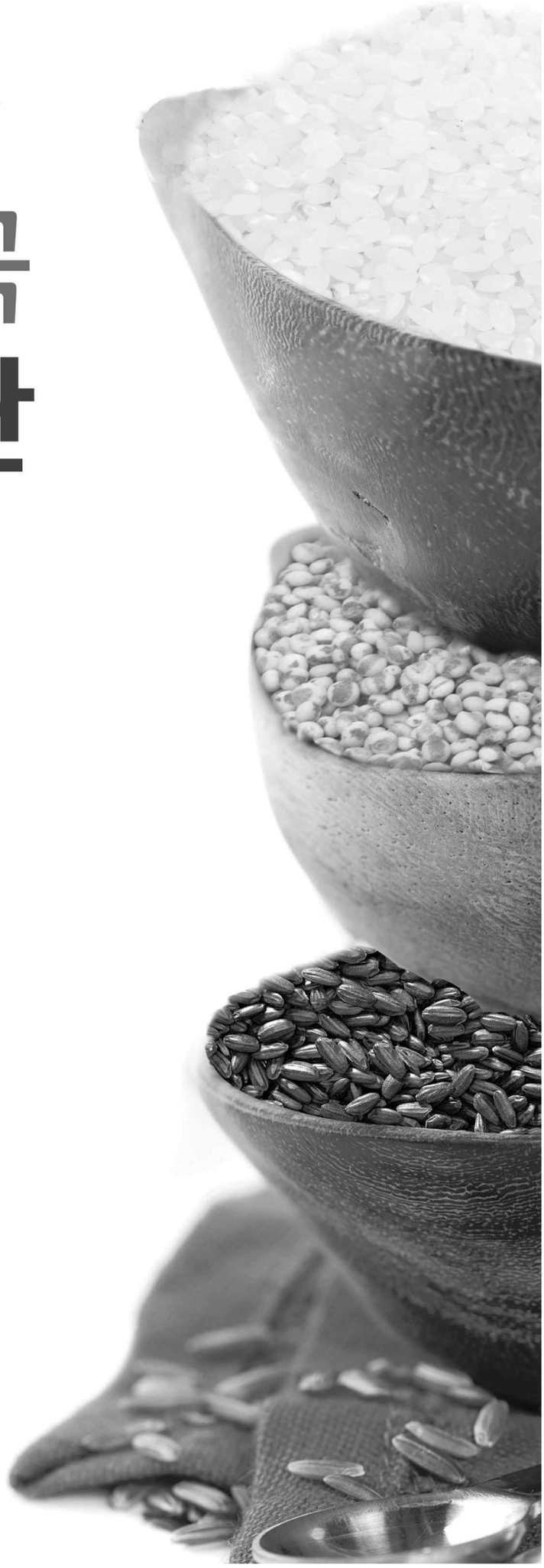
식량정책과 · 374('14.1.20)

# 2014 정부양곡 안전보관 요령

2014. 1



농림축산식품부

# Contents

Ⅰ. 목　　적 ····· 1

Ⅱ. 기본방침 ····· 1

Ⅲ. 양곡의 보관 ····· 3

1. 보관창고의 등급 ····· 5
2. 보관장비의 확보 ····· 6
3. 보관기탁 ····· 7
4. 안전적재 ····· 8
5. 보관창고 카드작성 ····· 12

Ⅳ. 안전보관 ····· 15

1. 보관업주의 실천사항 ····· 17
2. 안전보관 중점지도 요령 ····· 24

Ⅴ. 해충방제 ····· 27

1. 약제공급 ····· 29
2. 해충예방 ····· 30
3. 해충방제 ····· 31

Ⅵ. 안전보관 지도점검 및 확인 ····· 37

1. 지도점검 ····· 39
2. 부실창고에 대한 제재 ····· 43

Ⅶ. 보관교육 ····· 45

Ⅷ. 기　　타 ····· 51

Ⅸ. 참고자료 ····· 83

# 정부양곡 안전보관요령

## Ⅰ 목 적

○ 정부양곡 보관시설 장비의 설치기준과 안전관리에 대한 제반요령을 정하여 보관과정에서 발생할 수 있는 품질저하요인을 사전에 제거함으로써 보관양곡의 품위 안정에 기여코자 함

## Ⅱ 기본방침

○ 보관시설 장비 및 환경의 철저한 정비

○ 보관 창고주 책임 관리로 보관양곡의 품질안전보전

○ 합리적인 입·출고 운용으로 안전적재·관리 유도

# 안 전 보 관 관 리 순 기 표

| | 안 전 기 | | | | 우려기 | 위 험 기 | | | | 우려기 | 안 전 기 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 | 상 중 하 |
| 1. 보관환경정비보완 | | 일제확인 | 정비보완<br>시설미비창고우선출고 | | | | | | | 일제확인<br>정비보완 | | |
| 2. 품위우려곡집중관리 | | 일제확인 | 우 선 처 분 | | | | 확인강화·조기처분·처분전 중점관리 | | | | | |
| 3. 병충해발생사전방제 | | 창 고 주 변 소 독 | | | **춘계일제훈증** | | 수 시 방 제 | | | | 창고주변소독 | |
| 4. 수 해 예 방 | 일제조사 | 확 인 | 보 완 대 책 수 립 | | | | 강 우 기 비 상 대 책 추 진 | | | | | |
| 5. 보관실태확인지도 | 월 1 회 이 상 | | | | | | | | | | | |
| 6. 보 관 교 육 | 수시교육 | **정기교육** | 수 시 교 육 | | | | | | | | | |
| 7. 보관업주실천사항 | 보관환경 항시 정비·품위 안정화·재해예방·해충 쥐 피해 방지 | | | | | | | | | | | |

# III

# 양곡의 보관

1. 보관창고의 등급
2. 보관장비의 확보
3. 보관기탁
4. 안전적재
5. 보관창고 카드작성

# Ⅲ 양곡의 보관

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| 1. 보관창고의 등급 | 1. 보관창고의 등급<br><br>1-1. 등급의 종류<br><br>정부관리양곡 보관창고는 저온, 특급, 1급, 2급, 3급으로 구분<br><br>1-2. 등급의 결정<br><br>가. 대상창고 : 정부관리양곡을 보관하고자 하는 창고<br><br>나. 등급의 결정방법<br><br>(1) 확인반 편성<br>시장·군수는 시·군 직원으로 확인반을 편성하되, 국립농산물품질관리원(이하 “농관원”이라 한다.) 협조가 필요한 경우 협조 요청을 하고, 이때 농관원은 특별한 사유가 없는 한 적극 협조하여야 한다.<br><br>(2) 조사확인<br>확인반은 별첨 1의 창고등급사정기준표에 의거 실사확인하고 3부를 작성하여 제출<br><br>(3) 등급의 결정<br>시·군 분임양곡관리관은 별첨 1의 창고 등급사정기준표에 따라 양식 1 「창고등급사정표」로 등급을 사정하되, 각 평가지표 항목별 배점기준 점수에 가·감점을 합산한 점수를 등급별 점수에 적용하고 기타조건 충족 여부를 확인 후 창고의 등급을 결정한다.<br><br>(4) 등급결정 결과보고(통보)<br>시장·군수는 등급결정 결과를 시·도지사에게 보고(창고등급사정표 1부 첨부)하고 보관업주에게 통보 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 다. 등급결정기한<br>(1) 정기계약<br>(가) 계약연도의 3월말<br>(나) 매년 3월 31일 기준으로 등급 평가 기준에 따라 등급을 조정 ( 주관: 시·도, 협조: 농관원)<br>(2) 수시계약<br>(가) 신규계약 : 신청일로부터 14일 이내<br>(나) 시설변경 등 사유발생시<br>① 창고주의 신청에 의한 경우 : 신청일로부터 7일이내<br>② 점검원이 인지한 경우 : 사유발생 인지일로부터 7일이내<br>(다) 매년 3월 31일 기준으로 등급 평가 기준에 따라 등급을 조정(주관: 시·도, 협조: 농관원)<br><br>1-3. 정부관리양곡 보관창고 시설현황 보고<br>가. 분임양곡관리관은 매년 3월말기준 보관창고 시설현황을 양식2 「정부양곡보관창고시설현황보고서」으로 4월20일까지 양곡관리관에게 보고<br>나. 양곡관리관은 4월 30일까지 농림축산식품부장관에게 보고<br>다. 양곡관리관은 보관창고 시설현황조사 이후 창고시설의 변경사항(계약해지 및 신규계약 등)이 발생될 경우 수시 보고 (양식 2 ) |
| 2. 보관장비의 확보 | 2. 보관장비의 확보<br>2-1. 시장·군수는 정부관리양곡 보관 도급 계약을 체결한 창고에 대해서는 별첨 2「품위점검기자재 비치기준」에 의거 적정 수량이 비치되도록 조치 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 2-2. 비치장소 : 해당 창고내에 보관함을 원칙으로 하되 장비의 보관창고가 있는 경우에는 별도 보관할 수 있다.<br><br>2-3. 보관장비의 확인<br>가. 보관창고의 지도점검 및 확인시 비치 적정여부를 확인<br>나. 사용가능여부를 확인하되 사용이 불가능한 것은 비치되지 않은 것으로 한다. |
| 3. 보관기탁 | 3. 보관기탁<br><br>3-1. 보관창고의 구분 : 정부양곡 보관창고는 장기보관창고와 임시보관창고로 구분한다.<br>가. 장기보관창고 : 창고등급이 저온, 특급, 1급에 해당되는 창고로서 정부관리양곡보관 도급계약을 체결한 창고<br>나. 임시보관창고 : 장기보관창고 이외의 창고로써, 일시보관을 목적으로 시장·군수가 지정하여 정부관리양곡 임시보관 도급계약을 체결한 창고<br><br>3-2. 도급계약의 체결<br>정부관리양곡의 보관도급계약은 별도 정하는 계약서에 의하여 체결하여야 한다.<br><br>3-3. 보관 우선순위<br>가. 분임양곡관리관은 다음에 따라 보관우선 순위를 결정<br>(1) 수침 등 각종 재해에 대비한 안전성<br>(2) 창고시설의 우수성에 따라 저온, 특급, 1급 창고 순으로 보관 우선 순위 결정<br>(3) 동일 등급의 경우 보관장비 비치 우수성(제습기, 에어컨 등)<br>(4) 보관업자 성실성 등 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 나. 정부양곡 가공공장 구내에는 양곡을 보관할 수 없으며, 다만 불가피한 사유(가공제품의 체화, 원료곡 가공 지시의 변경 등)가 발생한 경우에는 시장·군수가 안전보관에 문제가 없다고 판단되면 잠정 보관할 수 있으며, 시장·군수 또는 가공공장주는 보관양곡이 출고될 때까지 품위점검을 실시하여야 한다.<br><br>3-4. 타 양곡과 타 물품의 보관 및 혼장금지<br>정부양곡보관도급계약을 체결한 창고에는 타 양곡 및 타 물품을 보관 또는 정부양곡과 함께 보관해서는 안되며, 다만, 시·도지사(특별시 및 자치도, 특별자치시 포함)로부터 승인을 받은 경우는 보관할 수 있다<br>가. 시·도지사는 승인 요청 시 다음의 경우에 한하여 일정기간 동안 임시보관을 승인할 수 있다.<br>○ 빈 창고의 경우<br>보관양곡의 품위유지에 지장을 초래할 수 있는 물품(인화물질, 비료, 농약, 소금 등의 보관상위험물 및 유해물질 등)이 아닌 경우로 하되, 정부양곡을 보관하고자 할 때 비워주는 조건으로 승인<br>○ 재고가 있는 창고의 경우<br>보관양곡의 품위유지에 지장을 초래할 수 있는 물품이 아닌 경우로 하되, 정부양곡과 구분될 수 있도록 보관하는 조건으로 승인 |
| 4. 안전적재 | 4. 안전적재<br><br>4-1. 보관양곡의 안전적재를 위한 사전대책 수립<br>가. 보관여석조사<br>(1) 주관 : 양곡관리관, 분임양곡관리관 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|

(2) 조사대상 : 보관도급계약창고 및 공공비축미곡 매입 시 보관 창고로 활용가능한 창고

(3) 조사요령

○ 재고가 없는 창고 : 창고별로 입고가능량 조사

○ 재고가 있는 창고 : 창고별 재고량, 적재상태 등을 조사하여 입고가능량 조사

※ 보관여석조사는 실제 입고할 수 있는 양을 조사

(4) 보고방법

○ 분임 양곡관리관은 창고별 입고가능량을 조사하여 양곡관리관에게 보고

○ 양곡관리관은 시·도별 입고 가능량을 농림축산식품부 장관에게 보고

(5) 보고양식(농식품부)

(단위 : 톤)

| 시·도 별 | 창고 | | 현 재고 (B) | 출고예상 (C) | 입고 가능량 (D : A- B + C) | 실제 입고 가능량 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 동수 | 능력 (A) | | | | |
| | | | | | | |

○ 시·군 단위에서는 창고별로 조사

○ 창고능력 : 보관능력

○ 현재고 : 정곡, 조곡 상태로 기재하며 정부양곡이외 타 양곡은 ( )내서

○ 출고예상 : 매입시작이전까지 출고 예상량(방출, 군·관수, 가공용 등)

○ 미계약창고의 동수와 능력은 ( ) 내서

○ 실제 입고 가능량 : 창고별 실정에 맞는 입고가능량

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 4-2. 입고 사전대비<br>가. 창고내외의 환경정비 및 소독 철저<br>나. 적재구획의 설정<br><별첨3> 「정부양곡적재기준」에 따라 더미를 구성하되 더미의 크기, 통로의 폭 등을 고려하고 각 더미의 일면은 주통로와 접하도록 배치<br>다. 깔개의 배치<br>깔판의 받침대는 출입문, 지창이 있는 방향으로 배열하여 통기성을 높이도록 배치<br>라. 더미의 편성기준<br>연산별, 곡종별, 품종별, 포장재별, 단량별, 등급별로 구분편성 다만, 조곡의 경우 보관여석이 부족할 때에는 품종별로 특등·1등, 2등·3등·등외를 각각 경계를 표시하여 구분 적재 하며 품위 및 수분차가 심한 경우와 병·충해 오염곡은 타 창고에 구분 입고하여 특별관리<br>마. 품위실태<br>(1) 보관업자는 더미의 편성 기준에 따라 입고되는 양곡의 품종, 등급, 품위상태, 중량 이상여부 및 병충해 발생유무를 확인<br>(2) 이상품이 발견될 시에는 즉시 시·군에 보고<br>(3) 분임 양곡관리관은 이상유무 확인 후 별도 관리방법을 수립, 우선 현장조치하고 상급기관에 보고. 다만, 품위에 이상이 있다고 판단될 경우 농관원에 점검의뢰<br>(4) 농관원은 시·군의 품위점검 요청이 있을 경우 점검을 실시하고, 그 결과를 시·군에 통보 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 4-3. 적　　재<br><br>가. 적재 원칙<br>시장·군수는 정부관리양곡을 적재함에 있어 더미의 안전도 확보, 정확한 수량의 파악, 저장성 향상을 위해 별첨 3「정부양곡적재기준」에 따라 적재보관토록 책임지도하여야 한다. 다만, 공공비축매입양곡 입고 당시 지역별 특수사정으로 일시적 초과 적재가 불가피한 경우는 양곡 품질보존상 지장이 없다고 인정되는 범위 내에서 적재토록 할 수 있으며, 초과 적재분은 최우선 가공하거나 이고 등으로 반드시 1월말까지 조기출고 하여야 한다.<br><br>나. 적재방법<br>시장·군수는 보관업주에게 다음 사항을 실시하게 함으로써 입·출고의 편의도모, 적재 중 안전도 확보, 하단부위의 흡습피해방지가 되도록 지도<br>(1) 양곡의 적재는 깔판위에서 다소 안쪽으로 들어가게 적재하고 더미측면은 내측으로 다소 경사지게 쌓아야 한다.<br>(2) 깔판 위에는 비닐을 깔고 그 위에 가마니 또는 거적, 마대, PP대, 비닐시트 등으로 이중되게 깐 다음 양곡을 적재(2층 이상은 제외)<br>(3) 무게의 압력에 의한 가라앉음을 예방하기 위해 포장물을 수직방향으로 가볍게 낙하하여 상하간 접착면적이 많아지도록 잘 다지고, 포장물의 입구(아구리)는 안쪽으로 향하게 하여 더미 붕괴를 방지<br>(4) 톤백포장물은 반드시 4개의 운반 벨트를 사용하고, 무게중심이 더미 중앙에 오도록 안전적재 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 4-4. 출고순위<br>가. 동일연산, 동일곡종, 동일 품위 양곡을 보관하고 있는 경우 시설 등급이 낮은 창고 보관분부터 출고하고, 저온과 특급창고 보관물량을 후순위로 출고<br>나. 시·군 점검원의 확인결과 보관관리 불성실 창고 보관양곡과 품위우려곡으로 판단되는 양곡<br>다. 저지대창고 및 임시보관창고에 보관된 양곡(가공이 확정된 양곡을 제외한 모든 양곡은 1급 이상 안전한 장기보관창고의 여석발생 즉시 이고조치하며, 이고 물량은 특급 이상 창고에 우선 배정한다.)<br>라. 창고 보관 적정 능력보다 초과하여 보관된 양곡<br>마. 도난 등 양곡사고가 우려되는 창고에 대하여는 공매·가공 등 우선출고<br>마. 양곡도정공장 또는 미곡종합처리장과 겸하여 운영하고 있는 창고 |
| 5. 보관창고 카드 작성 | 5. 보관창고 카드작성<br>5-1. 작성시기 : 등급 사정 시<br>5-2. 작성요령<br>가. 양식 3 「정부관리양곡 보관창고 카드」를 시·군에서 작성하고 제반변동사항은 지체없이 정리<br>나. 시·군에서 매년 4월말까지 창고카드를 정리<br>5-3. 비 치 : 시·군 1부<br>5-4. 카드 기재요령<br>가. 창고번호 : 기존의 전산지역코드에 의한 창고고유번호를 사용하거나 새올행정시스템 상 창고 등록 번호 사용 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | ○ 예 : 시·도, 시·군코드번호→창고일련번호<br>(경기도 화성군)-(00창고) 31 - 35 - 15<br>나. 보관능력은 보관능력 산출요령에 준하여 기재<br>다. 적용수치는 소수점이하 한자리 까지로 한다.<br>라. 변동사항은 간략하게 기재하되 변동월일은 ( )내서로 기입<br>마. 지도확인·점검시 보고된 지적사항 중 주요사항 등을 명확히 기재<br>○ 주요사항<br>- 연간합산 감점해야 할 사항<br>- 이고를 해야 할 사항<br>- 등급조정이 필요하거나, 등급사정기준의 가·감점에 해당되는 사항<br>- 훈증소독을 해야 할 사항<br>- 기타 주요한 사항<br>5-5. 시·도지사는 양식 4의 「정부관리양곡보관창고 일람표」를 매년 4월말까지 작성 비치 |

# Ⅳ

# 안 전 보 관

1. 보관업주의 실천사항
2. 안전보관 중점지도 요령

# Ⅳ 안전보관

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| 1. 보관업주의 실천 사항 | 1. 보관업주의실천사항<br>정부양곡보관업자는 양곡의 품위안정 및 저장성을 향상시키고, 병해충의 예방 및 방제, 쥐 및 새 피해방지와 각종재해의 예방을 철저히 실시함으로써 보관양곡의 품질저하를 최대한 줄이기 위하여 다음 사항을 실천하여야 한다.<br><br>1-1. 적정 온·습도 유지<br>가. 온·습도계 및 곡온계 설치<br>○ 백엽상 : 지상에서 1.5m에 온·습도계 설치<br>- 백엽상은 그늘, 바람 등의 영향을 받지 않는 곳에 설치하고, 지면은 잔디로 피복하여 지열, 반사열을 방지하여야 한다.<br>○ 창고내온습도계 : 창고바닥에서 1.5m에 설치(정곡은 더미 상·하부위에 각각 1개씩 추가설치)<br>○ 곡온계 : 더미별로 창고 바닥에서 1.5m에 설치 (정곡은 더미 상하부에 각각 1개 및 심층부에 1개 추가 설치)<br>나. 온·습도계(곡온계 포함) 관리 방법<br>○ 기름, 먼지 등이 묻어 있는 경우는 깨끗하게 씻을 것<br>○ 온·습도계, 곡온계를 전부 모아 물을 담은 용기에 한동안 정치 후 기준계와 대비±2℃이상의 차이가 있으면 폐기<br>○ 온·습도계는 물이 없는 상태에서 건구와 습구의 온도를 대비 ±0.5℃이상의 차이가 있으면 폐기<br>다. 온·습도 및 곡온 측정<br>○ 창고내외부 온·습도 및 곡온을 정곡은 매일 오전 10시에, 조곡은 주1회 측정하여 보관일지에 기록하여야 한다. |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|

- 다만, 11월부터 익년 4월까지 품위에 이상이 없다고 판단되면 주1회만 측정할 수 있으며, 강우 시 또는 창고외부의 온도가 10℃이하 일때는 측정을 생략할 수 있다.

라. 통풍·환기

(1) 실시조건

○ 기본원칙

| 온습도 | | 실시조건 |
|---|---|---|
| 고내 | 고외 | |
| ○온습도>온습도 | | 노점온도 이내일 때 |
| ○온도=온도<br>습도>습도 | | 고내가 평형습도 이상일 때 |
| ○온도>온도<br>습도=습도 | | 노점온도 이내일 때 |
| ○온도>온도<br>습도<습도 | | 노점온도 이내이고 고내가 평형습도 이하일 때<br>또는 절대습도가 낮을 때 |

○ 장마기 응급조치

| 온습도 | | 실시조건 |
|---|---|---|
| 고내 | 고외 | |
| ○온도>온도<br>절대습도<절대습도 | | ○고내온도가 심히 높을때(23℃이상)<br>○고외절대습도가 다소 높더라도 흡습우려가 크지 않는 범위에서 실시 |
| ○온도=온도<br>절대습도>절대습도 | | ○고내 평형습도가 심히 높을때(10%이상)<br>○고외온도가 다소 높더라도 우선 통풍환기 하여 고내습도를 낮춘다 |

주 1. 절대습도 : 1㎥ 공기속에 들어있는 수증기의 질량(g으로 표시)

2. 상대습도 : 일정부피의 공기속에 실제로 포함되어있는 수증기양과 포함할 수 있는 수증기의 양과의 비율(%로 표시)

3. 평형습도 : 상대습도에 대하여 평형하는 곡물의 수분

4. 노점온도(이슬점) : 대기의 온도가 낮아져서 수증기가 응결하기 시작 할 때의 온도

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (2) 실시방법<br>① 창고는 통풍·환기가 잘되고 환기시설과 출입문은 반드시 밀·개폐가 잘되도록 설치하되, 밀폐시는 기밀성이 유지되어야 한다.<br>② 양곡의 온도 및 고내외의 온·습도를 기초로 하여 통풍환기 실시 조건에 따라 창고내 온·습도 및 양곡온도를 적정하게 유지하여야 한다.<br>③ 창고내 상단부 고온 공기를 배출하여 곡물건조를 방지하고, 하단부 저온공기 유지를 위하여 천창 벤치레타 사용(출입문 등 개문 금지)<br>④ 과습한 공기가 창고바닥에 침체되어 더미하단부에 품질사고 발생이 우려될 경우에는 출입문 등 전체적인 환기실시<br>(3) 통풍환기 시 유의사항<br>① 창고내·외 온습도, 곡물온도, 곡물수분 등을 정확하게 측정 비교 검토 후에 실시<br>② 곡물수분함량과 평형습도, 결로(이슬점)현상에 유의<br>③ 통풍 환기 전에 창고내 온·습도 관리를 위한 선풍기 및 제습기 가동<br>④ 비올 때, 야간, 안개 끼었을 때, 창고내부온도보다 창고외부 온도가 심히 높을 때는 통풍환기 실시 금지<br>(4) 상대습도와 절대습도 구하는 방법<br>○ 상대습도 : 온습도계의 습구와 건구온도를 구하고 건구와 습구와의 차를 구한다.<br>별첨 5「온습도조견표」에서 온도와 온도차가 교체하는 점의 상단이 상대습도 임. |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | ○ 절대습도 : 상대습도를 구한 다음 온습도조건표 별첨 5 「온습도 조건표」에서 온도와 온도차가 교체하는 점의 하단이 절대습도임.<br><br>마. 곡물온도관리<br>(1) 곡물온도가 15℃이하이며 창고내부 온도보다 낮을 때는 안전<br>(2) 곡물온도가 20℃이하이고 곡물 수분이 15%이하이며 창고내 온도보다 낮을 때는 비교적 안전하나, 창고내부 온도보다 높을 때는 부분별 병해충 발생우려<br>(3) 곡물온도가 20℃이상이며 창고내부 온도보다 높으면 병해충 침입신호이므로 분산적체, 출고 또는 병해충방제 등 응급조치<br><br>바. 수분관리<br>(1) 더미 최하단부 및 깔판 접착부위는 흡습하기 쉬움<br>(2) 곡물 수분 11～12%(상대습도 50~55%)에서는 해충번식 못함<br>(3) 곡물 수분 분포는 배유＜강층＜배(胚) 순임<br>(4) 곡물체내의 수분은 곡물온도 저하 시 강층의 수분이 배유부로 이동하고 곡물온도 상승(18℃이상)시는 배유부의 수분이 강층으로 이동하여 변질우려<br><br>사. 계절별 중점실시요령<br>○ 춘·동계<br>- 창고내온도를 8～14℃로 유지<br>- 곡물온도가 5℃이하로 내려가지 않도록 저온화 방지<br>- 곡립수분의 적정유지<br>○ 하 계<br>- 더미 상단부위의 고온 과잉건조방지<br>- 더미 하단부위 과습, 흡습피해 방지<br>- 절대습도, 곡물온도, 수분 및 결로 등에 유의 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | ○ 추　　계<br>- 아침, 저녁, 밤의 노점온도 이하 하강방지<br>- 결로 위험 시 선풍기에 의한 창고내 공기 순환<br><br>1-2. 병해충 방제<br>가. 병해방제<br>(1) 기생균과 번식조건<br>○ 온도 : 15 ~ 45℃<br>○ 습도 : 곰팡이(65 ~ 95%), 세균(90%이상)<br>○ 수분 : 곰팡이(14 ~ 18%), 세균(18%이상)<br>(2) 발생예찰<br>○ 곰팡이 특유의 냄새<br>○ 변색, 변질여부를 확대경으로 관찰(배아부부터 변색 시작)<br>○ 곡물온도 상승<br>○ 창고내부 온·습도 조절<br>○ 결로현상예방<br>○ 더미 하단부위 과습곡은 이적·해체 등 특별관리<br>나. 해충방제<br>○ Ⅴ항의 「해충방제」에 따라 실시<br><br>1-3. 품위 점검결과 이상품 발견 시 조치요령 |

| 품위 이상품 | 시정조치 방법 |
|---|---|
| 습해우려 | 예찰강화, 배습, 통풍환기 |
| 충식우려 | 방충조치, 훈증 |
| 발　　열 | 예찰강화, 통풍환기, 저단적재 또는 이적 |
| 변색우려 | 저단적재 |
| 충식, 변색, 변질 | 사고품 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | < 용어의 정의 > |
| | ○ 습해우려 : 고내의 정상품 보다 수분함량이 많으며 이로인한 열손, 변질의 우려가 예측될 때 |
| | ○ 습해 : 흡습으로 인하여 곡립(특히 더미 하단부위)에 열손 변질 현상이 나타나기 시작한 때 |
| | ○ 충식우려 : 고내에 나방류의 비상 등 해충의 발생이 보이나 포장 내부의 곡립 가해는 시작되지 않은 상태 또는 양곡더미 측면 포장물내에 해충의 가해활동이 일부 진행되고 있으나 가해 정도가 극히 가벼운 상태 |
| | ○ 충식 : 양곡더미 내부까지 충식(해충)이 만연되었거나 포장별로 충식이 극히 심하여 부족량 보충, 충분제거 등의 정상화 작업을 요하는 상태(사고품) |
| | ○ 발열 : 정상품 곡온 보다 높은 상태이거나 창고내부의 온도보다 곡물온도가 훨씬 높은 상태 |
| | ○ 변색우려 : 병균에 의한 곡립의 배아부에 이상(균사로 변색등)이 나타나는 초기단계 또는 발열, 산화 등으로 광택이 없으며 종구가 백색으로 보이는 상태(정상화하지 않고도 조작할 수 있는 상태) |
| | ○ 변색, 변질 : 곡립의 색택 또는 품질이 정상품과 비교하여 육안으로 확연히 구분할 수 있는 정도로 변화된 상태(사고품) |
| | 1-4. 쥐 피해방제 |
| | 가. 쥐 서식 확인 : 창고 내 쥐서식 및 가해상태를 확인 |
| | 나. 쥐의 예방 |
| | ○ 출입문 등 창고 내 기밀성 유지 및 배수구 통풍구에 철망설치 |
| | ○ 2중문이 없는 창고는 철망문을 설치 |
| | ○ 작업 시에는 반드시 출입문에 쥐막이판 설치 |
| | ○ 기피제 등을 설치하여 침입을 방지 |
| | 다. 약제에 의한 방제 |
| | ○ 쥐잡기효과가 양호하고 인축에 대한 독성이 적은 것으로써 가장 유효한 약을 선택하여 투여하고 쥐가 잘 먹지 않을 때에는 즉시 다른 약제로 교체투약 |
| | ○ 투약위치 : 쥐 출몰장소와 통로를 확인 은신처에 가까운 통로에 집중투약 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | ○ 투약개소수 : 30㎡당 1개소 정도로 광범위하게 설치<br>○ 투약기간 : 양곡이 보관되는 전 기간<br><br>1-5. 창고관리 요원의 배치<br>시·군으로부터 사전교육을 받은 창고관리요원을 창고별(동일 구내단위)로 상주고정 배치하여야 한다. 단, 무인경비 시스템을 설치한 경우 생략할 수 있다.<br><br>1-6. 시설 및 환경정비<br>창고시설의 보완과 창고내부와 외부의 청소를 철저히 하고 주변 환경을 청결하게 유지<br><br>1-7. 관리사무<br>양곡이 보관된 창고는 양식 5의 「정부양곡안전보관일지」를 창고 동별로 기록하여 비치하고 양식 6의 「보관창고점검부」를 창고 군별로 기록하여 비치한다.<br><br>1-8. 현황판 비치<br>○ 창고현황판은 동별로 보관상태 및 곡종, 연산, 등급, 수량 등을 기재<br>○ 「더미별 현황판」은 양식 7에 의거 기재<br><br>1-9. 양곡이 보관된 창고출입문의 개문<br>가. 양곡이 보관된 창고출입문의 개문은 농림축산식품부, 시·도 및 시·군의 양정관계 공무원, 농관원 직원 및 보관창고주, 관리인의 보관양곡 입·출고 및 관리·점검·조사 시에 한한다.<br>나. 양정관계공무원 및 농관원 직원이 양곡이 보관된 창고에 대한 점검 조사 등으로 개문을 요구할 경우에는 공무원증 등 증표를 제시하여야 한다.<br>다. 양정관계공무원 및 농관원 직원 이외의 자에게는 양곡이 보관된 창고의 개문을 할 수 없다. 단, 시·군 분임양곡관리관이 입회할 경우에 한하여 개문할 수 있다. |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 1-10. 보관양곡의 공시료 채취<br>양정관계공무원과 농관원 직원에 한하여 보관된 양곡의 공시료를 채취할 수 있다. |
| 2. 안전보관 중점지도 요령 | 2. 안전보관 중점지도요령<br>2-1. 환경정비 보완 점검<br>가. 대 상 : 정부양곡보관창고<br>나. 기 간 : 춘기 2. 1 ~ 2. 29<br>추기 10. 1 ~ 10. 31<br>다. 점검사항<br>시장·군수는 소속 직원으로 지역별·창고별 담당자를 편성·운용하여야 한다.<br>라. 지도확인 사항<br>(1) 춘 기<br>(가) 보관창고시설 및 장비 비치와 사용가능 여부<br>(나) 보관양곡 품위실태 조사<br>○ 확인대상 : 보관 전 양곡<br>○ 확인방법 : 창고별, 곡종별, 연산별, 품위별로 보관우려곡을 파악<br>○ 보관 우려곡 처분<br>- 출고우선순위 확정<br>- 순위별 조기처분 대책 수립<br>- 처분 전 품위별 보관관리 대책 수립<br>(다) 2급 이하 보관창고 현황조사<br>○ 창고별, 곡종별, 연산별로 수량 파악<br>○ 창고별 출고(이고)우선 확정<br>○ 3월 중 우선출고 대책 수립 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (라) 해충 예방조치<br>○ 해충 방제요령에 의거 실시<br>(마) 수해예방 대비<br>○ 확인사항<br>- 수해발생요인(“정부관리양곡침수사고처리지침”에 의한 수해취약창고 파악)<br>- 수해방지시설 및 장비점검<br>- 수해대비체제 정비 상태<br>○ 조치사항<br>- 확인결과 미비사항에 대한 시정조치 기간 : 4월 30일까지<br>- 침수창고 및 수해취약창고에 대한 특별 조치<br><침수창고> : 사고요인 완전 개선시 까지 보관계약 해제<br><침수위험 창고> : 저온 및 특급창고 등 시설 우수창고 보관여석 발생즉시 이고 및 보관중지<br><침수우려 창고> : 우기 이전까지 요인별 개선보완 및 수해방지시설장비의 정비 (미개선시 이고)<br>(2) 추 기<br>춘기에 준하되 보관우려곡의 품위안정화 관리대책 중점지도<br>○ 품위실태정밀점검 및 품위별 안정화관리대책 지도<br>○ 변온기의 발열, 변색 등 품위 수시확인 변화 예방<br><br>2-2. 춘계 훈증소독 실시<br>가. 대 상 : 정부관리양곡<br>나. 기 간 : 춘 기 (5. 10～6. 30)<br>다. 실시요령 : 해충방제요령에 의거 실시 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 2-3. 보관 위험기 안전보관지도<br>가. 기 간 : 6. 1 ~ 9. 30<br>나. 지역책임제 실시 : 지역별, 창고별로 책임지도<br>다. 중점 수행사항<br>(1) 취약창고 중점 지도강화<br>(2) 창고별 미비사항 파악 및 개선조치<br>(3) 보관우려곡 역점 안전관리<br>(4) 호우기 수해방지 비상체제 강화<br>라. 실시요령<br>(1) 취약창고 중점 지도<br>○ 취약창고를 유형별로 구분 파악<br>○ 취약지역 담당공무원은 미비사항을 정밀 판단하여 조기개선 조치 강구<br>○ 문제점은 유관기관과 협의하여 조속 해결 대책 강구<br>○ 양곡관리관(분임양곡관리관 포함)은 추진상황을 수시 확인 보완하여 조기 해결 조치<br>(2) 보관우려곡 조기처분<br>○ 품위실태 확인결과 품위별 출고우선순위 결정 관리<br>○ 품위 변화 전 조기처분조치<br>○ 처분 전 책임안전대책 강구<br><br>2-4. 보관상 문제점 검토 해결<br>양곡관리관은 현지 점검결과 안전보관에 문제점이 발견될 시에는 유관기관과 더불어 해결대책을 강구 |

# V

# 해 충 방 제

1. 약제공급
2. 해충예방
3. 해충방제

# Ⅴ 해충방제

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| 1. 약 제 공 급 | 1. 약제공급<br><br>1-1. 사용약제의 선택<br>가. 사용약제 : 인화늄 정제<br>나. 타 약제의 사용은 사전 농림축산식품부의 검토를 받아야 한다<br><br>1-2. 약제의 구매<br>○ 훈증약제(인화늄정제) : 정부구매, 보관업주 구매<br>○ 기타 약제 : 보관업주 및 가공업주 구매<br><br>1-3. 정부구매<br>가. 공급계획 수립<br>시·도지사는 다음에 따라 연간공급계획을 수립 보고<br>(1) 사용량 : 전년 재고량, 사용실적 및 보관물량 등을 감안하여 결정<br>(2) 재고량 : 연간 사용량의 10% 이내<br>※ 훈증약제 공급계획<br>(단위 : 정) |

| 시·도 | 전년이월 | 당년공급 | 사용 | | | 재고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 춘기 | 추기 | 계 | |
| 계 | | | | | | |

나. 공급

(1) 시·도지사는 중앙에서 확정된 춘·추기별 공급물량을 다음에 따라 시·군에 공급

(가) 시·군별 사용계량물량의 105%를 공급

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (나) 시·도 전체 사용계획물량의 5%는 시·도에서 집중관리 또는 시·도내 3개소이내에 분산보관토록 하여 물량이 부족한 시·군이 있을 때 즉시 공급<br>(다) 시·도 전체 사용물량의 부족이 예상될 때는 즉시 소요물량을 중앙에 공급요청<br>(2) 분임양곡관리관은 다음에 따라 약제를 관리<br>(가) 보관업주는 창고별 소요물량을 다음 양식에 따라 시·군에 보고 |

| 창고명 | 면적(㎥) | 훈증 대상량 | 훈증 방법 | 약제 소요량 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 계 | | | | |

(나) 시장·군수는 보관업주가 보고한 사항에 대하여 적정 여부를 판단하여 약제를 공급하고 사후관리를 함.

1-4. 약제의 보관

훈증약제는 보관장소를 지정하여 도난 또는 취급부주의에 의한 인명사고예방 등 안전관리에 철저를 기하여야 한다.

가. 안전관리 담당관

○ 정 : 양곡관리관(분임양곡관리관)

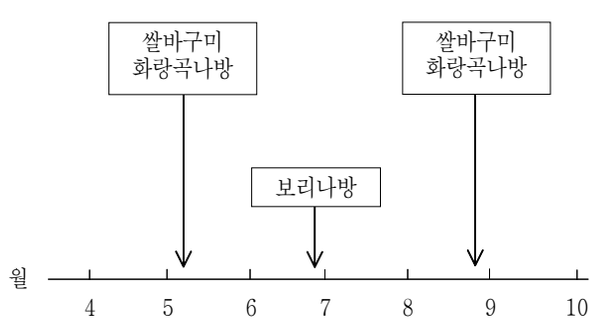
○ 부 : 담당직원

나. 안전관리담당관은 약제수불대장의 정리 및 보관실태를 확인

다. 보관장소에 위험물표시 부착

라. 보관상자는 반드시 튼튼한 자물쇠로 잠그고 건조 냉암소에 보관

| | |
|---|---|
| 2. 해충예방 | 2. 해충예방<br>양정관계공무원은 해충의 발생을 억제하기 위하여 보관업주로 하여금 다음 사항을 실천토록 지도 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 2-1. 창고관리 철저<br>가. 창고내외의 청소를 철저히 하여 해충의 잠복장소를 제거<br>나. 출입문, 환기시설 등의 틈과 방충망을 확인하여 해충출입 방지<br>다. 통풍관리와 방습을 철저히 하여 곡온상승과 흡습을 방지함으로써 해충발생 억제<br><br>2-2. 해충의 발생예찰방법<br>가. 곡물을 채취하여 체로 쳐서 감별(성충, 유충, 알, 충분 등)<br>나. 곡물온도가 상승하면 피해 가능 부위를 중점 확인<br>다. 비눗물 또는 끈끈이를 이용한 포충조사<br>라. 음향(저작음 등)탐지, 냄새(곡식수수랭이 분비물)에 의한 식별 |
| 3. 해충방제 | 3. 해충방제<br><br>3-1. 보관업주는 해충의 생태, 기온, 곡물온도 등 해충발생요인을 검토하여 해충의 방제적기를 판단한 후 시·군에 보고하고, 보관주의 책임 하에 해충방제를 실시하여야 한다.<br><br>3-2. 방제방법<br>가. 인화늄정제(훈증제)<br>(1) 훈증적기판단<br>(가) 방제시기<br>  <br> |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (나) 훈증적기<br>○ 월동 후 곡물온도가 15℃에 이르는 시기에 해충의 활동이 발견될 경우<br>○ 충분한 방충조치에도 번식이 중지되지 아니하고 증식이 예상되거나 피해가 우려될 경우<br>(다) 춘기 일제 훈증<br>○ 대상 : 정부관리양곡<br>○ 기간 : 춘기(5.10 ~ 6.30)<br>○ 정부공급 약제를 사용하여 일제 훈증소독<br>(라) 보관안전기간(11월 ~ 4월)중이라도 해충의 번식 및 가해 활동이 예상될 경우<br>다만, 이 경우는 발생요인, 발생상황, 훈증실시 상황 등을 계통보고하여야 한다.<br>(2) 훈증지시<br>(가) 시·군은 보관업주가 보고한 훈증일시, 방법의 적정여부 등을 검토하여 승인<br>(나) 타 지역으로 출고·수송예정인 양곡은 해충발생 우려가 있을 경우 출발지에서 훈증을 실시한 후 발송토록 하고, 5 ~ 10월중에 발송되는 양곡은 훈증실시상황을 양곡수송증(양곡관리특별회계사무규정서식제29호) 적요란에 기재<br>(3) 약제의 공급 및 훈증소독방법 교육<br>(가) 정부공급<br>○ 해충의 발생요인이 안전관리에 대한 제반 행정지시를 잘 이행하였음에도 해충의 발생 및 피해가 우려될 경우<br>○ 보관업주는 농관원으로부터 훈증소독방법 등에 대한 교육을 사전에 이수한 후 훈증소독을 실시하여야 한다. |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 다만, 시·군 주관 안전보관요령 정기교육 시 교육 내용에 포함하였을 경우 교육을 이수한 것으로 한다.<br>(나) 보관업주 구입<br>○ 피해발생예방 부실에 대한 시정지시 불이행 등 보관업주 잘못이 명백한 경우<br>○ 보관업주 스스로가 훈증을 실시코자 할 경우, 시장·군수는 입·출고에 지장이 없는 범위 내에서 실시토록 훈증일자를 지정 통보<br>○ 보관업주는 훈증제 제조 판매업자 또는 수입업자로부터 훈증소독방법 등에 대한 교육을 사전에 이수한 후 훈증소독을 실시하여야 한다.<br>(4) 훈증구분<br>○ 훈증은 창고훈증과 복포훈증으로 구분하되 비용이 적게 드는 방법으로 실시함을 원칙으로 한다.<br>단, 복포훈증 대상 창고에서 보관업주가 부족한 약량을 부담할 경우 창고훈증을 실시할 수 있다.<br>○ 해충이 창고전체에 발생되어 있거나 발생 징후가 보일 경우에는 창고훈증을 실시한다. 다만, 창고의 기밀성이 불량하여 창고훈증이 불가능할 경우에는 복포훈증을 실시하여야 한다.<br>(5) 지도 점검<br>시·군에서는 소요약제를 보관업주에게 지급, 보관업주의 책임 하에 훈증소독하도록 하되, 훈증실시 및 적정여부 등을 확인한다.<br>(6) 훈증방법<br>(가) 사전대비 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|

○ 창고훈증

출입문, 환기창, 처마도리부위 등을 완전히 밀봉

○ 복포훈증

훈증용 복포는 가스손실방지가 잘되어 있는지를 점검

(나) 투약량 및 밀폐기간

| 온도 / 방법 | 15℃미만 | | 15℃이상 | |
|---|---|---|---|---|
| | 약량 | 기간 | 약량 | 기간 |
| | 정 | 주야 | 정 | 주야 |
| 창 고 | 1 | 7 | 1 | 6 |
| 복 포 | 1 | 7 | 0.5 | 6 |

※ 1. 온도는 창고내부온도 기준
2. 창고 : 창고내 용적 1㎥당
3. 복포 : 대상양곡 용적 1㎥당

(다) 투약방법 및 주의사항

① 약제를 균등하게 투약할 수 있도록 사전에 약제배치 계획을 수립

② 투약기간이 단시간 내에 완료될 수 있도록 가급적 많은 사람을 계획 배치하고 창고별 투약시간은 2시간 이내 완료될 수 있도록 한다.

③ 투약은 창고 안쪽에서부터 출입문쪽으로 나오면서 예정된 위치에 약제가 서로 포개지지 않도록 투약

④ 복포훈증 시에는 복포를 3/4정도 미리 씌우고 투약후 복포를 완전히 씌운 후 둘레를 모래주머니로 눌러 완전밀폐가 되도록 한다.

⑤ 복포 훈증 시 반드시 약제와 비닐 사이의 공간을 충분히 확보하여 가스가 한곳에 농축되지 않도록 한다.

⑥ 훈증제가 물에 닿지 않도록 하고 비오는 날, 습도가 높은 날은 투약 하지 않는다.

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | ⑦ 복포훈증 시 비닐(폴리에틸렌 포함) 두께는 0.2mm이상을 사용한다. (0.1mm 두께 비닐 사용 시 24시간이내에 50% 가스가 소실될 수 있음)<br>※ 금속제품(선풍기, 제습기 등)은 부식방지를 위해서 창고에 두지 말고 옮기기 어려울 경우 비닐 등으로 밀폐<br>⑧ 투약이 완료되면 작업인원이 완전히 문밖으로 나온 것을 확인하고 출입문을 밀봉<br>(라) 위험표시<br>투약이 완료된 창고에는 출입문에 다음 내용의 위험 표시를 하고 창고 내 출입을 엄금한다.<br>위 험<br>(훈증 소독중 접근 금지)<br>1. 약 제 명 :<br>2. 실시 기간 : 월 일부터<br>월 일까지<br>3. 경고사항 : 고독성 가스가 발산되므로 생명의 위험을 가져 올 수 있음.<br>창고관리책임자<br>(마) 개 봉<br>① 밀폐기간이 경과된 후 지창과 천창을 바람부는 쪽으로부터 열고 3시간 이상 환기<br>② 출입문을 완전 개방하여 가스 냄새가 전혀 나지 않을 때까지(총 6시간이상) 창고출입을 금지<br>③ 복포훈증을 실시한 창고는 전문을 개방 하고 가스냄새가 나지 않을 때 창고안쪽에서 출입문쪽으로 복포의 1/5 정도를 올리고 3~4시간 후 가스냄새가 나지 않으면 복포를 벗기고, 잔류가스를 완전 배출시킨다. |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (바) 남은 분말처리<br>훈증 후 약제의 남은 분말은 가루비누나 세제를 넣은 물속에 소량씩 넣으면서 저어 완전히 분해시킨 후 뚜껑을 연채로 36시간이상 방치 후 폐기(종이나 비닐, 용기 등에 담아두지 말아야 하며 땅속에 묻지 말 것)<br>(사) 창고에서 사용 후 남은 훈증약제(에피흄)의 보관방법<br>○ 보관상자는 자물쇠로 잠그고 건조하고 서늘한 곳에 보관<br>○ 보관상자에는 위험물 표시<br>○ 독성이 강하므로 분실 시 바로 경찰관서에 신고<br>※ 약제는 필요량만 구입 사용하고 되도록 남기지 말 것<br>(아) 훈증 소독 후 양곡방출 제한기간<br>○ 정해진 훈증기간이 지난 뒤에 출입문 및 창문을 전부 열고 48시간 이상 환기 시킨 후 냄새가 없는 것이 확인되었을 때 창고에서 출고<br>※ 해충방제에 대하여 이 규정에서 정하지 않은 사항은 농촌진흥청 고시 「농약 등의 안전사용기준」과 「농약 등 원제의 취급제한 기준」에 따른다. |

# VI

# 안전보관지도점검 및 확인

1. 지도점검
2. 부실창고에 대한 제재

# Ⅵ 안전보관지도점검 및 확인

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| 1. 지도점검 | 1. 지도점검<br><br>1-1. 지도점검 대상<br>정부양곡보관 도급계약에 의하여 보관 기탁된 양곡과 이를 보관하는 창고<br><br>1-2. 지도점검 사항<br>품위, 시설, 장비, 보관기술, 행정지도 등 정부관리양곡의 안전관리에 관한 전반적인 사항 단, 임시보관창고의 점검은 품위·창고시설·관리기술·지시사항에 대하여 점검하며, 관리장비·관리사무·기타항목은 점검을 생략할 수 있다.<br><br>1-3. 지도점검 순기<br>가. 농림축산식품부는 수시 지도 점검할 수 있으며, 시·도에서는 반기 1회 이상, 시·군에서는 월1회 이상 정기점검하되, 정곡과 품위우려곡은 필요시 정기점검 외에 수시로 점검할 수 있다.<br>나. 농관원은 농림축산식품부장관으로부터 특별점검 지시가 있을 경우 점검을 실시하여야 한다.<br><br>1-4. 점검사항<br>가. 품위<br>(1) 양곡의 흡습, 충해, 병해 우려 여부와 발생유무<br>(2) 발열, 변색 등 품질상의 문제점 유무<br>나. 창고시설<br>(1) 지붕, 벽체, 바닥, 출입문, 물받이 등의 시설파손, 고장 및 누습, 누수 여부 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (2) 환기 및 기밀성 적정여부<br>(3) 기타 시설상의 미비사항 유무<br>다. 보관장비<br>(1) 관리장비 비치기준에 의한 수량 확보 및 사용가능 여부<br>(2) 기타 안전보관상 필요한 장비유무<br>라. 보관기술<br>(1) 더미의 배치, 크기, 구성 및 적재구분의 적합여부<br>(2) 창고내외의 청소여부<br>(3) 출고순위 이행여부<br>(4) 온·습도, 곡온의 측정 및 통풍 환기의 적합여부<br>(5) 새·쥐의 방제조치 및 피해 유무<br>(6) 병충해 예방 및 방제 적정 여부<br>(7) 비지정약제 사용여부<br>(8) 타 물품보관 및 타 양곡 혼장 여부<br>(9) 창고관리인 배치 적정여부<br>(10) 기타 보관기술 미비여부<br>마. 사고발생 우려 보관창고 특별관리<br>(1) 창고주가 RPC 등 타 사업을 경영하거나 부채가 많을 경우 수시점검<br>(2) 마을이장, 주민제보 등 정보수집 체계구축<br>바. 재해예방<br>(1) 소방법에 규정된 방화시설·장비의 보유 여부<br>(2) 수해방지시설 및 장비보유 적정여부<br>(3) 수해우려 및 화재위험 여부<br>(4) 창고주변 배수로 설치 및 정비 여부 (3) 기타 시설상의 미비사항 유무 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (5) 새·쥐의 방제조치 및 피해 유무<br>(6) 병충해 예방 및 방제 적정 여부<br>(7) 비지정약제 사용여부<br>(8) 타 물품보관 및 타 양곡 혼장 여부<br>(9) 창고관리인 배치 적정여부<br>(10) 기타 보관기술 미비여부<br><br>1-5. 점검 및 조치방법<br><br>가. 지도점검반<br>(1) 정부양곡보관일지의 기재 내용과 전항 4의 점검사항을 확인하고 점검결과 지적사항은 보관창고점검부에 명확히 기재<br>(2) 지적사항은 다음 요령에 따라 처리<br>(가) 시정지시 사항<br>경미한 지적사항은 우선 현지 시정조치하고, 현지시정이 어려운 경우에는 시정기한과 시정방법을 명확히 보관업주에게 확인시킨다. |

| 지적사항 | 시정조치방법 |
|---|---|
| 1. 품위 | |
| 가. 습해 우려 | 예찰강화, 배습, 통풍환기 |
| 나. 충식 우려 | 방충조치, 훈증 등 |
| 다. 발 열 | 예찰강화, 통풍환기, 저단적재 또는 이적 |
| 라. 변색 우려 | 저단적재 |
| 2. 시설장비 | |
| 즉시 시정이 가능한 사항 | 보수, 보완, 비치 등 현장시정 조치 |
| 3. 보관사무 | |
| 가. 보관기술미흡 | 관리인 교육 |
| 나. 각종 대장 및 계측 등 기록미비 | 기록방법 등을 지도 |
| 4. 기타 지시사항의 이행미흡 | 이행 촉구 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | (나) 별도 보고가 필요한 사항<br>습해, 충식, 변색, 변질, 쥐 피해, 보관우려시 출고순위 불이행, 관리인의 고정배치 위반 등 시정 지시로 해결될 수 없는 사항은 즉시 보고<br>※ 용어의 정의<br>○ 습해우려 : 창고내의 정상품보다 수분함량이 많으며 이로 인한 열손 변질의 우려가 예측될 때<br>○ 습해 : 흡습으로 인하여 곡립(특히 더미 하단부위)에 열손 변질현상이 나타나기 시작한 상태<br>○ 충식우려 : 창고내에 나방류의 비상 등 해충의 활동이 보이나 포장내부의 곡립 가해는 시작되지 않은 상태 또는 양곡더미 측면 포장물내에 해충의 가해활동이 일부 진행되고 있으나 가해정도가 극히 가벼운 상태<br>○ 충 식 : 양곡더미 내부까지 충식(해충)이 만연되었거나 포장별로 충식이 극히 심하여 부족량 보충, 충분제거 등의 정상화작업을 요하는 상태(사고품)<br>○ 발 열 : 정상품 곡온보다 높은 상태이거나 고내의 온도보다 곡온이 훨씬 높은 상태<br>○ 변색우려 : 병균에 의한 곡립의 배아부에 이상(균사로 변색등)이 나타나는 초기단계 또는 발열, 산화 등으로 광택이 없으며 종구가 백색으로 보이는 상태(정상화하지 않고도 조작할 수 있는 상태)<br>○ 변색변질 : 곡립의 색택 또는 품질이 정상품과 비교하여 육안으로 확연히 구분할 수 있을 정도로 변화된 상태(사고품)<br>나. 시장·군수<br>(1) 점검결과 지적사항은 보관업주로 하여금 기한 내 시정토록 지시<br>(2) 점검결과 지적사항 중 그 내용이 피해품·사고품 등 품위 관련으로 기술적인 판단을 요하는 사항은 농관원에 품위 판정을 요청 |

<table>
<tr><th>구 분</th><th>실천사항</th></tr>
<tr><td></td><td>다. 농관원<br>시장·군수로부터 피해품·사고품등 품위관련 판정 요청 시 소속직원으로 하여금 신속히 점검을 실시토록 하고, 그 결과를 시장·군수에게 통보<br>라. 시·도지사<br>시·군으로부터 보고된 미시정 사항은 지체없이 해결함으로써 관내 양곡 안전보관에 만전을 기하여야 한다.</td></tr>
<tr><td>2. 부실창고에 대한 제재</td><td>1. 부실창고에 대한 제재<br>1-1. 제재의 종류<br>가. 보관료의 차하등급 적용<br>나. 정부양곡 보관도급계약 해제, 타 창고 이고 조치 등<br>1-2. 제재의 적용기준<br>가. 보관료 차하등급 적용<br>(1) 적용시기 : 3개월간<br>(2) 적용조건<br>○ 지도점검 시 동일 지적사항이 시정되지 않고 계속 3회 지적 시 또는 최초시정지시일의 2배의 일수가 경과되어도 정당한 사유 없이 미 시정되었을 때
<table>
<tr><td>1~2회</td><td>3회</td><td>4회</td><td>5회</td></tr>
<tr><td>시정지시</td><td>시정지시<br>보관료 차하등급</td><td>시정조치</td><td>보관계약 해제</td></tr>
</table>
○ 다음 지적사항은 직전 1년간 횟수를 합산하여 적용<br>- 쥐 피해방제<br>- 해충발생예방<br>- 보관우려곡 순위별 출고</td></tr>
</table>

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | - 창고관리인 현장부재. 단, 무인경비 시스템 설치 창고는 제외<br><br>나. 보관도급계약 해지 등<br>(1) 보관도급계약 해제<br>○ 계속 5회 지적을 받은 창고<br>○ 보관료 차하등급 적용을 계속 2회 이상 받은 창고<br>○ 계속 보관이 불가능하다고 판단되는 창고<br>(2) 이고조치<br>○ 안전보관이 불가능하다고 판단되는 창고<br>(3) 기 타 : 보관중지 등<br><br>다. 부실창고에 대하여 보관료 차하등급 적용, 보관도급계약의 해제, 타창고 이고 등의 조치시에는 양식 8 「부실창고에 대한 조치결과 통보서」를 창고주에게 서면 통보 하여야 한다. |

# VII

# 보 관 교 육

# Ⅶ 보관교육

<table>
<tr><th>구 분</th><th>실천사항</th></tr>
<tr><td>1. 목 적</td><td>1. 목적<br>정부관리양곡 보관업무의 효율적인 성과를 거두기 위하여 관계공무원 및 보관업자(관리인)에 대한 교육을 실시함으로써 보관기술의 향상과 제반 사무추진대책을 숙지시킴에 있음.</td></tr>
<tr><td>2. 교육구분 및 실시 시간</td><td>2. 교육구분 및 시간
<table>
<tr><th>구분</th><th>실시 기간</th><th>교육일수</th></tr>
<tr><td>시·도교육</td><td>2~3월중</td><td>1일</td></tr>
<tr><td>시·군교육</td><td>2~3월중</td><td>1일</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3. 교육대상</td><td>3. 교육대상<br>3-1 정부양곡담당 공무원<br>3-2 정부양곡보관업주<br>○ 정부양곡을 보관하는 경우 보관업주(또는 창고관리인)는 반드시 보관교육을 이수 하여야 하며, 교육에 불참할 경우 매년 창고등급 사정 시 감점(5)을 부과한다.</td></tr>
<tr><td>4. 교육내용</td><td>4. 교육내용<br>4-1. 보관제도 및 당면안전보관대책 등<br>4-2. 안전보관 필수이론 및 실무<br>4-3. 해충방제 방법(인화늄정제 사용법 반드시 포함)</td></tr>
</table>

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| 5. 실시방법 | 5. 실시방법<br>○ 교육은 아래와 같은 방법으로 실시하되 교육주관기관(시·군)은 교육 후 교육수료자에게 양식9 「정부양곡안전보관교육 이수증」을 교부해야 한다.<br>○ 교육주관기관(시·도)은 대한곡물협회 등 관련 협회에 위탁하여 교육을 실시할 수 있다.<br>○ 교육을 위탁하여 실시할 경우 교육을 위탁받은 자는 교육실시계획 등은 교육실시 전에 보고하고, 교육완료 후에는 결과보고서(교육이수자명단 포함)를 교육주관기관에 보고하여야 한다.<br>○ 시·군 양정담당은 반드시 참석하도록 하며, 참석하지 못할 경우 업무대리자가 참석할 수 있도록 조치하고 시·도지사에게 보고<br><br>5-1. 시·도교육<br>가. 주 관 : 시·도<br>나. 협 조 : 농관원 지원<br>다. 교육대상<br>(1) 행정기관 : 시·군 양정담당<br>(2) 농 관 원 : 사무소(보관관리 담당)<br>(3) 보관업체<br>○ 농협 : 시·도 지역본부 양곡담당, 시·군 지부 양곡담당<br>○ 곡협 : 시·도 지회사무국장·담당과장<br>○ 대한통운 : 지점 보관담당책임자<br>라. 교육대상자 선정<br>교육대상기관 및 단체는 교육대상자를 선정하여 시·도지사(교육을 위탁하였을 경우 교육위탁기관)에게 보고(통보)<br>마. 교재 : 정부양곡 안전보관 교육교재를 활용하거나 자체제작 |

| 구 분 | 실천사항 |
|---|---|
| | 5-2. 시·군 교육<br>가. 주 관 : 시·군<br>나. 협 조 : 농관원 사무소, 곡협지회 및 농협 지역본부<br>다. 교육대상자 : 보관창고점검담당공무원, 보관업주(창고관리인), 지역농협 정부양곡보관담당<br>라. 교육내용 : 시·도 교육의 전달교육<br>마. 교 관 : 시·도 교육을 받은 자 중에서 교육주관기관(시·군)에서 선정<br>4-3. 수시교육<br>가. 주 관 : 시·군<br>나. 협 조 : 농관원 사무소<br>다. 교육대상 : 신규보관업주(관리인) 및 창고관리인<br>라. 교육시기<br>○ 신규보관업주 : 보관도급계약체결즉시<br>○ 창고관리인 : 현지 지도 점검 시 부실한 사항에 대한 시정방법 및 안전보관기술의 현장교육 실시 |

# VIII

# 기 타

## ☑ 별 첨

1. 창고등급 사정 기준표 ····· 54
2. 품위점검 기자재 비치기준 ····· 60
3. 보관능력 산출요령 ····· 61
4. 정부양곡 적재기준 ····· 68
5. 온·습도 및 평형수분 조견표 ····· 69
6. 정부양곡기별중량감 ····· 71

## ☑ 양 식

1. 창고등급 사정표(일반창고용, 저온창고용) ····· 27
2. 정부관리양곡 보관창고 시설현황보고서 ····· 47
3. 정부관리양곡 보관창고 카드 ····· 53
4. 정부관리양곡 보관창고 일람표 ····· 77
5. 정부양곡 안전보관일지 ····· 78
6. 보관창고 점검부 ····· 79
7. 더미별 현황판 ····· 80
8. 부실창고에 대한 조치 결과 통보서 ····· 81
9. 정부양곡안전보관교육 이수증 ····· 82

[ 별첨 1 ]

# 창고 등급 사정 기준표

## 가. 일반창고

❑ 등급 평가기준

| 평가항목 | | 평가기준 및 배점 | |
|---|---|---|---|
| 창고면적 (20점) | | ① 900㎡ 이상 | 20 |
| | | ② 660㎡ 이상 | 18 |
| | | ③ 330㎡ 이상 | 16 |
| | | ④ 231㎡ 이상 | 13 |
| | | ⑤ 165㎡ 이상 | 10 |
| | | ⑥ 99㎡ 이상 | 8 |
| | | ⑦ 99㎡ 미만 | 5 |
| 창고높이 (20점) | | ① 6.0m 이상 | 20 |
| | | ② 5.5m 이상 | 18 |
| | | ③ 5.0m 이상 | 15 |
| | | ④ 4.0m 이상 | 10 |
| | | ⑤ 3.0m 이상 | 8 |
| | | ⑥ 3.0m 미만 | 5 |
| 지붕 (15점) | 일반창고 | ① 철근콘크리트 이중(또는 슬라브와 트러스의 이중) | 15 |
| | | ② 철근콘크리트(방수 및 두께 15cm 이상, 단열재 50mm 이상) | |
| | | ③ 내식철판, 기와, 슬레이트(단열재 50mm 이상) | |
| | | ④ 철근콘크리트 (방수 및 단열재 40mm 이상) | 13 |
| | | ⑤ 내식철판, 기와, 슬레이트(단열재 40mm 이상) | |
| | | ⑥ 철근콘크리트 (방수) | 10 |
| | | ⑦ 내식철판, 기와, 슬레이트(단열재 20mm 이상) | |
| | | ⑧ 철판류, 스레트, 함석(단열재 15mm 이상), 기타 동급이상 방열효과가 있는 자재 | 5 |
| | | ⑨ 함석, 철판류 등 | 3 |
| | 판넬창고 | ① 철판류(철판+단열재)로 단열재 100mm 이상 | 15 |
| | | ② 철판류(철판+단열재)로 단열재 75mm 이상 | 13 |
| | | ③ 철판류(철판+단열재)로 단열재 55mm 이상 | 10 |
| | | ④ 철판류, 함석류로 단열재 15mm 이상 | 5 |
| | | ⑤ 철판류, 함석류로 단열재 15mm 미만 | 3 |

| 평가항목 | | 평가기준 및 배점 | |
|---|---|---|---|
| 벽체<br>(15점) | 일반창고 | ① 시멘트벽돌, 붉은벽돌, 시멘트블럭 | |
| | | ○ 각 방수 및 공간쌓기 두께는 40cm 이상<br>○ 단, 공간쌓기 두께가 40cm 미만부터 30cm 이상일 경우는 서쪽과 남쪽 벽에 단열재 50mm이상 시공 | 15 |
| | | ② 석재, 시멘트 벽돌, 붉은 벽돌, 시멘트 블럭 | |
| | | ○ 각 방수 및 벽체 두께가 20cm 이상<br>○ 단, 벽체 두께가 20cm 미만부터 15cm 이상인 경우는 서쪽과 남쪽 벽에 단열재 40mm 이상 시공 | 13 |
| | | ○ 각 방수 및 벽체 두께가 15cm 이상<br>○ 단, 벽체 두께가 15cm 미만인 경우 서쪽과 남쪽벽에 단열재 20mm이상 시공 | 10 |
| | | ○ 각 방수 및 벽체 두께 15cm 미만 | 8 |
| | | ③ 함석, 철판류, 슬레이트(판자 또는 단열재 15mm 이상) | 5 |
| | | ④ 슬레이트, 함석, 철판류 등 | 3 |
| | 판넬창고 | ① 철판류(철판+단열재)로 단열재 100mm 이상 | 15 |
| | | ② 철판류(철판+단열재)로 단열재 75mm 이상 | 13 |
| | | ③ 철판류(철판+단열재)로 단열재 55mm 이상 | 10 |
| | | ④ 철판류(철판+단열재)로 단열재 15mm 이상 | 5 |
| | | ⑤ 철판류(철판+단열재)로 단열재 15mm 미만 | 3 |
| 바닥방수여부<br>(10점) | | ① 방수 | 10 |
| | | ② 미방수 | 5 |
| 출입문<br>(10점) | | ① 양면철판 단열문 | 10 |
| | | ② 철재 단열문 | 8 |
| | | ③ 양면 철판문 | 6 |
| | | ④ 철판문 | 4 |
| | | ⑤ 철판 이외 재질을 사용한 문 | 2 |
| 노후도<br>(10점) | | ① 준공연도 20년 이하 | 10 |
| | | ② 준공연도 30년 이하 | 7 |
| | | ③ 준공연도 30년 초과 | 5 |
| 점수 합계 | | | 100 |

❑ 가감점 기준

| 구분 | 가감점 적용기준 및 배점 | |
|---|---|---|
| 감점 | ① 화물차(8톤) 진입이 어려운 경우 | 5 |
| | ② 직전 3년간 양곡사고(수침, 화재, 양곡품질변화)가 발생한 경우 | |
| | ○ 피해물량이 100톤 초과 | 10 |
| | ○ 피해물량이 51 ~ 100톤 | 5 |
| | ○ 피해물량이 50톤 이하 | 3 |
| | ③ 천정, 벽체 및 문 등의 노후화 정도 | |
| | ○ 벽체에 금이 1m(폭이 0.5㎝ 이상) 이상 균열된 경우 | 5 |
| | ○ 천정, 문이 파손되어 외부로부터 빛이 들어오는 것이 육안으로 보이는 경우 | 5 |
| | ④ 바닥이 심하게 파였거나 균열되어 양곡의 흡습이 우려되는 경우 | 5 |
| | ⑤ 경질 폴리우레탄폼 등 단열재가 외부에 노출되어 훼손된 경우 | 5 |
| | ⑥ 석면이 마감되지 않고 외부로 노출되는 경우 | 8 |
| | ⑦ 출입문이 적어 지게차 사용이 어려운 경우 | 5 |
| | ⑧ 시·군 주관 안전보관 정기교육을 받지 않은 경우 | 5 |
| 가점 | ① 냉각기를 설치하여 저온저장(20℃ 이하)을 하는 경우 | 10 |
| | ② 일반창고의 벽체 전체 또는 지붕을 경질폴리우레탄 이상의 단열효과가 있는 단열재로 100㎜이상 보강한 경우 | |
| | ○ 벽 체 | 3 |
| | ○ 지 붕 | 3 |
| | ③ 제습기나 에어컨을 보유(330㎡당 1대이상) 활용하는 경우 | 3 |
| | ④ 건축연한이 20년을 초과한 창고 중 2003.4.1일 이후 | 3 |
| | ○ 전문기관의 안전진단을 받아 B급 이상 판정을 받은 창고 | |
| | ○ C급으로 판정되어 해당부위를 보강한 창고 | |
| | ○ 지붕을 전면 교체한 경우 | |
| | ⑤ 창고 벽체의 전면을 새로 도색한 경우(직전 5년 이내) | 3 |
| | ⑥ 화재보험 또는 풍수해보험에 가입한 경우 | 2 |
| | ⑦ 쥐 피해 방지를 위하여 방제 업체와 계약을 체결한 경우 | 2 |
| | * 등급평가기준 노후도 점수와 가점 ④항과 ⑤항의 합이 10점을 초과할 수 없다 | |

❑ 등급별 점수

| 구 분 | 특급 | 1급 | 2급 | 3급 | 등외 |
|---|---|---|---|---|---|
| 점 수 | 95점 이상 | 94~85 | 84~70 | 69~55 | 54~40 |

❑ 기타조건

① 단열재 두께의 허용차는 한국산업표준(KS) 허용차를 적용한다.

② 바닥, 벽체 및 콘크리트지붕의 방수 여부에 대한 확인은 천장, 벽체 또는 바닥면의 습기유무를 육안감정(신규 건설창고는 설계도 확인병행)하여 판정하되 추후 누습 또는 침수현상이 발견될 경우에는 지체 없이 창고등급을 재조정한다.

③ 환기시설 중 벤치레타 또는 강제환풍기는 2개 이상으로 한다.

④ 단열재는 한국산업표준(KS) 경질 폴리우레탄폼 이상의 단열효과가 있는 것을 사용하여야 한다. (‘08.3.1이후 신규 및 시설 개보수 후 계약창고)

⑤ 특급은 건물면적이 990㎡(300평)이상이어야 하되, 냉각기를 설치 저온저장(20℃이하)하는 경우는 495㎡(150평) 이상이어야 한다.

⑥ 지붕 슬레이트 또는 석면마감재가 창고내부로 노출될 경우는 1급 이상이 될 수 없다.

ⅰ) 창고내부에 합판 등으로 천장공사를 하였거나, 지붕 슬레이트에 단열재 부착, 페인트(발포성, 세라믹) 등으로 창고내부에서 지붕 슬레이트가 보이지 않을 경우는 내부노출로 보지 않는다.

ⅱ) 단열재와 페인트(발포성, 세라믹) 등의 훼손이 있을 경우는 내부노출로 본다.

⑦ 천정 조명은 330㎡ 당 4개소 이상 설치하여야 하며, 조도는 창고 측정기준 75럭스(lux)이상(그 밖의 작업, 산업안전보건기준에 관한 규칙 제8조(조도))이어야 한다.

❑ 기타사항

① 정부관리양곡 보관창고는 매년 3월31일 기준으로 등급 평가기준에 따라 등급을 조정한다. (주관 : 시·도, 협조 : 국립농산물품질관리원)

② 창고 등급 변동 사항이 발생하였을 경우 창고주는 즉시 시·군 양곡관리관에 통보하여 창고 등급을 재평가 받아야 한다.

③ 창고 천정 조명의 경우 2014년 3월말 기준 점검 시 지도 및 보완 조치하고, 2015년 3월 31일 기준 등급 조정 시부터 적용한다.

## 나. 저온창고 평가 기준

| | | 평가 기준 | 충족여부 |
|---|---|---|---|
| 창고 면적 | | ○ 330㎡(100평) 이상 | |
| 창고 높이 | | ○ 6.0m 이상 | |
| 지붕 | 자 재 | ○ 철근콘크리트, 슬라브, 트러스, 철판, 기와<br>※ 슬레이트는 계약대상에서 제외 | |
| | 단열재 | ○ 75㎜이상 | |
| 벽체 | 자 재 | ○ 시멘트 벽돌, 붉은 벽돌, 시멘트 블럭, 철판류 | |
| | 단열재 | ○ 75㎜이상 | |
| 바 닥 | | ○ 철근콘크리트 (방수) | |
| 출입문 | 자 재 | ○ 양면철판 및 방충문 | |
| | 단열재 | ○ 50㎜이상 | |
| | 높 이 | ○ 3.2m 이상 | |
| 통풍구 | | ○ 330㎡당 1개소 | |
| 온습도 계측기 | | ○ 자동기록이 되는 디지털 온습도계, 곡온기 사용 | |

❑ 기타조건

① 단열재 두께의 허용차는 한국산업표준(KS) 허용차를 적용한다.

② 바닥, 벽체 및 콘크리트지붕의 방수 여부에 대한 확인은 천장, 벽체 또는 바닥면의 습기유무를 육안감정(신규 건설창고는 설계도 확인병행)하여 판정하되 추후 누습 또는 침수현상이 발견될 경우에는 지체 없이 창고등급을 재조정한다.

③ 단열재는 한국산업표준(KS) 경질 폴리우레탄폼 이상의 단열효과가 있는 것을 사용하여야 한다.

④ 지붕이 슬레이트이거나 석면마감재가 창고내부로 노출될 경우는 저온창고가 될 수 없다.

⑤ 저온창고 실내온도는 15℃이하로 유지하여야 한다. (위반 시는 일반창고로 등급을 격하)

⑥ 시·군 주관 안전보관 정기교육을 이수하여야 한다. (저온창고 지정 시 정기교육이 이미 실시되었을 경우 차기 정기교육을 반드시 이수하고 시·군에 이수증 제출)

❑ 창고 등급 판정

| 항 목 | 평가기준 충족여부 | 기타조건 충족 여부 | 최종 등급 |
|---|---|---|---|
| 점 수 | | | |

❑ 기타사항

① “2010년 정부관리양곡처리도급계약 체결요령”에 따라 저온창고로 지정된 창고는 본 요령에 따라 계약이 체결된 것으로 본다.

② 정부관리양곡 보관창고는 매년 3월31일 기준으로 등급 평가기준에 따라 등급을 조정한다. (주관 : 시·도, 협조 : 국립농산물품질관리원)

[ 참 고 ] 용어의 정의

① 면적 : 창고 벽의 중심선을 기준으로 한 내부면적을 말한다.

② 높이 : 바닥표면에서 지붕틀(천장)과 벽체상단(처마도리 또는 보 포함)이 접한 위치까지의 길이를 말한다

③ 단열재 : 한국산업표준(KS) 발포 폴리스틸렌판을 말하며, 이와 유사한 단열성을 가진 자재도 이에 포함하되, ‘08.3.1이후 신규 및 시설 개보수 후 계약창고는 경질 폴리우레탄폼 이상의 단열효과가 있는 것을 사용하여야 한다.

④ 내식철판 : 양면에 플라스틱피복 등으로 산화방지를 위한 특수처리를 한 철판을 말한다.

⑤ 양면철판단열문 : 양면을 두께 0.5㎜이상의 철판을 하고 내부에 30㎜이상의 단열재로 방열시공한 문을 말한다.

⑥ 철재(또는 함석피복) : 출입문의 1면을 철판 또는 함석판으로 피복하고 내부에 20㎜ 이상의 단열재로 방열시공한 문을 말한다.

⑦ 방수(지붕, 벽체, 바닥) : 지붕, 벽체 및 바닥으로부터 창고 내에 물기가 스며들지 않는 상태를 말한다.

⑧ 방충문 : 출입문, 창문 등에 설치하는 철선간격 3㎜이내의 방충시설을 말한다.

[ 별첨 2 ]

# 품위점검 기자재 비치기준

| 구 분 | | 정 곡 창 고 | 조 곡 창 고 |
|---|---|---|---|
| 백 엽 상 | | 창고 군별당 : 1상 | 창고 군별당 : 1상(권장) |
| 온 습 도 계 | | 동 당 : 3개 | 동 당 : 1개 |
| 곡 온 계 | | 더미당 : 4개(심층곡온계 1개포함) | 더미당 : 1개 |
| 수 분 측 정 기 | | 창고군별당 : 1대 | 창고군별당 : 1대 |
| 점 검 용 체 | | 창고군별당 : 1개 | 창고군별당 : 1개 |
| 확 대 경 | | 창고군별당 : 1개(5배율이상) | 창고군별당 : 1개(5배율이상) |
| 감 정 접 시 | | 창고군별당 : 20개(원형 또는 사각) | 창고군별당 : 20개(원형 또는 사각) |
| 저 울 | | 창고군별당 : 1대 | 창고군별당 : 1대 |
| 사 다 리 | | 1대(창고높이의 2/3이상) | 1대(창고높이의 2/3이상) |
| 깔 개 | | 깔판(높이15㎝이상)<br>수량 : 건평의 70%이상 | 깔판(높이15㎝이상)<br>수량 : 건평의 70%이상 |
| 훈증용 | 복 포 | 동당 : 1매 이상 | 동당 : 1매 이상 |
| | 모래주머니 | 동당 : 60개 이상<br>규격 : 길이 90㎝이상<br>지름 6㎝이상 | 동당 : 60개 이상<br>규격 : 길이 90㎝이상<br>지름 6㎝이상 |
| 선 풍 기 | | 동당 1대 이상 | 동당 1대 이상(권장) |
| 제 습 기 | | 동당 1대 이상(권장) | 동당 1대 이상(권장) |
| 기 타 | | 쥐막이판(출입문당 1개, 높이 60m이상) | 쥐막이판(출입문당 1개, 높이 60m이상) |

주) 1. 정곡과 조곡이 함께 보관되는 창고는 정곡창고에 준한다.
2. 고장난 것은 비치되지 않은 것으로 본다.
3. 조곡창고에 백엽상이 없는 경우는 창고외부 온습도는 기상청 또는 인근창고의 자료를 활용하여야 한다.

[ 별첨 3 ]

# 보관능력 산출요령

## 40kg 이하 포장품

### 1. 적재가능면적 산출방법

가. 적재가능면적

창고건평에서 벽체점유면적과 기본공간면적을 제외한 실제 양곡을 적재할 수 있는 면적

○ 벽체점유면적 : 창고외벽의 중심선 내부 벽체가 점유하고 있는 면적

○ 기본공간면적 : 벽과 더미사이(60㎝), 더미와 더미사이(60㎝), 통로(120㎝)의 합계면적

나. 산출방법

적재가능면적 = 건물면적 - (벽체점유면적 + 기본공간면적)

(예) 330㎡(100평) 창고(27.5m×12.0m)의 경우

| 구 분 | 벽 체 점 유 면 적 | | 기본공간 면 적 | 적재가능 면 적 |
|---|---|---|---|---|
| | 구 분 | 건물면적 | | |
| | | ㎡ | ㎡ | ㎡ |
| 조 곡 창 고 (4더미) | 보통벽(두께 20㎝) | 7.9 | 77.2 | 244.9(245) |
| | 이중벽(두께 40㎝) | 15.8 | 77.2 | 237 |
| 정 곡 창 고 (8더미) | 보 통 벽 | 7.9 | 91.1 | 231 |
| | 이 중 벽 | 15.8 | 91.1 | 223.1(223) |

## 2. 보관능력 산출방법

### 가. 보관능력

양곡의 보관은 년산별, 곡종별, 포장재별, 단위중량별, 등급별로 구분하여 더미를 편성토록 되어 있어 적재규격 한도까지 적재가 불가능하므로 실제 적재능력을 감안한 것을 그 창고의 보관능력(실제평균보관능력)으로 한다.

### 나. 산출방법

보관능력 = 적재가능면적 × ㎡당 수량 × 더미높이별 적재단수
× 포장단량 × 91%

(예) 330㎡(100평) 창고(보통벽, 창고높이 6m)에 PP대 포장벼(40㎏)를 적재할 경우 보관능력은?

245㎡ × 2.59포대 × 27단 × 40㎏ × 91% ≒ 624M/T

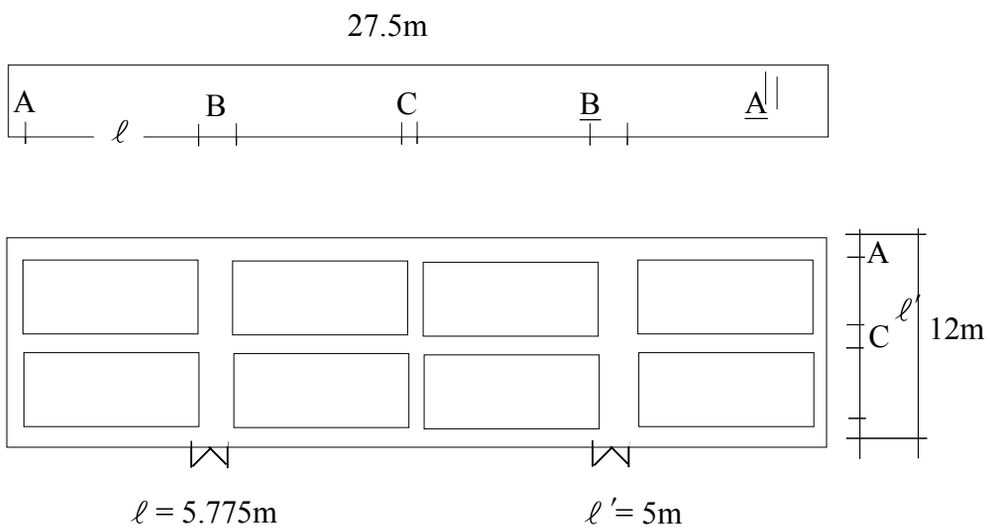
(예) 330㎡(100평) 창고(보통벽, 창고높이 6m)에 지대 포장쌀(20㎏)를 적재할 경우 보관 능력은?

231㎡ × 4.68포대 × 41단 × 20㎏ × 91% ≒ 807M/T

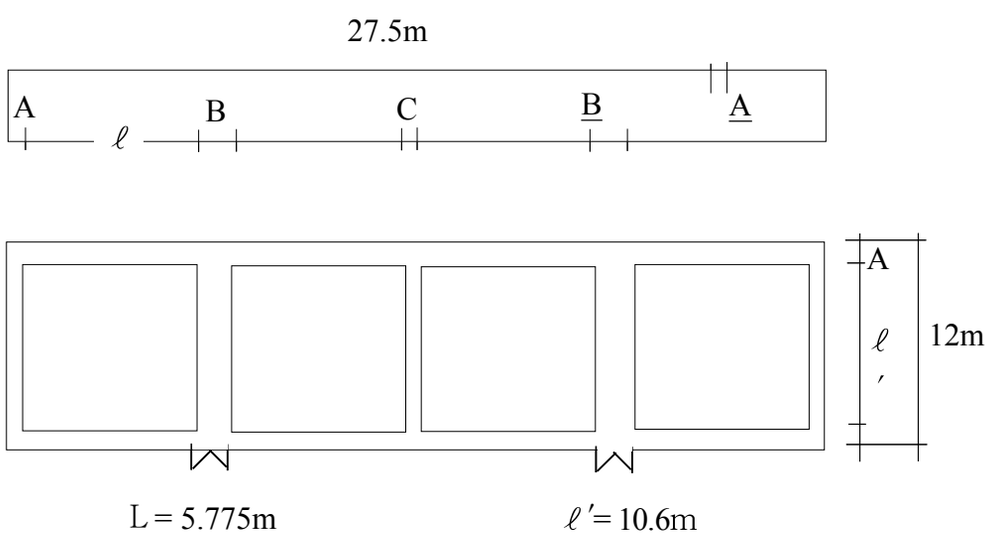
다. 기본공간확보 및 더미배치도

배치도 330㎡(27.5m×12.0m)

정곡창고




조곡창고




주 : A (벽과 더미사이) : 0.6m

B (통 로) : 1.2m

C (더미와 더미사이) : 0.6m

라. 곡종별 ㎡당 적재가능량 산출표

| 곡 종 | 포 장 | 더미형 | 단량 | ㎡ 당 수량 | 포대 당 두 께 | 더미높이별 적재단수 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 3.0m | 3.5m | 4.0m | 4.5m | 5.0m | 5.5m | 6.0m |
| | 대 | | kg | 포대 | ㎝ | | | | | | | |
| 벼 | PP | 다 | 40 | 2.59 | 18.8 | 16 | 19 | 21 | 24 | 27 | 29 | 32 |
| 겉보리 | PP | 다 | 40 | 2.44 | 16.2 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 34 | 37 |
| 쌀보리 (밀) | PP | 다 | 40 | 2.77 | 15.4 | 19 | 23 | 26 | 29 | 32 | 36 | 39 |
| 쌀 (현미) | PP | 다 | 40 | 3.03 | 15.7 | 19 | 22 | 25 | 29 | 32 | 35 | 38 |
| 쌀 | 지 | 다 | 20 | 4.68 | 11.1 | 27 | 32 | 36 | 41 | 45 | 50 | 54 |
| 보리쌀 | 지 | 다 | 20 | 5.16 | 14.0 | 21 | 25 | 29 | 32 | 36 | 39 | 43 |

## 톤백 포장품

### 1. 포장자재 개요

가. 수용량 : 일반벼 800kg (1등 이상 품위일 경우)

나. 충전 시 크기 : 900mm(가로)×900mm(세로)×약 1,200mm(높이)

○ 충전 시 크기 : 약 1,130mm(가로)×약 1,130mm(세로)×약 1,200mm(높이)

※ 3단 이상 적재 시에는 적재높이가 평균 1,130mm정도로 낮아짐

### 2. 창고적재 가능면적

가. 기준 면적 : 330㎡(100평) 기준(가로 27.5m× 세로 12.0m)

- 이중벽 두께 40cm일 때 안쪽크기 : 가로 27.1m×세로 11.6m

나. 적재 가능면적

| 구분 | 창고면적 | 창고면적 | 적재 제외 공간 | | | 적재 가능면적 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 벽체 점유면적 | 기본공간 | 입출고 작업공간 | 소계 | |
| 2더미 | 330㎡ (100평) | 15.64㎡ (4.7평) | 51.24㎡ (15.5평) | 32.0㎡ (9.7평) | 98.88㎡ (30.0평) | 231.12㎡ (70.0평) |

※ 벽체와 더미사이는 60㎝, 더미와 더미사이는 90cm를 기준으로 산출

### 3. 적재기준

(단위 : m)

| 구분 | 기본 공간(최저한도) | | | | 더미의 크기 (최고한도) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 더미상단과 처마도리 | | 더미와 더미사이 | 벽과 더미사이 | |
| | 11 ~ 4월 | 5 ~ 10월 | | | 가로+세로의 합 |
| 톤 백 | 1.0 | 1.5 | 0.9 | 0.6 | 30 |

[기타조건]

1. 창고벽체 안전도에 이상이 없을 경우에는 2쪽 벽면에 통기성자재(깔판, 철 구조물 등)를 벽체에 대고 붙여서 적재 할 수 있다.
2. 동계에 입고한 더미를 하계에 해체한 경우에는 하계 높이로 적재하여야 한다.

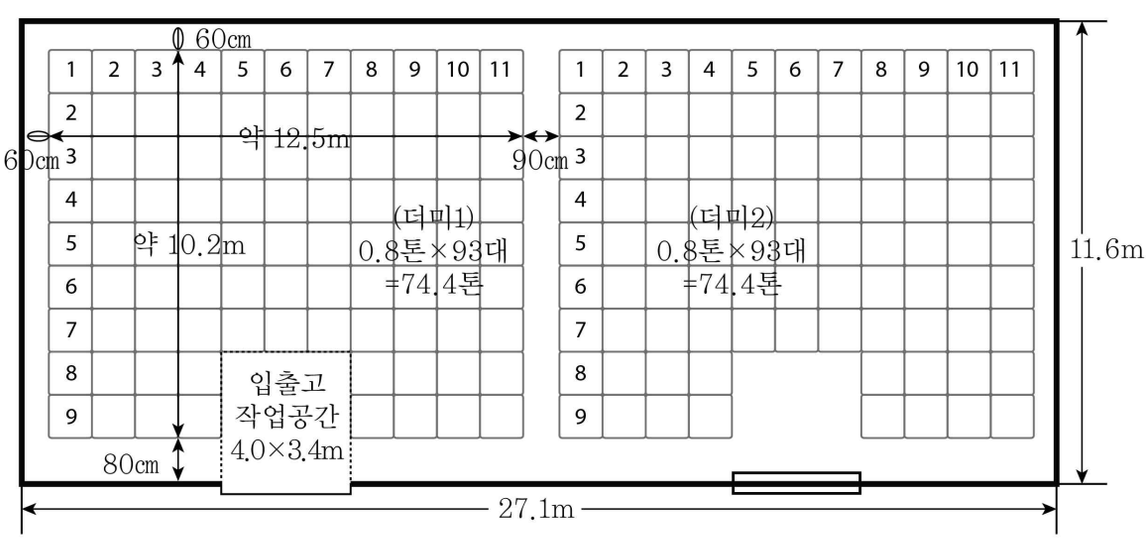
## 4. 보관능력 산출

| 구 분 | | 3단 | | | | 4단 | | | | 5단 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A형 | | B형 | | A형 | | B형 | | A형 | | B형 | |
| | | 대 | M/T | 대 | M/T | 대 | M/T | 대 | M/T | 대 | M/T | 대 | M/T |
| 보관능력 | 1단 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 |
| | 2단 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 | 186 | 148.8 |
| | 3단 | 164 | 131.2 | 144 | 115.2 | 164 | 131.2 | 144 | 115.2 | 164 | 131.2 | 144 | 115.2 |
| | 4단 | | | | | 142 | 113.6 | 106 | 84.8 | 142 | 113.6 | 106 | 84.8 |
| | 5단 | | | | | | | | | 120 | 96.0 | 72 | 57.6 |
| | 계 | 536 | 428.8 | 516 | 412.8 | 678 | 542.4 | 622 | 497.6 | 798 | 638.4 | 694 | 555.2 |
| 적재높이 (M) | | 약 3.6 | | | | 약 4.7 | | | | 약 5.9 | | | |
| A형 : 양측면 피라미드형, B형 : 4측면 피라미드형<br>※ 40kg PP포장재, 100평, 창고높이 6m일 경우 보관능력 : 604톤 | | | | | | | | | | | | | |

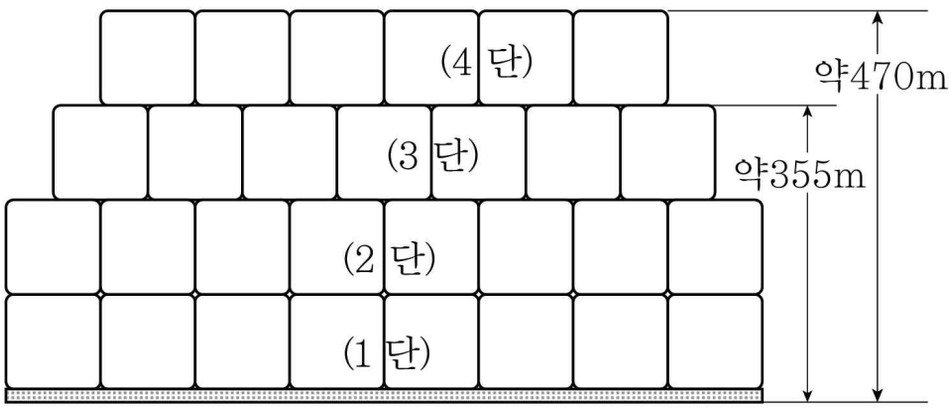
※ 적재능력과 더미의 안전도를 고려하여 4단 A형을 기준더미로 선정

## 5. 기준 적재도

### 가. 평면 적재도(1단)

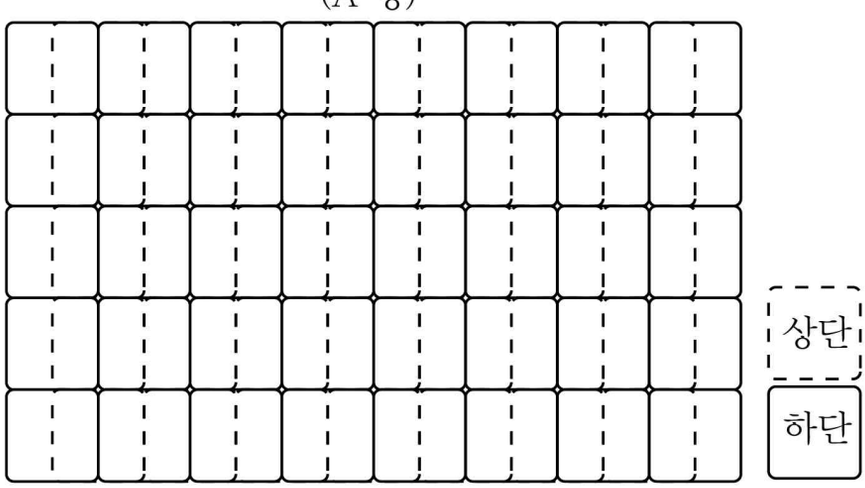


나. 측면 적재도

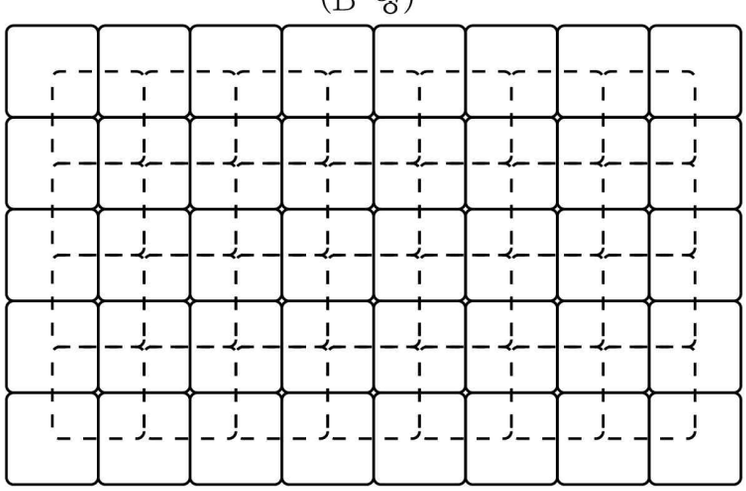



다. 적재도 유형

(A 형)




(B 형)



[ 별첨 4 ]

# 정부양곡적재기준

## 가. 더미의 규격

(단위 : m)

| 구 분 | 기 본 공 간 (최저한도) | | | | | 더미의 크기 (최고한도) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 더미상단과 처마도리 사이 | | 더미와 더미 사이 | 벽과 더미 사이 | 통 로 | 가로+세로의 합 |
| | 11 ~ 4월 | 5 ~ 10월 | | | | |
| 조 곡 | 1.0 | 1.5 | 0.6 | 0.6 | 1.2 | 20.0 |
| 정 곡 | 1.5 | 2.0 | 0.6 | 0.6 | 1.2 | 12.0 |

주 1. 6 ~ 8월에 입고하는 정곡의 적재높이는 3m까지로 하고, 1 ~ 5, 9 ~ 12월에 입고하는 양곡의 적재높이는 최고 6m까지로 한다.

2. 동계에 입고한 더미를 하계에 해체한 경우는 하계 높이로 하여야 한다.

3. 시·군내 창고여석이 부족할 경우 시·도내 시설우수창고(저온 및 특급)에 우선 이고조치 하고, 시·도내 전체 창고여석이 부족할 경우에 한하여 관련기관(행정, 농관원, 보관업주)과 협의하에 품위 등 안전관리에 지장이 없다고 판단되는 높이까지 적재할 수 있다.

## 나. 더미의 구성

더미의 안전도 확보와 정확한 수량파악 및 저장성 향상을 위하여 기본공간이 확보되도록 더미를 구성하여야 한다.

[ 별첨 5 ]

# 온·습도 및 평형수분 조견표

## 가. 온습도 조견표

| ℃ 온도 | 건구온도와 습구온도의 차(℃) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 5.5 | 6.0 | 6.5 | 7.0 |
| 35 | 100<br>39.2 | 96 | 92<br>36.1 | 88<br>34.5 | 84<br>32.9 | 81<br>31.8 | 78<br>30.6 | 74<br>29.0 | 71<br>27.8 | 68<br>26.7 | 66<br>25.9 | 63<br>24.7 | 61<br>23.9 | 58<br>22.7 | 56<br>22.0 |
| 34 | 100<br>37.2 | 96 | 92<br>34.2 | 88<br>32.7 | 84<br>31.2 | 81<br>30.1 | 77<br>29.0 | 74<br>27.5 | 71<br>26.4 | 68<br>25.3 | 65<br>24.2 | 63<br>23.4 | 60<br>22.3 | 58<br>21.6 | 55<br>20.5 |
| 33 | 100<br>35.3 | 96 | 92<br>32.5 | 88<br>31.1 | 84<br>29.7 | 80<br>28.2 | 77<br>27.2 | 74<br>26.1 | 71<br>25.1 | 68<br>24.0 | 65<br>22.9 | 62<br>21.9 | 60<br>21.2 | 57<br>20.1 | 55<br>19.4 |
| 32 | 100<br>33.4 | 96 | 91<br>30.4 | 88<br>29.4 | 84<br>28.1 | 80<br>26.7 | 77<br>25.7 | 73<br>24.4 | 70<br>23.4 | 67<br>22.4 | 65<br>21.7 | 62<br>20.7 | 59<br>19.7 | 57<br>19.0 | 54<br>18.0 |
| 31 | 100<br>31.7 | 96 | 91<br>28.8 | 87<br>27.6 | 83<br>26.3 | 80<br>25.4 | 76<br>24.1 | 73<br>23.1 | 70<br>22.8 | 67<br>21.2 | 64<br>20.3 | 61<br>19.3 | 59<br>18.7 | 56<br>17.8 | 54<br>17.1 |
| 30 | 100<br>30.0 | 96 | 91<br>27.3 | 87<br>26.1 | 83<br>24.9 | 80<br>24.0 | 76<br>22.8 | 73<br>21.9 | 70<br>21.0 | 67<br>20.1 | 64<br>19.2 | 61<br>18.3 | 58<br>17.4 | 56<br>16.8 | 53<br>15.9 |
| 29 | 100<br>28.5 | 95 | 91<br>25.9 | 87<br>24.8 | 83<br>23.7 | 79<br>22.5 | 76<br>21.7 | 72<br>20.5 | 69<br>19.7 | 66<br>18.8 | 63<br>18.0 | 60<br>17.1 | 58<br>16.5 | 55<br>15.7 | 53<br>15.1 |
| 28 | 100<br>27.0 | 95 | 91<br>24.6 | 87<br>23.5 | 83<br>22.4 | 79<br>21.3 | 75<br>20.3 | 72<br>19.4 | 69<br>18.6 | 66<br>17.8 | 63<br>17.0 | 60<br>16.2 | 57<br>15.4 | 55<br>14.9 | 52<br>14.0 |
| 27 | 100<br>25.6 | 95 | 91<br>23.3 | 87<br>22.3 | 83<br>21.2 | 79<br>20.2 | 75<br>19.2 | 72<br>18.4 | 68<br>17.4 | 65<br>16.6 | 62<br>15.9 | 59<br>15.1 | 57<br>14.6 | 54<br>13.8 | 52<br>13.3 |
| 26 | 100<br>24.2 | 95 | 91<br>22.0 | 86<br>20.8 | 82<br>19.8 | 78<br>18.9 | 75<br>18.2 | 71<br>17.2 | 68<br>16.5 | 65<br>15.7 | 62<br>15.0 | 59<br>14.3 | 56<br>13.6 | 54<br>13.1 | 51<br>12.3 |
| 25 | 100<br>22.8 | 95 | 90<br>20.5 | 86<br>19.6 | 82<br>18.7 | 78<br>17.8 | 74<br>16.9 | 71<br>16.2 | 67<br>15.3 | 64<br>14.6 | 61<br>13.8 | 58<br>13.2 | 56<br>12.8 | 53<br>12.1 | 50<br>11.4 |
| 24 | 100<br>21.6 | 95 | 90<br>19.4 | 86<br>18.6 | 82<br>17.7 | 78<br>16.8 | 74<br>16.0 | 70<br>15.1 | 67<br>14.5 | 63<br>13.6 | 60<br>13.0 | 58<br>12.5 | 55<br>11.9 | 52<br>11.2 | 50<br>10.8 |
| 23 | 100<br>20.4 | 95 | 90<br>18.4 | 86<br>17.5 | 81<br>16.5 | 77<br>15.7 | 73<br>14.9 | 70<br>14.3 | 66<br>13.5 | 63<br>12.9 | 60<br>12.2 | 57<br>11.6 | 54<br>11.0 | 51<br>10.4 | 49<br>10.0 |
| 22 | 100<br>19.2 | 95 | 90<br>17.3 | 85<br>16.3 | 81<br>15.6 | 77<br>14.8 | 73<br>14.0 | 69<br>13.2 | 66<br>12.7 | 62<br>11.9 | 59<br>11.3 | 56<br>10.8 | 53<br>10.2 | 51<br>9.8 | 48<br>9.2 |
| 21 | 100<br>18.2 | 95 | 90<br>16.4 | 85<br>15.5 | 80<br>14.6 | 76<br>13.8 | 72<br>13.1 | 68<br>12.4 | 65<br>11.8 | 62<br>11.3 | 58<br>10.6 | 55<br>10.0 | 53<br>9.8 | 50<br>9.3 | 47<br>8.7 |
| 20 | 100<br>17.2 | 95 | 89<br>15.3 | 85<br>14.6 | 80<br>13.8 | 76<br>13.1 | 72<br>12.4 | 68<br>11.7 | 64<br>11.0 | 61<br>10.5 | 58<br>10.0 | 55<br>9.5 | 52<br>9.1 | 49<br>8.6 | 47<br>8.3 |
| 19 | 100<br>16.2 | 94 | 89<br>14.4 | 84<br>13.6 | 80<br>13.0 | 75<br>12.2 | 71<br>11.5 | 67<br>10.9 | 63<br>10.2 | 60<br>9.7 | 57<br>9.2 | 54<br>8.9 | 51<br>8.4 | 48<br>7.9 | 46<br>7.6 |
| 18 | 100<br>15.2 | 94 | 89<br>13.5 | 84<br>12.8 | 79<br>12.0 | 75<br>11.4 | 70<br>10.6 | 67<br>10.2 | 63<br>9.6 | 59<br>9.0 | 56<br>8.5 | 53<br>8.1 | 50<br>7.6 | 47<br>7.1 | 45<br>6.8 |
| 17 | 100<br>14.4 | 94 | 89<br>12.8 | 83<br>12.0 | 79<br>11.4 | 74<br>10.7 | 70<br>10.1 | 66<br>9.5 | 62<br>8.9 | 59<br>8.5 | 55<br>7.9 | 52<br>7.5 | 49<br>7.1 | 46<br>6.6 | 44<br>6.3 |
| 16 | 100<br>13.5 | 94 | 88<br>11.9 | 83<br>11.2 | 78<br>10.5 | 74<br>10.0 | 69<br>9.3 | 65<br>8.8 | 61<br>8.2 | 58<br>7.8 | 54<br>7.3 | 51<br>6.9 | 48<br>6.5 | 45<br>6.1 | 43<br>5.8 |
| 15 | 100<br>12.8 | 94 | 88<br>11.3 | 83<br>10.6 | 78<br>10.0 | 73<br>9.3 | 68<br>8.7 | 64<br>8.2 | 60<br>7.7 | 57<br>7.3 | 53<br>6.8 | 50<br>6.4 | 47<br>6.0 | 44<br>5.6 | 42<br>5.4 |
| 14 | 100<br>12.0 | 94 | 88<br>10.6 | 82<br>9.8 | 77<br>9.2 | 72<br>8.6 | 68<br>8.2 | 63<br>7.6 | 59<br>7.1 | 56<br>6.7 | 52<br>6.2 | 49<br>5.9 | 46<br>5.5 | 43<br>5.2 | 40<br>4.8 |
| 13 | 100<br>11.2 | 94 | 87<br>9.7 | 82<br>9.2 | 76<br>8.5 | 71<br>8.0 | 67<br>7.5 | 62<br>6.9 | 58<br>6.5 | 55<br>6.2 | 51<br>5.7 | 48<br>5.4 | 45<br>5.0 | 42<br>4.7 | 39<br>4.4 |
| 12 | 100<br>10.6 | 93 | 87<br>9.2 | 81<br>8.6 | 76<br>8.1 | 71<br>7.5 | 66<br>7.0 | 61<br>6.5 | 57<br>6.0 | 54<br>5.7 | 50<br>5.3 | 47<br>5.0 | 43<br>4.6 | 41<br>4.3 | 38<br>4.0 |
| 11 | 100<br>10.0 | 93 | 87<br>8.7 | 81<br>8.1 | 75<br>7.5 | 70<br>7.0 | 65<br>6.5 | 60<br>6.0 | 56<br>5.6 | 52<br>5.2 | 49<br>4.9 | 45<br>4.5 | 42<br>4.2 | 39<br>3.9 | 36<br>3.8 |
| 10 | 100<br>9.3 | 93 | 86<br>8.0 | 80<br>7.4 | 74<br>6.9 | 69<br>6.4 | 64<br>6.0 | 59<br>5.5 | 55<br>5.1 | 51<br>4.7 | 47<br>4.4 | 44<br>4.1 | 41<br>3.8 | 38<br>3.5 | 35<br>3.2 |

주. 상단이 상대습도(%), 하단이 절대습도(g) 임

## 나. 평형수분 조견표

| 수분 (℃) | 습도 (%) | 수분 (℃) | 습도 (%) | 수분 (℃) | 습도 (%) | 수분 (℃) | 습도 (%) | 수분 (℃) | 습도 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.6 | 54.4 | 12.7 | 59.6 | 13.8 | 66.3 | 14.9 | 74.8 | 16.0 | 81.8 |
| 11.7 | 55.0 | 12.8 | 60.0 | 13.9 | 67.1 | 15.0 | 75.6 | 16.1 | 82.1 |
| 11.8 | 55.8 | 12.9 | 60.6 | 14.0 | 67.8 | 15.1 | 76.3 | 16.2 | 82.5 |
| 11.9 | 56.2 | 13.0 | 61.2 | 14.1 | 68.5 | 15.2 | 77.0 | 16.3 | 82.8 |
| 12.0 | 56.8 | 13.1 | 61.4 | 14.2 | 69.3 | 15.3 | 77.7 | 16.4 | 83.2 |
| 12.1 | 57.2 | 13.2 | 62.1 | 14.3 | 70.1 | 15.4 | 78.5 | 16.5 | 83.5 |
| 12.2 | 57.6 | 13.3 | 62.8 | 14.4 | 70.8 | 15.5 | 79.2 | 16.6 | 83.9 |
| 12.3 | 58.0 | 13.4 | 63.5 | 14.5 | 71.6 | 15.6 | 79.9 | 16.7 | 84.2 |
| 12.4 | 58.4 | 13.5 | 64.2 | 14.6 | 72.4 | 15.7 | 80.6 | 16.8 | 84.6 |
| 12.5 | 58.8 | 13.6 | 64.9 | 14.7 | 73.3 | 15.8 | 81.1 | 16.9 | 84.9 |
| 12.6 | 59.2 | 13.7 | 65.6 | 14.8 | 74.0 | 15.9 | 81.4 | 17.0 | 85.2 |

[ 별첨 2 ]

# 정부양곡 기별 중량감

(단위: g)

| 구 분 | | | 1,2기 | 3기 | 4기 | 1차월기 | 2차월기 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국산양곡 (일반벼) | - | 당 기 | - | 3 | 5 | △76 | △196 | |
| | | 누 계 | - | 3 | 8 | △68 | △264 | |
| 수입양곡 (수입 현미) | 중·단립종 | 당 기 | - | △26 | △4 | △108 | △83 | |
| | | 누 계 | - | △26 | △30 | △138 | △221 | |
| | 장 립 종 | 당 기 | - | 136 | 37 | △174 | △49 | |
| | | 누 계 | - | 136 | 173 | △1 | △50 | |

[ 양식 1 ]

# 창고등급사정표 (일반창고)

20 년 월 일 조사

창 고 번 호 : 창 고 명 :

창고업체명 : 대표자명 : (서명)

조 사 자 : 소속 직 성 명 : (서명)

직 성 명 : (서명)

직 성 명 : (서명)

입회자(창고측) 성명 (서명)

| 평가지표 | 평 가 항 목 | | 점수 | 평가지표 | 평 가 항 목 | | 점수 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 창고면적 ① | ㎡( 평)<br>(가로m × 세로m) | | | 출입문 ⑥ | 형 식 | 미닫이 개소 | |
| | | | | | | 여닫이 개소 | |
| | | | | | 자 재 | | |
| 창고높이 ② | m | | | | 단열재 | ( ㎜) | |
| | | | | | 크 기 | 가로 ㎝ | |
| | | | | | | 세로 ㎝ | |
| 지 붕 (패널창고포함) ③ | 구 조 | 스 라 브 ( ) | | 노후도 ⑦ | 설치연도 | 년 | |
| | | 트 러 스 ( ) | | | | | |
| | 자 재 | | | 합계점수 | | 점 | |
| | 단열재 | ( ㎜) | | | | | |
| | 방 수 | | | 가 점 | | | |
| 벽 체 (패널창고포함) ④ | 구 조 | 공간쌓기 ( ) | | | | | |
| | | 일반쌓기 ( ) | | | | | |
| | 자 재 | ( ㎜) | | 감 점 | | | |
| | 단열재 | 동 ㎜ 서 ㎜<br>( )<br>남 ㎜ 북 ㎜ | | | | | |
| | 방 수 | | | 총계점수 | | 점 | |
| 바닥 ⑤ | 자 재 | | | 기타조건 충족 여부 | | | |
| | 방 수 | | | 비고 | (일반창고, 판넬창고) | | |
| 판 정 등 급 | 확 인 자 | | | | | | |
| 급 | | | | | 년 월 일<br>시 · 군 분 임 양 곡 관 리 관 (인) | | |

# 창고등급사정표 (저온창고)

20 년 월 일 조사

창 고 번 호 : 창 고 명 :

창고업체명 : 대표자명 : (서명)

조 사 자 : 소속 직 성 명 : (서명)

직 성 명 : (서명)

직 성 명 : (서명)

입회자(창고측) 성명 (서명)

| | | 평가 기준 | 충족 여부 |
|---|---|---|---|
| 창고 면적 | | ○ 330㎡(100평)이상 | |
| 창고 높이 | | ○ 6.0m 이상 | |
| 지붕 | 자재 | ○ 철근콘크리트, 슬라브, 트러스, 철판, 기와<br>※ 슬레이트는 계약대상에서 제외 | |
| | 단열재 | ○ 75mm 이상 | |
| 벽체 | 자재 | ○ 시멘트벽돌, 붉은벽돌, 시멘트브럭, 철판류 | |
| | 단열재 | ○ 75mm이상 | |
| 바닥 | | ○ 철근콘크리트(방수) | |
| 출입문 | 자재 | ○ 양면철판 및 방충문 | |
| | 단열재 | ○ 50mm 이상 | |
| | 높이 | ○ 3.2m 이상 | |
| 통풍구 | | ○ 330㎡당 1개소 | |
| 온습도 계측기 | | ○ 자동기록이 되는 디지털온습도계, 곡온기 사용 | |
| 충족여부<br>(적합, 부적합) | | 확인자<br>년 월 일<br>(인)<br>시·군 분임양곡관리관 (인) | |
| 기타조건<br>충족여부<br>(적합, 부적합) | | | |

[ 양식 2 ]

# 정부관리양곡 보관창고 시설현황 보고서

(20　　년 3월말 현재)

| 등급별 / 소유자별 | 정부 | | | 농협 | | | 민간 | | | 통운 | | | 계 | | | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 시군별 | 동 수 | 면적 (㎡) | 보 관 능 력 | 동 수 | 면적 (㎡) | 보 관 능 력 | 동 수 | 면적 (㎡) | 보 관 능 력 | 동 수 | 면적 (㎡) | 보 관 능 력 | 동 수 | 면적 (㎡) | 보 관 능 력 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

주 : 1. 등급 별란에는 해당등급(저온, 특급, 1급, 2급, 3급, 새마을) 및 총괄을 구분하여 별도 작성하며, 총괄표 작성시에는 시·군별란을 등급별로 사용한다.
2. 보관능력란에는 조곡(벼)동계 기준, 40kg 이하 포장품 기준으로 작성할 것.

273-14211보
(1988. 12. 5) 승인
신문용지 54g/㎡

380㎜×268㎜

[ 양식 3 ]

# 정부관리양곡 보관창고카드

(전면)

| 창고번호 | | 창고명 | | TEL | | 창고등급 | 년월일 | . . . | . . . | . . . | . . . |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 창고소재지 | | 창고주 | | 소유별 | | | 등급 | | | | |
| 건축년도 | | 건물면적 | ㎡(종 m×횡 m) | | | | 변동사유 | | | | |
| 높이 | | 대지 | ㎡ | | | | | | | | |

| 적재가능면적 | 정곡 | | 조곡 | | 적재의 높이한도 | 정곡 | | 조곡 | | 보관능력 | 곡종 | 정곡 | | 벼 | | 겉보리 | | 쌀보리 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 면적 | 이용율 | 면적 | 이용율 | | 11월~4월 | 5월~10월 | 11월~4월 | 5월~10월 | | | 11월~4월 | 5월~10월 | 11월~4월 | 5월~10월 | 11월~4월 | 5월~10월 | 11월~4월 | 5월~10월 |
| | ㎡ | % | ㎡ | % | | m | m | m | m | | 수량 | M/T | M/T | M/T | M/T | M/T | M/T | M/T | M/T |

시 설 구 조

| 항목 | 구분 | | 변동상황 | 항목 | 구분 | | 변동상황 | 항목 | 구분 | | 변동상황 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 지붕 | 구조 | 스라브( ) | | | | 동 ㎜ ( ) 북 ㎜ | | 환기시설 | 벤치레타 | 자연개소 | |
| | | 트러스( ) | | | | | | | | 동력개소 | |
| | 자재 | | | 바닥 | 자재 | | | | 환풍기 | 대 | |
| | | | | | 방수 | | | | 천창 | 개소 | |
| | 단열재 | ㎜ | | 출입문 | 형식 | 미닫이 개소 | | | 지창 | 개소 | |
| | | | | | | 미닫이 개소 | | | 기타 (흡기구등) | 개소 | |
| 벽체 | 구조 | 공간쌓기( ) | | | 자재 | cm | | 방화시설 | 소화전 | | |
| | | 일반쌓기( ) | | | 크기 | 횡 cm | | | 소화경보기 | | |
| | 자재 | ( ㎜) | | | | 종 cm | | | 소화기 | 개 | |
| | 단열재 | 서 ㎜ ( ) 남 ㎜ | | | 단열재 | ㎜ | | | | | |
| | | | | 방충문 | 망목 | ㎜ ( 개소) | | | | | |

(뒷면)

| 보 관 장 비 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 장 비 명 | 확 보 | 장 비 명 | 확 보 | 장 비 명 | 확 보 |
| 백 엽 상 | 상 | 감 정 접 시 | 개 | 사 다 리 | 개 |
| 온 습 도 계 | 개 | 저 울 | 조 | 선 풍 기 | 대 |
| 곡 온 계 | 개 | 깔 판 | 대 | 벽체 도색일자 | |
| 수 분 측 정 기 | 대 | 깔 목 | 대 | 창고지붕 교체일자 | |
| 점 검 용 체 | 개 | 훈증용 복포 | 매 | 제 습 기 | |
| 확 대 경 | 개 | 훈증용 모래주머니 | 개 | 에 어 컨 | |

| 주 요 지 적 내 용 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 월일 | 지 적 사 항 | 조치결과 | 점검자 | 월일 | 지 적 사 항 | 조치결과 | 점검자 | 조사년월일 | 대 상 자 직 성 명 | | | |
| | | | | | | | | | 시·군 | (인) | 농관원 | (인) |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 작 성 일 시 : 년 월 일<br>작 성 기 관 :<br>작성자직성명 : (서명) | | | | | |

[ 양식 4 ]

# 정부관리양곡 보관창고 일람표

| 시군별 | 창고번호 | 창고명 | 창고주 | 창고소재지 | 등급 | 보관주곡 | 창고면적 | | | 창고높이 | | 보관능력 (M/T) | 소유자별 | 건축일 | 계약일 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 건물면적 | 적재가능면적 | | 실제높이 | 적재높이 | | | | |
| | | | | | | | | m² | 이용율 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

주 1. 적재한도 및 보관능력은 조곡(벼)동계 기준, 40kg 이하 포장품 기준으로 작성할 것.

[ 양식 5 ]

# 정부양곡 안전보관 일지

년 월 일

보관주 : 인

## 1. 곡물온도 · 수분 및 온습도 관리

| 구분 | 1더미 | | 2더미 | | 3더미 | | 4더미 | | 5더미 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 창고별 | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 수분 (%) | 곡온 (℃) |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| 구분 | 6더미 | | 7더미 | | 8더미 | | 9더미 | | 10 : 00시 온습도 | | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 창고별 | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 수분 (%) | 곡온 (℃) | 온도 (℃) | 습도 (%) | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

## 2. 보관수량 : 재고대장 별도 관리

## 3. 점검결과

| 구분 | 품위 | | 창고시설 | | | | 관리장비 | | | 일상관리 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 창고명 | 품위 | 해충 | 지붕 | 벽체 | 바닥 | 기타 | 온습도계 | 곡온계 | 수분측정기 | 청소 | 쥐방제 | 기타 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 조치사항 | 자율적 조치 | | | | | | 지적에 의한 조치 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

주 1. 품위(발열, 변색, 변질, 충해, 쥐발생 및 피해상황), 창고시설, 관리장비, 일상관리 등을 점검하여 양호한 경우 ○, 시정 · 보수 · 교체 등이 필요한 경우에는 ×

2. 조치사항 : 통풍환기, 시설 및 장비보관, 청소 주변환경정비, 병충해 방제 등 제반 지적사항에 대한 조치사항을 기재한다.

## 4. 방범 · 순찰

| | 순찰시간 | 순찰자 | 이상유무 | 순찰시간 | 순찰자 | 이상유무 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 야간순찰 | 시 분 | | | 시 분 | | |
| | 시 분 | | | 시 분 | | |
| | 시 분 | | | 시 분 | | |

주. 경비용역 시 기재 생략 가능

[ 양식 6 ]

# 보 관 창 고 점 검 부

창고소재지 : 창고명 :

창 고 주 : (인) 점검자 직 성 명 : (서명)

1. 품 위 ( 년 월 일 점검)

| 곡 종 | 단 량 | 포 장 | 더 미 번 호 | 적 재 량 | 우 려 품 | | 사 고 품 | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 수 량 | 내 용 | 수 량 | 내 용 | |
| | | | | | | | | | |

주 : 점검결과 품위이상품 발생시 기재하고, 정상품일 경우에는 생략할 수 있다.

2. 주요 항목별 점검상황

| 시 설 | | | | | 장 비 | 현황판 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 지 붕 | 벽 체 | 바 닥 | 출입문・환기시설 | 기 타 | | |
| | | | | | | |

| 관 리 기 술 | | | | | | 방 화 | 수 방 | 기 타 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 청소상태 | 적재상태 | 쥐방제 | 온습도 관리 | 낙곡관리 | 기 타 | | | |
| | | | | | | | | |

주 : 점검결과 양호한 경우 ○, 지적이 있는 경우 ×로 기재하고, 지적상황에 구체적으로 기재

3. 지적상황

| 사항별 | 지적내용 | 지시내용 | 지적회수 | 시정기한 | 입회자 서 명 | 시정여부 확인 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 월 일 | 확인자 | 시정여부 (○ ・ ×) |
| | | | 회 | 월일까지 ( 일간) | | | | |

주 1. 2부 복사하여 사본은 복명용으로 한다.
2. 시정여부확인은 시정기한이 지난후 점검자가 확인한다.

[ 양식 7 ]

# 더 미 별 현 황 판

30㎝

20㎝

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 더 미 번 호 | | | | | |
| 곡 종 | | 단 량 | | 등 급 | |
| 산 년 | | 산 지 | | 입 고 월 일 | |
| 수 입 구 분 | '13 MMA수입 | 입항지 | 인천항 | 모 선 명 | 타이거 |
| 수 량 및 더 미 구 성 | 대<br>(가로 × 세로 × 높이)<br>( ) | | | 출 고 순 위<br>"예" 3-1 | |
| 보관상태 : | | | | | |

주) 가. 더미별 현황을 상세히 기록하고(년중) 더미별 출고 우선순위를 정하여(5월~10월중) 더미높이 1.5m의 잘 보이는 곳에 부착하여 안전관리에 활용하는 동시 출고 시 출고순위를 엄수하여야 한다.

나. 출고순위는 곡종별로 동일번호를 지정하고 곡종별 출고우선순위번호를 첨부 표시한다. (예 : 출고순위 3-1은 쌀 곡종을 3번으로 한 그중 출고순위 1번더미)

[ 양식 8 ]

# 부실창고에 대한 조치결과 통보서

○ 창고현황

창 고 명 : 창고번호 :

대표자명 : 면적 : ㎡( 평) 등급 : 급

보관능력 : M/T

○ 보관현황 :

곡 종 : ( ) ( ) ( )

물 량 : M/T( ) ( ) ( )

○ 확인내역

- 확인일자 :
- 확인 및 점검자 직 성명 :

| 보 관 실 태 확 인 | | 점 |
|---|---|---|
| 지 적 사 항 | 내 역 :<br>시정지시회수 : 회 | |
| 기 타 사 항 : | | |

○ 조치내용

| 보관료의 차하등급 적용 | 등 급 | 기 간 |
|---|---|---|
| | | 년 월 일부터<br>년 월 일부터 |
| 기 타 조 치 | | |

○ 시도양곡관리관 (인)

[ 양식 9 ]

제 20 - 호

# 이 수 증

소 속 : ○○○○협회

상호명 : ○○창고

직 위 :

과 정 : 20○○년도 ○○군 정부양곡안전보관교육

일 시 :

위 사람은 00군 주관으로 실시한
정부양곡안전보관교육을 이수하였으므로
이 증을 수여합니다.

20 년 월 일

00군 분임양곡관리관 (인)

# Ⅸ

# 참 고 자 료

1. 정부관리양곡침수사고처리지침
2. 정부양곡 훈증제(인화늄 정제) 안정성 관련
3. 정부양곡의 훈증제 잔류특성 조사 결과
4. 나라미 훈증 설명자료

# 정부관리양곡침수사고처리지침

제정 : 양관 51424-464('93. 8. 14)

제1조(목적) 이 지침은 태풍 또는 집중호우 등 천재지변으로 인한 정부관리양곡침수 예방 및 사고를 효율적으로 처리함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "수해취약창고"라 함은 "침수위험창고"와 "침수우려창고"를 말한다.
2. "침수위험창고"라 함은 장마기에 침수가 될 위험성이 있어 시·도지사 또는 시장·군수와 검사공무원이 다음 기준에 따라 협의 결정한 창고를 말한다.
   가. 수해상습지 및 수해위험지구내에 있는 창고
   나. 과거 침수된 창고로써 침수요인을 보완하지 않은 창고
   다. 창고대지가 인접된 강, 하천의 바닥 및 주변 대지보다 낮고 배수가 극히 불량한 지역의 창고
3. "침수우려창고"라 함은 장마기에 침수가 염려되는 침수위험창고 이외의 창고로 간단한 정비·보완을 함으로써 침수 우려가 해소되는 창고를 말한다.
4. "안전지대창고"라 함은 주변에 강·하천의 범람이나 붕괴의 위험이 없고 배수로가 잘 정비되어 있으며, 고지대에 위치하여 장마기에 침수의 우려성이 없거나 침수우려창고를 정비·보완한 안전한 창고를 말한다.

제3조(수해취약창고의 특별관리) ①시·도지사 또는 시장·군수는 검사공무원과 합동으로 춘계 환경점검시 침수위험창고, 침수우려창고, 안전지대창고로 구분하되 수해취약창고는 다음과 같이 특별관리한다.

1. 침수위험창고 : 장마기전(6월)까지 보관양곡을 안전지대창고로 이고
2. 침수우려창고 : 장마기전(6월)까지 침수요인별 시설과 정비를 정비·보완

② 제1항의 규정에 의한 침수위험창고 및 침수우려창고에 대하여 당해 창고주가 이의를 제기할 경우에는 당해 기술분야 전문가의 의견을 받을 수 있다.

제4조(침수사고 사전예방) 시·도지사 또는 시장·군수는 장마기이전에 정부관리 양곡보관창고 및 가공공장에 대하여 다음과 같은 사전대책을 강구하여야 한다.

1. 주변 배수로 정비
2. 창고시설 점검 및 보수(천정, 바닥, 벽체, 창틀 등)
3. 출입문 및 지창밀봉자재 확보(모래주머니, 비닐테이프 등)
4. 기타 침수사고 예방을 위한 필요한 조치

제5조(수해발생예보시의 조치) 시장·군수는 기사예보에 의한 수해발생이 예상될 때에는 다음과 같은 조치를 하여야 한다.

1. 수방대비체제 완비
2. 사전예방조치 사항 재점검
3. 창고별 배상대비 계획수립(수송대책, 건조장, 사전협조, 건조기 확보 등)
4. 이고계획수립(안전지대창고, 창고여석 등 사전확인)
5. 인력 및 장비동원계획(특히 군병력 사전협조)
6. 기타 순찰 및 점검강화 등

제6조(침수사고발생시의 조치) 시장·군수는 침수사고 발생시 즉시 다음과 같은 조치를 취하여야 한다.

1. 배수 : 양수기 등 활용
2. 환기 및 제습 : 배수즉시 양곡더미 내부에서 발열·흡습이 일어나지 않도록 통풍 실시(지창 및 출입문 개방, 대형선풍기 설치 등)
3. 수방대비 체제 가동(비상근무 및 유관기관으로 구성된 대책반 운영 등)
4. 창고별·곡종별·년산별·피해상태별 피해량 파악(농관원협조)

제7조(침수양곡 구출) ① 침수창고의 양곡은 시장·군수 책임아래 검사공무원, 보관업자 등과 합동으로 다음과 같은 기준에 따라 보관된 양곡의 품위를 구분하여 구출하여야 한다.

1. 정상품 : 피해를 받지 않은 양곡
2. 흡습품 : 침수는 되지 않았지만 흡습되었거나 피해가 예상되는 발열 양곡

3. 침수품 : 물에 잠긴 양곡

② 침수창고의 정상품은 더미 하단부의 침수품이 발산하는 열과 습기의 피해를 받지 않도록 신속히 창고주변의 안전장소로 이적하거나 다른 장소로 이고하여 별도 관리하고 다른 양곡에 우선하여 가공토록 하여야 하며, 흡습품·침수품의 순서로 구출한다.

제8조(건조) ① 시장·군수는 구출된 양곡을 안전지대로 옮겨 천일건조 및 인근 건조시설 등을 최대한 활용하여 다음 사항에 유의하여 건조한다.

1. 건조시 품위별로 구분 건조
2. 건조중 토사 및 이물질 혼입방지에 유의

② 시장·군수는 침수양곡을 주정원료 등으로 공급하기 위하여 가공이 필요한 경우에는 가공공장으로 하여금 가공물량을 책임건조하여 가공하게 할 수 있다. 다만, 농림부장관의 별도 지시가 있을 경우에는 그에 따라 처리한다.

③ 시장·군수는 검사기관에서 확인한 피해양곡의 품위내용을 검토하여 다음의 경우에 해당될 때에는 건조하지 않은 상태로 처분할 수 있다. 다만, 농림부장관의 별도 지시가 있을 경우에는 그에 따라 처분한다.

1. 침수기간 등의 장기화로 부패·변질의 정도가 극히 심한 경우
2. 건조하여 처분하는 것보다 침수상태로 처분함이 유리한 경우

④ 시장·군수는 제3항 제2호에 의한 처분을 할 때 정상품을 포함하여 처리하는 것이 유리할 경우에는 판단근거 자료를 첨부하여 보관창고 단위로 당해 양곡전량을 건조전에 처분할 수 있다.

제9조(건조된 양곡의 선별) 시장·군수는 침수양곡을 건조 후 정상품과 비정상품으로 선별한 후 검사공무원의 중량 및 품위확인을 받아 정상품중 정곡은 우선 매출하고 조곡은 신속히 가공, 출하하여야 한다.

제10조(처분 및 예정가격 사정) ① 비정상양곡은 양곡관리특별회계사무규정에 의거 일반경쟁입찰방법에 의하여 공매처분하여야 한다. 다만, 일반경쟁입찰방법에 의하여 곤란하다고 인정될 때에는 예산회계법시행령에 의하여 지명경쟁입찰 또는 수의계약방법으로 처분할 수 있다.

② 예정가격은 정부양곡 방출가격을 기초로 하되 현물의 이용가치, 시중거래가격, 수요관계 및 농산물검사기관의 의견을 참작하여 시·도지사 또는 시장·군수가 사정한다.

③ 침수양곡은 단시일내에 부패·변질이 심하므로 처분적기를 놓치지 않도록 신속히 처리한다.

제11조(특례) ① 제10조 제1항에 의한 공매처분보다 주정원료로 공급하는 것이 유리하다고 판단될 경우에는 주정회사에 공급할 수 있다.

② 주정원료로 공급할 때 주정수율 시험용 견본은 시·군 공무원 및 검사공무원 입회하에 채취한다.

제12조(부산물 및 포장재 처리) 침수된 부산물 및 포장재도 침수양곡에 준하여 처리한다.

제13조(업무협조) 시장·군수는 검사기관으로부터 양곡의 구출방법, 품위상태, 부패·변질의 경과과정, 현물의 이용가치 등 기술적인 사항을 협조받아 신속히 처리하고, 검사기관은 침수양곡의 피해를 최소화하는데 적극 협조하여야 한다.

제14조(확인 및 마무리 철저) ① 시·도 양곡관리관과 시·군 분임양곡관리관은 침수창고에 대한 보관도급계약을 해제하고 침수사고 당시 정부관리양곡 보관업자 및 가공업자가 선량한 관리자로서 제반업무사항을 성실히 이행하였는지 여부를 확인하여 관계규정에 의거 조치하여야 한다.

② 창고별·곡종별·년산별·단량별로 조치결과에 따라 관계장부를 정확히 정리하여 마감한다.

제15조(보고) 시장·군수는 침수사고가 발생하였을 때에는 관련 증빙서류를 첨부하여 즉시 보고하여야 한다. 다만, 단시일내에 관계서류의 구비가 곤란할 경우에는 그 개황을 우선 보고하고 수시 중간보고하여야 한다.

# 정부양곡 훈증제(인화늄 정제) 안정성 관련

❑ (현황) 정부양곡 훈증제로 인화늄 정제(알루미늄 포스파이드, 상표명 : 에피흄) 사용

○ 저장해충 방제를 위해 연1회(우기 도래전) 정부양곡 훈증 소독 시행

- 농식품부에서 약제를 일괄 구입·배포하고 보관창고주가 국립농산물품질관리원의 소독 방법 교육을 이수한 후 사용

  * 공급량 : ('09) 7,486kg → ('10) 10,976 → ('11) 10,652 → ('12) 8,690 → ('13) 8,690

- 훈증 소독제로 대체약제가 없어 대부분의 국가에서 양곡 등 소독에 사용

  * 미국, 일본, 호주 등 대부분의 국가에서 사용

❑ (안전성) 인화늄 정제는 상온에서 기화하도록 만든 고체 약제로 휘발성이 강하여 약제 처리(4~7일)후 일정시간 환기하면 거의 잔류하지 않음

○ 훈증 소독으로 쌀의 품질(맛, 향기, 영양 등)에도 손상이 없음

○ 유엔 환경사무국(UNEP)의 사용규제목록에 등록(80년대 후반)된적이 있으나 유해성 농약관리에 관한 국제협약('04 로테르담, '07 스톡홀름) 규제목록에는 포함되지 않은 약제로서 쥐를 박멸하거나 창고, 선박의 콘테이너안의 해충 등 방제에 사용

* 쌀 중 잔류허용기준(식품의약품안정청) : 0.1mg/kg

* 1992년 국립식물검역소 벼 종자 잔류시험 결과 잔류허용기준이하로 안전성 확인
  - 잔류량(mg/kg) : (처리당일) 0.056, (1일) 0.021, (2일) 0.003, (3일) 0.001

* 1994년 농촌진흥청 농약연구소 잔류시험(1-4회 훈증한 20점) 결과 : 검출되지 않음

* 2012.10월 국립농산물품질관리원 잔류시험(훈증소독 정부쌀 10점) 결과 : 농약잔류허용기준 미만 검출(9점 불검출, 1점 0.007mg/kg)

* 2013.10월 국립농산물품질관리원 훈증소독 후 기간 경과별 잔류시험 결과 농약잔류허용기준 미만으로 안전성 확인
  - 잔류량(mg/kg) : (처리당일) 0.048, (1일) 0.006

# 정부양곡의 훈증제 잔류특성 조사 결과

국립농산물품질관리원 소비안전과-2126('13.10.21)

❑ 목 적

○ 수확 후 농산물(쌀)에 사용되는 훈증제(알루미늄 포스파이드)에 대한 잔류특성 조사를 통한 안전수준 파악

□ **조사기간 : 2013. 10.1~10.11.**

○ 훈증기간 : 6일(2013.10.1.~10.7.)

○ 시료수거 : 5일(2013.10.7.~10.11.)

❑ 조사장소

○ 정부양곡 보관창고 : 서울시 도봉구 도봉동 58-3(이화창고)

- 조사대상 쌀 : 2008년산 국내산 50,400kg(1,260대/40kg)

❑ 조사대상 유해물질 및 품목

| 유해물질명 | 품목명 | 구분 | 용도 |
|---|---|---|---|
| 알루미늄 포스파이드 | 쌀 | 훈증제 | 살충 |

❑ 조사물량 : 20점

| 유해물질명 | 품목명 | 훈증기간 | 창고개방 당일* | 1일차 | 2일차 | 3일차 | 4일차 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 알루미늄 포스파이드 | 쌀 | 6일 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20점 |

* 창고개방 당일부터 5일간 조사

❑ 조사기관 : 시험연구소 및 경기지원 서울사무소

○ 시료수거 및 송부 : 경기지원 서울사무소

○ 훈증제 잔류성분 분석 : 시험연구소 안전성분석과

❑ 훈증약제 처리 내역

○ 농약안전사용기준에 따라 약제처리

○ 훈증소독 세부내역

- 훈증소독 기간 : 10. 1. 11:00 ~10. 7. 12:00(6주야)
- 훈증소독 방법 : 복포훈증
- 처리 약제명 : 에피흄(1정 3그램)
- 약제 사용량 : 40정(1㎥ 당 0.5정)
  · 더미용적 : 가로 5.8m×세로 3.2m×높이 4.3m = 79.8㎥
  · 고내온도 : 22℃
- 환 기 : 훈증소독 완료 후 복포를 제거하고 3시간 동안 환기
- 참여자 : 창고관리자, 서울시 민생경제과 이양우 주무관, 곡물협회 윤병주, 농관원 박철우, 안영기 주무관

❑ 시료수거 및 운송

○ 훈증소독 후 복포를 제거하고 3시간 환기시킨 다음 양곡 더미의 하단부 1포대, 중단부 2포대, 상단부 1포대를 무작위로 선정하여 당일부터 5일 동안 동일 포대에서 포대별로 1점(1kg)씩 조사시료 20점을 수거하여 조사

○ 조사시료는 서울사무소 담당자가 채취하여 PE봉투에 밀봉하고, 시험연구소로 운송하여 분석

❑ 분석방법

○ 식품공전 분석법 (식품 중 잔류농약 분석법 4.1.4.2 알루미늄포스파이드 (Aluminum phosphide))

❑ 조사결과 및 검토의견

○ 조사결과

| 구 분 | 조사결과(mg/kg) | | | | | 잔류허용 기준(mg/kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 상단 | 중단1 | 중단2 | 하단 | 평균 | |
| 0일차(당일) | **0.070** | 0.043 | **0.040** | 0.041 | 0.048 | 0.1 |
| 1일차 | 0.006 | **0.005** | **0.007** | 0.006 | 0.006 | |
| 2일차 | **0.001** | 0.003 | 0.001 | **0.018** | 0.005 | |

＊ 3일차, 4일차 검사결과 잔류성분 불검출

○ 정부양고 훈증제로 사용되는 에피흄(알루미늄포스파이드)의 잔류특성 조사 결과 **훈증종료 당일의 잔류량은 0.048** mg/kg, **1일후 잔류량**은 **0.006** mg/kg, **2일후 잔류량**은 **0.005** mg/kg이었고, **3일 이후부터는** 검출되지 않았음

○ **알루미늄 포스파이드**는 저장농산물의 해충방제를 위한 훈증제(살충 및 살서제)로 상온에서 기화하도록 만든 고체약제이며 휘발성이 강하여 **약제처리(4~7일) 후 일정시간 환기하면 농산물에는 거의 잔류하지 않는 특성이 있음**

○ 정부양곡쌀 훈증 시 농약안전사용기준에 따라 훈증소독을 실시한 후 3시간 이상 환기(가스빼기)하면 알루미늄포스파이드 잔류량은 쌀의 잔류허용기준인 0.1 mg/kg 이하인 것으로 조사되어 훈증당일에도 안전한 것으로 조사되었음

## 붙임 1 알루미늄포스파이드 분석결과

| 분석일자 | 쌀 시료번호 | 잔류량 분석결과 (mg/kg) | 평균 (mg/kg) | 잔류허용 기준 (mg/kg) |
|---|---|---|---|---|
| 훈증 후 창고개방 당일 (10.7) | Sample 1 (상단부) | 0.070 | 0.048 | 0.1 |
| | Sample 2 (중단부) | 0.043 | | |
| | Sample 3 (중단부) | 0.040 | | |
| | Sample 4 (하단부) | 0.041 | | |
| 개방 후 1일차 (10.8) | Sample 1 (상단부) | 0.006 | 0.006 | |
| | Sample 2 (중단부) | 0.005 | | |
| | Sample 3 (중단부) | 0.007 | | |
| | Sample 4 (하단부) | 0.006 | | |
| 개방 후 2일차 (10.9) | Sample 1 (상단부) | 0.001 | 0.005 | |
| | Sample 2 (중단부) | 0.003 | | |
| | Sample 3 (중단부) | 0.001 | | |
| | Sample 4 (하단부) | 0.018 | | |
| 개방 후 3일차 (10.10) | Sample 1 (상단부) | 0.000 | 불검출 | |
| | Sample 2 (중단부) | 0.002 | | |
| | Sample 3 (중단부) | 0.000 | | |
| | Sample 4 (하단부) | 0.000 | | |
| 개방 후 4일차 (10.11) | Sample 1 (상단부) | 0.002 | 불검출 | |
| | Sample 2 (중단부) | 0.000 | | |
| | Sample 3 (중단부) | 0.000 | | |
| | Sample 4 (하단부) | 0.000 | | |

## 붙임 2 훈증제 안전관련 규정

□ 허용기준 : 식약청 고시 제2013-14호(2013.4.5.)

○ 농산물의 농약 잔류허용기준

(79) 알루미늄포스파이드[Aluminium Phosphide(Hydrogen phosphide)]

단위: mg/kg(ppm)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 강낭콩 | 0.01 | 땅콩 | 0.01 | 옥수수 | 0.1 |
| 건조채소류 | 0.01 | 메밀 | 0.1 | 조 | 0.1 |
| 건조기타식물류 | 0.01 | 밀 | 0.1 | 종실류 | 0.1 |
| 귀리 | 0.1 | 보리 | 0.1 | 팥 | 0.01 |
| 기타콩류 | 0.01 | 수수 | 0.1 | 피칸 | 0.01 |
| 녹두 | 0.01 | **쌀** | **0.1** | 호도 | 0.01 |
| 대두 | 0.1 | 아몬드 | 0.01 | 호밀 | 0.1 |

□ 농약사용지침서

살충제

**알루미늄포스파이드훈증제**
**(상표) 에피흄**

유효성분 : aluminium phosphide ·····56%
기 타 : 안정제, 증량제 ·····44%

**독 성 : 고독성**
**포 장 단 위 : 270g(3g정제), 300g(3g정제), 1.5kg(3g정제), 400g(0.6g정제), 1kg(0.6g정제)/병(통, 관)**

**【적용병해충 및 사용량】**

| 작 물 명 | 적 용 해 충 | 사용적기 및 방법 | 1㎥당 사용량 | 훈 증 기 간 |
|---|---|---|---|---|
| 쌀 | 바구미 | 해충발생기 | 3g | 4~7일 (온도별 훈증기간 참조) |
| 건채류, 기호 및 향신료 | 검역대상해충 및 저장해충 | | | |
| 곡 물 류 | 저장해충 | | | |
| 두류, 박류, 한약재, 유료류, 섬유류, 종자류, 서류, 건과류 | 검역대상해충 | | | |
| 마 늘 | 혹응애 | 수확직후 | | |
| 담 배 | 다색알락명나방, 권연벌레 | 해충발생기 | | |
| 바 나 나 | 귤가루깍지벌레 | | 1g | 24시간 |

(온도별 훈증기간)

| 소 득 대 상 작 물 | 온 도 별 훈 증 기 간 | |
|---|---|---|
| | 온도(℃) | 훈증기간(일간) |
| 쌀, 건채류, 기호 및 향신료, 곡물류, 두류, 박류, 한약재, 유료류, 섬유류, 종자류, 서류, 건과류, 마늘 | 5이상~10미만 | 5~7 |
| | 10이상~20미만 | 4~6 |
| | 20이상 | 4~5 |
| 담 배 | 15이상 | 5~6 |
| 바나나 | 10이상~20미만(상대습도 50% 이상) | 24시간 |

1. 0.6g정제를 사용하면 같은 조건에서 3g정제를 사용할때 보다 훈증기간을 24시간을 단축할 수 있습니다.
2. 식물검역 소독처리 때에는 창고등급, 소독장소, 소독시간, 포장상태, 온도 등의 조건에 따라 식물검역 소독처리 기준에 준하여 조정할 수 있습니다.
3. 정부양곡에 대하여는 소독장소의 여건 등을 고려하여 국립농산물품질관리원장이 조정할 수 있습니다.
4. 담배에 대한 알루미늄포스파이드 소독방법은 그 포장상태를 고려하여 KT&G(케이티앤지)사장이 조정할 수 있습니다.
5. 바구미등 생물학적 저항성을 갖는 해충에 대하여는 시험 결과에 따라 훈증기간을 조정할 수 있습니다.
6. 바나나의 경우 비닐포장된 상태에서 정확한 온도(10~20℃)와 상대습도(50% 이상)를 유지해야 하며, 소정의 약량을 반드시 지켜 주시기 바랍니다.

**【사용방법】**

1. 투약
(3g/정의 경우) : 소독할 창고, 사이로, 훈증용 천막 등을 철저하게 밀폐한 다음 알루미늄 호일 접시를 화물아래쪽 사이사이에 균등하게 놓고 집 바깥에서 약통의 뚜껑을 열고 알루미늄호일 접시(30㎝×30㎝)위에 겹치지 않게 30~50정 정도씩 나누어 놓으십시오.
(0.6g/정의 경우) : 소독할 창고, 사이로, 훈증용 천막 등을 철저하게 밀폐한 다음 집 바깥에서 약통의 뚜껑을 열고 알루미늄호일 접시(30㎝×30㎝)위에 겹치지 않게 130~150정 정도씩 나누어 놓으십시오. 그리고 약을 놓은 알루미늄호일 접시를 창고 안으로 갖고 들어가 화물 아래쪽 사이사이에 균등하게 놓은 다음 출입문을 밀폐하십시오.
○ 가마니나 포대 등에 넣지 않고 쌓아놓은 곡물에는 차입기로 곡물 내부 깊숙히 균등하게 약을 넣으십시오.
○ 반입기를 사용하여 곡물을 사이로에 저장할 때에는 반입되는 곡물 속에 일정 간격으로 약을 넣으십시오.
○ 선박을 소독할 때에는 훈증용 천막을 씌우고 약을 놓으십시오.

살충제

2. 가스빼기 : 소정의 훈증기간이 지난 뒤에 출입문 및 창문을 전부 열고 3시간 이상 환기시킨 후 냄새가 없는 것이 확인되었을 때 창고내에 출입하십시오.

**【특 징】**

1. 이 약제는 인화수소가스로 살충하므로 살충력이 강하고, 침투력이 강하여 저장물의 구석구석까지 침투해서 보루박스나 마대 등 포장된 물품내부에 있는 해충까지 살충합니다.
2. 소독 대상의 품질(맛, 향기, 영양, 발아 등)에 전혀 손상이 없습니다.

**⚠【약효 · 약해에 관한 주의사항】**

1. 약제가 액체나 물에 닿지 않도록 하시고 비오는 날이나 습기가 많은 날에는 투약을 절대 금합니다.
2. 이 약제의 가스는 침투력이 매우 강하므로 비닐 및 폴리에틸렌으로 된 천막으로 물품을 덮어 훈증소독할 경우 비닐 및 폴리에틸렌의 두께는 적어도 0.2㎜이상의 것으로 사용하여 주십시오(0.1㎜ 두께의 비닐을 사용하여 소독할 경우는 24시간내에 50%의 가스가 소실됩니다).

**⚠【안전 및 기타 주의사항】**

1. 이 약제의 사용장소는 사람이 상주하는 사무실이나 방에서 떨어진 독립창고, 사이로, 물위에 떠있는 선박에 한합니다.
2. 창고내 투약작업은 3g/정의 경우는 3시간 이내에, 0.6g/정의 경우는 2시간 이내에 하십시오.
3. 병을 열때는 통풍이 잘되는 곳에서 개관하시고 훈증시에는 반드시 **"가스훈증중 접근금지"**라는 경고문을 붙이십시오.
4. 사용할 때에는 전용 병따개로 서서히 열어 소요량 만큼 사용한 후 신속히 밀전하여 재사용 하십시오(**알루미늄병용에 한함**).
5. 개관하지 않은 약과 사용하고 남은 약은 인축의 왕래가 없는 격리된 창고내 건조하고 서늘한 곳에 자물쇠로 잠그어 보관하십시오.
6. 이 농약을 분실하였을 때 바로 경찰에 신고하십시오.
7. 훈증후의 분말(잔사물)처리 : 훈증후 알루미늄호일 접시위에 남은 잔사물은 다른 용기에 모아서 처리하지 말고 알루미늄호일의 잔사물 상태로 가루비누나 세제를 넣은 물속에 소량씩 부으면서 저어서 완전히 분해시킨후 뚜껑을 연 채로 36시간 이상 방치후 폐기하여야 합니다.
8. 복포 훈증시 반드시 약제와 천막(비닐)과의 공간을 충분히 확보하여 가스가 한곳에 농축되지 않도록 하십시오.(포스핀가스 1.8%v/v 자연발화)
9. 사용후 뚜껑속에 든 흡수제는 공기와 접촉시 발연할 수 있으므로 인화물질과 혼적하지 말고 즉시 물에 넣어 36시간 이상 방치후 폐기하십시오.
10. 작업시 1조 2인 이상이 작업하십시오.
11. 이 농약은 급성독성이 매우 강하므로 사용할때 안전수칙을 준수하지 않을 경우 중독될 수도 있습니다.
12. 이 제품에서 발생하는 가스는 금속 대해 부식성이 있으므로 훈증지역안에 있는 기계류 및 전선 등 금속물질을 보호해야 합니다.

**※ 이 농약은 고독성 농약이므로 사용 및 보관에 특별히 주의하십시오.**

**※ 이 약제는 "고독성"농약에 속하며 실험동물에 대한 급성흡입독성의 반수치사 농도는 공기 ㎥당 770㎎입니다.**

**【해독방법】**

1. 잘못하여 먹었을 경우에는 즉시 의사의 진찰을 받아 치료를 받아야하지만 우선 따뜻한 물에 소금 한숟갈을 타먹여 토하게 하고 계속 위 내용물이 없어질때까지 반복하여 토하게 하십시오.
2. 의사의 판단에 따라 다음과 같은 방법의 치료가 바람직합니다.(산소흡입, 혈액순화촉진제, 수혈 및 이소토닉썰린 또는 포도당 주사)

**⚠【취급제한기준】**

1. 이 농약은 고독성 농약이므로 사용 및 보관에 특별히 주의하십시오.

○ 시중 농약 판매업소에서는 보과, 진열, 판매할 수 었스며, 해당 제조업자 또는 수입업자는 다음 아래 어느 하나에 해당되는 기관에만 공급, 판매하여야 한다. 다만, 해당 제조업자 또는 수입업자가 알루미늄포스파이드 훈증제를 실수요자에게 판매할 경우에는 알루미늄포스파이드 훈증제의 안전사용교육을 실수요자에게 실시한 후 판매하여야 한다.

○ 조달청, 국립농산물품질관리원, 국립식물검역원, 육군본부(중앙문서관리단), 정부기록보존소, 공군본부(중앙기록물보존소), 해군본부(중앙기록물보존소), 국립중앙도서관, 부산우편집중국 및 그 밖의 정부기관, 농협(농약판매업소 제외), 케이티앤지, 사단법인 한국수출입식물방제협회 및 수출입식물 방제업자

**【등록회사】** 에피훔(영일케미컬)

## 붙임 3 알루미늄포스파이드 분석법

□ 「식품공전」 4.1.4.2 알루미늄포스파이드(Aluminum phosphide) 분석법

1) 시험법 적용범위

곡류, 두류, 견과종실류, 건조채소류, 건조기타식물류 등

2) 분석원리

검체를 가열하여 얻은 인화수소 가스를 가스크로마토그래프로 확인한다. 검출되는 경우에는 검체를 가열하여 얻은 인화수소를 포화브롬수로 포집하여 몰리브덴산과 반응시켜 분광광도계로 측정한다.

3) 시험방법

가) 정성시험

(1) 장치

(가) 기체크로마토그래프-질소・인검출기(GC-NPD)를 사용한다.

(2) 시약 및 시액

(가) 물 : 3차 증류수

(나) 표준가스 : 알루미늄포스파이드(AlP, 56%) 44.6 mg을 취하여 300 mL 헤드스페이스병에 넣고 10% 황산 50 mL를 첨가하여 인화수소로써 100 μg/mL가 되게 한다. 이를 청정공기로 희석한 후 약 10 ng/mL가 되게 하여 사용한다.

(다) 10% 황산(sulfuric acid) 용액 : 물에 진한 황산 10 mL를 조금씩 가하여 100 mL가 되게 한다.

(3) 시험가스의 조제

검체 1 kg을 잘 혼합하고 분쇄하여 10 g을 달아 300 mL 헤드스페이스병에 넣고 검체가 충분히 잠기도록 10% 황산 100 mL를 넣은 후 즉시 밀봉하여 흔들어 섞는다. 헤드스페이스병을 60℃ 오븐에 넣어 50분간 반응시켜 인화수소 가스가 헤드스페이스에 포집되게 한 후 실온에서 방냉한다. 가스타이트시린지로 50 μL를 취하여 시험가스로 한다.

(4) 시험조작

(가) 기체크로마토그래프의 측정조건

① 칼럼 : PLOT(Porous Layer Open Tubular) column
(10 m × 0.25 mm, 3 μm) 또는 이와 동등한 것

② 이동상 가스 및 유량 : N2, 1 mL/min

③ 주입부 온도 : 220℃

④ 오븐 온도 : 50℃

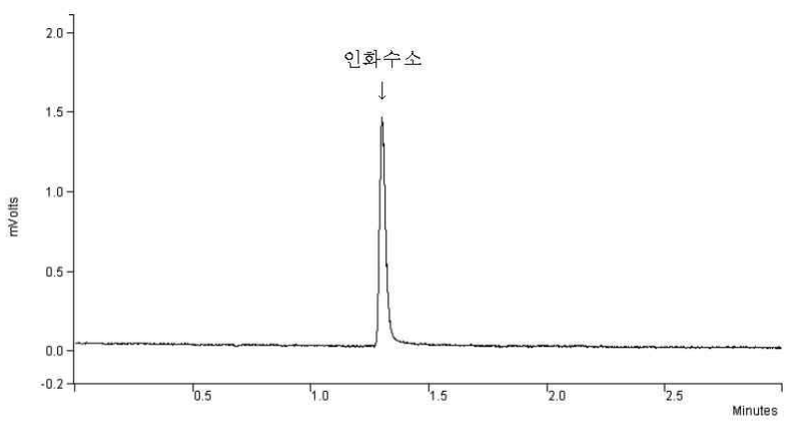
⑤ 검출기 온도 : 300℃

⑥ 주입모드 : Split mode(50:1)

⑦ 주입량 : 50 μL

(나) 표준품의 크로마토그램

위 조건으로 얻어진 크로마토그램상의 피크가 표준가스 피크의 머무름 시간과 일치할 경우 '나) 정량시험'에 따른다.




머무름 시간(분)

나) 정량시험

(1) 장치

(가) 분광광도계

(나) 분해흡수장치

(2) 시약 및 시액

(가) 물 : 3차 증류수

(나) 표준원액 : 인산이수소칼륨(potassium dihydrogen phosphate)을 물에 녹여 인으로써 100 μg/mL가 되게 한다.

(다) 표준용액 : 표준원액을 물로 희석하여 1.0 μg/mL가 되게 한 후 0.1, 0.2, 0.3, 0.4 및 0.5 mL를 각각 마개가 달린 20 mL 시험관에 취한다.

(라) 포화브롬수(bromine water)

(마) 10% 황산(sulfuric acid) 용액 : 물에 진한 황산 10 mL를 조금씩 가하여 100 mL가 되게 한다.

(바) 0.15% 황산하이드라진(hydrazine sulfate) 용액 : 황산하이드라진 0.15 g을 물에 녹여 100 mL가 되게 한다.

(사) 2.5% 몰리브덴산암모늄 4수화물(ammonium molybdate tetrahydrate) 용액 : 몰리브덴산암모늄 4수화물 2.5 g을 물에 녹여 100 mL가 되게 한다.

(아) 기타시약 : 잔류농약 시험용 또는 특급

(3) 시험용액의 조제

검체 1 kg을 잘 혼합하고 분쇄하여 500 g을 달아 분해흡수장치 증류플라스크에 넣고 10% 황산 2 L를 넣어 즉시 증류장치에 연결한다. 분해흡수 장치 제1, 2 흡수관에 각각 포화브롬수 100 mL를 넣고 외부는 얼음으로 냉각 시킨다. 증류플라스크에 질소를 200 mL/min으로 30분간 흘리고 증류플라스크를 2시간 동안 가열한다. 제1, 2 흡수관의 포화브롬수를 500 mL의 비커에 옮기고 각각의 흡수관을 소량의 물로 씻어 앞의 비커에 합쳐 열교반기로 가열하여 브롬을 제거하고 약 10 mL로 농축한다. 이를 유리여과기로 여과하고 물을 가하여 25 mL로 정용하여 시험용액으로 한다.

(4) 시험조작

(가) 분광광도계의 측정조건

730 nm에서 흡광도를 측정한다.

(나) 검량선의 작성

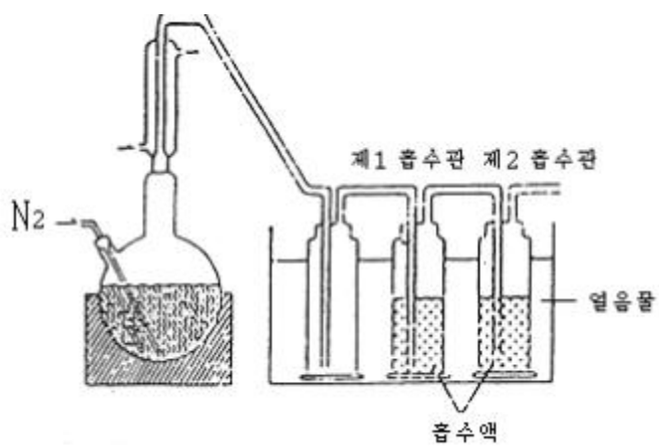
표준용액이 담긴 20 mL 시험관에 5 N 황산 용액 2 mL, 0.15% 황산하이드라진 용액 0.5 mL 및 2.5% 몰리브덴산암모늄 4수화물 용액 1.0 mL를 차례로 넣고 물을 넣어 정확히 10 mL가 되도록 한 다. 신속히 마개를 닫고 비등 수욕상에서 10분간 가열한 후 실온에서 냉각한다. 이를 셀에 취하고 5 N 황산 용액, 0.15% 황산하이드라진 용액, 2.5% 몰리브덴산암모늄 4수화물 용액 및 물 혼합액(2:0.5:1:6.5)을 대조로하여 분광광도계 730 nm에서 흡광도를 측정하고 인의 검량선을 작성한다.

(다) 정량한계

0.01 mg/kg

(5) 정량

시험용액 5 mL를 취하여 마개가 달린 20 mL 시험관에 넣고 5 N 황산 2 mL, 0.15% 황산하이드라진용액 0.5 mL 및 2.5% 몰리브덴산암모늄 4수화물 1.0 mL를 차례로 넣고 물을 넣어 정확히 10 mL가 되도록 한다. 신속히 마개를 닫고 비등 수욕상에서 10분간 가열한 후 실온에서 냉각한다. 이를 셀에 취하고 5 N 황산 용액, 0.15% 황산하이드라진 용액, 2.5% 몰리브덴산 암모늄 4수화물 용액 및 물 혼합액(2:0.5:1:6.5)을 대조로하여 분광광도계 730 nm에서 흡광도를 측정하고 검량선에 의한 인 농도를 구한다. 이 값에 환산계수(PH3/P) 1.1을 곱하여 인화수소의 양을 구한다.




※ 주의 사항

실험 시 브롬에 대한 주의가 필요하며 분해흡수장치의 제2흡수관에는 L-ascorbicacid-Na을 10L 당 250g을 용해하여 브롬을 회수하여야 하며 모든 작업은 후드에서 이루어져야 함

# 나라미 훈증 설명자료

| | |
|---|---|
| 희망찬 농업, 활기찬 농촌, 행복한 국민<br>**농림축산식품부**<br>**설명자료** | 희망의 새시대<br>창조경제 유통개선 소득증대 농촌복지 식량안보 |
| 2013년 12월 22일 배포 시부터 보도하여 주시기 바랍니다. | |
| 식량정책과 박수진 과장, 강동윤 서기관(044-201-1820) / 제공일 : 12월 22일(총2매) | |

## 「나라미 843톤 농약소독 후 48시간 이내 방출」
## 연합뉴스, KBS TV, 서울신문 2013. 12. 22 (일) 기사 관련 설명

### 언론 보도내용

□ 군·학교급식이나 저소득층에 쓰이는 쌀인 '나라미' 8백여톤이 고독성 농약으로 소독된 뒤 48시간 이내 방출됨

○ 미국과 호주는 에피흄 소독 후 48시간 이후 방출하도록 하고 있으나 우리나라는 방출제한기간에 대한 기준이 없는 실정

### 농림축산식품부 설명 내용

□ 정부 양곡의 해충(바구미 등) 방제를 위해 인화늄 정제(알루미늄 포스파이드, 상표명 : 에피흄)를 사용하여 훈증소독하고 있습니다.

* 연 1회 우기가 오기 전 6월~7월에 훈증 소독 시행

○ 에피흄은 휘발성이 강하여 4~7일 동안 훈증소독을 한 후 3시간 이상 환기하면 양곡에 거의 잔류하지 않고 품질에도 손상을 주지 않아 우리나라 뿐 아니라 대부분 국가에서 양곡 해충 방제를 위해 사용하고 있습니다.

* 미국, 일본, 호주, EU 등 대부분의 국가에서 수입품 검역 방제 및 양곡 소독 등에 사용하며, 이중 미국과 호주는 훈증 완료 후 48시간 이내 방출 기준 운영

□ 식품의약품안전처의 에피흄 잔류허용기준은 0.1mg/kg이지만, 1992년, 1994년, 2012년, 2013년 각각 실시한 4차례 잔류량 조사결과에서 모두 잔류허용기준 미만으로 검출되었습니다.

○ 특히, 금년 10월 국립농산물품질관리원이 실시한 훈증 소독 후 기간 경과별 잔류량 조사결과에서는 훈증소독 후 3시간 경과 후에도 잔류량이 기준치 미만인 0.048mg/kg 검출되었습니다.

* 잔류량(mg/kg) : (훈증소독 후 3시간경과) 0.048, (1일) 0.006 (2일) 0.005

□ 참고로, 훈증 소독 완료 후 48시간 이내 공급된 것으로 파악된 843톤은 2009년 11월부터 금년 10월까지 4년간 공급된 정부양곡 200만톤의 0.04%에 해당됩니다.

□ 정부는 상기 잔류량 조사결과에도 불구하고 해외 주요국의 사례를 감안하여 보다 안전하게 나라미를 관리하기 위하여 2014년부터는 훈증소독 후 48시간 경과 후 나라미를 방출하도록 훈증소독지침을 강화할 계획입니다.

► 2014년 정부양곡안전보관요령 개정('14.1.20) 시 훈증소독 완료 후 48시간 경과 후 방출하도록 규정함