



NOVO MÉTODO DE TRIAGEM PARA AMOSTRAS DE VARREDURA, E COMPARAÇÃO COM A METODOLOGIA TRADICIONAL

Ramos, A.C.B.¹

Hoppe, J.P.M.¹; Aguiar, A.P.^{1,2}

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Biológicas, Av. Marechal Campos 1468, Eucalipto, Vitória, ES, Brasil, 29043 - 900: hymphar@gmail.com

INTRODUÇÃO

A técnica de “varrer” a vegetação com golpes de rede entomológica é amplamente utilizada como forma de amostragem rápida, barata, e que produz resultados abundantes (Menhinick, 1963; Janzen, 1973), geralmente considerados como altamente comparáveis, prestando - se assim a uma miríade de estudos de ecologia, agronomia, biodiversidade, e outros. Nos últimos dez anos, pelo menos 125 publicações, em áreas variadas, mencionam o uso de varreduras como método de amostragem para o estudo de insetos. A principal desvantagem deste método, contudo, é também amplamente conhecida; as amostras obtidas estão sempre repletas de fragmentos de vegetação, resultando no que é provavelmente o material mais difícil e mais demorado para triar dentre todos os métodos já concebidos para coleta de insetos terrestres. A situação é ainda pior em função do tamanho reduzido ou diminuto da grande maioria dos insetos coletados com varreduras. Mesmo assim, a julgar pela ausência do assunto na literatura, a dificuldade nas triagens parece ser universalmente encarada como um “mal necessário”, a despeito do enorme problema de viés que pode produzir nos resultados. Por ser efetuada de modo praticamente artesanal, triagens de varredura ainda dependem, em todo o mundo, mais de talento e disposição do que de técnica. Este trabalho investiga a hipótese de que sem uma técnica precisa para as triagens, resultados desastrosamente incompatíveis podem ser esperados, mesmo a partir dos mais intensos esforços, se a intenção for produzir dados para trabalhos que envolvem comparações quantitativas da fauna de insetos amostrados por varredura.

OBJETIVOS

Comparar a eficiência da triagem de amostras de varredura de vegetação pelo método tradicional (catação) *versus* método de enxágue.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram triadas vinte amostras, coletadas em área preservada de Mata Atlântica (Reserva Biológica de Duas Bocas, 20°16'S 40°28'W), com rede de varredura de vegetação em alumínio triangular (Noyes, 1982) com 41x41x32 cm e cabo de 60 cm. Dez amostras foram triadas pelo método tradicional e outras dez pelo método de enxágue de vegetação, descritos a seguir. (1) Método tradicional: folhas e galhos, assim como a embalagem das amostras, foram colocados em bandejas brancas, sob iluminação fluorescente, e os exemplares foram removidos, um a um, com olho desarmado e auxílio de pinças. O material foi colocado em frascos com álcool 80% para triagem posterior sob lupa. (2) Método de enxágue da vegetação: Cada folha ou pequeno fragmento de toda a vegetação presente em cada amostra foi lavada com jatos de solução salina (20 g/l), em uma bandeja plástica branca de 40 x 27 x 7,5 cm, através do uso de pissetas. A água da bandeja foi filtrada em filtro de papel e o material resultante colocado em frascos com álcool 80%, para posterior triagem sob lupa.

Ao final de cada triagem, o material foi triado novamente com o método oposto, de modo que um funcionasse como controle do outro, recuperando os exemplares eventualmente não encontrados pela triagem anterior. Deste modo, todas as amostras triadas primeiro pelo método tradicional foram em seguida triadas novamente pelo método de enxágue, e vice - versa. Todos os exemplares de Hymenoptera obtidos foram separados em morfoespécies, identificados até o nível de família e contados.

O método tradicional foi executado sempre por duas pessoas simultaneamente, uma delas examinando o material triado pela outra. O tempo de aproximadamente 5 minutos sem que nenhum exemplar fosse encontrado foi tomado como referência para considerar a triagem concluída. No método de enxágue, a catação para verificar se houve material não coletado foi feita aproximadamente 10 minutos após o enxágue, de modo que as folhas estivessem, pelo menos, parcialmente secas. Enxágue e catação foram realizados por pessoas diferentes para cada amostra; outros passos foram

realizados exatamente como para a técnica de catação.

RESULTADOS

Foram triados 2.308 exemplares de Hymenoptera, para os quais foram reconhecidas 186 morfoespécies em 19 famílias (em ordem decrescente de diversidade): Scelionidae (37 morfoespécies/147 exemplares), Braconidae (36/111), Eulophidae (18/45), Diapriidae (17/173), Platygasteridae (17/60), Ceraphronidae (13/21), Mymaridae (8/10), Formicidae (7/1.574), Figitidae (7/77), Pteromalidae (7/28), Encyrtidae (5/36), Ichneumonidae (4/4), Chalcididae (3/3), Bethyidae (2/9), Evaniidae (1/5), Eurytomidae (1/2), Apoidea (1/1), Halictidae (1/1) e Megaspilidae (1/1).

O método tradicional (1) demandou, em média, 64 minutos por amostra (n=10, SD=8,25), enquanto para o método de enxágue de vegetação (2) o tempo médio por amostra foi de 24 minutos (n=10, SD=1,41), representando uma redução de 62,5% no tempo de triagem.

No total, 1.268 exemplares de Hymenoptera foram triados pelo método tradicional, e 1.040 pelo método de enxágue. O número total de exemplares ignorados foi de 521 para o método tradicional e 25 para o método de enxágue, equivalente respectivamente a 41,1% dos exemplares obtidos por catação contra apenas 2,4% daqueles obtidos pelo método de enxágue. Cada amostra deixou de somar, em média, 44,0% a mais de exemplares quando triadas pelo método tradicional (SD=0,14) e 2,3% pelo método de enxágue (SD=0,02).

Observou - se que a quantidade de exemplares não encontrados na triagem original aumenta entre as primeiras e últimas amostras triadas pelo método tradicional. Para as cinco primeiras amostras, os exemplares encontrados via enxágue das amostras catadas foi equivalente a 39,0% do total catado (SD=0,17), enquanto para as cinco últimas, 48,9% (SD=0,09). Este aumento em ineficiência é esperado, uma vez que o método de catação é cansativo, afetando negativamente a capacidade do indivíduo em encontrar os exemplares em meio à grande quantidade de material fragmentado.

Considerando - se ambas as técnicas, sete famílias de Hymenoptera-Braconidae, Ceraphronidae, Diapriidae, Eu-

lophidae, Formicidae, Platygasteridae e Scelionidae-foram encontradas após uma segunda triagem com ambas as técnicas, ou seja, não haviam sido removidas pelo primeiro método testado. Outras quatro-Encyrtidae, Eurytomidae, Figitidae e Pteromalidae-não foram removidas exclusivamente pelo método tradicional, sugerindo serem estes os grupos mais suscetíveis de serem ignorados pelo método tradicional, considerando - se material de Mata Atlântica.

CONCLUSÃO

O método de enxágue reduz para cerca de 1/3 o tempo necessário para triar cada amostra, em relação ao método tradicional, e ao mesmo tempo melhora a produtividade das triagens, aumentando a quantidade de material triado em aproximadamente 40%, principalmente para os exemplares das famílias de micro - Hymenoptera, exatamente as mais numerosas e difíceis de triar a olho nu. Multiplicando a melhoria no tempo de triagem (300%) e a eficiência de recuperação de exemplares (140%), pode - se dizer que a triagem por enxágue proporciona um aumento total de 4,2 vezes na eficiência das triagens. Além disso, pelo método de enxágue, fatores como cansaço, iluminação, contraste dos exemplares com o fundo da bandeja de triagem, e acuidade visual do pesquisador, têm menor influência na eficácia do processo, diminuindo os erros metodológicos.

(Agradecimentos: Bernardo F. Santos e Fabiano Z. Novelli, pelo auxílio logístico nas coletas. Bernardo F. Santos e Fernanda F. Gomes, pelo auxílio na triagem das amostras.)

REFERÊNCIAS

- Janzen, D.H. Sweep samples of tropical foliage insects: Description of study sites, with data on species abundances and distributions. *Ecology* 54(3):659 - 686. 1973.
- Menhinick, E.F. Estimation of insect population density in herbaceous vegetation with emphasis on removal sweeping. *Ecology* 44(3):617 - 621. 1963.
- Noyes, J.S. Collecting and preserving chalcid wasps (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Journal of Natural History*. 16:315 - 334. 1982.