



І.М. ШЕРМАН, М.С. КОЗІЙ,
В.О. КОРНІЄНКО, В.Ю. ШЕВЧЕНКО

ОСЕТРІВНИЦТВО

І.М. Шерман, М.С. Козій,
В.О. Корнієнко, В.Ю. Шевченко

ОСЕТРІВНИЦТВО

Підручник.
Видання друге, доповнене

*До п'ятидесятиріччя заснування
кафедри водних біоресурсів та аквакультури
Херсонського державного аграрного університету*

Херсон
ОЛДІ-ПЛЮС
2018

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
1. ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ОСЕТРІВНИЦТВА	11
2. РИБНИЧО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ ОСЕТРОПОДІБНИХ	30
Біологічна характеристика ряду Осетроподібні	30
Білуга (<i>Huso huso Linnaeus</i>)	32
Російський осетер (<i>Acipenser gueldenstaedtii Brandt</i>)	35
Севрюга (<i>Acipenser stellatus Pallas</i>)	38
Стерлядь (<i>Acipenser rutenus Linnaeus</i>)	40
Шип (<i>Acipenser nudiventris Lovetzky</i>)	42
Перський осетер (<i>Acipenser persicus Borodin</i>)	46
Сибірський осетер (<i>Acipenser baerii Brandt</i>)	48
Веслоніс (<i>Polyodon spathula Walbaum</i>)	51
3. ОТРИМАННЯ СТИГЛИХ ПЛІДНИКІВ	54
Морфологічні особливості формування статевих залоз, стадії стиглості	54
Отримання стиглих плідників	60
Стимулювання досягання статевих залоз	74
Графіки досягання, ознаки, діагностика	86
4. ОТРИМАННЯ СТАТЕВИХ ПРОДУКТІВ, ІНКУБАЦІЯ ІКРИ	98
Отримання статевих продуктів	98
Осіменіння, запліднення, знеклеювання ікри	105
Ембріогенез	116
Умови інкубації	120
Транспортування передличинок або вільних ембріонів	132

5. ВИРОЩУВАННЯ	
РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ	135
Способи вирощування личинок, мальків-покатників, цьоголітків	137
Технологія витримування і вирощування личинок, мальків	139
Морфологічні та фізіологічні зміни в процесі витримування передличинок та вирощування мальків	161
Підготовка ставів до зариблення	165
Абіотичні та біотичні умови вирощування	168
Боротьба з листоногими ракоподібними, спрямоване формування кормової бази	177
Зариблення ставів	185
Ріст та живлення мальків, цьоголітків	188
Інтенсифікаційні заходи	191
Облов ставів, облік мальків, цьоголітків	199
Транспортування рибопосадкового матеріалу	204
6. ВИРОЩУВАННЯ ЖИВИХ КОРМІВ	208
Культивування водоростей	209
Культивування найпростіших	210
Культивування коловерток	211
Культивування гіллястовусих ракоподібних	212
Культивування зяброногих ракоподібних	213
Культивування червів	214
Культивування хірономід	216
7. ЗИМІВЛЯ	219
8. ТОВАРНЕ ВИРОЩУВАННЯ ОСЕТРОПОДІБНИХ	226
Пасовищна аквакультура осетроподібних	227
Ставова аквакультура осетроподібних	231
Вирощування осетроподібних з використанням саджалок	237

Вирощування осетроподібних в морських водоймах з використанням саджалок	239
Вирощування осетроподібних в басейнах	241
Вирощування осетроподібних в установках замкненого водозабезпечення	244
Годівля осетроподібних при вирощуванні в саджалках та басейнах	247
9. ФОРМУВАННЯ РЕМОНТНО-МАТОЧНИХ СТАД ОСЕТРОПОДІБНИХ ТА СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННА РОБОТА У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ДОМЕСТИКАЦІЄЮ	260
Вирощування різновікових ремонтних груп	262
Утримування в садках доместикованих плідників	267
Облік і паспортизація маточного стада осетроподібних	274
10. ПОРОДИ І ПОРОДНІ ГРУПИ ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ ОСЕТРОПОДІБНИХ	276
Ознаки, біологічні та господарські показники порід та порідних груп	276
Сучасні породи та порідні групи осетроподібних	277
11. СТРУКТУРА КОМПЛЕКСІВ ПО ВІДТВОРЕННЮ І ВИРОЩУВАННЮ ЖИТТЄСТІЙКОЇ МОЛОДІ ОСЕТРОПОДІБНИХ	303
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	312
ДОДАТКИ	319
Додаток А	320
ДОПОВНЕННЯ	
Гістологія та ембріологія осетроподібних	329

ВСТУП

Осетроподібні – найбільш старий за походженням ряд з підтипу хребетних, які в силу об'єктивних і суб'єктивних факторів сьогодні є важливими об'єктами культивування. Біологічні, гастрономічні та дієтичні якості роблять їх незаперечно виключно бажаними компонентами іхтіофауни як природних акваторій так і штучних водойм різного походження і цільового призначення.

Сучасна орієнтація світового осетрового господарства спрямована на збереження та нарощування популяцій осетроподібних в межах природного ареалу мешкання і створення спеціалізованих форм аквакультури по штучному відтворенню вирощуванню рибопосадкового матеріалу і товарної продукції. Для отримання позитивних результатів у розвитку осетрівництва в національних кордонах необхідно мати відповідний рівень досліджень, сучасне науково-педагогічне підґрунтя, наявність відповідних підручників, посібників, забезпечити підготовку кадрів, що відповідають вимогам сьогодення.

Враховуючи, що осетроподібні мають тривалий життєвий цикл, наочна доцільність підтримання їх чисельності в природних і трансформованих умовах, вирощування в класичних ставових тепловодних рибничих господарствах і спеціалізованих підприємствах, орієнтованих на індустріальні методи культивування. При цьому логічно, що впровадження індустріальної культури виробництва пов'язано з застосуванням якісних кормів, сучасного обладнання та інженерних споруд, відповідних джерел водопостачання, які б за характеристиками відповідали оптимальним фізико-хімічним параметрам, або технічним забезпеченням регенерації води в процесі експлуатації. Поряд з цим, використання осетроподібних за принципом нагульної аквакультури в природних і штучних водоймах багаторічного регулювання має суттєві перспективи. Різноманітні абіотичні і біотичні особливості таких акваторій відкривають широкі можливості для формування і штучного підбору складу полікультури з участю осетроподібних.

Фонд внутрішніх водойм України поряд з позитивними передумовами має певні обмеження у використанні традиційних видів, частіше у вигляді підвищеної мінералізації або неможливості застосування заходів інтенсифікації за умов, які висувають водокористувачі в ситуації комплексного використання водних ресурсів. В першому випадку певні представники осетроподібних можуть стати у пригоді завдяки

їх евригалінності, в другому – виходячи з економічних міркувань, пов'язаних з доцільністю різнопланового використання водних ресурсів, а саме за рахунок отримання високоякісної продукції на кормових ресурсах природного походження, які можуть бути трансформовані у кормову базу осетроподібних.

Керуючись викладеним і вивчаючи абіотичну і біотичну складову необхідно акцентувати увагу на тому, що під впливом антропогенного тиску на природні гідроекосистеми популяції осетроподібних продемонстрували високу вразливість, що призвело до критичного скорочування загальної чисельності і поступового зникнення з промислу в ряді регіонів, які входили до природного ареалу. Сучасний стан природних нерестових популяцій робить проблематичним отримання плідників осетроподібних у достатній кількості відповідної якості з бажаним співвідношенням статевих груп для штучного відтворення на спеціалізованих підприємствах державного підпорядкування.

Виходячи з викладеного зрозуміло, що без активного втручання людини в процес збереження осетроподібних, їх існування як видів на планеті достатньо проблематично, не кажучи вже про промислову складову. Одним із шляхів подолання даної ситуації є організація масштабного штучного відтворення в умовах спеціалізованих підприємств, для чого існують відповідні і загально прийняті технології. Однак, при всьому позитиві цього факту в умовах певних підприємств існуючі технології вимагають суттєвої адаптації до конкретних умов, що, в свою чергу, вимагає відповідної теоретичної і практичної підготовки, а це є складовою частиною підготовки фахівців в межах спеціальності «Водні біоресурси та аквакультура».

За останні роки інтерес до осетрівництва в світі набув реального змісту і орієнтований на створення відповідних підприємств різних форм власності. В першу чергу це вирощування товарної продукції з використанням відповідних технологій. Такі підприємства представлені достатньо широко, але переважна більшість з них використовує рибопосадковий матеріал, вирощений в інших господарствах. Менша частина припадає на відтворні комплекси, які орієнтовані на штучне відтворення осетроподібних і вирощування життєстійкої молоді.

Кожна галузь знань, які пропонуються в процесі фахової підготовки передбачає певну інформацію теоретичного і практичного спрямування і осетрівництво не є виключенням. Актуальність напрямку полягає в тому, що вже в XIX столітті спостерігалось суттєве скорочення запасів осетрових, що спонукало до життя перелік

заходів відносно компенсації цього негативного явища. Першими з таких заходів стали спонтанні спостереження, які поступово перейшли у планомірні наукові дослідження, що стали основою сучасного осетрівництва. Сьогодні в процесі підготовки фахівців відповідного профілю осетрівництво розглядає широкий спектр питань, пов'язаних з осетроподібними, їх систематикою, морфологією, фізіологією, генетикою, етологією, екологією. В процесі досліджень, орієнтованих на культивування осетроподібних, склався комплекс теоретичних і практичних складових, пов'язаних з технологічними процесами в галузях розведення, годівлі, селекції, вирощування живих кормів, кормовиробництва. Необхідність великого об'єму знань для сучасної підготовки майбутніх фахівців пов'язана із інтенсифікацією процесу вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної риби в умовах культивування осетроподібних. Виходячи з викладеного стає зрозумілим, що сучасне осетрівництво охоплює широкий спектр питань, пов'язаних з багатьма теоретичними і загальнонауковими дисциплінами і одночасно, базуючись на теоретичному підґрунті пропонує відповідні технології виробництва, які запроваджені у сучасному осетрівництві.

Осетрівництво, як необхідний компонент сучасної спеціальної підготовки покликане сформулювати у майбутніх фахівців глибоке знання біологічних особливостей представників ряду осетроподібних, технологічних особливостей відтворення осетроподібних, отримання життєстійкої молоді, товарного вирощування за пасовищною та інтенсивною формами аквакультури.

На підставі набутих знань фахівець повинен вміти відповідно здійснювати технологічні операції з відтворення, вирощування личинок, мальків, цьоголітків та товарної риби, мати здатність творчо адаптувати відомі технологічні заходи до потреб конкретних господарств, враховуючи їхні специфічні особливості.

Осетрівництво є складовою частиною існуючого плану підготовки фахівців в галузі водних біоресурсів і як таке базується на попередньому вивченні таких фундаментальних та прикладних дисциплін як зоологія, іхтіологія, фізіологія, генетика. Освоєння особливостей культивування неможливе без глибоких знань гідрохімії, гідробіології, іхтіопатології, ембріології, біохімії, гідрології, гідротехніки. Для ефективної самореалізації в галузі осетрівництва спеціаліст повинен мати достатньо широкий спектр знань з різних дисциплін, що передбачаються учбовими планами відповідних навчальних закладів.

Автори вважають, що пропонований читачеві підручник «Осетрівництво» у поєднанні з іншими сучасними джерелами інформації буде корисним студентам і викладачам при опануванні спеціального курсу рибництва.

Автори будуть вдячні науковцям, педагогам і практикам за відмічені недоліки, зауваження і побажання орієнтовані на покращення підручника і безумовно врахують їх у подальшій роботі.

