

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ "РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ МОРЯ- ВАЖНЫЙ ВКЛАД В РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ"

№ 2556-85 Den.

УДК594.124:591.133.1

А. В. Пиркова

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ГАМЕТ ЧЕРНОМОРСКОЙ МИДИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ.

Температурный диапазон размножения *Mytilus galloprovincialis* довольно широк. Он находится в пределах 7-22⁰С. За это время мидии, отнерестившиеся в марте - апреле при температуре 7⁰С, успевают подготовиться ко второму нересту, который начинается в сентябре - октябре при температуре 20⁰С [1,2]. По данным некоторых авторов мидии размножаются круглогодично [3]. В течении всего года в планктоне личинки мидий [4,5]. Следовательно, гаметы продуцируются у мидий в довольно широком интервале температур.

Материал и методика.

Половые продукты получали стимуляцией нереста повышенной температурой мидий, собранных со скал и коллекторов, в период их массового нереста. Температура стимуляции 18-22⁰С. При проведении опытов нарушений в течении мейоза и последующих митотических делениях отмечено не было.

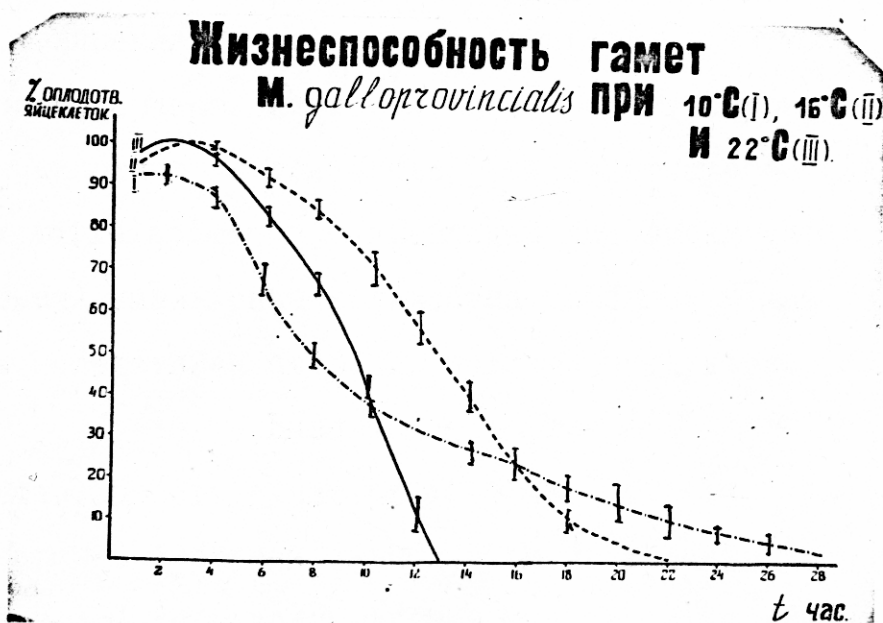
Температурный метод для стимуляции созревания гонад и нереста использовался рядом авторов на брюхоногих моллюсках, устрицах [6,7].

Опыты проводили в ультратермостате Zw - 2⁷⁷ при темпе-

ратурах 10, 16 и 22⁰С. Гаметы соединяли через определённый период выдерживания их в морской воде и каждый раз в равных количествах, чтобы исключить количественное влияние спермиев [8]. Для оценки результатов оплодотворения пробы яиц фиксировали 4% формалином через три часа после соединения гамет и подсчитывали количество делящихся яйцеклеток. Для проверки жизнеспособности яйцеклеток, хранившихся при температуре 22⁰С 13 часов, их соединяли со свежесыметанными спермиями. Соответственно, для проверки жизнеспособности спермиев, хранившихся при температуре 10⁰С 24 часа, их соединяли со свежесыметанными яйцеклетками.

Результаты.

На графике представлены усреднённые данные четырёх опытов.



Не зависимо от температуры доля оплодотворённых яйцеклеток обратно пропорциональна времени соединения гамет.

100% оплодотворение отмечено через два часа после нереста мидий при температуре 22⁰С и через три часа при температуре

16⁰С. Очевидно, созревание яйцеклеток ускоряется при более высоких температурах. 100% оплодотворения при 10⁰С не наблюдали. Оплодотворение и деление оплодотворённых яйцеклеток при низких температурах задерживается.

При температуре 22⁰С после 8 часов пребывания в морской воде доля оплодотворённых яйцеклеток довольно высока - до 40%. По истечении 13 часов от начала нереста движение спермиев прекращалось.

16⁰С - оптимальная температура для оплодотворения. 50% делящихся яйцеклеток зафиксировано через 13 часов от начала нереста. Влияние "старения" гамет наблюдали только после 20 часов их хранения.

При 10⁰С жизнеспособность гамет сохраняется длительное время, хотя доля оплодотворённых яйцеклеток невелика. Через сутки 10% яйцеклеток продолжают делиться, причём $3,74 \pm 1,42\%$ из них полиспермные. Известно, что при полиспермии у моноспермных животных, в том числе у двустворчатого моллюска *Spisula solidissima*, дробление яиц блокируется [9]. В наших опытах уменьшение количества дробящихся яиц было, в основном, следствием старения половых продуктов.

Выводы.

1. Жизнеспособность гамет *Mytilus galloprovincialis* находится в обратной зависимости от времени их пребывания в среде до оплодотворения.
2. При высоких температурах спермии теряют свою жизнеспособность быстрее, чем яйцеклетки, а при низких - яйцеклетки.
3. Старение гамет и низкая температура оплодотворения способствуют увеличению процента полиспермии.

Литература

1. Мотавкин П.А., Вараксин А.А. В кн.: Гистофизиология нервной системы и регуляция размножения у двустворчатых моллюсков. М., 1983, С.151.
2. Милейковский С.А. Зависимость размножения и нереста морских шельфовых донных беспозвоночных от температуры воды. Тр. Ин-та океанол. АН СССР. М., 1970, т.88, с.113.
3. Кауфман З.З. Зависимость гаметогенеза морских шельфовых беспозвоночных от температуры воды. Ж.общ. биол., 1976, Т.37, №6, с.912-916.
4. Киселёва Г.А. Размножение и развитие скальной и иловой мидии в Чёрном море. Биология моря. Вып. 26. К., 1972, с. 88-97.
5. Милейковский С.А. Экология и поведение личинок во время их пребывания в планктоне. "Промысл. двуств. мол.-мидии и их роль в экосистемах". Л. 1979, с. 86-88.
6. Найдено В.П., Найдено Т.Х. Температурная стимуляция нереста и выращивание личинок двух видов брюхоногих моллюсков в аквариальных условиях. В кн. Экспериментальная экология морских беспозвоночных. с. 125-127. Владивосток, 1976.
7. Loosanoff V.L., Davis H.C. Repeated semiannual spawning of northern oysters - Science, 1952, vol.115, p. 675-676.
8. Гинсбург А.С. Оплодотворение яиц двустворчатых моллюсков при разных условиях осеменения. Онтогенез. 1974, т.5 №4, с. 341-348.
9. Allen R.D. Fertilisation and artificial activation in the egg of the surf-clam, *Spisula solidissima*.-Biol. Bul. v.105, N2, 1953, p.213 - 239.