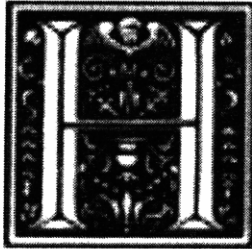


Лист 224

Періодичне видання 4 (27) 2005

ПРОВ 2010



наукові записки

Серія: біологія

Спеціальний випуск:
ГІДРОЕКОЛОГІЯ



Институт биологии
рыбных морей МН СССР

БИБЛИОТЕКА

№ 35 кр.

**Чернопільський
педуніверситет**

ім. Володимира Гнатюка

Mytilaster lineatus) занижены настолько, что их значения оказались во второй группировке. Гидробионты третьей группы (5–7 виды) практически не прореагировали на такие изменения условий среды и их значения биомассы остались практически такими же, как и на глубине 3 м, где заиливание субстрата и снижение насыщения вод кислородом не отмечалось. Среди гидробионтов четвертой группировки обрастаний биомасса *Harmothoe imbricata* на глубине 7 м заметно выше, чем на горизонте 3 м. По способу питания и экологии этот вид должен относиться к третьей группировке, как это и наблюдается в донных биоценозах мидии. Однако условия обрастания гидросооружений для этого вида, очевидно, не вполне благоприятны, поэтому его биомасса здесь довольно низка.

Выводы

Таким образом, выделение критических уровней при анализе вариационных кривых биомасс различных видов зооценозов позволяет не только выявлять изменения структуры сообщества, но и оценить состояние каждого гидробионта в условиях данной среды, что особенно важно при изучении влияния различных антропогенных факторов на морские организмы и их сообщества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в развитии природных систем. – Л.: Наука, 1990. – 223 с.
2. Жирмунский А.В., Ошурков В.В. О видовой структуре морских сообществ обрастания и ее изменениях в ходе сукцессии / Макроэволюция. Мат. I Всес. конф. по проблемам эволюции. – М.: Наука, 1984. – С. 152.
3. Кузьмин В.И., Жирмунский А.В. Закон критических уровней аллометрического развития систем // Доклады АН СССР. – 1980. – Т. 255, №6. – С. 1513–1516.

УДК 594.124:591.134 (262.5)

С.А. Щербань

Институт биологии южных морей НАН Украины, г. Севастополь

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОЛИМОРФНОГО МОЛЛЮСКА МИДИИ *MYTILUS QALLOPROVINCIALIS* L.

В вопросах структурно-функционального разнообразия популяций гидробионтов немаловажную роль имеет изучение половых особенностей белкового синтеза генеративной ткани, а также особенностей, связанных с принадлежностью к определенным фенотипическим группам (для полиморфных видов). Такие исследования помогут оценить эффективность оплодотворения, плодовитость и темпы роста внутри популяции данного вида.

Настоящее исследование является продолжением работ по оценке ростовых процессов у сеголеток и половозрелых форм полиморфного черноморского вида *M. qalloprovincialis* L. и имеет целью установление особенностей репродуктивного синтеза на разных стадиях подготовки к нересту, выявление специфических половых и фенотипических различий.

Материал и методика исследований

Материал для данной работы получен в период с марта по июнь 2003 г. Мидии собирали с коллекторов частного мидийного хозяйства, расположенного в бухте Стрелецкая (г. Севастополь). Обработка материала выполнена в лаборатории отдела физиологии животных и биохимии ИнБЮМ НАНУ.

Для работы отбирали одноразмерных, 50–55 мм длиной половозрелых самцов и самок с черной («Ч»), коричневой («К») и черно-коричневой («Ч-К») раковинной. На момент отбора

популяція складала з 36% мідій чорного фенотипа, 34% - чорно-коричневого і 29% молюсков, що належать до фенотипу «К». Стадію зрелості гонад оцінювали за п'яти-шестиступенчастою шкалою, включаючи і стадію резорбції [1, 3]. Кількісне визначення нуклеїнових кислот проводили спектрофотометрично, використовуючи метод різниць екстинцій [2]. Результати оброблені статистично: розраховані (M), (G), (m), (CV).

Результати досліджень і їх обговорення

Початковим етапом було проведення аналізу фізіологічного стану гонад самців і самок (визначення стадії зрелості) в весняний і літній періоди. Дані представлені в кругових діаграмах.

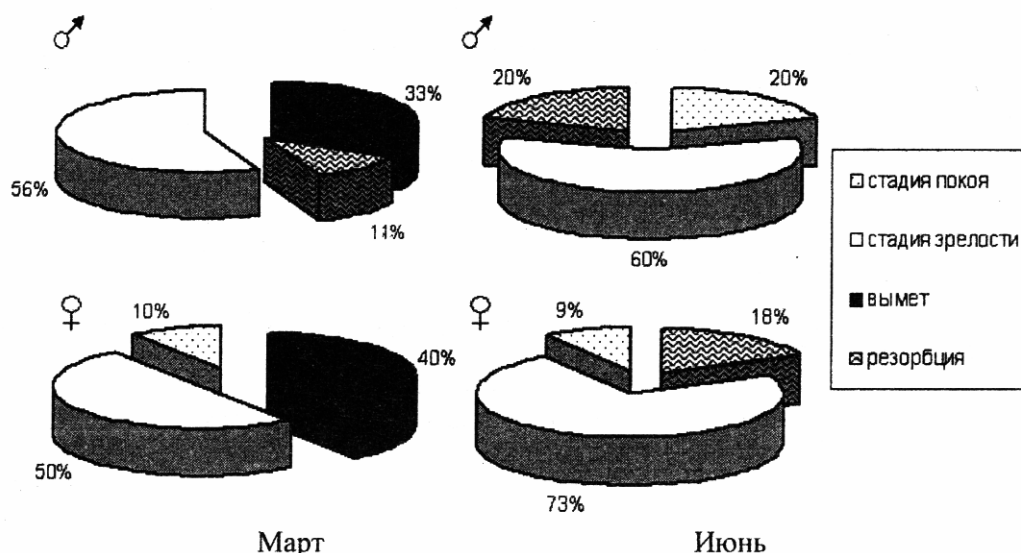


Рис. 1. Діаграми фізіологічного стану гонад мідій в весняно-літній період

В весняний пік нересту самці і самки перебували переважно на 2-4 нерестових стадіях. Нерест відзначався у 33% самок і 40% самців, стадія покою відсутня. Зазначено незначительну кількість резорбуючих самок (-11%). В червні більшу частину популяції (від 60 до 73%) складали самці і самки, що мають 2-4 стадію зрелості. Особи з резорбуючими гонадами складали 18-20%, а стадія покою відзначена у 9-20%.

Аналіз даних за вмістом сум. РНК показав, що гонади характеризуються різним рівнем синтетичної активності в залежності від готовності до репродукції. У самців ця закономірність проявляється найбільш явно. Величини РНК у самців як на стадії вимету, так і на стадії покою вище: $0,51 \pm 0,09$ мкг/мг (самці) порівняно з $0,33 \pm 0,04$ мкг/мг (самки) на стадії покою і $2,3 \pm 0,63$ мкг/мг порівняно з $1,40 \pm 0,29$ мкг/мг відповідно на стадії вимету. Для самців отримана статистично достовірна різниця показателя сум.РНК на різних стадіях. Максимум відзначено на 5 стадії, близькі до максимуму величини на 3-4 стадіях. Для самок характерних відмінностей по 2, 3 і 4 стадіям не встановлено ($p > 0,05$, CV від 14 до 46). Максимальна величина, що характеризує високу синтетичну активність, отримана на стадії вимету весною (аналогічна стадія в пробах червня у самок відсутня).

Раніше, серед досліджуваних самок мідій, що мають гонади 3-4 стадії зрелості, найбільш вираженою «мгнотною» швидкістю характеризувалися особи фенотипу «Ч» [5]. Серед молюсков фенотипу «К» і «Ч-К» статистичної різниці не відзначено [4, 5]. Однак, при більш детальному аналізі, з урахуванням всіх стадій, достовірна різниця отримана лише у самок на стадії вимету. Ця закономірність має місце для всіх трьох фенотипів. При цьому інтенсивність синтезу, оцінювана за величиною сум. РНК, достовірно вище у самок фенотипу «К» ($p > 0,05$), рис. 2.

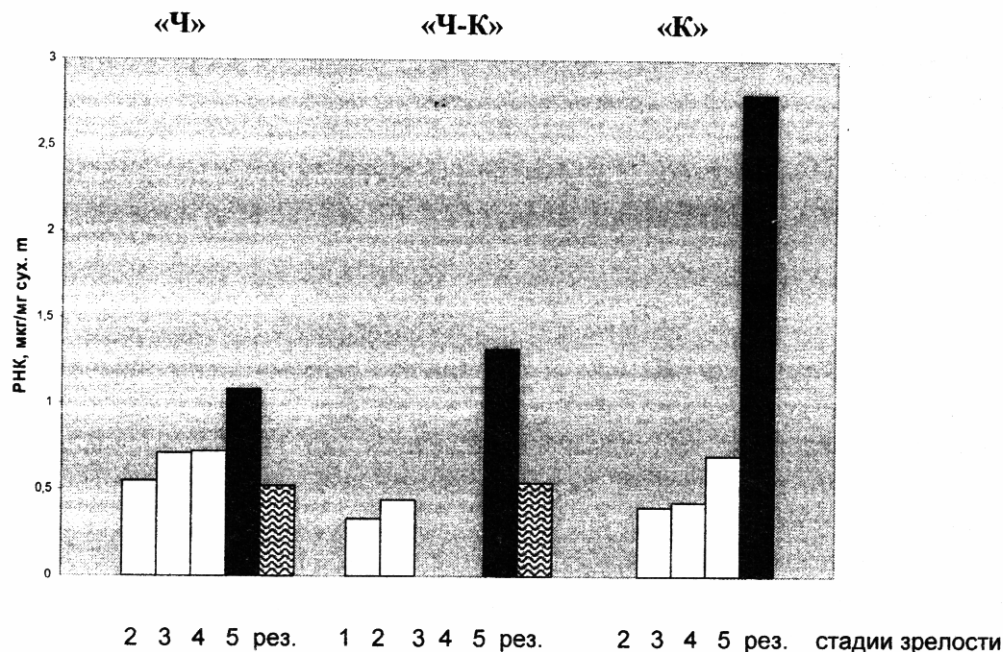


Рис. 3. Содержание сум. РНК в гонадах самок мидий трех фенотипических групп.

Примечание: К - коричневый; Ч-К – черно-коричневый; Ч – черный фенотип;

Основные различия в содержании ДНК также связаны со стадиями зрелости. На стадии вымета содержание ДНК как у самцов так и у самок значительно выше: у самцов в среднем 2,4 – 3,1 раза по сравнению со стадией покоя (плёнка); у самок – в 2,3 раза. Такие различия связаны скорее всего с обводненностью гонад 1-3 стадий, в особенности у самцов, разным объемом половых клеток и их количеством на единицу массы. Стадия резорбции (у самок) характеризуется более низкими значениями ДНК в сравнении с 2-3 стадиями, и сопоставима со значениями, полученными для 1-2 стадий.

Разница в содержании ДНК у самцов и самок не достоверна ($p > 0,05$). Исключение – для стадии вымета. У самцов содержание ДНК выше и составляет $0,17 \pm 0,01$ мкг/мг; у самок $0,14 \pm 0,008$ мкг/мг. Вариабельность величины на каждой конкретной стадии низкая (CV ниже 10), однако статистической разницы не отмечено.

При сравнении значений ДНК у самцов и самок разных фенотипов с учетом стадий зрелости достоверность различий получена только для фенотипа «Ч-К»

Выводы

Таким образом, процесс белкового синтеза в гонадах активнее протекает у самцов (1 стадия, 5 стадия). Максимальные величины сум. РНК и ДНК получены у самцов и самок на стадии вымета. Интенсивность синтеза достоверно выше ($p < 0,05$) у самок коричневой морфы и отмечена только для 5 стадии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов В.Н., Холодов В.И., Пиркова А.В. и др. Биология культивируемых мидий. – К.: Наук. думка, 1981. – 232 С.
2. Спирин А.С. Спектрофотометрическое определение суммарного количества нуклеиновых кислот // Биохимия. – 1958. – Т. 23, № 5. – С. 656 – 662.
3. Финенко Г.А., Романова З.А., Аболмасова Г.И. Экологическая энергетика черноморских мидий // Биоэнергетика гидробионтов. – К.: Наук. думка, 1990. – С. 32- 72.
4. Щербань С.А. Особенности соматического и генеративного роста у некоторых цветовых морф мидий *Mytilus galloprovincialis* Lam. // Экология моря. – 2000. – Вып. 53. – С. 77 – 81.
5. Щербань С.А. Фенотипические различия показателей «мгновенной» скорости генеративного роста черноморского двустворчатого моллюска *Mytilus galloprovincialis* L. Водные экосистемы и организмы: Материалы науч. конфр. 19-20 апреля, г. Москва. – М., 1999. – С. 62.