
ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

УДК 639.3

ОЦІНКА БІОПРОДУКТИВНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ МАЛИХ ВОДОЙМ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Бургаз М.І. – старший викладач,
Матвієнко Т.І. – старший викладач,
Одеський державний екологічний університет

На основі аналізу спеціалізованої літератури та емпіричних методів дослідження проведений біологічний аналіз риб, досліджена кормова база та визначені основні гідрохімічні параметри вод малих водойм Одеської області на прикладі Староцаричанського та Глибокочанського ставів, оцінений сучасний стан водойм та визначені можливості їх подальшого рибогосподарського використання.

Ключові слова: Староцаричанський став, Глибокочанський став, кормова база, рибогосподарське використання, гідрохімічні показники, екологічні зміни, біомаса, біологічна продуктивність.

Бургаз М.И., Матвиенко Т.И. Оценка биопродуктивности и перспективы рыбохозяйственного использования малых водоемов Одесской области

На основе анализа специализированной литературы и эмпирических методов исследования произведен биологический анализ рыб. Исследована кормовая база и определены основные гидрохимические параметры вод малых водоемов Одесской области. Получены и проанализированы показатели биологической продуктивности малых водоемов Одесской области на примере Староцарычанского и Глыбокочанского прудов. Оценено современное состояние водоемов и определены возможности их дальнейшего рыбохозяйственного использования.

Ключевые слова: Староцарычанский пруд, Глыбокочанский пруд, кормовая база, рыбохозяйственное использование, гидрохимические параметры, экологические изменения, биомасса, биологическая продуктивность.

Burgaz M., Matviienko T. Bioproductivity evaluation and prospects for fish breeding in small reservoirs in the Odessa region

Based on specialized literature review and empiric methods of research, the article makes a biological analysis of fish. It examines the food base and determines basic hydrochemical parameters of small reservoirs in the Odessa region. Using the case study results of the Starotsarychanskyi and Glybokochanskyi ponds, the study obtains and analyzes bioproductivity indicators of small reservoirs of the Odessa region. It evaluates the current state of the reservoirs and specifies the possibilities of their further aquacultural use.

Keywords: Starotsarychanskyi pond, Glybokochanskyi pond, food base, aquacultural use, hydrochemical parameters, ecological changes, biomass, biological productivity.

Постановка проблеми. В Україні існує величезна кількість малих водойм, інтерес до освоєння яких великими рибогосподарськими структурами

відсутній. Багато з них цілком придатні для рибориства. На базі малих водойм можна створювати фермерські рибоводні господарства. Тому виникла необхідність узагальнення і аналізу даних для вивчення особливостей вирощування товарної риби в умовах малих водойм на прикладі Староцаричанського та Глибочанського ставів [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Одеській області розташована значна кількість малих водойм цілком придатних для рибориства.

Наявний склад іхтіофауни не забезпечує ефективної трансформації кормових ресурсів у кормову базу та оптимальної рибогосподарської експлуатації ставів. За цих обставин доцільним вважається цілеспрямоване формування штучного іхтіоценозу шляхом введення до його складу цінних об'єктів прісноводної аквакультури, таких як білий і строкатий товстолобики, або їх гібридні форми, білий амур [5].

Постановка завдання. Завдання досліджень полягало у визначенні біопродуктивності, рибопродуктивності та оцінці перспектив рибогосподарського використання малих водойм Одеської області на прикладі Староцаричанського та Глибочанського ставів.

На основі даних про динаміку змін основних показників умов середовища і кормових ресурсів малих водойм Одеської області та аналізу біопродуктивності водойм проведений аналіз рибопродуктивності та запропоновані можливі шляхи розвитку рибних господарств області, досягнення стійкої високої рибопродуктивності малих водойм [7].

Викладення основного матеріалу дослідження. Староцаричанський став розташований в басейні р. Каплян Одеської області. Вище даного ставка розташовані 14 ставків на території Одеської області і Республіки Молдова. Став руслового типу. Площа водного дзеркала складає 64,76 га. Якість води в ставку крім співвідношення опадів, випаровування, притоку води з підземних джерел та інших чинників, в значній мірі визначається якістю води в р. Каплян. Діапазон сезонних флуктуацій глибин може перевищувати 2 м. Біомаса фітопланктону мала високе середнє значення 15,6 г/м³, що дозволяє віднести став за рівнем розвитку цієї кормової групи до висококормних акваторій [1, 2].

Глибочанський став розташований в басейні р. Ягорлик Одеської області. Площа водного дзеркала складає 31,43 га, це водойма руслового типу. Діапазон сезонних флуктуацій глибин не перевищує 1 м. Заповнення ставка здійснюється дощовими і талими водами, за рахунок підземних джерел а також в період повені з р. Ягорлик. Це в значній мірі формує гідролого-гідрохімічний режим ставка. Біомаса фітопланктону складає в середньому 12,8 г/м³, що дозволяє віднести цей став також до висококормних акваторій [4, 5].

Проведені іхтіологічні дослідження Староцаричанського та Глибочанського ставів дозволили визначити, що іхтіокомплекс складають: короп, білий і строкатий товстолобик, білий амур, карась срібний, червонопірка, бичок, окунь, зустрічаються судак та щука [3].

Об'єктивна інформація стосовно розвитку головних груп природної кормової бази та їх продукційні можливості дозволяють скласти вірогідний прогноз потенційної рибопродуктивності, що є підставою для визначення оптимального варіанту рибогосподарської експлуатації Староцаричанського та Гли-

бочанського ставків.

Біопродукційний потенціал Староцаричанського та Глибочанського ставів за рівнем розвитку природної кормової бази, оцінюється сумарним формуванням головних груп кормових гідробіонтів та органічної речовини.

За рахунок м'якої вищої водної рослинності за вегетаційний сезон на площі заростання Староцаричанського ставу прогнозується утворення майже 25,1 т/га органіки, фітопланктонними угрупованнями продукція може бути збільшена на 21,6 т/га, зоопланктон і зообентос додатково мають дати 0,6 та 1,6 т/га органічної маси (табл. 1).

Таблиця 1 – Біопродукційний потенціал Староцаричанського ставу

Кормові групи	Середня біомаса, г/м3, г/м2	Фотичний шар, м	Продукція	
			кг/га	всього, тис. т
Макрофіти	1229,0	-	24580	1,592
Фітопланктон	15,6	0,8	21092	1,364
Зоопланктон	6,8	0,8	1224	0,078
Зообентос	19,4	-	1164	0,076

Згідно проведених розрахунків, в яких задіяні відповідні значення кормових коефіцієнтів, рівень можливої утилізації біопродукційного потенціалу (50% від сформованої продукції), потенційно можлива природна рибопродуктивність ставу, за умови впровадження пасовищної аквакультури, становить для Староцаричанського ставу 566 кг/га та Глибочанського ставу 364 кг/га. У тому числі для Староцаричанського ставу за рахунок коропа може бути отримано 132 г/га, білого амура – 106 г/га, білого товстолобика – 210 кг/га, строкатого товстолобика – 118 кг/га риби продукції, а для Глибочанського ставу за рахунок коропа може бути отримано 40 кг/га, білого амура – 66 кг/га, білого товстолобика – 173 кг/га, строкатого товстолобика – 85 кг/га рибопродукції.

Потенційно можлива природна рибопродуктивність ставу може бути збільшена на 20 – 30 кг/га за рахунок введення до складу штучного іхтіоценозу судака.

За рахунок м'якої вищої водної рослинності за вегетаційний сезон на площі заростання Глибочанського ставу прогнозується утворення майже 16,07 т/га органіки, фітопланктонними угрупованнями продукція може бути збільшена на 24,17 т/га, зоопланктон і зообентос додатково мають дати 0,83 та 0,35 т/га органічної маси (табл. 2).

Таблиця 2 – Біопродукційний потенціал Глибочанського ставу

Кормові групи	Середня біомаса, г/м3, г/м2	Фотичний шар, м	Продукція	
			кг/га	всього, тис. т
Макрофіти	755,3	-	15106	0,142
Фітопланктон	12,8	0,8	17306	0,544
Зоопланктон	4,9	0,8	882	0,027
Зообентос	8,4	-	504	0,016

Потенційно можлива природна рибопродуктивність Глибочанського ставу може бути збільшена на 10 – 15 кг/га за рахунок введення до складу штучного іхтіоценозу судака.

Провівши дослідження двох ставів які мають різні площі та знаходяться

в одній кліматичній зоні, можна відмітити, що за розподілом продукції фітопланктону по всій площі ставу Староцаричанський та Глибочанський стави мають майже однакову продуктивність. Це свідчить про те, що Глибочанський став маючи менше площу являється більш продуктивним.

Потенційна рибопродуктивність фітопланктонофагів складає для Староцаричанського та Глибочанського ставів відповідно 55 % та 45% (рис. 1).

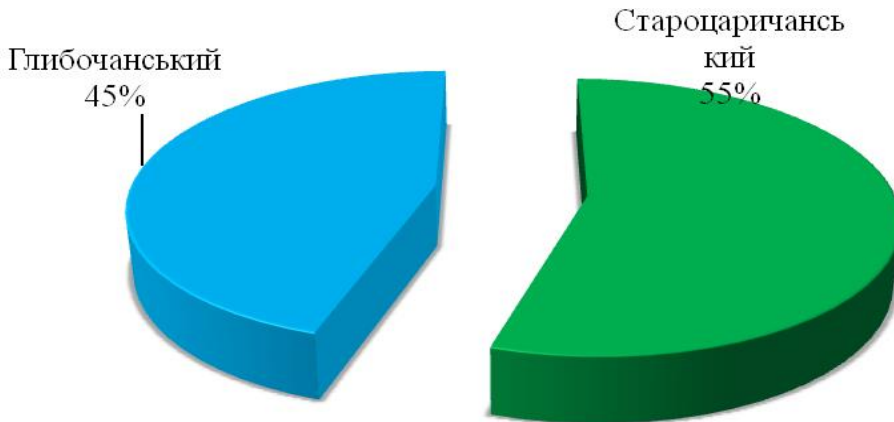


Рис. 1. Потенційна рибопродуктивність фітопланктонофагів

Розподіл продукції зоопланктону по всій площі ставу показує, що Староцаричанський став майже в 1,5 рази продуктивніший ніж Глибочанський.

Потенційна рибопродуктивність зоопланктонофагів складає для Староцаричанського та Глибочанського ставів відповідно 58% та 42% (рис. 2).

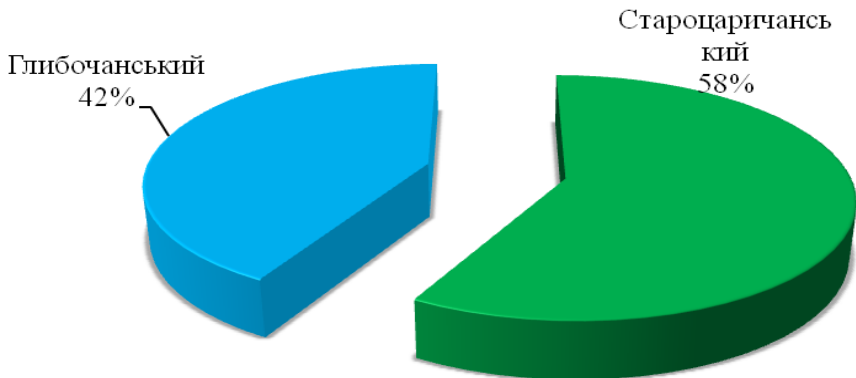


Рис. 2. Потенційна рибопродуктивність зоопланктонофагів

Розподіл продукції бентосу по всій площі ставу показує, що Староцаричанський став в 2,5 раз продуктивніший ніж Глибочанський.

Потенційна рибопродуктивність бентофагів складає для Староцаричанського та Глибочанського ставів відповідно 70% та 30% (рис. 3).

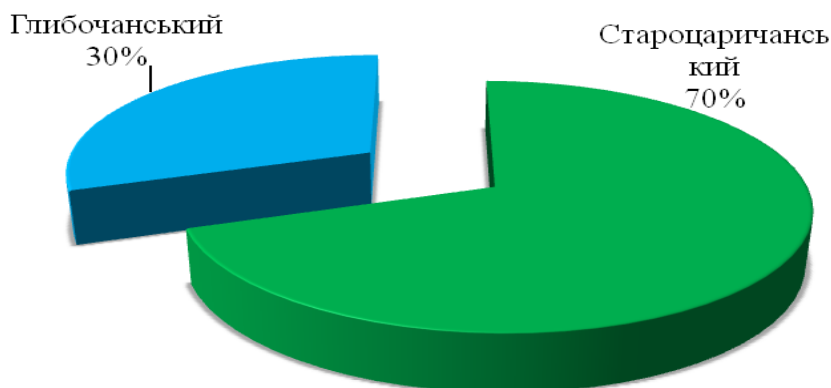


Рис. 3. Потенційна рибопродуктивність бентофагів.

Отже порівнюючи потенційну рибопродуктивність досліджуваних водойм (рис. 4), яку створюють різні групи кормових організмів можна відмітити, що і Староцаричанський і Глибочанський стави мають не рівномірний розподіл кормових організмів, переважна більшість припадає на фітопланктон. Але, якщо врахувати площі досліджуваних водойм, то можна сказати що розподіл кормових організмів у процентному співвідношенні співпадає.

Найбільш перспективним для штучного вирощування у Глибочанському ставку є короп (різних порід), карась, рослиноїдні риби. Для Староцаричанського ставу – це карась срібний, окунь, короп, рослиноїдні (товстолобик, білий амур).

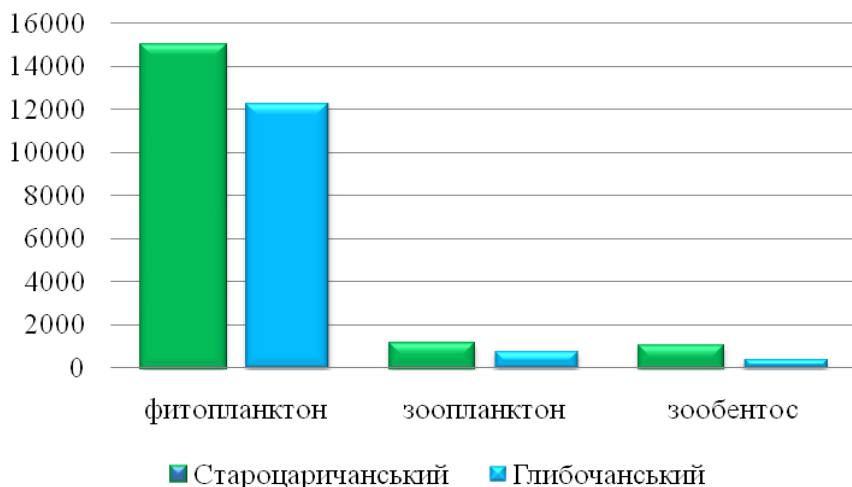


Рис. 4. Потенційна рибопродуктивність досліджуваних водойм, яку створюють різні групи кормових організмів.

За умови впровадження пасовищної технології вирощування товарної рибопродукції, яка передбачає ефективне використання тільки природних кормових ресурсів водоймища, визначені оптимальні щільності посадки цінних

об'єктів прісноводної аквакультури та обсяги зариблення Староцаричанського та Глибочанського ставів (табл. 3).

Таблиця 3 – Рекомендоване зариблення ставу за пасовищної технології (2015 р.), тис. екз.

Види риб	Вік	Маса цьоголіток	Староцаричанський став	Глибочанський став
			кількість цьоголіток (однорічок), тис. екз.	
Товстолоб строка- тий (або гібрид)	0+1	15 - 30	15	5,0
Товстолоб білий	0+1	15 - 30	50	10,5
Короп	0+1	15 - 30	60	4,0
Амур білий	0+1	15 - 20	10	3,5
Судак*	0+	0,5 -2,0	Підрощ,молодь	1,0
Всього			135	24,0

* - за наявності рибопосадкового матеріалу

У зв'язку із відсутністю пресу хижих риб доцільно зариблення культивуємих видів риб проводити віковими групами цьоголітки (однорічки), рибопосадковий матеріал яких має стандартну середню масу 15 – 30 г (для судака 0,5 – 2,0 г Староцаричанського ставів, та для судака Глибочанського ставу 5 – 10 г). Зариблення рекомендується проводити у весняний (березень – квітень) або осінній (жовтень – листопад) періоди.

За умови ведення інтенсивних технологій вирощування товарної рибопродукції, за якими передбачено здійснення відповідних інтенсифікаційних заходів (внесення органічних добрив, годівля штучними кормами), щільності посадки культивуємих видів риб мають бути суттєво збільшені. За цих обставин доцільно приймати до уваги існуючі рибоводно-біологічні нормативи і ресурсний потенціал.

Відповідна організація промислу з комплексним використанням знарядь лову (ставні сітки, ятері, закидні неводи) дозволить забезпечити промислове повернення (вилучення) до 50-60 % сформованої потенційної рибопродуктивності Староцаричанського та Глибочанського ставів.

Висновки. На сьогодні майже всі малі водойми Одеської області зберегли свою високу біологічну продуктивність, і для ведення в них товарного рибного господарства є непогані перспективи. Досягти задовільних результатів можна тільки при здійсненні комплексу цілеспрямованих дій з підвищення рибопродуктивності, адаптованого до індивідуальних умов кожної водойми.

Таким чином, доведена можливість ефективної рибогосподарської експлуатації ставів за пасовищною технологією, що передбачає проведення відповідного обсягу підготовчих меліоративних заходів, спрямованих на пригнічення малоцінної іхтіофауни, зариблення водойми згідно рекомендованого видового складу цінних інтродуцентів та за визначеною щільністю посадки.

Впровадження інтенсивних технологій вирощування товарної рибопродукції передбачає підвищення щільності посадки інтродуцентів і використання комплексу інтенсифікаційних заходів в тому числі і годівлі риб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шерман И.М. Рыбоводство на малых водохранилищах.- М.:Агропромиздат,1988.-56с.
2. Шерман И.М., Краснощок Г.П., Пилипенко Ю.В. Рыбництво. – Київ: Урожай,1992. – 192 с.
3. Гринжевський М.В., Третяк О.М., Климов С.І. та ін. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. - К.: Світ, 2001. - 164 с.
4. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. – М.: Высшая школа, 1960. – 189 с.
5. Кражан С.А., Лупачева Л.И. Естественная кормовая база водоемов и методы ее определения при интенсивном ведении рыбного хозяйства. – Львов. – 1991.-103 с.
6. Бессонов Н.М., Привезенцев Ю.А. Рыбохозяйственная гидрохимия. – М.: Агропромиздат, 1987. – 159 с.
7. Мельничук Г.Л. Методические рекомендации по применению современных методов изучения питания рыб и расчет рыбной продукции по кормовой базе в естественных водоемах.–Л.:ГосНИОРХ,1982.–27 с.
8. Пилипенко Ю.В. Екологія малих водосховищ. –Херсон:ОлдиПлюс, 2007. –351с.
9. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных обложений. - Л.: Гидрометиздат, 1989. -124 с.

УДК 639.3.04:597.55 (477.7)**ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ ЦЬОГОЛІТОК КОРОПОВИХ
В КОНТРОЛЬОВАНИХ УМОВАХ У ЗВ'ЯЗКУ З ЗАРИБЛЕННЯМ
ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОЇ ГИРЛОВОЇ СИСТЕМИ****Воліченко Ю.М.** - асистент,**Кутіщев П.С.** - к.б.н., доцент, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»**Гейна К.М.** - к.б.н., с.н.с., ІРГ НААН України

У статті висвітлено особливості живлення цьоголіток коропових риб в контрольованих умовах та стану кормового ресурсу. При цьому переслідувалася мета удосконалення технології вирощування якісного рибопосадкового матеріалу з підвищеними у порівнянні з існуючими нормативами індивідуальними масами. Існування достовірної математичної залежності між обсягами вселення цьоголіток товстолобиків та промисловою виліткою на четвертий рік мешкання дозволяє рекомендувати здійснювати зариблення водоєм пониззя Дніпра рибопосадковим матеріалом у віці цьоголітка.

Таким чином, за результатами проведених досліджень отримані дані, що фізико-хімічні параметри води дослідних ставів знаходяться в межах рибоводних нормативів для вирощування цьоголіток коропових риб за пасовищною технологією.

Динаміка біомаси складових кормової бази свідчить про наявність у вирощуваних риб відповідних адаптивних властивостей, які будуть реалізовані під час нагулу в умовах пониззя Дніпра.

Спектр живлення цьоголіток коропових відповідає видовому складу кормових об'єктів. Інтенсивність живлення протягом вегетаційного сезону має закономірну тенденцію зниження до осені. Індекси вгодованості свідчать про задовільну харчову забезпеченість відповідну підготовленість цьоголіток до процесу зимівлі в умовах природної водоїми.