

CENTRO ALPHA DE ENSINO
ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE HOMEOPATIA
RENATA GODOY BARROS

HOMEOPATIA NA AQUICULTURA

SÃO PAULO

2020

RENATA GODOY BARROS

HOMEOPATIA NA AQUICULTURA

Monografia apresentada ao Centro ALPHA de Ensino/Associação Paulista de Homeopatia como Exigência para obtenção do título de Especialista em Homeopatia.

Orientador: Prof^a. Ma. Ana Regina Torro

SÃO PAULO

2020

Barros, Renata Godoy

Homeopatia na Aquicultura / Renata Godoy Barros. – São Paulo, 2020.

30 f.; 30cm.

Monografia – ALPHA/APH, Curso de Pós Graduação em Homeopatia

Orientador: Prof^a Ma. Ana Regina Torro

1. Homeopatia 2. Medicina Veterinária 3. Aquicultura 4.

Homeopatia na Aquicultura

Agradecimentos

Agradeço às Forças Superiores por colocarem em meu caminho pessoas que plantaram em mim a sementinha dessa ciência tão bela e me incentivaram a seguir por este caminho.

Agradeço aos meus pais e familiares pelo apoio e incentivo em me dedicar à Homeopatia. E também aos amigos que estiveram direta ou indiretamente junto comigo nessa jornada.

Agradeço aos animais, por serem companheiros e pacientes, bem como fonte de eterna aprendizagem.

Agradeço aos Professores que se dedicam em compartilhar e disseminar o conhecimento da Homeopatia, especialmente à Prof^a. Ana Regina Torro, por também ser fonte de inspiração.

E agradeço a Hahnemann, pelo esforço e dedicação em sistematizar esta arte que é a busca pela cura.

Resumo

A aquicultura como meio de produção de alimentos tem se desenvolvido muito nos últimos anos segundo dados da FAO. E com ela também aumentou a preocupação com o manejo para manutenção da sanidade e prevenção de surtos epidêmicos que causem perdas econômicas, além da sanidade ambiental para que a atividade se mantenha de forma sustentável. Contudo, ao manter os animais restritos em um espaço delimitado, aumenta-se o nível de estresse e a possibilidade de ocorrer um desequilíbrio nos mecanismos de homeostase dos indivíduos, permitindo que uma doença se instale nos mesmos. A Homeopatia surge neste cenário como uma alternativa de tratamento que auxilia no retorno ao equilíbrio interno perdido dos indivíduos, sem causar danos ao ambiente e outros animais não inclusos no processo produtivo. Existem alguns medicamentos homeopáticos comerciais focados principalmente em aumentar a taxa de sobrevivência e o desempenho zootécnico dos peixes, tais como *Homeopatila 100*[®], *Homeopatila RS*[®], *HomeoAqua Mega 3*[®] e *Fator Pró-digestão Inicial*[®], além de outros que não possuem nome comercial. Avaliando os medicamentos utilizados foi possível observar se realmente havia alguma similitude com os fatores estudados pelos pesquisadores. De fato, a maioria dos complexos e medicamentos homeopáticos utilizados por eles demonstrou altas taxa de sobrevivência de alevinos e aumento no desempenho zootécnico.

Palavras-chave: homeopatia, aquicultura, peixe, complexo homeopático

Abstract

Aquaculture as a means of food production has developed a lot in recent years, according to FAO data. Thereby, the concern with management to maintain sanity and prevent epidemic outbreaks that cause economic losses has also increased, in addition to environmental sanitation so that the activity remains sustainable. However, by keeping the animals restricted in a limited space, the stress levels and also the possibility of an imbalance in the homeostasis mechanisms of individuals increase, allowing a disease to settle in them. Homeopathy appears in this scenario as an alternative treatment that helps to return to the lost internal balance of individuals, without causing damage to the environment and other animals not included in the production process. There are some commercial homeopathic medicines mainly focused on increasing the survival rate and zootechnical performance of fish, such as *Homeopatila 100*[®], *Homeopatila RS*[®], *HomeoAqua Mega 3*[®] and *Fator Pró-digestão Inicial*[®], in addition to others that do not have a commercial name. By evaluating the medications used, it was possible to observe whether there really was any similarity with the factors studied by the researchers. In fact, most of the complexes and homeopathic medicines used by them have shown high fry survival rate and increased zootechnical performance.

Keywords: homeopathy, aquaculture, fish, homeopathic complex

Lista de Abreviaturas e Siglas

FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação)

Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Sumário

Introdução	8
A aquicultura	10
A Homeopatia.....	12
Os medicamentos homeopáticos na Aquicultura	14
Conclusão	25
Referências	26

Introdução

A água é um recurso precioso, de importância na manutenção da vida no planeta. Além disso, tem se mostrado um meio de produção de alimentos em crescente evolução. Dados da FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (2018) demonstram que enquanto a pesca vem mantendo estabilidade, sem indícios de crescimento, a aquicultura demonstra desenvolvimento contínuo, mesmo diante de outros setores de produção alimentícia. Dessa forma, também contribui para o crescimento econômico dos locais onde é empregada, pois necessita cada vez mais de mão de obra, além de promover qualidade de vida, gerando renda para os envolvidos nos processos produtivos.

O setor aquícola busca produtos que tenham impacto mínimo ou nenhum no ambiente e sobre sua produção, pois precisam manter a qualidade do meio onde atuam, já que geralmente utilizam tanques-rede em rios, lagos e mares ou mesmo tanques escavados para manter os animais de produção e precisam garantir a qualidade do que é produzido.

Com isso, a Homeopatia se destaca por se apresentar com uma alternativa segura, por não deixar resíduos nos produtos e muito menos contaminar o meio ambiente e outros animais que não estejam envolvidos no processo produtivo (SANTOS, 2011; DIAS NETO, 2013).

O princípio que norteia a Homeopatia é o da similitude, ou lei da semelhança, que determina que uma determinada substância que causa um determinado conjunto de sintomas que lhe são peculiares, é capaz de curar esses mesmos sintomas quando essa dita substância é administrada em ínfimas doses (PUSTIGLIONE, 2017). Assim, Samuel Hahnemann, o pai da Homeopatia, observou que para cada paciente havia

um medicamento que era o mais indicado, considerando-se o conjunto dos sintomas apresentados.

Hahnemann, que viveu entre os séculos XVIII e XIX, experimentou diversas substâncias e medicamentos de sua época, em pequenas doses, que posteriormente ele reduziu mais ainda nas suas experimentações, para determinar os sintomas que eles causavam num homem sadio (PUSTIGLIONE, 2017).

De fato, seus experimentos também foram importantes nas epidemias de sua época, quando observou que nestes surtos, o conjunto de sintomas apresentado pela população afetada também reunia sintomas que lhes era peculiares e, comparando com sintomas semelhantes dos medicamentos causados no homem sadio por ele estudados, chegava-se ao medicamento que cobria a totalidade de sintomas. Do mesmo modo, na produção animal, também devemos considerar os sintomas apresentados pela população (rebanho, cardume etc.) de uma mesma espécie como um todo e assim buscar o medicamento homeopático que cubra todos os sintomas.

A eficácia dos medicamentos homeopáticos na aquicultura está sendo constantemente analisada por pesquisadores, principalmente no Brasil, onde muitos trabalhos com medicamentos homeopáticos comerciais foram realizados, predominantemente na última década.

A aquicultura

Água – recurso fundamental para a sobrevivência de todos os seres vivos, habitat de várias espécies animais e vegetais e, também, de grande importância nas atividades humanas, incluindo a econômica. Assim sendo, sua importância e a necessidade de preservação desse recurso são indiscutíveis (GOMES, 2012).

O planeta possui 1,4 milhões de quilômetros cúbicos de água, sendo que 97,7% desse total são representadas por oceanos e mares e apenas 2,5% são de natureza doce. Além disso, a água acessível para consumo humano proveniente de rios, lagos ou reservatórios corresponde somente a 0,26% do percentual de água doce da Terra (GOMES, 2012).

A partir disso, sob o aspecto econômico, a água também pode ser considerada uma fonte de renda e, nesse ponto, as atividades de criação e cultivo de organismos aquáticos apresentam-se como uma forma de garantir alimentos e outros produtos de interesse econômico.

Aquicultura, atividade muito desenvolvida no mundo, é uma prática agropecuária voltada para a produção de plantas e animais aquáticos, que vem apresentando um crescimento mais rápido do que as outras atividades do setor agropecuário (SANTOS, 2011; TEIXEIRA, 2006). Segundo a FAO (2018), a produção global de peixes (excetuando-se mamíferos aquáticos, crocodilos, jacarés, algas e outras plantas aquáticas) atingiu um pico de aproximadamente 171 milhões de toneladas em 2016, sendo que 47% da produção total foram provenientes da aquicultura para consumo humano direto.

Com a crescente busca por produtos de origem orgânica, também se observa essa tendência para se constituir uma aquicultura orgânica, movimento mais

consolidado nos outros setores de produção animal. Os órgãos de certificação para produtos orgânicos baseiam-se nas leis de cada país e também em padrões internacionais para definir o processo produtivo como orgânico, que de modo geral apresentam preocupação com a sanidade do sistema, o respeito pelo ecossistema e busca pela sustentabilidade, a ausência de organismos geneticamente modificados e também a melhoria do aspecto socioeconômico da comunidade envolvida no processo (IFOAM; BRASIL, 2003).

Dentre as boas práticas de manejo na aquicultura orgânica, uma das premissas é o uso de tratamentos naturais (ATOMA et al., 2018), embora na modalidade tradicional também se busque opções de tratamento e prevenção de enfermidades nesse sentido, devido a fatores ligados ao manejo e ao meio de cultura, já que basicamente a aquicultura é realizada em tanques-rede em rios, lagos ou no mar, ou em tanques artificiais. No Brasil, o maior desafio é a escassez de estudos sobre o mecanismo de ação, toxicidade e segurança das drogas utilizadas no controle de doenças, visto que tais produtos podem não demonstrar a eficácia esperada, deixarem resíduos no ambiente aquático, prejudicando outros seres vivos que não sejam alvo do tratamento instituído, além de contaminar a água, ou mesmo deixando resíduos em carcaça dos animais destinados a consumo humano, e com isso também comprometendo a saúde humana. Neste cenário a Homeopatia surge como uma alternativa viável, pois apresenta-se como um tratamento seguro, que não deixa resíduos e nem causa danos aos animais e ao meio ambiente. (SANTOS, 2011; DIAS NETO, 2013).

A Homeopatia

Samuel Hahnemann (1755-1843) foi um médico dos séculos XVIII e XIX que a partir da afirmativa hipocrática da semelhança, ou seja, “*o que provoca a estranjería que não existe, cura a estranjería que existe*”, iniciou suas pesquisas para comprovar a veracidade dessa premissa. Assim, ele estabeleceu a Homeopatia, que tem seus pilares na “*lei da semelhança*”; na *experimentação no homem são*, buscando observar os sintomas causados por medicamentos comuns na época e também outras substâncias naturais provenientes dos diversos reinos (animal, vegetal, mineral); na *utilização de doses mínimas*, que determinam que as substâncias devem ser diluídas e dinamizadas pelo processo de sucussão, assim obtendo-se doses infinitesimais do medicamento; e, por último, na *prescrição do medicamento*, que deve ser único e em conformidade com os sintomas apresentados pelo paciente, de modo a ser possível observar a ação da lei da semelhança (PUSTIGLIONE, 2017; RATH et al., 2018).

A Homeopatia também demonstrou seu uso em tratamentos coletivos como nas epidemias, já que Hahnemann atuou utilizando o medicamento homeopático *Belladonna* preventivamente num surto de escarlatina em sua época e as crianças que tomaram a medicação não apresentaram a doença (PUSTIGLIONE, 2017). Este fato demonstra que as possibilidades de aplicação da Homeopatia são amplas não apenas para humanos, como também na área veterinária.

As *Matérias Médicas* concentram as experimentações em pessoas saudáveis realizadas tanto por Hahnemann como por seus seguidores e são muito utilizadas para buscar o medicamento que mais se assemelha por sua patogenesia (conjunto de sintomas observados no homem são) à sintomatologia apresentada pelo paciente. Assim, o princípio da similitude sempre poderia ser respeitado, considerando-se que

cada paciente com seus sintomas peculiares encontraria dentro de tais acervos um medicamento que lhe seria mais conveniente.

Quando eram necessários os tratamentos coletivos, Hahnemann levava em consideração o chamado “gênio epidêmico”, ou seja, a totalidade sintomática da doença dominante (PUSTIGLIONE, 2017). Da mesma forma, ao se tratar uma enfermidade ou atuar preventivamente sobre ela em uma população de animais de mesma espécie e mesma susceptibilidade, observamos a totalidade sintomática apresentada pela população e não apenas pelos indivíduos separadamente. Em outras palavras, a população deve ser vista como um único organismo.

Hahnemann, no parágrafo 102 de seu *Organon*, orienta:

“[...]o conhecimento de toda a extensão de uma doença epidêmica e sua totalidade sintomática (o “gênio epidêmico”, indispensável para ter-se a visão de conjunto do quadro completo da doença) que permite a escolha do medicamento homeopático mais conveniente (o gênio medicamentoso) não pode ser conhecida num único doente, isoladamente. Só poderá ser observada e perfeitamente esclarecida pela soma dos sofrimentos de vários doentes de diferentes constituições físicas.” (PUSTIGLIONE, 2017)

Essas orientações são totalmente úteis na área de produção animal, por serem compatíveis com a manutenção da sanidade de animais de mesma espécie que ficam confinados num mesmo ambiente. Desta forma, na aquicultura deve-se observar o cardume em confinamento como um único organismo, pois a pressão ambiental e de manejo exercida é igual para todos, mesmo afetando individualmente cada um com intensidades diferentes, o desafio continua sendo o mesmo.

Os medicamentos homeopáticos na Aquicultura

Dentro da Medicina Veterinária, há um número crescente de pesquisas utilizando-se medicamentos homeopáticos e isso é perceptível em todas as áreas, inclusive na aquicultura, onde pesquisadores de diversos países tem relatado os resultados observados pelo uso de medicamentos homeopáticos únicos ou na forma de complexos. Nesse âmbito, o Brasil se destaca por apresentar muitos trabalhos utilizando produtos homeopáticos em busca de soluções para aprimorar a produção aquícola.

Os medicamentos homeopáticos possuem diversas utilizações na aquicultura, desde o alívio do estresse que os animais sofrem no transporte ou no manejo, até a melhoria do ganho de peso. Diversos autores referem melhora na taxa de sobrevivência dos animais tratados com Homeopatia (DIAS NETO, 2013; PINHEIRO, 2014; SIENA et al., 2010; ZABOTT, 2006; PIAU JUNIOR et al., 2012).

Embora as pesquisas com medicamentos homeopáticos em aquicultura precisem ser expandidas, há muitos trabalhos realizados com espécies brasileiras de apelo comercial, além da tilápia do Nilo. Nesse ponto, o Brasil se destaca pelo empenho dos pesquisadores em aprimorar a aquicultura e ao mesmo tempo avaliar a eficácia da Homeopatia (ORTIZ-CORNEJO et al., 2017). Observou-se que muitos autores utilizaram em seus estudos complexos homeopáticos comerciais, tais como: *Homeopatila RS*[®], *Homeopatila 100*[®], *HomeoAqua Mega 3*[®]. Também se verificou o uso de um complexo comercial, que os autores não divulgaram o nome, para avaliar os índices indicativos de estresse (cortisol e glicose séricos) por transporte em pacu (*Piaractus mesopotamicus*), cuja formulação apresenta os medicamentos *Cocculus 12 CH*, *Petroleum 12CH*, *Tabacum 12CH* e *Bixa orellana 12CH* (FEITOSA et al., 2013;

ORTIZ-CORNEJO et al., 2017). Dias Neto (2013) avaliou o uso do *Fator Pró-Digestão Inicial*[®] em larvicultura de tilápia do Nilo para verificar a ação do complexo sobre a integridade de brânquias e fígado, além do índice parasitário. Mazón-Suástegui et al. (2019) utilizou uma formulação sem referência comercial composta por *Phosphoricum acidum* 6CH e *Silicia terra* 6CH para avaliar sua ação sobre a resposta imune de *Seriola rivoliana*. Santos (2011) avaliou se o medicamento *Sulphur* ajudaria no controle do parasita *Amyloodinium sp.* em *Rachycentron canadum* (bijupirá), peixe marinho de uso promissor na aquicultura.

Homeopatila 100[®]

A formulação do medicamento é composta por *Iodium* 12CH, *Sulphur* 30CH, *Natrum muriaticum* 200CH, *Streptococcinum* 30CH.

- a) *Iodium*: possui a capacidade de exercer profundas mudanças no metabolismo, com ação principalmente sobre todas as glândulas do organismo, mas principalmente gônadas e tireóide. Sobre as mucosas, pode causar inflamação com formação de pseudomembranas. Também atua modulando o apetite, visto que o medicamento pode induzir aumento ou mesmo diminuição do apetite nos casos graves. Na pele, determina erupções urticariformes e purpúricas (LATHOUD, 2017).
- b) *Sulphur*: ação irritante sobre a pele e mucosas, olhos congestionados com vermelhidão, debilidade física, apatia e emagrecimento. Inflamação e hipertrofia de gânglios (ação nos tecidos linfóides), alterações congestivas no sistema circulatório, principalmente na circulação venosa. Atua na nutrição em geral. Lathoud (2017) também diz a respeito do medicamento:

“O enxofre é a base de toda a matéria proteica, que é por sua vez a base de todos os agregados celulares do organismo.”

- c) *Natrum muriaticum*: atua no equilíbrio osmótico dos líquidos orgânicos. Afeta a nutrição geral do indivíduo, podendo levar à desnutrição, emaciação, anemia, clorose e escorbuto. Pode ocasionar secreção abundante de muco de constituição normal. Também afeta o tecido cutâneo, aumentando a atividade secretória de suas glândulas (LATHOUD, 2017).
- d) *Streptococcinum*: atua nas infecções com leucopenia e albuminúria. Dermatites com rachaduras e sangramento.

Siena et al. (2010) observou um índice de sobrevivência maior de alevinos de tilápia tratados com o complexo homeopático quando comparado ao grupo controle, mas a conversão alimentar aparente se manteve equivalente entre os grupos do estudo. Além disso, o índice hepatossomático foi inferior no grupo tratado com 40ml/kg de *Homeopatila 100*[®], indicando menos inclusões lipídicas no fígado, quando comparado aos outros grupos. Merlini et al. (2014) verificou que tilápias que receberam esse complexo homeopático apresentaram um baixo nível de cortisol em relação às que não receberam, o que significa uma maior tolerância ao estresse, além de melhor crescimento e ganho de peso. Entretanto, Pinheiro (2014) ao utilizar este mesmo complexo em alevinos de tambaqui (*Colossoma macropomum*) não observou influência sobre a conversão alimentar aparente na dose de 40ml/kg, mas na dose de 60ml/kg do produto relatou redução de ganho de peso e ganho de peso diário, taxa de crescimento e aumento na conversão alimentar aparente dos tambaquis.

A análise de produtos provenientes de tilápia (filés, nuggets e farinha de peixe) quanto à qualidade não encontrou alterações (LIMA et al., 2015a; FUZINATTO et al., 2015), aliás, Lima et al.(2015b) reporta a produção de filés mais tenros e com menor contaminação bacteriana.

De modo geral, o produto aumentou a taxa de sobrevivência dos alevinos (LIMA et al., 2015a, PINHEIRO, 2014), com diminuição do índice hepatossomático e inclusões lipídicas no fígado (BRACCINI et al. 2013; SIENA et al., 2010), e ganho de peso (FUZINATTO et al., 2015).

Homeopatila RS®

Em sua formulação este produto contém: *Iodium* 12CH, *extrato de hipófise de carpa* 12CH, *extrato de testículos de tilápia* 30CH

- a) *Iodium*: como descrito anteriormente, tem ação sobre o metabolismo, mucosas, pele e apetite.
- b) *Extrato de hipófise de carpa*: este é denominado um isoterápico, ou seja, um preparado a partir da hipófise da carpa com a função de “sensibilizar” o organismo tratado. Na formulação do complexo tem a função de estimular a hipófise dos peixes, estimulando o desenvolvimento, o metabolismo e ativando o ciclo sexual e maturação gonadal (Zabott, 2006).
- c) *Extrato de testículos de tilápia*: isoterápico para estimulação da masculinização e desenvolvimento das tilápias.

Os alevinos tratados com o complexo *Homeopatila RS®* apresentaram maior sobrevivência, menor índice hepatossomático e menos inclusões lipídicas em fígado em comparação com os demais grupos do estudo (ZABOTT, 2006). Zabott (2006) também avaliou as gônadas dos animais, para determinar se o produto teria algum

efeito sobre a diferenciação sexual dos alevinos e comparou os resultados entre o grupo controle, o grupo que recebeu a homeopatia e o grupo que recebeu tratamento com 17 α -metiltestosterona para induzir a masculinização dos alevinos. Este apresentou diferença significativa na proporção de machos, fêmeas e intersexos, enquanto o grupo controle e o tratado com *Homeopatila RS*[®] não apresentaram diferença nessa proporção, o que demonstrou que o complexo não atua como indutor de reversão sexual.

Piau Junior et al. (2012) também obteve maior sobrevivência ao utilizar *Homeopatila RS*[®] e em seus estudos verificou que alevinos tratados com esse complexo apresentaram menor tamanho corpóreo e maior hipertrofia muscular em relação ao grupo controle e aos alevinos que receberam 17 α -metiltestosterona, o que significa maior produção de carne e espessura do filé.

HomeoAqua Mega 3[®]

Os seguintes medicamentos compõem esse complexo:

- a) *Carduus marianus* 30CH: medicamento com transtornos relacionados ao fígado e tendência a hemorragias (VANNIER, 1947).
- b) *Phosphorus* 7CH: medicamento capaz de induzir necrose em mucosas e ossos, produzir processos inflamatórios e hemorragias. Produz degeneração gordurosa em fígado, rins e músculos. Também é característica deste medicamento apetite voraz (VANNIER, 1947) e muito útil nas afecções hepáticas (LATHOUD, 2017).
- c) *Chelidonium majus* 12CH: ação dominante é irritação e inflamação digestiva gastrointestinal e hepática, mas tem eletividade pelo fígado (VANNIER, 1947; LATHOUD, 2017).

- d) *Berberis vulgaris* 15CH: age mais em rins e bexiga, mas também apresenta ação em fígado e mucosas (VANNIER, 1947; LATHOUD, 2017).
- e) *Solidago virgaurea* 15CH: utilizado em casos de insuficiência hepática e renal (VANNIER, 1947).
- f) *Lycopodium clavatum* 7CH: indicado em enfermidades crônicas progressivas, com transtornos digestivos e hepáticos (VANNIER, 1947). Age profundamente no organismo, afetando vasos sanguíneos, ossos, fígado com falência do tecido hepático, coração e articulações. Há mudanças teciduais com tendência à necrose, úlceras e inchaços. Pode apresentar abdômen distendido. Lesões cutâneas não são muito características (LATHOUD, 2017).
- g) *Taraxacum* 12CH: para crises hepáticas que apresentem aumento, endurecimento e dor no fígado. Icterícia (VANNIER, 1947).
- h) *Chionanthus* 12CH: icterícia e hepatomegalia. O indivíduo pode apresentar debilidade geral e apatia (VANNIER, 1947).

A formulação deste complexo é totalmente voltada para atuar no fígado, estimulando o seu funcionamento e, com isso, auxiliar no metabolismo lipídico. O fígado é responsável por captar e metabolizar os lipídios que circulam no organismo na forma de ácidos graxos e convertê-los em triglicerídeos e fosfolipídios, quando o organismo possui energia suficiente para se manter; oxidar completamente os ácidos graxos em dióxido de carbono e água (quando a fonte energética não for a glicose e sim os lipídios) ou parcialmente, originando os corpos cetônicos, quando o organismo se mantém em jejum prolongado (ANDRETTO et al., 2014; FUZINATTO et al., 2019). Peixes tratados homeopaticamente apresentam baixo índice hepatossomático e menor depósito de lipídios no fígado, o que justifica a presença dos medicamentos

mencionados para a formulação do complexo (ZABOTT, 2006; SIENA, 2010; SANTOS, 2011; BRACCINI et al., 2013).

As tilápias tratadas com *HomeoAqua Mega 3*[®] apresentaram baixas quantidades de lipídios totais na musculatura (ANDRETTO et al., 2014), enquanto a cabeça apresentou elevado teor dos mesmos (FUZINATTO et al., 2019). Andretto et al. (2014) e Fuzinato et al. (2019) não observaram alteração no desempenho dos animais durante os experimentos.

Fator Pró-Digestão Inicial[®]

Os componentes deste complexo são:

- a) *Chamomila* 12CH: atua em indivíduos que apresentem agitação, com isso, também auxilia no controle das brigas. Sensibilidade ao vento e às mudanças bruscas de temperatura (VANNIER, 1947; LATHOUD, 2017). Auxilia em situações de estresse.
- b) *China* 12CH: perda de líquidos orgânicos, hemorragias que levem a um estado de debilidade intensa e consequentes distúrbios eletrolíticos. Tendência a edemas (VANNIER, 1947). Hidropsia.
- c) *Sulphur* 12CH: como descrito antes, este medicamento tem ação importante em afecções cutâneas e mucosas, incluindo as parasitoses, alterações na circulação venosa, inflamações, debilidade, apatia e emagrecimento. Também possui utilidade nos casos de edema.

Dias Neto (2013) utilizou este complexo para avaliar seu efeito sobre o índice de parasitismo e alterações na integridade hepática e branquial em alevinos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Em seus estudos, os peixes que receberam o produto

apresentaram maior taxa de sobrevivência, melhor desempenho produtivo e maior integridade hepática.

Complexo de Phosphoricum acidum 6CH e Silicia terra 6CH

O *Phosphoricum acidum* possui como característica a intensa debilidade de origem nervosa, que se expressa como apatia, indiferença, torpor mental e do corpo (LATHOUD, 2017). Vannier (1947) cita como sintoma a insensibilidade a tudo. Lathoud (2017) refere que esta debilidade provém da insuficiência da nutrição geral, como as que ocorrem nas enfermidades infecciosas.

A *Silicia terra* é um medicamento constitucional que domina a nutrição geral do indivíduo, ou seja, atua sobre a assimilação de nutrientes pelo organismo e alteração das trocas nutritivas, o que pode ocasionar um grau avançado de desmineralização celular (LATHOUD, 2017). Com isso, o indivíduo pode apresentar debilidade física e mental com atraso no desenvolvimento. A supuração também é uma de suas características e é um medicamento indicado em inflamações supurativas (VANNIER, 1947; LATHOUD, 2017).

Embora este não seja um complexo comercial e sim uma associação de medicamentos, Mazón-Suástegui et al. (2019) o utilizou para estimular resposta imunológica em *Seriola rivoliana* ante a uma infecção bacteriana por *Vibrio parahaemolyticus*. Essas bactérias são comumente encontradas na água e são parte da microbiota natural de peixes e crustáceos, mas em situações de imunossupressão tornam-se patogênicos aos seus hospedeiros. Os pesquisadores observaram respostas a nível molecular e enzimático frente à infecção, demonstrando que o uso preventivo de homeopatia auxilia o organismo a reagir a um estímulo que coloque em risco sua homeostase (MAZÓN-SUÁSTEGUI et al., 2019).

Complexo de Cocculus 12CH, Petroleum 12CH, Tabacum 12CH e Bixa orellana 12CH

Este complexo homeopático comercial não teve o seu nome citado na pesquisa de Feitosa et al. (2013), apenas a sua composição. A proposta da pesquisa do autor foi avaliar o efeito desse complexo sobre estresse por transporte de pacus (*Piaractus mesopotamicus*).

O *Cocculus* causa uma fraqueza parálitica, por tornar lenta a transmissão nervosa em nervos motores, ou seja, age nas fibras motoras do eixo cérebro espinal. *Petroleum* tem ação predominante na pele e mucosas, mas apresenta sintomas de irritabilidade e assusta-se facilmente. Uma característica importante deste medicamento é que suas agravações ocorrem pelo frio e no inverno. O *Tabacum* também demonstra irritabilidade e debilidade. O sintoma comum aos três medicamentos são agravação ou os transtornos pelo movimento (VANNIER, 1947; LATHOUD, 2017). A *Bixa orellana*, segundo Vijnovsky (2003) é utilizado para tratamento de elefantíase, lepra e eczema, ou seja, tem ação na pele.

A composição deste complexo indica, de fato, que sua principal ação é sobre estresse causado pelo transporte, visto que a maioria dos medicamentos tem indicação para transtornos causados pelo movimento. Feitosa et al. (2013) não observou o efeito esperado de diminuir o estresse causado pelo transporte como tratamento preventivo, já que os peixes foram submetidos ao desafio após o período de tratamento. Talvez, a eficácia do medicamento não tenha sido comprovada por alguma falha na avaliação do comportamento dos peixes e os sintomas homeopáticos apresentados por eles não tiveram total cobertura pelas medicações do complexo.

Sulphur

Este medicamento, que faz parte de dos complexos *Homeopatila 100*[®] e *Fator Pró-Digestão Inicial*[®] também foi estudado isoladamente por Santos (2011). Como dito anteriormente, *Sulphur* tem uma ação sobre pele e mucosas muito marcante. Por causa de suas características, foi selecionado por Santos (2011) para avaliar sua ação no controle de parasitose por *Amiloodinium sp.* em bijupirás (*Rachycentron canadum*). O autor refere o parasita como um problema para a aquicultura, pois o parasito causa lesões em pele e brânquias, prejudicando o crescimento e ganho de peso dos peixes.

Parasitoses em peixes, em geral, apresentam sintomatologia inespecífica, sendo possível observar alterações comportamentais como diminuição ou perda de apetite, ficar se raspando contra objetos, paredes ou substrato dos tanques, refluxo de água através das brânquias (*coughing*), respiração rápida, natação errática, aglomeração de peixes próximos aos aeradores ou na superfície da água. Nos estágios mais tardios da doença podem surgir manchas de despigmentação, congestão e erosão das nadadeiras, hipersecreção mucosa, perda de escamas e dilatação do ventre (SANTOS, 2011).

Ao utilizar o medicamento, o referido autor observou aumento na taxa de sobrevivência dos animais e melhora da conversão alimentar aparente, mesmo não tendo efeito relevante sobre os danos causados pelo *Amyloodinium sp.*, visto que o medicamento agiu favorecendo a resposta dos peixes ao parasita e não à eliminação do mesmo (SANTOS, 2011).

De modo geral, pode-se constatar que todas as medicações utilizadas visam o melhor desempenho produtivo dos peixes. Contudo, nem sempre os efeitos esperados foram alcançados. Mesmo assim, é necessário ampliar as pesquisas para

encontrar medicações homeopáticas que apresentem maior similitude com os sintomas apresentados pelos peixes.

Embora independentemente da espécie, os sintomas das enfermidades nos peixes sejam muito semelhantes e os animais sejam muito afetados pelo meio em que vivem, talvez a busca pelas particularidades de cada espécie seja necessária para encontrar um medicamento que atue com todo o seu potencial sobre um cardume.

Conclusão

A Homeopatia tem um grande potencial de uso na aquicultura, demonstrado pelas pesquisas realizadas a respeito. A possibilidade de melhora no desempenho zootécnico das espécies de interesse, a maior sobrevivência dos indivíduos, a facilidade de administração dos medicamentos, seu relativo baixo custo e por apresentar perigo ambiental fazem com que os produtos homeopáticos sejam uma opção viável e aconselhável no setor aquícola.

O engajamento dos cientistas brasileiros em comprovar a eficácia da Homeopatia na aquicultura também é algo muito importante, pois coloca o Brasil à frente na busca de produção de alimentos que respeitem o meio ambiente.

Referências

GOMES, M. A. F. **Água: sem ela seremos o planeta Marte de amanhã**. Embrapa Meio Ambiente, 2012. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/921047>>. Acesso em: 28/04/2020.

SANTOS, B. G. **Uso do medicamento homeopático *Sulphur* no controle do *Amyloodinium sp.* em Bijupirá (*Rachycentron canadum*, Linnaeus, 1766)**. 2011. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal nos Trópicos) – Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

TEIXEIRA, R. N. G. Aquicultura: desafios para produzir peixes de forma sustentável. In: **Encontro Agrotecnológico para a produção de alimentos**, 2., 2006, Tailândia, Pará. O cenário atual do desenvolvimento da agricultura e perspectivas de novas tecnologias: anais: artigos e palestras. Tailândia: Grafic Express, 2006. p. 133-142.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **2018 – The State of the World Fisheries and Aquaculture**. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture/en/>>. Acesso em: 28/04/2020.

IFOAM – INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS. **The four principles of organic agriculture**. Disponível em: <<https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic>>. Acesso em: 05/05/2020.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 2003. Seção 1, p. 8-9.

DIAS NETO, J. **Fator *Pró-digestão inicial*[®] e *Isoterápico*[®] na larvicultura de tilápia-do-Nilo: avaliação do índice de parasitismo, integridade hepática e branquial**. 2013. 83f. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) – Centro de Aquicultura da Unesp, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2013.

ATOMA, C. N.; ADESOPE, O. M.; ANYOHA, N. O.; CHIKAIRE, J. U. Analysis of Use of Organic Farming Practices among Rural fish Farmers in South-South Nigeria. In: **4th African Organic Conference “Ecological and Organic Agriculture Strategies for Viable Continental and National Development in the Context of the African Union’s Agenda 2063”**. Saly Portudal, Senegal, 2018. Disponível em: <<https://orgprints.org/view/projects/int-conf-aoc-2018.html>>. Acesso em: 10/01/2020.

PUSTIGLIONE, M. **Organon da Arte de Curar de Samuel Hahnemann para o Século XXI**. 1ª reimpressão. São Paulo: Organon, 2017. 286p.

RATH, S. S.; PRIYADARSHINI, N.; HEANKHE, K. A Review on Scope of Homeopathy in Aquaculture for a Nourishing Future. In: **Journal of Infection and Molecular Biology**, v. 6, i. 1, p.16-21, May 2018.

PINHEIRO, D. A. **Desempenho zootécnico, parasitologia branquial, hematologia e histologia hepática de *Colossoma macropomum* (Tambaqui) alimentado com produto homeopático**. 2014. 58f. Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014.

SIENA, C. E.; NATALI, M. R. M.; BRACCINI, G. L.; OLIVEIRA, A. C.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L. Efeito no núcleo homeopático *Homeopatila 100*[®] na eficiência produtiva de alevinos revertidos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). In: **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, n. 4, p.985-994, Out./Dez. 2010.

ZABOTT, M. V. **Avaliação de *Homeopatila RS*, em tilápias do Nilo, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758), fase de larvicultura, no desenvolvimento, proporção sexual e histologia de brânquias e fígado**. 2006. 50f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

MERLINI, L. S.; VARGAS, L.; PIAU JUNIOR, R.; MERLINI, N. B.; VARGAS, L. Effects of a homeopathic complex on the performance and cortisol levels in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). In: **Homeopathy**, v. 103, i. 2, p.139-142, Apr. 2014.

PIAU JUNIOR, R.; VARGAS, L.; ZABOTT, M. V.; SILVA, A. V.; OTUTUMI, L. K. Morphometry of White muscle fibers and performance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings treated with methyltestosterone or a homeopathic complex. In: **Homeopathy**, v. 101, i. 3, p.154-158, Jul. 2012.

LIMA, D. P.; FUZINATTO, M. M.; ANDRETTO, A. P.; BRACCINI, G. L.; MORI, R. H.; CANAN, C.; MENDONÇA, S. N. G.; OLIVEIRA, C. A. L.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L. Physical, chemical and microbiological quality of fillets and mechanically separated meat, and sensory evaluation of fillets of Nile tilapia treated with homeopathic product. In: **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 9, i. 30, p.738-744, Aug. 2015.**b**

FUZINATTO, M. M.; LIMA, D. P.; ANDRETTO, A. P.; MENEZES, L. A.; SOUZA, A. H. P.; FRANCO, M. L. S.; STEINMACHER, N. C.; MENDONÇA, S. N. G.; VARGAS, L.

Influence of a homeopathic product on performance and quality flour and cookie (Grissini) of Nile tilapia. In: **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 9, i. 27, p.675-683, Jul. 2015.

LIMA, D. P.; FUZINATTO, M. M.; ANDRETTO, A. P.; BRACCINI, G. L.; MORI, R. H.; CANAN, C.; MENDONÇA, S. N. G.; OLIVEIRA, C. A. L.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L. Mechanically separated fillet and meat nuggets of Nile tilapia treated with homeopathic product. In: **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 9, i. 6, p.182-189, Feb. 2015.a

FUZINATTO, M. M.; ANDRETTO, A. P.; BRACCINI, G. L.; ALVES, M. M.; VISENTAINER, J. V.; VARGAS, L. Efeito do produto homeopático *HomeoAqua Mega 3* no desempenho e no perfil lipídico da cabeça de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). In: **Ciência Animal Brasileira**, v. 20, 1-10, 2019.

ANDRETTO, A. P.; FUZINATTO, M. M.; BONAFE, E. G.; BRACCINI, G. L.; MORI, R. H.; PEREIRA, R. R.; OLIVEIRA, C. A. L.; VISENTAINER, J. V.; VARGAS, L. Effect of an homeopathic complex on fatty acids in muscle and performance of the Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). In: **Homeopathy**, v. 103, i. 3, p.178-185, Jul. 2014.

BRACCINI, G. L.; NATALI, M., R., M.; RIBEIRO, R. P.; MORI, R. H.; RIGGO, R.; OLIVEIRA, C. A. L.; HILDEBRANDT, J. F.; VARGAS, L. Morpho-functional response of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) to a homeopathic complex. In: **Homeopathy**, v. 102, i. 4, p.233-241, Oct. 2013.

MAZÓN-SUÁSTEGUI, J. M.; SALAS-LEIVA, J.; TELES, A.; TOVAR-RAMÍREZ, D. Immune and Antioxidant Enzyme Response of Longfin Yellowtail (*Seriola rivoliana*) Juveniles to Ultra-diluted Substances Derived from Phosphorus, Silica and Pathogenic *Vibrio*. In: **Homeopathy**, v. 108, i. 1, p.043-053, Jan. 2019.

ORTIZ-CORTEJO, N., L.; TOVAR-RAMÍREZ, D.; ABASOLO-PACHECO, F.; MAZÓN-SUÁSTEGUI, J. M. Homeopatía, una alternativa para la acuicultura. In: **Revista Médica de Homeopatía**, v. 10, i. 1, p.18-24, Jan-Apr. 2017.

LATHOUD, J. A. **Estudos de Matéria Médica Homeopática**. 3ª ed 2ª reimpressão. São Paulo: Organon, 2017. 1191p.

VANNIER, L. **Compendio de Materia Medica Homeopatica**. 6ª ed. Paris, 1947. 568p.

VIBRIOSE na Aquicultura. **Phytobiotics** ©2019. Disponível em: <
https://www.phytobiotics.com/pt_LA/products/specialist-zoltan-aqua-specialist-vibriosis/>. Acesso em: 26/05/2020.

VIJNOVSKY, B. **Tratado de Matéria Médica** (vol. I, II, III). São Paulo: Ed. Organon, 2ª ed., 2003.