

제 1 회

방향성물질의
외국규격 및
사용법례

金 永 漢

〈韓國食品工業協會 次長〉

◎ 일본의 제 2 판식품첨가물공정서주해에 의거 향료성 방향성물질에 대한 성분규격, 외국규격기준의 지정사례 및 식품에의 사용예 등에 대하여 일본의 경우에는 어떻게 운용되어 왔는지 그 사용유래를 품목별로 조사하여 연재한다. 〈筆者 註〉

1. Acetophenone

성분 규격

함 량 : 아세토페논(C_8H_8O 분자량 120.15)은 acetyl benzen, methyl phenyl Ketone 등의 화학명이 있고 그 함량은 98% 이상이어야 한다.

성 상 : (1) 아세토페논은 무색~약간의 황색을 띤 투명한 액체 또는 백색 결정인 덩어리로서 특이한 향기를 가지고 있다.

확인시험 : (1) 아세토페논 1방울에 증류수 1ml 를 가하여 잘 저으면서 섞어 니트로후루시트나트륨($Na_2Fe(CN)_5 \cdot 2H_2O$) 시액 2방울을

가한 후 수산화나트륨용액(3→10) 2방울을 가하여 저어서 섞으면 암적색을 나타낸다. 다음 여기에 초산 5방울을 가하였을 때 짙은 청색을 나타낸다.

(2) 아세토페논 1g에 염산세미칼파지트($NH_2NHCONH \cdot HCl$) 5g 및 초산칼륨 5g을 증류수 15ml에 녹힌 액 5ml를 가한 후 알코올 5ml를 가하여 잘 섞어서 방치하면 백색의 결정을 석출한다. 이 결정을 경사채취하여 회알코올을 용매로 하여 다시 결정시킬 때 그 응점은 약 198° 이다.

순도시험 : (1) 응고점은 $18 \sim 20^\circ$ 이어야 한다.

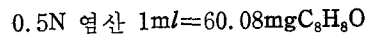
(2) 굴절율 ; 굴절율 n_D^{20} 은 $1.532 \sim 1.534$ 이어야 한다.

(4) 염소화합물 ; 보건사회부 고시제 8호 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 가. 할로젠 시험법(1) 동방시험법에 의한 시험을 할 때 이에 적합하여야 한다.

(5) 중금속 ; 아세토페논 1g에 희초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가했을 때 그 액의 색은 희초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니된다.

정량법 : 아세토페논 1g을 정밀히 달아 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 사. 알데히드 환류 및 케톤류함량측정법(3)히드록실아민법 제 2법에 따라 정량한다.

(단, 가열시간은 1시간으로 한다)



보존법 : 기밀용기에 되도록이면 가득채워 일광을 피하고 냉장소에 보존한다.

용도 및 사용법 : cherry favour로서 캔디, 베이커리제품 등에 첨가한다.

식품에 대한 사용량(ppm)—미국의 자료

음료 : 0.98, 아이스크림 ; 2.40

캔디 : 3.60, 베이커리식품 ; 5.60

제라틴디저트 : 7, 휴잉검 ; 0.20, 20

외국규격기준 : 미국정유협회 및 JIS(K8033)의 규격이 있고, 일본에서는 1966년 7월 15일 케톤류에서 분리하여 새로운 단품으로 지정하고, 규격을 정하였다.

2. Allyl Caproate

성분 규격

합 량 : 카프릴산아릴($C_9H_{16}O_2$ 분자량 156.23)은 Allyl Caproate, allyl *n*-Caproate, allyl hexanoate, Propenyl hexanoate, allyl *n*-hexylate 등의 화학명이 있고, 그 함량은 카프릴산아릴 98~102%를 함유해야 한다.

성 상 : 카프릴산아릴은 무색~담황색의 맑은 액체로서 특이한 향기를 지니고 있다.

확인시험 : 카프릴산아릴 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨용액 5ml를 가하고 수욕 중에서 진탕혼화하여 가열하면 특이한 향기가 없어지고 아릴알코올의 냄새를 발생한다. 냉각후 이액을 회황산으로 산성화하면 카프론산의 냄새를 발생한다.

순도시험 : (1) 비중 ; 카프릴산아릴의 비중은 0.887~0.893이어야 한다.

(2) 굴절율 ; 카프릴산아릴의 굴절율 n_D^{20} 은 1.422~1.426이어야 한다.

(3) 용상 ; 카프릴산아릴 1ml를 70v/v% 알코올 7ml로 용해했을 때 그 액은 투명하여야 한다.

(4) 산가 ; 카프릴산아릴의 산가는 보건사회부 고시 제 8호 제 4·일반시험법 30. 착향료

시험법중 나. 산가측정법에 의해 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속 ; 카프릴산아릴 1g에 회초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 두방울을 가했을 때 그 액의 색은 연료준용액 1ml에 회초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 두방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니된다.

정량법 : 카프릴산아릴 약 1g을 정밀히 달아 30. 착향료시험법 중의 다. 에스텔가 및 에스텔함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N 알코올제수산화칼륨용액 1ml
=78.12mg $C_9H_{16}O_2$

보존법 : 기밀용기에 가득채워 냉암소에 보존한다.

용도 및 사용법 : 파인애플 및 기타의 과신후 페바 또는 인조화정유의 조합용으로 쓰인다.

식품에 대한 사용량(ppm)—미국의 자료

음료 : 7, 아이스크림 : 11

캔디 : 32, 베이커리 : 25

제라틴디저트 : 22, 휴잉검 : 210

외국규격기준 : 미국정유협회의 규격이 있다.

3. Allyl cyclohexyl Propionate

성분 규격

합 량 : 싸이크로헥실프로피온산아릴($C_{12}H_{20}O_2$ 분자량 196.23)은 allyl cyclohexyl propionate, β -cyclohexyl propionic acid allyl ester, allyl octahydro cinnamate 등의 화학명과 별명을 가지고 있으며 싸이크로헥실프로피온산아릴 98~102%를 함유하여야 한다.

성 상 : 싸이크로헥실프로피온산아릴의 성상

은 무색~담황색의 투명한 액체로서 특이한 향기를 지니고 있다.

확인시험 : 싸이크로헥실프로피온산아릴 1ml 에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 환류냉각기를 붙여 수욕 중에서 30분간 가열하면 특이한 향기는 소실되고 아릴알코올의 냄새를 발생한다.

순도시험 : (1) 비중 ; 싸이크로헥실프로피온산아릴의 비중은 0.952~0.958이다.

(2) 굴절율 ; 싸이크로헥실프로피온산아릴의 굴절율 n_D^{20} 는 1.460~1.464이다.

(3) 용상 ; 싸이크로헥실프로피온산아릴 1ml 를 80v/v% 알코올 4ml에 용해했을 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가 ; 싸이크로헥실프로피온산아릴의 산가는 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이다.

(5) 중금속 ; 싸이크로헥실프로피온산아릴 1g에 회초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황산나트륨시액 두방울을 가했을 때 그액의 색은 회초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 두방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니된다.

정량법 : 싸이크로헥실프로피온산아릴 1.5g을 정밀히 달아 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 다. 에스텔가 및 에스텔함량측정법에 따라 정량한다.

$$0.5N \text{ 알코올제수산화칼륨용액 } 1ml \\ = 98.14mg \text{ C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2$$

보존법 : 기밀용기에 가득채워 냉암소에 보존한다.

용도 및 사용법 : 싸이크로헥실프로피온산아릴은 주로 파인에플후레바르 음료, 파자, 냉과 등에 쓰이는 한편 스트로베리, 라스베리 등

의 후레바에도 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 3.70, 아이스크림 : 3.10

캔디 : 13, 베이커리 : 7.10

제라틴, 푸딩 : 7.70, 츄잉검 : 30

외국규격기준 : FCC 규격이 있고 일본에서는 1964년 7월 15일 에스텔류에서 분리하여 새로운 단품으로 지정하고 규격을 정하였다.

4. α -Amyl Cinnamic Aldehyde

성분 규격

함 량 : 알파아밀시나밀알데히드($C_{14}H_{18}O$ 분자량 202.30)은 alpha-n-amil beta phenyl acrolein, Flosal, Buxine, Jasminal 등 화학명과 별명이 있으며 그 함량은 98% 이상이어야 한다.

성 상 : 알파아밀시나밀알데히드는 담황~황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 난다.

확인시험 : (1) 알파아밀시나밀알데히드 1방울에 증류수 1ml를 가해 휘둘러 저어서 섞고 니트로후루시드나트륨($Na_2 Fe(CN)_5 \cdot 2H_2O$) 시액 2방울을 가한 후 수산화나트륨용액(3→10) 2방울을 가하여 휘둘러 저어섞으면 질은 황색을 나타낸다. 다음에 초산 5방울을 가하면 액의 색은 옅게 된다.

(2) 알파아밀시나밀알데히드 5ml를 알코올 20ml에 용해시킨 액에 염산하이드록시아민 1.7g 및 수산화나트륨 1.3g을 증류수 5ml에 용해시킨 액을 가하여 휘둘러 저어 섞고 약 90분간 방치하던 백색의 결정을 석출한다. 이 결정을 경사채취하여 알코올을 용매로 재결정시키면 그 융점은 약 75°이다.

순도시험 : (1) 비중 ; 0.967~0.972이다.

(2) 굴절율; 굴절율 n_D^{20} 는 1.554~1.559이다.

(3) 용상; 알파아밀시나밀알데히드 1ml를 80 v/v% 알코올 5ml에 용해시킬 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가; 알파아밀시나밀알데히드의 산가는 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 산가 측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

강열잔류물: 알파아밀시나밀알데히드의 강열잔류물은 0.05% 이하이어야 한다.

정량법: 알파아밀시나밀알데히드 약 1.5g을 정밀히 달아 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 사. 알데히드함량측정법(3) 히드록실아민법 제 2법에 따라 정량한다. 단, 가열시간은 30분으로 한다.

0.5N 염산 1ml=101.15mg $C_{14}H_{18}O$

보존법: 공기에 의한 산화가 민감하므로 기밀용기에 충전하여 냉암소에 보존한다.

용도 및 사용법: 스트로베리의 후레바로 사용되고 Jasmin화향의 조합에 필요불가결한 중요성분이다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료: 0.93, 아이스크림: 3.50

캔디: 3.50, 베이커리식품: 3

췌잉검: 3

외국규격기준: 미국정유허회와 FCC 규격이 있고 일본에서는 1964년도에 방향족 알데히드류에서 분리하여 새로운 단품으로 지정하고 규격을 정하였다.

5. Anisaldehyde

성분 규격

함량: 아니스알데히드($C_8H_8O_2$ 분자량 136.15)

은 *p*-methoxybenzaldehyde, *q*-anisaldehyde, aubepine 등의 화학명과 별명을 가지고 아니스알데히드 95% 이상을 함유해야 한다.

성상: 아니스알데히드는 무색~담황색의 투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

확인시험: 아니스알데히드 5방울에 아황산수소나트륨시액 1ml를 가하여 휘둘러 저어 섞으면 결정과가 되고 여기에 7ml를 가하여 휘둘러 저어 섞으면 거의 투명하게 녹는다.

순도시험: (1) 비중; 비중은 1.123~1.128이다.

(2) 굴절율; 아니스알데히드의 굴절율 n_D^{20} 는 1.571~1.576이다.

(3) 용상; 아니스알데히드 1ml를 60v/v% 알코올 5ml에 녹였을 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 유리산: 아니스알데히드 1ml를 중화알코올 10ml에 녹혀 페놀프탈레인시액 2방울 및 0.1N 수산화나트륨용액 2ml를 가하였을 때 붉은 색을 나타내어야 한다.

정량법: 아니스알데히드 약 0.8g을 정밀히 달아 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 사. 알데히드류 및 케톤류함량측정법(3) 하이드록실아민법 제 2법에 따라 정량한다. 단, 방치시간은 15분으로 한다.

0.5N 염산 1ml=68.03mg $C_8H_8O_2$

보존법: 산화되기 쉬우므로 주의가 필요하며 기밀용기에 충전하여 냉암소에 보존한다.

용도 및 사용법: 착향료로 각종 후레바에 배합되어 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료: 6.30, 아이스크림: 5.60

캔디: 14, 베이커리식품: 16

제라틴디저트: 0.50, 30, 췌잉검: 18, 76

외국규격기준: 미국정유허회의 규격이 있고,

일본은 1963년 5월 26일 방향족알데히드류에서 분리하여 새로운 단품으로 지정하고 규격을 정하였다.

6. Benzaldehyde

성분 규격

함 량 : 벤즈알데히드 (C_7H_6O 분자량 106.12) 은 benzoic aldehyde라고도 하며, 苦扁桃油 (oil of bitter almond) 또는 합성고편도유 (synthetic bitter almond oil or artificial essential oil of almond)라고도 하며, 벤즈알데히드 97% 이상을 함유해야 한다.

성 상 : 벤즈알데히드는 무색의액체로서 특이한 강한 방향을 가지고 있다.

확인시험 : 벤즈알데히드 1ml에 아황산수소나트륨시액 3ml를 가하여 휘둘러져서 섞으면 즉시 발열하여 결정피로 되고, 여기에 증류수 5ml를 가하여 수산화나트륨시액으로 알칼리성으로 하면 자색을 나타낸다.

순도시험 : (1) 비중 ; 벤즈알데히드의 비중은 1.043~1.052이다.

(2) 굴절율 ; 굴절율 n_D^{20} 는 1.544~1.547이다.

(3) 유리산 ; 벤즈알데히드 1ml를 중화알코올 10ml에 녹히고, 페놀프탈레인시액 2방울 및 0.1N 수산화나트륨시액 1.7ml를 가하였을 때 붉은 색을 나타내어야 한다.

(4) 염소화합물 ; 벤즈알데히드는 제 4·일반 시험법 30. 착향료시험법 중의 가. 할로젠 시험법(1) 동방법에 따라 시험할 때 이에 적합하여야 한다.

(5) 시안화수소 ; 벤즈알데히드 0.5ml에 증류

수 5ml를 가하여 휘둘러져서 수산화나트륨시액 0.5ml 및 황산제 1철시액 0.1ml를 가하여 조용히 가온하고 냉각 후 회염산으로 약산성으로 했을 때 15분 이내에 녹색을 띄거나 청색의 침전을 발생하여서는 아니된다.

(6) 니트로벤젠 ; 벤즈알데히드 1ml를 알코올 20ml에 녹혀 약간 혼탁하여 질 때까지 증류수를 가하고, 여기에 아연말 3g 및 회황산 10ml를 가하여 한시간 수소를 발생시킨 후 여과하고, 여액을 수욕상에서 증발농축하여 약 20ml로 하고 중크롬산칼륨시액 2방울을 가하여 가온할 때 붉은 자색을 나타내어서는 아니된다.

정량법 : 벤즈알데히드 0.8g을 정밀히 달아 제 4·일반시험법 30. 착향료시험법 중의 사. 알데히드함량측정법(3) 히드록실아민법 제 2법에 따라 정량한다. 단, 방치시간은 10분으로 한다.

0.5N 염산 1ml=53.06mg C_7H_6O

보존법 : 벤즈알데히드는 산화되기 쉬움으로 차광하여 기밀용기에 충전하여 보존한다. 질소 가스를 충전하면 더욱 좋다.

용도 및 사용법 : 양주(liqueur), 청량음료, 엿, 캔디 등에 앵도, 매실, 아몬드 등의 인공 착향료로 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 26, 아이스크림 : 42

캔디 : 120, 베이커리식품 : 110

제라틴, 푸딩 : 160, 휴잉겔 : 840

외국규격기준 : JPVII-Ⅱ, JIS(시약), JIS(타르중간물), NF, 독국, 불국, FCC 및 일본에서는 1959년 12월 28일 방향족알데히드류에서 분리하여 새로운 단품으로 지정하고, 규격을 정하였다.

<다음 호에 계속>