



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 87602

(13) C2

(51) МПК (2009)

A01K 63/02

B65D 85/50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ ГІДРОБІОНТІВ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

(21) а200714369

(22) 19.12.2007

(24) 27.07.2009

(46) 27.07.2009, Бюл. № 14, 2009 р.

(72) МЕЛЬНИЧУК СЕРГІЙ ДМИТРОВИЧ, ТАРГОНЯ ВАСИЛЬ СЕРГІЙОВИЧ, ЖУЛАЙ ВІТАЛІЙ ЄВГЕНОВИЧ, ДУБРОВІН ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(56) UA 37303, 15.05.2001

US 2302336, 17.11.1942

US 5117777, 02.06.1992

GB 2383933, 16.07.2003

RU 2137361, 20.09.1999

(57) 1. Спосіб транспортування гідробіонтів, що включає введення їх у стан штучного гіпобіозу у водному середовищі шляхом насичення води газовою сумішшю діоксиду вуглецю і кисню, доведенням рН води до 6,0...7,7 при плюсових значеннях температури, який **відрізняється** тим, що гідробіонти розміщують у сітчастих еластичних касетах без можливості переміщення, а у водному середовищі розміщують спучений вермикуліт з розрахунку не менше 150 г на 1 м³ з підтриманням температури води у межах 12...14 °С.

2

2. Пристрій для транспортування гідробіонтів, в стані штучного гіпобіозу, який містить ємність з водою, газові балони, газопровідні магістралі, розпилювач газів у товщі води, який **відрізняється** тим, що в ємності з водою встановлено сітчасті еластичні касети, виготовлені з еластичного біологічно інертного матеріалу і в середині яких поширено без можливості переміщення розміщені гідробіонти.

3. Пристрій для транспортування гідробіонтів за п. 2, який **відрізняється** тим, що в ємності з водою встановлено касету зі спученим вермикулітом.

4. Пристрій для транспортування гідробіонтів за пп. 2 і 3, який **відрізняється** тим, що розпилювач газів у товщі води виконано у вигляді барботажного пристрою з газовідвідними отворами діаметром 0,68 мм, причому кількість газовідвідних отворів становить не менше 8 штук на 1 дм² поперечного перерізу ємності з водою.

5. Пристрій для транспортування гідробіонтів за пп. 2-4, який **відрізняється** тим, що ємність з водою оснащено системою компенсації підвищення температури, яка містить холодильну камеру і насос для перекачування води з нижньої частини ємності в верхню її частину, з одночасним охолодженням при проходженні через холодильну камеру.

Винахід відноситься до сільського господарства, зокрема до" рибництва, і може бути використаний для транспортування молоді риби, плідників, товарної риби та інших видів гідробіонтів на значні відстані.

Відомий спосіб транспортування риби в живому вигляді в ємностях з водою, що насичується киснем шляхом аерування, який реалізується в пристрої, який складається з ізотермічної ємності, оснащеної люками завантаження та вивантаження риби, розпилювача повітря чи кисню для аерації води (Рекламний проспект обладнання НКПЦ "ТЕХРИБВОД"). Суттєвим недоліком цього способу є обмежений час транспортування риби (не більше 72 год.), її часткова загибель (до 5%) через

значну щільність посадки до 500 кг живої маси риби на 1 м³ води і отруєння продуктами життєдіяльності.

Відомі також спосіб перевезення та зберігання риби в стані штучного гіпобіозу, що включає використання гіпероксично-гіперкапічного середовища шляхом насичення води газовою сумішшю діоксиду вуглецю і кисню у співвідношенні 25...75% : 75...25%, доведенням рН води до 6,0...6,7 при плюсових значеннях температури, а також установка для його реалізації, яка містить ємність з водою, яка містить балони з діоксидом вуглецю і киснем, ротаметр, газопровідні магістралі і розпилювач газів у товщі води (Патент України №37303 опубл. 15.05.2001р., бюл. №4 / "Спосіб перевезен-

(13) C2

(11) 87602

(19) UA

ня та зберігання риби в стані штучного гіпобіозу і установка для його здійснення" МПК А01К63/02, А01К63/04, А01К61/00, G09B23/28 прототип).

Вказаний спосіб і пристрій дозволяють значно зменшити отруєння риби продуктами її життєдіяльності при перевезенні на значні відстані, проте в стані гіпобіозу риба втрачає рухливість і при транспортуванні на значні відстані та при щільній посадці травмує одна одну, що після виведення зі стану гіпобіозу може призвести до її загибелі. Крім того, подача газової суміші методом розпилення потребує значних її витрат, а підвищення температури в процесі транспортування більше критичного рівня також може призвести до загибелі гідробіонтів через накопичення амонійного азоту в воді до рівня критичної концентрації.

Завданням, поставленим перед винаходом, є створення такого способу транспортування гідробіонтів на значні відстані, який би забезпечував ефективне їх збереження при високій щільності посадки, а також удосконалення пристрою для транспортування гідробіонтів.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у способі транспортування гідробіонтів, що включає введення їх у стан штучного гіпобіозу у водному середовищі шляхом насичення води газовою сумішшю діоксиду вуглецю і кисню, доведенням рН води до 6,0...7,7 при плюсових значеннях температури, згідно винаходу гідробіонти розміщують у сітчастих еластичних касетах без можливості переміщення, а у водному середовищі розміщують вспучений вермикуліт з розрахунку не менше 150г на 1м³ з підтриманням температури води у межах 12...14°C, у пристрої для транспортування гідробіонтів, в стані штучного гіпобіозу, який містить ємність з водою, газові балони, газопровідні магістралі, розпилювач газів у товщі води, згідно винаходу в ємності з водою встановлено сітчасті еластичні касети, виготовлені з еластичного біологічно інертного матеріалу і в середині яких поширено без можливості переміщення розміщені гідробіонти та касету зі вспученим вермикулітом, а розпилювач газів у товщі води виконано у вигляді барботажного пристрою з газовідвідними отворами діаметром 0,68мм, причому кількість газовідвідних отворів становить не менше 8 штук на 1дм² поперечного перерізу ємності з водою яку оснащено системою компенсації підвищення температури, яка містить холодильну камеру і насос для перекачування води з нижньої частини ємності в верхню її частину, з одночасним охолодженням при проходженні через холодильну камеру.

Винахід ілюструється кресленням: Фіг. принципова схема пристрою для транспортування гідробіонтів.

Спосіб транспортування гідробіонтів, який пропонується, полягає в комплексному використанні введення гідробіонтів в стан гіпобіозу перед транспортуванням з використанням барботажного пристрою подачі газової суміші, компенсації підвищення температури в процесі транспортування, застосування адсорбційного фільтра продуктів життєдіяльності гідробіонтів і розміщення гідробіонтів в сітчастих еластичних касетах.

Запропонований спосіб реалізується у пристрої (див. Фіг.), який складається з термостатованого контейнера 1 з водою, оснащеного завантажувальним люком 2, в середині контейнера 1 на посадочних гніздах 3 встановлено сітчасті еластичні касети 4, виготовлені з еластичного біологічно інертного матеріалу і в середині яких поширено без можливості переміщення розміщені гідробіонти. В нижній частині контейнера 1 встановлено барботажний пристрій 5 для подачі газової суміші діоксиду вуглецю і кисню, який являє собою систему газових патрубків з газовідвідними отворами діаметром 0,68мм, причому кількість газовідвідних отворів становить не менше 8 штук на 1дм² поперечного перерізу контейнера 1. Барботажний пристрій через регульовальний вентиль 6 безпосередньо під'єднано до балону 7 з газовою сумішшю. Контейнер 1 обладнано системою компенсації підвищення температури, яка складається з холодильної камери 8 і насоса 9 для перекачування води з нижньої частини контейнера 1 в верхню його частину з одночасним охолодженням при проходженні через холодильну камеру 8. На днищі контейнера 1 встановлено касету 10, наповнену вспученим вермикулітом, який є адсорбційним матеріалом.

Спосіб, що запропоновано реалізується в пристрої наступним чином.

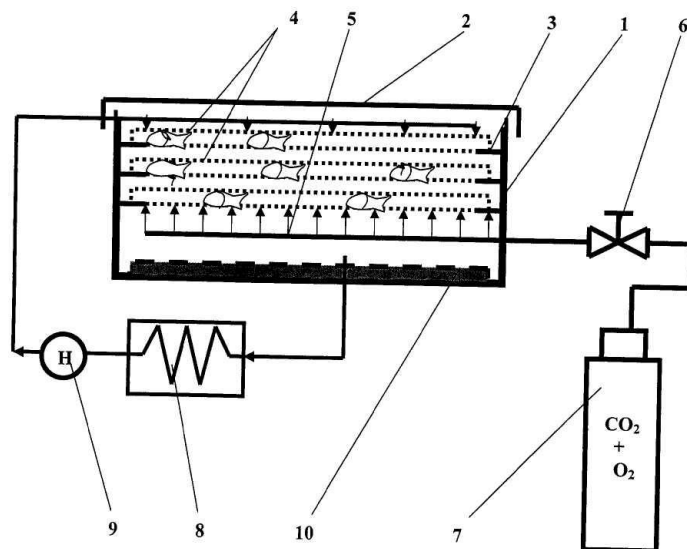
Попередньо термостатований контейнер 1 (див. Фіг.) заповнюють водою, встановлюють еластичні касети 3, в яких знаходяться гідробіонти, причому щільність посадки складає до 600кг на 1м³ робочого об'єму контейнера. Потім одночасно протягом не менше 60хв. в залежності від індивідуальної маси гідробіонтів проводять охолодження води до прийнятної температури (наприклад, для коропа середньою масою 500г така температура становить 12...14°C) за допомогою системи компенсації підвищення температури і подають газову суміш діоксиду вуглецю і кисню до барботажного пристрою 5 в співвідношенні 1:1 при швидкості не менше 1л/хв. на 1м³ води, що призводить до зниження значення рН до 6,0...6,2 і переходу гідробіонтів в стан штучного гіпобіозу, для якого характерні припинення руху гідробіонтів і зменшення інтенсивності дихання у 5...7 раз. Потім пристрій для транспортування гідробіонтів завантажують в транспортний засіб. Продукти життєдіяльності гідробіонтів, зокрема амонійний азот, який виділяється як під час введення в стан штучного гіпобіозу, так і при подальшому транспортуванні, адсорбується вспученим вермикулітом, який розміщено в касеті 10 з розрахунку не менше 150г на 1м³ води. У випадку підвищення температури води під час транспортування гідробіонтів вище прийнятних значень вмикають систему компенсації підвищення температури. По закінченню транспортування гідробіонтів еластичні касети 4 виймають із контейнера 1, а гідробіонтів поміщають в водне середовище з прийнятними для них параметрами, де вони через 5...10хв. виходять зі стану гіпобіозу з відновленням усіх життєво необхідних функцій.

Таким чином, запропонований винахід забезпечує ефективне збереження гідробіонтів при їх транспортуванні при високій щільності посадки за

рахунок комплексного використання введення гідробіонтів в стан гіпобіозу перед транспортуванням з застосуванням барботажного пристрою подачі газової суміші, компенсації підвищення температури в процесі транспортування, застосування адсорбційного фільтра продуктів життєдіяльності

гідробіонтів і розміщення гідробіонтів в сітчастих еластичних касетах.

Винахід може знайти використання в рибництві для транспортування молоді, плідників, товарної риби та інших видів гідробіонтів на значні відстані з мінімальними змінами репродуктивних і товарних показників.



Фіг.