

ПРОСВЕЩЕНИЕ

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ

ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО

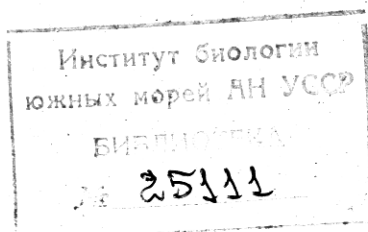
Ковалев

**МАТЕРИАЛЫ
ВСЕСОЮЗНОГО СИМПОЗИУМА
ПО ИЗУЧЕННОСТИ
ЧЕРНОГО И СРЕДИЗЕМНОГО МОРЕЙ,
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ
ИХ РЕСУРСОВ**

(Севастополь, октябрь 1973 г.)

Часть III

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ
И ПУТИ ЕЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»

КИЕВ—1973

ЛИПИДЫ ТОТАЛЬНОГО ПЛАНКТОНА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ 1969 и 1971 гг.

Одесское отделение Института биологии
южных морей АН УССР

Сравнительное изучение липидов морского планктона в различные годы по сезонам и географическим районам интересно при оценке значения планктона как корма для планктоноядных рыб. Не менее важно наряду с изучением различных химических ингредиентов знать состав липидов планктона-начального звена в системе трофических связей.

Продолжая систематическое изучение биохимического состава планктона северо-западной части Черного моря — района размножения и откорма многих пелагических планктоноядных рыб, мы провели сравнительное изучение общих липидов тотального планктона, собранного в 1969–1971 гг.

Тотальный планктон собирался в северо-западной части Черного моря на стационарной рейдовой точке в двух милях от берега в районе с.Черноморка (около Одессы) с горизонтов 0– и 10 м.

Пробы планктона фиксировали в хлороформ-метанольной смеси (2:1), что позволяло хранить их без потерь в содержании липидов до момента проведения анализов.

Общие липиды экстрагировали по Фолчу (*Folch et. al.*, 1951) в модификации Блиджа и Дайера (*Bligh and Dyer*, 1959) смесью хлороформа и метанола. Эта смесь хорошо денатурирует белки и позволяет выделить наибольшее количество липидов. Нелипидные компоненты удаляли из экстракта промыванием последнего дистиллированной водой. Общее содержание липидов выражали в процентах в расчете на сырой и сухой вес.

Выделенные липиды растворяли в хлороформе и разделяли на классы методом тонкослойной хроматографии на силикагеле в системе растворителей: петролейный эфир, диэтиловый эфир, ледяная уксусная кислота в соотношении 90:10:1. Разделенные липиды проявляли десятипроцентным спиртовым раствором фосфорномолибденовой кислоты. Количественное содержание каждого класса липидов определяли на микрофотометре МФ-4, а результаты рассчитывали в процентах по отношению к общему содержанию липидов.

Видовой состав планктона за 1969 г. определялся В.В.Денисенко, а за 1971 г. - Л.А.Ланской. В 1969 г. преимущественное развитие зоопланктона по двум горизонтам приходится на июнь и вторую половину августа до середины сентября, в остальное время сбора преобладает фитопланктон. Следует указать, что 10 и 17 июля в пробах наблюдались резкие колебания в соотношениях процентного состава фито- и зоопланктона по горизонтам. В 1971 г. в июне сборы планктона не были проведены, а в остальное время преимущественное развитие зоопланктона приходится также на конец августа до середины сентября и вторую половину октября.

При анализе данных по содержанию общих липидов в тотальном планктоне 1969-1971 гг., обнаружено, что в отдельных пробах по разным горизонтам наблюдаются резкие колебания; например, 17 июля и 6 августа 1969 г. содержание липидов в нулевом горизонте почти в два раза выше, чем на 10 м (2,19-1,23% и 2,06-1,24% при расчете на сырой вес соответственно); 15 июля и 22 сентября 1971 г. содержание общих липидов 1,16-1,29% на 0 м и 0,74% - 1,76% на 10-метровом горизонте в сыром материале соответственно датам.

В содержании общих липидов тотального планктона 1969 и 1971 гг. наблюдаются некоторые общие закономерности. Наибольшее содержание липидов в планктоне 1971 г. приходится на конец августа и октября; в 1969 г. - на конец августа - начало сен-

тября, а после низких цифровых показателей в содержании липидов планктона сентября-октября месяцев наблюдалась тенденция к повышению в их содержании. Таким образом, в содержании общих липидов летне-осеннего периодов 1969 и 1971 гг. наблюдается два максимума, но в 1969 г. они больше смещены в сторону зимы. Во всех пробах, за небольшим исключением, где преобладает зоопланктон, содержание липидов несколько выше, чем в пробах с фитопланктоном.

При разделении липидов, выделенных по Фолчу, на фракции методом тонкослойной хроматографии обнаружено, что во всех пробах 0- и 10-метрового горизонта наблюдается присутствие фосфолипидов, холестерина, свободных жирных кислот, триглицеридов, углеводов и эфиров стерина, что касается витамина А, моно- и диглицеридов, то они присутствуют только в некоторых пробах.

Четких закономерностей в распределении фракций липидов, за исключением триглицеридов, по горизонтам и сезонам не наблюдается ни в 1969, ни в 1971 г.

Триглицериды накапливаются в значительных количествах в октябре (более 20%), кроме того, триглицеридов больше в тех пробах тотального планктона, где преобладает зоопланктон.

Таким образом, в тотальном планктоне обнаруживается четкая закономерность в содержании общих липидов по сезонам. Подобную закономерность для фракционного состава получить не удалось, исключение составляют триглицериды, как запасная форма липидов, используемая в первую очередь для энергетических затрат. Значительные колебания в количественном содержании липидных фракций объясняются широкой вариабельностью и различным соотношением видового состава проб по разным горизонтам и сезонам. Исследование фракционного состава следует проводить на монокультурах планктона, а не на смеси различных видов фито- и зоопланктона. Изучение содержания общих липидов на тотальном планктоне имеет смысл с точки зрения оценки пищевой ценности одного из звеньев трофической связи.