

# EFEITOS DA CAMA-DE-FRANGOS E DA ÉPOCA DE COLHEITA SOBRE A PRODUÇÃO E A RENDA BRUTA DA CEBOLINHA “TODO ANO”<sup>1</sup>

Néstor Antonio Heredia Zárate<sup>2</sup>, Maria do Carmo Vieira<sup>2</sup> e Rafael Bratti<sup>2</sup>

## ABSTRACT

EFFECTS OF CHICKEN MANURE AND HARVESTING DATE ON "TODO ANO" GREEN ONION YIELD AND GROSS INCOME

The study was carried out with "Todo Ano" green onions in Dourados-MS, between March 13 and June 16, 2000, in a soil classified as dystrothox with a clayey texture. Semi-decomposed chicken manure, incorporated (0, 7 and 14 t.ha<sup>-1</sup>) or as soil cover (0, 7 and 14 t.ha<sup>-1</sup>), with harvests at 60 and 95 days after planting, was studied in a 3 x 3 x 2 factorial arrangement in a complete randomized block design with four replications. Statistical analysis was done with triple interaction confounding. Plant height, stem diameter at the soil surface, numbers of leaves and stems and fresh and dried mass of green onion without roots were measured for each period of harvest. Those onions picked at 60 days after planting were smaller in those picked at 95 days. The significant effect of interaction harvest day x semi-decomposed chicken manure incorporated for fresh mass was detected on plants picked at 95 days after planting, in which the use of 14 t.ha<sup>-1</sup> induced increases of 33.9% and 85.3%, respectively, in relation to those in which was used 7 t.ha<sup>-1</sup> and 0 t.ha<sup>-1</sup>. There were significant increases of 21.4% and 79.8% of fresh mass and 18.2% and 54.8% of dried mass of plants cultivated in soil with 14 t.ha<sup>-1</sup> of semi-decomposed chicken manure as soil cover, respectively, in relation to those cultivated with 7 t.ha<sup>-1</sup> and 0 t.ha<sup>-1</sup>. Total gross income with harvest at 95 days after planting was the best, mainly when bunching onion was cultivated in soil with 14 t.ha<sup>-1</sup> of semi-decomposed chicken manure incorporated (R\$ 44,418.25).

KEY WORDS: *Allium fistulosum*, organic residue, harvest period, productivity, income.

## INTRODUÇÃO

A cebolinha comum (*Allium fistulosum* L.), originária da Sibéria, e a cebolinha (*Allium schoenoprasum*), originária da Europa continental, são condimentos muito apreciados pela população e cultivadas em quase todos os lares brasileiros. A

## RESUMO

O estudo foi desenvolvido com a cebolinha Todo Ano, em Dourados-MS, entre 13 de março e 16 de junho de 2000, em um solo classificado como latossolo roxo distroférico de textura argilosa. Foi estudada a cama-de-frango de corte semidecomposta, incorporada (0, 7 e 14 t.ha<sup>-1</sup>) ou em cobertura do solo (0, 7 e 14 t.ha<sup>-1</sup>), com colheitas aos 60 e 95 dias após o plantio, arrançadas no fatorial 3 x 3 x 2, no delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. A análise estatística foi efetuada com confundimento da interação tripla. A altura das plantas, diâmetro do coleto, números de folhas e de pseudocaules e as massas frescas e secas das plantas de cebolinha sem raízes foram mensuradas para cada período de colheita. As cebolinhas colhidas aos 60 dias após o plantio foram menores, em relação às com 95 dias. O efeito significativo da interação época de colheita x cama-de-frango de corte semidecomposta incorporada, para massa fresca, foi detectada pelo teste de Tukey nas plantas colhidas aos 95 dias após o plantio, onde o uso de 14 t.ha<sup>-1</sup> induziu aumentos de 33,9% e 85,3%, respectivamente, em relação à utilização de 7 t.ha<sup>-1</sup> e 0 t.ha<sup>-1</sup>. Houve aumentos significativos de 21,4% e 79,8% de massa fresca e de 18,2% e 54,8% de massa seca das plantas cultivadas em solos com 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango de corte semidecomposta em cobertura do solo, respectivamente, em relação às cultivadas com 7 t.ha<sup>-1</sup> e 0 t.ha<sup>-1</sup>. A renda bruta total foi melhor com a colheita aos 95 dias após o plantio, principalmente quando cultivada em solo com 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango de corte semidecomposta incorporada (R\$ 44.418,25).

PALAVRAS-CHAVE: *Allium fistulosum*, resíduo orgânico, época de colheita, produtividade, retorno econômico.

planta é considerada perene, apresenta folhas cilíndricas e fistulosas, com 0,3 a 0,5 m de altura, coloração verde-escuro, tendendo para o glauco em *A. fistulosum*. Produz um pequeno bulbo cônico, envolvido por uma película rósea, com perfilhamento e formação de touceira. As cultivares mais conhecidas são Todo Ano, Futonegui e Hossonegui

1. Trabalho recebido em mai./2002 e aceito para publicação em out./2003 (registro nº 501).

2. Departamento de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Caixa Postal 533, CEP 79804-970, Dourados-MS. E-mail: nheredia @ceud.ufms.br

(Embrater 1980, Cotia 1987, Ferreira *et al.* 1990, Makishima 1993, Filgueira 2000).

Embora a planta de cebolinha suporte frios prolongados e existam cultivares que resistam bem ao calor, esta tem poucas restrições quanto ao seu plantio em qualquer época do ano. A faixa de temperatura ideal para o seu cultivo fica entre 8°C e 22°C, ou seja, em condições amenas. Assim, o perfilhamento é maior nos plantios de fevereiro a julho, nas regiões produtoras do Brasil (Cotia 1987, Makishima 1993, Filgueira 2000).

A cebolinha, tal como a cebola (*Allium cepa*), prefere solos sílico-argilosos a areno-argilosos, desde que sejam férteis, profundos e bem drenados, com pH entre 6,0 e 6,5 e com bom teor de matéria orgânica. A adubação normalmente consiste na adição de esterco de galinha, na razão de 5 a 10 litros.m<sup>-2</sup> (Embrater 1980, Cotia 1987, Filgueira 2000).

A matéria orgânica contribui de modo decisivo em muitas propriedades físico-químicas do solo, como capacidade de troca de cátions, formação de complexos e quelatos com numerosos íons e retenção de umidade. As fontes mais comuns de adubo orgânico são representadas pelos adubos verdes, resíduos de culturas, esterco, compostos e outros (Calegari 1998). Os adubos orgânicos contêm vários nutrientes minerais, especialmente N, P, e K, e embora sua concentração seja considerada baixa, na sua valorização, deve-se levar em conta, também, o efeito físico benéfico que exercem sobre o solo. A matéria orgânica dos resíduos decompostos ativa os processos microbianos fomentando, simultaneamente, a estrutura, a aeração e a capacidade de retenção de água. Atua ainda como reguladora da temperatura do solo, retarda a fixação do P mineral e fornece produtos da decomposição orgânica que favorecem o desenvolvimento da planta (Kiehl 1985, Rodrigues 1995, Silva Júnior & Siqueira 1997).

A escolha do resíduo vegetal a ser utilizado é função de sua disponibilidade, variando entre as regiões e com a cultura na qual se fará seu emprego (Kiehl 1985). Para cebolinha, não são disponíveis citações de trabalhos científicos sobre o uso de resíduos orgânicos e formas de sua adição ao solo. Em cebola, sabe-se que ao se utilizar adubos orgânicos ricos em N, tal como a torta de mamona ou o esterco de galinha, a adubação química nitrogenada pode ser reduzida ou dispensada (Filgueira 2000).

No Estado de Mato Grosso do Sul, tem-se observado crescimento muito rápido da avicultura de corte e, por conseguinte, um aumento das quantidades

de resíduos como a cama-dos-frangos, bem como a necessidade de reciclá-los. Esses resíduos podem ser utilizados como adubo orgânico para melhorar as propriedades físicas e químicas do solo e na produtividade de algumas culturas (Heredia Zárata *et al.* 1996, Heredia Zárata *et al.* 1997). O presente trabalho teve como objetivo estudar a produção e conhecer a renda bruta de cebolinha, cultivar Todo Ano, em duas épocas de colheita, em função de diferentes doses de cama-de-frangos de corte semidecomposta, adicionada ao solo em cobertura e/ou incorporada.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido com a cebolinha Todo Ano, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), em Dourados-MS, entre 13 de março e 16 de junho de 2000. O município de Dourados situa-se em latitude de 22°13'16"S, longitude de 54°17'01"W e altitude de 430 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é Mesotérmico Úmido; do tipo Cwa, com temperaturas e precipitações médias anuais variando de 20°C a 24°C e 1250 a 1500 mm, respectivamente.

O solo utilizado é classificado como latossolo roxo distroférico (Embrapa 1999), com as seguintes características de fertilidade: pH em água = 6,4; M.O. = 23,4 g.dm<sup>-3</sup>; P<sub>total</sub> = 45 mg.dm<sup>-3</sup>; e 5,6; 0,0; 54 e 21,6 mmolc.dm<sup>-3</sup> de K, Al, Ca e Mg, respectivamente. A composição (g.kg<sup>-1</sup>) da cama-de-frango semidecomposta, que teve como base a casca de arroz, foi: matéria seca = 41,3; C – orgânico = 337,0 (Kiehl 1985); P – solúvel em ácido cítrico a 2% = 11,3 (Alcarde 1982); N – total = 47,1 e relação C/N = 7,2.

Os tratamentos foram arrançados em fatorial completo 3x3x2. O primeiro fator foi a cama-de-frango de corte semidecomposta e incorporada (CFCI), aplicada nos níveis 0 t.ha<sup>-1</sup>, 7 t.ha<sup>-1</sup> e 14 t.ha<sup>-1</sup>; o segundo, também foi a cama-de-frango semidecomposta aplicada em cobertura do solo (CFCC), ainda nos níveis 0 t.ha<sup>-1</sup>, 7 t.ha<sup>-1</sup> e 14 t.ha<sup>-1</sup>; e o terceiro, consistiu em duas épocas de colheita (aos 60 e 95 dias após o plantio). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental teve área total de 4,5 m<sup>2</sup> (1,50 m de largura e 3,0 m de comprimento) e área útil de 3,24 m<sup>2</sup> (formada por um canteiro de 1,08 m de largura e 3,0 m de comprimento). O espaçamento utilizado foi 0,36 m entre linhas e 0,10 m entre plantas, perfazendo uma população de 198.000 plantas.ha<sup>-1</sup>.

O solo para o experimento foi preparado uma semana antes do plantio, mediante gradagem e levantamento de canteiros altos com duas passagens do rotoencanteirador. Na segunda passagem do implemento foram incorporadas as diferentes doses de cama-de-frango e, imediatamente após o plantio, foi efetuada a cobertura do solo com a cama-de-frango, nas parcelas correspondentes a esses tipos de tratamentos. Adubação de fundação e calagem não foram realizadas.

As mudas foram preparadas dois dias antes do plantio, mediante a colheita das plantas de cebolinha, dentro da área de propagação existente na horta da UFMS, em Dourados-MS. Posteriormente, foram separados os perfilhos e feita a "toilette" do material propagativo com a separação e eliminação das raízes. Também foram realizados cortes na parte foliar, para deixar aproximadamente 5 cm de pseudocaulo e eliminar as bainhas secas. No dia do plantio, as mudas foram selecionadas, classificadas visualmente em tamanhos grande (2,5 g) e pequeno (1,3 g), de forma a utilizar cada tamanho em duas repetições. O plantio foi feito enterrando-se verticalmente as mudas, a aproximadamente dois centímetros da parte basal. As irrigações foram feitas por aspersão com o intuito de manter o solo sempre úmido (após observações subjetivas), o que induziu a turnos de rega a cada dois dias. O controle das plantas infestantes foi feito com o auxílio de enxadas nas entrelinhas e com o arranquio manual nas linhas. As colheitas foram efetuadas aos 60 e 95 dias após o plantio, mediante o arranquio manual de todas as plantas em um metro da fileira central de cada parcela. Antes do arranquio, foram avaliadas a altura das plantas, o diâmetro do coleto, o número de folhas e o de pseudocaulos por planta. Após o arranquio, determinaram-se as produções de massa fresca e massa seca das plantas sem raízes. A análise estatística foi efetuada com confundimento da interação tripla e quando se detectaram diferenças

significativas, pela análise de variância, foi aplicado o teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

A validação do trabalho foi realizada mediante a determinação da renda bruta obtida por hectare cultivado. Para isso, foram comprados cinco maços de cebolinha, em dois locais de venda no varejo, e determinada sua massa fresca (variação de 56,1 a 81,0 g e média de 63,6 g). Os custos dos maços no varejo variaram de R\$ 0,40 a R\$ 0,50 mas, segundo os vendedores, o preço pago aos produtores foi de R\$ 0,25 por maço. Posteriormente, efetuaram-se as conversões por hectare para o número de maços e determinou-se a renda bruta total.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura das plantas, diâmetro do coleto, números de folhas e de pseudocaulos e as massas fresca e seca das plantas de cebolinha sem raízes, avaliadas em cada época de colheita, foram menores nas plantas colhidas aos 60 dias após o plantio, em relação às com 95 dias (Tabela 1). Tais resultados confirmam que, para a região de Dourados-MS, 60 dias após o plantio não foi a melhor época de colheita, já que as plantas ainda estavam em fase de crescimento vegetativo. Portanto, foi melhor ter efetuado a colheita aos 95 dias, como sugerido por Makishima (1993).

O fato do teste estatístico não ter mostrado diferenças significativas entre as médias de altura das plantas com o uso da cama-de-frango incorporada, tanto aos 60 dias quanto aos 95 dias após o plantio (Tabela 2), indica que as prováveis mudanças no solo, induzidas pela cama-de-frango incorporada, não foram suficientes para alterar o comportamento das plantas durante o seu período de crescimento (Larcher 2000). Pelas diferenças significativas de 4,9 cm e de 4,7 cm entre as médias de altura das plantas cultivadas sob 14 t.ha<sup>-1</sup> e 7 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango em cobertura, respectivamente, em relação

Tabela 1. Valores médios<sup>1</sup> de seis variáveis associadas à produção de cebolinha Todo Ano, em duas épocas de colheita (Dourados, UFMS, 2000)

Época de colheita (dias)	Altura de plantas (cm)	Diâmetro do coleto (mm)	Número de folhas (planta <sup>-1</sup> )	Número pseudo caules	Massa das plantas sem raízes (t.ha <sup>-1</sup> )	
					Fresca	Seca
60	28,4 b	5,9 b	7,6 b	1,3 b	2,8 b	0,3 b
95	37,5 a	9,7 a	13,7 a	1,8 a	8,6 a	1,2 a
C.V. (%)	12,6	16,1	31,4	21,8	33,6	31,8

<sup>1</sup> - Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Valores médios<sup>1</sup> de seis variáveis associadas à produção de cebolinha Todo Ano em função de épocas de colheita e da cama-de-frango de corte semidecomposta, incorporada ao solo (Dourados, UFMS, 2000)

Época de colheita (dias)	Cama Incorporada (t.ha <sup>-1</sup> )	Altura de plantas (cm)	Diâmetro do coleto (mm)	Número de folhas (planta <sup>-1</sup> )	Número pseudo caules	Massa das plantas sem raízes (t.ha <sup>-1</sup> )	
						Fresca	Seca
60	0	27,9 a	5,1 b	7,0 a	1,2 a	2,5 a	0,2 a
	7	28,8 a	6,1 ab	8,5 a	1,3 a	3,0 a	0,3 a
	14	28,5 a	6,5 a	7,3 a	1,3 a	3,0 a	0,3 a
95	0	34,8 a	9,1 b	11,3 a	1,6 a	6,1 c	0,6 b
	7	37,9 a	9,5 ab	14,1 a	1,7 a	8,4 b	0,8 b
	14	39,9 a	10,5 a	15,7 a	2,1 a	11,3 a	1,1 a

<sup>1</sup> - Médias seguidas pela mesma letra, dentro de cada época de colheita, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

as com 0 t.ha<sup>-1</sup> (Tabela 3), concluiu-se que a cobertura morta induziu aumentos nas alturas das plantas. Isso, provavelmente, por manter o solo superficialmente mais úmido, facilitar a infiltração de água, manter os nutrientes mais disponíveis e conservar a bioestrutura do solo (Souza 1998).

O diâmetro do coleto das plantas de cebolinha colhidas aos 60 dias após o plantio foi significativamente menor em relação ao das plantas colhidas aos 95 dias (Tabela 1). Esse fato sugere que houve aumento da translocação de fotossintatos armazenados nos limbos para outros órgãos armazenadores da planta (Heredia Zárata 1988) ou equilíbrio de translocação no tempo, entre os componentes foliares. Com o aumento do ciclo vegetativo aumentou-se a capacidade de armazenamento temporário de fotossintatos nas bainhas, tal como foi postulado por Heredia Zárata (1988), para limbos e pecíolos de folhas de taro (*Colocasia esculenta*) (Pedralli 2002), e por Vieira (1995), para os de mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza*). O uso de 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango incorporada (Tabela 2) foi a melhor alternativa dentro de cada época de colheita, induzindo aumentos de 26,1% e 15,5% em relação a 0 t.ha<sup>-1</sup>, nas colheitas

aos 60 e 95 dias após o plantio, respectivamente (Tabela 2). O aumento no diâmetro do coleto foi de 20,6% com o uso de 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango em cobertura, em relação a 0 t.ha<sup>-1</sup> (Tabela 3).

Os números de folhas e de pseudocaules por planta mostraram dependência significativa da época de colheita, com os menores valores obtidos na colheita aos 60 dias (Tabela 1). Isso indica que a parte foliar das plantas de cebolinha apresentam morfologia e prováveis taxas de crescimento bem características, com padrão de resposta dependente de seu ciclo vegetativo.

As produções de massa fresca das plantas colhidas aos 60 dias após o plantio corresponderam a 32,8% das massas das plantas colhidas aos 95 dias (Tabela 1), mostrando que na fase de crescimento vegetativo as relações fonte-dreno podem ser alteradas pelo estágio fisiológico da cultura (Fancelli & Dourado Neto 1996) e que, embora a planta inteira seja autotrófica, seus órgãos individuais são heterotróficos, dependendo uns dos outros para obter nutrientes e fotossintatos (Strauss 1983).

O efeito significativo da interação entre época de colheita e doses de cama-de-frango incorporada sobre a produção de massa fresca foi detectado nas

Tabela 3. Valores médios<sup>1</sup> de seis variáveis associadas à produção de cebolinha Todo Ano em função da cama-de-frango de corte semi-decomposta, como cobertura do solo (Dourados, UFMS, 2000)

Cama em cobertura (t.ha <sup>-1</sup> )	Altura de plantas (cm)	Diâmetro do coleto (mm)	Número de folhas (planta <sup>-1</sup> )	Número pseudo caules	Massa das plantas sem raízes (t.ha <sup>-1</sup> )	
					Fresca	Seca
0	29,8 b	6,9 b	10,7	1,5	4,0 b	0,4 b
7	34,5 a	8,1 a	10,2	1,5	5,9 ab	0,6 ab
14	34,6 a	8,3 a	11,1	1,7	7,2 a	0,7 a

<sup>1</sup> - Médias seguidas pela mesma letra, dentro de cada época de colheita, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

plantas colhidas aos 95 dias após o plantio (Tabela 2). O uso de 14 t.ha<sup>-1</sup> induziu aumentos de 33,9% e 85,3% nessa variável, em relação às doses de 7 t.ha<sup>-1</sup> e 0 t.ha<sup>-1</sup>, sugerindo que a maior dose do resíduo orgânico deve ter melhorado as propriedades físicas e químicas dos solos, permitindo maior infiltração e retenção da água, além de ter melhorado a distribuição do sistema radicular (Rodrigues 1995, Vieira *et al.* 1995).

Os aumentos de 21,4% e 79,8% de massa fresca das plantas cultivadas em solos com 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango em cobertura, em relação às doses de 7 t.ha<sup>-1</sup> e 0 t.ha<sup>-1</sup>, respectivamente (Tabela 3), podem estar relacionadas com a diminuição da evaporação e com a manutenção de temperaturas mais baixas no solo em relação ao ambiente externo. Isso deve ter induzido melhor equilíbrio hídrico/térmico na planta. Esse resultado concorda com os obtidos por Heredia Zárate *et al.* (1997), quando compararam os efeitos das doses de cama-de-aviário em cobertura sobre a produção da alface Grand Rapids. Observaram que o uso de 14 t.ha<sup>-1</sup> induziu aumentos de produtividade de 249,6% e 134,2%, respectivamente, em relação à ausência e ao uso de 7,0 t.ha<sup>-1</sup> da cama-de-aviário. Também mostram coerência com a observação de Oliveira *et al.* (1986), em trabalho realizado com alho. Nesse estudo, o rendimento de bulbos teve influência da cobertura morta e relacionou-se com o efeito da umidade do solo, mantendo-a em nível mais elevado e reduzindo perdas por evaporação.

As produções médias de massa seca das cebolinhas colhidas aos 60 dias (0,3 t.ha<sup>-1</sup>) e aos 95 dias (1,2 t.ha<sup>-1</sup>) após o plantio (Tabela 1), indicam

que houve dependência do ciclo vegetativo das plantas (Heredia Zárate 1988), e que a partição dos fotoassimilados é dependente das relações fonte-dreno (Fancelli & Dourado Neto 1996). Portanto, as produções de massa seca das plantas cultivadas em solo com cama-de-frango incorporada e colhidas aos 60 dias, ao terem sido baixas e semelhantes para os diferentes tratamentos (Tabela 2), indicaram que as plantas estavam em estágio inicial de crescimento e desenvolvimento, quando as condições ambientes favorecem o crescimento ativo e os produtos fotossintéticos são mobilizados e desviados para os órgãos que estão se desenvolvendo (Whatley & Whatley, 1982). A massa seca das plantas colhidas aos 95 dias e cultivadas em solo com 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango incorporada apresentou aumentos produtivos de 34,6% e 72,1% em relação às cultivadas sob 7 t.ha<sup>-1</sup> e 0 t.ha<sup>-1</sup>, respectivamente (Tabela 2). Nas plantas cultivadas em solos que receberam 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango em cobertura houve aumentos de 18,2% e 54,8% de massa seca em relação às sob 7 t.ha<sup>-1</sup> e 0 t.ha<sup>-1</sup>, respectivamente (Tabela 3).

Ao se estimar a renda bruta que poderia ter sido obtida pelo produtor (Tabela 4), observou-se que a colheita da cebolinha aos 95 dias após o plantio, principalmente quando cultivada em solo com 14 t.ha<sup>-1</sup> de cama-de-frango incorporada, resultou em renda superior (R\$ 44.418,25). Isso porque poderia ter induzido incrementos monetários por hectare de 33,89% (R\$ 11.242,15) ou de 85,25% (R\$ 20.440,25), em relação ao uso de 7 t.ha<sup>-1</sup> e 0 t.ha<sup>-1</sup> cama-de-frango incorporada, respectivamente, com colheita na mesma época; ou de 274,17% (R\$ 32.547,17), quando relacionado com a renda (R\$ 11.871,08) do

Tabela 4. Renda Bruta de cebolinha Todo Ano em função de épocas de colheita e da cama-de-frango de corte semidecomposta adicionada ao solo (Dourados, UFMS, 2000)

Época de colheita (dias)	Cama incorporada (t.ha <sup>-1</sup> )	Massa fresca <sup>1</sup> (t.ha <sup>-1</sup> )	Número de maços.ha <sup>-1</sup>	Renda bruta <sup>2</sup>
60	0	2,5	38.993,7	9.748,43
	7	3,0	47.484,3	11.871,08
	14	3,0	46.855,4	11.713,85
	Média	2,8	44.444,5	11.111,13
95	0	6,1	95.912,0	23.978,00
	7	8,4	132.704,4	33.176,10
	14	11,3	177.673,0	44.418,25
	Média	8,6	135.429,8	33.857,45

<sup>1</sup> - Divisão da massa obtida no trabalho pelas médias de massa dos maços de cebolinha (63,6 g)

<sup>2</sup> - R\$0,25 de preço pago ao produtor por maço.



melhor tratamento (7 t.ha<sup>-1</sup>) na colheita aos 60 dias após o plantio.

## CONCLUSÕES

1. Para o cultivo da cebolinha Todo Ano, na região de Dourados-MS e em solo de textura argilosa, há necessidade de se adicionar resíduo orgânico no solo, preferencialmente, em forma incorporada.
2. Na região de Dourados-MS, a colheita da cebolinha Todo Ano deve ser feita, preferencialmente, aos 95 dias após o plantio.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pelas bolsas concedidas e à FUNDECT-MS, pelo apoio financeiro

## REFERÊNCIAS

- Alcarde, J. C. 1982. Métodos simplificados de análise de fertilizantes minerais (N, P e K). Ministério da Agricultura, Brasília. 49 p.
- Calegari, A. 1998. Espécies para cobertura do solo. p. 65-94 In Instituto Agronômico do Paraná. Plantio direto: pequena propriedade sustentável. Londrina, Paraná. 255 p.
- Cooperativa Agrícola de Cotia. 1987. Manual de cultivo das principais hortaliças. Cotia, São Paulo. 104 p.
- Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural. 1980. Manual técnico de Olericultura. Rio de Janeiro. 98 p.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1999. Sistema brasileiro de classificação de solos. Embrapa Produção de Informação, Brasília. 412 p.
- Fancelli, A. L. & D. Dourado Neto. 1996. Milho: fisiologia da produção. p.1-29. In Seminário sobre fisiologia da produção e manejo de água e de nutrientes na cultura do milho de alta produtividade. Piracicaba, São Paulo. Resumos.
- Ferreira, M. E., P. D. Castellane & M. C. P. da Cruz. 1990. Nutrição e adubação de hortaliças. p. 473-476. In Anais do simpósio sobre nutrição e adubação de hortaliças. Jaboticabal, São Paulo. 487 p. Resumos.
- Filgueira, F. A. R. 2000. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa, Minas Gerais. 402 p.
- Heredia Zárata, N. A. 1988. Curvas de crescimento de inhame (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), considerando cinco populações, em solo seco e alagado. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais. 95 p.
- Heredia Zárata, N. A., M. C. Vieira & C. Araújo. 1996. Produção de couve comum tipo manteiga utilizando cama de aviário semi-decomposta em cobertura e incorporada, em Dourados-MS. SOBInforma, 15 (1): 20-22.
- Heredia Zárata, N. A., M. C. Vieira & O. Cabeças Júnior. 1997. Produção de alface em função de doses e formas de aplicação de cama de aviário semi-decomposta. Horticultura Brasileira, 15 (1): 65-67.
- Kiehl, E. J. 1985. Fertilizantes orgânicos. Agronômica Ceres, São Paulo. 492 p.
- Larcher, W. 2000. Ecofisiologia vegetal. RiMa Artes e Textos, São Paulo. 531 p.
- Makishima, N. 1993. O cultivo de hortaliças. Brasília, Distrito Federal. 116 p.
- Oliveira, A. P. de, F. A. Ferreira & J. G. Soares. 1986. Uso da cobertura morta no cultivo do alho. Informe Agropecuário, 12 (142): 34-36.
- Pedralli, G. Uso de nomes populares para as espécies de Araceae e Dioscoreaceae, p. 15-26. In C. A. S Carmo (Ed.). Inhame e taro: sistemas de produção familiar. Vitória, 2002. 289 p.
- Rodrigues, E. T. 1995. Seleção de cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.) para cultivo com composto orgânico. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais. 164 p.
- Silva Júnior, J. P. da & J. O. Siqueira. 1997. Aplicação de formononetina sintética ao solo como estimulante da formação de micorriza no milho e na soja. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, 9 (1): 35-41.
- Souza, J. L. de. 1998. Agricultura orgânica: tecnologias para a produção de alimentos saudáveis. Domingos Martins, Espírito Santo. 188 p.
- Strauss, M. S. 1983. Anatomy and morphology of taro: *Colocasia esculenta* (L.) Schott. p. 21-33. In J. K. Wang. Taro: a review of *Colocasia esculenta* and its potential. University of Hawaii Press, Honolulu. 400 p.
- Vieira, M. C. 1995. Avaliação do crescimento e da produção de clones e efeito de resíduo orgânico e de fósforo em mandioquinha-salsa no Estado de Mato Grosso do Sul. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais. 146 p.
- Vieira, M. C., N. A. Heredia Zárata & J. G. Siqueira. 1995. Produção de repolho louco, considerando uso de cama-de-aviário incorporada e em cobertura, em Dourados - MS. SOBInforma, 14 (1/2): 20-21.
- Whatley, J. M. & F. R. Whatley. 1982. A luz e a vida das plantas. Pedagógica e Universitária Ltda, São Paulo. 101 p.