

27 e 28 de junho de 2012 - Ribeirão Preto SP

PRODUTIVIDADE DE COLMOS E DE PALHADA DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR EM TRÊS CICLOS

Mônica Sartori de Camargo¹; Gabriela Rocha³; Dulcinéia E. Foltran²; André C. Vitti¹

RESUMO

Com o objetivo de avaliar cultivares de cana-de-açúcar quanto à produtividade de colmos e de palhada ao longo de três ciclos, foi conduzido um experimento em Argissolo Vermelho Amarelo. O delineamento foi em blocos casualizados com nove cultivares (IAC 86-2480; IAC 91-1099; IAC 87-3396; IACSP 94-4004; IACSP 93-6006; IACSP 93-3046; IACSP 94-2094; IACSP 94-2101; RB 86-7515) e quatro repetições. Após a colheita da parte aérea da cana-planta (21/07/08), primeira soca (21/07/09) e segunda-soca (05/10/10), as plantas foram divididas em palha (folhas + palmito) e colmos e pesado. Na cana-planta e nas duas socas e total nos três ciclos, IAC 91-1099 apresentou maior produtividade de colmos e de palha. Na cana-planta, RB 86-7515 e IAC SP 93-3046 apresentaram, respectivamente, produtividade de colmos e quantidade de palha similares a IAC 91-1099. Na segunda-soca, IACSP 93-3046, RB 86-7515 e IACSP 94-4004 apresentaram incrementos intermediários.

Palavras-chave: massa seca, produção, cana-planta, soqueira.

STALKS AND TRASH YIELD OF SUGARCANE CULTIVARS IN THREE CYCLES

SUMMARY

In order to evaluate stalks and trash of sugarcane cultivars, three experiments were conducted in Argissolo Vermelho Amarelo. The experiments were set up in a randomized blocks with four replications with nine sugarcane cultivars (IAC 86-2480; IAC 91-1099; IAC 87-3396; IACSP 94-4004; IACSP 93-6006; IACSP 93-3046; IACSP 94-2094; IACSP 94-2101; RB 86-7515) and four repetitions. After harvest of first crop (07/21/08), first ratoon (07/21/09) and second ratoon (10/05/10), plants were divided into leaves and stalks, dry and weighted. At first crop and two ratoons of sugarcane and total yield of three cycles, IAC 91-1099 showed best stalks and straw yield. At first crop, RB 86-7515 and IAC SP 93-3046 showed, respectively, similar stalk and straw yield of sugarcane to IAC 91-1099. At second ratoon, IACSP 93-3046, RB 86-7515 and IACSP 94-4004 showed intermediate increase of straw.

Key-words: dry matter, yield, first crop, ratoon.

¹ Pesquisadores Científicos, APTA Pólo Centro Sul, C.P.28, CEP:13412-050, Piracicaba, SP. E-mail: mscamargo@apta.sp.gov.br

² Pesquisadora Científica, APTA Pólo Centro Sul/ UPD Tietê, C.P.18, CEP:18530-000, Tietê, SP.

³ Graduanda em Tecnologia de Biocombustíveis, FATEC, Piracicaba, SP.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial da cana-de-açúcar com produção aproximada de 605 milhões de toneladas de cana em 7,5 milhões de hectares na safra 09/10 (Conab, 2012), sendo São Paulo o mais expressivo em área colhida e produtividade. Além da importância econômica e social na geração de empregos diretos e indiretos, a cultura apresenta relevância à geração de energia pelo bagaço, utilizado como fonte renovável nas usinas brasileiras de processamento de cana-de-açúcar, que são autossuficientes, ao contrário de outros países.

Com as novas leis ambientais contrárias à queima da cultura, tem ocorrido o crescimento da colheita de cana crua nos últimos anos. Essa palha pode permanecer no solo ou ser levada parcial ou totalmente para a indústria com o objetivo também gerar energia. A quantidade de palha no solo é definida em função das variedades e/ou produtividade da cultura. A palha de cana, também denominada palhada, é composta de folhas novas presentes no meristema apical, folhas verdes, folhas secas e pelos ponteiros da cana, que são formados pelos entrenós imaturos e pelas folhas novas (palmito).

Dentre os fatores de produção da cana-de-açúcar, a escolha do cultivar é um dos pontos que merece especial atenção, sendo importante a avaliação dos materiais além da sua produtividade, riqueza em açúcar e da quantidade de palha produzida. Considerando a escassez de resultados sobre o assunto, o objetivo foi avaliar nove cultivares de cana-de-açúcar quanto à produtividade de colmos e de palha ao longo de três ciclos agrícolas consecutivos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em três ciclos de cana-de-açúcar cultivada em Argissolo Vermelho Amarelo distrófico em Tietê, região centro-sul do estado de São Paulo durante 2007 a 2010. As características químicas do solo na camada de 0-25 cm mostraram: matéria orgânica (g dm^{-3})=; P resina (mg dm^{-3})=20; K, Ca, Mg, CTC ($\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3}$)=4,4; 17; 12; 61,4; saturação por bases = 54 %. O volume de precipitações foi de 1079, 1077 e 1528 mm na cana-planta, primeira e segunda socas, respectivamente. A temperatura média durante os três ciclos foi 21,9 °C no primeiro, segundo e terceiro ciclos, respectivamente.

O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições, sendo os tratamentos compostos de nove cultivares (IAC 86-2480; IAC 91-1099; IAC 87-3396; IACSP 94-4004; IACSP 93-6006; IACSP 93-3046; IACSP 94-2094; IACSP 94-2101; RB 86- 7515), provenientes dos programas de melhoramento do IAC (IAC), Coopersucar (SP) e Ridesa (RB).

O plantio dos toletes de cana ocorreu em 28 de março de 2007, sendo cada parcela constituída de quatro linhas de oito metros, espaçadas de 1,4m. A adubação de plantio foi feita com base na análise de solo (Spironello et al., 1997), tendo sido utilizados 600 kg ha^{-1} da fórmula 4-30-16 ($\text{N-P}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{O}$), aplicada no sulco de plantio. Na primeira e segunda socas, foram aplicados nitrogênio e potássio em cobertura, segundo recomendação de Spironello et al.(1997). A adubação de cobertura foi realizada com 600 kg ha^{-1} da fórmula 20-05-20 ($\text{N-P}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{O}$).

Após a colheita da parte aérea da cana-planta (21/07/08), primeira soca (21/07/09) e segunda-soca (05/10/10), as plantas foram divididas em folhas secas e verdes + palmito e colmos. A produção de colmos foi estimada pela biometria, em função da pesagem de 4 m lineares de cada parcela. O material vegetal foi separado em colmo e palha (folha verde, folha seca + palmito), pesado e feita a secagem da palhada.

As variáveis avaliadas foram analisadas pelo teste F para análise de variância e teste Tukey a 5% com o auxílio do programa SAS (Statistical Analysis System).

Tabela 1. Características dos cultivares utilizados no experimento.

Cultivar	Origem	Ambiente de produção	Produtividade	Rusticidade	Colheita
IACSP 93-3046	Jaú	A2-C2	Alta	Sim	Jun-ago.
IACSP 93-6006	Assis	B2-D2	Alta	----	Mai-ago
IACSP 94-4004	Mococa	A1-C2	Alta	----	Jul-out.
IAC 87-3396	Jaú	C1-D2	Média	Sim	Jun-set.
IAC 91-1099	Piracicaba	A2-D2	Muito alta	----	Jun-ago.
IAC 86-2480	Ribeirão Preto	A-B	Alta	Não	Mai-nov.
IACSP 94-2094	Ribeirão Preto	C1-E1	Média	----	Jun-nov.
IACSP 94-2101	Ribeirão Preto	A1-C1	Alta	----	Jun-nov
RB 86-7515	----	C-E	Alta	Sim	Jun-set.

Adaptado de Landell et al. (2002); Landell et al.(1997); Landell et al.(2005), Marques e Silva (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cultivares apresentaram diferenças significativas quanto à produtividade de colmos e massa seca de palhada nos três ciclos (Tabela 2).

Na cana-planta, as cultivares IAC 91-1099 e RB 86-7515 apresentaram maior produtividade. Na primeira e segunda soca, houve destaque para IAC 91-1099, cujos resultados de pesquisa ainda são escassos devido ao ser um cultivar recentemente lançado. Suas produtividades médias nos três ciclos foram superiores a 100 t ha⁻¹ (Tabela 2), mostrando seu potencial produtivo.

Ao contrário disso, 'IACSP 94-2094' apresentou desempenho inferior às demais nos três ciclos (Tabela 2). As baixas temperaturas de Tietê em relação à região de origem (Tabela 1) podem ter atrasado sua brotação e aumentado o número de falhas na parcela devido à maior competição com plantas daninhas, contribuindo, assim, para sua baixa produtividade.

A produtividade acumulada nos três ciclos de IAC 91-1099 foi 2,38 vezes superior comparada ao de menor produtividade (IACSP 94-2094), tendo atingido 410,8 t ha⁻¹ de colmos. Outros cultivares mostraram valores superiores a 285 t ha⁻¹ de colmos ao longo dos ciclos tais como RB 86-7515, IACSP 94-4004, IACSP 93-3046 e IACSP 93-6006.

Quanto à quantidade de palhada, ela foi maior para IAC 91-1099 e IAC SP 93-3046 com média de 6 t de massa seca, enquanto RB 86-7515, IAC 91-2101, IAC 86-2480 e IACSP 94-4004 apresentaram valores médios inferiores em cerca de 40-50% desse valor na cana planta. Na primeira cana-soca, a maior quantidade de palha foi observada para IACSP 94-4004. E na segunda-soca, IAC 91-1099 apresentou valor superior de palha aos ciclos anteriores, enquanto IACSP 93-3046,

RB 86-7515 e IACSP 94-4004 apresentaram incrementos inferiores variando entre 4,7 e 5,7 toneladas de palha. Ao final dos 3 ciclos, IAC 91-1099 apresentou maior quantidade de palha (20 t ha⁻¹) que os demais.

Pelos dados observados (Tabela 2), pode-se dizer que nem sempre variedades mais produtivas apresentam maior quantidade de palhada. Essa quantidade depende do cultivar, sendo superiores para aquelas que produzem entrenós mais curtos, possuem maior perfilhamento, ou seja, apresentam um índice de área foliar maior. Por exemplo, RB 86-7515 que não diferiu em produtividade no primeiro ciclo com IAC 91-1099, apresentou menor quantidade de palha. Isso se deve à sua maior altura e menor número de entrenós, que são características do cultivar. A interação entre a característica intrínseca do cultivar (número de entrenós, altura, perfilhamento) com o clima influencia a produtividade de colmos e de biomassa. Dessa forma, é importante que a avaliação de cultivares seja feita em vários ambientes de produção nas regiões produtoras de cana-de-açúcar para que se tenha uma maior compreensão do potencial de produção não apenas da produtividade, como também de palha.

Tabela 2. Produtividade de colmos e de palha (ou palhada) de cultivares de cana-de-açúcar em cana planta e duas socas. Tietê (2007-2010).

Cultivar	2007/2008		2008/2009		2009/2010		Total	
	Colmo	Palha	Colmo	Palha	Colmo	Palha	Colmo	Palha
	-----t ha ⁻¹ -----							
IAC 91-1099	141,6 a	6,4 a	123,6 a	2,9 ab	106,1 a	11,8 a	352,9 a	20,8 a
RB 86-7515	137,1 a	3,9 b	89,4 ab	4,8 ab	81,7 ab	5,6 b	308,2 ab	14,5 ab
IACSP 94-4004	128,8 ab	3,0 b	77,1 bc	5,3 a	75,6 ab	4,7 b	281,6 bc	13,8 ab
IAC 86-2480	118,9 ab	3,8 b	78,9 bc	2,9 ab	47,8 b	6,3 ab	245,7 bc	13,2 ab
IACSP 93-3046	114,8 ab	6,1 a	88,1 ab	4,0 ab	82,2 ab	5,7 b	285,1abc	15,8 ab
IACSP 93-6006	101,4 ab	4,2 ab	75,0 bc	3,9 ab	73,1 ab	9,5 ab	249,5 bc	18,2 ab
IAC 87-3396	97,4 ab	4,8 ab	70,1 bc	5,2 ab	67,7 b	6,8 ab	235,2 cd	16,8 ab
IAC 91-2101	85,9 b	4,0 b	91,5 ab	1,8 bc	70,9 b	6,0 ab	248,4 bc	12,1 b
IACSP 94-2094	80,0 b	4,8 ab	43,2 c	1,7 c	48,8 c	6,5 ab	172,1 d	12,9 ab
CV	15,3	16,1	20,6	24,0	22,1	23,8	11,9	22,4
DMS	40,4	1,8	43,5	3,3	36,8	5,8	79,2	8,26

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% probabilidade

CONCLUSÕES

Os resultados do presente experimento permitem concluir que o cultivar IAC 91-1099 foi destaque quanto à produtividade de colmos e de palhada nos três ciclos, sendo atribuído a sua região de origem ser Piracicaba enquanto o menor [Digite texto]

desempenho foi de IACSP 94-2094, mais utilizada em cultivo orgânico. A quantidade de palha produzida nos três ciclos foi devida, principalmente, às características dos cultivares, além da sua produtividade de colmos.

LITERATURA CITADA

CONAB. Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, terceiro levantamento, janeiro/2011. Brasília : Conab 2011.

LANDELL, M.G.de A.; CAMPANA, M.P.; FIGUEIREDO, P.; ZIMBACK,L.; SILVA, M.de A.; PRADO, H. **Novas Variedades de cana-de-açúcar**. 1997. 28p. (Boletim técnico IAC, 169).

LANDELL, M.G. **A variedade IAC 86-2480 como nova opção de cana-de-açúcar para fins forrageiros**: Manejo de produção e uso na produção animal. Campinas: Instituto Agronômico, 2002, 193p.

LANDELL,M.G..A.; CAMPANA, M.P.; FIGUEIREDO, P.; VASCONCELOS, A.C.M.; XAVIER, M.A.; BIDOIA,M.A.P.; PRADO, H.; SILVA, M.A.; DINARDO-MIRANDA, L.L.; SANTOS, A.S.; PERECIN, D.; ROSSETTO, R.; SILVA, D.N.; MARTINS, A.L.M.; GALLO, P.B.; KANTHACK, R.A.D.; CAVICHIOLI, J.C.; VEIGA FILHO, A.A.; ANJOS, I.A.; AZANIA, C.A.M.; PINTO, L.R. ; SOUZA, L.C. **Variedades de cana-de-açúcar para o Centro-Sul do Brasil :15a liberação do programa cana IAC (1959-2005)**. Campinas, 197p. (Série Tecnologia APTA, Boletim técnico IAC, 197).

MARQUES, T.A.; SILVA, W.H. Crescimento e maturação em três cultivares de cana-de-açúcar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.8, p.54-60, 2008.