RENDIMENTOS DE CARNE EM GRUMATÃS APÓS DEPURAÇÃO

Leilane Lopes Ortiz [1]

Guilherme Masteloto da Rosa [2]

Rudinei Copceski [3]

Luis Cláudio Alves Vieira [4]

Alexandra Pretto [5]

Antonio Cleber da Silva Camargo [6]

Resumo:

O grumatã (Prochilodus lineatus) é um peixe amplamente distribuído nos rios do Brasil, mas pouco valorizado comercialmente pelo sabor de sua carne, o que pode ser melhorado com o processo de depuração. Este estudo teve como objetivo avaliar parâmetros de rendimento de carne em exemplares de grumatã coletados em barragem e submetidos à depuração durante 96 horas. Os peixes (total de 27) foram coletados em barragens no município de Uruguaiana e trazidos até as dependências da UNIPAMPA, Campus Uruguaiana, onde foram pesados e medidos e distribuídos em 3 tanques com circulação contínua de água para permanecerem em processo de depuração durante 96 horas. Durante a depuração os peixes permanecem em jejum o que reflete em perda de peso. A seguir, os peixes foram pesados e medidos e abatidos (água+gelo), filetados, descabeçados e eviscerados. O filé e a carcaça foram lavados em água corrente e o filé pesado. A carcaça foi posteriormente assada para retirada da carne restante que foi denominada polpa de pescado. Foram calculados a perda de peso de cada peixe e os rendimentos de filé, polpa e o rendimento total de carne (filé+polpa). Após 96 horas de depuração os peixes perderam de 10 a 12% do peso e os rendimentos foram os seguintes: filé: 35-39%; polpa: 11 a 14% e rendimento total de carne: 50%, não diferindo em nenhum dos parâmetros avaliados para cada tanque de depuração testado. Os rendimentos verificados para o grumatã podem ajudar na valorização desta espécie para alimentação humana.

Palavras-chave: grumatã; sabor da carne; depurar; rendimento de carne; polpa de pescado

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

RENDIMENTOS DE CARNE EM GRUMATÃS APÓS DEPURAÇÃO

[1] Aluno de graduação. lane55cho@gmail.com. Autor principal

[2] Aluno de graduação. guilhermemasteloto@gmail.com. Co-autor

[3] Aluno de graduação. rudineicpk@gmail.com. Co-autor

[4] Aluno de graduação. vieiraluisclaudio@gmail.com. Co-autor

[5] Técnico Administrativo em Educação. alexandrapretto@unipampa.edu.br. Orientador

[6] Docente. antoniobebo@yahoo.com.br. Co-orientador

RENDIMENTOS DE CARNE EM GRUMATÃS APÓS DEPURAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O grumatã ou curimbatá (*Prochilodus lineatus*) é uma espécie amplamente distribuída na Bacia do Rio da Prata, que inclui entre outros rios, o Uruguai e Paraguai. No rio Uruguai, o grumatã representa a espécie mais abundante, constituindo mais de 90% dos animais capturados do rio para comercialização (SVERLIJ et al., 1998). Apesar da ampla disponibilidade da espécie para venda, o seu valor comercial é considerado baixo, podendo estar associado à presença de espinhas intramusculares e ao indesejável gosto de terra e mofo (*off flavor*) absorvido pela carne de peixes retirados de rios, barragens ou viveiros (ITUASSÚ et al., 2005; SOUZA et al., 2012). Estas alterações sensoriais geralmente ocorrem quando os animais são consumidos sem passar previamente pelo processo de depuração, etapa em que o jejum e a circulação contínua de água limpa por algumas horas já possibilitam a eliminação de odores/sabores indesejáveis da carne (MACIEL et al., 2012). Ao ser aplicada, a depuração pode garantir melhorias na qualidade nutricional, sensorial e microbiológica da carne de peixes, bem como na aceitação pelo consumidor. No entanto, pode ocorrer perda de peso e rendimento pelo fato dos animais permanecerem em jejum neste período.

Logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar parâmetros de rendimento de carne em exemplares de grumatã coletados em barragem e submetidos à depuração durante 96 horas.

2. METODOLOGIA

Os exemplares de grumatã (machos e fêmeas) foram coletados com redes de emalhar em barragem no município de Uruguaiana, RS, no inverno de 2017. Para tanto, o estudo foi registrado no Sistema de Autorização e Informação de Biodiversidade (SISBIO) (n° 47353/2). Os peixes foram trazidos até o Centro de Tecnologia em Pesca e Aquicultura (CTPA) na UNIPAMPA, Campus Uruguaiana, e distribuídos em três tanques com volume útil em torno de 1500 L e fluxo contínuo de água. A coleta foi realizada ao longo de três dias, por isso cada tanque de depuração correspondeu aos peixes amostrados em cada dia de coleta. Antes de ser alocados nos tanques, os peixes foram pesados (balança eletrônica 0,01 g) e medidos (paquímetro). Os peixes permaneceram em processo de depuração por 96 horas. Este período foi definido em estudo realizado previamente.

Diariamente foram verificados os valores de temperatura e oxigênio dissolvido na água dos tanques com oxímetro digital (Politerm – POL 60, SP). Os valores de temperatura (°C) observados foram os seguintes: tanque 1: 21,90 ± 0,17; tanque 2: 21,8 ± 0,25; tanque 3: 21,8 ± 0,26; e de oxigênio dissolvido (mg/L): tanque 1: 4,46 ± 0,31; tanque 3: 3,90 ± 0,36; tanque 3: 4,10 ± 0,73.

Os dados de número de animais por tanque, biomassa, vasão de água, densidade de estocagem podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1: Características de estocagem dos peixes em cada tanque.

Variáveis	Tanque 1	Tanque 2	Tanque 3
Número de animais	6	10	11
Biomassa (Kg)	12,61	19,44	21,18
Vasão (L/s)	3,75	6	10
Volume útil (L)	1490	1386	1516
DE[1] (g peixe/L água)	8,47	14,02	13,97
Relação g peixe/vasão	3363,7	3239,8	2117,9

[1]DE = densidade de estocagem.

Passadas 96 horas em depuração (jejum e circulação contínua de água), os peixes foram abatidos por choque térmico (proporção água:gelo 1:1), pesados e medidos novamente. A diferença entre o peso ao iniciar e terminar a depuração foi considerado a perda de peso. A seguir os peixes foram filetados e o filé pesado para cálculo do rendimento de filé (peso filé/peso total peixe x 100). A carcaça (corpo sem o filé, vísceras e cabeça) foi lavada e armazenada congelada para posterior retirada da carne ainda presente.

No Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal, Campus Uruguaiana, cada carcaça foi mantida em forno elétrico a 250°C durante 10 minutos e a seguir foi retirada manualmente a carne. A carne foi denominada polpa de pescado e pesada para o cálculo do rendimento de polpa (peso polpa/peso total peixe x 100). A soma do rendimento de filé e polpa resultou no rendimento total de carne do peixe.

Os dados de peso, comprimento total e rendimentos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ($p<0,05$). Nestas análises foi utilizado o programa estatístico SPSS 21.0.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Na tabela 2 observa-se que não foram encontradas diferenças para os dados de pesos (inicial, final), comprimento total, perda de peso e rendimentos nos exemplares de grumatã amostrados neste estudo.

Tabela 2: Medidas e rendimentos de exemplares de grumatã submetidos à depuração durante 96 horas.

Variáveis[1]	Tanque 1	Tanque 2	Tanque 3
Peso médio inicial (Kg)	2,10 ± 0,61[a]	1,99 ± 0,56[a]	1,92 ± 0,27[a]
Comprimento total (cm)	44 ± 4,73[a]	42,85 ± 3,20[a]	43,68 ± 2,03[a]
Peso médio final (Kg)	1,83 ± 0,54[a]	1,74 ± 0,49[a]	1,73 ± 0,27[a]

Perda peso (%)	12,96 ± 2,18[a]	10,50 ± 2,94[a]	10,23 ± 4,30[a]
Rendimento filé (%)	35,55 ± 1,81[a]	39,64 ± 3,46[a]	39,46 ± 4,82[a]
Rendimento polpa (%)	14,65 ± 1,54[a]	11,34 ± 3,88[a]	11,15 ± 2,89[a]
Rendimento total (%)	50,10 ± 1,09[a]	50,98 ± 3,23[a]	50,61 ± 4,64[a]

[1]Dados expressos como média ± desvio padrão (n=6 para tanque 1; n=10 para tanque 2; n=11 para tanque 3). Letras indicam diferença nos parâmetros entre os tanques pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

A depuração é um processo que apresenta resultados satisfatórios para reduzir/eliminar as substâncias que causam sabor/odor indesejável na carne de peixe, o chamado *off flavor.* No entanto, como os peixes ficam durante horas/dias sem receber alimento, ocorre perda de peso nos animais. No presente estudo, a perda de peso dos peixes variou de 10 a 12%. Biato (2005), em estudo com tilápias (*Oreochromis niloticus*) verificou perda de 6,7 a 8,7% do peso, respectivamente, em 3 e 7 dias de depuração em água a 21,2°C. Para salmão (*Salmo salar*), Burr et al. (2012) observaram perda de 4% do peso após 5 dias de depuração em água a 9°C. A perda de peso varia de acordo com a espécie, temperatura de água utilizada e corresponde principalmente à redução de reservas corporais de glicogênio, proteína e gordura (MALHEIROS, 2009).

Em relação aos rendimentos de carne observados, filé e polpa, o grumatã apresentou dados similares aos observados em outros estudos. Machado & Foresti (2009) revelam rendimento de filé de exemplares de *P. lineatus* variando de 38 a 42%. De acordo com o autor, exemplares de grumatã (e outras espécies) principalmente em fase reprodutiva, apresentam rendimento de filé diferenciado, sendo este maior para os machos (42 a 46%) e menor para as fêmeas (38 a 43%). No presente estudo foram amostrados exemplares machos e fêmeas e não foi feita uma avaliação em separado do rendimento de carne dos peixes por sexo. Encontramos muitas fêmeas que apresentavam gônadas desenvolvidas. Outro fator que pode proporcionar variação no rendimento de carne é o método de filetagem utilizado e a habilidade do filetador (o ideal é ter padronização). Para tilápia do Nilo, diferentes métodos de filetagem aplicados resultaram em diferenças no rendimento de filé. O método que proporcionou o maior rendimento (36,5%) foi o de retirada da pele do peixe inteiro (não eviscerado) com alicate e depois o filé (SOUZA, 2002), o mesmo procedimento que foi adotado no presente estudo.

A carne ainda presente na carcaça do peixe pode ser utilizada para consumo humano. Após a retirada do filé do grumatã, ainda restou determinado percentual de carne, aqui denominada polpa de pescado, cujo rendimento é inversamente proporcional ao rendimento de filé. A polpa, que rendeu de 11 a 14% do peso do peixe, representa uma matéria-prima de qualidade tão boa quanto o filé do peixe (teores de proteína bruta e matéria mineral semelhantes, dados não mostrados) e que pode ser utilizada, por exemplo, em formulações para alimentação humana. Neste sentido, demonstramos que o grumatã pode render metade de seu peso em carne (filé e polpa), valores importantes para valorizar o aproveitamento desta espécie para a alimentação humana, seja para o consumo da carne no peixe sem processamento, ou sua aplicação em formulações de pescado. Além disso, a utilização da depuração deve ser avaliada considerando as melhorias que pode

proporcionar no sabor e aceitação da carne em detrimento à perda de peso/rendimento do peixe ao final do processo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A depuração durante 96 horas reduziu em torno de 10% o peso dos grumatãs, porém o rendimento total de carne (filé e polpa) representa mais de 50% do peso do peixe, o que é importante para valorizar o aproveitamento desta espécie para alimentação humana.

5. REFERÊNCIAS

BIATO, D. O. Detecção e controle do off-flavor em tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus), por meio de depuração e defumação. 120f. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

BURR, G. S.; WOLTERS, W. R.; SCHRADER, K. K.; SUMMERFELT, S. T. Impact of depuration of earth-musty off-flavors in fillet quality os Atlantic salmon, *Salmo salar*, cultured in a recirculation aquaculture system. Aquacultural Engineering, v.50, p.28-36, 2012.

ITUASSÚ, D. R., CAVERO, B. A. S., FONSECA, F. A. L., BORDINHON, A. M. Cultivo de curimatã (*Prochilodus* spp). In: BALDISSEROTTO, B., GOMES, L. C. (Eds.). Espécies nativas para piscicultura no Brasil. Santa Maria: Editora UFSM, 2005. p.67-79.

MACHADO, M. R. F.; FORESTI, F. Rendimento e composição química do filé de *Prochilodus lineatus* do Rio Mogi Guaçu, Brasil. Archivos de Zootecnia, v.58, n.224, p.663-670, 2009.

MACIEL, E. S.; GALVÃO, J. A.; ARRUDA, L. F.; SAVAY-DA-SILVA, L. K.; ANGELINI, M. F. C.; OETTERER, M. Recomendações técnicas para o processamento da tilápia. EMBRAPA: Documento 213, 2012.

MALHEIROS, S. V. P. Integração metabólica nos períodos pós-prandial e de jejum – um resumo. Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular, v.1, p.1-6, 2006.

SVERLIJ, S. B.; SCHENKE, R. L. D.; LÓPEZ, H. L.; ROS, A. E. Peces del Rio Uruguai. Guia ilustrada de las especies mas comunes del Rio Uruguai inferior y el embalse de Salto Grande. [internet]. 1998. [acesso em 02 fev 2017]. Disponível em: http://www.caru.org.uy/web/pdfspublicaciones/Peces-del-Rio-Uruguay.pdf.

SOUZA, M. L. R. Comparação de seis métodos de filetagem, em relação ao rendimento de filé e de subprodutos do processamento de Tilápia-do-Nilo *(Oreochromis niloticus*). Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.3, p.1076-1084, 2002.

SOUZA, S. M. G.; MATHIES, V. D.; FIORAVANZO, R. F. Off-flavor por geosmina e 2-Metilisoborneol na aquicultura. Semina: Ciências Agrárias, v.33, n.2, p.835-846, 2012.