

ВИВЧЕННЯ СТАНУ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ АЗОВО-ЧОРНОМОРСЬКОГО БАСЕЙНУ, ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СИРОВИНИ ІЗ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ЇЇ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ

Сидоренко О.В.¹, Коротецький В.П.², Закорчевна Н.Б.²

¹Науково-дослідний інститут Держводокологія
пр. П. Григоренка, 36, оф. 114, 02140, м. Київ

²Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
вул. Митрополита Василя Липківського, 35, корп. 2, 03035, м. Київ
dei2005@ukr.net

Україна володіє значною кількістю рибогосподарських водойм, зокрема каскадом дніпровських водосховищ, Азово-Чорноморським басейном із лиманами і протоками загальною площею 10,4 млн. га, що дозволяє (за умови гарантованої безпечності за іхтіологічними показниками і впровадження інноваційних технологій логістики і переробки) забезпечити біологічно цінними продуктами на основі водних біоресурсів не лише внутрішній ринок, але і зовнішні міжнародні ринки. Із метою вивчення стану водних біоресурсів країни нині використовуються застарілі радянські методи досліджень, які не повною мірою відображають стан популяцій іхтіофауни, а в окремих випадках навіть завдають шкоди навколишньому природному середовищу. Завдання дослідження – комплексне визначення сучасного стану водних біоресурсів та оцінка технологічної функціональності рибної сировини із різних зон Азовського і Чорного морів та водойм їхнього басейну, визначення основних епізоотично-важливих та епідеміологічно-небезпечних збудників захворювань водних біоресурсів із подальшим удосконаленням методів контролю, розроблення і вжиття заходів із підвищення рибопродуктивності водойм Азово-Чорноморського басейну. Заплановано здійснювати постійний системний відбір водних біоресурсів у незначній кількості у басейні Азовського і Чорного морів (зокрема у заборонених для промислу зонах) із метою реального достовірного контролю за технологічними процесами переробки і логістики – від вилучення, транспортування, зберігання до переробки і реалізації дослідних зразків продукції на основі гідробіонтів у торговельних мережах України. Передбачено комплекс різнопланових польових і лабораторних досліджень. Найпоширенішими промисловими видами гідробіонтів Азово-Чорноморського басейну є бички, тюлька, хамса, піленгас, шпрот, оселедець, калкан, кефаль, барабуля, мерланг, катран, скати, пузанок, глоса, атерина, ставрида, сарган, креветки, мідії, рапана. *Ключові слова:* водні біоресурси, басейни Азовського і Чорного морів, біологічно цінні продукти, промислові види.

Study of the state of aquatic bioresources of the Azov-Black Sea basin, determination of technological properties of raw materials from aquatic bioresources for development of recommendations on its complex processing. Sydorenko O.V., Korotetskyi V.P., Zakorchevna N.B.

Fisheries should play an important role in Ukraine's economy. Ukraine has a significant number of fishery reservoirs, including the cascade of Dnieper reservoirs, the Azov-Black Sea basin with estuaries and straits with a total area of 10.4 million hectares, which allows, provided guaranteed safety by ichthyological indicators, the introduction of innovative technologies for logistics and processing product based on aquatic bioresources not only the domestic market but also foreign international markets. Today Soviet research methods are used to study the state of aquatic bioresources, which do not provide fully accurate information while putting significant pressure on the state of ichthyofauna populations, and in some cases harm the environment. The aim of the research is to comprehensively determine the current state of aquatic bioresources and assess the technological functionality of fish raw materials from different zones of the Azov and Black Seas and their basins, identify major epizootically important and epidemiologically dangerous pathogens of aquatic bioresources with further improvement of control methods. And also development of measures for increase of fish productivity of reservoirs of the Azov-Black Sea basin. It is planned to carry out permanent systemic selection of aquatic bioresources in small quantities in the basin of the Azov and Black Seas (including restricted areas for fishing) for the purpose of real reliable control of risks on critical points of all technological process of processing and logistics – from extraction, transportation, storage, to processing and realization of experimental batches of production on the basis of aquatic organisms in trade networks of Ukraine. Field research methods include a set of diverse research – field and laboratory. The most significant industrial species of aquatic organisms in the Azov-Black Sea basin are: bulls, tulle, anchovies, pilengas, sprat, herring, turbot, mullet, barabulya, merlang, tar, stingrays, puзанок, glosa, atherina, horse mackerel, sargan, rapana. *Key words:* aquatic bioresources, basins of the Azov and Black Seas, biologically valuable products, industrial species.

Постановка проблеми. Відповідно до основних вимог рибогосподарського законодавства рибне господарство має відігравати важливу роль в економіці України – це вилов риби та її переробка; відтворення

та охорона рибних запасів; ставкове, басейнове, садкове вирощування риби; селекційно-племінна робота; спортивне і любительське рибальство; науково-дослідне, проектно-конструкторське забез-

печення; галузева система навчання і підвищення кваліфікації кадрів; система безпеки мореплавства; упровадження міжнародної риболовної політики і регулювання рибальства у внутрішніх водоймах України, у межах територіального моря, на континентальному шельфі, у виключній (морській) економічній зоні України у Чорному та Азовському морях, у водах за межами юрисдикції України.

Україна володіє значною кількістю рибогосподарських водойм, зокрема каскадом дніпровських водосховищ, Азово-Чорноморським басейном із лиманами і протоками загальною площею 10,4 млн. га, що дозволяє (за умови гарантованої безпечності за іхтіологічними показниками і впровадження інноваційних технологій логістики і переробки) забезпечити біологічно цінним продуктом на основі водних біоресурсів не лише внутрішній ринок, але і зовнішні міжнародні ринки.

Водночас варто зазначити, що вивчення стану водних біоресурсів Азово-Чорноморського басейну, визначення запасів різних промислових видів іхтіофауни, безхребетних, молюсків, водоростей тощо із застосуванням інноваційних наукових технологій є необхідним і своєчасним заходом в умовах сучасного стану рибогосподарської галузі, оскільки нині використовуються застарілі радянські методи досліджень, які не повною мірою відображають стан популяцій іхтіофауни, а в окремих випадках навіть завдають шкоди навколишньому природному середовищу.

Актуальність дослідження. Сучасний рибогосподарський сировинний потенціал Азово-Чорноморського басейну є унікальним, але не досить дослідженим за показниками технологічної функціональності для виробництва видів рибної продукції, альтернативних традиційним, і нерибних об'єктів промислу із підвищеною доданою вартістю з метою забезпечення її конкурентоспроможності. Окрім того, потребує удосконалення вивчення інвазійних та інфекційних захворювань риб.

Метою дослідження є комплексне визначення сучасного стану водних біоресурсів та оцінка технологічної функціональності рибної сировини із різних зон Азовського і Чорного морів і водойм їх басейну; вивчення основних епізоотично-важливих та епідеміологічно-небезпечних збудників захворювань водних біоресурсів за допомогою удосконалених методів контролю та організованих заходів із підвищення рибопродуктивності водойм Азово-Чорноморського басейну; розроблення спільно із переробними підприємствами інноваційних видів рибних товарів із підвищеною доданою вартістю, конкурентоспроможних як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Не досить важливим є питання популяризації вітчизняних видів риб (зокрема азово-чорноморських) і продукції із вітчизняної рибної сировини серед населення України та за її межами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останнього сторіччя іхтіофауна водних

об'єктів України знаходиться у полі зору багатьох дослідників. Найбільш ранні та досить повні відомості про видовий склад риб представлені у працях відомих науковців І. Правдина, Г. Нікольського, А. Константинова, І. Шермана, Ю. Пилипенка, І. Бузевича, Р. Новицького. Проте, незважаючи на численні дослідження, що з'явилися у ХХ столітті, єдиної думки щодо видового складу іхтіофауни немає і донині. Можливо це пов'язано із постійною динамікою рибного стада, видовий склад якого змінюється за рахунок міграцій і прибульців з Азово-Чорноморського басейну. Окрім того, складність досліджень у цьому напрямку зумовлена і зарегульованістю законодавства, неоднозначністю методичних і систематичних підходів, численними таксономічними інвертаціями.

Вірусологічна діагностика азово-чорноморських риб майже ніколи не проводилася. Вивчення збудників *Vibrio parahaemolyticus*, носіями яких можуть бути контаміновані морська риба і безхребетні, що спричинюють тяжкі кишкові захворювання у людей, здійснювали В. Шикулов (1981 р.), А. Лібінзон (1987 р.), М. Лапенков (1981 р.).

Виклад основного матеріалу. Інформація щодо вивчення інвазійних та інфекційних захворювань риб в азово-чорноморському басейні є недостатньою. Відповідно до проведеного моніторингу азово-чорноморської кефалі трапляються випадки захворювання із клінічними ознаками вібріозу. Збудники *Vibrio parahaemolyticus*, якими можуть бути контаміновані морська риба та безхребетні, спричинюють тяжкі кишкові захворювання у людей. У промислових і штучно-вирощуваних риб азово-чорноморського басейну зареєстровані захворювання різної етіології.

Серед вірусних захворювань потенційно небезпечними є такі: лімфоцистоз (камбалоподібні), епітеліоцистоз (кефалеві), вірусна енцефалопатія і ретинопатія (кефалеві), герпесвірус тюрбо (камбалові), епідермальна папілома (камбалові), інфекційний панкреатичний некроз (лососеві, камбалові, тріскові, оселедцеві), вірусна геморагічна септицемія (лососеві, камбалові, тріскові, оселедцеві), весняна віремія коропа (коропові), дерматофібросаркома судака (окуневі) тощо. Із бактеріальних хвороб реєструвався вібріоз (камбалові, кефалеві, лососеві, тріскові); потенційно небезпечним є псевдомоноз і аеромоноз (коропові, рослиноїдні), едвардієльоз (кефалеві), міксобактеріоз (лососеві), мікобактеріоз (лососеві, коропові). Із мікозних захворювань реєструвалися клінічні ознаки іхтіофозу (оселедцеві, кефалеві, тріскові, лососеві та інші) бронхіомікозу (коропові) і сапролегніозу (коропові, лососеві, кефалеві та інші). Широко поширені серед азово-чорноморських риб збудники інвазійних захворювань. Серед небезпечних ектопаразитів осетрових зустрічаються копеподи *Pseudotracheiastes stellatus* та моногенеї *Nitzshia sturionis*. У чорноморських шпротів виявлені кокцидіоз (*Eimeria sardinae*) та гістеротіля-

ціоз (*Hysterothylacium aduncum*), у чорноморського мерлана – міксидіоз (*Myxidium gadi*), в азово-чорноморської хамси – гістеротіляціоз та стефаностомоз (*Stephanostomum* spp. met), у камбали-калкана – ботріоцефальоз (*Bothriocephalus gregarius*), глугеоз (*Glugea stephani*), міксидіоз (*Myxidium* spp.) та інші.

Вірусологічні дослідження азово-чорноморських риб майже ніколи не проводилися. Тому донині залишається нез'ясованим питання про існування у гідроекосистемах Азовського і Чорного морів осередків небезпечних для риб вірусних захворювань – вірусної геморагічної септицемії та інфекційного панкреатичного некрозу, що є надзвичайно гострим питанням для Міжнародного Епізоотичного Бюро (МЕБ).

Зазначені чинники можуть указувати на те, що з метою підвищення якості води як основного гаранту безпечності водних біоресурсів на часі є розроблення наукових біомеліоративних заходів на водоймах України, зокрема в Азово-Чорноморському басейні.

Отже, у сучасних соціально-економічних умовах України (із урахуванням інтеграції країни до Європейського Союзу) дослідження видів іхтіофауни водойм України щодо вивчення біологічного різноманіття, визначення технологічних властивостей сировини із водних біоресурсів (за умов епізотологічного моніторингу інфекційних та інвазійних захворювань морських риб і гідробіонтів), визначення несприятливих акваторій і розроблення сучасних високоефективних методів контролю за поширенням інфекцій є одними із першорядних завдань

сучасної рибогосподарської діяльності з метою розроблення рекомендацій щодо технологій виробництва інноваційних харчових продуктів, популяризації вітчизняної продукції із риби та нерибних об'єктів промислу.

Оцінка кількісних та якісних показників іхтіоценозів також має визначальне значення під час розроблення природоохоронних заходів зі збереження рибопродуктивності, підтримання біологічного різноманіття рибогосподарських водойм загальнодержавного і місцевого значення.

Це дослідження присвячене вивченню вищезазначених аспектів у частині, що стосується видів водних біоресурсів Азово-Чорноморського басейну.

Задля здійснення поставленої мети основними завданнями досліджень є:

- 1) здійснення моніторингу скупчення, місць нагулу, шляхів міграції водних біоресурсів шляхом застосування сучасних світових методик і відповідного наукового обладнання для вивчення та аналізу комплексних показників;
- 2) системний збір первинних наукових біологічних матеріалів про кількісний, видовий та якісний склад іхтіофауни Азовського і Чорного морів;
- 3) визначення домінуючих і найважливіших у сировинному аспекті видів іхтіофауни;
- 4) встановлення і забезпечення дотримання оптимальних умов упродовж усього логістичного ланцюга: вилучення – транспортування – зберігання – переробка – реалізація товару;
- 5) аналіз технологічних властивостей біологічної сировини, яку можна отримати



Рис. Чорноморська акула катран

мувати з основних видів водних біоресурсів, задля розроблення рекомендацій із комплексної переробки, розроблення технологій інноваційних харчових продуктів і популяризації продукції із вітчизняних водних біоресурсів; 6) проведення моніторингу іхтіопатологічних показників і визначення сезонної динаміки прояву хвороб, спричинених патогенними мікроорганізмами та паразитами; 7) встановлення особливостей поширення збудників інфекційних та інвазійних захворювань у географічних межах акваторії Азовського і Чорного морів; 8) розроблення методів контролю поширення інфекцій та інвазій, спричинених епідеміологічно-небезпечними збудниками, удосконалення методів ветеринарно-санітарної експертизи водних біоресурсів; 9) визначення найнебезпечніших захворювань, які мають епізоотичне значення під час культивування камбали та інших промислових риб; 10) визначення необхідних заходів із біологічної меліорації, розроблення методик біомеліоративної експлуатації водойм та забезпечення відтворення водних біоресурсів у водних системах; 11) розроблення пропозицій щодо перспективної доцільності промислу певних видів водних біоресурсів, їхньої переробки і реалізації.

Методика досліджень. Системний відбір водних біоресурсів у незначній кількості у басейні Азовського і Чорного морів, зокрема у заборонених для промислу зонах, представниками НДІ «Держводехологія» і Державної Екологічної Академії післядипломної освіти та управління або підприємствами-співвиконавцями (відповідно до договорів) із метою реального і достовірного контролю за технологічним процесом переробки та логістики – від вилучення, транспортування, зберігання до переробки і реалізації дослідних зразків продукції на основі гідробіонтів у торговельних мережах України.

Методи натурних досліджень передбачають комплекс різнопланових завдань:

I. Польові:

- вивчення стану популяцій водних біоресурсів;
- дослідження біотичних характеристик (відбір проб гідробіонтів);
- визначення абіотичних характеристик водних екосистем.

II. Лабораторні:

- гідрохімічний лабораторний аналіз;
- камеральне опрацювання проб гідробіонтів;
- аналіз та узагальнення отриманих натурних даних.

Протягом експедиційного періоду на кожній станції спостереження здійснювалися виміри основних середовищотворювальних абіотичних характеристик (температури води, прозорості води за диском Секкі, абсолютного і відносного вмісту розчинного у воді кисню, солоності, електропровідності, рівня рН, TDS, тощо), відбір проб води для визначення її гідрохімічного складу і проб гідробіонтів різних трофічних рівнів та екологічних груп (фітопланк-

тону, макрофітів, фітомікроепіфітону, зоопланктону, зооперифітону, зообентосу, бактеріальних угруповань, іхтіофауни).

Із метою дослідження функціональної придатності сировини та оцінки іхтіопатологічних показників в акваторії Азовського і Чорного морів планується проведення дослідної риболовлі для вивчення біорізноманіття і відбору експериментальних партей гідробіонтів.

Для отримання достовірних даних дослідження слід проводити з 5-разовою повторюваністю на різних ділянках акваторії морів, зокрема в акваторії природно-заповідного фонду, де відбір проб можливий за умови дотримання природоохоронного законодавства України та за відповідним узгодженням з адміністрацією природно-заповідних установ.

Водночас потрібно керуватися «Инструкцией по санитарно-паразитологической оценке рыбы и рыбной продукции» (м. Москва, 1989 р.), «Правилами ветеринарного огляду та ветеринарно-санітарної експертизи прісноводної і морської риби» (м. Київ, 2002 р.), «Порядком відбору зразків риби, морських ссавців, морських безхребетних» (Постанова № 833 від 14 червня 2002 р.).

Для проведення науково-дослідних ловлень застосовуватимуться такі знаряддя ловлі:

- ставні сітки із кроком вічка 22, 28, 30, 36, 40, 45, 50, 60, 65, 70, 75, 80, 90, 100, 110 мм і довжиною 1 од. сіток до 70 м – не більше 2 од. сіток кожного розміру вічка (загалом до 10 од.);
- ятері з вічком у бочці 6-6,5 мм (атеринові) – 10 шт.; 8-10 мм (креветкові) – 15 шт.; 18 мм (бичкові) – 10 шт., (довжина крила – не більше 100 м);
- закидні неводи із вічком: у кулі 30-40 мм, у приводі 30-50 мм, крилах 30-70 мм; довжина – 100-800 м, висота – не більше 10 м;
- закидний невод (снюревод) із вічком: у кулі 10-40 мм, у приводі 30-50 мм., крилах 30-70 мм; довжина – 50-100 м, висота – не більше 30 м;
- дрібновічковий волок із вічком 6-10 мм довжиною 25 м;
- малькова тканка, виготовлена із газу № 17, довжиною 10 м.

Окрім того, передбачається здійснення ловлі різноглибинним тралом розміром до 31 м і вічком у кутці 8-10 мм рапановою драгою, сітками із кроком вічка 180-220 мм (до 10 од.) і сітками із кроком вічка 110-120 мм (до 10 од.).

Основними напрямками діяльності в межах дослідних робіт є такі:

- дослідження стану водних біоресурсів на рибогосподарських водоймах;
- розвиток аквакультури та марикультури, акліматизація гідробіонтів;
- визначення споживних властивостей рибної сировини;
- вивчення можливостей технологічної переробки гідробіонтів;

- дослідження якості і безпечності рибної сировини та інших гідробіонтів;

- розроблення інноваційних видів рибних товарів із доданою вартістю;

- розроблення та обґрунтування методів біологічної меліорації водних об'єктів.

Найбільш знаковими промисловими видами гідробіонтів в Азово-Чорноморському басейні, харчові і технологічні властивості яких планується досліджувати для розроблення альтернативних видів продуктів харчування із рибної сировини і популяризації вітчизняних видів водних біоресурсів насамперед на внутрішньому ринку, є бички, тюлька, хамса, піленгас, шпрот, оселедець, калкан, кефаль, барабуля, мерланг, катран, скати, пузанок, глоса, атерина, ставрида, сарган, креветки, мідії, рапана.

Окрім того, наукові установи здійснюють вивчення інших маловивчених перспективних видів водних біоресурсів, які можна використати для виробництва біологічно цінних конкурентоспроможних харчових продуктів або збалансованих кормів для тварин.

На основі результатів отриманих аналітико-експериментальних досліджень планується визначити можливі пікові періоди епізоотичної іхтіологічної обстановки у районах промислу із метою запобігання вилученню промислових видів водних біоресурсів у певні критичні періоди.

Головні висновки. За результатами комплексних досліджень розроблятимуться інноваційні технології переробки рибної сировини із замкненим циклом – від вилучення, логістики, зберігання, переробки до маркетингових досліджень, визначення попиту і формування ринкової вартості рибних товарів. Публікації результатів наукових досліджень сприятимуть популяризації вітчизняних видів рибної продукції та будуть упроваджені у навчальний процес закладів освіти, науково-практичну діяльність установ Держрибгентства. Напрацьований матеріал використовуватиметься з метою розповсюдження інформації про види інноваційної переробки рибної сировини на вітчизняних рибопереробних підприємствах.

Окрім того, наразі розвивається напрямок співробітництва України з міжнародним управлінням водними біоресурсами Азовського і Чорного

морів у рамках ФАО, що також потребує створення і підтримки національної інформаційної бази біологічних даних азово-чорноморських видів водних біоресурсів.

Тематика основних напрямів досліджень, пов'язаних із вилученням водних біоресурсів Азово-Чорноморського басейну, передбачає:

- вивчення стану популяцій та запасів водних біоресурсів Азово-Чорноморського басейну;

- вивчення епізоотичної іхтіологічної ситуації на досліджуваних рибогосподарських водоймах;

- вивчення іхтіофауни і стану водойм басейну Азовського і Чорного морів з метою визначення функціонально-технологічних властивостей сировини із водних біоресурсів;

- розроблення рекомендацій щодо комплексної переробки сировини із водних біоресурсів;

- розроблення технологій інноваційних харчових продуктів із водних біоресурсів;

- популяризація вітчизняної продукції на основі гідробіонтів;

- обґрунтування застосування новітніх знарядь і технологій ловлі промислових видів риб та інших водних біоресурсів, які відповідатимуть сучасним природоохоронним вимогам;

- розроблення методичних основ формування колекційних, ремонтно-маточних стад плідників осетрових та інших видів водних біоресурсів Азово-Чорноморського басейну, а також ведення селекційно-плеємної роботи з об'єктами марикультури.

Окрім перерахованих основних досліджень, нами плануються науково-дослідні роботи локального характеру: вивчення можливості первинної обробки креветки чорноморської із метою виділення істівної частини та хітозану, проведення іхтіопатологічних досліджень чорноморської камбали калкан, визначення споживчих властивостей азовського і чорноморського катрана, рапани, атерини, здійснення різних експертних оцінок тощо.

Результати наукових досліджень будуть інформаційно-корисними для користувачів водних біоресурсів (підвищення вартості рибної сировини), переробників (отримання нових технологій переробки), а також кінцевих споживачів рибних товарів (використання якісної і безпечної продукції).

Література

1. Гидроэкология украинского участка Дуная и сопредельных водоемов. Киев : Наук. думка, 1993. 328 с.
2. Арсан О.М., Давидов О.А., Дьяченко Т.М. та ін. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. За ред. Романенка В.Д. НАН України. Ін-т гідробіології. Київ : ЛОГОС, 2006. 408 с.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. Москва : Изд-во «Пищевая промышленность», 1966. 267 с.
4. Щербак В.І. Фітопланктон. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. Київ : ЛОГОС, 2006. С. 12–44.
5. Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3677-17#Text>
6. Балтаджи Р.А., Лупачева Л.И., Тарасова О.М. Результаты работ по акклиматизации растительноядных рыб на Украине. *Рыбное хозяйство*. 1980. Вып. 31. С. 38-44.
7. Сидоренко О.В. Перспективи ефективного розвитку осетрівництва в Україні. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. Спеціальний випуск: Гідроекологія*. 2015. № 3-4 (64). С. 343-346.

8. Мазаракі А.А., Коротецький В.П., Сидоренко О.В. Модернізація системи державного управління в галузі рибного господарства. *Наук. зб. «Інтегроване управління водними ресурсами»*. 2013. № 1. С. 13-25.
9. Щербак В.І., Коротецький В.П., Сидоренко О.В., Боліла Н.О., Якобчук Ю.О. Пат. на корисну модель № 101959 СО2F 3/00 Спосіб покращення природної якості води та ефективності роботи спеціальних об'єктів водозабезпечення шляхом створення природно-штучного біомеліоративного комплексу. № 2015 03296 ; Заявл. 7.04.2015, Опубл. 12.10.2015, Бюл. № 19.
10. Сидоренко О.В., Боліла Н.О., Коротецький В.П. Безпечність харчового використання чорноморської акули катран. Вода: проблеми та шляхи вирішення. Збірник статей науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Рівне, 6-8 липня 2016 року. Житомир Вид-во ЖДУ ім. Франка. С.13-17.
11. Коротецький В.П., Сидоренко О.В., Романенко О.В. Практичні аспекти реалізації стратегії розвитку галузі рибного господарства України. Глобалізаційні виклики розвитку національних економік: матеріали між нар. наук.-практ. конф. (Київ, 19 жовт. 2016 р.) Ч. 3. Київ: Київ. нац.торг.-екон.ун-т, 2016. С. 422-430.
12. Межжерин С.В. Животные ресурсы Украины в свете стратегии устойчивого развития: Аналитический справочник. Киев : Логос. 2008. 286 с.
13. Верлатый Д.Б., Межжерин С.В., Федоренко Л.В. Видовой состав и численность популяций проходных и пресноводных рыб нижнеднепровской системы: динамика в XX столетии и сравнение с Нижним Дунаем. *Вестник зоологии*. 2009. № 43(3). С. 231-244.
14. Свтушенко М.Ю., Дудник С.В., Глебова Ю.А. Акліматизація гідробіонтів : підруч. Київ : Аграрна освіта, 2011. 234 с. ISBN 978-966-2007-57-2.
15. Фридман А.Л. Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства: Учебник для вузов. 2-е изд., и перераб. и доп. Москва : Лег. и пищ. пром-сть, 1981. 328 с.
16. Лунин В.И. Техника промышленного рыболовства: Учебник для техникумов. Москва : Пищ. пром-сть, 1980. 143 с.: ил.
17. Рішення Комітету Верховної ради України з питань екологічної політики та природокористування «Про рекомендації за результатами засідання круглого столу на тему: «Реформування екологічного менеджменту та визначення напрямів розвитку наукових досліджень»» від 01.11.2019 № 10/3.