

디아스타아제

Diastase(Diastatic Power, DP)

정 의 이 품목은 맥아 등에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 전분의 α -1,4 글루코시드 결합을 가수분해하여 덱스트린, 올리고당 및 단당류를 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 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.

정 량 법(역가)

분석원리 : 본 시험방법은 맥아, 기타 효소제의 아밀라아제 역가를 측정하는 방법이다. 역가시험은 pH 4.6, 온도 20℃에서 전분기질의 30분간 가수분해에 근거를 두고 있다. 가수분해에 의해 생성된 환원당류는 알칼리성페리시아나이드를 사용한 적정법에 따라 측정한다.

시험용액의 조제

맥아검체 : 검체 30g을 분쇄기를 사용하여 미세하게 간다. 이 분말 25g을 정밀히 달아 1,000mL 삼각플라스크에 옮기고 0.5% 염화나트륨용액 500mL를 가하고 20±0.2℃에서 2.5시간 정치하여 20분 간격으로 조용히 흔들여 주어 침출시킨다(주의 : 거꾸로 흔들여 혼합하지 말 것이며 가능한 한 검체가 기벽에 남는 양을 최소한으로 하여야 한다). 직경 32cm의 왓트만 No. 1 또는 동종의 여지로 직경 20cm 크기의 깔때기를 사용하여 여과하고, 초류액 50mL는 원액에 합하여 여과한다. 깔때기위에 시계접시를 덮고 깔때기 목과 수기 주위에 적당한 덮개를 하여 여과 중에 증발을 막는다. 여과시간이 30분 경과할 때까지 여액을 받는다. 여액 20mL를 정확히 취하여 0.5% 염화나트륨용액을 가하여 100mL로 한 것을 시험용액으로 한다.

기타 효소제 : 최종희석액 10mL가 Diastatic power(DP) value 2~150℃를 함유하도록 시험용액을 조제한다.

시험조작 : 시험용액 10mL를 정확히 취하여 250mL 메스플라스크에 넣고 20±0.2℃에서 미리 30분간 방치하여 항온으로 한 기질용액

200mL를 가하고 시간을 측정한다. 이를 20℃의 수욕조에서 30분간 방치하여 식힌 다음 0.5N 수산화나트륨용액 20mL를 가하고 물을 가하여 250mL로 한다. 이 액 5mL를 125mL 삼각플라스크에 취하여 알칼리성페리시아나이드용액 10mL를 가하고 혼합한다. 끓는 수욕조에서 정확히 20분간 가열한 후 상온으로 냉각시킨다. 이에 A.P.Z.용액 25mL, 요오드칼륨용액 1mL 및 전분시액 2mL를 가하고 혼합한 다음 0.05N 치오황산나트륨용액으로 청색이 완전히 없어질 때까지 적정하고 이 소비 mL수를 S로 한다. 따로, 공시험용 250mL 메스플라스크에 0.5N 수산화나트륨용액 20mL, 시험용액 10mL 및 기질용액 200mL를 넣고 물을 가하여 250mL로 한 액 5mL를 취하여 동일한 방법으로 공시험을 하여 이의 소비 mL수를 B로 한다.

다음 계산식에 따라 DP°(degrees of diastatic power)로 표시된 효소제의 역가를 구한다.

$$\text{역가}[DP^\circ(\text{기제로서})] = (B-S) \times 23 \times \frac{F}{100}$$

$$\text{역가}[DP^\circ(\text{기제로서})] = DP^\circ(\text{기제로}) \times \frac{100}{(100-M)}$$

23 : 정의의 단위로 환산하는데 요하는 계수

M : 수분함량(%)

F : 회석배수(총회석량/시료무게(g))

역가의 정의 : DP°(degrees of diastatic power)로 표시된 1 Diastase activity unit는 20℃에서 100mL기질을 한 시간 처리할 때 펠링용액 5mL를 환원시키기에 충분한 양의 환원당을 생성하는 시험용액의 5%

용액 0.1mL 중에 함유된 효소의 양이다.

장 치

분쇄기(Mill) : 실험실용 분쇄기를 사용한다.

시 액

초산염완충액 : 초산나트륨 68g을 1N 초산 500mL에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

전 분 : 알파아밀라아제(비세균성)에 명시된 전분을 사용한다.

기질용액 : 건조물로서 전분 20g을 물 50mL에 분산시켜 끓는 물 750mL에 천천히 넣고 2분간 끓여 식힌 다음 초산염완충액 20mL를 넣고 혼합한다. 이에 물을 가하여 1,000mL로 한다.

초산-염화칼륨-황산아연용액(A.P.Z.) : 염화칼륨 70g, 황산아연($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) 20g을 물 700mL에 녹이고 빙초산 200mL를 가한 다음 물을 가하여 1,000mL로 한다.

0.05N 알칼리성페리시아나이드용액 : 페리시아나화칼륨($K_3Fe(CN)_6$) 16.5g과 탄산나트륨 22g을 물 800mL에 녹이고 물을 가하여 1,000mL로 한다.

요오드칼륨용액 : 요오드칼륨 50g을 물 50mL에 녹이고 물을 가하여 100mL로 한다. 50% 수산화나트륨용액 2방울을 가한다. 이 액은 무색이어야 한다.

보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.