

우유응고효소

Milk Clotting Enzyme

Rennet

Chymosin

정의 이 품목은 소, 양 등 동물의 위에서 얻어지거나 *Kluyveromyces lactis*, *Rhizomucor miehei*, *Rhizomucor pusillus*, *Mucor* sp., *Irpex lacteus*, *Bacillus cereus*, *Cryphonectria parasitica*, *Escherichia coli*의 배양물 및 송아지의 키모신 유전자가 삽입된 *Aspergillus awamori*의 배양물에서 얻어진 효소제이다. 다만, 역가조정, 품질보존 등을 위하여 희석제, 안정제 등을 첨가할 수 있다.

이 품목은 우유 및 각종 동물의 젖을 응고시킨다.

성상 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 살모넬라균 시험법에 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 6.3에서 탈지건조우유를 기질로 하여 렌넷표준품과 효소제의 각 반응액의 응고시간을 측정하는데 근거를 두고 있다.

시험용액의 조제 : 시험조작에 따라 최종 희석용액의 응고시간이 표준용액의 1분 이내가 되도록 시험용액을 희석하여 조제한다. 시험용액은 만든 후 1시간 이내에 사용한다.

시험조작 : 50.0 mL의 기질 용액을 4개의 125mL 시험병 각각에 옮긴다. 병 회전 장치에 병을 놓고 $30\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 로 유지된 수욕조에 장치를 매달아 병이 수평에 대해 약 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 각도가 되도록 한다. 수욕조의 수위가 시험병 속 기질의 높이와 거의 같도록 병을 담근다. 16~18rpm으로 장치를 회전시킨 다음 두 병 각각에 1.0mL의 시험용액을 추가하고 정확한 추가 시간을 기록한다. 정확한 시간을 기록하면서 다른 두 병 각각에 표준용액 1.0mL을 추가한다.

회전하는 병을 관찰하여 응고의 첫 번째 흔적(즉, 병의 측면에 미세한 과립 또는 반점이 부착된 경우)의 정확한 시간을 기록한다. 동일한

기질에서 시험용액과 표준용액을 동시에 측정한다. 표준용액의 시간을 T_s 로 기록하고 샘플용액의 시간을 T_u 로 기록하여 각 용액에 해당하는 중박용액(2개)의 응고 시간 (s)을 평균으로 한다. 다음 계산식에 따라 효소 활성을 구한다.

$$\text{역가(IMCU/g 또는 mL)} = 100 \times \frac{T_s}{T_u} \times \frac{D_s}{D_u}$$

100 : 우유응고효소표준용액의 역가

D_s : 표준용액의 희석배수

D_u : 시험용액의 희석배수

1/200

(주의: 희석배수는 분수로 나타내어야 한다. 예로 200배 희석은 $\frac{1}{200}$ 으로 나타내어야 한다.)

시약 및 시액

표준용액 : 소 렌넷, 미생물 렌넷 등 사용하고, 표준 농도의 물질을 증류수로 1~200배 희석하고 혼합한다. 사용하기 전에 300배로 희석하고, 사용하기 전 2시간 이내로 준비한다.

기질용액 : 저온에서 건조한 탈지우유(예 : Galloway West, Peake Grade A) 60g을 용액 500mL에 녹이고, 필요한 경우 pH 6.3으로 조정한다. 필요시 각 mL당 아세트산 나트륨($\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$) 2.05mg 및 염화칼슘(CaCl_2) 1.11mg을 포함한다.

보존기준

냉암소에서 밀봉 보존하여야 한다.