



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

AVALIAÇÃO POPULACIONAL DE SITOPHILUS ZEAMAI (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM DOIS AMBIENTES¹

Taisson Kroth Thomé Da Cruz², Bruno Guilherme Sczmanski Roesler³, Vidica Bianchi⁴.

¹ Trabalho de Pesquisa Realizado na Disciplina de Ecologia

² Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas da UNIJUI e Bolsista PET (Programa de Educação Tutorial)

³ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas da UNIJUI

⁴ Professora Doutora do Departamento de Ciências da Vida

Resumo: Buscou-se observar a densidade populacional de *Sitophilus zeamais* (gorgulho do milho) em dois ambientes: um controlado e outro não, alimentados com milho (*Zea mays*). O ambiente controlado foi uma Câmara de Germinação do tipo B.O.D. e o não controlado foi próximo a uma janela onde havia incidência direta de luz solar por aproximadamente quatro horas no período da tarde. Foram distribuídos 200g de milho em 10 frascos de vidro transparente, fechado com tecido do tipo “voau” e amarrados com atilhos pra evitar a fuga dos gorgulhos, mas permitir a entrada de oxigênio e luz. Foi observado um número maior de sobreviventes na B.O.D.

Palavras-chave: temperatura; gorgulho do milho.; ambiente ;

Introdução

Sitophilus zeamais (Coleoptera: Curculionidae) conhecido popularmente como gorgulho do milho, é uma das principais pragas dos grãos armazenados. Por romper grãos intactos e se alimentar do conteúdo destes, é considerado praga primária interna e cletrófago. Cosmopolita, é oligófago, pois alimenta-se de várias espécies vegetais como aveia (*Avena sp.*), milho (*Zea Mays*), arroz (*Oryza sp.*), cevada (*Hordeum sp.*), triticale (\times *Triticosecale Wittmack*) e trigo (*Triticum sp.*), contudo todos pertencentes à mesma Família Poaceae. Os adultos medem em torno de três milímetros de comprimento, apresenta coloração castanho-escura com quatro manchas avermelhadas nas asas anteriores visíveis após a emergência. Nos machos, o rostró é curto e grosso, e nas fêmeas, longo e afilado. O desenvolvimento do *S. zeamais* é holometabólico, assim, as fases do ciclo de vida desta espécie são ovo, larva (quatro instares), pupa e adulto. As larvas apresentam coloração amarelo-clara e são do tipo curculioniforme com a cabeça mais escura e as pupas são brancas.

A espécie *S. zeamais* apresenta elevado potencial de multiplicação. A postura é feita no grão onde a larva completa o seu desenvolvimento, passa ao estágio de pupa culminando com a emergência do adulto do seu interior. As fêmeas podem viver até 140 dias, sendo o período de oviposição de 104 dias e o número médio de ovos por fêmea de 282. O período de incubação oscila entre três e seis dias sendo que o ciclo biológico de ovo até a emergência de adultos é de 34 dias tendo o milho como hospedeiro preferencial. Durante os meses de outubro e novembro o inseto encontra-se em elevada população nos





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

paíóis e, por tratar-se de uma espécie que apresenta infestação cruzada, desloca-se para o campo procurando grãos para infestação.

O objetivo do trabalho foi verificar crescimento populacional de *S. zeamais* em dois ambientes, um deles com temperatura e fotoperíodo controlado e o outro com temperatura e fotoperíodo natural, alimentados com milho.

Material e métodos

Foram utilizados 10 frascos de vidro transparente, com 200g de milho (*Zea mays*), não tratado. Em cada frasco foi colocado 200g de milho, com 10 indivíduos adultos de *S. zeamis*, escolhidos aleatoriamente, indivíduos esses que foram obtidos no Laboratório de Entomologia da UNIJUI, campus Ijuí. Cinco frascos foram colocados em Câmara de Germinação tipo B.O.D. com temperatura de $24C \pm 1^{\circ}C$ e fotoperíodo de 12 horas. Os cinco frascos restantes foram acondicionados em temperatura ambiente, próximo a uma janela, a qual pelo período da tarde recebia incidência de luz solar direta por aproximadamente quatro horas, durante o período da tarde, esses então sofriam as variações climáticas do dia.

Todos os frascos foram fechados com tecido do tipo “voau”, para permitir a circulação e arejamento dos mesmos e fixados ao vidro com atilhos, para evitar a fuga dos gorgulhos.

Os grãos de *Zea mays* (milho), foram devidamente desinfetados através de aquecimento em estufa a $100^{\circ}C$ por um período de 15min, após esse tempo na estufa, os grãos foram empacotados e levados a freezer com temperatura aproximada de $-7^{\circ}C$ por 48hs. Após sair do freezer foram novamente colocados em estufa a $50^{\circ}C$, por cinco minutos para atingirem a temperatura ambiente e assim incubar os gorgulhos.

A incubação foi realizada no dia 14 de março de 2012, o início da contagem iniciou-se na semana seguinte (dia 21 de março) e o término no dia 02 de maio de 2012, totalizando 46 dias de avaliação.

A contagem populacional foi realizada uma vez por semana no período vespertino, e tinha a duração média de 30min entre ambos os ambientes. Nesta contagem eram contados os indivíduos vivos e mortos, sendo que os mortos eram retirados dos frascos e os vivos colocados novamente.

Resultados e Discussão

Após seis semanas de contagem dos gorgulhos, observamos uma significativa queda na população de *S. zeamais*, diferentemente do que esperávamos.

Como segue as tabelas abaixo podemos ver a variabilidade de indivíduos tanto em ambiente controlado como em ambiente não controlado.

| Meio/data | 21/mar | 04/abr | 11/abr | 18/abr | 25/abr | 02/mai |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ext. I | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Ext. II | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Ext. III | 6 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| Ext. IV | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Ext. V | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

| | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| BOD I | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| BOD II | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| BOD III | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| BOD IV | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BOD V | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Figura 1; tabela representativa da mortalidade de *S. zeamais* em ambiente não controlado e controlado.

Podemos notar que na tabela acima (tabela um), representa a mortalidade de *S. zeamais* no decorrer das seis semanas, tivemos uma média de mortalidade de 7,8 gorgulho por frasco, no meio externo. Totalizando 39 indivíduos mortos em todos os frascos.

Já em ambiente controlado, onde termos uma média de mortalidade nos frascos de 5,6 indivíduos ao final da contagem. O que totaliza 28 indivíduos mortos. Nota-se um equilíbrio de indivíduos mortos em relação a tabela um, podemos observar que a quantidade de indivíduos que morrerão foi menor.

| Meio/data | 21/mar | 04/abr | 11/abr | 18/abr | 25/abr | 02/mai |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BOD I | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 |
| BOD II | 8 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| BOD III | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| BOD IV | 9 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| BOD V | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| EXT. I | 9 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 |
| EXT. II | 9 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| EXT. III | 7 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | |
| EXT. IV | 8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| EXT. V | 8 | 8 | 6 | 6 | 5 | 5 |

Figura 2; tabela representativa da sobrevivência de *S. zeamais* em ambiente controlado e não controlado.

A tabela dois nos mostra a sobrevivência de *S. zeamais* em ambiente controlado temos uma taxa de sobrevivência elevada, levando em conta que tivemos um problema com o equipamento (câmara de germinação) durante a realização do trabalho, durante uma semana a B.O.D. ficou desregulada, ou seja, a temperatura oscilava muito e seu fotoperíodo não estava funcionando, mas após uma semana trocamos de B.O.D. e conseguimos realizar o trabalho.

Neste ambiente controlado obtivemos uma média de 4,2 indivíduos sobreviventes ao fim das seis semanas de observação. Totalizando 21 vivos dos 50 que foram incubados.

Entre tanto, no ambiente externo obtivemos uma média de três indivíduos vivos por frasco, totalizando 15 nos cinco frascos.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XX Seminário de Iniciação Científica

Ouve uma mortalidade maior no ambiente não controlado, pois durante o período do trabalho ouve dias relativamente frios, com temperatura mínima por volta dos $15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e máxima chegando aos $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Essa temperatura baixa faz com que os gorgulhos não se reproduzam, pois sua faixa ideal de reprodução é entre 25°C a 30°C .

Conclusões

Após este trabalho conseguimos observar na prática como o fator temperatura pode influenciar na reprodução e na mortalidade dos insetos, mais preciso os *S. zeamais* aqui estudados.

Para conclusões mais precisas, deve-se repetir o trabalho em condições climáticas semelhantes, e com mais repetições.

O trabalho foi muito bom de fazer, mesmo tendo alguns problemas técnicos, mas cremos que isso não atrapalhou significativamente nos resultados obtidos.

Referências

- ANTUNES, L.E.G.; DIONELLO, R.G. Bioecologia de *Sitophilus zeamais* Motschulsky 1885 (Coleoptera: Curculionidae). 2010. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2010_2/Sitophilus/index.htm>. Acesso em: 21/5/2012.
- BOTTON, Marcos; LORINI, Irineu; LOECK, Alci Enimar; AFONSO, Ana Paula Schneid. O Gorgulho do Milho *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) Como Praga em Frutíferas de Clima Temperado. Bento Gonçalves: Embrapa, 2005.
- CABRAL, Diego. Eficácia de *Piper nigrum* e *Chenopodium ambrosioides* no Controle do Inseto-Praga de Grãos Armazenados *Sitophilus zeamais*. Monografia de Graduação em Agronomia. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.
- DE SOUZA, A. H; MARACAJÁ, P. B; DA COSTA, A. A; GIRALDO, A. S; PEREIRA, T. F. C. Desempenho de *Sitophilus zeamais* (Copeoptera: Curculionidae) em Diferentes Variedades de Maíz y Condiciones Atmosféricas. Revista Verde, v.1, n.1, p. 20-25. Mossoró, RN, 2006.
- DOMINGOS, Gallo. Manual de Entomologia Agrícola. 2ª ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988.
- GARCIA, Flávio Roberto Mello. Zoologia Agrícola: Manejo Ecológico de Pragas. 2ª ed. Porto Alegre: Rígel, 2002.
- MARTINS, Tatiane Z; DE OLIVEIRA, Nádia C. Controle de *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) no Milho de Pipoca (*Zea mays* L.) Tratado com Terra de Diatomácea. Campo Dig., v.1, n.2, p.79-85. Campo Mourão, PR, 2008.
- SANTONI, Ricardo A. Z. Extratos Vegetais no Controle de *Sitophilus zeamais* MOTS., 1855 (Coleoptera: Curculionidae) em Grãos de Milho (*Zea Mays*) Armazenados. Monografia de Graduação em Agronomia. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS, 2009.