



Influência do revestimento de sementes e tratamento com inseticida no desenvolvimento e características nutricionais da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 Vitória¹

*Influence of seed coating and treatment with insecticide seeds in the development and nutritional characteristics of *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 Vitória¹*

Ana Lúcia Teodoro¹, Marcus Vinicius Moraes Oliveira², Maíza Leopoldina Longo¹, João Rufino Junior¹, Fernando Miranda Vargas Junior¹, Dirce Ferreira Luz²

¹Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), Rod. Dourados-Itahum, km 12, CEP 79804-970, Dourados, MS. E-mail: analuciazoo@yahoo.com.br

²Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS), Unidade Universitária de Aquidauana (UUA), Aquidauana, MS.

Recebido em: 23/09/2010

Aceito em: 06/07/2011

Resumo. Objetivou-se avaliar a produção de biomassa, o crescimento radicular e a composição bromatológica das frações folha, colmo e raiz da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 Vitória, oriunda de sementes revestidas ou tratadas com inseticidas. Testou-se 4 tratamentos, sendo eles SP: sementes puras, SR: sementes revestidas, SPI: sementes puras tratadas com inseticida e SRI: sementes revestidas e tratadas com inseticida, em 4 períodos de avaliação, ou seja, P15: 0 a 15 dias, P30: 0 a 30 dias, P45: 0 a 45 dias e P60: 0 a 60 dias após a germinação das sementes. A metodologia de avaliação da produção de biomassa foi baseada em medições no início e no final de cada período, da altura da planta e no número de perfilhos, seguido por corte da planta e separação morfológicas de folha, caule e raiz. As amostras das frações separadas foram analisadas quimicamente. Em média foram observados teores de MS, PB, FDN e MM para a parte aérea (folha e colmo) de 20,56; 9,04; 66,61 e 4,32 %, respectivamente. Até os 60 dias após a germinação, o beneficiamento das sementes, através do revestimento ou do tratamento com inseticida, não afetou de maneira expressiva a produção de biomassa, o número de perfilhos, o crescimento radicular e a qualidade nutritiva.

Palavras-chave. Composição química, constituintes estruturais, produção de forragem

Abstract. The objective was evaluate the biomass production, root growth and chemical composition of fractions leaf, stem and root of *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 Victoria, derived from seeds coated or treated with insecticides. Were tested four treatments, SP: pure seeds, SR: coated seeds, SPI: pure seeds treated with insecticide and SRI: coated seeds and treated with insecticide, in four evaluation periods, P15: 0-15 days, P30: 0-30 days, P45: 0-45 days and P60: 0-60 days after germination of the seeds. The methodologies for assessment of biomass production was based on measurements at the beginning and end of each period, of the plant height and at tiller number; followed by cutting the plant and morphological separations of leaf, stem and root. The samples of the fractions separated were chemically analyzed. On average were observed content of DM, CP, NDF and MM for at portion air (leaf and stem) of 20.56, 9.04, 66.61 and 4.32 %, respectively. Until the 60 days after at germination the beneficiation of seeds, through of the coating or of the treatment with insecticide, did not affect significantly the biomass production, the number of tillers, the root growth and at nutritional quality.

Keywords. Chemical composition, forage production, structural components

Introdução

No Brasil até a década de 70 a expansão de áreas utilizadas para plantio de pastagens cultivadas eram pouco expressivas, principalmente pelo fato de que o plantio das

gramíneas, em sua maioria, eram feitos através de propagação vegetativa. Todavia, a utilização de sementes, por ser um método mais barato e fácil para se implantar, veio acelerar esse processo (Selma & Lobato, 1984). No entanto, naquela



época as sementes de gramíneas apresentavam baixa capacidade germinativa e elevada impureza, o que acarretou em prejuízos na implantação de áreas para pastejo (Ribeiro, 1981).

No início da década de 90, o Brasil tornou-se o maior produtor e consumidor mundial de sementes de forrageiras cultivadas, passando da condição de importador para a de exportador de sementes (Souza & Cardoso, 1995). Todavia, segundo Seiffert (1995), na década de 90, o uso de sementes de baixa qualidade ainda foi considerado como sendo a principal causa do insucesso na formação de áreas de pastagens.

A partir de 2000, a crescente demanda, a exigência do mercado consumidor e a certificação de sementes, estimularam as empresas a melhorarem a qualidade das sementes comercializadas. Atualmente, a busca por sementes com maior padrão germinativo, tem levado muitas empresas a efetuarem o beneficiamento das sementes por meio de revestimento, com diversos materiais incluindo macro e micro minerais, bem como o uso de inseticidas para reduzir os problemas com pragas no solo.

O revestimento consiste na peletização de sementes com sucessivas camadas de material seco e inerte, em movimento constante sobre uma betoneira, dando a elas o formato arredondado, maior massa e acabamento liso. O que facilita a distribuição e o manuseio das sementes, especialmente daquelas muito pequenas, pilosas, rugosas ou deformadas, além de reduzir custos de implantação devido ao menor gasto com sementes. Somando-se a isto, há ainda a possibilidade de incorporação de nutrientes, reguladores de crescimento e outros agroquímicos

durante o processo de peletização, podendo constituir melhorias na sanidade das sementes e no estabelecimento das futuras plântulas (Silva & Nakagawa, 2002).

Nesse sentido, objetivou-se verificar a influência do revestimento de sementes e do tratamento com inseticidas no desenvolvimento e nas características nutricionais da *Brachiaria brizantha* cv. MG – 5 Vitória, durante 60 dias após a germinação.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade Universitária de Aquidauana (UEMS/UUA), localizada no Município de Aquidauana, MS, região do Alto Pantanal Sul-Mato-Grossense, cujas coordenadas são Latitude 20° 28' S, Longitude 55° 48' W e Altitude 149 metros.

As plantas de *Brachiaria brizantha* cv. MG – 5 Vitória também conhecida como Toledo ou Xaraés, foram cultivadas em vasos plásticos, capacidade para 5 litros de solo e mantidas em casa de vegetação, durante o período de primavera. O enchimento dos vasos foi efetuado no mês de setembro utilizando-se uma mistura de solos encontrados na fazenda da UEMS, em Aquidauana. Uma amostra do solo peneirado foi enviada ao Laboratório de Análise de Solos da Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal do Estado do Mato Grosso do Sul (IAGRO/MS) para se determinar o pH e os nutrientes (Tabela 1). Como o pH e os teores de nutrientes estavam condizentes com a exigência nutricional da planta, o solo não recebeu calcário ou qualquer tipo de adubação.

Tabela 1. Análise do solo utilizado para plantio das sementes

pH	P(mg/cm ³)	M.O.(%)	Textura	(emq/100cm ³)							
				K	Ca	Mg	Al	H+Al	S	T	
5,8	29,2	1,8	3	0,38	3,3	1,2	0,1	3,3	4,88	8,18	

* P: fósforo, M.O.: matéria orgânica, K: potássio, Ca: cálcio, Mg: magnésio, Al: alumínio, H+Al: hidrogênio mais alumínio, S: enxofre, T: capacidade de troca catiônica.

Neste ensaio, foram testados quatro tratamentos (SP: sementes puras, SR: sementes revestidas com calcário e macros minerais, SPI: sementes puras tratadas com inseticida Standak e SRI: sementes revestidas e tratadas com inseticida

Standak), em 4 períodos de avaliação (P15: 0 a 15 dias, P30: 0 a 30 dias, P45: 0 a 45 dias e P60: 0 a 60 dias após a germinação das sementes), com três repetições por tratamento, totalizando assim, 48 unidades experimentais. As sementes puras,



revestidas e tratadas com inseticida, com valor cultural de 80 %, foram adquiridas em empresa especializada em produção e comercialização de sementes.

Os vasos foram mantidos sobre uma camada de maravalha, em casa de vegetação coberta com plástico transparente, com o intuito de proteger o local contra a incidência direta de raios solares e água de chuvas, mas sem prejudicar a luminosidade exigida pela planta. A semeadura foi feita em covas, no mês de outubro, enterrando-se as sementes cerca de 1 a 2 cm de profundidade. Os vasos foram irrigados diariamente com cerca de 0,2 L de água para garantir a correta umidade do solo. Após a germinação das sementes, foi deixada somente uma plântula em cada vaso, para isso as plântulas menos desenvolvidas foram cortadas rente ao solo.

A avaliação do crescimento da gramínea baseou-se em medições no início e no final de cada período da altura da planta com régua milimetrada e na contagem do número de perfilhos. Após o término de cada período, o solo de cada vaso foi cuidadosamente removido com auxílio de um filete de água corrente, garantindo assim a preservação da raiz da planta. Em seguida, a parte aérea foi cortada e efetuada a separação e pesagem da lâmina foliar, colmo e raiz. Uma amostra das diferentes frações foi separada e armazenada em freezer para posteriores análises bromatológicas, seguindo-se os procedimentos descritos por Silva & Queiroz (2002), obtendo-se assim, os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e matéria mineral (MM). O delineamento experimental utilizado foi um esquema fatorial 4 x 4 com três repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Resultados e Discussão

Neste ensaio, até os 60 dias após a emergência das plântulas não foi observada influência do beneficiamento das sementes na produção de biomassa da gramínea, ou seja, as frações folha, colmo e raiz se desenvolveram de

maneira estatisticamente semelhante independente se a semente utilizada era pura, revestida ou tratada com o inseticida Standak (Tabela 2), observou-se apenas efeito linear crescente para a produção de matéria seca de acordo com o aumento de dias de germinação, independente da fração analisada e do tratamento aplicado, esse incremento era esperado, já que com crescimento da plântula, deposita-se maior quantidade de nutrientes que estão presente na matéria seca, principalmente carboidratos estruturais.

Essa semelhança numérica em todas as variáveis avaliadas indica que o calcário e os macros minerais utilizados no processo de revestimento das sementes foram insuficientes para promover incrementos no crescimento das plantas oriundas de sementes revestidas (SR e SRI) em relação àquelas oriundas de sementes puras (SP), refletindo a qualidade nutricional do solo utilizado, já que o mesmo possuía um pH adequado (5,8), baixo teor de alumínio trocável e teores adequados de fósforo e potássio.

Já a semelhança com as plantas oriundas de sementes tratadas com o inseticida Standak (SPI e SRI), possivelmente ocorreu devido à baixa infestação de pragas nocivas, causadoras de danos às sementes e as raízes das plântulas, no solo utilizado. Não havendo, portanto, efeito benéfico deste produto na germinação da semente, nas condições em que foi conduzido este ensaio.

Quanto ao perfilhamento, verificou-se que todas as touceiras apresentaram, em média, cinco perfilhos, número este que se manteve relativamente estável desde o primeiro período de avaliação, ou seja, permaneceram semelhantes do décimo quinto ao sexagésimo dia após emergência da plântula (Tabela 2). Deste modo, também não foram observadas diferenças significativas no número de perfilhos das plantas oriundas de sementes puras, revestidas ou tratadas com o inseticida. Todavia, a altura de lâmina foliar das plantas oriundas de sementes revestidas foram superiores as plantas provenientes de sementes revestidas com inseticida, não sendo, entretanto, observado diferenças entre os demais tratamentos.



Tabela 2. Produção de matéria seca (PMS), altura das lâminas foliares e número de perfilhos das plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Vitória nos diferentes períodos de avaliação, de acordo com os tratamentos SP, SR, SPI e SRI, com os respectivos coeficientes de variação (CV).

Variáveis	Período	Tratamentos ¹				CV %
		SP	SR	SPI	SRI	
PMS - Lâmina foliar (g)	15	0,25	0,24	0,27	0,27	76,05
	30	1,28	1,00	2,51	0,87	
	45	1,58	3,06	1,28	1,75	
	60	3,62	2,99	4,28	3,60	
	Média ²	1,68 a	1,82 a	2,08 a	1,62 a	
PMS - Colmo (g)	15	0,14	0,19	0,18	0,18	112,05
	30	0,93	0,78	2,29	0,66	
	45	1,36	2,49	1,02	1,47	
	60	2,97	2,50	3,84	2,69	
	Média ²	1,35 a	1,49 a	1,38 a	1,25 a	
PMS - Raiz (g)	15	0,22	0,15	0,14	0,11	118,76
	30	1,67	1,10	0,82	1,05	
	45	2,15	3,87	1,34	2,12	
	60	2,76	2,82	4,08	10,43	
	Média ²	1,70 a	1,98 a	1,59 a	3,43 a	
PMS - Planta inteira (g)	15	0,62	0,57	0,59	0,57	74,71
	30	3,88	2,88	5,61	2,58	
	45	5,08	9,42	3,64	5,34	
	60	9,36	8,30	12,19	16,72	
	Média ²	4,73 a	5,29 a	5,51 a	6,30 a	
Altura lâmina foliar (cm)	15	25,00	28,00	30,00	27,00	21,12
	30	34,00	36,00	29,00	30,00	
	45	38,00	43,00	32,00	33,00	
	60	42,00	46,00	37,00	30,00	
	Média ²	34,75 ab	38,25 a	32,00 ab	30,00 b	
Número de perfilhos por planta	15	8,00	6,00	6,00	6,00	27,33
	30	4,00	5,00	5,00	5,00	
	45	5,00	5,00	4,00	4,00	
	60	5,00	5,00	7,00	6,00	
	Média ²	5,50 a	5,22 a	5,50 a	5,25 a	

LF: lâmina foliar, C: colmo, R: raiz, PI: planta inteira e A: altura

Equações para efeito de período: SP LF: $y=0,0694x-0,92$, $r^2: 0,91$; SR LF: $y=0,0687x-0,76$, $r^2: 0,87$; SPI LF: $y=0,072x-0,61$, $r^2:0,65$; SRI LF: $y=0,0725x-1,09$, $r^2:0,93$; SP C: $y=0,0595x-0,88$, $r^2:0,93$; SR C: $y=0,0576x-0,67$, $r^2:0,89$; SPI C: $y= 0,064x-0,59$, $r^2:0,62$; SRI C: $y=0,054x-0,33$, $r^2:0,96$; SP R: $y=0,054x-0,33$, $r^2:0,93$; SR R: $y=0,0719x-0,71$, $r^2:69$; SPI R: $y=0,082x-1,49$, $r^2: 0,85$; SRI R: $y= 0,2135x-4,58$, $r^2:0,76$; SP PI: $y= 0,1828x-2,12$, $r^2:0,96$; SR PI: $y= 0,1982x-2,14$, $r^2:0,82$; SPI PI: $y=0,2189x-2,7$, $r^2:0,74$; SRI PI: $y=0,3414x-6,5$, $r^2:0,84$; SP A: $y=0,3667+21$, $r^2:0,95$; SR A: $y=0,4067x+23$, $r^2:0,96$; SPI A: $y=0,16x+26$, $r^2:0,76$; SRI A: $0,0067x^2+0,58x+19,5$, $r^2:0,90$.

¹ Tratamentos: SP - sementes puras; SR - sementes revestidas; SPI - sementes puras tratadas com inseticida Standak e SRI - sementes revestidas tratadas com inseticida Standak. ²Média dos períodos de avaliação (P₁₅: 0 a 15 dias, P₃₀: 0 a 30 dias, P₄₅: 0 a 45 dias e P₆₀: 0 a 60 dias após a germinação das sementes). ³Letras iguais na linha indicam que não houve diferenças significativas de acordo com o Teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.



Os teores de matéria seca aumentaram com o avanço do estágio vegetativo da planta (Tabela 3), indicando que as condições de temperatura, número de horas luz por dia, intensidade luminosa, umidade do solo e concentração de minerais no solo estavam atendendo as exigências das plantas. Também se pode inferir que os teores de matéria seca das raízes e da parte aérea, lâminas foliares e colmo aumentaram de maneira equitativa até os 60 dias após a emergência da plântula. Os teores de matéria seca encontrados

neste trabalho são semelhantes aos verificados por Costa et al. (2005) ao avaliarem três cultivares de *Brachiaria brizantha*, cultivados em vasos. Todavia, como pode ser verificado na Tabela 3 até os 60 dias após a germinação, o beneficiamento das sementes através do revestimento ou do inseticida não promoveu alterações significativas nos teores de matéria seca das frações lâmina foliar, colmo, raiz e planta inteira (folha mais colmo).

Tabela 3. Teores percentuais de matéria seca (MS) das frações lâmina foliar, colmo e planta inteira (folha mais colmo - PI (F+C), de acordo com os diferentes períodos de avaliação, para os tratamentos SP, SR, SPI e SRI, com os respectivos coeficientes de variação (CV).

Variáveis	Período	Tratamentos ¹				CV %
		SP	SR	SPI	SRI	
Lâmina foliar (%)	15	17,50	15,90	17,30	17,40	9,33
	30	19,50	19,40	16,80	20,50	
	45	25,20	26,60	26,60	24,80	
	60	26,40	26,00	26,50	25,60	
	Média ²	22,15 a	21,98 a	21,80 a	22,08 a	
Colmo (%)	15	13,50	12,40	13,10	13,60	10,36
	30	17,40	16,30	16,50	18,30	
	45	21,80	22,50	22,30	21,20	
	60	20,10	23,20	23,10	21,20	
	Média ²	18,20 a	18,60 a	18,75 a	18,58 a	
Raiz (%)	15	14,50	9,60	12,10	8,90	18,18
	30	23,00	21,50	19,70	22,20	
	45	19,60	24,10	17,60	22,40	
	60	21,70	19,60	23,80	23,50	
	Média ²	19,70 a	18,70 a	18,30 a	19,25 a	
Planta inteira (%)	15	16,10	14,50	15,70	16,00	7,95
	30	18,70	18,10	16,70	19,60	
	45	23,70	24,80	24,70	23,10	
	60	24,10	24,70	24,90	23,70	
	Média ²	20,65 a	20,53 a	20,50 a	20,60 a	

LF: lâmina foliar, C: colmo, R: raiz, PI: planta inteira

Equações para efeito de período: SP LF: $y=0,216x+14,05$, $r^2: 0,94$; SR LF: $y=0,25x+12,6$, $r^2: 0,87$; SPI LF: $y=0,2493x+12,45$, $r^2:0,78$; SRI LF: $y=0,1927x+14,85$, $r^2:0,94$; SP C: $y=0,1613x+12,15$, $r^2:0,74$; SR C: $y=0,2573x+8,95$, $r^2:0,93$; SPI C: $y= 0,2387x+9,8$, $r^2:0,93$; SRI C: $y=0,1713x+12,15$, $r^2:0,85$; SP R: $y=-0,0071x^2+0,65x+7,15$, $r^2:0,64$; SR R: $y=0,0182x^2+1,58x-9,95$, $r^2:0,99$; SPI R: $y=0,22x+10,05$, $r^2: 0,76$; SRI R: $y=0,2933x+8,25$, $r^2:0,67$; SP PI: $y= 0,1933x+13,14$, $r^2:0,92$; SR PI: $y= 0,2487x+11,2$, $r^2:0,89$; SPI PI: $y=0,2373x+11,6$, $r^2:0,85$; SRI PI: $y=0,1773x+13,95$, $r^2:0,93$.

¹ Tratamentos: SP - sementes puras, SR - sementes revestidas, SPI - sementes puras tratadas com inseticida Standak e SRI - sementes revestidas tratadas com inseticida Standak. ²Média dos períodos de avaliação (P₁₅: 0 a 15 dias; P₃₀: 0 a 30 dias; P₄₅: 0 a 45 dias e P₆₀: 0 a 60 dias após a germinação das sementes). ³Letras iguais na linha indicam que não houve diferenças significativas de acordo com o Teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.



Não foram verificadas influências das sementes beneficiadas nos teores protéicos das frações de folha, colmo e planta inteira (Tabela 4). Todavia, os teores de proteína bruta foram mais elevados no primeiro período de avaliação, ou seja, quando as plantas estavam com 15 dias após a emergência, com teores médios para planta inteira de 18,9 % de PB. A fração lâmina foliar, independentemente do período avaliado, apresentou um maior teor protéico se comparado à fração colmo, sendo também observada uma

redução mais significativa nos teores de PB do colmo com o avanço do estágio vegetativo, devido possivelmente a elevação dos teores de carboidratos estruturais e de lignina depositados nesta estrutura, já que a *Brachiaria brizantha* cv. MG – 5 Vitória é uma gramínea C4 e com hábito de crescimento cespitoso. Vilela (2010), também observou teores médios de PB para essa mesma gramínea na ordem de 11,5 %, sendo as plantas cortadas com 60 dias após a emergência da plântula.

Tabela 4. Teores médios de Proteína Bruta (PB), expressos na matéria seca, das frações lâmina foliar, colmo e planta inteira (folha mais colmo - PI (F+C), nos diferentes períodos de avaliação, para os tratamentos SP, SR, SPI e SRI, com os respectivos coeficientes de variação (CV).

Variáveis	Período	Tratamentos ¹				CV %
		SP	SR	SPI	SRI	
Lâmina foliar (%)	15	21,94	25,05	20,65	19,41	
	30	11,02	10,91	12,05	9,24	
	45	5,88	5,81	4,96	5,67	
	60	4,30	3,65	4,19	6,12	
	Média ²	10,79 a	11,36 a	10,46 a	10,11 a	19,11
Colmo (%)	15	14,52	16,21	14,6	12,24	
	30	6,49	6,54	7,56	5,59	
	45	2,84	3,03	2,65	3,17	
	60	2,90	2,53	2,83	4,23	
	Média ²	6,69 a	7,08 a	6,91 a	6,31 a	26,01
Planta inteira (%)	15	19,30	21,34	18,28	16,61	
	30	9,11	9,03	9,99	7,70	
	45	4,47	4,57	3,93	4,49	
	60	3,71	3,14	3,55	5,30	
	Média ²	9,15 a	9,52 a	8,94 a	8,53 a	20,58

LF: lâmina foliar, C: colmo, R: raiz, PI: planta inteira

Equações para efeito de período: SP LF: $y = -0,3871x + 25,3$, $r^2: 0,88$; SR LF: $y = -0,462x + 28,68$, $r^2: 0,86$; SPI LF: $y = -0,3765x + 24,58$, $r^2: 0,91$; SRI LF: $y = -0,2896x + 20,97$, $r^2: 0,77$; SP C: $y = -0,2567x + 16,31$, $r^2: 0,82$; SR C: $y = -0,297x + 18,21$, $r^2: 0,82$; SPI C: $y = -0,2681x + 16,96$, $r^2: 0,86$; SRI C: $y = -0,1763x + 12,92$, $r^2: 0,70$; SP PI: $y = -0,3427x + 22$, $r^2: 0,86$; SR PI: $y = -0,3937x + 24,28$, $r^2: 0,85$; SPI PI: $y = -0,335x + 21,15$, $r^2: 0,89$; SRI PI: $y = -0,2476x + 17,81$, $r^2: 0,74$.

¹ Tratamentos: SP - sementes puras, SR - sementes revestidas, SPI - sementes puras tratadas com inseticida Standak e SRI - sementes revestidas tratadas com inseticida Standak. ²Média dos períodos de avaliação (P₁₅: 0 a 15 dias; P₃₀: 0 a 30 dias; P₄₅: 0 a 45 dias e P₆₀: 0 a 60 dias após a germinação das sementes). ³Letras iguais na linha indicam que não houve diferenças significativas de acordo com o Teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Teores de fibra em detergente neutro (FDN) verificados na fração lâminas foliares das plantas oriundas de sementes revestidas foram superiores em relação às plantas originadas de sementes puras; indicando deste modo, um maior acúmulo de carboidratos estruturais nas plantas semeadas

com sementes revestidas (Tabela 5). Também foi notificada, numericamente, correlação positiva entre o avanço do estágio vegetativo das plantas com o acúmulo de celulose e hemicelulose, ou seja, dos constituintes da parede celular, expressados indiretamente através do aumento dos



teores de FDN das plantas. Costa et al.(2005) e Vilela (2010) observaram teores médios de FDN de 68,60 e 68,50, respectivamente, quando

avaliaram a qualidade nutritiva da gramínea *Brachiaria brizantha*.

Tabela 5. Teores médios percentuais de fibra em detergente neutro (FDN), expressos na matéria seca, das frações lâmina foliar, colmo e planta inteira (folha mais colmo - PI (F+C), nos diferentes períodos de avaliação, para os tratamentos SP, SR, SPI e SRI, com os respectivos coeficientes de variação (CV).

Variáveis	Período	Tratamentos ¹				CV %
		SP	SR	SPI	SRI	
Lâmina foliar (%)	15	54,02	60,71	53,19	54,76	
	30	61,15	65,04	62,57	63,82	
	45	60,85	62,67	63,61	63,69	
	60	67,74	67,56	69,35	66,86	
	Média ²	60,94 b	64,00 a	62,18 ab	62,28 ab	4,42
Colmo (%)	15	64,77	67,24	62,35	64,38	
	30	73,59	72,37	72,74	73,92	
	45	72,47	75,09	77,10	76,16	
	60	77,12	75,32	76,22	74,65	
	Média ²	71,99 a	72,51 a	72,10 a	72,28 a	2,54
Planta inteira (%)	15	57,86	63,52	56,78	58,52	
	30	66,32	68,20	67,27	68,09	
	45	66,20	68,25	69,61	69,57	
	60	71,59	71,14	72,54	70,20	
	Média ²	65,49 a	67,78 a	66,55 a	66,60 a	3,31

LF: lâmina foliar, C: colmo, R: raiz, PI: planta inteira

Equações para efeito de período: SP LF: $y=0,2734x+50,72$, $r^2: 0,88$; SR LF: $y=0,1212x+59,45$, $r^2: 0,63$; SPI LF: $y=0,3301x+49,8$, $r^2:0,91$; SRI LF: $y=0,2411x+53,24$, $r^2:0,80$; SP C: $y=0,2395x+63,00$, $r^2:0,79$; SR C: $y=0,1797x+65,76$, $r^2:0,86$; SPI C: $y= 0,3065x+60,61$, $r^2:0,77$; SRI C: $y=0,2203x+64,01$, $r^2:0,64$; SP PI: $y= 0,2738x+55,22$, $r^2:0,87$; SR PI: $y= 0,1527x+62,05$, $r^2:0,88$; SPI PI: $y=0,3308x+54,14$, $r^2:0,87$; SRI PI: $y=0,2435x+57,46$, $r^2:0,75$.

¹ Tratamentos: SP - sementes puras, SR - sementes revestidas, SPI - sementes puras tratadas com inseticida Standak e SRI - sementes revestidas tratadas com inseticida Standak. ²Média dos períodos de avaliação (P₁₅: 0 a 15 dias; P₃₀: 0 a 30 dias; P₄₅: 0 a 45 dias e P₆₀: 0 a 60 dias após a germinação das sementes). ³Letras iguais na linha indicam que não houve diferenças significativas de acordo com o Teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Verificou-se que as concentrações de minerais, de forma geral, diminuíram numericamente com o aumento do período avaliado, ou seja, com a maturação da planta, sendo a queda mais pronunciada observada na fração lâmina foliar (Tabela 6). Quanto a influencia do beneficiamento das sementes, verifica-se a ocorrência significativa de maiores concentrações de matéria mineral nas frações lâmina foliar nas plantas oriundas de sementes revestidas em relação às plantas originadas de sementes puras tratadas com inseticida. Fato semelhante ocorreu com a planta inteira (folha mais colmo) em que as plantas originadas de

sementes peletizadas apresentaram concentrações de matéria mineral significativamente maior que sementes tratadas com inseticida e tratadas com inseticida mais revestimento.

Deste modo, como pôde ser verificado, até os 60 dias após a germinação, o beneficiamento das sementes, através do revestimento ou do tratamento com o inseticida Standak, não promoveu alterações significativas nos teores de matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro e matéria mineral das frações folha, colmo, raiz e planta inteira (folha e colmo).



Tabela 6. Teores médios percentuais de matéria mineral (MM), expressos na matéria seca, das frações lâmina foliar, colmo e planta inteira (folha mais colmo - PI (F+C), nos diferentes períodos de avaliação, para os tratamentos SP, SR, SPI e SRI, com os respectivos coeficientes de variação (CV).

Variáveis	Período	Tratamentos ¹				CV %
		SP	SR	SPI	SRI	
Lâmina foliar (%)	15	5,87	7,88	3,67	5,25	
	30	4,29	5,85	4,64	4,09	
	45	2,48	1,55	2,17	1,72	
	60	1,41	1,91	2,14	2,09	
	Média ²	3,51 ab	4,30 a	3,16 b	3,29 ab	28,81
Colmo (%)	15	3,61	7,41	3,07	5,58	
	30	6,22	5,84	6,86	6,00	
	45	5,77	7,85	5,28	5,09	
	60	4,89	2,70	4,16	2,79	
	Média ²	5,12 a	5,95 a	4,84 a	4,87 a	27,12
Planta inteira (%)	15	5,06	7,68	3,43	5,38	
	30	5,12	5,86	5,64	4,89	
	45	4,00	4,37	3,57	3,33	
	60	2,91	2,29	3,15	2,39	
	Média ²	4,27 ab	5,05 a	3,95 b	4,00 b	20,60

LF: lâmina foliar, C: colmo, R: raiz, PI: planta inteira

Equações para efeito de período: SP LF: $y = -0,1013x + 7,31$, $r^2: 0,99$; SR LF: $y = -0,1481x + 9,85$, $r^2: 0,87$; SPI LF: $y = -0,0011x^2 + 0,0363x + 3,67$, $r^2: 0,61$; SRI LF: $y = -0,079x + 6,25$, $r^2: 0,84$; SP C: $y = -0,0039x^2 + 0,3134x - 0,0875$, $r^2: 0,91$; SR C: $y = -0,004x^2 + 0,2175x + 4,5$, $r^2: 0,65$; SPI C: $y = -0,0055x^2 + 0,4204x - 1,71$, $r^2: 0,78$; SRI C: $y = -0,0619x + 7,18$, $r^2: 0,70$; SP PI: $y = -0,0505x + 6,16$, $r^2: 0,88$; SR PI: $y = -0,1177x + 9,46$, $r^2: 0,99$; SPI PI: $y = -0,0029x^2 + 0,1998x + 1,387$, $r^2: 0,55$; SRI PI: $y = -0,0702x + 6,63$, $r^2: 0,96$.

¹ Tratamentos: SP - sementes puras, SR - sementes revestidas, SPI - sementes puras tratadas com inseticida Standak e SRI - sementes revestidas tratadas com inseticida Standak. ²Média dos períodos de avaliação (P₁₅: 0 a 15 dias; P₃₀: 0 a 30 dias; P₄₅: 0 a 45 dias e P₆₀: 0 a 60 dias após a germinação das sementes). ³Letras iguais na linha indicam que não houve diferenças significativas de acordo com o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Possivelmente, a semelhança entre os dados coletados nos diferentes tratamentos reflete a qualidade do solo utilizado no cultivo da gramínea, tendo este possivelmente suprido a exigência nutricional da gramínea em questão. Outro fator importante, é que como as plantas foram cultivadas em sistema de vasos, o aparecimento de pragas no solo possivelmente foi minimizado, reduzindo-se, portanto o efeito benéfico das sementes tratadas com inseticida, ocasionando-se assim, uma similaridade entre os dados.

Conclusão

Nas condições em que foi realizado o experimento, o beneficiamento através do revestimento ou tratamento com inseticida, não influenciou de maneira expressiva a produção de biomassa, o crescimento radicular ou a

composição bromatológica da gramínea *Brachiaria brizantha* cv. MG – 5 Vitória, até os 60 dias após a germinação das sementes.

Referências

COSTA, K.A.; RODRIGUES, R.B.; OLIVEIRA, I.P.; SAMPAIO, F.M.T.; MAGALHAES, R.T.; RABELO, N.A.; RODRIGUES, C.; OLIVEIRA, A. Efeito da adubação nitrogenada na produção de massa seca e composição bromatológica de cultivares de *Brachiaria brizantha*. In: 42 REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2005, Goiânia. **Anais...** 2005. (CD ROM).

RIBEIRO, D. Uniformização de normas e padrões técnicos para produção e comércio de sementes forrageiras. **Revista Brasileira de Sementes**, v.3, n.1, p.45-49, 1981.



Revista Agrarian

ISSN: 1984-2538

SEIFFERT, N.F. Qualidade da semente de forrageira: Fator de segurança na formação da pastagem. Campo Grande/MS, Agosto/1995. Boletim Técnico. **Disponível em:** <<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD12.html>>, acessado em 22/09/2010.

SELMA, M.; LOBATO, L.C. Situação da produção de sementes de forrageiras em nível de produção e comercialização. Belo Horizonte/MG. **Informe Agropecuário**, v.10, n.111, p.3-7, 1984.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 2002. 235p.

SILVA, J.B.C.; NAKAGAWA, J. Confecção e avaliação de pelletes de sementes de alfaca, Horticultura Brasileira, In: SILVA, J.B.C.; SANTOS, P.E.C.; NASCIMENTO, W.M. Desempenho de sementes peletizadas de alfaca em função do material cimentante e da temperatura de secagem dos péletes. **Horticultura brasileira**, v.20, n.1, p.67-70, 2002.

SOUZA, F.H.D.; CARDOSO, E.G. A cadeia produtiva das sementes de forrageiras tropicais no Brasil. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES**, 9, 1995, Florianópolis. **Informativo ABRATES**, Londrina, v.5, n.2, p.112, 1995.

VILELA, H. Série Gramíneas Tropicais - Gênero *Brachiaria* (*Brachiaria brizantha* cv MG-5, Vitória – Capim). Artigo Técnico Científico. **Disponível em:** <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_gramineas_tropicais_mg5.htm>, acessado em 22/09/2010.