

POLINIZADORES DA FLORAÇÃO DA CEBOLA EM IGARAPÉ,
ESTADO DE MINAS GERAIS¹

Maria C. A. Lorenzon² e Mauro R. Martinho³

ABSTRACT

Pollinators on onion field flowering in Igarapé,
Minas Gerais State.

On large commercial fields of flowering onion plants, Apidae (*Apis mellifera*, *Trigona spinipes*, *Tetragonisca angustula*), Mutilidae, Sphecidae, Vespidae, Bombylidae, Tachinidae and Bibionidae were the most frequent pollinators. The insect density was high, in spite of having more attractive flowers nearby. Apidae was the most abundant, especially *A. mellifera* (36 - 70%) and *T. spinipes* (12 - 43%): KEYWORDS: onion, pollination, pollinators.

RESUMO

Em área de produção de sementes híbridas de cebola, durante a época de florescimento, verificou-se que Apidae (*Apis mellifera*, *Trigona spinipes* e *Tetragonisca angustula*), Mutilidae, Sphecidae, Vespidae, Bombylidae, Tachinidae e Bibionidae foram os insetos mais frequentes. A densidade foi elevada apesar da elevada competição com floradas cultivadas e nativas. Os apídeos predominaram sobre os demais insetos (84% destacando-se *A. mellifera* (36 - 71%) e *T. spinipes* (12 - 42,9%) como polinizadores mais abundantes. PALAVRAS-CHAVE: cebola, polinização, polinizadores.

Recebido em 13/11/91.

¹ Parte da tese de Mestrado apresentada pelo primeiro autor ao Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG.

² Rua Tavares Bastos, 29/21 Catete 2221-030 Rio de Janeiro, RJ.

³ Departamento de Biologia Animal, UFV 36570-000 Viçosa, MG.

INTRODUÇÃO

Com a descoberta da macho-citoplasmática foi possível a obtenção da cebola híbrida para evitar a autocompatibilidade. Obtinha-se este híbrido através de cruzamento de linhas de plantas macho-estéreis, não produtoras de pólen, com linhas de plantas macho-férteis, produtoras de pólen.

Apesar da expectativa de sucesso com híbrido F_1 , vem se observando dificuldades e flutuações na produção de sementes híbridas.

Muitos fatores tem sido apontados como responsáveis pela baixa produção de sementes, entre eles a polinização natural.

A produção de sementes de cebola em larga escala exige a polinização natural. Para JONES & EMSWELLER (1933), BOHART *et al.* (1970), FREE (1970), BENEDEK & GAAL (1972), os insetos são os principais agentes no transporte do pesado e pegajoso grão de pólen.

BOHART *et al.* (1970), CARON *et al.* (1975) determinaram como polinizadores abundantes e eficientes da floração da cebola *A. mellifera*, outros apídeos selvagens, certas espécies de sirfídeos e halictídeos. Para BENEDEK & GAAL (1972) embora haja grande variação na densidade dos polinizadores da cebola, *A. mellifera* foi o polinizador mais importante seguido por abelhas selvagens, vespídeos e dípteros.

Já WALLER (1970), PESSON & LOUVEAUX (1984), MELO & RIBEIRO (1990) questionam a atratividade das flores da cebola às abelhas melíferas.

No Brasil não há referências sobre que agentes se destacam na polinização da cultura da cebola. Assim, objetivou-se neste trabalho, coletar e identificar a insetofauna mais freqüente nas flores de linhagens parentais da cebola híbrida.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área de produção de sementes híbridas de cebola, localizado no município de Igarapé, Zona Metalúrgica do Estado de Minas Gerais (19°58'S, latitude sul, 44°12'W, longitude e altitude, 822m, tomadas de Betim, a 15 Km de Igarapé).

Utilizaram-se as linhagens BP 5-6, como macho-estéril (linha feminina) e BP 1-3, como macho-fértil (linha masculina), progenitores do híbrido BAIÃO AG-59, e o espaçamento foi de 0,5 m entre linhas e 0,20 m entre plantas, ocupando uma área de 3.000m².

Durante a realização do experimento houve, nas proximidades um número expressivo de floradas nativas e cultivadas.

Uma semana após o início do florescimento, instalou-se duas colméias em ninho (10 quadros) na margem da cultura. No pico da florada acrescentou-se mais uma colméia com um ninho (10 quadros) e uma melgueira (10 quadros), correspondentes a 12 colméias por hectare (PESSON & LOUVEAUX; 1984). Não havia outro apiário a 1 Km de distância da área experimental. Ofereceu-se suplemento alimentar à base de xarope aromatizado com flores de cebola e complemento protéico.

Preliminarmente, observou-se os insetos mais frequentes para depois ser efetuada a captura. A identificação de Hymenoptera coube ao laboratório de Abelhas Indígenas do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal do Rio de Janeiro e a Diptera, ao Departamento de Biologia do Instituto Oswaldo Cruz.

Durante o florescimento, pela manhã e pela tarde, avaliou-se a densidade dos polinizadores mais frequentes através da contagem destes insetos em um percurso de 12 m de linhas de plantas masculinas e femininas por três observadores.

Obteve-se, também, neste período dados de temperatura e de precipitação pluviométrica da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os polinizadores mais representativos na floração da cebola foram: Apidae (*A. mellifera*, *T. spinipes*, *Tetragonisca angustula*), Mutilidae, Vespidae, Sphecidae, Bombyliidae, Tachinidae, Bibionidae (Quadro 1).

Considerou-se satisfatória a densidade de insetos na floração da cebola, a despeito da elevada competição com a florada cultivada e nativa, resultado este que não coincidiu com as observações de NYE (1970), WALLER *et al.* (1972), porém, confirmou as observações de FREE (1970). Foi aparente a predominância de apídeos sendo superior a 82% do total dos insetos (Quadro 1), onde destacaram-se *A. mellifera* e *T. spinipes*. SHAW *et al.* (1936), WALLER (1972), BOHART *et al.* (1970), BENEDEK & GAAL (1972), WILLIAMS & FREE (1974), CARON *et al.* (1975), EWIWS & EL-SAHHAR (1977) WOYKE (1981), também apontaram *A. mellifera* como o principal polinizador. Assim, discordou-se que as abelhas melíferas não sejam atraídas às flores da cebola conforme observaram WATERS (1972) e WALLER *et al.* (1972). Porém, deve-se ressaltar que a atratividade de *A. mellifera* a essas flores apresentem-se diferentes em diversas regiões EWIES & EL-SAHHAR (1977).

A densidade de *A. mellifera* não excedeu 71% do total de insetos investigados, nem foi inferior a 50% na maioria dos dias estudados, resultados estes similares aos de SINGH &

DHARAMWAL (1970), cuja predominância foi de 70%, BENEDEK & GAAL (1972), 55%, PARKER & HARTLEY (1978), 47,9%. Divergiu de SHAW *et al.*, (1936) que encontram 31,8% e de JADHAV (1981), 95,2%. A predominância de *A. mellifera* deve-se à instalação de 12 colméias por hectare.

Destacou-se ainda, a presença de Trigonini na floração da cebola, todos nativos e peculiares a determinadas regiões brasileiras. Estas abelhas, especialmente *T. spinipes*, exerce ram forte competição com *A. mellifera* estando presentes entre 12 a 42,9% do total de insetos, especialmente, nas flores masculinas. Os demais enópteros e dípteros, se apresentaram em baixa densidade (inferior a 17% do total de insetos).

Foi aparente a atratividade dos apídeos à florada masculina em diversas condições de tempo, período de floração e horário do dia. Sua freqüência não foi inferior a 62% desses insetos estudados em ambas as flores (Quadro 2). Este resultado coincidiu com as observações de WOYKE (1981) e LEDERHOUSE *et al.*, (1977). Esta preferência deve estar relacionada a presença de pólen, como também, ao volume e concentração de açúcares em seu néctar, conforme registraram FREE (1970) e LEDERHOUSE *et al.*, (1972). Porém, é difícil predizer a influência da quantidade e qualidade do néctar à atratividade das flores masculinas pelos polinizadores, fato este também considerado por ALI *et al.*, (1983). O mesmo comportamento não foi observado nos demais himenópteros e dípteros explicável pelo tipo de regime alimentar que é exclusivamente de néctar (Quadro 1).

CONCLUSÕES

Verificou-se na floração da cebola que: Apidae (*A. mellifera*, *T. spinipes* e *T. angustula*), Mutilidae, Sphecidae, Bombylidae, Tachinidae e Bibionidae foram os insetos mais freqüentes.

QUADRO 1 - Pertencetagem de insetos polinizadores mais frequentes nas flores da cebola em três linhas de 12 m de plantas (média de seis contagens simultâneas). Dados obtidos em diferentes dias, entre 10 a 12 e 13 a 15 h. Agosto/1990. Igarapé (MG)

Insetos Polinizadores	Dia/Mês									
	20/Ago		21/Ago		22/Ago		29/Ago		30/Ago	
	Tipo de Flor									
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
<i>A. mellifera</i>	63,9	69,2	36,0	51,9	51,9	50,9	53,8	67,5	70,1	60,9
<i>T. spinipes</i>	19,0	15,4	42,9	29,6	35,6	36,8	24,7	12,5	12,2	17,1
<i>T. angustula</i>	14,3	7,7	18,4	9,9	9,6	8,5	11,8	10,0	12,2	4,9
Subtotal	97,2	92,3	97,3	91,4	97,1	96,2	90,3	90,0	94,5	82,9
Outros Hymenoptera	2,0	7,7	1,5	6,2	1,7	0,9	6,5	7,5	4,8	17,1
Dípteros	0,7	0	0,6	2,5	1,1	2,8	3,2	2,5	0,7	0,0
Subtotal	2,7	7,7	2,1	8,7	2,8	3,7	9,7	10,0	5,5	17,1
Temperatura (°C)	25,0		26,7		23,6		23,2		24,6	
Umidade do ar (%)	72,7		72,0		77,6		78,5		70,0	

M = masculina.

F = feminina.

QUADRO 2 - Percentual de visita de apídeos às flores masculinas e femininas da cebola, obtido pelo teste de densidade. Ago./1990. Igarapé (MG)

Período	Linha Masculina	Linha Feminina
20/08	92,3	7,7
21/08	81,3	18,7
22/08	62,8	37,2
29/08	70,0	30,0
30/08	81,2	18,8
Média	77,5	22,5

LITERATURA CITADA

- ALI, M.; DOWKER, B.D.; CURRAH, L.; MUNFORD, P.M. 1983. Floral biology and pollen viability of parental lines of onion hybrids. *Ann. appl. Biol.* 104:167-174.
- BENEDEK, P. & GAAL, E. 1972. The effect of insect pollination on seed onion with observations on the behavior of honeybees on the crop. *J. Apic. Res.* 11(3):175-180.
- BOHART, G.E.; NYE, W.P.; HAWTHORN, L.R. 1970. Onion pollination as affected by different levels of pollination activity. *Bull. Utah. agric. Exp. Stn* 482:1-60.
- CARON, D.M.; LEDERHOUSE, R.C.; MORSE, R.A. 1975. Insect Pollinators of onion in New York State. *Hortscience* 10(3):273-274.
- EWIES, M.A. & EL-SAHHAR, K.F. 1977. Observations on the behaviour of honeybees on onion and their effects on seed yield. *J. Apic. Res.* 16 (4):194-196.
- FREE, J.B. 1970. *Insect Pollination of crops*. London, Academic Press, 544p.
- JADHAV, L.D. 1981. Role of insects in the pollination of onion (*Allium cepa* L.) in the Maharashtra State, India. *India Bee J.* 43:61-63.
- JONES, H.A. & EMSWELLER, S.L. 1933. Methods of breeding onions. *Hilgardia* 7:625-642.
- LEDERHOUSE, R.C.; DEWEY, M.C; MORSE, R.A. 1972. Distribution and Behaviour of honeybees on onion. *Environ. Ent.* 1:127-129.
- MELO, T.P.C. de & RIBEIRO, A. 1990. Produção de sementes de cebola: c.v. de polinização aberta e híbridos. In: FCAV/FUNEP. *Produção de Sementes de Hortaliças*. Jaboticabal, p.15-59.
- NYE, N.P. 1970. Pollination of onion seed affected by environmental stresses. *Misc. Publ. Arkans. agric. Exp. Stn* 127:141-144.
- PARKER, F.D. & HARTLEY, C.L. 1978. Onion Pollination: viability of onion pollen and pollen diversity on insect body hairs. In: INT. SYMP. POLL., 4. s.n.t., p.201-206. *Proceedings*
- PESSON, P. & LOUVEAUX, J. 1984. *Pollinisation et productions végétales*. Paris, Institut National de la Recherche Agronomique, 662p.
- SHAW, F.R.; BOURNE, A.I.; LOTHROP, C.L. 1936. Insects pollinating onions. *Am. Bee J.* 76:401-402.
- SINGH, J.P. & DHARAMWAL, S.S. 1970. The role of honeybees in seed setting of onion at Pant Nagar, Dist. Nainital, U.P., India. *India Bee J.* 32:23-27.
- WALLER, G.D. 1970. Evaluating responses of honeybees to sugar solutions an artificial-flower feeder. *Ann. ent. Soc. Am.* 65: 857-862.
- WALLER, G.D.; CARPENTER, E.W.; ZIEHL, O.A. 1972. Potassium in onion nectar and its probable effect on attractiveness of onion on flowers to honeybees. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* 97(4): 535-539.

- WATERS, N.D. 1972. Honeybee activity in blooming onion fields in Idaho. *Am. Bee J.* 112 (6):218-219.
- WILLIAMS, I.H. & FREE, J.B. 1974. The pollination of onion (*Allium cepa* L.) to produce hybrid seed. *J. Appl. Ecol.* 11:409-417.
- WOYKE, W.H. 1981. Some aspects of the role of the honeybees in onion seed production in Poland, *Acta Hortic.* 111:91-97.