



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016119834, 23.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.05.2016Дата регистрации:
31.08.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 23.05.2016

(45) Опубликовано: 31.08.2017 Бюл. № 25

Адрес для переписки:

454091, г. Челябинск, ул. Труда, 157, оф. 65,
Челябинский ЦНТИ - филиал ФГБУ "РЭА"
Минэнерго РФ, Бабицыной И.Н.

(72) Автор(ы):

**Корляков Константин Александрович (RU),
Шапошников Валерий Викторович (RU),
Лопатин Леонид Леонидович (RU),
Лопатин Игорь Леонидович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Корляков Константин Александрович (RU),
Шапошников Валерий Викторович (RU),
Лопатин Леонид Леонидович (RU),
Лопатин Игорь Леонидович (RU)**(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2346430 C2, 20.02.2009. RU
2352108 C2, 20.04.2009. RU 2360409 C2,
10.07.2009. FR 2267704 A, 19.12.1975.

(54) Способ пастбищного культивирования и разведения артемии

(57) Реферат:

Изобретения относятся к области рыбного хозяйства, а именно к биотехнологии аквакультуры. В способе из естественного водоема-реципиента с минерализацией 30-350 г/л производят забор воды и грунта. Далее транспортируют яйца 30-40% в сухом виде, остальное в увлажненном с грунтом, науплии и взрослых рачков артемии в резервуарах с водой. В резервуары постепенно добавляют воду из водоема-реципиента в количестве 30-50% от общего объема и грунт в количестве 30-50% от общего объема из водоема-реципиента. Заселяют артемию в водоем-реципиент, вселение производится взрослыми рачками 15-25%, науплиями 15-25% и яйцами 50-70%. Причем 60-70% яиц рассыпают по поверхности литоральных участков водоема плотностью 20000-40000 шт./м², остальную часть яиц засыпают донными отложениями на глубину 2-4 см в прибрежной зоне водоема. В способе из естественного водоема-реципиента производят забор грунта, выбирают размер фракции грунта, в котором отмечается большая всхожесть яиц артемии.

Далее грунтом такой фракции наполняют контейнер, в него вносят яйца артемии и контейнер заглубляют на дно естественного водоема-реципиента или устанавливают на берегу и заполняют 20-30% воды из водоема-реципиента и 70-80% из водоема-донора артемии. После выклева науплий и развития рачка артемию выпускают в водоем-реципиент. В способе обустройства водоем-реципиент площадью 0,01-10 га и заполняют водой на 0,15-2 м. На расстоянии 0,5-1,5 м от водоема-реципиента заглубляют перфорированный контейнер с размером отверстий 0,5-3 мм, который заполняют грунтом, взятым с участков с водоемами, в которых присутствует популяция артемии, в грунт вносится соль в расчете 0,8-1,2 г на 1 кг грунта и яйца артемии. Способы позволяют натурализовать артемию в водоеме, которая акклиматизируется с естественным воспроизводством, т.е. позволяют получать как зародышевые формы артемии и взрослого рачка, так и яйца на всех стадиях жизненного цикла артемии. 3 н. и 9 з.п. ф-лы, 1 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2016119834, 23.05.2016**(24) Effective date for property rights:
23.05.2016Registration date:
31.08.2017

Priority:

(22) Date of filing: **23.05.2016**(45) Date of publication: **31.08.2017** Bull. № 25

Mail address:

**454091, g. Chelyabinsk, ul. Truda, 157, of. 65,
Chelyabinskij TSNTI - filial FGBU "REA"
Minenergo RF, Babitsynoj I.N.**

(72) Inventor(s):

**Korlyakov Konstantin Aleksandrovich (RU),
Shaposhnikov Valerij Viktorovich (RU),
Lopatin Leonid Leonidovich (RU),
Lopatin Igor Leonidovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Korlyakov Konstantin Aleksandrovich (RU),
Shaposhnikov Valerij Viktorovich (RU),
Lopatin Leonid Leonidovich (RU),
Lopatin Igor Leonidovich (RU)**(54) **METHOD OF PASTURING CULTIVATION AND CULTURING OF BRINE SHRIMP**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: in the method, from natural reservoir-recipient with mineralization of 30-350 g/l, water and soil are taken. Further, eggs, 30-40% in dry form, the rest in soil moistened with ground, nauplii and adult brine shrimp crustaceans are transported in water tanks. Water from the reservoir-recipient is gradually added to reservoirs in an amount of 30-50% of the total volume and the soil in an amount of 30-50% of the total volume from the reservoir-recipient. Brine shrimp is populated in the reservoir-recipient, the populating is made by adult crustaceans 15-25%, nauplii 15-25%, and eggs 50-70%. Moreover, 60-70% of eggs scatter on the surface of the littoral sections of reservoir with a density of 20000-40000 pcs/m², the rest of eggs is covered with bottom sediments to a depth of 2-4 cm in the coastal zone of reservoir. In the method, the ground is taken from the natural reservoir-recipient, the size of soil fraction is selected, in which the high germination of brine shrimp eggs is noted. Further, a container is filled with soil of this fraction, brine shrimp

eggs are introduced into it and the container is buried on the bottom of a natural reservoir-recipient or placed on the shore and fills 20-30% of the water from the recipient reservoir and 70-80% from the brine shrimp reservoir. After hatching nauplii and the development of the crustacean, brine shrimp is released into the reservoir-recipient. In the method, reservoir-recipient with an area of 0.01-10 hectares is equipped and filled with water to 0.15-2 m. At a distance of 0.5-1.5 m from reservoir-recipient a perforated container, with a hole size of 0.5-3 mm, is penetrated, which is filled with soil taken from sites with reservoirs in which the brine shrimp population is present, salt and eggs of brine shrimp are added to the soil in the calculation of 0.8-1.2 g on 1 kg of soil.

EFFECT: methods allow to naturalize brine shrimp in reservoir that acclimatizes with natural reproduction, allow to obtain both embryonic forms of brine shrimp and adult crustaceans, and eggs at all stages of brine shrimp life cycle.

12 cl, 1 dwg

Изобретение относится к рыбному хозяйству, а именно к биотехнологии аквакультуры и направлено на увеличение численности популяций ракообразных - артемии, используемой как живой стартовый корма для многих видов рыб.

Известны различные способы выращивания водного беспозвоночного листоногого (жабронного) рачка *Artemia salina* (далее артемия) по технологии аквакультуры, которые могут рассматриваться как аналоги: в садки небольшой емкости, содержащие среду обитания, рапу соленых озер, морскую воду (далее среду, воду, рапу), вносят цисты, личинки артемии, корма, подают воздух, обеспечивая температурный и световой режим, замену воды (Ивлева И.В. Биологические основы и методы массового культивирования кормовых беспозвоночных. М.: Наука, 1969. - С. 171; а.с. СССР 1982 г. №938865, МПК А01К 61/00).

Известны способы получения артемии путем ее выклева из яиц посредством создания соответствующих условий искусственной среды.

Известна заявка на изобретение №2001129649, опубликованная 10.08.2003 г. Способ подготовки цист артемии (*Artemia salina*) к инкубации, состоящий в нанесении на оболочку яиц активирующих веществ, отличающийся тем, что яйца артемии, помещенные в замкнутую цилиндрическую емкость, в которую непрерывно подается воздух под давлением от 0,3 до 0,6 атмосфер, обеспечивающий их борботажи (перемешивание) и позволяющий равномерно напылять химсостав на поверхность цист не повреждая их скорлупу.

Известно устройство для инкубации яиц артемии салины, описанное в патенте №40841, опубликованном 10.10.2004 г. Устройство для инкубации яиц артемии салины, включающее сосуды для инкубации и отделения науплиев от цист, сифон и компрессор, оно дополнительно оснащено двумя платформами, воздушной камерой с воздухопроводом, при этом платформы соединены между собой с возможностью размещения между ними воздушной камеры и подъема верхней платформы под углом не более 50°, причем последняя служит основанием сосуда, предназначенного для отделения науплиев от цист, а компрессор соединен посредством воздухопровода с воздушной камерой.

Известна заявка на изобретение №2003110396, опубликованная 10.01.2005 г. Комплект оборудования для промышленного производства артемии в искусственных резервуарах с использованием разомкнуто-замкнутой технологии, включает искусственные емкости, оборудование для дополнительной инсоляции емкостей, лабораторное оборудование, централизованную систему аэрации, комбинированную вакуумно-электронагревательную сушильную установку и т.д.

Известен способ получения науплиусов из яиц ракообразных, преимущественно *Artemia salina*, описанный в патенте №2346430, опубликованном 20.02.2009 г. Способ включает активацию и инкубацию яиц в солевом растворе, содержащем перекись водорода с применением аэрации. В солевой раствор дополнительно вносят катодит - катодную фракцию электроактивированной воды в количестве 8-10% от объема солевого раствора, после инкубации до скармливания личинкам науплиусов выдерживают в 3% растворе, содержащем соли натрия, калия и кальция в соотношении 88:2:1 соответственно.

Среди известных источников не выявлен наиболее близкий аналог - прототип. Во всех указанных источниках получают взрослого рачка из яиц в технических аппаратах. Артемию получают путем ее выклева из яиц посредством создания соответствующих условий искусственной среды, то есть получают только взрослых рачков из яиц, но не сами яйца. Яйца же получают промыслом в естественных водоемах,

опустошая их более чем на 80%, что приводит к обеднению кормовой базы рыб. Артемия - жаброногий рачек распространен в большинстве гипергалинных водоемов Российской Федерации, где минерализация колеблется в пределах 25-400 г/л. Артемия встречается в хлоридно-натриевых, хлоридно-кальциевых, хлоридно-магниевых озерах. Водоемы юга Западно-Сибирской равнины, Восточно-Европейской равнины, юга Средней, Восточной Сибири характеризуются многолетними колебаниями уровня воды. Соответственно уровень минерализации, также значительно колеблется. При понижении уровня воды, как правило, минерализация воды возрастает, могут поменяться количественные соотношения основных ионов. Это ведет за собой смену доминирующих видов гидробионтов, к которым относится и артемия. Артемия в соленых водоемах является доминирующим видом. При понижении уровня воды, смешении поверхностных вод с подземными, изменении гидрологического режима обусловленного поверхностными стоком, способствующими увеличению минерализации воды эти водоемы становятся пригодными для акклиматизации и выращивания в них артемии. Артемия служит стартовым кормом для многих видов рыб выращиваемых в аквакультуре. Промыслом добываются преимущественно яйца артемии, но также ценится и сам рачок являющийся кормом для многих гидробионтов.

Кроме того, из артемии получают различные экстракты, которые в дальнейшем используются в кормопроизводстве, косметологии, биодобавках и других сферах.

Задачей заявляемого способа является создание способа пастбищного культивирования и разведения артемии.

Техническим результатом по всем пунктам формулы является то, что в результате осуществления заявляемого способа пастбищного культивирования и разведения артемии удастся натурализовать артемию в водоеме, артемия акклиматизируется с естественным воспроизводством, т.е. реализация данного способа предусматривает весь жизненный цикл артемии, что позволяет получать как зародышевые формы артемии и взрослого рачка, так и яйца.

Заявляемый способ может найти широкое применение во многих отраслях, например в рыбоводстве в качестве корма для рыб, в косметологии для добавления в состав косметических средств, в медицине в качестве биологической добавки и т.д., следовательно, отвечает критерию «промышленная применимость».

Из совокупности известных источников не известен способ, включающий все существенные признаки заявляемого изобретения, следовательно, способу пастбищного культивирования и разведения артемии присуща «новизна».

За счет того что по первому пункту формулы, согласно изобретения, способ пастбищного культивирования и разведения артемии заключается в том, что из естественного водоема-реципиента с минерализацией 30-350 г/л производится забор воды и грунта, далее транспортируют яйца 30-40% в сухом виде, остальное в увлажненном с грунтом, науплии и взрослых рачков артемии в резервуарах с водой, в резервуары постепенно добавляют воду из водоема-реципиента в количестве 30-50% от общего объема и грунт в количестве 30-50% от общего объема из водоема-реципиента, далее производится вселение артемии в водоем-реципиент, вселение производится взрослыми рачками 15-25%, науплиями 15-25% и яйцами 50-70%, причем 60-70% яиц рассыпают по поверхности литоральных участков водоема плотностью 20000-40000 шт/м², остальную часть яиц засыпают донными отложениями на глубину 2-4 см в прибрежной зоне водоема удастся натурализовать артемию в водоеме, артемия акклиматизируется с естественным воспроизводством, т.е. реализация данного способа предусматривает весь жизненный цикл артемии, что позволяет получать как

зародышевые формы артемии и взрослого рачка, так и яйца.

За счет того что по второму пункту формулы, согласно изобретения, способ пастбищного культивирования и разведения артемии заключающийся в том, что из естественного водоема-реципиента производится забор грунта, выбирается размер фракции грунта, в котором отмечается большая всхожесть яиц артемии, далее грунтом такой фракции наполняется контейнер, в него вносят яйца артемии и контейнер заглубляется на дно водоема или устанавливается на берегу и заполняется 20-30% воды из водоема-реципиента и 70-80% из водоема-донора артемии, после выклева науплий и развития рачка артемия выпускается в водоем-реципиент и/или по п. 3 заполняют 30-50% грунта выбранной фракции из водоема-реципиента и 70-50% грунта выбранной фракции из водоема-донора, и/или по п. 4 в контейнер с грунтом вносится соль в расчете 0,8-1,2 г на 1 кг грунта, и/или по п. 5 контейнер выполнен с перфорированными стенками с размером отверстий 0,5-3 мм, и/или по п. 6 после внесения яиц в контейнер добавляют лед контейнер удается натурализовать артемию в водоеме, артемия акклиматизируется с естественным воспроизводством, т.е. реализация данного способа предусматривает весь жизненный цикл артемии, что позволяет получать как зародышевые формы артемии и взрослого рачка, так и яйца.

За счет того что по седьмому пункту формулы, согласно изобретения, способ пастбищного культивирования и разведения артемии заключающийся в том, что обустраивают водоем-реципиент площадью 0,01-10 га и заполняют водой на 0,15-2 м на расстоянии 0,5-1,5 м от водоема-реципиента заглубляют перфорированный контейнер с размером отверстий 0,5-3 мм в который заполняется грунтом, взятым с участков с водоемами в которых присутствует популяция артемии, причем предварительно выбирается размер фракции грунта, в котором отмечается большая всхожесть яиц артемии, далее грунтом такой фракции наполняется контейнер, в грунт вносится соль в расчете 0,8-1,2 г на 1 кг грунта и яйца артемии, после выклева науплий и развития рачка артемия выпускается в водоем-реципиент, и/или по п. 8 водоем-реципиент обустраивают на расстоянии до 500 м от водоема имеющего условия для выращивания артемии и соединяют его искусственным каналом или системой трубопроводов с насосом с естественным водоемом имеющим условия для выращивания артемии, и/или по п. 9 водоем-реципиент обустраивают на солончаках или солонцах, содержащих в водной вытяжке не менее 0,5% сухого остатка водорастворимых солей и наполняют водой из подземного источника, и/или по п. 10 на дно водоема-реципиента укладывается гидроизоляционный материал, а сверху насыпается грунт, и/или по п. 11 производится периодическое рыхление грунта в водоеме, и/или по п. 12 после внесения яиц в контейнер добавляют лед.

Таким образом, можно сделать вывод о соответствии заявляемого технического решения критерию «изобретательский уровень».

Способ пастбищного культивирования и разведения артемии реализуется следующим образом.

Способ пастбищного культивирования и разведения артемии реализуется в нескольких вариантах, по первому независимому пункту формулы способ пастбищного культивирования и разведения артемии реализуется в естественных водоемах при благоприятных условиях среды. Благоприятная, оптимальная среда для артемии подробно описана в следующих источниках: Студеникина Т.Л. Артемия салина озер Западной Сибири - как стартовый корм для молоди сиговых и карповых рыб. // Биологические основы рыбного хозяйства Западной Сибири. - Новосибирск: Наука, 1983. - С 56-62; Соловов, В.П., Новоселов В.А. Жабраногий рачок артемия.//

Рыбоводство и рыболовство. - 2000. - №1 - С. 30.

Предварительно естественные водоемы исследуют:

- по химическому составу воды, донных отложений и прилегающих участков почвы;
- по наличию органического вещества и кормовой базы для артемии;
- по наличию в водоеме артемии, или возможности выращивания артемии в данных условиях.

Для вселения артемии подходят в водоемы с минерализацией 30-350 г/л. Если по предварительным исследованиям условия среды оказались благоприятным, осуществляется транспортировка к месту и вселение яиц артемии. Вселение артемии в водоем-реципиент необходимо производить из разных водоемов-доноров.

Акклиматизация цист из разных водоемов-доноров ведет к увеличению численности артемии, и ее адаптивных характеристик, что в дальнейшем позволяет получать более переменные природные культуры для дальнейшей реакклиматизации и расширения границ ареала. Перевозка артемии осуществляется в резервуарах с грунтом и водой из водоема-донора, в резервуары постепенно добавляют воду в количестве 30-50% от общего объема из водоема, куда планируется вселение артемии (водоема-реципиента). Часть (30-40%) яиц перевозится в сухом виде, часть (60-70%) в увлажненном. Яйца, транспортируемые с грунтом, также смешиваются с донными отложениями грунтов в количестве 30-50% от общего объема из водоема-реципиента, в который планируется осуществить запуск артемии.

Вселение производится взрослыми рачками 15-25%, науплиями 15-25% и яйцами 50-70%. Это способствует выработке комплекса адаптаций артемии на всех стадиях онтогенеза для быстрой акклиматизации и натурализации рачка в новых условиях среды. Вселение яиц артемии осуществляется в прибрежной литоральной зоне с температурами воды 15-20°C. Необходимо 60-70% яиц рассыпать по поверхности литоральных участков водоема плотностью 20000-40000 шт./м². Остальную часть яиц необходимо засыпать донными отложениями на глубину 2-4 см в прибрежной зоне водоема. Взрослых рачков и науплий артемии вместе с водой выпускают в водоем.

При низких значениях минерализации и отсутствии взрослых ракообразных допускается запуск одними яйцами (пример - оз. Горькое Троицкого района Челябинской области). В случаях изъятия из водоема цист артемии в объеме более 80%, производится обязательная акклиматизация артемии и запуск яиц с толстой оболочкой для выклева в последующие и годы и восполнения численности популяции.

Для улучшения условий выхода артемии из яиц создают систему искусственной аэрации воды.

Желательно производить запуск утром. Закладка яиц происходит в двух фазах весенне-летняя и осенняя. Если яйца представлены формами, с толстой оболочкой составляющими более 50% по частоте встречаемости, то их необходимо запускать в водоем в осенний период для выхода науплий на следующий год. Если большая часть представлена яйцами с тонкой оболочкой, то в природные водоемы они запускаются в весенне-летний период. Яйца рассеиваются ситом с лодки. Также допустимо вселение науплий артемии в весенний период. Многолетняя посадка и вселение яиц и взрослых рачков артемии в водоем осуществляется в соответствии с вышеописанными характеристиками плотности. В случае последующего изъятия из водоема 100% яиц артемии необходимы соответствующие объемы вселения. В многолетнем режиме необходимо производить запуск яиц, как с толстой, так и с тонкой оболочкой.

По второму независимому пункту формулы способ пастбищного культивирования и разведения артемии реализуется в естественных водоемах при неблагоприятных

условиях среды.

Для пояснения способа пастбищного культивирования и разведения артемии приведена фигура на которой представлено: контейнер 1 с перфорацией 2 (отверстиями), заглубленный в грунт 3 (донные отложения с частицами, фракциями различного размера) 3 и заполненный грунтом с частицами одинаковой фракции 4 с внесенными яйцами артемии 5.

Неблагоприятными условиями среды являются: недостаточная концентрация солей или не соответствующий состав ионов, низкая концентрация кислорода.

На практике, вселение артемии, осуществляемое прямой посадкой в водоем с неблагоприятными условиями среды, приводит к высокой смертности вселяемого материала, которая составляет до 90%. Предлагаемые нами дополнительные технологические меры, позволяют добиваться снижения смертности при вселении артемии.

Для осуществления способа по второму варианту из водоема-реципиента производится забор грунта. Этот способ предусматривает использование контейнеров с внесением соответствующего грунта и воды для культивирования и разведения артемии. Необходимым условием использования контейнеров, является предварительная подготовка грунта. Перед помещением грунта в контейнер, он просеивается через гранулометрические сита с размером фракций 0.05 мм, 0.1 мм, 0.5 мм и 1 мм. В каждый из контейнеров помещается отдельная фракция высотой слоя не менее 5 мм. Далее производится наблюдение о большей всхожести яиц артемии в контейнерах с определенным размером фракций.

После того, как было выявлено о большей всхожести яиц на той или иной фракции грунта проходит подготовка необходимой фракции грунта для дальнейшей интенсификации выхода науплий из яиц. Оптимальным способом акклиматизации является подготовка контейнеров, в которые помещается 30-50% грунта из водоема-реципиента необходимой фракции, 70-50% грунта из водоема-донора необходимой фракции и яйца артемии или в случае, когда используется грунт только из водоема-реципиента, в контейнер с грунтом вносится соль в расчете 0,8-1,2 г на 1 кг грунта.

Яйца распределяются в контейнерах с большей концентрацией около стенок. Контейнеры диаметром 30-50 см, устанавливаются в углублениях на дне водоема-реципиента на расстоянии друг от друга не менее 2 метров, таким образом, чтобы контейнеры были полностью покрыты водой. При низкой температуре, контейнера полностью погруженные в воду, делаются со сплошными боковыми стенками, для снижения скорости течений и быстреего нагрева воды. Для увеличения интенсивности аэрации при оптимальной температуре в боковых стенках делаются отверстия. Отверстия делаются размером от 0.5 до 3 мм в зависимости от гранулометрического состава грунта, так чтобы через отверстия не проходили частицы грунта. Для увеличения минерализации воды необходимо добавить мелкодисперсный грунт до соотношения 40-50% грунта и 50-60% воды. После насыщения воды солями часть грунта необходимо удалить. Ускорение темпов разведения осуществляется с помощью талого льда, который привозится на водоем в термо-контейнерах. Внесение льда в контейнер необходимо производить при концентрации солей не менее 60 г/л. Талая вода способствует интенсификации выхода личинок из яиц и увеличивает продуктивность развития фитопланктона являющегося основным пищевых объектом артемии.

Если в грунте с разными фракциями выявлена не высокая всхожесть яиц артемии, то артемия культивируется в контейнерах с водой на суше. В контейнеры помещаются грунт из водоема-реципиента и яйца артемии, контейнеры заполняются 20-30% воды

из водоема-реципиента и 70-80% воды привезенной из водоема-донора, откуда были взяты яйца артемии. Яйца распределяются в контейнерах с большей концентрацией около стенок. Контейнеры диаметром 30-50 см, устанавливаются на суше. Далее после выклева артемию вселяют в водоем-реципиент.

5 Если водоем характеризуется минерализацией свыше 350 мг/л, при обследовании водоема по показателям кормовой базы и химическим показателям воды и почвы, реализуется технология выращивания рачков артемии с воспроизводством, в рядом созданных искусственных водоемах.

10 По седьмому независимому пункту формулы способ пастбищного культивирования и разведения артемии реализуется в искусственных водоемах.

Подготовка искусственных водоемов может осуществляется вблизи естественных водоемов путем создания прудов и дренажа воды из близлежащего водоема с условиями подходящими для выращивания артемии.

15 Так же искусственные водоемы могут создаваться в отдалении от естественных водоемов, для создания таких искусственных водоемов подходят солончаки и солонцы, заполнение искусственного водоема-реципиента водой осуществляется из подземного источника. Почвы пригодные для осуществления пастбищного культивирования и разведения артемии в отдалении от естественных водоемов должны содержать в водной вытяжке не менее 0.5% сухого остатка солей. Наиболее предпочтительны солончаки, 20 содержащие более 1% сухого остатка солей. Для создания обособленного искусственного водоема в отдалении от естественного водоема проводится геологическая разведка с поиском и определением подходящих участков и с составлением гидрогеологической карты. Исследуется ландшафт, состав грунта, минерализация солей, материнские породы подземные воды и т.д. и определяется участок, позволяющий создавать искусственный 25 водоем на сухопутном ландшафте. Первичным критерием данного способа является минералогический, органический и гранулометрический состав почв, при попадании на которых воды, создается оптимальная среда для развития артемии.

На расстоянии до 500 м от водоемов с пригодными для выращивания артемии условиями или обособленно, на подходящем участке, выкапывается пруд (водоем-реципиент) площадью от 0.01 до 10 га для заполнения водой на 0,15-2 м. Данный 30 искусственный пруд (водоем-реципиент) наполняется водой с помощью искусственного канала или системы трубопроводов из естественного водоема, имеющего условия для выращивания артемии, или из скважины. При этом глубина водоема-реципиента может быть увеличена до уровня необходимого для тока воды из естественного водоема.

35 Выращивание артемии в искусственных условиях также подразумевает использование контейнеров с отверстиями для проникновения солей и глинистых минералов, обеспечивающих воду соответствующей минерализацией. На расстоянии от 0,5 м до 1,5 м от пруда выкапывается так же заполняемое водой, в которое устанавливается контейнер с грунтом. Необходимым условием использования контейнеров, является 40 предварительная подготовка грунта взятого с участков рядом с водоемами в которых присутствует популяция артемии. Перед помещением грунта в контейнер, он просеивается через гранулометрические сита с размером фракций 0.05 мм, 0.1 мм, 0.5 мм и 1 мм. В каждый из контейнеров помещается отдельная фракция высотой слоя не менее 5 мм. Далее производится наблюдение о большей всхожести яиц артемии в 45 контейнерах с определенным размером фракций.

После того, как было выявлено о большей всхожести яиц на той или иной фракции проходит подготовка необходимой фракции для дальнейшей интенсификации выхода науплий из яиц. Оптимальным способом акклиматизации является подготовка

контейнеров, в которые помещаются грунт из водоема, где присутствует артемия и яйца артемии. Яйца распределяются в контейнерах с большей концентрацией около стенок. В боковых стенках контейнера делают отверстия на расстоянии не менее 0,05 м от дна контейнера, а грунт в свою очередь насыпается более высоким уровнем.

5 Отверстия делают размером от 0.5 до 3 мм в зависимости от гранулометрического состава грунта, так чтобы через отверстия не проходили частицы грунта. В перечисленные контейнеры загружается грунт взятый с участков, расположенных рядом с озерами в которых водится артемия. После загрузки в контейнеры грунт необходимо в них добавить соль в расчете 0,8-1,2 г на 1 кг массы грунта, что
10 препятствует оттоку воды из контейнера. Яйца артемии распределяются в контейнерах с большей концентрацией около стенок. Контейнер сверху, в ряде случаев, необходимо накрывать крышкой в виде ткани или полиэтиленовой пленки для охлаждения или увеличения температуры воды соответственно и препятствия испарению. Ускорение темпов разведения осуществляется с помощью талого льда, который привозится на
15 водоем в термо-контейнерах. Внесение льда в контейнер необходимо производить при концентрации солей не менее 60 г/л. Талая вода способствует интенсификации выхода личинок из яиц и увеличивает продуктивность развития фитопланктона являющегося основным пищевых объектом артемии. В контейнере из яиц вылупляются науплий и далее развиваются во взрослые особи. Вселение взрослых рачков из контейнера в
20 искусственный водоем осуществляется непосредственно напрямую.

Для увеличения продукции яиц артемией в искусственном водоеме необходимо снизить концентрацию кислорода. Если площадь водоема небольшая его накрывают полиэтиленовой пленкой. При большой площади искусственных водоемов применяют
25 - рыхление донных соленых отложений, что способствует увеличению солености водоемов и увеличению частоты кладок цист. Соленость для образования цист колеблется в пределах 50-270 г/л, оптимальный диапазон лежит в пределах 100-200 г/л. Почва может быть засолена различными водорастворимыми солями: NaCl, MgCl₂, CaCl₂, Na₂SO₄, MgSO₄, Na₂CO₃, NaHCO₃. При доминировании в почве Na и
30 гидрокарбонатов возможно изменение pH водной среды. Для нейтрализации кислой среды используются карбонат кальция, негашеная и гашеная известь, гипс. Для снижения pH щелочной среды необходимо внесение кислых органических материалов
- хвою, перегнившие опилки, верховой торф, листья дуба.

При наличии более 50% яиц артемии с толстой оболочкой осуществляется подлив пресной воды в искусственный пруд или контейнер в объеме 20% и более. При наличии
35 более 80% цист необходимо внесение льда в искусственный пруд или контейнер.

Важнейшим этапом является подготовка площадок для искусственных водоемов-реципиентов на различных ландшафтах для заполнения водой. Дно площадки должно быть ровным, без кочек для дальнейшей оптимизации промысла артемии. В зависимости от планируемых орудий лова необходимо подбирать соответствующие площадки для
40 заполнения водой. В этом случае можно пользоваться правилами и инструкциями для создания прудов. Однако искусственные водоемы для выращивания артемии по своей структуре должны занимать среднее положение между рыбоводными прудами и рисовыми чеками. То есть в случае необходимости возможно использование
45 ограждающих валов для удержания воды и высота уровня воды может не превышать 15-20 см. Глубокие котловины могут использоваться для выращивания артемии лишь для создания гидрологической сети при соединении с природным водоемом. Небольшая глубина способствует быстрейшему прогреву и охлаждению, что способствует увеличению продуктивности фитопланктона. Перед бурением скважины и созданием

искусственных водоемов необходимо установить химический состав подземных вод и структуру отложений почв и материнских пород. В случае высокого дренажа и утечки воды с поверхностных слоев в нижележащие горизонты целесообразно использование полиэтиленовых площадок, на которые настилагается почва (грунт) перед заполнением 5 водой. Площадь таких искусственных водоемов неограничена и определяется объемами подземных вод, уровнем дренажа материнских пород и допустимыми объемами искусственных материалов (полиэтилен, полипропилен и т.д.).

Создание искусственной аэрации воды способствует улучшению условий выхода артемии из яиц. В случае создания искусственных прудов большой площади необходимо 10 их соединять с естественным водоемом таким образом, чтобы через каскад прудов осуществлялся ток воды, что увеличит аэрофильность условий. Также для увеличения концентрации кислорода в воде могут использоваться гидроаэраторы.

(57) Формула изобретения

15 1. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии, заключающийся в том, что из естественного водоема-реципиента с минерализацией 30-350 г/л производится забор воды и грунта, далее транспортируют яйца 30-40% в сухом виде, остальное в увлажненном с грунтом, науплии и взрослых рачков артемии в резервуарах с водой, в резервуары постепенно добавляют воду из водоема-реципиента в количестве 30-50% 20 от общего объема и грунт в количестве 30-50% от общего объема из водоема-реципиента, далее производится вселение артемии в водоем-реципиент, вселение производится взрослыми рачками 15-25%, науплиями 15-25% и яйцами 50-70%, причем 60-70% яиц рассыпают по поверхности литоральных участков водоема плотностью 20000-40000 шт./м², остальную часть яиц засыпают донными отложениями на глубину 2-4 см в 25 прибрежной зоне водоема.

2. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии, заключающийся в том, что из естественного водоема-реципиента производится забор грунта, выбирается размер фракции грунта, в котором отмечается большая всхожесть яиц артемии, далее грунтом такой фракции наполняется контейнер, в него вносят яйца артемии и контейнер 30 заглубляется на дно естественного водоема-реципиента или устанавливается на берегу и заполняется 20-30% воды из водоема-реципиента и 70-80% из водоема-донора артемии, после выклева науплий и развития рачка артемия выпускается в водоем-реципиент.

3. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 2, отличающийся тем, что контейнер заполняют 30-50% грунта выбранной фракции из водоема-реципиента 35 и 70-50% грунта выбранной фракции из водоема-донора.

4. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 2, отличающийся тем, что в контейнер с грунтом вносится соль в расчете 0,8-1,2 г на 1 кг грунта.

5. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 2, отличающийся тем, что контейнер выполнен с перфорированными стенками с размером отверстий 40 0,5-3 мм.

6. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 2, отличающийся тем, что после внесения яиц в контейнер добавляют лед.

7. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии, заключающийся в том, что обустривают водоем-реципиент площадью 0,01-10 га и заполняют водой на 45 0,15-2 м, на расстоянии 0,5-1,5 м от водоема-реципиента заглубляют перфорированный контейнер с размером отверстий 0,5-3 мм, который заполняется грунтом, взятым с участков с водоемами, в которых присутствует популяция артемии, причем предварительно выбирается размер фракции грунта, в котором отмечается большая

всхожесть яиц артемии, далее грунтом такой фракции наполняется контейнер, в грунт вносится соль в расчете 0,8-1,2 г на 1 кг грунта и яйца артемии, после выклева науплий и развития рачка артемия выпускается в водоем-реципиент.

5 8. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 7, отличающийся тем, что водоем-реципиент обустраивают на расстоянии до 500 м от водоема, имеющего условия для выращивания артемии, и соединяют его искусственным каналом или системой трубопроводов с насосом с естественным водоемом, имеющим условия для выращивания артемии.

10 9. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 7, отличающийся тем, что водоем-реципиент обустраивают на солончаках или солонцах, содержащих в водной вытяжке не менее 0,5% сухого остатка водорастворимых солей, и наполняют водой из подземного источника.

15 10. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 7, отличающийся тем, что на дно водоема-реципиента укладывается гидроизоляционный материал, а сверху насыпается грунт.

11. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 7, отличающийся тем, что производится периодическое рыхление грунта в водоеме.

12. Способ пастбищного культивирования и разведения артемии по п. 7, отличающийся тем, что после внесения яиц в контейнер добавляют лед.

20

25

30

35

40

45

Способ пастбищного культивирования и разведения артемии.

