



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 873998

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 30.11.79 (21) 2847775/28-13

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.10.81. Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 23.10.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

A 01 K 61/00

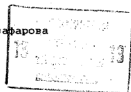
(53) УДК 639.3.04  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Д.А.Мошков, Л.Н.Масюк, В.Ф.Журавлев и Л.Н.Музафарова

(71) Заявитель

Институт биологической физики АН СССР



(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ МАЛЬКОВ РЫБ  
К ТРАНСПОРТИРОВКЕ ИЛИ К ПЕРЕСАДКЕ  
ИХ В ВОДОЕМЫ

1

Изобретение относится к технике разведения рыб, в частности к способам подготовки мальков рыб к транспортировке или к пересадке их в водоемы.

Известен способ, заключающийся в выдерживании мальков рыб в емкостях [1].

Однако при транспортировке мальков, а также от действия воли, создаваемых, в частности, плавсредствами, у мальков, подвергшихся экстремальному воздействию вращения вокруг собственной продольной оси, из-за необратимых или частичных изменений в Мauthnerовском нейроне головного мозга истощается система стабилизации тела, вследствие чего после транспортировки и высадки в открытые водоемы большая (около 75%) часть мальков погибает.

Цель изобретения — выработка у них адаптации к внешним воздействиям на вестибулярный аппарат и повышение тем самым жизнеспособности мальков рыб.

Поставленная цель достигается тем, что перед транспортировкой и высадкой в водоем емкость с мальками подвергают вращению со скоростью 25 —

2

30 об/мин с поминутным нарастанием длительности каждого сеанса от 1 до 30 мин с интервалом между сеансами в 24 ч.

Наиболее высокий процент выживаемости мальков достигается при тридцатикратном вращении мальков при нарастании продолжительности сеансов от 1 до 30 мин. Интервалы между сеансами составляют при этом 24 ч.

В основу данного способа положены результаты экспериментов по изучению выживаемости и двигательной активности контрольных и адаптированных мальков после экстремального естественного раздражения вестибулярного аппарата.

Способ осуществляется следующим образом.

Работа по адаптации мальков проводилась в лабораторных условиях при комнатной температуре. Адаптация выработывалась путем помещения мальков в емкость, заполненную водой и вращающуюся со скоростью 30 об/мин. Варьировались длительности сеансов и промежутки между ними. Результаты эксперимента сведены в таблицу.

Средняя двигательная активность мальков складывалась из средней ско-

5

10

15

20

25

30

рости и числа изменений направления движения мальков на противоположное. Из таблицы видно, что наиболее оптимальными условиями адаптации является вращение мальков со скоростью 30 об/мин в течение 30 сеансов с минутным нарастанием последующего сеанса от 1 до 30 мин и интервалом между сеансами в 24 ч.

**Пример 1.** Трехмесячные мальки рыб вида *Carassius auratus* породы Шубунки в количестве 150 шт. помещали в емкость, заполненную отстоявшейся водопроводной водой. Вращали емкость-барабан со скоростью 30 об/мин в течение 30 мин, затем с интервалом в 48 ч повторяли сеанс вращения с той же скоростью и продолжительностью еще 14 раз. Количество живых мальков составило 65% от общего числа обработанных мальков.

**Пример 2.** То же количество мальков вращали в емкости с той же скоростью в течение 1 мин, затем с интервалом в 24 ч повторяли сеанс вращения, увеличивая продолжительность вращения на 1 мин, таким образом, довели общее количество сеансов до 30. Число выживших мальков составило 70%

от общего числа мальков, помещенных в емкость (барабан).

Во всех случаях после обработки мальков указанными способами проверяли жизнеспособность мальков, подвергая их экстремальному воздействию вращения в течение 2 ч через 30 дней после обработки. Выживаемость мальков, обработанных по способу, описанному выше в примере 1, составила 90%, а по способу, описанному в примере 2 - 100%.

Итак, использование данного способа позволяет выработать у мальков адаптацию к экстремальным воздействиям вращения, которая сохраняется в течение месяца, времени, достаточного для приобретения собственной адаптации после высадки мальков в открытый водоем, при этом выживаемость мальков увеличивается в 2-3 раза.

Данный способ применим для тренировки мальков всех промысловых рыб с костистой структурой, поскольку эти рыбы имеют в мозге Маунтировские нейроны, представляющие собой слабое звено в системе регуляции стабилизации тела к плавательной активности в условиях стрессовых нагрузок, и вестибулярные органы.

| Группа, №          | Кол-во сеансов | Продолжительность сеанса, мин                     | Интервал между сеансами, ч | Средняя двигательная активность рыб | Выживаемость мальков после экстремальной нагрузки, % |
|--------------------|----------------|---------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1                  | 15             | 15                                                | 48                         | $1,2 \pm 0,5$                       | 40                                                   |
| 2                  | 15             | 30                                                | 48                         | $4,9 \pm 1,4$                       | 65                                                   |
| 3                  | 10             | 15, 30<br>45, 60<br>75, 90<br>95, 100<br>105, 110 | 48-72                      | $1,1 \pm 0,8$                       | 20.                                                  |
| 4                  | 30             | 1, 2, 3...<br>29, 30                              | 24                         | $15,4 \pm 1,7$                      | 70                                                   |
| Контрольная группа |                |                                                   |                            | $1,7 \pm 1,0$                       | 25                                                   |

#### формула изобретения

Способ подготовки мальков рыб к транспортировке или к пересадке их в водоемы путем выдерживания мальков в

емкости, отличающийся тем, что, с целью выработки у них адаптации к внешним воздействиям на вестибулярный аппарат и повышения тем самым жизнеспособности, емкость с маль-

ками подвергают вращению со скоростью от 25 до 35 об/мин с поминутным нарастанием длительности каждого последующего сеанса от 1 до 30 мин с интервалом между сеансами в 24 ч.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе  
1. Справочник рыбовода по искусственному разведению промысловых рыб.  
М., 1971, с.56-57.

|                                                                         |                       |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Редактор С.Патрушева                                                    | Составитель Е.Лебедев | Корректор У.Пономаренко |
| Заказ 9105/5                                                            | Техред Л.Пекарь       | Подписное               |
| ВНИПИ Государственного комитета СССР<br>по делам изобретений и открытий |                       |                         |
| 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5                              |                       |                         |
| Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4                         |                       |                         |