



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

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1591901

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:

"Способ проведения зимовки лососевых рыб"

Автор (авторы): Черницкий Александр Григорьевич,
Белковский Николай Михайлович, Лега Юрий Викторович и
Забрусков Георгий Владимирович

Заявитель: МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ 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.

Председатель Комитета

Начальник отдела



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4478663/31-13
(22) 18.07.88
(46) 15.09.90. Бюл. № 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 ЛОСОСЕВЫХ РЫБ

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

2

(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, 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 подаваемой морской воды при температуре ниже 4°C. 1 табл.

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 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 более 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 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 м³ 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. Пресная вода поступает в открытую снизу емкость объемом 4 л, что составляет 0,2% от общего объема бассейна. За счет нормализации водно-солевого обмена и улучшения физиологического состояния рыб гибель форели с признаками осморегуляторной недостаточности не наблюдается.

Пример 2. В морской садок объемом 18 м³, в котором находятся 3000 экз. семги массой 200 г, при охлаждении морской воды

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.

5 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 составляет 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°C 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, отличающийся 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 0,1% от объема подаваемой морской воды.

Вариант опыта	Средняя масса, г	Осмолярность сыворотки, мосм/л	Гликоген в печени г/кг	Глюкоза в крови, мг/л	Осмолярность ректальной жидкости, мосм/л	Гемоглобин, г/л
Бассейн № 1 (опыт, пресная вода)	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