

食品·添加物の 規格基準 一部 改正

調 査 部

보건사회부고시 제81—40호

식품위생법 제 6 조에 의하여 식품 등의 규격 및 기준을 다음과 같이 개정 고시한다.

1981. 7. 2.

보건사회부장관

제 3 식품일반에 대한 규격 및 기준 8. 자연식품 등의 일반기준을 다음과 같이 한다.

(1) 콩나물의 수은함량에 대한 잠정규정 : 콩나물은 총수은(Hg) 함량이 0.1ppm 이상을 초과하여서는 아니된다. (제 7, 일반시험법 5. 유해성금속시험법 가. 검액의 조제 (1) 습식법 (가) 고체식품 ②항에 따라 조제한 검액으로 바. 원자흡광도법에 따라 시험한다.)

제 7 일반시험법 5. 유해성금속시험법 가. 검액의 조제 (1) 습식법 (가) 고체식품중 본문을 ①항으로 하고, ②항을 다음과 같이 신설한다.

② 검체 : 약 10g을 정확히 취하여 250ml의 메수후라스크에 넣고 질산 20ml를 가한후 250°에서 5~10분간 예비 분해한 후, 냉각하여 황산 20ml를 가하여 계속 분해할 때 갈색연기의 발생이 감소하면 후라스크를 식힌후 질산 5~10ml, 과염소산 1~3ml를 가하여 분해를 계속한다.

이때 분해 종말점은 이용액에 5% KMnO₄ 용액 1~4적으로 분홍색이 유지되는 것으로 하며 이 액을 1.5% 히드록실아민염산염 용액으로 탈색하여 여기에 증류수를 가해 100ml로 하여 냉각시킨 것을 검액으로 한다.

(나) 액체식품중 바, 수은의 시험방법을 다음과 같이 신설한다.

바. 수 은

○ 원자흡광도법

원자흡광도법은 광선이 원자증기층을 통과할 때 기저상태의 원자가 특별히 가지는 파장의 광을 흡수하는 현상을 이용하여 검체중의 원소의 농도를 측정하는 방법이다.

(1) 장 치

일반적으로 광원부, 검체원자화부, 분광부, 측광부 및 기록부가 있다.

광원부에는 중공음극램프(Hollow eathode lamp) 또는 방전램프 등을 이용한다. 검체원자화

부에는 화염방식이 있으며 무염방식은 다시 환원기화법 및 가열기화법으로 나뉜다. 화염방식은 버너 및 가스유량조절기, 환원기화법은 밀폐기 및 펌프, 가열기화법은 석영접시 및 가열장치가 있다. 분광부에는 회절격자 또는 프리즘을 이용한다. 측광부는 검출부 및 지지계가 등이 있다.

(2) 조작법

별도로 규정된 것 이외에는 다음 어느 방법에 따른다.

(가) 화염방식 : 별도로 규정한 광원램프를 장치하고 측광부에 전기를 넣어 광원램프를 켜 다음 분광기를 별도로 규정한 분석선파장에 맞춘 다음 적정한 전류치를 설정한다. 다음에 별도로 규정한 지연성 가스 및 가연성 가스를 사용하여 이 혼합가스에 점화하고, 가스유량, 압력을 조절한 다음 용매를 화염중에 분무시켜 제로점(Zero point)을 맞추고 별도로 규정한 방법으로 조절된 검액을 화염에 분무하여 그 흡광도를 측정한다.

(나) 무염방식 : 별도로 규정된 광원램프를 장치하고 측광부에 전기를 넣어 광원램프를 켜 다음 분광기를 별도로 규정한 분석선 파장에 맞춘 다음 적정한 전류치를 설정한다. 다음 환원기화법에서는 검액을 밀폐기에 취하여 적당한 환원제를 가하여 원소로 될 때까지 환원시킨 다음 기화 시킨다.

한편, 가열기화법에는 검체를 가열시켜 기화시킨다. 이런 방법들에 의해 발생한 원자증기의 흡광도를 측정한다.

(3) 정량법

일반적으로 다음의 어느 방법에 따른다. 정량시험의 경우에는 간섭 및 공시험보정(Back-ground)을 고려할 필요가 있다.

(가) 검량선법 : 3종류 이상 농도가 다른 표준용액을 조제하여 각각의 흡광도를 측정하고 흡광도와 표준액의 농도를 검량선을 작성한다. 다음에 측정 가능한 농도범위를 조제한 검액의 흡광도를 측정하여 검량선으로부터 피검원소량(농도)를 구한다.

(나) 표준첨가법 : 동량의 검액 3개 이상을 취하여 각각의 피검원소가 단계적으로 함유되도록 표준용액을 첨가하고, 다시 용매를 가하여 일정 용량이 되도록 한다. 각각의 용액으로 흡광도를 측정하여 횡축에 첨가한 표준 피검원소량(농도), 종축에 흡광도를 취하여 그래프에 각각의 값을 점으로 표시한다. 표시된 점으로부터 얻어지는 회귀선을 연장할 때 횡축과 만나는 점과 원점과의 거리로서 피검원소량(농도)를 구한다. 다만, 이 방법은 검량선법에 의한 검량선이 원점을 통과하는 직선의 경우에만 적용된다.

(다) 내부표준법 : 내부표준원소 일정량에 대하여 표준피검원소 기지량을 각각 단계적으로 가하여 표준용액을 조제한다. 각각의 표준용액에 대해 각원소의 분석선 파장에서 표준피검원소에 의한 흡광도 및 내부 표준원소에 대한 흡광도를 동일 조건에서 측정해 표준피검원소에 대한 흡

食品·添加物 規格 基準

광도와 내부 표준원소에 대한 흡광도의 비를 구한다. 평측에 표준피검원소량(농도), 종측에는 흡광도의 비를 취하여 검량선을 작성한다. 다음에 검액의 조제는 표준액의 경우와 같은 양의 내부표준원소를 넣는다.

그리하여 검량선을 작성할 때와 같은 조건에서 얻은 피검원소에 의한 흡광도와 내부표준원소에 의한 흡광도의 비를 구해 검량선을 이용하여 피검원소량(농도)를 구한다.

부 칙

이 고시는 공포한 날로부터 시행한다.

보건사회부고시 제81—41호

식품위생법 제 6 조의 규정에 의하여 식품첨가물의 규격 및 기준을 다음과 같이 개정고시한다.

1981. 7. 2.

보건사회부장관

제 3 품목별 규격 및 기준 “237·후말산 1 나트륨” 다음에 “238·고도표백분”을 “258·이디티 에이 2 나트륨” 다음에, “259·엘—시스테인 염산염” “260·환원철” “261·전해철” “262·인산 철”을 각각 다음과 같이 신설한다.

238. 고도표백분

고도표백분의 성분규격

함량 : 이 품목은 유효염소 60% 이상을 함유한다.

성상 : 이 품목은 백—백색 비슷한 색깔의 알갱이, 과립 또는 분말로서, 염소의 냄새를 가지고 있다.

확인시험 : “표백분”의 확인시험에 따라 시험한다.

순도시험 : 비소, 중금속, 알카리금속 및 마그네슘, 바륨, 염산불용물 : “표백분”의 순도시험 (1), (2), (3), (4), (5)에 시험한다.

정량법 : 이 품목 약 4g을 정밀히 달아 약 50ml와 같이 유발중에서 잘 갈아 섞은 다음 1,000 ml의 메스후라스크에 넣고, 물을 가하여 1,000ml로 한다.

이러 잘 흔들어서 섞고 그중 50ml를 취하여 이하 “표백분”의 정량법에 따라 시험한다.

259. 엘—시스테인 염산염

엘—시스테인 염산염의 성분규격

함량 : 이 품목은 감압 데시케이터(황산)에서 20시간 건조한 다음 정량할 때 엘—시스테인 염산염($C_3H_7NO_2S \cdot HCl$)=175.62, 98~102%를 함유한다.

성상 : 이 품목은 무색—백색의 결정 또는 백색의 결정성 분말로서 특이한 냄새와 맛이 있다.

확인시험 : (1) 이 품목의 수용액(1→1,000) 5ml에 피리딘 0.5ml와 닌히드린용액(1→100) 1ml을 가하여 5분간 가열하면 자—자갈색을 나타낸다.

(2) 이 품목의 수용액(1→1,000) 10ml에 수산화나트륨시액 2ml와 니트로푸루신나트륨시액 2방울을 가할 때 자적색으로 나타낸다.

(3) 이 품목의 수용액(1→50) 10ml에 과산화수소 1ml을 가하여 수용중에서 10분간 가열한 액은 확인시험법중 (10) 열화물 (나)의 반응을 나타낸다.

순도시험 :

(1) **용상** : 이 품목 1g을 물 20ml에 녹일때 무색으로서 그 탁도는 거의 정명이하여야 한다.

(2) **비선광도** : 이 품목 4g을 정밀히 달아 1N 염산에 녹여 500ml로 하고 이액의 선광도를 측정할 때 $20D_{488} = 4.5 \sim 7.0$ 이어야 한다.

(3) **암모늄염** : 이 품목 0.5g을 증류후라스크에 넣고 물 80ml에 녹이고 산화마그네슘 2g을 가하여 증류후라스크를 60° 이하의 수용중에서 가열하면서 유액 40ml을 얻을 때까지 증류한다.

이 때 수기에는 0.1N 염산 2ml와 물 20ml을 넣고 200ml 후라스크를 사용하여 냉각기의 하단이 이액에 잠기게 한다.

유액에 물을 가하여 100ml로 한 후 20ml을 베슬러관에 취해 수산화나트륨 시액 5ml와 물을 가하여 50ml로 하여 베슬러시액 1ml을 가할 때 나타나는 색은 암모니아 표준용액 3ml을 베슬러관에 취해 물을 가하여 40ml로 한 후 이것에 수산화나트륨시액 5ml와 물을 가하여 50ml로 하여 베슬러시액 1ml을 가할 때 나타나는 색보다 진하여서는 아니 된다.

(4) **비소** : 이 품목 1g을 100ml 분해 후라스크에 넣고 황산 5ml 및 질산 5ml을 가하여 가열한다. 때때로 질산 2~3ml을 추가하여 액이 무색—담황색이 될 때까지 가열을 계속한다. 식힌 다음 포화수산화암모늄용액 15ml을 가하여 흰 연기가 발생할 때까지 가열 농축하여 2~3ml 되게 한다.

식힌 다음 물을 가하여 10ml로 하고 그중 5ml을 시험용액으로 하여 비소시험을 할 때 이에 적합하여야 한다. 다만 표준색은 비소 표준용액 2ml을 분해 후라스크에 취하여 검체의 경우와 같이 처리하여 만든다.

(5) **중금속** : 가열잔류물 시험에서 얻어진 잔류물에 염산 1ml 및 질산 0.2ml을 가하여 수용상에서 증발 건조하고 이에 회염산 1ml 및 물 15ml을 가하고 가열하여 녹이고 식힌 다음 페놀프탈레인시액 1 방울을 가하여 액이 조금 홍색을 나타낼 때까지 암모니아시액을 적가한 후 회

食品·添加物 規格 基準

초산 2ml을 가하여 필요하면 여과하고 이것을 시험용액으로 하여 중금속 시험을 할 때 그 양은 0.002%이하이어야 한다.

(6) 시스틴과 그의 아미노산 : 이 품목 10mg에 N-에칠말레이미드 용액(1→50) 50ml을 가하여 녹히고 2시간 방치한 후 그 5ml을 시험용액으로 하여 이하 “글리신” 순도시험 (7)에 준용한다.

건조함량 : 이 품목을 감압메시케이타(황산)에서 20시간 건조할 때 그 함량은 8.5—12.0% 이하이어야 한다.

강열잔류물 : 이 품목 1g를 석영제 또는 자제도기너에 취하여 강열잔류물 시험을 할 때 그 양은 0.2%이하이어야 한다.

정량법 : 이 품목은 감압메시케이타(황산)에서 20시간 건조한 후 약 0.25g을 정밀히 달아 물 20ml와 요오드칼륨 4g을 가하여 녹인다.

희석산 5ml와 0.1N 요오드용액 25ml을 가하여 열음물 중에 20분간 암소에 방치한 후 과량의 요오드를 0.1N 치오 황산나트륨 용액으로 적정한다. (지시약 전분시액) 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.1N 요오드용액 1ml=15.76mg $C_3H_7NO_2S$. HCl

엘—시스테인 염산염 및 이를 함유하는 제제의 사용기준

엘—시스테인 염산염 및 이를 함유하는 제제는 빵과 천연과즙 이외의 식품에 사용하여서는 아니 된다.

260. 환원철

환원철의 성분규격

함량 : 이 품목은 철(Fe) 96%이상을 함유한다.

성상 : 이 품목은 회흑색의 냄새가 없는 분말이며 광택이 거의 없다.

확인시험 : 이 품목에 희황산용액을 가하여 녹인 액은 일반 시험법중 확인시험법(22) 제 1철염의 반응을 나타낸다.

순도시험 :

(1) pH : 이 품목 1g에 물 ml를 넣어 흔들면서 여과한 액은 중성이어야 한다.

(2) 산불용물 : 이 품목 1g을 25ml의 희황산시액에 녹이고 수소가 발생하지 않을 때까지 가열한 후 여과하고 잔류물이 황산염 반응이 없어질 때까지 불로 씻고 105°에서 함량이 될 때까지 건조할 때 그 양은 12.5mg이하이어야 한다.

(3) 비소 : 산불용성시험에서 얻은 여액을 물을 가하여 100ml로 하고 그중 12.5ml를 시험용

액으로 하여 비소시험을 할 때 이에 적합하여야 한다.

(4) **납** : 이 품목 0.2g을 염산 8ml와 질산 2ml를 가하여 녹인 후 수욕상에서 증발 건조하고 회염산용액(1→2) 10ml를 가하여 녹인다. 필요시 회염산용액을 더 가한다. 이를 시험용액으로 하여 납 시험할 때 이에 적합하여야 한다. 다만, 납표준용액(디티존용) 5ml를 취하여 검체의 경우와 같이 조작한다.

(5) **수은** : 이 품목 1g에 회황산용액 30ml에 녹이고 과망간산칼륨용액(3→50) 1ml를 가하여 이를 시험용액으로 한다. 다음 시험용액중의 과망간산칼륨의 자색이 없어지고 또 이산화망간의 침전이 없어질 때까지 염산 히드록실아민용액(1→5)를 가한 다음 물을 가하여 100ml로 하고 원자흡광 분석장치의 검수병에 넣는다. 다시 염화제 1석시액 10ml를 가하고 즉시 원자흡광 분석장치를 연결하고 다이아 후판펌프를 작동시켜서 공기를 순환시켜 기록계의 지시가 급격히 상승하여 일정치를 나타낼 때의 흡광도를 측정한다. 이때 얻은 흡광도는 수은표준용액(환원철용) 5ml를 취해 검체의 경우와 같이 조작하여 얻은 흡광도 보다는 커서는 아니 된다.

정량법 : 이 품목 약 0.2g을 정밀히 달아 300ml 삼각후라스크에 넣고 회황산시액 50ml 가하여 분젠발브마개를 하고 수욕상에서 가열하여 철을 완전히 녹인다. 식힌 다음 새로 끓여 식힌 물 50ml를 넣어 0-페난트란시액 2방울을 넣고 0.1-N 황산 제 2셀용액으로 엷은 청색을 나타낼 때까지 적정한다. 같은 방법으로 공시험을 한다. 0.1-N 황산 제 2 셀용액 1ml=5,585mg Fe
수은 표준용액(환원철용)

염화 제 2 수은 0.135g에 회질산 10ml 및 물을 가하여 녹여 1,000ml로 한다. 이 액 1ml는 Hg/ μ g을 함유한다. 사용할 때 만든다.

261. 전해철

전해철의 성분규격

활량 : 이 품목은 철(Fe) 97%이상을 함유한다.

성상 : 이 품목은 회흑색의 분말이며 광택은 없다.

확인시험 : 이 품목에 회황산용액을 가하여 녹인 액은 일반시험법중 확인시험법(22) 제 1철염의 반응을 나타낸다.

순도시험 :

(1) **산불용물** : 환원철 순도시험(2)에 따라 시험할 때 그 양은 2mg이하 이어야 한다.

(2) **비소** : 산불용성 시험에서 얻은 여액을 물을 가하여 100ml로 하고 그 중 25ml를 시험용액으로 하여 비소 시험할 때 이에 적합하여야 한다.

(3) **납** : 환원철 순도시험(4)에 따라 조제한 시험용액으로 하여 납시험을 할 때 이에 적합하여

食品·添加物 規格 基準

야 한다. 다만 납표준 용액(디티존용)은 4ml를 취하여 검체와 같이 조작한다.

(4) 수은: 환원철 순도시험(5)에 따라 시험한다. 다만 수은표준용액(환원철용) 2ml를 취하여 검체의 경우와 같이 조작한다.

정량법: 환원철 정량법에 따라 시험한다.

262. 인산철

인산철의 성분규격

함량: 이 품목은 철(Fe) 26—32%를 함유한다.

성상: 이 품목은 미황색 또는 담황색의 분말이며 냄새가 없다.

확인시험: 이 품목 1g을 희염산용액(1→2) 5ml에 녹이고 과잉의 수산화나트륨 시액을 가하면 적갈색의 침전을 생성한다. 이 액을 가열한 후 여과하여 철을 제거하고 염산으로 산성화하여 냉각하고 동량의 마그네시아시액과 혼합하여 약간 과잉의 암모니아시액을 가하면 백색의 침전을 생성한다. 이 침전을 물로 씻고 몇방울의 질산은시액을 가하면 황녹색으로 변한다.

순도시험

(1) 비소: 이 품목 0.33g을 희염산용액(1→2) 5ml에 녹이고 이를 시험용액으로 비소 시험할 때 이에 적합하여야 한다.

(2) 납: 이 품목 0.2g을 희염산용액(1→2) 5ml에 녹이고 이를 시험용액으로 하여 이에 적합하여야 한다. 다만, 납표준용액(디티존용)은 2ml를 취하여 검체의 경우와 같이 조작한다.

(3) 수은: 환원철 순도시험(5)에 따라 시험한다. 다만 수은표준용액(환원철용) 3ml를 취하여 검체의 경우와 같이 조작한다.

강열감량: 이 품목을 800°에서 1시간 강열할 때 그 감량은 32.5% 이하이어야 한다.

정량법: 이 품목 3.5g을 취하여 희염산용액(1→2)에 녹이고 5분간 끓인다. 냉각 후 희염산용액을 가하여 100ml로 하고 이를 25ml를 취하여 희염산용액 100ml를 가해 다시 5분간 끓인 후 염화 제 1석염산시액을 철이 환원되어 황색이 없어질 때까지 한방울씩 저으면서 가한다.

다시 염화 제 1석시액 2방울을 가하고 약 50ml의 물을 가하여 실온에서 식힌다. 강하게 저으면서 염화 제 2수은 포화용액 15ml를 가하고 5분간 방치 후 300ml의 물에 황산 75ml를 서서히 가하여 식히고 염산 75ml를 가해 물로 500ml로 한 황산—인산혼합액 15ml를 가한다.

디페닐아민설펜산바륨시액 0.5ml를 가하여 0.1N중 크롬산칼륨으로 적자색을 나타낼 때까지 적정한다.

디페닐아민설펜산바륨시액

P-디페닐아민설펜산바륨염 0.3g을 물에 가하여 100ml로 한다.

부 칙

이 고시는 1981년 7월 2일부터 시행한다.