

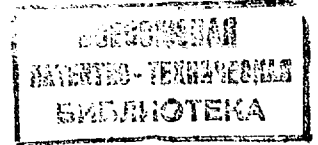


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1789155 A1

(51)5 A 01 K 61/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4936883/13
(22) 16.05.91
(46) 23.01.93. Бюл. № 3
(71) Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
(72) В.А.Битехтина, Г.И.Карпенко и Г.А.Лапунова
(56) Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. М.: ВО "Агропромиздат", 1988, с.206-208.

(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ МАЛЬКОВ РЫБЦА

Изобретение относится к рыбоводству, а именно к искусственному выращиванию рыбца.

Известны способы разведения рыбца, состоящие в том, что личинок рыбца, перешедших на активное питание, пересаживают в пруды из расчета 250-300 тыс.шт./га и выращивают при температуре воды 15-26°C и насыщении воды кислородом порядка 25-153%, а затем выпускают в реку. Продолжительность выращивания до навески 1 г - 2-2,5 месяца. Однако этот способ предполагает большой отход молоди.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ выращивания молоди рыбца и кутума, включающий выдерживание предличинок рыбца и кутума после выклева в течение 2-6 сут в инкубационных аппаратах с проточной водой. Затем, когда они поднимаются в толщу воды и становятся личинками, их пересаживают в пруды площадью 3-5 га с подготовленной естественной кормовой базой при плотности посадки 150-300 тыс.шт./га.

2

(57) Изобретение относится к рыбоводству. В первые 15 сут после перехода на активное питание мальков содержат в рыбоводных емкостях с плотностью посадки 100-150 тыс.экз./м³ и скоростью водообмена 5-6 л/мин. После этого плотность посадки уменьшают до 50-70 тыс. экз./м³, скорость водообмена увеличивают до 7-8 л/мин. В течение всего периода выращивания вносят стартовые кормосмеси через 2-2,5 ч в количестве 100-50% от массы тела. По достижении средней массы 37-40 мг их выпускают в естественные водоемы. 1 табл.

Отход мальков за период выращивания в прудах согласно нормативу составляет 15-30%, фактически он выше.

Целью изобретения является повышение выживаемости и жизнестойкости мальков.

Эта цель достигается тем, что личинок содержат первые 15 сут после перехода на активное питание с плотностью 100-150 тыс.экз./м³ и скоростью водообмена 5-6 л/мин, а после этого плотность уменьшают до 50-75 тыс.экз./м³, скорость водообмена увеличивают до 7-8 л/мин, при этом в течение всего периода выращивания вносят стартовые кормосмеси через 2-2,5 ч в количестве 100-50% от массы тела до достижения средней массы 37-40 мг.

Мальков рыбца впервые предложено выращивать в лотках, а не в прудах, и в режимах, ранее неизвестных.

Регулирование плотности посадки мальков вместе со скоростью водообмена позволяет на протяжении всего периода выращивания поддерживать содержание кислорода в пределах 6-8 мг/л.

(19) 20 (11) 1789155 A1

Внесение кормов дробными порциями (через 2–2,5 ч) в течение светлого времени суток в количестве 100–50% от массы тела с параллельным использованием живого зоопланктона, поступающего с водой, приводит к интенсивному росту мальков.

За период подращивания мальки рыба при выживаемости 90–92% достигают среднештучной массы 37–40 мг. Они морфологически сформированы и жизнестойки. Это подтверждается наступлением у них покатоного инстинкта, что позволяет выпускать их в естественные водоемы.

Способ осуществляется следующим образом.

Выключившихся на икры предличинок рыба выдерживают 5–6 дней в инкубационном аппарате до перехода их на внешнее питание. После этого личинок пересаживают в лотки, где поддерживают постоянную проточность. Начальная плотность посадки 100–150 тыс.экз./м³, скорость водообмена 5–6 л/мин. На 16-е сутки содержания мальков плотность уменьшают вдвое – до 50–75 тыс.экз./м³, а скорость водообмена увеличивают до 7–8 л/мин, и так до конца выращивания. Температура воды в период выращивания мальков находится в границах нерестовых температур и составляет 16–24°C, содержание кислорода 6–8 мг/л.

Кормление мальков осуществляют стартовыми кормосмесями РК-С, "Эквизо-1", Ст-07, Ст-4Аз в сочетании с зоопланктоном, поступающим с водой, и культивируемыми на хозяйстве водорослями (1,0–1,5 л культуральной жидкости, разбавленной водой 1:10). Кормосмеси, используемые для мальков, запаривают за 1,5–2,0 ч до кормления и задают в виде "болтушки", отключая при этом водопровод на 10–15 мин. Суточная норма кормления при 20–24°C – 100–50% от массы тела.

Периодичность кормления 2–2,5 ч; таким образом, суточную норму равномерно распределяют на несколько частей и вносят в течение светлого времени суток.

Пример 1. Выключившихся из икры предличинок выдерживают 6 дней в инкубационном аппарате, после этого пересаживают в лотки с постоянной проточностью. Начальная скорость водообмена 4 л/мин, плотность посадки 80 тыс.экз./м³. Корма вносят через 4 ч в количестве 100% от массы тела. Через 15 дней после вылупления отхода нет, масса тела 8 мг.

В контроле рыба выращивают в пруду с плотностью 250 тыс.экз./м³. Отход через 65 дней 25%.

Пример 2 аналогичен примеру 1, скорость водообмена 5 л/мин, плотность

посадки 100 тыс.экз./м³. Корма вносят через 2 ч в количестве 100% от массы тела.

В конце периода отход 8%, масса тела 7 мг.

Пример 3 аналогичен примеру 1, скоростью водообмена 5,5 л/мин, плотность посадки 125 тыс.экз./м³, содержание кислорода 8 мг/л. В конце 15-суточного периода отход 8%, масса тела 7 мг.

Пример 4 аналогичен примеру 1, скорость водообмена 6 л/мин, плотность посадки 150 тыс.экз./м³. Отход 10%, масса тела 7 мг.

Пример 5 аналогичен примеру 1, скорость водообмена 7 л/мин, плотность посадки 170 тыс.экз./м³. Содержание кислорода упало до 5 мг/л. Отход увеличился до 25%, а масса тела уменьшилась до 5 мг.

Примеры сведены в таблицу.

Таким образом, из примеров 1–5 видно, что оптимальным в первые 15 суток является водообмен в пределах 5–6 л/мин, плотность посадки 100–150 экз./м³.

Пример 6. На 16-й день выращивания плотность посадки мальков рыба уменьшают до 40 тыс.экз./м³, скорость водообмена 6 л/мин. Периодичность внесения кормов 2,5 ч, количество корма 50% от массы тела. Отход 1%, масса тела 39,0%.

Пример 7 аналогичен примеру 6, плотность посадки увеличивают до 50 тыс.экз./м³, скорость водообмена – до 7 л/мин. Отход 2%, конечная масса тела 37,8 г. Несмотря на некоторое уменьшение

массы по сравнению с предыдущим примером, общая рыбопродуктивность увеличилась за счет большего количества мальков.

Пример 8 аналогичен примеру 6, плотность посадки 60 тыс.экз./м³, скорость водообмена 7,5 л/мин. Отход мальков 2%, конечная масса 40,1 мг.

Пример 9 аналогичен примеру 6, плотность посадки 75 тыс.экз./м³, скорость водообмена 8 л/мин. Отход 5%, конечная масса мальков 38,5 мг.

Пример 10 аналогичен примеру 6, плотность посадки 90 тыс.экз./м³, скорость водообмена 9 л/мин. Отход 10%, конечная масса 35,3 мг.

Как видно из примеров 6–10, во втором периоде выращивания мальков рыба оптимальные значения плотности посадки 50–75 тыс.экз./м³, водообмен 7–8 л/мин.

Пример 11 аналогичен примеру 3, в первом периоде выращивания мальков рыба периодичность внесения кормов 2,5 ч, количество корма 120% от массы тела.

Отход 10%, конечная масса тела 8,1 мг.

Пример 12 аналогичен примеру 3, периодичность внесения кормов 2,0 ч, коли-

чество корма 100% от массы тела. Отход 8%, конечная масса 8 мг.

Пример 13 аналогичен примеру 3, периодичность внесения корма 2,0 ч, а количество корма 75% от массы тела. Отход 80%, конечная масса 7 мг.

Пример 14 аналогичен примеру 3, периодичность внесения корма 2,0 ч, количество корма 50% от массы тела. Отход 8%, конечная масса 5 мг.

Из примеров 11–14 видно, что в первый период выращивания оптимальным является периодичность внесения кормов 2 ч, количество корма 100% от массы тела.

Пример 15 во втором периоде выращивания (с 16 по 30 сутки) аналогичен примеру 8, периодичность внесения кормов 3,0 ч, количество корма 100% от массы тела. Отход 2%, конечная масса тела 39,3 мг.

Пример 16 аналогичен примеру 8, периодичность внесения кормов 2,5 ч, количество корма 75% от массы тела. Отход 2%, конечная масса тела 38,8 мг.

Пример 17 аналогичен примеру 8, периодичность внесения корма 2,5 ч, количество корма 50% от массы тела. Отход 2%, масса тела 40,2 мг.

Пример 18 аналогичен примеру 8, периодичность внесения кормов 2 ч, количество корма 50% от массы тела. Отход 2%, конечная масса тела 38,5 мг.

Как видно из примеров 15–17, оптимальным является внесение кормов через 2,5 ч в количестве 50% от массы тела.

Таким образом, данный способ позволяет довести вес мальков до 37–40 мг при выживаемости 90–92%, вследствие чего они приобретают повышенную жизнестойкость для выпуска в пруды.

Формула изобретения

Способ выращивания мальков рыба, включающий содержание предличинок после выклева в инкубационных аппаратах в течение 5–6 дней, посадку, выращивание с внесением корма в рыбоводные емкости с регулируемым водообменом с последующим выпуском их в естественные водоемы, отличающийся тем, что, с целью повышения выживаемости и жизнестойкости, выращивание в рыбоводных емкостях осуществляют при температуре воды 16–

25°C в два этапа, на первом из которых в течение 15 сут устанавливают скорость водообмена 5–6 л/мин и плотность посадки личинок 100–150 тыс. экз./м³, на втором до выпуска в естественные водоемы скорость водообмена устанавливают 7–8 л/мин и плотность 50–75 тыс. экз./м³, при этом корм вносят через 2,0–2,5 ч в количестве на каждую особь рыбы 50–100% от ее массы, а выпуск мальков в естественные водоемы осуществляют при достижении средней массы особи 37–40 мг.

Результаты опытов по выращиванию мальков рыба в различных условиях

Номер опыта	Сутки выращивания, дни	Плотность тыс. экз./м ³	Скорость водообмена, л/мин	Периодичность внесения кормов, ч	Количество корма, % от массы тела	Отход, %	Конечная масса тела, мг
Контроль	1–65	150–300	–	–	–	15–20	–
1	1–15	80	4	4	100,0	–	8
2	То же	100	5	2	100,0	8	7
3	–" –</td <td>125</td> <td>5,5</td> <td>2</td> <td>100,0</td> <td>8</td> <td>8</td>	125	5,5	2	100,0	8	8
4	–" –</td <td>150</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>100,0</td> <td>10</td> <td>7</td>	150	6	2	100,0	10	7
5	–" –</td <td>170</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>100,0</td> <td>25</td> <td>5</td>	170	7	2	100,0	25	5
6	16–30	40	6	25	50,0	–	39
7	То же	50	7	2,5	50,0	2	37,8
8	–" –</td <td>60</td> <td>7,5</td> <td>2,5</td> <td>50,0</td> <td>2</td> <td>40,1</td>	60	7,5	2,5	50,0	2	40,1
9	–" –</td <td>75</td> <td>8</td> <td>2,5</td> <td>50,0</td> <td>5</td> <td>38,5</td>	75	8	2,5	50,0	5	38,5
10	–" –</td <td>90</td> <td>9</td> <td>2,5</td> <td>50,0</td> <td>10</td> <td>35,3</td>	90	9	2,5	50,0	10	35,3
11	1–15	125	5,5	2,5	120	10	8,1
12	То же	То же	То же	2,0	100	8	8
13	–" –</td <td>–"<!--–</td--> <td>–"<!--–</td--> <td>2,0</td> <td>75</td> <td>8</td> <td>7</td> </td></td>	–" –</td <td>–"<!--–</td--> <td>2,0</td> <td>75</td> <td>8</td> <td>7</td> </td>	–" –</td <td>2,0</td> <td>75</td> <td>8</td> <td>7</td>	2,0	75	8	7
14	–" –</td <td>–"<!--–</td--> <td>–"<!--–</td--> <td>2,0</td> <td>50</td> <td>8</td> <td>5</td> </td></td>	–" –</td <td>–"<!--–</td--> <td>2,0</td> <td>50</td> <td>8</td> <td>5</td> </td>	–" –</td <td>2,0</td> <td>50</td> <td>8</td> <td>5</td>	2,0	50	8	5
15	16–30	60	7,5	3,0	100	2	39,3

Продолжение таблицы

Номер опыта	Сутки выращивания, дни	Плотность тыс. гкс./м^3	Скорость водообмена, л/мин	Периодичность внесения кормов, ч	Количество корма, % от массы тела	Отход, %	Конечная масса тела, мг
16	То же	То же	То же	2,5	75	2	38,8
17	"-	"-	"-	2,5	50	2	40,2
18	"-	"-	"-	2,0	50	2	38,5

Редактор Г.Бельская Составитель В.Битехтина
 Техред М.Моргентал Корректор И.Шулла

Заказ 309 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101