

Diretores:

Prof.Dr. F. Pimentel Gomes
Prof.Dr. Luiz Gonzaga E. Lordello

Conselho Editorial:

Prof.Dr. Evôneo Berti Filho
Prof.Dr. Hilton T. Zarate do Couto
Prof.^aDr.^a Marli de Bem Gomes

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE PLANTIO NA INFESTAÇÃO
E DANO DE *Thrips tabaci* LINDEMAN, 1888 NA CULTURA
DA CEBOLA (*Allium cepa* L.)¹

M.E. Sato²
O. Nakano²

INTRODUÇÃO

Thrips tabaci Lindeman, 1888 é indubitavelmente uma das mais sérias pragas da cebola, ocorrendo em quase todas as partes do mundo. Os estragos produzidos por *T. tabaci* são provenientes das picadas, de ninfas e adultos, que se transformam em cicatrizes, em virtude da destruição das células epidérmicas (COSTA & MEDEIROS, 1950). CARVALHO & DELLA TORRE (1969), trabalhando com a variedade Texas Grano 502, obtiveram uma diminuição de 23,46% no peso médio de bulbos, devido ao ataque da praga. KISHA (1977), plantando cebola em diferentes épocas, observou um desenvolvimento maior naquelas transplantadas precocemente, antes do pico de ataque do tripses, que

¹ Parte da dissertação, apresentada à ESALQ pelo primeiro autor em novembro de 1989.

² Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP, Piracicaba.

ocorreu quando as plantas já possuíam 13 folhas, enquanto que, nas transplantadas por último, o pico populacional ocorreu quando as plantas ainda possuíam apenas 7 folhas. Houve menor produção quando o plantio foi tardio e este fato foi atribuído à maior infestação do tripses nas fases iniciais da cultura. Segundo ROSSITER (1980), o nível de infestação é influenciado por condições climáticas. A praga aumenta mais rapidamente, quando um inverno seco e ameno é seguido de uma primavera seca e quente. Desta forma, culturas plantadas mais cedo desenvolvem-se anteriormente ao crescimento elevado da população de tripses que venha a causar danos. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da época de plantio sobre a incidência de *T. tabaci*, início de ataque e pico populacional, procurando observar os reflexos no desenvolvimento vegetativo e produção da cultura da cebola.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado na área experimental do Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, em Piracicaba, SP, no período de abril a novembro de 1986. O cultivar de cebola utilizado foi o Baia Piriforme. Para constituir os tratamentos foram utilizadas 3 épocas de semeadura: 7/04 (época 1), 5/05 (época 2) e 2/06 (época 3).

Mudas com cinquenta dias foram levadas ao campo, utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial (3 x 2), com 4 repetições. Cada tratamento era representado por plantas de uma dada época de plantio. A parcela era constituída de 6 linhas de 5,0 m espaçadas de 0,4 m, perfazendo um total de 300 plantas. Era dividida em 2 subparcelas iguais, de 2,5 m de comprimento, sendo que numa delas se fazia a eliminação de *T. tabaci*, através do controle químico e, na outra, os insetos eram mantidos. Considerava-se área útil da subparcela, as 4 linhas centrais, deixando 25 cm de bordadura de cada lado. O controle químico na área tratada foi feito com o auxílio de um pulverizador costal manual, fazendo-se aplicações semanais durante todo o

ciclo da cebola no campo. O inseticida escolhido foi a deltametrina (8 g i.a./ha), utilizando-se uma quantidade de calda equivalente a 500 l/ha. Adicionou-se um espalhante adesivo à solução. Na fase vegetativa, fizeram-se observações do número de tripes, número de folhas e altura das plantas. As avaliações do número de tripes foram realizadas semanalmente, em pré-pulverização, fazendo-se a contagem do total de insetos em 10 plantas, tomadas ao acaso, por subparcela. A cada duas semanas, fazia-se a avaliação da altura e do número de folhas, tomando-se ao acaso 15 plantas por subparcela. Por ocasião das colheitas, que foram realizadas nos dias 26 de setembro, 17 de outubro e 07 de novembro, seguindo a ordem de plantio, registrou-se o peso médio de bulbos colhidos na área útil de cada subparcela. Os dados foram analisados através do teste F, comparando-se posteriormente as médias, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para efeito de análise estatística o número de tripes foi transformado em $\sqrt{x + 0,5}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Número de tripes e desenvolvimento vegetativo.

Houve um aumento gradativo na população de tripes à medida em que as plantas se desenvolviam, ocorrendo o pico populacional entre 77 e 92 dias após o transplante (figura 1 e quadro I). Nos plantios realizados antecipadamente em abril (época 1) e maio (época 2), o crescimento populacional ocorreu de forma menos acentuada do que no de junho (época 3), sendo que neste o pico populacional ocorreu num período mais curto. Aos 42 dias após o transplante, pôde-se verificar uma significativa diferença no número de tripes nas plantas, indicando maior crescimento inicial para o plantio posterior. Aos 56 dias, o número médio de tripes por planta, nas áreas não tratadas, para a semeadura de abril foi de 198,8; para a de maio foi de 27,2 e para a mais tardia de 60,1 tripes. Estes resultados concordam com os obtidos por

KISHA (1977), que observou no plantio antecipado uma menor incidência de tripes, nas fases iniciais da cultura, sendo que, quando o pico populacional foi atingido, as plantas já se apresentavam mais desenvolvidas e tinham melhores condições para tolerar uma incidência maior de *T. tabaci*. Nas condições do experimento, uma situação semelhante ocorreu, sendo que, aos 42 dias, a população para o plantio posterior (época 3), nas áreas não tratadas, já superava 30 tripes por planta e este nível só foi superado aos 63 dias após o transplante, no plantio anterior (época 1). Observando-se a altura e o número de folhas nas áreas não tratadas (figura 2), verifica-se que para a época 3, aos 42 dias as plantas possuíam 31,2 cm e 5,1 folhas, enquanto que, para a época 1, de plantio antecipado, aos 63 dias, as plantas possuíam mais de 45,9 cm (81% da altura final) e 7 folhas. Assim sendo, as plantas com 63 dias teriam maior possibilidade de suportar uma mesma população de tripes, em relação àquelas com 42 dias. *T. tabaci* afetou significativamente a altura das plantas (quadro II). Aos 42 dias após o transplante, começou a ser observado um menor desenvolvimento para a época 3. Quanto à altura final, observou-se uma nítida diferença entre as épocas, sendo que, para as áreas sem controle, o plantio da época 3 apresentou uma redução de 24% em relação ao plantio da época 1 (quadro II e figura 3).

Porém, esta diferença não pode ser atribuída apenas à incidência de tripes, pois, mesmo nas áreas onde foi realizado o controle da praga, verifica-se diferença significativa na altura das plantas entre as épocas (quadro II); isto considerando que não houve diferença significativa na população de *T. tabaci* no decorrer da cultura, para as áreas tratadas (quadro I). Outros fatores, como as condições climáticas e o fotoperíodo, diferentes para cada época, também deve ter influenciado no desenvolvimento das plantas. Desta forma, para melhor visualização do efeito da infestação de *T. tabaci* nas três épocas, fez-se comparação entre as áreas tratadas e não tratadas, para cada época, separadamente (figura 3).

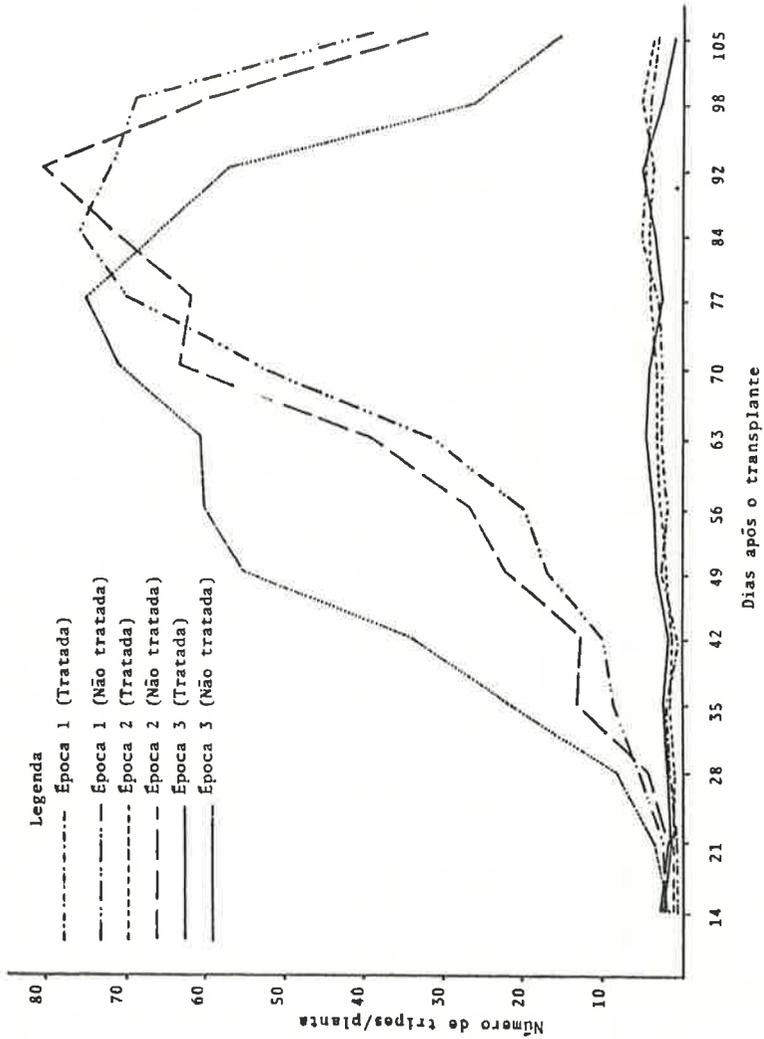


Figura 1 - Flutuação populacional de *T. tabaci* em áreas tratadas e não tratadas, para 3 épocas de plantio de cebola. Piracicaba-SP, 10/06 a 04/11/1986.

Quadro I - Número médio de *T. tabaci* por planta, em áreas tratadas e não tratadas, relacionando com 3 épocas (E_1 , E_2 , E_3) de plantio de cebola, dias após o transplante. Piracicaba - SP, 10/06 a 04/11/1986.

TRATAMENTO	DIAS APÓS O TRANSPLANTE													
	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	100
E_1	0,0a*	0,0a	0,3a	0,5a	0,1a	0,9a	0,6a	1,2a	1,3a	2,3a	4,9a	4,1a	3,9a	2,6a
E_2	0,0a	0,1a	0,1a	0,4a	0,3a	0,8a	1,3a	2,1a	2,5a	3,8a	3,5a	3,2a	4,9a	3,0a
E_3	0,2a	0,1a	0,4a	1,3a	0,9a	1,9a	2,5a	4,3a	4,1a	1,3a	2,7a	4,8a	1,3a	0,2a
E_1	0,2a	2,2a	5,3a	8,5a	10,0b	17,1b	19,8b	31,6b	52,9a	70,0a	75,8ab	71,8ab	68,8a	39,6a
E_2	1,0a	1,7a	4,3a	13,7a	12,9b	22,6b	27,2b	39,3b	63,3a	62,1a	72,2a	81,1a	60,7a	33,4a
E_3	0,0a	3,6a	8,0a	21,6a	33,8a	55,0a	60,1a	60,7a	71,2a	74,9a	65,8a	57,1b	25,8a	14,9a
C.V.(%)	14,4	14,0	23,5	23,4	15,1	13,7	10,9	9,2	7,1	8,4	10,0	9,8	13,4	16,9

Obs.: Na mesma coluna, médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, a nível de 5% de probabilidade. Letras da parte inferior da tabela não têm relação com as da parte superior, pois, a análise estatística das duas partes foi feita separadamente.

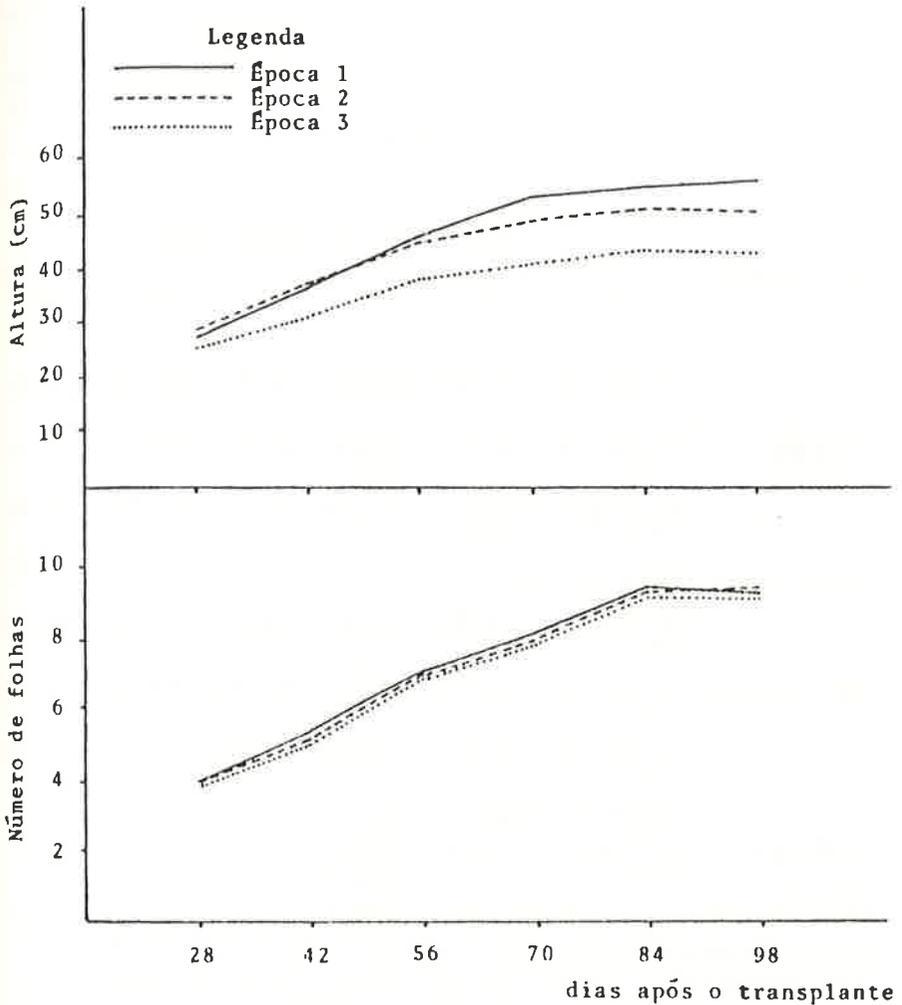


Figura 2 - Altura média e número médio de folhas em áreas não tratadas, para as 3 épocas de plantio de cebola. Piracicaba - SP, 24.06 a 28.10.1986.

Quadro II - Altura média (cm) de plantas em áreas tratadas e não tratadas, relacionando com 3 épocas (E_1 , E_2 , E_3) de plantio de cebola, dias após o transplante. Piracicaba - SP, 24/06 a 28/10/1986.

TRATAMENTO	DIAS APÓS O TRANSPLANTE					
	28	42	56	70	84	98
Tratada	E_1 27,4a	37,4a	48,6a	57,4a	59,8a	60,6a
	E_2 28,1a	38,3a	49,4a	55,4a	58,3a	58,1a
	E_3 26,2a	34,0a	43,9b	50,3b	53,5b	52,9b
Não tratada	E_1 25,9a	36,5a	45,9a	53,6a	55,6a	56,3a
	E_2 28,3a	37,1a	45,3a	49,1a	51,4a	51,1b
	E_3 25,1a	31,2a	38,0b	41,3b	43,1b	42,8c
C.V. (%)	8,1	5,5	4,2	3,6	3,3	3,4

Obs.: Na mesma parte das colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem ao nível de 5% de probabilidade. Letras da parte inferior da tabela, não têm relação com as da parte superior, pois, as análises estatísticas das duas partes foram feitas separadamente.

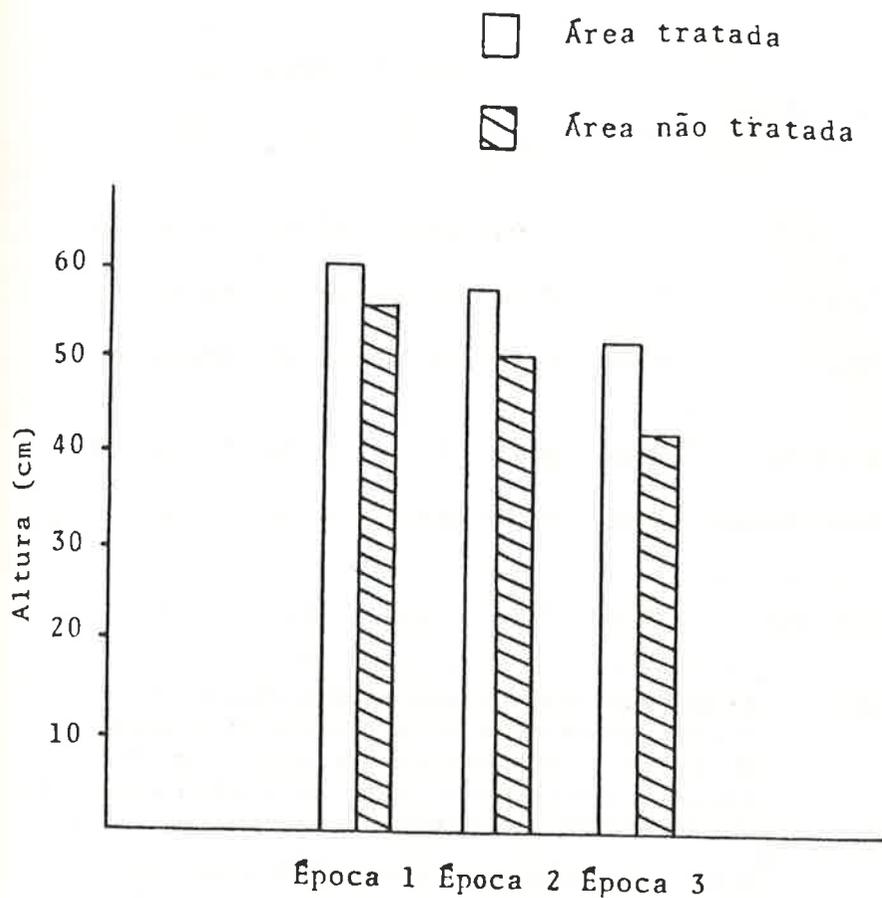


Figura 3 - Altura média de plantas de cebola aos 98 dias após transplante em áreas tratadas e não tratadas, para as 3 épocas de plantio de cebola. Piracicaba - SP, 28.10.1986.

Quadro III - Altura média (cm) de plantas, em áreas tratadas e não tratadas para diferentes épocas de plantio de cebola, dias após o transplante. Piracicaba - SP, 24/06 a 28/10/1986.

TRATAMENTO	DIAS APÓS O TRANSPLANTE					
	28	42	56	70	84	98
Época 1	27,2a	37,0a	47,3a	55,5a	57,7a	58,5a
Época 2	** 28,2a	37,7a	47,6a	52,7a	55,3a	55,1a
Época 3	25,7a	32,6b	41,0b	46,8b	48,3b	47,9b
Tratada	*** 27,2a	36,6a	47,3a	54,4a	57,2a	57,2a
Não tratad	26,8a	34,9b	43,2b	48,3b	50,3b	50,5b
C.V. (%)	8,1	5,5	4,2	3,6	3,3	3,4

Obs.: * Na mesma parte das colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade. Letras da parte inferior da tabela, não têm relação com as da parte superior, pois, as análises estatísticas das duas partes foram feitas separadamente.

** Valor obtido pela média do número de tripes por planta das áreas com controle da praga e das áreas sem controle, para a referida época.

*** Valor obtido pela média do número de tripes por planta das 3 épocas de plantio, para o referido tratamento.

Para a época 1, a diferença entre essa cultura, nas áreas tratada e não tratada, foi de 7,1%; 12,0% para a época 2 e 19,1% para a época 3. Destes resultados, verifica-se que o plantio anterior, com maior incidência de tripes na fase inicial, foi o mais afetado pela praga.

Peso dos bulbos

Da mesma forma que no parâmetro anterior, verificou-se diferenças significativas no peso médio dos bulbos, para os referidos tratamentos, havendo destaque para as épocas 1 e 2 (quadro IV). Comparando-se o peso do bulbo das áreas tratadas e não tratadas, para cada época, verificou-se uma redução de 23,1% para o plantio anterior (época 1), de 26,7% para o plantio intermediário (época 2) e de 37,8% para o plantio posterior (época 3). As maiores perdas ocorreram na época 3, concordando com os resultados anteriores (figura 4).

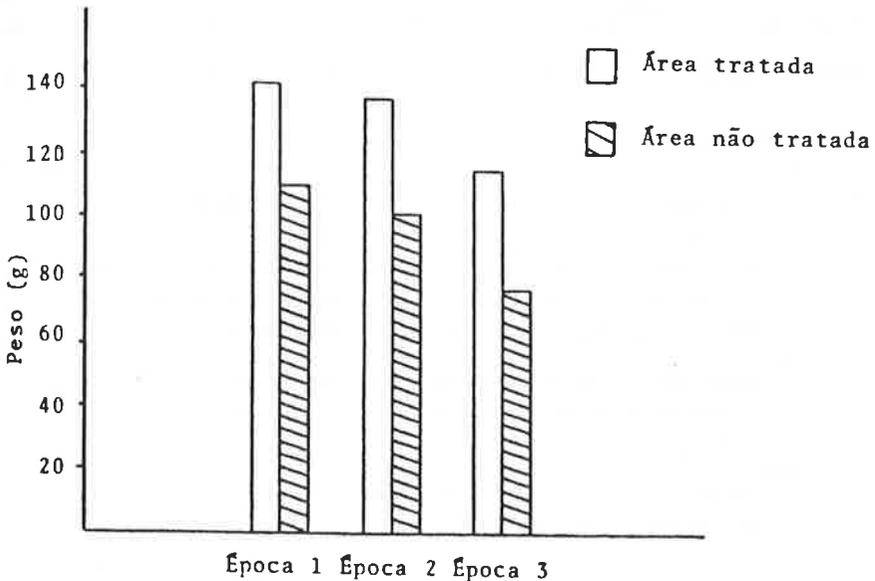


Figura 4 - Peso médio de bulbos em áreas tratadas e não tratadas, para 3 épocas de plantio de cebola. Piracicaba - SP, 07.11.1986.

Quadro IV - Peso médio (g) de bulbos em áreas tratadas e áreas não tratadas, para diferentes épocas de plantio de cebola; média por parcela; média do tratamento. Piracicaba - SP, 07/11/1986.

TRATAMENTO	DIAS APÓS O TRANSPLANTE				MÉDIA
	I	II	III	IV	
Época 1	126,1	115,4	135,3	126,7	125,9a*
Época 2	** 131,2	111,6	99,6	133,1	118,9ab
Época 3	102,8	96,9	96,7	104,8	100,3b
Tratada	*** 142,5	128,7	124,9	141,5	134,4a
Não tratada	97,6	87,2	96,1	101,6	95,6b
C.V. (%)					9,3

Obs.: * Na mesma parte das colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade. Letras da parte inferior da tabela, não têm relação com as da parte superior, pois, as análises estatísticas das duas partes foram feitas separadamente.

** Valor obtido pela média do peso de bulbo das áreas com controle da praga e das áreas sem controle, para a referida época.

*** Valor obtido pela média do peso de bulbo das três épocas de plantio, para o referido tratamento.

CONCLUSÕES

O plantio tardio (junho) mostra-se com maior infestação de *T. tabaci* nas fases iniciais da cultura, sendo as plantas mais prejudicadas. Os danos desta praga podem ser observados na diminuição da altura das plantas e redução no peso dos bulbos.

RESUMO

O experimento foi conduzido em Piracicaba, SP, com o objetivo de observar a ocorrência de *Thrips tabaci* Lindeman, 1888 em três épocas de plantio de cebola: 7 de abril, 5 de maio e 2 de junho. Observou-se maior infestação nas fases iniciais da cultura, para o terceiro plantio, refletindo em maiores perdas na produção. O cultivar utilizado foi o Baia Piriforme.

SUMMARY**INFLUENCE OF PLANTING PERIOD ON THE OCCURRENCE
AND DAMAGE OF *Thrips tabaci* LINDEMAN, 1888
ON ONION CROP**

The experiment was carried out in Piracicaba, S. Paulo, Brazil, in order to determine the onion thrips (*Thrips tabaci* Lindeman, 1888) occurrence in three onion planting periods: April 7; May 5 and June 2. Highest occurrence of thrips was observed in the earlier stages of the crop for the third planting period, thus reflecting greater yield losses. Baia Piriforme was the onion variety used in the experiment.

LITERATURA CITADA

- CARVALHO, R.P.L. & A.P. DELLA TORRE. 1969. Controle de tripses da cebola e sua influência no ciclo vegetativo e produção. *O Solo*, Piracicaba, 61(1): 55-60.
- COSTA, A.A. da & Z.P. MEDEIROS. 1950. O piolho da cebola (*Thrips tabaci* Lindeman). *Revista Agronomia*, Rio de Janeiro, 9(1): 77-86.
- KISHA, J.S.A. 1977. Cultural and insecticidal control of *Thrips tabaci* on onions in the Sudan. *Annals of Applied Biology*, Cambridge, 86: 219-228.
- ROSSITER, P.D. 1980. Onion thrips. *Queensland Agricultural Journal*, Brisbane, 106(1): 67-68.