

Resposta na produção de alface utilizando diferentes fontes de adubação

Paulo Henrique Silva Cruz (PIBIC/CNPq/FA/Uem), José Usan Torres Brandão Filho (Orientador), e-mail: jutbfilho@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

Ciências Agrárias – Agronomia - 5.01.00.00-9

Palavras-chave: orgânica, mineral, organomineral.

Resumo:

Objetivou-se determinar o melhor adubo quanto à produtividade e avaliar se o parcelamento da adubação tem influência na produtividade final da alface. O experimento foi realizado no Centro de Treinamentos em Irrigação, pertencente à Universidade Estadual de Maringá. Os tratamentos utilizaram três fontes de adubação (mineral, orgânica e organomineral), variando nos dias de adubação em relação ao transplante (três dias antes, 21 e 42 dias após e associando-os). A cultura foi conduzida com as devidas técnicas usuais para produção comercial de alface. As médias foram comparadas entre si por meio do teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade. As alfaces submetidas à adubação mineral ou orgânica ($P < 0,05$), independente das formas de parcelamento, apresentaram melhor desempenho. Enquanto que nos tratamentos com associação da adubação orgânica e mineral (organomineral) os desempenhos das plantas foram inferiores as demais, não diferindo do tratamento testemunha.

Introdução

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma planta herbácea, delicada, com pequeno caule no qual se prendem as folhas, que crescem em forma de roseta. Apresenta ciclo curto, grande área foliar e sistema radicular pouco profundo, exigindo solos areno-argilosos, ricos em matéria orgânica e com boa quantidade de nutrientes prontamente disponíveis (FILGUEIRA, 2013).

Na categoria de hortaliças, a alface é a 3ª mais produzida no Brasil, ficando atrás somente da melancia e tomate, com produção anual estimada de mais de 1,5 milhões. Isso a torna a hortaliça folhosa mais consumida no país, sendo importante fonte de vitaminas, sais minerais e fibras para a população (ABCSEM, 2014).

As hortaliças folhosas são exigentes em nutrientes, demandando atenção relevante com a adubação. Doses adequadas de nutrientes permitem o

desenvolvimento e expansão da área fotossintética ativa, consequentemente melhora o potencial produtivo da alface (DA SILVA et al., 2017).

Os adubos orgânicos são empregados no cultivo da alface, pois associam melhorias das propriedades físicas e químicas do solo. Entretanto, devido suas baixas concentrações de N, P e K, complementá-los com adubação mineral, é uma solução para as plantas aproveitarem melhor os nutrientes por meio do sincronismo de liberação ao longo do crescimento (ANDRADE et al., 2012).

Desta forma, objetivou-se através deste experimento determinar o melhor adubo quanto à produtividade e avaliar se o parcelamento da adubação tem influência na produtividade final da alface.

Materiais e métodos

O experimento foi realizado no Centro de Treinamento em Irrigação, pertencente à Universidade Estadual de Maringá, no município de Maringá, PR. Foram feitos quatro canteiros de alface (*Lactuca sativa* L.) de dimensões de 1 metro de largura por 30 metros de comprimento, com espaçamento para transplântio das mudas de 35 cm entre plantas. Os tratamentos experimentais utilizados foram compostos por adubação orgânica (Composto orgânico tipo A, constituído por esterco bovino e restos vegetais) e adubação mineral (Sulfato de Amônio, Superfosfato Simples e Cloreto de Potássio), com doses e tempo de aplicação calculada para a cultura da alface.

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições, totalizando 40 unidades experimentais, com parcelas de 1 metro de largura por 3 metros de comprimento. Os tratamentos utilizados foram: 1) 100% adubação mineral; 2) 50% de adubação mineral no transplântio + 50% de adubação mineral 21 dias após o transplântio; 3) 40% de adubação mineral no transplântio + 30% 21 dias após o transplântio + 30% após 42 dias após o transplântio; 4) 100% de adubação orgânica; 5) 50% de adubação orgânica no transplântio + 50% de adubação orgânica 21 dias após o transplântio; 6) 40 % de adubação orgânica no transplântio + 30% de adubação orgânica 21 dias após o transplântio + 30% de adubação orgânica 42 dias após o transplântio; 7) 100% de adubação organomineral (mistura de ambos); 8) 50 % de adubação organomineral no transplântio + 50 % de adubação organomineral 21 dias após o transplântio; 9) 40 % de adubação organomineral no transplântio + 30% de adubação organomineral 21 dias após o transplântio + 30% de adubação organomineral 42 dias após o transplântio e 10) sem tratamento.

A cultura foi conduzida com as devidas técnicas usuais para produção comercial de alface. O transplântio foi realizado 10 dias após a semeadura. A primeira adubação ocorreu três dias antes do transplântio. Aos 21 e 42 dias após o transplântio foram realizadas a segunda e terceira aplicação em cobertura da adubação respectivamente, nestes dias também foram realizadas capinas para a retirada de plantas daninhas dos canteiros.

A colheita da alface foi realizada aos 60 dias após o transplântio. No período de colheita foi mensurada a produtividade por tratamento, de seis plantas da linha central, de modo a avaliar qual obteve o maior desempenho no fornecimento de nutrientes para a planta.

Os dados originais foram transformados para $\sqrt{x+0,1}$ (Box & Cox, 1964) conforme a necessidade e submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas entre si por meio do teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade, de acordo com Canteri et al (2001).

Resultados e Discussão

As alfaces submetidas à adubação mineral ou orgânica ($P<0,01$), independente das formas de parcelamento, apresentaram melhor desempenho. Enquanto que nos tratamentos com associação da adubação orgânica e mineral (organomineral) os desempenhos das plantas foram inferiores as demais, não diferindo do tratamento testemunha.

Tabela 1. Desempenho da alface no fornecimento de nutrientes diferentes fontes e parcelamento de adubação

Tratamentos	Massa Matéria Fresca (g/amostra)
1-Min	1485,0 ^a
2- Min 0/21	1755,0 ^a
3- Min 0/21/ 42	1480,0 ^a
4- Org	1435,0 ^a
5- Org 0/21	1295,0 ^{ab}
6- Org 0/21/42	1532,5 ^a
7- OrgMin	717,5 ^{bc}
8- OrgMin 0/21	570,0 ^c
9- OrgMin 0/21/42	617,5 ^c
Testemunha	270,0 ^c
P	<0,05
EPM	121,33

Diferentes letras na mesma coluna são estatisticamente diferentes ($P<0,05$) pelo teste de Tukey. Min= mineral; Org= orgânico; OrgMin= Organomineral; 0= adubação antes do transplântio; 21= adubação 21 dias após o transplântio; 42= adubação 42 dias após o transplântio.

Os resultados corroboram com os observados por ANDRADE et al. (2012), que encontraram maior produção de massa fresca por planta e maior produtividade nos tratamentos somente com adubação orgânica em relação ao organomineral.

Conclusões

As adubações minerais e orgânicas isoladas promoveram melhor desempenho da alface do que a associação entre ambas.

Agradecimentos

Ao CNPq, à Universidade Estadual de Maringá e à organização do evento.

Referências

ABCSEM (Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas). **2º Levantamento de dados socioeconômicos da cadeia produtiva de hortaliças no Brasil**. Ano base – 2012. Holambra, 2014.

ANDRADE, E. M. G.; SILVA, H. S.; SILVA, N. S.; JÚNIOR, J. R. S.; FURTADO, G. F. Adubação orgânomineral em hortaliças folhosas, frutos e raízes. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 3, p. 07-11, 2012.

BOX, G. E. P.; COX, D. R. An analysis of transformation. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 26, p. 211-243, 1964.

DA SILVA, A. F. T.; AMARAL, G. C.; OLIVEIRA, J. B. D. S.; SILVA, A. A.; BECKMANN-CAVALCANTI, M. Z. Estado nutricional de cultivares de alface em função da adubação orgânica e ambientes de cultivo. **MAGISTRA**, v. 28, n. 2, p. 221-232, 2017.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2. ed. Minas Gerais: Viçosa, 2013.