



ANÁLISE DA VARIAÇÃO DO GENE $\beta amy1$ EM CULTIVARES DE CEVADA CERVEJEIRA

Gerardo Árias; Ana Christina S. Albuquerque; Jorge F. Pereira; Edson Iorczeski; Ana Lúcia V. Bonato
 Embrapa Trigo, Núcleo de Biotecnologia Aplicada a Cereais de Inverno - NBAC
 Email: ana@cnpt.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A enzima β -amilase é ativada durante o desenvolvimento do grão e constitui uma das proteínas do endosperma amiláceo da cevada (*Hordeum vulgare*). Essa enzima é uma α -D-1,4-glucano-maltohidrolase, que cataliza a liberação de maltose e dextrinas a partir do amido. O aumento na expressão de enzimas amilolíticas determina a qualidade do malte produzido, de forma que a atividade da β -amilase constitui importante parâmetro no melhoramento da cevada cervejeira. Em geral, altos níveis de enzimas amilolíticas estão correlacionados com melhor rendimento em extrato, outro parâmetro de qualidade. Ampla variação na atividade de β -amilase é encontrada em *H. vulgare* subsp. *spontaneum*, característica herdada em uma população de cevada domesticada e silvestre. Tais diferenças estão correlacionadas a variações no gene $\beta amy1$, envolvendo a inserção/deleção de uma seqüência palindrômica de 126 pb e 39 pb no intron III, bem como a substituição de dois aminoácidos na ORF do gene, que, favorecendo a produção de β -amilase termoestável, incrementa a degradação do endosperma e aumenta, ao mesmo tempo, o rendimento em extrato.

OBJETIVO

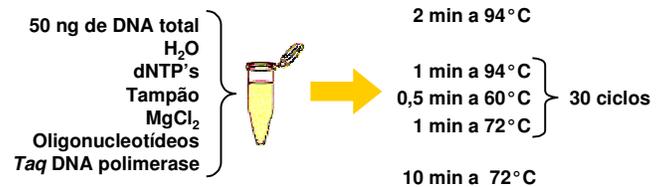
Explorar a variação alélica do gene $\beta amy1$ para analisar cultivares e linhagens de cevada e determinar seu uso em um programa de seleção assistida.

MATERIAL E MÉTODOS

Extração de DNA: DNA total de 158 genótipos de cevada foi extraído pelo método do CTAB.

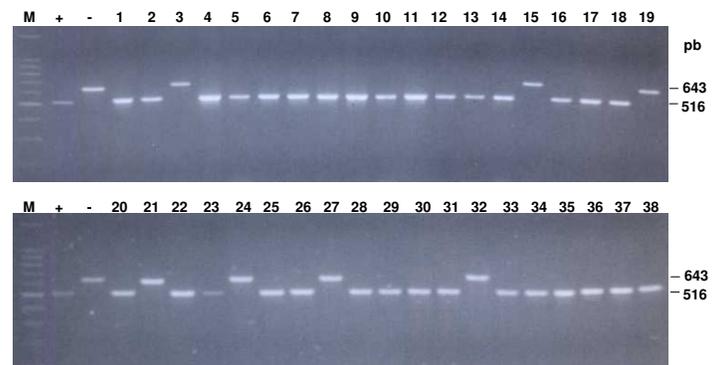
Primers: Foram utilizados os primers β -Amy1a e β -Amy1b, que geram fragmentos de 643 pb e 516 pb (relacionado ao aumento da atividade e termoestabilidade da β -amilase), respectivamente.

Reação de PCR:



RESULTADOS

Foram analisados 158 genótipos de cevada, dentre os quais 45 (28,5%) apresentaram o fragmento de 643 pb e 113 (71,5%) apresentaram o fragmento de 516 pb, relacionado ao aumento da atividade da β -amilase. Foi confirmada a presença do alelo $\beta amy1-b$ em Embrapa 127, e inúmeros de seus derivados, cultivar que apresenta até 8% de perda durante a malteação.



Eletroforese em gel de agarose (1,5%) do produto de amplificação dos primers $\beta amy1a$ e $\beta amy1b$ com diferentes cultivares e linhagens de cevada. (M) indica marcador de tamanho (100 pb); (+) indica controle do fragmento de 516 pb e (-) indica controle do fragmento de 643 pb.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam o potencial do marcador β -Amy1b e a necessidade de proceder sua validação para garantir seu uso como estratégia de seleção para qualidade cervejeira em programas de melhoramento de cevada.