

DETERMINAÇÃO DE DANOS DE *THRIPS TABACI* LIND. EM CULTIVARES DE CEBOLA¹

PAULO ANTONIO DE SOUZA GONÇALVES²

RESUMO - Foram determinados os danos causados por *Thrips tabaci* Lind. em cultivares de cebola de diferentes épocas de transplântio. O trabalho foi conduzido na Estação Experimental de Ituporanga, SC, durante os anos de 1986, 1987 e 1988. Foram realizados três experimentos com as seguintes cultivares, em suas respectivas épocas de transplântio: 1) Baía Periforme (1986, 1987), EMPASC 352 Bola Precoce (1988) - transplântio em julho; 2) EMPASC 351 Seleção Crioula - (transplântio de agosto); e 3) Norte 14 - transplântio de setembro. Os tratamentos foram: 1) aplicação de inseticidas a cada sete dias; 2) aplicação de inseticidas a cada quatorze dias; 3) aplicação de inseticidas a cada 21 dias; 4) testemunha isenta de tripses (padrão extremo de controle, no qual procurou-se manter as plantas livres do inseto); e 5) testemunha sem aplicação. A aplicação de inseticidas proporcionou diferentes níveis populacionais de *T. tabaci*, mas não necessariamente houve incremento na produtividade. As reduções na produtividade causadas por *T. tabaci* foram maiores no transplântio tardio (setembro), enquanto no transplântio precoce (julho) as cultivares “escaparam” de altas densidades populacionais do inseto, o que acarretou menores perdas. O controle químico de *T. tabaci* é uma prática que deve ser considerada em conjunto com as demais, no manejo da lavoura de cebola.

Termos para indexação: *Allium cepa*, tripses, níveis populacionais, intervalos de aplicação.

DETERMINATION OF DAMAGE OF *THRIPS TABACI* LIND. IN ONION CULTIVARS

ABSTRACT - This work determines the damage of *Thrips tabaci* Lind. in onion cultivars at different dates of transplanting. The work was carried out in the Estação Experimental de Ituporanga, Santa Catarina State, during 1986, 1987 and 1988. Three experiments were conducted with cultivars and respective times transplanting, as follow: 1) “Baía Periforme” (1986, 1987), “EMPASC 352 Bola Precoce” (1988) - transplanting in July; 2) “EMPASC 351 Seleção crioula” - transplanting in August; and 3) “Norte 14” transplanting in September. The treatments were: application intervals each 7, 14 and 21 days; check free of onion thrips; and check untreated. The spray of insecticides decreased thrips populations, but it did not increase yield. The reductions in yield due to thrips infestation were higher in plants transplanted late in the season (September). Early planted cultivars “escaped” from high thrips populations, and consequently the yield losses were lower. The chemical control of *T. tabaci* is one more practice to be considered in crop management.

Index terms: *Allium cepa*, thrips, population levels, spraying intervals.

INTRODUÇÃO

O tripses, *Thrips tabaci* Lind., é a principal praga da cultura da cebola em Santa Catarina. Os adultos e as ninfas alojam-se, principalmente, na parte interna das folhas, na região da bainha. Os danos

são causados pela raspagem e sucção da superfície das folhas; inicialmente os sintomas caracterizam-se por manchas esbranquiçadas ou prateadas, e com a evolução do ataque ocorrem retorcimento, amarellecimento e seca das folhas (Vannetti, 1960; Menezes Sobrinho, 1978; Gallo et al., 1988). Em condições de ataque intenso, o peso e tamanho dos bulbos é muito reduzido, podendo ocorrer perdas acima de 50% (Saini et al., 1989). O “estalo” da planta

¹ Aceito para publicação em 12 de dezembro de 1995.

² Eng. Agr., M.Sc., EPAGRI S.A, Caixa Postal 121, CEP 88400-000 Ituporanga, SC.

(tombamento por ocasião da maturação fisiológica) é prejudicado quando ocorre altas infestações de *T. tabaci*, porque favorece a penetração da água de chuva, ou de irrigação, até o bulbo, com conseqüentes perdas por apodrecimento do produto durante a armazenagem (Lorini & Dezordi, 1990).

Os agricultores do Alto Vale do Itajaí, SC, controlam *T. tabaci* com a utilização de inseticidas fosforados e piretróides, com destaque para paration metílico e, mais recentemente, cipermetrina e lambdacialotrin (Gonçalves & Guimarães, 1995). O controle químico tem sido utilizado pelos cebolicultores do Alto Vale do Itajaí, SC, de forma exagerada em dosagens e número de pulverizações. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os danos causados por *T. tabaci* em cultivares de cebola de diferentes épocas de transplantio.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos na Estação Experimental de Ituporanga, SC, EPAGRI S.A., situada a 475 m de altitude, em solo classificado como Cambissolo Húmico distrófico álico.

O trabalho foi realizado em 1986, 1987 e 1988, respectivamente, nas seguintes épocas de transplante e datas de colheita, com as seguintes cultivares: 1) julho - 16, 23 e 21/07; 4/12, 17/12 e 25/11; cultivar Baía Periforme em 1986 e 1987 (substituída em 1988 pela cultivar EMPASC 352 Bola Precoce); 2) agosto - 19/08 (todos os anos); 16/12, 21/12 e 20/12; cultivar EMPASC 351 Seleção Crioula; e 3) setembro - 19, 10 e 26/09; 7/1/87, 5/1/88 e 17/1/89; cultivar Norte 14. O delineamento foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas mediam 4 m de largura por 4,05 m de comprimento, área total de 16,2 m² e espaçamento de 40 cm x 7,5 cm, com dez linhas de 54 plantas/linha e 540 plantas/parcela. A condução da cultura seguiu o proposto por Sistema... (1983).

Os tratamentos foram os seguintes: 1) aplicação de inseticidas a cada sete dias; 2) aplicação de inseticidas a cada quatorze dias; 3) aplicação de inseticidas a cada 21 dias; 4) testemunha isenta de tripes (aplicações sucessivas de inseticida a fim de manter as plantas livres do inseto); e 5) testemunha sem aplicação de inseticidas. O inseticida utilizado foi Arrivo 200 CE ® (cipermetrina) nas dosagens de 0,5 ml p.c./l de água, em 1986 e 1987, e 0,3 ml p.c./l de água, em 1988.

Em todos os experimentos as pulverizações foram iniciadas entre a última semana de setembro e a primeira quinzena de outubro, exceto para a cultivar EMPASC 352 Bola Precoce, em 1988, com início em 9/9.

A amostragem de insetos foi realizada em dez plantas (1986, 1987) e cinco plantas (1988) ao acaso por parcela. As amostras foram acondicionadas em sacos de plástico e após, levadas para o laboratório. As plantas foram cortadas na região do pseudocaulo ("pescoço"), para facilitar a contagem de ninfas em todas as folhas. Para auxiliar na visualização dos insetos foi utilizada lupa de alça 10 x.

A produtividade foi avaliada em 60 bulbos por parcela.

O número de ninfas de *T. tabaci* e a produtividade foram, respectivamente, transformados para $\log x + 0,5$ e $1/ha$, e submetidos à análise de variância, e as médias, aos testes de Tukey e Duncan 5% (Pimentel-Gomes, 1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O intervalo de aplicação aos sete dias apresentou o número de ninfas de *T. tabaci* semelhante ao da testemunha isenta de tripes, na maioria das avaliações de todas as cultivares, exceto em 1986, principalmente com a cultivar Norte 14 (transplantio tardio), quando apresentou maiores níveis de infestação nas datas de 14/10, 19/11, 25/11 e 3/12 (Tabelas 1 a 9). Houve semelhança quanto à incidência de *T. tabaci* na maioria das avaliações entre os intervalos de sete e quatorze dias, principalmente nas cultivares precoces (Tabelas 1, 4 e 7). Nas cultivares EMPASC 351 Sel. Crioula (transplantio de agosto) e Norte 14 (transplantio de setembro) foram observadas diferenças entre os intervalos de sete e quatorze dias a partir da segunda quinzena de outubro, acentuando-se em novembro e início de dezembro (Tabelas 2, 3, 5, 6, 8 e 9). O intervalo de aplicação de 21 dias foi semelhante ao de sete dias apenas em algumas avaliações, principalmente nas cultivares Baía Periforme em 1986 e Norte 14 (transplante tardio) em 1986, 1988 (Tabelas 1, 3 e 9). Esses resultados concordam com os de Lorini et al. (1986) e Gonçalves & Guimarães (1995), que consideraram o período a partir da segunda quinzena de outubro e o transplantio tardio (setembro) como os de maior eficácia no controle de *T. tabaci*, pois coincidem com infestações severas da praga.

TABELA 1. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar Baia Periforme (transplântio em julho), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1986.

Tratamentos	Datas de Avaliação				
	08/10	14/10	21/10	30/10	04/11
Pulverização a cada 7 dias	22,3 a	24,7 b	4,1 bc	3,6 bc	0,3 bc
Pulverização a cada 14 dias	23,8 a	25,1 b	3,9 b	2,7 b	0,5 bc
Pulverização a cada 21 dias	27,8 a	28,9 ab	38,5 a	4,3 b	1,8 b
Testemunha isenta de tripes	2,0 b	0,0 c	0,1 c	1,9 b	0,0 c
Testemunha sem aplicação	28,0 a	42,10 a	35,3 a	22,5 a	22,1 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 2. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar EMPASC 351 "Seleção Crioula" (transplântio em agosto), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1986.

Tratamentos	Datas de Avaliação						
	14/10	21/10	30/10	04/11	12/11	19/11	25/11
Pulverização a cada 7 dias	21,5 a	4,2 b	0,2 c	0,9 c	0,4 c	0,6 c	0,5 bc
Pulverização a cada 14 dias	21,3 a	23,4 a	1,4 b	6,0 b	3,7 b	4,0 b	2,3 b
Pulverização a cada 21 dias	21,8 a	23,0 a	19,4 a	5,0 b	1,6 b	10,1 b	1,9 b
Testemunha isenta de tripes	0,1 b	0,0 c	0,4 c	0,2 c	0,0 c	0,1 c	0,1 c
Testemunha sem aplicação	21,6 a	34,8 a	20,4 a	25,9 a	11,6 a	32,8 a	22,8 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 3. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar Norte 14 (transplântio em setembro), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1986.

Tratamentos	Datas de Avaliação							
	14/10	21/10	30/10	04/11	12/11	19/11	25/11	03/12
Pulverização a cada 7 dias	8,2 a	0,7 b	0,0 b	0,5 c	0,5 cd	5,1 b	2,3 c	0,9 c
Pulverização a cada 14 dias	6,4 a	1,9 b	0,1 b	4,2 b	2,0 bc	10,8 b	8,7 b	2,6 b
Pulverização a cada 21 dias	6,3 a	0,8 b	0,1 b	20,1 a	2,6 ab	12,0 b	41,0 a	1,5 bc
Testemunha isenta de tripes	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,0 d	0,4 c	0,0 d	0,0 d
Testemunha sem aplicação	7,1 a	16,0 a	22,2 a	26,3 a	8,2 a	38,2 a	42,8 a	26,9 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 4. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar EMPASC 352 Bola Precoce (transplântio em julho), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1987.

Tratamentos	Datas de Avaliação				
	27/10	03/11	09/11	16/11	23/11
Pulverização a cada 7 dias	2,3 b	0,7 b	0,4 c	0,2 c	0,2 c
Pulverização a cada 14 dias	2,6 b	1,4 b	4,5 b	1,3 b	0,4 bc
Pulverização a cada 21 dias	1,1 b	1,6 b	22,7 a	1,7 b	1,4 b
Testemunha isenta de tripes	1,8 b	0,4 b	0,4 c	0,2 c	0,0 c
Testemunha sem aplicação	11,2 a	22,4 a	23,9 a	9,0 a	11,2 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 5. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar EMPASC 351 Sel. Crioula (transplântio em agosto), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1987.

Tratamentos	Datas de Avaliação				
	27/10	04/11	12/11	20/11	26/11
Pulverização a cada 7 dias	3,1 a	0,4 b	1,0 b	2,6 b	0,3 c
Pulverização a cada 14 dias	2,9 a	1,3 b	3,1 ab	0,7 c	0,7 bc
Pulverização a cada 21 dias	2,7 a	1,3 b	5,1 ab	11,4 a	1,5 b
Testemunha isenta de tripes	2,5 a	0,4 b	2,1 ab	2,8 b	0,2 c
Testemunha sem aplicação	8,4 a	20,7 b	6,2 a	21,1 a	9,0 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 6. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar Norte 14 (transplântio em setembro), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1987.

Tratamentos	Datas de Avaliação								
	28/10	04/11	10/11	17/11	24/11	30/11	07/12	15/12	21/12
Pulverização a cada 7 dias	0,6 b	0,1 b	0,2 c	0,3 d	0,2 d	1,1 b	0,1 d	0,1 c	0,1 b
Pulverização a cada 14 dias	0,9 ab	0,1 b	1,3 b	1,4 c	2,1 b	1,6 b	2,1 c	1,3 b	1,0 a
Pulverização a cada 21 dias	0,4 b	0,2 b	5,3 a	6,3 b	1,0 bc	20,2 a	8,5 b	1,5 b	2,2 a
Testemunha isenta de tripes	0,9 ab	0,1 b	0,1 c	0,2 d	0,5 cd	0,3 b	0,2 d	0,1 c	0,0 b
Testemunha sem aplicação	1,6 a	8,6 a	9,3 a	36,7 a	24,7 a	21,9 a	45,1 a	22,1 a	2,4 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 7. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar EMPASC 352 Bola Precoce (transplântio em julho), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1988.

Tratamentos	Datas de Avaliação							
	29/09	07/10	13/10	20/10	27/10	03/11	10/11	17/11
Pulverização a cada 7 dias	0,1 c	0,2 c	1,8 b	0,1 c	0,1 c	0,2 c	0,3 c	0,8 cd
Pulverização a cada 14 dias	0,1 c	0,7 c	3,6 b	4,8 b	0,4 c	1,4 bc	5,1 bc	3,7 bc
Pulverização a cada 21 dias	2,1 b	5,3 b	19,5 a	8,9 b	1,9 b	8,1 b	16,7 ab	4,6 b
Testemunha isenta de tripes	0,0 c	0,0 c	0,3 b	0,1 c	0,1 c	0,3 bc	2,1 c	0,1 d
Testemunha sem aplicação	37,50 a	20,0 a	33,3 a	42,2 a	20,5 a	28,9 a	28,2 a	22,7 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 8. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar EMPASC 351 "Seleção Crioula" (transplântio em agosto), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1988.

Tratamentos	Datas de Avaliação						
	13/10	20/10	27/10	03/11	10/11	17/11	24/11
Pulverização a cada 7 dias	1,1 b	0,1 c	0,0 c	0,1 c	1,5 c	0,7 c	1,7 c
Pulverização a cada 14 dias	20,4 a	0,4 c	1,5 b	1,5 bc	5,0 bc	6,7 b	8,1 b
Pulverização a cada 21 dias	14,7 a	14,2 b	2,9 b	3,0 b	14,5 ab	14,1 b	7,7 b
Testemunha isenta de tripes	0,7 b	0,1 c	0,1 c	0,3 c	0,8 c	1,3 c	1,1 c
Testemunha sem aplicação	26,4 a	35,0 a	24,4 a	31,9 a	32,6 a	41,2 a	39,4 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

A produtividade não diferiu entre os intervalos de pulverização na maioria das cultivares, com exceção das cultivares EMPASC 351 Sel. Crioula (transplântio em agosto de 1988) e Norte 14 (transplântio em setembro de 1987, Tabela 10). A testemunha isenta de tripes (padrão extremo de controle) destacou-se isoladamente apenas em 1986, com a cultivar EMPASC 352 Bola Precoce (transplântio de julho, Tabela 10). Esses resultados concordam com os observados por Lorini et al. (1986) e Gonçalves & Guimarães (1995), que aponta-

ram o transplântio tardio (a partir de setembro), na região do Alto Vale Itajaí, SC, como vulnerável a perdas de produtividade causadas por *T. tabaci*, por apresentar o início de desenvolvimento da cultura coincidindo com altas densidades populacionais do inseto. As cultivares precoces (transplântio de julho) tendem a sofrer menores perdas na produtividade porque, quando ocorre severas infestações de *T. tabaci*, estão em fase final de bulbificação. Deve ser considerado que o genótipo predominante na região do Alto Vale do Itajaí, SC, são variedades denomina-

das de 'crioulas', com o transplântio realizado nos meses de agosto e setembro, as quais encontram-se em desenvolvimento vegetativo ou início de bulbificação, quando ocorrem altas infestações de *T. tabaci*. Portanto, caso não seja realizado o controle de *T. tabaci* nesse estágio, nessas variedades, provavelmente haverá reduções de produtividade.

Apesar de a aplicação de inseticidas a cada sete dias, na maioria das avaliações, proporcionar níveis

populacionais de *T. tabaci* semelhantes aos da testemunha isenta de tripes (padrão extremo de controle, Tabelas de 1 a 9), não necessariamente causou incrementos na produtividade (Tabela 10). Lorini & Ferreto (1991) também não observaram diferenças de produtividade em cebola em intervalos de aplicação de inseticida a cada três, sete, quatorze e 21 dias, embora houvesse variação entre os níveis populacionais de *T. tabaci*. Isto sugere que a prática

TABELA 9. Número médio de ninfas *Thrips tabaci* Lind., cultivar Norte 14 (transplântio em setembro), EPAGRI S.A., Ituporanga, 1988.

Tratamentos	Datas de Avaliação								
	20/10	27/10	03/11	10/11	17/11	24/11	01/12	08/12	15/12
Pulverização a cada 7 dias	0,7 b	0,1 b	0,2 c	2,3 bc	5,5 ab	5,6 b	0,3 c	0,0 c	0,2 b
Pulverização a cada 14 dias	0,9 b	2,0 ab	1,3 bc	3,4 bc	22,8 ab	30,5 a	6,6 ab	1,1 b	0,5 b
Pulverização a cada 21 dias	1,6 b	2,4 ab	3,7 b	7,2 b	6,7 ab	41,4 a	4,9 bc	1,5 b	6,6 a
Testemunha isenta de tripes	1,2 b	0,2 b	0,5 c	0,9 c	2,3 b	2,1 b	1,5 bc	0,1 c	0,0 b
Testemunha sem aplicação	5,4 a	4,50 a	15,0 a	28,2 a	45,0 a	50,0 a	26,8 a	58,4 a	17,7 a

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

TABELA 10. Produtividade média (t/ha) de bulbos de cebola, em três épocas de transplante, EPAGRI S.A., Ituporanga, 1986, 1987 e 1988.

Tratamentos	Transplântio em julho			Transplântio em agosto			Transplântio em setembro		
	1986	1987	1988	1986	1987	1988	1986	1987	1988
Pulverização a cada 7 dias	39,5 b	30,3 ab	30,4 a	24,2 ab	27,4 a	19,5 a	15,8 a	21,6 ab	17,7 a
Pulverização a cada 14 dias	40,0 b	30,5 ab	28,5 a	24,9 ab	27,0 a	14,8 bc	15,2 a	20,1 bc	14,9 ab
Pulverização a cada 21 dias	36,6 bc	28,2 b	26,2 a	24,2 ab	26,9 a	13,2 c	13,9 a	18,4 cd	17,6 a
Testemunha isenta de tripes	44,3 a	32,5 a	31,4 a	26,9 a	25,7 ab	17,0 ab	38,0 a	22,8 a	13,8 b
Testemunha sem aplicação	33,9 c	30,0 ab	18,4 b	19,7 b	22,6 b	9,7 d	9,3 a	16,1 d	7,0 c

Obs.: Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Duncan.

de controle de *T. tabaci* adotada por alguns agricultores do Alto Vale do Itajaí, SC, com pulverizações semanais, ou duas vezes por semana, deve ser reavaliada. Os trabalhos que correlacionam níveis populacionais de tripes e produtividade são polêmicos, pois devem ser considerados fatores como fenologia, épocas de plantio e de infestação, variedade e clima, que influenciam a interação inseto-planta (Domiciano et al., 1993). Além desses fatores, deve ser considerado o manejo da lavoura, que envolve práticas como conservação do solo, adubação verde e orgânica, irrigação, controle de doenças e ervas daninhas, e o microclima como fundamentais no condicionamento da produtividade, além da interação inseto-planta. Como ressaltam Gonçalves & Guimarães (1995), o uso de inseticidas no controle de *T. tabaci* deve ser considerado como mais uma prática no manejo correto da lavoura.

CONCLUSÕES

1. A aplicação periódica de inseticidas proporciona diferentes níveis populacionais de *T. tabaci*, mas não necessariamente resulta em incrementos na produtividade.

2. As perdas na produtividade causadas por *T. tabaci* tendem a ser maiores nos transplantios tardios (a partir de setembro). No transplantio precoce (julho) as reduções no rendimento pelo ataque de *T. tabaci* são menores.

AGRADECIMENTOS

Aos entomologistas Eng. Agr. M. Sc., Eduardo Humeres e Irineu Lorini, pela elaboração e condução dos trabalhos na E. E. Ituporanga, Ituporanga, SC.

REFERÊNCIAS

- DOMICIANO, N.L.; OTA, A.Y.; TEDARDI, C.R. Momento adequado para controle químico de tripes, *Thrips tabaci* Lindeman, 1888 em cebola, *Allium cepa* L. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.22, n.1, p.77-83, 1993.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Ceres, 1988. 649p.
- GONÇALVES, P.A. de S.; GUIMARÃES, D.R. Controle do tripes da cebola. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.8, n.2, p. 44-46, 1995.
- LORINI, I.; DEZORDI, J. Flutuação populacional de *Thrips tabaci* Lindeman, 1888 (Thysanoptera: Thripidae) na cultura da cebola. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Porto Alegre, v.19, n.2, p.361-365, 1990.
- LORINI, I.; FERRETO, M. Avaliação de danos de *Thrips tabaci* Lindeman, 1888 (Thysanoptera: Thripidae) na cultura da cebola. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Porto Alegre, v.20, n.2, p.271-275, 1991.
- LORINI, I.; TORRES, L.; GUIMARÃES, D.R. **Flutuação de tripes na cultura da cebola**. Florianópolis: EMPASC, 1986. 4p. (EMPASC. Pesquisa em Andamento, 62).
- MENEZES SOBRINHO, J.A. Pragas do alho. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.5, n.48, p.41-44, 1978.
- PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 12.ed. Piracicaba: Nobel, 1987. 467p.
- SAINI, R.K.; DAHIYA, A.S.; VERMA, A.N. Field evaluation of some insecticides against onion thrips, *Thrips tabaci* (Lindeman, 1888) (Thysanoptera: Thripidae). **Haryana Agriculture University Journal Research**, v.19, n.4, p.336-342, 1989.
- SISTEMA de produção para cebola (1ª aproximação). Florianópolis: EMPASC/ACARESC, 1983. 44p. (Sistemas de Produção, 3).
- VANNETTI, F. Pragas da cebola e do alho. In: Minas Gerais. Universidade Rural. **Cultura da cebola**. Viçosa: UFV, 1960. p.1-2. (Hortaliças, 3).