

α -글루코시다아제

α -Glucosidase

정 의 이 품목은 *Aspergillus niger*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 맥아당이나 올리고당의 α -D-글루코시드 결합을 절단함과 동시에 전이반응으로서 비발효성 당을 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 미생물 시험법 중 대장균군에 따라 시험할 때, 제품 1g당 30 이하이어야 한다.

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

(5) 대장균 : 이 품목 25g을 취하여 「식품의 기준 및 규격」 일반시험

법의 미생물시험법 중 대장균에 따라 시험할 때, 음성(-)이어야 한다.

활성시험법(역가)

분석원리 : 본 역가시험은 온도 40°C에서 4-니트로페닐- α -D-글루코피라노시드(4-Nitrophenyl- α -D-glucopyranoside) 기질에 α -글루코시다아제를 작용시켜 생성된 p-니트로페놀의 흡광도를 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 검체 일정량을 취하여 1N 초산·초산나트륨완충액 희석액(1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 10mL에 물을 가하여 1,000mL로 한 액)을 사용하여 최종 희석액 0.5mL가 다음의 시험방법에 따라 시험할 때 흡광도가 0.25~0.95의 범위가 되도록 시험용액을 조제한다. 이 액은 사용 시 조제한다.

시험조작 : 기질용액 2mL를 취하여 시험관에 넣고 40±0.5°C에서 5분간 방치하고 이에 시험용액 0.5mL를 가하여 혼합한 다음 40±0.5°C에서 정확하게 10분간 항온시킨다. 이 액에 10% 탄산나트륨용액 0.5mL를 가하여 혼합하고 얼음수욕조에서 5분간 냉각시키고 흡광도를 측정할 때까지 흐르는 물에 방치한 후 물을 대조액으로 하여 파장 420nm에서 흡광도(A₁)를 측정한다. 따로, 효소공시험용으로 시험용액 0.5mL를 취하여 시험관에 넣고 10% 탄산나트륨용액 0.5mL를 가하여 혼합한 다음 기질용액 2mL를 가하여 혼합하고 얼음수욕조에서 5분간 냉각시키고 흡광도를 측정할 때까지 흐르는 물에 방치한 후 물을 대조액으로 하여 파장 420nm에서 효소공시험

용액의 흡광도(A_2)를 측정한다.

다음 계산식에 따라 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가(units/g)} = (A_1 - A_2) \times F \times \frac{3}{0.5} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{W}$$

A_1 : 효소반응액의 흡광도

A_2 : 효소공시험용액의 흡광도

F : 검량선에서 흡광도차가 1.0인 경우 p-니트로페놀의 양

10 : 반응시간(분)

W : 시험용액 1mL에 함유된 검체의 양(g)

검량선의 작성 : p-니트로페놀 0.1391g을 p-니트로페놀희석액에 용해시키고 p-니트로페놀희석액을 가하여 500mL로 한다. 이 액 0.5mL, 1mL, 1.5mL, 2mL 및 2.5mL를 취하여 p-니트로페놀희석액을 가하여 각각 100mL로 한 액을 각 표준용액으로 한다. 각 액 1mL는 0.01, 0.02, 0.03, 0.04 및 0.05 $\mu\text{mol/mL}$ 의 p-니트로페놀을 함유한다. 각 표준용액을 물을 대조액으로 하여 파장 420nm에서 흡광도를 측정한다. X축에는 p-니트로페놀 농도($\mu\text{mol/mL}$), Y축에는 흡광도로 하여 효소역가의 검량선을 작성한다.

역가의 정의 : 1 α -Glucosidase unit는 상기시험조건 하에서 기질로부터 1분간에 1 μmol 의 p-니트로페놀을 유리시키는 효소의 양이다.

시 액

기질용액 : 4-니트로페닐- α -D-글루코피라노사이드(4-Nitrophenyl- α -D-glucopyranoside) 0.113g에 물 35mL를 가하여 녹인 다음 이에

1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 5mL를 가해주고 물을 가하여 50mL로 한다. 이 액은 사용시 조제한다.

1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) : 1N 초산나트륨용액 600mL를 1N 초산 300mL와 혼합한 다음 1N 초산으로 pH 5.0으로 조절한다.

p-니트로페놀희석액 : 1N 초산·초산나트륨완충액(pH 5.0) 82mL에 물을 가하여 1,000mL로 하고, 이에 10% 탄산나트륨용액 200mL를 가해 준다. 이 액은 사용시 조제한다.

보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.