

Redução enantiosseletiva de acetofenonas com pedaços de cenoura amarela, roxa e laranja: um estudo comparativo.

Anna Carolina Gonçalves do Amaral* (IC)¹, Flávia Gonçalves Lobo (IC)¹, Camila de Souza de Oliveira (PG)¹, Álvaro Takeo Omori (PQ)¹

*amaral.acg@gmail.com

¹ Universidade Federal do ABC, Centro de Ciências Naturais e Humanas, CEP 09210-170, Santo André, SP, Brasil

Palavras Chave: Biocatálise, Biorredução, *Daucus carota*, cenoura.

Introdução

A biocatálise consiste no uso de enzimas como catalisadores em síntese orgânica. Os biocatalisadores diferenciam dos catalisadores químicos, por estar intrinsecamente ligada aos princípios da Química Verde (Figura 1).

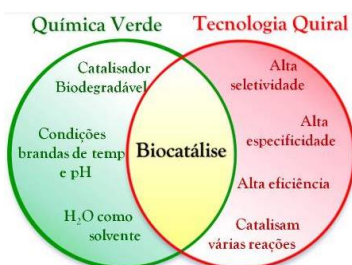


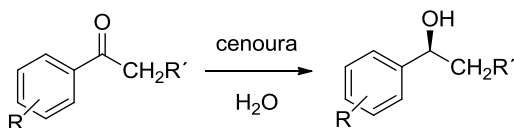
Figura 1. Interface da biocatálise com a química verde e a tecnologia quiral.

A utilização de biocatalisadores apresenta vantagens do ponto de vista econômico e ambiental, por apresentar um impacto ecológico menor que os catalisadores sintéticos. Já se sabe que a cenoura (*Daucus carota*) é um biocatalisador que apresenta bons resultados em reduções de cetonas pró-quirais.¹ Por isso, este projeto terá como foco a análise da eficiência de outras variedades da espécie: a cenoura roxa, amarela e, para efeito comparativo, a cenoura laranja.

Resultados e Discussão

O processo empregado é muito simples, consistindo no corte do vegetal em pedaços, transferência para um erlenmeyer, seguido da adição de água destilada e do substrato (Esquema 1).

Esquema 1



Foram testados dez tipos de acetofenonas e os resultados estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1. Avaliação de diferentes cenouras na biorredução de acetofenonas substituídas

Substrato	Tempo	Cenoura					
		Amarela		Laranja		Roxa	
		Cetona (%)	Álcool (%)	Cetona (%)	Álcool (%)	Cetona (%)	Álcool (%)
	1 dia	-	-	8	88	-	-
	2 dias	3	97	5	95	-	-
	3 dias	10	90	7	93	-	-
	1 dia	80	20	90	10	77	23
	2 dias	78	22	90	10	77	23
	3 dias	82	18	85	15	78	22
	1 dia	96	1	88	1	90	4
	2 dias	80	8	82	8	80	10
	3 dias	76	23	70	17	54	39
	1 dia	75	25	58	41	44	55
	2 dias	9	90	25	75	15	85
	3 dias	2	98	9	91	6	94
	1 dia	16	84	39	61	16	84
	2 dias	26	73	42	58	17	83
	3 dias	16	84	34	66	1	99
	1 dia	41	59	53	47	50	50
	2 dias	40	60	47	53	52	48
	3 dias	45	55	47	53	53	47
	1 dia	100	0	100	0	100	0
	2 dias	98	2	96	4	96	4
	3 dias	97	3	93	7	92	8
	1 dia	94	6	95	5	95	5
	2 dias	82	18	84	16	87	13
	3 dias	68	32	80	20	58	42
	1 dia	100	0	100	0	100	0
	2 dias	100	0	100	0	100	0
	3 dias	100	0	100	0	100	0
	1 dia	100	0	100	0	97	3
	2 dias	99	1	98	2	90	10
	3 dias	98	2	95	5	53	47

*Condições experimentais: 0,5 mmol substrato, 5 g de cenoura, 100 mL água destilada

Conclusões

Podemos concluir que a **cenoura roxa** é a variedade que demonstrou maior poder redutor. Estudos visando a determinação do excesso enantiomérico de cada reação e dos seus rendimentos estão em andamento.

Agradecimentos

À UFABC ao programa de iniciação científica "Pesquisando Desde o Primeiro Dia".

1. COMASSETO, J. V.; OMORI, A. T.; Porto, A. L. M.;

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

ANDRADE, L. H., *Tetrahedron Lett.* **2004**, 45, 473