

CRESCIMENTO DOS GASTRÓPODES *Thais (Stramonita) haemastoma* E *Cymatium parthenopeum parthenopeum* EM CULTIVO EXPERIMENTAL NA ENSEADA DA ARMAÇÃO DO ITAPOCOROY (26° 47' S - 48° 36' W) (PENHA - SC)

MANZONI, G.C. & L.A. LACAVAL

**Centro de Educação Superior Em Ciências Tecnológicas, Da Terra e do Mar
Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos. E-mail: cultimar@melim.com.br ;
lacava@mailcity.com**

RESUMO

O cultivo de moluscos marinhos em Santa Catarina, encontra-se em expansão, com uma produção projetada para 1998 superior a 7500 toneladas, consolidando para o Estado a posição de primeiro produtor nacional de moluscos marinhos. As principais espécies cultivadas são o mexilhão *Perna perna* e a ostra japonesa *Crassostrea gigas*. Entre a fauna associada aos cultivos verifica-se a presença dos gastrópodes *Thais (Stramonita) haemastoma* e *Cymatium parthenopeum parthenopeum* como principais predadores. Observa-se, também que as comunidades litorâneas apresentam o hábito de consumir estes gastrópodes como fonte de alimento, principalmente a espécie *Thais (S). haemastoma*. Além disso, existe uma tendência dos produtores de moluscos, como em outros países, de explorar estes gastrópodes como um novo recurso devido ao seu elevado valor econômico. Em Santa Catarina, o quilo de carne (sem concha) de *Thais (S). haemastoma* atinge o valor de 7 reais, quando estes organismos são vendidos com a concha o valor chega a 2 reais/quilo. A espécie *Cymatium. p. parthenopeum* não é freqüentemente comercializada. O valor obtido na comercialização e a aceitação destas espécies pelo mercado consumidor demonstram a potencialidade de uma exploração mais intensa destes recursos. Contudo, antes de fomentar uma exploração a nível comercial, deve-se conhecer parâmetros básicos como crescimento e sobrevivência destes organismos em cultivo. Os resultados verificados no cultivo experimental, realizados na Enseada da Armação do Itapocoroy (26° 47' S - 48° 37' W) (Penha - SC), demonstram que *T. (S). haemastoma* em 6 meses de cultivo apresenta um incremento médio de comprimento de 3,0 cm aumentando seu peso entre 25 a 35 g. *Cymatium. p. parthenopeum* apresentou um crescimento semelhante, entretanto o incremento do peso foi inferior (17 g em 4 meses).

Palavras Chave: Moluscos, gastrópodes, crescimento, cultivo experimental, *Thais Stramonita haemastoma*, *Cymatium parthenopeum parthenopeum*.

GROWTH OF SNAILS AT *Thais (Stramonita) haemastoma* AND *Cymatium parthenopeum parthenopeum* AT EXPERIMENTAL CULTIVATION IN ITAPOCOROY BAY (26° 47' S - 48° 36' W)(PENHA -SC)

ABSTRACT

Santa Catarina State, is brasilian's first producer of cultured marine mollusks, with an estimated annual production in 1998 over 7,500 tones. The main cultured species are the mussel *Perna perna*, and the japanese oyster *Crassostea gigas*. In the fauna associated with these cultures, the snails *Thais (Stramonita) haemastoma* and *Cymatium parthenopeum parthenopeum*, were identified as the main predators. The former species has been used as food by coastal fishing communities and its commercial value is potentially high. In Santa Catarina, *T. (S). haemastoma* meat has been

commercialized at around 7.00 US\$ a kilogram, and 2.00 US\$ when the snail is sold with the shell. The acceptance of this snails as a seafood product and its high value indicate that their commercial exploitation could be profitable. This perspective, however, requires a previous understanding of their basic biological parameters, such as growth and survival in experimental culture environment. The results obtained in experiments conducted during six months in Itapocoroy Bay (26° 47' S - 48° 37' W, Penha, Santa Catarina), have shown, on average, a 3.0 cm shell increase and a 30.0 g increase in weight. A similar growth rate was shown by *C. p. parthenopeum*, not commonly commercialized in Santa Catarina.

Key-Words: Mollusks, snails, growth, experimental cultivation, *Thais Stramonita haemastoma*, *Cymatium parthenopeum parthenopeum*.

INTRODUÇÃO

A captura de produtos marinhos proveniente da pesca tradicional atingiu o seu nível máximo em 1989 com 89.7 milhões de toneladas, a partir deste período os valores de captura tem flutuado ao redor deste nível, indicando que os recursos pesqueiros estão sendo explorados em níveis próximos ao seu rendimento máximo. A estabilização nos valores de captura também está associada a degradação dos ambientes costeiros e a exploração desordenada dos recursos naturais (Chamberlim, 1995).

A maricultura apresenta-se como alternativa principal para a reversão desta situação; pois o cultivo de organismos proporciona um incremento na produtividade total, além de fornecer ao mercado consumidor um produto de origem e qualidade conhecida.

Segundo dados da FAO (1993), durante o período de 1985 a 1990 a pesca sofreu um incremento de 9,4%, enquanto que a maricultura apresentou um incremento de 21,6%. A nível mundial, a produção originária dos cultivos foi de 6.683.000 ton.met., 43,6% da produção total. Os moluscos marinhos foram responsáveis por 37,3% desta produção, sendo que os principais grupos cultivados são os mariscos (36,5 %) e as ostras (29,6%) .

Em Santa Catarina o cultivo de moluscos marinhos teve seu início em meados da década de 80 com trabalhos com o marisco *Perna perna* (Marenzi, 1987 e Magalhães *et al.*, 1987), com a ostra nativa *Crassostrea rhizophorae* e com a espécie

exótica *Crassostrea gigas* (Poli *et al.*, 1990). Existem perspectivas favoráveis para o desenvolvimento do cultivo de pectinídeos (vieiras) (Manzoni & Rupp, 1993).

Esta atividade vem crescendo anualmente, pois a produção de *P. perna* que em 1990 foi em torno de 190 toneladas atingiu valores superiores a 7.500 ton. na safra de 1997/98. A produção de ostra *Crassostrea gigas* neste mesmo ano atingiu 180.000 dúzias (Epagri, com. pessoal). Estes valores consolidam para o Estado a posição de primeiro produtor nacional de moluscos marinhos cultivados.

Em 1994, o Curso de Oceanografia (CTTMar-UNIVALI) implantou o Centro Experimental de Maricultura (CAMPUS-V), na região da Enseada da Armação do Itapocoroy (Penha-SC), onde são desenvolvidas atividades de pesquisa, ensino e extensão na área de cultivo de moluscos marinhos. A partir de módulos demonstrativos de cultivos de ostras e mexilhões iniciou-se um processo de transferência de tecnologia de cultivo para a comunidade local. Como resultado deste programa o município de Penha, em 4 anos de cultivo, apresenta uma produção de mexilhões em torno de 1500 toneladas, distribuídos entre 95 produtores.

Entre a fauna associada ao cultivo de moluscos marinhos identificaram-se como principais predadores os gastrópodes *Thais (Stramonita) haemastoma* e *Cymatium parthenopeum parthenopeum* (Figs. 1 e 2).

Por outro lado, observa-se também que as comunidades litorâneas apresentam o hábito de consumir estes gastrópodes, prin-

principalmente a espécie *Thais (Stramonita) haemastoma*, que é extraída de forma predatória de costões e áreas próximas ao cultivo. Esta espécie apresenta um bom preço no mercado, chegando a ser comercializada pelo valor de 7 reais o quilo da carne (desconchada) e a 2 reais/quilo do organismo inteiro (Mercado Público do Município de Itajaí). Existe também o consumo, porém em menor escala, de *Cymatium p. parthenopeum*.

A aceitação do mercado em consumir estes gastrópodes aliado ao preço de comercialização demonstram a potencialidade de uma exploração mais intensa destes recursos. Cabe salientar que o consumo e o cultivo de gastrópodes é realizado em diversos países da América Latina (Chile, Peru e Venezuela) e do Oriente (Japão e China) (Bautista *et al.*, 1995; Gallardo, 1996).

A identificação de novos recursos com potencialidade de exploração é uma alternativa viável para a expansão e diversificação das atividades de maricultura, principalmente para os países em desenvolvimento.

Entretanto, antes de estimularmos a exploração a nível comercial de um novo recurso, como os gastrópodes *Thais (Stramonita) haemastoma* e *Cymatium p. parthenopeum*, devemos conhecer alguns parâmetros básicos como o crescimento e a

sobrevivência destes organismos em cultivo experimental.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de avaliar o crescimento e a taxa de sobrevivência de *Cymatium p. parthenopeum* e *Thais (Stramonita) haemastoma*, em cultivo experimental, foram inicialmente coletados na Enseada de Armação do Itapocoroy (Penha, SC), indivíduos entre as classes de tamanho de 2 a 3 e 3 a 4 cm.

Após o acondicionamento dos indivíduos em aquários de 20 litros, foram realizadas as análises biométricas iniciais. O peso inicial foi aferido através de uma balança eletrônica de precisão (0,01 g). A altura da concha (distância do ápice do espiral até a base) e a largura (maior distância entre o lábio externo e a concha) foram determinados com o auxílio de um paquímetro. Devido esses organismos retornarem vivos ao cultivo após as análises biométricas, os dados de peso estão expressos em peso úmido total.

Inicialmente foram separados lotes de 5 indivíduos de *T. (Stramonita) haemastoma* em 3 réplicas e 30 indivíduos de *C. p. parthenopeum* em 3 réplicas. Os gastrópodes, de acordo com a espécie e classe de tama-



Figura 1- Gastrópode *Thais (Stramonita) haemastoma*.



Figura 2 - Gastrópode *Cymatium parthenopeum parthenopeum*.

no, foram acondicionados em cestos cilíndricos, confeccionados com material plástico (telas nortene) com abertura de malha 2 cm. Também, para o acondicionamento, foram utilizadas lanternas de cultivo de ostras com abertura de malha de 1,5 cm. As estruturas de cultivo foram amarradas no "long-line" no Parque de Cultivo, localizada na Enseada de Armação do Itapocoroy.

Para obter dados mais precisos com relação ao crescimento de *T. (Stramonita) haemastoma* os organismos foram individualizados, sendo numerados na concha externa, um a um através de uma etiqueta plástica fixadas com cola do tipo *super-bond*. O mesmo procedimento, de individualização foi empregado para *C. p. parthenoepum*, entretanto sem sucesso pois esta espécie apresenta a concha externa revestida por uma fina película que impediu a fixação das etiquetas. Por este motivo optou-se pôr trabalhar com crescimento médio dos lotes cultivados.

Todos os gastrópodes cultivados foram alimentados com mexilhão *Perna perna*, aonde mensalmente foram colocados de 20 a 30 mexilhões com tamanhos que variavam de 2 a 4 cm. Quinzenalmente foram realizadas vistorias nas cestas de cultivo, para a reposição de alimento (mexilhão). Mensalmente as cestas de cultivo foram retiradas da água, para as medidas biométricas dos gastrópodes e determinação das taxas de sobrevivência dos diferentes lotes, além da limpeza dos cestos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Rios (1994), *Cymatium p. parthenoepum* é um gastrópode da família Cymatidea, que habita desde a faixa intermareal até uma profundidade de 65 m, apresentando uma distribuição por todo o litoral brasileiro estendendo-se ao litoral uruguaio. Estes organismos alimentam-se do mariscos *P. perna*, do berbigão

Anomalocardia brasiliana e gastrópodes como *Cerithium atratum*. Silveira *et al.* (1994) e Manzoni *et al.* (1994), observaram a presença destes organismos predando ostras japonesas, *C. gigas*, em cultivos no litoral de Santa Catarina. *Thais (Stramonita) haemastoma*, encontra-se distribuído por todo o litoral brasileiro estendendo-se até ao Uruguai, alimenta-se de ostras, mariscos, cracas e berbigões (Rios, *op cit.*).

Informações sobre as taxas de crescimento e sobrevivência destes gastrópodes estão restritos a experimentos de laboratório, não existindo dados de campo. Silveira *et al.* (1994), verificou que a taxa de crescimento de *C. p. parthenoepum* em laboratório, foi de 0,78 cm/dia. De acordo com este autor, o menor indivíduo que no início do experimento apresentava 1,42 cm atingiu no final o tamanho 2,54 cm. Contudo esta taxa de crescimento deve ser analisada com cautela, devido ao pequeno tempo de duração do experimento (19 dias).

Analisando-se somente a taxa de crescimento por dia, verificamos que este crescimento foi superior ao observado por Manzoni & Lacava (1996), entretanto, Silveira *et al.* (*op. cit.*), não considerou que estes indivíduos apresentam um crescimento assintótico, tendendo a uma diminuição das taxas de crescimento quando atingem o estágio adulto.

No cultivo experimental destes gastrópodes realizados em laboratório Manzoni & Lacava (*op.cit.*), observaram que a taxa média mensal de incremento de comprimento de *C. p. parthenoepum* diminui de acordo com o crescimento dos organismos. Nos 3 primeiros meses de cultivo o incremento mensal foi de 1,0 cm/mês, pois os indivíduos que apresentavam um comprimento médio de 2,57 cm em maio, passaram para 5,57 cm em agosto. Nos 3 seguintes meses este incremento foi de somente 0,14 cm/mês, pois os indivíduos apresentaram um comprimento médio de 5,99 cm em novembro.

Os experimentos de crescimento com *Thais (Stramonita) haemastoma* em labora-

tório, também apresentaram maiores incrementos durante os primeiros meses, pois o comprimento médio em maio que foi de 2,41 cm passou para 3,13 cm em agosto (0,23 cm/mês). Nos 3 meses seguintes estes organismos atingiram o comprimento médio 3,68 cm (0,18 cm/mês).

Segundo Vahl (1980) isto ocorre por que os indivíduos menores (imaturas), não estão sujeitos a um relativo alto gasto energético, empregado durante os processos de maturação gonadal e liberação de gametas. Sendo portanto mais hábeis para crescerem por períodos mais longos e mais rápidos que os indivíduos maduros.

Os resultados do crescimento destes gastrópodes em cultivo no ambiente natural, apresentaram melhores resultados dos que observados em laboratório.

Analisando os valores médios de comprimento, no lote 01, aonde foram selecionados indivíduos de *T. (Stramonita) haemastoma* com comprimento inicial entre 2-3 cm, observamos nos 3 primeiros meses um incremento médio de 0,83 cm/mês, a partir deste momento obtivemos uma queda no crescimento o qual sofreu um incremento mensal de 0,28 cm. O ganho de peso nos 3 primeiros meses foi de 18,33 g (6,11g/mês) (Fig. 3).

Os outros lotes de *Thais (Stramonita) haemastoma* cultivados apresentam comportamentos similares.

Observações nas cestas de cultivo, demonstraram que indivíduos desta espécie com tamanho superior a 5,0 cm iniciaram a deposição de cápsulas ovíferas, coincidindo com a mesma época de redução no crescimento. Os valores de peso e largura seguem o mesmo padrão observado com o crescimento, ou seja um grande aumento nos primeiros meses estabilizando com o início da fase reprodutiva.

Comportamento distinto foi observado para os lotes de *C. p. parthenopeum* cultivados, no ambiente natural, pois ao analisar os valores médios de comprimento, largura e

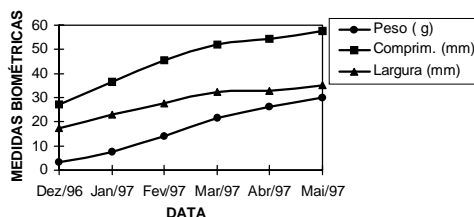


Figura 3 - Peso, comprimento e largura, de *T. (Stramonita) haemastoma*.

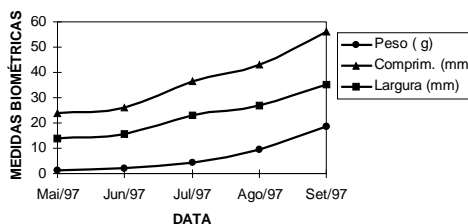


Figura 4 - Peso, comprimento e largura, de *C. p. parthenopeum*.

peso desses organismos, verifica-se um incremento médio no comprimento de 3,18 cm (0,79 cm/mês) e de peso em 17,46g (4,36 g/mês) em 4 meses de cultivo (Fig. 4). Entretanto, neste período não foi observado uma estabilização nas taxas de crescimento, possivelmente, devido a estes organismos não terem atingido a maturidade sexual ou iniciado os seus processos reprodutivos.

Com relação a sobrevivência dos gastrópodes cultivados verificou-se taxas entre 75 % a 100 % para os lotes de *Thais (Stramonita) haemastoma* e 86,66 % para o lote de *C. p. parthenopeum*. Estas taxas indicam a adaptabilidade destes gastrópodes ao cultivo experimental.

CONCLUSÕES

Podemos concluir que o gastrópode *Thais (Stramonita) haemastoma* possui alta potencialidade de ser cultivado, pois apresenta um elevado crescimento em cultivo, alcançando o tamanho de consumo entre 6 e 7 meses. Outro fator positivo é a elevada sobrevivência (75 % a 100 %), e sua grande

adaptabilidade, podendo assim ser cultivado nas mesmas estruturas utilizadas para o cultivo de mexilhões. Sua alimentação a base de mexilhões torna o custo de produção baixo, levando em conta a abundância deste alimento na região. Alguns produtores já estão iniciando a exploração desta espécie na fabricação de conservas, o qual vem obtendo ótimos resultados, contudo esta exploração está a nível extrativista. Com o promissor aumento do mercado consumidor há uma grande necessidade do início da atividade de cultivo desta espécie visando o controle e proteção dos ambientes naturais.

Já a espécie *C. p. parthenopeum*, apesar de possuir crescimento similar ao da *T. (Stramonita) haemastoma*, não apresenta um ganho de peso proporcional. Outra característica negativa desta espécie é a baixa aceitação no mercado a qual somente é consumida por populações litorâneas. No entanto, por ser um a espécie local e bem adaptada, vem a ser uma grande opção para a atividade de cultivo, tomando como exemplo outras espécies que com o tempo ganharam o mercado consumidor e vem crescendo até hoje.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos membros do Centro Experimental de Maricultura, em especial ao Oc. Jean Franco Schmitt, Estagiária Débora Ortiz Lugli e Biólogo Msc. Adriano W. C. Marenzi. Agradecimentos também aos professores, Dr. Joaquim Olinto Branco, Msc. Charrid Resgalla Jr, Msc. Paulo Ricardo Pezzutto e Dr. Luis Antônio Proença, que vem ao longo do tempo colaborando com a realização deste e outros trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bautista, J ; Gamarra, C.; Silva, I & Retuerto, F. 1995. Observaciones sobre el desarrollo intracapsular en *Thais chocolata* (Duclos, 1832)(Gastropoda: Muricidae). VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar.Mar del Plata, Argentina.
- Chamberlim, G. 1995. Aquaculture in XXI Century: diagnostics and perspectives. Aqunoticias internacional. Fundacion Chile. Santiago. Ano 7, n26, p. 25-27, Julho-Setembro.
- FAO. 1993. Diagnóstico sobre el estado de acuicultura en America Latina y el Caribe (sintesis regional). Documento de campo nº 11 - Proyecto Aquila II. GCP/RLA/102/ITA.Roma. 128 p.
- Gallardo, C. S. 1996. Desarrollo de la muricultura en Chile: fundamentos y perspectivas surgidas del estudio en gastropodos muricaceos de interes economico. IX Congreso Latinoamericano de Acuicultura, Coquimbo, Chile, p. 7.
- Magalhães, A. R. M.; Ferreira, J. F.; Casas, M. G. & Lunetta, J.E. 1987. Ciclo reprodutivo do mexilhão *Perna perna* (Linné,1758) (Bivalvia:Mytilidae) na região do Pântano do Sul, Ilha de Santa Catarina - SC. Resumos do X Encontro Brasileiro de Malacologia.SBM.IB-USP, SP. 22p.
- Manzoni, G. C. & Rupp, G. S. 1993. Estudo da biologia reprodutiva e viabilidade de cultivo de *Lyropecten nodosus* (Linnaeus , 1758) (Molusca:Pectinidae) na Ilha do Arvoredo - SC. Florianópolis : UFSC, 35 p. (Relatório final, Projeto CNPq).
- Manzoni, G.C. ; Marenzi, A.W.C. & Schmitt, J.F.. 1994. Presença do gastrópode predador *Cymatium parthenopeum* (von Salis, 1793), nos cultivos experimentais de *Crassostrea gigas* (Thumberg, 1795), no litoral norte de Santa Catarina (26° 58'S -48° 38' W) . Resumos VII Semana Nacional de Oceanografia. 1994. Itajai. SC.
- Manzoni, G. C. & Lacava, L. A. 1996. Sobrevivência dos gastrópodes predadores *Thais haemastoma* (Linnaeus, 1767) e *Cymatium parthenopeum parthenopeum*

- (von Salis), em diferentes "tratamentos de castigo" . 3ª Reunião Especial da SBPC, Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência, Florianópolis, Santa Catarina, p. 555.
- Marenzi, A.W.C. 1987. Crescimento outonal de *Perna perna* (Linné,1758) (Bivalvia:Mytilidae), na região centro-norte catarinense. Resumos XIV Congresso Brasileiro de Zoologia. Juiz de Fora, MG. 230 p.
- Poli, C.R.; Silveira JR. N.; Silva, F.C. 1990. Introdução da ostra do pacífico *Crassostrea gigas* no sul do Brasil. Boletim Red Regional Acuicultura. 2(1-2) : 17-20.
- Rios, E.C ..1994. Seashells of Brasil. Fundação Cidade do Rio Grande; Museu Oceanográfico. 328 p.
- Silveira JR., N.; Lopes, C.Q.S.; Manzoni, G.C. & Brognoli, F.F. 1994. Produção de sementes. In Cultivo de ostras. Florianópolis, UFSC/FAPEU/FBB. Relatório final de pesquisa.206p.
- Vahl, O. 1980 .Energy transformation by the Iceland Scallop, *Chlamys islandica* (O.F. Müller), from 70 N. The age-specific energy budget and net growth efficiency. Exp.Mar.Biol.Ecol.Ser. 16: 249-257.