Марикультура

Лекция **5**

Культивирование тихоокеанских мидий

Мидия тихоокеанская (***Mytilus trossulus***)

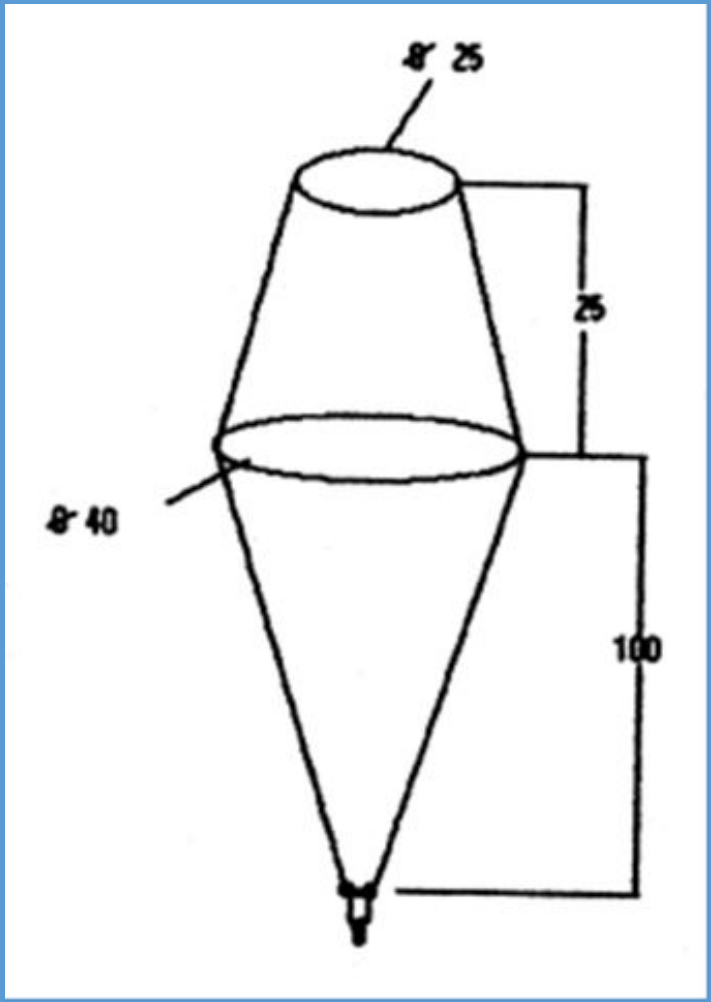
Требования, предъявляемые к районам для организации хозяйств по культивированию мидии

- Выбор районов и участков для размещения плантаций проводят с учетом следующих требований:
- **1)** концентрация личинок мидий в планктоне должна составлять не менее **500** экз./м**3;**
- **2)** максимальная температура воды — не более **22°**С, оптимальная — **10-18°**С;
- **3)** величина pH воды — **8,0–8,2;**
- **4)** соленость воды — **27–33 ‰**
- **5)** насыщение воды кислородом не менее **90 %;**
- **6)** концентрация вредных веществ не должна превышать ПДК — ПАВ — **25,0–500,0** мкг/л, фенолы — **1,0,** нефтепродукты — **50,0,** ртуть — **0,1,** свинец — **10,0** мкг/л;
- **7)** глубина — от **9** до **30** м;
- **8)** скорость постоянных течений — не менее **0,01–0,04** см/с;
- **9)** участки должны быть защищены от ветрового и волнового воздействия преобладающих направлений и иметь хороший водообмен.
- Районы и участки для выращивания мидий должны быть максимально удалены от промышленных и бытовых источников загрязнения, сточных вод, так как мидии, являясь активными фильтраторами, могут накапливать в тканях токсичные вещества.

Прогнозирование сроков нереста

- Сроки нереста мидии в каждом конкретном районе могут определяться на основании наблюдений за ходом температуры воды и биологического анализа половозрелых особей.
- В новых районах, выбранных для создания мидиевых плантаций, в первую очередь определяют их пригодность для сбора спата в промышленных масштабах. С этой целью оценку численности личинок в планктоне проводят по данным горизонтального распределения личинок мидий на акватории бухты для выявления участков их основных концентраций. Отбор планктонных проб начинают при прогреве воды на поверхности до 10°С. Периодичность сбора — каждые три дня (с июня по август). Пробы отбирают на выбранных станциях сетью Апштейна с горизонта от 10 м и до поверхности.
- Анализ проб по сетке станций позволяет выделить зоны концентрации личинок, оптимальные для выставления коллекторов.

Методика планктонных работ



Коллекторы для сбора и выращивания мидии

- Оптимальный горизонт выставления коллекторов — от поверхности до **4** м.
- На установках рамного типа коллекторы размещают через **0,5** м на каждой хребтине.
- Многолетними наблюдениями выявлено, что целесообразно выставлять коллекторы при достижении значений поверхностной температуры воды **10°**С. До момента оседания коллекторы должны обрасти микроводорослями, мелкими макрофитами и гидроидами, так как этот комплекс способствует обильному оседанию личинок. На коллекторы, выставленные в более поздние сроки, в июле-августе, личинки мидий оседают в незначительных количествах.

Наблюдения за численностью и ростом мидии на коллекторах

- Первый учет численности осевшей молоди можно проводить через месяц после выставления коллекторов. Для этого с разных участков установки снимают не менее **5** коллекторов, с поверхности каждого делают смыв и отфильтровывают его через сито. Полученную биомассу взвешивают и берут из нее не менее **3** навесок массой **0,5** или **1,0** г. В каждой навеске подсчитывают количество мидий, определяют среднее значение и затем пересчитывают на общую массу смыва с коллектора. Таким способом можно ориентировочно определить величину будущего урожая.
- Непосредственно же подсчет осевшего спата проводят в сентябре-октябре. К этому времени длина раковины моллюсков достигает размеров **15–24** мм.
- Практика показывает, что плотность спата мидии **800–1000** экз. на коллектор можно считать оптимальной. Однако и при плотности оседания до **3000** экз. разреживание моллюсков можно не производить.

- Коллекторы помещают в сетные рукава. Сетной рукав применяют для саморазреживания и предотвращения сползания и потерь выращиваемых моллюсков. Коллекторы в сетных рукавах должны располагаться свободно. Помещение коллекторов с мидиями в сетные рукава проводится непосредственно на установках, без снятия с хребтин. Использование такого приема обеспечивает перераспределение мидии на внешнюю сторону садка и ее закрепление.
- На втором году требуется обеспечение площади субстрата в 3 раза превышающей площадь субстрата на первом году выращивания. Поэтому мидию-годовика с 1 га гидробиотехнических сооружений (ГБТС) пересаживают на 3 га выростных ГБТС.

- Выживаемость мидий при своевременном размещении коллекторов в сетные рукава к весне второго года выращивания составляет около **90 %.** В противном случае к весне второго года выращивания потери моллюсков могут достигать **95 %.** Смертность мидий до **80 %** наблюдается и в том случае**,** если весной не проводили замену сетных рукавов**.**
- Отход мидий с учетом производственных потерь на второй год выращивания составляет до **25 %,** а на третий **— 5 %.**
- Подготовка установок по выращиванию мидий к зиме заключается в их профилактическом осмотре и последующем притапливании**.** В закрытых бухтах**,** где не бывает подвижки льда**,** установки можно не притапливать**.** В открытых участках хребтины притапливают на **1,0–1,5** м от поверхности**.** Во всех случаях обязателен водолазный осмотр якорных креплений и коллекторов**.** Они не должны касаться грунта**.**

- Подъем установок необходимо производить в апреле-мае. В этот период, при быстром прогреве воды от **1–3** до **10–12°**С, моллюски растут наиболее интенсивно, поэтому важно обеспечить для них наилучшие условия роста. После подъема оценивают внешнее состояние установок и коллекторов с мидиями. При необходимости установки ремонтируют. Оценивают выживаемость и определяют размерно-весовые характеристики мидий.

- Для этого из разных мест берут несколько коллекторов, на которых подсчитывают количество мидий и определяют их размеры. Очистку сетных рукавов не проводят — их меняют на новые, и коллекторы оставляют на доращивание.

- Мидий, оставшихся на старых сетных рукавах, также оставляют на доращивание. Моллюсков, открепившихся во время съема рукавов, выращивают в сетных мешках-садках.

- В процессе выращивания мидий проводят постоянный контроль за их ростом и определяют выход мяса (мягких частей тела) в разные сезоны года.

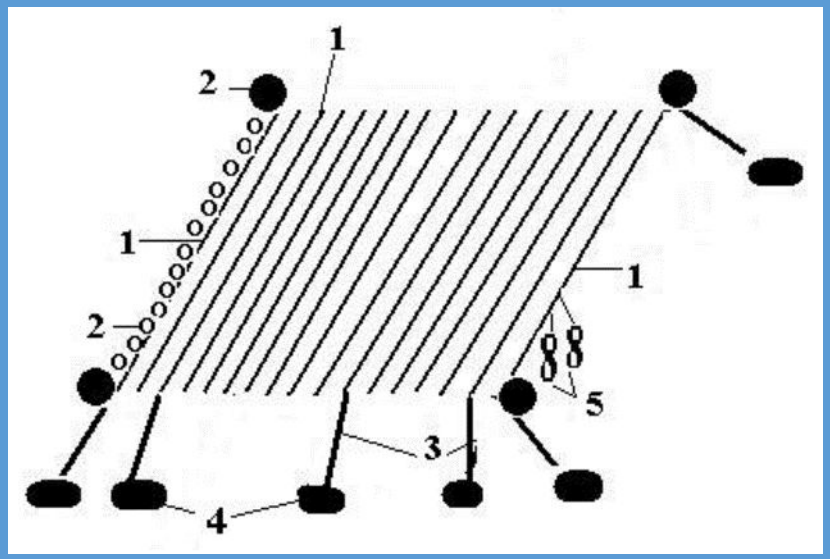
Сбор урожая мидии и его первичная обработка

- В марихозяйствах можно получать разные виды продукции мидий: кормовую и пищевую мидию в возрасте **10–12** мес; кормовую мидию в возрасте **16–17** мес; пищевую мидию в возрасте **22** мес.
- В соответствии с этим и проводится сбор урожая мидий. Процентное содержание мягких частей тела в разное время года различное. В апреле-мае, в период интенсивного развития гонад, содержание мяса самое высокое и составляет до **45–55 %** общей массы тела. Осенью содержание мяса меньше **— 20 %.**
- Пищевую и кормовую мидию, полученную весной второго года выращивания, также отделяют от коллекторов, промывают, тарируют и отправляют на перерабатывающие предприятия.
- Все операции, связанные со снятием мидий с коллекторов и транспортировкой, лучше проводить в пасмурные и прохладные дни.

Транспортировка

- Транспортировку моллюсков проводят при температуре воздуха **2–10°**С не более **4** сут**,** при температуре **10–15°**С **—** не более **2** сут**.** Для перевозки на дальние расстояния моллюски перекладываются влажным поролоном или влажной морской травой**,** при этом мидии укладывают слоями до **10** см толщиной**.**

Установка для сбора молоди и выращивания мидии



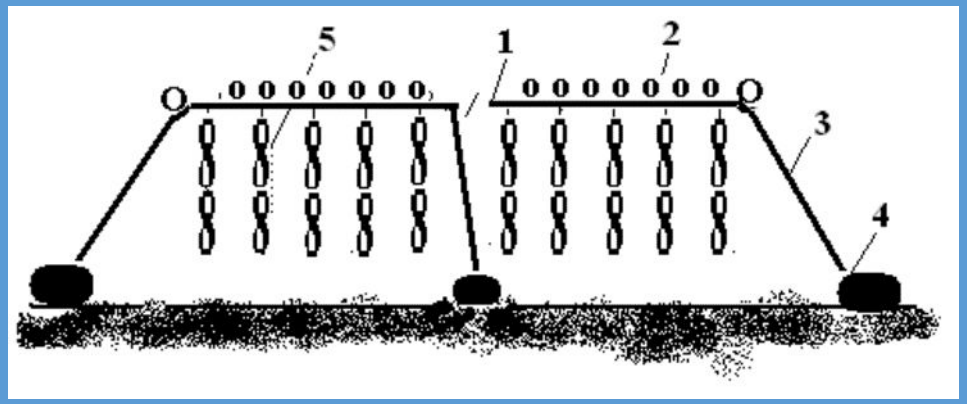


Рис. 1. Схема гибкой установки (А) и секция установки для сбора молоди и выращивания мидии (Б): 1 — хребтина (горизонтальный канат); 2 — кухтыли (наплава); 3 — якорные оттяжки; 4 — якоря; 5 — коллекторы