

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE ALHO EM DIFERENTES ÉPOCAS DE PLANTIO¹

ROVILSON JOSÉ DE SOUZA² e VICENTE WAGNER DIAS CASALI³

RESUMO - Experimento realizado em um Latossolo Vermelho-Escuro, na Estação Experimental de Rio Paranaíba, MG, (19°8' de latitude sul e 1.150 m de altitude) com o objetivo de avaliar o efeito de sete diferentes épocas de plantio (22 de novembro, 22 de dezembro de 1977, 23 de janeiro, 22 de fevereiro, 22 de março, 22 de abril e 22 de maio de 1978) sobre três cultivares de alho (*Allium sativum* L.). O grau de produtividade de cada época dependeu de cada cultivar. Assim, 'Juréia' produziu mais quando plantada entre 22 de fevereiro e 22 de abril; 'Amarante', entre 23 de janeiro e 22 de maio; e 'Dourados', quando plantada em 22 de fevereiro. 'Juréia' e 'Dourados' foram as mais produtivas, ficando, pois, 'Amarante' com a menor produtividade. Os plantios de épocas extremas - novembro/dezembro de 1977 e maio de 1978 - tiveram produtividade significativamente abaixo daquela dos plantios intermediários.

Termos para indexação: *Allium sativum* L., podridão-branca, alho-semente, bulbos médios, bulbos pequenos.

BEHAVIOR OF GARLIC CULTIVARS IN DIFFERENT PLANTING TIMES

ABSTRACT - A field trial was carried out at the Rio Paranaíba Experimental Station, of Minas Gerais State, Brazil (19°8' south and 1,150 m above sea level) on dark-red latosol. Production of three garlic cultivars Juréia, Amarante and Dourados at seven planting times (November 22, December 22, 1977 and January 23, February 22, March 22, April 22 and May 22, 1978) were compared. Planting times which promoted the highest yields varied with cultivars Juréia yielded the most from Feb. 22 to Apr. 22, Amarante from Jan. 23 to May 22 and Dourados at Feb. 22. Juréia and Dourados were the highest yielding cultivars and Amarante the lowest one. Planting times as early as November and December and as late as May caused a significant yield reduction.

Index terms: *Allium sativum* L., white rot, seed garlic, medium bulbs, small bulbs.

INTRODUÇÃO

O alho (*Allium sativum* L.) é uma cultura que, em razão de suas exigências climáticas, é cultivada no Brasil, em uma única época do ano. Em Minas Gerais, a safra concentra-se no período de julho a outubro (Informe Agropecuário 1978). Para um bom crescimento vegetativo e boa produtividade, o alho necessita de temperaturas amenas (18 a 20°C) na fase inicial do ciclo, temperaturas baixas (10 a 15°C) na fase intermediária e temperaturas mais altas (20 a 25°C) na fase final (Ramos & Maluf 1977).

A ocorrência de apenas uma safra por ano e as dificuldades encontradas no armazenamento dos bulbos colhidos representam um grande desafio ao

incremento da produção nacional, para que o país se torne menos dependente das importações. Visando atenuar estas importações, é que se prevê a expansão da cultura do alho, explorando microclimas disponíveis, através do plantio em épocas diferentes das normais (Castro 1979).

Existem apreciáveis diferenças entre as cultivares de alho, quanto a exigências em fotoperíodo. Tal fato permite alguma flexibilidade quanto a épocas de plantio. Cultivares de alho do Rio Grande do Sul não produzem bem e são muito tardias em Minas Gerais; os alhos argentinos somente vegetam sem formarem bulbos. Este comportamento decorre das condições climáticas, uma vez que elas não satisfazem as exigências da cultivar quanto ao fotoperíodo (Filgueira 1972, Ramos & Maluf 1977 e Regina 1976).

A época de plantio e escolha de cultivares de elevada produtividade, mas com bulbilhos de tamanho adequado que possam competir com alhos importados, são fatores fundamentais no abastecimento de alho (Mascarenhas 1978 e Ramos & Maluf 1977).

¹ Aceito para publicação em 23 de junho de 1982.
² Eng.º Agr.º, M.Sc., Prof.-Assist., Dep. de Agric. Escola Sup. de Agric. de Lavras, Caixa Postal 37, CEP 37200 - Lavras, MG.
³ Eng.º Agr.º, Ph.D., Prof.-Titular, Dep. de Fitotecnia, Univ. Fed. de Viçosa, CEP 36570 - Viçosa, MG.

O objetivo básico deste trabalho foi estudar o comportamento de três cultivares de alho em sete épocas de plantio, para a região do PADAP (Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba), onde existem boas perspectivas para a cultura do alho.

MATERIAL E MÉTODOS

Instalou-se um experimento na Estação Experimental Rio Paranaíba, MG, localizada a uma altitude de 1.150 m, possuindo as coordenadas geográficas de 19°8' de latitude Sul e 46°17' de longitude Oeste. Utilizou-se um Latossolo Vermelho-Escuro, com peculiar condição granular, possibilitando excelente drenagem interna.

As condições de temperatura, precipitação e umidade relativa, observadas no período de condução do experimento, estão representadas nas Fig. 1 e 2.

O experimento foi instalado utilizando-se parcelas subdivididas, tratamentos das parcelas dispostos no delineamento em blocos casualizados, e três repetições. As parcelas foram constituídas por sete épocas de plantio (Tabela 1), e as subparcelas, pelas cultivares Juréia, Amaranthe e Dourados. Cada subparcela constituiu-se de um canteiro de 3 m de comprimento por 1 m de largura. O plantio foi feito no espaçamento de 25 cm entre fileiras e 10 cm entre plantas nas fileiras. As subparcelas apresentaram três fileiras de plantio perfazendo um total de 90 bulbilhos. Os bulbilhos para plantio foram classificados em peneiras próprias, sendo utilizados bulbilhos de tamanho médio, (P_3), retidos na malha 8 mm x 17 mm. Foram plantados com o ápice voltado para cima, sendo cobertos com uma fina camada de solo.

Os sulcos de plantio foram previamente adubados e os fertilizantes, incorporados ao solo. A mistura de fertilizantes usada constituiu-se de sulfato de amônio, superfos-

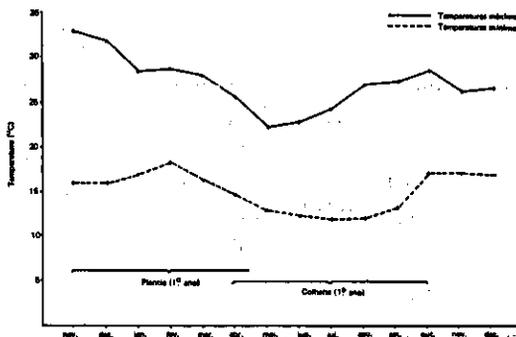


FIG. 1. Temperaturas máximas e mínimas no período de novembro de 1977 a dezembro de 1978. Estação Experimental de Rio Paranaíba, MG.

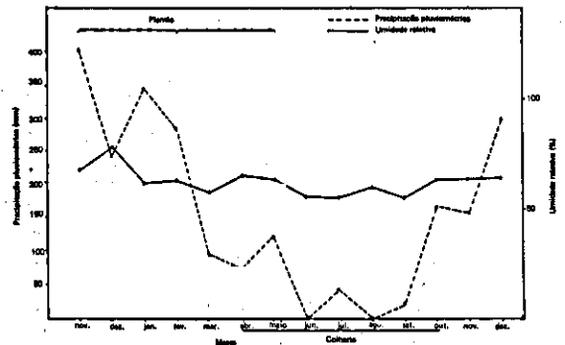


FIG. 2. Umidade relativa e precipitação pluviométrica no período de novembro de 1977 a dezembro de 1978. Estação Experimental de Rio Paranaíba, MG.

TABELA 1. Épocas de plantio de alho, do experimento instalado na Estação Experimental do Rio Paranaíba, MG, 1978.

Épocas de plantio	Datas
Novembro	22.11.77
Dezembro	22.12.77
Janeiro	23.01.78
Fevereiro	22.02.78
Março	22.03.78
Abril	22.04.78
Mai	22.05.78

fato simples, cloreto de potássio, sulfato de magnésio, bórax e sulfato de zinco, respectivamente, nas quantidades de 250, 1.200, 200, 50, 15 e 25 kg/ha.

Durante o ciclo da cultura, foram feitas capinas sempre que necessárias, bem como pulverizações, visando o controle das principais pragas e doenças da cultura.

A irrigação foi realizada pelo método de aspersão, durante o ciclo da cultura, sendo encerrada cerca de 15 dias antes da colheita.

Os índices de maturação, como amarelecimento, seca total da parte aérea, tombamento das plantas (estalo) e ciclo, foram os critérios utilizados para determinação da época da colheita por cultivar.

As plantas colhidas foram submetidas a uma cura ao sol, por dois dias, em condições de campo, sendo que as folhas de uma fileira cobriam os bulbos de outra fileira para evitar queimaduras pelo sol. Posteriormente, as plantas foram submetidas a uma cura à sombra, em galpão arejado, em prateleiras.

Os bulbos livres da parte aérea, cortada a 1 cm do bulbo, livres das raízes e das túnicas mais externas, foram considerados como bulbos beneficiados. A taxa de conversão para bulbos foi obtida através da divisão do peso dos bulbos pelo peso dos bulbilhos plantados, de acordo com Rodrigues (1972). A classificação comercial dos bulbos foi feita baseada no diâmetro transversal: florão (maior que 55 mm), graúdo (entre 55 e 45 mm), médio (entre 45 e 35 mm), pequeno (entre 35 e 25 mm) e miúdo (entre 25 e 15 mm) (Vieira et al. 1978).

Os parâmetros estudados no presente trabalho foram: produção de bulbos beneficiados, peso médio dos bulbos, classificação comercial dos bulbos e taxa de conversão para bulbos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, encontra-se a produção de bulbos beneficiados. Conforme pode ser observado, a cultivar Juréia apresentou as maiores produções de bulbos nos plantios de fevereiro, março e abril, que não diferiram entre si. O plantio de fevereiro destacou-se dos plantios de março e abril, por ter sido superior ao plantio de janeiro e por apresentar uma colheita na entressafra.

Para a cultivar Amarante, plantios de fevereiro e março, embora tenham sido semelhantes aos de janeiro, abril e maio, foram superiores aos de novembro e dezembro. O plantio de fevereiro apre-

senta vantagem sobre o de março, uma vez que o produto pode entrar no mercado mais cedo.

Com relação à cultivar Dourados, o plantio de fevereiro foi superior aos das demais épocas.

O plantio de janeiro, com colheita em julho, pode ser boa opção para esta cultivar, uma vez que o produto tem possibilidades de alcançar bons preços.

Considerando-se não só a produção, mas também o período de entrada do produto no mercado, o plantio de fevereiro parece ser o mais adequado para a região. Nesta época de plantio, as cultivares Juréia e Dourados foram semelhantes entre si e superiores à cultivar Amarante. A cultivar Juréia apresentou ciclo de 36 dias, menor que o da Dourados. Nestas condições, a cultivar Juréia tem possibilidades de ser comercializada a partir de julho, período de entressafra, e na mesma época que o alho espanhol, que tem apresentado altos preços no mercado brasileiro. Esta safra da Juréia também coincide com as últimas partidas de alhos argentinos e chilenos, os quais, neste período, já estão com qualidade inferior (Vieira et al. 1978). No mês de julho e mais ainda em outubro, novembro e dezembro, estão as melhores chances de comercialização para os alhos nacionais (Vieira et al. 1978).

TABELA 2. Produção de bulbos beneficiados de três cultivares de alho, em sete épocas de plantio (kg/ha). Média de três repetições. Estação Experimental de Rio Paranaíba, MG, 1978.

Épocas de plantio	Cultivares ¹					
	Juréia		Amarante		Dourados	
22.11.77	1.328,66 d	A	1.133,33 b	A	1.020,00 d	A
22.12.77	2.466,66 cd	B	1.223,53 b	B	3.966,66 bc	A
23.01.78	4.277,66 bc	AB	3.027,66 ab	B	5.355,66 b	A
22.02.78	7.640,00 a	A	4.311,00 a	B	8.409,00 a	A
22.03.78	5.450,00 ab	A	4.161,00 a	A	5.422,33 b	A
22.04.78	5.333,33 ab	A	2.650,00 ab	B	5.277,66 b	A
22.05.78	2.039,00 cd	A	1.711,00 ab	A	2.055,66 cd	A
C.V. a (%)	27,80					
C.V. b (%)	19,45					

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula, em cada cultivar, e pela mesma letra maiúscula, para cada época de plantio, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

Na Tabela 3 encontra-se o peso médio dos bulbos. Conforme pode ser observado, a cultivar Juréia apresentou os maiores pesos médios de bulbos nas épocas de fevereiro e março; no entanto, março foi também semelhante a janeiro e abril. Os menores pesos médios de bulbos foram observados em plantios antecipados (novembro e dezembro) e tardio (maio).

TABELA 3. Peso médio (g) de bulbos beneficiados de três cultivares de alho, em sete épocas de plantio. Média de três repetições. Estação Experimental de Rio Paranaíba, MG, 1978.

Épocas de plantio	Cultivares ¹		
	Juréia	Amarante	Dourados
22.11.77	5,51 d	A 4,31 b A	3,53 d A
22.12.77	8,77 cd	AB 5,39 b B	14,33 bc A
23.01.78	14,52 bc	AB 10,67 ab B	18,63 b A
22.02.78	27,95 a	A 15,70 a B	29,41 a A
22.03.78	19,28 ab	A 15,79 a A	20,00 b A
22.04.78	18,21 b	A 10,58 ab B	18,55 b A
22.05.78	8,82 cd	A 6,64 b A	8,14 cd A
C.V. a (%)	23,75		
C.V. b (%)	20,70		

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula, em cada cultivar, e médias seguidas pela mesma letra maiúscula, para cada época de plantio, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

A cultivar Amarante apresentou os maiores pesos médios de bulbos nos plantios de janeiro, fevereiro, março e abril. Os menores pesos médios de bulbos também ocorreram nos plantios de novembro, dezembro e maio que, no entanto, não diferiram dos plantios de janeiro e abril.

Para a cultivar Dourados o plantio em fevereiro foi o que apresentou maior peso médio de bulbos. Os plantios realizados em novembro e maio apresentaram os menores pesos médios de bulbos beneficiados dessa cultivar.

Em fevereiro, uma das épocas em que se obteve maior peso médio de bulbos, as cultivares Juréia e Dourados não diferiram entre si e foram superiores

à Amarante. Não se observou diferença entre as cultivares, com relação ao peso de bulbos no plantio de março.

Os menores pesos médios de bulbos ocorridos nos plantios de novembro e maio provavelmente estejam associados a fotoperíodos longos que estimulam a formação de bulbos (Aoba & Tagagi 1972, Filgueira 1972, Koleff 1962 e 1966, Komissarov 1958 e 1965 e Ramos & Maluf 1977). No entanto, plantas que ainda não tenha crescimento vegetativo adequado, apresentando menor capacidade fotosintética, poderão produzir bulbos de menor tamanho. Em cebola o peso do bulbo é influenciado, não só pelo fotoperíodo e temperatura (Austin 1972, Boshnakov 1978), como também pelo tamanho da planta na ocasião do início de bulbificação (Jones et al. citados por Carvalho 1975).

A classificação comercial dos bulbos das cultivares Juréia, Amarante e Dourados, de acordo com o diâmetro transversal, encontra-se na Tabela 4.

A cultivar Juréia apresentou as maiores porcentagens de bulbos de maior tamanho, classes florão e graúdo no plantio de fevereiro, com 46,7% e 42,7% respectivamente. Os plantios de março, com 20,3% de florão e 38,3% de graúdo, e de abril, com 28% de florão e 31,4% de graúdo, constituem uma segunda opção em termos de época de plantio para esta cultivar, com boas produções de bulbos comerciais. Os plantios de novembro, com 45,5% de bulbos de tamanho médio e 51,8% de tamanho pequeno, de dezembro, com 55,5% de bulbos de tamanho médio e 27% de tamanho pequeno, e de janeiro, com 43,5% de bulbos de tamanho médio e 12,5% de tamanho pequeno, são opções para obtenção de alho-semente. O plantio de maio, embora tenha apresentado 50,5% de bulbos de tamanho médio e 22,3% de tamanho pequeno, considerados ideais para o plantio, apresenta a possibilidade de colheita em período chuvoso, dificultando a cura e posterior conservação.

Para a cultivar Amarante, os plantios de fevereiro, com 1,2% de bulbos florão e 34,4% de bulbos graúdos, e de março, com 4,6% de florão e 37,2% de graúdo, foram as melhores épocas de plantio para esta cultivar. O plantio de abril não apresentou bulbos da classe florão e apenas 18,2% de bulbos graúdos. Os plantios de novembro, com 15,5%

TABELA 4. Classificação dos bulbos segundo o diâmetro transversal de três cultivares de alho, em relação a sete épocas de plantio (dados em percentagem). Média de três repetições. Estação Experimental de Rio Paranaíba, MG, 1978.

Cultivares	Épocas de plantio	Classificação de bulbos				
		Florão	Graúdo	Médio	Pequeno	Miúdo
Juréia	22.11.77	0,0	0,9	45,5	51,8	1,8
	22.12.77	1,6	10,3	55,5	27,0	5,6
	23.01.78	2,3	25,6	43,5	12,5	16,2
	22.02.78	46,7	42,7	9,4	0,8	0,4
	22.03.78	20,3	38,3	33,2	8,2	0,0
	22.04.78	28,0	31,4	19,9	17,2	3,5
	22.05.78	0,0	19,4	50,5	22,3	7,8
Amarante	22.11.77	0,0	0,4	15,5	65,3	18,8
	22.12.77	0,0	1,4	45,1	44,1	9,4
	23.01.78	0,0	19,3	67,8	12,9	0,0
	22.02.78	1,2	34,4	56,3	8,1	0,0
	22.03.78	4,6	37,2	49,8	8,4	0,0
	22.04.78	0,0	18,2	47,6	34,2	0,0
	22.05.78	0,0	3,9	42,5	30,4	23,2
Dourados	22.11.77	0,0	0,0	35,9	52,5	11,6
	22.12.77	1,0	15,3	64,5	16,2	3,0
	23.01.78	13,0	48,0	36,0	3,0	0,0
	22.02.78	40,5	47,5	12,0	0,0	0,0
	22.03.78	16,0	45,0	32,4	6,6	0,0
	22.04.78	10,3	47,4	38,5	3,8	0,0
	22.05.78	0,0	11,4	48,9	32,2	7,5

de bulbos de tamanho médio e 65,3% de bulbos de tamanho pequeno, de dezembro, com 45,1% de bulbos médios e 44,1% de bulbos pequenos, e de janeiro, com 67,8% de bulbos médios e 12,9% de bulbos pequenos, são opções para obtenção de alho-semente da cultivar Amarante.

Com relação à cultivar Dourados, o plantio de fevereiro, com 40,5% de florão e 47,5% de graúdo, constituiu a época ideal. Os plantios de janeiro, com 13% de florão e 48% de graúdo, de março, com 16% de florão e 45% de graúdo, e de abril, com 10,3% de florão e 47,4% de graúdo, podem constituir uma segunda opção de épocas de plantio para esta cultivar, em termos de bulbos para consumo "in natura". Os plantios de novembro e dezembro, por apresentarem alta percentagem de bulbos de tamanho médio e pequeno, podem ser opções para obtenção de alho-semente.

A cultivar Juréia quando plantada em fevereiro apresentou percentagens de bulbos das classes florão e graúdo semelhantes à da cultivar Dourados. Deve-se ressaltar que a cultivar Juréia, por ter um ciclo menor que o da cultivar Dourados, pode ser a mais indicada dentre as três cultivares estudadas.

No plantio de janeiro, a cultivar Dourados, com 13% e 48% de bulbos, respectivamente, das classes florão e graúdo, foi superior às cultivares Juréia e Amarante. O plantio de janeiro possibilita melhor utilização de mão-de-obra, através de ampliação do período de plantio de alho, como também apresenta condições de obter bons preços.

Embora janeiro e fevereiro sejam épocas chuvosas, as condições do solo possibilitam excelente drenagem interna e permitem o cultivo, mesmo após precipitações pesadas. Estes aspectos, aliados à boa topografia da região, permitem o plantio,

mesmo em períodos de maiores precipitações. Já em outras regiões produtoras de Minas, as condições do solo dificultam o plantio em período chuvoso.

Considerando-se a percentagem de bulbos nas classes florão e graúdo, produzidos pelas cultivares Juréia e Dourados, os plantios de março e abril podem ser opções de plantio dessas cultivares. Para obtenção de melhores preços, os produtores poderão aguardar os meses de novembro e dezembro, período em que ocorre elevação nos preços do alho nacional (Vieira et al. 1978). Em decorrência desses resultados, é possível ampliar o período de oferta do alho nacional, através de plantios de janeiro a abril. É importante que se faça a escolha adequada da cultivar.

Uma das alternativas para diminuir os custos de produção é o agricultor produzir sua própria semente. O produtor poderá reservar para plantio os bulbos de tamanho médio e pequeno de sua produção e armazená-los adequadamente até a época de plantio (Mascarenhas 1978). Com base nesta afirmativa e nos resultados obtidos, as épocas de novembro, dezembro e janeiro podem ser boas opções para obtenção de alho-semente e um meio de evitar a disseminação da podridão-branca, que é doença mais séria na cultura do alho. Em solos infectados com podridão-branca, nos plantios efetuados em novembro e dezembro, praticamente não ocorreu podridão (Fontes et al. 1977).

A taxa de conversão definida por Rodrigues (1972) como a relação entre o peso médio de plantas ou bulbos colhidos e o peso médio de bulbilho plantado, constitui parâmetro importante no estudo de alho-semente. De acordo com Castro (1979) e Soares (1979), o emprego de cultivares de elevada taxa de conversão pode oferecer contribuição à cultura do alho. Marciano (1980) indica a possibilidade de obter bulbos maiores, provenientes de bulbilhos pequenos (P_4), em decorrência de sua maior taxa de conversão.

Conforme a Tabela 5, a cultivar Juréia apresentou as menores taxas de conversão nos plantios de novembro, dezembro e maio.

Plantios antecipados (novembro e dezembro) podem ter apresentado menor taxa de conversão, em função do maior peso médio de bulbilho plantado. A influência de temperatura e fotoperíodo

TABELA 5. Taxa de conversão (peso dos bulbos colhidos/peso dos bulbilhos plantados) de três cultivares de alho em sete épocas de plantio. Média de três repetições. Estação Experimental de Rio Paranaíba, MG, 1978.

Épocas de plantio	Cultivares ¹		
	Juréia	Amarante	Dourados
22.11.77	3,22 d A	2,84 b A	3,06 d A
22.12.77	5,51 cd B	5,42 b B	12,17 bc A
23.01.78	9,91 abcd B	9,02 ab B	20,75 ab A
22.02.78	16,61 a B	11,39 ab C	29,11 a A
22.03.78	14,18 ab B	14,42 a B	20,43 b A
22.04.78	14,13 abc B	8,87 ab C	19,94 b A
22.05.78	5,54 bcd A	6,30 ab A	8,21 cd A

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula, em cada cultivar, e médias seguidas pela mesma letra maiúscula, para cada época de plantio, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

pode também ter prejudicado a formação normal dos bulbos. O plantio de maio, com menor peso médio de bulbilho plantado, também apresentou baixa taxa de conversão. O longo período de armazenamento do alho-semente, reduzindo suas reservas nutritivas e dificultando o crescimento inicial das plantas, aliado a efeito de fotoperiodismo, pode ter prejudicado a formação dos bulbos, causando baixa taxa de conversão. Os plantios de janeiro, fevereiro, março e abril, embora tenham utilizado maiores pesos médios de bulbilhos plantados, apresentaram as maiores taxas de conversão para a cultivar Juréia. Condições climáticas melhores nestas épocas podem ter favorecido as elevadas taxas de conversão.

Resultados semelhantes aos ocorridos com a cultivar Juréia podem ser observados para a cultivar Amarante.

Para a cultivar Dourados, as maiores taxas de conversão ocorreram nos plantios de janeiro e fevereiro, embora nestas épocas tenham sido plantados os maiores pesos médios de bulbilhos. As menores taxas de conversão foram observadas nos plantios de novembro e maio.

A cultivar Dourados apresentou, nos plantios de dezembro, janeiro, março e abril, taxa de conver-

são superior à das cultivares Juréia e Amarante. Segundo Castro (1979), a taxa de conversão constitui uma característica da cultivar e depende da época de plantio, em razão da resposta da cultivar ao fotoperíodo.

Plantios antecipados (novembro e dezembro), com ocorrência de maiores comprimentos de dias e elevadas temperaturas (Fig. 1), na fase de crescimento vegetativo, e plantio tardio (maio), com maiores comprimentos de dias antes que as plantas apresentassem um crescimento vegetativo adequado e elevadas temperaturas (Fig. 1), na fase de crescimento e amadurecimento dos bulbos, podem estar relacionados com o menor ciclo e menores taxas de conversão (Tabela 5), ocorridas nestas épocas de plantio.

Resultados semelhantes foram constatados por Araújo (1970) e Fontes (1973), que observaram menor produção de bulbo em razão da redução do ciclo o que, conseqüentemente, reduz a taxa de conversão.

CONCLUSÕES

1. Considerando-se a produção, a maior percentagem de bulbos nas classes florão e graúdo, a taxa de conversão e a possibilidade de comercialização do produto na entressafra, fevereiro é a época de plantio mais indicada para a região.

2. Os plantios de março e abril apresentaram produções semelhantes à de fevereiro; no entanto, a colheita coincide com períodos de colheitas nas regiões produtoras de Minas Gerais.

3. As cultivares Juréia e Dourados foram mais produtivas que a cultivar Amarante.

4. Plantios antecipados, em novembro, dezembro e janeiro, podem-se tornar opções para obtenção alho-semente, uma vez que, em todas estas épocas, ocorreu formação de bulbos de tamanho médio e pequeno.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Técnicos Agrícolas, José Francisco Rabello Lara e Elvino Antônio Forti, pela valiosa colaboração na coleta de dados deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- AOBA, T. & TAGAGI, H. Studies on bulb formation in plants. III. The effects of cooling treatment of the seed bulb and daylength during the growing period on bulb formation. *J. Jap. Soc. Hort. Sci.*, 40(3): 240-5, 1971. E em: *Hort. Abst.*, 42(4):916, 1972.
- ARAÚJO, M.T. Efeito de épocas de plantio e de cultivares sobre a produção de alho (*Allium sativum* L.). Viçosa, UFV, Imprensa Universitária. 1970. 41p. Tese Mestrado.
- AUSTIN, R.B. Bulb formation in onions as affected by photoperiod and spectral quality of light. *J. Hort. Sci.*, 47(4):493-504, 1972.
- BOSHNAKOV, P. The effect of daylength on onion ripening weight and quality. *Bulgarski plodove, Zelenchutsi Konservi*, (5):22-5, 1976. E em: *Hort. Abst.*, 48(2):1346, 1978.
- CARVALHO, C.G. de S. e. Efeito de diferentes fotoperíodos na bulbificação e crescimento de duas cultivares de alho (*Allium sativum* L.). Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1975. 43p. Tese Mestrado.
- FILGUEIRA, F.A.R. Manual de olericultura: cultura e comercialização das hortaliças. São Paulo, Agrônômica Ceres, 1972, 451p.
- FONTES, P.C.R. Efeitos de cinco épocas de plantio sobre o crescimento e produção de alho (*Allium sativum* L.) cultivar Amarante. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária. 1973. 47p. Tese Mestrado.
- FONTES, P.C.R.; MENEZES SOBRINHO, J.A. de & COSTA, O. Observações sobre o comportamento de três cultivares de alho em diferentes épocas de plantio em solos infectados de *Sclerotium cepivorum*. In: PROJETO Olericultura relatório anual 73/74, Belo Horizonte, 1977. p.23-5.
- INFORME AGROPECUÁRIO. Belo Horizonte, 4(48): 1-2, 1978.
- KOLEFF, N. The effect of storage and photoperiod on the growth and reproductive capacity of garlic (*Allium sativum* L.). In: THE INTERNATIONAL HORT. CONGRESS, 16, Proceedings . . . 1962. v.1, p.135. E em: *Hort. Abst.*, 33:3-122, 1963.
- KOLEFF, N. The effect of temperature during storage of the sets and daylength on the growth and reproduction of garlic. Berlin, Dtsche. Akad. Landwiss; 1965. p.113-21. E em: *Hort. Abst.*, 36(4):784, 1966.
- KOMISSAROV, V.A. On the biology of garlic. *Doklady Mask. Timiryaseva, Moscow*, 20:130-4, 1956. E em: *Hort. Abst.*, 28(3):414, 1958.
- KOMISSAROV, V.A. On the evolution of cultivated garlic (*Allium sativum* L.). *Izv. Imirazev. Sel'sk. Akad.*, 4:70-3, 1964. E em: *Hort. Abst.*, 35(2): 384, 1965.
- MARCIANO, N. Avaliação de locais, tamanhos de bulbilhos e cultivares na produção de alho (*Allium sativum* L.) para consumo e para plantio. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária. 1980. 63p. Tese Mestrado.
- MASCARENHAS, M.H.T. Clima, cultivares, épocas de plantio e alho planta. *Inf. Agropec.*, 4(48):15-24, 1978.

- RAMOS, R.M. & MALUF, J.R.T. *Cultura do alho para o litoral do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, IPAGRO, 1977. p.5-10.
- REGINA, S.M. *Informações técnicas para a cultura do alho (*Allium sativum* L.)*. ACAR, 1976. 38p. Mimeografado (Série Olericultura, 4).
- RODRIGUES, J.J.V. *Efeito do tamanho e peso dos bulbilhos sobre a produção de três cultivares de alho (*Allium sativum* L.)*. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1972. 36p. Tese Mestrado.
- SOARES, S.F. *Influência do tamanho do bulbilho na produção de seis cultivares de alho (*Allium sativum* L.)*. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1979. 56p. Tese Mestrado.
- VIEIRA, G.S.; VELOSO, P.R. & REGINA, S.M. *Orientações para a melhor comercialização dos alhos nacionais*. s.l., EMATER/CEASA/EFP, 1978. 14p.