

AVALIAÇÃO DO FERTILIZANTE VIVA ASSOCIADO AO FERTILIZANTE ACTIWAVE E ESTERCO DE GALINHA NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PRODUTIVO DO CAFEIEIRO IRRIGADO POR GOTEJAMENTO E CULTIVADO EM CONDIÇÕES DE CERRADO

ALT Fernandes– Dr. Engenharia de Água e Solo, Prof. Uniube e Faculdades Associadas de Uberaba, R SANTINATO, Eng. Agrônomo MAPA Procafé, RO Silva, Gerente do Campo Experimental IzidoroBronzi, Araguari, MG.

O uso eficiente dos fertilizantes deve considerar alguns fatores como presença de outros nutrientes na composição do fertilizante, doses, forma de aplicação, condições do solo; clima e condições da cultura. O manejo adequado do solo também influi na eficiência dos fertilizantes, evitando perdas por erosão ou lixiviação. Os microrganismos que habitam o solo realizam atividades de manutenção as comunidades vegetais e animais presentes no solo, através da decomposição da matéria orgânica; ciclagem de nutrientes e energia e controle biológico de pragas e doenças, proporcionando assim, condições ideais para uma biodiversidade extremamente elevada. As raízes das plantas, por exemplo, alteram o pH do solo ao seu redor e, ao morrer se decompõem deixando canais que vão promover uma grande diversidade biológica.

O fertilizante Viva baseia nos métodos e práticas das ciências naturais que foram objeto de extensa experimentação e observação durante muitos anos, especificamente para o café. Tem sido utilizado na prática para melhorar o fornecimento e absorção dos nutrientes indisponíveis aos cafeeiros, apesar de constarem nas análises de solo.

Dentro desse contexto, instalou-se um experimento com os seguintes objetivos: avaliar o efeito da aplicação de Viva associado ao Actiwave (solo) e Viva associado ao Esterco de Galinha (Solo), sobre a nutrição mineral, crescimento e a produtividade do cafeeiro irrigado e cultivado em condições de cerrado. A aplicação do Viva (feito de ácidos húmicos e polissacarídeos) esta associada à melhoria do microambiente, promovendo o desenvolvimento do sistema radicular e a atividade microbiana do solo. O Actiwave contém substâncias que garantem uma nutrição correta e equilibrada, aumentando a capacidade da planta de absorver os nutrientes presentes no solo, aumentando a eficiência fotossintética, elevando o potencial de produtividade e estabelecendo um melhor equilíbrio dos microrganismos no solo. Por fim, pode proporcionar o uso econômico e sustentável de fertilizantes.

O experimento está sendo conduzido no Campo Experimental IzidoroBronzi, convênio Universidade de Uberaba, Associação dos Cafeicultores de Araguari (ACA) e Fundação Procafé, em lavoura de café cultivar Catuaí Amarelo IAC 62, com 11 anos de idade, espaçamento 3,70 x 0,70 m, situada na Fazenda Chaparral, às margens da Rodovia do Café, Km 09, município de Araguari (MG). O sistema de irrigação é o tipo gotejamento, com emissores autocompensantes, vazão de 2,3 litros/hora, espaçamento de 3,70 m entre linhas e 0,70 m entre gotejadores. Foram aplicados 4 tratamentos, cuja descrição pode ser visualizada na Tabela 1.

Tabela 1: Descrição dos tratamentos avaliados, Campo Exp. IzidoroBronzi, Araguari-MG.

Tratamento	Forma - Época Aplicação
Trat. 01 "Viva 10 ml/Planta + Actiwave5 ml/Planta"	
Trat. 02 "Viva 10 ml/Planta"	Solo
Trat. 03 "Viva 10 ml/Planta + Esterco Galinha 2,0 Kg/Planta"	Setembro/Outubro (Início Chuva)
Trat. 04 "Esterco Galinha 2,0 Kg/Planta"	

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições, com 04 tratamentos, sendo a parcela experimental formada por 25 plantas, com espaçamento de 3,70 x 0,70 m (3.861 plantas ha⁻¹). Para o manejo da irrigação, estão sendo utilizados dados de estação meteorológica automática, a partir dos quais é estimada a evapotranspiração da cultura, pelo método de Penman-Monteith, padrão FAO.

Os fertilizantes foram aplicados via *drench*, no colo da planta, com calda de 50 ml/pl. Foram avaliados aspectos biométricos e de produtividade. Na colheita, foi feita avaliação da produtividade e da maturação dos frutos, também foi realizado análise de solo e folha anualmente. Os tratamentos nutricionais foram feitos de acordo com recomendações técnicas e as avaliações conforme os parâmetros utilizados, conforme Tabelas 2 e 3. Os tratamentos fitossanitários foram exatamente iguais para todos os tratamentos.

Resultados e Conclusões

Os resultados biométricos constam na Tabela 4. Observa-se que não ocorreram diferenças significativas (em número de internódios e comprimento de nós) durante a condução do experimento, em 4 safras.

Tabela 2 – Tratos culturais via solo, utilizados nas 03 safras, Campo Exp. IzidoroBronzi, Araguari – MG

Insumos	Época Aplicação	Doses Kgs/ha Nutrientes Utilizados			
		T1	T2	T3	T4
Calcário Dolomítico	Set./Out.	2.000	2.000	2.000	2.000
MAP	Set./Out.	222	222	222	222
SFTriplo	Set./Out.	300	300	300	300
Uréia	Nov; Dez; Jan; Fev.	2.500	2.500	2.500	2.500
Cloreto Potássio	Nov; Dez; Jan; Fev.	1.000	1.000	1.000	1.000
Sulfato de Amônio	Set./Out.	1.000	1.000	1.000	1.000
Esterco de Galinha	Set./Out.	10.000	10.000	10.000	10.000

Tabela 3 - Aplicações foliares de Pré e Pós-florada e manutenção, por safra

Tratamentos	Mês	Produto	Dose/ha
	Pré / Pós.	Cantus	180 grs
	Dez; Fev e Abr.	Opera	1,0 Lt
	Dez e Jan	Endossulfan	2,0 Lt
	Jan	Ortus + Talent	1,0 Lt + 15 grs
	Mar	Altacor	90 grs

Set; Out; Nov; Dez; Jan e Fev.	Boroplus + Brexil Top + Calbit C + Megafol	1,2 Lt + 2,0 Lt + 2,0 Lt + 2,0 Lt
-----------------------------------	---	-----------------------------------

Tabela 4 – Biometria para os diferentes tratamentos, 4 safras

Tratamentos	Nº DE INTERNÓDIOS				Comp. Nó (cm)			
	Maio/12	Maio/13	Maio/14	Maio/15	Maio/12	Maio/13	Maio/14	Maio/15
Trat. 01 "Viva 10 ml/Planta + Actwave 5 ml/Planta"	16,0 a	12,2 a	12,75a	10,5a	42,3 a	29,7 ab	28,2a	19,75a
Trat. 02 "Viva 10 ml/Planta"	15,0 a	11,5 ab	12,75a	9,75a	40,5 a	27,3 b	29,0a	20,0a
Trat. 03 "Viva 10 ml/Planta + Esterco Galinha 2,0 Kgs/Planta"	13,2 a	12,5 a	12,5a	10,0a	40,3 a	33,0 a	28,0a	20,5a
Trat. 04 "Esterco Galinha 2,0 Kgs/Planta"	12,7 a	10,7 b	11,5a	10,25a	28,6 b	25,7 b	27,1a	20,75a
C.V. %	9,92	5,31	7,25	13,27	11,91	8,41	3,74	9,17

Nas Tabelas 5 e 6 constam as análises de solo e folha após 5 anos de condução do experimento.

Tabela 5 - Fertilidade Média do solo Agosto 2015 - 0 a 20cm

Tratamento	pH H ₂ O	V%	P mech mg/dm ³	K mg/dm ³	S mg/dm ³	Ca	Mg	Al ³⁺	M. Org. (g/dm ³)	C.O. (g/dm ³)
Trat. 01 "Viva 10 ml/Planta + Actwave 5 ml/Planta"	4,9	20	88,4	88,0	5,0	1,5	0,3	0,4	3,9	2,3
Trat. 02 "Viva 10 ml/Planta"	4,6	17	65,3	78,0	55,0	1,4	0,4	0,6	3,8	2,2
Trat. 03 "Viva 10 ml/Planta + Esterco Galinha 2,0 Kgs/Planta"	5,0	25	85,2	164,0	12,0	1,8	0,4	0,2	3,8	2,2
Trat. 04 "Esterco Galinha 2,0 Kgs/Planta"	5,3	34	74,5	110,0	5,0	2,3	0,4	0,0	3,5	2,0

Tabela 6 - Análise de Folhas - Agosto / 2015

Tratamentos	N g/Kg	P g/Kg	K g/Kg	Ca g/Kg	Mg g/Kg	S g/Kg	B mg/Kg	Cu mg/Kg	Fe mg/Kg	Mn mg/Kg	Zn mg/Kg
Trat. 01 "Viva 10 ml/Planta + Actwave 5 ml/Planta"	30,1	0,9	23,5	15,0	3,6	1,4	32,0	14,0	142,0	320,0	12,0
Trat. 02 "Viva 10 ml/Planta"	29,4	1,2	24,0	14,5	3,7	1,3	40,0	14,0	124,0	274,0	11,0
Trat. 03 "Viva 10 ml/Planta + Esterco Galinha 2,0 Kgs/Planta"	29,4	1,2	24,0	15,4	3,3	1,4	48,0	13,0	161,0	206,0	11,0
Trat. 04 "Esterco Galinha 2,0 Kgs/Planta"	31,5	1,2	26,0	14,8	2,9	1,5	43,0	14,0	135,0	218,0	11,0

As avaliações e resultados da produção estão descritos na Tabela 7. Nota-se que, na média de 4 safras, não houve diferença significativa entre os tratamentos, a não ser no primeiro ano, apesar da superioridade dos tratamentos que utilizaram Viva e Actiwave de 2 a 5 sacas beneficiadas/ha comparando-se com a aplicação de adubos químicos + esterco de galinha. Pode-se concluir que a utilização do Viva associado ou sozinho auxilia a nutrição do cafeeiro, com eficiente na produção do cafeeiro.

Tabela7: Média de Produção de quatro safras - Campo Exp. IzidoroBronzi, Araguari-MG.

Tratamentos	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	Média
Trat. 01 - Viva 10 ml/Planta + Actiwave (5 ml/Planta)	36,6 a	86,9 a	36,25 a	57,3 a	54,3 a
Trat. 02 - Viva (10 ml/Planta)	37,4 a	87,8 a	35,0 a	52,2 ab	53,1 a
Trat. 03 - Viva (10 ml/Planta) + Esterco Galinha 2,0 Kg/Planta	35,3 a	81,9 a	36,9 a	50,9 ab	51,2 a
Trat. 04 - Esterco Galinha 2,0 Kgs/Planta	28,9 b	81,0 a	37,4 a	50,0 b	49,4 a
C.V. %	28,86	8,23	13,54	5,92	12,41

Conclui-se que:

Pode-se concluir que a utilização do Viva associado ou sozinho auxilia a nutrição do cafeeiro, com eficiente na produção do cafeeiro, com o aumento de 2 a 5 sacas beneficiadas por hectare.