

## 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 Zitrusfrüchten 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, Desglucoscorcin 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. Thermoactive™ 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;  $\alpha$ -L-Rhamnosidase A;  $\alpha$ -L-Rhamnosidase N;  $\alpha$ -L-Rhamnosid-Rhamnohydrolase; EC 3.2.1.40

### Produktinformation

<b>Art</b>	Thermomicrobia sp.
<b>Herkunft</b>	Thermomicrobia-Stamm PRI-1686
<b>EC-Nummer</b>	EC 3.2.1.40
<b>CAS-Nummer</b>	37288-35-0
<b>Optimales pH</b>	Der pH-Bereich liegt bei etwa 4,5-9, mit einem Optimum von etwa pH 7,5.
<b>Optimale Temperatur</b>	Das Enzym ist relativ aktiv in einem ziemlich breiten Temperaturbereich (45-75°C) mit einem Optimum von etwa 65°C.
<b>Struktur</b>	Die Kristallstruktur von alpha-L-Rhamnosidase aus Bacillus sp. GL1, die 52% Sequenzidentität mit Thermoactive™ 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-

## **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 Thermoactive™ 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- $\alpha$ -L-rhamnopyranosid-(1,2)- $\beta$ -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  $\mu$ mol p-Nitro-Phenyl- $\alpha$ -L-Rhamnopyranosid (pnpR) pro Minute führt.