



## EFICIÊNCIA DO RIPER (BISPYRIBAC-SODIUM) COMO MATURADOR NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR. II. CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

CONCIANI, P. A. (UNEMAT, Tangará da Serra/ MT – pconciანი89@gmail.com),  
INOUE, M. H. (UNEMAT, Tangará da Serra/ MT – miriamhinoue@hotmail.com),  
CAPPELLESSO; E. J. S. (IHARABRAS, Rondonópolis/MT -  
cappellesso@ihara.com.br), BEN; R. (UNEMAT, Tangará da Serra/ MT –  
roneiben@hotmail.com), PEREIRA, R. L. (UNEMAT, Tangará da Serra/ MT –  
rafaellperera@gmail.com), BICA NETO, A. L. (UNEMAT, Tangará da Serra/ MT –  
bicaneto@hotmail.com)

**RESUMO:** Diante dos benefícios gerados com o uso dos maturadores, aliada a necessidade de novos produtos e a carência de dados relacionados, este trabalho objetivou avaliar a eficiência do Riper (bispyribac-sodium) como maturador na cultura da cana-de-açúcar. O ensaio foi realizado entre os meses de abril e junho de 2011, os tratamentos principais consistiram de 1 testemunha sem aplicação, 5 diferentes doses de Riper (50, 55, 60, 65 e 70 ml ha<sup>-1</sup>) e 2 tratamentos padrões (Curavial (20 g ha<sup>-1</sup>) e Moddus (800ml ha<sup>-1</sup>)), subdivididas em 6 épocas de avaliação (15, 30, 45, 60 e 75 DAA). Foram avaliados o teor de sólidos solúveis (°Brix), pol da cana (% Pol) e açúcares totais recuperáveis (ATR). Observou-se que para todos os parâmetros avaliados os valores obtidos nos tratamentos com maturadores foram superiores ao tratamento testemunha (sem aplicação), mas os tratamentos químicos não diferiram estatisticamente entre si. Portanto o Riper apresenta potencial para ser utilizado como maturador químico na cultura da cana-de-açúcar.

**Palavras-chave:** sólidos solúveis, açúcares recuperáveis totais, pol da cana.

### INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar está entre as principais culturas exploradas no país, sendo que o clima pode estimular o desenvolvimento vegetativo da planta em detrimento do acúmulo de sacarose, o que implica na geração de matéria-prima de qualidade inferior ou mesmo sua escassez (Rodrigues, 1995). No entanto, é possível induzir a maturação por meio da aplicação de reguladores, permitindo disponibilizar ao complexo industrial cultivares produtivos, com maturação precoce (Rodrigues, 1995; Leite et al., 2008).

Definidos como reguladores vegetais, os maturadores são compostos químicos capazes de retardar ou inibir o desenvolvimento vegetativo da planta, incrementar o teor de

sacarose nos entrenós, antecipar a maturação e aumentar a produtividade de açúcar (Lavanholi et al., 2002; Almeida et al., 2003).

Este tipo de aplicação tem se tornado prática cada vez mais comum no setor sucroalcooleiro (Leite et al., 2008), sendo que o Riper (bispyribac-sodium) pode ser uma nova alternativa dentro deste contexto.

Diante dos grandes benefícios que os maturadores podem proporcionar, aliada a grande necessidade de novos produtos e a carência de dados, o trabalho objetivou avaliar a eficiência do Riper (bispyribac-sodium) como maturador químico nas características tecnológicas (Brix, Pol da cana e ATR) na cultura de cana-de-açúcar variedade RB86-7515.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O ensaio foi conduzido no período de 09 de Abril a 24 de Julho de 2011 no município de Barra do Bugres (MT), a área do ensaio é formada por cana soca, variedade RB86-7515, implantada em 28 de Janeiro de 2008.

Foi adotado o delineamento em blocos casualizados com parcelas subdivididas e 4 repetições. Cada unidade experimental foi constituída por duas (2) linhas espaçadas em 1,5 m, com 10 m de comprimento, totalizando 30,0 m<sup>2</sup> de área. Os tratamentos principais foram compostos por 1 testemunha sem aplicação, 5 diferentes doses de Riper (50, 55, 60, 65 e 70 ml ha<sup>-1</sup>) e 2 tratamentos padrões (Curavial (20 g ha<sup>-1</sup>) e Moddus (800ml ha<sup>-1</sup>)), e os tratamentos secundários corresponderam às épocas de amostragens aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação (DAA) dos tratamentos principais.

As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 45, 60 e 75 DAA e foram fundamentadas em análises de parâmetros agrícolas industriais. Em cada amostragem, foi realizada a coleta de 10 colmos em seqüência nas linhas de cada parcela e, as amostras encaminhadas ao Laboratório de Sacarose da Usina Barrálcool, em Barra do Bugres (MT). Esses materiais foram processados segundo a metodologia do Sistema de Pagamento de Cana pelo Teor de Sacarose (SPCTS), descrita por Fernandes (2003), sendo considerados os parâmetros sólidos solúveis (%Brix), pol da cana (%Pol) e açúcares totais recuperáveis (ATR expressos em kg t<sup>-1</sup>).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos principais comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Os resultados de épocas de amostragens foram submetidos à análise de regressão, sendo que os critérios para a escolha do modelo foram baseados na resposta científica e magnitude dos coeficientes de regressão, a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Constatou-se que todos os tratamentos proporcionaram maior porcentagem de Brix aos colmos, em relação à maturação natural (Tabela 1). No entanto, não foi observada diferença significativa entre os tratamentos químicos, sendo que, em média, os maturados promoveram um acréscimo de 1,31 % no Brix, em relação à testemunha (T1 – maturação natural).

**Tabela 1.** Valores de Brix (%) aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação (DAA) de maturadores na cana-de-açúcar, variedade RB86-7515. Barra do Bugres, MT, 2011.

Tratamentos*	Dias após a aplicação (DAA)					Médias
	15	30	45	60	75	
1	15,44	17,92	19,17	20,60	20,32	18,69 b
2	16,55	19,00	20,80	21,72	21,55	19,92 a
3	16,90	18,82	20,50	21,92	21,47	19,92 a
4	16,85	19,40	21,02	21,87	21,57	20,14 a
5	16,57	19,52	20,77	21,90	21,60	20,07 a
6	16,52	19,60	21,00	21,80	21,82	20,15 a
7	16,32	18,65	20,60	21,90	21,35	19,76 a
8	16,80	19,17	20,57	21,62	22,20	20,07 a
<b>Médias</b>	16,49	19,01	20,55	21,66	21,48	

\* T1 (testemunha), T2 (50 mL ha<sup>-1</sup> Riper), T3 (55 mL ha<sup>-1</sup> Riper), T4 (60 mL ha<sup>-1</sup> Riper), T5 (65 mL ha<sup>-1</sup> Riper), T6 (70 mL ha<sup>-1</sup> Riper), T7 (20 g ha<sup>-1</sup> Curavial), T8 (800 mL ha<sup>-1</sup> Moddus).

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade. C.V.= 2,21%.

Resultados obtidos por Oliveira et al. (1993) demonstraram que a utilização de sulfometuron-metil e ethephon em cana-de-açúcar proporcionou um aumento de 0,9 pontos no Brix (%) e de 0,89 no Pol (%), antecipando em 21 dias a possibilidade de corte e não afetou o desenvolvimento das soqueiras remanescentes.

Ao analisar as médias dos tratamentos apresentadas na Tabela 2, verificou-se que T5 (Riper 65 mL ha<sup>-1</sup>) proporcionou maior Pol (%), em relação à testemunha e a menor dose do Riper (T2 - 50 mL ha<sup>-1</sup>). Por outro lado, as plantas que receberam qualquer um dos tratamentos químicos apresentaram valores de Pol significativamente superiores às plantas provenientes da maturação natural (testemunha).

**Tabela 2.** Valores de Pol (%) aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação (DAA) de maturadores na cana-de-açúcar, variedade RB86-7515. Barra do Bugres, MT, 2011.

Tratamentos*	Dias após a aplicação (DAA)					Médias
	15	30	45	60	75	
1	10,94	12,88	13,70	14,73	15,10	13,47 c
2	12,01	13,69	15,53	16,41	16,45	14,82 b
3	11,81	14,38	15,37	16,62	16,85	15,01 ab
4	11,85	14,53	15,44	16,58	16,97	15,07 ab
5	12,10	14,11	15,95	17,11	17,21	15,30 a
6	11,48	14,24	15,83	16,25	17,47	15,05 ab
7	12,17	14,15	15,44	16,80	16,64	15,04 ab
8	12,31	14,38	15,41	16,62	16,99	15,14 ab
<b>Médias</b>	11,83	14,04	15,33	16,39	16,71	

\* T1 (testemunha), T2 (50 mL ha-1 Riper), T3 (55 mL ha-1 Riper), T4 (60 mL ha-1 Riper), T5 (65 mL ha-1 Riper), T6 (70 mL ha-1 Riper), T7 (20 g ha-1 Curavial), T8 (800 mL ha-1 Moddus).

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade. C.V.= 3,23%.

Estes resultados possivelmente estão relacionados ao transporte mais rápido da sacarose para o colmo, provocados pela aplicação destes maturadores. Verificou-se ainda um incremento gradativo para os valores médios de Pol (%) com o passar das épocas de amostragem. Oliveira et al. (1993), também observaram aumento de sacarose em todas as seções do colmo que receberam aplicação de glyphosate.

Na Tabela 3 estão dispostos os dados referentes ao ATR ( $\text{kg t}^{-1}$ ), após a aplicação dos maturadores. Observa-se que já aos 30 DAA os colmos provenientes dos T3 (Riper 55 mL ha<sup>-1</sup>), T4 (Riper 60 mL ha<sup>-1</sup>), T5 (Riper 65 mL ha<sup>-1</sup>), T6 (Riper 70 mL ha<sup>-1</sup>) e T8 (Moddus 800 mL ha<sup>-1</sup>) apresentaram maior ATR em relação a T1 (testemunha). Nas avaliações subseqüentes (45, 60 e 75 DAA), todos os tratamentos com maturadores químicos proporcionaram ganhos significativos no ATR quando comparados à testemunha. Constatou-se ainda que, independente da data de amostragem, não houve diferença significativa entre os tratamentos com maturadores no que se refere ao valor de ATR.

**Tabela 3.** Valores de ATR ( $\text{kg t}^{-1}$  colmos) aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação (DAA) de maturadores na cana-de-açúcar, variedade RB86-7515. Barra do Bugres, MT, 2011.

Tratamentos*	Dias após a aplicação (DAA)					Médias
	15	30	45	60	75	
1	119,59 a	126,87 b	136,86 b	147,50 b	145,53 b	135,27
2	117,49 a	134,20 ab	152,53 a	158,31 a	160,44 a	144,59
3	120,71 a	136,70 a	150,96 a	162,78 a	161,55 a	146,54
4	120,14 a	138,20 a	151,92 a	162,27 a	158,47 a	146,20
5	118,16 a	139,48 a	153,86 a	160,26 a	162,99 a	146,95
6	119,78 a	140,59 a	152,88 a	159,17 a	162,88 a	147,06
7	119,55 a	134,30 ab	149,52 a	159,71 a	160,05 a	144,62
8	123,42 a	139,52 a	151,37a	158,02 a	165,61a	147,59
<b>Médias</b>	119,85	136,23	149,98	158,50	159,69	

\* T1 (testemunha), T2 (50 mL ha-1 Riper), T3 (55 mL ha-1 Riper), T4 (60 mL ha-1 Riper), T5 (65 mL ha-1 Riper), T6 (70 mL ha-1 Riper), T7 (20 g ha-1 Curavial), T8 (800 mL ha-1 Moddus).

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade. C.V.= 2,60%.

Meschede et al. (2009) observaram que os tratamentos glyphosate (400 mL ha<sup>-1</sup>), fluazifop-p-butil (400 mL ha<sup>-1</sup>) e trinexapac-ethyl (800 mL ha<sup>-1</sup>) proporcionaram aos 60 DAA valores de ATR superiores à testemunha (maturação natural). Nesta data, glyphosate e fluazifop-p-butil promoveram, respectivamente, aumentos de 11,5% e 18,7% para os valores de ATR, o que refletiu em maiores ganhos econômicos.

Os dados revelam que, todos os tratamentos apresentaram comportamento semelhante, ou seja, os incrementos no ATR ocorreram de forma crescente ao longo das cinco avaliações. Assim, os maiores valores de ATR proporcionados pelos tratamentos são

observados aos 75 DAA, sendo que o tratamento testemunha também seguiu essa tendência, mas em menor proporção que os tratamentos com maturadores.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no experimento permitiram concluir que:

- Os colmos provenientes das plantas que receberam os tratamentos com maturadores apresentaram incrementos significativos nos índices de Brix e Pol, sem que houvesse decréscimo na produtividade.
- Todos os tratamentos com maturadores induziram ao aumento no teor de ATR aos 45, 60 e 75 DAA, em relação à testemunha (maturação natural).
- O Riper (50, 55, 60, 65 e 70 mL ha<sup>-1</sup>) contribuiu para a melhoria da qualidade tecnológica da cana-de-açúcar (Brix, Pol e ATR), proporcionando incrementos semelhantes aos observados nos tratamentos com Curavial (20 g ha<sup>-1</sup>) e Moddus (800 mL ha<sup>-1</sup>).
- Não foi constatada diferença significativa entre as doses de Riper (50, 55, 60, 65 e 70 mL ha<sup>-1</sup>), sólidos solúveis (Brix) e açúcares totais recuperáveis (ATR).
- O Riper foi eficiente e apresenta potencial para ser utilizado como maturador na cultura da cana-de-açúcar.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALMEIDA, J.C.V. et al. Eficiência agrônômica de sulfometuron metil como maturador na cultura da cana-de-açúcar. **STAB**, v.21, p.36-37, 2003.
- FERNANDES, A.C. **Cálculos na agroindústria da cana-de-açúcar**. Piracicaba: STAB, 2003.
- LAVANHOLI, M.G.D.P. et al. Aplicação de ethephon e imazapyr em cana-de-açúcar em diferentes épocas e sua influência no florescimento, acidez do caldo e teores de açúcares nos colmos - variedade SP70-1143. **STAB**, v.20, p.42-45, 2002.
- LEITE, G.H.P. et al. Reguladores vegetais e qualidade tecnológica da cana-de-açúcar em meio de safra. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, p.1843-1850, 2008.
- MESCHEDE, D.K. et al. Ação de diferentes maturadores na produtividade e qualidade tecnológica da cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.8, p.62-67, 2009.
- OLIVEIRA, D.A. et al. Efeito do sulfometuron-metil em cultura de cana-de-açúcar, cultivada em Podzólico vermelho-amarelo, como maturador vegetal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19., 1993, Londrina. **Anais...** Londrina: SBCPD, 1993. p. 221-223.
- RODRIGUES, J. D. **Fisiologia da cana-de-açúcar**. Botucatu: UNESP, 1995.