Native Thermomicrobia sp. Naringinase (Rhamnosidase A)

Cat. No. NATE-0653

Lot. No. (See product label)

Einleitung

Beschreibung	Eine thermostabile Alpha-L-Rhamnosidase (Naringinase, RhamA), die die Spaltung der Bindung zwischen terminalem L (+)-Rhamnose und dem Aglykon von rhamnosehaltigen Glycosiden katalysiert. Das Enzym ist sehr aktiv auf Naringin, zeigt jedoch auch eine beträchtliche Aktivität mit Hesperidin als Substrat.
Anwendungen	Naringin ist eine Quelle für den bitteren Geschmack in Fruchtsäften, und Rhamnosidasen mit Naringinase-Aktivität werden häufig zur Entbitterung von Zitrussäften eingesetzt. Weitere biotechnologische Anwendungen umfassen die Herstellung von Prunin; die Herstellung von alpha-L-Rhamnosidase aus natürlichen Glycosiden; die Klärung von Säften; die Verbesserung von Weinaromen durch Hydrolyse von Terpenylglycosiden; die Umwandlung von Chloropolysporin B in Chloropolysporin C und die Produktion von pharmakologisch wichtigen Verbindungen durch Entfernung von Rhamnose-Resten von Steroiden wie Diosgenin, Desglucoruscin und Ginsenosiden-Rg2 (Yadav et al. 2010). Beta-Glucosidasen können in Kombination mit alpha-L-Rhamnosidasen zur Entfernung von Glukose aus dem Flavonoidgerüst verwendet werden. ThermoactiveTM Rhamnosidase A wurde erfolgreich für die Produktion von Rhamnose aus Naringin in einem Bioreaktor mit immobilisierten E. coli-Zellen, die das Gen für das Enzym exprimieren, demonstriert (Birgisson et al. 2007). L-Rhamnose oder seine Derivate sind geeignete chirale Strukturkomponenten und können für die Synthese von pharmazeutischen Produkten, Pflanzenschutzmitteln und die Herstellung von Duftstoffen in der Lebensmittel- und Parfümindustrie verwendet werden.
Synonyme	Glykosid-Hydrolase; RhamA; Naringinase; Hesperidinase; α-L-Rhamnosidase A; α-L-Rhamnosidase N; α-L-Rhamnosid-Rhamnohydrolase; EC 3.2.1.40

Produktinformation

Art	Thermomicrobia sp.
Herkunft	Thermomicrobia-Stamm PRI-1686
EC-Nummer	EC 3.2.1.40
CAS-Nummer	37288-35-0
Optimales pH	Der pH-Bereich liegt bei etwa 4,5-9, mit einem Optimum von etwa pH 7,5.
Optimale Temperatur	Das Enzym ist relativ aktiv in einem ziemlich breiten Temperaturbereich (45-75°C) mit einem Optimum von etwa 65°C.
Struktur	Die Kristallstruktur von alpha-L-Rhamnosidase aus Bacillus sp. GL1, die 52% Sequenzidentität mit ThermoactiveTM Rhamnosidase A aufweist, wurde mit einer Auflösung von 1,9 Å bestimmt (Cui et al. 2007).-Protein Data Bank Eintrag 2OKX
Spezifität	Alpha-L-Rhamnosidasen katalysieren die Freisetzung von terminalen Rhamnose-Resten

Spezifität	Alpha-L-Rhamnosidasen katalysieren die Freisetzung von terminalen Rhamnose-Resten aus Polysacchariden und Glycosiden. Von den vielen natürlichen Verbindungen, die terminale alpha-L-Rhamnose enthalten, waren die Flavonoide Naringin, Hesperidin, Rutin und Quercitrin die Haupt-Testsubstrate für alpha-L-Rhamnosidasen. Von diesen Verbindungen wurde festgestellt, dass ThermoactiveTM Rhamnosidase A die höchste Aktivität gegenüber Naringin aufweist, wie in Abbildung 1 gezeigt (Birgisson et al 2004). Die Struktur von Naringin (4′,5,7-Trihydroxyflavanon-7-α-L-rhamnopyranosid-(1,2)-β-D-glucopyranosid) und die Hydrolyse durch Rhamnosidase sind in Abbildung 2 dargestellt.
Einheitsdefinition	Eine Einheit (U) der Enzymaktivität ist die Menge, die zur Freisetzung von 1 µmol p-Nitro-Phenyl-α-L-Rhamnopyranosid (pnpR) pro Minute führt.