

РЫБАВОДСТВА

УДК 639.311.053.3:507.5

*С. І. ДАКУЧАЕВА, В. В. КОНЧЫЦ, Ю. А. СОБАЛЕУ,
А. І. ЧУТАЕВА, В. Д. СЕННІКАВА, В. Г. ФЕДАРАВА***УПЛЫЎ ІНТРАДУКЦЫІ ПОЛІКУЛЬТУРЫ РАКАПАДОБНЫХ
НА РАЗВІЦЦЁ ЗОАПЛАНКТОННАГА КОМПЛЕКСУ
У ВЫРОСТАВЫХ САЖАЛКАХ**

Сажалкавае рыбаводства ва ўсё ўзрастаючай ступені нераходзіць на інтэнсіўныя формы гаспадарання, пры якіх шляхам накіраванага ўздзеяння на аб'екты гадавання і навакольнае асяроддзе можна кіраваць прадукцыйнасцю вадаёмаў. У цяперашні час у рыбаводстве выкарыстоўваецца комплекс інтэнсіфікацыйных мерапрыемстваў, складаючы часткамі якога з'яўляюцца высокія шчыльнасці пасадкі рыбы, кармленне іх камбікармамі і органа-мінеральнае ўгнайванне сажалак.

Найважнейшым сродкам інтэнсіфікацыі пры ўшчыльненых пасадках з'яўляецца кармленне карпа канцэнтраванымі кармамі. Аднак гэтыя кармы не заўсёды адпавядаюць фізіялагічным патрэбнасцям карпа і без дастатковай колькасці прыроднай ежы выкарыстоўваюцца неэфектыўна. Найбольшы тэмп росту карпа і найменшыя затраты кармоў на адзінку прадукцыі некаторыя даследчыкі назіралі пры суадносінах у харчаванні канцэнтраваных і прыродных кармоў як 1 : 1 [1]. З. І. Шмакава [2] у сваёй працы ўказвае, што наяўнасць у рацыёне рыб 15—25% прыроднай ежы з'яўляецца дастатковай для паляпшэння засваяльнасці камбікармоў. Павелічэнне колькасці прыроднай ежы ў рацыёне (да 44%) не выклікала зніжэння кармавога каэфіцыента, аднак адбілася на павышэнні натуральнай і агульнай рыбапрадукцыйнасці.

З гэтай прычыны пошук шляхоў накіраванага фарміравання, а затым і кіравання прыроднай кармавой базай для рыб робіцца вельмі актуальнай праблемай у рыбаводстве, а таму і з'явіўся мэтай нашай работы.

Шэраг аўтараў [3, 4], якія вывучалі развіццё прыроднай кармавой базы ў сажалках рыбгаса «Чырвоная Зорка», паказваюць, што біямасы абарыгенных формаў зоопланктону ў сярэднім за сезон вагаліся ў межах 6—10, часам 14 г/м³ пры шчыльнасці зарыблення карпам 40 тыс. шт/га. Максімальныя біямасы назіраліся ў чэрвені (30 г/м³). Дамінавалі формы дробных памераў, а значыць, і слаба спажываліся рыбай: гэта басміна лангірастрыс, хідарус аваліс, дафнія лангіспіна, аспланхна прыядонта, брахіёнус квадрыдэнтатус.

З мэтай павелічэння біямас зоопланктону і паляпшэння забяспечанасці даступным для сяголеткаў рыб прыродным кормам намі была праведзена інтрадукцыя высокапрадукцыйных формаў галінаставусых ракападобных дафніі магны і маіны макракопы ў сажалкі. Матачную культуру адзначаных арганізмаў нарошчвалі ў лабараторных умовах. Культываванне рабілі па методыцы В. Е. Кокавай [5] і па методыках, распрацаваных у лабараторыі сажалкавага рыбаводства БелрыбНДІ-праект.

Назапашаную матачную культуру рачкоў інтрадукавалі ў чатыры выроставыя сажалкі рыбгаса «Чырвоная зорка» Гомельскай вобласці за 5 дзён да зарыблення з разліку 100—150 г/га. Шчыльнасці зарыблення лічынкамі карпа складалі 200 (сажалкі № 5 і 8) і 130 тыс. шт/га (сажалкі № 6 і 7).

Тэмпературны рэжым у сажалках спрыяў гадаванню сяголеткаў рыб. Колькасць дзён з тэмпературай вады 20 °С і вышэй была каля 80. Увесну па рэчышчы сажалак уносілі вапну і сільвініт. У першую палову вегетацыйнага сезону ў сажалкі ўносілі астаткавыя піўныя дрожджы, рызатарфін з тэтравітам, а з другой дэкады чэрвеня — азот-фосфарныя ўгнаенні.

Кіслародны рэжым быў добрым ва ўсіх сажалках да 20-х чыслаў ліпеня, пасля чаго назіралася зніжэнне колькасці кіслароду ў вадзе ў ранішнія гадзіны да 3—4 мг/л. І толькі ў жніўні колькасць кіслароду ў вадзе зніжалася да 0,6—0,7 мг/л.

Адбіранне і апрацоўка колькасных проб зоопланктону рабіліся па агульнапрынятых методах [6—12]. Аналіз атрыманых вынікаў паказаў, што зоопланктон выроставых сажалак рыбгаса «Чырвоная Зорка» быў прадстаўлены 44 відамі і родамі арганізмаў.

Найбольшай відавой разнастайнасцю вызначаліся калаўроткі — 21 від. Галінаставусыя па колькасці выяўленых відаў знаходзіліся на другім месцы — 11 відаў. Весланогіх заўважана два віды. Колькасць зоопланктону ў выроставых сажалках на працягу сезону змянялася ад 48 да 5400 тыс. экз/м³. Біямаса вагалася ад 0,06 да 191,66 г/м³ (табл. 1, 2).

У сажалках са шчыльнасцю зарыблення 130 тыс. шт/га карпа (сажалкі № 6 і 7) інтрадуцэнты праз 20—30 дзён пасля засялення давалі масавую ўспышку і дамінавалі ў зоопланктоне. Біямасы зоопланктону ў час пікаў дасягалі 65—191 г/м³. У кішэчніках карпа ў гэтых іоманты 94% ад масы харчовага камяка займала дафнія магна і да 6% — маіна макракопа. Высокія біямасы захоўваліся на працягу ўсяго чэрвеня, пасля чаго назіраўся спад. Зніжэнне біямас планктону ў першых чыслах ліпеня да 0,6—10 г/м³ пацягнула за сабой памяншэнне долі прыроднай ежы ў харчаванні карпа да 2%. У канцы ліпеня — пачатку жніўня невялікі ўздым біямас быў выкліканы масавым развіццём маіны, якая прысутнічала затым да канца сезону у планктоне.

На працягу ўсяго сезону ў гэтых сажалках была спрыяльная для харчавання сяголеткаў рыб таксанамічная і трафічная структура зоопланктону. Больш за 80% ад агульнай біямасы складалі галінаставусыя рачкі, дасягаючы біямас 22—26 г/м³ у сярэднім за сезон. Доля драпежнага зоопланктону ў агульнай біямасе не перавышала 17%. Добрая забяспечанасць прыроднай ежай садзейнічала павышэнню зжывальнасці малявак рыб. У гэтых сажалках быў самы высокі выхід сяголеткаў карпа (46,4%) і белага таўсталобіка (45%).

У сажалках са шчыльнасцю пасадкі карпа 200 тыс. шт/га (сажалкі № 5 і 8) эфект ад інтрадукцыі полікультуры галінаставусых рачкоў быў значна больш нізкі. Інтрадуцэнты ў гэтых сажалках ітрымалі не такое масавае развіццё. Біямасы ў час веснавога піку не перавышалі 21—32 г/м³.

Узровень развіцця зоопланктону ў гэтых сажалках быў значна больш нізкі, чым у папярэдніх сажалках. Сярэднесезонныя біямасы складалі 9—10 г/м³. Нягледзячы на дамінаванне ў гэтых сажалках галінаставусых рачкоў, іх біямасы ў сярэднім за сезон блізі на ўзроўні 6—7 г/м³, а доля драпежнікаў у агульнай біямасе складала 22—26%.

Такім чынам, інтрадукцыя полікультуры дафніі магна і маіны макракопы ў колькасці 100—150 г/га за 50 дзён да зарыблення пры шчыльнасці пасадкі 130 тыс. шт/га непадрожчанай лічынкі карпа дае магчымасць значна палепшыць прыродную кармавую базу ў сажалках.

Пры павелічэнні шчыльнасці пасадкі карпа амаль удвая сярэдне-

Таблиця 1. Динаміка біомас зоопланктону (г/м³) у вироставих сажалках рыбгаса «Чырвоная Зорка» (1992 г.)

№ сажалкі	Таксанамічныя і трафічныя групы	Дата											Сярэднесезонная біямаса	
		03.06	10.06	20.06	01.07	10.07	20.07	30.07	10.08	01.09	10.09	20.09	г/м ³	% ад агульнай біямасы
5	Галінаставусыя	14,42	6,34	10,63	2,03	25,80	0,36	1,39	4,72	—	0,00	1,41	6,71	70,78
	Весланогія	0,50	15,25	1,74	0,55	0,78	0,00	1,60	2,08	—	0,04	1,71	2,42	25,53
	Калаўроткі	0,00	0,00	0,00	0,13	0,58	0,19	0,65	1,38	—	0,02	0,53	0,35	3,69
	Усяго	14,92	21,59	12,37	2,71	27,16	0,55	3,64	8,18	—	0,06	3,65	9,48	100,00
	Драпежнікі	5,15	12,37	0,99	0,45	1,11	0,05	0,36	2,91	—	0,00	1,56	2,49	26,26
	Фільтратары	9,77	9,22	11,38	2,26	26,05	0,50	3,28	5,27	—	0,06	2,09	6,99	73,73
6	Галінаставусыя	—	147,78	62,94	10,24	7,07	0,00	9,51	—	2,40	1,08	0,60	26,85	82,03
	Весланогія	—	43,85	4,55	0,05	0,05	0,43	1,34	—	0,00	0,00	1,00	5,69	17,38
	Калаўроткі	—	0,03	0,01	0,22	0,29	0,11	0,05	—	0,85	0,03	0,14	0,19	0,58
	Усяго	—	191,66	67,50	10,51	7,41	0,54	10,90	—	3,25	1,11	1,74	32,73	100,00
	Драпежнікі	—	11,88	2,38	0,12	0,24	0,05	1,47	—	0,60	0,00	1,11	1,98	6,05
	Фільтратары	—	179,78	65,12	10,39	6,17	0,49	9,43	—	2,65	1,11	0,63	30,64	93,61

Таблиця 2. Динаміка біомас зоопланктону (г/м³) у вироставых сажалках рыбгаса «Чырвоная Зорка» (1992 г.)

№ сажалкі	Таксанамічныя і трафічныя групы	Дата												Сярэднесезонная біямаса	
		31.05	03.06	10.06	20.06	01.07	10.07	20.07	30.07	10.08	20.08	10.09	20.09	г/м ³	% ад агульнай біямасы
7	Галінаставусыя	—	63,93	29,16	62,61	0,15	51,63	0,54	5,84	2,32	—	2,95	1,82	22,19	82,26
	Весланогія	—	1,50	8,98	8,56	0,83	7,89	3,59	3,06	0,82	—	0,78	0,00	3,60	13,42
	Калаўроткі	—	0,00	0,00	0,00	0,66	4,33	0,84	2,34	2,11	—	0,39	0,49	1,12	4,18
	Усяго	—	65,43	38,14	71,17	1,64	63,85	4,97	11,24	5,25	—	4,12	2,31	26,81	100,00
	Драпежнікі	—	9,03	16,14	6,60	1,14	4,32	2,34	4,32	0,82	—	1,02	0,36	4,61	17,19
	Фільтратары	—	55,40	22,00	54,57	0,50	59,53	2,63	6,92	4,43	—	3,10	1,95	22,20	82,81
8	Галінаставусыя	1,20	25,46	27,95	8,16	0,06	5,03	5,62	10,22	1,65	1,87	0,63	—	7,99	76,02
	Весланогія	2,04	3,92	4,53	1,87	0,34	0,18	3,04	2,90	0,04	1,44	1,31	—	1,96	18,65
	Калаўроткі	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	1,13	0,35	1,95	1,51	0,25	0,82	—	0,56	5,33
	Усяго	3,24	29,38	32,48	10,03	0,57	6,34	9,01	15,07	3,20	3,56	2,76	—	10,51	100,00
	Драпежнікі	1,98	3,43	7,57	1,57	0,45	0,96	1,56	3,97	1,50	1,32	1,71	—	2,37	22,55
	Фільтратары	1,26	25,95	24,91	8,46	0,12	5,38	7,45	11,10	1,70	2,24	1,05	—	8,15	77,54

сезонныя біямасы змяншаліся ў 2,5—3,0 разы, біямасы галінаставусых ракападобных у сярэднім за сезон змяншаліся ў 3—4 разы, доля драпежнікаў складала 22—26% ад агульнай біямасы. Значыць, шчыльнасць пасадкі карпа 200 тыс. шт/га не дазваляла атрымаць адчувальны вынік ад інтрадукцыі полікультуры ракападобных.

Summary

The effect of crustacea introduction on the development of the natural food reserve in rearing ponds was studied.

Літаратура

1. Харитоновна Н. Н. Биологические основы интенсификации прудового рыбоводства. Киев, 1984.
2. Шамова З. И. // Комплексная интенсификация прудового рыбоводства. М., 1989. С. 8—13.
3. Федорова В. Г., Мищенко Н. В., Чутаева А. И., Гиряев А. С. Опыт выращивания сеюлетков растительноядных рыб в поликультуре с карпом: Информ. листок. Мн., 1985. № 350.
4. Федорова В. Г., Мищенко Н. В., Чутаева А. И. Опыт подращивания личинок растительноядных рыб: Информ. листок. Мн., 1985. № 351.
5. Кокова В. Е. Непрерывное культивирование беспозвоночных. Новосибирск, 1982. С. 58—75.
6. Киселев И. А. // Жизнь пресных вод. В 4 т. М.; Л., 1956. Т. 4, ч. I. С. 183—265.
7. Киселев И. А. // Планктон морей и континентальных водоемов. В 2 т. Л., 1969. Т. 1, гл. 7. С. 140—411.
8. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М., 1975. С. 138—158.
9. Кутикова Л. А. Коловратки фауны СССР. Л., 1970.
10. Мануйлова Е. Ф. Ветвистоусые рачки (seadocera) фауны СССР. М.; Л., 1964.
11. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР. Л., 1977.
12. Брагинский Л. П. // Вопросы ихтиологии. 1957. Вып. 9. С. 188—191.