

한국식량안보연구재단(www.foodsecurity.or.kr)

본 재단은 세계적인 식량위기 상황을 분석하고 평가하여 우리나라 식량안보에 미칠 영향을 미리 예측하고, 이에 대비하기 위한 국가적 정책개발과 국민 의식개혁 운동을 선도하기 위해 2010년 4월 설립된 순수 민간 연구기관이다. 재단은 안정적인 식량공급을 위해 농어업과 식품산업이 식량공급의 주체가 되는 새로운 식량정책의 개발에 힘쓰고 있다. 특히 식품산업의 식량안보적 기능을 강화하고, 식품산업이 사회적 책임을 다하도록 노력하고 있다. 재단은 독지가들의 후원금을 모아 식량안보에 관한 학술활동을 지원하며 출판사업과 관련 자료를 수집하고 공유하는 일을 하고 있다. 재단은 식량자급실천 국민운동 추진본부로서 식량부족의 위험이 없는 사회를 다음세대에게 물려주기 위한 국민실천운동을 전개하고 있다. 도서출판 식안연(食安研)은 재단의 출판사업을 수행하고 있다.

### 식량낭비 줄이기

**인쇄** 2016년 4월 1일  
**발행** 2016년 4월 6일  
**발행인** 이철호(한국식량안보연구재단)  
**발행처** 도서출판 식안연  
**주소** 서울시 성북구 안암로 145, 고려대학교 생명과학관(동관) 109A호  
**전화** 02-929-2751  
**팩스** 02-927-5201  
**이메일** foodsecurity@foodsecurity.or.kr  
**홈페이지** www.foodsecurity.or.kr  
**편집·인쇄** 한림원(주) <http://www.hanrimwon.com>

\* 이 책의 무단 전재 또는 복제를 금합니다.

국립중앙도서관 출판예정도서목록(CIP)

식량낭비 줄이기 / 채희정, 이숙중, 이철호 공저. -- 서울 : 식안연, 2016  
(식량안보시리즈 ; 제5권)

ISBN 979-11-86396-30-8 94300 : ₩12000

ISBN 979-11-86396-22-3 (세트) 94300

식량 낭비[食糧浪費] 식량 문제[食糧問題]

335.7-KDC6

363.8-DDC23

CIP2016008348



**01 서론 11**

1.1 식량의 경제학 ..... 11

1.2 세계의 식량 사정과 식량 손실 ..... 17

    1.2.1 세계의 식량 사정 ..... 17

    1.2.2 세계의 식량낭비 현황 ..... 27

1.3 한국의 식량 사정과 낭비 현황 ..... 34

**02 식량낭비의 원인과 실태 41**

2.1 수확후손실 ..... 42

    2.1.1 신선식품의 수확 후 손실률 ..... 43

    2.1.2 수확후손실 비용 ..... 45

2.2 가공 유통과정의 손실 ..... 47

    2.2.1 운송과정 ..... 47

    2.2.2 가공 및 포장과정 ..... 49

    2.2.3 판매과정 ..... 51

    2.2.4 가공식품 폐기물 발생 요인 분석 ..... 53

    2.2.5 가공식품 폐기물의 경제적 손실 분석 ..... 56

2.3 소비단계에서 음식폐기 현황 ..... 57

    2.3.1 음식폐기물 감소를 위한 정부 정책 ..... 59

    2.3.2 외식산업과 음식폐기물 ..... 64

    2.3.3 학교급식과 음식폐기물 ..... 68

    2.3.4 가정에서 발생하는 음식폐기물 ..... 71

2.4 사회 문화 구조와 정책적 원인 .....	74
2.4.1 문화적 요인 .....	74
2.4.2 정책적 요인 .....	75
2.4.3 소득수준과 사회 인프라의 영향 .....	77

### 03 식량낭비 저감화 기술 79

3.1 수확후관리기술 .....	79
3.1.1 과채류의 생리적 특징 .....	80
3.1.2 공기조성 조절에 의한 저장방법 .....	84
3.1.3 건조 방법 .....	86
3.1.4 곡류 저장기술 .....	89
3.1.5 최소가공방식에 의한 음식물쓰레기 저감화 .....	93
3.2 보존제를 이용한 화학적 저장방법 .....	101
3.2.1 전통적인 절임식품 .....	101
3.2.2 화학보존료 .....	104
3.2.3 화학보존료 사용 절감 기술 .....	107
3.3 가열살균에 의한 저장성 향상 .....	110
3.3.1 식품의 열처리 공정 .....	110
3.3.2 통조림 제조기술 .....	114
3.3.3 레토르트 파우치의 개발과 이용 .....	119
3.4 콜드체인의 이용 .....	123
3.4.1 냉동기 .....	124
3.4.2 급속냉동과 완만냉동 .....	128
3.4.3 냉동방법 .....	131
3.4.4 냉동채소류의 콜드체인시스템 .....	138
3.4.5 냉장기술 .....	141

3.5 이온화 조사기술의 활용 .....	149
3.5.1 이온화 조사기술의 이용 현황 .....	149
3.5.2 이온화 조사기술의 안전성 .....	152
3.5.3 이온화 조사기술의 사회경제적 이득 .....	155
3.5.4 이온화 조사기술을 가로막는 난제들 .....	163
3.6 식품포장기술 .....	165
3.6.1 식품 포장재 .....	166
3.6.2 기능성 포장재 .....	171
3.6.3 무균포장 .....	174
3.7 사물인터넷(IoT)을 이용한 식량낭비 저감화 .....	176
3.7.1 IoT 3대 주요기술 .....	177
3.7.2 사물인터넷과 식량산업 .....	179
3.7.3 유비쿼터스 주방기기 .....	182
3.8 음식물 쓰레기의 퇴비화, 사료화 및 에너지자원화 .....	184
3.8.1 음식물쓰레기의 구성 .....	184
3.8.2 음식물쓰레기 처리방법 .....	185
3.8.3 음식물쓰레기 처리의 환경영향 및 경제성 .....	189

#### **04 식량낭비를 줄이기 위한 제도적 개선 193**

4.1 식품안전 관리제도의 개선 .....	194
4.1.1 식품안전과 식량안보 .....	194
4.1.2 위해요소(Hazard)와 위험(Risk) .....	196
4.1.3 식품의 이물관리 제도 .....	198
4.2 유통기한 표시제도의 개선 .....	202
4.2.1 식품기한의 정의와 각국의 적용사례 .....	203
4.2.2 유통기한에 대한 소비자 인식과 병폐 .....	208
4.2.3 유통기한 표시제도의 개선 방향 .....	209

---

4.3 푸드뱅크의 활용 .....	212
4.3.1 선진국의 푸드뱅크 .....	212
4.3.2 우리나라 푸드뱅크 활동 .....	213
4.3.3 식품기탁제도의 활성화 방안 .....	217
4.4 단체급식 및 외식산업의 노력 .....	220
4.4.1 원료 선택과 식단 구성 .....	220
4.4.2 1회 제공량 제한 .....	221
4.4.3 뷔페식당의 식품폐기 감축 요령 .....	222
4.4.4 조리분량 조절과 적정 배식 샘플 제시 .....	223
4.4.5 남은음식 포장하기 .....	224
4.5 식량낭비를 막기 위한 국민교육 .....	225
4.5.1 식생활교육국민네트워크 .....	225
4.5.2 환경부의 음식물쓰레기줄이기 캠페인 .....	227
4.5.3 식량자급실천국민운동 .....	234

## 05 식량낭비를 줄이기 위한 정책제언 239

(1) 식품 유통기한 표시제도의 개선 .....	239
(2) 식량안보를 고려한 식품안전 수준의 설정 .....	240
(3) 수확후관리를 위한 투자와 교육 확대 .....	240
(4) 식품유통라인의 관리 강화와 폐기물 감축 .....	241
(5) 외식업소와 단체급식업소의 음식물쓰레기 줄이기 운동 강화 .....	241
(6) 학교급식을 통한 좋은 식습관 길들이기 .....	242
(7) 관련학회와 시민단체들의 식량낭비 줄이기 노력 지원 .....	242
(8) 식량낭비 줄이기 목표 설정과 모니터링 .....	243

---