

INFLUÊNCIA DE AZOLLA SPP. NA DENSIDADE POPULACIONAL DE EISENIA FOETIDA

Clarissa Barcelos ¹

Paulo Roberto Soares Nunes ²

Luciele Medina ³

Renata B Silveira ⁴

Ana Claudia Kalil Huber ⁵

Rosete Aparecida Gottinari Kohn ⁶

Resumo:

A *Eisenia foetida*, conhecida como minhoca vermelha da Califórnia é um Anelídeo, pertencente a classe Oligochaeta. É um organismo amplamente utilizado em processos de vermicompostagem devido à sua fácil adaptação a variações estacionais, rápido desenvolvimento, grande capacidade de multiplicação e, também, alta eficácia na conversão de resíduos orgânicos. Tal prática, garante benefícios de baixo custo de produção e transformações de resíduos orgânicos em compostos que possuem um elevado valor nutricional para as plantas e para a produção de mudas. A matéria orgânica incorporada no solo, provém de restos de origem vegetal e animal em diferentes estágios de decomposição, e também pode ser incrementada pelo uso de fertilizantes não convencionais, como o esterco e o uso de resíduos de subprodutos agrícolas, incorporando microrganismos, garantindo a diminuição do tempo da maturação do composto e também adicionando uma gama de micronutrientes ao solo, enriquecendo a qualidade do húmus formado a partir deste processo de decomposição. A *Azzola* spp. é uma planta aquática, que possui alta capacidade de absorção de nitrogênio do ar atmosférico, e é altamente utilizada na adubação verde, melhorando a qualidade do solo para plantios subsequentes e como fonte de nitrogênio e de outros macro e micronutrientes em culturas de arroz irrigado. Resíduos urbanos e agroindustriais são uma importante alternativa na fertilização não-convencional, pois são abundantes e de custo baixo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a densidade populacional e o acasalamento de *Eisenia foetida*, a partir de resíduos de *azolla*. No experimento foram inoculadas 20 minhocas adultas e cliteladas da espécie *Eisenia foetida* acondicionadas em garrafas pet, perfazendo quatro tratamentos e cinco repetições totalizando 20 garrafas pet. O esterco utilizado foi de bovinos de leite e a *azolla* foi misturada in natura ao esterco em diferentes proporções. Os tratamentos utilizados foram: T1- 100% de esterco bovino, T2 - 75% de esterco bovino + 25% *azolla*, T3 - 50% de esterco bovino + 50% *azolla*, T4 - 25% de esterco bovino + 75% *azolla*. Após 65 dias da instalação do experimento, foi realizada a contagem de todas as minhocas e casulos de cada tratamento do experimento. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste Duncan ao nível de 5% de probabilidade utilizando o programa SASM-Agri. Com os testes realizados, foi observada uma maior população de minhocas no tratamento T1 (esterco bovino 100%) bem como um maior número de casulos foram gerados nesse mesmo tratamento. A medida que foram acrescidas as porcentagens de *azolla* nos substratos, evidenciou-se uma queda na população de minhocas, e tal comportamento foi constatado, de modo geral, na quantidade de casulos. Possivelmente, a umidade elevada, resultante da planta aquática, afetou negativamente no experimento, pois tornou o ambiente desfavorável para sobrevivência e reprodução das minhocas. A partir dos experimentos realizados, conclui-se que, a *Azzola* spp., a medida que utilizada em maiores concentrações, apresenta um efeito negativo sobre a população de minhocas e na quantidade de casulos.

Palavras-chave: minhoca vermelha; planta aquática; resíduos agroindustriais

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

INFLUÊNCIA DE AZOLLA SPP. NA DENSIDADE POPULACIONAL DE EISENIA FOETIDA

¹ Aluno de graduação. cissabarcelos@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. paulonunes.py@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. lucielemedina@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. renatinhaboavista23@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. anahuber@urcamp.edu.br. Orientador

⁶ Docente. rosetekohn@urcamp.edu.br. Co-orientador



INFLUÊNCIA DE *AZOLLA SPP.* NA DENSIDADE POPULACIONAL DE *EISENIA FOETIDA*

1. INTRODUÇÃO

A *Eisenia foetida*, conhecida como minhoca vermelha da Califórnia é um Anelídeo, pertencente a classe Oligochaeta. É um organismo amplamente utilizado em processos de vermicompostagem devido à sua fácil adaptação a variações estacionais, rápido desenvolvimento, grande capacidade de multiplicação e, também, alta eficácia na conversão de resíduos orgânicos (Huber, 2003). Tal prática, garante benefícios de baixo custo de produção e transformações de resíduos orgânicos em compostos que possuem um elevado valor nutricional para as plantas e para a produção de mudas (Miranda et al. 1998).

A matéria orgânica incorporada no solo, provém de restos de origem vegetal e animal em diferentes estágios de decomposição, e também pode ser incrementada pelo uso de fertilizantes não convencionais, como o esterco e o uso de resíduos de subprodutos agrícolas. (Huber, 2008). O esterco pode atuar como fonte de microrganismos e gerar diminuição do tempo da maturação do composto. De acordo com Singh e Sharma (2002), a soma de microrganismos ajuda a degradação inicial dos resíduos orgânicos, o que diminui o tempo da vermicompostagem. Os subprodutos, como casca de arroz, erva-mate, entre outros, também atuam na adição de micronutrientes ao solo enriquecendo a qualidade do húmus formado a partir deste processo de decomposição (Morselli, 2009a).

A *Azolla spp.* é uma planta aquática, que possui alta capacidade de absorção de nitrogênio do ar atmosférico, por simbiose com a alga *Anabaena*, por tal característica é altamente utilizada na adubação verde, melhorando a qualidade do solo para plantios subsequentes e como fonte de nitrogênio e de outros macro e micronutrientes em culturas de arroz irrigado (Ruschel, 1990).

Resíduos urbanos e agroindustriais são uma importante alternativa na fertilização não-convencional e substituição do uso de esterco, mesmo que ainda apresentem baixa fertilidade natural e necessitem de transformações prévias para sua aplicação no campo, pois são abundantes e de custo baixo (Morselli, 2009a).

A ciclagem de nutrientes da matéria orgânica pelos microrganismos em conjunto com a fauna edáfica, é o que mantém os solos vivos e produtivos, desta forma, se busca melhorar o conhecimento nos tratamentos de reutilização de resíduos visando a melhoria da qualidade do solo, uma vez que são sistemas ecologicamente corretos, de baixo custo e os produtos gerados podem ser usados em distintas áreas da agricultura (Teixeira, 2004).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a densidade populacional e o acasalamento de *Eisenia foetida*, a partir do uso de *Azolla spp.*.

2. METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido no Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal-INTEC, vinculado a Universidade da Região da Campanha-URCAMP, em Bagé, Rio Grande do Sul, onde foram inoculadas 20 minhocas adultas e cliteladas da espécie *Eisenia foetida* (pesando individualmente de 400mg a 600mg) acondicionadas em garrafas pet no dia 12 de setembro de 2016, perfazendo quatro

tratamentos e cinco repetições totalizando 20 garrafas pet. O esterco utilizado foi de bovinos de leite e a planta azolla coletada em um único açude, foi misturada in natura ao esterco em diferentes proporções. Os tratamentos utilizados foram: T1 – 100% de esterco bovino, T2 – 75% de esterco bovino + 25% azolla, T3 – 50% de esterco bovino + 50% azolla, T4 – 25% de esterco bovino + 75% azolla. Após 65 dias da instalação do experimento, foi realizada a contagem de todas as minhocas e casulos de cada tratamento do experimento. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste Duncan ao nível de 5% de probabilidade utilizando o programa SASM-Agri (2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos testes realizados, foi observada uma maior população de minhocas no tratamento T1 (esterco bovino 100%) bem como um maior número de casulos foram gerados nesse mesmo tratamento. A medida que foram acrescidas as porcentagens de azolla nos substratos, evidenciou-se uma queda na população de minhocas, e que tal comportamento foi constatado, de modo geral, na quantidade de casulos, como pode ser observado na tabela 1.

Segundo Morselli (2001) a alimentação básica das minhocas da Califórnia é constituída por estercos, especialmente bovinos, que além de serem facilmente encontrados, possuem uma taxa maior de umidade levando a uma decomposição mais lenta. Entretanto, é possível utilizar qualquer tipo de esterco e de resíduo vegetal ou animal na alimentação destes organismos, tendo como resultado um composto humificado (Huber, 2003).

A *Eisenia foetida* é preferencialmente utilizada nos processos de vermicompostagem, não somente pela sua alta capacidade de transformação de resíduos orgânicos, mas também por sua alta taxa de multiplicação e fácil adaptação em cativeiro (Huber, 2008). Porém, estudos mostraram que alterações nas condições ambientais e na disponibilidade de substratos orgânicos, podem causar variações na capacidade reprodutiva de oligoquetos (Morselli, 2009b).

Em seus trabalhos, De Gregori et al. (2013) mostraram que a medida que a proporção de plantas aquáticas aumenta, diminui a densidade populacional de *Eisenia foetida*, concordando com os resultados encontrados neste experimento.

Possivelmente, a umidade elevada, resultante da planta aquática, nas concentrações maiores, como no T4 (25% esterco + 75% azolla) afetou negativamente no experimento, pois tornou o ambiente desfavorável para sobrevivência e reprodução das minhocas.

Tabela 1: Média dos números de minhocas e casulos nos diferentes tratamentos. URCAMP, Bagé, RS.

Tratamentos	Minhocas	Casulos
T1 - Esterco bovino 100%	212a	85,8a
T2 - Esterco bovino 75% + 25% azolla	105b	55c
T3 - Esterco Bovino 50% + 50% azolla	80,4b	67,2bc
T4 - Esterco Bovino 25% + 75% azolla	26,2c	71,8ab
CV%	26,29%	16,14%

Médias seguidas de letras distintas diferem pelo teste Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, a *Azzola spp.*, a medida que utilizada em maiores concentrações, apresenta um efeito negativo sobre a população de minhocas e na quantidade de casulos. Como perspectivas futuras, pretende-se trabalhar com resíduos secos e também avaliar vineis de nitrogênio no composto inoculado.

5. REFERÊNCIAS

MIRANDA, S. C. et al. **Avaliação de substratos alternativos para produção de mudas de alface em bandejas**. Embrapa Agrobiologia, 1998. 6p. Comunicado Técnico, 24.

RUSCHEL, A. P. **A *Azzola* e a cultura arrozeira**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1990. 16p. Circular Técnica, 25.

SINGH, A.; SHARMA, S. **Composting of a crop residue through treatment with microorganisms and subsequent vermicomposting**. Bioresource Technology, v.85, p.107-115, 2002.

MORSELLI, T. B. C. A. **Cultivo sucessivo de alface sob adubação orgânica em ambiente protegido**. 178f. 2001. Tese (Doutorado em Agronomia – Área de produção Vegetal). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2001.

DE GREGORI, B. et al. **Efeito de plantas aquáticas flutuantes na população de *Eisenia foetida***. Anais da 13ª Mostra de Iniciação Científica – CONGREGA URCAMP, Universidade da Região da Campanha, Santana do Livramento, 2013.

HUBER, A. C. K. **Estudo da mesofauna (ácaros e colêmbolos) e macrofauna (minhocas) no processo da vermicompostagem**. 75f. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2003.

MORSELLI, T. B. G. A. **Minhocultura**. Pelotas: Ed. Universitária. UFPEL/PREC, 2009b. 116p.

TEIXEIRA, L. B. et al. **Processo de compostagem a partir de lixo orgânico urbano em leira estática com ventilação natural**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Amazônia Oriental. Circular técnica, Belém, n. 33, 2004.

MORSELLI, T. B. G. A. **Resíduos orgânicos em sistemas agrícolas**. Pelotas: Ed. Universitária UFPEL, 2009a. 228p.

HUBER, A. C. K. **Respostas agronômicas de alface sob adubação orgânica e cultivo sucessivo em ambiente protegido**. 128f. 2008. Tese (Doutorado em produção Vegetal). Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2008.

CANTERI, M. et al. **SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan**. Revista Brasileira De Agrocomputação. n1, p18-24. 2001.