

7. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Ведмідь М.М. Системи захисту ґрунтів від ерозії (підручник). – К.: ТОВ. «КОВЦ Златояр», 2004. – 436 с.
8. Плугатар Ю.В. Из лісів Криму: монографія / Ю.В. Плугатар. – Харків: Нове слово, 2008. – 462 с.
9. Поляков А.Ф. Лесные формации Крыма и их экологическая роль / Поляков А.Ф., Плугатарь Ю.В. – Харьков: Новое слово, 2009. – 405 с.
10. Стадник А.П. Про стан та подальшу розробку наукових основ складових оптимізованої системи захисних лісових насаджень агроландшафтів України // Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків, 2005. – Вип. 108. – С.168 – 177.
11. Фурдичко О.І. Екологічні основи збалансованого використання лісів Криму: Монографія / О.І. Фурдичко, Ю.В. Плугатар; За наук. ред. О.І. Фурдичка. – К.: Основа, 2010. – 351 с.

УДК 639.311

ОЦІНКА ВПЛИВУ РОЗВИТКУ КОРМОВОЇ БАЗИ НА РИБОПРОДУКЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ СТАВІВ

Алхімова Ю.М. – аспірант,
Поліщук В.С. – к.б.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Для отримання достатньої кількості якісного посадкового матеріалу білого товстолобика з необхідною масою та достатньою резистентністю до несприятливих параметрів навколишнього середовища велике значення мають екологічні умови ставів. Рибопродуктивність білого товстолобика, значною мірою, залежить від раціонального й ефективного використання біопродукційного потенціалу, стану і динаміки природної кормової бази, зокрема фітопланктону, рівень розвитку якого визначає його рибопродуктивність.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження з метою оцінки впливу розвитку кормової бази на рибопродукційні показники ставів проводилися протягом вегетаційних періодів 2008 – 2010 рр. на базі вирощувальних ставів 2-го порядку рибальчанської ділянки Херсонського виробничо-експериментального заводу з розведення молоді частикових риб (ХВЕЗ). Збір та обробка матеріалів проводилася згідно з існуючими методиками [1,2,3,4].

Результати досліджень. Динаміка розвитку природної кормової бази риб протягом періоду досліджень наведена у таблиці 1.

З даних таблиці видно, що рівень розвитку біомаси фітопланктону протягом 2008 – 2010 рр. коливався у різних ставах від 9,0 до 24,3 г/м³, а середньосезонний був 15,2 – 18,7 г/м³, сестону – від 12,0 до 80 г/м³, а середньосезонний був 27,1 – 49,1 г/м³. Біомаса зоопланктону та зообентосу була у межах від 1,0 – 34,8 г/м³ та 0,01 – 13,83 г/м³, а середньосезонна складала відповідно 3,8 – 16,8 г/м³ та 0,12 – 2,09 г/м³.

Аналізуючи вплив у ставах запасів природної кормової бази, зокрема фітопланктону, на результати вирощування коропа, білого товстолобика і білого амура, тобто на їх кінцеві індивідуальні маси та рибопродукційні показники, виявили певні залежності. Так, запаси сестону мають сильну залежність від запасів фітопланктону, на що вказує коефіцієнт кореляції 0,97. (табл. 2). А індивідуальні маси вирощуваних видів риб прямопропорційно залежать від розвитку фітопланктону. Він має сильніший вплив на ріст білого товстолобика порівняно з іншими видами полікультури, адже є видоспецифічним видом корму, та його рибопродуктивність, на що вказують коефіцієнти кореляції 0,44 та 0,69 відповідно. До того ж ріст маси та рибоподукція білого товстолобика мали пряму залежність від запасів сестону. Крім того, його рибопродуктивність значно вплинула на показники загальної рибопродуктивності (коефіцієнт кореляції 0,98). Це можна пояснити його вищою щільністю посадки та більшою часткою до інших видів риб у полікультурі. Крім того, маса білого товстолобика має прямий вплив на його рибопродуктивність.

Таблиця 1 – Граничні та середні показники компонентів природної кормової бази у вирощувальних ставах у 2008 – 2010 рр.

Рік	№ ставу	Фітопланктон, г/м ³	Сестон, г/м ³	Зоопланктон, г/м ³	Зообентос, г/м ²
2008	2	12,5 – 23,0 (17,6)	12,0 – 70,0 (38,1)	4,8 – 23,6 (10,2)	0,25 – 1,80 (1,03)
	3	12,0 – 22,0 (15,3)	12,0 – 75,0 (37,1)	3,4 – 10,4 (6,5)	0,20 – 0,87 (0,54)
	4	9,0 – 20,0 (15,6)	18,0 – 80,0 (49,0)	4,8 – 34,8 (16,8)	0,15 – 1,50 (0,83)
2009	2	15,0 – 20,0 (18,2)	25,0 – 70,0 (43,1)	5,8 – 14,6 (10,8)	0,01 – 0,47 (0,12)
	3	11,5 – 19,6 (15,2)	9,0 – 47,0 (27,1)	3,2 – 13,2 (6,7)	0,01 – 1,76 (0,46)
	4	13,0 – 20,0 (16,9)	12,0 – 70,0 (36,2)	4,8 – 9,8 (6,4)	0,07 – 13,83 (2,09)
2010	2	13,9 – 24,3 (18,7)	19,8 – 66,0 (41,9)	1,0 – 6,8 (4,2)	0,17 – 1,50 (0,84)
	3	13,0 – 19,5 (16,2)	12,0 – 47,0 (30,7)	2,0 – 5,2 (3,8)	0,50 – 3,00 (1,75)
	4	13,3 – 23,0 (18,1)	14,3 – 93,0 (49,1)	3,2 – 4,9 (4,1)	0,20 – 1,82 (1,01)

Аналізуючи показники загальної потенційної рибопродуктивності по фітопланктону, зоопланктону і зообентосу, виявили, що вони нижчі від фактично отриманого приросту рибопродукції. Разом з тим, показники потенційної рибопродуктивності, розраховані на основі величин запасів сестону, в більшості ставів перевищують фактичний приріст рибопродукції, оскільки до кладу сестону, крім планктону, входять і завислі у воді органомінеральні частинки детриту.

Показники рибопродукції залежали, більшою мірою, від запасів сестону, ніж від продукції фітопланктону, зоопланктону і зообентосу. Так, у 2008 р.

загальна потенційна рибопродуктивність у ставу №2 була вище, ніж у ставу №4. Проте запаси сестону 4-го ставу на 28,6% були більше, ніж 2-го, що позитивно позначилося на рівні фактичної рибопродуктивності (табл. 3).

Таблиця 2 – Кореляційний зв'язок кормової бази та результатів вирощування

		Біомаса, г/м ³				Маса, г			Рибопродуктивність, кг/га		
		фітопланктону	сестону	зоопланктону	зообентосу	К*	БТ*	БА*	К	БТ	БА
Біомаса, г/м ³	фітопланктону	1									
	сестону	0,97	1								
	зоопланктону	-0,42	-0,41	1							
	зообентосу	0,3	-0,33	0,32	1						
Маса, г	К	0,43	0,17	-0,07	0,27	1					
	БТ	0,44	0,47	-0,37	0,01	0,57	1				
	БА	-0,21	-0,04	0,75	-0,23	0,36	0,61	1			
Рибопродуктивність, кг/га	К	0,14	0,15	0,21	0,51	0,89	0,46	0,57	1		
	БТ	0,69	0,57	-0,4	0,23	0,52	0,75	0,28	0,42	1	
	БА	0,08	-0,25	0,42	0,74	0,07	0,12	0,27	0,57	0,37	1
	Загальна	0,67	0,4	-0,18	0,35	0,52	0,75	0,62	0,58	0,98	0,45

*К – короп, *БТ – білий товстолобик, *БА – білий амур.

Таблиця 3 – Показники потенційної та фактичної рибопродуктивності за вегетаційні періоди 2008-2010 рр.

Рік	№ ставу	Кормова база, кг/га				Потенційна рибопродуктивність, кг/га					Фактична рибопродуктивність, кг/га	Харчовий потенціал по сестону, кг/га	
		фітопланктон	зоопланктон	зообентос	сестон	по фітопланктону	по зоопланктону	по зообентосу	загальна	по сестону		використаний	невикористаний
2008	2	9347,00	2013,6	24,72	25717,5	186,94	335,6	4,12	526,66	514,4	561,6	34,9	479,5
	3	10984,31	774,0	12,96	25042,5	219,69	129,0	2,16	350,85	500,9	823,0	472,2	28,8
	4	10809,45	1226,4	19,92	33075,0	216,19	204,4	3,32	423,91	661,5	700,7	276,8	384,7
2009	2	8504,49	1294,8	2,88	29092,5	170,09	215,8	0,48	386,37	581,9	562,5	176,1	405,8
	3	10475,63	800,4	11,04	18292,5	209,51	133,4	1,84	344,75	365,9	576,9	232,2	133,8
	4	9728,51	772,8	50,16	24435,0	194,57	128,8	8,36	331,73	488,7	635,2	303,5	185,2
2010	2	7948,13	504,0	20,16	28282,5	158,96	84,0	3,36	246,32	565,7	601,8	355,5	210,2
	3	10062,33	456,0	42,00	20722,5	201,25	76,0	7,00	284,25	414,5	994,7	710,5	---
	4	8631,66	492,0	24,24	33142,5	172,63	82,0	4,04	258,67	662,9	876,3	617,6	45,3

У 2009 р у ставу №2 загальна потенційна рибопродуктивність вища, ніж у ставу №3. Але харчові запаси сестону тут були використані повніше та ефективніше на 44%, що позначилося на фактичній рибопродуктивності. Така ж

картина спостерігалася й у 2010 р. Так, найвищі показники фактичного приросту рибородукції були отримані у 3-му ставу, де спостерігалась найвища потенційна рибородуктивність та максимально повно був використаний харчовий потенціал сестону.

Аналіз даних з фактичного приросту рибородукції за вегетаційний період 2008 р. та потенційно можливого приросту при використанні запасів сестону показав, що у ставах залишається невикористаним значний біородукційний потенціал. При його використанні можна отримати додаткову рибу продукцію. Так, у ставу №2 у 2008 р. загальна рибородукція за рахунок фітопланктону, зоопланктону і зообентосу складала 526,66 кг/га, а фактичний приріст рибородукції – 561,6 кг/га. Отже, фактичний приріст за рахунок спожитого сестону був 34,9 кг/га. Проте при даній щільності посадки (9409 екз/га) у ставу залишилися невикористані запаси сестону (479,5 кг/га), за рахунок яких можна отримати додаткову рибородукцію, збільшивши при цьому щільність посадки риборосадкового матеріалу у 13 разів. Цим явищем характеризуються і стави №3 і №4, в яких для більш повного використання кормової бази можна підвищити щільність посадки риборосадкового матеріалу на 6 – 139 %. Подібна картина спостерігалася також і у 2009 - 2010 рр. Так, при зарибленні ставів у 2009 р. цьоголітками коропа, білого товстолобика і білого амура з щільністю посадки у ставу №2 – 8215 екз/га, у ставу №3 – 8538 екз/га і у ставу №4 – 7868 екз/га невикористаний біородукційний потенціал складав 133,8 – 405,8 кг/га, що дає підставу на майбутнє збільшити щільність посадки риби від 57% (став №3) до 230% (став №2) і, таким чином, значно підвищити показники рибородукції. У 2010 р., зариблюючи стави цьоголітками коропових видів риби із загальною щільністю посадки 8560 екз/га (став №4) – 9290 екз/га (став №2), невикористана частина біородукційного потенціалу була на рівні 45,3 – 210,2 кг/га. Ураховуючи можливості ставів, можна збільшити щільність посадки риби від 7% (став №4) до 59% (став №2) і отримати додаткову рибу продукцію. Виняток становить лише 3-й став, де біородукційний потенціал використаний з максимально можливою ефективністю. До того ж він характеризується найвищими показниками рибородуктивності порівняно з іншими ставами впродовж як 2010, так і 2008 р.

Висновки. Виходячи з того, що невикористаний біородукційний потенціал представлений в основному планктонними угрупованнями, господарству доцільно підвищувати щільність посадки риби-планктофагів, а саме білого товстолобика, який є найефективнішим споживачем такого виду корму на півдні України.

Таким чином, рибородуктивність вирощувальних ставів в умовах пасовищної аквакультури можна успішно підвищувати шляхом ефективного використання природної кормової бази за рахунок оптимізації щільності посадок риби у полікультурі на основі оцінки фактичного стану природної кормової бази.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Усачев П.И. Количественная методика сбора и обработки фитопланктона. – Тр. Всес. гидробиол. общ., 1961.–Т.11.–С.411-415.

2. Топачевский А.В., Масюк Н.П. Пресноводные водоросли Украинской ССР. – К.: Вища школа, 1984. – 33 с.
3. 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.
4. Шестерин И.С., Баранов С.А., Глазачева И.В., и др. Методические указания по определению качества воды рыбных прудов. – М.: ВНИИПРХ, 1977. – 41 с.

УДК: 504.064.3:631.423.2

МОНІТОРИНГ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМ РЕЖИМОМ ҐРУНТІВ

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

Постановка проблеми. Стабільний розвиток інтенсивного сільського господарства значною мірою визначається ефективністю використання та охорони природно-ресурсного потенціалу зрошуваних агроландшафтів півдня України.

Чинне місце у вирішенні питання належить дієвому управлінню водно-фізичними властивостями, як основи водного режиму ґрунтів. Він регулює вологообмін між ґрунтом і атмосферою, визначає напрями і швидкість утворення ґрунтів та їх родючість, забезпечує процес фотосинтезу й утворення органічної речовини. Словом, вода – це основа життя на землі, запаси якої швидко зменшуються, а витрати зростають. Тому здавна і донині ведуться пошуки напрямів її збереження та раціонального використання.

На сьогодні розроблено і використовується ряд експериментальних, емпіричних та інструментальних методів визначення водно-фізичних властивостей ґрунту. Домінуюча частка їх спрямована на розкриття агрогідрологічних явищ.

В аграрній науці і практиці для визначення вологості ґрунту широко використовується термостатно-ваговий метод. Він вважається найбільш точним і слугує еталоном при розробці нових методів. Наші дослідження спростовують таке уявлення, спрямовують до його удосконалення.

Стан вивчення проблеми. Про те, що маса волого ґрунту складається із маси сухого ґрунту та маси води, доводити не потрібно. А відтак, приймаючи масу вологого ґрунту за 100% і масу випаруваної води за x , із пропорції матимемо:

$$\text{Вологість ґрунту (\%)} = \frac{\text{Маса води} * 100}{\text{Маса вологого ґрунту}}. \quad (1)$$