산업인력공단 시행
최신 출제경향 반영

독학으로 합격이
가능한 필수교재

농산물 품질 관리사 한권으로 끝내기

- 독학으로 합격이 가능한 필수교재
- 합격에 필요한 핵심이론 완벽정리
- 기출문제 수록

- 제1과목 관계법령
- 제2과목 원예작물학
- 제3과목 수확 후 품질관리론
- 제4과목 농산물유통론

선영학 / 이영복 편저

필기
1차



동영상 강의 mainedu.co.kr

MAINEDU

산업인력공단 시행
최신 출제경향 반영

독학으로 합격이
가능한 필수교재

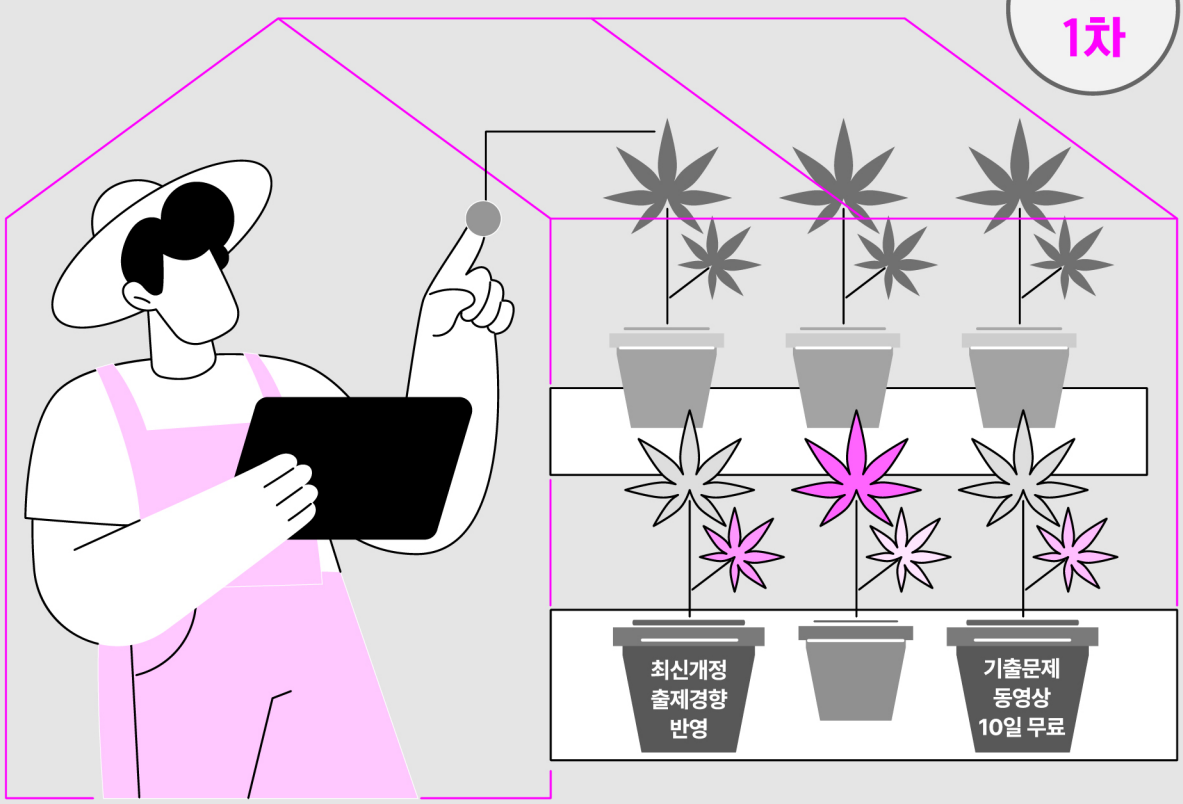
농산물 품질 관리사 한권으로 끝내기

- 독학으로 합격이 가능한 필수교재
- 합격에 필요한 핵심이론 완벽정리
- 기출문제 수록

- 제1과목 관계법령
- 제2과목 원예작물학
- 제3과목 수확 후 품질관리론
- 제4과목 농산물유통론

선영학 / 이영복 편저

필기
1차



동영상 강의 mainedu.co.kr

MAINEDU

머리말

본 교재는 최근까지 시행된 농산물품질관리사 시험의 난이도를 분석하여 어떤 유형의 문제가 출제되더라도 자신 있게 해결할 수 있도록 핵심이론 내용을 요약 및 정리하였고, 어려운 내용은 좀 더 쉽고 명료하게 설명하려고 노력하였습니다.

제1과목 농수산물 품질관리 관계 법령

농산물품질관리사 관계 법령은 과거와 달리 최근의 입법과정은 현실을 반영하다 보니 자주 변경되며 새로운 법령들을 양산하고 있습니다. 그래서 구체적인 법률과 시행령, 그리고 시행규칙은 빈번히 바뀌다 보니 한 번에 수록하지 못하고 각각의 법령 등은 수험생 분들께서 수고스럽더라도 구체적 내용은 찾아봐야 하는 것이 현실입니다. 본 수험서에서는 개괄적인 내용을 중심으로 서술했기에 디테일한 법령은 수험생들께서 세세히 직접 찾아서 참고하셔야 할 것입니다.

제2과목 원예작물학

원예작물학이란 과목은 대부분 학습하시는 분들께서 농업관련 전공이 아닌 경우가 많아 매우 생소한 과목이라 할 수 있습니다. 단순 암기과목으로 생각하고 접근하시면 막상 교재에서 다루지 않은 작물이 보기로 출제되면 당황하실 수 있으므로 단순 암기보다는 종자에서 발아, 생장, 개화, 결실의 과정을 거쳐 다시 종자가 형성되는 생활환을 이해하시고 원리 중심으로 접근하시면 조금 더 손쉽게 다가설 수 있으실 것입니다.

제3과목 수확 후 품질관리론

수확 후 품질관리는 작물의 생산단계에서부터 소비단계까지 이루어지는 모든 과정이라 할 수 있습니다. 따라서 수확, 수확 후 처리, 세척, 저장, 포장, 신선편이농산물 및 법 규정과 유통까지 범위가 대단히 넓습니다. 농산물의 유통은 수산물이나 축산물과는 다르게 살아있는 상태에서 유통된다는 점이 다르므로 각 작물의 수확 이후 일어나는 생리작용의 원리를 알고 학습하시면 이해하는데 도움이 많이 될 것입니다. 특히나 이 과목은 2차에서도 그대로 다시 반복 출제가 되므로 1차에서 충분히 학습하신다면 2차 준비에 있어 학습 시간을 많이 줄일 수 있습니다.

제4과목 농산물유통론

정부는 농산물의 출하 및 유통과정을 보다 엄격하게 관리하고 웰빙 할 수 있도록 소비자에게 질 좋은 농산물을 공급할 수 있게 품질관리 제도를 시행하고 있으니, 전체 흐름을 이해하고 정리해야 합니다. 또한, 최근 AI시대가 도래하면서 물류와 유통도 속도전과 함께 보다 더 신선한 제품을 산지에서 소비자 식탁에 올리는 시간이 과거에 비해 빛의 속도로 전진하고 있습니다. 이 내용들과 함께 빠르게 변화하고 있는 유통의 발전 등을 함께 정리하시면 많은 도움이 될 것입니다.

끝으로 본 교재가 나오기까지 도움을 주신 모든 분들께 감사드리며, 수험생 여러분들의 합격을 진심으로 기원합니다.

편저자 드림

농산물품질관리사 시험 안내

1. 기본정보

* 개요

농산물 원산지 표시 위반 행위가 매년 급증함에 따라 소비자와 생산자의 피해를 최소화하며 원산지 표시의 신뢰성을 확보함으로써 농산물의 생산자 및 소비자를 보호하고 농산물의 유통질서를 확립하기 위하여 도입되었다.

* 변천과정

- 2004년 ~ 2007년(제1회 ~ 제4회)국립농산물품질관리원 시행
- 2008년 제5회 자격시험부터 한국산업인력공단에서 시행

* 수행직무

- 농산물의 등급판정
- 농산물의 출하시기 조절, 품질관리기술 등에 대한 자문
- 그 밖에 농산물의 품질향상 및 유통효율화에 관하여 필요한 업무로서 농림수산식품부령이 정하는 업무

* 소관부처명 : 농림축산식품부(식생활소비정책과)
* 시행기관 : 한국산업인력공단

2. 시험 정보

1) 응시자격 및 결격 사유

* 응시자격 : 제한 없음 / 결격사유 : 없음
  - ❍ 단, 「농수산물 품질관리법」 제109조에 따라 농산물품질관리사의 자격이 취소된 자로 그 취소된 날부터 2년이 경과*하지 아니한 자는 시험에 응시할 수 없음(「농수산물품질관리법」 제107조제2항)
* 시험시행일 기준 : 시험시행일 이전에 결격사유가 해제된 경우 원서접수 가능

2) 응시원서 접수 : 인터넷 접수만 가능(모바일웹브라우저 가능, 모바일 앱 불가)

- ❍ Q-Net 농산물품질관리사(http://www.Q-Net.or.kr/site/nongsanmul)홈페이지에서 접수
  - ※ 인터넷 활용불가능자의 내방접수(공단지부 · 지사)를 위해 원서접수 도우미 지원
  - ※ 단체접수는 불가함
- ❍ 원서접수 시 최근 6개월 이내에 촬영한 여권용 사진(3.5㎝×4.5㎝)을파일(JPG·JPEG 파일, 사이즈: 150 X 200 이상, 300DPI 권장, 200KB 이하)로 등록 (기존 큐넷 회원의 경우 마이페이지에서 사진수정 등록)
- ❍ 수험자는 접수완료(수수료 결제) 후, 수험표를 출력하여 접수여부를 확인

3) 시험과목 및 시험시간

구분	교시	시험과목	시험시간	시험방법
제1차 시험	1교시	**1 관계 법령 (법, 시행령, 시행규칙)** – 「농수산물 품질관리법」 – 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률」 – 「농수산물의 원산지 표시에 관한 법률」 **2 원예작물학** – 원예작물학 개요 – 과수 · 채소 · 화훼작물 재배법 등 **3 수확 후 품질관리론** – 수확 후의 품질관리 개요 – 수확 후의 품질관리 기술 등 **4 농산물유통론** – 농산물 유통구조 – 농산물 시장구조 등	09:30 ~ 11:30 (120분)	객관식 4지 택일형

제2차 시험	1교시	**1 농산물 품질관리 실무** – 「농수산물 품질관리법」 – 「농수산물의 원산지 표시에 관한 법률」 – 수확 후 품질관리기술 **2 농산물 등급판정 실무** – 「농산물 표준규격」 – 등급, 고르기, 결점과 등	09:30 ~ 10:50 (80분)	주관식 (단답형 및 서술형)

■ 시험과 관련하여 법률·규정 등을 적용하여 정답을 구하여야 하는 문제는 시험시행일을 기준으로 시행 중인 법률·기준 등을 적용하여 그 정답을 구하여야 함

■ 관련법령의 경우 수산물 분야는 제외

4) 시험방법

* 제1차 시험 : 객관식 4지 택일형(과목당 25문항)
* 제2차 시험 : 주관식 서술형 및 단답형

5) 합격자 결정

구분	합격 결정 기준
제1차 시험	각 과목 100점을 만점으로 하여 각 과목 40점 이상의 점수를 획득한 사람 중 평균점수가 60점 이상인 사람을 합격자로 결정
제2차 시험	제1차 시험에 합격한 사람(제1차 시험이 면제된 사람 포함)을 대상으로 100점을 만점으로 하여 60점 이상인 자를 합격자로 결정

PART 01 관계 법령 / 13

제1부 농수산물품질관리법 ····· 15

1장 총칙 ····· 15
2장 농수산물의 표준규격 및 품질관리 ····· 21
3장 지리적표시 ····· 36
4장 유전자변형농수산물의 표시 ····· 44
5장 농수산물의 안전성조사 ····· 53
6장 농수산물 등의 검사 및 검정 ····· 61
7장 보칙 ····· 68
8장 벌칙 ····· 74

제2부 농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률 ····· 78

1장 총칙 ····· 78
2장 농수산물의 생산조정 및 출하조절 ····· 82
3장 농수산물도매시장 ····· 86
4장 농수산물공판장 및 민영농수산물도매시장 ····· 97
5장 농산물가격안정기금 ····· 101
6장 농수산물 유통기구의 정비 등 ····· 105
7장 보칙 ····· 111
8장 벌칙 ····· 117

제3부 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률 ····· 122

1장 총칙 ····· 122
2장 원산지 표시 등 ····· 125
3장 보칙 ····· 133
4장 벌칙 ····· 138

PART 02 원예작물학 / 143

제1부 원예의 이해 ····· 145

1장 원예의 이해 ····· 145
2장 원예작물의 구조 ····· 165

제2부 육종과 신품종 보급 ····· 174

1장 육종(育種, breeding) ····· 174
2장 신품종의 유지와 증식 및 보급 ····· 189

제3부 생육과 환경 ····· 192

1장 토양환경 ····· 192
2장 수분환경 ····· 225
3장 대기환경 ····· 240
4장 온도환경 ····· 246
5장 광환경 ····· 259
6장 원예식물의 생육 ····· 272

목차

제4부 재배관리 ····· 286

1장 번식과 육묘 ····· 286
2장 종자의 발아와 휴면 ····· 312
3장 작부체계 ····· 324
4장 재배기술 ····· 336
5장 생육조절 ····· 359
6장 원예식물의 보호 ····· 376

제5부 특수원예 ····· 389

1장 시설원예 ····· 389
2장 무토양재배와 식물공장 ····· 404

PART 03 수확 후 품질관리론 / 409

제1부 수확 ····· 411

1장 성숙도 ····· 411
2장 수확 ····· 412
3장 수확 후의 생리작용 ····· 418

제2부 품질구성과 평가 ····· 432

1장 품질구성요소 ····· 432
2장 품질평가 일반 ····· 440
3장 항목별 품위계측 방법 ····· 444

제3부 수확 후 처리 ····· 450

1장 세척 ····· 450
2장 큐어링 ····· 452
3장 예냉 ····· 453
4장 반감기 ····· 459
5장 예건 ····· 460
6장 맹아(움돋이)억제 ····· 460
7장 딸기 CO_2 처리 ····· 461

제4부 선별과 포장 ····· 463

1장 표준규격 ····· 463
2장 품질규격 ····· 477
3장 선별 ····· 478
4장 포장 ····· 479

제5부 저장 ····· 485
1장 저장의 의의와 개념 ····· 485
2장 상온저장 ····· 487
3장 저온저장 ····· 488
4장 CA저장(Controlled Atmosphere Storage) ····· 495
5장 MA저장(Modified Atmosphere Storage) ····· 501
6장 화훼류의 수확 후 관리 ····· 505
7장 콜드체인시스템(cold chain system : 저온유통체계) ····· 508

제6부 수확 후 장해 ····· 511
1장 생리장해 ····· 511
2장 기계적 장해 ····· 514
3장 병리적 장해 ····· 515
4장 수확 후 중요 장해 ····· 515

제7부 안전성 ····· 519
1장 중요성 ····· 519
2장 농산물우수관리제도(GAP : Good Agricultural Practices) ····· 519
3장 위해요소중점관리기준(HACCP : Hazard Analysis Critical Control Points) ··· 521
4장 농산물이력추적관리제도 ····· 523

제8부 신선편이농산물 ····· 525

PART 04 농산물유통론 / 537

제1부 농산물 유통의 기초 ····· 539
1장 농산물 유통의 의의 ····· 539
2장 농산물 유통의 특성과 대안 ····· 542
3장 농산물 생산과 소비 ····· 546

제2부 농산물 유통의 기능 ····· 551
1장 농산물유통기능의 의의 ····· 551
2장 소유권이전기능 ····· 553
3장 물적 유통기능 ····· 557
4장 유통조성기능 ····· 561

제3부 농산물 유통기구 ····· 565
1장 농산물 유통기구의 의의 ····· 565
2장 농산물유통기구의 분류 ····· 568
3장 농산물유통기구의 특성 ····· 572
4장 농산물 유통경로 ····· 576
5장 농산물 거래 ····· 581
6장 농산물 유통기구의 선물거래 ····· 586

제4부 농산물유통정보 및 전자상거래와 공동판매 ····· 591
1장 농산물 유통정보 ····· 591
2장 농산물 전자상거래 ····· 595
3장 공동판매 ····· 600

제5부 농산물 수급과 가격 ····· 605
1장 농산물 수요와 공급 ····· 605
2장 농산물 수요와 공급의 탄력성 ····· 610
3장 시장균형의 변동 ····· 613
4장 거미집 이론 ····· 617
5장 농산물 유통마진과 비용 ····· 621

제6부 농산물 시장과 마케팅 ····· 626
1장 농산물시장 ····· 626
2장 농산물마케팅 ····· 631
3장 농산물마케팅전략 ····· 635
4장 포장과 상표화 ····· 639
5장 가격전략 ····· 643
6장 농산물광고 ····· 648

제7부 농산물 무역 ····· 653
1장 무역이론의 기초개념 ····· 653
2장 무역정책론 ····· 658
3장 주요 무역이론 ····· 662
4장 기타 무역이론 ····· 667
5장 수출확대를 위한 과제 ····· 671

제8부 정부의 농산물 정책과 기능 ····· 676
1장 농산물유통정책 ····· 676
2장 정부의 기능 ····· 681

기출문제 2022년도~2024년도

2022년도 19회 ····· 689
2023년도 20회 ····· 713
2024년도 21회 ····· 737

기출문제 2022년도~2024년도 정답 및 해설

2022년도 19회 ····· 761
2023년도 20회 ····· 774
2024년도 21회 ····· 786

PART 01

관계 법령

제 I 부

농수산물품질관리법

1장 총칙

1. 총칙의 의의와 위치

"총칙"은 농수산물품질관리법 전반에서 적용되는 기본 원칙, 목적, 정의 규정 등을 담고 있습니다. 이 법은 농수산물(농산물·수산물 및 그 가공품)을 대상으로 품질을 관리·향상시키고, 소비자를 보호하며, 농어업인과 관련 산업을 육성하는 데 목적이 있습니다. 따라서 총칙은 이러한 목적을 달성하기 위한 기틀을 마련하고, 법 전반에서 사용되는 개념이나 절차의 기준을 명시하여 이해관계자(생산자·가공업자·유통업자·소비자·정부기관 등)들이 준수해야 할 방향을 제시합니다.

2. 제정 목적 (법 제1조)

1) 품질관리 및 향상

농수산물의 품질을 효율적으로 관리하고 개선하여, 국내외 시장 경쟁력을 확보하고 농어업인 및 관련 산업 종사자들의 소득을 높일 수 있도록 합니다.

2) 소비자 보호

농수산물의 안전성·위생·품질에 관한 기준을 정하고 표시제도 등을 통해 소비자가 정확한 정보를 얻고 신뢰하며 제품을 구매할 수 있도록 합니다.

3) 국민 건강 · 공익 증진

품질이 확보된 농수산물의 보급으로 국민 건강 증진에 이바지하고, 건전한 시장질서를 확립하여 궁극적으로 공익을 실현하고자 합니다.

3. 용어의 정의 (법 제2조)

총칙에서 가장 중요한 부분 중 하나가 바로 "정의 규정"입니다. 법문에서 사용하는 주요 용어를 명확하게 정리함으로써, 해석과 적용에서 혼선을 방지합니다. 예컨대 다음과 같은 정의들이 포함됩니다.

① 농산물 : 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 등 관계 법령에 따라 정의되는 작물, 축산물 등을 포괄합니다.
② 수산물 : 수산 동·식물과 그 가공품으로서 식용 또는 비식용으로 유통되는 상품 등을 포함합니다.
③ 생산자단체 : 농어업인들이 조직한 조합·협회·영농조합법인·영어조합법인 등, 법령에서 인정하는 단체를 말합니다.
④ 품질 : 단순히 외관적·물리적 품질만을 의미하는 것이 아니라, 안전성·위생관리·규격 등을 포괄하는 개념으로 사용됩니다.
⑤ 표시(라벨링) : 제품명·등급·유통기한·생산자정보 등 소비자가 알 수 있어야 할 사항을 포장지나 스티커 등으로 제공하는 행위를 의미합니다.

위 정의 규정은 농수산물 및 가공품을 구분 짓거나 등급 분류·품질 인증·표시 사항 등을 결정할 때 근거가 됩니다.

4. 국가 및 지방자치단체의 책무 (법 제3조 전후)

총칙에서는 국가와 지자체에 다음과 같은 의무를 부여합니다.

① 종합적인 품질관리 정책 수립
농수산물의 생산·유통·소비 전 과정을 아우르는 품질관리 및 안전성 확보 정책을 마련하고 예산 등을 지원해야 합니다.

② 기반 조성 및 연구개발 지원

품질 개선, 가공기술 개발, 검사·인증 인프라 구축 등에 필요한 연구와 기술 개발을 지원하며, 전문 인력 양성을 위한 교육 체계를 마련합니다.

③ 홍보·교육

생산자와 유통업자, 소비자를 대상으로 품질관리 제도와 표시제도의 취지, 활용 방법 등을 널리 홍보하고, 교육 기회를 제공해야 합니다.

5. 생산자 · 가공업자 · 유통업자의 책무

법령에서는 국가나 지자체의 책무뿐 아니라 실질적으로 농수산물을 생산·가공·유통하는 주체들에게도 품질관리 의무를 부여합니다.

① 안전하고 위생적인 농수산물 생산

농어업인은 적절한 생산기술 및 친환경·안전 관리를 통해 소비자가 신뢰할 수 있는 농수산물을 생산해야 합니다.

② 정확한 표시 및 정보 제공

가공업자, 유통업자는 제품 표시 사항을 준수하고, 소비자에게 알맞은 정보를 제공해야 합니다. 이를 위반하면 과태료·형사처벌 등의 제재가 있을 수 있습니다.

③ 자발적 품질관리 노력

법령상 강제 규정 외에도 자율적으로 품질인증을 받거나, 위생관리 시스템(예 : HACCP) 등을 도입하여 품질 향상과 소비자 신뢰 확보에 노력할 의무가 있습니다.

6. 품질관리 및 인증제도의 기본 체계

총칙은 후속 조항(예 : 품질표시·인증·검사 제도 등)에서 다룰 내용을 포괄적으로 안내합니다. 즉, 농수산물의 **품질인증제도**, **지리적 표시제**, **친환경 인증**등의 제도 운영 근거가 총칙에서 확립됩니다.

① 품질인증(등급제) 도입 취지

국내 농수산물의 경쟁력 강화를 위해 품질인증(예 : 인증마크, 등급제)을 적극 활용하고, 이를 통해 생산자와 소비자를 연결하고자 합니다.

② 검사 및 감독
농수산물의 생산·가공·유통 과정에서 품질 기준이나 표시 기준을 위반하는 행위가 발생하면, 관계 행정기관(농림축산식품부·해양수산부·지자체 등)이 검사, 감독, 행정처분 등을 시행합니다.

③ 국제 기준과의 조화
무역 자유화와 수입·수출 증가에 대응하기 위해 국제 기준(Codex, ISO 등)과의 부합성을 고려하여 제도를 운영합니다.

7. 소비자 권익과 정보제공

총칙에서는 소비자를 단순 구매자 이상으로 보고, **안전하고 올바른 정보를 제공받을 권리**를 가진 주체로 명시합니다. 이에 따라 소비자 보호 및 알 권리를 제도적으로 보장하는 방향이 확립됩니다.

① 소비자 알 권리 강화
식품표시, 품질표시, 원산지 표시 등에 관한 다양한 규정을 통해 소비자가 정확한 정보를 얻을 수 있도록 법적 기반을 제공합니다.

② 소비자 의견 수렴
국가·지자체가 농수산물 품질관리 정책을 마련할 때, 소비자 단체나 전문가 의견을 반영하도록 노력해야 한다고 규정하기도 합니다(관련 시행령·시행규칙에도 규정).

8. 타 법령과의 관계 (법 제4조 전후)

농수산물품질관리법은 농식품·수산물 관련 타 법령(예 :「식품위생법」,「축산물 위생관리법」,「어선안전조업법」 등)과 중복 또는 충돌되지 않도록 조정 장치를 두고 있습니다. 품질관리 분야에서 이 법이 일반법적 성격을 갖되, 개별적으로 더 엄격한 기준이 필요한 경우에는 해당 특별법이 우선 적용되도록 정리되어 있습니다.

① 예외 및 특례
특정 품목·상황에 대하여는 다른 법령에서 별도의 기준·검사를 정하거나 국제협약에 따른 조항이 적용될 수 있으므로, 이때에는 그 기준을 우선 준수해야 합니다.

② 협업 체계 구축

농림축산식품부(농식품부), 해양수산부, 식품의약품안전처 등 유관 부처 간 협력 체계를 두어 업무를 효율적으로 분담·수행토록 규정합니다.

9. 농업, 농촌 및 식품산업 기본법

「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제3조(정의)

① **"농업"**이란 작물재배업, 임업, 축산업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 산업을 말한다.
② **"농촌"**이란 도시지역을 제외한 지역을 말한다.
③ **"식품산업"**이란 식품(축산물과 「축산물 위생관리법」 제2조제1항에 따른 축산물을 포함한다. 이하 같다)의 생산, 가공, 유통, 소비 등에 관련되는 산업을 말한다.
④ **"농업인"**이란 농업을 경영하거나 이에 종사하는 자로서 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 자를 말한다.
⑤ **"농업법인"**이란 농업의 경영 또는 농산물 유통·가공·판매를 목적으로 설립된 법인으로서 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 법인을 말한다.
⑥ **"농업경영체"**란 농업을 경영하는 자(농업인과 농업법인을 포함한다)를 말한다.
⑦ **"농업생산기반"**이란 농지, 농업용수, 농업기계, 농업용 시설, 그 밖에 농업생산에 이용되는 자원을 말한다.
⑧ **"농촌자원"**이란 농촌의 자연적·사회적·문화적 자원과 농업생산기반을 말한다.
⑨ **"농업의 공익적 기능"**이란 농업이 국민에게 안전한 식품을 공급하는 기능과 함께 환경보전, 수자원 함양, 국토 및 전통문화의 보전, 지역사회 유지 등의 기능을 수행하는 것을 말한다.
⑩ **"농업·농촌의 지속가능한 발전"**이란 농업·농촌이 경제·사회·환경적으로 균형을 이루면서 지속적으로 발전하는 것을 말한다.

(1) 농림축산식품부장관이 정하는 요건을 갖춘 단체

농림축산식품부장관이 정하는 요건을 갖춘 단체"란 다음 각 호와 같다.

1. 「농어업 경영체 육성 및 지원에 관한 법률」 제16조의 규정에 의한 영농조합법인 중 자본금이 1억원이상인 영농조합법인
2. 「농어업 경영체 육성 및 지원에 관한 법률」 제19조의 규정에 의한 농업회사법인

중 농업인 5인이상이 참여하고 자본금이 1억원이상인 농업회사법인

3. 「농업협동조합법」 제112조의5의 규정에 의하여 농림축산식품부장관이 설립인가한 조합공동사업법인 및 「농업협동조합법」 제138조의 규정에 의하여 농림축산식품부장관이 설립인가한 품목조합연합회, 「산림조합법」 제86조의5의 규정에 의하여 산림청장이 설립인가한 조합공동사업법인
4. 「농수산 자조금의 조성 및 운영에 관한 법률」 제3조의 규정에 의하여 농산자조금을 조성·운영하는 자조금단체
5. 「축산자조금의 조성 및 운영에 관한 법률」 제3조의 규정에 의하여 자조활동자금을 조성·운영하는 축산단체
6. 「협동조합기본법」에 따라 설립된 협동조합 및 사회적협동조합 중 「농업·농촌 및 식품산업 기본법 시행령」 제4조제5호에 따른 조직으로서 자본금이 1억원 이상인 조합
7. 「협동조합기본법」에 따라 설립된 협동조합연합회 및 사회적협동조합연합회 중 제6호에 해당되는 협동조합 및 사회적협동조합을 회원으로 하고 자본금이 1억원이상인 연합회

10. 총칙의 중요성 요약

① 목적과 기본 방향 제시
농수산물품질관리법의 전반적인 목표(품질 향상, 소비자 보호, 산업 육성 등)를 설정하고, 이를 실행할 수 있도록 국가·지자체·생산자·소비자의 역할을 명시합니다.

② 정의 규정을 통한 개념 확립
법 운영 전반에 쓰이는 용어(농수산물, 품질, 표시, 인증 등)를 정의하여 명확한 법 해석을 가능하게 합니다.

③ 다른 제도(인증·검사·표시 등)의 기반 조성
이후에 등장하는 품질기준, 표시제도, 인증제도, 검사·감독 절차 등이 왜, 어떻게 도입되는지를 합리적으로 설명하기 위한 법적 근거를 마련합니다.

④ 관련 주체들 간 권리·의무 조화
국가와 지자체의 지원 및 관리 의무, 생산자 및 유통업자의 준수 의무, 그리고 소비자의 권익 보장 등 이해관계자 간 균형 잡힌 구조를 형성합니다.

11. 요약 및 정리

농수산물품질관리법의 총칙은 법 전체의 뼈대역할을 합니다. 농수산물의 품질·안전성 확보와 소비자 보호를 위한 근본적 취지를 밝히고, 이후 세부 제도(인증, 표시, 검사, 행정처분 등)가 어떻게 작동해야 하는지를 지향하는 방향을 제시하고 있습니다.

① 이 법이 지향하는 핵심 가치는 **국민 건강 보호**, **산업 경쟁력 강화**, **소비자 신뢰 확보**이며, 이를 위해 국가에서부터 개별 생산·유통 현장에 이르기까지 일관된 품질관리 체계를 운영하고자 합니다.

② 총칙 조항을 정확히 이해하는 것은, 개별 품목·제도에 대한 세부 조항을 적용할 때 기준을 세우는 중요한 출발점이 됩니다.

실무적으로는 농식품부, 해수부, 지자체 등이 이 법을 활용하여 통합적인 품질관리 정책을 펼치며, 생산자나 유통업자들이 자발적 또는 의무적으로 인증·표시 제도를 적용받도록 하는 데에 총칙의 기본 이념과 원칙이 큰 역할을 합니다. 따라서 이 "총칙"을 잘 숙지하면, 농수산물 품질관리 전반의 취지를 이해하고 법적 의무와 권리를 파악하는 데 유익합니다.

2장 농수산물의 표준규격 및 품질관리

1. 표준규격(Standard Specifications)의 개념과 의의

1) 표준규격의 개념

농수산물의 외형(크기, 중량, 색택 등), 성분, 등급, 포장 방식, 보관 조건 등에 대하여 정부나 공인기관이 과학적·기술적 기준을 설정해 놓은 것을 말합니다.

① 농산물 표준규격 예시 : 쌀, 과일, 채소 등에 대해 중량·수분 함량·등급(상/중/하 등)·외관 품질(흠집, 색상) 등

② 수산물 표준규격 예시 : 어종별 규격, 신선도 기준, 내장 제거 상태, 냉동·냉장 보

PART 02

원예작물학

제 I 부

원예의 이해

1장 원예의 이해

1. 원예학 서설

(1) 원예작물의 의의

1) 원예의 의미

① 어원적 의미

㉠ 원예(園藝)

ⓐ 園은 울타리에 밭이 싸여 있는 모습으로 밭, 울타리, 담 등의 의미로 울타리에 싸인 과수원, 채소밭을 뜻한다.

ⓑ 藝은 '재주', '심다'라는 의미로 식물을 심는데, 재능이 필요하다는 의미를 가지고 있다.

ⓒ 문자적 또는 어원적 의미는 울타리를 에워싼 밭에서 작물을 재배한다는 뜻이다.

㉡ 원예(horticulture, gardening)

ⓐ horticulture는 '정원', '에워싸다'라는 라틴어 hortus와 '가꾸다'는 의미의 cultura의 합성어이다.

ⓑ gardening은 토지를 '울타리로 싼다'라는 뜻을 가지고 있다.

② 원예의 특징

㉠ 장소적 특징 : 집 또는 집 근처에서 이루어져 재배자가 가까이에서 자주 돌볼 수 있어야 한다.

㉡ 규모의 특징 : 소규모의 밭이나 제한된 공간, 또한 다양한 공간에서 재배가 이루어진다.

㉢ 대상의 특징 : 상대적으로 환금성이 큰 가격이 비싼 작물을 대상으로 한다.
㉣ 방식의 특징 : 노동, 자본, 토지, 기술의 집약적 재배가 이루어진다.

③ 원예의 정의
원예는 생활주변 작은 토지 또는 공간에서 경제성 있는 채소, 과수, 화훼식물을 집약적으로 재배하고, 나아가 식물, 인간, 환경과의 관계를 엮는 모든 활동이다.

2) 원예의 역사

① 고대 우리나라의 원예
㉠ 고려시대
ⓐ 이규보의 '동국이상국집'에 수록된 '가포육영'에 외, 가지, 순무, 파, 박, 아욱의 6가지 채소를 주제로 지은 시로 보아 재배되었음을 알 수 있다.
ⓑ 고려청자의 참외 모양과 청자문양에서 다양한 원예식물을 찾아볼 수 있다.
ⓒ 귀족들의 생활에서 절화를 화병에 꽂아 감상하고 분화, 분경을 즐기기도 하였다.
㉡ 조선시대
ⓐ 태조 : '장원서'를 설치하여 과수와 화초 재배를 지도하였다.
ⓑ 세종 : 강희안의 '양화소축'에 다양한 화목류의 재배기술을 소개하였으며, 전순의는 '산가요록'에서 겨울철 채소를 재배하는 온실의 건축방법을 소개하였다.
ⓒ 다양한 농서와, 그림, 도자기 등을 통해 활발했던 원예활동을 했음을 할 수 있다.

② 근대 우리나라의 원예
㉠ 1904년 농상공학교의 설립으로 근대식 원예교육이 시작되었다.
㉡ 1906년 원예모범장을 설립한 것을 출발점으로 본다.
㉢ 1909년 장지연은 최초의 원예기술서인 '채소재배전서'를 발간하였다.
㉣ 1963년 한국원예학회가 창립되었다.

(2) 원예의 분과와 가치

1) 원예의 분과

① 채소원예
㉠ 채소(菜蔬, vegetable) : 신선한 상태로 주로 부식이나 간식으로 이용되는 초본성 재배식물이다.

㉡ 보건성, 기능성이 뛰어나 식품으로 가치가 크며, 웰빙식품으로 각광을 받는다.
㉢ 우리나라 원예산업에서 가장 비중이 크다.

② 과수원예
㉠ 과수(果樹, fruit trees) : 생식 또는 가공하여 먹을 수 있는 과실을 맺는 나무이다.
㉡ 기호식품 또는 간식으로 주로 이용한다.

③ 화훼원예
㉠ 화훼(花卉, flower and ornamental plant) : 꽃과 함께 관상, 장식의 가치를 가지는 식물이다.
㉡ 꽃만을 대상으로 하는 것이 아니며, 보기 좋은 식물을 그 대상으로 한다.
㉢ 우리 생활을 아름답게 하며, 생활수준의 향상과 함께 성장한다.

④ 시설원예(施設園藝; horticulture under structure, protected horticulture)
㉠ 시설(온실) : 일정 형태의 골격에 피복재를 덮어 건축된 구조물로 녹색식물이 사는 온실
㉡ 시설원예 : 시설에서 이루어지는 원예
㉢ 시설원예는 집약적으로 재배 가능한 원예작물을 중심으로 이루어지고 있으며, 원예의 한 분야로 독립되어 있다.
㉣ 시설원예는 시설자재, 특이환경, 재배기술을 포함하며, 무토양재배 및 식물공장도 시설원예에서 다룬다.

⑤ 원예의 구분과 종류
㉠ 생산(전통원예) : 채소원예, 과수원예, 화훼원예, 시설원예
㉡ 소비(생활원예) : 식물가꾸기, 정원, 화단, 절화장식, 용기원예
㉢ 복지(사회원예) : 도시원예, 환경원예, 웰빙원예, 원예치료

2) 원예작물의 특성

① 재배적 특성
㉠ 원예작물은 종류가 많고 종류별 품종이 다양하다.
㉡ 수요는 연중 있기 때문에 수요에 맞춘 재배 방식이 노지 재배, 시설재배, 수경재배 등으로 다양하다.
㉢ 병해충의 피해가 많고 방제가 어렵다.
㉣ 재배가 집약적이다.

② 상품적 특성
㉠ 신선한 상태로 공급해야 한다.

㉡ 품질이 변질되고 부패되기 쉽기 때문에 저장시설이 필수이다.

3) 원예의 가치

① 식품적 가치

㉠ 건강, 보건식품으로 각종 성인병예방과 비만을 방지한다.

㉡ 비타민 A와 C의 중요 공급원이다. 대부분의 비타민은 인체 내에서 합성되지 않으므로 외부로부터 공급을 받아야 하는데 채소와 과실은 여러 비타민 중에서도 A와 C의 중요한 공급원이다.

㉢ 대부분 알칼리성 식품으로 체액의 산성화를 방지하는 Na, K, Mg, Ca, Fe 등을 많이 함유하고 있어서 채소와 과일을 알칼리성 식품이라 한다.

㉣ 각종 무기질이 풍부하다. 필수 무기질은 인체 내의 여러 가지 대사 작용을 원활하게 해서 신체발육과 건강을 유지시켜 주는데 채소와 과실에는 30여종의 무기질을 포함하고 있어 중요한 공급원이 되고 있다.

㉤ 약리적, 기능성 식품이다.

㉥ 보건적, 기호적 식품이다.

㉦ 섬유소의 공급원이다. 채소는 섬유소를 많이 함유하고 있어 소화를 돕고 변비를 예방해준다.

[주요 채소와 과실의 기능성 물질과 효능]

채 소	주요 물질	효 능
고추	캡사이신	암세포 증식 억제
토마토	리코핀	항산화 작용, 노화방지
수박	시트룰린	이뇨작용 촉진
오이	엘라테린	숙취해소
양배추	비타민U	항궤양성
마늘, 파류	알리인	살균작용, 항암작용
양파	케르세틴	고혈압 예방 항암작용
양파	디설파이드	혈액응고 억제, 혈전증 예방
상추	락투시린	진통효과
우엉	이눌린	당뇨병 치료
치커리	인티빈	노화 혈액 순환 촉진
치커리	클로로제닌산	항암작용, 간장질환치료
파슬리	아피올	해열 이뇨작용 촉진

딸기	엘러진산	항암작용
비트	베타인	토사, 구충, 이뇨 작용
생강	시니크린	해독작용

② 관상적 가치

㉠ 생활을 아름답게 한다.

㉡ 취미에 즐거움을 준다.

㉢ 여가선용에 도움이 된다.

㉣ 인간의 정서를 함양시킨다.

㉤ 질병을 예방하고 치료한다.

㉥ 환경을 유지하고 개선한다.

③ 경제적 가치

㉠ 농가의 중요한 소득원이다.

㉡ 상대적 성장잠재력이 크다.

㉢ 우리나라 농업의 핵심에 있다.

㉣ 수출농업을 이끌 수 있다.

㉤ 국제경쟁력이 있다.

4) 원예작물의 재배현황

① 원예의 3대 분과별 재배면적(2009, 농림축산식품부)과 생산액(2009, 통계청)

분과	재배면적(ha)	비율(%)	생산액(원)	비율(%)
채소	275,485	62.5	72,155억	64.9
과수	154,053	34.9	29,984억	27.0
화훼	11,588	2.6	9,046억	8.1
계	441,126	100.0	111,165억	100.0

② 채소 재배면적

㉠ 고추, 배추, 무, 마늘, 수박, 파, 양파의 순서로 재배면적이 넓다.

㉡ 조미채소의 비율이 40.9%로 가장 넓으며, 그 중 고추가 가장 넓은 재배면적을 차지한다.

㉢ 시설원예의 90% 이상이 채소류가 차지하며, 채소류 중 과채류가 80%가 시설에서 재배되고 있다.

③ 과수 재배면적

㉠ 과수는 영년생 작물로 재배면적이 쉽게 변하지 않으나 최근 수년간 재배면적의

감소 추세를 보이고 있다.

㉡ 주요재배 품목은 재배면적 순 사과, 감, 감귤, 배, 포도, 복숭아, 자두 7종이며, 기타 과수로 매실, 대추, 무화과, 키위, 살구, 유자 등이 있다.

㉢ 재배면적으로는 사과가 생산량으로는 감귤이 가장 높으며, 과수는 특성상 재배면적과 생산량이 일치하지 않는다.

④ 화훼 재배면적

㉠ 화훼류는 종류가 대단히 많으나 실제 농가에서 재배되고 있는 품종은 소비자의 선호도가 높은 일부 품목에 집중되어 있다는 특징이 있다.

㉡ 채소나 과수에 비해 재배가 미미하나 매년 크게 증가추세를 보인다.

㉢ 절화류가 가장 큰 비중을 차지하며 다음으로 난류를 포함한 분화류이다.

㉣ 절화류는 장미, 백합, 국화, 카네이션 등이 분화류는 난류가 많이 재배되고 있으며 일반 분화류는 철쭉, 선인장, 관음죽이 큰 비중을 차지하고 있다.

5) 우리나라 원예의 당면과제

① 생산성 향상

㉠ 규모가 영세하고, 기계화 및 생력화가 미흡하며, 기술력도 낮아 노동생산성과 토지생산성이 낮은 편이다.

㉡ 지속적인 품종과 기술 개발, 기계화를 통한 생력화의 추진으로 생산성을 향상시켜야 한다.

② 신품종 육성

㉠ 생산성 향상을 위한 가장 기본적 요소는 우수한 품종의 육성과 보급이다.

㉡ 최근 품종 육성자 권리보호가 강화되면서 로열티 부담이 생산농가에 큰 부담으로 작용되고 있다.

③ 기계화와 생력화

㉠ 우리나라 원예의 소규모 경영형태에 적합한 기계의 개발이 요구된다.

㉡ 농업 노동력의 감소, 힘든일을 기피하는 사회적 추세에 따라 기계화를 통한 자동화 시설 보급을 통한 생력화에 대한 요구도가 커지고 있다.

㉢ 기계화와 작업의 일체화를 통한 생력재배는 생산성 향상과 직결된다.

④ 품질의 고급화

㉠ 최근 소비자들은 품질의 고급화를 요구하고 있어 채소와 과실은 맛, 저장성, 안전성, 고기능성을 갖추고 있어야 한다.

㉡ 품질의 고급화는 높은 가격으로 농가 수익의 보장과 국제시장에서 경쟁력을 높

일 수 있다.

㉢ 고급화를 위하여 우수한 품종의 개발과 뛰어난 재배기술의 적용이 필요하다.

⑤ 새로운 수요의 창출

㉠ 채소와 과실은 영양적 가치 외에도 다양한 기능성 물질을 함유하여 항산화물질의 항암효과, 피부노화방지, 질병예방효과 등이 있으며 실내 식물의 공기정화 효과 등이 알려지며 새로운 소비가 증가한다.

㉡ 수요의 창출은 농가 소득에 기여와 국민건강 증진 효과를 기대할 수 있다.

⑥ 생산의 주년화

㉠ 원예산물은 신선한 상태로 이용되지만 부피가 크고 수분함량이 많아 수송과 저장이 어려워 장기간 저장하며 이용하기 쉽지 않으므로 연중재배하여 이용하는 주년생산과 주년소비 체계가 확립되어야 한다.

㉡ 시설재배를 통한 주년재배는 가능하지만 생산과 소비는 여전히 계절적 편재성을 보이고 있다.

⑦ 저장성 향상

㉠ 대부분의 원예산물은 신선한 상태로 이용되나 저장성이 약하다.

㉡ 수확 후 취급부주의로 수확물의 부패 또는 오손으로 발생하는 손해가 크다. 이는 농가소득과도 직결되는 문제이다.

㉢ 저장성 향상을 위한 수확 후 생리에 대한 연구와 저장 전처리 및 저장방법에 대한 연구개발이 절대적으로 필요하다.

⑧ 유통구조 개선

㉠ 생산자에서 소비자에 이르는 유통구조가 매우 복잡해 농가수취가격은 낮고 소비자가격은 비싼 문제가 발생하고 있다.

㉡ 불필요한 과정의 생략으로 생산자는 제값을 받고, 소비자는 보다 싼 가격으로 이용할 수 있도록 하여야 한다.

㉢ 생산현장에서 선별과 포장, 가능한 한 중간상인의 개입 배제와 선진적 경매제도의 도입이 필요하다.

⑨ 국제경쟁력 강화

㉠ 국가 간 농수축산물의 수출입이 자유화됨에 따라 국가 간 가격경쟁이 치열해지고 있다.

㉡ 값싼 수입 농산물에 밀려 우리 원예산물이 가격 경쟁력을 잃으면 생산은 크게 위축될 수 밖에 없다.

㉢ 신품종의 육성, 기술혁신, 기계화를 통한 저비용 고효율의 생산구조를 갖추고

PART 03

수확 후 품질관리론

제 I 부

수확

1장 성숙도

1. 성숙

(1) 식물체상에서 미숙한 과실이 수확 가능한 상태로 변해가는 과정을 성숙과정이라 하며 먹기에 가장 적합한 상태로 익어가는 과정을 숙성이라 한다.

(2) **생리적 성숙** : 식물이 외관을 갖추어지고 충실해지며 꽃이 피고 열매를 맺어 종자가 발아할 수 있는 상태가 되며 수확의 적기가 되는 것을 성숙이라 한다.

(3) **원예적 성숙** : 생리적 성숙에는 미치지 못하였더라도 애호박이나 오이 등은 원예적 이용 목적에 따라 수확하는 시기를 원예적 성숙이라 한다.

(4) **상업적 성숙** : 상업적 가치에 따라 수확시기가 결정된다.

2. 생리적 성숙도 판정기준

(1) 원예산물의 품종 고유의 색깔 및 특색이 발현된다.

(2) 익어가는 과실은 신맛과 떫은맛이 적어지고 단맛이 많아지며 과육이 연하여 물러진다.

(3) 품종고유의 색이 오르고 향기가 나며 씨가 굳는다.

(4) 개화시기에서 성숙기까지는 거의 일정한 시간이 걸린다.

(5) 잘 익은 과실은 본주에서 꼭지가 잘 떨어진다.

3. 과실별 판정지표

(1) **전분함량** : 사과

ex) 요오드 검사: 전분은 요오드와 반응하여 청색을 나타낸다. 사과는 성숙이 진행될수록 반응이 약해져 완전히 숙성된 과일은 반응이 나타나지 않는다. 요오드 반응의 정도에 따라 장기저장용, 단기저장용, 직출하용으로 나누어 수확기를 결정할 수 있다.

(2) **경도** : 복숭아

(3) **쥬스함량** : 감귤

(4) **결구** : 배추

(5) **떫은맛** : 단감

(6) **산함량** : 키위, 멜론

2장 수확

1. 수확기

(1) 원예산물의 이용 목적에 따라 수확기를 결정한다.

(2) 발육정도, 재배조건, 시장조건, 기상조건에 따라 수확시기를 결정한다.

(3) 외관상 판정할 수 있는 품종도 있으나 외관상 판단이 어려운 것도 많다. 따라서 개화일자를 기록하여 날수로 판단함이 정확하다.

2. 수확적기의 판정

(1) 수확을 위한 적당한 성숙에 이르렀는지 여부를 결정한다.

(2) 수확 당시의 품질이 최상의 상태가 아닌 소비자 구매 시 생산물의 품질이 가장 우수할 때가 되는 시점이다.

(3) 생리대사의 변화

1) 호흡속도 : 성숙 또는 숙성 중 호흡의 변화량에 따라 결정할 수 있다. 클라이메트릭(호흡급등현상)형 과실의 호흡량이 최저에 달했다가 약간 증가되는 초기단계로 수확의 적기이다.

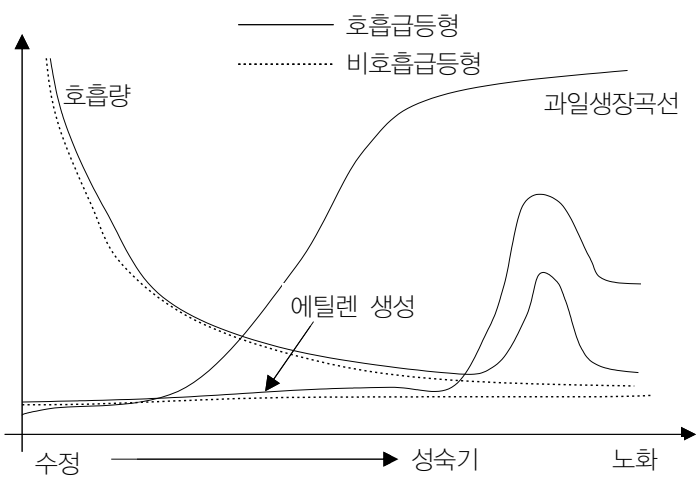
① 성숙과 숙성과정에서 호흡이 급격하게 증가하는 호흡급등형(climacteric type)과실과 호흡의 변화가 없는 비호흡급등형(non-climacteric type)과실이 있다.

② 호흡급등형과실은 사과, 배, 복숭아, 참다래, 바나나, 아보카도, 토마토, 수박, 살구, 멜론, 감, 키위, 망고, 파파야 등이 있다.

③ 비호흡급등형은 포도, 감귤, 오렌지, 레몬, 양앵두, 고추, 가지, 오이, 딸기, 호박, 파인애플 등이 있다.

2) 에틸렌 대사 : 호흡급등형 과실은 성숙과정과 에틸렌 발생량이 매우 밀접한 관계를 가지고 있어 에틸렌 발생량이나 과일 내부의 에틸렌 농도를 측정하여 성숙 정도를 알 수 있어 수확 시기를 결정할 수 있다.

※ 과실의 생장곡선과 호흡과 에틸렌 생성



3) 성숙 및 숙성과정의 대사산물의 변화

① 단맛의 증가 : 사과, 키위, 바나나 등은 전분이 당으로 가수분해 되며 단맛이 증가한다.

② 신맛의 감소 : 사과, 키위, 살구 등은 유기산의 변화로 신맛이 감소하게 된다.

③ 색의 변화 : 엽록소 분해 및 색소의 합성 및 발현으로 색의 변화가 일어난다.
④ 과육의 연화 : 세포벽이 붕괴되며 과육의 연화현상이 일어난다.
⑤ 떫은맛의 소실 : 감은 타닌의 중화반응으로 떫은맛이 없어진다.
⑥ 풍미발생 : 사과, 유자 등은 휘발성 에스테르의 합성으로 고유의 풍미가 나타난다.
⑦ 과피 외관 및 상품성 : 표면에 왁스물질의 합성 및 분비로 외관이 좋아지며 상품성이 향상된다.

(4) **만개 후 일수** : 꽃이 80% 이상 개화된 만개일시를 기준으로 한다.
1) 후지사과 : 개화 후 160~170일
2) 신고배 : 개화 후 165~170일

(5) **색깔, 맛, 경도 및 품질과 내 · 외적 품질구성 요소를 만족시켜야 한다.**

3. 수확 시기의 중요성

(1) 수확 시기는 산물의 색, 크기 등 외관은 물론 맛과 품질을 결정하나 적정 수확 시기는 수확기의 품질과 생산량에 따라 결정되는 것이 아니고 수확 후 저장기간 또는 유통기간을 고려하여 결정되어야 한다.

(2) 수확 시기는 산물의 품질을 결정한다.

(3) **수확 시기에 따라 저장력이 결정된다.**
1) 배 신고의 경우 수확 시기가 늦을 경우 저장 장해의 발생이 크게 증가하므로 적기에 수확하는 것이 장기저장을 위해서 바람직하다.
2) 사과 후지의 경우도 저온저장, CA저장을 할 경우 수확기가 늦으면 저장 중 내부갈변 등 생리장해가 크게 증가한다.
3) 양파의 경우 수확 시기가 늦으면 전체 수확량은 증가하나 저장 중 손실이 급격히 증가한다.
4) 봄배추의 경우 수확 시기가 늦으면 결구상태는 좋아지나 저장 중 부패 또는 깨씨무늬증상이 심하게 발생할 수 있다.

(4) 경제성과의 관계를 고려하여야 한다.

1) 생산량 : 생산량을 위해 수확기를 늦출 경우 수확량은 증가할지 모르나 품질이 떨어져 제 가격을 받지 못할 수 있으므로 품질과 생산량 두 가지 요인이 모두 충족되는 시점을 잡아야 한다.
2) 가격 : 산물의 가격 변동이 클수록 수확기의 결정은 어렵다. 수확기의 결정은 품질, 생산량, 가격의 각 요인에 따라 수확기를 결정하여야 한다.
3) 기타요인 : 수확 전 낙과 현상이 심한 경우 낙과되기 전에 수확을 끝낼 수 있는 수확 계획 역시 수확기의 결정에 고려 사항이다.

(5) 용도와 출하시기를 고려하여야 한다.

1) 생리적 성숙과 원예적 성숙이 일치하지 않을 수 있으므로 산물의 용도에 따라 수확 시기를 결정하여야 한다.
2) 수확 후 바로 출하할 것인지 저장할 것인지에 따라 수확기에 간격을 두기도 한다. 사과나 배와 같은 저장용 과일은 수확 시기에 따라 저장력의 차이를 보이기도 한다.

4. 수확방법

(1) 물리적 손상을 받기 쉬운 작물은 손으로 수확하는 방법이 아직은 절대적 수확방법이다.

(2) 수확 시간은 기온이 낮은 이른 아침부터 오전 중에 수확한다.

(3) 성숙한 과일부터 몇 차례 나누어 수확한다.

(4) 압력을 주면 상처를 받기 쉬우므로 치켜올려 따거나 가위나 칼로 딴다.

(5) 수확된 산물은 던지거나 충격을 주어서는 안 된다.

(6) 소비지가 멀거나 장기저장용 산물은 약간 덜 숙성된 것을 수확하고 즉석해서 팔거나 먹을 것은 완숙된 것을 수확하는 것이 좋다.

(7) 충해나 병해를 입은 산물은 별도로 따서 처리한다.

5. 기계수확과 인력수확

(1) 기계수확

1) 신선농산물은 조직이 연하여 수확 시 상처가 발생하기 쉬우므로 성숙상태의 과실 수확에는 적당하지 않다.
2) 가공용인 경우 노동력의 절감을 위하여 기계로 수확하는 것이 일반적이다.
3) 단시간에 많은 면적의 수확이 가능하다.

(2) 인력수확

1) 상처발생을 최소화하기 위하여 손으로 수확하는 것이 일반적인 수확방법이다.
2) 생식용 원예산물은 대부분 인력으로 수확하며 전체 노동력 가운데 수확에 소요되는 비중이 큰 편이다.

6. 작물별 수확방법

(1) 사과

1) 저장기술 및 저장기간 등 수확 후 계획에 따라 적기를 결정한다.
2) 즉시 출하용은 당도, 산도, 경도를 측정하여 품종 고유의 풍미가 날 때 수확한다.
3) 저장용은 저장방법 기간에 따라 7~15일 정도 빨리 수확하며 이때 전분지수를 활용하는 것이 바람직하다.

> **※ 후지의 저장기간별 전분지수**
> ① 장기저장(CA저장) : 전분지수 2(70%소실)
> ② 단기저장(저온저장) : 전분지수 1(90%이상 소실)
> ③ 단기보관 또는 직출하 : 전분지수 0(완전 소실)

(2) 배

1) 2~3차례 나누어 적숙기에 도달한 과실부터 수확한다.
2) 지베렐린 처리를 한 과실부터 수확하면 남은 과실의 생장이 촉진된다.
3) 잘 떨어지지 않는 과실은 과실 자루의 이층이 형성되지 않은 것이므로 무리해서 수확하지 않는다. 무리한 수확은 과실 자루 부근에 상처를 받아 부패의 원인이 되기도 한다.

PART 04

농산물유통론

제 I 부

농산물 유통의 기초

1장 농산물 유통의 의의

농산물 유통이란 생산자로부터 소비자에게 이르기까지 농산물이 이동하는 모든 과정과 활동을 의미합니다. 이는 단순히 물리적인 이동뿐만 아니라 거래, 저장, 가공, 가격 형성, 정보 전달 등의 다양한 기능을 포함합니다. 농산물 유통은 농업 생산성과 소비자의 만족도를 높이는 중요한 역할을 하며, 국가 경제 및 사회 전반에 걸쳐 큰 영향을 미칩니다.

1. 농산물 유통의 필요성

① 소비자 수요 충족 : 농산물은 계절성과 지역성이 강하기 때문에, 소비자가 필요한 시점과 장소에서 신선한 농산물을 공급받을 수 있도록 유통이 필수적입니다.
② 생산자의 소득 안정 : 유통 과정을 통해 농민들은 농산물을 적정 가격에 판매할 수 있고, 이는 농업 경영의 지속 가능성을 높입니다.
③ 가격 형성과 시장 조절 : 유통을 통해 수요와 공급이 조절되며, 가격이 형성됩니다. 이를 통해 농산물 시장의 안정성과 예측 가능성이 확보됩니다.
④ 부가가치 창출 : 가공, 저장, 포장 등의 유통 과정에서 부가가치를 창출하여 농산물의 경쟁력을 강화할 수 있습니다.

2. 농산물 유통의 주요 기능

① 집하(集荷) 기능
개별 농가에서 생산된 농산물을 수집하여 대량으로 모으는 과정입니다. 이를 통해 규모의 경제를 실현할 수 있습니다.

② 보관 및 저장 기능
농산물은 신선도가 중요한 특성이 있으므로, 적절한 저장 시설과 기술을 활용하여 품질을 유지하고 연중 공급이 가능하도록 합니다.

③ 운송 기능
생산지에서 소비지까지 농산물을 효율적으로 이동시키는 과정으로, 물류비 절감과 신선도 유지를 위한 체계적인 운송 시스템이 필요합니다.

④ 가공 및 포장 기능
원재료 상태의 농산물을 소비자의 요구에 맞게 세척, 절단, 포장 등의 과정을 거쳐 상품 가치를 높입니다.

⑤ 가격 결정 및 거래 기능
도매시장, 유통업체, 직거래 등을 통해 거래가 이루어지며, 이를 통해 수요와 공급에 따른 가격이 결정됩니다.

⑥ 정보 전달 기능
생산자와 소비자 간의 정보 교환이 원활하게 이루어져야 유통의 효율성이 높아집니다. 예를 들어, 농산물의 수급 정보, 가격 변동, 소비 트렌드 등이 포함됩니다.

3. 농산물 유통의 특징

① 부패성과 신선도 유지의 중요성
농산물은 부패하기 쉬운 특성이 있으므로, 신속한 유통과 적절한 저장 시설이 필요합니다.

② 가격 변동성이 높음
기후 변화, 생산량 차이, 수요 변화 등의 요인으로 인해 가격이 쉽게 변동될 수 있습니다.

③ 중간 유통 단계가 많음
전통적으로 농산물 유통 구조는 생산자 → 산지 유통업자 → 도매업자 → 소매업자 → 소비자로 이어지며, 유통 단계를 줄이려는 노력이 지속되고 있습니다.

④ 지역 및 국제 유통의 확대
국내 유통뿐만 아니라 수출입을 통한 국제 유통이 활발해지고 있으며, 글로벌 농산물 시장과 연계되어 있습니다.

4. 농산물 유통의 문제점과 개선 방안

1) 문제점

① 유통 단계가 많아 농민의 수익이 낮음
② 유통 비용(운송비, 저장비, 중간 마진 등)이 높음
③ 가격 변동성이 커서 생산자와 소비자가 불안정한 환경에 놓임
④ 정보 비대칭으로 인해 공정한 거래가 어렵고, 생산자가 불리한 상황에 처할 가능성이 큼

2) 개선 방안

① 직거래 및 온라인 유통 활성화
생산자가 소비자에게 직접 판매할 수 있는 온라인 플랫폼, 로컬푸드 직매장 등을 활용하면 중간 유통 마진을 줄일 수 있습니다.
② 스마트 농업과 유통 정보 시스템 도입
빅데이터, 인공지능(AI), 블록체인 기술 등을 활용하여 실시간 수급 정보를 제공하고, 가격 안정성을 높일 수 있습니다.
③ 저온 유통 시스템(콜드체인) 확충
신선도를 유지하고 폐기율을 줄이기 위해 냉장·냉동 유통 시스템을 강화해야 합니다.
④ 유통 단계 간소화 및 도매시장 개혁
유통 구조를 단순화하고, 공정한 거래가 이루어질 수 있도록 제도적인 개선이 필요합니다.

5. 요약 및 정리

농산물 유통은 단순한 물리적 이동이 아니라 생산자와 소비자를 연결하고, 시장을 조정하며, 부가가치를 창출하는 중요한 과정입니다. 효율적인 유통 체계를 구축하면 농업 경쟁력이 향상되고, 소비자는 신선하고 안전한 먹거리를 안정적으로 공급받을 수 있습니다. 앞으로 스마트 유통 기술과 직거래 활성화를 통해 농산물 유통의 효율성과 공정성을 높이는 것이 중요한 과제가 될 것입니다.

2장 농산물 유통의 특성과 대안

1. 농산물 유통의 주요 특성

1) 다단계 유통 구조

① 일반적으로 생산자(개인 농가, 영농조합 등) → 산지 유통업자(공판장, 중도매인 등) → 도매상(시장 도매인, 경매사 등) → 소매상(슈퍼마켓, 전통시장, 온라인 쇼핑몰 등) → 소비자 순으로 유통됩니다.

② 이러한 다단계 구조로 인해 각 단계마다 거래 마진이 붙게 되고, 결과적으로 최종 소비자 가격이 상승하게 됩니다.

2) 신선도와 품질 관리의 중요성

① 농산물은 신선도가 중요한 생물자원입니다.

② 수확 시점부터 판매 시점까지 보관, 포장, 운송 등을 신속하고 적절히 처리하지 않으면 품질 저하와 손실이 발생하기 쉽습니다.

3) 정보 비대칭 및 가격 결정의 불투명성

① 농산물 시장은 '수급 상황'과 '계절적 요인'에 크게 좌우됩니다.

② 농가 입장에서는 시장에서 형성되는 실제 판매가격이나 소비자 동향에 대한 정보가 부족하고, 소비자는 농산물 생산원가나 중간 마진에 대한 정보를 얻기 어렵습니다.

③ 중간 유통상의 역할이 큰 탓에 가격 형성 과정이 불명확해지거나, 심하면 가격 담합 논란 등이 제기될 수도 있습니다.

4) 생산과잉 · 공급불안정에 따른 가격 변동성

① 농산물 생산량은 기후, 자연재해, 농가 수 등의 변수에 따라 변동 폭이 큽니다.

② 특정 작물이 과잉 생산될 경우 가격이 폭락하고, 반대로 작황이 좋지 않으면 가격이 급등하여 시장이 불안정해질 수 있습니다.

5) 지역 및 계절 특성 반영의 어려움

① 우리나라의 경우 지역별·계절별로 특산물이 존재하지만, 이를 체계적으로 브랜딩하거나 효율적으로 시장에 공급하기가 쉽지 않습니다.

② 일부 품목은 제철에는 가격이 저렴하지만, 그렇지 않은 시기에는 가격이 과도하게 오르거나 아예 구하기 어려울 때도 있습니다.

2. 농산물 유통 구조의 문제점

1) 높은 유통 비용

① 여러 단계의 유통 주체를 거치면서 물류비, 인건비, 관리비 등이 누적되어 최종 가격에 반영됩니다.

② 생산자에게 돌아가는 몫(소득)은 상대적으로 적어지고, 소비자 구매 가격은 높아지는 비효율이 발생합니다.

2) 유통 과정의 복잡성

① 각 단계마다 품질 검수, 분류, 경매 등의 절차가 중복될 수 있습니다.

② 출하 시기와 수량을 제대로 파악하기 어려워서 재고 관리나 물류 최적화가 잘 이루어지지 않는 경우가 많습니다.

3) 유통 경로별 가격 편차 및 투명성 부족

① 도매시장, 협동조합(농협), 대형마트, 온라인 플랫폼 등 경로마다 가격이 다르게 형성됩니다.

② 소비자와 생산자 모두 '어떤 경로가 가장 이득인지' 판단하기가 쉽지 않고, 정보 비대칭이 가격 격차를 더 벌리기도 합니다.

4) 소규모 농가의 시장 접근성 취약

① 규모가 작은 농가는 자체 브랜딩이나 직접 유통 인프라를 구축하기가 어렵습니다.

② 중간 유통업자에게 의존할 수밖에 없어, 협상력이 떨어지며 수익 구조가 불리해집니다.

3. 농산물 유통 개선을 위한 대안

1) 직거래 및 로컬푸드 직매장 활성화

① 온라인 직거래 플랫폼 :
- ㉠ 인터넷·모바일을 통해 생산자와 소비자가 직접 연결되는 방식
- ㉡ 중간 마진 감소, 유통 경로 단축, 신선도 확보 등 장점

② 오프라인 로컬푸드 직매장 :
- ㉠ 지역별 직매장(로컬푸드 매장)을 조성, 생산자들이 직접 납품
- ㉡ '산지에서 식탁까지' 이동 거리가 짧아 신선도를 높이고 가격을 합리적으로 책정

2) 협동조합(농협) 역할의 강화 및 개선

① 공동 선별, 공동 출하, 공동 브랜드화 : 농가 단위로 분산된 생산량을 모으고, 품질 기준에 맞게 선별하여 규모의 경제를 실현

② 유통망 확충, 물류비 절감 : 협동조합 차원에서 대형 유통사·온라인 쇼핑몰과 직접 협력하여 마케팅 및 물류 효율화

③ 투명한 가격 산정 정보 제공 : 공정하고 객관적인 경매·가격 지표를 공유하여 농가와 소비자 간의 정보 비대칭 해소

3) 물류 · 보관 시스템 기술 개선

① 콜드체인(냉장·냉동 유통 시스템) 확충 : 생산지에서 소비지까지 운송 전 과정을 저온 상태로 유지해 품질 보존

② 유통 경로 단축 및 적시 배송
- ㉠ 물류 창고, 운송 인프라(트럭, 기차, 드론 등) 효율화
- ㉡ 빠른 회전율을 통해 재고 관리 비용·상품 손실률 최소화

③ 디지털 기술 활용 :
- ㉠ IoT 센서, RFID, 블록체인 등을 통해 유통 과정에서 온도, 위치, 재고 상태 등을 실시간 모니터링
- ㉡ 거래 이력과 가격 정보를 투명하게 기록, 신뢰도 제고

4) 정부의 정책 지원 및 제도 개선

① 공공 급식 등 제도적 수요 창출 : 학교·공공기관 급식에 지역 농산물을 우선 공급하여 안정적 판로 확보

② 가격 안정 대책 : 과잉 생산 시 surplus를 매입·비축, 공급 부족 시 시장에 방출하여 가격 급등락 방지

③ 교육·컨설팅 지원 : 영농기술뿐 아니라 온라인 마케팅, 브랜드 전략, 물류 관리, 회계 등 농가 경쟁력 강화 프로그램 운영

5) 지역 특산물 브랜딩 및 6차 산업화

① 지역 농산물의 가치 향상 : 특산물을 고부가가치 상품(가공품, 체험상품 등)으로 개발해 시장에 차별화

② 생산-가공-유통-체험(관광)까지 연계 :

㉠ 농촌 관광, 체험 프로그램과 연계해 농업을 체험 산업, 관광 산업과 결합(6차 산업)

㉡ 농산물 판매 채널 다양화, 농가 소득 증대

4. 요약 및 정리 및 기대 효과

① 유통 단계의 단축과 투명성 제고
직거래, 온라인 플랫폼, 콜드체인 구축 등을 통해 중간 단계가 축소되고, 투명한 정보 공유로 생산자와 소비자 간 신뢰가 향상됩니다.

② 농가 소득 증대와 소비자 가격 인하
불필요한 마진이 줄어듦에 따라 생산자는 제값을 받고 소비자는 합리적 가격으로 구매할 수 있습니다.

③ 품질 향상 및 낭비 최소화
물류·보관 기술의 발전, 빠른 유통 경로 확보를 통해 신선도가 높아지고, 부패나 폐기량이 줄어듭니다.

④ 지역 경제 활성화
지역 특산물 브랜딩과 6차 산업화를 통해 지역 내 일자리 창출과 관광 자원 확대 등 부가적인 경제 효과가 발생합니다.

⑤ 지속 가능한 농업 생태계 조성
합리적 가격 형성, 안정적 판로 확보, 농가 경쟁력 강화 등을 통해 장기적으로 농업이 지속 가능한 산업으로 자리 잡을 수 있습니다.

결국 농산물 유통 구조 개선은 단순히 가격을 낮추는 문제뿐만 아니라, 생산자와 소비

농산물품질관리사

기출문제

2022년도 19회
2023년도 20회
2024년도 21회

2022년도	제19회 농산물품질관리사 1차	1교시 A형

제1과목 관계법령

1. 농수산물 품질관리법령상 동음이의어 지리적표시에 관한 정의이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

> "동음이의어 지리적표시"란 동일한 품목에 대하여 지리적표시를 할 때 타인의지리적표시와 ( )은(는) 같지만 해당 지역이 다른 지리적표시를 말한다.

① 발음　② 유래
③ 명성　④ 품질

2. 농수산물 품질관리법령상 농수산물품질관리심의회의에서 심의하는 사항이 아닌 것은?

① 농산물 품질인증에 관한 사항
② 농산물 이력추적관리에 관한 사항
③ 유전자변형농산물의 표시에 관한 사항
④ 농산물 표준규격 및 물류표준화에 관한 사항

3. 농수산물 품질관리법령상 2022년 4월 1일 검사한 보리쌀의 농산물검사의 유효기간은?

① 40일　② 60일
③ 90일　④ 120일

4. 농수산물 품질관리법령상 다른 사람에게 농산물품질관리사 자격증을 빌려 주어 자격이 취소된 사람은 그 처분이 있은 날부터 농산물품질관리사 자격시험에 응시할 수 없는 기간은?

① 1년 ② 2년
③ 3년 ④ 5년

5. 농수산물 품질관리법령상 우수관리시설의 지위를 승계한 경우 종전의 우수관리시설에 행한 행정제재처분의 효과는 그 지위를 승계한 자에게 승계된다. 처분사실을 인지한 승계자에게 그 처분이 있은 날부터 행정제재처분의 효과가 승계되는 기간은?

① 6개월 ② 1년
③ 2년 ④ 3년

6. 농수산물 품질관리법령상 우수관리인증농산물 표시의 제도법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 인증번호는 표지도형 밑에 표시한다.
② 표지도형의 영문 글자는 고딕체로 한다.
③ 표지도형 상단의 “농림축산식품부”와 “MAFRA KOREA”의 글자는 흰색으로 한다.
④ 표지도형의 색상은 녹색을 기본색상으로 하고, 포장재의 색깔 등을 고려하여 빨간색으로 할 수 있다.

7. 농수산물 품질관리법령상 농산물의 이력추적관리 등록에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 농림축산식품부장관은 이력추적관리의 등록을 한 자에 대하여 이력추적관리에 필요한 비용의 일부를 지원할 수 있다.
② 농림축산식품부장관은 이력추적관리의 등록자로부터 등록사항의 변경신고를 받은 날부터 1개월 이내에 신고수리 여부를 신고인에게 통지하여야 한다.

기출문제	2022년도~2024년도 정답 및 해설	1교시
		A형

2022년도 제19회 기출문제

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	①	③	②	②	③	②	③	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	③	④	③	②	④	④	②	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	②	②	①	①	②	①	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	③	④	①	④	②	②	④	④	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	③	③	②	①	④	③	②	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	①	②	④	③	④	④	④	③	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	③	②	①	②	④	③	③	①	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	①	①	④	②	②	①	④	①	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	③	④	①	②	③	③	④	③	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
①	④	②	①	④	②	③	③	④	④

제1과목 관계법령

1. 정답 ① 발음

농수산물 품질관리법 제2조제11호의2에 따르면 **동음이의어 지리적표시**란 특정 농수산물의 품질, 명성 또는 그 밖의 특성이 특정 지역의 지리적 특성에 기인한다는 것을 나타내는 표시와 그 표시가 사용되는 지역 외의 다른 지역의 지리적 명칭이 **발음**이 같아 소비자를 오인하게 할 우려가 있는 지리적 표시를 말합니다.

2. 정답 ①

3. 정답 ③ 90일

농수산물 품질관리법 시행규칙 제14조에 따라 곡류(쌀, 보리쌀 등)의 농산물검사 유효기간은 검사일로부터 **90일**입니다.

4. 정답 ② 2년

농수산물 품질관리법 제34조제2항제3호 및 동법 시행규칙 제31조에 따라 다른 사람에게 농산물품질관리사 자격증을 빌려 주어 자격이 취소된 사람은 그 처분이 있은 날부터 **2년**동안 농산물품질관리사 자격시험에 응시할 수 없습니다.

5. 정답 ② 1년

농수산물 품질관리법 제20조의2 및 동법 시행규칙 제23조의2에 따라 우수관리시설의 지위를 승계한 경우, 종전의 우수관리시설에 행한 행정제재처분의 효과는 그 지위를 승계한 자에게 승계됩니다. 다만, 처분 사실을 인지한 승계자에게 그 처분이 있은 날부터 행정제재처분의 효과가 승계되는 기간은 **1년**을 초과할 수 없습니다.

농산물품질관리사 한권으로 끝내기

편 저 자 선영학/이영복 편저
제 작 유 통 메인에듀(주)
초 판 발 행 2025년 10월 10일
초 판 인 쇄 2025년 10월 10일
마 케 팅 메인에듀(주)
주 소 서울시 강동구 천중로 23, 3층
전 화 1544-8513
정 가 34,000원

I S B N 979-11-89357-86-3

MAINEDU | 메인에듀 mainedu.co.kr

농산물품질관리사 합격 메인에듀

독학으로 합격이 가능한 필수교재

핵심이론 기출문제 수록

최신개정 출제경향 반영

메인에듀 동영상 강의

메인에듀는 전문국가 자격증 사회복지사, 요양보호사, 손해평가사, 청소년상담사, 관광통역안내사, 물류관리사,농산물품질관리사, 기술/IT 지격증 정보처리기사, 컴퓨터활용능력, 그리고 유통관리사, CS리더스관리사, 텔레마케팅관리사, 스포츠지도사, SMAT(서비스경영자격), 한국사, 한자, 직업상담사, 전산세무회계, 재경관리사, 사회조사분석사, 조경기능사 등 다양한 국가공인 자격증 과정을 운영하고 있습니다. 향후 더 많은 국가공인 자격증 과정을 제공할 예정입니다.

인터넷/모바일



값 34,000원

13480

9 791189 357863 ISBN 979-11-89357-86-3

동영상강의 및 교재 문의 1544-8513