

CONFERENCIA : (11/10/1990)

**«ALTERNATIVAS A SITUACION ACTUAL DE SOBRE-EXPLOTACION DO
MEXILON. FILTRADORES. PECTINIDOS.**

Guillermo Román Cabello (I.E.Oceanografía)

Antes de empezar quiero decir que apoyo lo que dijo M^a del Carmen hace un momento de que si sigue la situación de vertidos a las rías estamos llevando una batalla perdida.

No tenía previsto dar una conferencia sino dar una serie de ideas que luego se puedan desarrollar en las mesas de trabajo.

Si hay algún tipo de alternativa al cultivo del mejillón en batea, según dicen los bateeros, el mejillón cada vez crece menos, tiene menos carne, tiene problemas de comercialización, las épocas de mayor comercialización coinciden con las mareas rojas, les coincide justo las tormentas de otoño con la batea llena, parece que el sector está en crisis, en parte la culpa también la tienen ellos por hacer bateas cada vez mayores, cultivar cada vez más. Lo que parece cierto es que el mejillón cada vez tarda más en alcanzar la talla comercial.

La solución más simple de todas es que si se producen doscientas mil toneladas o hay tres mil bateas, se ponen mil quinientas y se producen cien mil toneladas. Lo que pasa es que el sector posiblemente no lo acepte, una solución también sencilla es que entre ellos se junten y decidan cultivar la mitad del mejillón. Si cuando se producían cien mil toneladas no había problemas, a lo mejor si se vuelve a ellas podría dejar de haber problemas, creo que también sería difícil por qu si es posible que todo el sector se ponga de acuerdo en cultivar menos y empieza a producirse de nuevo cantidad y poco de calidad, rapidamente empezaran a poner más cuerdas.

Otro problema que hay también con el mejillón , que yo considero importante, es el siguiente: en un estudio que hicimos a finales de los años setenta, calculamos que se producían en la Ría de Arosa unas 150.000 ton. de mejillón, se producían a la vez 150.000 ton. de heces, de materia orgánica seca que iba al fondo, además de ésto, se consideró la cantidad de compuestos nitrogenados solubles en forma de amonio y de urea. Yo creo que este caldo de cultivo, producido por el propio mejillón, unido a todo lo que viene con los ríos y con los vertidos, puede no que promueva mareas rojas sino que favorezca la intensidad de ellas. A la hora de buscar una alternativa a ésto, no se puede suspender el cultivo, realmente considero que el cultivo es interesante. Una solución sería diversificar la producción, otra sería rebajar la

producción total, pero no disminuyendo los ingresos, sino que hay especies que se pueden cultivar a una densidad más baja, menos toneladas por batea que pueden dar más o igual dinero. El problema es qué especies se pueden cultivar en batea, en mi opinión únicamente las ostras y los pectínidos (vieira, volandeira y zamburiña). Con la ostra se intentó el cultivo y de hecho se está cultivando poco, pero fue más importante en tiempos. Hubo un problema siempre con la ostra, que fue la obtención de semilla; las rías no producen suficiente semilla por captación natural, entonces se importó de Francia vino con Bonamia y los cultivos se fueron al tacho. Es interesante ver el mejillón en este momento, es un monocultivo y posiblemente esté debilitado, con animales con muy poca carne, si pasa algo parecido a lo que pasó con la ostra que había 300 o 400 bateas y no hubo producción ninguna , si ésto pasa con unas 3.000 bateas que hay ahora de producción de mejillón, pues la verdad es que es un problema muy grave.

En el problema de la enfermedad de la ostra, yo creo que cultivando bien las semillas se puede paliar en cierto modo, si es verdad que la Bonamia ataca a la ostra y muere en su segundo año, cultivando semilla como hace Arturo Silva, puede sacarse semilla en año y medio y además con buen rendimiento, también lo vi en ostra producida en hatchery.

El problema de la obtención de semilla, que estamos comentando, es que en la ría no se produce, por lo menos no en colectores, y la que hay es muy poca, se puede traer de fuera sin correr el riesgo de que pase lo mismo que al traerla de Francia. Actualmente en el Mar Menor se está produciendo semilla, no sé si es buena o mala, pero sería interesante comprobar su calidad, además creo que carece de Bonamia ni de Barteria.

Otra forma de sacar la semilla es en hatchery, pero dan siempre malos resultados, las causas, yo creo que fundamentalmente son el mal manejo y mala calidad del agua, ésta última, ya lo comenté antes, es una batalla perdida si no se evita que el agua esté en malas condiciones. Creo que se puede obtener, trabajando sobre todo a nivel de hatcherys pequeñas, yo lo hice fácilmente, un millón de semillas por año, que da para llenar cuatro bateas a 250.000 ostras por bateas dan bastante más dinero que las bateas de mejillón y la inversión de una hatchery de ese tamaño es pequeña, creo que a lo mejor en plan cooperativa o cuatro u ocho productores que se junten para montar su hatchery que produzca una pequeña cantidad justo para ellas, es una salida que luego se puede discutir.

Hay además otras especies, como el ostión japosos, que creo que en Galicia no está aceptado por la Xunta. El ostión es un animal que dicen que es bastante basto, pero hay otro Ostión , el Ostión americano, que yo nunca lo probé, creo que ya está

en las rías, que tiene una forma entre ostra y ostión, no es tan alargado como la otra especie, dicen que la calidad es muy buena y que el cultivo es muy fácil, ésta es otra salida.

Finalmente hablaré del tema que me interesa a mí personalmente, que es el tema de los Pectínidos, si es posible o no desarrollar un cultivo de Pectínidos que sustituyan en parte el cultivo del mejillón.

Antes de empezar con el cultivo de una especie que no se cultivo nunca, creo que es importante ver si hay condiciones de mercado, por ejemplo en Málaga a mediados de los 80, apareció un banco de vieira muy grande, llegaron a sacar más de 1.000 ton. por año por pesca, que es así como cinco veces lo que se sacó en Galicia en los años de mayor producción, pero se encontraron que estaban vendiendo vieiras de 13, 14 y 15 cm. a 25 pesetas el kilo, realmente estaban agotando el banco por nada, porque en cinco años se acabó todo lo que había, cuando ya habían conseguido llegar a 400 pesetas/kilo, se quedaron sin vieiras.

La vieira en Galicia, sí tiene mercado, pero es a los niveles de producción que hay ahora, si de repente se produjeran 100.000 ton. de vieiras no se tendría un buen mercado.

Otras especies, la volandeira y la zamburiña, a nivel local, sí tienen mercado, no sé si lo tendrán a nivel de lo que es la comunidad española. La zamburiña es un animal que prácticamente se desconoce.

Otro factor a tener en cuenta a la hora de desarrollar el cultivo es si las condiciones en que se va a cultivar el animal son adecuadas, si va a poder resistirlo, y si se van a adaptar al medio en que van a ser cultivadas. Por ejemplo esta tres especies de Pectínidos, viven en fondo, normalmente las temperaturas son muy estables en la zona en que viven, van a estar sometidas a un cultivo en cuerdas o en cestas en medio del agua a temperaturas normalmente más altas de las que estaban padeciendo, con peligros de variaciones fuertes en la salinidad, los pectínidos no soportan los cambios fuertes de salinidad. Posiblemente tengan problemas algunas zonas por culpa del fango en suspensión, producido mucho de él por el propio cultivo del mejillón, al estar en superficie entre dos aguas, en el caso de la vieira, que vive enterrada con la concha con un poco de fango por encima se le van a pegar un montón de organismos que pueden hacer que el cultivo vaya peor o que no tenga una buena venta, sobre todo en el caso de la volandeira o de la zamburiña, que se venden con concha.

En mis primeras experiencias con vieira las hice en el Morrazo, fue el mejor año de todos, saqué 40.000 vieiras y las metí en una zona donde había mucho fango, me

quede sin ninguna, hay zonas en las que no se pueden cultivar estos animales (son cosas que se van aprendiendo con el tiempo).

Otro punto importante en el cultivo de una especie, es saber cómo se va a comportar en cuestión de crecimiento, supervivencia, hay algunas experiencias realizadas con Pectínidos, por ejemplo la vieira captada en colectores naturales, en un año alcanza 8 cm. que es el tamaño adecuado para colgar por la oreja, y en el otro año alcanzan 12 cm., que para dos años es un tamaño francamente bueno; la volandeira, también de colectores, en 12 meses tiene tamaño comercial de 5 a 6 cm. y la mortalidad tanto en una como en otra son bajas; en el caso de la zamburiña la cosa es más complicada, hicimos experiencias con semillas de colectores y semillas producidas en hatchery, la de los colectores en dos años es comercial tiene de 4 a 6 cm., la de hatchery no crece, no sabemos el porqué.

Finalmente lo que creo que es el punto clave para el cultivo concretamente de estas especies, es la obtención de semillas, cómo se puede obtener semilla, si no hay semilla no hay cultivo.

Actualmente el pequeño cultivo que hay en Galicia de Pectínidos es de vieira, calculo que no habrá más de 100.000 piezas cultivadas al año y lo que se hace es ir a la baja y comprar las vieiras más pequeñas, realmente esto no puede dar pie a un cultivo a nivel industrial, a un cultivo realmente grande, no habría desarrollo porque la producción es muy baja y podrían vivir 6,8 o 10 bateros. A parte, que en cuanto haya demanda de esta semilla, si se puede llamar semilla a un animal de varios centímetros, subirían mucho los precios, y probablemente no tendrían salida.

Quedan dos opciones, producir semilla en hatchery o producirla en colectores, voy a describir un poco los pasos críticos que hemos encontrado a la hora de producir semilla tanto en hatchery como en colector; en hatchery, el primer problema es el del acondicionamiento, cómo conseguir la maduración de los animales, en el caso de la zamburiña descubrimos que es muy fácil, le das de comer y engorda, no tiene ningún tipo de problema, con la volandeira practicamente no hicimos experiencias, ya contaré por qué, y en la vieira no sabemos qué hacer para que madure, tiene el inconveniente de que la vieira tiene gónada todo el año, si cogieramos un animal sin gónada se ve si madura o no, pero si tiene gónada es más complicado saber si se está consiguiendo que madure, en la zamburiña no, hay épocas del año en que está sin gónada, se le da de comer, se va abriendo, y se ve que la gónada va madurando, esto es una ayuda.

Otro punto crítico es el desove, cómo responden a los estímulos para conseguir gametos. Todos son hermafroditas, tanto la zamburiña como la volandeira son hermafroditas simultáneos, y como la vieira son a la vez macho y hembra, y además

funcionales, o sea, pueden soltar cualquiera de los dos productos sexuales en el momento de la estimulación. La zamburriña no se sabe muy bien lo que es, porque siempre tuvimos pocas y no pudimos estudiarlas demasiado, cambian de sexo, a veces es macho y a veces hembra, pero no sabemos qué pautas sigue. El problema es que al ser hermafroditas, las dos que son simultáneas, volandeira y vieira, suelen responder mejor los machos que las hembras, así como en el caso de la zamburriña, responde muy bien a estímulos químicos de inyecciones de serotonina, conseguimos prácticamente en 15 o 20 minutos, desovulaciones y espermiaciones; en el caso de la volandeira y de la vieira la respuesta a estímulos químicos es solamente liberación de esperma, raramente sueltan óvulos, concretamente la volandeira, para estudiarla después de estar durante mucho tiempo estimulandola, lo único que conseguimos fue vaciar el testículo y tener el ovario completamente lleno, las pocas veces que conseguimos desoves, fueron espontáneos, desovaron porque quisieron. Al tener este problema tan grande en la obtención de gametos, la volandeira está descartada por el momento por nosotros, el caso de la vieira sí se consigue desove, pero tenemos un problema solucionable: hay pocas vieiras, conseguirlas a lo largo de todo el año es complicado, hay que ir a pescar, están en veda, te faltan permisos, falta barco, por ello lo que hacemos normalmente es comprar mil vieiras por ejemplo, en la época que abre la veda meterlas en una batea y usarlas como reproductores cada mes. Ahora lo que estamos viendo es que la vieira, mantenida en batea, posiblemente siga un ciclo reproductivo diferente al de la que está en el mar, además estos últimos años las temperaturas de las rías están por encima de los 20oC con bastante frecuencia, y entre 18oC y 20oC durante muchos meses; la vieira es un animal que tiene la temperatura letal del 50% a los 22oC-23oC o sea, que está sometido a unas temperaturas muy cercanas a los límites letales, entonces nos encontramos, que casi durante todo el año, en la época del desove fundamentalmente, los huevos están en lisis, es decir, que aunque estimulemos, si conseguimos huevos, no son buenos. Sin embargo vemos que en otoño, suponemos porque no tenemos estudios, la vieira en el mar no desova, en invierno la vieira que tenemos en batea tiene una gónada francamente asquerosa, grandísima, inmensa, en esa fecha desova bien y las larvas son viables, veremos si podemos compaginar bien la estimulación en primavera-verano con vieiras salvajes de fondo, y en otoño-invierno con vieiras de cultivo. Posiblemente la cuestión del desove en esta especie sí se pueda superar así como en la zamburriña.

Otro paso crítico es el cultivo larvario, es la fase donde hay problemas, el porcentaje de huevos es más bajo y las larvas crecen poco, no hay fijación, además los Pectínidos tienen el inconveniente de que, exceptuando a la zamburriña, la vieira, y la volandeira, tienen un crecimiento de 2 a 3 micras por día, requieren un mes para llegar a la fijación, esto implica mucho cuidado en el cultivo larvario, es superable pero es un problema más por medio.

Otro paso importante en la obtención de semilla en hatchery es la fijación, realmente si las larvas son sanas, es decir proceden de huevos de calidad y son larvas sanas, no hay problemas en esta sección, ya que normalmente tenemos problemas cuando trabajamos con larvas de poca calidad, debido a los problemas que comenté antes de lisis y de huevos de poca calidad.

Finalmente está el problema del nursery: la fase de preengorde de la semilla fijada en el laboratorio hasta que pueda ir al mar, hay muy pocos datos porque siempre hubo muy poca semilla y los últimos datos de hatchery, preengorde y engorde son comunes a los que hablaremos después de semillas obtenidas por colectores.

Los Pectínidos, voy a comentar un poco su ciclo biológico, son animales que sueltan sus productos sexuales al mar, después de la fecundación producen una larva natante como la de los demás moluscos que está entre 15 y 30 días nadando, según las especies, son pelágicas y llega un momento que cuando son competentes están bien desarrolladas, están a punto de fijación, se fijan a un sustrato, normalmente estos animales quieren sustratos filamentosos como hidrozoos, briozoos o algas, están fijadas durante un tiempo a ese sustrato por medio del viso y cuando tienen un tamaño entre 1 y 2 cm. rompen el viso y se van al fondo, en el caso de la vieira nunca más produce viso, se atrofian las glándulas productoras de él, mientras que en el caso de la volandeira y zamburiña, pueden seguir produciéndolo indefinidamente, entonces pasan de fijados a vida betónica en el fondo, esto se puede aprovechar para obtener semilla por medio de colectores que son específicos para Pectínidos, consisten un núcleo de red, un trozo de plástico de nylon fino que hace de sustrato filamentosos, en ellos se fijan y además tienen afección por estos colectores, se fija la semilla pero el problema es que si se sueltan se van al fondo. Lo que se hace, es que se rodea esta malla de una bolsa, de las que se usa para cargar patatas, con una malla de medio cm. entonces cuando el animal se suelta queda en la bolsa, de esta forma se puede conseguir, según qué zona, bastante semilla.

Para tener semilla hace falta poner los colectores en el mar, en un momento determinado, para saber en qué momento hay que saber cuando desovan los reproductores, para saberlo hay que hacer estudios de reproducción, esto requiere tiempo y gente. Realmente en los Pectínidos es fácil saber cuando desovan porque tienen la gónada fácilmente separable del cuerpo. La vieira tiene un músculo y un coral, ésta es la gónada, es sencillo cortar el coral pesarlo y relacionarlo con la longitud de la concha y sacar un índice de gónada. Cuando está a punto de desovar el índice gonadal es muy alto y en cuanto desova baja, entonces sabiendo que el tiempo en que van a fijarse las larvas tarda entre 15 y 30 días según las especies, es muy fácil decir el momento en que hay que colocar colectores, en realidad no es así, porque un colector recién puesto en el agua no caza la semilla, hay que calcular por lo menos

de 7 a 10 días que está en el agua para que las semillas se puedan fijar; luego también hay que tener cuidado, pues si se pone mucho antes de que empiece la fijación se llena de otros organismos, entonces no coje la semilla que queremos nosotros.

Idealmente lo que se hace es seguir el ciclo reproductivo del animal cuya semilla se quiere captar, en cuanto va al desove, hacer pescas de planctón, si es posible identificar las larvas, y relacionarlas con la especie que es para predecir la fecha en que se va a fijar, las áreas en que va a producirse más la fijación e incluso la cantidad de semilla que va a fijarse por colector.

Una vez que las larvas son desovadas, están en el mar nadando. Hay una serie de factores que son importantes y que se pueden controlar, como son las corrientes, controlarlas, saber si esas corrientes son buenas o malas ya que las larvas pueden perderse y aparecer en cualquier esquina, si las temperaturas son altas o bajas, si hay realmente alimento para esas larvas. Durante esta vida planctónica, las medusas, por ejemplo se comen las larvas y es un peligro durante el cultivo, incluso algunas especies productoras de mareas rojas tienen efectos negativos sobre éstas. Otro dato que conviene tener en cuenta es la profundidad que prefieren, por experiencias que realizamos, vimos que en las capas superficiales, en las zonas más someras en la superficie, apenas se fijan, ahí se fija normalmente el mejillón, mientras que zonas de 20 metros, entre 20 y 30 metros, son las favoritas para la fijación de esta especie.

Ya el último problema a la hora de obtención de semilla con colectores es conocer la fecha en que conviene despegar a los animales. Normalmente la fijación es en primavera y el depegue idealmente se debería hacer hacia el otoño, o verano-otoño, teniendo cuidado de que los días de mucho calor no son adecuados para andar con estos animales fuera del agua.

Otro problema es que como se están pescando semillas con colectores, se fijan normalmente las tres especies, la vieira, la volandeira y la zamburiña. A veces hay más de un desove de cada especie, entonces se encuentra que en un momento dado, hay, por ejemplo, una parte de la semilla que está adecuada para extraer, para pasar de cultivo a preengorde, pero a lo mejor un porcentaje muy alto de los otros animales son pequeños, realmente sería una decisión a tomar, si vale la pena eliminar los grandes perdiendo los pequeños que no son manipulables por medir de 1 a 3 mm., o se dejan hasta que sean más grandes los pequeños, pero realmente cuanto más tiempo se deje estar en el mar, la muerte de la semilla es más grande, esto es una cuestión de decisión personal. Es fundamental a la hora de poner colectores, tener un stock de reproductores en el mar, si no hay reproductores no hay semilla, eso está claro en el caso de Galicia, asombrosamente hoy que hay muy pocas vieiras, muy pocas zamburiñas, prácticamente no salen al mercado, y hay muy poca volandeira, hay fijaciones.