

## Incidência de insetos e doenças em cultivares e populações de cebola

Germano LD Leite; Veríssimo Gibran M de Sá; Rafael EM Guanabens; Candido A da Costa; Farley Willian S Silva

UFMG, ICA, C. Postal 135, 39404-006 Montes Claros-MG; E-mail gldleite@ufmg.br

### RESUMO

A cebola é uma das hortaliças mais importantes no Brasil. Contudo, é atacada por insetos e doenças, tais como *Thrips tabaci* Lindeman, *Botrytis squamosa*, *Alternaria porri* e *Colletotrichum gloeosporioides* f.sp. *cepae*. Este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de tripes, queima-das-pontas, mancha-de-alternaria e mal-de-sete-voltas em oito populações elite do programa de melhoramento genético de cebola da Embrapa ("CNPH 6415", "CNPH 6074", "CNPH 6244", "CNPH 6400 Chata", "CNPH 6400 Redonda", "Valencianita" x "Aurora", "Primavera" x "Pera Norte" e "Pera Norte" x "Primavera") e oito variedades comerciais (Granex 429, BRS Cascata, Belém IPA 9, Crioula Alto Vale, Bola Precoce, Primavera, Régia e 1015 Y). Em regiões de alta incidência de *C. gloeosporioides*, os materiais recomendados são "CNPH 6415", "CNPH 6074" e "CNPH 6244"; de *A. porri* são "CNPH 6415", "CNPH 6074", "CNPH 6244", "BRS Cascata", "Valencianita" x "Aurora", "Primavera" x "Pera Norte", "Belém IPA 9", "Bola Precoce", "Primavera" e "Régia"; e de *T. tabaci* são "CNPH 6415", "CNPH 6074", "Granex 429", "Bola Precoce", "Primavera" e "Régia". As populações "CNPH 6415" e "CNPH 6074" apresentam resistência a esses três agentes etiológicos. Por outro lado, "CNPH 6400 Chata", "CNPH 6400 Redonda" e "1015 Y" são suscetíveis a *C. gloeosporioides*, *A. porri* e *T. tabaci*. Todos os materiais estudados sofrem ataque considerável de *B. squamosa*.

**Palavras-chave:** *Allium cepa*, *Thrips tabaci*, *Alternaria porri*, *Botrytis squamosa*, *Colletotrichum gloeosporioides*.

### ABSTRACT

#### Incidence of insects and diseases in onion cultivars and populations

Onion (*Allium cepa* L.) is one of the most important vegetable crops in Brazil. It is attacked by insects and diseases, such as *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae), *Botrytis squamosa* (J.C. Walker), *Alternaria porri* (Ellis) and *Colletotrichum gloeosporioides* f.sp. *cepae* Penz. This work evaluated the incidence of thrips, onion leaf blight, purple blotch, and smudge in eight elite populations of the Embrapa's onion breeding program ("CNPH 6415", "CNPH 6074", "CNPH 6244", "CNPH 6400 Chata", "CNPH 6400 Redonda", "Valencianita" x "Aurora", "Primavera" x "Pera Norte" and "Pera Norte" x "Primavera") and eight commercial onion varieties ("Granex 429", "BRS Cascata", "Belém IPA 9", "Crioula Alto Vale", "Bola Precoce", "Primavera", "Régia" and "1015 Y"). In regions of high incidence of *C. gloeosporioides*, the recommended materials are "CNPH 6415", "CNPH 6074" and "CNPH 6244"; "CNPH 6415", "CNPH 6074", "CNPH 6244", "BRS Cascata", "Valencianita" x "Aurora", "Primavera" x "Pera Norte", "Belém IPA 9", "Bola Precoce", "Primavera" and "Régia" are recommended for *A. porri* high incidence; and of *T. tabaci* are "CNPH 6415", "CNPH 6074", "Granex 429", "Bola Precoce", "Primavera" and "Régia". The onion populations "CNPH 6415" and "CNPH 6074" are resistant to those two diseases and thrips. On the other hand, "CNPH 6400 Chata", "CNPH 6400 Redonda" and "1015 Y" are susceptible to *C. gloeosporioides*, *A. porri* and *T. tabaci*. All the studied materials were considered susceptible to *B. squamosa*.

**Keywords:** *Allium cepa*, *Thrips tabaci*, *Alternaria porri*, *Botrytis squamosa*, *Colletotrichum gloeosporioides*.

(Recebido para publicação em 31 de maio de 2006; aceito em 16 de março de 2007)

A cebola é uma das hortaliças mais importantes e amplamente cultivada no mundo, sendo produzidas anualmente cerca de 52 milhões de toneladas, avaliadas em seis bilhões de dólares. No Brasil, o valor anual da produção alcança 200 milhões de dólares, sendo as principais regiões produtoras o Sul e Sudeste.

O desempenho da cultura é condicionado, em parte, pela adaptação da cultivar às condições agroecológicas, sendo o clima quente e seco favorável à cultura, bem como os solos de textura média ou arenosos leves (Filgueira, 2003), con-

dições que ocorrem, por exemplo, no Norte de Minas Gerais. Outros fatores, como as doenças fúngicas, principalmente a queima-das-pontas causada por *Botrytis squamosa* (J.C. Walker), a mancha-de-alternaria causada por *Alternaria porri* (Ellis) Cif. e o mal-de-sete-voltas causado por *Colletotrichum gloeosporioides* f.sp. *cepae* Penz, além do ataque de insetos, especialmente do tripes *Thrips tabaci* Lindeman, são importantes na cultura, causando grandes perdas na produção, podendo inclusive inviabilizá-la (Agrios, 1988; Cardoso *et al.*, 1995; Kimati *et al.*, 1997; Zambolim

*et al.*, 2000; Gallo *et al.*, 2002; Filgueira, 2003; Loges *et al.*, 2004; Pedrosa *et al.*, 2004).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de tripes, queima-das-pontas, mancha-de-alternaria e mal-de-sete-voltas em populações de cebola, sob sistema convencional de cultivo no Norte de Minas Gerais.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em horta da UFMG, em Montes Claros-MG (longitude 43°53'W, latitude 16°43'S e

**Tabela 1.** Número de ninfas, de adultos e total de tripses/folha, queima-das-pontas, mal-das-sete-voltas e mancha-de-alternária em oito populações e oito variedades de cebola (Number of nymphs, of adults and total number of trips/leaf, tip-burn, seven curls and purple blotch of eight populations and eight varieties of onion). Montes Claros-MG, UFMG, 2004.

População	Tripses/folha (no)			Incidência de doenças		
	Ninfas	Adultos	Total	Queima-das-pontas (%)n.s.	Mal-das-sete-voltas (%)	Mancha-de-alternária (%)
CNPH 6415	1,45B	0,34B	1,79B	36,15	13,46D	28,46C
CNPH 6074	0,67B	0,16B	0,83B	33,60	8,00D	34,40C
Granex 429	1,64B	0,56A	2,20B	30,37	47,03A	49,26A
CNPH 6244	2,44A	0,47A	2,91A	32,69	8,46D	31,15C
BRS Cascata	2,65A	0,43B	3,08A	34,14	16,55C	32,07C
Valencianita x Aurora	2,50A	0,70A	3,20A	33,57	27,14B	34,64C
Primavera x Pera Norte	2,67A	0,53A	3,20A	29,20	22,15C	31,21C
Pêra Norte x Primavera	2,82A	0,40B	3,22A	34,48	20,69C	41,38B
IPA 9	2,90A	0,83A	3,72A	37,14	23,93C	39,29C
CNPH 6400 Chata	3,40A	0,48A	3,88A	35,36	30,71B	48,21A
CNPH 6400 Redonda	2,89A	0,36B	3,25A	35,19	25,19C	52,60A
Crioula Alto Vale	3,41A	0,85A	4,26A	39,31	20,34C	42,07B
Bola Precoce	1,81B	0,27B	2,08B	35,00	23,57C	31,79C
Primavera	1,48B	0,36B	1,84B	35,13	17,20C	30,47C
Régia	1,11B	0,27B	1,38B	32,80	33,20B	37,60C
1015 Y	3,98A	0,59A	4,57A	37,67	34,67B	47,00A
Média	2,40	0,48	2,88	34,51	23,37	38,28

As médias seguidas pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste de média de Scott-Knott ( $P < 0,05$ ). n.s. = não significativo pelo teste F ( $P < 0,05$ ) (Means followed by the same letters did not differ from each other by the Scott-Knott test,  $P < 0,05$ ).

altitude 650 m), região de clima Aw (tropical de savana, inverno seco e verão chuvoso), de junho a outubro de 2004.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições, onde cada parcela consistiu de quatro fileiras com 4 m de comprimento e 1,20 m de largura (unidade experimental de 4,80 m<sup>2</sup>), totalizando 230,4 m<sup>2</sup> de área total. A área útil foi de 1,80 m<sup>2</sup> por parcela, constituída pelas duas fileiras centrais e 3 m internos de cada uma. Os tratamentos constituíram-se de oito populações do programa de melhoramento genético de cebola da Embrapa: “CNPH 6415”, “CNPH 6074”, “CNPH 6244”, “CNPH 6400 Chata”, “CNPH 6400 Redonda”, “Valencianita” x “Aurora”, “Primavera” x “Pera Norte” e “Pera Norte” x “Primavera” e oito variedades: Granex 429, BRS Cascata, Belém IPA 9, Crioula Alto Vale, Bola Precoce, Primavera, Régia e 1015 Y. O transplântio das mudas foi realizado 45 dias após a semeadura, em espaçamento de 20 x 7 cm com irrigação por micro-aspersão. A partir desse período iniciaram-se as avaliações. A adubação foi a recomendada por Filgueira (2003). Não foram utilizados defensivos agrícolas.

Avaliou-se semanalmente, do transplântio até a colheita, por meio de contagem direta, o número de tripses presentes na bainha da primeira folha expandida de dez plantas/parcela, adaptando as metodologias de outros autores (Edelson *et al.*, 1986; Shelton *et al.*, 1987; Domiciano *et al.*, 1993; Gonçalves, 1997). Nessas mesmas amostras (dez plantas/parcela) foram também avaliadas a presença ou ausência (visualmente) de lesões causadas por mancha-de-alternária, mal-de-sete-voltas e queima-das-pontas (Leite *et al.*, 2004).

Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de média de Scott-Knott e correlação de Pearson, todos a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando o ciclo completo da cultura, observou-se, em média, maior número de ninfas de tripses em “CNPH 6244”, “BRS Cascata”, “Valencianita” x “Aurora”, “Primavera” x “Pera Norte”, “Pera Norte” x “Primavera”, “Belém IPA 9”, “CNPH 6400 Chata”, “CNPH 6400 Redonda”, “Crioula Alto Vale” e “1015 Y”

(2,97/folha) comparado com as demais (1,38/folha) (Tabela 1). Somente a partir do mês de setembro foi possível discriminar os diferentes materiais de cebola em estudo, quando notou-se maior ataque de ninfas dessa praga em “CNPH 6244”, “CNPH 6400 Chata”, “CNPH 6400 Redonda” e “1015 Y” (média de 5,84/folha) (Tabela 1). Os materiais de cebola mais visitados por adultos de tripses, considerando o ciclo completo da cultura, foram “Granex 429”, “CNPH 6244”, “Valencianita” x “Aurora”, “Primavera” x “Pera Norte”, “Belém IPA 9”, “CNPH 6400 Chata”, “Crioula Alto Vale” e “1015 Y” (média de 0,63/folha). Considerando a população de tripses como um todo (ninfas + adultos) e o ciclo completo da cultura, os materiais mais atacados foram “CNPH 6244”, “BRS Cascata”, “Valencianita” x “Aurora”, “Primavera” x “Pera Norte”, “Pera Norte” x “Primavera”, “Belém IPA 9”, “CNPH 6400 Chata”, “CNPH 6400 Redonda”, “Crioula Alto Vale” e “1015 Y” (3,54 insetos/folha).

Gonçalves *et al.* (1997) observaram altas infestações de tripses a partir de outubro nas variedades Baía Periforme, Jubileu, EMPASC 351 Seleção Crioula e Norte 14. Já Loges *et al.* (2004) rela-

taram que a cultivar Duquesa e os híbridos Dessex e Granex Ouro foram moderadamente resistentes a essa praga. Leite *et al.* (2004) notaram maior número de tripes na cultivar Crioula Alto Vale, seguida por Aurora, CNPH 6400, Conquista, Serrana, Primavera, Vale-Ouro IPA 11, Franciscana IPA 10 e Piraouro, destacando a “Franciscana IPA 10” como a mais resistente.

Observou-se incremento populacional de tripes em todos os materiais a partir de julho, principalmente nos meses de setembro e outubro. Provavelmente esse fato se deva ao aumento de temperatura média do ar e redução da umidade relativa do ar, já que as mesmas correlacionaram significativamente com a população de tripes ( $r = 0,92$  e  $r = -0,90$  respectivamente). Lall & Singh (1968), Gonçalves *et al.* (1997) e Leite *et al.* (2004) relataram que o aumento da temperatura e a queda da umidade relativa do ar favoreceram *T. tabaci* em cebola. Por sua vez, irrigações constantes, como do presente trabalho, apresentam efeito adverso a esta praga (Kannan & Mohamed, 2001).

As cultivares precoces, plantadas em geral em julho, sofrem maiores infestações de tripes no final do ciclo da cultura, quando está se completando a formação dos bulbos, em geral em outubro (Lorini & Dezordi, 1990). Nessa fase, o ataque do tripes pode até ser benéfico por favorecer o envelhecimento das folhas e promover a cura dos bulbos (Shelton *et al.*, 1987). Portanto, as perdas com essa praga serão menores (Lorini & Dezordi, 1990). A população de tripes atingiu o nível de controle (3 tripes/foha) (Shelton *et al.*, 1987) em quase todas as linhagens e cultivares deste presente estudo no mês de setembro, contudo, já na fase final da maioria delas. Dessa forma, justifica-se o controle químico, em futuras lavouras, apenas para aquelas que terminarem o ciclo no mês de outubro.

As lesões ocasionadas por tripes podem favorecer a incidência de mancha-de-alternária e a queima-das-pontas, como relatado por Zambolim *et al.* (2000). No presente estudo, não se detectaram diferenças estatísticas entre os materiais de cebola quanto à incidência de queima-das-pontas (média de 34,51%). Os materiais mais atacados por *A. porri*, considerando todo o ciclo da cultura, foram “Granex 429”, “CNPH 6400 Chata”, “CNPH 6400 Redonda” e

“1015 Y” (49,19%). Na média geral, “Granex 429” foi a mais atacada por mal-das-sete-voltas (47%), seguida por “Valencianita” x “Aurora”, “CNPH 6400 Chata”, “Régia” e “1015 Y” (31,43%). Leite *et al.* (2004) não detectaram diferenças entre as variedades Crioula Alto Vale, Aurora, “CNPH 6400”, Conquista, Serrana, Primavera, Vale-Ouro IPA 11, Franciscana IPA 10 e Piraouro em relação à incidência de mancha-de-alternária e de queima-das-pontas.

Em geral, notou-se maior incidência de queima-das-pontas nos meses de agosto e outubro; de mancha-de-alternária nos meses de setembro e outubro; e mal-das-sete-voltas em setembro. Apesar de não ter sido detectado efeito dos fatores climáticos sobre mal-das-sete-voltas e queima-das-pontas, a provável explicação para a queda na incidência de queima-das-pontas no mês de setembro seja devido a menor umidade relativa comparada aos meses de agosto e outubro (agosto = 59%; setembro = 43% e outubro = 51%). No presente trabalho, observou-se correlação significativa e positiva da temperatura do ar e negativa da umidade relativa do ar ( $r = 0,97$  e  $r = -0,90$  respectivamente) sobre a incidência de mancha-de-alternária. A queima-das-pontas e mal-das-sete-voltas são favorecidos por temperaturas baixas e altas umidades relativas, sendo o contrário verdadeiro para a mancha-de-alternária (Zambolim *et al.*, 2000).

Em regiões de alta incidência de mal-das-sete-voltas, os materiais de cebola recomendados seriam “CNPH 6415”, “CNPH 6074” e “CNPH 6244”; para mancha-de-alternária, os materiais recomendados seriam “CNPH 6415”, “CNPH 6074”, “CNPH 6244”, “BRS Cascata”, “Valencianita” x “Aurora”, “Primavera” x “Pera Norte”, “Belém IPA 9”, “Bola Precocce”, “Primavera” e “Régia”; e de tripes, os materiais recomendados seriam “CNPH 6415”, “CNPH 6074”, “Granex 429”, “Bola Precocce”, “Primavera” e “Régia”. “CNPH 6400 Chata”, “CNPH 6400 Redonda” e “1015 Y” são susceptíveis ao mal-das-sete-voltas, mancha-de-alternária e tripes bem como todos os materiais estudados sofrem ataque considerável de queima-das-pontas. Os materiais “CNPH 6415” e “CNPH 6074” apresentam resistência a esses três agentes etiológicos simultaneamente.

## REFERÊNCIAS

- AGRIOS GN. 1995. *Plant Pathology*. 3rd ed. San Diego: Academic Press, Inc. 803p.
- CARDOSO AII; DELLA VECCHIA PT; FARIA LP. 1995. Herança de coloração de bulbos em cebola (*Allium cepa* L.) com resistência a *Colletotrichum gloeosporioides*. *Scientia Agrícola* 52: 384-386.
- DOMICIANO NL; OTA AY; TEDARDI CR. 1993. Momento adequado para controle químico de tripes, *Thrips tabaci* Lindeman, 1988 em cebola, *Allium cepa* L. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 22: 71-76.
- EDELSON JV; CARTWRIGHT B; ROYER TA. 1986. Distribution and impact of *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) on onion. *Journal Economic Entomology* 79: 502-505.
- FILGUEIRA FAR. 2003. *Novo manual de olericultura; Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. 2 ed. Viçosa: UFV. 412p.
- GALLO D; NAKANO O; SILVEIRA NETO S; CARVALHO RPL; BATISTA GC; BERTI FLHO E; PARRA JRP; ZUCCHINI RA; ALVES SB; VENDRAMIM JD; MARCHINI LC; LOPES JRS; OMOTO C. 2002. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: FEALQ. 920p.
- GONÇALVES PAS. 1997. Flutuação populacional de tripes, *Thrips tabaci* Lind., em cebola em Ituporanga, Santa Catarina. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Londrina. 26: 365-369.
- KANNAN HO; MOHAMED MB. 2001. The impact of irrigation frequency on population density of thrips, *Thrips tabaci* Rom (Thripidae, Thysanoptera) and yield of onion in El Rahad, Sudan. *Annals of Applied Biology* 138: 129-132.
- KIMATI H; AMORIM L; BERGAMIM FILHO A; CAMARGO LEA; RESENDE JAM. 1997. *Manual de Fitopatologia, Doenças das plantas cultivadas*. 3ed. São Paulo: Ceres. 774p.
- LALL BL; SINGH LM. 1968. Biology and control of onion thrips. *Journal Economic Entomology* 61: 676-679.
- LEITE GLD; SANTOS MC; ROCHA SL; COSTA CA; ALMEIDA CIM. 2004. Intensidade de ataque de tripes, de alternária e queima-das-pontas em cultivares de cebola. *Horticultura Brasileira* 22: 151-153.
- LOGES V; LEMOS MA; RESENDE LV; MENEZES D; CANDEIA JA; SANTOS VF. 2004. Resistência de cultivares e híbridos de cebola a tripes. *Horticultura Brasileira* 22: 222-225.
- LORINI I; DEZORDI J. 1990. Flutuação populacional de *Thrips tabaci* Lindeman, 1888 (Thysanoptera: Thripidae) na cultura da cebola. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 19: 361-365.
- PEDROSA RA; MAFFIA LA; MIZUBUTI ESG; BROMMONSCHENKEL SH. 2004. Componentes de resistência em cebola a *Colletotrichum gloeosporioides*. *Fitopatologia Brasileira* 29: 606-613.
- SHELTON AM; NYROP JP; NORTH RC; PETZOLDT C; FOSTER R. 1987. Development and use of a dynamic sequential sampling program for onion thrips, *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae), on onions. *Journal Economic Entomology* 80: 1051-1056.
- ZAMBOLIM L; VALE FXR; COSTA H. 2000. *Controle de doenças de plantas-hortaliças*. Viçosa: UFV, 2000 1: 444p.