



Distizym® BA-TS

Thermostabile
Bakterien- α -Amylase
zur Stärkeverflüssigung

Produkterläuterung

Distizym® BA-TS ist ein Spezialenzym, das bei der Alkoholproduktion zur Verflüssigung und Dextrinierung stärkehaltiger Brennmaischen aus mehligem Rohstoffen eingesetzt wird. Das Enzym wird aus einem speziell selektierten Stamm von *Bacillus licheniformis* gewonnen. Die Hauptenzymaktivität beruht auf einer thermostabilen α -Amylase (1,4- α -D-Glucan-Glucanohydrolase: EC.3.2.1.1). Distizym® BA-TS ist fachlaborgeprüft auf Reinheit und Qualität.

Behandlungsziel

Verflüssigung und Dextrinierung der verkleisterten, aufgeschlossenen Stärke in Brennmaischen in einem Temperaturbereich von 30-100 °C. Unter idealen pH-Bedingungen (pH 6,5-6,8) toleriert Distizym® BA-TS kurzfristig auch Temperaturen bis 105 °C.

Produkt und Wirkung

Distizym® BA-TS hydrolisiert als Endoenzym im Inneren des Stärkemoleküls 1,4- α -D-glycosidische Bindungen. Als Produkte entstehen dabei α -Grenzextrine und Oligosaccharide.

Dosage

Folgende Standard-Dosagemengen werden empfohlen:

110 mL Distizym® BA-TS/Tonne Getreidestärke,
150 mL Distizym® BA-TS/Tonne Kartoffelstärke oder Stärke sonstiger mehligem Rohstoffe.

Bei Abweichungen von Standardbedingungen kann eine höhere, bzw. geringere Dosage erforderlich sein.

Anwendung

Klassischer druckloser Stärkeaufschluss:

Distizym® BA-TS wird nach erfolgtem Einteigen bzw. Einmahlen des Rohstoffs in den Maischbehälter zudosiert. Das Enzym sollte vor Zugabe mit kaltem Wasser im Verhältnis 1:1 verdünnt werden. Die Zugabe erfolgt vor oder mit Beginn der Aufheizphase. Die Verflüssigungsrast ist - je nach Aufheizgeschwindigkeit mehr oder weniger lang - vor Erreichen der Endtemperatur bei einer Maischetemperatur von 90-95 °C einzulegen. Eine Zugabe von Calcium (als $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCl_2 , etc.) in Höhe von 50-100 ppm, bezogen auf reines Calcium, wird empfohlen, die zunächst eine Aktivierung des Enzyms bewirkt, ab Temperaturen über 60 °C dann zusätzlich einen stabilisierenden Effekt ausübt. Bei Maischen mit pH-Werten unter pH 6,0 empfiehlt sich eine pH-Korrektur auf pH 6,5-6,8. Bei Verwendung von Calciumhydroxid zur Anhebung des pH-Wertes erzielt man gleichzeitig auch die angeratene Calciumanreicherung.

Spezielle drucklose Stärkeaufschlussverfahren (Hohenheimer-Dispergiermaisverfahren, etc.):

Die gesamte erforderliche Zugabemenge an Distizym® BA-TS wird - mit kaltem Wasser verdünnt - im Maischedispergiertank vorgelegt oder in die abdekantierte Dünnschlempe aus dem Schlemperecycling dosiert. Die Dünnschlempe sollte einen pH-Wert von mind. pH 6,0 aufweisen, liegt er darunter, muss der pH-Wert auf pH 6,5-6,8 angehoben werden. Ein Calciumgehalt von 50-100 ppm, bezogen auf reines Calcium, zur Aktivierung und Stabilisierung des Enzyms wird empfohlen, liegt er darunter, sollte Calcium (als $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCl_2 , etc.) zudosiert werden. Während des Eintrags der grob vermahlene Rohfruchtmenge in den Maischedispergiertank erfolgt die Stärkeverkleisterung durch kontinuierliche Dampfinjektion bei gleichzeitiger Desintegration des Maischgutes mittels Dispergiermaschine zur optimalen Stärkefreilegung. Die Einmischzeit zur Erreichung des gewünschten Desintegrationsgrades, kontrolliert mittels Hydrosizer, hängt ab von der Dimensionierung der Dispergiermaschine, der Vermahlung und der Maischeführung. Die enzymatische Verflüssigung beginnt schon ab 30 °C, die Endtemperatur liegt verfahrensgemäß bei 90-95 °C, bei der auch die Verflüssigungsrast stattfindet. Nach Erreichen des gewünschten Verflüssigungsgrades erfolgt die weitergehende Dextrinierung und Verzuckerung der Stärke mittels Distizym AG oder Distizym AG ALPHA, die Proteinhydrolyse und Maischeviskositätssenkung mittels Distizym® PROTACID bzw. Distizym® GL nach Rückkühlung ab 65 °C.

ERBSLÖH Geisenheim AG

Erbslöhstraße 1, 65366 Geisenheim, Germany

Tel: +49 6722 708-0, Fax: +49 6722 6098, info@erbsloeh.com, www.erbsloeh.com

Unsere Produktmerkblätter und die darin enthaltenen Behandlungsempfehlungen basieren auf dem derzeitigen Stand unserer Erfahrungen. Da uns die Vorbehandlung in den meisten Fällen unbekannt ist und Unabwägbarkeiten der zu behandelnden Naturprodukte hinzukommen können, sind diese Empfehlungen nur allgemeiner Natur und dienen Ihrer Beratung. Ohne eine gesonderte schriftliche problembezogene Stellungnahme unsererseits können diese allgemeinen Hinweise deshalb keine Rechtsverbindlichkeit mit Haftungsfolgen entfalten. Alle Informationen entsprechen den derzeitigen rechtlichen Grundlagen der Bundesrepublik Deutschland und der EU. Es gelten ergänzend unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Version 002 - 07/2011 TH - Druck: 01.07.2011

Klassische Hochdruckdämpfverfahren (Henzedämpfer, Low-Temperature-Verfahren, etc.):

Distizym[®] BA-TS wird nach erfolgtem Ausblasen - ebenfalls mit kaltem Wasser verdünnt – direkt in die heiße, verkleisterte und aufgeschlossene Maische dosiert. Die Verflüssigungsrast empfiehlt sich im Temperaturbereich von 90-95°C. Ein Calciumzusatz von 50-100 ppm, bezogen auf reines Calcium, zur Aktivierung und Stabilisierung des Enzyms wird empfohlen. Bei Maischen mit pH-Werten unter pH 6,0 empfiehlt sich eine pH-Korrektur auf pH 6,5-6,8. Bei Verwendung von Calciumhydroxid zur Anhebung des pH-Wertes erzielt man gleichzeitig auch die angeratene Calciumanreicherung.

Spezielle Druck-/Thermoverfahren (Jet-Cooker-Verfahren, Hochdruck-Kochverfahren nach Michurin, etc.):

Distizym[®] BA-TS wird mit kaltem Wasser verdünnt und kontinuierlich zudosiert. Die Enzymverdünnung wird beim Jet-Cooker-Verfahren gesplittet zu Beginn der Aufheizphase und am Ausgang des Jet-Cookers zugegeben und beim Hochdruck-Kochverfahren (High Pressure Cooking Process = HPCP oder „Hartes“ Stärkeaufschlussverfahren bei 5-6 bar bzw. 150-160°C) nach dem Druckablass im Dampfseparator in der Abkühlphase, je nach Verfahren schon ab 105°C, beim HPCP oder „Hartes“ Stärkeaufschlussverfahren durch Vorlage in den Verzuckerungsbottich, wenn die Zulaufmaische in den Verzuckerungsbottich überführt wird. Für jedes Stärkeaufschlussverfahren sind Temperatur und pH-Wert (siehe Behandlungsziel) der Maische aufeinander abzustimmen. Ein Calciumzusatz von 50-100 ppm, bezogen auf reines Calcium, zur Aktivierung und Stabilisierung des Enzyms wird empfohlen.

Lagerung

Die optimale Lagerung ist bei 0-10 °C. Höhere Lagertemperaturen führen zu einer verkürzten Haltbarkeit. Temperaturen über 25 °C sind zu vermeiden. Anbruchgebände dicht verschließen und baldmöglichst aufbrauchen.

Allgemeine Eigenschaften

Enzymcharakteristik: der Aktivitätsbereich des Enzyms reicht von pH 5,0-9,0, das Optimum liegt bei pH 6,5 bei Anwesenheit von Substrat und Calcium. Der Temperaturbereich erstreckt sich von 30-100 °C (max. 105 °C), das Temperaturoptimum befindet sich bei 90-95 °C bei Anwesenheit von Substrat, Calcium und optimalem pH-Wert. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen den Einfluss der Temperatur und des pH-Wertes auf die Enzymaktivität von Distizym[®] BA-TS.

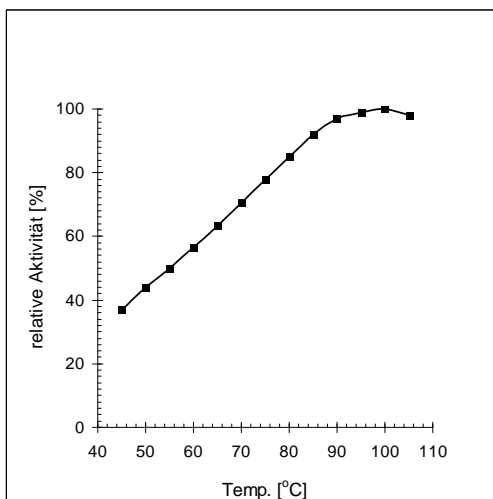


Abb. 1: Einfluss der Temperatur auf die Aktivität (10 % lösliche Stärke, pH 6,5).

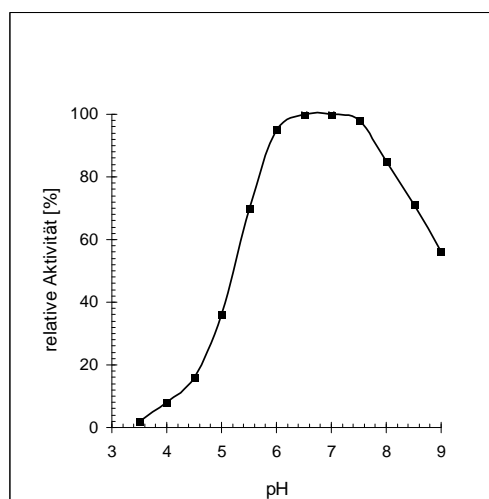


Abb. 2.: Einfluss des pH- Wertes auf die Aktivität (10 % lösliche Stärke, 90 °C).

ERBSLÖH Geisenheim AG

Erbslöhstraße 1, 65366 Geisenheim, Germany

Tel: +49 6722 708-0, Fax: +49 6722 6098, info@erbsloeh.com, www.erbsloeh.com

Unsere Produktmerkblätter und die darin enthaltenen Behandlungsempfehlungen basieren auf dem derzeitigen Stand unserer Erfahrungen. Da uns die Vorbehandlung in den meisten Fällen unbekannt ist und Unabwägbarkeiten der zu behandelnden Naturprodukte hinzukommen können, sind diese Empfehlungen nur allgemeiner Natur und dienen Ihrer Beratung. Ohne eine gesonderte schriftliche problembezogene Stellungnahme unsererseits können diese allgemeinen Hinweise deshalb keine Rechtsverbindlichkeit mit Haftungsfolgen entfalten. Alle Informationen entsprechen den derzeitigen rechtlichen Grundlagen der Bundesrepublik Deutschland und der EU. Es gelten ergänzend unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Version 002 – 07/2011 TH – Druck: 01.07.2011