

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГОСУПАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ (ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

ABTOPCKOE CBHAETEA LCTBO

1591901

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение: "Способ проведения зимовки лососевых рыб"

Автор (авторы): Черницкий Александр Григорьевич, <u>Белковский Николай Михайлович</u>, Лега Орий Викторович и Забрусков Георгий Владимирович

Заявитель: МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ БИОЛО ГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

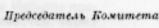
Заявка №

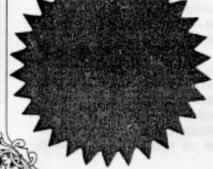
4478663

Приоритет изобретения 18 июля 1988г. Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 мая 1990г. Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Начальник отдела









СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1591901 A1

(5D5 A 01 K 61/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4478663/31-13

(22) 18.07.88

(46) 15.09.90. 5 kpn. № 34

(71) Мурманский морской биологический институт

(72) А.Г. Черницкий, Н.М. Белковский, Ю.В. Лега и Г.В. Забрусков

(53) 639.04 (088.8)

(56) Милн П.Х. Морские хозяйства в прибрежных водах. М.: Пищевая промышленность, 1978, с. 56, 57. (54) СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ЗИМОВКИ ЛО-СОСЕВЫХ РЫБ (57) Изобретение относится к рыбной промышленности, а именно к способам проведения зимовки лососевых рыб. Целью изобретения является улучшение физиологического состояния и роста рыб путем создания в морской воде зон пресной. В рыбоводном бассейне или морском садке с морской водой, где содержат лососевых рыб во время зимовки, размещают емкость, открытую снизу, объем 0,2-0.5% от общего бассейна или садка. В эту емкость подают пресную воду в количестве 0,01-0.1% от объема подаваемой морской воды при температуре ниже 4°C. 1 табл.

Изобретение относится к рыбной промышленности; а именно к искусственному разведению лососевых рыб.

Целью изобретения является улучшение физиологического состояния и роста рыб путем создания в морской воде зон пресной воды.

Способ осуществляют следующим образом.

В рыбоводный бассейн или морской садок с морской водой, где содержат лососевых рыб во время зимовки, размещают емкость, открытую снизу объемом 0.2-0.5% от общего объема бассейна или садка. В эту емкость подают пресную воду в количестве 0,01-0.1% от объема морской воды при температуре ниже 4°C.

Пресная вода полностью заполняет емкость, вытесняя морскую воду. Избыток пресной воды свободно изливается через открытое дно емкости, при этом из-за небольшого расхода пресной воды заметного снижения солености во всем бассейне не происходит. Сенсорная система рыб, особенно лососевых, способна улавливать изменения солености даже на уровне тысячных долей промилле. Это позволяет рыбе сразу же обнаружить в бассейне зону с распресненной водой и в случае необходимости подплывать и пить пресную воду.

В таблице приведены физиолого-биохимические показатели, характеризующие физиологическое состояние форели из опытного и контрольного бассейнов.

Приведенные в таблице результаты свидетельствуют, что все показатели, характеризующие состояние осморегуляторной системы рыб, а также степень испытываемого рыбами стресса значительно лучше у форели из бассейна № 1, в который подавалась пресная вода.

Снижение функциональной активности осморегуляторной системы лососевых начинает отчетливо проявляться при температуре воды ниже 4°C.

Количество пресной воды, подаваемой в рыбоводные бассейны, не должно быть ниже 0.01% от объема подаваемой морской воды, так как в противном случае ее будет недостаточно для того, чтобы обеспечить постоянную степень распреснения в емкости, установленной в бассейне. Если количество пресной воды по сравнению с морской будет больше чем 0.1%, то в этом случае будет наблюдаться возникновение в 10 бассейне вторичных обширных зон распреснения из-за большого количества пресной воды, выходящей из установленной в бассейне емкости.

При меньшем, чем 0,2%, объеме емкости с пресной водой ухудшаются условия подхода рыбы к емкости,рыбы начинают мешать друг другу, появляются предпосылки для возникновения отношений доминирования сильных особей над болье слабыми. Если же объем емкости больше 0.5%, то наряду с потерей полезного объема бассейна или садка повышается площадь границы раздела пресной и морской воды, усиливается скорость перемешивания морской и 25 пресной воды в емкости. Это требует дополнительного увеличения подачи пресной воды и, в конечном итоге, снижает эффективность предложенного способа.

Пример 1. В бассейне объемом 2 м 30 находятся 200 экз. форели массой 150 г. Температура воды составляет 4°C. Расход морской воды равен 2 л/с: В бассейн подают 0.01% (от подачи морской воды) пресной воды, что составляет 12 мл/мин. Пре- 35 поступает в открытую снизу сная вода емкость объемом 4 л. что составляет 0.2% от общего объема бассейна. За счет нормализации водно-солевого обмена и улучшения физиологического состояния рыб 40 гибель форели с признаками осморегуляторной недостаточности не наблюдается.

Пример 2. В морской садок объемом 18 м³, в котором находятся 3000 экз. семги ниже 4°C подают пресную воду. При скорости течения внутри садка 0.01 м/с водообмен происходит в садке за 5 мин. что эквивалентно водоподаче, равной 60 л/с. Количество поступающей в морской садок пресной воды устанавливают равным 0.1% или 60 мл/с. Объем емкости, в которую поступает пресная вода, равен 90 л (0.4%). За счет подачи пресной воды и создания в садке полного распреснения удается предотвратить развитие осморегуляторной недостаточности у зимующей семги даже при снижении температуры воды до -0.2°C.

Пример 3. В бассейн объемом 1 м³ в котором находятся 200 экз. форели массой 200 г подается 2 л морской воды в секунду. Пресную воду подают при снижении температуры морской воды ниже 4°C. Объем подачи пресной воды состазляет 0.5% от подачи морской или 60 мл/с. Объем емкости. установленной отверстием вниз, в которую поступает пресная вода, равен 0.3% от объема бассейна, что составляет 3 л. Падение температуры ниже -0.2°С не приводит к возникновению каких-либо нарушений осморегуляции и отходам рыб. Физиологические параметры зимующих рыб остаются в пределах нормы.

Формула изобретения

Способ проведения зимовки лососевых рыб, включающий содержание их в садке или бассейне с морской водой и подачу пресной воды в виде подпитки, о т л и ч а ю щ и йс я тем, что, с целью улучшения физиологического состояния и роста рыб путем создания в морской воде зон пресной, содержание рыб осуществляют при температуре воды ниже 4°C, а подачу пресной воды осуществляют путем установки в садке или бассейне открытой снизу емкости объемом, равным 0.2-0.5% от общего их объема, и заполнения ее пресной водой, а при подпитке количество пресной воды поддерживают от 0.01 до массой 200 г, при охлаждении морской воды 45 0.1% от объема подаваемой морской воды.

Вариант опыта	Средняя масса, г	Осмоляр- ность сыворотки, мосм/л	г/кг в печени г/кг	Глюкоза в крови,мг/л	Осмоляр- ность ректальной жидкости, мосм/л	Гемоглобин г/л
Бассейн № 1 (опыт, пресная во- да)	121,1±5.9	380 ± 10	12.9±2.0	511,0 ± 20,1	389 ± 19	118,7±8,5
Бассейн № 4 (контроль)	125.0± 13.7	409±2	9,1± 1,0	691.0 ± 36.0	397± 25	116.2± 19.1