

ABUNDÂNCIA RELATIVA DE ALGUNS NOCTUIDAE, EM ARMADILHA LUMINOSA,
EM SANTA MARIA, RS.

Relative abundance of some Noctuidae, captured with blacklight
trap, at Santa Maria, RS.

Dionisio Link*

RESUMO

A abundância relativa, mensal, anual e total, a diversidade de espécies de alguns Noctuidae, coletados em armadilha luminosa, foram estudadas em Santa Maria, RS, de março de 1971 a fevereiro de 1973.

Quarenta espécies foram abundantes e, 30% destas ocorreram em plantas hospedeiras desconhecidas. Houve concordância entre o ciclo das plantas hospedeiras e o período de coleta dos adultos da maioria das espécies.

Os índices de diversidade de Williams e de Margaleff, aplicados aos números de indivíduos, mensais, anuais e total, não foram correspondentes, verificando-se que o primeiro foi mais rígido que o segundo.

SUMMARY

The monthly, yearly and total relative abundance and the diversity indexes of the species of some Noctuidae, captured with blacklight trap were studied, from March 1971 to February 1973, at Santa Maria, RS, Brasil.

Forty species were abundant and the host-plants are unknown for 30% of these. The time of adult capture and the cycle of the host-plant was similar for the majority of the abundant species.

The diversity indexes of Williams and of Margaleff were not equivalent; the first is more rigorous than the second.

INTRODUÇÃO

O conhecimento qualitativo e quantitativo da entomofauna de um ecossistema é um dos pilares básicos da ecologia regional.

O primeiro passo para o conhecimento da entomofauna é o levantamento das espécies, plantas hospedeiras e épocas de ocorrência, para estudos posteriores mais detalhados sobre dinâmica de populações da

* Professor Adjunto do Departamento de Fitotecnia - UFSM.

quelas espécies consideradas de importância econômica.

Os Noctuidae são, em geral, fototrópicos positivos e o uso de armadilhas luminosas, equipadas com lâmpadas de luz ultra-violeta é um dos métodos eficazes e de baixo custo, no levantamento de populações (2, 3, 4 e 5).

TARRAGÓ et alii (12), no levantamento de Noctuidae com armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, coletaram 69 espécies distribuídas em onze subfamílias, sem maiores apreciações sobre a flutuação das populações de cada espécie.

Procurando determinar quais as espécies mais abundantes, coincidência com o ciclo das plantas hospedeiras e a diversidade das espécies, foi executado o presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de captura mensal dos Noctuidae foram extraídos de TARRAGÓ et alii (12).

Os valores de abundância relativa mensais, anuais e total foram determinados pelo método de Kato et alii (conforme LAROCA e MIELKE, 6) assim discriminado:

Foi utilizada a seguinte fórmula para a obtenção da frequência em porcentagem:

$$f\% = \frac{k}{N} \times 100$$

Os limites de confiança, superior e inferior, foram calculados pelas equações:

Limite superior

$$Ls = \frac{n_1 F_0}{n_2 + n_1 F_0} \times 100$$

Limite inferior

$$Li = \left[1 - \frac{n_2 F_{0'}}{n_1 + n_2 F_{0'}} \right] \times 100$$

sendo:

$$n_1 = 2(k + 1)$$

$$n_2 = 2(N - k + 1)$$

K = número de indivíduos da espécie

N = número de indivíduos da amostra (dia, mês, ano, etc)

F_0 = valor da tabela de distribuição de F, nos graus de liberdade n_1 e n_2 , com probabilidade de 5%.

F_0' = valor da tabela de distribuição de F, nos graus de liberdade n_2 e n_1 , com probabilidade de 5%.

Quando os valores de n_1 e/ou n_2 , não são encontrados nas tabelas, tomam-se os valores existentes imediatamente inferiores.

Espécies abundantes foram consideradas aquelas que apresentaram o limite de confiança inferior maior do que o limite de confiança superior obtido para $k = 0$.

Os índices de diversidade, mensais, anuais e total foram calculados pelas fórmulas de Williams e de Margaleff (conforme SOUTHWOOD, 11), adaptadas ao computador IBM 1130, da Universidade Federal de Santa Maria e comparados entre si.

RESULTADOS

O número de espécies capturadas, nas diferentes subfamílias de Noctuidae, no primeiro e segundo anos e no total, acham-se na Figura 1.

A Figura 2 apresenta o número de indivíduos coletados nas diferentes subfamílias em cada ano e no total.

A flutuação mensal, anual e total dos Noctuidae coletados, com os respectivos índices de diversidade de Williams e de Margaleff são encontrados na Figura 3.

As espécies abundantes, com suas frequências e limites de confiança, acham-se nas Tabelas 1 a 11.

DISCUSSÃO

Doze espécies foram capturadas somente num dos anos e demonstrou que um levantamento mais fiel da entomofauna de um ecossistema deve ser realizado por mais de dois anos, conforme o executado por WILLIAMS (13, 14, 15).

SILVEIRA NETO (10) em um ano de coleta de Noctuidae, em oito municípios do Estado de São Paulo, capturou 20 espécies em Pirassungaba, 25 em Ribeirão Preto, 28 em Campinas, 31 em Pindamonhangaba, 35 em Mococa, 39 em Assis e em Valinhos e 69 em Piracicaba. Estes números foram bastante inferiores aqueles obtidos em Santa Maria por TARRAGÓ et alii (12), exceto Piracicaba, onde foi maior.

O número de subfamílias de Noctuidae, coletado em Santa Maria, foi de 11 (1º ano) e 10 (2º ano). Estes valores foram maiores do que na maioria dos locais estudados por SILVEIRA NETO (10), exceto Assis com 10 e Piracicaba com 11 subfamílias.

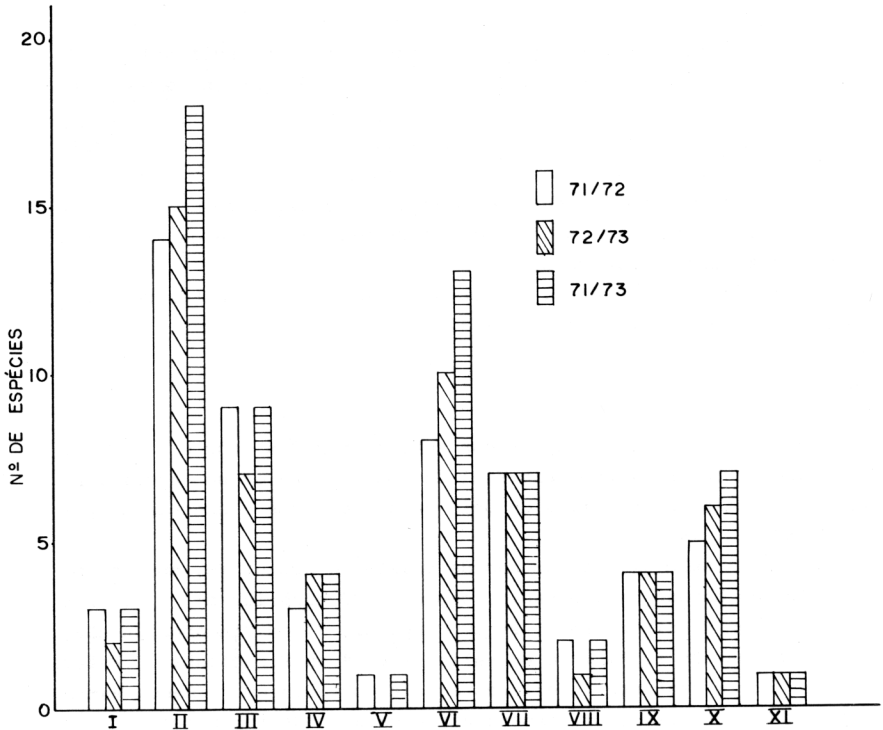


Figura 1. Número de espécies por subfamília de Noctuidae, capturado com armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, 1971-73.

I - Acontiinae; II - Acronyctinae; III - Agrotinae; IV - Catocalinae; V - Cuculiinae; VI - Erebininae; VII - Hadeninae; VIII - Heliiothidinae; IX - Herminiinae; X - Plusiinae; XI - Xanthopastinae.

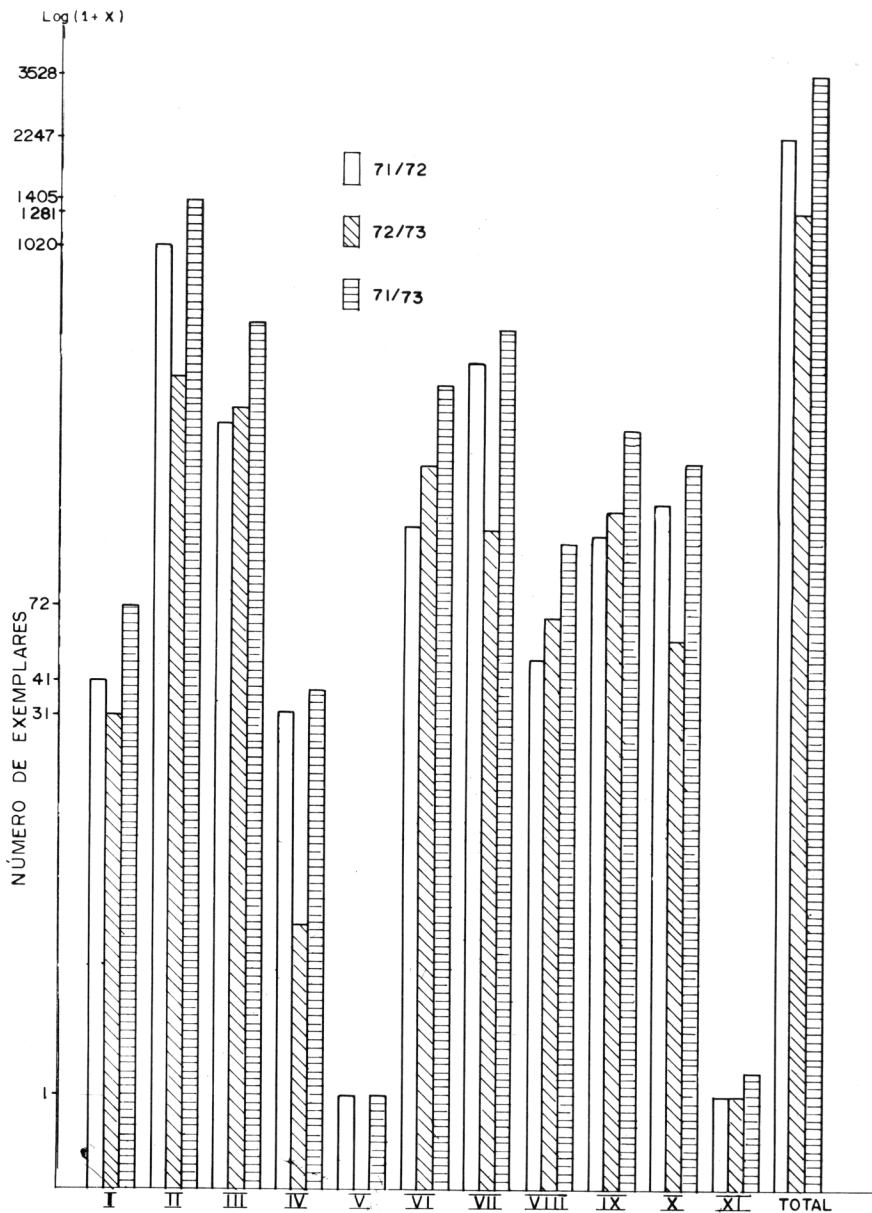


Figura 2. Número de indivíduos por subfamília de Noctuidae, capturado com armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, 1971-73.

I - Acontiinae; II - Acronyctinae; III - Agrotinae; IV - Catocalinae; V - Cuculiinae; VI - Erebininae; VII - Hadeninae; VIII - Heliiothidinae; IX - Herminiinae; X - Plusiinae; XI - Xanthopastinae.

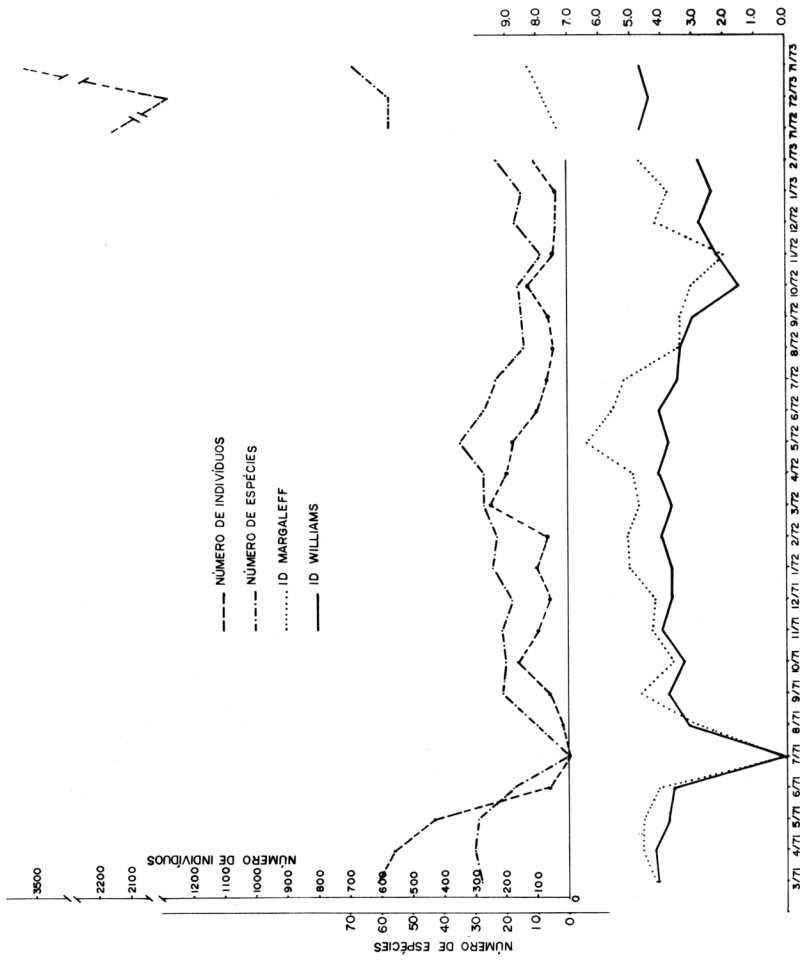


Figura 3. Flutuação mensal, anual e total, do número de espécies e de indivíduos, de Noctuidae, capturado com armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, e os respectivos índices de diversidade de Williams e de Margaleff.

Tabela 1. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, em março de 1971.

ESPÉCIE	k	f%	Ls	Li
<i>Perigea concisa</i>	87	14,19	17,38	11,78
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	82	13,38	16,43	11,10
<i>Spodoptera frugiperda</i>	59	9,62	11,99	7,68
<i>Perigea apameoides</i>	56	9,14	11,40	7,29
<i>Bagisara subusta</i>	44	7,18	9,31	5,52
<i>Tripsaxoa strigata</i>	43	7,01	9,11	5,40
<i>Perigea sutor</i>	41	6,69	8,70	5,15
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	30	4,89	6,73	3,63
<i>Plusia bonaerensis</i>	18	2,94	4,48	2,03
<i>Spodoptera eridania</i>	18	2,94	4,48	2,03
<i>Bleptina confusalis</i>	17	2,77	4,24	1,90
<i>Eriopyga infirma</i>	16	2,61	4,01	1,76
<i>Heliothis zea</i>	14	2,28	3,54	1,50
<i>Ptichodis basilans</i>	13	2,12	3,44	1,38
<i>Spodoptera marima</i>	13	2,12	3,44	1,38
<i>Monodes deltoides</i>	11	1,79	2,95	1,13
<i>Plusia nu</i>	11	1,79	2,95	1,13
<i>Leucania jaliscana</i>	8	1,31	2,39	0,76
<i>Heliothis tergemina</i>	6	0,98	1,92	0,54
	0	--	0,49	--

s = 28 N = 613

K - número de indivíduos da espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletadas no mês

N - número total de indivíduos

Tabela 2. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em ar madilha luminosa, em Santa Maria, RS, em abril de 1971.

ESPECIES	k	f%	Ls	Li
<i>Bagisara subusta</i>	75	13,47	16,76	11,18
<i>Leucania jaliscana</i>	72	12,93	15,91	10,58
<i>Perigea concisa</i>	58	10,41	12,94	8,32
<i>Plusia nu</i>	48	8,62	11,10	6,64
<i>Spodoptera frugiperda</i>	40	7,18	9,33	5,54
<i>Spodoptera marima</i>	35	6,28	8,56	4,78
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	26	4,67	6,46	3,36
<i>Pseudaletia adultera</i>	22	3,95	5,71	2,82
<i>Faronta albilinea</i>	19	3,41	4,97	2,37
<i>Perigea sutor</i>	18	3,23	4,92	2,23
<i>Bleptina confusalis</i>	16	2,87	4,41	1,93
<i>Feltia malefida</i>	15	2,70	4,15	1,80
<i>Perigea apameoides</i>	15	2,70	4,15	1,80
<i>Tarachidia viridans</i>	15	2,70	4,15	1,80
<i>Tripseuxoa strigata</i>	15	2,70	4,15	1,80
<i>Eriopyga infirma</i>	13	2,33	3,78	1,51
<i>Spodoptera eridania</i>	10	1,80	3,07	1,10
<i>Anticarsia gemmatilis</i>	7	1,26	2,34	0,71
<i>Monodes agrotina</i>	7	1,26	2,34	0,71
<i>Heliokhis zea</i>	6	1,08	2,11	0,59
	0	--	0,53	--

s = 30 N = 557

k - número de indivíduos da espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletadas no mês

N - número total de indivíduos capturados no mês

Tabela 3. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, nos meses de maio, junho e agosto de 1971

ESPECIES	k	f%	Ls	Li
Maio				
<i>Bagisara subusta</i>	96	22,12	26,81	19,00
<i>Leucania jalsicana</i>	71	16,36	20,20	13,48
<i>Bleptina confusalis</i>	54	12,44	15,60	9,99
<i>Perigea sutor</i>	33	7,60	10,45	5,74
<i>Pseudaletia adultera</i>	31	7,14	9,85	5,32
<i>Spodoptera marima</i>	19	4,38	6,39	3,05
<i>Perigea concisa</i>	15	3,46	5,37	2,31
<i>Tarachidia viridans</i>	15	3,46	5,37	2,31
<i>Feltia malefida</i>	13	3,00	4,86	1,95
<i>Plusia bonaerensis</i>	13	3,00	4,86	1,95
<i>Eriopyga infirma</i>	12	2,77	4,52	1,78
<i>Perigea apameoides</i>	11	2,53	4,18	1,60
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	8	1,84	3,40	1,08
<i>Spodoptera frugiperda</i>	7	1,61	3,03	0,92
<i>Tripseuxoa strigata</i>	6	1,38	2,73	0,76
	0	--	0,69	--
s = 29 N = 434				
Junho				
<i>Tripseuxoa strigata</i>	14	23,33	33,80	15,65
<i>Bagisara subusta</i>	7	11,67	20,59	6,68
<i>Leucania jalsicana</i>	7	11,67	20,59	6,68
<i>Tarachidia viridans</i>	7	11,67	20,59	6,68
	0	--	4,82	--
s = 18 N = 60				
Agosto				
<i>Tripseuxoa strigata</i>	6	25,00	41,93	13,76
	0	--	11,28	--
s = 10 N = 24				

k - número de indivíduos da espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletadas no mês

N - número de indivíduos capturados no mês

Tabela 4. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, em setembro, outubro e novembro de 1971.

ESPÉCIES	k	f%	Ls	Li
Setembro				
<i>Tripsseudoxa strigata</i>	13	19,12	28,96	12,69
<i>Faronta albilinea</i>	9	13,24	21,88	8,06
<i>Agrotis ipsilon</i>	7	10,29	18,42	5,87
<i>Eriopyga infirma</i>	7	10,29	18,42	5,87
<i>Pseudaletia adultera</i>	6	8,82	16,59	4,83
	0	--	4,26	--
s = 21 N = 68				
Outubro				
<i>Magusa orbifera</i>	43	27,39	34,06	21,71
<i>Tripsseuxoa strigata</i>	32	20,38	27,11	15,57
<i>Pseudaletia adultera</i>	15	9,55	14,54	6,39
<i>Dargida meridionalis</i>	13	8,28	13,16	5,40
<i>Faronta albilinea</i>	11	7,01	11,36	4,43
<i>Eriopyga infirma</i>	7	4,46	8,22	2,53
<i>Heliothis zea</i>	7	4,46	8,22	2,53
<i>Spodoptera marima</i>	7	4,46	8,22	2,53
	0	--	1,89	--
s = 20 N = 157				
Novembro				
<i>Magusa orbifera</i>	14	13,86	20,79	9,16
<i>Agrotis ipsilon</i>	12	11,88	18,68	7,58
<i>Pseudaletia adultera</i>	10	9,90	16,39	6,10
<i>Hypocala andremona</i>	9	8,91	14,99	5,36
<i>Tripsseuxoa strigata</i>	7	6,93	12,59	3,91
<i>Faronta albilinea</i>	6	5,94	11,37	3,22
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	6	5,94	11,37	3,22
	0	--	2,89	--
s = 21 N = 101				

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletadas no mês

N - número de indivíduos capturados no mês

Tabela 5. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, nos meses de dezembro de 1971, janeiro, fevereiro e março de 1972.

ESPÉCIES	k	f%	Ls	Li
Dezembro				
<i>Faronta albilinea</i>	9	15,52	25,15	9,52
<i>Tripsaxoa strigata</i>	8	13,79	23,60	8,18
<i>Pseudaletia adultera</i>	7	12,07	21,21	6,92
<i>Bleptina confusalis</i>	6	10,34	19,12	5,69
	0	--	4,98	--
s = 18	N = 58			
Janeiro				
<i>Tripsaxoa strigata</i>	33	32,35	41,32	24,96
<i>Spodoptera frugiperda</i>	9	8,82	14,86	5,30
<i>Bleptina confusalis</i>	8	7,84	13,94	4,57
<i>Pseudaletia adultera</i>	7	6,86	12,47	3,87
	0	--	2,89	--
s = 24	N = 102			
Fevereiro				
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	10	13,70	22,41	8,54
<i>Spodoptera frugiperda</i>	10	13,70	22,41	8,54
<i>Plusia nu</i>	9	12,33	20,25	7,49
<i>Perigea concisa</i>	8	10,96	19,27	6,44
	0	--	3,98	--
s = 23	N = 73			
Março				
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	67	26,38	32,32	21,26
<i>Heliothis zea</i>	30	11,81	15,98	8,73
<i>Perigea concisa</i>	29	11,42	15,48	8,44
<i>Perigea sutor</i>	18	7,09	10,67	4,86
<i>Perigea apameoides</i>	15	5,91	8,59	3,91
<i>Selenis sueroides</i>	14	5,51	8,52	3,63
<i>Tarachidia viridans</i>	12	4,72	7,61	3,02
<i>Phalaenophana eudorealis</i>	10	3,94	6,70	2,42
<i>Tripsaxoa strigata</i>	10	3,94	6,70	2,42
<i>Bagisara subusta</i>	9	3,54	6,40	2,13
<i>Plusia oo</i>	9	3,54	6,40	2,13
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	6	2,36	4,61	1,28
	0	--	1,17	--
s = 27	N = 254			

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletadas no mês

N - número de indivíduos capturados no mês

Tabela 6. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em ar madilha luminosa, em Santa Maria, RS, em abril e maio de 1972.

ESPÉCIES	k	f%	Ls	Li
Abril				
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	31	15,20	20,71	11,33
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	25	12,25	17,02	8,89
<i>Perigea concisa</i>	23	11,27	16,05	8,08
<i>Bagisara subusta</i>	16	7,84	12,03	5,29
<i>Perigea sutor</i>	14	6,86	10,66	4,52
<i>Spodoptera frugiperda</i>	14	6,86	10,66	4,52
<i>Agrotis ipsilon</i>	11	5,39	8,85	3,40
<i>Bleptina confusalis</i>	8	3,92	7,17	2,29
<i>Heliothis zea</i>	7	3,43	6,39	2,00
<i>Pseudaletia adultera</i>	7	3,43	6,39	2,00
<i>Perigea apameoides</i>	6	2,94	5,77	1,60
<i>Phalaenophana eudorealis</i>	6	2,94	5,77	1,60
<i>Spodoptera marima</i>	6	2,94	5,77	1,60
	0	--	1,45	--

s = 27 N = 204

Maio				
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	64	36,16	42,94	29,85
<i>Pseudaletia adultera</i>	16	9,04	13,76	6,12
<i>Agrotis ipsilon</i>	13	7,34	11,76	4,78
<i>Perigea sutor</i>	10	5,65	9,59	3,49
<i>Spodoptera frugiperda</i>	9	5,08	8,75	3,02
<i>Bleptina confusalis</i>	7	3,95	7,32	2,24
<i>Tripsaxova strigata</i>	6	3,39	6,61	1,85
	0	--	1,68	--

s = 34 N = 177

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletadas no mês

N - número de indivíduos capturados no mês

Tabela 7. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em ar madilha luminosa, em Santa Maria, RS, de junho a outubro de 1972.

ESPÉCIE	k	f%	Ls	Li
Junho				
<i>Bleptina confusalis</i>	26	25,74	33,84	18,94
<i>Triptseuxoa strigata</i>	8	7,92	14,07	4,61
<i>Feltia malefida</i>	6	5,94	11,37	3,22
	0	--	-2,89	--
s = 27 N = 101				
Julho				
<i>Triptseuxoa strigata</i>	19	27,94	37,66	20,10
<i>Bleptina confusalis</i>	15	22,06	31,75	14,92
<i>Heliothis zea</i>	8	11,76	20,52	6,93
	0	--	4,26	--
s = 23 N = 68				
Agosto				
<i>Eriopyga infirma</i>	9	19,15	30,61	11,78
<i>Triptseuxoa strigata</i>	9	19,15	30,61	11,78
<i>Bleptina confusalis</i>	6	12,77	23,27	7,01
	0	--	6,08	--
s = 14 N = 47				
Setembro				
<i>Triptseuxoa strigata</i>	24	40,00	50,83	29,69
<i>Bleptina confusalis</i>	7	11,67	20,59	6,68
<i>Agrotis ipsilon</i>	6	10,00	18,55	5,49
<i>Eriopyga infirma</i>	6	10,00	18,55	5,49
	0	--	4,82	--
s = 15 N = 60				
Outubro				
<i>Triptseuxoa strigata</i>	102	79,07	84,30	72,15
	0	--	2,29	--
s = 16 N = 129				

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletadas no mês

N - número de indivíduos capturados no mês

Tabela 8. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em ar madilha luminosa, em Santa Maria, RS, em novembro e dezembro de 1972, janeiro e fevereiro de 1973.

ESPÉCIE	k	f%	Ls	Li
Novembro				
<i>Tripsaxoa strigata</i>	25	49,02	60,64	37,57
<i>Agrotis ipsilon</i>	11	21,57	32,57	13,85
<i>Bleptina confusalis</i>	6	11,76	21,69	6,44
	0	--	5,61	--
s = 9	N = 51			
Dezembro				
<i>Leucania jalsicana</i>	7	15,91	27,37	9,15
<i>Bleptina confusalis</i>	6	13,64	24,83	7,51
	0	--	6,46	--
s = 17	N = 44			
Janeiro				
<i>Bleptina confusalis</i>	9	23,08	36,08	14,13
<i>Bagisara subusta</i>	8	20,51	33,73	11,66
	0	--	7,21	--
s = 15	N = 39			
Fevereiro				
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	17	15,89	23,35	10,88
<i>Bleptina confusalis</i>	16	14,95	22,15	10,13
<i>Spodoptera frugiperda</i>	12	11,22	17,72	7,14
<i>Tripsaxoa strigata</i>	11	11,22	17,72	7,14
<i>Plusia nu</i>	11	10,28	16,44	6,43
	0	--	2,74	--
s = 23	N = 107			

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletados no mês

N - número de indivíduos capturados no mês

Tabela 9. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em ar madilha luminosa, em Santa Maria, RS, de março de 1971 a fevereiro de 1972.

ESPÉCIE	k	f%	Ls	Li
<i>Bagisara subusta</i>	227	10,10	11,84	8,86
<i>Tripsaxoa strigata</i>	178	7,92	9,33	6,62
<i>Perigea concisa</i>	174	7,74	9,12	6,47
<i>Leucania jaliscana</i>	165	7,34	8,66	6,13
<i>Spodoptera frugiperda</i>	130	5,79	6,86	4,83
<i>Bleptina confusalis</i>	112	4,98	5,92	4,16
<i>Pseudaletia adultera</i>	107	4,76	5,66	3,97
<i>Perigea sutor</i>	106	4,72	5,61	3,93
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	101	4,49	5,35	3,75
<i>Plusia nu</i>	94	4,18	5,26	3,41
<i>Perigea apameoides</i>	91	4,05	5,10	3,30
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	85	3,78	4,77	3,08
<i>Spodoptera marima</i>	79	3,52	4,44	2,87
<i>Eriopyga infirma</i>	66	2,94	3,72	2,36
<i>Faronta albilinea</i>	65	2,89	3,67	2,33
<i>Magusa orbifera</i>	62	2,76	3,50	2,17
<i>Heliothis zea</i>	43	1,91	2,53	1,46
<i>Plusia bonaerensis</i>	38	1,69	2,24	1,27
<i>Tarachidia viridans</i>	38	1,69	2,24	1,27
<i>Feltia malefida</i>	32	1,42	1,99	1,06
<i>Spodoptera eridania</i>	32	1,42	1,99	1,06
<i>Agrotis ipsilon</i>	31	1,38	1,92	1,01
<i>Ptichodis basilans</i>	23	1,02	1,50	0,73
<i>Dargida meridionalis</i>	22	0,98	1,44	0,69
<i>Anicla infecta</i>	19	0,85	1,25	0,58
<i>Monodes deltoides</i>	17	0,76	1,17	0,51
<i>Monodes agrotina</i>	13	0,58	0,95	0,37
<i>Hypocala andremona</i>	10	0,44	0,77	0,27
<i>Plusia verruca</i>	9	0,40	0,70	0,24
<i>Mocis latipes</i>	7	0,31	0,59	0,18
<i>Plusia oo</i>	7	0,31	0,59	0,18
<i>Chabuata major</i>	6	0,27	0,53	0,15
<i>Heliothis tergemina</i>	6	0,27	0,53	0,15
	0	--	0,13	--

s = 57 N = 2247

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletado no período

N - número de indivíduos capturado no período

Tabela 10. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, de março de 1972 a fevereiro de 1973.

ESPÉCIE	k	f%	Ls	Li
<i>Tripseuxoa strigata</i>	222	17,33	20,02	15,35
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	122	9,52	11,20	8,00
<i>Bleptina confusalis</i>	114	8,90	10,49	7,47
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	109	8,51	10,04	7,14
<i>Heliothis zea</i>	66	5,15	6,49	4,16
<i>Perigea concisa</i>	62	4,84	6,11	3,91
<i>Agrotis ipsilon</i>	56	4,37	5,53	3,45
<i>Perigea sutor</i>	51	3,98	5,05	3,15
<i>Pseudaletia adultera</i>	51	3,98	5,05	3,15
<i>Spodoptera frugiperda</i>	45	3,51	4,61	2,68
<i>Bagisara subusta</i>	44	3,43	4,51	2,62
<i>Perigea apameoides</i>	33	2,58	3,57	1,92
<i>Phalaenophana eudorealis</i>	28	2,19	3,05	1,59
<i>Tarachidia viridans</i>	27	2,11	2,94	1,54
<i>Eriopyga infirma</i>	26	2,03	2,84	1,45
<i>Plusia nu</i>	25	1,95	2,74	1,40
<i>Selenis sueroides</i>	21	1,64	2,40	1,14
<i>Leucania jaliscana</i>	19	1,48	2,18	1,02
<i>Teltia malefida</i>	17	1,33	2,05	0,09
<i>Plusia oo</i>	16	1,25	1,94	0,84
<i>Faronta albilinea</i>	15	1,17	1,82	0,78
<i>Spodoptera marima</i>	14	1,09	1,71	0,72
<i>Dargida meridionalis</i>	10	0,78	1,35	0,48
<i>Magusa orbifera</i>	7	0,55	1,05	0,31
<i>Plusia oxygramma</i>	7	0,55	1,02	0,31
<i>Alabama argillacea</i>	6	0,47	0,92	0,26
<i>Monodes deltoides</i>	6	0,47	0,92	0,26
<i>Monodes subrubens</i>	6	0,47	0,92	0,26
	0	--	0,23	--

s = 57 N = 1281

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletado no período

N - número de indivíduos capturado no período

Tabela 11. Abundância relativa de alguns Noctuidae, capturados em armadilha luminosa, em Santa Maria, RS, de março de 1971 a fevereiro de 1973.

ESPÉCIE	k	f%	Ls	Li
<i>Tripeuxoa strigata</i>	400	11,34	12,65	10,19
<i>Bagisara subusta</i>	271	7,68	8,62	6,71
<i>Perigea concisa</i>	236	6,69	7,89	5,84
<i>Bleptina confusalis</i>	226	6,41	7,56	5,59
<i>Anticarsia gemmatalis</i>	223	6,32	7,46	5,52
<i>Spodoptera ornithogalli</i>	194	5,50	6,51	4,57
<i>Leucania jaliscana</i>	184	5,22	6,18	4,34
<i>Spodoptera frugiperda</i>	175	4,96	5,88	4,12
<i>Pseudaletia adultera</i>	158	4,48	5,32	3,72
<i>Perigea sutor</i>	157	4,45	5,28	3,70
<i>Perigea apameoides</i>	124	3,52	4,19	2,92
<i>Plusia nu</i>	119	3,37	4,02	2,80
<i>Heliothis zea</i>	109	3,09	3,69	2,57
<i>Spodoptera marima</i>	93	2,64	3,33	2,14
<i>Eriopyga infirma</i>	92	2,61	3,30	2,12
<i>Agrotis ipsilon</i>	87	2,47	3,12	2,00
<i>Faronta albilinea</i>	80	2,27	2,87	1,84
<i>Magusa orbifera</i>	69	1,96	2,49	1,57
<i>Tarachidia viridans</i>	65	1,84	2,34	1,48
<i>Feltia malefida</i>	49	1,39	1,78	1,09
<i>Plusia bonaerensis</i>	43	1,22	1,61	0,93
<i>Spodoptera eridania</i>	35	0,99	1,38	0,75
<i>Phalaenophana eudorealis</i>	33	0,94	1,31	0,70
<i>Dargida meridionalis</i>	32	0,91	1,27	0,67
<i>Ptichodis basilans</i>	26	0,74	1,04	0,53
<i>Selenis sueroides</i>	26	0,74	1,04	0,53
<i>Anicla infecta</i>	23	0,65	0,96	0,46
<i>Monodes deltoides</i>	23	0,65	0,96	0,46
<i>Plusia oo</i>	23	0,65	0,96	0,46
<i>Monodes agrotina</i>	14	0,40	0,62	0,26
<i>Hypocala andremona</i>	11	0,31	0,52	0,20
<i>Plusia verruca</i>	10	0,28	0,49	0,17
<i>Peridroma saucia</i>	9	0,26	0,45	0,15
<i>Mocis latipes</i>	8	0,23	0,42	0,13
<i>Chabuata major</i>	7	0,20	0,37	0,11
<i>Plusia oxygramma</i>	7	0,20	0,37	0,11
<i>Alabama argillacea</i>	6	0,17	0,34	0,09
<i>Heliothis tergemina</i>	6	0,17	0,34	0,09
<i>Monodes subrubens</i>	6	0,17	0,34	0,09
<i>Trogotorna persecta</i>	6	0,17	0,34	0,09
	0	--	0,085	--

s = 69 N = 3528

k - número de indivíduos de uma espécie

f% - frequência em porcentagem

Limites de confiança: Ls - superior; Li - inferior

s - número de espécies coletado no período

N - número de indivíduos capturado no período

A subfamília Acronyctinae foi a mais representada em espécies, em Santa Maria, resultado similar àqueles obtidos por SILVEIRA NETO (10) para diversos municípios de São Paulo.

As subfamílias Acronyctinae, Hadeninae e Erebiniae, quanto ao número de espécies corresponderam a 50,9% (19 ano) e 56,1% (2º ano), em Santa Maria, valores estes, próximos, embora inferiores, aos obtidos por SILVEIRA NETO (10) para Assis (69,2%), Campinas (64,3%), Mococa (65,7%), Pindamonhangaba (54,8%), Piracicaba (62,3%), Pirassununga (55%), Ribeirão Preto (60%) e Valinhos (66,7%).

O número de espécies e de indivíduos variou mensalmente em Santa Maria (12), não havendo concordância, nem no número de espécies, nem no de indivíduos, para um dado mês, resultado similar foi verificado por SILVEIRA NETO (10).

A flutuação mensal dos índices de diversidade de Williams e de Margaleff acompanhou, de maneira geral, as flutuações de números de espécies e de indivíduos, distanciando-se nos meses de maior número de espécies capturadas. Isto demonstra que o índice de diversidade de Margaleff alcançou suas maiores amplitudes nos períodos de maior número de espécies e que o índice de diversidade de Williams é mais flexível nas suas amplitudes.

Tripeuxoa strigata (Agrotinae), espécie abundante, tanto em meses de inverno como de verão, foi a dominante isolada do total e, por não serem conhecidas as plantas hospedeiras em Santa Maria (7), as citações de SILVA et alii (9) e BIEZANKO et alii (1) provavelmente indicam hospedeiras eventuais e não as preferenciais.

Anticarsia gemmatalis (Erebiniae) foi abundante durante o ciclo das plantas hospedeiras, em especial, da soja, provavelmente por ser intimamente relacionada com as mesmas, só ocorrendo onde aquelas existam ou são cultivadas.

Spodoptera ornithogalli e *S. eridania* (Acronyctinae) e *Pseudalitia adultera* (Hadeninae) apresentaram picos de abundância em meses distintos, provavelmente em função das diferentes plantas hospedeiras atacadas por suas lagartas (1, 8 e 9).

Leucania jaliscana (Hadeninae) foi abundante durante o ciclo das plantas hospedeiras, referidas por SILVA et alii (9) e BIEZANKO et alii (1).

Spodoptera frugiperda, *Monodes agrotina* (Acronyctinae); *Faronta albilinea* (Hadeninae); *Anicla infecta*, *Peridroma saucia* (Agrotinae); *Plusia* nu, *P. oo* (Plusiinae); *Hypocala andremona* (Alabamargillaceae) (Erebiniae); *Mocis latipes* (Catocalinae); e *Heliothis zea* e *H. tergemina* (Heliothidinae) foram abundantes durante o ciclo das principais hospedeiras referidas por SILVA et alii (9).

O ciclo das plantas hospedeiras referidas por BIEZANKO et alii (1) para *Perigea sutor* (Acronyctinae); *Selenis sueroides* (Erebiniae)

e *Plusia oxygramma* (Plusiinae) foi coincidente com os períodos de captura dos adultos destas espécies, provavelmente, devido serem as plantas referidas, as hospedeiras mais importantes destes noctuídeos, nesta região.

Agrotis ipsilon e *Feltia malefida* (Agrotinae), cujos adultos foram abundantes nos meses de outono e primavera, confirmaram os dados de frequência de LINK e KNIES (7) obtidos com larvas.

A época de ocorrência de *Magusa orbifera* (Acronyctinae) e *Pti chodis basilans* (Catocalinae) não coincidiu com o ciclo das hospedeiras constante em SILVA et alii (9) e BIEZANKO et alii (1), provavelmente porque em Santa Maria, alimentam-se de outras plantas.

Não são conhecidas as plantas hospedeiras de *Spodoptera marima* (Acronyctinae) no Brasil (9) e, aquelas referidas para o Uruguai (1) não são cultivadas em Santa Maria, indicando que nesta região ataca outras espécies vegetais.

LINK e TARRAGÓ (8) referiram a soja como hospedeira das larvas de *Plusia bonaerensis* e *P. verruca* (Plusiinae) e, os períodos de coleta dos adultos destas espécies coincidiram com o ciclo desta leguminosa, confirmando a observação daqueles autores.

Bagisara subusta, *Perigea concisa*, *P. apameoides*, *Monodes deltoides*, *M. subrubens* (Acronyctinae); *Eriopyga infirma*, *Dargida meridionalis*, *Chabuata major* (Hadeninae); *Bleptina confusalis*, *Phalaenophana eudorealis* (Herminiinae); *Tarachidia viridans* e *Trogotorna persecta* (Acontiinae) cujas plantas hospedeiras das lagartas são desconhecidas, não puderam ser relacionadas com o ciclo das mesmas e, portanto, se há ou não coincidência entre os períodos de captura e o ciclo destas plantas.

O não conhecimento das plantas hospedeiras das lagartas de 30% das espécies abundantes (Tabela 11) e que correspondeu a 31,8% do total dos exemplares capturados, exceto os 11,3%, referentes a espécie *Thipseuxoa strigata*, demonstra a grande lacuna existente nas in formações entomológicas, pois das 5 espécies mais abundantes, ape nas daquela colocada em 5º lugar, são conhecidas as plantas hospe deiras das lagartas, em Santa Maria.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos permitiram concluir:

1. A necessidade de um período maior de coleta, para maior fide lidade de espécies, na fauna de Noctuidae de Santa Maria.
2. Há necessidade de se obter dados sobre plantas hospedeiras, inimigos naturais e ciclo evolutivo dos Noctuidae.
3. As espécies consideradas pragas estão relacionadas com as principais hospedeiras cultivadas, atingindo, muitas vezes, elevadas

populações durante o ciclo das culturas.

4. Muitas espécies consideradas de importância econômica em outras partes do país, aqui não alcançam altas populações, ou por não serem cultivadas suas plantas hospedeiras preferenciais ou por fatores adversos ao aumento de suas populações (clima, inimigos naturais).

5. Os índices de diversidade de Williams e de Margaleff não são correspondentes e apresentam variações diferenciadas em função do número de indivíduos e de espécies capturado.

6. A captura foi menor nos meses mais frios do ano e as maiores coletas não correspondem aos meses mais quentes.

AGRADECIMENTOS

O autor agrade à Professora Ione A. B. Pignataro, a adaptação das fórmulas dos índices de diversidade, ao uso no computador IBM 1130 e pelos cálculos estatísticos.

LITERATURA CITADA

1. BIEZANKO, C. M. ; RUFFINELLI, A. & LINK, D. - Plantas y otras sustancias alimenticias de las orugas de los lepidópteros uruguayos. *Rev. Centro Ciências Rurais, Santa Maria*, 4(2):107-147, 1974.
2. FROST, S. W. - *Light traps for insect collection, survey and control*. Pennsylvania State Univ. 1952, 32 p. (Agric. Exp. Sta. Bull. 550).
3. GALLO, D.; SILVEIRA NETO, S. & WIENDL, F. M. - *Coleta de insetos com armadilhas luminosas na Copereste. Levantamento de julho de 1967 a junho de 1968*. Ribeirão Preto, Copereste, 1969, 11 p. (Bol. Inform. Copereste).
4. HARTSOCK, J. G.; DEAY, H. O. & BARRETT JR., J. R. - *Practical application of insect attraction in the use of light traps*. *Bull. Entomol. Soc. Amer., Maryland*, 12(4):375-377, 1966.
5. HIENTON, T. E. - *Summary of investigations of electric insect traps*. U. S. Dep. Agric., Agric. Res. Serv., 1974, 136 p. (Techn. Bull. 1498).
6. LAROCA, S. & MIELKE, O. H. H. - *Ensaio sobre ecologia de comunidade de Sphingidae na Serra do Mar, Paraná, Brasil (Lepidoptera)*. *Rev. Brasil. Biol., Rio de Janeiro*, 35(1): 1-9, 1975.

7. LINK, D. & KNIES, G. - Aspectos bionômicos sobre as lagartas-roscas que ocorrem em Santa Maria, RS. *Anais Soc. Entomol. Brasil*, Itabuna, 2(1):66-73, 1973.
8. LINK, D. & TARRAGÓ, M. F. S. - Desfolhamento causado por lagartas em soja. *Rev. Centro Ciências Rurais*, Santa Maria, 4(3):247-252, 1974.
9. SILVA, A. G. A.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. N. & SIMONI, L. - *Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1968, 622 p. Parte II, Tomo I.
10. SILVEIRA NETO, S. - Levantamento de insetos e flutuação da população de pragas da ordem Lepidoptera, com o uso de armadilhas luminosas, em diversas regiões do Estado de São Paulo. Piracicaba, Esc. Sup. Agric. Luiz de Queiroz, 1972, 183 p. (Tese de Docência Livre).
11. SOUTHWOOD, T. R. E. - *Ecological Methods*. 3 ed. London, Butler e Tanner, reprinted 1975, 391 p.
12. TARRAGÓ, M. F. S.; CARVALHO, S. & LINK, D. - Levantamento da família Noctuidae através de armadilha luminosa, em Santa Maria, RS. *Rev. Centro Ciências Rurais*, Santa Maria, 5(2):125-130, 1975.
13. WILLIAMS, C. B. - The times of activity of certain nocturnal insects, chiefly Lepidoptera, as indicated by a light trap. *Trans. Roy. Entomol. Soc. London*, 83:523-555, 1935, 2 planchas.
14. WILLIAMS, C. B. - An analysis of four years captures of insects in a light trap. Part I: General survey; sex proportion; phenology and time of flight. *Trans. Roy. Entomol. Soc. London*, 89:79-132, 1939.
15. WILLIAMS, C. B. - An analysis of four years captures of insects in a light trap. Part II: The effect of weather conditions on insect activity and the estimation and forecasting of changes in the insect population. *Trans. Roy. Entomol. Soc. London*, 90:227-306, 1940.