Технология микрокапсулирования при изготовлении минерально-витаминных премиксов к комбикормам для молоди ценных видов рыб

М.В.Михайлова, М.А.Щербина *(ВНИИПРХ, Московская область)*

К настоящему времени полноценные, сопоставимые по качеству с живыми кормовыми организмами, комбикорма для личинок и молоди ценных видов рыб -объектов аквакультуры и искусственного воспроизводства не разработаны. Имеющиеся сейчас в распоряжении рыбоводов стартовые комбикорма не обеспечивают в полной мере потребности личинок рыб в питательных веществах, что приводит к значительной их гибели, вызывает аномалии развития.

Потребности личинок и молоди в питательных веществах достаточно хорошо изучены и это уже сейчас позволяет составить полноценные рецептуры кормов, содержащих питательные компоненты в доступной форме. Однако доступные формы минеральных и биологически активных веществ легко растворимы в воде. Попадая в воду в составе корма, такие компоненты быстро вымываются и не поступают в достаточном количестве в организм рыб. Кроме того, к технологическим трудностям изготовления стартовых комбикормов для рыб относятся малый размер кормовых частиц, измеряемый единицами или десятками микрометров, и их крошимость. Дозирование, введение и смешивание микрокомпонентов (витаминов и минеральных веществ) в корма с таким размером гранул уже само по себе представляет большую сложность.

Для введения в стартовые комбикорма отдельных микрокомпонентов, в частности, легко растворимых в воде минерально-витаминных премиксов, перспективной представляется технология микрокапсулирования, используемая в настоящее время при изготовлении лекарственных препаратов. При этом оболочки микрокапсул должны препятствовать вымыванию содержащихся в них веществ, но быть растворимыми и высвобождать их в щелочной среде переднего отдела кишечника у безжелудочных рыб или в кислой среде желудка у рыб с кислотно-щелочным типом пищеварения.

Technology of microcapsulating in production of mineralovitamin premixes to mixed feeds for fry of valuable fish species

M.V. Mikhailova, M.A. Shcherbina *(VNIIPRKh, Moscow Area)*

Until the present, valuable mixed feeds, similar by their quality to live food organisms have not been developed for larvae and juveniles of valuable fish species as objects of aquaculture and artificial reproduction. Starter mixed feeds available to fish farmers do not supply enough fish larvae demands for nutrients what results in their mortality or development anomalies.

Requirements of larvae and juveniles for nutrients have been studied rather well, and this enables now to formulate diets of full value containing available nutritional components. However, available forms of minerals and bioactive matters are easily soluble in water. Coming into water together with feed, such components are rapidly washed out and do not enter fish organism in sufficient quantities. Besides, it is technologically difficult to produce starter mixed feeds, consisting of small-sized feed particles measured by few or tens micrometers, as well as to avoid their crumbling.

In itself it is very complicated to dose out, introduce and mix microcomponents (vitamins and mineral matters) into feeds of such pellets' dimensions.

To introduce into starter mixed feeds some microcomponents, in particular easily water-soluble mineral and vitamin premixes it is advisable to use the technology of microcapsulating applied now at medicinal preparations manufacture. As a result of it, membranes of microcapsules must prevent the components contained to be washed out, but retain their solubility and release them into alkaline medium of the anterior intestinal section in fish without stomach or into acidic medium of the stomach in fish having acidic-alkaline type of digestion.

Перспективные инновационные технологии для исследования водных биоресурсов

А.Н. Долгов ***(КБ морской электроники «Вектор», г. Таганрог)***

Александр Долгов, *директор, кандидат технических наук*

Aleksey Dolgov, *director, Cand.Sc. (engineering)*

Доклад посвящен рассмотрению вопросов создания перспективного научного гидроакустического оборудования и разработки инновационных технологий исследования водных биоресурсов. В частности, рассматриваются концептуальные проекты создания и применения:

– гидролокатора бокового обзора (ГБО) для подсчета осетровых, идущих на нерест;

– научной гидроакустической аппаратуры для мониторинга лососевых и других ценных пород рыб на базе четырехканального ГБО с фазовой обработкой сигналов;

– инновационного оборудования (радиоуправляемый катамаран, оснащенный высокочастотным фазовым ГБО) для количественной оценки в прудах молоди ценных пород рыб;

– на современных научно-исследовательских судах радиоуправляемых мобильных научно-исследовательских модулей, размещаемых на носителях катамаранного типа для повышения эффективности тралово-акустических съемок;

– телеуправляемого подводного аппарата для поиска, количественной оценки запасов и видовой классификации крабов;

– автоматического регистратора гидроакустических данных, устанавливаемого на рыболовных судах для сбора и передачи информации в отраслевую систему мониторинга БИОРЕСУРС.