

Робоча плодючість самок, що позитивно відреагували на гіпофізарну стимуляцію, перевищувала 70 тис. ікринок. У однієї з риб виявлені ознаки перезрівання статевих продуктів. Середній об'єм одержаного від самців еякуляту становив близько 50 мл.

Ікру інкубували в апараті “Осетер” за температури води 18-19<sup>0</sup>С. Початок вилуплення передличинок з ікри припадав на шосту добу інкубації. Вилуплення ембріонів мало розтягнутий характер і тривало більше доби. Вихід вільних ембріонів з ікри (задовільної якості) перевищував 50%.

УДК 369.371.2

**О.В. Онученко<sup>1</sup>, О.В. Кулішов<sup>1</sup>, О.М. Третяк<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ВАТ “Черкасирибгосп”; <sup>2</sup>Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

## **ВИРОЩУВАННЯ ЦЬОГОЛІТОК ВЕСЛОНОСА В СТАВАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ**

Веслоніс — єдиний представник ряду осетроподібних, основу живлення якого складає зоопланктон, що виключає необхідність згодовування штучних кормів. Дана особливість веслоноса, поряд з високим темпом росту та меншою в порівнянні з осетровими вибагливістю до умов середовища, визначили доцільність його введення в полікультуру ставових господарств України. Вирощування цьоголіток веслоноса здійснювали в період 1999-2000 рр. сумісно з коропом та рослиноїдними рибами в умовах виробничих ставів господарства “Гірський Тікич” ВАТ “Черкасирибгосп”.

Зариблення ставів площею до 8 га проводили підрощеною до 0,5-2,5 г молоддю веслоноса із щільністю посадки 220-270 екз/га. Основу полікультури формували коропові види риб, щільність посадки яких (непідрощені личинки) сягала 120 тис.екз./га. Частка рослиноїдних риб в полікультурі в середньому становила близько 70%.

Для підвищення інтенсивності розвитку природної кормової бази стави удобрювались органічними добривами. У другій половині вегетаційного сезону застосували підгодівлю коропа пшеничними висівками з витратами 1 одиниця на одиницю приросту маси риб.

Температура води в період вирощування риби змінювалась в межах 12-27<sup>0</sup>С. Гідрохімічні показники середовища в основному перебували в межах рибоводних норм, тільки в окремі періоди відмічали короткочасне зниження вмісту розчиненого у воді кисню до 3-4 мг/л. Кількісні показники розвитку зоопланктону в літній період в середньому не перевищували 6-8 г/м<sup>3</sup>. У липні-серпні спостерігалось помірне “цвітіння” води.

В результаті — загальна рибопродуктивність ставів сягала 0,9-1 т/га за середньої маси коропа 32-41 г, білого товстолобика — 26-34 г, білого амура — 20-26 г. Середня маса цьоголіток веслоноса змінювалась в межах 394-527 г за виходу від підрощеної молоді 15 — 33%. Маса окремих особин перевищувала 1 кг. Невисокий вихід цьоголіток веслоноса міг бути пов'язаний з їх виїданням рибоїдними птахами на початку періоду вирощування.

УДК [597. 551. 2-11: 639. 311](292. 485)(477)

**О.С. Потрохов, О.Г. Зіньковський, Л.І. Стеценко**

Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

## **ВИРОЩУВАННЯ ТА ЖИВЛЕННЯ ЧОРНОГО АМУРА В СТАВКАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ**

Чорний амур є одним з перспективних об'єктів акліматизації та господарського використання у внутрішніх водоймах України. В ставкових господарствах, особливо в тепловодних і водоймах-охолоджувачах АЕС, ТЕС, чорний амур, споживаючи моллюсків, підвищує їх рибопродуктивність. Крім того, чорний амур — це риба з високим темпом росту, який зберігається навіть після досягнення статевої зрілості. Дослідження по вивченню росту та живлення молоді чорного амура в умовах ставкових

господарств лісостепової зони України проводились на Білоцерківській експериментальній базі Інституту гідробіології НАН України.

Чорного амура вирощували в ставках площею 0,04–0,4 га з різною щільністю посадки. Газовий режим, вміст біогенних речовин у воді були сприятливими для вирощування риби. Кормова база ставків під час вирощування чорного амура складалась із водоростей (58151 — 869433 тис. кл/л та 10,249–52,334 г/м<sup>3</sup>), зоопланктону (31080–2334140 екз./м<sup>3</sup> та 0,209–12,270 г/м<sup>3</sup>) та зообентосу (171–2293 екз./м<sup>2</sup> та 1,430–39,300 г/м<sup>2</sup>).

В експериментальних ставках вирощувались чорні амури в полікультурі з білим товстолобом. При цьому щільність посадки личинок чорного амура (12 денного віку) становила 20; 40 та 60 тис. екз./га, а товстолобів — 30 тис. екз./га. В ставках, тільки з чорним амуром, щільність посадки становила 100 тис. екз./га. Крім того в експериментах використовували 21-денних личинок чорного амура (40; 60 тис.екз./га) в полікультурі з білим товстолобом (20 тис. екз./га). Молодь риби починали годувати після досягнення середньої маси 0,8–1,0 г. Корми для риби вміщували сирого протеїну — 26%, сирого жиру — 3, сирого попелу — 5,6, сирі клітковини — 6% та вологи до 13%. Годівлю проводили за схемою: при масі молоді 0,8–1,0 г — 1,0 % від маси риби; 3,0–5,0 г — 10 %; 10,0 г — 8 %; 15,0 г — 7 % від маси риби.

Вживаність 12-денних личинок дорівнювала 25–40 %. Маса цьогогорічок у жовтні коливалась від 1,2 до 20,1 г. При збільшенні щільності посадки з 20 тис. екз./га до 100 тис. екз./га їх маса зменшувалась з 20,1 г до 4,2 г. Найвища рибопродуктивність за рахунок чорного амура спостерігалась в ставах зі щільністю посадки 60 тис. екз./га, незважаючи на низькі показники росту і виживаємості цьогогорічок. При вирощуванні 21-денних личинок чорного амура в полікультурі з білим товстолобом зі щільністю посадки 40, 60 тис. екз./га виживаємість риби підвищувалась до 63–75 %. В данному випадку спостерігались вищі лінійні та вагові темпи росту, а рибопродуктивність ставів сягала 989,2–1140,7 кг/га. Щільність посадки дволіток чорного амура в ставах налічувала 500 екз./га. Влітку ці ставки додатково були зариблені личинками коропа та білого товстолоба зі щільністю посадки 100 та 30 тис. екз./га відповідно. Годівлю риби проводили один раз на добу в незначній кількості. Виживаємість риби становила 66 %, а маса тіла — 83,0–87,0 г.

Триліток чорного амура (125 екз./га) вирощували в ставу площею 0,8 га в полікультурі з білим (3+ — 5+) та строкатим (3+ — 7+) товстолобами, коропом (3+) та білим амуром (3+ — 4+) (ремонтне стадо) у співвідношенні 1: 2: 0,3: 1. Годували рибу один раз на добу з розрахунку 15 % кормів на кілограм живої маси риби (за винятком товстолобів). Виживаємість чорного амура в цьому експерименті сягала 71%, а маса — 250,0 г. Результати трирічних досліджень показали, що на другому році життя у чорного амура середній приріст довжини та маси тіла риби складали відповідно 7,1 см та 74,4 г, а на третьому році — 10,7 см та 163,0 г.

Для вивчення живлення із ставів виловлювали личинок, мальків, цьогогорічок та однорічок чорного амура. Середня маса харчової грудки 12-добових личинок чорного амура довжиною 1,5 см та масою 40 мг дорівнювала 10 мг (інтенсивність живлення була 2500 ‰) і при цьому на 55 % складалась із організмів зоопланктону, головним чином представників гіллястовусих ракоподібних (види рр. *Daphnia*, *Allona*, *Bosmina*, *Moina*). Детрит, слиз, перетравлені залишки організмів становили 40–45 % загальної маси харчової грудки. Маса харчової грудки 30-ти добових мальків чорного амура довжиною 1,8 см та масою 60 мг в середньому не перевищувала 10 мг, інтенсивність живлення — 1667 ‰. Основу харчової грудки — 80 % складали гіллястовусі, веслоногі ракоподібні та коловертки. Детрит, слиз та залишки зоопланктону і зообентосу займали до 19–20 % загальної маси харчової грудки.

Під час проведення осінніх обловів інтенсивність живлення цьогогорічок чорного амура довжиною 8,7 см та масою 6,7 г в середньому складала 97,5 ‰ (коливання від 30,3 до 178,6 ‰). Харчова грудка, вилучена з кишечників, вміщувала рештки одноденок, водяних кліщів, личинок бабок, що становило 14,0 — 21,0 % маси харчової грудки, а детрит та слиз заповнювали кишечник на 70,0 — 86,0 %. Всі досліджені екземпляри були добре вгодовані, кишечники та внутрішні органи були покриті шаром жиру, що свідчить про достатність корму в ставку.

Інтенсивність живлення однорічок чорного амура, довжиною 8,8 см та масою 7,0 г в середньому становила 248,4 ‰ (коливання від 130,0 до 326,0 ‰). Основу харчової грудки (до 50–60%) складали перетравлені м'які тканини та ікра молюсків, залишки ракоподібних (*Asellatus aquaticus*). Детрит, слиз та пісок, займали 40,0–50,0 % маси вмісту кишечнику. Індекс наповнення кишечників дволіток чорного амура(1+) (середня довжина 11,6 см та середня масою 21,96 г) становив в середньому 177,0 ‰ (коливання від 99,0 до 325,0 ‰). В кишечниках риби, виловлених влітку, знайдені залишки тваринних та рослинних організмів, комбікорм та детрит (96,0–98,0%), а із тваринних організмів (2,0–5,0 %) в харчовій масі зустрічались гіллястовусі (дафнії, періодафнії, моїни) та веслоногі (циклопи) ракоподібні, хірономіди, нематоди та залишки комах. У риби, виловлених восени, кишечники найчастіше були

порожні, а в деяких зустрічались, як і влітку, комбікорм та детрит. інтенсивність живлення риб в середньому дорівнювала 67,0 ‰.

Таким чином, вирощування цьогорічок чорного амура в ставах показало, що вихід 12- денних личинок складав 25,0-40,0 %, 21-денних — 63,0-75,0 %. Цьогорічки досягали маси 4,2-21,1 г в залежності від щільності посадки. Кращі результати вирощування отримані при щільності посадки 21-денних личинок — 40 тис. екз. /га; загальна продуктивність ставів за рахунок чорного амура становила — 633,0 кг/га.

Довжина тіла дволіток чорного амура при вирощуванні в ставах сягала 16,7см, маса — 83,0 г. Маса та довжина тіла триліток чорного амура становили відповідно 250,0 г та 26,7 см.

Проведені дослідження по живленню чорного амура показали, що в першій половині вегетаційного періоду цьогорічки чорного амура живляться зоопланктоном, в подальшому переходять на зообентосні організми. Влітку та восени основним кормом дволіток чорного амура є зоопланктон, зообентос, рослинність, комбікорм та детрит.

УДК 639.2.053.3(282.247.32)

**Б.И. Правоторов**

Бассейновое управление «Южрыбвод», г. Херсон

### **К ВОПРОСУ О ИНТРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ В НИЗОВЬЯ ДНЕПРА**

В настоящее время одними из актуальных вопросов интродукции растительноядных рыб в низовья Днепра являются вопросы о качественном составе зарыбка и минимально допустимого к вылову размера (промысловой меры). Масштабное зарыбление низовьев Днепра растительноядными рыбами было начато в 1974 году. Объемы зарыбления были невелики и не превышали 1-1,5 млн. экз. молоди белого амура, белого и пестрого толстолобиков в год (преобладающим видом была молодь толстолобиков, более 90%) [1].

Уловы растительноядных рыб начали регистрироваться с 1977 года, однако были незначительны и колебались в период 1977-1981 гг. от 0,3 т (1980 г.) до 2,0 т (1979 г.). С постройкой Херсонского производственно — экспериментального завода по разведению частичковых рыб (1981 г.) масштабы зарыбления резко увеличились. До 1992 года зарыбление низовьев Днепра производилось сеголетками. За этот период в водоемы нижнего Днепра и Днепровско-Бугского лимана было выпущено 167,32 млн. сеголеток, масса которых колебалась в пределах от 15 до 30 г.

С 1992 года наряду с выпуском сеголеток завод начал выпуск двухлетней молоди, а с 1994 г. полностью перешел на выпуск двухлеток. В период 1992-1993 гг. в естественные водоемы было выпущено 11,7 млн. штук сеголеток и 2,02 млн.штук двухлеток, в основном белого и пестрого толстолобиков. За период 1994-2000 гг. в низовья Днепра было выпущено около 18,94 млн. штук двухлеток, с колебаниями массы от 100 до 150 г.

При переориентации на выпуск двухлеток ожидалось повышение эффективности работы хозяйства и выживаемости молоди, увеличение промысловых уловов. Согласно биологическому обоснованию объемы ежегодного зарыбления были определены в 4 млн. штук двухлеток, массой не менее 150-200 г. Однако, начиная с 1993 г., в результате экономических причин, средняя навеска начала снижаться и на протяжении последних лет она держится на уровне 100 г., что сказалось на качестве зарыбка. Кроме этого площадь выростных прудов завода (427 га) позволяло вырастить всего 2,0 млн.штук двухлеток.

Зарыбление водоемов сеголетней молодь, средняя навеска которой достигала в отдельные годы 60г, осуществленное на протяжении 80 годов, позволило создать промысловое стадо белого и пестрого толстолобиков, средний улов которых за период 1988-1995 гг. составил около 224 т, с колебаниями от 123,2 т (1988 г.) до 386,2 т (1989 г.). После перевода ХПЭЗ на выпуск двухлеток уловы растительноядных рыб начали снижаться, т.е. было очевидно, что количество двухлеток, выпускаемых в водоем, количество которых сократилось в среднем более чем в 6 раз, не обеспечивают создание устойчивого промыслового стада. С целью повышения эффективности зарыбления необходимо, по нашему мнению, снова перейти на зарыбление крупными сеголетками, средней массой от 40 до 60 г., учитывая тот факт, что качество рыбопосадочного материала определяет не возраст, а масса выше критической, имеющая решающее значение в системе хищник жертва (более 30 г), а также физиологическое состояние [4].