

УДК 639.3.043.2

О ПРИЧИНЕ ГИБЕЛИ ЯИЦ АРТЕМИИ

Ф. А. Олейникова

АзНИИРХ

В связи с расширением рыбоводных работ в последние годы в качестве кормового объекта широко используют рачка артемию (*Artemia salina*). Высокие кормовые качества этого рачка были выявлены в результате экспериментальных работ при кормлении мальков осетровых на рыбоводных заводах. При этом оказалось, что мальки этих рыб с самого начала активного питания охотно поедали не только науплиев артемии, но и уже подросших рачков*.

В теплое время года самки артемии в зависимости от внешних условий способны рожать живых науплиев или откладывать яйца, в одних случаях тонкоскорлуповые, а в других — толстоскорлуповые с прочной, состоящей из нескольких слоев, наружной оболочкой, защищающей яйцо от неблагоприятных воздействий. В сухом состоянии яйца могут переносить дальние перевозки и длительное хранение.

Однако при хранении влажных яиц и при плюсовых температурах их часто поражают плесневые грибки, разрушающие скорлупы, в результате чего яйца гибнут. Если их хранить толстым слоем (до 20 см и выше), особенно во влажных помещениях, они вскоре увлажняются благодаря гигроскопичности остатков соли на скорлупе и также гибнут.

Чтобы выяснить причины массовой гибели яиц артемии, в различные сезоны 1970—1972 гг. были проведены наблюдения в лабораторных и полевых условиях, предварительные результаты которых приведены в данном сообщении.

Яйца артемии заготавливают осенью по берегам соленых водоемов в зоне заплеска, куда их выбрасывает волной. Вместе с ними в большом количестве выбрасываются различные примеси: водоросли, вегетативные части и семена высших растений, осколки раковин моллюсков, песок, кристаллы соли и др. В местах заготовки на соленых водоемах Крыма яйца промывают в газовых мешках.

Очищенные яйца загружали в ванны емкостью 25 л, помещали в большой холодильник с температурой плюс 4°C, а остальные запасы их, засыпанные в большие мешки из мельничного газа, хранили в подвалах при температуре 8—10°C.

* Воскресенский К. А., Гунько А. Ф., Нечаев П. И. Артемия как корм в осетроводстве. Материалы совещания по вопросам рыбоводства. Изд-во журн. «Рыбное хозяйство», М., 1960, с. 201—203.

Во время длительного хранения яиц при высокой влажности и указанных температурах скорлупа яиц размягчалась и они гнили. На скорлупе появлялись мелкие точки с углублениями в 1—2 μ , которые беспорядочно располагались по всей их поверхности, а затем пушистый налет. Позже мелкие пятнышки сливались в более крупные, образуя светлые участки на фоне темно-коричневой скорлупы яиц. Под такими участками в скорлупе образовывались углубления, которые были хорошо видны на гистологических срезах пораженных яиц.

В результате микроскопического анализа было установлено, что светлые пятна образуются в результате разрушения поверхности скорлупы яиц грибами — кистевиком (*Penicillium* sp.) и аспергиллусом (*Aspergillus* sp.), относящимися к порядку плектасковых (*Plectascales*) класса сумчатых грибов. Грибок-кистевик был обнаружен на яйцах, находившихся в холодильнике, а аспергиллус — на яйцах, хранившихся в подвальных помещениях. Систематическое положение грибов было любезно определено старшим преподавателем Ростовского Государственного университета О. Н. Мороз, которой мы выражаем глубокую признательность.

На скорлупу яиц артемии попадают круглые споры кистевики, где они относительно быстро прорастают. Размножаясь бесполым путем, он образует новые особи грибка. Бесцветные нити его мицелия глубоко пронизывают толстый слой яиц, а от их поверхности поднимаются разветвленные в виде кисточек конидиеносцы со спорами сизо-зеленоватого цвета.

Аспергиллус размножается прорастанием спор, которые образуются на концах булавидно вздутых конидиеносцах, образующих при больших их скоплениях сизый налет.

Мицелии обеих грибов, развиваясь по всей поверхности сложенных на хранение яиц, пронизывают толщину их слоя до 10 см, где разрушение скорлупы яиц, видимо, вызывается выделяемыми грибом ферментами. Через разрушенные участки скорлупы яиц артемии вытекают содержащиеся в них окрашенные в желтый цвет углеводы и белки желтка, и, смешиваясь с разрушенными оболочками яиц, превращаются в слизистенную серовато-грязную массу, которая усваивается грибом.

Если своевременно не принять соответствующие меры, от этих грибов гибнут все запасы яиц. Пораженный грибом субстрат уплотняется в твердую массу, а при ее высыхании рассыпается в мелкодисперсную пыль.

Подобные явления нам приходилось наблюдать и в природных условиях. В частности, толщина скоплений яиц и их пустых скорлупок по углам бассейнов-испарителей соленомыслов Крыма достигала 20 см. В теплые сезоны года на них появлялись налеты грибов, о чем можно было судить по их окраске.

Для предотвращения поражения грибом яйца пробовали промывать водой, в которую на каждый литр было добавлено 2 мл формалина и 3 г поваренной соли, а затем просушивать. После такой обработки яйца не потеряли своей жизнеспособности и в течение 2 мес. грибки на них не развивались (опыты продолжаются).

Такие сумчатые грибки, как кистевик и аспергиллус, при хранении яиц артемии при высокой влажности и плюсовых температурах (от 4 до 8—10°C) вызывают их массовую гибель. Для устранения этого предельно сухие яйца должны храниться только в сухих помещениях и время от времени перемешиваться для аэрации. При первых признаках заражения грибами яйца следует обрабатывать водой, в которой растворяют 3 г поваренной соли и 2 мл формалина.

TO THE CAUSES OF MORTALITY OF EGGS
OF ARTEMIA SALINA.

F. A. Oleinikova

SUMMARY

When eggs of *Artemia salina* are kept in rooms with high humidity their membranes are destroyed due to infestation with *Penicillium* sp. and *Aspergillus* sp. A preventive treatment with a 3% — salt solution with addition of formalin will protect eggs from infestation.

A PROPOS DE LA CAUSE DES PERTES DES OEUFS
DE L'ARTEMIA SALINA

F. A. Oléinikova

RÉSUMÉ

Pendant le conditionnement des oeufs d'*Artemia salina* dans des locaux humides l'enveloppe des oeufs se décompose en conséquence de leur affection par fungus *Penicillium* sp. et *Aspergillus* sp. Un lavage prophylactique avec une solution saline à 3% contenant aussi du formol préserve les oeufs de cette affection.