



DIVERSIDADE DE ARTHROPODA EM CULTIVO CONSORCIADO DE ALFACE E RÚCULA

Fabricio Z. Ferreira & Luís Cláudio P. Silveira

Universidade Federal de Lavras, Departamento de Entomologia. Campus Universitário, Lavras, MG, fabriciozf@bol.com.br

INTRODUÇÃO

A Agroecologia pode ser definida como uma nova e mais qualificada aproximação entre a Agronomia e a Ecologia, isto é, a disciplina científica que estuda e classifica os sistemas agrícolas de uma perspectiva ecológica, de modo a orientar o desenho ou o redesenho de agroecossistemas em bases mais sustentáveis (CAPORAL *et al.*, 2006). Assim a Agroecologia busca a manutenção da produtividade agrícola com o mínimo possível de impactos ambientais e com retornos econômicos adequado à meta de redução da pobreza, atendendo as necessidades sociais das populações rurais (ALTIERI, 2000).

De acordo com CAPORAL *et al.* (2006) a aproximação entre Agronomia e Ecologia deve permitir um entendimento, por exemplo, de que o controle de pragas não é um problema químico, mas sim ecológico e que, portanto, exige conhecimentos diferenciados daqueles proporcionados pelos pacotes da Revolução Verde. Isto é, devemos buscar sempre o aumento dos processos ecológicos auto-reguladores das populações que possam vir a causar danos (insetos, doenças ou ervas infestantes).

A diversidade vegetal em agroecossistemas é sugerida para gerar estabilidade na dinâmica populacional de insetos fitófagos, sendo assim, a ocorrência de inimigos naturais em “policultivo” geralmente é maior devido à presença de presas e hospedeiros alternativos, e por haver maior variedade de microhabitats e alimentos para adultos (Altieri, 1994).

Baseando-se nesse conhecimento, podemos contornar ou minimizar o problema de pragas utilizando-se a conservação de inimigos naturais, um método de controle biológico que prevê modificações no ambiente agrícola de modo a favorecer o estabelecimento e multiplicação de inimigos naturais nativos (parasitóides e predadores) das pragas de uma cultura. Isto pode ser conseguido através do manejo de plantas no

habitat, usando a consorciação de culturas, plantio em faixas e o manejo de plantas espontâneas, práticas facilmente assimiláveis pela agricultura familiar.

OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo identificar e reconhecer as categorias funcionais (fitófago, predador, parasitóide e onívoro) de artrópodes presentes em cultivos consorciados de alface (*Lactuca sativa* L.) e rúcula (*Eruca sativa* L.), em uma área sem aplicação de defensivos agrícolas.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas e os experimentos foram realizados na horta do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras, Setor de Olericultura, em uma área de aproximadamente 1,0 ha com as culturas de alface e rúcula consorciadas. A área foi adubada conforme as recomendações de cada cultura, utilizando-se também composto orgânico, biofertilizantes, palhadas diversas, esterco curtido e outros materiais de acordo com a disponibilidade. As mudas necessárias foram preparadas em bandejas adequadas para esse fim, com substrato comercial adquiridos em casas especializadas. Os laboratórios do Departamento de Entomologia da UFLA foram utilizados para triagem de todo material, bem como para o armazenamento dos frascos, e todo preparo e montagem das lâminas para identificação de espécies.

Este experimento foi realizado no período de 1/6 a 28/6 de 2006, sendo realizadas semanalmente 20 amostras compostas em cada espécie de planta. Cada amostra foi composta por cinco plantas (alface ou rúcula), que foram vasculhadas cuidadosamente, sugando-se todos os artrópodes encontrados com o aspirador de insetos. Após serem aspirados, o conteúdo do frasco foi imediatamente preenchido com álcool 60% para conservação dos espécimes. Durante a triagem, sob microscópio estereoscópico, as espécies coletadas em cada amostra foram

separadas morfológicamente, quantificadas, e identificadas até a categoria taxonômica mais avançada possível.

As coletas na alface foram iniciadas uma semana após o transplante das mudas, sendo que na primeira semana foram feitas apenas 10 amostras (por ter havido atraso no desenvolvimento das plantas em alguns canteiros), e encerradas no momento da colheita (cinco semanas após), tendo sido realizadas amostras durante quatro semanas (n=70). Na cultura da rúcula, em função do menor desenvolvimento das plantas em alguns canteiros, as coletas foram iniciadas na segunda semana após o transplante, totalizando 50 amostras (n).

Para a análise do experimento foram determinados os seguintes parâmetros ecológicos: a) riqueza de espécies (S), que é o número total de táxons (espécies ou morfoespécies) coletados; b) índice de abundância, calculado a partir das médias de cada espécie por amostra e c) índice de diversidade (H'), que leva em consideração a uniformidade quantitativa de cada espécie em relação às demais. Todas as rotinas de cálculo foram realizadas através do programa de análise de dados BioDiversity Professional Beta (McAleece, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a identificação dos espécimes até a categoria taxonômica mais avançada possível, podemos observar que foram coletados no total 77 táxons diferentes. Se compararmos em cada cultura, a alface apresentou maior riqueza com 64 táxons e a rúcula com 44. A abundância média de indivíduos na cultura da alface foi de 6,45 enquanto que na rúcula foi observada uma abundância de 1,85, ou seja, além de terem sido coletados mais táxons, a quantidade de espécimes por amostra também foi superior na alface. No entanto, o índice de diversidade H' foi maior em rúcula (1,467) do que em alface (1,355). Isso ocorreu porque, nessa última, houve grande abundância do pulgão *Uroleucon ambrosiae*, que não foi encontrado em rúcula em nenhuma ocasião. No entanto, a presença de uma espécie mais numerosa que as demais, sobretudo como observado na cultura da alface, força a uma diminuição do índice de diversidade, pois este é inversamente proporcional à dominância. Em função dessa população maior de pulgões em relação aos demais táxons, o índice de Shannon foi inferior ao obtido na rúcula.

Dentre os quatro táxons mais amostrados nas coletas (independentemente da cultura), dois são fitófagos: Chrysomelidae sp1 (11,27%) e *U.*

ambrosiae (10,94%); um é predador (ovo de Chrysopidae - 6,67%, considerado como táxon para facilitar as análises) e um parasitóide (Encyrtidae sp1 - 6,18%).

Os artrópodes coletados foram separados conforme suas estratégias funcionais, ou seja, se o organismo é fitófago, predador, parasitóide, onívoro, detritívoro, galhador ou hematófago. Conforme o esperado, a categoria dos organismos fitófagos foi a mais abundante, correspondendo a 59,01% dos indivíduos coletados, na área como um todo. Em alface essa categoria foi mais numerosa que em rúcula (69,07 versus 48,95%), em função da presença do pulgão *U. ambrosiae* na alface. Como se tratam de consumidores primários é normal que sua população seja maior que a de predadores e parasitóides, por exemplo, que dependem destes para sua alimentação. Além disso, um organismo entomófago não tem sua eficiência medida com base em seu maior ou menor número em relação aos organismos fitófagos, uma vez que cada inimigo natural se alimenta ou parasita certa quantidade de presas/hospedeiros. A categoria predador apresentou 12,26% dos espécimes coletados, seguida por parasitóides (10,72%) e onívoros (9,69%). Outra categoria que apresentou significativa porcentagem de artrópodes nas amostras foi a de detritívoros com 7,93%. Já as categorias de galhador e hematófago apresentaram juntas menos de 1% dos artrópodes. O normal foi a prevalência de táxons fitófagos, mas que não provocaram injúrias significativas nas plantas durante o tempo do experimento (tanto na alface quanto na rúcula), podendo isso ser decorrente de vários fatores: a) equilíbrio mantido pelos entomófagos presentes, regulando a população dos organismos potencialmente pragas; b) ausência de grande número de espécies-praga de alface ou rúcula (exceção feita ao pulgão *U. ambrosiae* e ao trips *Caliothrips phaseoli* - 4,55%), o que significa que a maioria da diversidade de fitófagos é de não-pragas e c) não houve interferência de nenhum método de controle químico nas duas áreas, o que fatalmente causaria um desbalanço no controle biológico natural, que provavelmente prevaleceu na área estudada.

Um dos princípios básicos dos sistemas alternativos de produção, como a agricultura orgânica, é o da manutenção da biodiversidade. Os produtores são incentivados a diversificar suas áreas agrícolas com diferentes tipos de culturas. Neste trabalho pudemos observar que a diversidade de artrópodes pode ser muito grande em áreas agrícolas, desde que não haja interferência de métodos de manejo inadequados, como o uso de pesticidas, por

exemplo. Com isso várias categorias de organismos são beneficiadas, e passam a habitar as plantas cultivadas, contudo sem provocar injúrias às mesmas.

CONCLUSÕES

A cultura da alface apresenta maior riqueza de táxons que a rúcula; a abundância (média) de indivíduos coletada em alface é aproximadamente 3,5 vezes maior em comparação à rúcula; o índice de diversidade de Shannon (H') obtido na rúcula é um pouco superior ao da alface; a categoria funcional de organismos fitófagos foi a mais abundante em ambas as culturas; a categoria de organismos entomófagos (predadores mais parasitóides) foi 1,7 vezes mais abundante na rúcula do que na alface; o uso de consorciação de duas culturas (alface e rúcula) aumenta a riqueza e a diversidade de artrópodes em áreas agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 2.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS, 2000. (Síntese Universitária, 54).

ALTIERI, M. A. **Biodiversity and pest management in agroecosystems**. New York: Haworth. 1994. 185p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia: Matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável**. Brasília , 2006. 25p. (Disponível em www.jornadadeagroecologia.com.br/)

MCALEECE, N. **Biodiversity Professional Beta**. The Natural History Museum & the Scottish Association for Marine Science, 1997.