

주정(酒精)에 대하여

순수의 결정체

주정(酒精)은 흔히 '술의 精(Spirit)'이라고 합니다. 말 그대로 불순물이 거의 없는 순수한 물질이라는 뜻입니다. 주정은 무색(無色), 무취(無臭), 무미(無味)의 알코올 성분인 유동성 액체로서 특유의 방향(芳香)과 자극성을 가지고 있으나 독성은 없으며, 영어로는 에탄올(Ethanol), 에틸알코올(Ethyl Alcohol) 등으로 불립니다. 일반 소비자들 중에는 주정과 에탄올, 알코올, 에틸알코올 등이 서로 다른 것이라고 알고 있기도 하지만 이들은 같은 물질로 화학명인지 관용명인지 등에 따라 다르게 표현될 뿐입니다.

우리나라 주세법에서는 '주정은 전분(澱粉)이 함유된 물료(物料) 또는 당분이 함유된 물료를 발효시켜 알코올분 85도 이상으로 증류한 것, 알코올분이 함유된 물료를 알코올분 85도 이상으로 증류한 것'이라고 정의하고 있습니다.

유기화학적으로 보면 주정은 알킬기와 수산기의 결합이며 분자식은 C_2H_5OH 로 분자량은 46.07, 어는점은 $-117^{\circ}C$, 끓는점은 $78^{\circ}C$, 비중은 0.816입니다. 주정은 인화점이 $17^{\circ}C$ 로 주위에 점화원이 있으면 증기에 의해 연소되어 화재의 위험이 있고 발화하면 백색 불꽃을 내며 타기 때문에 육안으로 식별이 어렵습니다.

곡물(穀物) 만을 원료로 사용

주정은 발효주정과 합성주정으로 구분할 수 있습니다. 발효주정은 전분질(쌀, 쌀보리, 고구마, 타피오카) 또는 당질(시탕수수, 시탕무) 원료를 발효시킨 후 연속식 증류방식으로 증류한 것이며, 합성주정은 석유화학에서 생산되는 에틸렌을 주원료로 인산계 촉매에서 고온·고압으로 에틸렌과 물을 직접 화합시키는 수화공정(水和工程)과 알데히드를 환원시키는 수소 첨가공정을 거쳐서 제조됩니다.

발효주정은 식음용으로 소주 등 술의 주원료로 사용되며, 이 외에도 식품과 의약품, 화장품, 공업용 등 주정사용이 가능한 모든 부문에 폭넓게 사용되지만 합성주정은 그 원료인 에틸렌의 안전성이 검증되지 않은 물질이어서 페인트, 도료 등 공업용으로 한정된 용도에서만 사용됩니다. 따라서 국내 주정제조업체에서는 발효주정만을 생산하고 있습니다.

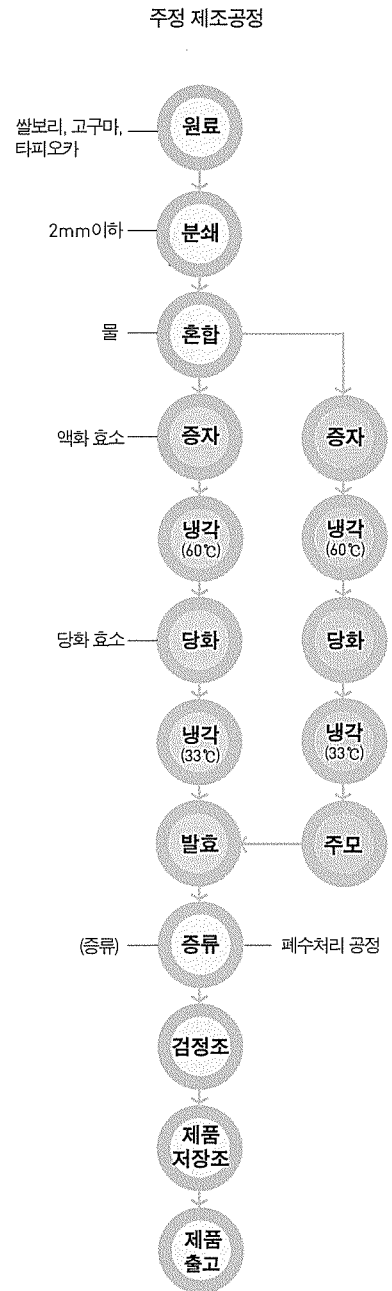
일부에서는 소주가 화학주(化學酒)라는 인식이 있는데 이것은 주정의 종류에 합성주정도 포함되어 있는데서 기인한 것이며 소주 등 식품의 원료로는 곡물만을 원료로 사용한 발효주정만이 사용되고 있으므로 화학주라는 인식은 잘못된 생각이며 소주는 순곡주(純穀酒)라는 표현이 오히려 더 적합합니다.

농가보호에 이바지하는 애국산업

주정의 원료에는 쌀, 쌀보리, 고구마, 밀 등의 국산원료와 수입원료인 타피오카(동남아에서 주로 생산되는 식물)가 사용됩니다. 현재 국산원료와 수입원료의 가격차는 무려 6~7배나 됩니다. 경제논리에 따르자면 당연히 수입원료를 사용해야 하지만 국내 주정제조업체들은 정부의 양곡정책에 적극 협조하여 국산원료를 우선 사용한 후 부족분에 한하여 수입원료를 사용하고 있습니다. 2006년의 경우 국산 정책원료 구입에 소요되는 비용은 약 920억 정도로 농가소득 증대뿐만 아니라 농가 보호에도 크게 이바지하고 있습니다.

주정은 어떻게 만들어질까?

원료를 주정으로 만들어 소비자에게 전달하기까지는 6단계를 거치게 됩니다. 우선 원료를 잘게 부수는 '분쇄(粉碎)' 과정을 거치게 되는데 분쇄된 원료는 당으로의 전환이 용이하게 됩니다. 두 번째로 효소의 침투가 용이하도록 증기를 투입하여 원료를 찌는 '증자(蒸燻)'를 합니다. 세 번째로 증자과정을 거친 원료에 당화효소를 투입하여 당을 생성하는 '당화(糖化)' 과정을 거칩니다. 네 번째로 당화과정에서 만들어진 포도당을 알코올로 변화시키기 위해 효모를 투입하여 '발효(醱酵)'를 합니다. 발효과정을 마친 알코올의 농도는 약 10%정도가 됩니다. 10%정도의 알코올을 고순도의 알코올로 농축하기 위하여 '증류(蒸溜)'를 합니다. 이 과정에서는 5개의 증류탑을 거치면서 알코올 도수를 높여가는 한편 불순물을 완전 제거하게 됩니다. 마지막으로 증류과정을 마친 알코올의 도수를 일정(95도)하게 맞추기 위하여 물과 혼합하는 '검정(檢定)' 과정을 거친 후 품질기준에 적합한 제품인지 여부를 분석한 후 저장탱크에 저장하게 됩니다.



주정의 다양한 사용처

구 분	사 용 처
주류용	소주, 청주, 위스키, 리큐르, 일반증류주, 기타
식품 원료	식초, 조미료, 맛술 등
식품보존용	장류, 생면류, 빵과자류, 어육, 연제품, 각종 가공식품 등
의약품	드링크크류, 정제 추출 및 코팅, 소독용 알코올 등
추출용	대(茶)류, 향료, 인삼제품, 프로폴리스, 한약재, 건강식품 등
살균소독	식품소독, 식품기계 소독, 젖병소독, 기타 위생기계 소독 등
기 타	화장품, 향수, 치약, 세제, 구강청정제, 연초발효 등

다양한 용도

주정은 주류, 의약품, 화학공업, 식품공업 분야의 원료로 사용되는 이외에 연소성, 용해성, 마취성, 살균성 및 음식의 맛과 향기를 돋우고 보존성을 높이는 특성으로 여러 분야에서 사용되고 있습니다.

주정은 살균력을 가지고 있으므로 식품 제조환경을 깨끗이 유지하여 주고 미생물 증식을 억제하며 균을 멸균하여 식품 고유의 맛을 유지하고 보존해 주는 역할도 합니다. 또한 주정은 완전연소에 필요한 산소가 포함되어 있어 가솔린의 옥탄가 등을 증가시켜 엔진성능을 향상시키므로 주정과 가솔린을 혼합하여 연료로도 사용되는 친환경 대체연료 중 하나입니다.

우리나라에서는 주정이 주로 소주의 원료로 쓰이고 있지만 전 세계적으로는 전체 생산량의 약 66%가 연료용으로 쓰이며 21%가 산업용이고 음료용으로는 13% 정도만 사용되고 있습니다.

미래의 희망

위에서 언급했듯이 국내에서 소주의 주원료로 사용되고 있는 주정은 연료용으로도 사용이 가능합니다. 화석연료인 석유는 매장량에 한계가 있어 앞으로 40년 정도면 그 역할을 다 할 것으로 전문가들은 예상하고 있습니다. 또 최근 고유가 행진이 계속됨에 따라 세계 각국에서는 대체연료의 개발에 고심하고 있는 것이 현실입니다.

이 같은 상황에서 주정을 석유를 대체할 세계의 희망으로 부각되고 있습니다. 미국의 부시 대통령은 금년 초 연두회견에서 연료용 에탄올의 개발을 천명한 바 있으며 중국, EU, 일본, 인도, 태국 등 선진국뿐만 아니라 개발도상국에서도 앞 다투어 연료용 에탄올 개발에 열을 올리고 있는 실정입니다.

현재 우리나라에서도 '신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급·촉진법'과 '석유 및 석유대체연료 사업법' 등 관련법의 제정을 통하여 석유 대체연료로의 기반을 마련한 상태이며, 품질기준 마련과 실증연구 계획을 수립하는 등 실질적 도입을 위한 준비과정에도 박차를 가하고 있습니다. 2006년 7월부터는 실증연구가 실시될 예정이며 실증연구가 끝나게 되면 시범보급이 추진될 것으로 예상되고 있습니다. 몇 년 후면 우리도 알코올 자동차를 운전할 수 있는 시대가 도래하게 됩니다.

생활속의 주정

주정은 살균력과 탈취력이 뛰어나기 때문에 우리 실생활에서도 아래와 같이 다양하게 사용할 수 있습니다. 아래에 언급된 용도 이외에도 수십가지의 용도로 생활 속에서 다양하게 사용할 수 있는 것이 주정입니다.

용도	사용방법
과일, 야채류의 잔류농약 제거	과일, 야채 세척시 분무, 효과 탁월
치즈가 딱딱해 졌을 때	치즈에 소량 분무 후 뚜껑을 덮어 둔다
아기 장난감의 제균	농도 70%정도의 주정으로 닦고 증발 후 사용
음식물 쓰레기 냄새 제거	쓰레기통이나 봉투에 주정을 분무
주방 조리기구 살균 소독	조리기구 세척 후 분무기로 분무
실온에서 식빵 보존	식빵 봉지에 분무한 후 밀봉, 곰팡이 방지 효과
구두 냄새 제거	구두 속에 분무
아픈 구두 늘리기	아픈 곳에 주정이 묻은 면을 대고 신는다
자동차 유리 서리제거	얼어붙은 창문 바깥쪽에 분무 후 천으로 제거
덜마른 세탁물 냄새 제거	장마철 덜마른 세탁물에 분무, 탈색 우려 있음
전자렌지 찌든 때 제거	주정을 키친타월에 묻혀서 닦아 낸다
생선 굵고 난 그릴 냄새 제거	오물을 닦아낸 후 주정을 이용하여 닦아 낸다
개미 박멸 효과	개미가 모인 곳에 분무(살충제와 비슷한 효과)
녹녹해진 벽의 습기 제거	물과 주정을 4:1 비율로 분무
땀 냄새 제거	운동 후, 여름철 주정을 적신 면으로 세척

소비자의 결으로

그동안 주정은 소주의 원료로만 주로 사용되어 왔기 때문에 다양한 용도가 잘 알려지지 않아 소비자들의 선택의 폭이 좁았습니다. 그러나 주류의 경우에도 소주 뿐만 아니라 청주, 위스키, 리큐르, 일반증류주 등에 광범위 하게 사용됩니다. 특히 우리 주정의 품질은 세계적으로 뛰어나기 때문에 글로벌 기업인 D사에서도 자사 보드카 제품의 원료로 우리 주정을 사용하고 있습니다.

또한 최근의 웰빙 열풍으로 건강에 대한 관심이 높아지면서 고추장, 된장, 간장 등의 장류와 면류 등에 방부제 대용으로 사용되어 인체에 직간접적으로 사용되는 제품들의 고급화에 일익을 담당하고 있습니다.

그 외에도 각종 의약품이나 대(茶)류, 향료, 인삼제품 등에 추출용으로 사용되고 있으며 연초발효용, 각종 소독용으로 사용되고 있어 앞으로 우리 실생활에 더욱더 폭넓게 사용될 것으로 기대되고 있습니다.