

Seminário Temático Agroindustrial de Produção de Sorgo Sacarino para Bioetanol - Anais



Seminário
Temático
Agroindustrial
de Produção
de Sorgo Sacarino
para Bioetanol

PERÍODO
20 a 21 de setembro de 2012

LOCAL
Hotel Stream Palace
Rua General Osório, 830
Centro - Ribeirão Preto - SP

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 145

Seminário Temático Agroindustrial de Produção de Sorgo Sacarino para Bioetanol - Anais

*André May
Evandro Chartuni Mantovani
Frederico O. M. Durães
José Heitor Vasconcellos
Rafael Augusto da Costa Parrella
Robert Eugene Schaffert
Sidney Netto Parentoni*

Editores Técnicos

Embrapa Milho e Sorgo
Sete Lagoas, MG
2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.

Agrofit: Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. Brasília, 2012.

Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/servicos-e-sistemas/sistemas/agrofit> >. Acesso em: 17.set. 2012.

NGUGI, H. K.; JULIAN, A. M.; KING, S. B.; PEACOCKE, B. J.

Epidemiology of sorghum anthracnose (*Colletotrichum sublineolum*) and leaf blight (*Exserohilum turcicum*) in Kenya. **Plant Pathology**, London, v. 49, p. 129-140. 2000.

Aspectos econômicos da produção de etanol a partir do sorgo sacarino plantado na entressafra da cana-de-açúcar

Rubens Augusto de Miranda

Embrapa Milho e Sorgo

Ao longo das duas últimas safras, ocorreu uma série de experiências relativas à utilização do sorgo sacarino para a produção de etanol em complemento à cana-de-açúcar. A ideia é utilizar o sorgo sacarino no período de entressafra de cana-de-açúcar, entre novembro e abril, e estabilizar a oferta de etanol combustível ao longo do ano no Brasil. Apesar do potencial da cultura, esses primeiros resultados, em termos econômicos, ficaram aquém do possível, ocorrendo prejuízos em muitas situações. A razão desses resultados consiste no fato de que o sistema de produção do sorgo sacarino ainda encontra-se em fase de ajustes para explorar o máximo possível o potencial produtivo das cultivares disponíveis. A consequência dessa fase de aprendizado foi uma série de equívocos e falhas de manejo. Em decorrência disso, há o entendimento de que os resultados podem melhorar substancialmente com a solução dos gargalos no sistema de produção e do manejo mais adequado. Adicionalmente, o lançamento de novas cultivares também deve causar um impacto positivo nos resultados.

É importante ressaltar que a inserção do sorgo sacarino no sistema de produção do etanol deve ser analisada à luz dos problemas inerentes do setor sucroenergético. A sustentação dos preços de combustível a níveis artificialmente baixos tem atuado como desincentivo aos investimentos no setor. Segundo dados do Fórum Nacional Sucroenergético, os investimentos em projetos *greenfield* de usinas na região centro-sul têm caído acentuadamente. Em 2008/09 foram construídas 30 novas unidades na referida região, enquanto que em 2011/12 e 2012/13 esse número caiu para, respectivamente, 2 e 3 novas unidades. Além disso, esse desincentivo também tem afetado a renovação dos canaviais, cujo envelhecimento acarreta queda na produtividade. Outro problema enfrentado pelo setor são as oscilações anuais que inviabilizam o negócio em determinados anos. Por exemplo, o preço médio do etanol anidro em São Paulo no mês de abril de 2010 ficou em R\$ 0,9084, mas no mesmo período em 2011 os preços ficaram em R\$ 2,3750, o que representa um aumento de 161% em um ano. Em abril de 2012, o preço médio foi de R\$ 1,2597, uma queda de 47% em relação a 2011. Esse comportamento oscilatório é inerente à atividade agrícola, mas ao contrário das culturas temporárias tradicionais, nas quais se o preço estiver baixo o produtor pode simplesmente plantar outra cultura e ajudar a reequilibrar os preços, no setor sucroenergético o produtor fica “preso” pelos grandes investimentos de construção de usinas e no dispêndio de cultivar um canavial. Devido a esses problemas, os prejuízos observados nas experiências de sorgo sacarino para produção de etanol devem ser relativizados.

Objetivando analisar a viabilidade econômica da produção de etanol a partir do sorgo sacarino plantado na entressafra da cana-de-açúcar, procedeu-se a mensuração dos custos de produção em 16 cenários produtivos vinculados às metas da Embrapa Milho e Sorgo. Como simplificação, tomou-se como premissa de que os aumentos dos rendimentos de biomassa e de etanol decorrem do desenvolvimento e do melhoramento de variedades e híbridos de sorgo sacarino, definidos pelos referidos cenários, e da adequada utilização de insumos

no sistema de produção, visando contribuir para a expansão da produtividade física de biomassa (tonelada por hectare) e qualidade da matéria-prima quanto à taxa de conversão (litros de etanol por tonelada de biomassa) de sorgo sacarino. Assim, no cálculo dos custos de produção, as variações ocorreram apenas em decorrência do maior rendimento de biomassa, impactando assim o custeio de colheita/ transporte e o custeio da produção industrial de etanol. Os custos de produção relativos às produtividades de biomassa de 40, 50, 60 e 80 ton/ha foram, respectivamente, R\$ 2.659, R\$ 3.110, R\$ 3.336 e R\$ 3.674.

A colheita do sorgo sacarino na entressafra da cana-de-açúcar ocorre no mês de março, na região centro-sul do Brasil. Assim, no cálculo da receita total obtida pelo produtor, utilizou-se uma média dos preços do etanol anidro recebido pelo produtor em São Paulo¹ nos meses de março e abril, que no caso ficou em R\$ 1,277. Esse preço foi utilizado para o cálculo da receita por hectare para os cenários de rendimento definidos. A Tabela 1 apresenta a rentabilidade da utilização do sorgo sacarino na entressafra da cana-de-açúcar para cada um dos 16 cenários. Prejuízos ocorreram apenas no cenário de baixa produtividade de biomassa (40 t/ha) e rendimento de etanol médio-baixo e baixo, 40 e 60 L/t, respectivamente.

Tabela 2. Viabilidade econômica do sorgo sacarino em relação aos cenários de rendimento (R\$/ha)

		Rendimento mínimo de biomassa (t/ha)			
		40	50	60	80
Rendimento mínimo de etanol (L/t de biomassa)	85	R\$ 1.426,97	R\$ 3.019,14	R\$ 3.815,23	R\$ 5.009,36
	70	R\$ 405,37	R\$ 1.486,74	R\$ 2.027,43	R\$ 2.838,46
	60	-R\$ 105,43	R\$ 720,54	R\$ 1.133,53	R\$ 1.753,01
	40	-R\$ 616,23	-R\$ 45,66	R\$ 239,63	R\$ 667,56

¹ Os preços do etanol anidro recebidos pelo produtor no Estado de São Paulo são divulgados pela UNICA sem frete e sem impostos.

Para a atual safra, a Embrapa Milho e Sorgo tem trabalhado para a consolidação da meta referência de 3.000 litros por hectare. A Tabela 1 informa que o cenário vinculado à meta referência (50 toneladas por hectare referentes ao rendimento de biomassa e 60 litros por tonelada de biomassa referente ao rendimento de etanol) é rentável. Adicionalmente, considerando que esse é um valor mínimo de referência para o momento atual e que se espera maior produtividade no futuro, é visível o potencial da cultura.

Por fim, cabe ressaltar que os resultados indicam a viabilidade da produção de etanol a partir do sorgo sacarino, quando obtida a meta referência, plantado na entressafra da cana-de-açúcar em áreas de reforma de canavial. Ao considerar áreas no entorno do canavial, os 3.000 litros por hectare não são suficientes para garantir um resultado positivo. Isso ocorre em razão dos custos adicionais de se produzir nessas áreas, nas quais há dispêndios consideráveis com arrendamento e transporte. Assim, é economicamente inviável produzir em tais áreas com produtividades inferiores a 4.000 l/ha, ao preço de R\$ 1,277 o litro de etanol.

Mesa Redonda - Desafios para o plantio direto e a colheita mecânica do sorgo sacarino

Evandro Mantovani

Embrapa Milho e Sorgo

A possibilidade de utilização de áreas de descanso da cultura da cana-de-açúcar vem despertando interesse dos usineiros para utilizar culturas como o sorgo sacarino, a soja, o amendoim, etc., na recuperação de áreas degradadas, compactadas e com baixa quantidade de matéria orgânica. Entretanto, esta situação encontra alguns obstáculos para os usineiros que não têm equipamentos agrícolas adequados para lidar com culturas anuais de grãos. Na realidade, eles vêm utilizando no sorgo sacarino os equipamentos de colheita da cana, com alguma dificuldade e alto custo, e no caso do