukrainian and Russian from the fund of scientific library of the Institute of Fisheries NAAS of Ukraine.

© І. Й. Грициняк, Т. М. Швець, 2019



Results. A thematic list of publications with a total quantity of 80 sources covering a time interval from 1965 to 2018, devoted to the use of some methods of genetic and biotechnological research of various fish species, as well as methods of their selection, was composed. The literary sources are arranged in alphabetical order by author or title, and described according to DSTU 8302:2015 "Information and documentation. Bibliographic reference. General principles and rules of composition", with the amendments (code UKND 01.140.40), as well as in accordance with the requirements of APA style — international standard of references.

Practical value. The list may be useful for scientists, practitioners, students, whose area of interests covers the questions of genetics, breeding, hybridization and biotechnology in fish farming and ichthyopathology.

Key words: genetic markers, genetics, fish cytogenetics, fish selection, biotechnology in pisciculture, PCR.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГЕНЕТИКЕ, СЕЛЕКЦИИ РЫБ И БИОТЕХНОЛОГИЯХ. ТЕМАТИЧЕСКАЯ БИБЛИОГРАФИЯ

Ир. И. Грициняк, library@if.org.ua, Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев

Т. М. Швець, library@if.org.ua, Институт рыбного хозяйства НААН, г. Киев

Цель. Формирование справочного перечня украино- и русскоязычных публикаций по вопросам применения классических и новых методик исследований в рыбохозяйственной генетике и селекции, а также биотехнологиях в рыбководстве.

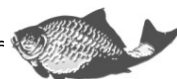
Методика. В ходе системного поиска в процессе подготовки тематического перечня были применены как целостный, так и выборочный методы. Библиографическое ядро составляли исключительно украино- и русскоязычные научные издания, имеющиеся в фонде научной библиотеки Института рыбного хозяйства НААН Украины.

Результаты. Сформирован тематический библиографический перечень публикаций в количестве 80 источников, охватывающих временной интервал с 1965 по 2018 гг., и посвященных использованию некоторых методик генетических и биотехнологических исследований различных видов рыб, а также методов, применяемых в селекционном процессе. Литературные источники размещены в алфавитном порядке по автору или названию, описаны согласно ДСТУ 8302:2015 «Інформація і документація. Библиографическая ссылка. Общие положения и правила составления», с учетом поправок (код УКНД 01.140.40), а также в соответствии с требованиями к оформлению списка литературы по международному стандарту APA style.

Практическая значимость. Подготовленный список публикаций может быть использован учеными, практиками, студентами, в сферу интересов которых входят вопросы генетики, селекции, гибридизации и биотехнологий в рыбководстве и ихтиопатологии.

Ключевые слова: генетические маркеры, генетика, цитогенетика рыб, селекция рыб, биотехнологии в рыбководстве, ПЦР.

1. Анализ генетической изменчивости в популяциях нерки, *Oncorhynchus nerka* (Walbaum), Азии и Северной Америки методами мономерной статистики / Варнавская Н. В. и др. // Генетика. 1996. Т. 32, № 7. С. 962—977.
2. Анафазный метод учёта хромосомных aberrаций в клетках зародышей рыб // Физиолого-биохимические и генетические исследования ихтиофауны Азово-



- Черноморського басейна. Методическое руководство / Корниенко Г. Г. и др. Ростов-на-Дону : Эверест, 2005. С. 56—58.
3. Андрияшева М. А. Методы и результаты отбора при селекции пеляди. Сообщение 1. Отбор по некоторым рыбоводно-биологическим признакам // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1981. Вып. 174. С. 59—70.
 4. Андрияшева М. А., Ефанов Г. В. Методы и результаты отбора при селекции пеляди. Сообщение 3. Репродуктивные признаки // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1982. Вып. 188. С. 168—188.
 5. Артамонова В. С., Махров А. А. Генетические методы в лососеводстве и форелеводстве: от традиционной селекции до нанобиотехнологий. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2015. 128 с.
 6. Архипчук В. В. Исследования в области цитогенетики рыб и биотестирования. Киев, 2008. 536 с.
 7. Барминцев В. А., Чудинов О. С., Абрамова А. Б. Молекулярно-биологические методы идентификации и сертификации осетровых и продукции из них // Рыбоводство и рыболовство. 2001. № 1. С. 70—71.
 8. Баршене Я. В. Методические рекомендации по цитогенетическим исследованиям различных видов рыб // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч. 4. Вильнюс : Институт зоологии и паразитологии АН Литовской ССР, 1981. С. 86—95.
 9. Бенюмов А. О., Львов Ю. Б., Роткина Г. В. Методические указания по микроинъектированию яйцеклеток карпа // Рыбохозяйственное использование водоемов комплексного назначения. Ч. 1. Москва : Росинформагротех, 2001. С. 169—180.
 10. Биологические особенности и рыбохозяйственная оценка помесных и гибридных карпов. Методические указания. Львов : Украинский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, 1982. 19 с.
 11. Варзегова С. А. Техника проведения индивидуального маркирования радужной форели с помощью белков плазмы крови // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1987. Вып. 259. С. 40—45.
 12. Використання ISSR-PCR методу для генотипування популяцій сазана амурського / Крась С. І. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2011. № 4. С. 106—109.
 13. Владыченская Н. С., Кедрова О. С. Сравнение нуклеотидных последовательностей ДНК близкородственных форм рыб рода *Coregonus* методом молекулярной гибридизации // Биологические науки. 1977. № 2. С. 25—30.
 14. Волчков Ю. А., Илясов Ю. И., Радецкий В. П. Задачи и методы селекции растительноядных рыб с позиций генетики // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 1986. Вып. 48. С. 24—37.
 15. Головинская К. А. Генетические методы в разведении карпа и серебряного карася : доклад, представ. на соискание уч. степени докт. биол. наук по совокуп. опубл. работ. Москва, 1972. 116 с.
 16. Демкина Н. В., Паюсова А. Н., Целикова Т. Н. Биохимические маркеры для организации мониторинга стад веслоноса // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 2005. Вып. 80. С. 164—169.
 17. Демкина Н. В., Шарт Л. А., Баранова Н. А. Использование биохимических маркеров для оценки генетического разнообразия стад сибирского карпа



- (методические указания) // Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре. Москва : ВНИРО, 2001. С. 117—130.
18. Индикация и идентификация некоторых особо опасных вирусов рыб методом ПЦР / Завьялова Е. А. и др. // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2015. № 3. С. 21—25.
 19. Исаева Н. М., Морозов-Леонов С. Ю. Трансгенные рыбы: современное состояние проблемы // Цитология и генетика. 2007. № 4. С. 72—79.
 20. Использование биохимических маркеров для оценки генетического разнообразия стад сибирского осетра (методические указания) / Рябова Г. Д. и др. // Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре. Москва : ВНИРО, 2001. С. 94—104.
 21. Использование биохимических маркеров для оценки генетического разнообразия стерляди (методические указания) / Рябова Г. Д. и др. // Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре. Москва : ВНИРО, 2001. С. 105—116.
 22. Использование метода фингерпринтинга ДНК для изучения генетического разнообразия популяций и пород радужной форели / Терлецкий В. П. и др. // Генетика, селекция и воспроизводство рыб : I Всерос. конф. по генетике, селекции и воспроизводству рыб, 29-30 окт. 2002 г. : докл. Санкт-Петербург : Росрыбхоз ; ФГУП ФСГЦР, 2002. С. 43—47.
 23. Ідентифікація статі у дунайського лосося *Hucho hucho* методом полімеразної ланцюгової реакції / Рудь Ю. П. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2013. № 4. С. 66—74.
 24. Катасонов В. Я., Гомельский Б. И. Селекция рыб с основами генетики. Москва : Агропромиздат, 1991. 208 с.
 25. Катасонов В. Я., Поддубная А. В. Методы комплексной оценки при селекции рыб // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 2002. Вып. 78. С. 141—146.
 26. Катасонов В. Я., Поддубная А. В. Методы сравнительной оценки продуктивности при селекции рыб // Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности : Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию ее реорганизации в ГНУ ВНИИР, 11-13 апр. 2005 г. : матер. Т. 2. Москва, 2005. С. 138—145.
 27. Катасонов В. Я., Поддубная А. В., Дементьев В. Н. Методы рыбохозяйственной оценки сеголетков карпа при селекционных исследованиях // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 2006. Вып. 81. С. 55—61.
 28. Катасонов В. Я., Трифилов А. Н. Нетрадиционные методы массового отбора карпа // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 2002. Вып. 78. С. 146—150.
 29. Кирпичников В. С. Генетика и селекция рыб. Ленинград : Наука, 1987. 520 с.
 30. Кирпичников В. С. Методы и эффективность селекции ропшинского карпа. Сообщение 1. Цели селекции, исходные формы и система скрещивания // Генетика. 1972. Т. 8, № 8. С. 65—72.
 31. Кирпичников В. С. Цели и методы селекции карпа // Известия ГосНИОРХ. 1966. Т. 61. С. 7—27.
 32. Кононенко І. С., Бех В. В. Кріоконсервування статевих продуктів — ефективний метод збереження біорізноманіття осетрових видів риби (огляд) // Рибогосподарська наука України. 2016. № 2. С. 5—21.



33. Кончиц В. В., Книга М. В. Оценка гетерозисного эффекта у межлинейных, межпородных и межвидовых кроссов карпа и использование их для повышения эффективности рыбоводства. Минск : Тонпик, 2006. 224 с.
34. Корешкова Н. Д. Методика проведения диск-электрофореза в полиакриламидном геле (по Мауреру, 1971) // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч. 1. Вильнюс : Минтис, 1974. С. 98—102.
35. Краснов А. М., Афанасьев С. В., Йоргенсен С. М. Функциональная геномика лососевых рыб: анализы множественной экспрессии генов и их применение в аквакультуре // Генетика, селекция, гибридизация, племенное дело и воспроизводство рыб : Междунар. конф., посвящ. памяти профессора, доктора биологических наук Валентина Сергеевича Кирпичникова : матер. Санкт-Петербург : ГосНИОРХ, 2013. С. 237—246.
36. Круглов И. И. Использование метода «общего контроля» при оценке продуктивности промышленных помесей // Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России : науч.-практ. конф., Адлер, 24-27 сент. 2001 г. : матер. докл. Краснодар : КрасНИИРХ, 2001. С. 57—58.
37. Кузема А. И., Томиленко В. Г. Выведение новых карповых рыб методом отдаленной гибридизации // Рыбное хозяйство. 1965. Вып. 2. С. 3—18.
38. Локшина А. Б., Андрияшева М. А. Методы и результаты отбора при селекции пеляди. Сообщение 2. Изменение генетической структуры стада при отбора // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1981. Вып. 174. С. 71—79.
39. Мانتельман И. И. К разработке генетических методов селекции сиговых рыб // Известия ГосНИОРХ. 1976. Т. 107. С. 101—108.
40. Мانتельман И. И., Кайданова Т. И., Горбачев В. Г. Разработка специальных генетических методов селекции пеляди // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1980. Вып. 153. С. 37—41.
41. Маслова Н. И. Биологические основы племенного дела в рыбоводстве и методы управления селекционным процессом : монография. Москва : РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2011. 578 с.
42. Махров А. А., Карабанов Д. П., Кодухова Ю. В. Генетические методы борьбы с чужеродными видами // Российский журнал биологических инвазий. 2014. № 2. С. 110—126.
43. Метальникова К. В. Методы получения половых реверсантов у лососей *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum) // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. 2008. Вып. 24. С. 139—143.
44. Метод биохимического полиморфизма // Физиолого-биохимические и генетические исследования ихтиофауны Азово-Черноморского бассейна. Методическое руководство / Корниенко Г. Г. и др. Ростов-на-Дону : Эверест, 2005. С. 60—66.
45. Методичні рекомендації. Генетична оцінка окремих популяцій цінних видів риб України / укл. Тарасюк С. І. та ін. Київ : Інститут рибного господарства НААН, 2015. 37 с.
46. Методы и эффективность селекции ропшинского карпа. Сообщение 2. Методы проведения отбора / Кирпичников В. С. и др. // Генетика. 1972. Т. 8, № 9. С. 42—53.
47. Методы определения подвижности спермиев животных на основе их видеофиксации : методические рекомендации / сост. Горбунов Л. В., Гринжевский Н. В., Цедик В. В. Харьков : ХБТЦ, 2003. 19 с.



48. Микросателітні маркери — як метод изучения дифференціації популяцій кеты (*Oncorhynchus keta* Walbaum) Сахаліно-Курильського регіону / Шитова М. В. і др. // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. 2008. Вып. 24. С. 358—362.
49. Молекулярно-генетическа ідентифікація порід радужної форелі / Барминцев В. А. і др. // Холодноводная аквакультура: старт в XXI век : симпоз., 8-13 сент. 2003 г. : матер. Москва, 2003. С. 196—197.
50. Молекулярно-генетичні маркери та методи їх ідентифікації у сучасному рибництві (огляд) / Грициняк І. І. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2014. № 1. С. 52—67.
51. Молекулярно-генетичні методи діагностики у ветеринарній медицині та біотехнології / Герілович А. П. та ін. Київ : СТ-друк, 2014. 286 с.
52. Моружи І. В., Іванова З. А., Пищенко Е. В. Методи створення породи алтайський зеркальний карпа // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. 2008. Вып. 24. С. 157—161.
53. Определение активности ДНК-азы и РНК-азы // Физиолого-биохимические и генетические исследования ихтиофауны Азово-Черноморского бассейна. Методическое руководство / Корниенко Г. Г. и др. Ростов-на-Дону : Эверест, 2005. С. 45—46.
54. Петрушин А. Б., Серветник Г. Е. Ускоренный метод селекции новых пород рыб (на примере чувашского карпа) // Инновационные технологии аквакультуры : Междунар. науч. конф., 21-22 сент. 2009 г. : тезисы докл. Ростов-на-Дону : ЮНЦ РАН, 2009. С. 106—109.
55. Пилипенко Ю. В., Клименко М. О., Бедункова О. О. Метод інтегрованої діагностики стану гідроекосистем за цитогенетичним гомеостазом аборигенних видів риб // Водні біоресурси та аквакультура. 2017. № 2. С. 83—93.
56. Пищенко Е. В., Моружи І. В. Применение метода массового направленного отбора при селекции карпа // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2013. № 12. С. 16—21.
57. Пищенко Е. В., Моружи І. В. Применение метода массового направленного отбора при селекции карпа // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2013. № 4. С. 39—44.
58. Поліпшення продуктивних якостей коропа методом «освіження крові» / Олексієнко О. О. та ін. // Рибне господарство. 1993. Вып. 47. С. 14—18.
59. Получение трансгенных карпов методом микроинъекций растворов конструкции рtMTa-scGH, содержащей ген гормона роста белого толстолобика, в бластодиск оплодотворенных *in vitro* яйцеклеток / Барминцев В. А. и др. // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 2001. Вып. 76. С. 5—19.
60. Резникова И. С. Применение генетических методов в аквакультуре // Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології : II Міжнар. іхтіологічна наук.-практ. конф., 16-19 вер. 2009 р. : тези. Канів, 2009. С. 127—130.
61. Паюсова А. Н., Целикова Т. Н. Рекомендации по использованию биохимических маркеров для идентификации гибридов между белым и пестрым толстолобиками. Москва : ВНИИПРХ, 1983. 25 с.
62. Рекубратский А. В., Грунина А. С. Методические указания по получению ядерно-цитоплазматических гибридов у осетровых рыб с помощью метода дисперсного андрогенеза // Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре. Москва : ВНИРО, 2001. С. 158—164.



63. Рудь Ю. П. Ідентифікація грамнегативних бактерій у риб методом ПЛР-ПДРФ гену 16S рРНК // Рибогосподарська наука України. 2013. № 1. С. 80—86.
64. Рудь Ю. П., Владимирский И. Б., Буцацкий Л. П. Метод ПЦР (полимеразной цепной реакции) для экспресс-диагностики пола у радужной форели // Аквакультура Центральной и Восточной Европы: настоящее и будущее : II съезд НАСЕЕ (Сети Центров по аквакультуре в Центральной и Восточной Европе) и семинар о роли аквакультуры в развитии села, Кишинёв, 17-19 окт. 2011 г. : матер. Кишинев, 2011. С. 224—226.
65. Рябов И. Н. Методы гибридизации рыб на примере семейства карповых // Исследования размножения и развития рыб (методическое пособие). Москва : Наука, 1981. С. 195—215.
66. Салменкова Е. А., Малинина Т. В. Применение электрофоретических методов в популяционно-генетических исследованиях рыб // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч. 2. Вильнюс : Мокслас, 1976. С. 82—92.
67. Секретарюк К. В., Тафійчук Р. І. Цитогенетичний (метафазний) метод дослідження соматичних клітин коропа // Проблеми аквакультури і функціонування водних екосистем : Міжнарод. науч.-практ. конф. молодих учених, 25-28 февр. 2002 г. : матер. Київ : Інститут рибного господарства УААН ; Національний аграрний університет, 2002. С. 123—124.
68. Серебрякова Е. В. Кариологическое исследование осетровых рыб в связи с применением метода гибридизации в осетроводстве : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук. Москва : ВНИРО, 1975. 30 с.
69. Симаков Ю. Г., Никифоров-Никишин А. Л., Кулаев С. Н. Исследования хромосом и клеточных структур гидробионтов методами оптоэлектроники // Сборник научных трудов ВНИИПРХ. 1992. Вып. 66. С. 120—123.
70. Симонов В. М., Илясов Ю. И. Применение тест-системы оценки толерантности на ранних стадиях развития карпа в селекционных исследованиях (методические указания) // Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре. Москва : ВНИРО, 2001. С. 147—151.
71. Спиридонов В. Г. Розробка методики ДНК-ідентифікації осетрових видів риб з використанням полімеразної ланцюгової реакції в реальному часі // Рибогосподарська наука України. 2017. № 2. С. 60—67.
72. Сучасні методи біотехнології у рибництві : науково-методичне видання / Буцацький Л. П., Рудь Ю. П., Залоїло О. В., Залоїло І. А. Київ : ДІА, 2018. 192 с.
73. Сучасні методи молекулярної діагностики захворювань риб (огляд) / Залоїло О. В. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2016. № 2. С. 48—64.
74. Таммерт М. Ф. Типовая методика электрофореза плазмы крови рыб на крахмальном геле // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч. 1. Вильнюс : Минтис, 1974. С. 102—108.
75. Таразевич Е. В. Система селекционно-генетических методов выведения и использования белорусских пород карпа : дис. на соискание уч. степени докт. с.-х. наук : 06.04.01 — рыбное хозяйство и аквакультура. Минск : Институт рыбного хозяйства, 2011. 261 с.
76. Терентьева Е. Г. Создание породы форели методом семейной селекции // Генетика, селекция и воспроизводство рыб : I Всерос. конф. по генетике,



- селекції і воспроизводству рыб, 29-30 окт. 2002 г. : докл. Санкт-Петербург : Росрыбхоз ; ФГУП ФСГЦР, 2002. С. 33—36.
77. Хрусталева А. М. Вариабельность размерно-возрастных показателей и генетическая изменчивость нерки *Oncorhynchus nerka* западного побережья Камчатки: сравнительный анализ методов дифференциации локальных популяций // Вопросы ихтиологии. 2010. Т. 50, № 3. С. 305—317.
 78. Черфас Н. Б., Цой Р. М. Новые генетические методы селекции рыб. Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1984. 104 с.
 79. Чихачев А. С., Цветненко Ю. Б. Анализ генетической структуры популяций длинноцикловых рыб при их искусственном воспроизводстве // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Ч. 5. Вильнюс : Институт зоологии и паразитологии АН Литовской ССР, 1985. С. 58—61.
 80. Чихачев А. С., Цветненко Ю. Б. Разработка методов контроля за генетической структурой популяций и гибридизацией ценных видов рыб при искусственном разведении // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1983. Вып. 195. С. 54—63.

REFERENCES

1. Varnavskaya, N. V., et al. (1996). Analiz geneticheskoy izmenchivosti v populyatsiyakh nerki, *Oncorhynchus nerka* (Walbaum), Azii i Severnoy Ameriki metodami monogomernoy statistiki. *Genetika*, 32, 7, 962-977.
2. Kornienko, G. G., et al. (2005). Anafaznyy metod ucheta khromosomnykh aberratsiy v kletkakh zarodyshey ryb. *Fiziologo-biokhimicheskie i geneticheskie issledovaniya ikhtiofauny Azovo-Chernomorskogo basseyna. Metodicheskoe rukovodstvo*. Rostov-na-Donu: Everest, 56-58.
3. Andriyashева, M. A. (1981). Metody i rezul'taty otbora pri selektsii pelyadi. Soobshchenie 1. Otbor po nekotorym rybovodno-biologicheskim priznakam. *Sbornik nauchnykh trudov GosNIORKh*, 174, 59-70.
4. Andriyashева, M. A., & Efanov, G. V. (1982). Metody i rezul'taty otbora pri selektsii pelyadi. Soobshchenie 3. Reproduktyvnye priznaki. *Sbornik nauchnykh trudov GosNIORKh*, 188, 168-188.
5. Artamonova, V. S., & Makhrov, A. A. (2015). *Geneticheskie metody v lososevodstve i forelevodstve: ot traditsionnoy selektsii do nanobiotekhnologiy*. Moskva: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK.
6. Arkhipchuk, V. V. (2008). *Issledovaniya v oblasti tsitogenetiki ryb i biotestirovaniya*. Kiev.
7. Barmintsev, V. A., Chudinov, O. S., & Abramova, A. B. (2001). Molekulyarno-biologicheskie metody identifikatsii i sertifikatsii osetrovykh i produktsii iz nikh. *Rybovodstvo i rybolovstvo*, 1, 70-71.
8. Barshene, Ya. V. (1981). Metodicheskie rekomendatsii po tsitogeneticheskim issledovaniyam razlichnykh vidov ryb. *Tipovye metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ryb v predelakh ikh arealov*. Ch. 4. Vil'nyus: Institut zoologii i parazitologii AN Litovskoy SSR, 86-95.
9. Benyumo, A. O., L'vov, Yu. B., & Rotkina, G. V. (2001). Metodicheskie ukazaniya po mikroin"etsirovaniyu yuytsekletok karpa. *Rybokhozyaystvennoe ispol'zovanie vodoemov kompleksnogo naznacheniya*. Ch. 1. Moskva: Rosinformagrotekh, 169-180.



10. *Biologicheskie osobennosti i rybokhozyaystvennaya otsenka pomeshnykh i gibridnykh karpov. Metodicheskie ukazaniya* (1982). L'vov: Ukrainskiy nauchno-issledovatel'skiy institut rybnogo khozyaystva.
11. Varzegova, S. A. (1987). Tekhnika provedeniya individual'nogo markirovaniya raduzhnoy foreli s pomoshch'yu belkov plazmy krovi. *Sbornik nauchnykh trudov GosNIORKh*, 259, 40-45.
12. Kras', S. I., et al. (2011). Viktoristannya ISSR-PCR metodu dlya genotipuvannya populyatsiy sazana amurs'kogo. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 4, 106-109.
13. Vladychenskaya, N. S., & Kedrova, O. S. (1977). Sravnenie nukleotidnykh posledovatel'nostey DNK blizkorodstvennykh form ryb roda *Coregonus* metodom molekulyarnoy gibridizatsii. *Biologicheskie nauki*, 2, 25-30.
14. Volchkov, Yu. A., Ilyasov, Yu. I., & Radetskiy, V. P. (1986). Zadachi i metody selektsii rastitel'noyadnykh ryb s pozitsiy genetiki. *Sbornik nauchnykh trudov VNIIPRKh*, 48, 24-37.
15. Golovinskaya, K. A. (1972). *Geneticheskie metody v razvedenii karpa i serebryanogo karasya: doklad, predstav. na soiskanie uch. stepeni dokt. biol. nauk po sovokup. opubl. rabot*. Moskva.
16. Demkina, N. V., Payusova, A. N., & Tselikova, T. N. (2005). Biokhimicheskie markery dlya organizatsii monitoringa stad veslonosa. *Sbornik nauchnykh trudov VNIIPRKh*, 80, 164-169.
17. Demkina, N. V., Shart, L. A., & Baranova, N. A. (2001). Ispol'zovanie biokhimicheskikh markerov dlya otsenki geneticheskogo raznoobraziya stad sibirskogo karpa (metodicheskie ukazaniya). *Sbornik nauchno-tekhnologicheskoy i metodicheskoy dokumentatsii po akvakul'ture*. Moskva: VNIRO, 117-130.
18. Zav'yalova, E. A. et al. (2015). Indikatsiya i identifikatsiya nekotorykh osobopasnykh virusov ryb metodom PTsR. *Rybovodstvo i rybnoe khozyaystvo*, 3, 21-25.
19. Isaeva, N. M., & Morozov-Leonov, S. Yu. (2007). Transgennyye ryby: sovremennoe sostoyanie problemy. *Tsitologiya i genetika*, 4, 72-79.
20. Ryabova, G. D., et al. (2001). Ispol'zovanie biokhimicheskikh markerov dlya otsenki geneticheskogo raznoobraziya stad sibirskogo osetra (metodicheskie ukazaniya). *Sbornik nauchno-tekhnologicheskoy i metodicheskoy dokumentatsii po akvakul'ture*. Moskva: VNIRO, 94-104.
21. Ryabova, G. D., et al. (2001). Ispol'zovanie biokhimicheskikh markerov dlya otsenki geneticheskogo raznoobraziya sterlyadi (metodicheskie ukazaniya). *Sbornik nauchno-tekhnologicheskoy i metodicheskoy dokumentatsii po akvakul'ture*. Moskva: VNIRO, 105-116.
22. Terletskiy, V. P., et al. (2002). Ispol'zovanie metoda fingerprintinga DNK dlya izucheniya geneticheskogo raznoobraziya populyatsiy i porod raduzhnoy foreli. *Genetika, selektsiya i vosproizvodstvo ryb: I Vseros. konf. po genetike, selektsii i vosproizvodstvu ryb, 29-30 okt. 2002 g.: dokl. Sankt-Peterburg: Rosrybkhhoz; FGUP FSGTsR*, 43-47.
23. Rud', Yu. P. et al. (2013). Identifikatsiya stati u dunays'kogo lososya *Hucho hucho* metodom polimeraznoi lantsyugovoi reaktsii. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 4, 66-74.
24. Katasonov, V. Ya., & Gomel'skiy, B. I. (1991). *Selektsiya ryb s osnovami genetiki*. Moskva: Agropromizdat.
25. Katasonov, V. Ya., & Poddubnaya, A. V. (2002). Metody kompleksnoy otsenki pri selektsii ryb. *Sbornik nauchnykh trudov VNIIPRKh*, 78, 141-146.



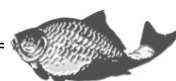
26. Katasonov, V. Ya., & Poddubnaya, A. V. (2005). Metody sravnitel'noy otsenki produktivnosti pri selektsii ryb. *Akvakul'tura i integrirovannyye tekhnologii: problemy i vozmozhnosti: Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 60-letiyu Moskovskoy rybovodno-meliorativnoy opytnoy stantsii i 25-letiyu ee reorganizatsii v GNU VNIR, 11-13 apr. 2005 g.: mater.* Vol. 2. Moskva, 138-145.
27. Katasonov, V. Ya., Poddubnaya, A. V., & Dement'ev, V. N. (2006). Metody rybokhozyaystvennoy otsenki segoletkov karpa pri selektsionnykh issledovaniyakh. *Sbornik nauchnykh trudov VNIIPRKh, 81, 55-61.*
28. Katasonov, V. Ya., & Trifilov, A. N. (2002). Netraditsionnye metody massovogo otbora karpa. *Sbornik nauchnykh trudov VNIIPRKh, 78, 146-150.*
29. Kirpichnikov, V. S. (1987). *Genetika i selektsiya ryb.* Leningrad: Nauka.
30. Kirpichnikov, V. S. (1972). Metody i effektivnost' selektsii ropshinskogo karpa. Soobshchenie 1. Tseli selektsii, iskhodnye formy i sistema skreshchivaniya. *Genetika, 8, 8, 65-72.*
31. Kirpichnikov, V. S. (1966). Tseli i metody selektsii karpa. *Izvestiya GosNIORKh, 61, 7-27.*
32. Kononenko, I. S., & Bekh, V. V. (2016). Kriokonservuvannya statevikh produktiv - effektivniy metod zberezhennya bioriznomanittya osetrovikh vidiv rib (oglyad). *Rybohospodarska nauka Ukrainy, 2, 5-21.*
33. Konchits, V. V., & Kniga, M. V. (2006). *Otsenka geterozysnogo efekta u mezhlineynykh, mezhporodnykh i mezhvidovykh krossov karpa i ispol'zovanie ikh dlya povysheniya effektivnosti rybovodstva.* Minsk: Tonpik.
34. Koreshkova, N. D. (1974). Metodika provedeniya disk-elektroforeza v poliakrilamidnom gele (po Maureru, 1971). *Tipovye metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ryb v predelakh ikh arealov.* Ch. 1. Vil'nyus: Mintis, 98-102.
35. Krasnov, A. M., Afanas'ev, S. V., & Yorgensen, S. M. (2013). Funktsional'naya genomika lososevykh ryb: analizy mnozhestvennoy ekspressii genov i ikh primenenie v akvakul'ture. *Genetika, selektsiya, gibridizatsiya, plemennoe delo i vosproizvodstvo ryb: Mezhdunar. konf., posvyashch. pamyati professora, doktora biologicheskikh nauk Valentina Sergeevicha Kirpichnikova: mater.* Sankt-Peterburg: GosNIORKh, 237-246.
36. Kruglov, I. I. (2001). Ispol'zovanie metoda «obshchego kontrolya» pri otsenke produktivnosti promyshlennykh pomesey. *Problemy i perspektivy razvitiya akvakul'tury v Rossii: nauch.-prakt. konf., Adler, 24-27 sent. 2001 g.: mater. dokl.* Krasnodar: KrasNIIRKh, 57-58.
37. Kuzema, A. I., & Tomilenko, V. G. (1965). Vyvedenie novykh karpovykh ryb metodom otdalenoj gibridizatsii. *Rybnoe khozyaystvo, 2, 3-18.*
38. Lokshina, A. B., & Andriyasheva, M. A. (1981). Metody i rezul'taty otbora pri selektsii pelyadi. Soobshchenie 2. Izmenenie geneticheskoy struktury stada pri otbora. *Sbornik nauchnykh trudov GosNIORKh, 174, 71-79.*
39. Mantel'man, I. I. (1976). K razrabotke geneticheskikh metodov selektsii sigovykh ryb. *Izvestiya GosNIORKh, 107, 101-108.*
40. Mantel'man, I. I., Kaydanova, T. I., & Gorbachev, V. G. (1980). Razrabotka spetsial'nykh geneticheskikh metodov selektsii pelyadi. *Sbornik nauchnykh trudov GosNIORKh, 153, 37-41.*
41. Maslova, N. I. (2011). *Biologicheskie osnovy plemennogo dela v rybovodstve i metody upravleniya selektsionnym protsessom: monografiya.* Moskva: RGAU-MSKhA imeni K. A. Timiryazeva.



42. Makhrov, A. A., Karabanov, D. P., & Kodukhova, Yu. V. (2014). Geneticheskie metody bor'by s chuzherodnymi vidami. *Rossiyskiy zhurnal biologicheskikh invaziy*, 2, 110-126.
43. Metal'nikova, K. V. (2008). Metody polucheniya polovykh reversantov u lososey *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). *Voprosy rybnogo khozyaystva Belarusi*, 24, 139-143.
44. Kornienko, G. G., et al. (2005). Metod biokhimicheskogo polimorfizma. *Fiziologo-biokhimicheskie i geneticheskie issledovaniya ikhtiofauny Azovo-Chernomorskogo basseyna. Metodicheskoe rukovodstvo*. Rostov-na-Donu: Everest, 60-66.
45. Tarasyuk, S. I. et al. (Comp.) (2015). *Metodichni rekomendatsii. Genetichna otsinka okremikh populyatsiy tsinnikh vidiv rib Ukraini*. Kyiv: Institut ribnogo gospodarstva NAAN.
46. Kirpichnikov, V. S., et al. (1972). Metody i effektivnost' selektsii ropshinskogo karpa. Soobshchenie 2. Metody provedeniya otbora. *Genetika*, 8, 9, 42-53.
47. Gorbunov, L. V., Grinzhevskiy, N. V., & Tsedik, V. V. (2003). *Metody opredeleniya podvizhnosti spermiev zhyvotnykh na osnove ikh videofiksatsii: metodicheskie rekomendatsii*. Khar'kov: KhBTTs.
48. Shitova, M. V., et al. (2008). Mikrosatellitnye markery - kak metod izucheniya differentsiatsii populyatsiy kety (*Oncorhynchus keta* Walbaum) Sakhalino-Kuril'skogo regiona. *Voprosy rybnogo khozyaystva Belarusi*, 24, 358-362.
49. Barmintsev, V. A., et al. (2003). Molekulyarno-geneticheskaya identifikatsiya porod raduzhnoy foreli. *Kholodnovodnaya akvakul'tura: start v XXI vek: simpoz., 8-13 sent. 2003 g.: mater.* Moskva, 196-197.
50. Hrytsyniak, I. I., et al. (2014). Molekulyarno-genetichni markeri ta metody ikh identifikatsii u suchasnomu ribnitstvi (oglyad). *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 1, 52-67.
51. Gerilovich, A. P., et al. (2014). *Molekulyarno-genetichni metodi diagnostiki u veterinarniy meditsini ta biotekhnologii*. Kyiv: ST-druk.
52. Moruzi, I. V., Ivanova, Z. A., & Pishchenko, E. V. (2008). Metody sozdaniya porody altayskiy zerkal'nyy karpa. *Voprosy rybnogo khozyaystva Belarusi*, 24, 157-161.
53. Kornienko, G. G., et al. (2005). Opredelenie aktivnosti DNK-azy i RNK-azy. *Fiziologo-biokhimicheskie i geneticheskie issledovaniya ikhtiofauny Azovo-Chernomorskogo basseyna. Metodicheskoe rukovodstvo*. Rostov-na-Donu: Everest, 45-46.
54. Petrushin, A. B., & Servetnik, G. E. (2009). Uskorennyy metod selektsii novykh porod ryb (na primere chuvashskogo karpa). *Innovatsionnye tekhnologii akvakul'tury: Mezhdunar. nauch. konf., 21-22 sent. 2009 g.: tezisy dokl.* Rostov-na-Donu: YuNTs RAN, 106-109.
55. Pilipenko, Yu. V., Klimenko, M. O., & Biedunkova, O. O. (2017). Metod integrovanoi diagnostiki stanu gidroekosistem za tsitogenetichnim gomeostazom aborigennikh vidiv rib. *Vodni bioresursi ta akvakul'tura*, 2, 83-93.
56. Pishchenko, E. V., & Moruzi, I. V. (2013). Primenenie metoda massovogo napravlennoho otbora pri selektsii karpa. *Rybovodstvo i rybnoe khozyaystvo*, 12, 16-21.
57. Pishchenko, E. V., & Moruzi, I. V. (2013). Primenenie metoda massovogo napravlennoho otbora pri selektsii karpa. *Rybovodstvo i rybnoe khozyaystvo*, 4, 39-44.



58. Oleksienko, O. O., et al. (1993). Polipshennya produktivnykh yakostey koropa metodom «osvizhennya krovi». *Rybne gospodarstvo*, 47, 14-18.
59. Barmintsev, V. A., et al. (2001). Poluchenie transgennykh karpov metodom mikroin"ektsiy rastvorov konstruksii pMTa-scGH, sodержashchey gen gormona rosta belogo tolstolobika, v blastodisk oplodotvorenykh in vitro yaytsekletok. *Sbornik nauchnykh trudov VNIIPRKh*, 76, 5-19.
60. Reznikova, I. S. (2009). Primenenie geneticheskikh metodov v akvakul'ture. *Suchasni problemi teoretichnoi ta praktichnoi ikhtiologii: II Mizhnar. ikhtiologichna nauk.-prakt. konf., 16-19 ver. 2009 r.: tezi*. Kaniv, 127-130.
61. Payusova, A. N., & Tselikova, T. N. (1983). *Rekomendatsii po ispol'zovaniyu biokhimicheskikh markerov dlya identifikatsii gibridov mezhdum belym i pestrým tolstolobikami*. Moskva: VNIIPRKh.
62. Rekubratskiy, A. V., & Grunina, A. S. (2001). Metodicheskie ukazaniya po polucheniyu yaderno-tsitoplazmaticheskikh gibridov u osetrovnykh ryb s pomoshch'yu metoda dispermnogo androgeneza. *Sbornik nauchno-tekhnologicheskoy i metodicheskoy dokumentatsii po akvakul'ture*. Moskva: VNIRO, 158-164.
63. Rud', Yu. P. (2013). Identifikatsiya gramnegativnykh bakteriy u rib metodom PLR-PDRF genu 16S rRNK. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 1, 80-86.
64. Rud', Yu. P., Vladimirskiy, I. B., & Buchatskiy, L. P. (2011). Metod PTsR (polimeraznoy tsepnoy reaktsii) dlya ekspres-diagnostiki pola u raduzhnoy foreli. *Akvakul'tura Tsentral'noy i Vostochnoy Evropy: nastoyashchee i budushchee: II s"ezd NACEE (Seti Tsentrov po akvakul'ture v Tsentral'noy i Vostochnoy Evrope) i seminar o roli akvakul'tury v razvitii sela*, Kishinev, 17-19 okt. 2011 g.: mater. Kishinev, 224-226.
65. Ryabov, I. N. (1981). *Metody gibridizatsii ryb na primere semeystva karpovykh. Issledovaniya razmnozheniya i razvitiya ryb (metodicheskoe posobie)*. Moskva: Nauka, 195-215.
66. Salmenkova, E. A., & Malinina, T. V. (1976). Primenenie elektroforeticheskikh metodov v populyatsionno-geneticheskikh issledovaniyakh ryb. *Tipovye metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ryb v predelakh ikh arealov*. Ch. 2. Vil'nyus: Mokslas, 82-92.
67. Sekretaryuk, K. V., & Tafiychuk, R. I. (2002). Tsitogenetichniy (metafazniy) metod doslidzhennya somatichnykh klitin koropa. *Problemy akvakul'tury i funktsionirovaniya vodnykh ekosistem: Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. molodykh uchenykh, 25-28 fevr. 2002 g.: mater.* Kiev: Institut rybnogo khozyaystva UAAN; Natsional'nyy agrarnyy universitet, 123-124.
68. Serebryakova, E. V. (1975). Kariologicheskoe issledovanie osetrovnykh ryb v svyazi s primeneniem metoda gibridizatsii v osetrovodstve. *Extended abstracts of candidate's thesis*. Moskva: VNIRO.
69. Simakov, Yu. G., Nikiforov-Nikishin, A. L., & Kulaev, S. N. (1992). Issledovaniya khromosom i kletochnykh struktur gidrobiontov metodami optoelektroniki. *Sbornik nauchnykh trudov VNIIPRKh*, 66, 120-123.
70. Simonov, V. M., & Ilyasov, Yu. I. (2001). Primenenie test-sistemy otsenki tolerantnosti na rannikh stadiyakh razvitiya karpa v selektsionnykh issledovaniyakh (metodicheskie ukazaniya). *Sbornik nauchno-tekhnologicheskoy i metodicheskoy dokumentatsii po akvakul'ture*. Moskva: VNIRO, 147-151.



71. Spiridonov, V. G. (2017). Rozrobka metodiki DNK-identifikatsii osetrovikh vidiv rib z vikoristannyam polimeraznoi lantsyugovoi reaktsii v real'nomu chasi. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 2, 60-67.
72. Buchats'kiy, L. P., Rud', Yu. P., Zaloilo, O. V., & Zaloilo, I. A. (2018). *Suchasni metody biotekhnologii u ribnitstvi: naukovo-metodichne vidannya*. Kyiv: DIA.
73. Zaloilo, O. V., et al. (2016). Suchasni metodi molekulyarnoi diagnostiki zakhvoryuvan' rib (oglyad). *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 2, 48-64.
74. Tammert, M. F. (1974). Tipovaya metodika elektroforeza plazmy krovi ryb na krakhmal'nom gele. *Tipovye metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ryb v predelakh ikh arealov*. Ch. 1. Vil'nyus: Mintis, 102-108.
75. Tarazevich, E. V. (2011). Sistema selektsionno-geneticheskikh metodov vyvedeniya i ispol'zovaniya belorusskikh porod karpa. *Doctor's thesis*. Minsk: Institut rybnogo khozyaystva.
76. Terent'eva, E. G. (2002). Sozdanie porody foreli metodom semeynoy selektsii. *Genetika, selektsiya i vosproizvodstvo ryb: I Vseros. konf. po genetike, selektsii i vosproizvodstvu ryb, 29-30 okt. 2002 g.: dokl.* Sankt-Peterburg: Rosrybkhhoz; FGUP FSGTsR, 33-36.
77. Khrustaleva, A. M. (2010). Variabel'nost' razmerno-vozzrastnykh pokazateley i geneticheskaya izmenchivost' nerki *Oncorhynchus nerka* zapadnogo poberezh'ya Kamchatki: sravnitel'nyy analiz metodov differentsiatsii lokal'nykh populyatsiy. *Voprosy ikhtiologii*, 50, 3, 305-317.
78. Cherfas, N. B., & Tsoy, R. M. (1984). *Novye geneticheskie metody selektsii ryb*. Moskva: Legkaya i pishchevaya promyshlennost'.
79. Chikhachev, A. S., & Tsvetnenko, Yu. B. (1985). Analiz geneticheskoy struktury populyatsiy dlinnotsiklovykh ryb pri ikh iskusstvennom vosproizvodstve. *Tipovye metodiki issledovaniya produktivnosti vidov ryb v predelakh ikh arealov*. Ch. 5. Vil'nyus: Institut zoologii i parazitologii AN Litovskoy SSR, 58-61.
80. Chikhachev, A. S., & Tsvetnenko, Yu. B. (1983). Razrabotka metodov kontrolya za geneticheskoy strukturoy populyatsiy i gibridizatsiey tsennykh vidov ryb pri iskusstvennom razvedenii. *Sbornik nauchnykh trudov GosNIORKh*, 195, 54-63.

