

Avaliação do rendimento de extração e qualidade do suco de uva através do uso de enzimas

Camila Tiefensee Ribeiro¹, Rafael Costa Rodrigues²

¹ Graduanda em Biotecnologia - UFRGS

² Orientador ICTA-UFRGS

Introdução

Com o crescimento da demanda por produtos mais saudáveis e benéficos à saúde por parte dos consumidores, o suco de uva vem ganhando cada vez mais espaço no mercado. Isso faz com que cada vez mais sejam exigidas características de qualidade do suco. Práticas, como a aplicação de enzimas, vêm sendo utilizadas buscando melhorar essas características. As enzimas pectinolíticas podem desempenhar um papel fundamental na melhoria da turbidez, estabilidade, bem como na redução da viscosidade dos sucos. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes pectinases e celulases no rendimento de extração do suco de uva e outros parâmetros de qualidade.

Materiais e Métodos

Foram utilizados oito preparados comerciais de pectinases e celulases:

- Enz1 - Pectinex Ultra SP-L
- Enz2 - Pectinex Ultra Color
- Enz3 - Pectinex Smash XXL
- Enz4 - Novozym 33095
- Enz5 - Pectinex Ultra Clear
- Enz6 - Pectinex BE XXL
- Enz7 - Rohapect 10L
- Enz8 - LallzymeBeta

Os preparados foram caracterizados e comparados de acordo com atividades enzimáticas diferentes para padronização e aplicação na extração do suco de uva. Após a reação enzimática, o suco foi extraído e analisado de acordo com as seguintes características:

- **Rendimento:** calculado considerando a massa inicial de uvas e a massa de suco extraída ao final.
- **Sólidos solúveis (°Brix):** refratômetro a 20°C.
- **Açúcares redutores:** método do DNS.
- **Acidez:** titulação com NaOH e fenolftaleína.
- **pH:** pHmetro digital.

Agradecimentos:



Resultados

Preparado Enzimático	Atividade Enzimática				
	PE (U.mL ⁻¹)	PG (U.mL ⁻¹)	PL (U.mL ⁻¹)	PME (U.mL ⁻¹)	CE (U.mL ⁻¹)
Enz1	3850.28	8887.45	35.80	315.56	32.24
Enz2	8314.50	9839.95	848.16	3140.00	55.77
Enz3	9011.76	0.00	2358.66	0.00	23.90
Enz4	6687.56	7910.21	757.67	3217.78	63.32
Enz5	7875.97	9090.32	792.57	4254.44	72.40
Enz6	7454.99	2991.84	1340.76	1545.56	30.17
Enz7	4284.42	6920.60	470.63	1857.78	89.16
Enz8	4226.32	3912.18	186.18	0.00	1134.36

Tabela 1. Atividade de pectinase total (PE), polygalacturonase (PG), pectinlyase (PL), pectinmethylesterase (PME) and cellulase (CE) nos preparados comerciais enzimáticos.

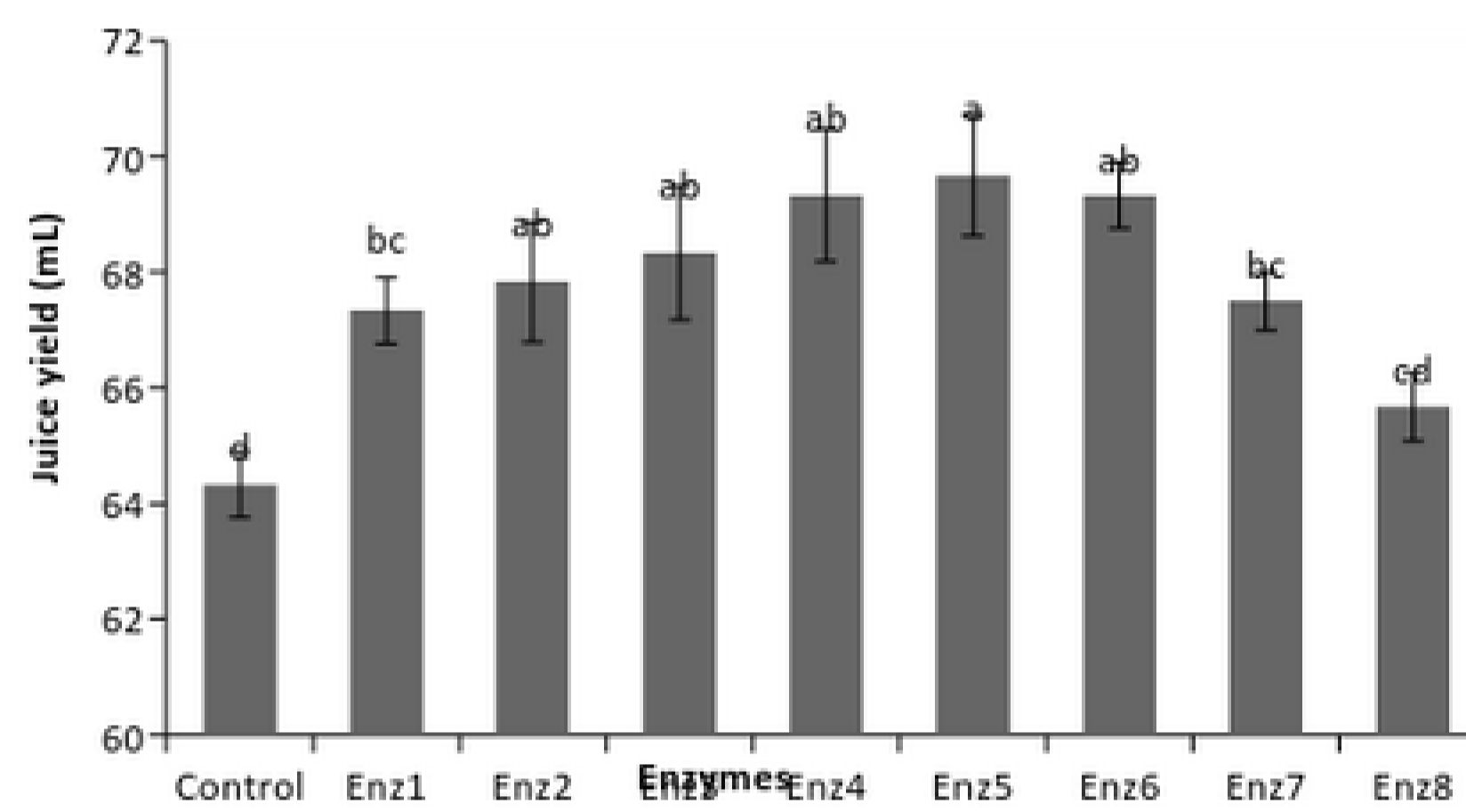


Figura 1. Extração de suco de uva com diferentes preparados enzimáticos comerciais. A extração ocorreu por 30 min a 50 °C com agitação. Letras iguais indicam que as amostras não diferem pelo teste de Tukey a uma probabilidade de 5 %.

Preparado Enzimático	Análises			
	pH	Acidez total (g.L ⁻¹)	°Brix	Açúcares redutores (g.L ⁻¹)
Control	3.17±0.01 ^a	1.09±0.02 ^b	14.73±0.06 ^b	185.26±1.74 ^c
Enz1	3.13±0.03 ^{ab}	1.14±0.04 ^{ab}	14.97±0.21 ^{ab}	188.43±2.28 ^{bc}
Enz2	3.13±0.01 ^{ab}	1.14±0.04 ^{ab}	14.90±0.10 ^{ab}	193.24±3.46 ^{bc}
Enz3	3.14±0.01 ^{ab}	1.13±0.03 ^{ab}	14.87±0.21 ^{ab}	193.48±2.30 ^{abc}
Enz4	3.11±0.01 ^b	1.16±0.04 ^a	15.03±0.06 ^{ab}	190.38±2.16 ^{bc}
Enz5	3.10±0.02 ^b	1.17±0.03 ^a	14.90±0.20 ^{ab}	194.48±3.15 ^{abc}
Enz6	3.13±0.03 ^{ab}	1.14±0.01 ^{ab}	14.90±0.10 ^{ab}	191.15±5.88 ^{bc}
Enz7	3.13±0.02 ^{ab}	1.13±0.03 ^{ab}	15.10±0.10 ^{ab}	197.12±4.30 ^{ab}
Enz8	3.14±0.02 ^{ab}	1.14±0.03 ^{ab}	15.23±0.12 ^a	202.67±1.30 ^a

* Médias seguidas pelas mesmas letras nas mesmas colunas não diferem pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Tabela 2. Análise de pH, acidez total, °Brix e açúcares redutores para o suco preparado com oito diferentes preparados comerciais enzimáticos.

- 0,5 U/g de atividade de pectinase total foram adicionados ao suco para cada preparado.
- Diminuição no pH } Principalmente para o
- Aumento na acidez } Enz4 e Enz5.
- Titulável
- O Enz8, que possuía maior quantidade de celulase, resultou nos maiores valores para os açúcares redutores e sólidos solúveis.

Conclusão

O preparado enzimático Pectinex Ultra Clear (Enz5) foi melhor para o rendimento do suco de uva, além de fornecer bons valores quanto a acidez, pH, açúcares redutores e sólidos solúveis.