

食品等の規格 및 基準중 一部改正

보건사회부 고시 제86-39호

調 査 部

식품위생법 제 6 조 제 1 항의 규정에 의한 식품 등의 규격 및 기준중 다음과 같이 개정 고시한다

1986. 7. 28.

보건사회부장관

식품등의 규격 및 기준중 개정고시

식품등의 규격 및 기준중 다음과 같이 개정한다.

제4 식품별 규격 및 기준의 5. 이유식을 다음과 같이 개정하며, 125 목류 다음에 126. 우지, 127. 돈지, 128. 정제가공우지, 129. 과당을 각각 신설한다.

1. 이유식

이유식이라 함은 곡류등을 주원료로 하고 이에 무기질, 비타민 등을 첨가하여 만든 것으로서 유아의 이유를 목적으로 하는 식품을 말한다.

가. 규격

(1) 성상 : 분말 또는 고형으로서 이미, 이취가 없어야 한다.

(2) 수분(%) : 10.0이하

(3) 조단백질(%) : 10.0이상

(4) 조지방(%) : 5.0이상

(5) α 화도 : 80이상

(6) 철(mg%) : 5.0이상

(7) 비타민A(I.U./100g) : 1,000이상

(8) 비타민B₁(mg%) : 0.2이상

(9) 비타민B₂(mg%) : 0.3이상

(10) 비타민C(mg%) : 40이상

(11) 인공감미료 : 검출되어서는 아니된다.

(12) 타알색소 : 검출되어서는 아니된다.

(13) 대장균군 : 음성이어야 한다.

나. 시험방법

(1) 수 분

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 가. 수분에 따라 시험한다.

(2) 조단백질

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 다. 질소화합물(1) 총질소 및 조단백질에 따라 시험한다.

(3) 조지방

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 라. 저질(1) 조지방에 따라 시험한다.

(4) α 화도

지방분이 3~4% 이상일 때는 석유에틸로 탈지하여 50°이하에서 말려 검체로 하고 지방분이 3~4% 이하일 때는 바로 검체로 한다.

100ml의 삼각플라스크 5개를 준비하여 이를 각각 A₁, A₂, A₃, A₄ 및 B로 한다.

검체 1.00g씩을 A₁ 내지 A₄에 각각 취하고 4개의 검체의 무게는 상호간에 $\pm 0.5\%$ 이상의 차이가 있어서는 아니된다. 5개의 플라스크에 물 50ml씩을 가하고 A₁ 및 A₂를 15분간 가열비등 또는 100°의 수욕중에서 30분간 가열한 후 얼음물 또는 냉수 중 에서 상온으로 급히 식힌다.

A₁, A₃ 및 B에 각각 5% 디아스타제용액 5ml씩 을 가하고 5개의 플라스크를 향온 수욕 중 에서 진탕하면서 $37 \pm 1^\circ$ 로 90분간 유지한 후 곧 1N 염산을 전부의 플라스크에 2ml씩 가 하고 100ml로 한다.

전조여과지를 사용하여 각각 여과하고 그 여액

10ml씩을 공진삼각플라스크에 취하여 이를 각각 a_1, a_2, a_3, a_4 및 b 로 한다.

공시험용으로 물 10ml를 공진삼각플라스크에 취하여 모두 6개의 플라스크에 각각 0.1N요오드액 10ml를 가한다. 다음 스톱워치를 사용하여 같은 시간 간격으로 0.1N수산화나트륨액 18ml씩을 순차적으로 6개의 플라스크에 가하고 밀전, 진탕, 혼합한 후 정확히 15분간 방치한다.

최초의 플라스크가 15분간 경과하면 앞의 0.1N수산화나트륨액을 가하였던 순서 및 시간 간격으로 10%황산 10ml씩을 마개를 열고 바로 가한다.

이들 용액을 0.1N치오황산나트륨액으로 적정하여 a_1 내지 a_4 및 b 의 측정치를 각각 p_1 내지 p_4 및 q 로 공시험의 적정치를 r 로 하여 다음 식에 따라 α 화도를 구한다.

$$\alpha\text{화도}(\%) = \frac{(r-p_3)-(r-p_2)-(r-q)}{(r-p_1)-(r-p_2)-(r-q)} \times 100$$

위의 조작을 시험순서에 따라 표로 표시하면 다음과 같다.

조 작	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	B
1. 검체채취	○	○	○	○	×
2. 물 50ml 첨가	○	○	○	○	○
3. 가열비등 15분	○	○	×	×	×
4. 상온까지 급냉	○	○	×	×	×
5. 5%디아스타아제 5ml 첨가	○	×	○	×	○
6. 황온(37°) 90분 진탕	○	○	○	○	○
7. 1N염산 2ml 첨가	○	○	○	○	○
8. 100ml로 환(일정량)	○	○	○	○	○
9. 진조여과지로 여과	○	○	○	○	○
10. 여액(검액)	a_1	a_2	a_3	a_4	b

(5) 철(울쏘 웨난트로린비색법) 시험용액의 조제 (건식분해)

검체의 일정량(표 1과 같이)을 회화용기에 취하여 탄화시킨 후 550~600°의 온도에서 여러시간 가열하여 백색-회백색의 회분이 얻어질 때까지 회화한다. 이 회분을 방냉후 주의하여 물로 적신후 염산용액(1→2) 약 10ml를 가해 수용상에서 완전증발 건조시킨다. 이 건조물에 염산용액(1→4) 약 8~10ml를 가해 수 분 가열후 100ml 메스플라스크에 여과한다. 불용물은 여지와 같이 사용했던 회화용기에 옮겨 건조한 후 다시 회화한다. 이 회분을 물로 적시어 염산용액(1→4) 약 2ml를 가해 물 약

5ml로 희석한 후 수용상에서 가온하고, 여과한 액을 앞의 100ml 메스플라스크에 채워 물을 가하여 100ml로 하여 시험용액으로 한다.

(습식분해)

검체의 일정량(표 1과 같이)을 200~300ml분해 플라스크에 취하여 질산 5ml를 가하여 서서히 약하게 가열하고 최초의 심한 반응이 끝난 후 다시 온도를 올려 가열시킨다. 질산이 휘산되어 내용물이 거의 건조할 때까지 가열하고 질산용액(1→2) 10ml와 70%과염소산 10ml를 가하여 가열을 조절하면서 서서히 가열시킨다.

고형물이 완전히 용해되고 액이 거의 무색이 될 때까지 가열을 계속하여 분해한다. 만약, 액이 착색되어 있으면, 70% 과염소산수 ml를 가하여 가열한다. 분해 후 냉각하고 소량의 물로 희석한 후 직경이 9cm의 자재증발 접시에 액을 씻어 옮기고 증발건조 하여 과염소산을 증발시킨다. 잔류물에 염산용액(1→2) 약 10ml를 가하고 동량의 물로 희석시켜 수용상에서 가온하여 완전히 녹인 후 100ml 메스플라스크에 옮겨 물을 가하여 전량을 100ml로 하여 시험용액으로 한다.

<표 1> 검체채취량

종 류	철 채 취 량
쌀 류	0.1~3.5mg a) 함유량 10
감 곡 류	0.3~5.0 mg 이하의 것
{ 감 자 류	0.3~2.5 은 10g이상
과 자 류	0.3~4.0
당 류	0.1~2.3
유 지 류	0.1~0.4
두 류	1.1~11.0
중 실 류	1.0~16.0
수 조 육 류	0.9~16.0
난 류	0.1~ 6.3
유 류	0.1~ 1.0
야 채 류	0.1~10.0
과 실 류	0.1~ 4.0
버 섯 류	0.5~ 3.9
해 초 류	4.0~140.0
조 미 류	1.1~45.0

a) 식품 100g중에 함유한 mg수

(가) 시약

① 웨난트로린용액 : 울쏘 웨난트로린 염산염($C_{12}H_{16}N_2 \cdot HCl \cdot H_2O$) 0.5g을 물을 가하여 200ml로 하여

냉소에 보존한다.

② 하이드로퀴논용액 : 하이드로퀴논($C_6H_4O_2$)을 물에 녹여 쓰며 사용할 때마다 새로 만들어야 한다 (희석배수 1%)

③ 구연산나트륨용액 : 특급 구연산나트륨($Na_2C_2O_4 \cdot H_2O \cdot 2H_2O$) 50g을 물을 가하여 200ml로 한다. 필요하면 여과하여 냉소에 보존한다.

④ 브롬페놀블루시액 : 브롬페놀블루 0.1g을 0.05N 수산화나트륨액 3ml로 녹이고 물을 가하여 250ml로 한다.

⑤ 철표준액 : 특급 황산제1철 암모늄($Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$) 0.7021g을 약 1%의 염산에 용해하여 1l로 한다.

이 액 1l중에는 철 0.1mg을 함유한다.

(나) 시험조작

시험용액의 조제에서 얻은 시험용액중의 10ml를 피펫으로 25ml의 메스플라스크에 취하고 같은 10ml를 시험관(혹은 작은 삼각플라스크)에 취한다.

후자는 pH조절용 대조액으로 쓴다. 시험관쪽에는 브롬페놀블루지시액 4적울 가하고 25ml메스플라스크 쪽에는 하이드로퀴논용액 1ml와 또 페난트로린용액 2ml를 피펫으로 가한다. 구연산나트륨용액을 뷰렛 또는 5ml메스피펫으로 취하여 시험관의 액중에 적가하고 액의 pH가 3.5가 되면 지시액을 가한 액의 색이 황색에서 황록색으로 변하는 점에서 적가를 그치고 이때까지 소요된 구연산나트륨용액의 ml수를 기록한다.

이와 같은 용량의 구연산나트륨용액을 메스플라스크쪽에 가하여 물로 25ml의 표선까지 희석하여 20°C이상의 온도에서 1시간이상 방치한다. 하룻밤 방치해도 무방하다.

일단, 완전히 발색된 액은 적어도 48시간은 퇴색하지 않는다. 이를 분광광도계에서는 510nm의 파장에서 광전비색계에서는, 녹색필터를 이용해서 발색액의 흡광도를 측정하여 비흡광계수를 구한다.

이것을 미리 작성하여 놓은 검량선과 대조하여 철의 양을 구한다. 검량선은 다음과 같이 하여 만든다.

즉 철표준액을 물로 정확히 10배로 희석한다.

1, 2, 5, 10, 15 및 20ml를 각각 1조씩 25ml의 메스플라스크와 시험관 또는 작은 삼각플라스크에 취한다. 10ml가 안되는 것은 물을 추가하여 거의 10ml로 만든다. 상기 발색조작과 동일하게 pH 3.5에서 각메스플라스크에서 발색시킨다.

동량으로 흡광도를 측정하며, 농도 흡광곡선을 작성하고 검체중의 철 함량은 다음 식에 따라 산출한다.

$$\text{철(mg\%)} = \frac{A}{S} \times V \times 100$$

A : 흡광 곡선에서 구한 철의 양(mg)

S : 검체 채취량(g)

V : 시험용액의 희석배수

(6) 비타민A(삼염화 안티몬에 의한 비색 정량법)

(가) 시 약

① 에틸 : 필요하면 증류한다. 초류액 및 마지막 유액 각 10%를 버린다.

② 벤젠 : 필요하면 증류한다.

③ 무알데히드에탄올 : 에탄올 1l에 50% 수산화칼륨용액 5ml 및 아연분말 5g을 가해 약 2시간 환류냉각기를 달아 가온한후 증류한다.

단, 초류액 및 마지막 유액 각 10%를 버린다.

④ 무수 황산나트륨 : 무수 황산나트륨을 2시간이상 120°C에서 가열한 것을 실리카겔 데시케이터중에 방냉한다. (밀전해서 보존 한다)

⑤ 초산 : 빙초산 1l에 대해서 산화크롬 10g을 가해 2회 증류한다. 116°C이상의 증류액을 취한다.

⑥ 클로로포름 : 클로로포름 1l를 황산 20~35ml씩으로 황산층이 착색되지 않을 때까지 수회 씻는다. 수세하여 황산을 제거하고 15~20%수산화나트륨용액 20~30ml로 2~3회 씻은 후 수세한다.

여기에 탄산칼륨을 가하여 혼합한 후 냉암소에 약 12시간이상 방치하고 탈수시켜 증류한다. 정제된 클로로포름은 갈색병에 넣어 냉장고에 보존한다. 보존중 흡습하지 않도록 주의한다. 이 클로로포름은 적어도 1주간은 사용이 가능하다.

⑦ 정색용액 : 삼염화안티몬 20g을 상기의 클로로포름 100ml를 녹여 하룻밤 방치한 후 무수 초산 2ml를 가해 콜마게나 폴리에칠렌마게를 하여 차광하여 상온으로 보존한다.

이 용액은 흡습성이 강하고 변질이 쉬우므로 조제후 1주간 내에 사용한다.

⑧ 표준비타민 A : 비타민 A유(1g중 비타민 10,000단위 함유)를 사용한다.

⑨ 불활성 가스 : N_2 , CO_2 를 사용한다.

(나) 시험용액의 조제

① 검화 : 검체 채취량은 일반적으로 100~150단위에 상당하는 양을 검화 플라스크에 취하고 피로 가물 100mg, 하이드로퀴논 100mg을 가한다. 다음

에 적어도 3ml 또는 동량의 50% 수산화칼륨용액 및 그 8배량의 무알데히드 에탄올을 가해 환류냉각기를 달아 비등 수용상에서 때때로 플라스크를 흔들어 주면서 30분간 검화한다.

② 추출: 검화후 흐르는 물에 식혀 냉각시키고 실온으로 한 다음 정확히 벤젠 100ml를 가한다. 유리마개를 하고 15초간 격렬하게 흔든다. 침전이 있으면 그것이 침전될 때까지 방치한다. 다음에 250~300ml의 분액여두에 옮기고 검화 플라스크에 침전물을 남기고 침전물을 씻어 옮길 필요는 없다. 분액여두에 1N수산화칼륨액 100ml를 가하여 15초간 격렬히 흔든 후 방치하여 분리시킨다. 흔탁된 물층은 버리고 벤젠층에 0.5N수산화칼륨액 40ml를 가해 진탕 혼합하고 다음에 벤젠층을 적어도 4회를 40ml씩 매회 15초간 격렬하게 진탕 혼합하여 수세를 반복한다(수세액이 페놀프탈레인 시액으로 알칼리의 반응을 나타내지 않을 때까지 행한다)

③ 탈수: 분액여두를 수분간 방치해서 최후의 물 1적까지 제거한다. 이 벤젠층에 산화방지제로서 소량의 디부틸히이드록시톨루엔을 가한다.

④ 용제유거: 상기의 벤젠층 50ml를 100ml증류 플라스크에 정확히 취해 약 45°의 수용상에서 수류 펌프의 감압하에 재빠르게 증발시킨다. 불활성 가스로 플라스크 내부를 치환한다.

⑤ 시험용액의 조제: 잔류물에 직접 클로로포름을 퍼펫으로 가해서 1ml중에 비타민 A가 10~20 단위가 되도록 희석하여 일정용량으로 한다.

(라) 시험조작

시험용액 0.3ml와 클로로포름 0.3ml를 정확히 셀에 취하여 정색용액 3ml를 가한다. 대조 셀에 클로로포름 0.6ml를 정확히 취한 다음 정색용액 3ml를 첨가한 후 약 5~20초 사이에 파장 620nm에서 흡광도를 측정한다.

검량선의 작성: 표준비타민 A를 위의 방법에 따라 처리한다. 클로로포름에 녹여서 1ml중의 비타민의 2, 4, 6 및 10 μ g을 함유하는 용액을 조제한다. 계속해서 조제한 표준용액마다 시험용액의 비타민 A의 측정항에 따라 조작한다.

표준용액으로부터 구한 흡광도로 검량선을 작성하고 함량을 구한다.

(계 산)

시험용액의 흡광도와 검량선으로부터 구한 시험용액 1ml중의 비타민 A의 양을 N μ g라고 하면, 시료중의 비타민

$$A(\mu\text{g}/100\text{g}) = N \times V \times \frac{100}{\text{검체채취량(g)}} \times 2$$

V: 시험용액 전량(ml)

(7) 비타민B₁(브롬시안에 의한 치오크롬 형광법)

(가) 시 약

① 효소용액: 사용시 다가디아스타제 0.5g에 0.1N염산 0.5ml 및 물 10ml를 가하여 용해한 후 여기에 에다 산성백토 0.2g을 첨가하여 30초간 진탕 혼합하여 이것을 여과 또는 원심분리해서 그 상등액을 사용한다.

② 25%염화칼륨 염산용액: 0.1N 염산에 염화칼륨을 25%의 비율로 녹인다. 결정이 석출하면 가운하여 완전히 녹여 사용한다.

③ 피무틸: 50~80메쉬의 피무틸을 플라스크에 취해 약 4배의 열탕을 가해서 혼합, 정치한다. 상등액을 경사하여 버린다. 이 조작을 수회 반복하여 상등액이 거의 깨끗해질 때까지 행한다. 다음에 3%의 초산 약 4배량으로 진과 동일하게 2회 씻는다. 다시 25% 염화칼륨 염산용액을 약 3배량 가해서 비등수욕중 약 25분간 저어주면서 처리한다. 또 다시 3%초산으로 2회 씻어내고 수세의 조작을 반복한다. 이 세액에 5%질산은 용액 2~3적을 가해서 백탁되지 않을 때까지 행한다. 이것을 약 60°에서 건조해서 보존한다. 다만, 피무틸외에 엠버라이트 IRC 50을 사용할 수 있다.

④ 브롬시안용액: 특급의 브롬시안 4% 용액, 본액은 냉장고에 보존하여 그날 사용한다.

⑤ 무수황산나트륨: 형광이 없는 것

⑥ 이소부탄올: 무형광의 시판품을 사용하든가 형광이 인정되면 재증류 정제해서 사용한다.

⑦ 비타민B₁ 표준용액: 표준품을 사용한다. 염산 산성의 물로 희석해서 1 μ g/1ml로 한다.

(나) 장치 및 기구

① 칼럼관: 경질 유리제 흡착관의 S부의 밑에 소량의 유리솜을 채워 넣어 물을 가득넣고 별도로 피무틸 1.3~1.5g을 비이커에 취한다.

물 약 20ml를 가해 약하게 진탕해서 피무틸에 부착하고 있는 기포를 제거한 다음 물과 함께 전부를 흡착관에 유입, 계속해서 3% 초산 10ml 및 물 20ml를 각각 1분간에 1ml의 유속으로 통해서 조절을 해 놓는다.

② 추출병: 50~150ml까지 10ml마다 표선을 그려놓은 것이 쓰기에 편리하다.

③ 형광광도계: 분광식의 여기 파장을 375nm, 수광부의 형광선택파장을 420nm에 조정해 쓴다.

(다) 시험용액의 조제

① 추출: 검체 1~10g을 추출병 또는 100ml의 메스플라스크에 취해 물 약 20ml를 가하여 혼합해 0.1N염산액 또는 0.1N황산액 약 50ml를 가하여 잘 섞은 후 수욕상에서 30분간 가열 추출한다.

② 효소분해: 추출액은 약 50°에 냉각시켜 놓고 4M초산나트륨액을 적가해서 pH를 약 4.5에 조정한다. 다시한번 효소용액 2ml를 가해서 40~50°에 2~3시간 보온하든가 또는 불루엔 5~6적을 가해 37~40°의 항온기에 넣어서 하룻밤 방치한다. 다음에 15분간 비등수욕 중에서 온침한다. 냉각후 물을 가해서 100ml로 하고 원심분리하든가 또는 여과해서 상등액을 취한다. 이것을 시험용액으로 한다.

③ 흡착: 시험용액(pH 4.5)의 일정량(비타민B₁으로서 약 5μg을 함유하는 액량)을 칼럼에 조용히 주입한다. 1분간에 1ml의 유속으로 흡착케 한다.

계속해서 pH 4.5의 염산 5ml로 칼럼의 R부의 내면을 씻어 버린다.

④ 수세: 흡착이 끝났다고 생각되면 공존하는 형광물질 제거한다. 칼럼에 끓는 물을 주입하고 1분간 3~4ml(1분간에 약 1적)의 유속으로 흡착층을 씻는다. 세액을 형광이 나타나지 않을 때까지 물로 계속 씻어준다.

⑤ 탈수: 수세가 끝나고 칼럼 하부의 수기를 25ml의 메스플라스크에 교환 칼럼이 따뜻할 동안에 비등 25%염화칼륨, 염산용액 10ml를 가한다. 1초간 1적씩 나누어 액이 적하되도록 조절한다. 탈착액을 받아서 용출액이 퍼무틸의 상단까지 탈하면 체자 비등 용출액 8ml를 주입해 동일하게 조작한다. 최후에 동액 7ml를 주입해서 탈착액의 전량을 약 25ml로 하여 뚜껑을 닫아 놓는다. 뒤이어 메스플라스크를 실온에 방치한다. 냉각후 물을 가해서 정확히 25ml로 하여 시험액으로 한다.

(라) 시험조작

① 산화 및 지오크롬의 추출

시험용액을 5ml씩 T₁, T₂ 및 T₃ 3개의 50ml공전시험관에 나누어 취한다. T₁을 첨가시험용, T₂를 주점용 T₃를 공시험용으로 한다. T₁에는 비타민B₁ 표준액 1ml(비타민(B₁ 1 μg)을 T₂ 및 T₃에는 물 1ml를 가한다. 계속해서 T₁ 및 T₂에는 브롬시안용액 3ml를 가해서 혼합한 후 30% 수산화나트륨용액 3ml를 혼합한다.

이소부탄올 15ml를 가해 밀전하여 1분간 격렬히 진탕 혼합한다. T₃에는 30%수산화나트륨용액 3ml

를 맨처음 가한 후 브롬시안용액을 혼합한다. T₁, T₂와 동일 이소부탄올을 가해 진탕 혼합한다. T₁, T₂, T₃의 시험관을 정치하든가 또는 1,000~1,500 rpm으로 2분간 원심분리해서 상등의 이소부탄올을 피펫으로 별도의 시험관에 분취한다. 계속해서 무수황산나트륨 1~2g을 소량씩 첨가해서 진탕 혼합한 후 정치해서 깨끗한 이소부탄올을 얻는다.

② 비형광측정 및 계산: 진탕의 이소부탄올액을 형광셀에 넣어 형광도를 측정한다.

$$\text{검체중의 비타민B}_1(\text{mg}/100\text{g}) = D \times \frac{T_2 - T_3}{T_1 - T_2} \times \frac{25 \times \frac{V_2}{V_1} \times \frac{100}{\text{검체의 체취량}(g)} \times \frac{1}{1,000}}$$

D: 첨가 비타민B₁(μg)

V₁: 시험용액의 체취량(ml)

V₂: 시험용액 전량(ml)

(8) 비타민B₂(루미플라빈 형광법)

(가) 시 약

① 클로로포름: 형광이 없는 것 형광이 있는 것은 유리제의 증류장치를 써서 재증류 한다. 갈색병에 넣어 물을 포화시켜 냉암소에 보존한다.

② 비타민B₂표준용액: 비타민B₂표준품을 온탕에 녹여서 40μg/ml로 한다. 그 100ml에 초산수적용액 가해서 갈색 공전병에 넣어 냉장고에 보존한다. 사용시 희석해서 2μg/ml의 액을 만든다. 밝은 곳에 내놓지 않도록 주의한다.

(나) 장치 및 기구

① 광분해장치: 형광등에 반사경을 달아 시험용액을 양측으로부터 조사하든지 또는 상부에 형광등이 붙어 있는 측면에는 광을 난반사하도록 한 상자 모양의 것도 좋다.

② 용기: 갈색 유리기구를 쓴다.

③ 형광광도계: 여기 파장 430nm, 측정파장 530 nm

(다) 시험용액의 조제

검체의 일정량을 취해 소량의 물을 가해서 호모제나이저 또는 유발에 넣어 마쇄한다. 지방이 많은 것은 미리 탈지한다. 이것에 물수ml—수십ml를 가해 수욕중에서 혼합 15~20분간 추출한다. 대부분의 것은 이 추출법으로 충분히 추출된다. 또는 비타민B₁시험용액 조제에서 ② 효소분해까지의 시험용액을 그대로 사용할 수 있다.

추출액은 냉각 후 1ml중 0.05μg이 되도록 일정용량으로 하여 시험용액으로 한다.

(라) 시험조작

① 광분해 : 시험용액 일정량(0.2~1 μ g 비타민B₂를 함유하는 용액)씩을 3개의 공전시험관에 취한다. 그 한계를 참가시험용으로 해서 비타민B₂의 일정량(0.2~1 μ g)을 함유하는 용액을 가한다. 다른 두개 T₂ 및 T₃는 T₁에 가한 비타민B₂용액과 동량의 물을 가해서 T₁, T₂, T₃를 같은 용량으로 한다. 이 시험용액에 1N수산화나트륨액을 같은 양 가해 혼합한 후 T₁(첨가시험) 및 T₂(주시험)을 광분해 장치로서 1시간 광분해 한다. T₃(공시험)는 1시간 암소에 둔다. 광분해가 끝나면 각 시험관에 초산을 0.5 ml씩 가한다.

② 산화 및 추출 : 광분해를 끝낸 산성용액에 4% 과망간산칼륨용액 0.5ml를 가해서 1분간 방치한다(필요하면 초산을 소량 가한다). 계속해서 3%과산화수소용액을 적가해서 탈색하고 클로로포름 10ml씩을 가해서 뚜껑을 닫고 격렬히 2분간 진탕 혼합한다. 필요하면 원심분리를 행하고, 클로로포름층을 분리한다.

③ 측정 및 계산 : 클로로포름층을 측정 셀에 옮기고 T₁(첨가시험), T₂(주시험), T₃(공시험)의 형광광도를 읽어 T₁, T₂, T₃로 한다. 검체중의 비타민B₂의 함량을 다음 식에 따라 구한다.

$$\text{비타민 B}_2(\text{mg}/100\text{g}) = D \times \frac{T_2 - T_3}{T_1 - T_2} \times \frac{V_2}{V_1} \times \frac{100}{\text{검체의 채취량(g)}} \times \frac{1}{1,000}$$

D : 첨가 비타민B₂(μ g)

V₁ : 시험용액 채취량(ml)

V₂ : 시험용액 전량(ml)

(9) 비타민C(2,4-디니트로페닐하이드라진(DN P)에 의한 정량법)

(가) 시 약

① 메타인산-초산용액 : 메타인산 15g을 초산 40 ml 및 물 200ml로 잘 진탕 혼합 녹여서 물을 가해 250ml로 한다. 이 용액은 냉장고에 보관하면 1주간 사용할 수 있다.

② 회메타인산-초산용액 : 메타인산-초산용액을 같은 양의 물로 혼합한다(사용시 조제)

③ 20%메타인산용액 : 냉장고에 보존한다.

④ 10%메타인산용액 : 냉장고에 저장 2주간 사용할 수 있다.

⑤ 5%메타인산용액 : 사용할 때 조제한다.

⑥ 인도페놀용액 : 2.6디클로로페놀 인도페놀나트륨염 0.2g을 더 운물에 녹여 100ml로 한다. 필요하면 여과한다. 본 용액은 냉장고에 보존하고 2주

간 사용할 수 있다.

⑦ 메타인산-치오요소용액 : 10%메타인산용액 50 ml에 치오요소 2g을 녹인다. 물을 가해 100ml로 한다(사용시 조제)

⑧ 디나트로페닐하이드라진용액 : 2,4-디니트로페닐하이드라진 2g을 9N황산액 100ml에 녹인다. 유리여과기로 여과한다. 본 용액은 냉장고에 보존하면 2주간 사용할 수 있다.

⑨ 비타민 C 표준용액 : 비타민 C 표준품 100mg을 정밀히 달다. 메스플라스크에 넣어 5%메타인산용액에 녹여서 100ml로 한다. 그 0.25, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 및 2.5ml를 각각 메스플라스크에 취해 5%메타인산용액을 가해서 100ml로 한다.

(나) 시험용액의 조제 : 조작은 모두 신속히 행한다.

① 추출 : 검체의 일정량을 정밀히 달다. 정확히 같은 양의 메타인산-초산용액을 잘 혼합해서 균등한 상태로 한다. 환원형 비타민 C 1~5mg함유한 것의 일정량(Wg)을 100ml의 메스플라스크에 옮기고 회메타인산-초산용액으로 100ml로 한다. 이 용액을 여과 처음의 수ml를 제거해서 그 후의 여액을 취하던가 또는 원심분리해서 상용액을 취하고 시험용액으로 한다.

(다) 시험조작

① 산화 : 시험용액 2ml를 시험관 T₁, T₂ 및 T₃에 취해 T₁에 인도페놀용액 1적을 혼합해서 이것이 핑크색을 나타내는지 확인하고, T₁, T₂ 및 T₃에 메타인산-치오요소용액 2ml씩 가한다.

② 오사존의 생성 : 시험관 T₁ 및 T₂에 디니트로페닐하이드라진용액 1ml씩을 가해 37°(±0.5°)항온 수욕중에서 정확히 3시간 방치하고, T₃와 함께 얼음판에 침적한다.

③ 오사존의 용해 : 얼음물중에서 냉각하면서 T₁, T₂ 및 T₃에 85%황산용액 5ml를 조금씩 적가해서 1분간 얼음물 중에서 내용을 잘 혼합 냉각한다. 다음에 차가운 상태에서 T₃에 디니트로페닐하이드라진용액 1ml를 혼합한다. T₁, T₂ 및 T₃의 내용액을 재차 혼합한 후 얼음물로부터 꺼내서 실온에서 30~40분간 방치한다.

④ 비색 : T₁ 및 T₂의 내용액에 대해서 510~540 nm에 걸어서 흡광도를 측정하고, T₁ 및 T₂로 한다. 대조액은 T₃로 한다.

⑤ 검량선의 작성 : 비타민 C 표준용액의 각 2ml씩을 시험관에 취하고 위의 시험조작 ①②③ 및 ④에 따라서 조작한다. 각각 흡광도를 구하고 검량선을

그린다.

⑥ 계산 : 시험용액 2ml중의 총 비타민 C 량 및 산화형 비타민 C 량을 각각의 환원형 비타민 C 량(μg)으로 나타낸 수치를 검량선에서 찾아서 T_1 및 T_2 에 대응하는 점으로부터 구하여 C_1 및 C_2 로 한다. 검체중의 비타민 함량은 다음 식으로 구한다.

$$\text{총 비타민 C(mg/100g)} = \frac{C_1}{1,000} \times \frac{100}{2} \times 2 \times \frac{100}{\text{검체채취량(g)}}$$

$$\text{산화형비타민 C(mg/100g)} = \frac{C_2}{1,000} \times \frac{100}{2} \times 2 \times \frac{100}{\text{검체채취량(g)}}$$

$$\text{환원형비타민 C(mg/100g)} = \text{총비타민 C(mg/100g)} - \text{산화비타민 C(mg/100g)}$$

(11) 인공감미료

제 7 일반시험법 3. 인공감미료 시험법에 따라 시험한다.

(12) 타알색소

제 7 일반시험법 5. 착색료 시험법에 따라 시험한다.

(13) 대장균군

검체를 멸균 스푼으로 10g을 취하여 공전삼각플라스크에 넣고 멸균생리식염수를 가하여 100ml로 한 것을 검액으로 하여 제 7 일반시험법 8. 미생물 시험법 마. 대장균군에 따라 시험한다.

126. 우 지

우지라 함은 소의 지방조직으로부터 채취한 기름으로 식용에 적합하도록 처리한 것을 말한다.

가. 규 격

- (1) 색상 : 고유의 색택과 향미를 가지고 이미, 이취가 없어야 한다.
- (2) 비중($\frac{40^\circ}{20}$) : 0.893~0.904
- (3) 굴절율(40°) : 1.448~1.460
- (4) 수분(%) : 0.3이하
- (5) 불검화물(%) : 1.2이하
- (6) 산가 : 0.3이하
- (7) 검화가 : 190~202
- (8) 요오드가 : 32~50
- (9) 타알색소 : 검출되어서는 아니된다.

나. 시험방법

- (1) 비 중
제 7 일반시험 1. 일반성분시험법 라. 지질 (2) 물리적시험
(가) 비중에 따라 시험한다.

(2) 굴절율

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 라. 지질 (2) 물리적시험

(가) 굴절률에 따라 시험한다.

(3) 수 분

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 가. 수분 (1) 건조감량법

(가) 상압가열건조법에 따라 시험한다. 다만 건조시간은 105° 에서 1시간으로 한다.

(4) 불검화물

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 라. 지질 (3) 화학적시험 (백) 불검화물에 따라 시험한다.

(5) 산 가

검체 10~20g을 정밀히 달아 $50\sim60^\circ$ 로 가열용해하여 제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 라. 지질 (3) 화학적시험 (가) 산가에 따라 시험한다.

(6) 검화가

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 라. 지질 (3) 화학적시험 (나) 검화가에 따라 시험한다.

(7) 요오드가(위스법)

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 라. 지질 (3) 화학적시험 (네) 요오드가에 따라 시험한다.

(8) 타알색소

제 7 일반시험법 5. 착색료시험법에 따라 시험한다

127. 돈 지

돈지라 함은 돼지의 지방조직으로부터 채취한 기름으로 식용에 적합하도록 처리한 것을 말한다.

가. 규 격

- (1) 색상 : 고유의 색택과 향미를 가지고 이미, 이취가 없어야 한다.
- (2) 비중($\frac{40^\circ}{20}$) : 0.894~0.906
- (3) 굴절율(40°) : 1.448~1.461
- (4) 수분(%) : 0.3이하
- (5) 불검화물(%) : 1.2이하
- (6) 산가 : 0.3이하
- (7) 검화가 : 192~203
- (8) 요오드가 : 45~70
- (9) 타알색소 : 검출되어서는 아니된다.

나. 시험방법

126. 우지에 따라 시험한다.

128. 정제가공유지

정제가공유지라 함은 동물유지, 식물유지에 수소

첨가, 분별 또는 에스테르교환을 행하여 응집을 조절하거나 산화안정성을 부여한 것으로 식용에 적합하도록 탈산, 탈색, 탈취 등 정제한 것을 말한다.

가. 규 격

- (1) 색상 : 고유의 색깔과 향미를 가지고 이며, 이취가 없어야 한다.
- (2) 수분(%) : 0.3이하
- (3) 산가 : 0.3이하
- (4) 과산화물가 : 3.0이하
- (5) 타알색소 : 검출되어서는 아니된다.
- (6) 산화방지제 : 다음표의 규격에 적합하여야 한다.

더부칠히드록시톨루엔 및 부칠히드록시 아니솔	제품 1kg에 대하여 0.2g 이하(단독 또는 병용으로)
불식자산프로필	제품 1kg에 대하여 0.1g 이하

나. 시험방법

(1) 수 분

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 가. 수분 (1) 건조감량법 (가) 상압가열 건조법에 따라 시험한다. 다만, 건조시간은 105°에서 1시간으로 한다.

(2) 산 가

검체 10~20g을 정밀히 달아 50~60°로 가열 용해하여 제 7 일반시험법 라 지질 (3) 화학적시험 (가) 산가에 따라 시험한다.

(3) 과산화물가

검체 약 10g을 정밀히 달아 제 2 일반시험법 라 지질 (3) 화학적 시험 (가) 과산화물가에 따라 시험한다.

(4) 타알색소

제 7 일반시험법 5. 착색료시험법에 따라 시험한다

(5) 산화방지제

제 7 일반시험법 4. 산화방지제에 따라 시험한다.

129. 과 당

과당이라 함은 전분, 설탕 또는 기타 다당류를 가수분해하여 얻은 과당액을 정제한 결정 또는 결정성 분말을 말한다.

가. 규 격

- (1) 색상 : 무색~백색의 덩뭉을 가진 결정 또는 결정성 분말이어야 한다.
- (2) 수분(%) : 0.5이하
- (3) 회분(%) : 0.1이하
- (4) 비선광도[α] 20° : -89~-93.5
- (5) pH : 4.5~7.0
- (6) 인공감미료 : 검출되어서는 아니된다.
- (7) 납(ppm) : 0.5이하

나. 시험방법

(1) 수 분

제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 가. 수분 (1) 건조감량법 (가) 상압가열 건조법에 따라 시험한다. 다만, 건조시간은 70°에서 5시간으로 한다.

(2) 회 분

검체 10~20g을 정밀히 달아 지름 9cm이상의 회화접시에 넣고 제 7 일반시험법 1. 일반성분시험법 나. 회분에 따라 시험한다.

(3) 비선광도

무수물로서의 검체 10g(검체의 수분함량에 따라 환산함)을 정확히 달아 물에 녹여 암모니아시액 0.2ml 및 물을 가하여 100ml으로 하고 200mm관측판으로 20°에서 선광도를 측정하여 이에 5를 곱하여 비선광도로 한다.

(4) pH

검체 1g을 정확히 달아 물로 10배 희석한 후 유리전극법(pH메에타)으로 측정한다.

(5) 인공감미료

제 7 일반시험법 3. 인공감미료시험법에 따라 시험한다.

(6) 납

제 7 일반시험법 6. 유해성금속시험법 다. 금속별 시험법 (2) 납에 따라 시험한다.

부 칙

이 고시는 1986. 9. 1부터 시행한다.

'86년 6월호(제84호) 67면 상단의 제목 중 Eicosapentaenoic acid를 Eicosapentaenoic acid로 바로 잡습니다.