

ENTOMOFAUNA ASSOCIADA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE MILHO E ABÓBORA EM PLANTIO DIRETO ORGÂNICO COM DIFERENTES DENSIDADES DE ADUBAÇÃO VERDE

SUELEN REGINA CRISTOFEL ^{1,2*}, ISABELLE PILAR TURCO ³, ANA MARIA BARRETO DE OLIVEIRA ^{2,4}, AUGUSTO CESAR PRADO POMARI FERNANDES ^{2,5}, ALINE POMARI FERNANDES ^{2,6}

1 Introdução

A presença de adubos verdes auxilia a atividade dos organismos do solo, o que pode ser explicado por meio do fornecimento de resíduos vegetais que servem como fonte de energia e de nutrientes (FILSER, 1995). Práticas agrícolas conservacionistas visam garantir desempenho econômico para o produtor, aliado ao respeito da terra utilizada. Dentre essas, o uso de adubação verde em sistemas agrícolas é uma prática vegetativa que fornece ao solo, nutrientes essenciais para o desenvolvimento das culturas agrícolas e reduz a utilização de insumos sintéticos. As plantas utilizadas na adubação verde incorporam ao solo substâncias como exsudatos de raízes, biomassa foliar e radicular. Além de substâncias elaboradas como fitormônio e aminoácido (COSTA, 2013).

Portanto, é possível pressupor que sistemas com maior densidade populacional de plantas esteja diretamente relacionado a maior diversidade de entomofauna. Alguns serviços ecossistêmicos influenciam diretamente capacidade produtiva de uma área agrícola, como predação de sementes, remoção de insetos e a polinização, estão ligadas diretamente com maior heterogeneidade e maiores variedades/quantidades de vegetação, por favorecer mais recursos aos organismos que desempenham estes serviços (CASTRO, 2015).

Além disso, a diversidade de espécies de plantas tem ligação direta com a diminuição de fitófagos especialistas, decorrente da dificuldade de encontrar suas presas em lugares que possuem diferentes estímulos olfativos e visuais, ou seja, as diferentes espécies de plantas “mascaram” os sinais que os insetos utilizam para encontrar sua planta hospedeira (COSTA,

¹ Graduanda em Ciências Biológicas, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, emilly.trento@hotmail.com

² Grupo de Pesquisa: PIF: Pesquisa Integrada em Fitossanidade

³ Graduanda em Ciências Biológicas, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul

⁴ Engenheira Agrônoma, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul

⁵ Doutor, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul

⁶ Doutora, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, **Orientadora.**

2013). O aumento dos índices de diversidade nas maiores densidade de adubação verde, está condicionado ao fato de que esta contribui para a conservação do solo, da água, melhorias químicas, físicas e biológicas do solo. Além disso, tem a capacidade de atrair artrópodes polinizadores, predadores e parasitoides, estes últimos, são inimigos naturais de insetos-pragas nos sistemas de cultivo, e, executam o controle populacional desses organismos (FERNANDES, 2013).

2 Objetivos

Analisar a influência de diferentes densidades de adubação verde sobre a riqueza e abundância da entomofauna.

3 Metodologia

O ensaio foi realizado na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (latitude 25° 24' 28" S e longitude 52° 24' 58" W), *Campus* de Laranjeiras do Sul – PR (UFFS/LS). A pesquisa foi realizada em uma área que se encontrava previamente em pousio. Foi feito o preparo do solo utilizando arado de disco, após isso foi realizada a adubação do solo seguindo manual de adubação do paraná (PAVINATO, 2017).

O delineamento, utilizou-se de quatro blocos casualizados com seis tratamentos constituídos de seis densidades de semeadura do mix de adubação verde (aveia-preta, ervilhaca e nabo-forrageiro), variando de 0, 40, 80, 100, 120 e 160% da dose recomendada, sendo usado como referência os dados de Monegat (1991), juntamente aos ajustes de compensação após testes de germinação. Desta forma foram utilizados: 61 kg/ha de aveia-preta, 91kg/ha de ervilhaca e 26 Kg/ha de nabo-forrageiro, totalizando o 100% da dose recomendada. Para semear foi realizada pelo método a lanço e as sementes incorporadas ao solo com rastelo. Cada parcela possuía 5,5 m x 5,5 m (30,25 m²), com o espaçamento de 2 m entre elas, em uma área com 43 m de comprimento e 28 m de largura, totalizando assim 1.204 m² de área total e 726 m² de área útil.

Foram realizadas 3 coletas entre o período de 05/07/2022 a 30/08/2022, utilizando a armadilha Moericke. Esta armadilha é composta por dois recipientes amarelos com 20 cm de diâmetro, sustentados por vergalhões. Para a captura dos insetos, os potes de coleta foram abastecidos por uma mistura de água, formol e detergente. As armadilhas foram dispostas e instaladas no centro de cada parcela na altura do dossel das plantas, permanecendo no campo

por 48 horas. Após este período foram retiradas e levadas ao Laboratório de Entomologia da UFFS.

O material vindo do campo foi filtrado através de um tecido tipo Voil e armazenado em álcool 70% para posterior identificação. Todos os insetos coletados foram identificados em nível de famílias e agrupados de acordo com sua funcionalidade ecossistêmica sendo: detritívoros, fitófagos, parasitoides, polinizadores e predadores. As análises estatísticas foram realizadas no software R (R Core Team, 2023).

4 Resultados e Discussão

Com relação aos índices de diversidade dos grupos funcionais, é possível observar que possuem relação direta com a densidade de plantas. Todos os grupos funcionais apresentaram maior diversidade na maior densidade de sementeira, exceto os fitófagos (Figura 1).

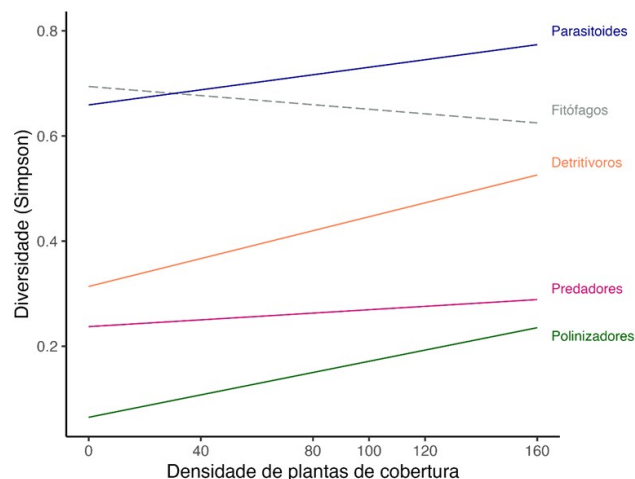


Figura 1: Modelos lineares mistos ajustados para prever a diversidade da entomofauna (por grupos funcionais) conforme variação na densidade de sementeira das plantas de cobertura (em % da dose recomendada).

O aumento dos índices de diversidade nas maiores densidade de adubação verde, está condicionado ao fato de que esta contribui para a conservação do solo, da água, melhorias químicas, físicas e biológicas do solo. Além disso, tem a capacidade de atrair artrópodes polinizadores, predadores e parasitoides, estes últimos, são inimigos naturais de insetos-pragas nos sistemas de cultivo, e, executam o controle populacional desses organismos (FERNANDES, 2013).

Para os detritívoros, a adubação verde melhora a qualidade do solo pelo aumento da matéria orgânica. Ao entrar em decomposição libera substâncias atrativas que favorece e atrai a fauna benéfica do solo. Em contrapartida, a ausência de incremento na diversidade de fitófagos e, sua marginal redução pode ser explicada pela heterogeneidade da paisagem. Esta, é proporcionada pela adubação verde e dificulta a propagação dos insetos pragas e abriga inimigos naturais (PRIMAVESI, 1994).

Ainda, é importante salientar que mesmo na área de pousio houve coleta de insetos dentro de todos os grupos funcionais. Uma possível explicação para esse resultado é a presença de plantas espontâneas nesse tratamento, as quais podem aumentar a diversidade de insetos ao proporcionar nichos ecológicos adicionais. Essas plantas podem servir como micro-habitats, oferecer locais de refúgio e hibernação, além de representarem uma fonte de alimento para insetos benéficos generalistas em diferentes períodos do ano, especialmente quando a população de hospedeiros não está presente no local. Adicionalmente, as plantas espontâneas desempenham um papel importante na manutenção do equilíbrio biológico, uma vez que são capazes de atrair insetos benéficos, como polinizadores e predadores naturais de pragas. Esses insetos desempenham funções vitais na polinização de plantas cultivadas e no controle populacional de insetos, contribuindo para a saúde do ecossistema agrícola (HELLWIG, 2019).

5 Conclusão

Os resultados obtidos demonstram uma relação direta entre a densidade de plantas de adubação verde e a diversidade dos grupos funcionais de insetos.

Referências Bibliográficas

- CASTRO, A.L.G., **SERVIÇOS AMBIENTAIS: REMOÇÃO DE INSETOS EM AMBIENTE NATURAL E DE CULTURA**. Sete Lagoas - MG: Universidade Federal de São João Del Rei - Campus Sete Lagoas, 2015. Acesso em: 24 ago. 2023.
- COSTA, D.M., **DIVERSIDADE DA ENTOMOFAUNA DE SOLO ASSOCIADA À ADUBAÇÃO VERDE**. Araras - SP: Universidade Federal de São Carlos, 2013. Acesso em: 24 ago. 2023.
- COSTA, F., **PLANTAS HOSPEDEIRAS, INSETOS FOLÍVOROS E O TERCEIRO NÍVEL TRÓFICO**. La Insígnia, Ecologia, p. 1-11, 2004. Acesso em: 24 ago. 2023.

FERNANDES, L.G., **DIVERSIDADE DE INIMIGOS NATURAIS DE PRAGAS DO CAFEIEIRO EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO**. Lavras – MG: Universidade Federal de Lavras, 2013. Acesso em: 24 ago. 2023

FILSER, J. The effect of green manure on the distribution of collembola in a permanent row crop. **BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS**, Berlin, v. 19, p. 303-308, 1995. Acesso em: 22 ago. 2023.

HELLWIG, L., **CONTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEAS NO MANEJO DE INSETOS BENÉFICOS EM AGROSSISTEMAS**. Pelotas - RS: Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Universidade Federal de Pelotas, 2019. Acesso em: 23 jun. 2023.

KIEHL, E.J. **MANUAL DE ADAFOLOGIA: RELAÇÕES DE PLANTA SOLO**. São Paulo: Ceres, 1979. 264p. Acesso em: 22 ago. 2023.

PAVINATO, P.S., **MANUAL DE ADUBAÇÃO E CALAGEM PARA O ESTADO DO PARANÁ**. Curitiba: SBCS/NEPAR, 2017. Acesso em: 20 jun. 2023.

PRIMAVESI, A., **MANEJO ECOLÓGICO DE PRAGAS E DOENÇAS: Técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente**. São Paulo – SP, 1994. Acesso em 27 ago. 2023.

R CORE TEAM. **A LANGUAGE AND ENVIRONMENT FOR STATISTICAL COMPUTING**. R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: www.r-project.org. Acesso em: 23 jun. 2023.

Palavras-chave: Diversidade de insetos, Plantas de cobertura, Serviços ecossistêmicos

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2022 - 0287

Financiamento: Fundação Araucária