

УДК 639.311:574.5:631.442:597.551.2

ВПЛИВ БІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА СТАВІВ, ПОБУДОВАНИХ НА ТОРФ'ЯНИХ І ПІЩАНИХ ГРУНТАХ, НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЦЬОГОЛІТКІВ КОРОПОВИХ

Алхімова Ю.М. – аспірант,

Незнамов С.О. – асистент,

Шерман І.М. – д.с.-г.н., професор, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Дефіцит земельних ресурсів практично виключає можливість розвитку екстенсивного ставового рибиництва, орієнтованого переважно на необхідність постійного зростання площі ставів різного цільового призначення. В умовах становлення ринкових відносин традиційний екстенсивний шлях збільшення вирощувальних площ для розширеного виробництва риборосадкового матеріалу є безперспективним – земельні ресурси відповідних площ для будівництва ставів практично вичерпані. За таких умов достатньо перспективним є використання торф'яних і піщаних ґрунтів, які віднесені до неугідь і не використовуються в рослинництві, що відкриває додаткові можливості для ставового тепловодного рибиництва, основою якого є риборосадковий матеріал, представлений цьоголітками коропових. Такий своєрідний, достатньо новий напрям ставового рибиництва передбачає попереднє вивчення гідробіологічного режиму, або, іншими словами, кормового ресурсу, який може бути трансформований у кормову базу культивованих видів риби.

Стан вивчення проблеми. Дослідження впливу складу ґрунтів на біотичні параметри середовища, а саме гідробіологічний режим, свідчать про наявність відповідних якісних і кількісних складових, оцінка яких є суттєвою передумовою доцільності та можливості вирощування цьоголітків теплолюбивих коропових у достатньо специфічних умовах. Виходячи з цього, вивчення провідних біотичних складових середовища є обов'язковою частиною досліджень, орієнтованих на залучення торф'яних і піщаних ґрунтів для будівництва й експлуатації вирощувальних ставів [1,2].

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводилися на базі ставів Херсонського спеціалізованого рибиничого підприємства, цільове призначення якого – відтворення та вирощування життєстійкого риборосадкового матеріалу для вселення в трансформовану частину пониззя Дніпра. У ставовому фонді підприємства є стави, які побудовані на торф'яних і піщаних ґрунтах. Виходячи з цього, базовою складовою досліджень є визначення принципів можливостей існування культивованих видів і вікових груп риби, провідні біотичні параметри середовища. Для вивчення особливостей стану гідробіологічного режиму здійснювали систематичний контроль за динамікою провідних кормових гідробіонтів, зокрема фітопланктону, макрофітів, зоопланктону і зообентосу, керуючись видоспецифічними особливостями живлення цьоголітків культивованих видів риби.

Відбір проб для гідробіологічного аналізу проводили щодакдно за загальноприйнятими у гідробіології та рибистві методиками [2–4]. При вирощуванні

цьоголітків коропових використовували традиційний склад полікультури, який є характерним для тепловодних ставових рибничих господарств.

Остаточну оцінку результатів вирощування цьоголітків базували на загальноприйнятих рибогосподарських показниках, а саме рибопродуктивність, вихід і середня маса.

Результати досліджень. Дослідження розвитку макрофітів показали, що площа експериментальних ставів незначною мірою зайнята цими рослинами внаслідок застосування систематичного викошування. Макрофіти, які залишилися були локалізовані в прибережній зоні, переважну роль у видовому складі відігравав очерет, який створював своєрідний біологічний захист гідроспоруд від хвильових явищ, скошена маса не видалялася і певним чином виступала в якості зелених добрив.

Контроль за рівнем розвитку біомаси фітопланктону показав, що вона коливалася у ставу на торф'яних ґрунтах у межах 18,2 – 29,1 г/м³, а середньосезонна дорівнювала 22,9 г/м³. У ставу на піщаних ґрунтах біомаса була в межах 16,3 – 33,2 г/м³, а середньосезонний рівень складав 24,7 г/м³. Така ситуація говорить про те, що рівень розвитку фітопланктону в ставу на піщаних ґрунтах був дещо вищим, ніж такий у ставу з торф'яними ґрунтами (табл. 1).

Таблиця 1 – Гідробіологічний режим експериментальних ставів

Варіант	Місяць, декада						Середнє
	липень		серпень			вересень	
	I декада	II декада	I декада	II декада	III декада	I декада	
Фітопланктон, г/м³							
Торф	18,5	20,3	25,6	29,1	25,5	18,2	22,9
Пісок	16,3	20,3	24,0	29,8	33,2	23,5	24,7
Зоопланктон, г/м³							
Торф	3,2	5,1	3,2	1,7	0,7	0,3	2,4
Пісок	1,1	1,4	2,9	1,2	0,7	1,3	1,4
Зообентос, г/м²							
Торф	0,4	5,1	0,1	0,9	0,4	0,0	1,2
Пісок	0,0	1,1	2,9	0,7	<0,1	<0,1	0,8

Як показали загальновідомі дослідження, вирощування цьоголітків коропових, урахувавши характер живлення молодших вікових груп у період раннього постембріогенезу практично повністю залежить від чисельності, біомаси видового складу зоопланктону – основного джерела тваринного білка. Виходячи з цього і орієнтуючись на напрям досліджень, певний інтерес викликає динаміка біомаси зоопланктону в експериментальних ставах з різним характером ґрунтів.

У результаті обробки гідробіологічних проб встановлено, що рівень розвитку біомаси зоопланктону по ставах з торф'яним і піщаним ложем носив загалом спалахоподібний характер із різкими підйомами та падіннями. Біомаса зоопланктону зростала протягом липня, а у серпні і вересні спостерігалось її поступове зниження. Величина біомаси у ставу на торф'яних ґрунтах коливалась від 0,3 до 5,1 г/м³, а середньосезонна була 2,4 г/м³. У ставу, побудованому на піщаних ґрунтах, біомаса зоопланктону коливалась у межах від 0,7 до 2,9 г/м³, а серед-

ньосезонна дорівнювала $1,4 \text{ г/м}^3$. За усередненими показниками спостерігається певна перевага ставів з торф'яним ґрунтом.

Після завершення раннього постембріогенезу у коропа, одного з компонентів полікультури експериментальних ставів, здійснюється поступовий перехід живлення з зоопланктону на зообентос. У цьому зв'язку зрозумілим стає інтерес до динаміки процесів стану зообентосу в експериментальних ставах. Дослідження макрозообентосу показали, що його склад формувався практично повністю за рахунок личинок хірономід. Розвиток яких як по ставах, так і протягом сезону мав край нерівномірний характер. Біомаси у ставу, побудованому на торф'яних ґрунтах, коливалися в межах $<0,1 - 5,1 \text{ г/м}^2$, а середньосезонна величина дорівнювала $1,2 \text{ г/м}^2$. У ставу на піщаних ґрунтах біомаса була в межах $<0,1 - 2,9 \text{ г/м}^2$, а середньосезонна – $0,8 \text{ г/м}^2$. Таким чином, за рівнем розвитку біомаси зообентосу, як і зоопланктону, простежується певна перевага ставу побудованому на торф'яних ґрунтах.

Аналізуючи динаміку формування кормової бази у ставах на торф'яних і піщаних ґрунтах, бачимо, що продукційні процеси по фітопланктону демонстрували перевагу у ставу на піщаних ґрунтах, а зоопланктону і зообентосу – на торф'яних. На нашу думку, вірогідною причиною такої ситуації може бути інтенсивна фільтрація води на піщаних ґрунтах, її висока прозорість (0,41 м проти 0,15 м на торф'яних ґрунтах), що дозволяє сонячним променям рівномірно нагрівати воду незалежно від глибин. За таких умов на фоні застосування органіко-мінеральних добрив фітопланктон отримав більш високий розвиток. Щодо ставу на торф'яних ґрунтах, то колір води був жовто-бурий і утворював шари з різною температурою води, а завдячуючи високому вмісту органіки у торфю склалися кращі умови для розвитку тваринної фауни, а саме зоопланктону і зообентосу. Висловлена нами думка фіксує об'єктивну реальність, тобто факт, який мав місце в процесі досліджень, але цей висновок має попередній характер і вимагає продовження досліджень у цьому напрямі.

Таблиця 2 – Результати вирощування цьоголітків в експериментальних ставах

Вариант	Площа ставу, га	Види риб	Посаджено личинок		Виловлено цьоголітків				Вихід, %	Рибпродуктивність, кг/га
			тис. екз.	тис. екз./га	тис. екз.	тис. екз./га	маса, г	загальна маса, кг		
Торф	25,5	Короп	1000	39,2	180	7,1	$21,0 \pm 0,92$	3780	18,0	148,24
		БТ	1000	39,2	200	7,8	$38,0 \pm 1,96$	7600	20,0	298,04
		СТ	1500	58,8	270	10,6	$36,0 \pm 1,96$	9720	18,0	381,18
		БА	400	15,7	80	3,1	$54,0 \pm 1,31$	4320	20,0	169,41
		Разом								996,86
Пісок	28,4	Короп	150	5,3	57	2,0	$66,3 \pm 0,76$	10430	38,0	133,07
		БТ	2200	77,5	420	14,8	$37,7 \pm 1,36$	7300	19,1	557,54
		СТ	600	21,1	220	7,7	$65,3 \pm 2,12$	510	36,7	505,85
		БА	300	10,6	52	1,8	$24,1 \pm 0,88$	510	17,3	44,13
		Разом								1240,57

Результати вирощування цьоголітків коропових в експериментальних ставах, побудованих на різних за якістю ґрунтах, наведені в таблиці 2. При аналізі

таблиці звертає на себе увагу те, що щільності посадки істотно відрізнялися між собою та від традиційних нормативних, що обумовлено цільовим призначенням цьоголітків, а саме їх використання для подальшого вирощування дволітків з масою до 150 г і подальшого випуску в якості риборозсадкового матеріалу для вселення в акваторії пониззя Дніпра.

У цьому зв'язку пошук оптимальних щільностей зариблення вирощувальних ставів на торф'яних і піщаних ґрунтах має другорядне значення. Цікава принципова можливість отримання цьоголітків різної маси, які здатні на другому році життя досягти маси, що забезпечить відповідне промислове повернення.

Виходячи з цього і аналізуючи отримані результати, слід зауважити, що усереднені виходи цьоголітків усіх без винятку видів істотно нижчі за загальноприйнятні нормативні для традиційних риборозплідників, орієнтованих на виробництво цьоголітків для використання у товарному рибористві.

При цьому констатуємо, що спостерігається перевага за виходом коропа та строкатого товстолобика у ставу з піщаним ґрунтом, а білого товстолобика та білого амура – у ставу з торф'яним ґрунтом, що певним чином корелюється з розвитком кормової бази і щільностями зариблення ставів. Виходячи з цього, середні маси цьоголітків коропа, білого товстолобика та білого амура достатньо задовільні. За цим показником демонструється перевага цьоголітків білого товстолобика та білого амура у ставу з торф'яним ґрунтом. Цьоголітки коропа та строкатого товстолобика, навпаки, були крупніші у ставу з піщаним ґрунтом. Отримані показники рибородуктивності мали перевагу у ставу, побудованому на піщаних ґрунтах, де дорівнювали 1240,57 кг/га, а у ставу, побудованому на торф'яних ґрунтах – були на рівні 996,86 кг/га.

В обох випадках загальна рибородуктивність, спираючись на вихід і середню масу цьоголітків, переконливо свідчить про те, що стави на торф'яних і піщаних ґрунтах можуть успішно використовуватися для вирощування цьоголітків коропових, а з урахуванням гідробіологічних параметрів середовища та застосування інтенсифікаційних заходів можна забезпечити подальше нарощування рибородуктивності.

Висновки і пропозиції. У результаті проведених досліджень на різноякісних ґрунтах встановлено, що у ставу з торф'яними ґрунтами спостерігався більш інтенсивніший розвиток зоопланктону і зообентосу, а у ставу, побудованому на піщаних ґрунтах, навпаки, інтенсивніший розвиток мав фітопланктон.

Загалом, біотична складова, а саме гідробіологічний режим експериментальних ставів з торф'яними і піщаними ґрунтами та отримані показники загальної рибородуктивності переконливо дають підстави для твердження, що такі стави можуть успішно використовуватися для вирощування цьоголітків коропових.

Перспектива подальших досліджень. Виходячи з об'єктивних даних, вважаємо, що поряд з удосконаленням технологічних параметрів основний акцент доцільно сконцентрувати на розробку адаптивних принципів управління біотичними параметрами середовища – активно впливати на чисельність, біомасу і видовий склад кормових гідробіонтів, що дозволить отримати якісний риборозсадковий матеріал при низькій собівартості продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Романенко В.Д. Эколого-физиологические основы тепловодного рыбоводства. – К.: Наукова думка, 1984. – 140 с.
2. Шерман І.М., Рилов В.Г. Технологія виробництва продукції рибництва. – К.: Вища освіта, 2005. – 351 с.
3. Жадин В.И. Методы гидробиологических исследований. – М.: Высшая школа, 1960. – 191 с.
4. Поліщук В. С., Борткевич Л. В. Методичний посібник для практичної підготовки по вивченню кормової бази риб за навчальної дисципліни «Гідробіологія» спеціальності 6.130.300 «Водні біоресурси» в аграрних закладах III – IV рівнів акредитації. Херсон: РВВ «Колос» ХДАУ, 2006. – 66 с.

УДК 544.182.34:551.1:636.98

ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ РЕЖИМ СТАВІВ НА ТОРФ'ЯНИХ І ПІЩАНИХ ГРУНТАХ У ЗВ'ЯЗКУ З ВИРОЩУВАННЯМ ЦЬОГОЛІТКІВ КОРОПОВИХ

Незнамов С.О. – асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Суттєві площі планети віднесені до групи, яка визначена безперспективною для сільськогосподарського виробництва. Значні території планети вкриті піском і представлені торфовищами, і до цього часу вони практично не використовуються для втілення технологій агропромислового призначення. Одночасно з цим, певні можливості залучення розглянутих площ, які представлені формально як безперспективні для сільськогосподарського виробництва, дозволять суттєво розширити базу виробництва сільськогосподарської продукції. У цьому плані з метою зменшення конкурентних взаємовідносин між традиційним аграрним сектором і загальноприйнятим ставовим рибництвом виконані спроби використання вирощувальних ставів на низькопродуктивних ґрунтах в умовах ризикованого виробництва рибопосадкового матеріалу. Такий підхід дозволить вирішити одну з сучасних антагоністичних проблем – без втрат можливостей традиційного аграрного сектора забезпечити суттєве одночасне розширення можливостей традиційного рибництва [1].

Стан вивчення проблеми. Сьогодні в умовах півдня України існуючі спроби вирощування риби на торф'яних і піщаних ґрунтах є суттєво обмеженими, не несуть комплексного характеру, безумовно, вимагають виконання цілеспрямованих досліджень, результати яких дадуть відповідне підґрунтя для створення оригінальних технологій з використання значного масиву земель, які фактично незадіяні в аграрному секторі.

Завдання і методика досліджень. Дослідження виконувалися на базі ставів Херсонського спеціалізованого ризничого підприємства, орієнтованого на відтворення та вирощування життєстійкого рибопосадкового матеріалу для вселення в трансформовану частину пониззя Дніпра. У ставовому фонді підприємства є стави, які побудовані на торф'яних і піщаних ґрунтах. Виходячи з цього,