



A5-217 Ingredientes transgênicos em rações para aquicultura.

Desieli Gomes de Amorin, Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS, desieli.amorin@gmail.com;
Maude Regina Borba, UFFS, maude.borba@uffs.edu.br;
José Simões Nunes, UFFS, Simoesjn@hotmail.com; Eliane Remor, UFFS, eremor@gmail.com ;
Betina Muelbert, (UFFS), betina.muelbert@uffs.edu.br

Resumo

O sistema de produção agroecológico integrado com a piscicultura traz inúmeros benefícios para a agricultura familiar e camponesa. No entanto, a alimentação dos peixes com ração comercial pode comprometer o processo, devido a utilização de ingredientes derivados de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs). Objetivou-se neste trabalho analisar a utilização de ingredientes provenientes de OGMs na fabricação de rações para aquicultura em países com expressiva produção aquícola. O estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, documental e envio de questionários às fábricas do Brasil, Chile, Noruega e China. Apesar da baixa taxa de respostas, foi possível realizar um diagnóstico de fábricas de rações nesses países, verificado-se que apenas a Noruega produz ração livre de OGMs. Constatou-se que um dos entraves em sistemas agroecológicos e orgânicos seria a alimentação dos peixes, em razão da grande presença de transgênicos em rações comerciais para aquicultura.

Palavras-chave: segurança alimentar; organismos geneticamente modificados; piscicultura.

Abstract

The integration of fish farming in agro-ecological production system provides benefits in peasant farming. However, feeding fish with commercial diets can compromise the process mainly because of the use of genetically modified ingredients. This study aimed to analyze the existence of genetically modified ingredients in aquafeed industry in Brazil, Chile, Norway, China. The study was conducted by descriptive analysis using literature and documental review and questionnaires. Despite the low response rate, it was possible to make a diagnosis of aquafeed manufacturers in these countries and verified that only Norway produces aquafeed free of GMOs. It was found, as well, difficulties related to the supply of fish food in agro-ecological and organic systems, because of the widespread presence of GMOs in commercial aquaculture feed..

Keywords: food safety; genetically modified organisms; fish culture.

Introdução

A aquicultura, que se diferencia da pesca por se tratar da produção de organismos aquáticos, é uma atividade que vem crescendo mundialmente. O componente animal é essencial para a produção agroecológica, por sua integração no manejo produtivo, possibilitando a diversificação, contribuindo para segurança alimentar e geração de renda das famílias. Porém, existe dificuldade em se encontrar insumos para a produção orgânica e agroecológica, dentre eles grãos e rações livres de OGM (PLANAPO, 2013). O sistema agroecológico preconiza a aplicação de conceitos e princípios ecológicos no manejo e desenho do agroecossistema (GLIESSMAN, 2000). A transgenia, por se tratar de uma técnica de manipulação genética, não é permitida neste sistema, que pressupõe o uso de variedades crioulas, orgânicas ou convencionais.



Inúmeros estudos, em muitos casos controversos, foram desenvolvidos sobre produtos e alimentos à base OGMs tanto para o consumo humano como animal. Smith (2009) destaca pesquisas sobre os riscos potenciais conhecidos dos alimentos geneticamente modificados. Também questiona a forma como as pesquisas são realizadas. Aponta que, na maior parte das vezes, a própria empresa que conduz a pesquisa e garante a segurança da nova tecnologia. Um estudo conduzido por Zdziarski e colaboradores (2014) demonstrou lacunas na realização de pesquisas e concluiu que há falta de evidência para provar que as culturas são seguras para a alimentação humana e animal.

Estudos realizados em ecossistemas fluviais no Canadá encontraram altos níveis de contaminação de genes Bt (*Bacillus thuringiensis*) presentes no milho transgênico, em brânquias, glândulas digestivas e gônadas de moluscos (BRAVO, 2011).

Assim como em alimentos industrializados a base de soja e milho para consumo humano, as rações para animais utilizam nas suas composições ingredientes derivados de OGMs. No entanto, não se aplicam aos animais criados com alimentos geneticamente modificados as regras para rotulagem de alimentos transgênicos, que permitem ao consumidor saber o que está ingerindo. A população não tem conhecimento quando o produto de origem animal provém de cultivo em que os animais foram criados com rações preparadas com ingredientes geneticamente modificados. Neste contexto, faz-se necessário fornecer informações e ampliar a participação da comunidade na discussão sobre o uso de OGMs nas rações disponíveis no mercado para a aquicultura. O objetivo deste estudo foi analisar a utilização de ingredientes provenientes de OGMs na fabricação de rações em países com expressiva produção na aquicultura.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no período de agosto de 2014 a abril de 2015 por meio de análise descritiva, utilizando ampla pesquisa bibliográfica, documental na internet, além de 59 questionários e contato com 15 técnicos da área de aquicultura.

No intuito de delimitar o estudo, os países escolhidos foram Brasil, Chile, Noruega e China por suas expressivas produções em aquicultura. Para a identificação das fábricas de rações existentes no Brasil foi realizada busca no Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações) e pesquisa pela internet. Já para as fábricas de rações do Chile, Noruega, China e Estados Unidos, realizou-se busca nas bases de dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e de Associações Internacionais de Aquicultura. Também foi feito contato com técnicos das áreas de produção de ração e de aquicultura, tanto no Brasil como no exterior.

Para diagnóstico da situação das rações, foi elaborado um questionário *on line*, com questões abertas e fechadas, por meio do *Google Drive*, utilizando a ferramenta formulário. O mesmo foi encaminhado por correio eletrônico para 39 fábricas de ração no Brasil, seis no Chile, cinco na Noruega e nove na China. No caso das empresas que não responderam, foram realizadas outras três tentativas de contato pelo correio eletrônico, bem como por telefone no caso do Brasil. Em função da representatividade no mercado, consideraram-se apenas fábricas de rações para piscicultura e carcinicultura, não abrangendo peixes ornamentais e rãs.

O questionário, elaborado em português, espanhol e inglês, consistiu de perguntas relativas aos dados da empresa; a utilização de ingredientes geneticamente modificados na fabricação de rações; a presença de rotulagem na embalagem identificando a utilização de



transgênicos; a origem dos ingredientes e o destino da ração. Os dados obtidos foram sistematizados em planilhas, analisados e discutidos. Buscou-se também informações, referentes à situação atual dos OGMs nos países que participaram da pesquisa.

Resultados e discussão

Das 39 fábricas de ração para aquicultura identificada no Brasil, apenas nove responderam o questionário e todas afirmaram que produzem ração com ingredientes geneticamente modificados (soja e milho). O total de ração produzido por elas corresponde a 20% da produção nacional, em torno de 113 mil toneladas por ano. Quatro empresas afirmaram exportarem para o Paraguai, Uruguai, África, Ásia, Estados Unidos e Europa. As nove afirmaram utilizarem no rótulo da embalagem a identificação de que a ração possui ingredientes geneticamente modificados. Essa identificação segue o decreto federal 4.680/2003.

Em relação as seis fábricas de ração no Chile, cinco na Noruega e nove na China foram obtidas apenas duas respostas das fábricas do Chile, três respostas da Noruega e nenhuma da China.

Segundo levantamento recente realizado (FAO, 2014), em um ranking mundial de produção da piscicultura e carcinicultura no ano 2012, a China está em primeiro lugar com 28 milhões t, Noruega com 1,32 milhão t, Chile com 818 mil t, Brasil com 686 mil t e os EUA com 252 mil t. Esses dados refletem diretamente no montante de ração, pois quanto maior a produção desses organismos aquáticos, maior será a necessidade da fabricação de ração.

A produção de ração para aquicultura na China em 2012 foi de 18,2 milhões t (IFIF, 2014), porém, apesar das três tentativas, não foi possível obter resposta de nenhuma empresa deste país asiático. O Chile é um país com grande produção de salmão exigindo assim, altas quantidades de rações. Obteve-se apenas duas respostas deste país. Uma respondeu que não era possível fornecer informações referentes à fabricação de ração e a outra informou a produção anual média de 400 mil toneladas e que dentre os ingredientes utilizados na fabricação há presença de OGMs. Como o Chile e a Noruega tem grande produção de salmão, algumas empresas de ração presentes em um país também estão presentes no outro.

Das cinco fábricas de ração contatadas na Noruega, três responderam e são as mesmas presentes no Chile. Estas empresas têm produção de ração exclusiva para a aquicultura (HERNÁNDEZ, 2014) e afirmaram não utilizar ingredientes geneticamente modificados na fabricação de ração para organismos aquáticos. Atualmente neste país foi suspensa a autorização que permitia o uso de ingredientes geneticamente modificados na fabricação de ração para a aquicultura (SANDEN, 2014).

Diferente do Brasil, o Chile ainda não apresenta de forma definida uma rotulagem para os alimentos que possuem ingredientes transgênicos (GALLARDO, 2013) e não aderiu ao

Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, que trata, entre outros, do princípio da precaução. Este princípio estabelece que não deve ser permitido o uso na produção industrial de OGMs antes que sejam comprovados serem inofensivos a saúde e meio ambiente.



No continente Europeu os OGMs dividem opiniões na sociedade e também na regulamentação dos países em aceitarem seus cultivos e comercialização. A resistência aos OGMs na Europa fez com que a empresa multinacional Monsanto retirasse todos os pedidos de autorização para o cultivo de novos transgênicos (MARIUZZO, 2014). Segundo esta autora, atualmente somente o milho geneticamente modificado resistente a insetos (milho Bt) tem autorização para cultivo em solo europeu. A Europa é também o continente que mais importa grãos no mundo. Produz apenas 7% da demanda de soja do continente, sendo que o restante é importado principalmente do Brasil e Argentina (MARIUZZO, 2014).

Segundo Ornsrud (2014), na Noruega rações com ingredientes transgênicos podiam ser utilizadas na alimentação para peixes, porém, alguns fabricantes, mesmo com essa liberação, optaram em não produzir com ingrediente geneticamente modificados. Sanden (2014) relata que desde 2008 as autoridades de segurança alimentar do país autorizaram quatro produtores a utilizarem rações geneticamente modificadas. No entanto, esta liberação foi suspensa e não está sendo mais permitido o uso de ingredientes geneticamente modificados em rações para peixes.

A China iniciou o cultivo de OGMs em 1990, com o plantio de fumo e posteriormente foram cultivados soja, algodão, milho e canola. Atualmente tem uma área de aproximadamente 4,5 milhões de hectares com cultivos geneticamente modificados de algodão, tomate, álamo, papaia e pimentão (JAMES, 2013). Este autor destaca ainda que no ano de 2013 cerca de 7,5 milhões de pequenos agricultores chineses cultivaram algodão geneticamente modificado, totalizando uma área de 4,2 milhões de hectares. O Brasil é o segundo maior produtor de transgênicos (40,3 milhões de hectares com soja, milho e algodão), ficando atrás apenas dos Estados Unidos, que tem uma área de 70,1 milhões de hectares cultivada com soja, milho, algodão, canola, abóbora, papaia, alfafa e beterraba (JAMES, 2013).

No Brasil, para a produção orgânica e agroecológica de organismos aquáticos, a Instrução Normativa 28/2011 (BRASIL, 2011) indica que deve ser fornecida alimentação orgânica proveniente da própria unidade de produção ou de outra em sistema orgânico, sendo permitida a utilização de alimentos não orgânicos, na proporção da ingestão diária de até 20%. A China, que é a líder mundial em produção aquícola orgânica, restringe em 5% da matéria seca o máximo de alimento convencional diário permitido, podendo chegar a 20% no caso de indisponibilidade comprovada de alimento biológico (CHINA, 2005). Já a União Europeia menciona em sua regulamentação que a partir de 2015 não é mais permitido o uso de alimentos convencionais na aquicultura orgânica (UE, 2014). Assim como no Brasil, as regulamentações para a aquicultura orgânica chinesa e da UE deixam claro que não é permitido a utilização de OGM na alimentação animal. Não há registro de produção orgânica certificada de peixes no Brasil (MUELBERT et al., 2013). No estado do Paraná houve uma iniciativa de produção de tilápia seguindo princípios agroecológicos, que finalizou em 2008, porém, não foi possível obter mais informações sobre este projeto. Para a implementação desta atividade percebe-se que há um grande desafio a ser vencido, já que as rações orgânicas teriam que ser fabricadas pelo produtor, pois atualmente não existe no mercado nacional este tipo de ração. Adicionalmente, as rações comerciais convencionais produzidas no país contêm milho e soja transgênicos, refletindo a dificuldade ainda maior para o agricultor que tiver interesse na produção orgânica.

Conclusões

Foi possível realizar um diagnóstico das fábricas de rações nos quatro países propostos de maneira parcial, uma vez que apenas 23% das empresas responderam ao questionário. Os



dados levantados demonstram que dentre os países pesquisados, somente na Noruega é produzida ração para organismos aquáticos livre de ingredientes transgênicos.

A pesquisa on-line facilita o contato, tem alcance internacional, baixo custo e economiza tempo, no entanto, tem desvantagens como a baixa taxa de resposta. A agroecologia e a produção orgânica combatem o uso de OGM, tornando imprescindível pesquisas de técnicas ou de processos que busquem alternativas na alimentação animal. O Núcleo de Estudos em Aquicultura com enfoque agroecológico (AquaNea) da Universidade Federal da Fronteira Sul está se desafiando a pensar a produção da piscicultura considerando os princípios da Agroecologia e em suas pesquisas têm elaborado rações orgânicas na busca de adequar a alimentação dos peixes com insumos da própria unidade de produção.

Agradecimentos

Ao CNPq, Edital n. 81/2013 que permitiu a criação do AquaNea.

Referencias bibliográficas

- BRASIL. Instrução Normativa Interministerial MAPA/MPA nº 28/2011. Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao.htm>>. Acesso em: 7 set. 2014.
- CHINA. The National Standard of the People's Republic of China. GB/T 19630.1. Organic Products. Part 1: Production. 2005.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl>>. Acesso em: 20 mar. 2015.
- IFIF - International Feed Industry Federation. Annual report 2012/2013. Disponível em: <<http://www.ifif.org/pages/t/Global+feed+production>>. Acesso em: 20 mar. 2015.
- FAO, Food and Agriculture Organization. The State of World Fisheries and Aquaculture 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/sofia/en>>. Acesso em: 20 mar. 2015.
- James, C. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2013 - ISAAA Brief. Athaca, NY, Disponível em: <<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/46/executivesummary/>>. Acesso em: 1 dez. 2014.
- Gallardo, V. S. Consideraciones científicas en torno al ingreso de alimentos transgênicos en Chile. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/106459956/valentina-subiabre-consideraciones-cientificas-en-torno-al-ingreso-de-alimentos-transgenicos-en-chile>>. Acesso em: 05 dez. 2014.
- Gliessman, S. R., Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre-RS: Editora da UFRGS, 2000.
- Mariuzzo, P. Transgênicos dividem o continente Europeu. Ciência e Cultura. v. 66, 1: 14 – 16, 2014. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v66n1/a07v66n1.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- Muelbert, B., Borba, M.; Amorin, D. Certificação orgânica para piscicultura na agricultura familiar camponesa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 8, 2013, Porto Alegre.
- PLANAPO – Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília: Min. Desenvolvimento Agrário. 2013. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/planapo/>>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- Sanden, M. Aquatic feed – Norway [mensagem pessoal] Mensagem recebida por <Monica.Sanden@nifes.no> em 05 novembro 2014.
- SINDIRAÇÕES - Setor de Alimentação Animal. Boletim informativo do setor. Dez. 2014. Disponível em: <<http://sindiracoes.org.br/produtos-e-servicos>>. Acesso em: 11 mar. 2015.
- Smith, J. M. Roleta Genética. 1º Ed. São Paulo: Ética da Terra, 2009, p. 305.
- UE- Jornal oficial da União Europeia. Regulation 1358/2014. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L.2014.365.01.0097.01.POR>>. Acesso em: 13 abr 2015
- Zdziarski, I. M; Edwards, J.W; Carman, J. A. Culturas Geneticamente Modificadas podem prejudicar o do trato digestivo de ratos: uma revisão crítica. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25244705>>. Acesso em: 30 out. 2014.