

β -아밀라아제

β -Amylase

정 의 이 품목은 *Bacillus flexus*의 β -아밀라아제 유전자를 삽입한 *Bacillus licheniformis*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가 조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 전분 등의 비환원성말단으로부터 α -1,4 글루코시드 결합을 가수분해하여 말토오스를 생성한다.

성 상 이 품목은 백~진한 갈색의 분말, 입상, 페이스트상 또는 무~진한 갈색의 액상이다.

확인시험 이 품목의 활성시험법에 따라 시험할 때 활성을 나타내어야 한다.

순도시험 (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 5.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 대장균군 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

(4) 살모넬라 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물시험법 중 살모넬라균시험법에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야

한다.

(5) 대장균 : 이 품목은 「식품의 기준 및 규격」 일반시험법의 미생물 시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 pH 4.8, 25℃에서 3분간 전분의 가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해의 정도는 가수분해물인 말토오스에 의한 3,5-dinitrosalicylic acid의 감소를 흡광도로 측정한다.

시험용액의 조제 : 물을 사용하여 검체 0.5mL를 검량선의 범위에 들도록 적절히 희석한다.

시험조작 : 시험용액 0.5mL를 25℃에서 3~4분간 항온 시킨다. 따로 물 0.5mL를 가하여 대조액으로 한다. 기질용액 0.5mL를 가한 다음 정확히 3분 후 dinitrosalic acid 용액 1mL를 각각 가한다. 끓는 물에서 5분간 반응시킨다. 상온에서 식힌 후 증류수 10mL를 가한다. 잘 섞은 후 540nm에서 흡광도를 측정한다. 검량선으로부터 말토오스(maltose) 생성량(μmol)을 구한다.

$$\text{역가(Units/mg)} = \frac{M}{3 \times W}$$

M : 검량선에서 얻어진 말토오스의 μmol수

W : 시험용액 0.5mL에 함유된 검체의 양(mg)

검량선의 작성 : 말토오스 180mg을 물 100mL에 녹인 후 사용 전

4~5분간 25℃에서 항온시킨다. mL당 0.3~5 μ mol이 되도록 적어도 5개 이상 농도로 희석한다. 이 액을 각각 1mL씩 취한 후 dinitrosalicylic acid 용액 1mL를 가한다. 5분간 열중탕에서 반응시킨 후 방냉한다. 물 10mL를 각각 가한 후 잘 섞어준다. 물을 대조액으로 하여 540nm에서 흡광도를 측정하고 말토오스 양(μ mol)에 대한 흡광도로 검량선을 작성한다.

역가의 정의 : 1 unit는 상기시험조건 하에서 분당 말토오스 1 μ mol을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

Dinitrosalicylic acid 용액 : 3,5-dinitrosalicylic acid를 물 50mL를 가하여 녹이고 주석산칼륨나트륨 30g을 천천히 가한다. 2N 수산화나트륨 용액 20mL를 가한 후 물을 가하여 100mL로 한다.

기질용액(1% 전분용액) : 가용성 전분 1g을 0.016M 초산나트륨완충액(pH 4.8) 100mL에 가하여 잘 섞는다. 열탕 중에 저어 섞으면서 천천히 가하여 액이 반투명하게 될 때까지 녹인 다음 방냉한 후 필요하다면 물 100mL를 가하여 희석한다. 사용 전 4~5분간 25℃에서 항온시킨다.

말토오스원액(5 μ mol/mL) : 말토오스 180mg을 물 100mL에 녹인 후 사용 전 4~5분간 25℃에서 항온시킨다.

보존기준 냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.