

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНИХ ДВОЛІТОК КАНАЛЬНОГО СОМА У НАГУЛЬНИХ СТАВАХ В УМОВАХ ШТАТУ ІЛЛІНОЙС (США)

Л. В. Борткевич, О. М. Водяницький

Херсонський державний аграрний університет

У 2007 році у нагульних дослідних ставах господарства «Fountain Bluff Fish Farm» (штат Іллінойс, США) при щільності посадки однорічок 5,0 тис. екз./га були одержані товарні дволітки каналного сома середньою масою від 524 до 601 г, з коливанням рибопродуктивності від 2358,0 до 2764,6 кг/га; у контрольному нагульному ставі при щільності посадки однорічок 2,0 тис. екз./га одержані товарні дволітки каналного сома середньою масою 630 г з рибопродуктивністю 1827,0 кг/га.

Канальний сом — основний об'єкт товарного рибництва США. Ареал виду — це басейн рік Міссурі та Міссісіпі. Крупна, швидкоростуча риба в природних водоймах досягає максимальної маси 40 кг, у ставових господарствах товарні дволітки — до 500 г.

Світове виробництво каналного сома з 2000 по 2005 рік збільшилось з 269,4 тис. тон до 379,7 тис. тон із збільшенням грошового еквіваленту продукції від 447,2 тис. ам. доларів до 531,6 тис. ам. доларів [1].

У період останніх десяти років у США запроваджені передові технології з вирощування об'єктів аквакультури. Мета, яка поставлена перед аквакультурою країни, спрямована на п'ятикратний ріст рибницької промисловості до 2025 року [2].

В американських фермерських господарствах штату Іллінойс рибопродуктивність каналного сома не перевищувала 2700 кг/га (за даними власних досліджень у 2006 році). У господарствах, що займаються вирощуванням каналного сома, чітко прослідковується висока залежність результатів діяльності від технологічних факторів культивування, що обумовлює необхідність детального вивчення зв'язку цих факторів з якістю товарної риби.

На півдні США 95 % каналного сома вирощується у ставах фермерських господарств. За період 1988–1990 роки у США розпалось 122 тис. фермерських господарств, що виробляли за рік менше як на 300 тис. доларів товарної продукції, а кількість господарств, що виробляють продукції більше ніж на 300 тис. доларів, збільшилась на 7 тисяч [3]. У зв'язку з цим вивчення впливу технологічних факторів культивування товарних дволіток каналного сома на рибопродуктивність нагульних ставів набуває виключного значення.

Матеріали і методи. В основу роботи лягли результати власних досліджень, проведені протягом 2007 року під час виробничої практики у нагульних ставах фермерського господарства «Fountain Bluff Fish Farm» (США, штат Іллінойс). Матеріалом для дослідження були однорічки і дволітки каналного сома (*Ictalurus punctatus Raf.*). Предмет досліджень — вплив екологічних умов, якості рибопосадкового матеріалу, щільності посадки і годівлі на середню індивідуальну масу товарних дволіток і рибопродуктивність нагульних ставів. Основним джерелом водопостачання ферми є підземні води, які закачують в стави з семи свердловин. Глибина залягання ґрунтових вод 15–20 м. Стави розміщені на малородючих піщано-глинистих ґрунтах. Індивідуальна площа ставів у межах 2,0–6,5 га.

Зариблення нагульних ставів у кінці другої декади березня було проведено за схемою: № 49, 53, 54, 55 — дослідні стави, № 64 — контроль. У дослідних ставах щільність посадки однорічок каналного сома дорівнювала 5,0 тис. екз./га, у

контрольному ставі — на 2,0 тис. екз./га менше. При цьому середня індивідуальна маса рибосадкового матеріалу у контрольному ставі була на 5 г вища, ніж у дослідних ставах.

Дослідження супроводжувалися контролем за головними фізико-хімічними параметрами та станом розвитку природної кормової бази з використанням загальноприйнятих у рибництві методик [4, 5].

У ставових господарствах США при вирощуванні каналного сома з інтенсифікаційних заходів використовують тільки годівлю риб гранульованими екструдованими комбікормами з хімічним складом: сирий протеїн (не менше 45 %), сирий жир (не менше 16 %), сира клітковина (не більше 3 %), зола (не більше 12 %), натрій (не більше 2 %), вологість (не більше 18 %), вітамін А (не менше 10,000 МО/кг), вітамін D (не менше 5000 МО/кг), вітамін Е (не менше 250 МО/кг) (додаток 5).

При цьому у дослідні стави, де щільність посадки риб на вирощування складала 5,0 тис. екз./га, було згодовано по 3200 кг/га комбікорму. У контрольний став із щільністю посадки 3,0 тис. екз./га було згодовано по 2500 кг/га комбікорму.

Одержані кінцеві результати з вирощування товарних дволітків каналного сома були проаналізовані за загальноприйнятими рибницькими показниками: виходом риби з нагульних ставів, середньою масою дволіток каналного сома, рибопродуктивністю з одиниці площі водного дзеркала нагульних ставів.

Результати та обговорення. Фізико-хімічний режим дослідних ставів протягом 2007 року був у межах нормативних значень і не міг вплинути на отримані результати в окремих ставах. Температура води в період інтенсивного росту каналного сома коливалась в межах 28,0–32,0 °С. Макрофіти в нагульних ставах були представлені осокою та комишем. Протягом 2007 року заростання вищою надводною рослинністю у ставах було в таких межах: став № 49 — 5 %, став № 53 — 1 %, став № 54 — 0 %, став № 55 — 1,5% та став № 64 — 0 %. При цьому треба зазначити, що у ставі № 49 спостерігалась занурена рослинність на площі 15 % від водного дзеркала. У нагульних ставах господарства у 2007 році фітопланктон був представлений двома групами організмів: зеленими та діатомовими водоростями. Середньосезонні біомаси фітопланктону в ставах коливались від 34,05 до 38,66 г/м³. При цьому 86,2–86,5 % припадало на зелені водорості. Зоопланктон був представлений трьома групами організмів: коловертками, гіллястовусими та веслоногими. Середньосезонні біомаси зоопланктону в ставах коливались від 2,44 до 2,80 г/м³. При цьому від 57,1 до 69,9 % припадало на гіллястовусі, від 27,0 до 40,7 % припадало на веслоногі та від 1,2 до 3,1 % на коловертки. Зообентос був представлений трьома групами організмів: хірономідами, малощетинковими червами та молюсками. Середньосезонні біомаси зообентосу в ставах коливались від 2,60 до 3,83 г/м². При цьому із загальної біомаси від 38,4 до 62,7 % припадало на молюски, від 28,7 до 52,0 % припадало на хірономіди, від 14,6 до 17,0 % на малощетинкові черви. Годівля каналного сома у дослідних ставах № 49, 53, 54, 55 тривала з третьої декади березня по першу декаду жовтня, у контрольному ставу № 64 — з першої декади квітня по третю декаду вересня. У спекотні літні місяці (липень та серпень) спостерігався високий темп росту дволіток каналного сома. На перше вересня у дослідних ставах № 53, 54, 55 дволітки каналного сому досягли, відповідно 495, 510, 490 г. У дослідному ставі № 49, де у спекотні місяці заростання зануреною рослинністю була в межах 15 % площі, спостерігалась найнижча середня індивідуальна маса дволіток каналного сома — 450 г. У контролі дволітки досягли найвищих показників з середньої індивідуальної маси — 545 г. За результатами контрольного лову в жовтні найкращі прирости маси каналного сома були в контрольному ставі № 64 (розріджена посадка), найнижчі результати — у дослідному ставі № 49, де була розвинена занурена рослинність на площі 15 % водного дзеркала (табл. 1).

Таблиця 1

Варіант	№ ставу	Дата					
		1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10
		Маса, г					
Дослід 1	49	20	56	94	183	450	524
Дослід 2	53	22	59	102	220	495	599
Дослід 3	54	22	61	114	247	510	601
Дослід 4	55	22	60	98	205	490	580
Контроль	64	28	67	140	290	545	630

Картина приростів товарних дволіток каналного сома у нагульних ставах наглядно свідчить, що у спекотний період найвищі показники зафіксовані у дослідних ставах № 53, 54, 55 (рис.).

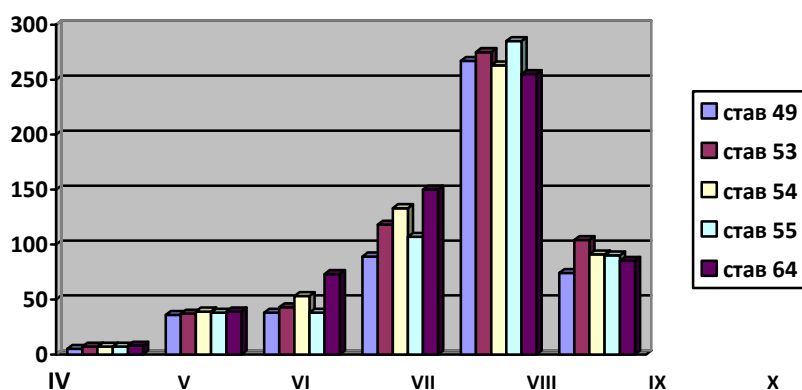


Рис. Динаміка приростів (г) каналного сома

Загальні висновки про ефективність рибогосподарської діяльності будь-якого товарного рибного господарства можна робити після аналізу результатів вилову нагульних ставів. З даних таблиці 2 видно, що господарство отримало найвищу рибопродуктивність в дослідному ставі № 54 — 2764,6 кг/га, найменша рибопродуктивність в контрольному ставі № 64 — 1827,0 кг/га. Серед дослідних ставів звертає на себе увагу став № 49 (дослід 1). У цьому ставі середня індивідуальна маса товарних дволіток каналного сома на 56–77 г нижча ніж, в інших дослідних ставах, а рибопродуктивність, відповідно, нижча на 368–406,6 кг/га. Це пов'язано із заростанням ставу вищою зануреною рослинністю на 15 % водного дзеркала. Найкращі показники серед дослідних ставів зафіксовані у ставі № 54 (дослід 3): середня індивідуальна маса товарних дволіток каналного сома — 601 г, рибопродуктивність — 2764,6 кг/га.

Найвищі показники виходу риб з нагулу — 98,0 %, середньої індивідуальної маси риб — 630 г у контрольному ставі № 64 пов'язані з розрідженою щільністю посадки в межах 3,0 тис. екз./га та більш крупним рибопосадковим матеріалом масою 20 г.

Доцільність рибогосподарської експлуатації та ефективність виробництва визначаються не тільки показниками об'єму виробленої продукції, але і розмірами прибутку, який одержаний за рахунок її реалізації. Економічна ефективність рибогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції з одиниці площі при мінімальних витратах грошей та праці на одиницю продукції.

Таблиця 2

Результати вирощування каналного сома

Варіант	№ ставу	Площа, га	Посаджено однорічників	Виловлено дволітків	Вихід, %	продуктивність, кг/га
---------	---------	-----------	------------------------	---------------------	----------	-----------------------

			Всього, тис екз	тис екз/га	сер. маса, г	Всього, тис. е екз.	тис екз/га	сер. маса, г		
Дослід 1	49	4,0	20,0	5,0	15	18,0	4,5	524	90,0	2358,0
Дослід 2	53	6,5	32,5	5,0	15	29,7	4,6	599	91,5	2755,4
Дослід 3	54	6,5	32,5	5,0	15	29,7	4,6	601	91,5	2764,6
Дослід 4	55	5,0	25,0	5,0	15	23,7	4,7	580	95,0	2726,0
Контроль	64	2,0	6,0	3,0	20	5,9	2,9	630	98,0	1827,0

Пошук внутрішніх резервів підвищення виробничих показників завжди є актуальним. Визначення економічної ефективності запропонованих заходів наведені у таблиці 3.

Аналіз даних таблиці 3 вказує на доцільність використання щільності посадки при зарибленні нагульних ставів у межах 5,0 тис.екз./га.

Таблиця 3

Розрахунки економічної ефективності вирощування каналного сома в господарстві «Fountain Bluff Fish Farm» (в розрахунку на 1 га)

Показники	Контроль	Дослід	Відхилення
Площа ставу, га	2,0	5,5	+3,5
Щільність зариблення, тис.екз/га	3,0	5,0	+3,0
Рибопродуктивність, кг	1827,0	2651,0	+824,0
Виробничі витрати, ам. дол.	6350	9260	+2910
Середня вартість продукції, ам. дол./кг	4,50	4,50	—
Виручка від реалізації, ам. дол.	8221,5	11929,5	+3708,0
Прибуток, тис. ам. дол.	1,87	2,67	+0,8

ВИСНОВКИ

Підводячи підсумок отриманих результатів, можна зафіксувати, що середня рибопродуктивність в досліді становить 2651,0 кг/га, а в контролі — 1827,0 кг/га. Виходячи з цього, можна зробити висновки, що найбільш перспективним у господарстві є вирощування товарних дволіток каналного сома із щільністю посадки 5,0 тис. екз./га. При цьому середня початкова маса однорічок 15 г дає можливість отримати товарну рибу з індивідуальною масою 576 г (середня маса в дослідних ставах) за умови повної відсутності надводної та підводної зануреної вищої водної рослинності.

Перспективи подальших досліджень. Можна стверджувати, що в практиці рибного господарства доцільне використання передового досвіду вирощування товарних дволіток каналного сома у нагульних ставах, який одержаний в умовах штату Іллінойс (США).

THE COMPARATIVE EFFICIENCY OF GROWING OF THE FOOD-SIZED TWO-YEAR FISH OF CHANNEL CATFISH IN THE FATTENING PONDS IN CONDITION OF ILLINOIS (USA)

L. V. Bortkevich, A. M. Vodyanitskiy

SUMMARY

In 2007 in the fattening experimental ponds of the fish-farming «Fountain Bluff Fish Farm» (Illinois, USA), were received the food-sized two-year fish of channel catfish with middle mass from 524 to 601 gr., at a stocking density of 5000 specimens per hectare, with the fluctuatiuous of fish-productivity from 2358,0 to 2764,6 kilogramme per hectare; in the control fattening pond, at a stocking density of 2000 specimens per hectare, were received marketable two-year fish of channel catfish with the middle mass 630 gr. with the fish-productivity 1827 kilogramme per hectare.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОВАРНЫХ ДВУХЛЕТКОВ КАНАЛЬНОГО СОМА В НАГУЛЬНЫХ ПРУДАХ В УСЛОВИЯХ ШТАТА ИЛЛИНОЙС (США)

Л. В. Борткевич, А. М. Водяницкий

А Н Н О Т А Ц И Я

В 2007 г. в нагульных опытных прудах хозяйства «Fountain Bluff Fish Farm» (штат Иллинойс, США) при плотности посадки годовиков 5,0 тыс. экз./га были получены товарные двухлетки канального сома средней массой от 524 до 601 г, с колебаниями рыбопродуктивности от 2358,0 до 2764,6 кг/га; в контрольном нагульном пруду при плотности посадки годовиков 2,0 тыс. экз./га получены товарные двухлетки канального сома средней массой 630 г с рыбопродуктивностью 1827,0 кг/га.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. www.fao.org
2. www.colinwood.com/
3. *Гринжевський М. В.* Основи фермерського рибного господарства / М. В. Гринжевський, А. І. Андрющенко, О. М. Третяк, І. І. Грициняк; за ред. М. В. Гринжевського. — К., 2000.
4. *Бессонов Н. М.* Рыбохозяйственная гидрохимия / Н. М. Бессонов, Ю. А. Привезенцев. — М. : Агропромиздат, 1987. — 159 с.
5. *Кражан С. А.* Естественная кормовая база водоемов и методы ее определения при интенсивном ведении рыбного хозяйства / С. А. Кражан, Л. И. Лупачева. — Львов, 1991. — 102 с.

Рецензент: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри гідробіоресурсів Херсонського державного аграрного університету Корнієнко В.О.