



X FENACAM - Feira Nacional do Camarão.

“Carcinocultura em Asia frente ao EMS e estratégia de manejo das Postlarvas em Asia e Latino America”



Daniel Arana Braidí
Technical Support Latin America
Bernaqua-In Vivo
Junio 2013
Natal, RN- Brasil

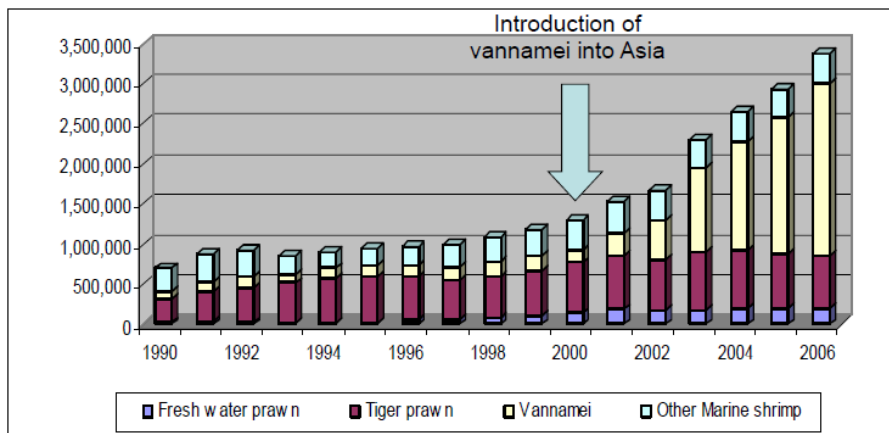
in vivo

Nutrition et Santé Animales



Asia e inicio do *vannamei*

Produção Mundial do Camarão pela espécie (FAO)



- *Litopenaeus vannamei* introduzido na Asia no ano 2000.
- Rápido incremento na substituição do *Penaeus monodon* pelo *L. vannamei*.

- Na America perto do 100% do camarão cultivado é *L. vannamei*.
- Atualmente na Asia 75-80% dos países cultivan o *L. vannamei*.
- Mercado interessado em um novo produto e no tamanho.
- Preços do *P. monodon* com tendência a baixa.



Razões para a Mudança



- Maioria dos stocks selvagens de *monodon* com doenças.
 - Disponibilidade do SPF e SPR. (30-50 USD\$ por reprodutor vannamei vs 150-200 USD\$ por reprodutor monodon).
 - Melhor supervivência e custo/benefício.
 - Melhor tolerância a Salinidades e Temperaturas.
-
- Melhores adaptações a inovações como: Bioflocos, Alimentadores automáticos.
 - Melhor desenvolvimento de “resistência” contra as doenças (Exemplo Equador)



Avantajes e desvantagem do *vannamei* comparado com *monodon*

Característica	Advantages	Desvantage
Taxas de Crescimento	<i>vannamei</i> : 1-1,5 gr/semana; <i>monodon</i> : 1 gr/semana	Depois 20 grs <i>vannamei</i> decresce crescimento
Densidade de Povoamento	<i>vannamei</i> : avg 60-150 ind/m ² (ate +300); <i>monodon</i> : 10-50 ind/m ²	Requer melhor controle e manejo. Os riscos são maiores
Tolerância a Salinidade	0,5 ate 40 ppt	Nenhuma
Tolerância a Temperatura	15-35°C, mas baixo do 27°C diminui o crescimento	Nenhuma
Requerimento de Proteína	<i>vannamei</i> : 20 - 35%; <i>monodon</i> : 35 - 42%	Nenhuma
Facilidades reprodutivas	Pacotes SPF e SPR disponivels	Levantamento dos reprodutores mas complexo que uso dos reprodutores salvais
Cultivo larval	Sup. <i>vannamei</i> : 50-70%; Sup. <i>monodon</i> : 20 - 40%	Nenhuma
Mercado	De preferência na USA	Maior tamanho e melhor preço



EMS (Early Mortality Syndrome) ou AHNPS (Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome)

- Reportado pela primeira vez na China no 2009, Vietnã no 2010, Malásia 2011 e Tailândia em 2012.

Sintomas:

- Atrofia do HP, de textura compacta.
- Cor pálido, pontos pretos e estrias podem aparecer.
- Desprendimento massivo de células em HP em ausência aparente de um agente patogênico.
- Altas mortalidades (+60%) nos primeiros 35 dias do cultivo.

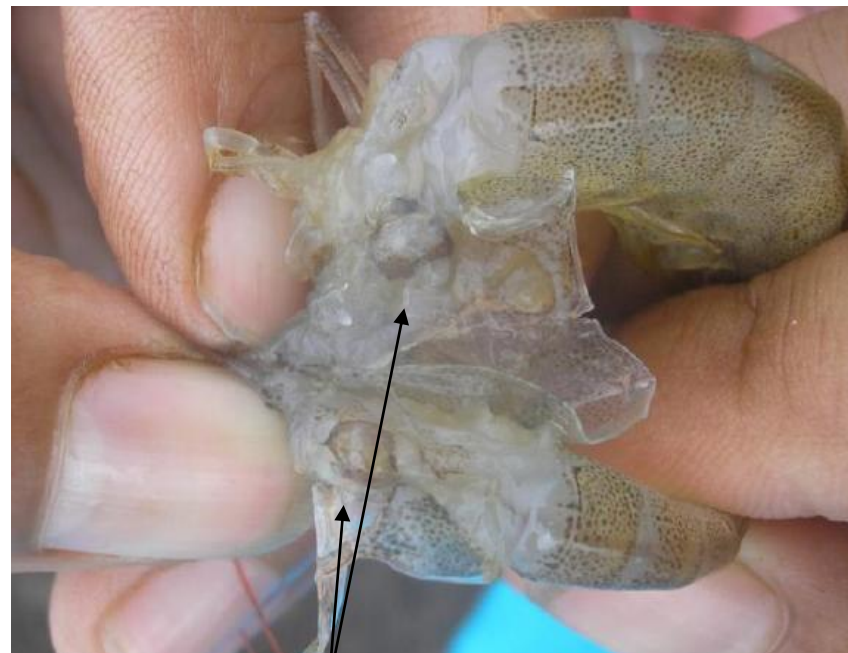


EMS (Early Mortality Syndrome) ou AHNPS (Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome)



Cor pálido (EMS)

Normal



HP atrofiado



EMS (Early Mortality Syndrome) ou AHNPS (Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome)

- Abril 2012 identificaram o patógeno que causa o EMS, conhecido tecnicamente como: Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome (AHPNS).
- O EMS é causado por um agente Bacterial (*Vibrio parahaemolyticus* infectado por um Phago e que produz uma toxina) A bactéria é transmitida oralmente e coloniza o trato gastrointestinal até que acontece a destruição e disfunção do HP por causa da toxina.
- Ainda não existe um teste de diagnóstico rápido que possa ser usado no campo.
- Ainda não existem vacinas SPF/SPR contra a doença.
- Alguns países adotaram medidas de biossegurança para se proteger de uma eventual contaminação.
- Não existe uma estratégia certa que garanta uma ótima sobrevivência.
- Vietnã o ano passado iniciou uma estratégia (usada na América Latina) que oferece alternativas, mas ainda não garante sucesso: (Manejo de Berçário está sendo também adotado na Tailândia).



EMS (Early Mortality Syndrome) ou AHNPS (Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome)

- O presente ano melhoraram as sobrevivências.
- Final do ano passado (2012) fazendas secas.
- Alto controle na Biossegurança.
- Uso de Berçários para controlar a fase de crescimento inicial.
- Até agora Não existe ainda uma solução contra a doença além dos controles anteriores.



Produção na Ásia



2,7 Milhões TM

84% do Camarão do mundo (3,2 Milhões TM)

80% vannamei

in vivo

Nutrition et Santé Animales



Algumas variáveis econômicas na Ásia

Country	Prdct Cost (USD/kg)	Sales price (USD/kg)	Profit
China (15g)	2.60	3.30	21%
Philippines (15g) 3rd	2.90	3.89	25%
<i>Taiwan (15g)</i>	<i>2.50</i>	<i>3.50</i>	<i>29%</i>
Thailand (33g)	3.80	5.80	34%
Thailand (20g)	3.45	4.25	19%
Indonesia (20g)	3.50	4.35	20%

Tomado de: Khalil Amir, Virbac 2012.

Feed cost 55-60%, Energy 10-20%, Seed 3-4%, Labour 10-15%.
Increasing due to rising cost



Nutrition et Santé Animales



Generalidades do Cultivo

Povoamento:

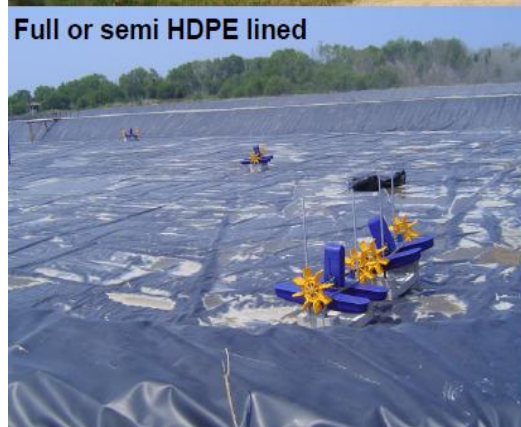
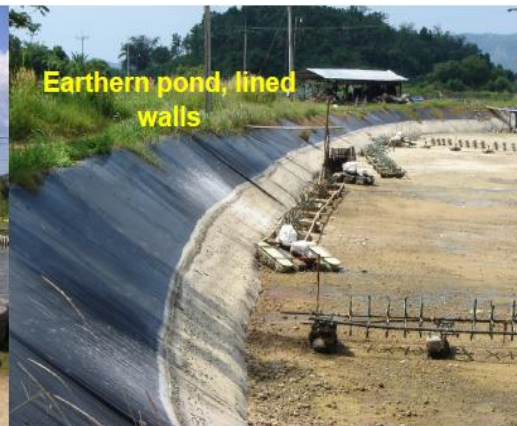
- Postlarvas 12 (PL12)
- SPF/SPR
- Povoamento direito (generalizado).
- Recente uso de Berçários como solução ao EMS (+20 dias) (*Não muito usado ainda*)
- Densidades entre 100-300 PL/m²

Requerimentos Ambientais Ótimos:

- Povoamento antes das 07:00 horas
- Aclimação aos condições do água do viveiro
- pH: 7,8 – 8,2
- Alcalinidade: 100 – 150 ppm
- Dureza (CaCO₃): 120 – 150 ppm
- Salinidade: Variável
- Transparência do Água: 30 – 40 cm



Variedades de Viveiros de Cultivo



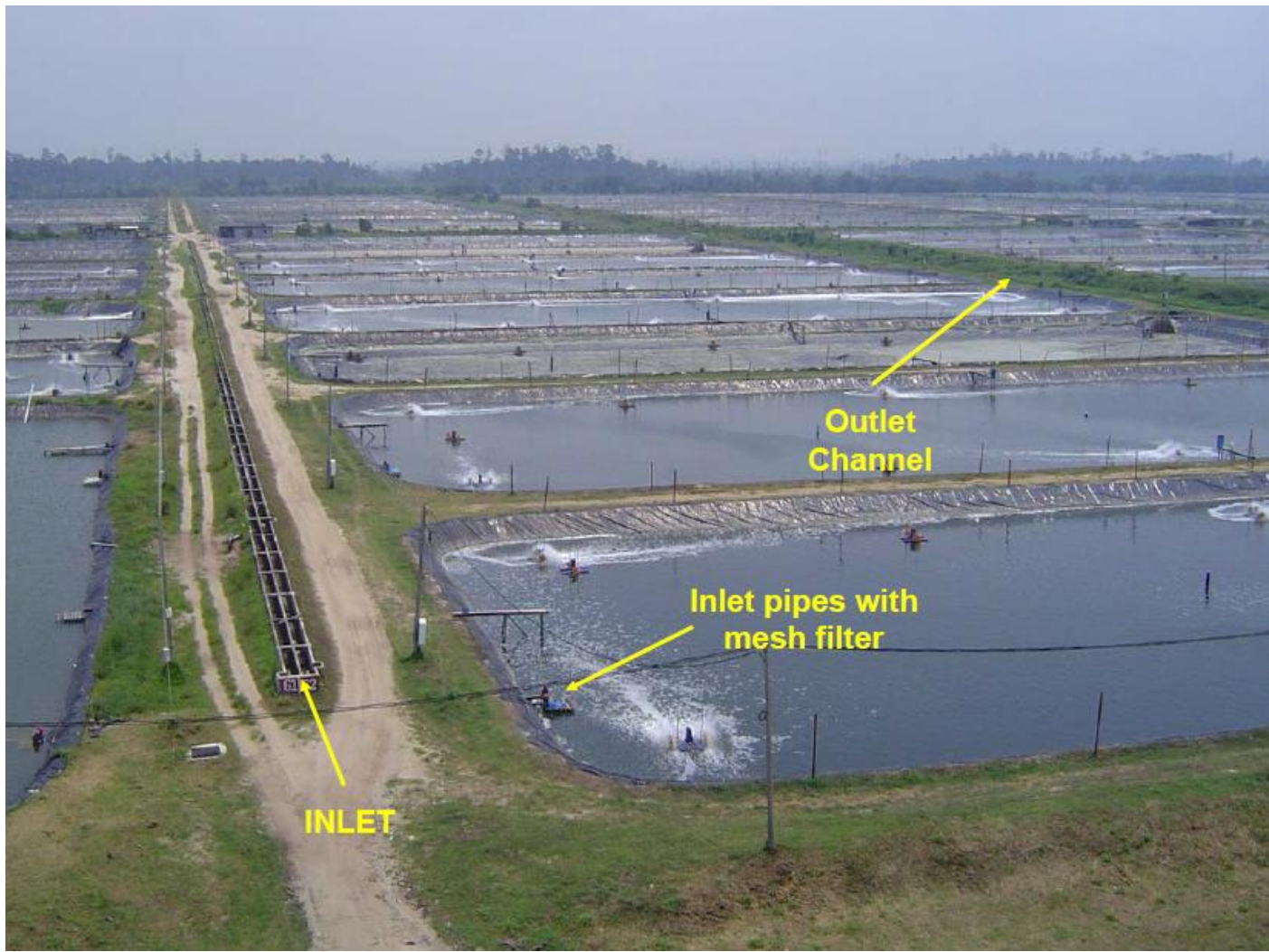
A infraestrutura de cultivo ate agora não tem muitas mudanças por causa do EMS.

1. Tem principalmente Viveiros de fundo de terra.
2. Parcialmente usando Liners.
3. Viveiros de concreto.

Tomado de: Khalil Amir, Virbac 2012.



Sistema de Cultivo



Tomado de: Khalil Amir, Virbac 2012



Manejo das Rações

Manejo da Ração:

- Biofertilização: Uso de probióticos e de boa fonte de produtividade natural.
- FCR entre 1,2 – 1,5. Quando o cultivo é de 5 – 6 meses de duração pode chegar até 2,0 o maior.

No início do cultivo:

- Outorgar 4 alimentações por dia.
- Início: 1,5 Kg/100.000 PL/dia.
- DOC 1-7: subir 200 grs/100.000 PL/dia.
- DOC 7-14: subir 500 grs/100.000 PL/dia.
- DOC 14: subir até 1 kg/100.000 PL/dia.
- Início de observação das bandejas de alimentação no dia 20.
- Depois incrementar até 5 alimentações por dia.
- Analisar as bandejas de alimentação acorde com as necessidades do camarão.



Manejo das Rações

Rate de Crescimento:

- 1,2 – 1,6 grs/semana. (20-25 grs em 120 dias).

Rações:

Proteína entre 34 – 38%

- 1er mês: 10 – 12% /dia
 - 2do mês: 5 – 6 % /dia
 - 3er mês: 3 – 4 % /dia
 - 4to mês: 2 – 3 % /dia
- 4 – 5 vezes por dia (não alimentam com OD baixo).
 - 4 vezes (07:00; 11:00; 16:00; 22:00)
 - Suministrar as maiores quantidades mais cedo.
 - Redução da areação por 30 minutos.
 - 4 – 8 bandejas de alimentação por cada Há.
 - Dispersar a ração por tudo o viveiro exceto no centro.





Autofeeders como inovação

Alimentadores automáticos:

- Diminui custo e ligeiramente o FCR.
- Uma unidade por cada viveiro de 1 Há.
- Melhor controle nas horas da alimentação.



in vivo

Nutrition et Santé Animales



Qualidade de Agua

- Manutenção da qualidade de água:

Depois dos 30 dias

Parâmetro	Valor
pH	7,2 - 7,8
Alcalinidade	120 - 180 ppm
Dureza (CaCo3)	120 - 150 ppm
Salinidade	>3 ppt
Transparência	20 - 30 cm
Ca2 +	400 ppm
Mg2	1200 ppm
DO	>4

Temperatura	Consequência
< 15	Morte
15 - 22	Stress
23 - 31	Ótimo
31 - 33	Stress
> 34	Inicio Mortalidade



Probióticos

Probióticos:

- Redução nos níveis de Bactérias não desejadas.
- Eliminação de metabolitos tóxicos (NH₃, NO₂, H₂S etc)
- Redução no recambio de água.
- Disminuição no uso de antibióticos.
- Melhora paulatina na matéria orgânica no fundo do viveiro.
- Melhoras na absorção das rações, estado de saúde e melhoras no ambiente do cultivo.





Aeração e Fluxo de Água

Aeração:

- Manter os níveis de oxigênio >4 (no centro do viveiro).
- O calculo base é: 1 HP suporta ate 500 Kg de Biomasa do camarão.
- Uso de vários tipos de aeradores (paleta e injeção).
- Posicionamento procurando um fluxo de água circular.





Aeração e Fluxo de Água

Aeração e Fluxo de Água:

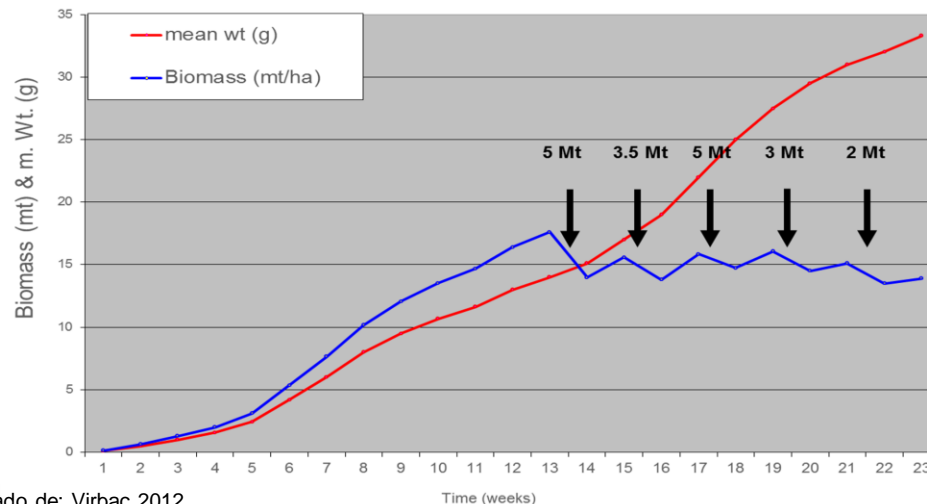




Despescas

Período de despescas:

- Depende de densidade de povoamento e preço no mercado.
- É usado despescas parciais:
 - 35 – 50 PL/m² 100 % despescas
 - 51 – 64 PL/m² 1 ou 2 despescas
 - 65 – 75 PL/m² 2 ou 3 despescas
 - 75 – 100 PL/m² 3 despescas
 - >100 PL/m² 5 despescas



Exemplo tomado de: Virbac 2012



Origem de Reprodutores

- Disponibilidade de SPF
- Disponibilidade de SPR
- Tailândia: Aprox 50-60% Origem de CP.
- Importadas da Hawaii
- Reprodutores locais
- Sistema de Produção similar ao Latino America





Controle da qualidade da Larva em Ásia (Caso Vietnã)

- Examinação Macroscópica
- Examinação Microscópica
- Stress tests
- Estado de Saúde
 - Comtage de Vibrio
 - Análisis de PCR





Observação Macroscópica

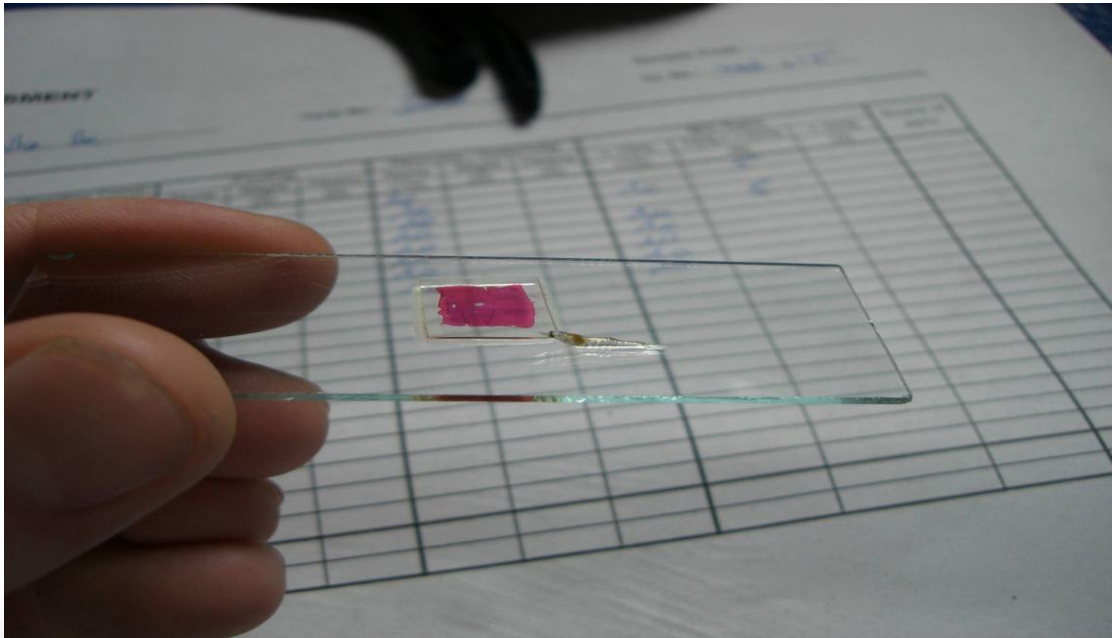
- Tamanho em PL12: 9 mm (*L. vannamei*)
- Cor externo: Cromatóforos visíveis, sem cor vermelho ou branco no exoesqueleto.
- Atividade: Larva ativa, nado contra corrente.
- Sim presença de PL mortas.
- Fouling: Sim presença de impregnação
- Trato digestivo: Sinal de boa alimentação





Observação Microscópica

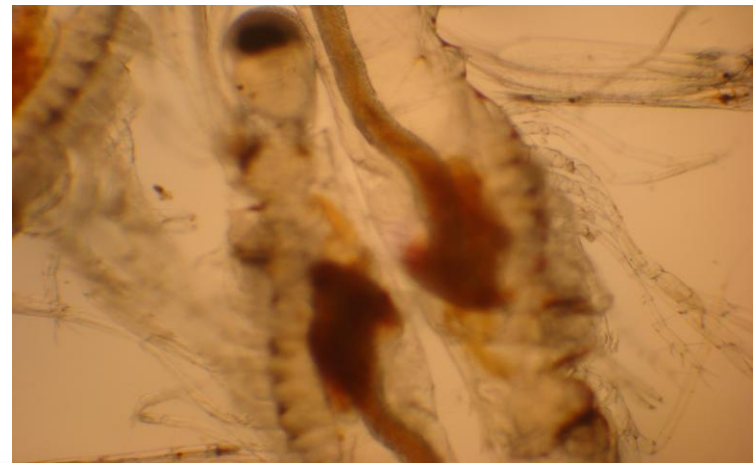
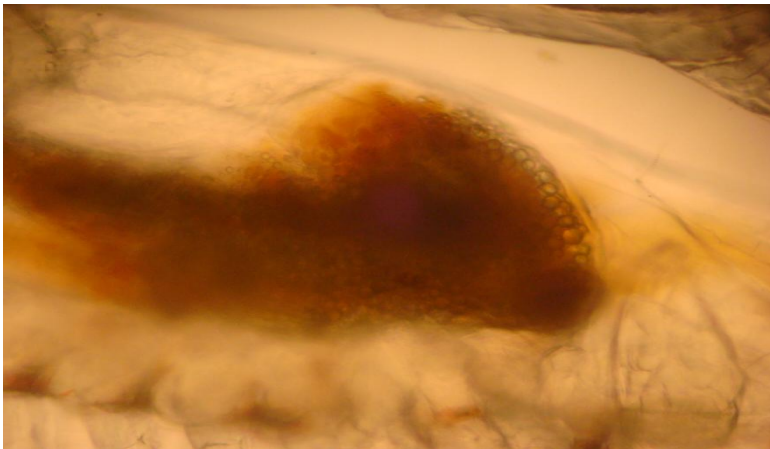
- **Amostra:**
 - Conferir entre 50 – 100 PL
 - Matar com álcool e conferir baixo microscópio antes dos 20 minutos.
 - Conferir de 5 em 5 PL por cada lamina.
 - Asinar pontuação mínimo a 20 Postlarvas.





Observação Microscópica

- **Condição do Hepatopancreas :**
- HP completo de cor obscuro e com presença de muitas gotas: **(20 pts)**
- HP de aparência clara sem gotas: **(0 pts)**
- HP de aparência negro com presença de material no digerido: **(0 pts)**





Observação Microscópica

- **Digestão:**

- El trato digestivo se marca completo com presença de gotas de lipídios e alimento em toda a extensão (**10 pts**)
- El trato digestivo se marca a metade com presença de gotas de lipídios e alimento (**5 pts**)
- El trato digestivo se não tem presença de gotas de lipídios ou alimento em toda a extensão (**0 pts**)



10 pts



5 pts



0 pts

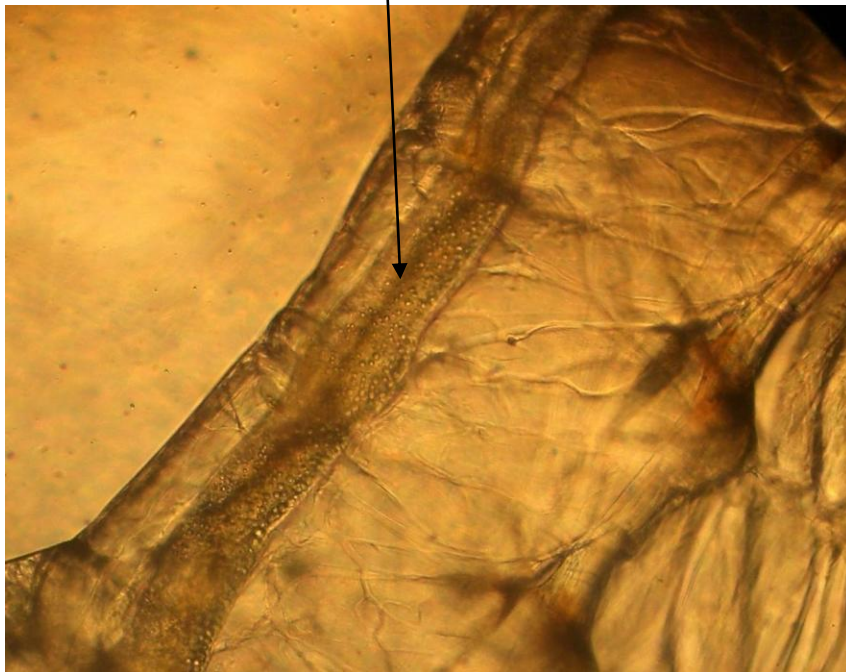
in vivo

Nutrition et Santé Animales

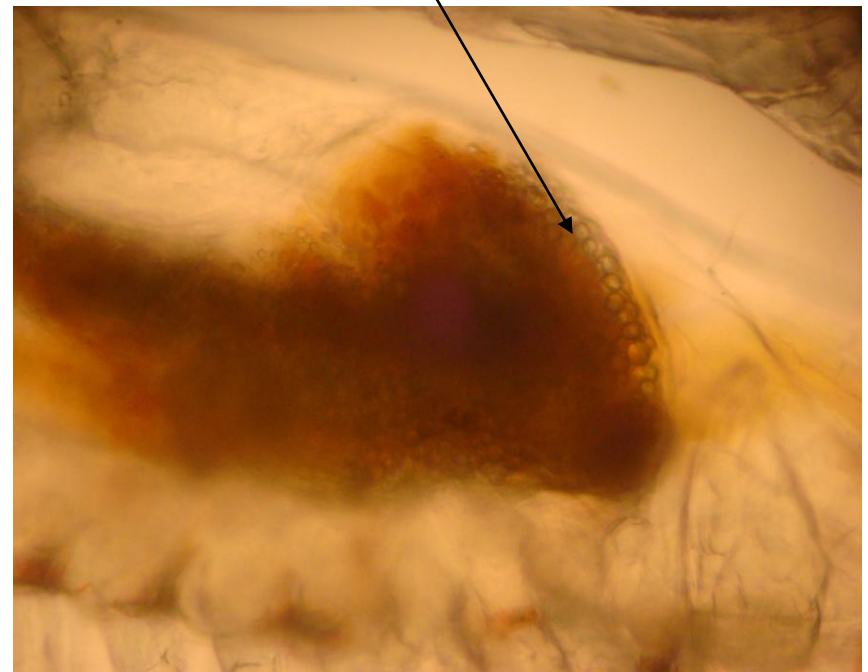


Observação Microscópica

Gotas lipídios no trato



Gotas lipídios no HP

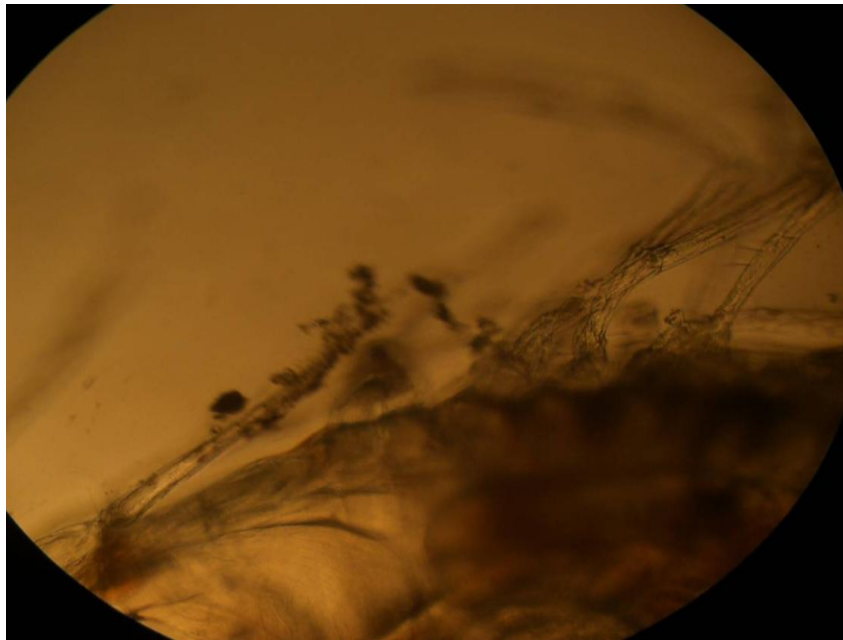




Observação Microscópica

- **Impregnação :**

Geralmente causado pelo (*Zoothamnium*, *Vorticella*, *Acineta*, *Epistylis*, etc), bactérias filamentosas ou sujo/matéria orgânica. (10 pts, 5 pts ou 0 pts).





Observação Microscópica

- **Deformidade:**

No rostrum, antena. Necroses e outras deformidades.

- Não deformidades presentes (**10 pts**)
- Deformidade leve quando existem necroses ou deformidades que **NÃO** afetam as antenas, pereiopodos, telson ou uropodos. (**5 pts**)
- Forte deformidade quando necroses ou deformidades afetam antenas, pereiopodos telson ou uropodos. (**0 pts**)

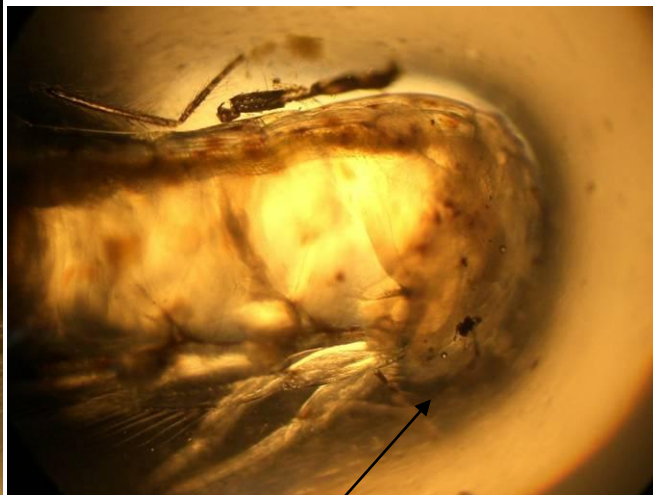


Observação Microscópica



Antena quebrada

0 pt



Abdomen atrofiado

0 pt



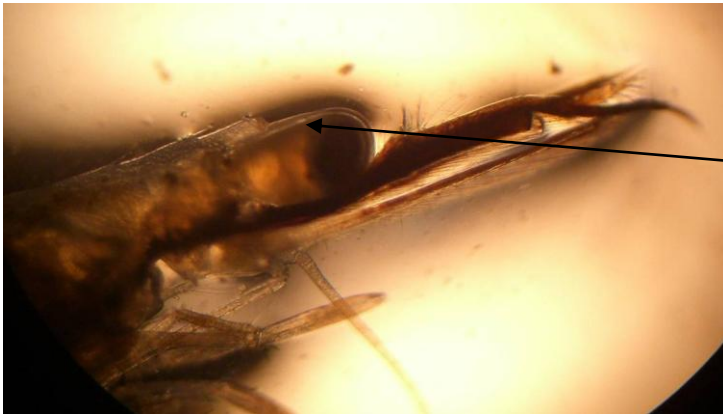
Necrosis em telson e uropodos



Observação Microscópica



Necroses em Pleopodos 5 pts



Rostrum Quebrado 5 pts



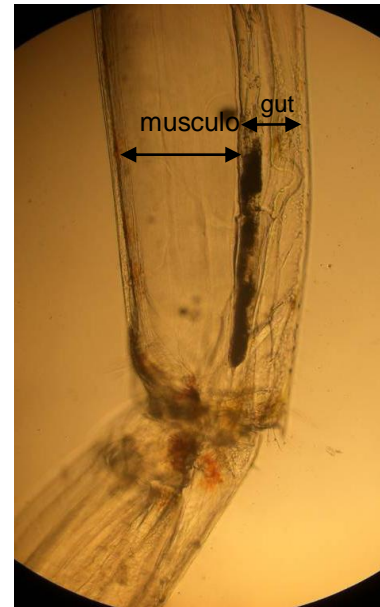
Observação Microscópica

Relação (Músculo : Trato):

1. Músculo do abdômen é $> 75\%$ do largo do 6to segmento abdominal (MGR $> 3:1$) (**10 pts**)
2. Músculo do abdômen é $< 75\% > 50\%$ do largo do 6to segmento abdominal ($1:1 < \text{MGR} < 3:1$) (**5 pts**)
3. Músculo do Abdômen é $< 50\%$ do largo do 6to segmento abdominal (MGR $< 1:1$) (**0 pts**)



6to segmento





Proba de stress

Método:

- Use 50% da salinidade do ambiente (água do tanque) e dilua em uma proporção 1:1 com água doce em um Beaker de (1L)
- Coleite 300 PL y deixe no água por 3 horas.
- Depois de 3 horas, fazer um contagem das superviventes.
- Maior do 75% passa a proba.



Outros controles para PL na ASia

Analises Bacterianas (Vibriosis):

- Contagem de Colônias amarelas e verdes em TSA e TCBS.

Diagnostico por PCR o kits de diagnostico em campo:

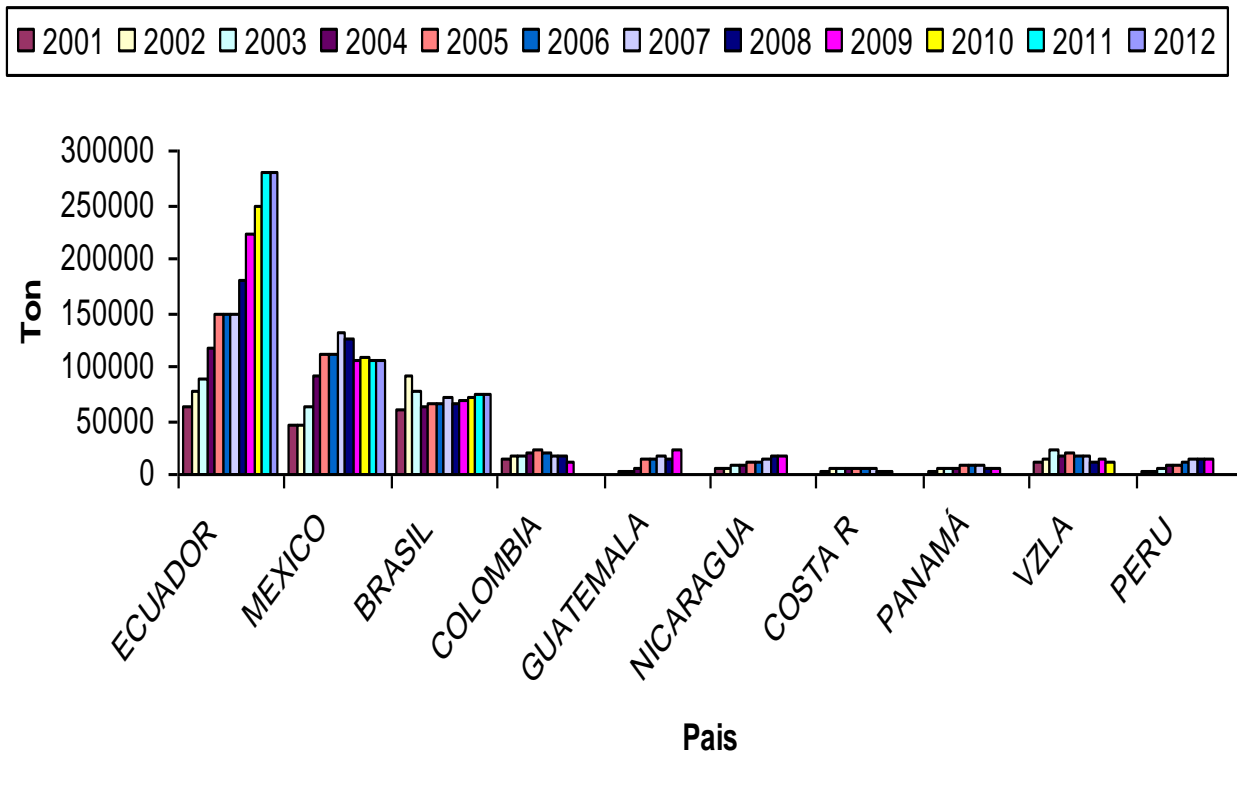
- Descarte por lotes de tanques a presença ou não de WSSV.

CONCLUSÃO: A larva é aprovada para povoamento quando o resultado de todas as pontuações fique por acima da média.



O caminho da Latino America

Produção vanaime 2001-2012 em Latino America

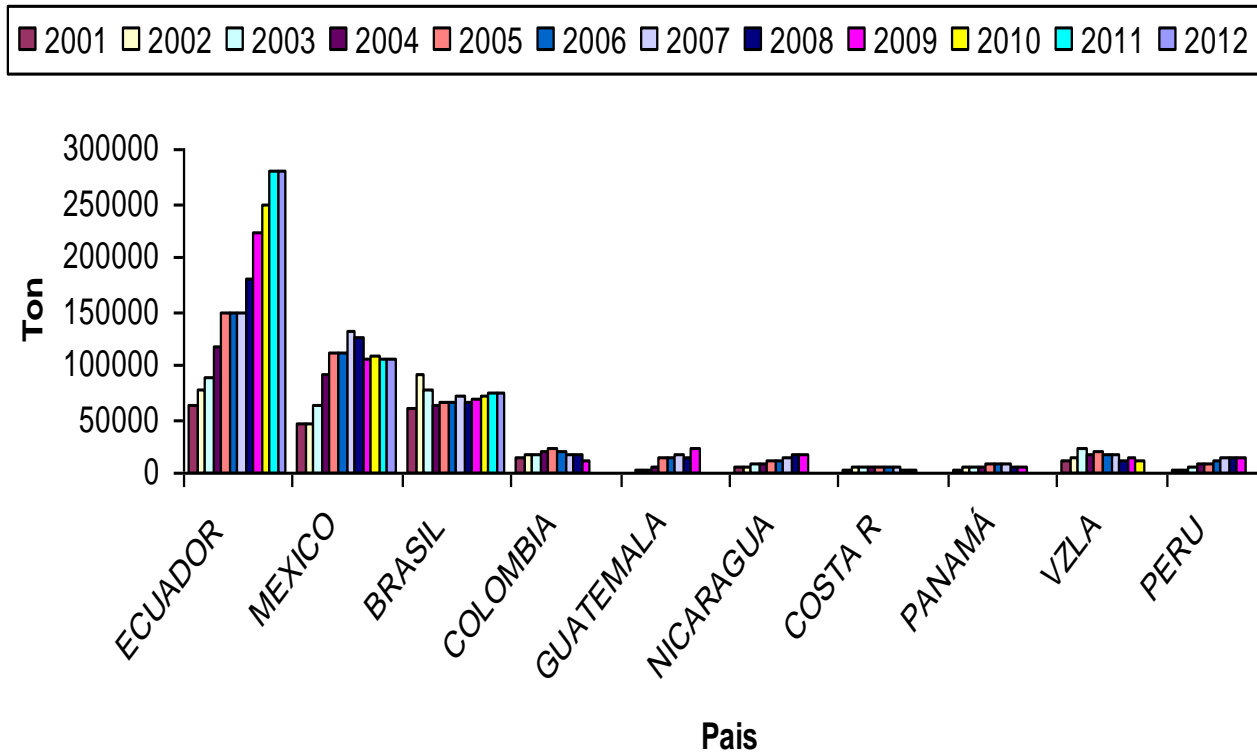


- As produções em Latino America (depois de eventos com doenças em Centro America , México e Brasil) se mantém estáveis. O único que fica crescendo bem é Ecuador.
- A partir do 2011 ate 2013 se presentão alguns problemas na produção por causa do Mancha Branca em alguns estados de Brasil.
- México recentemente com problemas inicialmente associados ao Mancha Branca (**Não confirmado mais em alguns casos, poderia ser uma nova doença tipo EMS??**).



O caminho da Latino America

Produção vannamei 2001-2012 em Latino America

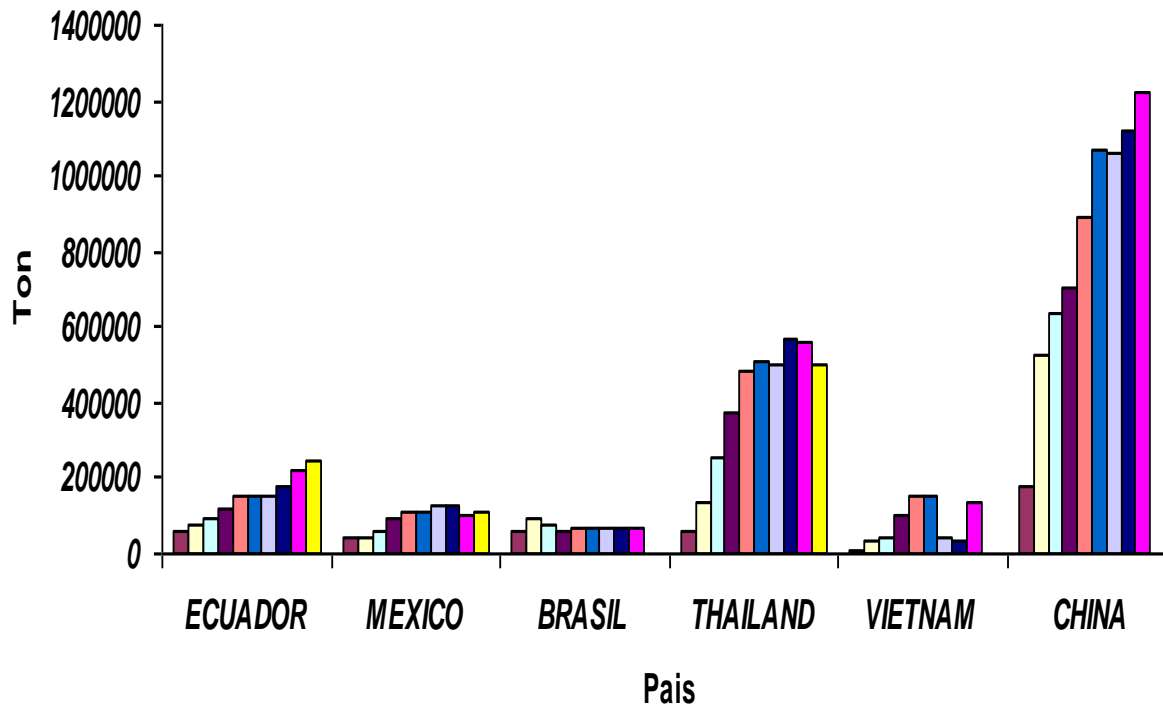


- Atualmente neles últimos 2 anos no México, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Panamá, Peru e Venezuela, tem produções baixa e estacionárias.
- Guatemala, Honduras e Nicaragua, também vem experimentando melhoras na suas produções.
- Brasil no tercer lugar de produção no Latino América.



Produção Total vannamei 2001-2011 (Lat Ame vs Asia)

Atualidade da Latino America vs Asia:



- Asia também apresenta diminuição no crescimento produtivo (Vietnam e Tailândia) com problemas causados pelo EMS.
- Latino America tem uma coisa que Asia não tem, **O ESPAÇO PARA CRECER.**



AREA DO MAIORES PRODUÇÕES NO MEXICO

95 %



in vivo

Nutrition et Santé Animales



CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO NO MEXICO

- 1) Produções com monitoramento contínuo das doenças pelos Comites de Sanidad Aquicolas.
- 2) Manejo cada vez maior no uso de berçários.
- 3) Produção de larvas só em 5 meses, mais de qualidade muito controlada. (*povoamento maior 200 mg/pl*)
- 4) Apoio das instituições publicas e de investigação.
- 5) Produções concentradas em 3 estados principais (Sonora, Sinaloa e Nayarit).
- 6) Povoamentos em Sonora de 10 ind/m².
- 7) Evolução de tratamento de água com probióticos nos alimentos fundo e água.
- 8) Evolução de cultivos sim renovação da água.
- 9) Larva certificada livre de WSSV, NHP, IHNNV.
- 10) Incremento no uso de greenhouse.
- 11) Maioria dos Hatcheries com manejo genético evoluído.
- 12) Preço da Postlarva: 4,0 \$/millar
- 13) Preço Camarão: 4,5\$/Kg
- 14) Preço médio da ração 30% PB: 0,9 \$/Kg
- 15) Incremento no uso da rações com custos de produções maiores.



Exemplo: Resultados do cultivo tradicional na Sonora (1/2)

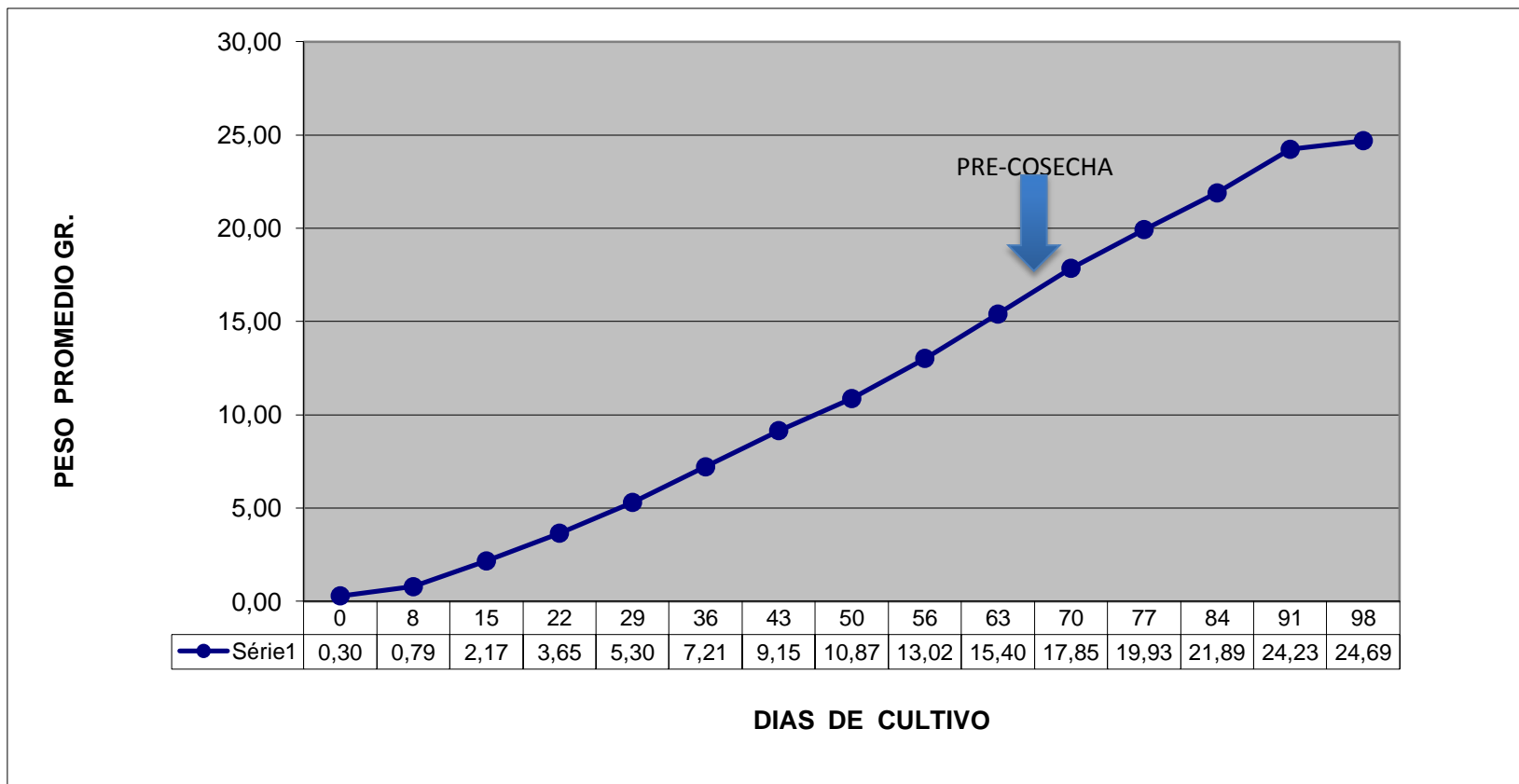
GRANJA ACUICOLA XXXXXX

10 org/m²

ESTANQUE	HAS	PESO FINAL	INC. PESO	DIAS CULT	% SOBREV.	DENSIDAD FINAL	BIOM HA.	BIOM TOTAL	ALIM ACUMULADO	F.C.A
1	1.6	25.62	1.75	102	79.23	128372	1687.6	2700	3388	1.25
2	2.2	25.91	1.88	96	83.89	183319	1812.67	3915	4365	1.11
3	2.3	24.23	1.84	92	95.00	221238	1889.84	4366	5081	1.16
4	1.6	24.90	1.70	102	91.78	144343	2092.3	3285	4104	1.25
5	1.0	26.10	1.90	96	92.48	93999	2115.4	2115	2289	1.08
6	1.8	22.27	1.64	95	91.50	166329	1904.3	3428	4291	1.25
7	1.5	24.63	1.62	106	91.81	138129	2069.8	3105	3583	1.15
8	1.2	26.08	1.82	100	84.65	97408	2082.94	2395	2909	1.21
9	1.6	24.03	1.75	96	82.99	132850	1771.5	2834	3956	1.40
10	1.7	26.25	1.73	106	97.76	169654	2289.1	3960	4378	1.11
11	2.3	25.71	1.80	100	99.21	230004	2250.0	5175	5070	0.98
12	3.3	23.90	1.78	94	94.68	318013	1953.6	6525	7701	1.18
13	4.8	22.67	1.70	93	81.73	482202	1980.2	9525	11421	1.20
14	3.0	22.59	1.77	89	94.00	338639	2196.8	6590	7184	1.09
TOTALES	29.87	24.69	1.76	98	90.05	2844498	2006.0	59919	69720	1.16



Exemplo: Resultados do cultivo tradicional na Sonora (2/2)



PROTOCOL O DE TRABALHO NO BERÇARIOS

PROTOCOL OF PRODUCTION IN NURSERY TO WHITE SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)

System adapted from Latin America

Days	Estage	Water Management				T°C Water	Aditives		Theorical Weigth (grs)	FOOD		Grs Daily Dose	Times/day	MEM			MEM 800-1200	X InVivo Crumble s	% Surviv
		Tank level	volume n	Populatio n	% Water Exchan ge		EDTA	Cal g/t		Biomass to Feed (%)	Theorical Biomass			MeM 200- 300	MEM 300- 500	MEM 500- 800			
1	PL13	100%	70	980.000	75%	28-30°C	10	10	0,003	35,00	2,94	1,03	24		1,0			100%	
2	PL14	100%	70	970.200	75%	28-30°C	10	10	0,005	34,50	4,85	1,67	24		1,7			99%	
3	PL15	100%	70	960.400	75%	28-30°C	10	10	0,011	33,00	10,56	3,49	24		3,5			98%	
4	PL16	100%	70	960.400	75%	28-30°C	10	10	0,017	32,00	16,33	5,22	24		5,2			98%	
5	PL17	100%	70	950.600	75%	28-30°C			0,023	31,00	21,86	6,78	24		3,4	3,4		97%	
6	PL18	100%	70	950.600	75%	28-30°C			0,029	26,00	27,57	7,17	24		1,8	5,4		97%	
7	PL19	100%	70	940.800	75%	28-30°C			0,035	25,00	32,93	8,23	24			8,2		96%	
8	PL20	100%	70	940.800	75%	28-30°C			0,041	24,00	38,57	9,26	24			9,3		96%	
9	PL21	100%	70	931.000	75%	28-30°C			0,047	23,00	43,76	10,06	24			10,1		95%	
10	PL22	100%	70	921.200	75%	28-30°C			0,053	22,00	48,82	10,74	24			10,7		94%	
11	PL23	100%	70	918.587	75%	28-30°C			0,059	20,00	54,20	10,84	24			10,8		94%	
12	PL24	100%	70	912.766	75%	28-30°C			0,068	18,00	62,07	11,17	24			5,6	5,6	93%	
13	PL25	100%	70	906.945	75%	28-30°C			0,087	15,00	78,90	11,84	24			5,9	5,9	93%	
14	PL26	100%	70	901.125	75%	28-30°C			0,090	14,00	81,10	11,35	24				11,4	92%	
15	PL27	100%	70	895.304	75%	28-30°C			0,100	13,00	89,53	11,64	24				11,6	91%	
16	PL28	100%	70	889.484	75%	28-30°C			0,110	12,00	97,84	11,74	24				11,7	91%	
17	PL29	100%	70	883.663	75%	28-30°C			0,120	10,00	106,04	10,60	24				8,0	2,7	90%
18	PL30	100%	70	877.842	75%	28-30°C			0,130	10,00	114,12	11,41	24				8,6	2,9	90%
19	PL31	100%	70	872.022	75%	28-30°C			0,140	10,00	122,08	12,21	24				6,1	6,1	89%
20	PL32	100%	70	866.201	75%	28-30°C			0,150	9,00	129,93	11,69	24				5,8	5,8	88%
21	PL33	100%	70	860.381	75%	28-30°C			0,165	9,00	141,96	12,78	24				6,4	6,4	88%
22	PL34	100%	70	854.560	75%	28-30°C			0,185	9,00	158,09	14,23	24				7,1	7,1	87%
23	PL35	100%	70	848.739	75%	28-30°C			0,200	8,00	169,75	13,58	24				6,8	6,8	87%
24	PL36	100%	70	842.919	75%	28-30°C			0,230	8,00	193,87	15,51	24				3,9	11,6	86%
25	PL37	100%	70	837.098	75%	28-30°C			0,260	8,00	217,65	17,41	24				4,4	13,1	85%
26	PL38	100%	70	831.278	75%	28-30°C			0,300	7,00	249,38	17,46	24				4,4	13,1	85%
27	PL39	100%	70	825.457	75%	28-30°C			0,350	7,00	288,91	20,22	24				5,1	15,2	84%
28	PL40	100%	70	819.636	75%	28-30°C			0,400	7,00	327,85	22,95	24				5,7	17,2	84%



CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO NA CENTROAMERICA

- 1) Condições climáticas muito variáveis.
- 2) Preço da Postlarva: 3,25 \$- 4,0 \$/ millar PL (dependendo do país)
- 3) Preço Camarao: 3-4 \$/kg (12 gr em fazenda)
- 4) Preço promedio ração 30% PB: 0,92 \$/Kg
- 5) Guatemala e Honduras os melhores tecnificados.
- 6) Panamá, Nicaragua e Guatemala com manejos em genética (Panamá Concepto Azul até 2009).
- 7) Guatemala com um sistema de produção intensivo (+ 80 ind/m²).
- 8) Guatemala y Honduras produzem o ano todo, os demais em períodos de 8 e 9 meses.
- 9) Geralmente o tráfego de postlarvas é entre Guatemala, Nicaragua e Honduras para os demais países e de nauplios de Panamá, Guatemala e Nicaragua para os demais países. Por isso que os controles de doenças e qualidade são mínimos quando são para exportação.
- 10) Alta qualidade de produções em Guatemala e Honduras.
- 11) Alguns problemas com muitos controles ambientais (Costa Rica)

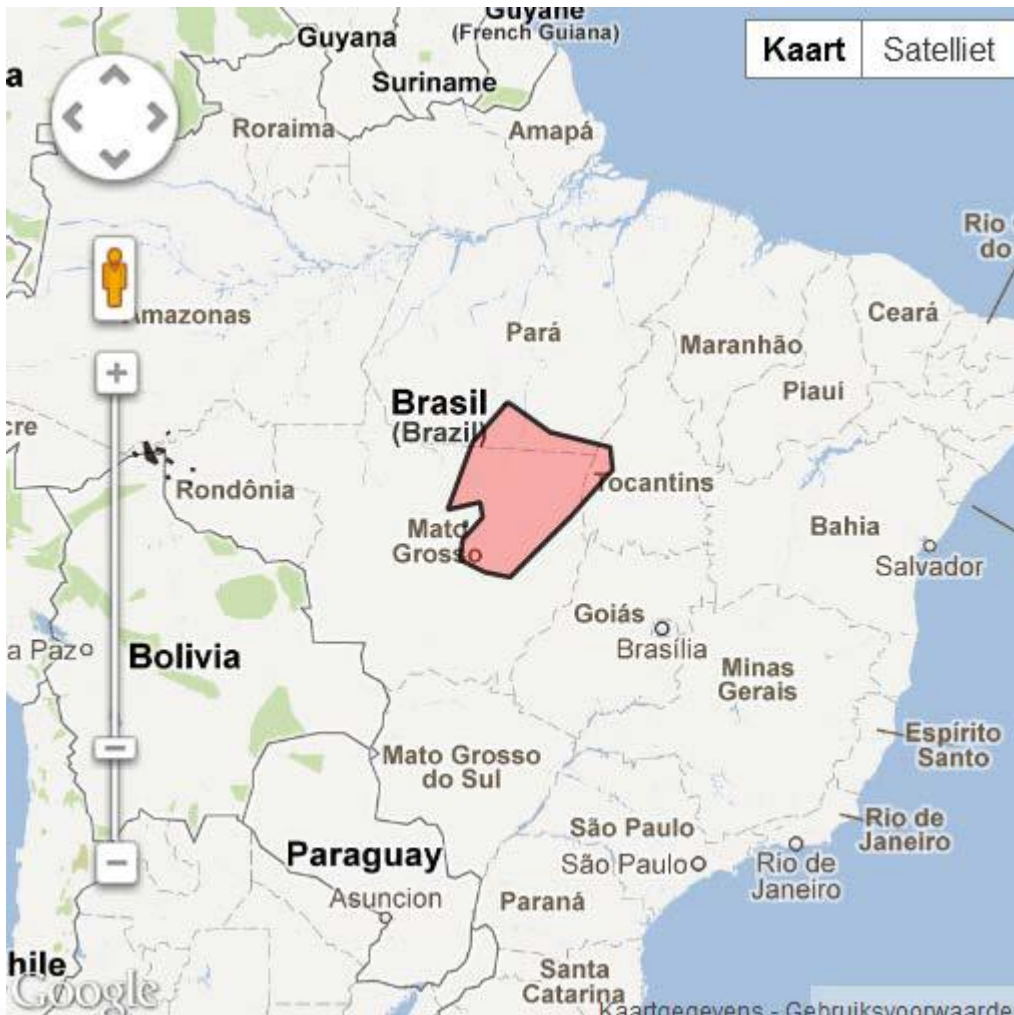


CARACTERISICAS DO PRODUTOR NO ECUADOR

- 1) Produções extensivas entre 8 a 12 ind/m².
- 2) Tamanho dos viveiros entre 3 – 100 Há.
- 3) 180 mil Há construídas e totalmente pagadas de faz muito tempo.
- 4) 2 mil a 6 mil Há estão sendo revertidas ao Governo pela afetação aos manguezais.
- 5) Custo da larva 1,4 \$/millar
- 6) Custo do camarão 5 \$/kg (camarão 24 grs)
- 7) Produções medias por Ha de 800-1200 Kg.
- 8) Abundante uso do probioticos em todas as etapas do cultivo.
- 9) Preço médio das rações 0,90 \$/Kg (30% PB)
- 10) Produções constantes no ano.
- 11) Temperaturas de verão: 18-20 °C e inverno de 28 – 30 °C
- 12) Não precisam aeradores.
- 13) Supervivência media de 60% nos viveiros
- 14) Crescimento médio de 0,9-1,2 grs/semana.



CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS DOS PAISES




	ECU	BRA
Pobla	14,8 MM	194 MM
Area	283,6 Km2	8511,9 Km2
Costas	2010 Km	7491 Km
P Cidade	Guayaquil	São Paulo
	2,36 MM	11,4 MM



Nova doença no Mexico?

- Recentemente se há dispersado uma alteração inusual na supervivencia em estados de Nayarit, Sinaloa, Sonora e recentemente BCS.
- Mortalidades altas (>60%) em primeiros 30 dias de povoamento, embora também atinge viveiros com tamanhos maiores.
- Não todas as mortalidades estão relacionadas com presença de WSSV.
- Contagem de bactérias tipo Vibrio variáveis.
- Alguns acham que pode ser uma doença tipo EMS (**Não confirmado**)
- Se estão realizando análises de amostras nos EEUU para determinar as causas.
- Todos os esforços para controlar esta alteração, chamada pelo Mexicanos “Enfermedad desconocida” em seu maioria não consegue sucessos.

A large, faint, light gray world map is visible in the background on the left side of the slide.

Obrigado! Thank You!
Gracias! Merci Beaucoup!

in vivo

Nutrition et Santé Animales