

III-566 - CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO FARELO DE CONCHAS DE OSTRAS (*Crassostrea gigas*) E SUA POTENCIALIDADE DE USO NA AGRICULTURA

Lucas Henrique Gonzaga de Oliveira⁽¹⁾

Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, *campus* Santa Teresa.

Paola Alfonsa Vieira Lo Monaco

Engenheira Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Mestre em Engenharia Agrícola (UFV), Doutora e Pós Doutora em Recursos Hídricos e Ambientais (UFV) . Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - *campus* de Santa Teresa.

Caroline Merlo Meneghelli

Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – *campus* Santa Teresa.

Lorena Aparecida Merlo Meneghelli

Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – *campus* Santa Teresa.

Carla da Penha Simon

Graduanda em Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – *campus* Santa Teresa.

Endereço⁽¹⁾: Rua Antônio Roatti, Edifício Sarnaglia nº 303. Centro. Cep: 29660-000, Santa Teresa, ES.

RESUMO

A ostreicultura no Brasil iniciou-se por volta de 1970 no estado de São Paulo e popularizou-se como um hábito alimentar exótico e muito apreciado. Depois de consumido o molusco, as conchas ocupam grande parte dos resíduos gerados nos restaurantes e, em muitos casos são descartadas no ambiente de maneira inadequada, causando vários impactos ambientais. Aproveitar os resíduos de conchas na agricultura pode ser uma alternativa viável, principalmente se houver áreas agricultáveis próximas às áreas de descarte e na substituição parcial da adubação química, notadamente o cálcio. Dessa forma, objetivou-se, com a realização deste trabalho, caracterizar quimicamente o farelo de concha de ostra (*Crassostrea gigas*) e analisar a possibilidade de uso na agricultura. O resíduo foi coletado em um restaurante especializado em frutos do mar na cidade de Vila Velha, ES, e em seguida foi triturado até obter um pó. A caracterização química consistiu nas análises de carbono orgânico facilmente oxidável (CO_{fo}), carbono orgânico total (COT), matéria orgânica (MO), nitrogênio total, fósforo total e potássio. De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que o farelo da concha da ostra (*Crassostrea gigas*) apresentou baixa relação C/N e baixo potencial fertilizante, no que se refere aos macronutrientes nitrogênio, fósforo e potássio.

PALAVRAS-CHAVE: Concha de ostras, adequação a agricultura, *Crassostrea gigas*.

INTRODUÇÃO

O cultivo de ostras no Brasil ou a ostreicultura teve início na década de 1970, na região de cananéia, estado de São Paulo. Atualmente, essa modalidade de cultivo se encontra presente em vários estados da nação com a espécie nativa *Crassostrea rhizophorae* e a exótica *Crassostrea gigas*, consolidando-se atualmente o estado de Santa Catarina como o maior produtor do país (EMERENCIANO et al., 2007).

As ostras da espécie *Crassostrea gigas* podem ser encontradas no litoral do Espírito Santo também e há um crescente interesse em seu cultivo em razão do elevado retorno econômico e social que traz aos seus produtores. Entretanto, poucos são os estudos sobre a concha, subproduto que, com a crescente expansão do cultivo, tem se tornado mais um fator impactante para o ambiente.

Depois de consumido o molusco, as conchas ocupam grande parte dos resíduos gerados nos restaurantes e, em muitos casos são descartadas no ambiente de maneira inadequada. De acordo com Petrielli (2008), quando

lançadas no mar, podem influenciar negativamente o cultivo de ostra por causa do assoreamento da baía. Quando dispostas em terrenos baldios e em áreas onde há o acúmulo de conchas, causam mal cheiro, podendo ser um possível vetor de doenças devido a atração de insetos e outros organismos, além do desconforto aos banhistas e prejuízos à paisagem.

Aproveitar os resíduos de conchas na agricultura pode ser uma alternativa viável, principalmente se houver áreas agricultáveis próximas às áreas de descarte, e na substituição parcial da adubação química, notadamente o cálcio. Dessa forma, objetivou-se, com a realização deste trabalho, caracterizar quimicamente o farelo de concha de ostra (*Crassostrea gigas*) e analisar a possibilidade de uso na agricultura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Cerca de dois quilos do material foi obtido em um restaurante especializado em frutos do mar na cidade de Vila Velha, ES.

O material foi triturado até obter um pó e em seguida foi seco em estufa a 65°C por 2 horas.

A caracterização química consistiu nas análises de carbono orgânico facilmente oxidável (CO_{fo}), carbono orgânico total (COT), matéria orgânica (MO), utilizando-se metodologia adaptada do processo Walkley-Black (MATOS, 2012) e nitrogênio total, pelo método Kjeldahl (APHA et al., 2005). As concentrações de fósforo total e de potássio foram obtidas após digestão nítrico-perclórica do material e quantificação por colorimetria e fotometria de chama, respectivamente (EMBRAPA, 1997).

Todas as análises foram feitas em triplicatas, obtendo-se o valor médio de cada uma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados da caracterização química do farelo de concha de ostra.

Tabela 1. Características químicas do farelo de concha de ostra

VARIÁVEIS ⁽¹⁾	UNIDADE	VALOR*
CO _{fo}	dag kg ⁻¹	1,04
CO _T	dag kg ⁻¹	1,35
N _T	g kg ⁻¹	1,23
C/N	-	10,97
K	g kg ⁻¹	0,039
P	g kg ⁻¹	0,026
MO	dag kg ⁻¹	2,33
Ca+Mg	cmol _c dm ⁻³	3,87

⁽¹⁾CO_{fo} - carbono orgânico facilmente oxidável; CO_T - carbono orgânico total; N_T - nitrogênio total; C/N - relação CO_T/N_T; K - potássio; P - fósforo; MO - matéria orgânica; Ca+ Mg - cálcio + magnésio.

* Resultados expressos em matéria seca.

De acordo com a Tabela 1, observa-se que os macronutrientes nitrogênio (N_T) fósforo (P) e potássio (K) apresentam-se numa concentração muito pequena neste resíduo, comparando-se com outros resíduos orgânicos. Ao realizar a caracterização química de diversos resíduos orgânicos, Lima et al. (2009) obtiveram os seguintes resultados: a concentração de N, P e K para o bagaço de cana-de-açúcar foi de 14,9; 0,50 e 1,42 g kg⁻¹, respectivamente; para o farelo de mamona, foi de 46,2; 17,0 e 9,6 g kg⁻¹ e para o esterco de galinha poedeira foi de 12,7; 1,0 e 0 g kg⁻¹. Assim, constata-se a baixa quantidade de nutrientes presentes na concha de ostra comparando-se com outros resíduos orgânicos, sugerindo não ser uma fonte de adubação relevante na agricultura.

Segundo Matos (2014), dentre as diversas vantagens ao utilizar resíduos orgânicos com elevada fonte de matéria orgânica ao solo ao solo, destacam-se a melhoria nas características e propriedades físicas, físico-químicas e biológicas do solo. No entanto, o conteúdo de matéria orgânica obtido no farelo de conchas de ostras (Tabela 1) foi muito aquém quando comparado com os resíduos orgânicos estudados por Melo e Silva (2008), que obtiveram valores de 39,5; 25,5; 45,3; 46,6 e 44,5 dag kg⁻¹ para esterco suíno, esterco bovino, esterco de galinha, esterco de codorna e lodo de esgoto, respectivamente.

A relação carbono/nitrogênio (C:N) está intimamente relacionada com a decomposição de matéria orgânica, visto que a disponibilidade de carbono em relação a de nitrogênio influencia no tempo de degradação. De acordo com Moreira e Siqueira (2002), na presença de fitomassa com concentração de N alta e, consequentemente, relação C/N baixa, tal como obtido neste trabalho (Tabela 1), a demanda por N dos microrganismos no processo de decomposição é satisfeita rapidamente, e o N em excesso passa a ser liberado rapidamente no solo.

CONCLUSÃO

O farelo da concha da ostra (*Crassostrea gigas*) apresentou baixa relação C/N e baixo potencial fertilizante, no que se refere aos macronutrientes nitrogênio, fósforo e potássio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION; WATER ENVIRONMENT FEDERATION (APHA: AWWA: WEF). **Standard methods for examination of water and wastewater**. 21th ed. Washington: American Water Works Association, 2005. 1368p.
2. EMBRAPA/CNPQ. Manual de métodos de análise do solo. Rio de Janeiro. Centro Nacional de Pesquisa de solos, 2º Ed., 1997. 212p.
3. EMERENCIANO, M.G.C.; SOUZA, M.L.R.; FRANCO, N.P. Defumação de ostras *Crassostrea gigas*: a quente e com fumaça líquida. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 2, p. 235-240, 2007.
4. PETRIELLI, F. A. S. **Viabilidade Técnica e Econômica da Utilização Comercial das Conchas de Ostras Descartadas na Localidade do Ribeirão da Ilha, Florianópolis, Santa Catarina**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – SC, 2008.
5. LIMA, C.C.; MENDONÇA, E.S.; SILVA, I.R.; SILVA, L.H.M.; ROIG, A. Caracterização química de resíduos da produção de biodiesel compostados com adição mineral. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, n.3, p.334-340, 2009.
6. MATOS, A.T. **Tratamento e aproveitamento agrícola de resíduos sólidos**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2014, 241p.
7. MELO, L.C.A.; SILVA, C.A. Influência de métodos de digestão e massa de amostra na recuperação de nutrientes em resíduos orgânicos. **Química Nova**, v.31, n.3, p.556-561, 2008.
8. MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras: Editora UFLA, 2002. 626p.