

ПРОВ 98

Иснт 73

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ

ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО

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

(Севастополь, октябрь 1973 г.)

Часть IV

САНИТАРНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ГИДРОБИОЛОГИЯ

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА

№ 25130

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКОВА ДУМКА»
КИЕВ—1973

М.А.Долгопольская, Е.С.Гуревич

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗЫСКАНИЯ
СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ОБРАСТАНИЯ

Институт биологии южных морей АН УССР,
Севастополь,

Ленинградский филиал ГИПИ ЛКП

Для современной науки характерно широкое развитие комплексных направлений, взаимное проникновение и использование идей и достижений биологических, химических и физических наук. Ярко иллюстрируют это исследования по проблеме обрастания. Прогресс в области проблемы защиты от обрастания связан с разработкой вопросов, находящихся в пограничных областях таких отраслей науки, как лакокрасочная, биологическая, физикохимическая, биохимическая, токсикологическая и другие.

Борьба с многочисленными животными и растительными организмами, заселяющими подводные предметы, осложняется стойкостью и способностью организмов обрастания активно противостоять действию различных внешних факторов. Однако при некоторых значениях величин этих факторов организмы не в состоянии их преодолеть и погибают.

Разработку современных средств защиты от обрастания можно рассматривать с точки зрения влияния физических, химических и биологических факторов.

I. Защита от обрастания при помощи физических методов. Сделано

немало попыток предотвратить обрастание применением электрического тока, ультразвуковых колебаний, подвода тепла, повышением скорости протекания воды, использованием гидрофобных поверхностей и прочее, однако на практике большинство из них не вышло за рамки опытных работ, так как наряду с положительным действием они вызывают побочные явления, снижающие эффект метода. Лишь раз-

работанный метод передачи ультразвуковых колебаний корпусу судна находит применение и внедряется на кораблях гражданского флота.

2. Защита от обрастания при помощи ядов. В течение многих лет широко применяются для защиты от обрастания краски, содержащие в качестве ядов соли тяжелых металлов. Эффективность химических средств защиты зависит: 1) от длительности нормированного выделения яда из краски (в настоящее время уже хорошо изучены факторы, обуславливающие работу таких противообрастаемых покрытий); 2) от достаточной проницаемости яда через клеточные оболочки и способности личинок накапливать яд. Ионы и нейтральные молекулы ведут себя по-разному, что сказывается на реакционной способности, адсорбции на поверхности и проницаемости через оболочки.

Для создания более эффективных средств большое внимание уделяется металлоорганическим и органическим ядам как природным, так и синтетическим, однако многие из них обладают избирательным действием только для отдельных видов организмов, поэтому до сих пор продолжается поиск новых веществ, обладающих высокой биологической активностью ко всем видам обрастателей, что должно способствовать получению необрастаемых красок с широким спектром действия и более длительным сроком службы.

3. Биологические методы защиты от обрастания. Биологические методы защиты имеют ограниченное применение, хотя преимущества их безусловны, поскольку они избирательно действуют на определенную группу организмов, не вызывают резистентности жертв и прочее. Использование их в условиях морей и океанов практически еще неосуществимо.

Поиск эффективных средств защиты от обрастания может базироваться на глубоком изучении превращения веществ в организме обрастателей, метаболизма, изучения биохимических процессов, проходящих в организме. Проблема защиты от обрастания должна изыскивать средства, которые действовали бы дифференцированно и направленно на нарушение определенных функций организма, в частности, осуществляющих процесс прикрепления к субстрату. Речь может идти либо о введении в состав противообрастаемых покрытий таких составляющих, которые выщелачиваясь, препятствовали или нарушали адгезию к субстрату цементирующих или клеевых выделений личинок, используемых последними при оседании и прикреплении, либо выщелачиваемые из краски яды должны вызывать такие изменения в теле оседающей или

уже осевшей личинки, которые нарушали бы нормальную функцию желез, вырабатывающих секреты и обеспечивающих дальнейшее прикрепление, таких, как антеннальный секрет баянусов или секрет биссусной железы мидий.

Выбор ингибиторов направленного действия открывает новые пути в развитии исследований, имеющих целью разработку эффективных средств защиты с длительным сроком действия.