

## 2024 농산물품질관리사 2차 시험 대비 [곡물 첨부]

<b>농산물 표준규격</b>
<b>쌀</b>

[규격번호 : 7011]

쌀의 표준규격은 양곡관리법 시행규칙 제7조의3(양곡의 표시사항 등)에 따라 농림축산식품부장관이 고시하는 '쌀의 등급 및 단백질 함량기준' [별표 1] 쌀 등급기준에 따르고, 국내에서 생산하여 유통되는 멥쌀에 적용하며, 가공용·수출용에는 적용하지 않는다.

등급 \ 항목	최고한도(%)					
	수분	싸라기	분상질립	피해립	열손립	기타이물
특	16.0	3.0	2.0	1.0	0.0	0.1
상	16.0	7.0	6.0	2.0	0.0	0.3
보통	16.0	20.0	10.0	4.0	0.1	0.6

**※ 기타조건**

- 열손립은 시료 1kg 중 '특'은 3립 이하, '상'은 7립 이하여야 함
- 기타이물 중 '돌, 플라스틱, 유리, 쇳조각' 등 고형물은 시료 1kg 3반복 조사 합산하여 1개 이내여야 하며, '이종곡립(누 포함)'은 '특'과 '상'은 2개 이하, '보통'은 5개 이하여야 함
- 완전립 비율이 96.0% 이상인 경우에는 '특'표시와는 별도로 '완전미(Head Rice)'로 표시할 수 있음

**【 용어의 정의 】**

- 백분율(%) : 전량에 대한 무게비율을 말하며, 소수점 둘째자리에서 반올림한다.
- 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함수율을 말한다.
- 싸라기 : KS A 5101-1(금속망체) 중 호칭치수 1.7mm 금속망체로 쳐서 체를 통과하지 아니하는 낱알 중 그 길이가 완전한 낱알 평균길이의 3/4 미만인 것을 말한다.
- 분상질립 : 체적의 1/2 이상이 분상질 상태인 낱알을 말한다.
- 피해립 : 오염된립, 병해립·충해립·발아립·생리장해립, 적조 및 흑조가 낱알 길이의 1/4 이상 부착된 것을 말한다. 다만, 피해가 쌀의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 경미한 것은 제외한다.
- 열손립 : 열 등에 의하여 변색 또는 손상된 낱알을 말하며 미립표면적의 1/4 이상이 주황색(한국 표준색표집 2.5Y8/4 기준 이상)으로 착색된 것을 말한다. 다만, 착색 정도가 주황색 기준 이하이거나 1/4 미만인 것은 피해립으로 적용한다.
- 기타이물 : 쌀 이외의 것('돌, 플라스틱, 유리, 쇳조각' 등 고형물, 이종곡립)과 KS A 5101-1(금속망체) 중 호칭치수 1.7mm의 금속망체로 쳐서 체를 통과한 것을 말한다.
  - \* 이종곡립 : 쌀 이외의 곡립(누 포함)
- 완전립 : 쌀의 외관특성상 완전한 낱알 또는 완전한 낱알 평균길이의 3/4 이상의 형태를 가지고 있는 것 중 분상질립, 피해립, 열손립을 제외한 것을 말한다.
  - \* 낱알의 평균길이는 완전한 낱알 15개 이상을 측정하여 산출함

<b>농산물 표준규격</b>
<b>찰 쌀</b>

[규격번호 : 7012]

I. 적용 범위

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 찰쌀에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

II. 등급 규격

항목	등급	특	상	보통
① 모양		강층이 완전히 제거되고 낱알의 윤기가 뛰어나고, 충실한 것	강층이 완전히 제거되고 낱알의 윤기가 뛰어나고, 충실한 것	특·상에 미달하는 것
② 냄새		곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것
③ 수분		16.0% 이하인 것	16.0% 이하인 것	16.0% 이하인 것
④ 멍쌀혼입		3.0% 이하인 것	8.0% 이하인 것	15.0% 이하인 것
⑤ 싸라기		3.0% 이하인 것	7.0% 이하인 것	20.0% 이하인 것
⑥ 피해립		1.0% 이하인 것	2.0% 이하인 것	6.0% 이하인 것
⑦ 열손립		0.0% 이하인 것	0.1% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑧ 기타이물		0.1% 이하인 것	0.3% 이하인 것	1.0% 이하인 것
⑨ 조건		생산 연도가 다른 찰쌀이 혼입된 경우나, 수확 연도로부터 1년이 경과되면 「특」이 될 수 없음		

<용어의 정의>

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함수율을 말한다.
- ③ 멍쌀혼입 : 찰쌀 속에 포함된 멍쌀을 말한다.
- ④ 싸라기 : 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 체 위에 남는 것 중 완전한 낱알 평균길이의 3/4 미만의 깨진 낱알을 말한다.
- ⑤ 피해립 : 오염된 낱알, 병해립, 충해립, 발아립, 생리장해립, 적조 및 흑조가 낱알 길이의 1/4 이상 부착된 낱알을 말한다. 다만, 피해가 경미하여 쌀의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.
- ⑥ 열손립 : 열에 의하여 변색 또는 손상된 낱알을 말하며 미립표면적 1/4 이상이 주황색(한국 표준색표집 2.5Y8/4 기준 이상)으로 착색된 것을 말한다. 다만, 착색된 정도가 주황색 기준 이하이거나 1/4 미만인 것은 피해립으로 적용한다.
- ⑦ 기타이물 : 찰쌀 이외의 것과 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 통과되는 것을 말한다. 다만, 돌, 광물질의 고형물은 3반복 조사 합산하여 1개 이내이어야 한다.

<b>농산물 표준규격</b>
<b>현 미</b>

[규격번호 : 7013]

**I. 적용 범위**

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 메·찰현미에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

**II. 등급 규격**

항목 \ 등급	특	상	보통
① 모양	품종 고유의 모양으로 낱알 표면의 굵힘이 거의 없고 광택이 뛰어나며 낱알이 충실하고 고른 것	품종 고유의 모양으로 낱알 표면의 굵힘이 거의 없고 광택이 뛰어나며 낱알이 충실하고 고른 것	특·상에 미달하는 것
② 용적중(g/l)	810 이상인 것	800 이상인 것	780 이상인 것
③ 정립	85.0% 이상인 것	75.0% 이상인 것	70.0% 이상인 것
④ 수분	16.0% 이하인 것	16.0% 이하인 것	16.0% 이하인 것
⑤ 사미	3.0% 이하인 것	6.0% 이하인 것	10.0% 이하인 것
⑥ 피해립	5.0% 이하인 것	7.0% 이하인 것	10.0% 이하인 것
⑦ 열손립	0.0% 이하인 것	0.1% 이하인 것	0.3% 이하인 것
⑧ 메현미 혼입	3.0% 이하인 것 (찰현미에만 적용)	8.0% 이하인 것 (찰현미에만 적용)	15.0% 이하인 것 (찰현미에만 적용)
⑨ 돌	없는 것	없는 것	없는 것
⑩ 누, 이종곡립(15kg중)	없는 것	없는 것	3개 이하인 것
⑪ 이물	0.0% 이하인 것	0.3% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑫ 조건	생산연도가 다른 현미가 혼입된 경우나 수확 연도로부터 1년이 경과되면 「특」이 될 수 없음		

**<용어의 정의>**

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 용적중 : [별표 6] 「항목별 품위계측 및 감정방법」에 따라 측정한 1ℓ의 무게를 말한다.
- ③ 정립 : 피해립, 사미, 열손립, 미숙립, 누, 이종곡립 및 이물을 제외한 낱알을 말한다.
- ④ 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정한 함수율을 말한다.
- ⑤ 사미 : 체적의 4분의 3 이상이 분상질 상태인 낱알을 말한다.
- ⑥ 피해립 : 손상된 낱알(발아립, 병해립, 충해립, 부패립, 금간 낱알, 기형립, 싸라기 등)을 말한다. 다만, 피해가 경미하여 현미의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.
- ⑦ 열손립 : 열에 의하여 변색 또는 손상된 낱알을 말한다. 다만, 현미의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.

- ⑧ 돌 : 돌, 콘크리트 조각 등 광물성의 고형물로서 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)를 통과하지 아니하는 크기의 것을 말한다.
- ⑨ 이종곡립 : 현미, 누 외의 다른 곡립을 말한다.
- ⑩ 이물 : 곡립 외의 것과 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 치면 체를 통과하는 것을 말한다.

농산물 표준규격
보리쌀

[규격번호 : 7021]

I. 적용 범위

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 보리쌀(겉보리쌀, 찰보리쌀, 쌀보리쌀, 찹쌀보리쌀)에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

II. 등급 규격

항목 \ 등급	특	상	보통
① 모양	강층이 완전히 제거된 것으로 품종 고유의 모양을 갖춘 것	강층이 완전히 제거된 것으로 품종 고유의 모양을 갖춘 것	특·상에 미달하는 것
② 냄새	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것
③ 수분	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것
④ 메보리쌀 혼입	5.0% 이하인 것(찰보리쌀, 찹쌀보리쌀에 적용)	10.0% 이하인 것(찰보리쌀, 찹쌀보리쌀에 적용)	20.0% 이하인 것(찰보리쌀, 찹쌀보리쌀에 적용)
⑤ 열손립	0.0% 이하인 것	0.1% 이하인 것	0.2% 이하인 것
⑥ 싸라기	-겉보리쌀, 찰보리쌀 : 4.0% 이하인 것 -쌀보리쌀, 찹쌀보리쌀 : 2.0% 이하인 것	-겉보리쌀, 찰보리쌀 : 8.0% 이하인 것 -쌀보리쌀, 찹쌀보리쌀 : 4.0% 이하인 것	-겉보리쌀, 찰보리쌀 : 15.0% 이하인 것 -쌀보리쌀, 찹쌀보리쌀 : 10.0% 이하인 것
⑦ 돌(1.5kg중)	없는 것	없는 것	없는 것
⑧ 이물	0.0% 이하인 것	0.2% 이하인 것	0.4% 이하인 것

<용어의 정의>

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 메보리쌀 혼입 : 찰보리쌀 속에 포함된 메보리쌀을 말한다.
- ③ 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함유율을 말한다.
- ④ 열손립 : 열에 의하여 변색 또는 손상된 낱알을 말한다. 다만, 보리쌀의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.
- ⑤ 싸라기 : 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 체 위에 남는 것 중 부러졌거나 깨진 낱알을 말한다.
- ⑥ 돌 : 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 체 위에 남은 돌, 콘크리트 조각 등 광물성의 고형물질을 말한다.
- ⑦ 이물 : 보리쌀 외의 것과 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 치면 체를 통과하는 것을 말한다.

<b>농산물 표준규격</b>
<b>좁쌀</b>

[규격번호 : 7031]

**I. 적용 범위**

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 차-메좁쌀에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

**II. 등급 규격**

급 형 목	등	특	상	보통
①	모양	강층이 완전히 제거된 것으로 낱알이 충실한 것	강층이 완전히 제거된 것으로 낱알이 충실한 것	특·상에 미달하는 것
②	냄새	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것
③	수분	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것
④	피해립	5.0% 이하인 것	10.0% 이하인 것	15.0% 이하인 것
⑤	이물	0.0% 이하인 것	0.3% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑥	메좁쌀 혼입	5.0% 이하인 것(차좁쌀에 적용)	10.0% 이하인 것(차좁쌀에 적용)	15.0% 이하인 것(차좁쌀에 적용)
⑦	이종곡립	0.0% 이하인 것	0.3% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑧	조	0.3% 이하인 것	0.5% 이하인 것	1.0% 이하인 것
⑨	조건	생산연도가 다른 좁쌀이 혼입된 경우나 수확 연도로부터 1년이 경과되면 「특」이 될수 없음		

**<용어의 정의>**

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 피해립 : 오염된 립, 병해립, 충해립, 변질립, 변색립, 파쇄립 등을 말한다.
- ③ 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함수율을 말한다.
- ④ 이물 : 850 $\mu$ m(0.85mm) 금속망 체(KS A 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 체 위에 남은 곡립 이외의 것과 체를 통과한 것을 말한다.
- ⑤ 메좁쌀 혼입 : 차좁쌀 속에 포함된 메좁쌀을 말한다.
- ⑥ 조 : 도정되지 않은 조곡 상태인 것을 말한다.
- ⑦ 이종곡립 : 좁쌀 외의 곡립을 말한다.

농산물 표준규격
울무쌀

[규격번호 : 7041]

I. 적용 범위

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 울무쌀에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

II. 등급 규격

항목	등급	특	상	보통
① 모양		강층이 완전히 제거된 것으로 낱알이 충실한 것	강층이 완전히 제거된 것으로 낱알이 충실한 것	특·상에 미달하는 것
② 냄새		곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것	곰팡이 및 묵은 냄새가 없는 것
③ 수분		13.0% 이하인 것	13.0% 이하인 것	13.0% 이하인 것
④ 정립		75.0% 이상인 것	65.0% 이상인 것	55.0% 이상인 것
⑤ 열손립		0.0% 이하인 것	0.1% 이하인 것	0.2% 이하인 것
⑥ 피해립		0.2% 이하인 것	0.5% 이하인 것	1.0% 이하인 것
⑦ 피울무(1.5kg중)		3립 이하인 것	5립 이하인 것	10립 이하인 것
⑧ 이종곡립		0.0% 이하인 것	0.3% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑨ 돌		없는 것	없는 것	없는 것
⑩ 이물		0.3% 이하인 것	0.5% 이하인 것	1.0% 이하인 것
⑨ 조건		생산연도가 다른 울무쌀이 혼합된 경우나 수확 연도로부터 1년이 경과되면 「특」이 될수 없음		

<용어의 정의>

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함수율을 말한다.
- ③ 정립 : 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 체 위에 남은 울무쌀로서 그 길이가 완전한 낱알의 3/4이상인 것
- ④ 열손립 : 열에 의하여 변색 또는 손상된 낱알을 말한다. 다만, 울무쌀의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.
- ⑤ 피해립 : 오염된 낱알, 병해립, 충해립, 반점립, 흑점립, 생리장해립 등을 말한다. 다만, 피해가 경미하여 울무쌀의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.
- ⑥ 피울무 : 울무의 껍질이 벗겨지지 아니한 것
- ⑦ 돌 : 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 체위에 남은 돌, 콘크리트 조각 등 광물성의 고형물질을 말한다.
- ⑧ 이물 : 1.7mm 금속망 체(KSA 5101-1 시험용체 규격)로 쳐서 체 위에 남은 돌, 콘크리트 조각 등 광물성의 고형물질을 말한다.

<b>농산물 표준규격</b>
<b>콩</b>

[규격번호 : 7051]

**I. 적용 범위**

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 콩에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

**II. 등급 규격**

항목 \ 등급	특	상	보통
① 모양	품종 고유의 모양과 색택을 갖춘 것으로 낱알이 충실하고 고른 것	품종 고유의 모양과 색택을 갖춘 것으로 낱알이 충실하고 고른 것	특·상에 미달하는 것
② 수분	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것
③ 발아율	85% 이상인 것(콩나물콩에 적용)	85% 이상인 것(콩나물콩에 적용)	85% 이상인 것(콩나물콩에 적용)
④ 낱알의 굵기	콩의 굵기 구분에 따른 체위 남는 무게 비율이 80% 이상일 것 단, 콩나물 콩은 소립종인 경우 해당	콩의 굵기 구분에 따른 체위 남는 무게 비율이 80% 이상일 것	콩의 굵기 구분에 따른 체위 남는 무게 비율이 80% 이상일 것
⑤ 정립	95.0% 이상인 것	85.0% 이상인 것	75.0% 이상인 것
⑥ 피해립	5.0% 이하인 것	15.0% 이하인 것	25.0% 이하인 것
⑦ 이종곡립	0.0% 이하인 것	0.1% 이하인 것	0.3% 이하인 것
⑧ 이종피색립	0.0% 이하인 것	0.2% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑨ 이물	0.0% 이하인 것	0.2% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑩ 조건	생산연도가 다른 콩이 혼입된 경우나 수확 연도로부터 1년이 경과되면 「특」이 될수 없음		

<용어의 정의>

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함수율을 말한다. 찹쌀의 수분 측정 방법을 따른다.
- ③ 정립 : 피해립, 미숙립, 이종곡립, 이물을 제외한 건전한 낱알을 말한다.
- ④ 피해립 : 손상된 낱알(병해립, 충해립, 부패립, 변질립, 변색립, 파쇄립, 껍질이 갈라지거나 벗겨진 립 등)을 말한다. 다만, 성숙 도중에 자연적으로 껍질의 일부가 갈라진 것, 자반병립 중 자주색 병반의 면적이 그 콩알 표면적의 20% 이하인 것 등 피해가 경미하여 제품의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것을 제외한다.
- ⑤ 이종곡립 : 콩 외의 곡립을 말한다.
- ⑥ 이종피색립 : 다른 색의 콩을 말한다.
- ⑦ 이물 : 곡립 외의 것을 말한다.
- ⑧ 낱알의 굵기 : 콩의 굵기 구분에 따라 해당 체로 쳐서 체위에 남는 잔량에 대한 무게 비율

이 80% 이상이어야 한다.

<콩의 굵기 구분>

구분	체 종류	구분방법
대립종	등근 눈의 금속판 체 (KSA 5101-2 시험용체 규격)	체눈의 직경이 7.10mm인 체위에 남는 것
중립종		체눈의 직경이 6.30mm인 체위에 남는 것
소립종		체눈의 직경이 4.00mm인 체위에 남는 것

<b>농산물 표준규격</b>
<b>팥</b>

[규격번호 : 7061]

I. 적용 범위

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 팥에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

II. 등급 규격

항목 \ 등급	특	상	보통
① 모양	품종 고유의 모양과 색택을 갖춘 것으로 낱알이 충실하고 고른 것	품종 고유의 모양과 색택을 갖춘 것으로 낱알이 충실하고 고른 것	특·상에 미달하는 것
② 수분	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것
③ 정립	95.0% 이상인 것	85.0% 이상인 것	75.0% 이상인 것
④ 피해립	5.0% 이하인 것	15.0%이하인 것	25.0% 이하인 것
⑤ 이종곡립	0.0% 이하인 것	0.1% 이하인 것	0.3% 이하인 것
⑥ 이종피색립	0.0% 이하인 것	0.2% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑦ 이물	0.0% 이하인 것	0.2% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑧ 조건	생산연도가 다른 팥이 혼입된 경우나, 수확 연도로부터 1년이 경과되면 「특」이 될 수 없음		

<용어의 정의>

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함수율을 말한다.
- ③ 정립 : 피해립, 미숙립, 이종곡립, 이물을 제외한 건전한 낱알을 말한다.
- ④ 피해립 : 손상된 낱알(병해립, 충해립, 부패립, 변질립, 변색립, 파쇄립, 껍질이 갈라지거나 벗겨진 립 등)을 말한다. 다만, 성숙 도중에 자연적으로 껍질의 일부가 갈라진 것, 피해가 경미하여 제품의 품질에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.
- ⑤ 이종곡립 : 팥 외의 곡립을 말한다.
- ⑥ 이종피색립 : 다른 색의 팥을 말한다.
- ⑦ 이물 : 곡립 외의 것을 말한다.

농산물 표준규격
녹 두

[규격번호 : 7071]

I. 적용 범위

본 규격은 국내에서 생산하여 유통되는 녹두에 적용하며, 가공용 또는 수출용에는 적용하지 않는다.

II. 등급 규격

등급 항목	특	상	보통
① 모양	품종 고유의 모양과 색택을 갖춘 것으로 낱알이 충실하고 고른 것	품종 고유의 모양과 색택을 갖춘 것으로 낱알이 충실하고 고른 것	특·상에 미달하는 것
② 수분	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것	14.0% 이하인 것
③ 정립	95.0% 이상인 것	85.0% 이상인 것	75.0% 이상인 것
④ 발아율	85% 이상인 것(나물용에만 적용)	85% 이상인 것(나물용에만 적용)	85% 이상인 것(나물용에만 적용)
⑤ 피해립	5.0% 이하인 것	15.0% 이하인 것	25.0% 이하인 것
⑥ 이종곡립	0.1% 이하인 것	0.3% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑦ 이종피색립	0.0% 이하인 것	0.2% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑧ 이물	0.0% 이하인 것	0.2% 이하인 것	0.5% 이하인 것
⑨ 조건	생산연도가 다른 녹두가 혼입된 경우나, 수확 연도로부터 1년이 경과되면 「특」이 될 수 없음		

<용어의 정의>

- ① 백분율(%) : 전량에 대한 무게의 비율을 말한다.
- ② 수분 : 105°C 건조법 또는 이와 동등한 결과를 얻을 수 있는 방법에 의하여 측정된 함수율을 말한다.
- ③ 정립 : 피해립, 이종곡립, 이물을 제외한 건전한 낱알을 말한다.
- ④ 피해립 : 오염된 낱알, 병해립, 충해립, 변질립, 변색립, 파쇄립, 부패립 등과 미숙립을 말한다. 다만, 피해가 경미하여 녹두의 품위에 영향을 미치지 아니할 정도의 것은 제외한다.
- ⑤ 이종곡립 : 녹두 외의 곡립을 말한다.
- ⑥ 이종피색립 : 다른 색의 녹두를 말한다.

## 농산물 검사·검정의 표준계측 및 감정방법

국립농산물품질관리원고시 제정 제2000-7호(2000.3.3.)  
개정 제2000-8호(2000.7.3.)  
개정 제2011-6호(2011.2.11.)

### I. 총칙

#### 1. 목적

이 고시는「농산물품질관리법」제27조제1항과 같은법 시행규칙 제43조의 규정에 따라 농산물 및 그 가공품의 검사·검정에 필요한 계측방법 및 감정방법에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

#### 2. 정의

이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

- 가. "검사"라 함은 농산물의 상품적 가치를 평가하기 위하여 정해진 기준에 따라 감정 또는 감정하여 등급 또는 적·부로 판정하는 것을 말한다.
- 나. "검정"이라 함은 농산물 및 그 가공품의 품위·성분 및 유해물질 등을 기계기구 또는 약품 등을 사용하여 대상농산물 및 그 가공품을 측정·시험·분석하여 수치로 나타내는 것을 말한다.
- 다. "감정"이라 함은 농산물의 품위 등을 이화학적방법 등을 통하여 농산물의 가치를 판정하는 것을 말한다.
- 라. "측정"이라 함은 농산물의 품위 등을 일정한 시험방법에 따라 어떤 성질을 수량적으로 수치화 하는 것을 말한다.
- 마. "시험"이라 함은 일정기간의 실험을 통하여 농산물의 변화 등을 밝혀내는 것을 말한다.
- 바. "분석"이라 함은 농산물이 함유하고 있는 유기·무기성분 및 잔류농약 등을 정성·정량적으로 검출하는 것을 말한다.

#### 3. 검정기관

- 가. 농산물 및 그 가공품 검정은 국립농산물품질관리원(이하"품관원"이라한다) 시험연구소, 지원·출장소(이하"검정기관"이라 한다)와「농산물품질관리법」 제26조제1항의 규정에 따라 품관원장이 지정한 농산물 및 그 가공품 검정기관(이하"지정검정기관"이라한다.)에서 실시한다. 다만, 지정검정기관은 지정받은 검정항목에 한하여 검정할 수 있다.
- 나. 검정항목별 검정기관은 "별표"와 같다.
- 다. 검정업무의 관할구역은 품관원 지원 및 출장소는 관할구역을 기준으로 한다. 다만, 시험연구소와 지정검정기관은 전국을 관장할 수 있다.
- 라. 품관원 지원장 및 출장소장은 검정업무 등에 기술지도가 필요하거나 자체시설 및 장비 등으로 검정이 불가능할 때는 시험연구소장에게 기술지도를 요구하거나 검정을 요청할 수 있다.

#### 4. 검정절차

##### 가. 검정신청

- (1) 검정을 신청하고자 하는 자는 「농산물품질관리법시행규칙」제46조의 규정에 의한 해당 검정항목의 검정수수료와 농산물 검정신청서를 품관원 농식품 안전·품질통합시스템 또는 서면으로 신청하여야 한다. 검정기관의 장은 서면으로 검정의뢰 신청이 있을 때에는 농식품 안전·품질통합시스템에 입력하여야 한다.
- (2) 검정용 공시품은 “별표”에서 정한 양을 검정기관의 장에게 제출하여야 한다.

##### 나. 검정 및 증명서의 발급

- (1) 검정기관 및 지정검정기관의 장은 검정을 한 때에는 「농산물품질관리법」 제 27조 제1항 및 같은 법 시행규칙 제41조의 규정에 따라 농산물 및 그 가공품 검정증명서를 신청인에게 발급하여야 한다.
- (2) 검정기관 및 지정검정기관의 장은 검정을 신청한 자 이외의 자에게는 농산물 및 그 가공품 검정증명서를 교부하여서는 아니된다. 다만, 검정을 신청한 자의 동의를 첨부한 때에는 그러하지 아니하다.
- (3) 검정결과에 대한 증명을 재교부 받고자 하는 자는 “별지 제1호서식”의 농산물 및 그 가공품검정증명 재교부신청서를 당해 검정기관 및 지정검정기관의 장에게 제출하여야 하며, 검정기관 및 지정검정기관의 장은 농산물 및 그 가공품검정증명서의 우측상단에 “재교부”표시를 하여 발급하여야 한다.

##### 다. 시료의 보관 및 폐기

- (1) 검정기관 및 지정검정기관의 장은 검정의뢰 받은 시료를 시료균분기 등으로 축분하여 검정용과 보관용으로 구분하여야 한다.
- (2) “(1)”항의 규정에 의한 보관용 공시품은 시료봉투 또는 용기에 관련번호를 부여하고 내용물의 품위가 변화되지 않도록하여 “별표”에서 정하는 보관기간까지 보관하여야 한다. 다만, 상온보관이 어려운 시료는 냉동 또는 냉장 보관하여야 하며 필요시에는 보관기간을 단축 또는 연장할 수 있다.

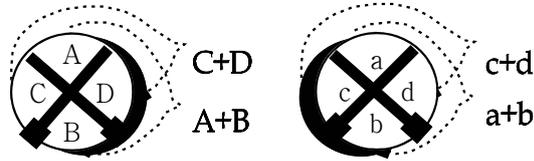
#### 5. 시료축분 및 체별방법

##### 가. 시료 축분법

시료 축분은 원칙적으로 균분기에 의한다. 다만, 균분기가 없을 경우 또는 균분기로 축분할 수 없는 시료에 대하여는 그 보조방법으로 4분법에 의하여 축분한다.

- (1) 균분기에 의한 시료 축분법
  - (가) 시료는 축분 전에 충분히 혼합한다.
  - (나) 균분기를 수평으로 안치한 후 깔때기에 시료를 넣고 개폐기를 일시에 가볍게 완전히 연다.
  - (다) 2분된 시료 중 임의로 그 하나를 선택하여 소요량이 될 때까지 반복 축분한다.
- (2) 4분법(보조방법)
  - (가) 시료는 축분 전에 충분히 혼합한다.

(나) 혼합한 시료를 다음 그림과 같이 원형으로 평평히 얇게 펴놓고 중횡으로 선을 그어 4등분한다.



4분법 도해

(다) 4등분된 시료는 대각의 부분끼리 모아 2개로 축분한다.

(라) 2개로 축분된 시료 중 그 하나를 임의로 택하여 이와 같은 방법으로 소요량이 될 때까지 반복 축분한다.

### 나. 체별법

시료의 체별은 원칙적으로 사동기에 의한다. 다만, 사동기가 없을 경우 또는 사동기로써 체별을 할 수 없는 시료에 대하여는 그 보조방법으로 체별한다.

(1) 시료

미맥류 및 잡곡류의 시료량은 체판 면적 100㎢당 50g±10%을 기준으로 한다.

(2) 사용법

(가) 사동기에 의한 체별법

- 1) 진동폭이 250mm인 사동기를 사용한다.
- 2) 체는 연속선상의 직선방향 또는 체눈의 길이가 긴쪽의 방향을 사동기의 직선 왕복선과 일치시켜 체를 고정한다.
- 3) 체별 횟수 및 시간은 25±0.5초 동안에 왕복 30회를 체별한다.

(나) 수동(보조방법)

- 1) 자세를 바로 하고 양 팔꿈치를 양 허리에 부착시켜 팔꿈치와 손과 체판을 수평으로 하고 체별한다.
- 2) 그물체 및 삼각눈의 판체는 정면에서 보아 체눈이 정방형 및 정삼각형이 되도록 잡고 치며, 세로눈의 판체 및 줄체와 둥근눈의 판체는 체눈의 방향으로 잡고 치되, 편심원(偏心圓)을 그리며 친다.
- 3) 체별 횟수 및 시간은 20초 동안에 좌우 30회를 체별한다.

(3) 체별 후 체눈에 걸린 것은 체 위에 가산한다.

### 6. 수치 취급방법

수치의 취급방법은 다음 각호와 같다.

가. 계측에 있어서 측정치는 규격수치 단위 이하 1위까지 산출한다.

나. 검정치는 규격수치 단위 이하 1위에서 4사5입한 수치로 한다.

다. 모든 계측표에는 측정치로 표시하여야 하며, 검사관계 증빙서류에는 검정치로 표시한다.

## II. 측정

### 1. 제현율(製玄率)

가. 벼 시료를 시료축분법에 따라 50g 이상을 축분하여 계량한 후 제현기로 벼 껍

질을 벗긴다.

나. 현미 중에 섞여 있는 왕겨와 이물을 제거한 후 소정의 1.6mm줄체로써 체별법에 따라 체별한다.

다. 체 위에 남은 현미를 활성현미와 사미로 구분한다. 다만, 체를 통과한 것 중 활성현미는 체 위 활성현미에 환원한다.

라. 활성현미와 사미를 각각 계량하여 아래와 같이 제현율을 산출한다.

(1) 체 위 현미중 사미가 차지하는 비율이 동일 계통의 쌀 검사기준상 "분상질립·피해립·착색립계"의 최고한도 이내일 때

$$\text{제현율}(\%) = \frac{\text{활성현미무게(g)} + \text{체위사미무게(g)}}{\text{공시무게(g)}} \times 100$$

(2) 체 위 현미중 사미가 차지하는 비율이 동일 계통의 쌀 검사기준상 "분상질립·피해립·착색립계"의 최고한도를 초과할 때

$$\text{제현율}(\%) = \frac{\text{활성현미무게(g)} \times \left(1 + \frac{\text{기준한계치}}{100 - \text{기준한계치}}\right)}{\text{공시무게(g)}} \times 100$$

※ 기준한계치 : 쌀 검사규격 1유형의 "분상질립·피해립·착색립계"의 최고한도

## 2. 정립(整粒)

가. 미맥류·두류·잡곡류의 건전립을 정립이라 하며, 정립률은 공시량에 대한 정립의 무게 백분비로 표시한다.

나. 시료는 시료축분법에 의하여 벼·맥류는 50g 이상을, 그 외 다른 품목은「포장검사 및 종자검사 실시요령」(품관원고시) 별표2 소집단과 시료의 순도검사 중량 이상을 채취하여 사용하고 계량한다.

다. 정립률 산출은 다음에 의한다.

$$\text{정립률}(\%) = \frac{\text{정립의 무게(g)}}{\text{공시 무게(g)}} \times 100$$

\* 품목별 정립의 정의 및 한계는 검사기준 참조

## 3. 용적중(容積重)

가. 용적중은 시료 1ℓ의 무게로 표시한다.

나. 용적중은 "1ℓ 용적중 측정 곡립계"로 측정함을 원칙으로 하되 이와 동등한 측정 결과를 얻을 수 있는 부라웰 곡립계, 전기식 곡립계 등에 의한 측정을 보조방법으로 할 수 있다

다. "1ℓ 용적중 측정 곡립계"의 제원은 다음과 같다. 「그림」 참조

(1) 1ℓ용기는 안쪽지름 119.6mm, 안쪽높이 91.3mm의 용기로 제작하여 내용적이 1000.0ml가 되어야 한다.

(2) 호퍼(hopper)는 상부 안쪽지름 196mm, 수직 높이 169mm(개폐구간 10mm포함)의 원뿔대 형태이어야 한다.

(3) 개폐구(조리개형) 크기는 호퍼 하부 안쪽지름 31.8mm

(4) 낙하높이는 호퍼 밑면에서 1ℓ용기 상단까지 50mm

(5) 시료 수평판은 목재 230mm×70mm×8mm

(6) 지지대, 수평기, 시료회수통 등 용적중을 안정되게 측정할 수 있어야 한다.

라. 설치

(1) 호퍼와 1ℓ용기는 수평으로 설치하고 시료 낙하높이는 50mm가 되도록 고정한다.

(2) 호퍼와 1ℓ용기의 중심선이 일치되게 한다.

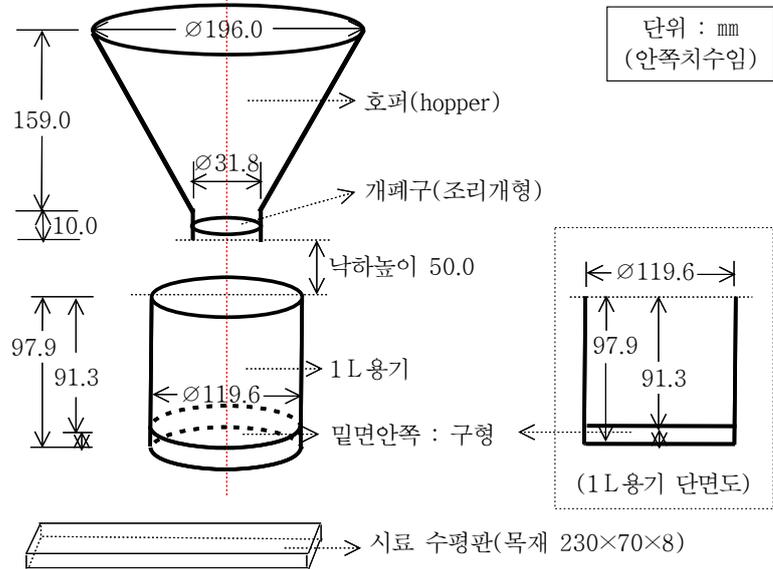
마. 측정방법

(1) 시료 1.2ℓ를 호퍼에 넣고 개폐구를 잠은 시간에 완전히 가볍게 열어 1ℓ용기에 넘쳐야 한다.

(2) "시료 수평판"을 수직인 상태로 1ℓ용기의 한쪽 면에서 가볍게 놓고 지그재그로 반복하여 시료를 수평으로 만든 후 첫달림 0.0g 이하의 저울로 계량한다.

(3) 용적중은 3회 반복 측정치의 평균치를 측정값으로 한다.

**1 ℓ 용적중 측정 곡립계**



4. 싸라기

가. 큰싸라기는 KS A 5101-1(금속망체) 중 호칭치수 1.7mm의 금속망체로 쳐서 체를 통과하지 아니하는 싸라기로서 그 길이가 완전한 낱알 평균길이의 2분의 1미만 인것을 말한다. 다만, 1.7mm의 금속망체를 통과하지 아니하는 싸라기 중 세로로 쪼개진 것은 그 길이에 구애없이 큰싸라기로 간주한다.

나. 잔싸라기는 KS A 5101-1(금속망체) 중 호칭치수 1.7mm의 금속망체를 통과하고 KS A 5101-1 중 호칭치수가 1.4mm의 금속망체를 통과하지 아니하는 싸라기를 말한다.

다. 시료의 양은 각 품목별로 특별히 정해진 경우를 제외하고 잔싸라기 계측용 시료는 약1.0kg, 큰싸라기 계측용 시료는 KS A 5101-1(금속망체) 중 호칭치수 1.7 mm의 금속망체 위의시료 중 50g이상을 시료측분법에 의하여 채취 사용한다.

라. 체의 사용은 체별법에 의한다.

마. 완전한 낱알의 평균 길이는 시료 중 무작위로 일부를 채취하여 일렬로 나열하

고 선단에서부터 완전한 것 30립을 취하여, 그 길이를 각각 입형측정기(마이크로미터)로 측정하여 산출한 평균치로 한다.

바. 싸라기는 공시량에 대한 싸라기 무게 백분비로 표시하며, 다음 식에 의하여 산출한다.

$$\text{싸라기(\%)} = \frac{\text{싸라기무게 (g)}}{\text{공시무게(g)}} \times 100$$

#### 5. 낱알의 고르기

가. 품목별로 검사기준에 정해진 체로 쳐서, 공시량에 대한 체 위에 남은 시료의 무게 백분비로 표시한다.

나. 시료채취는 시료축분법에 의한다.

다. 체의 사용은 체별법에 의한다.

라. 입도 산출은 다음 식에 의한다.

$$\text{낱알의 고르기(\%)} = \frac{\text{체 위에 남은 시료무게(g)}}{\text{공시무게(g)}} \times 100$$

#### 6. 세맥(細麥)

가. 세맥은 맥주보리를 체 눈의 크기가 2.2mm인 세로눈의 판체로 치면 통과하는 낱알을 말하며, 공시량에 대한 세맥의 무게 백분비로 표시한다.

나. 시료는 이물과 이종곡립을 제외한 시료 중에서 시료축분법에 따라 50g 이상을 축분하여 계량한 후 사용한다.

다. 체의 사용은 체별법에 의한다.

#### 7. 사분(砂分)

가. 사분은 4염화탄소 비중 선별법에 의하여 공시량에 대한 사분의 무게 백분비로 표시한다.

나. 시료는 시료축분법에 따라 25g 이상을 축분하여 계량 후 사용한다.

다. 사분측정병은 내경 40mm, 길이 160mm의 유리병으로서 병 하단에 내경 3.5mm, 길이 40mm, 내용적이 0.25ml이며, 한 눈금이 0.005ml로 나뉘어진 가늌다란 관이 달려 있는 검정필 측정병을 사용한다.

라. 먼저 병의 가늌다란 부분에 4염화탄소를 채운 다음 시료를 넣고 다시 30ml의 4염화탄소를 추가한다.

마. 4염화탄소 추가 후 2분 가량 유리막대로 잘 저어주고 30분간 놓아둔다. 이를 다시 1분간 저어주고 30분간 놓아두었다가 가라앉은 사분의 양(ml)을 읽는다.

바. 사분 1ml = 1.25g로 하여 다음 식에 의하여 산출한다.

$$\text{사분(\%)} = \frac{\text{사분(ml)} \times 1.25}{\text{공시무게(g)}} \times 100$$

#### 8. (조)회분(灰分)

조회분은 600℃ 연소회화법에 의하여 측정함을 원칙으로 하되 경우에 따라 다음에서 규정한 보조방법으로 측정할 수 있으며, 공시량에 대한 조회분의 무게 백분

비로 표시한다.

가. 시 료

축분하여 분쇄한 시료 약 2~5g를 무작위로 채취하여 15mℓ(철분을 병행 측정코자 할 때는 25mℓ) 사기 도가니(600°C의 전기로에서 1~2시간 태운 도가니를 데시게이터(Desiccator)에서 실온으로 방냉한 도가니)에 넣고 저울로 정확히 계량한다.

나. 방법

(1) 600°C 연소회화법

(가) 칭량된 시료는 회화로에 안치하고 서서히 강하게 가열하다가 600°C에 달한 때부터 2~4시간 동안 동일한 온도를 유지하면서 회화시킨다. (얇은 회색 및 또는 향량이 될 때까지 회화)

(나) 회화가 완료되면 데시게이터(Desiccator)에 넣어 실온에서 냉각한 후 칭량하여 향량에 도달한 때를 회화 종료점으로 한다.(회분은 용융상태가 되어서는 안된다.)

(다) 조회분은 다음 식에 의하여 산출한다.

$$\text{조회분(\%)} = \frac{(\text{회화후회분} + \text{도가니 무게}) - \text{도가니 무게}}{(\text{시료} + \text{도가니 무게}) - \text{도가니 무게}} \times 100 = \frac{\text{회분 무게}}{\text{시료 무게}} \times 100$$

(라) 동일 시료에 대하여 3점을 병행 측정하여 근사치 범위 내에 있는 것의 산술평균치를 조회분 측정값으로 한다.

(2) 초산마그네슘법

600°C 연소회화법에 의하여 회화가 되지 않거나 회화시간을 단축시킬 필요가 있을 때에는 다음에 의하여 측정한다.

(가) 시료를 넣은 도가니에 초산마그네슘[Mg(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O] 용액 3mℓ를 정확히 취해 시료 전면이 젖도록 천천히 떨어뜨린다.

(나) 약 5분간 놓아두었다가 850°C의 회화로에 넣고 불길이 꺼진 후 회화로 문을 닫고 1시간 동안 회화시킨다.

(다) 회화가 끝나면 데시게이터(Desiccator) 내에서 실온으로 방열 후 측정하여 조회분 양을 구한다.

(라) 같은 방법으로 시료를 넣지 않은 공시험을 병행하고 다음 식에 의하여 조회분을 산출한다.

$$\text{조회분(\%)} = \frac{(\text{회화후회분} + \text{도가니무게}) - (\text{도가니무게} + \text{초산마그네슘용액의 공시험량})}{(\text{시료} + \text{도가니 무게}) - \text{도가니 무게}} \times 100$$

(마) 초산마그네슘용액의 조제법

초산마그네슘[Mg(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O] 15g를 순도 95%이상인 에탄올에 용해시켜 1ℓ로 한 다음 1일 동안 놓아두었다가 사용하되, 용액이 불투명하면 여과하여 사용한다.

(3) 고온회화법

위의 (1)(2)항에서 정해진 방법에 의하여 회화가 되지 않는 경우에는 회화가 완전히 이루어질 수 있도록 회화 온도를 높이거나 회화 시간을 연장할 수 있다. 다만, 이때 회화중 용융이나 탄화가 생겨서는 안 된다.

9. 피해립·착색립·사미·분상질립·이종곡립·이물 등

가. 표시는 공시무게에 대한 중량 백분비로 한다.

나. 피해립·착색립·사미·분상질립·이종곡립·이물 등의 정의 및 한계는 「농산물검사기준」(농식품부 고시)에 품목별로 정해진 규정에 따른다. 다만, 시중유통 쌀의 품위 규격은 「쌀의 품위규격 및 품질기준」(농식품부 고시)에 따른다.

다. 시료취급 및 검정순서는 「곡류검사 실시요령」(품관원고시)에 따른다.

라. 시료는 시료축분법에 따라 채취하여 사용한다.

마. 산출은 다음식에 의한다.

$$\text{혼입률(\%)} = \frac{\text{검정대상 항목의 검출치(g)}}{\text{공시무게(g)}} \times 100$$

10. 다른 종피색립(種皮色粒)

가. 다른 종피색립은 공시료에 대한 중량 백분비로 표시한다.

나. 곡종별 다른 종피색립 정의 및 한계는 농산물검사기준 상에 품목별로 정해진 규정에 따른다.

다. 시료는 시료축분법에 의해 두류 100g, 참깨 20g(이물 제외)이상을 채취한다.

라. 다른 종피색립 산출은 다음의 식으로 한다.

$$\text{다른 종피색립(\%)} = \frac{\text{다른 종피색립무게(g)}}{\text{공시무게(g)}} \times 100$$

11. 과균비율(果均比率)

가. 과균비율은 공시료 중에서 최대과와 최소과로 인정되는 것을 각각 3과씩 채취하여 감정과로 선정한다. 다만, 굵은 1개의 지름이 검사규격의 최소치 미만인 것과 최대치 이상인 것을 제외한 것 중에서 선정한다.

나. 감정과와 최대과와 최소과의 평균무게 또는 평균지름을 각각 구하여 다음과 같이 산출한다.

(1) 사과, 배, 단감 등

$$\text{최대치 : (+)R} = (B-A)/A \times 100(\%)$$

$$\text{최소치 : (-)R} = (C-A)/A \times 100(\%)$$

- R = 과균비율

- A = 해당시료의 전체 평균무게

- B = 최대 감정과 3개 평균무게

- C = 최소 감정과 3개 평균무게

(2) 감귤

$$R = (A-B)/C \times 100(\%)$$

- R = 과균비율

- A = 최대 감정과 3개 평균지름

- B = 최소 감정과 3개 평균지름

- C = A+B

## 12. 착색비율(着色比率)

1. 가. 공시량 중에서 품종 고유의 색깔이 가장 떨어지는 5과의 착색비율을 평균한 것으로 한다.

나. 금감은 공시량 전량에 대하여 등급별 착색비율에 미달하는 것의 개수비율을 구한다.

2. 다. 날개마다 품종 고유의 색깔에 대비하여 착색 정도별 면적비율과 해당 면적별 착색비율을 각각 측정하고 다음과 같이 산출한다.

$$\text{※ 착색비율(\%)} = \frac{(A_1 \cdot B_1 + A_2 \cdot B_2 + A_3 \cdot B_3 \cdots + A_n \cdot B_n)}{100}$$

•  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$  = 착색정도별 면적비율

•  $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$  = 해당면적별 착색비율

## 13. 결점과(缺點果) 혼입률

가. 결점과 혼입률은 공시료 개수의 백분비로 표시한다.

나. 결점과는 공시료 매과마다 결점별 기준과 대비하여 경결점과 이상인 것을 공시료 전량에서 선별한 후 이를 다시 경결점과, 중결점과로 분류하여 각각 개수비를 구한다.

다. 결점별 기준은 당해 품목별 농산물검사기준에 따른다.

라. 결점과 혼입률 산출은 다음의 식에 의한다

$$\text{혼입률(\%)} = \frac{\text{중결점(경결점)과수(개)}}{\text{공시과수(개)}} \times 100$$

## Ⅲ. 시험

### 1. 발아율(發芽率)

발아율이란 정한 조건과 기간에서 총 공시종자에 대한 발아종자 중 정상묘로 분류된 종자의 개수(입수)비율을 말하며, 시험방법은 다음과 같다.

가. 시료는 정립 종자중에서 400립을 사용하며, 100립씩 4반복 시험한다. 종자의 크기와 종자 사이의 간격 유지에 따라 50립씩 8반복 또는 25립씩 16반복으로 나눌 수 있다.

나. 발아상의 종류에는 종이배지(TP, BP, PP), 모래, 흙 등이 있으며, 종이배지와 모래가 주로 사용된다.

다. 종자 발아촉진 처리방법에는 생리적 휴면타파 방법과 경실종자 처리방법이 있는데, 생리적 휴면타파 방법에는 건조보관, 예냉, 예열, 광, 질산카리( $KNO_3$ )처리, 지베렐린산 처리, 폴리에틸렌 피복이 있으며, 경실종자 처리 방법에는 침지, 기계적인 상처내기와 산으로 상처내기가 있다.

라. 묘의 평가는 정상묘, 비정상묘 및 불발아 종자(경실종자, 신선종자, 죽은종자, 기타범주)로 구분한다.

마. 발아시험의 결과는 100립씩 4반복의 평균으로 계산하며 비율은 정수로 한다. 또한, 정상묘, 비정상묘 및 불발아 종자의 합은 100이 되어야 한다. 단, 반복간 최고치와 최저치 사이의 차가 허용오차 이내이어야 한다.

바. 기타 세부사항은 「포장검사 및 종자검사 실시요령」(품관원고시)에 의한다.

## 2. 발아세(發芽勢)

발아세란 맥주보리에 한하여 일정기간까지 유아 또는 유근의 백체가 출현한 낱알 수의 비율을 말하며, 그 시험방법은 다음과 같다.

가. 시료는 정립 종자중에서 400립을 사용하며, 100립씩 4반복 실험한다.

나. 발아시험 방법으로 휴면타파 후 BP(Between Paper : 배지 사이 치상)상에서 온도조건은 20°C 항온, 발아조사 기간은 96시간으로 한다.

※ 생리적 휴면타파 방법은 예냉(치상하여 젖은 배지 상태로 5~10°C로 7일간 유지), 예열(30~35°C의 조건에 7일간 환기가 잘되는 곳에 둔다), 지베렐린산 처리(물 1ℓ에 GA<sub>3</sub> 500mg을 녹인 0.05% 액으로 배지를 적신다) 등이 있다.

다. 측정방법은 백체가 출현한 낱알 수를 계산하여 평균을 산출한다.

## 3. 도정수율(搗精收率)

양곡의 도정수율은 공시 원료곡에 대한 도정한 제품 및 부산물의 무게비율을 말하며, 그 시험방법은 정부관리양곡 도정수율시험 실시요령을 원칙으로 하되, 이와 동등한 시험 성적을 얻을 수 있는 시험용 기계에 의한 방법을 보조방법으로 채택할 수 있다.

가. 도정시설에 의한 방법

(1) 공시량은 1점당 3,000kg 이상으로 한다.

(2) 시험 횟수는 3회 이상 반복시험을 원칙으로 하며, 산출평균치를 시험성적으로 한다.

(3) 제품의 생산 기준 및 도정수율 산출방법은 다음과 같다.

(가) 도정도는 검정의뢰인이 요구하는 수준으로 한다.

(나) 제품중의 싸라기·뉘·이물 등의 혼입률은 검사기준상의 최고한도 수치를 초과하지 아니하는 범위에서 그 수치에 접근되도록 한다.

(다) 도정은 일련공정에 의한 유출식으로 하되, 벼는 제현공정과 현백공정으로 구분 실시한다.

(라) 도정수율 산출은 다음 공식에 의한다.

$$\text{제품 수율(\%)} = \frac{\text{제품 무게}}{\text{공시료 무게}} \times 100$$

$$\text{부산물 수율(\%)} = \frac{\text{부산물 무게}}{\text{공시료 무게}} \times 100$$

나. 시험용 기계에 의한 방법(보조방법)

(1) 공시량은 1점당 3kg이상으로 한다. 시험기의 사용방법은 기계별로 규정된 방법에 의한다.

(2) 시험 횟수는 3회 이상 반복 시험하며, 산출평균치를 시험성적으로 한다.

(3) 제품의 생산 기준 및 도정수율 산출방법은 도정시설에 의한 방법과 같다.

## IV. 분석

### 1. 일반성분

농산물에 일반적으로 함유되어 있는 성분에 관한 시험으로 수분, 산도, 단백질, 지방, 조섬유, 당도 등을 분석한다.

가. 수분

수분은 105°C 건조법에 의하여 측정함을 원칙으로 하되 이와 동등한 측정결과를 얻을 수 있는 130°C 건조법, 적외선 조사식 수분계, 전기저항식 수분계, 전열건조식 수분계 등에 의한 측정을 보조방법으로 채택할 수 있다.

(1) 105°C 건조법

(가) 칭량관은 사전에 깨끗이 비눗물로 씻고 100~110°C로 조절된 건조로 속에서 항량에 도달할 때 까지 건조시킨 다음 데시게이터(Desiccator)에 넣어 30분 냉각시킨 후 저울로 정확히 계량한다.

(나) 공시료

1) 시료 채취

모체의 평균치를 나타낼 수 있는 시료 30g정도를 채취한다. 다만, 시료 중 조곡은 헝잡물을 제거한 정립을 사용한다.

2) 시료의 분쇄

시료의 분쇄는 롤러 분쇄기 또는 유발(乳鉢; mortar)을 사용하여 20mesh (약 1mm)정도로 분쇄하고(분쇄하여도 20mesh체를 통과하지 않는 정도의 부편상(薄片狀) 또는 사상(絲狀)의 것은 그대로 시료에 공한다) 분쇄한 시료를 정밀한 저울로 계량하여 5g정도를 취하여 칭량관에 넣어 저울로 정확히 계량한다.

3) 건조

시료를 넣은 칭량관의 마개를 약간 열어 건조로 내에 넣고 온도가 105~110°C로 유지되기 시작한 때부터 항량에 도달할 때까지 건조시킨 다음 칭량관의 마개를 닫고 데시게이터(Desiccator) 내에서 30분간 냉각시켜 다시 정밀한 저울에 의하여 정확히 계량한다.

4) 수분 산출식

수분함유율(%) 계산은 다음 방식에 의한다.

$$\text{수분(\%)} = \frac{(\text{공시료} + \text{칭량관}) \text{의 무게} - \text{건조후의}(\text{공시료} + \text{칭량관}) \text{의 무게}}{(\text{공시료} + \text{칭량관}) \text{의 무게} - \text{칭량관의 무게}} \times 100$$

5) 동일 시료 5점에 대하여 동시에 병행 실시하여 근사치 범위 내에 있는 것의 평균치를 측정값으로 한다.

(2) 보조 측정방법

(가) 조정

보조 측정방법에 의하여 사용되는 수분계는 반드시 원칙적 방법에 의한 기준기와 대비 점검하여 정확한 측정결과를 얻을 수 있도록 수시로 조정하여야 한다.

(나) 측정

수분계의 측정조작은 기계별로 규정된 조작방법에 의하되, 동일한 시료에 대하여 3회 이상 반복 측정하여 근사치 범위 내에 있는 것의 평균치를 측정값으로 한다.

나. (조)단백질

조단백질은 켈달(Kjeldhal) 질소정량법을 변형한 페린(Perrin) 변법에 의하여 정량한 질소함량에 다음 계수를 곱하여 산출하는 것을 원칙으로 하되, 이와 동등한 측정결과를 얻을 수 있는 단백질 신속 측정기의 사용을 보조방법으로 채택할 수 있다.

- 조단백질 산출용 질소 계수 -

종별	계수	종별	계수
땅콩	5.46	호두, 참깨, 피마자, 삼씨, 참외씨, 해바라기씨, 아마씨, 호박씨	5.30
밀가루(제분율 93% 이하)	5.70		
콩 및 콩제품	5.71	옥수수, 녹말, 기타	6.25
밀, 보리, 쌀보리	5.83	메밀	6.31
현미, 쌀	5.95		

(1) 켈달 측정방법

(가) 시료는 무작위로 0.5~2g를 화학천칭으로 정밀히 칭량한다.

(나) 측정조작은 다음과 같이 한다.

- 1) 시료를 켈달플라스크에 넣고 3~4개의 비석(沸石 ; boiling stone)과 13.5g의 산화수은 촉매제와 농황산(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)25ml을 가한 다음 켈달분해장치에 놓고 가열한다.
- 2) 가열시 초기에는 비점(沸點) 하에서 서서히 가열하다가 차츰 온도를 높여 혼합액이 투명하게 된 다음 다시 15분간 가열을 계속하여 완전히 분해시킨다.
- 3) 분해된 액은 실온으로 냉각시킨 후 250ml의 증류수를 가한 다음 10메쉬(mesh) 아연분말 0.5g(아연립(粒)2~3개)와 가성소다용액 80ml을 넣어 켈달 증류장치에 놓고 가열하여 증류되어 나오는 암모니아(ammonia)를 수기(75 ml의 붕산용액이 들어 있는)에 흡수시킨다.
- 4) 증류는 수기용액이 250ml 정도 될 때까지 계속한다.
- 5) 증류가 끝나면 청록색의 수용액이 회백색이 될 때까지 N/10 염산(N/10-HCl) 용액으로 적정한다.
- 6) 같은 조작으로 공시험을 병행한다.

(다) 조단백질 함량은 다음 식에 의하여 산출한다

$$\text{조단백질(\%)} = (A - B) \times F \times 0.0014 \times C \times \frac{100}{W}$$

A : 적정에 소요된 N/10 염산용액의 ml수

B : 공시험 적정에 의한 N/10 염산용액의 ml수

F : N/10 염산용액의 역가(factor)

0.0014 : 염산용액 1ml에 상당하는 질소의 중량

C : 질소에 의한 단백질 환산계수

W : 공시중량

(라) 3점을 병행 시험하여 근사치 범위 내에 있는 것의 산출 평균치를 산출한다.

(마) 조단백질 정량에 사용되는 시약은 다음과 같이 조제한다.

- 1) 산화수은촉매제 : 150g의 산화수은(HgO 황색)과 1,200g의 황산가리(K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)를 혼합하여 만든다.
- 2) 4% 붕산용액 : 40g의 붕산(H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>)을 물에 녹여 1ℓ로 만든다.
- 3) 가성소다용액 : 2.5kg의 가성소다(NaOH)를 4ℓ의 물에 녹이고 500g의 치오황산소다(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 5H<sub>2</sub>O)[무수치오황산소다(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)인 경우는 320g]를 소량의 물에 녹여 혼합하여 5ℓ로 한다.
- 4) N/10 염산용액 : 1N 염산(HCl)용액을 조제하고 역가(factor)를 정하여 10배로 희석하여 만드는데 그 조제법과 역가 측정은 다음과 같이 행한다. N/10염산용액의 역가가 정확히 1,000이면 이 용액 1ml는 질소 1.4mg에 해당된다.
  - 가) 특급 탄산소다(Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) 5g를 도가니(crucible)에 취하여 260 ~ 270°C 머플로(muffle furnace)에서 1시간 건조시킨 후 데시게이터(Desiccator) 내에서 30분간 냉각시킨다.
  - 나) 0.15g를 정확히 칭량하여 비커에 넣고 물 100ml를 가하여 녹인후 이중 25ml를 취하여 메틸 오렌지(methyl orange) 지시약 1~2방울을 가하여 황색이던 것이 담홍색이 될 때까지 N/10 염산용액으로 적정한 후 일단 가열하고 재차 담홍색이 될 때까지 적정한다.
  - 다) 규정도 : 역가는 다음 식에 의하여 산출한다.

$$\text{역가(factor)} = 188.67 \times \frac{x}{b}$$

x : 탄산나트륨의 중량(g)

b : 적정에 사용된 0.1NHCl

- 5) 지시약 : 0.5g의 부롬크레졸그린(bromo cresol green : B.C.G)과 0.1g의 메틸레드(methyl red)를 순도 95%의 에탄올 300ml에 녹여 원액을 만들고 이 원액 20ml을 5ℓ의 붕산용액에 넣는다.

(2) 보조측정방법

(가) 조정

보조측정방법에 의하여 사용되는 측정기는 반드시 원칙적 방법에 의한 기준기와 대비 점검하여 정확한 측정결과를 얻을 수 있도록 수시로 조정하여야 한다.

(나) 측정

측정기의 사용방법은 기계별로 규정된 방법에 의한다.

다. 조지방(粗脂肪 ; 油分)

- (1) 조지방측정은 썩시렐(soxhelt)-지방추출법에 의하여 추출한 조지방을 공시무게에 대한 중량 백분비로 표시한다.
- (2) 분쇄된 시료 2~3g를 원통여지(圓筒濾紙)에 넣고 상부를 탈지면으로 막는다(건조가 필요한 것은 95~100°C에서 2~3시간 건조시킴)
- (3) 시료를 알콜 또는 에테르(ether)로 잘 씻은 추출기의 추출관에 넣는다.
- (4) 미리 세척하고 항량을 구해둔 조지방 정량병을 추출기에 연결하고 각부위를

완전 조립한다.

- (5) 추출기의 상부로부터 에테르 약 70~80ml를 가하고 탕욕상(湯浴上)에서 50°C 전후로 가온하여 지방을 추출시킨다.
- (6) 가온은 에테르의 떨어지는 속도가 매초 5~6방울로 하여 16시간 계속한다.
- (7) 추출이 끝나면 에테르를 증발시키고(탕욕상에서) 95~100°C의 건조기에 넣어 1시간 건조시키고 데시게이터(Desiccator) 내에서 30분간 방열 후 칭량한다.
- (8) 이와 같이 건조방냉칭량을 반복하면 에테르의 증발로 점차 중량이 감소되나 지방의 산화에 의한 중량증가가 일어나는 수가 있다. 이때 건조를 중지하고 그의 최저치로부터 지방정량병의 중량을 감하여 조지방으로 한다.

$$\text{조지방(\%)} = \frac{(\text{정량병+조지방})\text{의 최저무게} - \text{정량병의 무게}}{\text{시료무게}} \times 100$$

#### 라. 조섬유(粗纖維)

- (1) 조섬유측정은 헨네베르크·스토오만개량법에 의한 칭량법에 의한다.
- (2) 분쇄한 시료 2~5g을 에테르로 5~6회 씻어 탈지하고 500ml의 플라스크에 넣고 석면 약 0.5g을 가한다.
- (3) 뜨거운 1.25%황산 200ml를 넣고 즉시 환류냉각기를 설치하여 1분 이내에 끓기 시작하도록 가열한다. 끓기 시작하면 조용히 끓도록 버어너를 조절한다. 때때로 플라스크를 흔들고 기포가 심하게 일어나면 아밀알코올 0.5ml를 냉각기의 상부로부터 가한다.
- (4) 정확히 30분간 끓인 다음 냉각기를 떼어 내고 플라스크에 여과관을 넣고 흡인 여과한다. 열탕으로 세척액이 산성을 나타내지 않을 때까지 플라스크와 잔류물을 4~5회 씻는다.
- (5) 다음 뜨거운 1.25% 수산화나트륨용액 200ml를 사용하여 잔류물을 500ml의 플라스크에 씻어 넣고 3분 후에 끓기 시작하도록 가열한다. 끓기 시작하면 조용히 끓도록 버어너를 조절하고 정확히 30분이 되면 유리여과기(1G-3)를 사용하여 흡인 여과한다.
- (6) 세척액이 알칼리성을 나타내지 아니할 때까지 4~5회 열탕으로 씻은 다음 에탄올 15ml로 씻고 110°C의 건조기에서 건조하여 에테르로 씻은 다음 향량이 될 때까지 다시 건조하여(약 1시간) 데시게이터(Desiccator)에서 식히고 칭량한다. 다음 500~550°C의 전기로 중에서 향량이 될 때까지 가열하고(약 1시간) 식힌 후 칭량하여 다음 식에 따라 조섬유의 양을 구한다.

$$\text{조섬유(\%)} = \frac{W_1 - W_2}{S} \times 100$$

$W_1$  : 유리여과기를 110°C를 건조하여 향량이 되었을 때의 무게(g)

$W_2$  : 전기로에서 가열하여 향량이 되었을 때의 무게(g)

$S$  : 공시료 무게(g)

#### 마. 산도(酸度)

- (1) 밀가루 산도 측정

(가) 밀가루의 산도는 시료중의 산의 양을 유산으로 환산하고 시료에 대한 백분

비로 표시한다.

(나) 시료 10g(밀인 경우는 분쇄하여 20메쉬 체를 통과토록 함)을 상명천칭(上皿天秤) (감도 0.1g)으로 채취하고 200mℓ의 삼각플라스크에 넣어 40°C의 물 100mℓ를 가하여 3분간 진탕하고 탕전(湯煎) 또는 정온기에서 1시간동안 40°C로 유지시킨다(도중 30분에 1분간 진탕시킨다).

(다) 건조여지로 여과하여 여액 50mℓ를 홀피펫(Hole pipette)으로 100mℓ 삼각 플라스크에 취하여 0.1% 페놀프탈레인(Phenolphthalein) 용액 2방울을 가하고 N/10 가성소다 용액으로 적색이 30초간 소실되지 않을 때까지 적정한다.

(라) 적정에 소요된 mℓ수로부터 유산(乳酸)함량을 산출한다. 즉 N/10유산 1mℓ 중화에는 N/10가성소다 1mℓ를 요하며, N/10 1mℓ에는 0.009g의 유산이 함유되므로 N/10가성소다 1mℓ은 유산 0.009g에 상당한다.

(마) 산도 산출은 다음에 의한다.

$$\text{산도}(\%) = T \times F \times 0.009 \times \frac{A}{B} \times \frac{1}{S} \times 100$$

T : 적정에 요한 N/10 가성소다용액의 mℓ

F : N/10 가성소다 용액의 역가

A : 침출에 사용한 침출액의 mℓ수

B : 적정에 공한 침출액의 mℓ수

S : 공시료 무게

(바) 0.1% 페놀프탈레인 용액 : 페놀프탈레인 0.1g를 칭량하여 에탄올에 녹여 100mℓ로 한다.

## (2) 녹말의 산도

(가) 녹말의 산도는 시료중의 산의 양을 알카리의 소요 mℓ로 나타낸다.

(나) 시료 100g을 상명천칭으로 취하여 300mℓ 삼각플라스크에 넣고 40°C의 물 100mℓ를 가하여 진탕 후 1시간 방치한다(도중 수회 진탕함).

(다) 건조여지로 여과하여 여액 10mℓ를 취하여 0.1% 페놀프탈레인 5방울을 가하고 30초간 방치하여도 적색이 소실되지 않을 때까지 N/50가성소다 용액으로 적정한다.

(라) 적정 mℓ를 2배하여 산도로 한다.

$$\text{산도} = T \times F \times 2$$

T : N/50가성소다 소요mℓ수

F : N/50가성소다용액의 역가

(마) 석회처리 : 녹말 등에는 알카리성의 경우가 있으므로 이때는 N/50황산(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)으로 적정하고 적정 mℓ수를 2배로 하여 "-"부호를 붙여 산도로 한다.

## 바. 산가(酸價)

산가란 유지 1g중에 함유되어 있는 유리지방산을 중화하는데 소요되는 KOH의 mg수이다.

### (1) 시 약

(가) 에틸에테르 또는 석유에테르

(나) 1.0% 페놀프탈레인(Phenolphthalein) 용액 : 페놀프탈레인 1.0g을 95%의 에탄올(Ethanol)에 녹여 100ml로 만든다.

(다) 중성용매 : 에탄올 : 에틸에테르를 1 : 1(부피비율)로 혼합하여 사용직전에 페놀프탈레인 지시약으로 하여 0.1N-KOH 알콜성 표준액으로 중화한 것

(라) 0.1N 알콜성 KOH용액

1) KOH 6.4g을 소량의 물에 녹인 후 95%이상의 에탄올로 1ℓ가 되도록 만든다.

2) 제조한 용액은 2~3일간 방치후 여과(No.5)하여 사용한다.

3) KOH용액의 농도계수(factor)는 다음과 같이 구한다.

○ 벤조산(Benzoic acid) 0.2 ~ 0.3g 정확히 칭량한다.

○ 중성용매(에탄올 : 에테르 → 1:1) 10ml를 가한다.

○ 1.0% 페놀프탈레인 지시액 2~3방울을 떨어뜨린다.

○ 0.1N 알콜성 KOH 용액으로 엷은 분홍색이 30초이상 유지될때까지 적정한다.

$$\text{KOH용액의 농도계수(factor)} = \frac{\text{벤조산 채취량(g)}}{122 \times \text{KOH 적정량}} \times 10,000$$

(2) 측정

(가) 분쇄한 시료 100g 정도를 삼각플라스크에 넣는다.

(나) 시료가 잠길 정도로 에틸에테르 또는 석유에테르를 가한 후 호일로 덮는다.(500ml 비이커의 경우 약 300ml 눈금까지 채운다.)

(다) 2~3회 반복하여 진탕하여 정치시킨다.

(라) 상등액만 깔대기와 여과지를 사용하여 여과시킨다.

(마) 감압농축기를 사용하여 농축(40°C이하)한 후 105°C건조기에 1시간정도 넣어 에테르를 완전히 증발시킨다.

(바) 미리 건조된 200ml 비이커 3개에 추출된 유분을 각각 5g씩 정확히 칭량한다.

(사) 중성용매(에탄올 : 에테르 → 1:1) 100ml를 가한다.

(아) 1.0% 페놀프탈레인 용액 2~3방울을 떨어뜨린다.

(자) 0.1N 알콜성 KOH용액으로 연분홍색이 30초간 지속될 때까지 적정하여 종말점을 찾는다.

(3) 산가는 다음 식에 의하여 산출한다.

$$\text{산가(KOH mg/g)} = \frac{56.11 \times M \times F \times B}{S(g)}$$

S : 추출된 유분 무게

M : KOH의 적정량

F : KOH의 역가

B : KOH의 노르말 농도

사. 당도(糖度)

(1) 적용대상 : 과실류 및 과채류

- (2) 측정기기는 “과실류 당도 측정기- 시험방법(KS B 5642)”에 적합한 것으로 한다.
- (3) 1과의 당도는 씨방, 핵, 껍질(감귤, 수박, 조롱수박, 메론, 배, 참외)등을 제외한 과실 가식부 전체를 착즙하여 측정된 값을 원칙으로 한다. 다만, 다른 규정이 있을 경우에는 그 규정에 따를 수 있다.
- (4) 이 규정에서 정하지 아니한 것은「농산물 표준규격」(품관원 고시)의 항목별 품위계측 방법에 따를 수 있다.

**2. 무기성분 · 유해중금속 · 잔류농약 · 곰팡이독소 등**

농산물에 포함된 무기성분 · 유해중금속 · 잔류농약 · 곰팡이독소 · 항생물질 등의 분석은「식품위생법」에서 규정한 식품공전상의 분석법을 준용한다. 다만, 식품공전에서 규정한 분석방법보다 더 정밀하다고 인정된 분석방법이 있을 경우에 그 방법을 사용할 수 있다.

**V. 감정**

**1. 도정도(搗精度) 감정**

양곡의 도정도는 엠이(M.E : Methylene Blue, Eosin Y) 시약 처리에 의하여 강층의 박리(剝離) 정도를 표준품과 비교 감정함을 원칙으로 하되, 보조방법으로 요오드염색법(Iodine染色法)에 의할 수 있다.

**가. 도정도 표시기준**

- (1) 적 : 도정도가 표준품과 같은 정도
- (2) 약간 저하 : 도정도가 표준품보다 약간 낮다는 느낌을 가질 정도
- (3) 저하 : 도정도가 낮음을 식별할 수 있는 정도
- (4) 부적 : 도정도가 상당히 낮은 정도

**나. 시약 처리 방법**

**(1) 엠이시약 염색법**

**(가) 엠이시약 조제**

- ① 쌀용 : 메탄올 1,000ml에 Methylene Blue 1.5g와 Eosin Y 0.75g를 용해하여 원액을 만든다.
- ② 보리쌀용 : 메탄올 1,000ml에 Methylene Blue 1.6g와 Eosin Y 1.5g를 용해하여 원액을 만든다.
- ③ 엠이시약을 사용할 때는 원액을 메탄올로 3배 희석하여 사용한다.

**(나) 트리에타놀아민(Triethanolamine : 착색 촉매제) 시약 조제**

트리에타놀아민 3ml를 100ml 메스플라스크에 넣고 증류수 또는 수돗물로 희석하여 3%액으로 만든다.

**(다) 시약 처리 방법 및 순서**

- ① 시료 5g를 취하여 3%의 트리에타놀아민 용액 15cc 정도에 30초간 침지한 다음 맑은 물에 30초간 세척한다.
- ② 엠이시약 8cc 정도에 1분간 침지하여 착색시킨다.
- ③ 순도 99% 이상의 메탄올에 약 30초간 잘 흔들어 세척한 후 유리판에

얇게 펴놓고 감정한다.

(라) 도정도 판별 : 외피는 녹색, 호분층은 청색, 배유부는 도색(桃色)으로 착색  
되므로 청색 또는 녹색 부분의 다소에 따라 판별한다.

(2) 요오드염색법(Iodine染色法)

(가) 시약은 요오드 0.5g, 요오드화칼륨(Potassium iodide) 0.5g를 먼저 소량의  
물에 녹인 다음 물을 가하여 1ℓ가 되도록 하여 사용한다.

(나) 시험관에 시료 5g와 시약을 넣고 가볍게 흔들어서 정색된 후 1회 수세하  
여 감정한다.

(다) 배유부는 흑갈색으로 정색되므로 그의 정색반응 정도로써 도정도를 판별  
한다.

**2. 메·찰(梗糯) 감정**

가. 메·찰 감정은 요오드 처리에 의한 배유부분의 정색반응에 의한다.

나. 시료는 적당량을 채취하여 사용한다.

다. 시료가 현미 또는 벼인 경우에는 도정하든가 절단 또는 분쇄하여 시료로 사용  
한다.

라. 요오드 액은 요오드 0.5g 요오드화 칼륨 0.5g를 먼저 소량의 물에 녹인 다음  
물을 가하여 1ℓ가 되도록 희석하여 사용한다.

마. 시료를 유리판 위에 놓고 요오드 액을 적당량(시료에 따라 가감) 떨어뜨려 자색  
이 되면 메, 갈색이 되면 찰로 판별한다.

**3. 신선도(新鮮度) 감정**

가. 적용대상 : 미곡, 맥류 및 두류등

나. 감정범위 : 신선도 감정은 G·O·P시약 처리에 의한 산화효소작용의 정도로써  
판별 감정한다.

다. 감정방법 : 신선도감정은 G·O·P시약처리 방법을 원칙으로 하되, 보조방법으  
로 구아야콜처리에 의한 방법을 활용할 수 있다.

(1) G·O·P시약 처리 방법

(가) G·O·P시약의 농도

1) 구아야콜 : 1% 액

2) 과산화수소 : 3% 액

3) 파라페닐엔디아민(P-Phenylenediamine) : 0.2% 액이 시약이 산성일 경우  
수산화나트륨(NaOH)를 0.1%의 농도로 첨가하여 중화시킨다.

<예시>

○ 파라페닐엔디아민의 화학 기호가 "NH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>·2HCl"일 경우에는 수  
산화나트륨을 첨가하고, "C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>"일 경우에는 그대로 사용한다.

(나) 시약처리 방법 및 순서

1) 시료(곡류인 현미·쌀·보리 콩 등) 2g(100립 내외) 정도를 분쇄 또는 원형  
으로 시험관에 넣는다.

2) 구아야콜 4ml을 가하여 10회 흔들어준 다음 2분간 정치한다.

3) 과산화수소 3~4방울 가하여 10회 흔들어준 다음, 즉시 파라페닐엔디아민  
3ml을 가하여 다시 10회 흔든 다음 5분간 정치한다.

4) 맑은 물로 2회 수세하여 감정한다.

(다) 정색 반응

- 1) 신선한 쌀은 배아부, 배유부와 시약이 자색으로 변한다.
- 2) 약간 오래된 쌀은 배아 부위만 착색된다.
- 3) 오래되거나 발열 또는 변색된 쌀은 착색 반응이 일어나지 않는다.

(2) 구아야콜시약 처리 방법(보조방법)

- (가) 시료는 무작위로 3~5g 정도 분쇄 또는 원형으로 시험관에 넣어 구아야콜 1%액(원액을 100배로 희석한 액)을 가한 다음 과산화수소 1%액(시판옥시풀은 3%과산화수소) 2~3방울을 떨어뜨린다.
- (나) 시약 반응 정도를 관찰하면 신선도가 좋은 것은 산화효소작용이 강하여 입면과 액의 착색이 잘 되고, 신선도가 낮은 것은 산화효소작용이 약하게 나타나며, 아주 낮은 것은 거의 반응이 없다. 다만, 쌀의 수확시기 및 보관상태에 따라 산화효소작용이 달라질 수 있다.