

제 4 회

방향성물질의 외국규격 및 사용범례

金 永 漢

<韓國食品工業協會 次長>

21. 씨트로넨롤 Citronellol

성분규격

함량 ; 씨트로넨롤($C_{10}H_{20}O$ 분자량 : 156. 27)은 3, 7-dimethyl-6-Octen-1-ol이라고도 하며, rhodinol이라는 별명이 있고, 씨트로넨롤 94% 이상을 함유한다.

성상 ; 이 품목은 무색투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험 ; 이 품목 1ml에 무수초산 1ml 및 인산 1방울을 가하고 10분간 미온을 유지한 다음 증류수 1ml를 가하여 온탕 중에서 5분간 교반 냉각하고 탄산나트륨시액으로 미알카리성이 되게 하면 초산씨트로넨롤의 향기를 발생한다.

순도시험

(1) 비 중 : 이 품목의 비중은 0. 853~0. 864 이어야 한다.

(2) 굴절율 : 이 품목의 굴절율 n_D^{20} 는 1. 453~1. 462이어야 한다.

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

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(5) 에스텔가 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 다. 에스텔가 및 에스텔함량측정법에 따라 시험할 때 그 에스텔가는 4 이하이어야 한다.

(6) 알데히드류 : 이 품목 5g을 정밀히 달아 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 사. 알데히드류 및 케톤류함량측정방법 (3)히드록실아민법 제 2법에 따라 시험할 때 0. 5N염산의 소비량은 1. 3ml이어야 한다.

(7) 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 아니된다.

정량법 ; 이 품목은 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 바. 알코올류 함량측정법에 따라 시험한다. 다만, 아세틸화유 1g을 정밀히 달아 (1)식에 따라 알코올류 함량을 구한 값을 이 품목의 함량으로 한다.

용도 및 사용법 ; 착향료로서 과실향미료, 바나나향미료 등에 사용되고 기타의 향장품관계에도 쓰인다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 4. 1, 아이스크림 : 4. 1, 캔디 : 16, 베이크러 : 18, 제라틴디저어트 : 5. 8, 휴잉검 : 52, 29

외국규격기준 : 미국정유허협회 FCC규격이 있고, 일본에서는 1964년 지방족 고급알코올류에서 분리하여 단일품목으로 지정하고 규격을

정하였다.

22. 초산씨트로네릴

Citronellyl Acetate

성분규격

함량; 초산씨트로네릴($C_{12}H_{22}O_2$ 분자량: 198.31)은 3,7-dimethyl-6-Octen-1-yl acetate라고도 하며 초산씨트로네릴 95% 이상을 함유한다.

성상; 이 품목은 무색투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험; 이 품목 1ml에 알코올제 10%수산화칼륨시액 5ml를 가하고 수욕 중에서 10분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 씨트로네룰의 향기를 발생한다. 식힌 다음 여기에 증류수 2ml 및 희염산 2ml를 가한 액은 제4. 일반시험법 25. 확인시험법 중의 (15)초산염의 반응을 나타낸다.

순도시험

(1) 비중: 이 품목의 비중은 0.891~0.897이다.

(2) 굴절율: 이 품목의 굴절율 n_D^{20} 는 1.442~1.450이다.

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

(4) 산가: 이 품목의 산가는 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 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 아니된다.

정량법; 이 품목 1.5g을 정밀히 달아 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 다. 에스

텔가 및 에스텔함량 측정법에 따라 정량한다.

0.5N알코올제수산화칼륨용액 1ml=99.16mg $C_{12}H_{22}O_2$

용도 및 사용법; 바나나, 배 등의 과일향미료로 사용되고 기타 향장품관계의 장미·라벤다(lavender) 등의 조합향료로 사용된다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료: 3.4, 아이스크림: 4.2, 캔디: 7.5, 베이커리: 9.7, 제라틴디저어트: 3.7, 0.71, 츠잉검: 600, 6.9.

외국규격기준; 미국정유협회 및 FCC규격이 있고 일본에서는 1964년 에스텔류에서 분리하여 단품으로 지정했고 규격을 정하였다.

23. 개미산(蟻酸)씨트로네릴

Citronellyl Formate

성분규격

함량; 개미산씨트로네릴($C_{11}H_{20}O_2$ 분자량: 184.24)은 2,6-dimethyl-2-Octen-8-ol-methanoate라고도 하며 개미산씨트로네릴 86% 이상을 함유한다.

성상; 이 품목은 무색투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험; (1) 이 품목 1ml에 알코올제 10%수산화칼륨시액 10ml를 가하고 수욕 중에서 교반하면서 5분간 가열하면 특이한 향기는 없어지고 씨트로네룰의 향기를 발생한다.

(2) 개미산게라닐의 확인시험(2)를 준용한다.

순도시험

(1) 비중: 이 품목의 비중은 0.891~0.900이다.

(2) 굴절율: 이 품목의 굴절율 n_D^{20} 는 1.444~1.450이어야 한다.

(3) 용상: 이 품목 1ml를 80v/v% 알코올 3

m/에 녹였을 때 그 액은 맑아야 한다.

(4) 산가 : 이 품목의 산가는 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 산가측정법에 따라 시험할 때 1 이하이어야 한다. 다만, 적정은 빙수 중에서 냉각되지 않도록 하고, 10초간 지속하여 담홍색을 나타낼때까지 적정한다.

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

정량법 ; 이 품목 1g을 정밀히 달아 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 라. 검화가 측정법에 따라 얻은 검화와 순도시험(4)에서 얻은 산가로부터 다음 식에 따라서 개미산씨트노네일의 함량을 구한다.

$$\text{함량} = \frac{\text{검화가} - \text{산가}}{561.1} \times 184.28(\%)$$

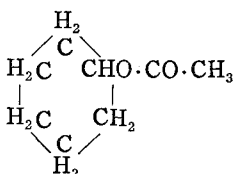
용도 및 사용법 ; 사과, 레몬, 바나나등의 과일향미료로서 청량음료, soft drink, 과자류등에 쓰인다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 14, 아이스크림 : 13, 캔디 : 19, 베이커리 : 32, 휴잉겉 : 100, 63.

외국규격기준 ; 미국정유협회(E.A.O. of U.S.A) 및 FCC규격이 있고 일본에서는 1964년[에 스틸류에서 분리하여 새로이 단일품목으로 지정하고 규격을 정하였다.

24. 초산싸이크로헥실 Cyclohexyl Acetate



성분규격

함량 ; 초산싸이크로헥실(C₈H₁₄O₂ 분자량 : 142.20)은 cyclohexanyl acetate의 별명과 hexalin acetate의 상품명도 가진 품목으로 초산싸이크로헥실 96% 이상을 함유한다.

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

확인시험 ; (1) 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 환류냉각기를 장치하여 수욕 중에서 1시간 가열하면 특이한 향기는 없어지게 되고, 식힌 다음 여기에 회염산 1ml 및 증류수 8ml를 가한 액은 제4. 일반시험법 25. 확인시험법 중의 (15)초산염의 반응을 나타낸다.

(2) 이 품목 2ml를 증발접시에 취해 질산 1ml를 가하여 수욕상에서 20분간 가열한 다음 砂浴上에서 탄화되지 않도록 주의하면서 증발 건조시킨다. 식힌 뒤 여기에 증류수 4ml 및 수산화나트륨시액 0.5ml를 가하여 녹이고 희질산을 가하여 미산성으로 한 다음 이것을 시험관으로 보내 질산은시액 1ml를 가하면 백색의 침전을 발생한다. 여기에 희질산을 가해 강산성으로 하면 침전은 용해된다.

순도시험 ; (1) 비중 ; 이 품목의 비중은 0.969 ~ 0.972이어야 한다.

(2) 굴절율 ; 이 품목의 굴절율 n_D²⁰는 1.439 ~ 1.442이어야 한다.

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

(4) 산가 ; 이 품목의 산가는 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 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 50ml

로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의 색보다 짙어지는 아니된다.

정량법 ; 이 품목 1g을 정밀히 달아 제4. 일반 시험법 30. 착향료시험법 중의 에스텔가 및 에스텔함량측정법에 따라 정량한다.

0.5N알코올제수산화칼륨용액 1ml=71.10mg $C_8H_{14}O_2$

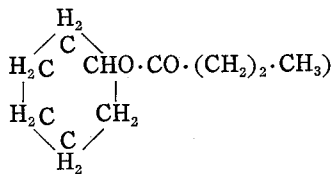
용도 및 사용법 ; 딸기, 사과, 파인애플 등의 과실향미료로서 다른 향료와 같이 청량음료용 및 제과용 향료로 쓰이는 한편 용제로서도 쓰인다. 특히 nitrocellulose, cellulose ester 등에 대해서도 강하고 접도가 높아 고농도의 액을 만든다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 20, 아이스크림 : 15, 캔디 : 100, 베이커리 : 110.

외국규격기준 ; 1966년 일본에서는 에스텔류에서 분리하여 새로이 단품을 지정하고 규격을 정하였다.

25. 낙산싸이크로헥실 Cyclohexyl Butyrate



성분규격

함량 ; 낙산싸이크로헥실 ($C_{10}H_{18}O_2$ 분자량 : 170.25)은 Cyclohexyl butanoate, cyclohexanol butyrate, cyclohexanyl butyrate 등으로도 명명되고 낙산싸이크로헥실 97% 이상을 함유한다.

성상 ; 이 품목은 무색 또는 약간의 황색을 띠며 투명한 액체로 특이한 향기가 있다.

확인시험 ; (1) 이 품목 1ml에 알코올제 10% 수산화칼륨시액 5ml를 가하고 환류냉각기를 장치하여 수욕 중에서 1시간 가열하면 특이한 향기는 없어진다. 식힌 다음 이 액에 회황산을 가하면 산성으로 되고, 온탕 중에서 교반하면 산성의 특이한 냄새를 발생한다.

(2) 이 품목 0.2ml를 증발접시에 취해 질산 1ml를 가하고 수욕 상에서 20분간 가열한 다음 砂浴上에서 탄화되지 않도록 주의하면서 증발건고시킨다. 이것을 식힌뒤 증류수 4ml 및 수산화나트륨시액 0.5ml를 가하여 녹이고 회황산을 가하여 미산성으로 한 다음 이것을 시험관에 보내 질산은용액 1ml를 가하면 백색 침전을 생성한다. 여기에 회황산을 가해 강산성으로 하면 침전은 용해된다.

순도시험 ; (1) 비중 ; 이 품목의 비중은 0.941 ~ 0.945이어야 한다.

(2) 굴절율 ; 이 품목의 굴절율 n_D^{20} 는 1.441 ~ 1.444이어야 한다.

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

(4) 산가 ; 이 품목의 산가는 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 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 짙어지는 아니된다.

정량법 ; 이 품목 1g을 정밀히 달아 제4. 일반 시험법 30. 착향료시험법 중의 다. 에스텔가 및 에스텔함량측정법에 따라 정량한다.

0.5N알코올제수산화칼륨용액 1ml=85.12mg $C_{10}H_{18}O_2$

용도 및 사용법 ; 나무딸기, 바나나 등의 과실

향미료로서 소량 쓰인다.

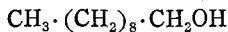
식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 3.9, 아이스크림 : 5.7, 캔디 : 9.2,
베이커리 : 28, 제라틴디저어트 : 0.54.

외국규격기준 ; 이 품목은 천연물 중에서는 발
견되어 있지 않고, cyclohexanal과 butylic
acid를 황산 존재하에 가열하여 합성한 것으
로 일본에서는 1966년 에스텔류에서 분리하여
새로이 단품을 지정하고 규격을 정하였다.

26. 데실알코올

Decyl Alcohol



성분규격

함량 ; 데실알코올($\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}$ 분자량 : 158.29)
은 1-decanol, capric alcohol, nonyl carbinol,
alcohol C_{10} 등의 별명이 있고 데실알코올 98%
이상을 함유한다.

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

확인시험 ; 이 품목 2~3방울에 과망간산칼륨
(1→20) 5ml용액 및 희황산 1ml를 가하여 교
반하면 decyl aldehyde의 향기를 발생한다.

순도시험 ; (1) 응고점 : 이 품목의 응고점은
5° 이상이어야 한다.

(2) 비중 : 이 품목의 비중은 0.826~0.831
이어야 한다.

(3) 굴절율 : 이 품목의 굴절율 n_{20}^D 는 1.435
~1.438이어야 한다.

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

(5) 산가 : 이 품목의 산가는 제4.일반시험
법 30.착향료시험법 중의 나.산가측정법에 따
라 시험할 때 1 이하이어야 한다.

(6) 중금속 : 이 품목 1g에 희초산 2ml 및
알코올을 가하여 50ml로 하고, 황화나트륨시
액 2방울을 가할 때 그 액의 색은 희초산 2ml
및 연표준용액 1ml에 알코올을 가하여 50ml
로 하고 황화나트륨시액 2방울을 가한 액의
색보다 짙어서는 아니된다.

정량법 ; 이 품목은 제4.일반시험법 30.착향
료시험법 중의 바.알코올류함량 및 총알코올
류함량 측정법에 따라 정량한다. 다만, 아세
틸화유 1g을 정밀히 달아 (1)식에 따라 알코
올류함량을 구하여 그 값을 이 품목의 함량으
로 한다.

용도 및 사용법 ; 오렌지, 씨트러스 등의 과실
향미료로서 음료, 과자 등에 쓰인다. 또한 장미
등의 인조화정유의 조합에도 사용된다.

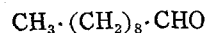
식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 2.1, 아이스크림 : 4.6, 캔디 : 5.2,
베이커리 : 5.2, 슈빙검 : 3.0.

외국규격기준 ; 미국정유회사의 규격이 있고,
일본에서는 1966년 고급지방족알코올류에서
분리하여 새로운 단품으로 지정하고, 규격을
정하였다.

27. 데실알데히드

Decyl Aldehyde



성분규격

함량 ; 데실알데히드($\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$ 분자량 : 156.27)
은 decylic aldehyde, decaxal-1 alpha oxo
decane등으로도 불리우고, aldehyde C_{10} 의 별
명도 있으며 데실알데히드 93% 이상을 함유한
다.

성상 ; 이 품목은 무색~담황색의 투명한 액
체로 특이한 향기가 있다.

확인시험 ; 이 품목 1ml에 아황산수소나트륨 시액 3ml를 가하여 교반하면 즉시 발열하여 결정괴로 된다.

순도시험 ; (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.822 ~ 0.835이어야 한다.

(2) 굴절율 ; 이 품목의 굴절율 n_D^{20} 는 1.427 ~ 1.435이어야 한다.

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

(4) 유리산 : 이 품목 1ml를 중화알코올 10ml에 녹여 페놀프탈레인시액 2방울 및 0.1N수산화나트륨용액 2.2ml를 가할 때 붉은 색을 나타내어야 한다.

정량법 ; 이 품목 1g을 정밀히 달아 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 사. 알데히드류 및 케톤류함량측정법 (3)히드록시아민법 제 2법에 따라 정량한다. 다만, 방치시간은 15분으로 한다.

0.5N염산 1ml=78.14mg $C_{10}H_{20}O$

용도 및 사용법 ; 바나나, 버터스캇치, 제리, 홉, 오렌지등 각종향미료로 조합되고 기타 근대적인 화장품용 향료로 소량씩 쓰인다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 2.3, 아이스크림 : 4.1, 캔디 : 5.7, 베이커리 : 6.6, 제라틴디저어트 : 3, 유아검 : 0.06.

외국규격기준 ; 미국정유협회와 FCC의 규격이 있고 일본에서는 1962년 고급지방족알데히드류에서 분리, 새로운 단품으로 지정하고 규격을 정하였다.

28. 초산에칠

Ethyl Acetate



성분규격

합량 ; 초산에칠($C_4H_8O_2$ 분자량 : 88.11)은 acetic ether라고도 하며 Vineger naphtha의 별명도 있으며 초산에칠 98% 이상을 함유한다.

성상 ; 이 품목은 무색투명한 액체로 과실과 비슷한 향기가 있다.

확인시험 ; 이 품목 1ml에 수산화나트륨용액 (1→4) 5ml를 가하여 수욕 중에서 5분간 가열하고, 식힌 다음 회염산으로 중화시켜 염화제 2철시액 5방울을 가하면 진한 적색을 나타낸다.

순도시험 ; (1) 비중 : 이 품목의 비중은 0.897 ~ 0.906이어야 한다.

(2) 굴절율 : 이 품목의 굴절율 n_D^{20} 는 1.370 ~ 1.375이어야 한다.

(3) 산가 ; 이 품목 20g을 취해 제4. 일반시험법 30. 착향료시험법 중의 나. 산가측정법에 따라 시험할 때 그 값은 0.1 이하이어야 한다.

(4) 중금속 ; 이 품목 1g에 회초산 2ml 및 증류수를 가하여 50ml로 하고, 이것을 시험용액으로 하여 중금속의 시험을 할 때 그 량은 0.001% 이하이어야 한다.

(5) 황산증색물 ; 이 품목 5ml를 10°로 냉각시켜 황산 5ml와 혼화하고 10°에서 5분간 방치할 때 그 액의 색은 0.01N요소용액 0.3ml에 증류수 10ml를 가한 액의 색보다 짙어지는 아니된다.

(6) 증류시험 ; 이 품목은 제4. 일반시험법 8. 비점 및 유분측정법에 따라 유분을 측정할 때 74~78°에서 95v/v% 이상을 유출하지 않으면 아니된다.

(7) 증발잔유물 ; 이 품목 50g을 수욕상에서 증발건고시킨 다음 105°에서 2시간 건조시킬 때 그 잔유물은 2mg 이하이어야 한다.

정량법 ; 이 품목 1g을 미리 알코올 10ml에

녹여 100ml의 플라스크에 넣어 정밀히 달아 0.5N알코올제 수산화칼륨용액 40ml를 가하고 환류냉각기를 장치하여 80±2°의 수욕 중에서 20분간 가열한 다음 냉각하고 0.5N염산으로 파잉의 알카리를 적정한다(지시약 페놀프탈레인시액 2~3방울). 따로 같은 방법으로 공시험을 한다.

0.5N알코올제수산화칼륨용액 1ml=44.06mg C₄H₈O₂

용도 및 사용법 ; 1851년 런던만국박람회에 에스텔용액이 인공과실에센스로 전시되어 사람들의 이목을 끌었다. 그후 부란디, 포도주, 럼주 등의 향료로 쓰였으나 현재는 과실에센스의 주성분은 아니고, 조합재료로 널리 쓰인다. 또한 식품의 착향 이외에 초산비닐수지의

용제, 감(柿)의 탈삼 및 향신료의 제조에 쓰이는 알코올변성 또는 BHA와 BHT(산화방지제)에 쓰이는 알코올변성에 사용될 수도 있다. 알코올변성의 경우에는 초산에칠을 10% 정도 가하고 있다.

식품에 대한 사용량(ppm)

음료 : 6.7, 아이스크림 : 99, 캔디 : 170, 베이커리 : 170, 츄잉껌 : 1,400, 제라틴, 푸딩 : 200, 리큐르 : 50, 65.

외국규격기준 ; FCC에 기재되어 있고, 일본에서는 1959년 에스텔류에서 분리하여 새로운 단품으로 지정, 규격을 정하였고 1968년 사용기준에 식초의 양조용, 구약구분의 제조용 및 과당의 제조용으로 사용되는 알코올의 변성에 쓰일 수 있도록 추가하였다.

食品·醫藥品安全性센터 設立

—保社部에서 내년중 운영계획—

보사부는 국내에서 생산되고 있는 식품류 등의 부작용과 독성연구를 전담할 식품·의약품안전성센터(가칭)를 내년중에 설립운영해 나갈 방침이다.

보사부의 이같은 방침은 최근들어 식품첨가물질에 의한 인체중독, 농약중독, 식품첨가물 및 산업공해와 유해물질 등으로 인한 발암성 등이 세계적인 사회문제로 제기된 데 따른 것이다.

또한 각종 식품류에 대한 연구와 우수제품 개발에 주력할 계획이다.

보사부는 이에 따라 내년에 7억 3천여만원의 예산을 들여 현재 국립보건원에 설치되어 있는 안전성연구부를 분리, 별도기구로 독립시키기로 했다.

보사부는 이와 함께 식품·의약품안전성센터에는 최신 실험기구와 인력은 물론 각종 독성을 실험할 수 있는 실험동물도 확보하기로 했다.

한편 보사부는 안전성센터의 설립을 위해 이에 대한 준비를 서두르고 있는데 빠르면 내년 초에 운영이 가능할 것으로 알려졌다.