

ÉPOCAS DE PLANTIO DE ERVILHA EM PATOS DE MINAS, UBERABA E JANAÚBA, MINAS GERAIS

ROGÉRIO FARIA VIEIRA¹
MARIA APARECIDA V. DE RESENDE²
CARLOS MONTEIRO DOS SANTOS³

RESUMO - Este trabalho teve por objetivo estudar a melhor época de plantio de ervilha (*Pisum sativum* L. cv. Jurema), em três municípios de Minas Gerais: Patos de Minas, Uberaba e Janaúba. Nos dois primeiros locais, os ensaios foram conduzidos em 1994 e não se fez uso de fungicida. Em Janaúba, o ensaio foi conduzido em 1995 e fez-se uso de fungicida e nematicida. As épocas de plantio testadas em Patos de Minas e Uberaba situaram-se entre 17 de fevereiro e 2 de junho, e em Janaúba, entre 16 de maio e 3 de agosto. O intervalo entre um plantio e outro foi de aproximadamente 20 dias. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições.

Todos os ensaios foram irrigados por aspersão. Os rendimentos obtidos em Patos de Minas e em Uberaba variaram de 104 a 917 kg/ha e de 468 a 1113 kg/ha, respectivamente. Em Janaúba, os rendimentos variaram de 154 a 1 776 kg/ha. O ataque de oídio foi severo em Patos de Minas a partir de 30/3; em Uberaba, a partir de 12/5. Em Patos de Minas, os maiores rendimentos foram obtidos em 17/2, 10/3, 30/3 e 12/5; em Uberaba, além dos rendimentos obtidos nessas datas, o alcançado em 20/4 esteve entre os mais altos. Em Janaúba, o plantio em 16/5 proporcionou o maior rendimento. O ciclo de vida da cv. Jurema variou entre 80 e 108 dias.

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: Épocas de plantio, *Pisum sativum*, Minas Gerais

PLANTING DATE IN PEAS IN PATOS DE MINAS, UBERABA, AND JANAÚBA, STATE OF MINAS GERAIS, BRAZIL

ABSTRACT - The objective of this study was to determine the best period for pea (cv. Jurema) cultivation during the fall-winter in three municipalities of Minas Gerais State: Patos de Minas (18° 36' S, 46° 31' W, and altitude of 896 m), Uberaba (19° 46' S, 47° 56' W, and hight of 743 m), and Janaúba (15° 47' S, 43° 18' W, and hight of 516 m). At the first two, trials were conducted in 1994, with no use of fungicide. In Janaúba, the trial was conducted in 1995, and a fungicide was used. In Patos de Minas and Uberaba, planting dates tested varied from 17 February until 2 June, and in Janaúba, they varied from 16 May until 3 August. The interval between planting dates was

approximately 20 days. The experimental design was a randomized blocks with four replications. All trials were irrigated by a solid set irrigation system. In Patos de Minas, yield varied from 104 to 917 kg/ha; in Uberaba, from 468 to 1,113 kg/ha; and in Janaúba, from 154 to 1,776 kg/ha. Powdery mildew (*Erysiphe pisi* D.C.) severity levels was high in Patos de Minas from 30 March on; and in Uberaba from 12 May on. In Patos de Minas the highest yields were attained on 17 February, 10 March, 30 March, and 12 May; in Uberaba was also included the yield obtained on 20 April. In Janaúba, the highest yield was achieved when pea was planted on 16 May. The life cycle of cv. Jurema varied from 80 to 108 days.

INDEX TERMS: Planting date, *Pisum sativum*, Minas Gerais State, Brazil

1. Pesquisador da EMBRAPA/EPAMIG/Vila Gianetti, casa 46, 36.571-000 - Viçosa - MG.

2. Pesquisadora da EPAMIG. Rodovia MGT 122, km 155, Caixa Postal 12, 39.440-000 - Nova Porteirinha - MG.

3. Estudante de Agronomia da UFV.

INTRODUÇÃO

Em Minas Gerais, a ervilha (*Pisum sativum* L.) é a segunda maior opção de leguminosa de grão, depois do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.), para plantio no outono-inverno com irrigação. Em 1997, a indústria de processamento de alimentos CICA, localizada em Patos de Minas, MG, fechou contratos de cultivo de ervilha com agricultores, principalmente dos municípios de Iraí de Minas e Guarda-Mor (Alto Paranaíba), numa área de 2 000 ha, onde se espera colher mais de 4 000 t de grãos secos.

A época mais adequada de plantio dessa leguminosa é um componente importante da tecnologia e não envolve custos adicionais para a sua adoção, como outros componentes tecnológicos, como adubação e tratamentos fitossanitários.

Geralmente, a ervilha é cultivada em regiões de clima temperado, mas ela também pode ser explorada nos trópicos, quando a altitude compensa a latitude desfavorável. É bastante tolerante a baixas temperaturas, mas pode ser prejudicada por geadas, principalmente na fase de florescimento e de formação de vagens (Reis, 1989). Segundo Brouwar (1959), citado por Galvão et al. (1974), as temperaturas ótimas para a ervilha estão compreendidas entre 12 e 18 °C. Segundo Casseres (1980), citado por Guaresqui (1982), a faixa ideal está entre 15 a 18 °C, com máximas de 21 a 24 °C e mínimas de 7 °C. Temperaturas diurnas superiores a 30 °C, por vários dias seguidos, resultam em decréscimo de rendimento. Temperaturas elevadas também podem prejudicar a qualidade dos grãos, por favorecerem a transformação dos açúcares em amido. De modo geral, a umidade relativa do ar não afeta diretamente o rendimento de grãos da ervilha (Reis, 1989). Outras condições climáticas que favorecem a ervilha são fotoperíodo longo e alta intensidade luminosa (Dolan, 1972).

Em Brasília, DF, a ervilha (cvs. Resistant Early Perfection 326 e Roi des Fins Verts) plantada em cinco épocas (1/4, 15/4, 2/5, 15/5 e 31/5) proporcionou rendimentos entre 2187 e 3437 kg/ha. Os maiores rendimentos foram alcançados quando o plantio foi feito entre 1/4 e 2/5 (Galvão et al., 1974). Também em Brasília, Reis e Fontes (1979) estudaram, em 1977 e 1978, um período mais amplo (1/3 a 15/6) para o cultivo da ervilha, não sendo informada a cultivar usada no estudo. Verificaram que as maiores produtividades foram obtidas entre 15/3 e 15/4. O rendimento máximo alcançado neste último estudo foi 2 440 kg/ha. Em solo de baixa-idade, em Lambari, Sul de Minas Gerais, Guaresqui (1982) obteve rendimentos de ervilha entre 391 e 1 006

kg/ha nas cinco épocas de plantio testadas: 7/3, 22/3, 7/4, 24/4 e 9/5 do ano de 1978. Os maiores rendimentos foram obtidos nas três primeiras épocas de plantio.

O objetivo deste trabalho foi estudar a melhor época de plantio da ervilha em três regiões de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos nas estações experimentais da EPAMIG localizadas nos seguintes municípios e regiões de Minas Gerais: Patos de Minas (Alto Paranaíba), Uberaba (Triângulo) e Janaúba (Norte). A altitude dos locais, onde os ensaios foram conduzidos é de 896, 743 e 516 m, respectivamente. Nos dois primeiros locais os ensaios foram conduzidos em 1994 e, no último, em 1995. As épocas de plantio testadas situaram-se entre fevereiro e junho, em Patos de Minas e Uberaba, e entre maio e agosto, em Janaúba. O intervalo entre um plantio e outro foi de aproximadamente 20 dias, sendo utilizada a variedade Jurema.

Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada parcela constou de quatro fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas de 0,3 m, com cerca de 30 sementes por metro. Na colheita, foram desconsideradas as duas fileiras externas e 0,5 m das extremidades das duas fileiras centrais.

O solo foi preparado com aração e gradagens e fez-se, logo em seguida, o plantio da primeira época. Nas épocas de plantio subsequentes, o preparo do solo foi novamente realizado com enxada ou com enxada rotativa. Em 1994, foram utilizados no sulco de plantio 700 kg/ha do adubo formulado 4-14-8. Em cobertura, cerca de 30 dias após o plantio (DAP), foram aplicados, em filete ao lado das plantas, 400 kg/ha de sulfato de amônio. Em 1995, em Janaúba, utilizaram-se 1000 kg/ha do formulado 4-14-8 no sulco de plantio. Em cobertura, aos 25 DAP, foi usada a mesma adubação do ano anterior. Em 1994, não se fez uso de fungicida, mas as pragas foram controladas sempre que necessário. Em 1995, foi utilizado Furadan (40 kg/ha) no sulco de plantio, visando, principalmente, ao controle de nematóides. Após a semeadura, mas antes de as sementes serem cobertas com solo, uma calda de Benlate (1 kg/ha) foi pulverizada sobre sementes e solo no sulco de plantio. Ademais, foram realizadas quatro pulverizações com Malathion 500 CE (2 L/ha) + Cerconil (2 L/ha) entre 25 e 70 dias após a emergência (DAE). Os ensaios foram irrigados por aspersão sempre que necessário.

Foram tomados os seguintes dados em pelo menos um dos ensaios: data da emergência, estande inici-

al, data do início da floração, data do final da floração, altura das plantas, intensidade de doenças, data das colheitas, rendimento de grãos secos e peso de 100 grãos. A data do início da floração foi anotada quando 50% das plantas da parcela tinham pelo menos uma flor aberta, e o final da floração, quando 50% das plantas da parcela não tinham mais flor. A altura das plantas foi tomada na fase de vagemamento, medindo-se a distância entre a superfície do solo e a parte mais alta de cinco plantas por parcela. A intensidade de doenças foi avaliada com base na seguinte escala arbitrária: 1 - sem sintoma da doença, 3 - leve, 5 - moderada, 7 - severa e 9 - muito severa.

Os dados de estande, de rendimento e de peso de 100 grãos foram submetidos à análise de variância e ao teste F. O teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, foi utilizado para a comparação entre médias. As demais características não apresentaram variação entre repetições em cada experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ensaio de Patos de Minas

Os menores estandes foram obtidos nos plantios feitos em 17/2, 10/3 e 2/6 (Tabela 1). As médias do es-

tande inicial verificadas em 17/2 e 2/6 (523 e 583 mil

plantas/ha) foram superadas, significativamente, pelas obtidas em 30/3 (897 500 plantas/ha) e em 12/5 (873 333 plantas/ha). A diferença entre estandes pode ter sido resultado da diferença de preparo de solo e da temperatura e da disponibilidade hídrica do solo durante a germinação das sementes, nas diferentes épocas de plantio.

Com exceção do plantio realizado em 10/3, o número de dias entre o plantio e o início da floração foi de 54 ou 56 dias. A duração da floração variou de 15 a 25 dias; os períodos de floração mais longos coincidiram com os meses mais frios (junho-agosto) (Tabela 2). O período reprodutivo - número de dias entre o início da floração e a colheita - variou de 40 a 51 dias. O período reprodutivo mais longo ocorreu quando o plantio foi feito em 20/4. Provavelmente, a razão disso tenha sido a coincidência do período reprodutivo das plantas com os meses mais frios do ano (fim de junho a início de agosto). O ciclo de vida da cultivar Jurema variou de 89 a 107 dias, dependendo da época de plantio.

O oídio foi a única doença observada nas plantas. Na ervilha plantada em 17/2, a intensidade máxima do oídio (*Erysiphe pisi* D.C.), observada durante o ciclo de vida da cultura, foi leve. Ela foi moderada quando o plantio foi efetuado em 10/3 e, dessa data em diante, a intensidade foi severa.

TABELA 1 - Resultados médios do ensaio de época de plantio de ervilha conduzido em Patos de Minas, MG, em 1994.

Data de plantio	Estande inicial (6 m ²)*	Plantio à floração (dias)	Duração da floração (dias)	Período reprodutivo (dias)	Plantio à colheita (dias)	Intensidade de oídio**	Rendimento de grãos (kg/ha)*
17/2	349,7 bc	56	15	41	97	3	739 ab
10/3	439,7 abc	46	18	43	89	5	917a
30/3	538,5 a	56	19	40	96	7	500 abc
20/4	495,2 ab	56	25	51	107	7	453 bc
12/5	524,0 a	54	22	45	99	7	578 ab
02/6	314,0 c	56	16	43	99	7	104 c
Média	443,5	54	19,2	43,8	97,8	6	548,6

C.V. (%) 14

37

* As médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

** 1 = sem sintoma da doença, 9 = muito severa.

TABELA 2 - Temperaturas máximas e mínimas (°C) durante o período de condução do ensaio em Patos de Minas, MG, em 1994.

	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro
Temp. máx. (média)	31,1	27,6	28,2	27,6	25,9	25,7	28,8	31,2
Temp. mín. (média)	18,9	18,5	17,2	16,0	12,9	12,8	13,7	17,0

A maior média de rendimento foi obtida, quando o plantio foi feito em 10/3 (917 kg/ha), mas em razão do alto coeficiente de variação (37%), ela só superou, estatisticamente, as obtidas em 20/4 e 2/6 (Tabela 1). Apesar de a intensidade do oídio ter sido leve quando o plantio foi feito em 17/2, a média de rendimento verificada nesse tratamento só superou significativamente à obtida em 2/6. Esse fato pode estar indicando que as condições climáticas reinantes durante o ciclo de vida da ervilha plantada em 17/2 não lhe foram favoráveis. O rendimento de grãos foi muito baixo quando a ervilha foi plantada em 2/6 (104 kg/ha), provavelmente em razão da coincidência do período reprodutivo com os meses de agosto e setembro, quando as temperaturas foram relativamente altas (Tabela 2). Segundo Karr, Linck e Swanson (1959), o período reprodutivo de máxima sensibilidade a altas temperaturas diurnas (32 °C) ocorre entre 9 e 11 dias após a floração plena e, entre 6 e 9 dias, quando se consideram altas temperaturas noturnas (30 °C). No mês de agosto houve dias quentes entre os dias 8 e 11 (temperaturas máximas entre 28,2 e 30,1 °C) e depois do dia 22 (29,7 a 32,7 °C). O primeiro período quente do mês de agosto coincidiu, de fato, com a fase reprodutiva em que a ervilha é mais sensível a altas temperaturas, mas as altas temperaturas observadas no fim de agosto e no mês de setembro também podem ter sido desfavoráveis à leguminosa. Nas outras épocas de plantio, a fase reprodutiva da ervilha sempre coincidiu com condições climáticas mais amenas.

Ensaio de Uberaba

A emergência da ervilha demorou entre 6 e 13 dias para ocorrer. A disponibilidade hídrica do solo não deve ter sido o fator que mais influenciou essa diferença entre os tratamentos, pois um a três dias após o plantio

dos tratamentos 17/2, 10/3 e 30/3, choveu entre 12,8 mm (17/2) e 63 mm (30/3). Ademais, com exceção do tratamento 30/3, choveu bem antes do plantio, garantindo boa reserva de umidade no solo.

Novamente o estande inicial foi baixo quando o plantio foi efetuado em fevereiro (606.250 plantas/ha), mas, diferentemente do verificado em Patos de Minas, o maior estande foi verificado quando o plantio foi feito no primeiro dia de junho (1 074 000 plantas/ha) (Tabela 3). O número de dias entre a emergência da ervilha e o início da floração variou de 38 a 61 dias. Somando-se o número de dias para emergir ao número de dias entre a emergência e o início da floração, tem-se o número de dias do plantio à floração, dado esse tomado em Patos de Minas. Nas três primeiras épocas de plantio, as médias de dias do plantio à floração foram semelhantes nos dois locais (Tabelas 1 e 3). No entanto, o período vegetativo foi mais longo em Uberaba quando o plantio foi realizado em maio e junho, apesar de as temperaturas máximas e mínimas dos dois locais terem sido semelhantes nesse período. A duração da floração variou de 13 a 29 dias. As médias verificadas em 17/2, 30/3 e 12/5 (Tabela 3) foram bem diferentes das obtidas em Patos de Minas (Tabela 1), com diferença de 8 a 10 dias. Em Uberaba, no tratamento 12/5, apesar de a floração ter iniciado em 12/7 (período frio), a duração da floração foi de apenas 14 dias. Parece, portanto, que outros fatores, além de temperatura, influenciaram a duração da floração. O período reprodutivo médio foi cinco dias mais longo em Uberaba (Tabela 3), comparativamente a Patos de Minas (Tabela 1). É possível que as temperaturas mínimas mais baixas em Uberaba entre maio e agosto (Tabela 4) sejam o motivo do relativamente longo período reprodutivo dos tratamentos 30/3 e 20/4 (Tabela 3). Enquanto em Patos de Minas houve cinco dias com temperaturas abaixo de 10 °C entre os meses de junho e agosto, em Uberaba houve 12 dias. Ademais, a tempe-

ratura mínima verificada em Patos de Minas foi de 3,5 °C, enquanto em Uberaba foi de - 2 °C. A colheita da ervilha deu-se entre 80 e 108 DAE.

Sintomas do oídio nas plantas só foram observados na terceira época de plantio (Tabela 3), e mesmo

TABELA 3 - Resultados médios do ensaio de época de plantio de ervilha conduzido em Uberaba, MG, em 1994.

Data de plantio	Plantio à emergência (dias)	Estande inicial* (2,4 m ²)	Emergência à floração (dias)	Duração da floração (dias)	Período reprodutivo (dias)	Emergência à colheita (dias)	Intensidade de oídio**	Rendimento de grãos (kg/ha)*
17/02	13	145,5 c	40	25	43	83	1	1.113 a
10/03	11	174,5 c	38	22	42	80	1	1.107 a
30/03	13	237,5 b	38	29	69	107	3	968 a
20/04	6	292,5 ab	41	21	67	108	5	1.071a
12/05	7	280,5 ab	54	14	39	93	7	740 ab
01/06	9	322,2 a	61	13	33	94	7	468 b
Média	9,8	242,1	45,3	20,7	48,8	94,2	4	911,3
C.V. (%)		10						22

* As médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey, a 5%.

** 1 = sem sintoma da doença, 9 = muito severa.

A maior média de rendimento foi alcançada quando o plantio foi feito em 17/2 (1 113 kg/ha), mas ela só diferiu estatisticamente da média do tratamento 1/6 (Tabela 3). O rendimento obtido quando o plantio foi realizado em 1/6 foi semelhante ao verificado por Pereira e Pedrosa (1978) com o plantio em 22/6, em Careçu, Sul de Minas Gerais. Semelhante ao verificado em Patos de Minas, a época de plantio mais adequada para a ervilha situou-se entre a segunda quinzena de fevereiro e a primeira quinzena de maio. Esses estudos foram conduzidos sem o emprego de fungicida. É possível que as épocas de plantio entre a primeira quinzena de fevereiro até meados de março - período em que as condições climáticas são menos favoráveis ao ataque do oídio - proporcionem rendimentos inferiores, comparativamente ao plantio de meados de março à primeira quinzena de maio se essa doença fúngica for combatida. A melhor época de plantio da ervilha, com base nos estudos de Galvão et al. (1974), Reis e Fontes (1979) e Guaresgui (1982), situa-se entre 7/3 e 2/5, semelhante, portanto, à verificada neste estudo em Patos de Minas e Uberaba.

assim, com intensidade leve. No tratamento 20/4, a intensidade foi moderada e, nas duas últimas épocas de plantio, severa.

Ensaio de Janaúba

As temperaturas médias de Janaúba durante a condução dos ensaios (Tabela 5) foram mais altas do que nos ensaios anteriores. O estande inicial médio verificado em Janaúba (656 000 plantas/ha) (Tabela 6) foi inferior ao do ensaio de Patos de Minas (739 167 plantas/ha) que, por sua vez, foi inferior ao obtido no ensaio de Uberaba (807 000 plantas/ha). Em Janaúba, o maior estande inicial foi o do tratamento 3/8 (836 667 plantas/ha), cuja média diferiu significativamente das verificadas nas duas primeiras épocas de plantio (Tabela 6). As temperaturas máximas e mínimas verificadas durante a primeira semana após o plantio realizado em 3/8 variaram de 20,4 a 31,0 °C (média de 28,4 °C) e de 11,8 a 19,6 °C (média de 16,3 °C), respectivamente. Nesse período, e também na primeira semana após o plantio em 13/7, ocorreram as temperaturas mais baixas durante o período de germinação das sementes de

todos os tratamentos. Esse resultado corrobora os índices obtidos nos ensaios anteriores de que temperaturas amenas durante a germinação das sementes de ervilha favorecem o estande inicial.

A queda do estande médio foi de 44% quando se compara o estande final ao inicial. Uma das causas dis-

TABELA 4 - Temperaturas máximas e mínimas (°C) durante o período de condução do ensaio em Uberaba, MG, em 1994.

	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro
Temp. máx. (média)	31,1	28,2	29,0	28,3	26,7	26,9	30,0	33,1
Temp. mín. (média)	19,0	18,3	16,5	14,9	11,9	11,8	12,4	16,4

so foi o ataque de fungos de solo, principalmente *Sclerotium rolfsii* Sacc. No plantio feito em 3/8, foi observada a maior queda de estande, provavelmente porque as plantas se desenvolveram em condições climáticas mais favoráveis ao patógeno.

TABELA 5 - Temperaturas máximas e mínimas (°C) durante o período de condução do ensaio em Janaúba, em MG, em 1995.

	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro
Temp. máx. (média)	32,5	30,2	33,8	31,3	32,7	33,9
Temp. mín. (média)	20,7	17,0	18,2	17,4	19,4	20,5

TABELA 6 - Resultados médios do ensaio de época de plantio de ervilha conduzido em Janaúba, MG, em 1995.

Data de plantio	Estande inicial* (3 m ²)	Plantio à floração (dias)	Altura de planta* (cm)	Estande final* (2,4 m ²)	Plantio à colheita (dias)	Rendimento de grãos* (kg/ha)	Peso de 100 grãos* (g)
16/05	165 b	48	73 a	51 c	97	1.776 a	13,5 a
02/06	153 b	51	59 b	89 abc	91	927 b	11,9 a
22/06	193 ab	51	64 ab	108 ab	88	664 bc	7,2 b
13/07	221 ab	57	55 bc	121 a	88	321 cd	7,9 b
03/08	251 a	60	45 c	69 bc	95	154 d	-
Média	196,8	53,4	59,1	87,9	91,8	768	10,1
C.V.(%)	17		9	26		25	12

* As médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

O número de dias do plantio à floração variou de 48 a 60 dias, valores semelhantes aos obtidos em Patos de Minas, apesar de o período de teste ter sido diferente nos dois locais. Os ciclos de vida da ervilha nos tratamentos 16/5 e 2/6 (Tabela 6) foram um pouco mais

curtos que os verificados nesses meses em Patos de Minas (Tabela 1).

As plantas foram mais altas quando o plantio foi feito em 16/5, com a ervilha atingindo 73 cm de altura. Quando o plantio foi realizado em 3/8, as plantas ficaram pequenas (Tabela 6). O maior ren-

dimento foi obtido quando o plantio foi feito em 16/5 (1 776 kg/ha), média que diferiu estatisticamente das demais (Tabela 6). O rendimento teve uma tendência clara de queda entre 2/6 e 3/8, sendo o peso de 100 sementes um dos componentes do rendimento prejudicado. O rendimento relativamente bom alcançado em 16/5 é fruto da época de plantio, e também da maior adubação e do uso de fungicidas e nematicidas, comparativamente aos ensaios anteriores. No entanto, rendimentos superiores a 3 000 kg/ha podem ser obtidos em regiões com clima mais propício a essa leguminosa, como Brasília (Galvão et al., 1974). Portanto, a viabilidade de se produzir ervilha de forma econômica no Norte de Minas exige estudos adicionais. Embora o mês de abril não tenha sido incluído no estudo, acredita-se que esse período de plantio seja menos adequado à ervilha do que o de maio, porque as temperaturas são mais altas naquele mês.

CONCLUSÕES

Nas condições em que este estudo foi realizado, pode-se concluir que:

a) Em Patos de Minas, onde não se fez uso de fungicida para o controle do oídio, os maiores rendimentos foram alcançados nas seguintes datas de plantio: 17/2, 10/3, 30/3 e 12/5.

b) Em Uberaba, onde também não foi utilizado fungicida, os maiores rendimentos foram obtidos entre 17/2 e 12/5.

b) Em Janaúba, onde se fez uso de fungicida e nematicida, o plantio em 16/5 proporcionou rendimento maior ao obtido com o plantio em junho, julho e 3/8.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, pelo financiamento deste estudo, e aos técnicos agrícolas Vicente de Paulo Costa, da Fazenda Sertãozinho de Patos de Minas, e Gercino Lopes, da fazenda Getúlio Vargas de Uberaba, pela preciosa colaboração na instalação e condução dos ensaios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOLAN, D.D. Temperature, photoperiod, and light intensity effects on growth of *Pisum sativum* L. **Crop Science**, Madison, v. 12, n. 1, p. 60-62, Jan./Feb. 1972.
- GALRÃO, E.Z.; VARGAS, M.A.T.; LOBATO, E.; OLIVEIRA, H.A. de. Épocas de semeadura de ervilha (*Pisum sativum*) para a produção de sementes no Brasil Central. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 9, n.1, p. 117-119, jan. 1974.
- GUARESQUI, J. de A. **Efeitos de cultivares, épocas, espaçamentos e densidades de plantio sobre algumas características agrônômicas da ervilha (*Pisum sativum* L.) em solos de baixada no sul de Minas Gerais**. Lavras: ESAL, 1982. 87p. (Tese Mestrado em Fitotecnia).
- KARR, E.J.; LICK, A.J.; SWANSON, C.A. The effect of short periods of high temperature during day and night periods on pea yield. **American Journal of Botany**, Miami, v. 46, n. 2, p. 91-93, Feb. 1959.
- PEREIRA, F.A.; PEDROSA, J.F. Comportamento de três cultivares de ervilha (*Pisum sativum* L.), em três épocas de plantio, em solos de baixada no Sul de Minas Gerais. In: PROJETO OLERICULTURA: relatório 1975/76. Belo Horizonte: EPAMIG, 1978. p. 247-248.
- REIS, N.V.B. dos. O clima e a cultura da ervilha. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 14, n. 158, p. 8-9, mar. 1989.
- REIS, N.V.B. dos; FONTES, R.R. Seleção de melhor época de semeadura para cultura de ervilha *Pisum sativum* L. na região do Planalto Central do Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 19., Florianópolis, SC, 1979. **Resumos...** Florianópolis: EMPASC, 1979. v. 2, p. 270-273.