제 3 회

방향성물질의 외국규격 및 사용범례

金 永 漢
〈韓國食品工業協會 次長〉

14. 카프론酸(Caproic Acid)

$CH_3 \cdot (CH_2)_4 \cdot COOH$

성분규격

함량 : 이 품목은 카프론酸($C_6H_{12}O_2$: 분자량 116.16)을 90% 이상 함유하고, hexanoic acid, pentane carboxylic acid라고도 한다.

성상 : 이 품목은 무색~담황색의 투명한 액체로 특이한 냄새가 난다.

확인시험 : (1) 카프론酸 2m*l*를 희알코올 6m*l*에 녹힌 액은 약산성이다.

(2) 카프론酸 1m*l*에 알코올 1m*l* 및 황산 3방울을 가하여 온탕중에서 5분간 가온하면 카프론酸에칠의 향기를 발생한다.

순도시험 : (1) 비중 : 카프론酸의 比重은 0.923~0.929이다.

(2) 굴절율 : 카프론酸의 굴절율 n_{20}^{D}는 1.415~1.419이다.

(3) 알카리불용물 : 이품목 5m*l*를 150m*l*의 카시아후라스크에 넣어 攪拌하면서 탄산나트륨용액(1→20) 75m*l*를 3회에 걸쳐 가하고 5분간 攪拌한다. 잠시후 30분간 방치한 다음 중류수를 천천히 가하고, 不溶性의 유분을 카시아후라스크의 눈금까지 上昇시켜 1시간방치한 다음 그 량을 측정할 때 불용물은 0.5m*l*이 하이어야 한다.

(4) 중금속 : 카프론酸 1g에 알코올을 가하여 50m*l*로 하고, 황산나트륨試液 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2m*l* 및 연표준용액 1m*l*에 알코올을 가하여 50m*l*로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니된다.

(5) 증류시액 : 카프론酸의 沸點 및 留分測定法에 따라 留分을 測定할때 202~207°에서 85V/V% 이상을 留出하여서는 아니된다.

정량법 : 카프론酸 1g을 정밀히 달아 中和알코올 10m*l*에 녹혀 0.5N알코올제 수산화칼륨용액으로 적정한다. (指示藥페놀프탈레인시액 2방울)

0.5N알코올제수산화칼륨용액 1m*l*=58.08mg $C_6H_{12}O_2$

用途 및 使用法 : 着香料로서 버터와 같은 乳製品 및 soft fruit의 酸味成分으로 사용된다.

食品에 對한 使用量(ppm)

음료 : 1.8, 아이스크림 : 4.3, 캔디 : 28. 베이커리식품 : 22, 추잉검 : 1.5, 조미료 : 450

外國規格基準 : JIS 및 FCC에 기재되어 있고 일본에서는 1961년 脂肪酸類에서 분리하여 單一品目을 指定함과 同時에 規格을 定하였다.

15. 계피酸(Cinnamic Acid)

$\cdot CH{=}CH \cdot COOH$

성분규격

함량 : 이품목은 계피酸($C_9H_8O_2$: 분자량 184.16) 99% 이상을 함유하여야 하고, β-

phenyl acrylic acid라고도 한다.

성상 : 계피酸은 백색의 미세한 결정으로 약간 특이한 향기가 있다.

확인시험 : (1) 계피酸 0.5g에 황산 1m*l*를 가하여 수욕 중에서 가열하여 녹힐 때 그 액은 황록색으로 되어 가열을 계속하면 암적색으로 변한다.

(2) 계피酸 0.1g을 수산화칼륨시액 2m*l*에 녹혀 이에 과망간산칼륨시액 5m*l*를 가하여 온탕 중에서 가온하면 벤즈알데힌의 향기를 발생한다.

(3) 알카리용상 : 계피산 0.2g에 탄산나트륨시액 2m*l* 및 증류수 8m*l*를 가하여 녹힐 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 염소화합물 : 계피酸은 착향료시험법 중의 하로겐시험법 (1) 동망법에 따라 시험할 때 여기에 적합하여야 한다.

(5) 중금속 : 계피酸 1g에 희초산 2m*l* 및 알코올을 가하여 50m*l*로 하고 황산나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2m*l* 및 연표준용액 1m*l* 알코올을 가하여 50m*l*로 하여 황산나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니된다.

건조감량 : 계피酸을 데시게이타(황산)에서 3시간 건조시킬 때 그 감량은 1% 이하이어야 한다.

강열잔유물 : 계피酸의 강열잔유물은 0.05% 이하이어야 한다.

정량법 : 계피酸을 데시게이타(황산)에서 3시간 건조시킨 후 그중 약 2g을 달아 중화알코올 10m*l* 및 증류수 10m*l*를 가하여 녹이고 0.1N 수산화나트륨용액으로 적정한다.

(지시약 페놀프탈레인시액 3방울)

0.1N수산화나트륨용액 1m*l*=14.82mg $C_9H_8O_2$)

보존법 : 공기중에서 착색될 우려가 있으므로 가급적이면 기밀용기에 보존함이 좋다.

용도 및 사용법 : methyl, ethyl, benzyl, cinnamyl 등의 에스텔류와 프롬스치롤의 합성원료로 중요하다. 이들 에스텔류는 식품향료, 화장품향료의 保留效果를 지닌 향료로 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 31, 아이스크림 : 40, 캔디 : 30, 베이커리 : 36, 추잉검 : 10

외국규격기준 : JIS에 기재되어 있고, 1961년 지방산류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

16. 계피알데힌 (Cinnamic Aldehyde)

· CH=CH · CHO

성분규격

함량 : 계피알데힌(C_9H_8O 분자량 132.16)은 β-phenyl acrylic aldehyde, cinnamaldehyde, 3-phenyl propenal, phenyl acrolein, 肉桂알데힌 등의 화학명과 별명이 있고 cinnamal 등의 상품명도 있으며 계피알데힌 97% 이상을 함유하여야 한다.

성상 : 계피알데힌은 무색~담황색의 투명한 액체로 계피와 비슷한 향기와 굽는 듯한 감미가 있다.

확인시험 : (1) 계피알데힌 5방울에 후로로글루신염산시액 1방울을 가하면 적색을 나타내고 침전을 일으킨다.

(2) 계피알데힌 4방울에 질산 4방울을 가하여 교반한후 5° 이하로 냉각하면 백~담황색의 결정을 나타낸다.

순도시험 : (1) 비중 : 계피알데힌의 비중은 1.050~1.056이다.

(2) 굴절율 : 계피알데힌의 굴절율 n_{20}^{D}는

1.618~1.624이다.

(3) 용상 : 계피알데힌 1m*l*를 60V/V% 알코올 10m*l*에 녹힐때 그액은 맑아야 한다.

(4) 유리산 : 계피알데힌 1m*l*를 중화알코올 20m*l*에 녹혀 페놀프탈레인시액 2방울 및 0.1N 수산화나트륨용액 1.9m*l*를 가할 때 붉은 색을 나타내어야 한다.

(5) 염소화합물 : 계피알데힌은 착향료시험법중의 하로겐시험법 (1) 동망법에 따라 시험할 때 이에 적합하여야 한다.

강열잔유물 : 계피알데힌 5g을 강열하면 그잔유물은 1mg 이하이어야 한다.

정량법 : 계피알데힌 1g을 정밀히 달아 착향료시험법 중의 알데힌함량측정법 (3) 히드록실아민법 제 2 법에 따라 정량한다. 다만 방치시간은 15분으로 한다.

0.5N염산 1m*l*=66.08mg C_9H_8O

용도 및 사용법 : 의약품, 화장품 및 식품의 향료로 널리 쓰이고 있다. 식품용으로서는 과자 엿류, 보존음료, 양주 등에 쓰이고 엿류에는 때때로 향료로 사용되는 경우도 있으나 흔히 다른 향료와 조합되어 또는 희석되어 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 9, 아이스크림 : 7.7, 캔디 : 700, 베이커리 : 180, 추잉검 : 4,900, 조미료 : 20, 육류 : 60.

외국규격기준 : FCC규격이 있고, 일본에서는 1959년 방향족알데힌류에서 분리시켜 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

17. 초산시나밀 (Cinnamyl Acetate)

$\cdot CH=CH \cdot CH_2O \cdot CO \cdot CH_3$

성분규격

함량 : 이 품목은 초산시나밀 ($C_{11}H_{12}O_2$ 분자량 176.22) 98%이상을 함유하고, styryl acetate, 3-phenyl acetate등의 화학명이 있다.

성상 : 이 품목은 무색 또는 약간의 황색을 띤 투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험 : 초산시나밀 1m*l*에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5m*l*를 가하여 환류냉각기를 붙여 수욕 중에서 30분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고, 식힌 뒤 이에 증류수 5m*l* 및 희염산 1.2m*l*를 가한 액은 확인시험법 중의 (15) 초산염의 반응을 나타낸다.

순도시험 : (1) 비중 : 초산시나밀의 비중은 1.053~1.057이다.

(2) 굴절율 : 굴절율 n_{20}^{D}는 1.539~1.544이다.

(3) 용상 : 초산시나밀 1m*l*를 70V/V%알코올 6m*l*에 녹힐 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 초산시나밀의 산가는 착향료시험법중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속 : 초산시나밀 1g에 희초산 2m*l* 및 알코올을 가하여 50m*l*로 하고 황산나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2m*l* 및 연표준용액 1m*l*에 알코올을 가하여 50m*l*로 하고 황산나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니된다.

정량법 : 초산시나밀 1g을 정밀히 달아 착향료 시험법 중의 에스텔가 및 에스텔함량측정법에 따라 시험한다.

0.5N알코올제수산화칼륨용액 1m*l*=88.11mg $C_{11}H_{12}O_2$

용도 및 사용법 : 그레이프, 스트로베리, 파인애플 등의 과실후레바로서 음료, 과자 등에 쓰인다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 2.7, 아이스크림 : 6.5, 캔디 : 16, 베

이커리 : 11, 조미료 : 2, 추잉검 : 8.7,

외국규격기준 : FCC규격이 있고 일본에서는 1964년 에스텔류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

18. 계피알코올(Cinnamyl Alcohol)

$\cdot CH=CH \cdot CH_2OH$

성분규격

함량 : 이 품목은 계피알코올($C_9H_{10}O$ 분자량 134.18) 98%이상을 함유하고 γ-phenyl-allyl-alcohol이라고도 한다.

성상 : 계피알코올은 무색~담황색의 액체 또는 백~담황색의 결정괴로서 특이한 향기가 있다.

확인시험 : 계피알코올 3방울 또는 0.2g에 과망간산칼륨용액(1→20) 5m*l* 및 희황산 1m*l*를 가하면 계피알데힌의 향기를 발생한다.

순도시험 : (1) 응고점 : 이품목의 응고점은 28~33°이다.

(2) 용상 : 계피알코올 1g에 50V/V%알코올 3m*l*를 가하고, 35°에서 녹혔을 때 그 액은 맑아야 한다.

(3) 계피알코올의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1이하이어야 한다.

(4) 계피알데힌 : 계피알코올 5g을 정밀히 달아 착향료시험법 중의 알데힌류 및 케톤류함량측정법 (3) 히드록실아민법 제 2 법에 따라 계피알데힌(C_9H_8O=132.16)의 시험을 할 때 그량은 1.5% 이하이어야 한다.

강열잔유물 : 계피알코올의 강열잔유물은 0.03% 이하이어야 한다.

정량법 : 계피알코올은 착향료시험법중의 알코올류함량 및 총알코올류함량측정법에 따라 정량하고 그 측정치를 본품의 함량으로 한다. 그렇지 않으면 아세칠化油 1g을 정밀히 달아 (1)에 따라 알코올류함량을 구한다.

용도 및 사용법 : 人造히아신드花精油 및 장미油의 화장품향료의 조합, 라일락, 히아신드系의 석검향료로 널리 쓰이고, 식품용으로서는 에이프리코트, 체리 및 기타의 과실후레바로 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 8.8, 아이스크림 : 8.7, 캔디 : 17, 베이커리 : 33, 추잉검 : 720, 제라틴디저어트 : 22, 부란듸 : 5

외국규격기준 : 미국정유협회(E.O.A of USA) 및 FCC규격이 있고 일본은 1962년 방향족알코올류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

19. 씨트랄(Citral)

성분규격

함량 : 이 품목은 씨트랄($C_{10}H_{16}O$ 분자량 152.24) 96%이상을 함유하고 화학명은 cis 또는 trans-2, 6-dimethyloctadiene-2, 6-al-8과 cis-또는 trans-2, 6-dimethyloctadiene-1, 6-al-8의 2종류가 혼합되어 있고, geranial, geranialdehyde, α-citral, neral, β-citral, citral a, citral b 등의 별명도 있다.

성상 : 씨트랄은 무색~담황색의 액체로 레몬과 비슷한 강한 향기를 가지고 있다.

확인시험 : 씨트랄 1m*l*에 아황산수소나트륨시액 2m*l* 및 탄산나트륨시액 2방울을 가하여 교반하면 발열하여 백색의 결정괴가 된다. 이에 아황산수소나트륨시액 10m*l*를 추가하고 수욕중에서 교반하면서 가열하면 그 결정괴는 녹

고, 레몬양의 향기는 없어지게 된다.

순도시험 : (1) 비중 : 씨트랄의 비중은 0.884~0.894이다.

(2) 굴절율 : 씨트랄의 굴절율은 n_{20}^{D}는 1.485~1.491이다.

(3) 용상 : 씨트랄 1m*l*를 60V/V% 알코올 10m*l*에 녹힐 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 씨트랄의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 5 이하이어야 한다.

정량법 : 씨트랄 1g을 정밀히 달아 착향료시험법 중 사. 알데힌류 및 케톤류함량측정법 (3) 히드록실아민법 제 2 법에 따라 정량한다. 다만, 방치시간은 15분으로 한다.

0.5N 염산 1m*l*=76.12mg $C_{10}H_{16}O$

용도 및 사용법 : 딸기, 레몬, 사과, 바니라등의 후레바로서 보존음료, 캔디, 아이스크림, 빵류 등에 사용된다.

식품에 대한 사용량

음료 : 9.2, 아이스크림 : 23, 캔디 : 41, 베이커리 : 43, 추잉검 : 170,

외국규격기준 : 미국정유협회(E.O.A of USA) 및 FCC규격이 있고 일본에서는 1959년 지방족고급알데힌류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

보존법 : 씨트랄은 산화되기 쉬워 그 보존상태에 따라 여러가지로 중합되어 착색된다. 장기보존을 할려면 기밀용기에 가득채워 차광하여 보존함이 좋다.

20. 씨트로네랄(Citronellal)

함량 : 이 품목은 씨트로네랄($C_{10}H_{18}O$ 분자량 154.25) 85% 이상을 함유하고, 3.7-dimethyl-6-octen-1-al, rhodinal이라고도 불리운다.

성상 : 씨트로네랄은 무색투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험 : 씨트로네랄 1m*l*에 아황산수소나트륨시액 2m*l* 및 탄산나트륨시액 2방울을 가하여 교반하면 발열하여 백색의 결정괴로 된다. 여기에 아황산수소나트륨시액 10m*l*를 추가하여 수욕 중에서 교반하면서 가열하면 이 결정괴는 녹는다.

순도시험 : (1) 비중 : 이품목의 비중은 0.852~0.859이다.

(2) 굴절율 : 이품목의 굴절율 n_{20}^{D}는 1.446~1.452이다.

(3) 용상 : 이품목 1m*l*를 70V/V% 알코올 4m*l*에 녹일때 그액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 이품목의 산가는 착향료시험법중의 나. 산가측정법에 따라 시험할 때 3 이하이어야 한다.

(5) 중금속 : 씨트로네랄 1g에 희초산 2m*l* 및 알코올을 가하여 50m*l*로 하고 황산나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2m*l* 및 연표준용액 1m*l*에 알코올을 가하여 50m*l*로 하고 황산나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니된다.

정량법 : 씨트로네랄 1g을 정밀히 달아 착향료시험법중의 사. 알데힌류 및 케톤류함량측정의법(3)히드록실아민법 제 2 법에 따라 정량한다. 다만, 방치시간은 15분으로 한다.

0.5N염산 1m*l*=77.12mg $C_{10}H_{18}O$

용도 및 사용법 : 각종식품에 대한 후레바로 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 4, 아이스크림 : 1.3, 캔디 : 4.5, 베이커리 : 4.7, 제라틴 : 0.6, 추잉검 : 0.3,

외국규격기준 : FCC규격이 있고 일본에서는 1964년 고급지방족알데힌류에서 분리 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.