

Bioprospecção de bacilos e actinobactérias de plantas de canola

(*Brassica napus*)

Müller, A¹; Passaglia, LMP. ¹,

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. ² Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), Porto Alegre, RS, Brasil.
alinemuller1@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A adaptação de tecnologias para aumento da produtividade ainda é um desafio para a perda de grãos e doenças de plantas. Os bioinoculantes baseados em micro-organismos tornaram-se uma ferramenta útil aos problemas de colheita, pois podem produzir fitormônios e antibióticos, realizar a fixação de nitrogênio e solubilizar os nutrientes do solo.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é explorar os micro-organismos capazes de melhorar o cultivo da canola, uma das oleaginosas mais produzidas no mundo, por meio do desenvolvimento de bioinoculantes como alternativa à adição de fertilizantes e biocontroladores químicos. Para este efeito, foram isoladas linhagens de actinobactéria e bacilos.

MATERIAL E MÉTODOS

Usando meio seletivo específico para bacilos (TB e LM; Somasegaram e Hoben, 1994, Seldin et al 1983) e actinobactérias (ACA; Cao et al, 2004), foram obtidos 86 isolados a partir de raízes de canola, como mostrado na Fig. 1. As plantas foram coletadas de duas variedades de canola de produção rural localizada em Vacaria, Rio Grande do Sul (RS).

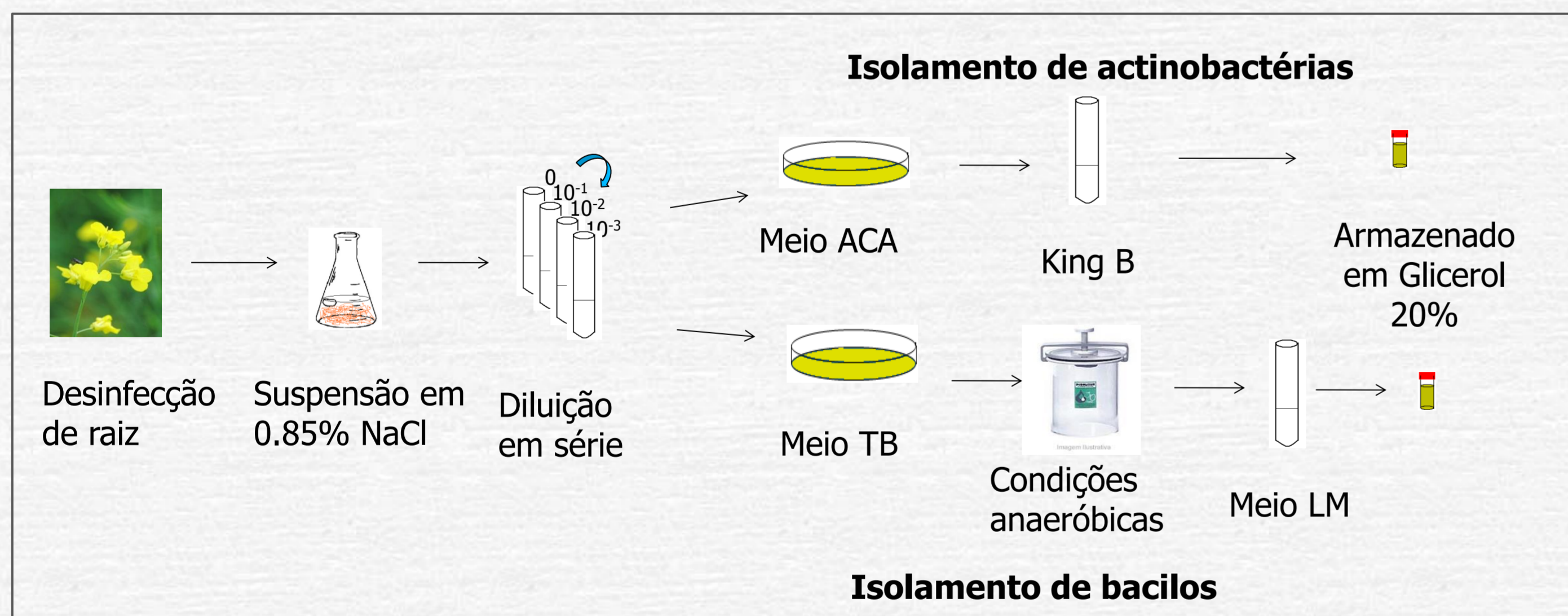


Fig 1: Esquema de metodologia de isolamento para actinobactéria e bacilos.

Para identificação molecular, o DNA genômico extraído de todos os isolados foi submetido à amplificação parcial do gene 16S rRNA (~450 pb) e sequenciamento. As sequências obtidas foram comparadas com os dados disponíveis no banco de dados GenBank. Todos os isolados obtidos foram avaliados quanto à produção de compostos indólicos (Asghar et al., 2002).

RESULTADOS

De 31 isolados do grupo de actinobactéria, a maioria deles pertence aos gêneros *Microbacterium*, *Microbispora* e *Micromonospora*. Os 55 isolados identificados como bacilos pertencem aos gêneros *Paenibacillus* e *Bacillus* (Tabela 1).

Tabela 1: Identificação de isolados para as variedades de canola: Hyola 420 (precoce) e Hyola 61 (tardia).

Isolados	Variedade	
	Precoce	Tardia
<i>Paenibacillus</i> sp.	14	10
<i>Bacillus</i> sp.	11	8
<i>Lysinibacillus</i> sp.	6	6
Total de bacilos	31	24
<i>Actinoallomurus</i> sp.	1	0
<i>Microbispora</i> sp.	1	1
<i>Micromonospora</i> sp.	3	2
<i>Mycobacterium</i> sp.	2	2
Não identificado	7	12
Total de actinobactérias	14	17

Quase todos os isolados foram capazes de produzir compostos indólicos (IC), variando de 0,1 µg a mais de 30 µg de IC /ml (Tabela 2).

Tabela 2: Ranking de produção de compostos indólicos dos isolados das variedades de canola: Hyola 420 (precoce) e Hyola 61 (tardia).

Variedade de Canola	Grupo isolado	Número de isolados	Produção de Compostos Indólicos (µg ml ⁻¹)		
			(0.1>15)	(15>30)	(>30)
Precoce	Actinobacteria	14	7	1	3
	Bacilli	31	0	7	18
Tardia	Actinobacteria	17	1	4	10
	Bacilli	24	0	5	6
Total		82	8	17	37

Estão sendo realizados ensaios de redução de acetileno (ARA) através de cromatografia gasosa para analisar o potencial de fixação de nitrogênio. Até o momento, 7 isolados foram capazes de reduzir o acetileno a etileno (Tabela 3).

Tabela 3 : Ranking de redução de acetileno dos isolados de canola: Hyola 420 (precoce) e Hyola 61 (tardia).

Variedade	Isolado	Número de isolados	Redução de acetileno a etileno (nM de etileno/mg de proteína.hora)			
			(20>50)	(50>100)	(100>1000)	(>1000)
Precoce	<i>Paenibacillus</i> sp.	3	1	2	0	0
	<i>Bacillus</i> sp.	1	0	0	0	1
	Não identificado	1	0	0	1	0
Tardia	<i>Paenibacillus</i> sp.	2	2	0	0	0
Total		7	3	2	1	1

PERSPECTIVAS

Os isolados serão ainda testados para a capacidade de solubilização de fosfatos (Sylvester-Bradley, 1982) e produção de sideróforos (Schwyn e Neilands, 1987). Devido ao seu potencial como biocontrole, bacilos e actinobactérias isolados neste estudo serão ainda testados como antagonistas contra fitopatógenos que afetam a canola.

Os isolados mais promissores, de acordo com suas características de promoção de crescimento de plantas e biocontrole, serão selecionadas para um ensaio em câmara de crescimento para avaliar a sua capacidade de promover o melhor desenvolvimento de plantas de canola.