

<제 7 회>

## 방향성물질의 외국규격 및 사용범례

金 永 漢

〈韓國食品工業協會 次長〉

### 28. 아세토초산에틸 Ethyl Acetoacetate $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \text{COOC}_2\text{H}_5$

**성분규격**

**합량** : 아세토초산에틸 ( $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_3$  분자량 130.15)은 ethyl 3-oxobutanoate, acetoacetic ester 이라고도 하며 아세토초산에틸 98~102%를 함유한다.

**성상** : 이 품목은 무색투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

**황인시험** : (1) 이 품목 1ml를 알코올 3ml에 녹여 염화제 2철시액 1방울을 가하면 적자색을 나타낸다.

(2) 이 품목 0.5ml에 알코올제 10%수산화칼륨시액 5ml를 가하고, 온탕 중에서 5분간 가열하여 식힌 다음 증류수 10ml 및 희염산 2ml를 가한 액은 확인시험법중의 초산염의 반응을 나타낸다.

**순도시험** : (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.029~1.032이어야 한다.

(2) 굴절율 : 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.415~1.422이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1ml를 30v/v% 알코올 3ml에 녹일 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 유리산 : 이 품목 5g에 沸煮冷却시킨 증류수 25ml를 가하여 2분간 교반, 정치하고, 그 水層 10ml를 취해 페놀프탈레인시액 2방울 및 0.1N 수산화칼륨용액 3.4ml를 가할 때 붉은 색을 나타내어서는 아니 된다.

(5) 중금속 : 이 품목 1g에 희초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고, 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고, 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니 된다.

**정량법** : 이 품목 0.8g을 정밀히 달아 착향료시험법 중의 알데히드류 및 케톤류함량측정법 히드록실아민 법에 따라 정량한다. 다만, 방치 시간은 15분으로 한다.

0.5N 염산 1ml=65.08mg  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_3$

**용도 및 사용법** : 주로 사과 및 기타의 과실향 미료로 사용되거나 오히려 화학약품, 염료, 의약품 등의 합성중간체로 대량 사용되고 있다. 요즈음 향료 이외의 용도에는 메틸에스텔도 많이 쓰인다.

**식품에 대한 사용량(ppm)**

음료 : 17. 아이스크림 : 24. 캔디 : 110. 베이커리식품 : 120. 휴잉겔 : 530. 젤라틴디저트 : 93.

**외국규격기준** : 이 품목은 천연물 중에는 발견되어 있지 않고, 금속나트륨 존재하에서 초산에틸에스텔을 축합시켜 합성한다. 일본에서는 1964년 에스텔류에서 분리하여 단품으로 지정하였다.

### 29. 낙산에틸 Ethyl Butyrate $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOC}_2\text{H}_5$

**성분규격**

**합량** : 이 품목은 ethyl n-butyrate라고도 하

며 낙산에틸( $C_6H_{12}O_2$  분자량 116.16)을 98~102% 함유한다.

성상: 이 품목은 무색~담황색의 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험: 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 수욕 중에서 교반하면서 가열하면 특이한 향기는 없어지고 식힌 다음 이 액을 회황산으로 산성화하면 낙산의 특이한 냄새를 발생한다.

순도시험: (1) 비중: 이 품목을 비중은 0.874~0.882이다.

(2) 굴절율: 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.390~1.395이다.

(3) 용상: 이 품목 2ml를 70v/v% 알코올 4ml에 녹일 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가: 이 품목의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속: 이 품목 1g에 회초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 회초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니 된다.

(6) 증류시액: 이 품목은 비점 및 유분측정법에 따라 유분을 측정할 때 112~123°에서 95v/v% 이상을 유출하지 않으면 아니 된다.

정량법: 이 품목 0.5g을 정밀히 달아 착향료시험법 중의 에스테르 및 에스테르함량측정법에 따라 정량한다.

0.5N 알코올제수산화칼륨시액 1ml=  
58.08mg  $C_6H_{12}O_2$

용도 및 사용법: 애플, 파나나, 파인애플, 복숭아등 여러가지 과실의 향미료로서 음료, 파자, 냉과, 빵류에 쓰인다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료: 28, 아이스크림: 44, 캔디: 98, 베이커리: 93, 젤라틴, 푸딩: 54, 츄잉검: 1400.

외국규격기준: 미국정유협회 및 FCC규격이 있고, 일본에서는 1962년에 에스테르류에서 분리 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

### 30. 카프론산에틸 Ethyl Caprate

성분규격

합량: 이 품목은 ethyl caprate, ethyl caprylate, ethyl decanoate 등으로 불리우고, 카프론산에틸( $C_{12}H_{24}O_2$  분자량 200.32) 97~101%를 함유하여야 한다.

성상: 이 품목은 무색투명한 액체로서 특이한 향기가 있다.

확인시험: (1) 이 품목 1ml에 알코올 제 10%수산화칼륨시액 5ml를 가하고 還流冷却器를 달아 수욕 중에서 1시간 가열하면 특이한 향기는 없어진다. 식힌 다음 이 액에 회황산을 가하여 산성으로 하고 온탕 중에서 교반하면 카프론산의 특이한 냄새를 발생한다.

(2) 이 품목 1ml를 알코올 1ml에 녹여 hydrazine 0.4g를 가하고 환류냉각기를 달아 수욕 중에서 3시간 가열한 다음 식히면 결정체가 석출한다. 이것을 경사채취하여 소량의 알코올로 씻고, 알코올을 용매로 하여 재결정시킬 때 그 융점은 약 98°이다.

순도시험: (1) 비중: 이 품목의 비중은 0.864~0.867이어야 한다.

(2) 굴절율: 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.423~1.426이어야 한다.

(3) 용상: 이 품목 1ml를 80v/v% 알코올 4ml에 녹일 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가: 이 품목의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 3 이하이어야 한다.

(5) 중금속: 이 품목 1g에 회초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 회초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니 된다.

정량법: 이 품목 1g을 정밀히 달아 착향료 시험법 중의 에스테르 및 에스테르함량측정법에 따라 정량한다.

0.5N 알코올제수산화칼륨용액 1ml=  
100.2mg C<sub>12</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>

용도 및 사용법: 파인애플, 스트로베리, 밀크 등의 과일향미료로서 음료, 과자 등에 쓰일 뿐만 아니라 양주향미료로서 코냑 등에도 쓰인다.

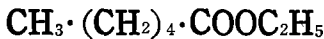
식품에 대한 사용량(ppm)

음료: 2. 1. 아이스크림: 4. 5. 캔디: 8. 3.  
베이커리: 2. 3. 젤라틴디저어트: 5. 3  
리규르: 10. 3.

외국규격기준: 일본에서는 1966년 에스텔류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

### 31. 카프론산에틸

#### Ethyl Caproate



성분규격

함량: 이 품목은 ethyl n-Caproate, ethyl hexanoate, ethyl hexylate, ethyl capronate 등으로 불리우고 카프론산에틸(C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> 분자량 144.22)98% 이상을 함유한다.

성상: 이 품목은 무색~담황색의 투명한 액체로 특이한 냄새를 가지고 있다.

확인시험: 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 수욕 중에서 교반 가열하면 특이한 향기는 없어지고 식힌 다음 이 액을 회황산으로 산성화시키면 카프론산의 특이한 냄새를 발생한다.

순도시험: (1) 비중: 이 품목의 비중은 0.869~0.875이어야 한다

(2) 굴절율: 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.404~1.409이어야 한다.

(3) 용상: 이 품목 1ml를 70v/v% 알코올 8ml에 녹일 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가: 이 품목의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속: 이 품목 1g에 회초산 2ml 및

알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 회초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니 된다.

(6) 증류시험: 이 품목은 비점 및 유분측정법 제 2법에 따라 유분을 측정할 때 163~170°에서 95v/v% 이상을 유출하지 않으면 아니 된다.

정량법: 이 품목 0.7g을 정밀히 달아 착향료시험법 중의 에스텔가 및 에스텔함량 측정법에 따라 정량한다.

0.5N 알코올제수산화칼륨용액 1ml=  
72.11mg C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>

용도 및 사용법: 사과, 배 등의 과일향미료로 쓰인다.

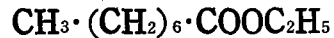
식품에 대한 사용량(ppm)

음료: 7. 아이스크림: 18. 캔디: 12.  
베이커리: 12. 젤라틴디저어트: 10.  
츄잉검: 32. 젤리: 1. 3.

외국규격기준: 미국정유협회와 FCC 규격이 있고 일본에서는 1962년에 에스텔류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다

### 32. 카프릴산에틸

#### Ethyl Caprylate



성분규격

함량: 이 품목은 ethyl octylate, ethyl octanoate, ethyloctate 등으로 불리우고 카프릴산에틸(C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> 분자량 172.27) 98~101%를 함유하여야 한다.

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

확인시험: (1) 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 수욕상에서 환류 냉각기를 달아 30분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 식힌 뒤 이 액을 회황산으로 산성화시키면 카프릴산의 특이한 냄새를 발생한다

(2) 이 품목 1ml를 알코올 1ml에 녹인 액

에 히드리진 0.4g을 가하여 환류냉각기를 달아 수욕 중에서 3시간 가열하고 이 액을 식히면 결정과 석출된다. 이것을 경사채취하여 소량의 알코올로 씻고 알코올을 용매로 하여 재결정시킬 때 그 용점은 약 88°이다.

순도시험 : (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.867 ~ 0.871이어야 한다.

(2) 굴절율 : 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.416 ~ 1.419이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1ml를 70v/v% 알코올 8ml에 녹일 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속 : 이 품목 1g에 희초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니 된다.

정량법 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 착향료시험법 중의 에스테르 및 에스테르함량 측정법에 따라 정량한다.

0.5N 알코올제수산화칼륨용액 1ml =

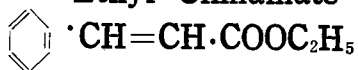
86.14mg  $C_{10}H_{20}O_2$

용도 및 사용법 : 카런트(currant), 배, 오렌지, 파인애플, 스트로베리 등의 과일 향미료 또는 인조화정유의 변조제로 쓰이고 미국에서는 코낙린오일 또는 코낙화이트 오일로서 카프린산에틸, 카프린산에틸, 카프린산아밀 등과 사용되고 있다.

외국규격기준 : 미국정유협회와 FCC 규격이 있고 일본에서는 1966년 에스테르류에서 분리, 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

### 33. 계피산에틸

#### Ethyl Cinnamate



성분규격

함량 : 이 품목은 trans-ethylcinnamate, tra-

nethyl r-phenylaerylate, ethyl cinnamate 등의 화학명과 별명을 가지고 계피산에틸( $C_{11}H_{12}O_2$  분자량 176.22) 98% 이상을 함유하여야 한다.

성상 : 이 품목은 무색~담황색의 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험 : 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨용액 10ml를 가하고 이하 “계피산에틸”의 확인시험을 준용한다.

순도시험 : (1) 비중 : 이 품목의 비중은 1.050 ~ 1.055이어야 한다.

(2) 굴절율 : 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.556 ~ 1.562이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1ml를 70v/v% 알코올 5ml에 녹일 때 그액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속 : 이 품목 1ml에 희초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어서는 아니 된다.

정량법 : 이 품목 1g을 정밀히 달아 착향료시험법 중의 에스테르 및 에스테르함량 측정법에 따라 정량한다. 다만, 가열전에 증류수 5ml를 가한다.

0.5N 알코올제수산화칼륨용액 1ml =

88.11ml  $C_{11}H_{12}O_2$

용도 및 사용법 : 과일향미료로서 음료, 생선묵 등에 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 4.1. 아이스크림 : 8.8.

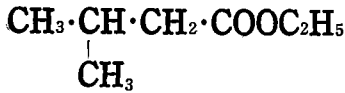
캔디 : 9.5. 베이커리 : 12.

젤라틴디저어트 : 2.4. 휴잉검 : 11.

외국규격기준 : FCC 규격이 있고 일본에서는 1962년 에스테르류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

### 34. 이소길초산에틸

#### Ethyl Isovalerate



#### 성분규격

**함량** : 이 품목은 ethyl isovalerianate, ethyl isopentanoate, ethyl  $\beta$ -methyl-n-butyrate 등으로 불리우고 이소길초산에틸( $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$  분자량 130.19) 98~102%를 함유하여야 한다.

**성상** : 이 품목은 무색~담황색의 투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

**확인시험** : 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 수욕 중에서 교반 가열하면 특이한 향기는 없어지고 식힌 뒤 이 액을 회황산으로 산성화시키면 이소길초산의 특이한 향기를 발생한다.

**순도시험** : (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.867~0.873이어야 한다.

(2) 굴절율 : 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.393~1.398이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 2ml를 70v/v% 알코올 6ml에 녹일 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속 : 이 품목 1g에 희초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2ml 및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어지는 아니된다.

(6) 증류시험 : 이 품목은 비점 및 유분의 측정법 제 2법에 따라 유분을 측정할 때 130~140°에서 95v/v% 이상을 유출하여야 한다.

**정량법** : 이 품목 7g을 정밀히 달아 착향료 시험법 중의 에스텔가 및 에스텔함량 측정법에 따라 정량한다.

0.5N 알코올제수산화칼륨용액 1ml=

65.10mg  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$

**용도 및 사용법** : 사과, 배, 살구, 파인애플 등의 과실향미료로 사용된다.

**식품에 대한 사용량(ppm)**

음료 : 4.9. 아이스크림 : 7.5. 캔디 : 29.

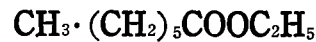
베이커리식품 : 27. 젤라틴디저어트 : 5.

추잉껌 : 80,430.

**외국규격기준** : FCC 규격이 있고 일본에서는 1962년 에스텔류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

### 35. 에난토산에틸

#### Ethyl Oenanthate



#### 성분규격

**함량** : 이 품목은 ethyl heptylate, ethyl heptanoate, ethyl n-heptoate, oenanthic ether, cognac oil 등의 화학명과 별명이 있고, 에난토산에틸( $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2$  분자량 158.24) 98% 이상을 함유하여야 한다.

**성상** : 이 품목은 무색~담황색의 투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

**확인시험** : 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 수욕 중에서 교반 가열하면 특이한 향기는 없어지고 식힌 뒤 이 액을 회황산으로 산성화시키면 에난토산의 특이한 냄새를 발생한다.

**순도시험** : (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.869~0.874이어야 한다.

(2) 굴절율 : 이 품목의 굴절율  $n_D^{20}$ 는 1.411~1.416이어야 한다.

(3) 용상 : 이 품목 1ml를 70v/v% 알코올 5ml에 녹일 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 착향료시험법 중의 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 중금속 : 이 품목 1g에 희초산 2ml 및 알코올을 가하여 50ml로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2ml

<71면에 계속>