



# DETECÇÃO DE SOJA TRANSGÊNICA INTACTA RR2 PRO (BTRR2Y) PELA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE (PCR)

Rafael F. Müller<sup>1</sup>, Gabriel Souza<sup>1</sup>, Mateus Kunrath<sup>1</sup>, Vagner R. Lunge<sup>2</sup>, Nilo Ikuta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno do curso de Agronomia - Bolsista PROBIT – FAPERGS – rrafaelmuller@gmail.com

<sup>2</sup>Professor do PPGBioSaúde - ikuta.ulbra@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A soja é a maior commodity agrícola brasileira atualmente, representa 55,2% da área plantada em grãos do país (CELERES, 2015). O emprego de biotecnologia, incluindo a transgenia, é responsável por boa parte da alta produtividade da soja. O presente estudo teve como objetivo implementar e validar procedimentos de detecção específica de soja transgênica Intacta RR2 PRO em sementes e produtos processados.

## METODOLOGIA

Foram testadas 45 amostras, sendo 2 amostras de cultivares convencionais, 29 amostras de cultivares transgênicas RR(Roundup Ready), 12 amostras de cultivares transgênicas RR2 (Intacta RR2 PRO) e duas amostras de grãos não identificados. A extração do DNA foi realizada a partir de um protocolo do método de sílica. Sequências de 4 primers foram definidas a partir de estudos prévios(Tabela 1). Os testes foram realizados com 4 mixes utilizando diferentes combinações de primers. As reações foram realizadas por PCR convencional, As condições de ciclagem foram: 1 ciclo de 95°C por 5 minutos, 35 ciclos com temperaturas de 95°C por 30 segundos, 65°C por 30 segundos, 72°C por 30 segundos, e um ultimo ciclo de 72°C por 7 minutos . Os resultados foram visualizados por eletroforese em gel de poliacrilamina. Todas as amostras foram testadas através de PCR real time para os genes da lectina(endógeno da soja) e para o evento GTS-40-3-2 (RR)..

PRIMER	SEQUENCIA (5'-3')	TAMANHO DO FRAGMENTO (PB)
M1F	TTCCTGCTCCACTCTTCCTT	205
M2R	TTGAGGCTTTGGACTGAGAA	
M-3F	CGTTACTGCTGCCCCACAAA	145
M-4R	TTGTCGTTTCCCGCCTTCAG	

Tabela 1. Relação dos primers utilizados nos experimentos qualitativos, suas sequencias e tamanho dos fragmentos.

## RESULTADOS

Os resultados demonstraram que todas as 45 amostras de sementes apresentaram amplificação para lectina (Tabela 2). E apenas amostras de cultivares Roundup Ready amplificaram para o mix RR, mostrando resultados satisfatórios. Os experimentos qualitativos para RR2 amplificaram de maneira esperada com o mix2, tendo sido testadas 42 amostras, 12 amostras de Intacta RR2 PRO e um grão não identificado apresentaram fragmentos, enquanto as demais amostras testadas não apresentaram banda. No seguimento deste projeto serão replicados os testes para assegurar a sua eficiência e consolidar a técnica de PCR real time para a análise quantitativa para soja RR2.

AMOSTRA	DESCRIÇÃO	EVENTO	LECTINA	RR1 QUANTITATIVO	RR2 QUALITATIVO
SJR008	VANGUARDA 6060 RR2	RR2	26.04	NEGATIVO	POSITIVO
SJR010	8849 INTACTA	RR2	26.87	NEGATIVO	POSITIVO
SJR012	SYN 13670 IPRO INTACTA	RR2	26.5	NEGATIVO	POSITIVO
SJR013	SYN 13671 IPRO INTACTA	RR2	23.49	NEGATIVO	POSITIVO
SJR015	SYN 13850 IPRO INTACTA	RR2	24.57	NEGATIVO	POSITIVO
SJR016	SYN 13561 IPRO INTACTA	RR2	24.94	NEGATIVO	POSITIVO
SJR022	SYN 1360C IPRO INTACTA	RR2	26.3	NEGATIVO	POSITIVO
SJR023	SYN 13870 IPRO INTACTA	RR2	23.68	NEGATIVO	POSITIVO
SJR025	SYN 1378C IPRO INTACTA	RR2	22.91	NEGATIVO	POSITIVO
SJR027	SYN 1366 C IPRO INTACTA	RR2	23.27	NEGATIVO	POSITIVO
SJR028	SYN 1359S IPRO INTACTA	RR2	24.02	NEGATIVO	POSITIVO
SJR029	SYN 1361D IPRO INTACTA	RR2	24.26	NEGATIVO	POSITIVO
SJR001	SEMENTE ORGÂNICA	CONVENCIONAL	22.26	NEGATIVO	NEGATIVO
SJR007	BMX FORÇA RR	RR	22.72	22.78	NEGATIVO
SJR009	CD 235 RR	RR	25.73	25.19	NEGATIVO
SJR011	DON MARIO 7.0I RR	RR	26.53	26.35	NEGATIVO
SJR014	SYN 1387 RR	RR	25.34	25.44	NEGATIVO
SJR017	SYN 9078 RR	RR	26.49	29.2	NEGATIVO
SJR018	SYN 1152 RR	RR	24.78	24.04	NEGATIVO
SJR019	SYN 1279 RR	RR	25.67	25.36	NEGATIVO
SJR020	SYN 1080 RR	RR	26.78	28.25	NEGATIVO
SJR021	SYN 1059 RR	RR	25.31	25.02	NEGATIVO
SJR024	SYN 1157 RR	RR	25.68	29.12	NEGATIVO
SJR026	SYN 1285 RR	RR	25.09	29.96	NEGATIVO
SJR030	SYN9070 RR	RR	30.33	32.87	NEGATIVO
SJR031	SYN 1183 RR	RR	27.9	29.30	NEGATIVO
SJR032	NK 7059 RR	RR	25.34	27.15	NEGATIVO
SJR033	SYN 1283 RR	RR	23.76	28.21	NEGATIVO
SJR034	SYN 1288 RR	RR	23.86	24.49	NEGATIVO
SJR035	SYN 1163 RR	RR	22.98	23.59	NEGATIVO
SJR036	SYN 1281 RR	RR	22.7	23.71	NEGATIVO
SJR037	SYN 1385 RR	RR	23.73	24.91	NEGATIVO
SJR038	SYN 1257 RR	RR	22.1	22.4	NEGATIVO
SJR039	SYN 1363 RR	RR	23.45	24.72	NEGATIVO
SJR040	SYN 1258 RR	RR	22.88	24.1	NEGATIVO
SJR041	SYN 1158 RR	RR	22.72	23.36	NEGATIVO
SJR042	SYN 1365 RR	RR	22.68	24.09	NEGATIVO
SJR043	SEMENTE PRETA	CONVENCIONAL	23.25	Neg.	NEGATIVO
SJR044	6663 RSF	RR	24.43	23.61	NEGATIVO
SJR045	GRÃO PARA RAÇÃO	RR	23.81	22.77	NEGATIVO
SJR046	5953 RSF	RR	22.02	21.51	NEGATIVO
SJR047	NS 4823	RR	22.89	22.48	NEGATIVO
SJR048	DON MARIO 5.9 I	RR	24.9	24.3	NEGATIVO
SJR049	NS 6262	RR	22.96	22.29	NEGATIVO
SJR050	GRÃO PARA RAÇÃO	RR2	23.35	NEGATIVO	POSITIVO

Tabela 2: Amostras e resultados dos experimentos de amplificação para o gene endógeno da soja (lectina) e para genes dos eventos transgênicos (RR e RR2).

## CONCLUSÕES

Os testes para a Soja RoundupReady se mostraram eficientes e confiáveis, assim como o teste qualitativo com o mix2, Há a necessidade de realizar-se novos experimentos com os primers para RR2 afim de consolidar a técnica para detecção em PCR real time.

Palavras-chave: Transgênicos. Mon89788. Roundup Ready.

