

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 597.42

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

тваринництва та водних біоресурсів

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувача кафедри

гідробіології та іхтіології

Кононенко Р.В.

Рудик-Леуська Н.Я.

2022 р.

2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Аналіз сучасного стану осерових риб у Пониззі Дунаю»

Спеціальність

207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр і назва)

Спеціалізація

виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма

«Охорона гідробіоресурсів»

(назва)

Програма підготовки

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Керівник магістерської роботи

(підпис)

Ганна КОТОВСЬКА

Виконав

(підпис)

Юлія ПЛІЩ

КИЇВ – 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. завідувача кафедри
гідробіології та іхтіології

доц., к.б.н. _____ Рудик-Леуська Н.Я.

НУБІП України “ ” 20 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

ПЛІЦІ ЮЛІЇ ОЛЕКСАНДРІВНИ

Спеціальність

207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(шифр і назва)

Спеціалізація

виробнича

(виробнича, дослідницька)

Магістерська програма

«Охорона гідробіоресурсів»
(назва)

Програма підготовки

освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Тема магістерської роботи: «Аналіз сучасного стану осерових риб у Пониззі Дунаю», затверджена наказом ректора НУБІП України від « » « »

Термін подання завершеної роботи на кафедру: 2022 – 10 – 26
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи: публічний звіт про роботу Державного агентства рибного господарства України, статистичні та аналітичні дані з державного агентства меліорації та рибного господарства, дані з

територіальних відділів рибоохорони, літературні джерела, законодавчі та нормативно правові акти, дані дослідження WWF Austria & WWF CEE та проекту міжнародної програми "Sturgeon 2020".

НУБІП України

Перелік графічного матеріалу (за потреби) _____

НУБІП України

НУБІП України

Дата видачі завдання

« »

20 року

Керівник магістерської роботи

Ганна КОТОВСЬКА

(підпис)

(ім'я та прізвище)

НУБІП України

Завдання прийняв до виконання

Юлія ПЛІЦ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП	7
РОЗДІЛ I	
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1. Загальні відомості	8
1.1 Науково-практичні роботи у даній галузі	12
1.2 Нерест та відтворення осетрових	14
2.1 Відбір плідників, формування маточних стад	20
2.2 Інкубація ікри, вирощування личинок та молоді	22
3. Товарне осетрівництво	25
4. Реальний стан популяції осетрових та її охорона	28
РОЗДІЛ II	
ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА	34
2. Дослідження ринку осетрових в українській дельті Дунаю	34
2.1 Зведення даних про вилучення осетрових	38
2.2 М'ясо та ікра осетрових в обліку	40
2.3 Злочин та покарання	42
2.4 Законодавча база яка стосується охорони і збереження осетрових видів риб пониззя Дунаю	46
Охорона праці	52
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	63

НУБІП України

НУБІП України

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота на тему: «Аналіз сучасного стану осетрових риб у пониззі Дунаю», містить 65 сторінок друкованого тексту, 14 таблиць, 4 графіки та 3 рисунки. Список використаних джерел містить 53 джерела.

Актуальність роботи. Пониззя Дунаю це унікальне місце для проживання та розведення осетрових, завдяки своїй унікальній екосистемі тут мешкає безліч рідкісних видів риб. Найбільш рідкісні серед них це саме осетрові риби, які зараз перебувають на межі зникнення через низку причин, саме тому була проведена дана робота, яка має фундаментальне значення для збереження популяції осетрових.

Метою даної роботи було дослідити та аналізувати сучасний стан осетрових риб у пониззі Дунаю; дослідити популяцію та характеристики осетрових, дослідити та ввести рекомендації для законодавчого рівня по збереженню та відтворенню осетрових, а також зробити аналіз сучасного ринку осетрових з пониззя Дунаю.

Методи для дослідження використовувалися такі як аналіз сучасного стану осетрових у пониззі Дунаю за інформаційними науковими дослідницькими матеріалами; було здійснено дослідження за нормативно-правовими джерелами та з'ясовано їх актуальність, реальний правочинний вплив на правопорушників в сфері аквакультури, а зокрема на вилову, перевезенню та продажу осетрових та надано рекомендації по покращенню.

За результатами досліджень, було з'ясовано, що як несвідомі люди - браконьєри, так і органи влади, недостатньо розуміють шкоду за заподіяння злочинів проти природи, та проти реліктових вимираючих риб, осетрових, зокрема, які вони чинять та з боку державних органів, які недостатньо впливають та карають символічними лише штрафами, а в деяких випадках лише усним попередженням.

Однак, разом із впливом на навколишнє середовище можуть бути причетні й інші форми злочинів, які також слід розслідувати, такі як втрата податкових надходжень, обман споживачів або шахрайство, питання охорони здоров'я та ветеринарії, корупція та потенційна причетність до них організованої злочинності.

З огляду на тривожно низьку чисельність популяцій осетрових в дикій природі, ця переважаюча пряма загроза через незаконний вилов та торгівлю обмежує шанси на відновлення запасів і сприяє скороченню популяцій, деякі з яких знаходяться на межі зникнення популяцій, про що свідчить нещодавнє зникнення морського осетра (*Acipenser nudiiventris*) в цьому регіоні. Існуючий правовий захист за допомогою заборон на вилов риби та регулювання торгівлі має стати пріоритетом діяльності правоохоронних органів, і його слід забезпечувати постійними зусиллями.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Дунай — річка, яка є другою за площею та довжиною басейну у Європі. Довжина сягає 2960 км. Річка бере початок в горах Шварцвальда, що у Німеччині та протікає річка через міста Східної та Центральної Європи і впадає у Чорне море через дельту Дунаю в Румунії та Україні.

Дунай має надважливе значення для економіки країн Європи як транспортна магістраль і дуже потужне джерело гідроелектроенергії.

Дельта Дунаю має здебільшого водно-болотисті угіддя. Завдяки унікальній екосистемі тут мешкає безліч рідкісних видів риб. Найбільш рідкісні серед них це осетрові риби. Їх лишилося так мало, що з 2000 року в Україні повністю заборонили їх вилов.

Осетрові (Acipenseridae) – родина хрящекісткових риб, що містить в собі 27 представників. Осетрові є унікальною нішою природного комплексу, представники якої відносяться до реліктової іхтіофауни [10].

Метою даної роботи є дослідити та аналізувати сучасний стан осетрових риб у пониззі Дунаю; дослідити популяцію та характеристики осетрових; дослідити та ввести рекомендації для законодавчого рівня по збереженню та відтворенню осетрових, а також зробити аналіз сучасного ринку осетрових з пониззя Дунаю.

Актуальність роботи полягає у піднятті важливого питання збереження осетрових як представників, які знаходяться на межі зникнення з іхтіофауни світу і України, зокрема. Я вважаю, що знання у даній галузі є одним із фундаментальних речей для аквакультури. Створення господарств, які вирощують та реалізують продукцію осетрових в Україні (у даній роботі реалізують у дельті Дунаю) – є важливим завданням для розвитку аквакультури та для збереження популяцій осетрових видів риб.

РОЗДІЛ I

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП України

1. Загальні відомості

В Україні осетрові види риб найчастіше трапляються саме у басейні Дунаю. Із 27 видів, в Україні проживають шість видів осетрових: севрюга звичайна, стерлядь прісноводна, осетер руський, осетер європейський, білуга звичайна та шип [16]. Два з них види, згідно даних Червоної книги України, визнано вимерлими: це осетер атлантичний (європейський) та шип.

Осетрові риби, які пережили динозаврів, але стали рідкісними через людську діяльність. У деяких регіонах осетрові перебувають на межі зникнення, зокрема в Україні, де вони включені до Червоної книги. Згідно з даними Міжнародного союзу охорони природи (IUCN) родина осетрових є найвразливішою групою видів у світі.

На разі, вчені все ще вагаються, що є головною причиною та загрозою для осетрових. На даний момент, ще не поставлене остаточне рішення у цьому питанні. Проте варто зазначити, що, однозначно, значний вплив чинить браконьєрський вилов, в основному, для вилучення та продажу саме чорної ікри.

Також можна назвати такі головні проблеми як руйнування місць для нересту осетрових; перешкоджання шляхів міграції, а як згадувалось раніше, осетрові є, здебільшого мігруючими видами, будівництвом гребель тощо (табл. 1).

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 1.

Вплив на популяції осетрових і їх прямиї впливи

Вплив	Ефект	
1. Надмірна експлуатація	Вилов дорослих особин	Скорочення риб репродуктивного віку
	Вилов молоді	Скорочення вилову риби
2. Греблі	Міграційні бар'єри	Міграційний бар'єр вгору за течією для нерестової міграції
		Міграційний бар'єр для дорослих нижче за течією
		Низхідний міграційний бар'єр для молоді
	Зміна місця проживання нижче за течією	Втрата нерестовищ поблизу греблі
	Зміна місця проживання вище за течією	Переривання верхньої міграції нерестових дорослих особин
		Затримка низхідної міграції молоді та підвищений ризик хижацтва
		Втрата нерестовищ та придатних місць проживання
		Зниження продуктивності

Вплив	Ефект	
3. Експлуатація гідроенергетики	Міграційні бар'єри, зміна місця проживання	Дивись п. 2
	Змивання відкладів	Втрата нерестовищ та місць проживання
		Підвищена смертність молоді
		Зниження продуктивності
	Гідропікінг - переривчастий викид турбінованої води через піки потреби в енергії	Втрата живильного середовища проживання
		Підвищена смертність молоді
		Зниження продуктивності
проходження турбіни	Підвищена смертність віднерестившихся особин і молодих особин, що мігрують нижче за течією	
4. Зміни в гідроморфології	Випрямлення русла річки та заплавів	втрата середовища проживання
		Зниження продуктивності
Поглиблення русла річки	втрата середовища проживання	
5. Зариблення водойм	Інтродукція немісцевих видів осетрових та їх підвидів	Поява хвороботворних мікроорганізмів та паразитів

Вплив	Ефект	
	Зміни в генетичному різноманітті	Зміни в структурі населення
	Хижацтва	Конкуренція за ареал проживання
6. Забруднення	Накопичення важких металів	Підвищена смертність
		Зниження плодючості
		Зміни в генетичному різноманітті

Оскільки осетрові види не розмножуються щорічно та взагалі здатними до розмноження стають дуже пізно і живуть досить довго — деякі види до 100 років — вони особливо вразливі до загроз, які згадано вище.

Я вважаю важливим зазначити, що навіть за утворення ідеальних умов для їх проживання, знадобиться багато років, щоб популяції відновилися.

На сьогодні єдиний спосіб законно займатися промислом осетрових — їхнє штучне відтворення, на яке потрібний спеціальний дозвіл відповідних органів влади [1].

Річка Дунай поступово мілкішає, стає більш непридатною для риболовлі і заробляти з вилову стає дедалі важче. Тож, на жаль, браконьєри і далі продовжують виловлювати осетрових риб, зникаючих реліктових вимираючих червонокнижних риб, якими раніше славився даний регіон, а державні органи влади, працюють не достатньо ефективно, на мою думку, аби цьому завадити, проте про це йтиметься у наступних розділах.

1.1 Науково-практичні роботи у даній галузі

На теренах колишнього СРСР, напрям аквакультури як осетрівництво, набув свого початку та розвитку. Була започаткована біотехнологія штучного відтворення для багатьох видів осетрових риб. Учені дослідили багато важливих питань з технології відтворення осетрових за період розвитку технологій для заводського відтворення риб. Завдяки дослідженням, осетрівництво стало одним з напрямків, за яким, варто зазначити, СРСР займав у світі перші позиції. Проте попередньо до цього слугували низка теоретичних робіт, які і до сьогодні становлять базис сучасного осетрівництва.

Варто зазначити, що впродовж більше ніж сторіччя, розвиток заводського відтворення осетрових риб у різних водоймах базувався на пришвидшеному впровадженні наукових розробки і передового практичного міжнародного досвіду, що дозволило за досить короткий час прийти до конструктивних рішень автоматизації і механізації різноманатних процесів і, що головне, створення ефективних біотехнологій розведення осетрових.

Отже, можна зробити висновок, що історія розвитку заводського відтворення осетрових має всі головні етап, які залишаються актуальними і на сьогодні та мають науково-практичний світовий інтерес.

Проте даному сучасному заводському відтворенню осетрових ще наприкінці XIX століття передувала практика Нікольського рибницького заводу. Адже, найперші роботи зі штучного осіменіння ікри пов'язують з ім'ям відомого Враського В.П., якого вважають основоположником риборозведення [38].

У Казані 1869 р. Овсяніко Ф.В. разом з зоологом Вагнером Н.П та ембріологом Ковалевським А.О., провели новий експеримент із штучного відтворення осетрових [36].

Дослідники запліднили ікру стерляді спермою севрюги (*Acipenser stellatus* P.) і руського осетра (*Acipenser guldenstädti* B.). Запліднені ікринки чудово розвивались, що на думку даних дослідників та вчених, підтверджувало можливість відтворення гібридів осетрових риб [47].

Згодом, у 1870 році учених Кнох успішно запліднив ікру волзької стерляді. Того ж року голова Петербурзького (на даний момент) природознавчого товариства Кестлер у доповіді уряду писав, що відкриття Овсянникова мають не лише велике наукове значення, а й можуть сприяти розвитку рибній промисловості [35]. Саме за його пропозицією уряд доручив Овсянникову Ф.В. досліджувати питання перевезень заплідненої ікри стерляді з подальшим випуском мальків у водойми [47].

У 1872 – 1882 роках Пельцам Е. Д застосував вже новий метод при інкубації ікри стерляді, а саме, сконструював спеціальний прилад, в якому на певній відстані одна від одної були розташовані кухонні миски, на які він пензликом в один шар наносив ікру, яка набухала у воді та приклеювалась до мисок [42]. Також у цей період дослідженнями та штучним осіменінням ікри займався вчений Заленський [30].

Перші дослідження вчених мали за мету вирішення тільки наукових питань, проте вони дали змогу зробити вже точний висновок, що штучне розведення осетрових видів, зокрема стерляді прісноводної, севрюги та руського осетра, є можливими у промислових масштабах [42].

У 90-х роках XIX століття роботи зі штучного розведення осетрових продовжували такі відомі вчені як Остроумова А.А., Северцев О.М., Трашин та багато інші. Зібрані матеріали дозволили вченому Остроумову дослідити ембріональні та постембріональні розвитку та опублікувати велику кількість робіт з цих питань [33, 39, 47].

Підсумувавши результати робіт попередніх років зі штучного розведення осетрових, Бородин М.А. зазначав, що методологія ще до кінця не напрацьована і потрібно ще проводити низку дослідів. Він наголосив, що з 19 видів осетрових риб роботи зі штучного осіменіння були проведені лише із 5 видами, такими як стерлядь, севрюга, руський осетр, атлантичний та озерний осетр, і біотехнологія зі штучного запліднення з подальшою інкубацією все ще не розроблена [47].

На фоні досягнутих успіхів у становленні промислового осетрівництва в 1953 – 1980 рр., коли почали активно будувати господарства та інкубаційні центри для штучного відтворення осетрових, інтенсивність досліджень, на той період, істотно знизилася, через соціально-економічну ситуацією початку 1990-х рр.

Однак, за останні роки спостерігається помітне відродження осетрівництва як галузі аквакультури, багато уваги приділяється підвищенню життєстійкості молоді, роботі із вдосконалення технологій одомашнення плідників осетрових, оптимізується застосування біологічно-активних речовин та гормональних стимулюючих препаратів.

1.2 Нерест та відтворення осетрових

Окремі представники осетрових, такі як, наприклад, білуга, в процесі нерестової міграції піднімалися по Дунаю на відстань понад двох тисяч кілометрів. Головні місця для нересту дунайських осетрових розташовані в середній течії річки.

Нерестовища для осетрових розташовані, зазвичай, на глибині від 8 до 20 м на ділянках з твердим дном.

Проте певні дослідження показали, що на українській ділянці річки осетрові, на жаль, не можуть відкладати ікру через відсутність місць

придатних для нересту. Співвідношення вікових груп покатої молоді у дельті Дунаю ілюструє табл. 1.2.1.

Таблиця 1.2.1

Співвідношення личинок і мальків осетрових різних вікових груп

(%) (Вікові групи дані за Л. А. Дявдіною)

Вид	Вікові групи					
	4	5	6	7	8	9
севрюга	0,2	0,4	2,5	24,7	4,7	67,5
осетр	1,0	1,7	5,1	27,9	30,7	33,6
стерлядь					1,2	98,8
білуга				35,0	29,0	36,0

Ефективність відтворення осетрових видів риби прямо пропорційно залежить від гідрологічного режиму, та, перед усім, від висоти паводку. Найсприятливіші умови для відтворення складаються саме в ті роки, де починає підніматися рівень води саме в березні та постійно зростає аж до травня місяця, а потім потрохи починає знижуватися.

У пониззі Дунаю молодь зустрічається, здебільшого, в придонних шарах води, і незначна кількість осетрів (1,3%) та севрюги (0,8) трапляється в товщі води.

Покатна молодь всіх видів осетрових риби вибірково розташовується (табл. 1.2.2).

На глибинах більше 14 метрів, наприклад, осетрових не знайдеш. Покатних личинок і мальків севрюги в дельті Дунаю з'являється в травні, коли температура води сягає 15-16 °С і можна зустріти тут аж до середини вересня.

Така тривалість скату личинок і мальків може свідчити про різноманітність складу покатоної молоді у пониззі Дунаю.

Таблиця 1.2.2

Розподіл в Дунаї молоді осетрових (%) залежно від глибини

Глибина, м	1-3,0	4,0-6,0	7,0-14,0	14,0
Зустричальність молоді, %	8,6	90,6	10,8	-

Приблизно 60% молоді севрюги завершують свій «річковий» період життя, ще не досягнувши 2 грамів, 50% важить менше одного грама.

Перед скатом в море розміри цьоголіток може сягати 26-35 см за ваги від 40 до 95 грам. Іноді можна зустріти особин завдовжки 16-20 см в річці, проте вище м. Вилкове вони не піднімаються.

Дані, що характеризують інтенсивність споживання їжі та зміну спектру харчування молоді дунайського севрюги, осетра, та білуги різних розмірів представлені в таблицях 1.2.3-1.2.5.

Таблиця 1.2.3.

Склад їжі молоді осетрових різних розмірів у пониззі Дунаю

(% по вазі)

Групи кормових організмів	Розмірні групи, см		
	1,8-3,0	3,1-6,0	6,1-9,0
Однгохети	89,4	67,0	63,4

Поліхети	-	1,4	-
Гаммарид	8,2	14,3	20,1
Мізиди	-	15,2	3,8
Тендіпедди	-	3,9	1,4
Детрит	2,4	-	4,2
Загальний індекс	38,3	32,4	30,8
наповнення шлунку, % 00			

Особи у віці до 2-х років зимують у районі, розташованому на східній частині від гирла Дунаю, на глибинах 20-25 м, і на південний схід острова

Зміїний на глибині 30-35 м.

Таблиця 1.2.4

Склад їжі молоді севрюги різних розмірів у пониззі Дунаю
(% по вазі)

Групи кормових організмів	Розмірні групи в, см			
	1,8-3,0	3,1-6,0	6,1-9,0	9,1-12,0
Олігохети	87,7	71,2	46,8	12,1
Поліхети	-	16,3	7,3	-
Гаммарид	-	10,1	19,1	38,6
Мізиди	-	2,3	-	8,3
Кумові	-	-	2,1	-
Тендіпедди	12,3	-	12,1	36,4

Риба	-	-	-	4,6
Невизначені залишки їжі	-	-	8,3	-
Детрит	-	0,1	4,3	-
Загальний індекс наповнення шлунку, %	208,4	197,8	79,4	105,6

Таблиця 1.2.5.
Склад їжі особин молоді білуги різних розмірів у пониззі Дунаю
(% по вазі)

Групи кормових організмів	Розмірні групи, см				
	1,8-3,0	3,1-6,0	6,1-9,0	9,1-12,0	12,1-15,0
Олігохети	100,0	14,3	2,2	-	-
Гаммарид	-	27,1	-	-	-
Мізиди	-	23,0	46,4	55,2	30,1
Тендіпедиди	-	3,4	-	-	-
Риба	-	18,3	43,2	38,4	69,3
Невизначені залишки їжі	-	12,5	8,2	2,1	0,6

Загальний індекс наповнення шлунку, %	400,0	242,3	142,8	74,7	63,2

Нерестова частина популяції з квітня по травень та інколи з липня по серпень концентрується у передгірловій частині Дунаю

Взимку спостерігаються значні відмінності у розподілі окремих вікових груп білуги в межах даного району. Статеві незрілі особини, здебільшого до 11 років, тримаються в Каркінітській затоці на глибині від 31 до 40 м і глибше.

Та особини старших вікових груп зимують біля берегів півострова Крим (від гирла р. Кача до Ялти), де зустрічаються на глибині від 70 до 140 м.

Період дозрівання у осетрових риб сильно розтягнутий. Так, серед ранньонерестуючих севрюг зустрічаються особини у віці від 6 до 16 років, білуг від 7 до 24 років, осетра від 7 до 22 років.

Самці всіх видів осетрових зазвичай дозрівають раніше самиць. При першому - четвертому нересту середній вік дунайських осетрових представлений в табл. 1.2.6.

Таблиця 1.2.6.

Середній вік дунайських осетрових при першому - четвертому нересту

Нерест	Білуґа		Осетер		Севрюґа	
	самиці	самці	самиці	самці	самиці	самці
I	15	13	13	11	11	8
II	23	17	20	17	15	12
III	26	22	26	24	18	16

НУБІП України

Зі зростанням у віці в осетрових спостерігається певна тенденція до скорочення міжнерестового інтервалу.

НУБІП України

Відтворювальні здатності білуги, осетра, севрюги з віком збільшується. Саме тому, наявність в нерестовому стаді повторно нерестуючих особ, значно

підвищує генетичну цінність нащадків і є запорукою правильної життєдіяльності популяції.

НУБІП України

Втрата головних нерестовищ осетрових риб, пов'язана з активним будівництвом гідроспоруд призвела до того, що їх природне відтворення, яке

є нормою, в басейні Чорного моря, зараз, майже припинилося. Можна

НУБІП України

однозначно сказати лише про обмеження нересту осетрових в Дунаї. Адже у Дністрі, Дніпрі та інших річках Чорноморського басейну, нерест осетрових

відбувається епізодично, а обсяги відтворення дуже малі та зменшуються з року в рік.

2. Біотехніка відтворення осетрових

2.1 Відбір плідників, формування маточних стад

Результати робіт зі штучного відтворення осетрових видів риб залежать від якості використовуваних виробників. За часів високої нерестової популяції осетрових риб не було проблемою відібрати у необхідній кількості виробників з високими рибоводно біологічними якостями для цілей відтворення.

Величина втрат самок на рибоводних заводах при одержанні статевих

НУБІП України

продуктів досягала 30% і більше.

В умовах дефіциту виробників природних поколінь, що спостерігається сьогодні, виникає з одного боку необхідність у скороченні втрат виробників у ході рибовищного процесу, а з іншого боку гостро стоїть проблема формування маткових стад.

Роботи зі штучного розведення дунайських осетрових на українській ділянці Дунаю показали, що заготовка плідників тут ускладнена через відсутність спеціалізованого лову. Сучасний промисел використовує нагульні морські скупчення риб, статеві залози яких знаходяться переважно на початкових стадіях зрілості. Широке поширення у практиці осетровництва отримав метод прижиттєвого взяття щупових (біопсійних) проб. Пробу ікри, що вийшла таким способом, обварюють кип'ятком, а потім зварені ікринки розрізають навпіл. Потім вимірюють відстань від ядра до оболонки аніального полюса (A) та загальний діаметр овоциту (B), а вже потім обчислюють показники поляризації овоцита (I) за даною формулою:

$$I = A / B * 100\%$$

Отже, чим менше буде значення I, тим вище буде ступінь зрілості гонад і тоді краще буде рибовищна якість самок.

Для отримання статевих продуктів вибирають самиць з гонадами на останній IV стадії зрілості, овоцити при цьому, мають ядро, сильно зміщене до мікропіле.

Використання методу взяття проб шляхом біопсії, дозволяє достатньо чітко визначити стадію готовності гонад. Взяття щупових проб часто приводить до розвитку запальних процесів, у результаті чого статеві продукти стають непридатні для повторного використання, особливо від цього страждають севрюга і білуга. В такому випадку для діагностики ступенів зрілості гонад осетрових використовують фізіологічні методи, такі як визначення загального білка в сироватці крові, вмісту гемоглобіну та інші.

Фізіологічні методи визначення якості продуцентів (по крові) дозволяють багаторазово досліджувати рибу, не травмуючи їх. Це особливо важливо в умовах дефіциту виробників. Продуцентів із гонадами на ранніх стадіях розвитку утримують у контрольованих умовах до досягнення остаточного стану. Зазвичай нерест проводять у забитих самок. В даний час збереження виробників після відбору статевих продуктів і їх подальше використання стало невідмінною умовою відтворення осетрових.

Існує кілька методів прижиттєвого вилучення яєць, які зводяться до часткового розрізу черевної порожнини самки з наступним ушиванням – метод Бурцева або до розрізу одного з яйцепроводів і подальшого видавлювання яєць – метод Подушки. Досить легко переносить такі маніпуляції руський осетер (виживаність близько 100%), дещо гірше білуга і севрюга (виживає до 80% самиць) [27].

2.2 Інкубація ікри, вирощування личинок та молоді

Зпліднену ікру поміщають в апарати деглутації (обезклеювання). Річковий мул можна використовувати з розрахунку 1:1 - 1 кг мулу на 1 кг ікри. Весь процес деглутації (обезклеювання) займає 90 хвилин. Після цього промиту знеклеєну ікру поміщають до інкубатора. Зараз апарати «Осетр» використовуються для інкубації ікри лише на фермах. Промислова технологія інкубації відпрацьована досить широко і не представляє особливих труднощів.

Тож ембріогенез білуги відбувається при температурі від 9 до 15 °С, руського осетра - при 10-18 °С, стерляді – від 10 до 14 °С. При оптимальних гідрохімічних показниках, витрати води на 1 кг ікри на стадії дроблення становлять близько 2,3-2,5 л/хв. Результати інкубації ікри різних видів осетрових показані в таблиці 2.2.1.

На даний час, в практиці осетрових господарств, використовують декілька способів вирощування личинок і молоді осетров. У першому випадку - вилуплені чередличинки переносять у садки, виставлених у підготовлені вирощувальні стави площею близько 1,5-2 га. Личинок годують живими кормами, такими як олігохетами, каліфорнійськими хробаками, дафніями).

Вирощування осетровх відбувається в тепловому і гідрохімічному режимах ставків, в яких встановлені сади, тобто в природних умовах. Дорослу молодь випускають з кошиків у водойми. Вирощування молодняка до стадії цього літа (вага 1-3 роки) відбувається з використанням природної кормової бази

вирощувальних ставків. Цим методом на астраханських заводах вирощується практично вся молодь осетрових, яка в подальшому використовується для зариблення Каспійського моря і поповнення природних популяцій.

Таблиця 2.2.1.

Результати інкубації ікри різних видів осетрових (Василева, 2000р.)

Показники інкубації	Осетер	Білуга	Стерлядь	Шип
Заплідненість ікри, %	91,0	92,0	95,0	85,0
Робоча плодючість, тис. шт.	130,0	350,0	55,0	100,0
Завантаження інкубаторів, кг	2,0	2,5	2,0	2,0
Вихід предличинок від закладеної на інкубацію ікри, %	80,0	85,0	75,0	80,0
Маса предличинок, мг	21,0	28,0	11,0	12,0

Тривалість ембріогенезу, год	200,0	280,0	200,0	200,0
Довжина предличинки, мм	11,0	12,9	7,0	9,0

Інша ж технологія передбачає басейнове вирощування личинок в спеціальному цеху, що представляє собою легке каркасне приміщення з навісом. Майстерня складається з двох секцій. У першому вирощують осетрових - від передлиша до мальків. Для цього використовуються пластикові басейни (типу Itsa) об'ємом 1,5 м³ із закругленими краями і круговим потоком води. У другій секції проводять дорощування сформованої молюди осетрових до вікової стадії. Тут вирощування відбувається в проточних басейнах об'ємом 4 м³. Вода в басейни подається з відстійника, який пройшов водопідготовку – оксигенатори, фільтри механічного очищення, дегазатор тощо. Рекомендована щільність посадки молоді осетрових при басейновому вирощуванні представлена в таблиці. 2.2.2.

Витрата води в басейнах з молоддю масою до 100 мг становить 0,8 л / хв, до 1000 мг мас 1,0-1,4 л / хв, до 1500 мг мас 1,6 л / хв, для риби масою 3000 мг близько 2 л / хв.

Основне завдання - підтримка концентрації кисню на рівні не нижче 8-10 мг/л. Личинок годують живим кормом, таким як дафнії, олігохети, червоний каліфорнійський хробак тощо. У міру зростання їх поступово привчають до штучного годування і на стадії мальків-штук майже повністю годують гранульованим кормом. Використовують штучні корми зі спеціальної рецептури з високим вмістом протеїну. При даному інтенсивному способі вирощування молодняку до маси 3 грами займає близько 30-40 днів, урожайність не перевищує 50%. В даний час, розробляється більш інтенсивна технологія вирощування великого рибного поголів'я в УЗВ або із

регульованими умовами середовища та напівзамкнутим циклом водопостачання.

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.2.2.

Щільність посадки осетрових до маси в 3 г (Василева та ін, 2000р.)

Маса риби, г	Білуга, бестер, тис. шт.	Руський осетер, севрюга, тис. шт.
До 60	6-8	4-6
До 100	2-3	1,5-2,0
До 1000	1,0-1,5	0,6-0,8
До 3000	0,6-0,8	0,4-0,6

Дана технологія разом із використанням збалансованим годуванням, дозволяє отримати швидко великий рибопосадкового матеріал, що дає можливість значно зменшити час товарного вирощування осетрових риби і дозрівання плідників.

3. Товарне осетрівництво

Оскільки торгівля ікрою осетрових риби, виловленої в дикій природі, заборонена для більшості країн, більше 95% ікри в легальній міжнародній торгівлі походить з аквакультури. Осетрівництво є швидкозростаючим сектором світової аквакультури. У 2016 році близько 48 країн з близько 2200 аквакультурними підприємствами займалися вирощуванням осетрових, як на м'ясо, так і на ікру. Обсяг ікри, виробленої у світі, за оцінками, сягнув понад

350 тонн. Найбільшими країнами-виробниками з великою кількістю продуктивних аквакультурних об'єктів є Китай, країни-члени ЄС (наприклад, Італія, Франція, Німеччина, Іспанія, Болгарія, Франція, Італія, Іспанія та Болгарія), США, Росія, Ізраїль, Уругвай та ін [2].

Працюючи відповідно до природоохоронних принципів, ця галузь може бути дуже позитивною як для диких осетрових, так і для їхніх популяцій, оскільки може задовольнити попит на ікру та м'ясо осетрових без подальшого виснаження природних запасів, так і для місцевої економіки.

Проте індустрія аквакультури може також створювати ризики для диких осетрових. Було висловлено занепокоєння, що аквакультурні операції з аквакультури можуть бути залучені до "відмивання" диких осетрів та ікри.

Кілька випадків і кримінальних розслідувань доводять, що це відбувається, наприклад, у Німеччині та США. Технічно відрізнити ікру диких осетрових риб і від вирощених на фермах (особливо шляхом визначення стабільного ізотопного складу)

В умовах півдня України найбільш перспективними є басейнове, садкове, ставове та пасовищне осетрівництво.

При використанні збалансованих та природних кормів можна отримувати осетрових риб товарної маси вже на третій - четвертий рік.

Осетрові риби, я вважаю, повинні займати одне з першочоргових місць як об'єкти полівкультури в ставовому рибництві. Адже вони не поступаючись за продуктивністю коропу, у близько 5 разів перевершують по товарній цінності.

Я вважаю, можна успішно користуватися тваринними кормами, відходами рибпереробки при товарному вирощуванні осетрових у ставах місцевого походження. Товарне вирощування бестера для нашої кліматичної зони в рибоводних спускних ставках площею близько 0,2 га та глибиною не

менше ніж 2 м є дуже перспективним при природному термічному режимі.

При умовах використання сучасних та природних збалансованих продукційних кормів рентабельним буде господарство, яке реалізує близько

від 5 до 7 тон товарного бестера за рік. Для господарства даної потужності

достатньо мати близько 10 земельних ставок загальною площею на 0,8-1,0

гектар і джерела водопостачання з витратою води на 50 л / с.

Отже, результати досліджень в даному напрямку свідчать про те, що до кінця наступного року вирощування маса окремих екземплярів досягає 1000

кг і більше, а середня вага білуги та гібридів осетрових більше 600.

Осетрові дунайського стада в кількісному відношенні представлені

найбільше севрюгою, руським осетром і білугою, проте невпинно

зменшуються.

Вирішуючи питання про видове співвідношення відтворюваних видів,

необхідно брати до уваги стан сучасного природного відтворення.

Зараз через зарегулювання в районі Залізних Воріт Дунаю втрачена значна частина нерестовищ білуги, що раніше піднімалася ввєрх по течії. У більш

сприятливішому стані перебуває руський осетр та особливо севрюга.

Отже, підсумовуючи, я вважаю, що можна порекомендувати на Дунаї

для заводу рибоводно-осетрового таке співвідношення видів:

руський осетр = 30% - 2,4 млн. особин

стерлядь = 40% - 3,2 млн. особи

білуга та севрюга = 30% - 2,4 млн. особин

Всього = 100% - 8,0 млн. особин.

2 000 000 молоді осетрових риб можна використовувати для потреб

товарного осетрівництва, що дасть змогу отримувати в результаті

контрольованого пасовищного вирощування додатково понад 3000 т

осетрових риб.

4. Реальний стан популяції осетрових та її охорона

У 2000 р. саме Україна стала найпершою країною в регіоні пониззя Дунаю, яка заборонила комерційний та аматорський вилов осетрових риб.

Спортивний та аматорський вилови осетрових риб заборонений як в Чорному морі, так у всіх прісноводних водоймах, в даному випадку – пониззі Дунаю.

Правила з промислового вилову у водах України дуже однозначно прописують усі заборони із вилову риб, занесених у Червону книгу України.

З 2000 р. севрюги (*Acipenser stellatus*) та руського осетра (*Acipenser gueldenstaedtii*), що не були в Червоній книзі України на тот період та були занесені туди лише з 2009р., вилов був дозволений тільки з наукових цілей та для відтворення.

Тож, якщо якість види осетрових виявилися в улові, то їх мають випустити на волю живими чи мертвими, а риболовне судно/аматорський рибалка має обов'язково повідомити місцевих органів Держрибагенства про вид та розмір виловленої(-них) особин(-и).

Беручи до уваги те, що виловлювати осетрових риб є здебільшого незаконно, отримати перевірені достовірні дані, фактично, нереально, саме тому переважна більшість інформації, яка є офіційною, має неповний та злегка кумедний характер.

Проте браконьєрство лишається дуже розповсюдженим серед осетрових видів, що підтверджується онитуванням риболовів, рибінспекторів та постійно конфіскуючі знаряддя незаконного лову осетрових риб та і самої риби.

Частка непідзвітного лову осетрових видів риб складається, приблизно, до 90% від загального обсягу. Якщо не будуть заподіяні рішучі кроки для цього подолання, осетрові види, на жаль, не зможуть більше існувати.

Национальний природний парк «Гузловські лимани» та Дунайський біосферний заповідник регулюють вилов риби та осетрових в тому числі в українській частині дельти. Він охоплює тринадцять лиманів між Дністром та Дунаєм. Інспектори в межах цих територій контролюють за дотриманням заборон на вилов під час нересту та розмір виловлених особин.

З 2016 року в Україні діє міжнародний проєкт під назвою «Життя дунайським осетровим». Його мета — відновлювати дику популяцію осетрових риб та зупинити їх винищення. Волонтери WWF разом з інспекторами заповідників Всесвітнього фонду дикої природи, який є ініціатором цього проєкту в Україні, патрулюють українську дельту Дунаю. Вони слідкують наскільки ретельно та як часто інспектори перевіряють місцевих рибалок та їх улов. Також вони проводять інструктажі підприємствам, які займаються виловом риби та громади щодо ситуації з виловом осетрових риб [11].

Незважаючи на те, що осетрові риби ще пережили динозаврів, зараз вони знаходяться у найбільшій небезпечі згідно Червоного списку МСОП серед інших видів риб, які знаходяться під загрозою. До XIX ст. осетрові мігрували вгору по течії Дунаю до Німеччини і були для багатьох риболовецьких сіл основним об'єктом промислу. Але сьогодні серед видів, що мешкають у ріці Дунай п'ять з шести видів, віднесені до категорії, що знаходяться у критичній загрозі.

Головною причиною, що ставить під загрозу проживання дунайських осетрових є нелегальний вилов риби, заради ікри, насамперед. Крім того, проживання осетрів загрожує ще втрата порушення нерестової міграції та середовищ для існування.

Дунайські осетрові відіграють надважливу роль. Зазвичай осетрові мешкають у Чорному морі, мігруючи під час нересту до р. Дунай та інші великі річки. Виростають у довжину до 4,5 м залежно від виду та можуть жити до 100 років. Проте пізнє дозрівання та довголіття роблять їх як раз особливо

чутливими до вилову та інших загроз, таких як забруднення та фрагментацію їхніх місць існування, відновленню яких вимагає багато років [10].

Також для роботи в напрямку збереження дунайських осетрових була розроблена міжнародна програма “Sturgeon 2020” за підтримки ЄС для забезпечення життєздатних популяцій осетрових та інших місцевих видів риб до 2020 року. Ключові заходи, що містяться в цій програмі, спрямовані на захист довкілля, відновлення міграційних маршрутів, програми підтримки зариблення, економічні альтернативи осетровому промислу, боротьбу з незаконним промислом та чорним ринком ікри, екологічне просвітництво, гармонізація законодавства та правозастосування.

Ці заходи згруповані у шість взаємопов'язаних ключових тем:

1. Отримання політичної підтримки для збереження осетрових
2. Нарощування потенціалу та правоохоронна діяльність
3. Збереження осетрових на природному місці
4. Збереження осетрових на неприродному для них місці
5. Соціально-економічні заходи на підтримку збереження осетрових
6. Підвищення обізнаності громадськості

Своєю стратегією, прийнятої у грудні 2017 року на черговій нараді МКОРД у Відні, МКОРД робить свій внесок у зусилля щодо забезпечення виживання та відновлення осетрових у басейні річки Дунай.

Першим наступним кроком стала організація Конференції осетрових у рамках головування Австрії в ЄС у липні 2018 року у Відні. Захід був організований спільно ICPDR та Федеральним міністерством сталого розвитку та туризму Австрії (BMNT).

Розробка програми “Sturgeon 2020” здійснювалася через Danube Sturgeon Task Force”, мережу національних та міжнародних державних організацій, НУО та академічних установ, започатковану у 2012 році, в якій

бере участь ICPDR. Метою DSTE є сприяння синергії існуючих організацій та підтримка збереження місцевих осетрових видів у басейні річки Дунай та Чорному морі, що знаходяться під загрозою зникнення, шляхом сприяння реалізації програми “Sturgeon 2020”.

DSTE діє в рамках та за безпосередньої підтримки Пріоритетної області 6 (Priority Area 6) (Біорізноманіття та ландшафтне різноманіття) Стратегії ЄС для Дунайського регіону, спрямованої на гармонізацію секторальної політики в рамках інтегративного підходу, врівноважуючи охорону навколишнього середовища із соціальними та економічними вимогами на регіональному рівні

[13].

Також існує Трирічний проєкт Interreg в рамках Дунайської транснаціональної програми та співфінансований Європейським Союзом разом із 12 партнерськими установами з 8 країн Дунайського басейну переслідує наступні три конкретні цілі:

1. визначати та охороняти місця існування, необхідні для мігруючих риб
2. інтеграція екологічних коридорів у план політики та управління, а також
3. забезпечення генофонду дунайських осетрових (стерляді та руськими) шляхом поповнення поголів'я та проєктування маточного поголів'я

[17].



Рис. 2 Логотип даного проекту

На даний момент в Україні підписаний наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України про затвердження Плану дії щодо збереження осетрових риб в Україні на 2021-2030 рр. (рис. 3)

**Про затвердження Плану дій
щодо збереження осетрових
риб (родина *Acipenseridae*)
в Україні на 2021-2030 роки**

На виконання положень статті 6, додатка II та резолюції 6 (1998) Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі, пункту 3 додатка II статті IV до Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин, статті 3 Закону України про «Про Червону книгу України», статті 37 Закону України «Про тваринний світ», позицій №№ 300-305 Переліку видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), затвердженого наказом Мінприроди від 17.06.2009 № 313, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 13.07.2009 за № 627/1664, та з метою збереження та відновлення популяцій осетрових риб (*Acipenseridae*) в Україні

н а к а з у ю:

1. Затвердити План дій щодо збереження осетрових риб (родина *Acipenseridae*) в Україні на 2021-2030 роки, що додається.

2. Департаменту природно-заповідного фонду (Едуард АРУСТАМЯН) спільно з Управлінням охорони біорізноманіття та земельних ресурсів (Юрій КОЛМАЗ) та Департаментом раціонального природокористування (Олександр БОНЬ) забезпечити координацію діяльності з виконання Плану дій щодо збереження осетрових риб (родина *Acipenseridae*) в Україні на 2021-2030 роки.

3. Виконавцям заходів Плану дій щодо збереження осетрових риб (родина *Acipenseridae*) в Україні на 2021-2030 роки надавати до Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України щопівроку до 10 числа місяця, наступного за звітним періодом, звіт про виконання заходів цього Плану.

4. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра КРАСНОЛУЦЬКОГО Олександра.

Міністр

Роман АБРАМОВСЬКИЙ

Рис. 3 Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів
України

Метою даного проєкту було розробити основу для Національного плану дій щодо збереження осетрових риб в Україні на основі Загальноєвропейського плану дій щодо осетрових. Цей план був затверджений Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України 28 грудня 2020 року.

Проєкт із захисту осетрових на 2021-2030 рр. мав стати дуже важливим кроком зі збереження та відновлення популяцій осетрових в Україні, проте на даний час, через повномасштабне вторгнення на територію України, заданими, тимчасово відкладений.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ II

ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА

НУБІП України

2. Дослідження ринку осетрових в українській дельті Дунаю

Було здійснено дослідження WWF Austria & WWF CEE ринку осетрових, які були виловлені саме в пониззі Дунаю. Дана організація здійснювала різноманітні дослідження з 2016 по 2020рр. Далі будуть дані рапорту за 2021р. За 90 відвідувань отримано було 45 проб: в ресторанах (13 проб), на базарах (12 проб) та в магазинів (10 зразків), з інтернет-покупок (6 зразків) і посередники (4 проби). З них 28 проб – ікра і 17 були м'ясними.

Товар	Вид	Місто	Роздрібний продавець	Дата покупка
м'ясо	Гібрид стерляді (Acipenser ruthenus) або білуги (Huso huso) з севрюгою (Acipenser stellatus)*	Вилкове	Посередник	13.12.2017
м'ясо	Руський осетер (Acipenser gueldenstaedtii)	Одеса	ринок	14.12.2017
м'ясо	Руський осетер (Acipenser gueldenstaedtii)	Хереон	ринок	15.12.2017
Ікра	Руський осетер (Acipenser gueldenstaedtii)	Київ	посередник	22.12.2017

м'ясо	Білуґа (<i>Huso huso</i>)	Київ	Ринок	07.02.2018
Ікра	Суміш стерляді (<i>Acipenser ruthenus</i>)	-	Онлайн магазин	01.05.2020

*Природна гібридизація відбувається у диких осетрових, але рідко, хоча й збільшується зі зменшенням популяції



Рис. 2.1/Продукція з вилонених осетрових в Україні - фото WWF-Україна

Однак, як з'ясувалось, продані зразки не відповідають відповідному дозволу CITES:

В Україні з 28 зразків ікри лише 10 мали маркування і код CITES. Цього не вимагає законодавство України про внутрішнього ринку, всупереч міжнародним CITES рекомендації, але обов'язкові в міжнародній торгівлі [8].

27 зразків (19% всіх зразків) були визначені як такі, що походять від дикорослих осетрових риби. Оскільки всі види осетрових в досліджуваному регіоні, ті, що мають розмір менше 40 см до 2019 року - знаходяться під заборонаю на вилов і торгівлю, це означає, що майже п'ята частина всіх зібраних зразків була отримана з браконьєрських осетрових риби.

Ще 17 зразків (12% від усіх зразків) були ікрою, що реалізовувалася з порушенням зобов'язань по CITES. Це означає, що 30% всіх зразків ікри не відповідали вимогам CITES, а отже були незаконними. Всі ці зразки були

отримані від осетрових, що вирощуються на фермах. Однак, будь-яке таке недостовірне декларування є порушенням Регламенту ЄС CITES, і будь-яка толерантність до таких порушень в кінцевому підсумку підриває заявлену мету Регламенту - забезпечити, щоб міжнародна торгівля зразками диких тварин торгівля зразками диких тварин і рослин не загрожувала їхньому виживанню.

Також було зафіксовано обман споживачів: 24 зразки (53% від усіх зібраних зразків) були продані як диких осетрових - дуже велика кількість, яка може бути показником попиту на осетра з дикої природи - але 17 з них насправді були вирощені в неволі. Десять зразків м'яса були продані як неправильний вид осетрових (наприклад, один був проданий як руський осетер або білуга, хоча це був гібрид *Acipenser schrenckii* і *Huso dauricus*; або навіть в інших випадках як руський осетер, хоча насправді він був дорожчим білуги). Один зразок, заявлений як українська ікра стерляди, був штучний продукт з ДНК гібрида *Acipenser schrenckii* і *Huso dauricus*, інший зразок ікри був штучним виробом навіть без ДНК осетрових.

У цьому дослідженні ми використовували поліморфізм послідовності мітохондріальної ДНК як відправну точку для ідентифікації видів. Додаткові докази були зібрані за допомогою мікросупутників (наприклад, для чіткості - ідентифікації гібридів та видів) та генотипування одионуклеотидного поліморфізму (так званого SNP) (наприклад, для виявлення гібридів та в деяких випадках для ідентифікації видів). Поєднуючи ці три лінії доказів, ми можемо визначити як видовий, так і гібридний статус з надійним ступенем безпеки. Зразки зберігали в реакційних пробірках (заморожених або в етанолі). ДНК виділяли з ~25 мг кожного зразка за допомогою набору Qiagen DNeasy Blood and Tissue Kit відповідно до інструкцій виробника. Якість та кількість ДНК перевіряли за допомогою гелі-електрофорезу та вимірювання за допомогою приладу Nanodrop (PecLab). Починаючи з ДНК з використанням універсальних праймерів CB1-L та CB2-H (Kocher et al. 1989)

мітохондріальних послідовностей (цитохрому b та d-петлі), як було описано раніше (Ludwig and Kirschbaum 1998, Jenneckens et al. 2000, Ludwig et al. 2000, Birstein et al. 2005, Peng et al. 2007, Krieger et al. 2008). Всі ПЛР-ампліфікації проводили з використанням універсального градієнтного циклера PEQSTAR 96 (Peqlab) в 25 мкл реакційних об'ємах, що містили 2 мкл розчину геномної ДНК, 0,5 ОД ДНК-полімерази FastStart Taq (Roche), 1× реакційний буфер з 2 мм $MgCl_2$, 0,8 мм суміші dNTP, 1,6 мг мл⁻¹ BSA і 0,4 мкм кожного праймера. Профіль термоцикування включав початковий етап денатурації при 95°C протягом 10 хвилин, потім 30-40 циклів денатурації при 95°C протягом 30 секунд, відпал при 55-57°C протягом 30 секунд, екстенсифікацію при 72°C протягом 30 секунд і фінальну екстенсифікацію при 72°C протягом 30 хвилин. Залежно від якості ДНК, специфічні для осетрових праймери цільового гена були необхідні для ампліфікації коротких фрагментів, що перекриваються (100-200 п.н.). Всі фрагменти були секвеновані з використанням стандартних протоколів для каплярного секвенування Sanger (3130 × 1 Genetic Analyzer, ABI). Послідовності були вирівняні з використанням референтних послідовностей, заархівованих у міжнародних базах даних (напр., GenBank). Були проведені аналізи довжини фрагментів для набору мікросателітних локусів осетрових, як описано раніше, для визначення плідності (Jennekens et al. 2001, Ludwig et al. 2001, Zane et al. 2002, Williot et al. 2005, Chassaing et al. 2011, Barmintseva and Mugue 2013, Havelka et al. 2014). По одному праймеру кожного маркера було флуоресцентно мічено, і автоматизований аналіз довжини фрагментів проводили за допомогою вищезгаданому апараті з використанням стандарту довжини Rox500. Крім того, для проведення ядерних випробувань (SNP-генотипування) було створено комплекс ядерних тестів (SNP-генотипування) з метою підтримки ідентифікації видів та виявлення гібридів. SNPs були проаналізовані, як описано раніше (Boscari et al. 2014, 2017a, 2017b, Havelka et al. 2017, 2019).

Результати демонструють, що поєднання генетичного та ізотопного аналізу має вирішальне значення в осетрових ринку осетрових - і це дослідження є першим такого роду.

2.1 Зведення даних про вилучення осетрових

Для України дані доступні за період 2017-2020 рр. були отримані від Херсонського, Чернівецького, Одеського, Азовського, Херсонського, Чернівецького, Одеського, Азовського та Чорноморського рибоохоронних патрулів, українських митниць, Державної прикордонної служби України, Національної поліції України, Державного агентства рибного господарства та поліції України, Державного агентства рибного господарства України, Державної екологічної інспекції та Державної судової адміністрації України.

Також було додано кілька випадків з українських засобів масової інформації, якщо вони ще не були висвітлені офіційними даними.

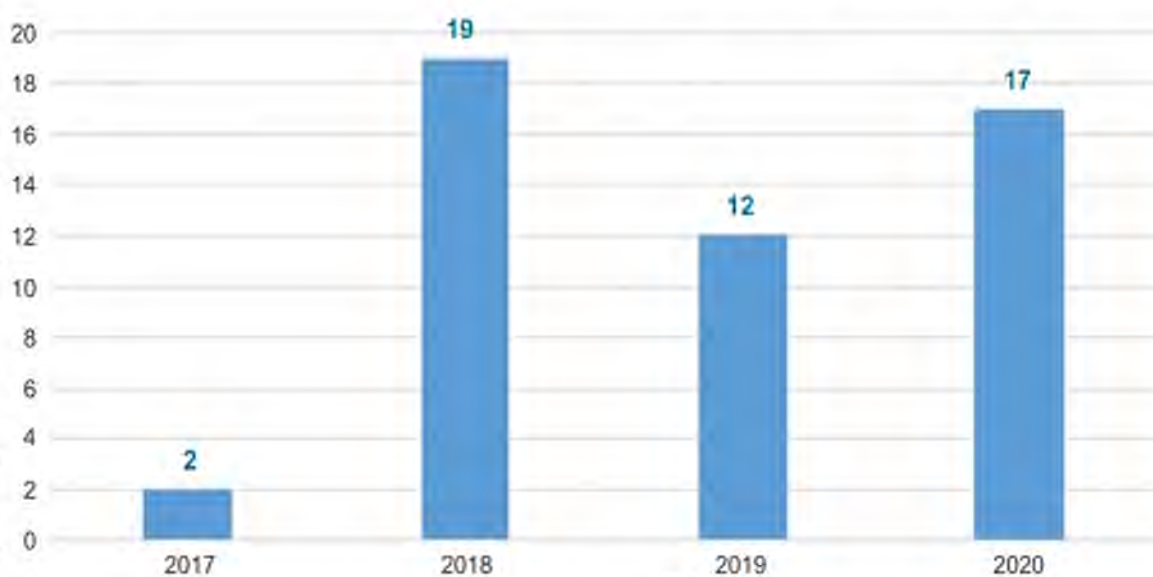
Звіт містить інформацію про:

- дату та місце подій
- вказівки на кількість риби, про яку йдеться (в кілограмах або в кількості окремих рибин)
- використані знаряддя лову
- назва органу, що затримав
- що сталося з виявленим добром
- відомості про судові справи та покарання.

Однак, багато справ подаються без повної інформації за всіма цими категоріями. До 2017 року правоохоронні установи в Україні не збирали інформацію окремо про незаконний обіг осетрових. Лише у 2017 році в офіційних звітах Держрибагентства з'явився новий до офіційних звітів Держрибагентства з'явився новий розділ що містить інформацію про незаконний обіг осетрових. За загальний період збору даних 2016-2020 рр.

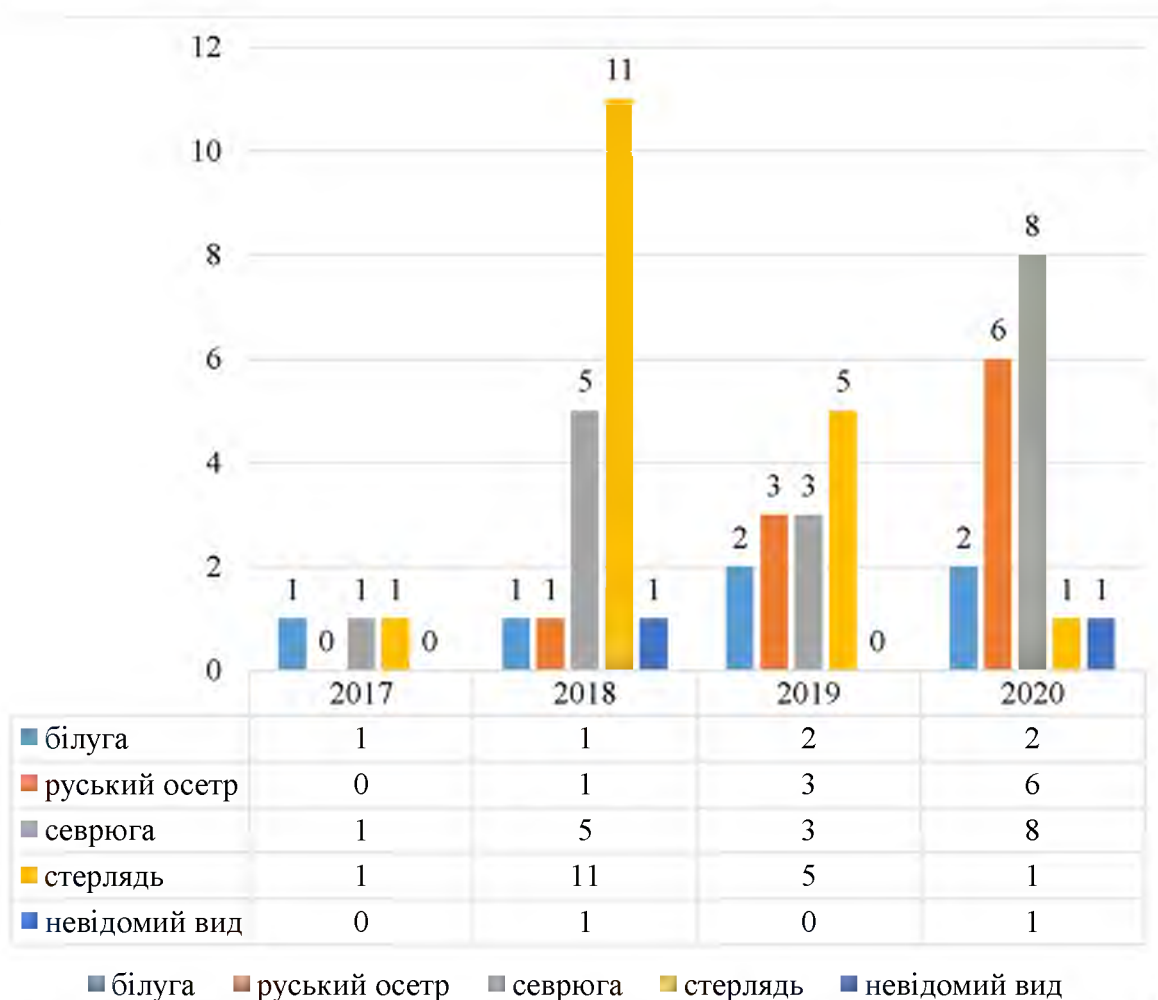
загальний період збору даних 2016-2020 рр., перший випадок незаконного обігу осетрових в Україні був зафіксований 11.08.2017 р.

Всі зафіксовані випадки на графіку нижче (графік 2.1) включають виявлення осетрових або ікри органами влади. У деяких з них також було виявлено рибальські знаряддя дову. Загалом, за звітний період було зафіксовано 50 випадків незаконного обігу осетрових [3].



Графік 2.1 Кількість незаконного обігу осетрових (2017-2020 рр)

За період, що розглядається, 6 з зафіксованих випадків незаконного обігу осетрових стосувалися білуги, 10 - руського осетра, 17 - севрюги та 18 - стерлядь. У двох випадках вид виявлених осетрових риб невідомий. Випадки, пов'язані з ікрою, не були включені до наведеної нижче графік. Якщо два або більше видів осетрових були виявлені в ході однієї і тієї ж операції, вони враховуються як окремі випадки в графіку. Однак, якщо в одному випадку, включав кілька екземплярів одного виду, то він зазначається лише вноситься до списку один раз.



Графік 2.1.1 Кількість вилучень осетрових із зазначенням виду

2.2 М'ясо та ікра осетрових в обліку

У таблиці нижче наведено огляд кількості осетрових та ікри (у кілограмах), вилучених в Україні у період з 2017 по 2020 роки. У 26 з 50 зареєстрованих випадків правоохоронні органи вказали вагу вилученої риби. У двох випадках у березні 2020 року українські митники вилучили ікру, яку намагалися контрабандним шляхом переправити через кордон з Польщею. Це один випадок від 20.10.2019 стосувався 40 скляних банок та 40 упаковок ікри, вилучених митницею в аеропорту "Бориспіль". Оскільки їх вага не була вказана, цей випадок не включено до наведеної нижче таблиці. У двох інших випадках (28.11.2017 та 12.08.2018) правоохоронні органи вилучили 1,5 кг та

6 кг в'яленої риби. Оскільки м'ясо в'яленої риби важить значно менше, ніж свіжа риба, ці два випадки також не були включені до таблиці (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Кілограми вилученого м'яса/ікри осетрових риб

	2017	2018	2019	2020
осетрові	3.25 кг	26.6 кг	32.5 кг	225.4 кг
ікра			-	31.75 кг

Отже, підбиваючи підсумки, можна сказати, що результати дослідження ринку чітко показують, що дикі осетрові риби незаконно виловлюються і потрапляють на ринок. Дані, отримані від звітних органів, доповнюють цю картину, надаючи докази того, що незаконний вилов відбувається по всьому регіону нижнього Дунаю, не лише в Україні.

Ці дані, зібрані на регіональній основі, є унікальними за застосованими методами (аналіз зразків за допомогою генетичних та ізотопних тестів) та порівнянням різних джерел даних (таємний збір зразків на внутрішніх ринках та офіційні дані національних правоохоронних органів).

Важливе значення має також той факт, що це дослідження має регіонально важливе значення, оскільки країни Нижнього Дунаю та Північно-Західного Причорномор'я Дунаю мають однакові популяції осетрових риб. Випадки браконьєрства в одній країні загрожують виживанню всієї популяції. Так само, зусилля правоохоронних органів в одній країні підтримують захист всієї спільної популяції, таким чином приносячи користь і іншим країнам ареалу [5].

2.3 Злочин та покарання

За можливості, під час військового стану, я провела невелике дослідження, що можна назвати «Злочин та покарання» за вилов осетрових у Дунаю, оскільки мені було цікаво наскільки саме Україна дійсно регулювала вилов до військового стану та які міри покарань існують за скоєння злочину такого роду.

Як всіх відомо, в Україні з 2000 року вилов та продаж диких осетрових риб суворо заборонено, це види Червоної книги. Я проаналізувала як держава справляється зі збереженням цих реліктових видів.

Приклад із життя по вилову осетрових в Дельті Дунаю. 8 червня 2017 року правоохоронці та прикордонники на одещині затримали авто на виїзді з м.

Вилкове. У його власника виявили більше 2 тони риби, здебільшого калкана і близько 130 кг осетрових. Під час допитування, чоловік не міг пояснити спосіб та місце вилову риби, також не надав необхідних документів, що очевидно було, що риба виловлена браконьєрськими методами. Згодом стало відомо, що авто належить риболовецькому приватному малому підприємству «Корсар», а, фактично, всі з 37 особин руського осетра, що були в авто, були помічені CWT-мітками – мічення риб кодовими дротяними мітками CWT (за технологією Northwest Marine Technology, USA). Саме такі мітки мала молодь руського осетра у 2014-2015 роках, яку випускали у Дунай у рамках програми за фінансування ЄС з відтворення осетрових, тож дана справа торкається не лише українські інтереси. З даної справи було запроваджене кримінальне провадження, яке зареєстровано у ЄДРДР (справа №502/966/17). За попередньою оцінкою, збитки складають – 2 000 000 грн. Покарання за такий злочин за даними ЄДРСР Кілійського районного суду Одеської області прийняв рішення, що варто лише вилучити незаконно видобуту рибу.

Підприємство «Корсар», водій, що здійснював вилов - досі вільні [10].

На скільки правильне і узаконене дане рішення судити туристам, проте на мою суб'єктивну точку зору, дане рішення і такий метод «покарання» не є «виховуючим», адже якби на воля було накладено щонайменший штраф у двократному розмірі можливих нанесених збитків до позбавлення волі, це дозволило б зменшити у майбутньому подібних випадків. Проте про у деяких ситуаціях накладаються все ж трохи більші методи покарання, але на скільки вони відповідають рівню нанесення збитків та дійсно є лояльними, йтиметься далі.

В Україні за останні роки з'явилося дуже багато онлайн-інструментів, які значно полегшують життя громадян. Один з них є Єдиний державний реєстр судових рішень. В ньому зібрані усі рішення судів України. Даний реєстр є надзручним інструментом при пошуку відповідей на найважливіше питання: яке покарання все ж несуть винні при знищенні українських осетрових?

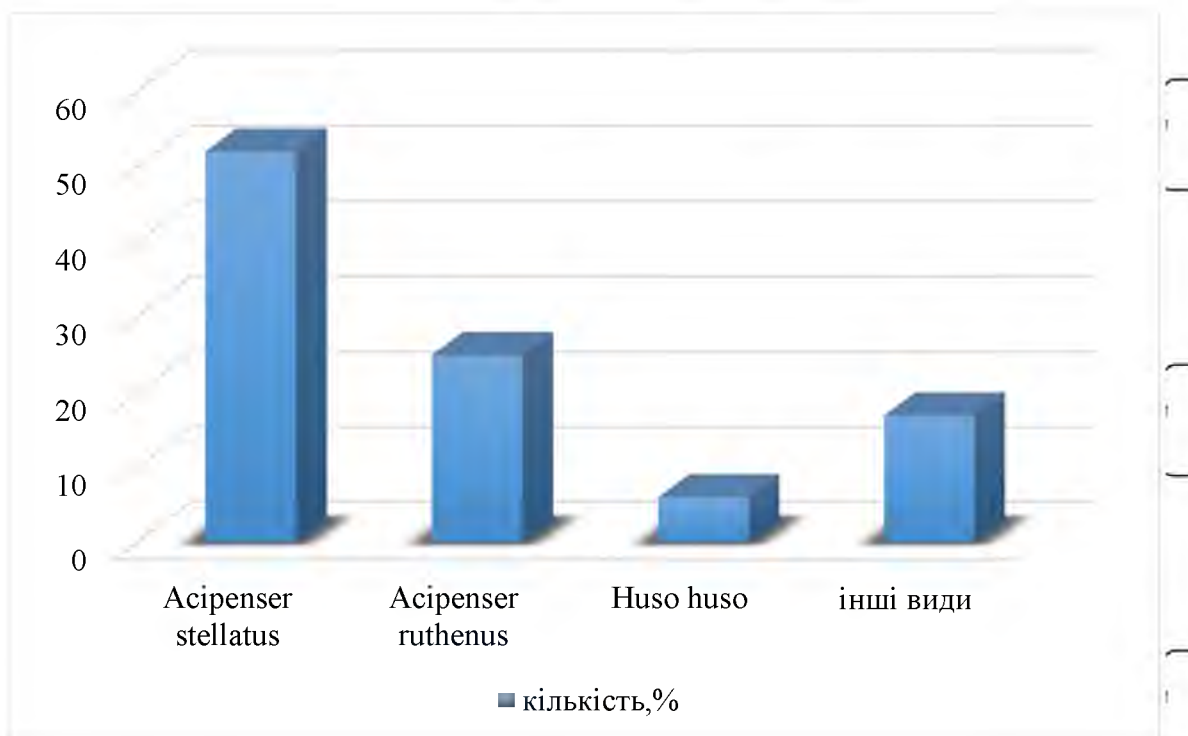
Для дослідження я використовувала пошук за чотирма видами осетрових, які зустрічаються в Україні – севрюги, білуги, стерляді та руського осетра. За результатами пошуку виділялися судові рішення, що стосувалися незаконних вилову, транспортування чи продажу осетрових риб протягом 2013-2019 років.

Далі показані будуть результати даного дослідження.

За минулі 6 років вдалося знайти 73 справи, які стосувалися осетрових.

Найбільше їх було саме у 2013 році – 17.

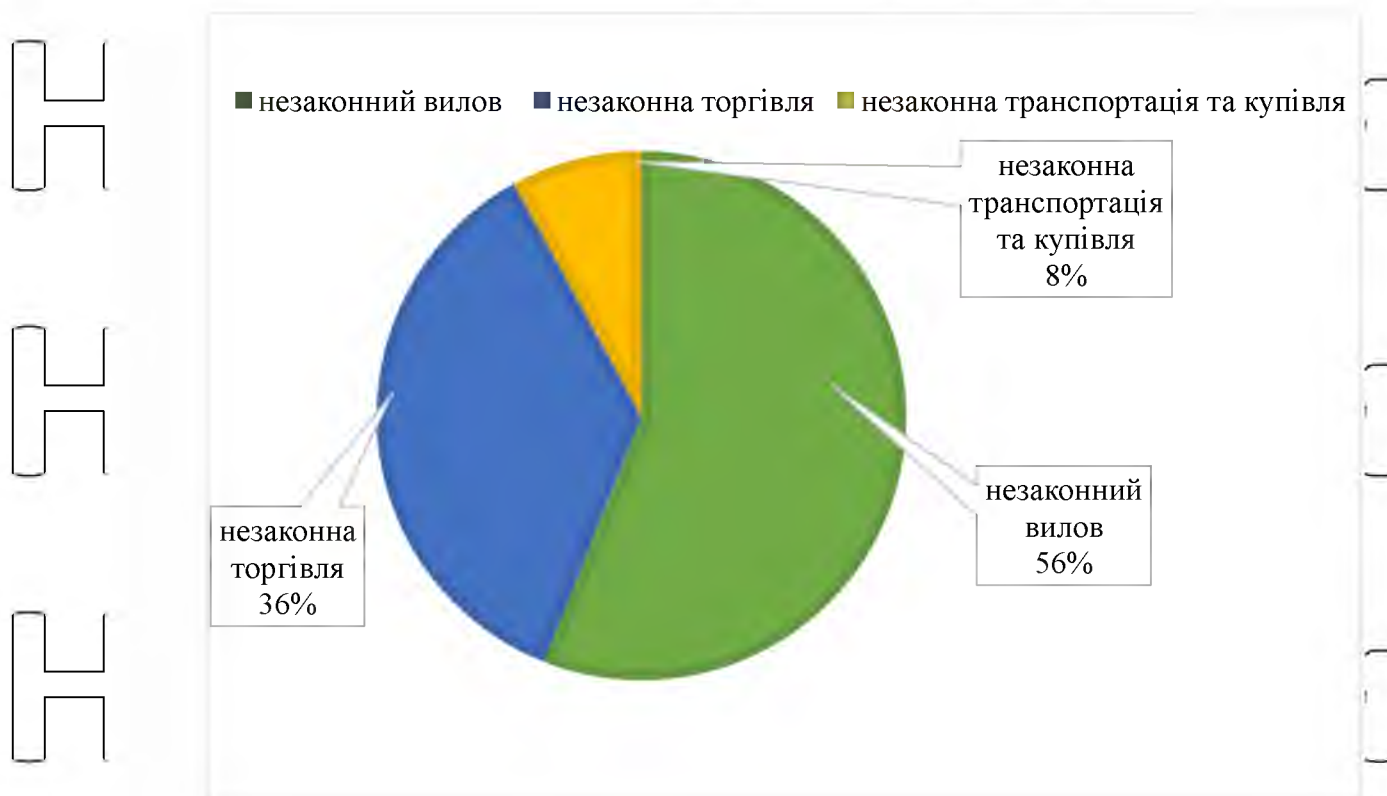
Майже половина зі справ були із добуванням чи продажем севрюги (*Acipenser stellatus*), 25% були за стерляддю (*Acipenser ruthenus*), 6% були пов'язані справи з білугою (*Huso huso*), також були знайдені одинокі випадки вилову різноманітних видів осетрових риб (17%).



Графік 2.2 Кількість справ із добування/продажу осетрових

36% справ порушилось у Херсонській області і 32% у Миколаївській. Лише 17% справ було відкрито в Одеській. Ми для порівняння брали і інші області, в яких мешкають осетрові для точнішого опису ситуації із осетровими в Україні. Майже половина судових справ стосувалася випадків, які виявлені органами рибохорони.

Найчастіше у Реєстрі фігурували такі правопорушення чи злочини такі як факти незаконного вилову осетрових, незаконної торгівлі осетрових, що займали на найбільшу частину, решта – зафіксовані факти з порушенням закону за перевезенням та придбанням осетрових, зображено на графіку 2.3.



Графік 2.3 Дані справ за Реєстром по вилову осетрових
(2013-2019 рр.)

Найцікавіше далі – це саме судові вироби щодо осетрових. Відповідно до закону, якщо вилов осетрових є незаконний і справу доведено до суду, суд призначає покарання у вигляді штрафу чи обмеження волі, залежно від обставин та нанесення збитків відповідно до постанови Кабінету міністрів. Розмір компенсації становить – 48 000 - 110 000 грн за 1 особину залежно від виду. Однак в реальності ситуація відрізняється від визначеного: за 6 років досліджень тільки 17 з 39 справ, що складає лише 44%, закінчилися компенсацією збитків, загалом, які принесли в держбюджет 1,1 млн грн. Крім того, компенсація (штраф) за незаконне добування осетрових риб тільки інколи перевищив 1700 гривень.

Серед 33 справ, що стосувалися незаконної торгівлі перевезення чи придбання осетрових, виявилось, що у 18% порушників вдалося уникнути зовсім покарання. Здебільшого уникнення штрафів через закінчення трьохмісячного терміну, в 1 випадку було накладено усне попередження.

Усі справи щодо нелегальної торгівлі перевезення чи придбання осетрових з 2015 р. обмежувалися штрафом від 310 до 1700 грн. Проте якщо провести аналогію із вартістю осетрів на ринку (200-300 грн/кг на той момент) є абсолютно символічним покаранням [9].

Отже, оскільки, для правопорушень такого роду компенсація збитків, практично, не передбачена, а розмір штрафів символічний - браконьєри використовують цю щілину, стверджуючи, що купили рибу на березі.

2.4 Законодавча база яка стосується охорони і збереження

осетрових видів риб пониззя Дунаю

Як зазначалось раніше, надважливою проблемою охорони осетрових є саме дотримання природоохоронних нормативних актів. На даний момент, осетрові включені до великої кількості міжнародних природоохоронних списків. Розмір компенсації за їх незаконний вилов наведений у таблиці 2.4.1.

Таблиця 2.4.1.¹

Розмір компенсації за незаконне добування, знищення або пошкодження осетрових, занесених до Червоної книги України, які постійно або тимчасово перебувають у природних умовах у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони (згідно постанови КМУ № 1030 від 7.11.2012)

Назва видів тварин та їх таксономічний ранг	розмір компенсації за категоріями тварин, гривень за один екземпляр	
	зниклі	зниклі
Осетер шип	110000	-
Стерлядь прісноводна	-	48000
Осетер атлантичний	110000	-
Осетер руський	-	48000

Севрюга звичайна	48000
Білуга звичайна	10000

Варто зазначити, що усі види мають охоронятися згідно з міждержавними угодами: зокрема, відповідно до «Європейського Червоного списку» охоронний статус надається усім видам українським осетрових [7] та

всі шість видів осетрових України занесені до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES), охорона осетрових передбачена Бернською конвенцією, в якій *H. huso* – як вид, що підлягає охороні, *A. sturio*, *A. stellatus*, *A. ruthenus* – як вид, що підлягає суворій охороні. Охорона осетрових також передбачається Бернською конвенцією.

Україна як член, що підписав усі вищенаведені конвенції, зобов'язалась здійснювати охорону осетрових на всіх етапах їх життєвого циклу. Крім існуючих законів, підзаконних актів державного та міжнародного рівня, велике значення має їх імплементація. Реалізацією на практиці вищенаведених актів є робота правоохоронних та природоохоронних органів, таких як:

Державної митної служби з підрозділами (під час незаконного імпорту та експорту осетрових та продукції з них), Державної екологічної інспекції, Національної поліції, Державного агентства рибного господарства з підрозділами, інспекційних служб природно-заповідних об'єктів, Держпродспоживслужби з підрозділами (у частині дотримання законодавства під час продажу продукції з осетрових).

Нажаль, слабкість державного законодавства та не достатньо ефективна робота природоохоронних органів, все ж призводить до значних проблем збереження осетрових.

До головних проблем у цьому напрямку можна віднести:

- відсутність ефективного контролю за торгівлею заборонених знарядь лову. Штраф за цим правопорушенням складає від 153 до 340 грн, згідно зі ст. 851 КоАП.

- незадовільний стан нормативно-правової бази, що призводить до протиріч та неузгодженості між документами рибогосподарського та природоохоронного напрямів.

- відсутність контролю за торгівлею осетровими видами риб. Так, відповідно до законодавства, штраф за порушення порядку придбання та збуту об'єктів тваринного та рослинного світу складає від 51 до 255 грн, а для видів, занесених до ЧКУ, від 153 до 408 грн, згідно зі ст. 881 КоАП.

- низький рівень культури рибалок та споживачів рибної продукції. Це призводить до вилучення молоді осетрових та їх продажу.

- неузгодженість та неналагодженість роботи правоохоронних структур; факти корупції в природоохоронних органах, що дають можливості ненормовано здійснювати незаконне видобування осетрових і торгівлю ними.

- дуже слабка матеріально-технічна база охоронних органів, що не забезпечує можливості реєстрації та затримання правопорушників, ефективного їх контролю.

Варто зазначити, що здатність торгівлі осетровими видами є однією з найпотужніших проблем при охороні зникаючих видів. Відсутність попиту на купівлю та жорсткіший контроль їх продажу, може призвести до втрат зацікавленості рибалок здійснювати лов зникаючих видів. Нажаль, на даний момент, у більшості регіонів України можна купити різноманітні види та субпродукцію з них, на простих рибних ринках.

Наприклад, одеський ринок «Привоз», де можна з легкістю віднайти такі види як стерлядь, осетер руський, севрюга чи білуха. Також, звісно без

труднощів, можна купити ікру цих риб. Неодноразові спроби правоохоронних органів, щоб заборонити продажі даних видів, були, на жаль, неефективні. На мою думку, через малі штрафи та наявність великої кількості корупційних схем. Більшість продавців мало документи про походження товару з аквакультури, що фактично дозволяє продаж. Але насправді ж, велика кількість риби, що лежать на прилавках ринку, є природного походження.

Наприклад, севрюга, що утримується у господарствах в незначних кількостях, на ринках її можна знайти дуже часто, так само як і у браконьєрських уловах. Крім того, варто сказати, що існують й інші ознаки, такі як розмір риби, її колір та форма плавців, що дають можливість ідентифікувати цю рибу, як виловлену у природних водах.

Як вирішення таких аспектів з продажу та реальним інструментом для врегулювання питань про походження рибної продукції може бути прийняття закону «Про забезпечення простежуваності походження водних біоресурсів та продукції».

Важливим пунктом в ланцюзі з виявлення правопорушень щодо осетрових, їх фіксація, потім винесення вердикту, а тоді виконання цього вердикту – є саме судова система. Адже, як би добре не виконували свою роботу природоохоронні органи при виявленні правопорушень, та якщо не працює чи недостатньо працює саме судова система, логічний ланцюжок «порушив – отримав покарання» він розривається. Для того у 2019 році в рамках проекту «LIFE for Danube Sturgeons» було проведено значний ряд досліджень щодо справ про винесення судами рішень щодо реліктових видів осетрових за правопорушення 2013–2018 рр.. Дослідження здійснювались як первинна ланка, що здійснює саме фіксацію правопорушення і реєстр судових рішень.

Дивлячись на те, що діло з охорони осетрових риб, як зазначалося раніше, перебувають в компетенції великої кількості природоохоронних

органів, серед 72 проаналізованих випадків - 49% виявлені саме підрозділами Державного агентства рибного господарства, 5% - підрозділами Державної екологічної інспекції, 4% - підрозділами Національної поліції та 4% - спільними зусиллями різноманітних органів. 35% справ не містять інформації про органи.

Варто зазначити, що важливим етапом при покаранні за незаконні дії щодо осетрових є не лише штрафи, які є непорівнюваними з доходом, який зазвичай отримують правопорушники за свої незаконні дії, адже дохід від ввійманої, наприклад, білуги з ікрою може становити аж до 15000 євро.

Штраф за незаконне добування осетрових - від 48000 до 110000 грн. Рішення про стягнення компенсації та обмеження волі (в окремих випадках) прийнятий лише у 44% справ. У 20% випадків винесено рішення про стягнення штрафу в розмірі 1700 грн, у окремих випадках - за ст. 85 КУпАП - 340 грн. У 10% випадків порушники не понесли жодного покарання. Про 26% випадків дані про рішення не присутні.

Не легко виявити порушення, які здійснювалися під час незаконного продажу. Недивлячись на те, що за незаконну купівлю чи продаж передбачається накладення штрафу від ста до двохсот п'ятнадцяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян з конфіскацією об'єктів тваринного або рослинного світу, згідно ст. 881 КУпАП, виявити такого роду порушення та покарати правопорушника важко.

Встановлено, що рішення про стягнення штрафу за незаконну купівлю або продаж осетрових риб були винесені у 82% справ. Проте, штраф складав лише 884 грн. в середньому. У 17% випадках штраф взагалі накладений не був.

Отже, з 2013 р. у Єдиному державному реєстрі судових рішень з'являється менше ніж 13 справ, які стосуються незаконного вилову осетрових риб щорічно. А стягнення штрафів відбувається менше, ніж у

половини випадків. Нажаль, ми розуміємо, що цього надто мало для збереження реліктових риб осетрових, адже безперечно, велика кількість випадків взагалі не фіксується.

Також, важливим є збільшення здатності органів судової влади та розуміння суддями важливості винесення жорсткого покарання щодо злочинів, які стосуються осетрових. Тільки повноцінна робота над посиленням відповідальності за порушення законів щодо осетрових риб, разом з попередженням незаконних дій можуть реально покращити наявну важку ситуацію в нашій галузі. Адже лише за таких умов урегулювання законодавчих та нормативних актів, а також просвітницької програми для покупців та рибалок - лише тоді буде можливість забезпечити відповідний рівень охорони осетрових видів в Україні.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Охорона праці

Охорона праці базується на загальних принципах безпеки життєдіяльності. Зокрема такі як: безпека людини, безпека суспільства.

НУБІП України

Безпекою життєдіяльності називають умови та норми, в яких перебувають люди протягом життя та в процесі роботи та параметри навколишнього середовища за яких ймовірність прояву небезпек з негативними наслідками виключається.

НУБІП України

Однією з оцінок небезпеки є ризик. Ризик можна розрахувати за формулою:

НУБІП України

$$R = p \cdot E$$

де p - ймовірність ризику,

E – шкода завдана небезпекою.

НУБІП України

Ймовірність p можна визначити поділивши кількість небезпек, що мають негативні наслідки (n) на можливу їх кількість (N) за конкретний період часу

$$p = \frac{n}{N}$$

НУБІП України

Ризик поділяється на індивідуальний та груповий. Індивідуальним ризиком є ймовірність підлягання негативного впливу конкретної особи за певний період часу.

НУБІП України

Цей ризик показує вплив небезпеки конкретного виду для особи та як розподіляється ризик у часі та просторі.

НУБІП України

$R_i = L \frac{P}{L}$
 Р – кількість потерпілих чи загиблих за одиницю часу від деякого фактору ризику.

НУБІП України

L – чисельність людей, які схильні до даного фактору ризику за ту саму одиницю часу.

Джерелами індивідуального ризику можуть слугувати: внутрішнє

НУБІП України

середовище організму людини (спадково-генетичні, психосоматичні захворювання, старіння), звички (вживання алкоголю, наркотиків, шаління, шкідливе харчування), професійна діяльність, шкідливі та небезпечні

виробничі умови, транспорт (дорожньо-транспортні пригоди), соціальне

НУБІП України

середовище (злочини, суїциди, озброєні конфлікти), віктимність (сукупність індивідуальних якостей людини як жертви небезпек), непрофесійна діяльність (небезпеки при занятті хобі та спортом, туризмом тощо), соціальна екологія

(забруднене повітря, вода, що не відповідає нормам, неякісні продукти харчування, ГРВІ, побутові травми, пожежі тощо), навколишнє середовище –

НУБІП України

природні небезпеки та природні НС.

Основне завдання охорони праці – забезпечити працівникам безпеку життєдіяльності у процесі її праці, яку здійснюють невиходячи за рамки трудовго законодавства.

НУБІП України

Фізіологічним аспектом по охороні праці є використання фізіологічних можливостей працівника, для того, щоб створити соціальні цінності.

НУБІП України

Охороною праці згідно зі статтею 1, розділу I ЗУ «Про охорону праці» називають систему соціально-економічних, санітарно-гігієнічних, організаційно-технічних правових та лікувально-профілактичних засобів та

заходів, що спрямовані на збереження життя, працездатності і здоров'я людей у процесі їх діяльності.

Згідно із Законом України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний створити на робочих місцях у всіх підрозділах належні умови праці відповідно до нормативно-правових актів та забезпечити дотримання вимог нормативних актів про права працівників.

Беручи до уваги, що безпека на робочому місці і якість виконаної роботи залежить саме від умінь працівників, саме на роботодавцю лежить відповідальність із забезпеченням проходження інструктажів, навчань та перевірки знань із питань по охороні праці [2].

На підприємствах, де кількість працівників до 50 осіб, функції служб з охорони праці можуть належати особам, які мають відповідну підготовку. На підприємствах, де кількість робочих до 20, можуть на договірних засадах залучатися сторонні фахівці для виконання функцій служби з охорони праці, які мають не менше 3-х років виробничого стажу та пройшли навчання по охороні праці [6].

Охорона праці має забезпечувати підготовку, прийняття й реалізацію рішень щодо здійснення технічних, організаційних, лікувально-профілактичних заходів та санітарно-гігієнічних, спрямованих на забезпечення у процесі функціонування і організації виробничих процесів:

- епідемічного і санітарного благополуччя населення, що споживає продукцію виробництва рибництва;
- здоров'я і працездатності людей у процесі роботи на виробництвах;
- охорони довкілля.

Метою самої системи з управління охорони праці в установах, на підприємствах та організаціях з галузі рибного господарства, що не залежить від видів виробничої діяльності та форми власності є:

1. ергономізація параметрів виробничого середовища;
2. формування здорових та безпечних умов праці;
3. зменшення психофізичних факторів напруженості і важкості праці;
4. ліквідація шкідливих та небезпечних виробничих факторів.

Основними завданнями служби охорони праці у рибній галузі є:

1. забезпечення безпеки технологічних процесів;
2. забезпечення безпеки устаткування на виробничих процесах;
3. забезпечення безпеки споруд, будівель, плавзасобів, суден, знарядь лову;
4. забезпечення робочих засобами із індивідуального та/або колективного захисту;
5. забезпечення санітарно-гігієнічних умов праці;

6. організація лікувально-профілактичного забезпечення працівників;
7. забезпечення оптимального режиму праці і відпочинку працівників;

8. ретельний відбір робочих на окремі професії;
9. санітарно-побутове обслуження робочих;
10. забезпечення додержання працівниками установ чи членами екіпажів суден вимог до інструкцій, норм та правил з охорони праці та безпеки мореплавства.

Безпека на виробничих процесах має забезпечуватися приведенням у відповідність до вимог норм, стандартів та правил по охороні праці,

технологічних регламентів, виконанням приписів органів державного нагляду та впровадженням безпечних нових засобів механізації, технологічних процесів, дистанційного управління й автоматизації [40].

Всі незаплановані ситуації як в житті так і на виробництві можна класифікувати за рівнями та категоріями.

Таблиця 4.1'

Види та рівні ймовірності небезпек [41]

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	A	Велика ймовірність того, що подія відбудеться
Ймовірна	B	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
Можлива	C	Іноді може відбутися за життєвий цикл
Рідка	D	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу
Практично неймовірна	E	Настільки малоймовірно, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Таблиця 4.2

Оцінка ризику за ступенем припустимості[41]

Частота, з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	I Катастрофічна	II Критична	III Гранична	IV Незначна
(A) Часто	1A	2A	3A	4A
(B) Імовірно	1B	2B	3B	4B
(C) Можливо	1C	2C	3C	4C
(D) Рідко	1D	2D	3D	4D
(E) Практично неможливо	1E	2E	3E	4E

Такою матрицею зручно користуватися для визначення серйозності небезпеки. Можна також скласти індекс ризику небезпеки.

Таблиця 4.3

Індекс ризику небезпеки[41]

Індекс ризику небезпеки	
Класифікація ризику	Критерії ризику
1A,1B,1C,1A,2B,3A	Неприпустимий (надмірний)
1D,2C,2D,3B,3C	Небажаний (гранично допустимий)
1E,2E,3D,3E,4A,4B	Припустимий з перевіркою (прийнятний)
4C,4D,4E	Припустимий без перевірки (знехтуваний)

Найманий працівник по охороні праці, який приходить на господарство для проведення інструктажів раз на 2 роки – для постійних працівників, для кожного нового працівника – безпосередньо перед початком роботи. Його заробітна плата складатиме = 500грн/раз. Не допускаються до роботи

працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці.

НУБІП України

1. Стенд пожежний зі щитом відкритого типу з перекидним ящиком з комплектацією + Вогнегасник ВП-5 (ВП-5), гідрант - 4 525.00 грн. (одноразова

покупка).

НУБІП України

2. Спец одяг та обладнання для роботи у водоймі 10 000 грн. (одноразова покупка).

Загальні витрати на охорону праці становлять:

$500 \text{ грн} + 4\,525 \text{ грн} + 10\,000 \text{ грн} = 15\,025 \text{ грн.}$

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

З огляду на тривожно низьку чисельність популяції осетрових в дикій природі, ця переважаюча пряма загроза через незаконний вилов та торгівлю обмежує шанси на відновлення запасів і сприяє скороченню популяцій, деякі з яких знаходяться на межі зникнення популяцій, про що свідчить нещодавнє зникнення морського осетра (*Acipenser nudiiventris*) в цьому регіоні. Існуючий правовий захист за допомогою заборон на вилов риби та регулювання торгівлі має стати пріоритетом діяльності правоохоронних органів, і його слід забезпечувати постійними зусиллями.

Однак, разом із впливом на навколишнє середовище можуть бути причетні й інші форми злочинів, які також слід розслідувати, такі як втрата податкових надходжень, обман споживачів або шахрайство, питання охорони здоров'я та ветеринарії, корупція та потенційна причетність до них організованої злочинності [15].

Підсумовуючи вище сказане, наведемо конкретні висновки:

1. Органи судової влади, як ми помітили, значно недооцінюють тяжкість правопорушень щодо вилову осетрових риб. Незаконний вилов осетрових риб кваліфікувався за статтями 85 та 90 КУпАП або за статтею 249 ККУ. Однак, розмір штрафу зазвичай був декілька сотень гривень та і близько не досягав максимальних можливих розмірів [44];

2. Існує термінова потреба підвищити ефективність роботи необхідних органів для розслідування порушень щодо осетрових, оскільки за досліджуваних 6 років, було зареєстровано надмалу кількість справ.

3. Значні розміри компенсацій за незаконне видобування осетрових риб (до 110 тис. грн) стягуються менше, ніж у половини випадків. Найчастіша причина - це необхідність сплачувати органам виконавчої влади (рибоохороні, екологічній інспекції тощо) судового збору, що не є передбачений фінансуванням цих органів.

4. Ефективна правоохоронна діяльність вимагає достатніх ресурсів для всіх відповідних відомств. Необхідно забезпечити достатню кількість персоналу, обладнання, операційні витрати тощо.

5. Крім того, всі відповідальні органи потребують здібних і добре підготовлених співробітників, які добре знають складну правову ситуацію, мають практичний досвід роботи в цій сфері, а також володіють сучасною інформацією та розвідувальними даними. Навчання та регулярні курси підвищення кваліфікації для співробітників правоохоронних органів повинні бути доступними.

6. Відповідальність за такі правопорушення, здебільшого за нелегальну торгівлю, потребують значного посилення, для того, щоб бути ефективним у протидії злочинності проти природи.

Особлива ситуація у пониззі Дунаю, підкреслює важливість транскордонного співробітництва між відповідальними органами влади. Це включає регулярні координаційні зустрічі, обмін даними, а також спільні польові операції та цілеспрямовані транскордонні правозастосовні дії. Це вже почалося в регіоні і має бути продовжено та інтенсифіковано. Правоохоронні органи повинні обмінюватися інформацією про вилучення ікри та осетрових риб, а також іншими результатами з ЄС та міжнародними органами (Правоохоронною групою ЄС, Всесвітньою митною організацією, Інтерпол, Міжнародною організацією по боротьбі з незаконним обігом наркотиків, Всесвітньою митною організацією, Інтерполом та EnviCrimeNet, Секретаріатом CITES, національними органами влади у відповідних країнах походження, транзиту або призначення). Вони також повинні використовувати відповідні інструменти обміну інформацією, такі як EU-TWIX.

Це має особливе значення в рамках ЄС як єдиного спільного ринку, де продукція, в тому числі нелегальна, може вільно перемішуватися.

Настійно рекомендую, щоб органи влади продовжували надавати звітність про незаконну діяльність та вилучення, включаючи осетрових риб.

Структура даних повинна бути узгоджена і активно використовуватися національними відомствами.

Дані повинні реєструватися якомога повніше. Крім того, інформація про зусилля з контролю повинна відслідковуватися для вивчення тенденцій, а також для оцінки впливу зусиль з контролю. Регулярний обмін між країнами Нижнього Дунаю заохочується і повинен служити основою для розслідувань, заснованих на оперативних даних.

Незаконний вилов осетрових і торгівля ними не тільки становлять серйозну загрозу для нечисленних популяцій диких осетрових, що залишилися, але й підривають дорогі природоохоронні заходи, що вживаються окремими державами, ЄС і природоохоронними організаціями. Вони також можуть бути пов'язані з контрабандою, організованою злочинністю і втраченими податковими надходженнями для відповідних країн, а також з проблемами охорони здоров'я і ветеринарії. Злочини проти дикої природи, спрямовані проти осетрових, повинні сприйматися серйозно; серйозні випадки повинні доводитися до суду і розглядатися належним чином; і повинні бути встановлені суттєві покарання, щоб стримувати порушників.

Органи управління CITES в сторонах, які ще не впроваджують положення CITES про маркування ікри для внутрішньої торгівлі (таких як Україна або Сербія, а також Китай, Росія та США), повинні повністю переглянути відповідне національне законодавство з метою виконання Резолюції CITES Conf. 12.7 (Rev.CoP17). Особливу увагу необхідно приділити універсальній системі маркування ікри для внутрішньої торгівлі, що дозволить відрізнити легальну продукцію від нелегальної та ефективно регулювати торгівлю осетровими. Органи управління CITES повинні суворо вимагати відповідної якості та дизайну етикеток CITES від національних компаній, що виробляють або перепаковують ікру.

Вони також повинні забезпечити, щоб етикетки були прикріплені таким чином, щоб забезпечити візуальне підтвердження будь-якого відкриття, щоб

вони були одноразовими, і щоб код CITES був читабельним і легко знаходився.

Інші суб'єкти, що займаються торгівлею осетровими, такі як оператори аквакультури, роздрібні торговці всіх типів, і навіть споживачі, повинні регулярно інформуватися, а також підвищувати їх обізнаність щодо цього питання та своїх зобов'язань [15].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A Vision for the Danube Delta, Ukraine. 2002. World Wide Fund for Nature, Vienna / Odessa. Printed: XXL-press, Nijmegen, The Netherlands. - 222 p.
2. Bronzi, P., Gessner, J., Rosenthal, H. (2017): An update to 2016 of sturgeon and caviar global scenario. Abstracts 8th International Symposium on Sturgeons, Vienna, September 10th to 16th, 2017
3. Chassaing O., Hanni C., Berrebi P. (2011): Distinguishing species of European sturgeons *Acipenser* spp. using microsatellite allele sequences. *Journal of Fish Biology* 78, 208–226.
4. Fair S. R., Straughan D. J., Hamlin B. C., Hoesch R. M., LeMay J. P. (2013): Forensic genetic identification of sturgeon caviars traveling in world trade. *Conserv Genet* (2013) 14, 855–874. DOI 10.1007/s10592-013-0481-z
5. Harris L., Shiraishi H. (2018): Understanding the global caviar market. Results of a rapid assessment of trade in sturgeon caviar. TRAFFIC and WWF joint report
6. Havelka M., Boscarri E., Sergeev A., Muge N., Congiu L., Arai K. (2019): A new marker, isolated by ddRAD sequencing, detects Siberian and Russian sturgeon in hybrids. *Animal Genetics* 50, 115-116.
7. <http://www.icpdr.org>
8. <http://www.speciesplus.net>
9. <https://reyestr.court.gov.ua>
10. <https://ua.danube-sturgeons.org/danube-sturgeons/>
11. <https://ukrainer.net/rybalky/>
12. <https://wwf.ua/our-work/wildlife/sturgeons/>
13. ICPDR принимает Стратегию осетровых на ежегодном очередном совещании в Вене (ICPDR – Международная комиссия по охране реки Дунай)
14. Jenneckens I., Meyer J. N., Hörstgen-Schark G., May B., Debus L., Ludwig A. (2001): A fixed allele at microsatellite locus LS-39 exhibiting species-

specificity for the black caviar producer *Acipenser stellatus*. *J. Appl. Ichthyol.* 17, 39–42.

15. Kim H., Kumar K.S., Shin K.-H. (2015): Applicability of stable C and N isotope analysis in inferring the geographical origin and authentication of commercial fish (Mackerel), Yellow Croaker and Pollock). *Food Chemistry*, 172, 523-527.

16. Market-survey-12.cdr (danube-sturgeons.org)

17. MEASURES - Safeguarding Sturgeons in the Danube River Basin |

ICPDR - International Commission for the Protection of the Danube River

18. Pappalardo A.P., Petraccioli A., Capriglione T., Ferrito V. (2019): From Fish Eggs to Fish Name: Caviar Species Discrimination by COI Bar-RFLP, an Efficient Molecular Approach to Detect Fraud in the Caviar Trade. *Molecules* 24(13): 2468.

19. Peng Z., Ludwig A., Wang D., Diogo R., Wei Q., He S. (2007): Age and biogeography of major clades in sturgeons and paddlefishes (Pisces: Acipenseriformes). *Mol. Phylogent. Evol.* 42, 854–862.

20. Van Uhm D. and Siegel D. (2016): The illegal trade in black caviar.

Trends in Organized Crime 19, 67-87

21. Zabyelina Y.G. (2014): The “fishy” business: a qualitative analysis of the illicit market in black caviar. *Trends in Organized Crime* 17(3):181-198.

22. Ziegler S., Merker S., Streit B., Boner M., Jacob D. E. (2016): Towards understanding isotope variability in elephant ivory to establish isotopic and source area determination. *Biological conservation.* 197, 154-163.

23. Амброз А. И. Стан запасів осетрових риб в Чорному морі і міри по їх збільшенню // Біологічні дослідження Чорного моря і його промислових ресурсів - М.: Наука, 1968. - С. 68-96.

24. Амброз А. И., Киріллюк М. М. Осетровие / Сировинні ресурси Чорного моря.-М.: Харчова промисловість, 1979. - 208-214

25. Андрущенко А. І., Алімов С. І. Ставове рибництво. –К.: НАУ, 2008. – 636 с.

26. Андрюшенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрові
І. «КОМПРИНТ»: 2018 – 797 с.

27. Бурцев І. А. отримання потомства від міжвидового гібрида білуги
зі стерляддю // Генетика, селекція і гібридизація риби. - М.: Наука, 1969 - С.
232-242.

28. Гринько О.Е., Гоч І.В. Вплив змін клімату на нерест прісноводної
риби // Зб. тез Міжнародної науково-практичної конференції за участю ФАО
«Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та
освіти», Київ, 2018р.

29. Живлення та годівля риби: підруч. для підгот. фахівців за спец.
"Водні біоресурси та аквакультура". — Херсон: Вишемирский В. С., 2021

30. Заленский В. В. История развития стерляди / В. В. Заленский //
Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. — 1878. —
Т. VIII, вып. 3. — С. 227—545.

31. Збереження осетрових | WWF ukraine

32. Збірник законодавчих та нормативно-правових актів на допомогу
працівникам органів рибоохорони. -К. 2000. -335 с.

33. Ирашин А. А. Отчет о поездке в Самару / А. А. Ирашин // Вестник
рыбопромышленности. — 1896. — Т. XI, № 2. — С. 77—80. ○○

34. Інтенсивне рибництво. Збірник інструктивно-технологічної
документації. —К. Аграрна наука, 1995. —186 с

35. Кесслер К. Ф. Открытие Овсянникова В. Ф. / К. Ф. Кесслер //
Труды Петербургского общества естествоиспытателей . — 1870. — Т. 1, вып. 1.
— С. 114—116.

36. Кокоза А. А. Искусственное воспроизводство осетровых рыб :
монография / Кокоза А. А.; Астрахан. гос. техн. ун-т. — Астрахань : Изд-во
АГТУ, 2004. — 208 с.

37. Мовчан Ю. В. Основа морфологічних ознак дунайської севрюги //
Доповісті АН УРСР. - Київ, 1964. - №10. - С. 234-238.

38. Овсянников В. Ф. Об искусственном воспроизведении стерлядей / В. Ф. Овсянников // Труды 2-го съезда русских естествоиспытателей в Москве, 20-30 авг. 1869 г. — М., 1870. — С. 191—200.

39. Остроумов А. А. О росте мальков стерляди / Остроумов А. А. — Казань, 1910. — 43 с.

40. Охорона праці в рибному господарстві – Управління Держпраці dsp.gov.ua

41. Охорона праці та цивільний захист: конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Полукаров. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,83 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 289 с. <https://elapki.ua/handle/123456789/30135>

42. Пельцам Э. Д. Наставление к искусственному разведению стерляди / Э. Д. Пельцам — Казань, 1886. — 24 с.

43. Постанова КМУ від 10 серпня 1992 р., №459 "Порядок видачі дозволів на спеціальне використання природних ресурсів і встановлення лімітів використання ресурсів загальнодержавного значення"

44. Постанова КМУ від 17 вересня 1996 р., № 1147 "Перелік видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів".

45. Постанова КМУ від 19 січня 1998 р., № 32 "Такси для обчислення розміру відшкодування шкоди, заподіяної внаслідок незаконного добування (збирання) або знищення цінних видів риб та інших об'єктів водного промислу".

46. Програма розвитку рибного господарства в Херсонській області на 2020-2022 роки (проект) (khoda.gov.ua)

47. Скаткин П. Н. Биологические основы искусственного рыборазведения / Скаткин П. Н. — М. : АН СССР, 1962. — 244 с

48. Сучасна аквакультура: від теорії до практики Ю.Є. Шарило, Н.М. Вдовенко, М.О. Федоренко, В.В. Герасимчук, Г.І. Небога, Л.А. Гайдамака, О.Б. Олійник, Н.М. Матвієнко, О.О. Деренька, І.Л. Жакун

49. Технології виробництва об'єктів аквакультури: Навч. посібн. / А.І. Андріющенко, С.І. Алімов, М.О. Захаренко, Н.Д. Вовк / За А.І. Андріющенко. — К., 2006 — 336 с.

50. Умови вирощування товарних осетрових риб. - Інтенсивні технології в аквакультурі - Навчальні матеріали онлайн (pidru4niki.com)

51. Червона книга України. Тваринний світ. / Під загальною ред. чл. - кор.

52. Шерман І. М. Еколого-технологічні основи відтворення і вирощування молоді осетроподібних : монографія. — Херсон: Олді-плюс,

2009

53. Шерман І. М. Осетрівництво : підручник. — Херсон, 2011

54. Яцик А.В. Водогосподарська екологія, у 4-х томах. К.: Генеза, 2003-2004.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України