

**Variação do tamanho populacional em jovens e adultos de *Sitophilus* sp, em laboratório**  
**Janielly Carvalho Camargo<sup>1</sup>** (janiellycamargo@hotmail.com), Edna Regina Uliana<sup>1</sup>, Ibraim Fantin-Cruz<sup>1</sup> & Soraia Diniz<sup>2</sup>

1-Graduando do Curso de Biologia IB/UFMT  
2-Profª Depto. de Botânica e Ecologia IB/UFMT

### **Introdução**

Segundo Krebs (1986) na natureza é possível observar a taxa real de aumento da população, que varia continuamente em resposta as trocas dentro da população, distribuição de idades, estrutura social, composição genética em resposta as trocas com os fatores ambientais. Entretanto existe grande dificuldade em se estimar essa taxa na natureza, logo a abordagem experimental é uma boa solução, pois segundo o mesmo autor, em laboratório pode se eliminar as trocas ambientais desfavoráveis e ainda proporcionar alimento adequado em proporções ideais, eliminar os predadores e as enfermidades. Os insetos são usados com muito êxito em experimentos por apresentarem ciclo de vida curto, grande abundância e facilidade de obtenção e manutenção. Os insetos do gênero *Sitophilus* sp Linnaeus 1763 (Coleoptera, Curculionidae), que são conhecidos popularmente como carunchos, são bons objetos de estudo por serem pouco exigentes. Desenvolvem-se bem em temperaturas entre 25 e 30 °C, possuem ciclo de vida curto, atingindo a fase adulta em cerca de 35 dias, além disso, possuem alta taxa reprodutiva, pois uma fêmea adulta coloca em média 280 ovos durante seu período reprodutivo (Vital *et al*, 2004). Não há na literatura estudos sobre variação do tamanho populacional com espécies do gênero, mas existem trabalhos com este gênero sobre movimentos migratórios, distribuição espacial e efeitos da aptidão de cópula múltipla em fêmeas (Adler, 1992; Laroca, 1995; Vital *et al*, 2004; Campbell, 2005). Portanto a realização deste trabalho foi motivada devido a essa escassez de estudos populacionais com o gênero, por seu baixo custo de obtenção e facilidade de manuseio, desta forma objetivo deste foi verificar a variação semanal no tamanho de populações jovens e adultas com duas densidades iniciais diferentes.

### **Material e métodos**

Para a montagem do experimento foram utilizados 12 frascos plásticos, cobertos com gaze para evitar a fuga dos insetos. Estes foram divididos em dois grupos de seis frascos cada grupo: Grupo I e Grupo II. Em cada frasco do grupo I foram adicionadas três gramas de fubá de milho e uma população inicial de 20 indivíduos ( $N_0 = 20$ ), distribuídos em três réplicas (três frascos) com adultos e três réplicas com jovens. Em cada frasco do grupo II foram adicionadas seis gramas de fubá de milho e uma população inicial de 10 indivíduos ( $N_0 = 10$ ), distribuídos também em três réplicas com adultos e com jovens. Antes da adição dos indivíduos nos frascos, estes foram homogeneizados dentro de um saco plástico para que a população fosse distribuída aleatoriamente. Os frascos foram acondicionados em local arejado, livre de oscilação ambiental brusca. Esse experimento teve uma duração total de 21 dias, a cada semana os frascos eram abertos e o número de indivíduos era contado, após esse procedimento, eles eram devolvidos aos frascos e contados novamente na semana seguinte. Para análise dos dados de variação do tamanho populacional/tempo foi utilizado o programa *Excel*.

### **Resultados**

Nos frascos acondicionados com três gramas e  $N_0 = 20$ , o número de indivíduos adultos ao longo do período de estudo variou entre 12 e 29 e a média foi de  $18,8 \pm 4,2$  indivíduos/frasco. Após 21 dias o número médio final de adultos foi de  $20,3 \pm 8,5$  indivíduos/frasco. O número de indivíduos jovens (sob as mesmas condições) ao longo do período de estudo variou entre 11 e 16 e a média foi de  $12,8 \pm 1,5$  indivíduos/frasco. Após 21 dias o número médio final de jovens foi de  $12,6 \pm 0,5$  indivíduos/frasco. Enquanto nos frascos acondicionados com seis gramas e  $N_0 = 10$ , o número de indivíduos adultos ao longo do período de estudo variou entre 9 e 33 e a média foi de  $17,8 \pm 6,75$  indivíduos/frasco. Após 21 dias o número médio final de adultos foi de  $23,6 \pm 9,0$  indivíduos/frasco. E o número de jovens (sob as mesmas condições) ao longo do período de estudo variou entre 7 e 21 indivíduos e a média foi de  $10,1 \pm 4,1$  indivíduos/frasco. Após 21 dias o número médio final de jovens foi de  $12 \pm 7,8$  indivíduos/frasco. De maneira geral, em ambos os experimentos ( $N_0 = 10$  e 20) a variabilidade do número de indivíduos nas três réplicas aumentou ao longo do tempo, esse fato pode ser corroborado com os elevados e diferentes valores do desvio padrão. Apesar das causas desse aumento não serem claras, existem alguns fatores que podem explicá-las, por exemplo, alguns indivíduos são mais resistentes a condições extremas do que outros, principalmente por causa de sua plasticidade fenotípica (Futuyma, 1997), dessa forma, a plasticidade

provavelmente pode esclarecer o porquê de alguns dos frascos das trélicas (sob as mesmas condições) conterem maior e/ou menor número de indivíduos. As larvas nos frascos com  $N_0 = 20$  sofreram grande mortalidade, pois, as mesmas são mais sensíveis aos efeitos da competição intraespecífica induzida pela densidade inicial mais elevada, provavelmente por ainda não possuírem exoesqueleto. Enquanto nos adultos dos frascos com  $N_0 = 20$  não foi visualizada a mesma sensibilidade à densidade inicial, quando comparados com as larvas, pois ao invés de ocorrer mortalidade elevada, houve um pequeno aumento do tamanho da população, demonstrando que os adultos encontraram ao menos recursos mínimos que possibilitaram sua reprodução. Ocorreu um aumento no tamanho populacional, tanto em larvas quanto em adultos, quando o  $N_0 = 10$ , pois as condições do experimento parecem ser mais favoráveis à população, possibilitando sua reprodução, entretanto os adultos apresentaram um aumento no número de indivíduos mais visível do que as larvas. Este fato também pode estar relacionado com ausência do exoesqueleto e da imaturidade sexual. Apesar das condições iniciais de ambos os experimentos serem bastante diferentes, se compararmos grosseiramente as populações (com diferentes densidades iniciais) podemos inferir que *Sitophilus* sp responde mais negativamente a condições mais severas (densidades elevadas e menor disponibilidade de alimento), principalmente com aumento da mortalidade. Ao passo que em condições mais amenas ocorre um aumento considerável no tamanho populacional.

### **Conclusão**

Em densidades iniciais maiores ( $N_0 = 20$ ) ocorre uma diminuição do tamanho populacional devido à mortalidade e ainda as larvas são mais sensíveis aos efeitos da mortalidade que os adultos tanto em densidades maiores ( $N_0 = 20$ ) quanto menores ( $N_0 = 10$ ). A densidade inicial de apenas 10 indivíduos e a maior quantidade de alimento (seis gramas) favoreceu o desenvolvimento das populações que se reproduziram de forma mais significativa que as populações em densidades maiores.

(Agradecemos à mestrandia Sandra Francisca Marçal pelos comentários sobre a análise dos dados).

### **Referências bibliográficas**

- ADLER, C. Vertical dispersion of adult *Sitophilus granarius* (L) (Coleoptera, Curculionidae) in: A wheat column flushed with modified atmospheres. *J. Stored Prod. Res.*, Oxford, v. 28, nº 3, p. 201-209, 1992.
- CAMPBELL, J. F. Fitness Consequences of Multiple Mating on Female *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae). Manhattan: *Environmental Entomology*, v. 34, nº 4, p. 833-843, 2005.
- FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 2º ed. p. 631, 1997.
- KREBS, C. *Ecologia: Análisis experimental de la distribución y abundancia*. Madrid: Ediciones Pirámide S. A., 3º ed., p. 782, 1986.
- LAROCA, S. *Ecologia: principios & métodos*. Petrópolis: Editora Vozes Ltda., 1995.
- VITAL *et al.* Insetos em experimentos de ecologia de populações: um exemplo de abordagem didática. Maringá: *Acta Scientiarum Biological Sciences*, v. 26, nº 3, p. 287-290, 2004.