



Avaliação dos grupos funcionais de insetos atraídos por adubos verdes

Evaluation of the functional groups of insects attracted to green manure

RIBEIRO, João Paulo C. S.¹; MELO, Ciro L.³; SOUSA, Alex A. T. C.²; SOUZA, Lucas M.²; Pires, Carmen S.S.²; SUJII, Edison R.²

¹ Universidade Paulista, jjoao4109@gmail.com; ² Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, alex.sousa@embrapa.br, lucas.souza@embrapa.br, carmen.pires@embrapa.br, edison.sujii@embrapa.br; ³ Universidade Católica de Brasília, ciromello947@hotmail.com.

Seção temática: Biodiversidade e Bens Comuns

Resumo

O objetivo desse estudo foi avaliar a fauna de insetos associados às espécies de plantas crotalária, feijão guandu, milheto e nabo forrageiro usadas como adubos verdes em áreas de produção de hortaliças. Esse estudo foi realizado em quatro propriedades agrícolas no Distrito Federal. Para a avaliação da fauna de insetos foram usados três métodos de amostragem: coleta direta sobre as plantas, armadilhas pitfall, e armadilhas adesivas amarelas. Os insetos coletados foram classificados em nível de família e separados nos seguintes grupos funcionais: herbívoros, inimigos naturais e polinizadores. Em todos os talhões de adubos verdes foram coletados insetos benéficos, evidenciando que essas plantas atraem inimigos naturais e polinizadores e podem favorecer a conservação desses nos ecossistemas agrícolas.

Palavras-chave: Adubação verde; atratividade; insetos benéficos; manejo agroecológico.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the insect fauna associated with species of sunn hemp plants, pigeon pea, millet and wild radish used as green manure in vegetable production areas. This study was conducted in four farms in the Federal District. For the evaluation of insect fauna were used three sampling methods: direct collection of plants, pitfall traps and yellow sticky traps. The insects collected were classified into family level and separated into the following functional groups: herbivores, natural enemies and pollinators. In all plots of green manure were collected beneficial insects, showing that these plants attract pollinators and natural enemies and can promote the conservation of those in agricultural ecosystems.

Keywords: Green manuring; attractiveness; beneficial insects; agroecological management.

Introdução

A adubação verde é uma prática adotada em sistemas agroecológicos que utiliza plantas em rotação, sucessão ou consorciação de culturas, podendo incorporá-las ao solo ou não, visando a proteção superficial e principalmente a manutenção e



melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo. Diversas espécies são utilizadas nessa prática, porém não há muito conhecimento dos insetos associados à essas plantas (Santos et. al. 2008).

O objetivo desse estudo foi avaliar a fauna de insetos associados a diferentes plantas usadas como adubos verdes, com o foco em inimigos naturais e abelhas polinizadoras, para que possamos futuramente orientar no uso planejado dessas plantas.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado em quatro propriedades de cultivo de hortaliças no Distrito Federal [área 1 (A1 = 36m²): S 15°31.165' W 047°36.741', área 2 (A2 = 60m²): S 15°53.142' W 048°07.985', área 3 (A3=100m²): S 15°41.093' W 048°9.863', área 4 (A4=80m²): S 15°46.841' W 048°01.914'] que nunca haviam usado adubação verde em suas práticas de cultivo. Considerando as quatro propriedades e todas as parcelas de adubos verdes em cada propriedade [crotalária (*Crotalaria juncea* L.); feijão guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.); nabo Forrageiro (*Raphanus sativus* L.) e milho (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke)] foi amostrada uma área total de 1,10 hectares.

Foram realizados em cada propriedade duas coletas durante o período de floração dos adubos: o primeiro em janeiro e o segundo em fevereiro de 2015. Três métodos de amostragem foram usados em cada período de coleta: coleta direta sobre as plantas usando potes plásticos de coleta universal, armadilha adesiva amarela (13,5 cm x 15 cm) e armadilha de solo do tipo pitfall (10,5cm de altura x 9,5 cm de diâmetro). Considerando as quatro propriedades e todas as parcelas de adubo, na coleta direta as amostragens totalizaram 12 horas. Duas cartelas adesivas amarelas e duas armadilhas de solo do tipo pitfall com água e sulfato de cobre foram instaladas em lados opostos em cada parcela de adubo verde.



A identificação dos insetos foi feita ao nível de Família com o auxílio de chaves taxonômicas (Fujihara et al. 2011) e comparação com exemplares depositados na Coleção Entomológica de Trabalho do Cenargen usando lupas estereoscópicas. Os insetos foram separados por grupos funcionais de interesse econômico (herbívoros com potencial de se tornarem pragas, inimigos naturais e abelhas polinizadoras), através de características morfológicas (aparelho bucal, pernas) e através de informações disponíveis na literatura.

Considerando todas as quatro propriedades, todas as espécies de adubo e todas as parcelas cultivadas de cada adubo, registrou-se para cada método de amostragem a riqueza e abundância dos insetos herbívoros e benéficos. Usando os dados das coletas nas armadilhas amarelas, comparou-se a riqueza e abundância de famílias e espécies entre as quatro propriedades.

Resultados e discussão

No total, considerando todos os métodos de coleta e todas as plantas e áreas amostradas foram coletados 13.051 indivíduos, distribuídos em dez ordens e 40 famílias. Na coleta direta foram capturados 705 indivíduos classificados em nove ordens e 33 famílias. Desse total, 15 famílias eram de insetos herbívoros e 12 pertenciam ao grupo funcional de inimigos naturais, as demais famílias não possuem interesse econômico. O grupo funcional dos polinizadores só foi amostrado nas coletas diretas e representado apenas por indivíduos da família Apidae. As principais ordens amostradas nas coletas diretas foram Coleoptera (37,87%), Hemiptera (24,82%), Hymenoptera (18,86%) e Diptera (9,50%). Nas armadilhas pitfall foram coletados 1.812 indivíduos classificados em oito ordens e vinte e cinco famílias dentre essas seis são classificadas como herbívoras e cinco são inimigos naturais. Nesse método de amostragem as principais ordens coletadas foram Hymenoptera (88,02%), Coleoptera (4,74%), Aranae (3,14%) e Diptera (2,15%).



As famílias mais abundantes para cada método de coleta e considerando todas as plantas amostradas estão apresentadas na Tabela 1.

Nas armadilhas adesivas amarelas os insetos herbívoros mais abundantes em todas as propriedades foram os tripses (A1: $44,37 \pm 32,19$; A2: $82 \pm 54,42$; A3: $387,68 \pm 372,23$; A4: $103,75 \pm 82,41$), seguido das cigarrinhas da família Cicadellidae (A1: $16,25 \pm 5,14$; A2: $8,56 \pm 6,31$; A4: $21,87 \pm 14,41$) e mosca-branca (Hemiptera) (A3: $8,75 \pm 11,66$). Os tripses foram observados durante os dois períodos de coletas, por outro lado as moscas-brancas só foram capturadas a partir do segundo período de amostragem para todas as propriedades. Isso coincidiu com o período de maior ocorrência da mosca-branca no Distrito Federal devido à emigração dessa praga das áreas de cultivo de soja em final de ciclo (Harterreinten-Souza et. al. 2014).

Em todas as áreas de adubos verdes foram coletados inimigos naturais e polinizadores, grande parte desses insetos benéficos complementam e/ou suplementam suas dietas com os recursos florais fornecidos pelas plantas fanerógamas. As plantas utilizadas como adubos verdes tiveram importante papel na disponibilização de recurso alimentar para os inimigos naturais e polinizadores, evidenciando o potencial das espécies usadas como adubos verdes na atratividade e manutenção desses insetos benéficos nas áreas de cultivo.

Conclusões

Os adubos verdes usados nesse estudo atraíram uma grande riqueza de insetos, dentre esses inimigos naturais e polinizadores foram muito abundantes nessas plantas. Nossos resultados indicam o potencial atrativo dessas plantas para os insetos benéficos por disponibilizarem recursos florais, presas alternativas, sítios de oviposição e local de abrigo. Portanto, são plantas que quando utilizadas proporcionam grandes benefícios aos agroecossistemas, melhorando as características do solo e fornecendo recursos aos insetos benéficos, favorecendo a manutenção desses nas áreas de cultivo.



Família	Grupo funcional	Número de indivíduos coletados			Total
		Coleta direta	Pitfall	Armadilha adesiva	
Aleyrodidae	Herbívoro	0	0	361	361
Apidae	Polinizador	107	0	0	107
Carabidae	Inimigo natural	0	13	0	13
Chrysomelidae	Herbívoro	93	25	130	248
Chrysopidae	Inimigo natural	8	0	0	8
Cicadellidae	Herbívoro	5	5	537	547
Coccinelidae	Inimigo natural	110	1	149	260
Dolichopodidae	Inimigo natural	1	0	196	197
Forficulidae	Inimigo natural	35	2	2	39
Formicidae	?	3	1.590	0	1.593
Ichneumonidae	Inimigo natural	8	1	0	9
lampyridae	Inimigo natural	0	0	88	88
Miridae	Herbívoro	41	0	0	41
Pyrrhocoridae	Herbívoro	42	5	0	47
Syrphidae	Inimigo natural	43	0	179	222
Staphilinidae	Inimigo natural	0	29	16	45
Tenebrionidae	Herbívoro	33	4	0	37
Thripidae	Herbívoro	0	0	8.700	8.700
Vespidae	Inimigo natural	11	0	121	132

Tabela 1. Famílias e número de indivíduos de insetos herbívoros, inimigos naturais e abelhas mais abundantes coletados em quatro plantas usadas como adubo verde (crotalaria, feijão guandu, milho e nabo forrageiro) utilizando diferentes métodos de coleta. As coletas foram realizadas em janeiro e fevereiro de 2015 em áreas de hortaliça no Distrito Federal. (?) Não foi determinado o grupo funcional até o momento.

Referências bibliográficas

- FUJIHARA, R. T., FORTI, L. C., ALMEIDA, M. C., BALDIN, E. L. L. **Insetos de importância econômica: guia ilustrado para identificação de famílias**. Editora FEPAF. 2011.
- HARTERREITEN-SOUZA, É. S., ARAUJO, L. K. P., PINTO, R. A., PIRES, C. S. S., PUJOL-LUZ, J. R.; SUJII, E. R. Influência de práticas agroecológicas locais e da paisagem do entorno na flutuação populacional da mosca-branca *Bemisia tabaci* no Distrito Federal. **Cadernos de Agroecologia** – Vol 9, No. 3, 2014.
- SANTOS, M. J. G, DUTRA, J. E., SOUZA, A. de., PADOVAN, M. P., MOTTA, I. de S., SOUZA, M. T. de. Ocorrência de insetos em espécies de adubos verdes num sistema sob transição agroecológica, em Dourado, MS. **Ver. Bras. de Agroecologia** – Vol. 3 – Suplemento especial. 2008.