

ПРОВ 2010

Национальная академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского



ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОКЕАНОГРАФИИ XXI ВЕКА

Международная научная конференция,
посвящённая 135-летию Института биологии южных морей (ИнБЮМ)

19 – 21 сентября 2006 г.
(г. Севастополь, Украина)

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА

№ 4

Севастополь
2006

ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ
НА РАЗВИТИЕ ПИГМЕНТАЦИИ И ОСТИФИКАЦИИ
КАМБАЛЫ КАЛКАН В РАННЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ

ИнБЮМ НАН Украины, 99011, Севастополь, пр. Нахимова, 2, ИнБЮМ
E-mail: a.khanaychenko@gmail.com

Получение правильно метаморфизированных особей с нормальным развитием скелета и пигментации - одна из серьезных проблем при искусственном выращивании камбалообразных, создающая не только коммерческую проблему реализации рыбы при товарном выращивании, но и проблематичность использования аномально развитой молодежи для зарыбления акваторий с целью повышения рыбных запасов в естественных водоемах. В норме у камбалообразных (и в частности, у камбалы калкан), прошедших метаморфоз, левая сторона (так называемая окулярная, на которой расположены оба глаза) должна быть полностью пигментирована и иметь серую однородную окраску, которая обуславливается правильным равномерным распределением меланофоров (МФР) по поверхности тела, в то время как противоположная (слепая) сторона тела, должна быть абсолютно не пигментирована. Аномалии окраски камбалообразных заключаются в неправильной окраске обеих сторон тела, а аномалии скелетообразования чаще всего заключаются в неполной миграции глаза с правой на левую сторону тела и неправильном развитии костных элементов. Подобные аномалии развития наблюдаются не только при искусственном выращивании, но и регулярно встречаются в современных природных популяциях камбалообразных (по предварительной оценке - от 2 до 10%). Появление подобных аномалий развития камбалообразных специалисты в области классической ихтиологии относят к «спонтанному атавизму», в то время как специалисты в области аквакультуры считают их появление результатом несбалансированного питания рыб в период раннего онтогенеза.

До настоящего времени сведения о развитии пигментации и остификации камбалы калкан в период раннего онтогенеза в естественных условиях отсутствуют из-за невозможности получения личинок калкана при применении стандартных ихтиопланктонных орудий лова. Только экспериментальные исследования позволяют определить особенности развития пигментного комплекса и кальцификации костных элементов калкана в раннем онтогенезе. Влияние пищевого комплекса на развитие пигментации и остификации калкана изучали в экспериментальных условиях на однородных партиях личинок, полученных при искусственном оплодотворении половых продуктов от одной пары диких производителей при одинаковых гидрологических и температурных условиях и одинаковой плотности кормовых организмов. Сравнение развития калкана на разных стадиях развития, в предметаморфозный период развития (с 3 до 18 сут после выклева) и в течение метаморфоза (с 18 до 60 сут) проводили на двух экспериментальных группах личинок при питании солоноватоводным зоопланктоном, применяемым при искусственном выращивании (коловраток *Brachionus plicatilis* и ракообразных *Artemia salina*), и при питании морским зоопланктоном, характерным для питания личинок в естественных условиях (копепод *Acartia tonsa*). Развитие пигментного комплекса камбалы калкан в процессе развития оценивали прижизненно, степень остификации (кальцификации костных элементов) оценивали по появлению окрашенных ализарином костных структур у фиксированных в 80° этиловом спирту личинок.

Полученные данные свидетельствуют о том, что состав пищевой цепи в раннем онтогенезе калкана влияет как на развитие пигментного комплекса, так и процесс остификации личинок. В дометаморфозный период питание в разных пищевых цепях определяет различия в структуре, распределении и соотношении хромофоров разного типа (меланофоров и ксантофоров), интенсивности окраски, а также начала и скорости минерализации костных элементов калкана. Смена пищевой цепи в процессе метаморфоза также влияет на развитие различных структур пигментного комплекса, особенно меланофоров и гуанофоров, и правильности формирования и интенсивности минерализации костных элементов.

Состав незаменимых компонентов в разных пищевых цепях, по предварительным данным, количество и состав каротиноидов и незаменимых аминокислот, по-видимому, существенно влияют на обмен личинок калкана и определяет химический состав и развитие пигментных клеток и костной ткани. Детальные исследования химического состава незаменимых компонентов пищи и их роль в обмене личинок могут прояснить «критические» характеристики корма для нормального развития камбалообразных.