

곡물식초

규격번호 T054

1. 적용 범위 이 규격은 곡물에 누룩, 물 등을 가하여 알코올발효, 초산발효, 숙성 및 여과 등의 공정을 거쳐 제조한 곡물식초에 대하여 규정한다.

2. 용어의 뜻

2.1 누룩 곡물에 리조푸스(*Rhizopus*)속, 아스페르길루스(*Aspergillus*)속, 압시디아(*Apsidia*)속, 무코르(*Mucor*)속 등의 곰팡이 및 야생효모 등이 번식하여 아밀라아제 및 프로테아제 계통 효소와 효모의 급원이 되는 것을 말한다.

2.2 곡물 곡물은 식용으로 하는 농작물의 입상 열매의 총칭으로 '화곡류'를 말하며, 미곡, 맥류, 잡곡을 말한다.

2.3 곡물식초 곡물을 단독 또는 복합으로 사용한 것으로서, 그 사용 총량이 식초 1L에 대하여 160g 이상인 것을 말한다.

2.4 현미식초 주원료로 현미만을 사용한 것으로서, 현미의 사용 총량이 식초 1L에 대하여 160g 이상인 것을 말한다.

3. 원료

3.1 주원료 쌀, 보리쌀, 콩, 좁쌀, 수수쌀 등 곡물, 누룩

4. 품질

4.1 품질기준 곡물식초의 품질은 표 1의 품질기준에 적합하여야 한다.

표 1 품질기준

| 항 목 | 기 준 |
|-------------------|---|
| 성 상 | 고유의 색택과 향미를 가지며 이미,이취 및 이물이 없어야 하고, 혼탁 정도가 심하지 않아야 하며, 채점기준에 따라 채점한 결과, 모두 3점 이상이어야 한다. |
| 산도(% , w/v) | 4.2 이상(아세트산으로서) |
| 가용성 고형분 (% , w/v) | 1.3 이상 |
| 총질소(% , w/v) | 0.1 이상 |

4.2 표 1 이외의 요구사항은 「식품위생법」에서 정하는 기준에 적합하여야 한다.

5. 시험 방법

5.1 **성상** 훈련된 패널의 크기는 10~20명으로 하여 KS Q ISO 4121(관능검사 - 정량적 반응척도 사용을 위한 지침)을 적용하되 표 2의 채점기준에 따라 평가한다.

표 2 채점기준

| 항 목 | 채 점 기 준 |
|-----|--|
| 색 택 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 고유의 색택이 아주 양호한 것은 5점으로 한다. ○ 고유의 색택이 양호한 것은 4점으로 한다. ○ 고유의 색택이 보통인 것은 3점으로 한다. ○ 고유의 색택이 나쁜 것은 2점으로 한다. ○ 고유의 색택이 현저히 나쁜 것은 1점으로 한다. |
| 향 미 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 고유의 향미를 아주 뚜렷이 가지고 이미, 이취가 없는 것은 5점으로 한다. ○ 고유의 향미를 뚜렷이 가지고 있고, 이미와 이취가 없는 것은 4점으로 한다. ○ 고유의 향미를 가지고 있고, 이미와 이취가 없는 것은 3점으로 한다. ○ 고유의 향미를 약간 가지고 있고, 이미와 이취를 약간 가지고 있는 것은 2점으로 한다. ○ 고유의 향미를 가지고 있지 않고, 이미와 이취를 뚜렷이 가지고 있는 것은 1점으로 한다. |
| 혼 탁 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 혼탁·침전이 없는 것은 5점으로 한다. ○ 혼탁·침전 정도가 양호한 것은 4점으로 한다. ○ 혼탁·침전 정도가 보통인 것은 3점으로 한다. ○ 혼탁·침전 정도가 심한 것은 2점으로 한다. ○ 혼탁·침전 정도가 매우 심한 것은 1점으로 한다. |

5.2 **산도** 10 mL의 시료액을 실험직전 끓여서 식힌 증류수로 시료액의 색이 경미하게 보일 때까지 희석한 다음 1% 페놀프탈레인을 지시약으로 하여 0.5 N 수산화나트륨용액으로 적정한다.

0.5 N 수산화나트륨용액 1 mL = 0.03 g 아세트산

5.3 **가용성 고형물** 유리나 자재증발접시를 103 °C에서 1시간 건조시킨 후 데시케이터에 옮겨 방냉한 후 무게를 측정(M₁)하고, 이 무게를 알고 있는 증발접시에 완속여과용 거름종이로 여과한 시료 10 mL를 취하여 수욕상에서 증발 건조시킨다. 증발건조된 시료에 15 mL의 물을 넣어 다시 증발 건조시키며 이 조작을 3회 반복한다. 건조된 시료를 함유한 증발접시를 103 °C에서 3시간 건조시킨 후 데시케이터에 옮겨 방냉하고 그 무게를 측정(M₂)하여 다음과 같이 계산한다.

가용성고형분(w/v, %)=(M₂-M₁)×10

5.4 총질소

(1) 시액

(a) **분해 촉진제** CuSO₄ : K₂SO₄ (1 : 4, w/w)

(b) 부런스위크(Brunswik)시액 메틸레드 0.2 g 및 메틸렌블루 0.1 g을 에탄올 300 mL에 녹여서 여과하여 사용하고 갈색병에 보존한다.

(2) 시험조작

(a) 분해 통상적으로 질소(N) 함량이 2~3 mg에 해당하는 양의 검체를 정밀히 취하여 킬달플라스크에 넣고 여기에 분해촉진제 약 0.5 g을 넣은 후 플라스크 내벽을 따라 황산 3~5 mL를 넣은 다음 플라스크를 흔들어 주면서 30% 과산화수소 1 mL를 조금씩 조심하여 넣는다. 플라스크를 금망상에서 천천히 가열하고 검체의 탄화물이 보이지 않을 때까지 온도를 높여 끓이고 분해액이 투명한 담청색이 되면 다시 1~2시간 가열을 계속한다. 분해액을 냉각시킨 후 물 20 mL를 주의하여 가한 후 이 플라스크를 증류장치에 연결한다.

(b) 증류 및 적정 증류장치의 흡수플라스크에 0.05 N 황산 10.0 mL를 취하여 이에 부런스위크시액 2~3 방울을 떨어뜨려서 냉각기의 끝부분을 액면 밑에 담고 고 작은 깔때기로부터 30% 수산화나트륨용액 25 mL를 가한다. 다음에 수증기 발생기로부터 수증기증류를 하여 증류액 약 100 mL를 받은 후 냉각기의 끝을 액면에서 조금 떼어 다시 유액 수 mL를 유취하여 다시 냉각기의 끝을 소량의 물로 수기내에 씻어 넣는다. 수기내에 들어 있는 유액을 0.05 N 수산화나트륨액으로 부런스위크시액이 녹색으로 변할 때까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 바탕시험을 한다.

0.05N 황산 1 mL = 0.7003 mg N

(c) 계산 계산식은 검체의 분해액을 전부 사용해서 적정했을 때의 식이므로 분해액의 일부를 사용할 때는 그 계수를 곱한다.

$$\text{총질소}(\%, \text{w/w}) = \frac{(a-b) \times 0.7003 \times f}{S} \times 100$$

a : 바탕시험에서 중화에 소요된 0.05 N 수산화나트륨액의 mL수

b : 본시험에서 중화에 소요된 0.05 N 수산화나트륨액의 mL수

f : 0.05 N 수산화나트륨 용액의 농도 계수

S : 채취한 시료의 무게(mg)

6. 제조 가공기준

6.1 공장입지

6.1.1 주변 환경이 제품을 오염시키는 오염원이 없고 청결하게 유지되어 있어야 한다.

6.1.2 공장은 독립 건물이나 완전히 구획되어서 식품위생에 영향을 미칠 수 있는 다른 목적의 시설과 구분되어야 한다.

6.2 작업장

6.2.1 모든 설비를 갖추고 작업에 지장이 없는 넓이 및 밝기를 갖추어야 한다.

6.2.2 작업장의 내벽은 내수성자재이어야 하며 원재료처리장, 배합실 및 내포장실의 내벽은 바닥으로부터 1.5 m까지 내수성자재로 설비하거나 방균 페인트로 도색하여야 한다.

6.2.3 작업장의 바닥은 내수성자재를 이용하여 습기가 차지 아니하도록 하며, 또한 배수가 잘 되도록 하여야 한다.

6.2.4 작업장내에서 발생하는 악취, 유해가스, 매연 및 증기 등을 환기시키기에 충분한 창문을 갖추거나 환기시설을 갖추어야하며 창문, 출입구, 기타의 개방된 장소에는 쥐 또는 해충, 먼지 등을 막을 수 있는 설비를 하여야 한다.

6.2.5 원료, 기구 및 용기류를 세척하기 위한 세척설비 및 청결한 물을 충분히 급수할 수 있도록 급수시설을 갖추어야 한다.

6.3 보관시설 보관시설은 원료.자재 및 제품을 적절하게 보관할 수 있고, 내구력이 있는 시설이어야 한다.

6.3.1 원료 및 자재 보관시설 원료 및 자재는 종류별로 구분하여 보관이 가능한 면적을 갖추어야 하며, 냉동냉장을 이용한 보관 시는 정기적으로 일정시각에 온도를 계측하여야 한다. 그리고 보관 중 변질되지 않고 먼지 등의 이물이 부착 또는 혼입되지 않아야 한다.

6.3.2 제품보관시설 제품 보관 중 품질의 변화를 막기 위하여 고온다습하지 않아야 한다.

6.4 제조설비 제조가공 중 설비의 불결이나 고장 등에 의한 제품의 품질변화를 방지하기 위하여 직접 식품에 접촉하는 설비의 재질은 불침투성의 재질이어야 하며 항상 세척 및 점검관리를 하여야 한다. 그리고 작업장에 설치하여야 할 주요 기계, 기구 및 설비는 다음 표 3과 같다.

표 3 주요 제조설비

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| (1) 세척설비 | (2) 증자설비 | (3) 발효설비 | (4) 숙성설비 | (5) 여과설비 | (6) 포장설비 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

다만, 제조공정상 또는 기능의 특수성에 의하여 제조설비를 증감할 수 있다.

6.5 자재기준

6.5.1 원료 및 자재

(1) 주원료는 국내산을 사용하여야 한다.

(2) 누룩의 원료는 국내산을 사용하여야 한다.

(3) 사용할 원료는 적정한 구매기준을 정하여 그 기준에 적합한 것을 사용하여야 한다.

6.5.2 식품첨가물 식품첨가물을 사용하여서는 아니된다.

6.5.3 용수 「먹는 물 관리법」의 먹는 물 수질기준에 적합하여야 하며, 수돗물이 아닌 물을 음용수로 사용할 경우에는 공공시험기관에서 1년마다 음용적합 시험을 받아야 한다. 지하수를 사용하는 경우에는 적합한 수질을 얻기 위해 필요한 경우 정수시설을 설치.운용하여야 하며, 정수 필터 등은 주기적으로 교체하고, 청소 등을 실시하여야 한다.

6.5.4 기구 및 용기 「식품위생법」의 기구 및 용기.포장의 기준.규격에 적합하고, 원료와 직접 접촉하는 기구 및 용기류는 세척이 용이한 내부식성 재질이어야 하며, 작업 전후에 위생적으로 세척 또는 살균하여야 한다.

6.6 주요 공정기준

6.6.1 세척 원료는 흙, 모래, 곤충 등의 이물질이 제거되도록 충분히 세척되어야 하며 세척된

원재료는 오랜 시간 실온에 방치되지 않도록 관리하여야 한다.

6.6.2 증자 온도 및 시간에 대한 기준을 설정하고 관리하여야 한다.

6.6.3 발효 발효조의 온도, pH, 당도, 알코올 및 초산 농도에 대한 기준을 설정하고 관리하여야 하며, 증초의 역가를 잘 관리하여야 한다. 또한, 발효조에 이물이 혼입되어서는 아니 된다.

6.6.4 숙성 숙성조에 이송하여 숙성하여야 하며, 1년 이상의 발효숙성기간을 거쳐야 한다. 또한 숙성조는 이물이 혼입되지 않도록 관리하여야 한다.

6.6.5 여과 불순물에 의한 잔류물이 발생하지 않도록 하여야 하며, 여과기의 상태를 주기적으로 관리하여야 한다.

6.6.6 포장 제품은 이물질이 혼입되지 않도록 포장하여야 한다.

6.6.7 기타 주요공정은 공정의 특수성 및 제조기술의 개발로 인하여 공정의 수를 증감하거나 순서를 변경할 수 있으나, 각 공정에 대한 사용설비, 작업방법, 작업상의 유의사항 등을 규정하여 이에 따라 실시하여야 한다.

7. 포장 및 내용량

7.1 포장재 내용물을 충분히 보호할 수 있는 포장재를 사용하여야 하며, 포장상태가 양호하여야 한다. 포장재는 「식품위생법」에서 정하는 기준에 적합한 것을 사용하여야 한다.

7.2 단위포장 내용량 「식품위생법」에서 정하는 기준에 적합하여야 한다.

8. 표시

8.1 표시사항 전통식품의 일반표시기준 4.(표시사항)을 용기 또는 포장의 보기 쉬운 곳에 표시하여야 한다.

8.2 표시방법 전통식품의 일반표시기준 5.(표시방법) 및 6.(세부 표시기준)에 따라 표시하여야 한다. 다만, 주원료로 현미만을 사용한 현미식초의 경우에는 인증규격명을 ‘현미식초’로 표시할 수 있다.

8.2.1 원료 “현미”, “보리” 등과 같이 일반적인 명칭으로 기재한다.

8.3 표시금지사항 전통식품의 일반표시기준 7.(표시금지사항)에 따른다.

9. 검사

9.1 제품검사 5.(시험 방법)에 따라 시험하고 4.1(품질기준) 및 7.(포장 및 내용량)에 적합하여야 한다.

9.2 샘플링 및 시료채취

9.2.1 공장심사 또는 공장검사의 경우 검사로트의 구성단위는 동일 종류 하에 복수의 인증신청 제품이 있을 경우 원료조성이 현저하게 상이하면 각각을 검사로트로 할 수 있다. 각 검사로트별 채취시료의 크기(n)는 KS Q ISO 2859-1(계수치 샘플링검사 절차 - 제1부 : 로트별 합격품질한계(AQL) 지표형 샘플링검사 스킴)의 특별검사 수준 S-2와 보통검사의 1회 샘플링 방식을 적용하여 결정하되, 시료채취방법은 검사로트별로 포장 단량의 구분없이 KS Q 1003 (랜덤 샘플링 방법)에 따른다.

9.2.2 시판품수거 조사의 경우 유통 중인 제품을 단일검사로트로 구성하여 포장단량의 구분 없이 KS Q 1003(랜덤 샘플링방법)에 따라 채취하되, 시료의 크기(n)은 3으로 한다.

9.3 합격판정기준 시료별 합부 판정기준은 본 규격에 따르며, 검사로트의 합부 판정기준은 공장심사 및 공장검사의 경우 해당 샘플링 방식의 합격품질수준(AQL) 4.0을 적용하며, 시판품수거 조사의 경우 불합격 시료는 없어야 한다.

제 정 : 농림부

제정일 : 2008년 1월 2일

농림부 고시 제2007-28호

개정일 : 2010년 4월 27일

국립농산물품질관리원 고시 제2010-17호

개정일 : 2016년 월 일

국립농산물품질관리원 고시 제2016- 호

원안 작성 협력자 : 한국식품연구원

연락처 : 국립농산물품질관리원(054-429-4122)