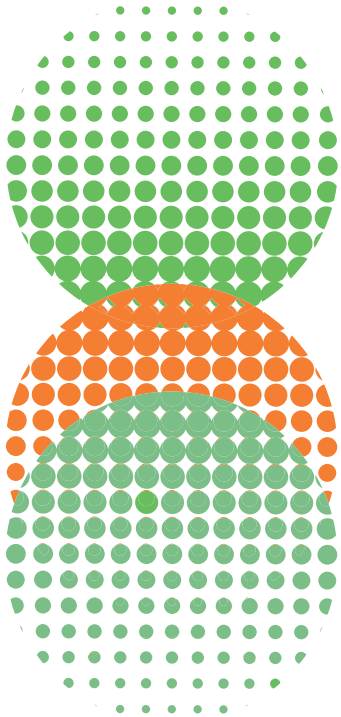
발간등록번호
71-6410563-000133-01

새로운 경기 공정한 세상

경기도 과수화상병 백서



GYEONGGI-DO
경기도농업기술원

2015~2021
경기도 과수화상병 백서

과수화상병,
역사적 기록과
그리고 나아가야 할 길

과수화상병은 세균병으로 1780년 미국 뉴욕 허드슨밸리에서 최초로 발견됐으며, 19세기 중반 미국, 캐나다에서 큰 피해를 줬고, 이후 서유럽을 거쳐 터키, 카자흐스탄 등 중앙아시아 및 중국 서부 인접국까지 확산되는 등 전세계로 확산되고 있습니다. 국내외의 식물병리학자들이 과수화상병 확산을 막고 치료제를 개발하기 위해 노력하고 있지만, 아직까지 치료용 약제 및 방제방법을 찾지 못하고 있어 사과, 배에 있어서 코로나-19 만큼 무서운 과수의 세균병입니다.

우리나라에서는 2015년 경기도 안성의 배 과수원에서 과수화상병을 최초 발견한 이후 현재까지 경기도 10개 시군, 464농가, 272.38ha에 과수화상병이 발생하였고, 총 524농가, 296.5ha에서 재배중이던 과수(사과·배)를 땅속에 매몰하였습니다. 천안, 충주, 안동 등 전국적으로도 1,710농가 943.7ha가 발생하였습니다. 사과·배는 재배 특성상 수 십년을 같은 작목만 재배해온 경우가 많아 과수화상병으로 과수를 매몰하고 한 순간 삶과 생계의 터전을 잃은 농업인들의 슬픔은 헤아릴 수 없을 만큼 컸으며 과수산업 전체가 큰 어려움을 겪고 있습니다.

과수화상병은 검역병해충으로 방제를 위한 수 많은 노력에도 2020년~2021년 과수화상병의 급격한 확산을 막지 못했음에 무거운 책임감을 느끼고 있습니다. 이 책을 통해 경기도의 방제를 위한 노력뿐만 아니라 부족한 점도 많이 보여질 것입니다. 그러나 아팠던 만큼 더욱 성장할 것을 믿고 과수화상병의 최초 발견상황부터 현재에 이르기까지의 일련의 과정을 백서로 남겨 앞으로 나아가야 할 방향을 제시하고자 합니다.

저희 도에서는 과수화상병을 효과적으로 관리하기 위해 예찰 시스템을 효율적으로 재정비할 것입니다. 또한 농업인들에게 정확한 정보를 신속하게 제공함으로써, 자율예찰과 자진신고에 대한 공감대를 형성할 것입니다. 생계의 터전을 잃은 농업인을 위해 대체작목 기술지도 등 '포스트 과수화상병'을 준비할 것입니다. 경기도형 표준운영절차(SOP)를 미발생 시군까지 확대하여 향후 과수화상병 대발생에 대비할 것입니다.

이번 과수화상병 백서를 통해 과수화상병의 효율적인 관리시스템을 구축하여 더 이상의 과수화상병 발병이 없도록 최선의 노력을 경주하겠습니다.

2021년 12월

경기도농업기술원장 **김 석 철**

CONTENTS

발간사(원장님)

제1장. 개관

1. 과수화상병 개요 ····· 15
1) 과수화상병이란? ····· 15
2) 원인 병원균 ····· 15
3) 전염원 ····· 16
4) 시기별 병징 특성 ····· 19
5) 과수화상병 기주식물 목록 ····· 25

2. 사과·배 산업 현황 ····· 26
1) 국내 현황 ····· 26
2) 경기도 현황 ····· 28
3) 수출 현황 ····· 35

3. 과수화상병 발생현황 ····· 37
1) 국외 발생현황 ····· 37
2) 국내 발생현황 ····· 39
3) 경기도 발생현황 ····· 43

4. 과수화상병 확산경로 분석 ····· 56
1) 분석개요 ····· 56
2) 2015년 확산경로 ····· 57
3) 2016년 확산경로 ····· 58
4) 2017년 확산경로 ····· 59
5) 2018년 확산경로 ····· 60

6) 2019년 확산경로 ····· 61
7) 2020년 확산경로 ····· 65
8) 2021년 확산경로 ····· 72
9) 소결 ····· 78

5. 과수화상병 발생 사례분석 ····· 80
1) 2020년 안성시 성은리 배 과수원 ····· 80
2) 평택시 죽백동·청룡동 배 과수원 ····· 82
3) 사과 과수원 87% 감염 사례 ····· 83
4) 벌·해충에 의한 감염 추정사례 ····· 84

6. 기상분석 ····· 85
1) 경기도 평균기온 및 강수량 ····· 85
2) 안성시 평균기온 및 강수량 ····· 87
3) 2020년 과수화상병 대발생과 경기도 기후특징 ····· 91

7. 과수화상병 용어정리 ····· 93

제2장. 경기도 과수화상병 방제대책

1. 과수화상병 대응 흐름도 ····· 97
1) 과수화상병 대응 흐름도 ····· 97
2) 위기관리 대응단계 ····· 98
3) 방제권역 설정 ····· 99
4) 발생지내 관리구역 설정 ····· 100

2. 과수화상병 의심신고 기관 ····· 102

CONTENTS

3. 과수화상병 대책반 구성 및 운영체계 ····· 104
1) 경기도 과수화상병 대책반 ····· 104
2) 농촌진흥청 과수화상병 대책반 구성 ····· 105
3) 종합대응체계 ····· 106

4. 과수화상병 예찰·방제사업 지침 ····· 107
1) 식물방역법에 따른 병해충 구분 ····· 107
2) 과수화상병 예찰·방제 지침 ····· 108

5. 방제추진 상황일지 ····· 110
1) 2015년 방제추진 상황일지 ····· 136
2) 2016년 방제추진 상황일지 ····· 138
3) 2017년 방제추진 상황일지 ····· 139
4) 2018년 방제추진 상황일지 ····· 140
5) 2019년 방제추진 상황일지 ····· 141
6) 2020년 방제추진 상황일지 ····· 143
7) 2021년 방제추진 상황일지 ····· 147

6. 방제거버넌스 구축 ····· 151
1) 중앙정부·시군농업기술센터와 합동방제 ····· 151
2) 경기도 종합상황실 운영 ····· 152
3) 시군 종합상황실 운영 ····· 155

제3장. 방제를 위한 경기도의 노력

1. 사전예찰 ····· 173
1) 합동예찰 ····· 173
2) 현장 간이진단 ····· 175
3) 농가 자가예찰 시스템 구축 ····· 177
4) 사전예찰 실적 ····· 178

2. 약제방제 ····· 179
1) 약제방제 추진절차 ····· 179
2) 약제방제 방법 ····· 180
3) 약제방제 사용가능 약제 ····· 182
4) 약제방제 추진 실적 ····· 185

3. 과수화상병 교육 ····· 187
1) 식물방제관 배출 ····· 187
2) 농업인 교육 추진 ····· 189
3) 교육추진 실적 ····· 190

4. 홍보활동 ····· 192
1) 리플릿 및 현수막 ····· 192
2) 외부인 출입제한 ····· 193
3) 영농기록장 ····· 193
4) 농기구소독 ····· 194
5) 홍보실적 ····· 195

5. 매몰방제 및 매몰지 관리 ····· 200
1) 신속한 매몰방제 ····· 200
2) 매몰방제 과정 ····· 201

CONTENTS

3) 매몰지 점검 ····· 202
4) 매몰지 현황 및 조치사항 ····· 203

6. 손실보상금 지급 ····· 205
1) 경기도 손실보상금 지급 현황 ····· 205
2) 손실보상금 지급 과정 ····· 206

제4장. 농업인과의 소통

1. 과수화상병 발생 농업인 의견조사 ····· 211
1) 조사개요 ····· 211
2) 과원특성 ····· 214
3) 영농형태 ····· 219
4) 매몰지 이용 형태 ····· 221
5) 부분폐원 농가 현황 ····· 229
6) 과수화상병 인지여부 ····· 230
7) 과수화상병 관련 정책 ····· 232
8) 소결 ····· 235

2. 사과·배 재배 농업인 의견조사 ····· 237
1) 조사개요 ····· 237
2) 과원특성 ····· 240
3) 영농형태 ····· 244
4) 과수화상병 인지여부 ····· 246
5) 과수원 관리 ····· 249
6) 대체작목 및 기주식물 재식의향 ····· 253
7) 과수화상병 관련 정책 ····· 256
8) 소결 ····· 258

제5장. 평가 및 제언

1. 과수화상병 대응 평가 ····· 261
1) 과수화상병 최초발생과 초기대응 ····· 261
2) 코로나19 상황 악화로 인한 비대면 예찰의 정확성 여부 ····· 261
3) 부분방제 과수원 관리여부 ····· 262
4) 미등록 소면적 농가 및 가정과수의 과수화상병 확진 등 사각지대 ···· 262
5) 과수화상병 발생농가 자진신고율 ····· 263
6) 과수화상병 발생농가 손실보상금 지급 ····· 263

2. 과수화상병 방제 종합대책 ····· 265
1) 예찰시스템 재정비로 예찰 효율성 제고 ····· 266
2) 과수화상병 확산예방에 대한 농업인 책임감 부여 ····· 267
3) 식물방제관 역량강화를 통한 예방·신속진단 ····· 269
4) '포스트 과수화상병'대책 마련 ····· 270
5) 경기도형 표준운영절차(SOP) 확대 ····· 271

부록

1. 언론으로 본 과수화상병 ····· 275
2. 사과·배 과수원 관리 요령 ····· 291
3. 가지검은마름병 ····· 296
4. 심층인터뷰 ····· 299
5. 과수화상병 담당자 후기 ····· 303

제1장.

개관

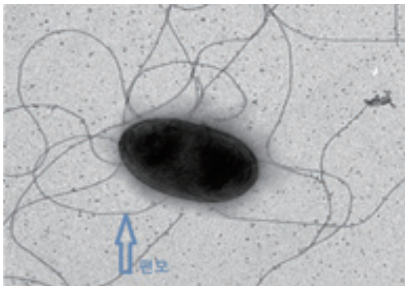
1. 과수화상병 개요
2. 사과·배 산업 현황
3. 과수화상병 발생현황
4. 과수화상병 확산경로 분석
5. 과수화상병 발생 사례분석
6. 기상분석
7. 과수화상병 용어정리

1 과수화상병 개요

1 과수화상병이란?

과수화상병은 사과·배나무 등이 불에 타서 화상을 입은 것처럼 말라죽는 식물병으로 사과·배 등 과수에 기주하는 세균에 의해서 발생한다.
과수화상병이 최초로 보고된지 200년이 넘었지만 현재까지 치료약제가 없어 방제하기 어려우며, 전염성이 강하여 검역금지 병해충으로 지정되어 발생한 과수원은 과수를 전체 땅속에 매몰하여 방제하고 있다.

2 원인 병원균





▌**병원균명 :** Erwinia amylovora(Burrill) Winslow et.
(영명 : Fire Blight)

▌**화상병균의 생장온도 및 감염·발병 시기**

(생장적온) 25~27℃
(생장한계) 3~5℃ 이하, 37℃ 이상
(화기감염) 12℃ 정도에서도 가능
(발생시기) 주로 5~8월
(크기) 약 0.9~1.8×0.5~0.9㎛(아주 작아 눈에 보이지 않음)

▌**화상병균의 기주식물**

(기주범위) 장미과 39속 180여종
※주요 기주식물: 사과·배·모과나무, 돌배·콩배·팥배나무, 피라칸다, 산사나무, 나무딸기 등

그림출처 : 농림축산검역본부, 2021 / johnson, K.B, 2000

3 전염원

(1) 전염원

가. 1차 전염원

병원균은 주로 줄기나 굵은 가지의 궤양(canker) 등 병환부에서 월동하여 이듬 해 봄철 수액 이동에 따라 활성·증식되어 삼출액의 형태로 나무 밖으로 유출되거나 나무 내에서 생장하며 1차 전염원으로 작용한다.

나. 2차 전염원

1차 전염원이 곤충·빗물 등에 의해 암술대 표면에 전파되면, 벌 등 곤충에 의해 주변의 많은 꽃으로 반복 확산, 감염된 잎·가지·줄기·열매 등에서 형성된 삼출액은 빗물 등에 튀어 주변 감수성 조직으로 전파된다.

(2) 감염경로

가. 곤충에 의한 감염

개화기 화기전염, 생육기 흡즙 등 과정에서 매개하며 과원 내 또는 인접·인근 과원 간 확산의 주요한 역할을 하고 있다.

과수화상병균의 매개체로서 역할을 하는 곤충은 개나무좀, 나무좀류, 개미류, 진딧물류, 꿀벌, 파리류, 노린재류, 나무이류, 매미충류 등으로 매우 다양한 것으로 보고되어 있다.

나. 빗물 등에 의한 확산

병환부 등에서 흘러내린 삼출액이 빗물, 이슬 등 강수 및 바람 등에 의해 과원 내 또는 나무 간 인접한 공간으로 확산되는 사례가 관찰된다.

다. 작업도구에 의한 확산

과수 생육기 등에 실시하는 꽃, 과일 솎기, 정지전정 작업 등 과정에서 사용하는 작업도구, 장갑 등에 화상병균이 묻어 과원 내 또는 과원 간 확산요인으로 작용한다.

겨울철에는 화상병균은 사멸하며 약 10~20% 정도만 병환부(궤양 등)에서 낮은 농도로 월동하는 것으로 알려져 있어 동계전정 등 작업도구나 작업인부에 의한 화상병 전염과의 상관성은 낮은 것으로 보인다.

라. 묘목에 의한 확산

화상병 발생지역에서 농업인이 자체 생산한 보식용 묘목 등을 통한 전파가 의심되는 사례가 있으며, 농림축산검역본부의 역학조사에서도 최초 국내 과수화상병균 유입경로로 불법 반입된 묘목으로 추정하고 있다.

마. 기타 확산 요인

꽃가루, 조류에 의해서도 과수화상병이 확산될 가능성이 있다.[1)]

(3) 계절별 발생 특징

계절별 과수화상병의 발생 특징을 살펴보면 다음과 같다.

<표 1> 계절별 발생특징

계 절	특 징
봄	· 전년도에 감염된 가지 또는 궤양에서 월동한 병원균에 의해서 감염 · 벌 등 곤충에 의하여 꽃 또는 새로운 신초에 감염 · 초봄 18℃~21℃의 온도에서 병원균의 활동이 개시됨 · 꽃의 경우 감염되면 바로 죽거나 마르게 되고, 마름 증상이 보이는 꽃들은 과실을 생산하지 못함 · 감염된 꽃은 인접 신초의 감염원이 되기도 함
여름	· 초여름 기간의 기온 상승 및 강수량이 많은 경우 병원체의 활동을 증가시켜 전파속도가 빠름 · 비, 바람 등 외부요인에 의해 주위의 오래된 가지로 병원균이 퍼지며 병원균의 증식이 지속적으로 이루어짐 · 33℃까지는 병원균이 활성을 보이나 한여름 높은 고온에서는 활성을 멈춤
가을	· 여름철 고온기가 지나고 저온과 다습해지는 가을철 병원균의 활성이 다시 높아져 감염이 발생 · 동일과원 또는 전정 작업반 등에 의해 병원균이 전파됨
겨울	· 과수 줄기와 가지에 궤양을 형성하고 월동함 · 과수화상병균은 겨울 저온에서는 활동을 멈추나 약 10%의 화상병균은 생존

출처 : 국립농업과학원, 2019, 화상병 방제 외국사례 분석집(연구자 재구성)

1) 농림축산검역본부, 2020, 2019년 과수화상병 역학조사 분석 보고서

(4) 화상병 병환

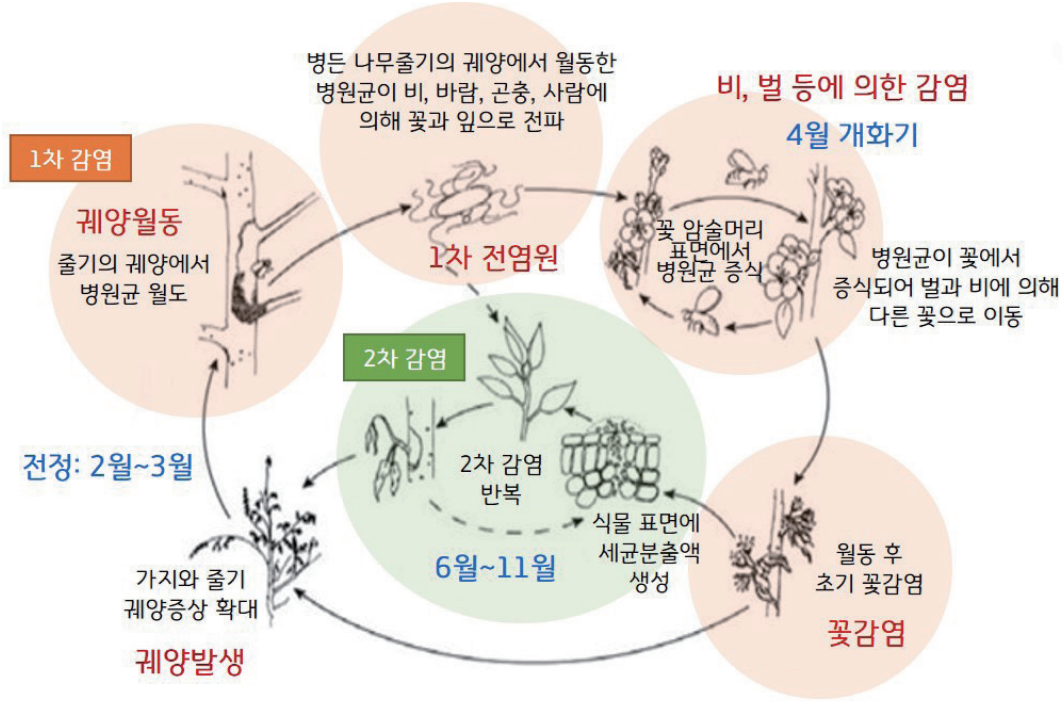
월동한 궤양에서 비, 바람, 해충 등에 의해서 개화된 꽃으로 전파하며 꽃의 암술 머리 표면에서 병균 증식 및 밀선을 통해 1차 감염(4월 개화기)된다.

병원균은 병이 발생한 꽃에서 증식하여 잎, 열매, 줄기 등 2차 감염(4월~5월)된다.

감염된 식물은 비, 바람, 곤충 등에 의해 신초 등 어린 가지에 반복적으로 2차 감염이 발생(6월~11월, 전정가위 등 상처를 통한 전염 동반됨)한다.

나무 줄기 궤양은 매년 재활성화 되어 병원균이 줄기 내부로 이동하여 나무 전체를 감염시키거나 개화기에 1차 감염의 전염원으로 작용한다.

과수화상병 초기 감염은 꽃감염이 1차 감염으로 발생하고 전정 등 상처와 비, 바람, 해충 등에 의해 2차 감염이 발생하고 있다.



원본그림 출처 : 미국식물병리학회

4 시기별 병징 특성

(1) 개화기 꽃 병징(4월~5월)

개화기는 과수화상병이 벌, 해충 등에 의해 전반될 수 있는 시기로 과수화상병 신규 발생에 중요한 시기이다.

1차 전염원에 오염된 빗물, 벌, 해충 등에 의해 암술 머리에 이동한 병원균은 강우 등의 습도가 높은 기상환경일 때 증식하여 침입·발병하게 된다.

꽃 감염이 발생하면 꽃이 검은색으로 변하여 꽃자루를 통해 이동하여 잎에도 전형적인 화상병징이 나타난다.

화상병균은 엽맥 및 도관부에 침입하여 영양분과 수분 공급을 방해하고 독소를 생산하여 감염된 부위가 검게 변하여 조직 전체가 괴사하게 된다.





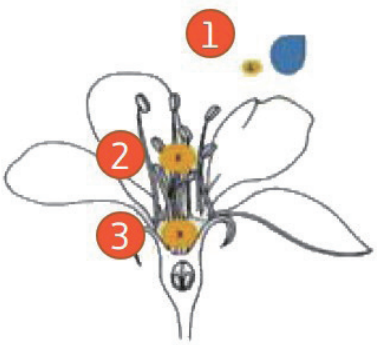
(2) 화상병의 꽃 감염 특징

화상병균은 빗물 곤충 등에 의해 암술 머리(2번)로 전반되고 이때 비, 이슬 등의 환경요건이 조성되면 꽃받침(3번)을 거쳐 화통을 감염시킨다.

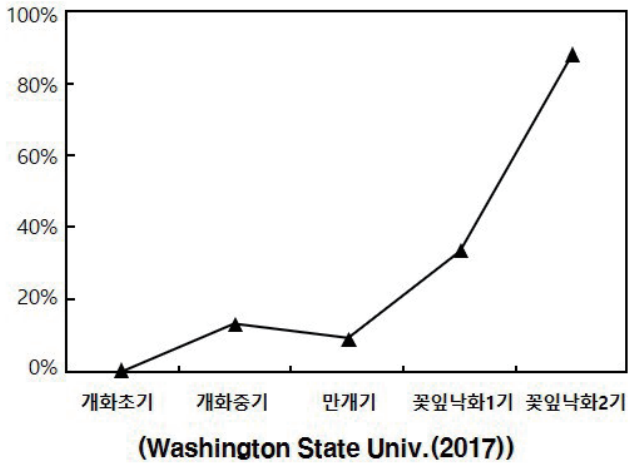
암술머리 상대습도 55%~100%에서 증식하며 화통에서는 상대습도 80%이상에서 증식하여 발병한다.

병발생 환경조건은 높은 습도, 비, 온화한 온도, 흐린 날씨 등으로 꿀에서 5~42일, 왁스에서 2~21일, 화분 1~30주 정도이다.

배꽃 개화 시기에 따라 화상병균의 양성 비율은 개화중기부터 발생하여 만개기 이후 급속하게 증가하고 있어 신속한 방제가 필요하며 약제 방제는 개화기 화상병 발생 예측 모델을 적용하여 2회 이상 약제 살포가 필요하다.







[그림 1] 개화 시기별 꽃시료 화상병 양성반응 비율

(3) 열매 병징(5월)

열매 병징은 정상적으로 결과된 이후에 기부로부터 2차 감염되어 발생하며 이후 잎감염으로 이어져 과총감염이 발생한다.







(4) 잎 병징(4월~5월)

잎 병징은 감염된 줄기 또는 꽃자루를 통하여 감염되어 나타난다. 잎자루가 일반적으로 먼저 감염되어 검게 변하며 엽맥을 따라 병징이 진전된다. 화상병균이 증식하면 옆자루 등에 세균누출을 형성하여 2차전염원이 된다. 잎에서 발생한 병징은 엽맥을 따라 검은색으로 진전된다.



(5) 잎 병징(6월~8월)

도장지 등 가지가 먼저 감염되면 신초에 영양분과 수분 공급이 막혀 전체적으로 잎에 황화현상이 먼저 나타나고 그 이후에 엽맥을 따라 병징이 발현하기도 한다.



(6) 가지 궤양(5월~10월)

가. 급성병징

도장지 급성 감염 특성은 봄철 이후에 세균 증식이 적합한 환경조건에서는 화상병균의 증식이 일어나서 세균누출(Bacterial ooze)이 발생하기도 하며 급속히 병반이 형성되어 건전부위와 감염부위의 경계가 불분명하고 가지 전체가 진한 갈색 또는 검은색으로 변한다.





나. 비급성 병징

건조한 시기 또는 가을철 화상병 궤양은 감염된 가지의 조직과 감염되지 않은 조직의 경계 부분의 표피가 갈라져 구분이 가능하며 병 진전 속도가 느리다.





(7) 도장지 궤양(5월~10월)

도장지 감염은 도장지에서 발생하는 과총, 신초, 잎 등이 빠르게 감염된다. 도장지의 도관부가 화상병균에 감염되면 영양분과 수분 공급이 막혀 잎의 황화현상이 발생하기도 하면서 병징이 발생한다.





(8) 신초병징(5월~10월)

신초 감염은 대부분 감염된 주지, 도장지 등의 궤양으로부터 전염된다. 전형적인 증상은 'J' 또는 갈고리 형태를 보이며 줄기와 잎이 검은 색으로 변한다. 신초 상단부에서 발생하기도 하고, 기부에서부터 발생하기도 한다.








(9) 신초병징(6월~10월) : 상단부 감염

6월 이후에 발생하며 상단부에서 발생하여 기부로 진전된다. 순나방 등 해충에 의한 신초에 상처가 발생하면 곤충, 비바람 등에 의하여 병원균이 이동하여 병이 발생하는 것으로 추정된다. 주로 6월~8에 발생을 많이 하며 강우일수가 증가하면 신초감염도 증가한다. 신초 상단부 감염된 신초는 갈고리 형태가 아니며 상단부에 가해 흔적이 있으며 그 아래로 화상병징이 나타난다. 복숭아순나방은 화상병을 직접 옮기지 않으나 이 상처를 통해 화상병이 감염될 가능성은 있다.







(10) 동계 병징(11월~2월)

동계 병징은 궤양에서부터 감염된 신초의 잎이 검은색으로 마른 상태에서 정상적으로 낙엽이 되지 않아 신초에 붙어 있으며 도장지 또는 신초가 검은색으로 변해 있는 것이 특징이다. 동계시기 화상병에 감염된 가지 또는 신초 병징은 진한 갈색 또는 검은색을 보이고 있으며, 감염부위와 건전부위의 경계 구분이 불분명하였다. 동계시기에도 궤양에서 화상병균 세균누출(Bacterial ooze)이 있었던 급성형 병징도 있었다.



5 과수화상병 기주식물 목록

속 명	식 물 명
Amelanchier 속(채진목속)	***채진목***[1]***, 오리잎채진목*** 등
Aruncus 속	한라개승마, 눈개승마 등
Aronia 속	***아로니아***
Chaenomeles 속(명자나무속)	***풀명자, 모과나무, 산당화, 명자나무*** 등
***Cotoneaster* 속(개야광나무속)**	*개야광나무, 블라투스개야광, 둥근잎개야광, 루키두스개야광**, *홍자단, 미크로필루스개야광, 모우피넨시스개야광, C. salicifolius**, ***섬개야광나무***, *C. watereri** 등
Cowania 속	
***Crateagus* 속(산사나무속)**	이노리나무, 아광나무, ***산사나무*** 등
***Cydonia* 속(키도니아속)**	***털모과***
Dichotomanthes 속	
Docynia 속	*D. delavayi*
Dryas 속	
Eriobotrya japonica*(비파나무)	***비파나무***
Fragaria 속(딸기속)	*땃딸기, 흰땃딸기, 딸기*
Geum 속(뱀무속)	큰뱀무, 뱀무
Heteromeles arbutifola	
Holodiscus 속(홀로디스쿠스속)	디스콜로르홀로디스크
***Malus* 속(사과나무속)**	*민야광나무, 아그배나무, 야광나무, 벚잎꽃사과,* ***사과나무****, 능금나무, 꽃사과나무* 등
Mespilus 속	***서양모과***
Osteomeles anthyllifi folia	
Peraphyllum 속	
Photinia 속(홍가시나무속)	*홍가시나무*
Physocarpus 속(국수나무속)	산국수나무, 섬국수나무 등
Potentilla 속(양지꽃속)	물싸리, 눈양지꽃, 끈끈이딱지, 양지꽃, 세잎양지꽃, 만주딱지꽃, 원산딱지꽃, 은양지꽃, 덩굴뱀딸기, 딱지꽃 등
Prunus 속(자두속)	***자두나무, 살구나무,*** 서양자두, 복숭아나무, 양벚나무, 산양벚나무, 풀또기, 매실나무
***Pyracantha* 속(피라칸다속)**	***피라칸다****, 포르투네아나피라칸다* 등
***Pyrus* 속(배나무속)**	*산돌배, 들배나무,* ***배나무****, 콩배나무, 서양배* 등
Rhaphiolepis 속	다정큼나무
Rosa 속(장미속)	*월계화, 생열귀나무, 흰긴가목 ,찔레꽃, 용가시나무, 둥근인가목, 장미, 해당화, 인가목, 돌가시나무* 등
Rubus 속(산딸기속)	*복분자딸기, 산딸기,* ***멍덕딸기****, 멍석딸기, 곰딸기* 등
Sorbus 속(팥배나무속)	***팥배나무****, 당마가목, 아리아마가목,* ***마가목****, 폴그네리마가목, 빌모리아마가목* 등
Spiraea 속	*조팝나무, 만첩조팜나무*
Stranvaesia 속	*다비디아나스트란배시아*

* ***이탤릭체*** 기주는 자연 발생기주임(Revision of fire blight contingency plan, 호주, 2002)
* 주요 감수성 식물(CABI, 2015), 국가표준식물목록(http://www.nature.go.kr/)의 국명 참조.

2 사과·배 산업 현황

1 국내 현황

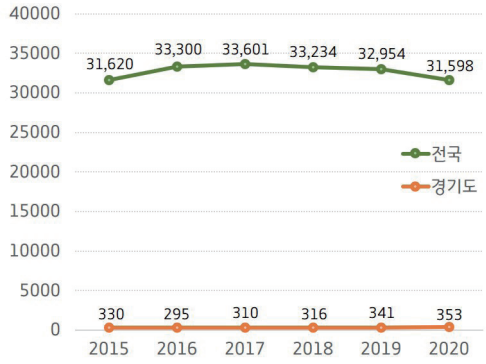
국내 사과·배 재배면적을 살펴보면 전국적으로 배가 9,091ha, 사과가 31,598ha로 조사되었다. 경기도의 경우 배가 1,921ha로 전국에서 21.1%, 사과가 353ha로 전국에서 1.1%의 재배면적을 차지하고 있었다. 생산량을 살펴보면 배가 132,580톤, 사과가 422,115톤으로 경기도는 배가 26,255톤으로 전국대비 19.8%, 사과가 1,563톤 0.4%로 나타나 경기도에서는 사과보다는 배를 더 많이 재배하고 있는 것으로 나타났다.

배의 재배면적은 2015년부터 2020년까지 점차적으로 줄어들고 있으며, 특히 전국생산량은 2015년 대비 2020년 절반으로 떨어졌다. 사과의 재배면적은 매해 조금씩 차이는 있지만 다소 일정한 수준을 유지하고 있으나, 생산량의 경우 조금씩 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

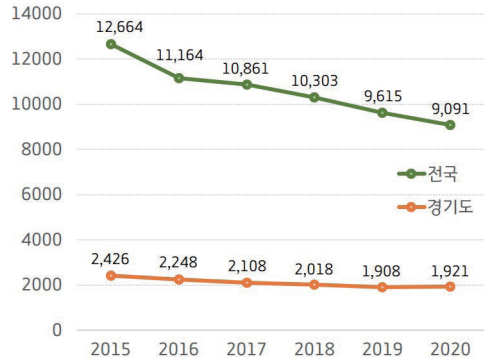
<표 2> 사과·배 국내 재배현황

구분			2015	2016	2017	2018	2019	2020
배	면적(ha)	전국	12,664	11,164	10,861	10,303	9,615	9,091
		경기도	2,426	2,248	2,108	2,018	1,908	1,921
		전국대비	19.2	20.1	19.4	19.6	19.8	21.1
	생산량(톤)	전국	260,975	238,014	265,757	203,166	200,732	132,580
		경기도	48,384	46,144	44,122	36,231	33,076	26,255
		전국대비	18.5	19.4	16.6	17.8	16.5	19.8
사과	면적(ha)	전국	31,620	33,300	33,601	33,234	32,954	31,598
		경기도	330	295	310	316	341	353
		전국대비	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
	생산량(톤)	전국	582,846	576,369	545,349	475,303	535,324	422,115
		경기도	2,740	2,234	1,762	992	1,699	1,563
		전국대비	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4

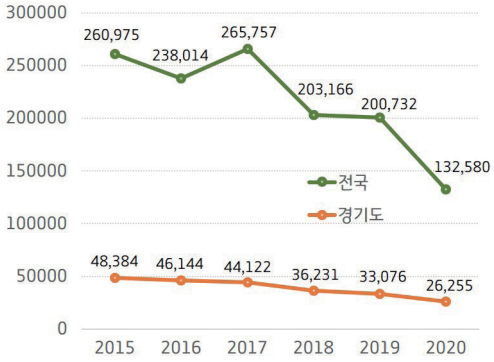
※ 2020년 통계청 자료



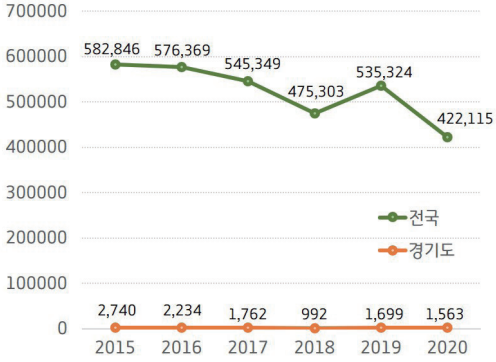
[그림 2] 배 재배면적



[그림 3] 사과 재배면적



[그림 4] 배 생산량



[그림 5] 사과 생산량

2 경기도 현황

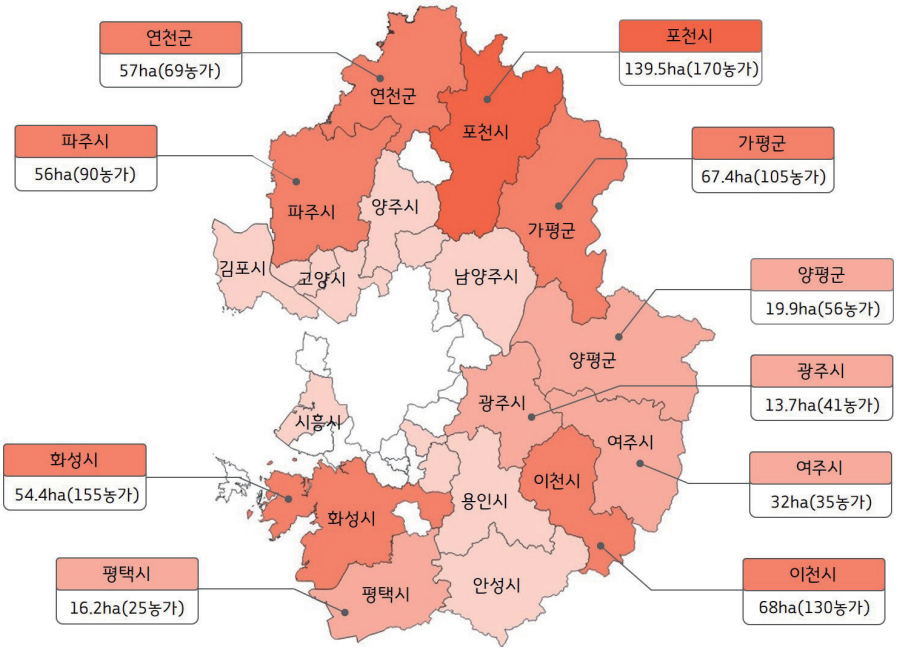
(1) 사과·배 재배현황

경기도 사과·배 재배현황을 살펴보면 사과가 583.77ha(1,112농가), 배가2,333.53ha (2,474농가)로 배를 더 많이 재배하고 있는 것으로 조사되었다. 사과의 경우 북부지역인 포천을 중심으로 연천, 가평, 파주에서 가장 많이 재배되고 있었으며, 남부지역에서는 화성과 이천이 많이 재배하고 있었다. 배의 경우 주로 남부지역 중에서도 안성시가 876ha 가장 넓은 면적을 재배하고 있었으며, 그 다음으로 평택과, 남양주 순으로 많이 재배하고 있었다.

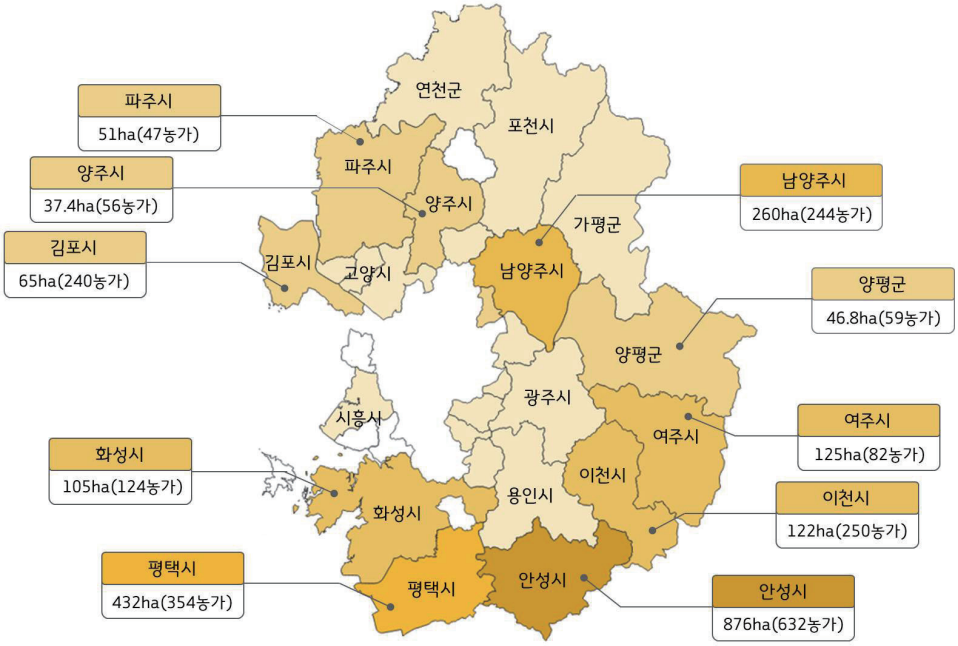
<표 3> 경기도 사과·배 재배 현황

구분	합계		사과		배	
	농가	면적(ha)	농가	면적(ha)	농가	면적(ha)
합계	3,586	2,917.3	1,112	583.77	2,474	2,333.53
수원시	2	1.1	2	1.1	-	-
고양시	68	29.6	30	7.07	38	22.53
용인시	19	12.8	6	3.5	13	9.3
성남시	19	10	1	1	18	9
부천시	2	0.4	1	0.2	1	0.2
화성시	279	159.8	155	54.4	124	105.4
안산시	9	3.5	5	1.8	4	1.7
남양주시	257	265	13	5	244	260
평택시	379	447.7	25	16.2	354	431.5
시흥시	49	30.1	23	10.4	26	19.7
파주시	137	107	90	56	47	51
의정부시	81	20.9	13	4	68	16.9
김포시	339	76	99	11	240	65
광주시	82	34.4	41	13.7	41	20.7
광명시	2	2.3	0	0	2	2.3
하남시	7	6.7	1	0.3	6	6.4
오산시	18	8.8	0	0	18	8.8
양주시	70	41.4	14	4	56	37.4
이천시	380	190	130	68	250	122
구리시	92	54.6	4	0.6	88	54
안성시	652	885	20	9	632	876
포천시	189	150.5	170	139.5	19	11
의왕시	2	0.8	0	0	2	0.8
양평군	115	66.7	56	19.9	59	46.8
여주시	117	157	35	32	82	125
동두천시	10	2.3	4	0.7	6	1.6
가평군	118	82.2	105	67.4	13	14.8
과천시	4	1.7	0	0	4	1.7
연천군	88	69	69	57	19	12

※ 2021년 경기도 자체 조사 결과로 통계청 자료와 상이함



[그림 6] 경기도 시군별 사과 재배면적 현황

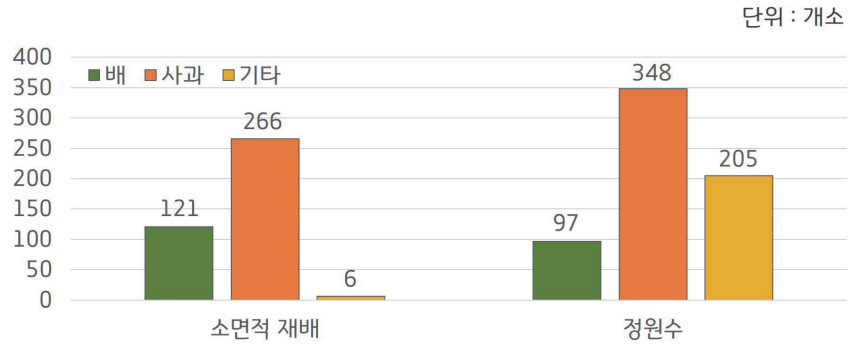


[그림 7] 경기도 시군별 배 재배면적 현황

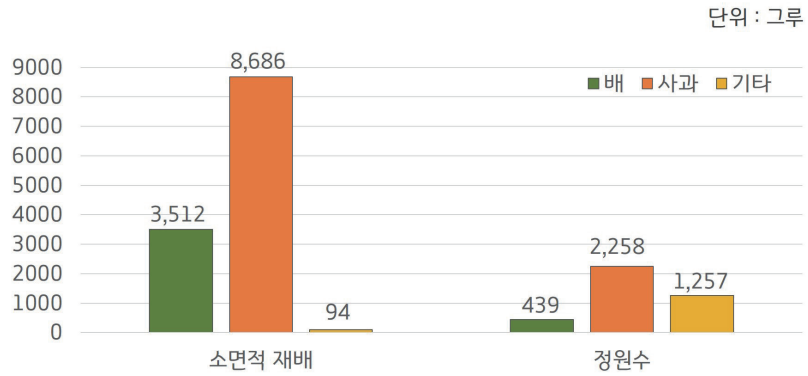
(2) 경기도 화상병 기주과수 및 정원수 현황

가. 전체현황

경기도내 화상병 기주 과수 소면적 재배농가 현황을 살펴본 결과 총 23개 시군, 393농가(12,292그루), 14.63ha로 조사되었다. 세부적으로는 사과가 266개소(8,686그루), 9.99ha로 가장 많이 재배되고 있었으며, 배가 121개소(3,512그루), 4.53ha, 기타가 6개소(94그루), 0.11ha로 기타 재배작물로는 아로니아, 복숭아, 자두 등이 있었다. 정원수의 경우 총 20개 시군에서 650개소(3,954그루)의 주요 화상병 기주식물을 식재한 것으로 나타났다. 정원수 주요 수종으로는 사과가 348개소(2,258그루), 기타 정원수가 205개소(1,257그루), 배가 97개소(439그루)로 사과를 정원수로 심은 지역이 많았다. 사과, 배 외에 정원수로 주로 심은 화상병 기주식물로는 꽃사과가 68개소(412그루), 산사나무가 33개소(403그루), 모과가 69개소(323그루)로 주로 많았으며, 그 외에 자두, 복숭아, 살구, 체리 등으로 조사되었다.



[그림 8] 소면적 재배농가 및 정원수 개소수



[그림 9] 소면적 재배농가 및 정원수 재배주수

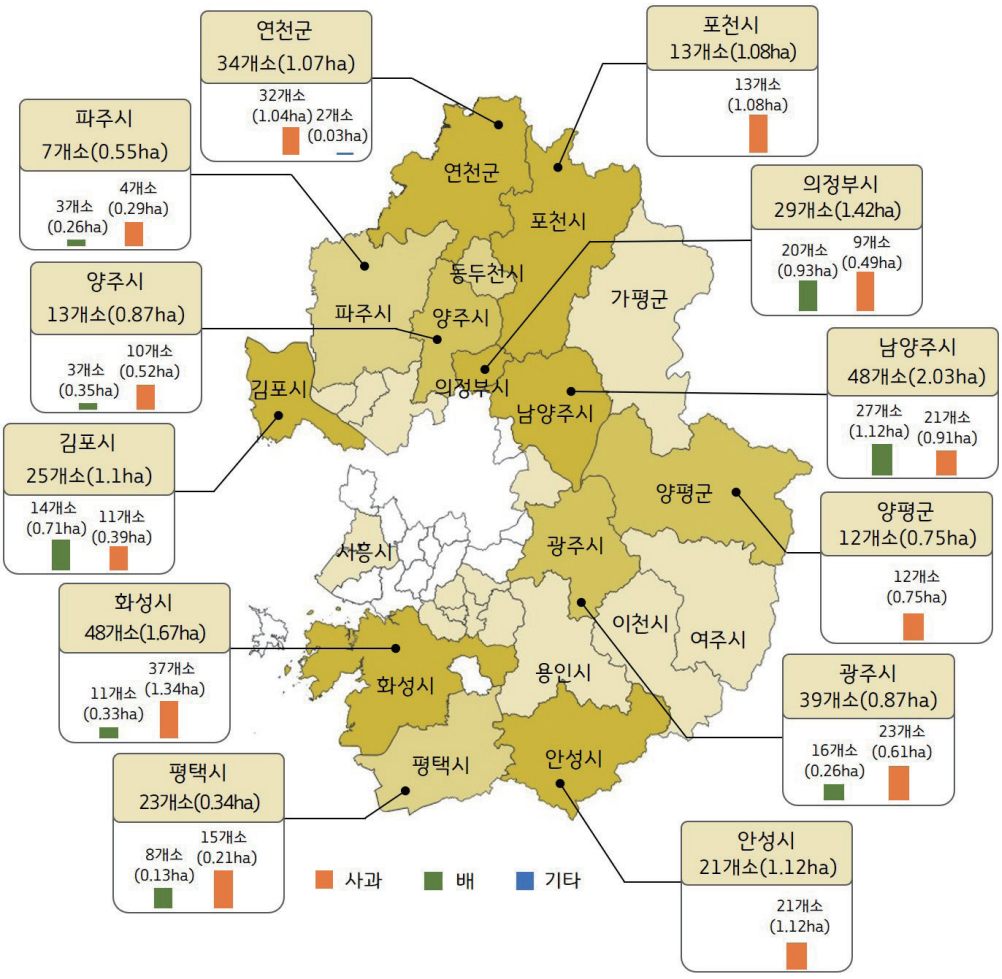
나. 시군별 소면적 재배농가 현황

경기도내 소면적 재배농가 현황을 살펴본 결과 시군별로는 남양주시가 2.03ha(48개소), 화성시가 1.67ha(48개소), 의정부시가 1.42ha(29개소), 안성시가 1.12ha(21개소), 김포시가 1.1ha(25개소), 포천시가 1.08ha(13개소), 연천군이 1.07ha(34개소) 등으로 조사되었다. 과종별로 살펴보면 사과를 소면적으로 재배하는 농가가 가장 많았는데, 화성시가 1.34ha(37개소)로 가장 많았으며, 안성시가 1.12ha(21개소), 포천시가 1.08ha(13개소), 연천군이 1.04ha(32개소)로 나타났다. 배를 소면적으로 재배하는 농가는 남양주시가 1.12ha(27개소)로 가장 많았으며, 의정부시가 0.93ha(20개소), 김포시가 0.71ha(14개소), 화성시가 0.33ha(11개소)로 조사되었다. 기타 화상병 기주식물을 소면적으로 재배하는 농가는 이천이 0.08ha(4농가), 연천군이 0.03ha(2농가) 있었다.

<표 4> 시군별 화상병 기주 과수 소면적 재배농가 현황

구분	소면적 재배농가											
	합계			배			사과			기타		
	개소수	재배주수	면적(ha)	개소수	재배주수	면적(ha)	개소수	재배주수	면적(ha)	개소수	재배주수	면적(ha)
합계	393	12,292	14.63	121	3,512	4.53	266	8,686	9.99	6	94	0.11
수원시	1	90	0.07	-	-	-	1	90	0.07	-	-	-
고양시	5	112	0.14	2	70	0.05	3	42	0.09	-	-	-
용인시	9	232	0.14	-	-	-	9	232	0.14	-	-	-
부천시	1	10	0.04	-	-	-	1	10	0.04	-	-	-
화성시	48	1,131	1.67	11	173	0.33	37	958	1.34	-	-	-
안산시	3	112	0.11	-	-	-	3	112	0.11	-	-	-
남양주시	48	1,308	2.03	27	928	1.12	21	380	0.91	-	-	-
평택시	23	323	0.34	8	123	0.13	15	200	0.21	-	-	-
시흥시	16	226	0.29	8	121	0.18	8	105	0.11	-	-	-
파주시	7	157	0.55	3	42	0.26	4	115	0.29	-	-	-
의정부시	29	1,769	1.42	20	1,157	0.93	9	612	0.49	-	-	-
김포시	25	611	1.1	14	387	0.71	11	224	0.39	-	-	-
광주시	39	916	0.87	16	310	0.26	23	606	0.61	-	-	-
하남시	1	23	0.03	1	23	0.03	-	-	-	-	-	-
양주시	13	262	0.87	3	87	0.35	10	175	0.52	-	-	-
이천시	14	180	0.25	1	10	0.01	9	105	0.16	4	65	0.08
안성시	21	1,386	1.12	-	-	-	21	1,386	1.12	-	-	-
포천시	13	1,295	1.08	-	-	-	13	1,295	1.08	-	-	-
여주시	3	125	0.11	-	-	-	3	125	0.11	-	-	-
동두천시	16	238	0.34	7	81	0.17	9	157	0.17	-	-	-
가평군	12	352	0.24	-	-	-	12	352	0.24	-	-	-
양평군	12	853	0.75	-	-	-	12	853	0.75	-	-	-
연천군	34	581	1.07	-	-	-	32	552	1.04	2	29	0.03

※본 조사결과는 경기도농업기술원 자체조사 자료로 실제현장과 상이할 수 있음



[그림 10] 시군별 화상병 기주 과수 소면적 재배농가 현황

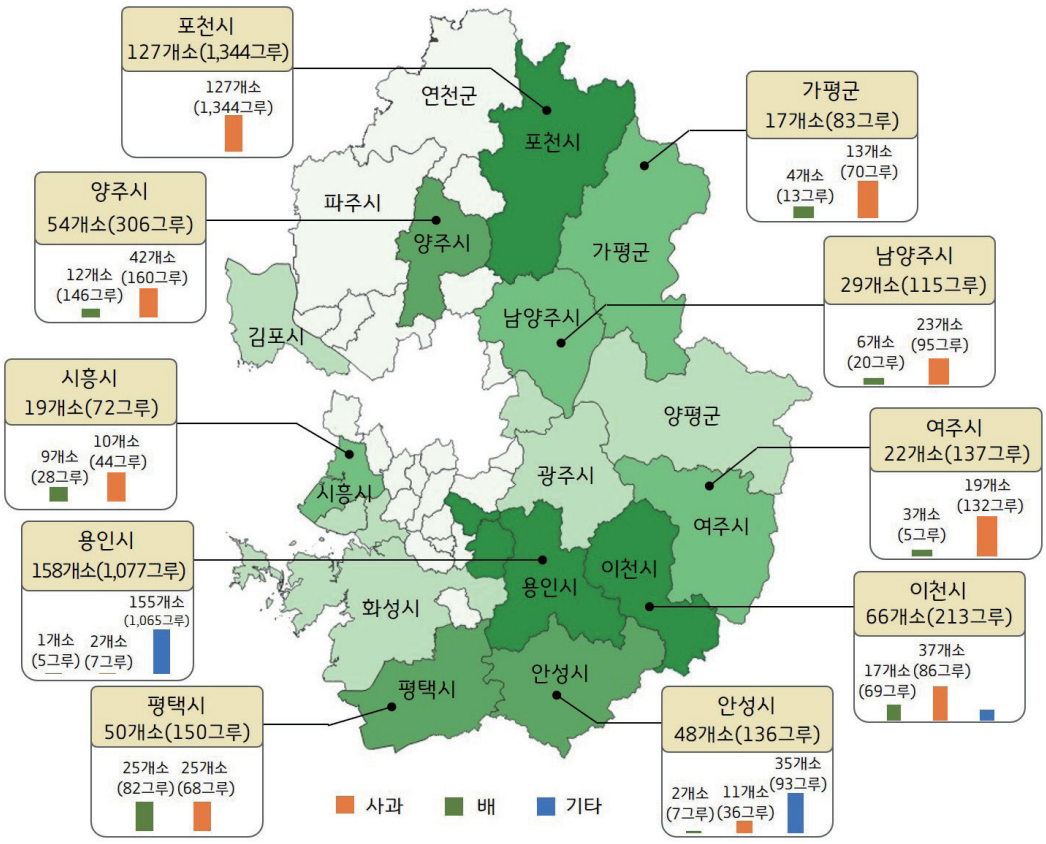
다. 시군별 정원수 현황

시군별 정원수 현황을 살펴보면, 포천시가 127개소(1,344그루)로 가장 많았으며, 용인시가 158개소(1,077그루), 양주시가 54개소(306그루), 이천시가 66개소(213그루) 등의 순으로 조사되었다. 과종별로 살펴보면 사과의 경우 포천시가 127개소(1,344그루), 양주시가 42농가(160그루), 이천시가 37개소(86그루), 평택시가 25개소(68그루)의 순으로 조사되었으며, 배의 경우 평택시가 25개소(82그루), 이천시가 17개소(69그루), 양주시가 12개소(146그루), 시흥시가 9개소(28그루)의 순으로 나타났다. 기타 기주식물의 경우 용인시가 155개소(1,065그루), 안성시가 35개소(93그루), 이천시가 12개소(58그루), 하남시가 3개소(41그루)로 조사되었다. 정원수는 주로 5주 이하의 소규모로 식재되어 있지만, 각 지역마다 광범위하게 분포되어 있어 과수화상병의 확산 경로가 될 수 있으므로 화상병 기주 정원수에 대한 관리방안 마련이 필요하다.

<표 5> 시군별 화상병 기주 정원수 식재현황

구분	정원수							
	합계		배		사과		기타	
	개소수	재배주수	개소수	재배주수	개소수	재배주수	개소수	재배주수
합계	650	3,954	97	439	348	2,258	205	1,257
용인시	158	1,077	1	5	2	7	155	1,065
부천시	5	19	1	5	4	14	-	-
화성시	2	85	-	-	2	85	-	-
안산시	4	11	-	-	4	11	-	-
남양주시	29	115	6	20	23	95	-	-
평택시	50	150	25	82	25	68	-	-
시흥시	19	72	9	28	10	44	-	-
파주시	1	5	-	-	1	5	-	-
김포시	10	34	3	10	7	24	-	-
광주시	9	42	6	27	3	15	-	-
하남시	3	41	-	-	-	-	3	41
양주시	54	306	12	146	42	160	-	-
이천시	66	213	17	69	37	86	12	58
안성시	48	136	2	7	11	36	35	93
포천시	127	1,344	-	-	127	1,344	-	-
여주시	22	137	3	5	19	132	-	-
동두천시	10	32	5	13	5	19	-	-
가평군	17	83	4	13	13	70	-	-
양평군	3	9	3	9	-	-	-	-
연천군	13	43	-	-	13	43	-	-

※본 조사결과는 경기도농업기술원 자체조사 자료로 실제현장과 상이할 수 있음



[그림 11] 시군별 화상병 기주 정원수 식재현황

3 수출 현황

(1) 수출 현황

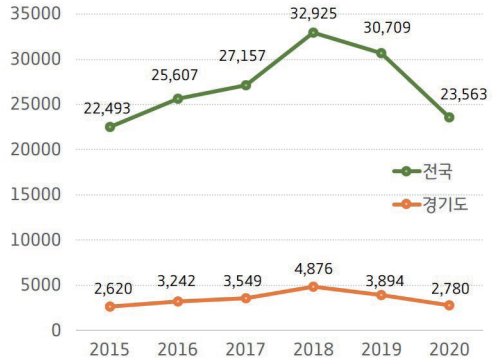
현재 국내 배·사과 수출현황을 살펴보면 배와 사과 모두 2018년 대비 2020년 현재 감소하고 있다. 경기도의 수출량의 경우 배가 2017~2018년 소폭 증가하였다가 다시 감소하였고, 사과의 경우 2018년 전국 수출량의 7.4%로 수출량이 증가하였지만, 2019~2020년 다시 감소하였다. 경기도에서는 배의 경우 주로 안성, 평택, 화성, 남양주에서 미국, 대만, 베트남, 홍콩, 인도네시아 등으로 수출하고 있으며, 사과의 경우 평택, 파주, 김포, 군포에서 대만, 동남아, 몽골, 홍콩으로 수출하고 있다. 주요 수출품종으로는 배는 원황(8~9월 초), 신고(10월 이후)로 수출되고 있으며, 사과의 경우 홍로와 후지 품종이 수출되고 있다.

<표 6> 국내 배·사과 수출 실적량

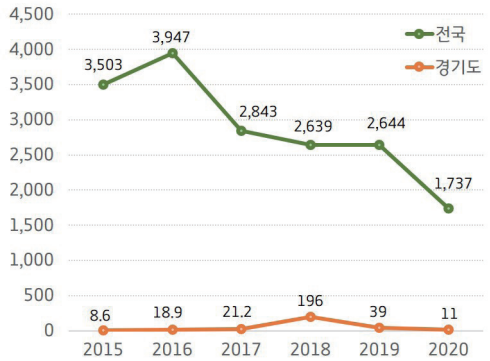
구분			2015	2016	2017	2018	2019	2020
수출량(톤)	배	전국	22,493	25,607	27,157	32,925	30,709	23,563
		경기도	2,620	3,242	3,549	4,876	3,894	2,780
		전국대비(%)	11.6	12.7	13.0	14.8	12.7	11.8
	사과	전국	3,503	3,947	2,843	2,639	2,644	1,737
		경기도	8.6	18.9	21.2	196	39	11
		전국대비(%)	0.3	0.5	0.8	7.4	1.5	0.6

<표 7> 경기도 주요 수출국

구분	시군	수출국
배	안성, 평택, 화성, 남양주	미국, 대만, 베트남, 홍콩, 인도네시아 등
사과	평택, 파주, 김포, 군포	대만, 동남아, 몽골, 홍콩



[그림 12] 배 수출 실적량



[그림 13] 사과 수출 실적량

(2) 과수화상병이 과수산업에 미치는 영향

가. 수출중단으로 인한 피해

우리나라에서 과수화상병이 발생한 이후 호주에서는 배·사과의 수입을 중단조치하였으나, 농림축산검역본부에서 과수화상병 국내 발생 정보와 방제 현황을 호주 검역 당국에 투명하게 제공하는 등의 노력으로 하동, 상주, 나주, 진주 4개 시군에서는 수출을 재기한 실정이다. 현재 국내에서 배와 사과를 수출하는 국가 중에서 화상병 분포국으로는 배는 미국과 캐나다, 사과는 미국과 러시아가 있으며, 경기도에서는 2015년 안성에서 과수화상병이 발생했음에도 화상병 분포국인 미국과 미분포국인 인도네시아, 베트남 등 수출을 하고 있다. 과수화상병이 국내 많이 확산되게 된다면 특히 대만, 호주, 베트남 등 화상병 미 분포국에서 수입 중단조치가 이루어질 수 있으며, 이는 국내 과수농가의 피해로 이어질 것이다.

<표 8> 국내 배·사과 주요 수출국의 화상병 발생현황

구분	과수화상병 분포국	과수화상병 미 분포국
배	미국, 캐나다	대만, 베트남, 홍콩, 인도네시아, 호주, 태국, 싱가포르, 말레이시아
사과	미국, 러시아	대만, 베트남, 홍콩, 싱가포르, 몽골, 괌, 인도네시아

※ 배·사과 시장개방 요구 국가 : 미국, 이탈리아, 벨기에, 뉴질랜드, 독일(과수화상병 발생국)

나. 과수화상병 분포국의 시장 개방압력

국내에서 과수화상병은 검역병해충으로 기주식물인 배나무아과, 복숭아속, 나무딸기속의 묘목, 접수, 삽수, 생과실, 꽃가루도 수입을 금지하고 있다. 그러나, 13개의 국가에서 배·사과의 국내 시장을 개방할 것을 요구하고 있으며, 특히 배는 벨기에, 사과는 뉴질랜드, 독일에서 협상을 진행하고 있다.

미국에서도 지속적으로 우리나라에 배·사과 수출을 요구해왔지만, 현재까지는 과수화상병의 기주식물인 배·사과가 수입금지 대상식물로 지정되어 시장개방을 막고 있다. 그러나 국내에서 과수화상병이 점차 확산되고, 비검역병해충 즉, 일반병해충으로 지정이 된다면, 지속적으로 국내 배·사과의 시장개방을 요구해왔던 국가들로부터 배·사과 뿐 아니라 대체 과일의 수입이 허용되어 국내 과수산업의 붕괴를 초래할 수 있다.

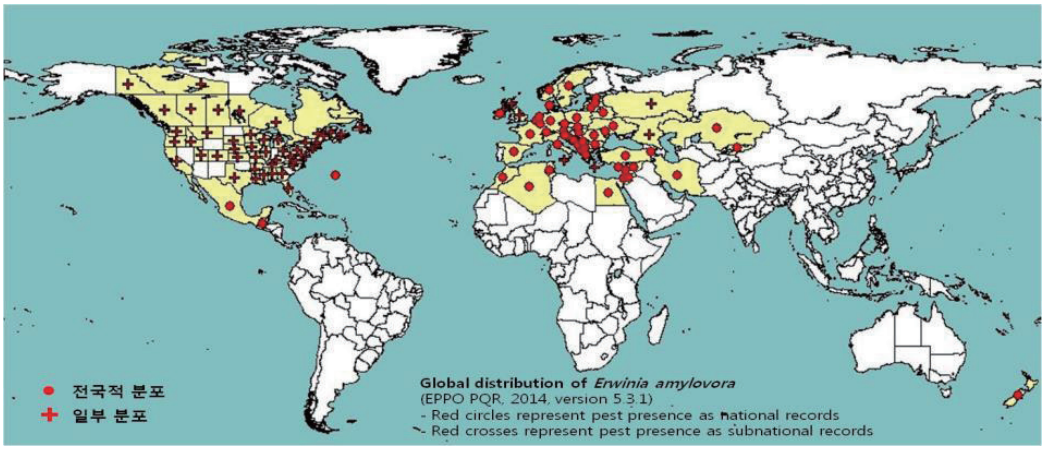
따라서, 국내 과수농가를 지키기 위해서는 우선적으로는 과수화상병 방제에 총력을 다해야 할 것이며, 과수화상병이 국내 전 지역으로 확산된다면 검역병해충에서 일반병해충으로 전환될 가능성에 대비하여 국내 과수산업 존립을 위한 대책 마련을 체계적으로 준비해 나가야 할 것이다.

3 과수화상병 발생현황

1 국외 발생현황

과수화상병은 1780년 미국 뉴욕주에서 최초로 보고되었으며, 1957년 영국을 시작으로 서유럽과 북유럽 및 지중해지역으로 확산되었다.

또한 2006년 아프리카인 모로코에서 발생이 보고되었고, 아시아의 경우 중국 서부 경제지역인 카자흐스탄과 키르기스스탄에서 보고되어 전세계적으로 약 60여 나라에서 발생하고 있다. 사과의 주요생산국인 중국과 남미지역에서는 아직 화상병이 발생하지 않았다.[2)]



[그림 14] 과수화상병 세계분포 현황

2) 국립농업과학원, 2021, 과수화상병 및 가지검은마름병 정밀 진단 매뉴얼

<표 9> 과수화상병 발생지역(57개국)

대륙	국가
북아메리카(2개국)	미국, 캐나다
중앙아메리카(3개국)	멕시코, 과테말라, 버뮤다
아프리카(4개국)	알제리, 이집트, 모로코, 튀니지
아시아(9개국)	이란, 이스라엘, 요르단, 카자흐스탄, 키르키즈스탄, 레바논, 시리아, 터키, 대한민국(2015)
유럽(38개국)	알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 벨라루스, 벨기에, 보스니아, 불가리아, 크로아티아, 사이프러스, 체코, 덴마크, 프랑스, 조지아, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이탈리아, 라트비아, 라투아니아, 룩셈부르크, 몰도바, 몬테네그로, 네덜란드, 마케도니아, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 세르비아, 슬로바키아, 슬로베니아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 우크라이나, 영국
오세아니아 및 태평양지역(1개국)	뉴질랜드

<표 10> 6개국 과수화상병 예찰, 방제 정책

구분	한국	미국	스위스	이탈리아	호주	이스라엘
최초 발생	2015	1780	1989	1980	1997	1985
주요 진단 방법	PCR	PCR	PCR, 균주배양 및 검정 (EPPO 매뉴얼)	PCR, 균주배양 및 검정 (EPPO)	PCR, 균주배양 및 검정 (EPPO 매뉴얼)	PCR, 균주배양 및 검정 (EPPO 매뉴얼)
방제 정책	전국대상 공적방제	전국대상 일반방제	감염지역 선택적 공적방제	공적방제	전국대상 공적방제	공적방제 및 전국대상 일반방제
감염지 정책	발견지점 100m 내 모든 기주식물 폐기 ↓ 발생과원 폐원	약제방제와 이병가지 제거	최초 발생시 감염주 완전제거 및 반경 250m 내 모든 기주 약제방제 ↓ 현재는 감염주만 제거	감염주 제거 및 약제방제	감염주 반경 150m 내 기주완전 제거	발생초기에 발생과원 폐원 감염주 소각 추진 ↓ 현재는 이병가지 제거 및 약제 방제만 시행
진단 기관	농촌진흥청 국립농업과학원 작물보호과	USDA와 대학내 진단센터를 중심으로 전국단위 진단 네트워크 운영	중앙정부에서 전담기관 운영	4개의 지정 진단센터 운영	현장실험실과 진단실험실을 분리, 지정 운영	Fire-Man 프로젝트

구분	한국	미국	스위스	이탈리아	호주	이스라엘
예찰 시기 및 범위	국가기관의 연 3~4회 정기예찰	기준 없음	농가 중심의 일상예찰 및 국가기관의 정기예찰	5개 지역으로 나누어 국가차원의 화상병 모니터링 네트워크 운영, 연 2회 정기예찰	화상병 발병지의 경우 3주간 3일간격으로 예찰, 감수성이 높은 일부 기주식물만 상시예찰	겨울전정 적극 권장
예보 시스템 운영	준비중	MARYBLYT, Cougar Blight	MARYBLYT	MARYBLYT, Cougar Blight	MARYBLYT, Cougar Blight	예보시스템 자체 개발 및 운영
보상 기준	방제 명령에 따른 손실보상액 지급	보상이 없는 것으로 판단	화상병 신규 감염지, 기 감염지 간 차이에 따라 지방정부 지원액 결정	보상기준이 명확하지 않음	보상기준이 명확하지 않음	정부지침에 따라 관리하는 농가에 대해서는 경제적 보상
재식 기준	3년 간 기주식물 재식금지	건전한 기수로 재식 가능 (화상병 저항이 높은 기주 권장)	감염지역 내 재식의 경우 보호지역 유래 묘목으로 재식이 가능한 것으로 보임	감염주 제거후 새로운 건전 식물로 대체하도록 규정, 비용을 부분적 지원	화상병에 저항성이 높은 기주식물 재식을 권고	감여지역 내 재식의 경우 보호지역 유래 묘목으로 재식 가능한 것으로 보임

출처 : 경희대학교 산학협력단, 2018, 과수화상병 외국사례분석을 통해 예찰방제 사업 방향설정을 위한 연구용역

2 국내 발생현황

(1) 국내 발생기록

국내에서는 1919년 6월 충청남도 대전에서 사과나무에 과수화상병이 발생했다는 기록이 있으며, 1920년 5월 경기도 둑도(현재 서울 뚝섬, 1929년 서울 편입)에서 배 화상병 발생기록이 있다. 이후 발생기록은 없으며 1993년 2월 8일 법정 금지병으로 지정하여 관리하였고, 1993년 10월 1일 영국CMI(Commonwealth Mycological Institute)에서 발행하는 '병원균 분포지도'의 화상병 분포도에서 우리나라는 삭제되었다.

2015년 5월 28일 경기도 안성시 배농장에서 국내최초로 화상병 확진(3농가 1.7ha 배나무 6주)된 이후 현재까지 국내에서 경기도 평택·이천, 충청남도 천안·아산, 충청북도 충주·제천 등으로 과수화상병이 확산되고 있다.



[그림 15] 국내 과수화상병 발생기록

(2) 국내 발생 현황

국내에서는 2015년 경기도 안성에서 최초로 과수화상병이 발견되어 2017년까지 경기도 안성과 충청남도 천안에서 집중적으로 발생하였다.

2018년부터 점차 인접지역으로 확산되기 시작했는데, 2019년 화상병균이 활발하게 활성을 띄는 기후환경이 조성되면서 충청북도 충주, 제천에서 급격하게 증가하였다.

2020년 경기도 안성시, 충북 충주시와 제천시, 충남 천안시에서 과수화상병 확진판정을 받은 농가들이 큰폭으로 증가하였으며, 2021년 발생양상으로 충북은 전년 대비 감소한 모습을 보이고 있지만, 충남은 발생량이 2배가 넘으며, 경기도의 경우 지난해보다 소폭 증가한 발생량을 보이고 있다. 구체적으로 살펴보면 현재까지 총 1,710농가(943.7ha)에서 과수화상병이 발생하였고, 2015년부터 2018년까지는 발생농가와 발생농가 인근 100m 농가를 포함하여 공적방제를 하였기 때문에 과수화상병 발생농가 보다 더 넓은 면적인 1,841농가 1,006.8ha가 매몰방제되었다.

2015년은 경기도, 충청북도, 충청남도 등 3개의 도에서 43농가(42.9ha)에서 발생하였고, 68농가(59.9ha)가 공적방제되었다. 2016~2017년은 경기도, 충청남도에서 각각 17농가(15.1ha), 33농가(22.7ha)에서 발생하였고, 32농가(19.7ha), 55농가(31.7ha)가 공적방제

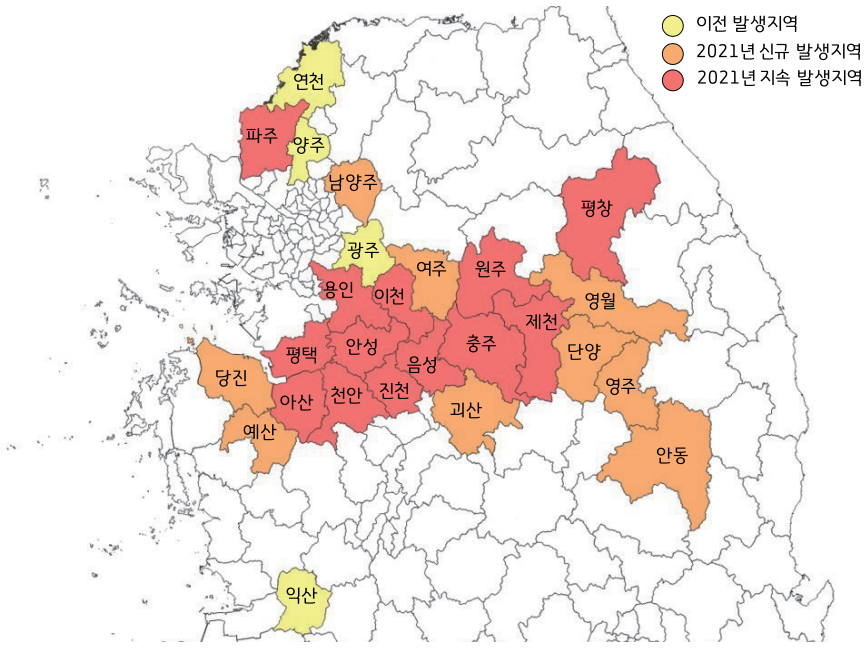
되었다. 2018년의 경우 기존 발생도를 포함하여 강원도에서 최초 과수화상병이 발생하였으며, 총 67농가(48.2ha)에서 과수화상병이 발생하였으며, 방제면적은 135농가(80.2ha)로 조사되었다. 2019년부터는 발생농가 인근 100m방제를 추진하지 않고 발생농가만 방제하여 발생농가와 방제면적이 동일하다. 2019년~2021년까지 발생 및 방제농가는 각각 188농가(131.5ha), 744농가(394.4ha), 618농가(288.9ha)로 나타났다.

<표 11> 도별 발생현황

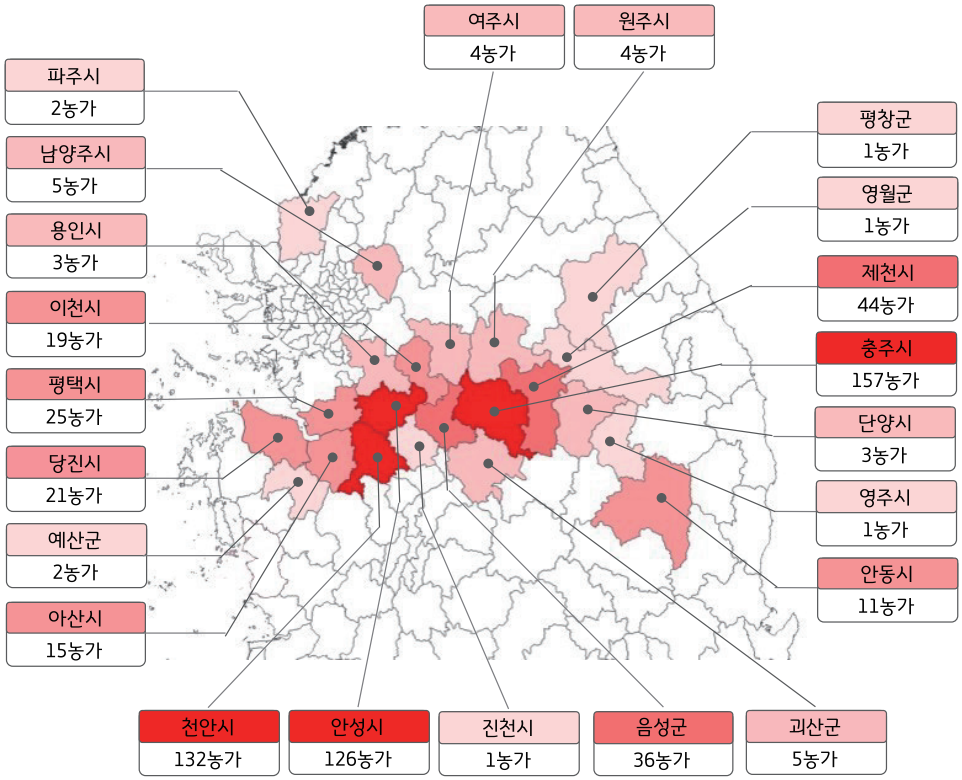
구분	전체		경기도	강원도	충청북도	충청남도	전라북도	경상북도
	농가	면적ha)	농가	농가	농가	농가	농가	농가
합계	1,710	943.7	464	17	933	282	2	12
2015	43	42.9	32	-	1	10	-	-
2016	17	15.1	13	-	-	4	-	-
2017	33	22.7	26	-	-	7	-	-
2018	67	48.2	16	7	35	9	-	-
2019	188	131.5	23	2	145	18	-	-
2020	744	394.4	170	2	506	64	2	-
2021	618	288.9	184	6	246	170	-	12

<표 12> 방제농가 현황 및 손실보상금

구분	전체 방제면적		발생농가		100m 방제농가		손실보상금(억원)
	농가	면적	농가	면적(ha)	농가	면적(ha)	
합계	1,841	1,006.8	1,710	943.7	131	63.1	1,397
2015	68	59.9	43	42.9	25	17	87
2016	32	19.7	17	15.1	15	4.6	30
2017	55	31.7	33	22.7	22	9	45
2018	135	80.2	67	48.2	68	32	205
2019	188	131.5	188	131.5	-	-	305
2020	744	394.4	744	394.4	-	-	725
2021	619	289.4	618	288.9	1	0.5	-



[그림 16] 전국 시도별 발생현황



[그림 17] 2021년 전국 과수화상병 발생현황

3 경기도 발생현황

(1) 최초발생

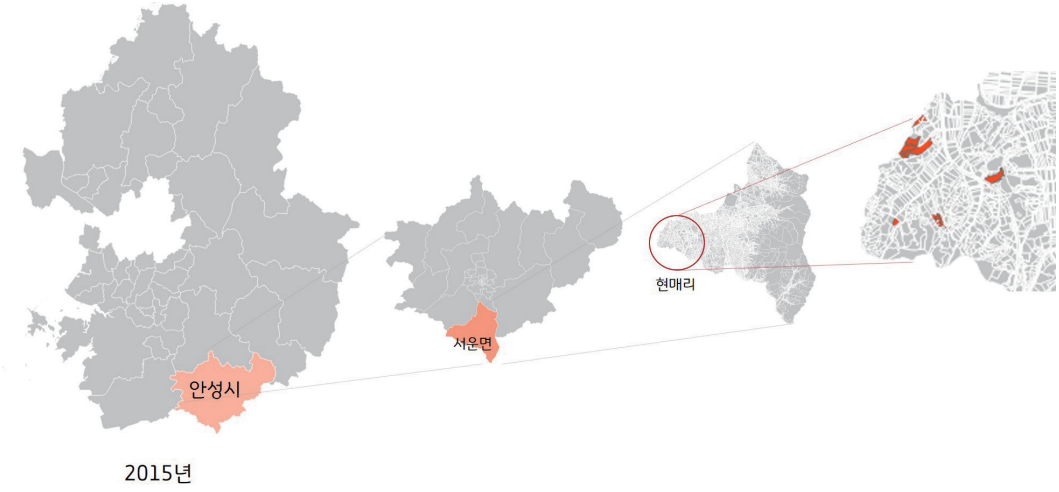
과수화상병은 2015년 5월 6일 경기도 안성 서운면 현매리 소재 배 과수원 3농가(1.7ha, 6주)에서 최초 의심증상으로 신고되어 5월 28일 최종 확진판정 되었다.

최초 발견은 국내 종종 발견되고 있던 가지검은마름병 연구를 의뢰받아 연구하던 대학연구팀이 안성시 배농가에서 유독 검게 마른 배나무를 발견하고 화상병을 의심하여 농림축산검역본부에 신고하며 발견하게 되었다.

안성시는 경기도 남부지역에 위치하고 있으며, 과수화상병이 최초로 발견된 서운면 현매리는 충청남도 천안시 입장면과 충청북도 진천군 백곡면과 행정구역을 접하고 있다.

안성시에서 과수화상병 확진농가 발견 이후 관계기간의 대대적인 합동조사에서 안성시 최초 과수화상병 발생농가에서 약 4Km정도 떨어진 충남 천안 입장면 연곡리에서도 4농가(2.8ha) 추가로 확진농가를 발견하였다.

명확한 과수화상병균 유입경로를 밝히지는 못하였으나, 농림축산검역본부 역학조사 결과 2000년대 초·중반 북미 및 중·동부지역에서 휴대·우편 등 불법으로 반입된 사과묘목 등을 통해 유입된 것으로 추정하고 있다.



[그림 18] 2015년 과수화상병 최초발생 지점

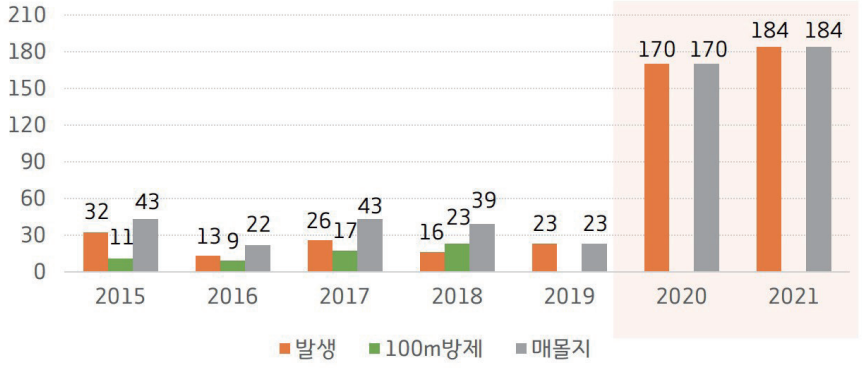
(2) 연도별 발생현황

연도별 발생현황을 살펴보면, 2015년 32농가, 2016년 13농가, 2017년 26농가, 2018년 16농가로, 2019년 23농가로 비교적 소수로 발생하다가, 2020년에 170농가, 2021년 184농가로 현저하게 증가하였다.

현재까지 경기도내 10개 시군 총 464농가 272.38ha가 확진판정을 받았으며, 총 방제면적은 524농가 296.5ha로 나타났다.

<표 13> 경기도 과수화상병 연도별 발생 현황(2015~2021년)

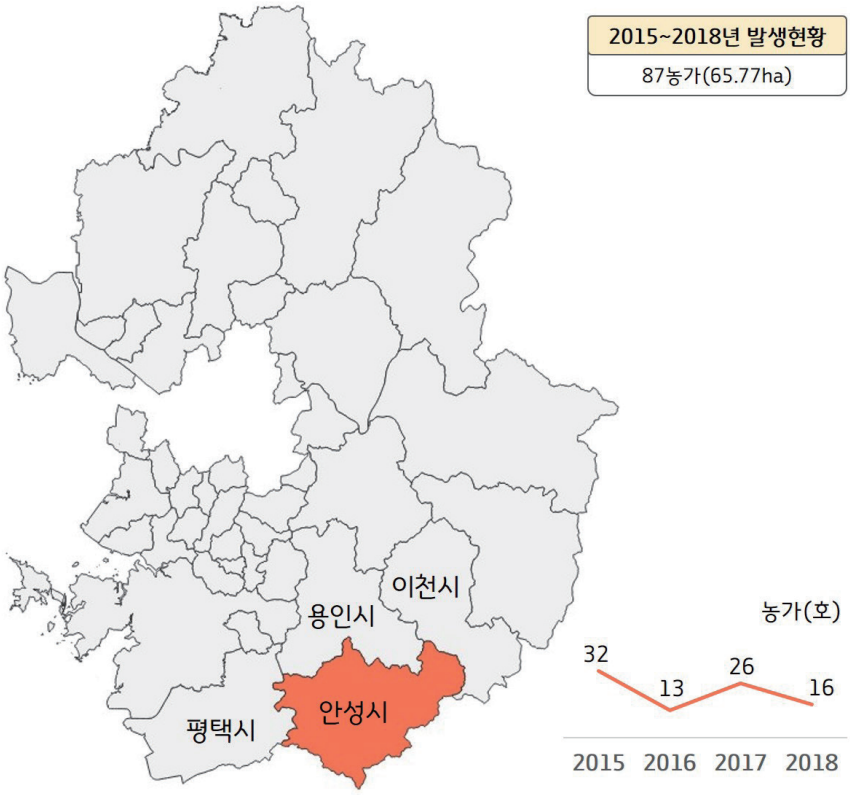
구분	공적방제 대상		발생과원		반경100m이내	
	농가수	면적(ha)	농가수	면적(ha)	농가수	면적(ha)
합계	524	299.68	464	272.38	60	27.3
2015	43	38.1	32	29.6	11	8.5
2016	22	14.6	13	10.8	9	3.8
2017	43	24.07	26	17.17	17	6.9
2018	39	16.3	16	8.2	23	8.1
2019	23	18.6	23	18.6	-	-
2020	170	88.71	170	88.71	-	-
2021	184	99.3	184	99.3	-	-



[그림 19] 연도별 발생현황

가. 2015~2018년 현황

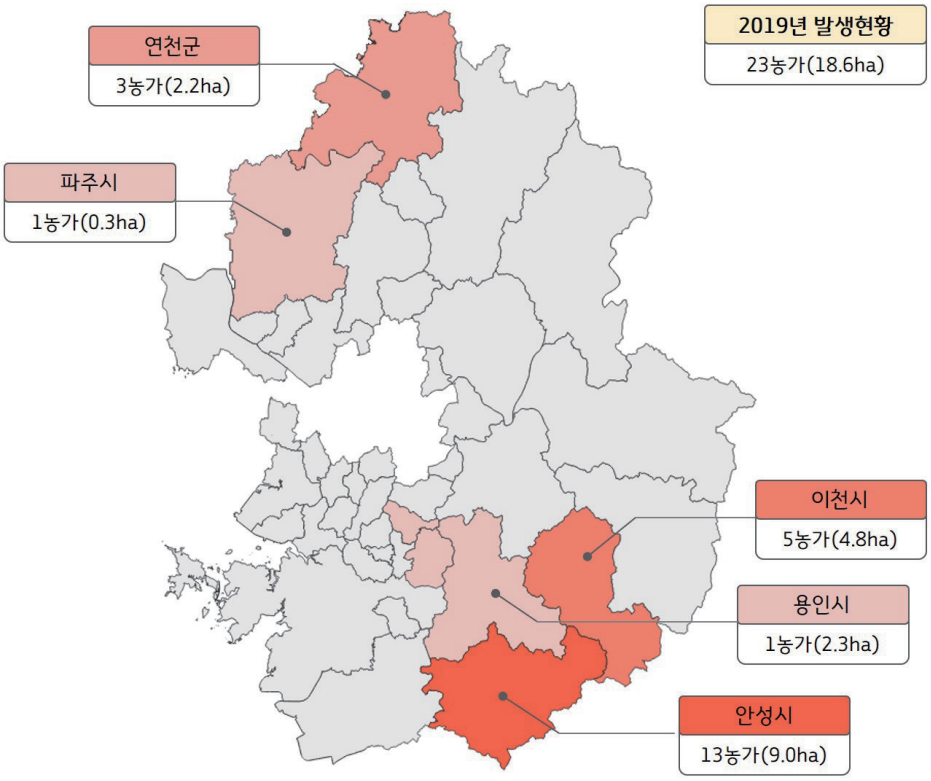
2015년부터 2018년까지는 경기도에서는 안성시에서만 과수화상병이 발생하였다. 2015~2018년까지 안성시에서 과수화상병은 총87농가로, 구체적으로 2015년 32농가(29.6ha), 2016년 13농가(10.8ha), 2017년 26농가(17.17ha), 2018년 16농가(8.2ha)로 나타났다. 2018년까지는 발생지역 인근 100m안에 위치한 농가까지 함께 방제하였기에 반경 100m 안에 위치했던 60농가(27.3ha)를 포함하여 총 147농가(93.07ha)를 매몰방제하였다.



[그림 20] 2015~2018년 경기도 과수화상병 발생현황

나. 2019년 현황

2019년부터 안성시외 다른 시군에서도 과수화상병 확진농가가 발생하였는데, 안성시와 붙어있던 이천시가 5농가(4.8ha)로 많았으며, 안성시와는 상당히 멀리떨어져 있었던 연천군에서 3농가(2.2ha)가 확진되었다. 그 외에 파주시와 용인시에서 각각 1농가(0.3ha, 2.3ha)가 확진되어 총 5개의 시군에서 과수화상병이 발생되었다. 주 발생지인 안성에서 25km이상 떨어진 타 시군에서 과수화상병이 발생한 주 원인은 동일경작자, 작업자 또는 작업도구, 묘목에 의한 것으로 추정된다.



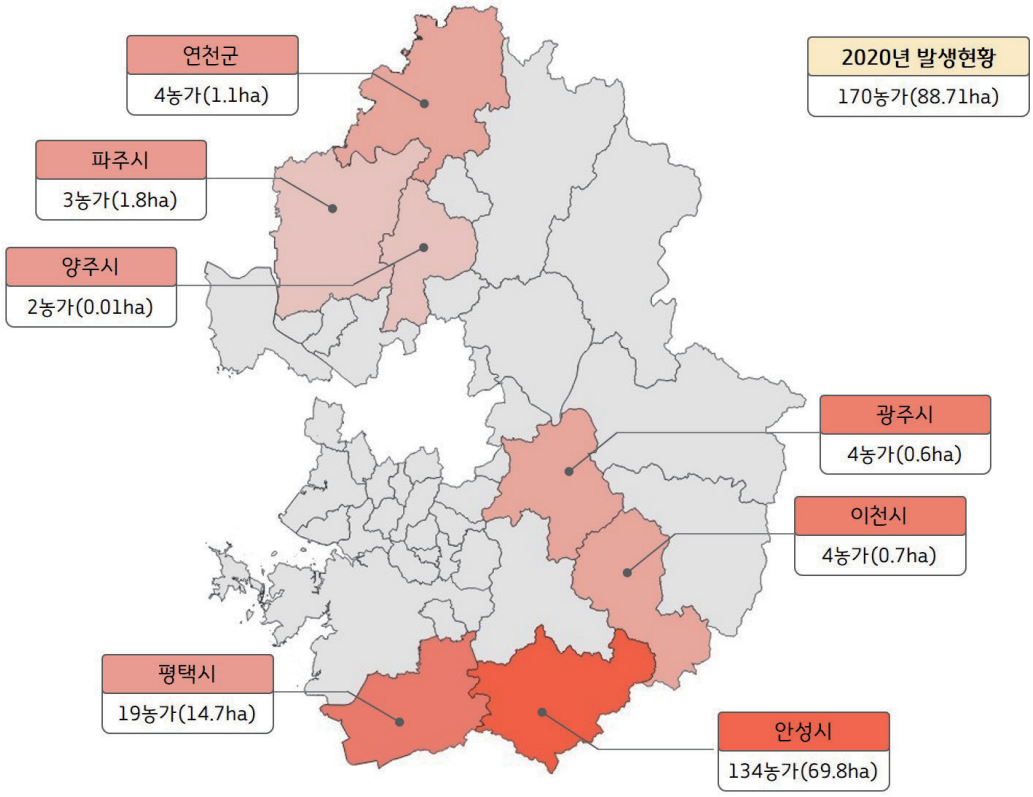
[그림 21] 2019년 경기도 과수화상병 발생현황

다. 2020년 현황

경기도의 경우 2020년도 들어서 과수화상병이 크게 확산되기 시작했는데, 특히 안성시가 2015년~2019년까지는 20농가 전후의 발생을 보였으나, 2020년에 큰폭으로 증가하여 134농가가 확진판정을 받았다.

2020년 급격히 증가한 원인 중 하나로 경기도 1~2월 평균기온이 각각 16℃, 2.4℃로 평년편차가 4.2℃ 높았던 것을 들 수 있다. 겨울이 따뜻하면 과수화상병 병원균이 나무의 궤양 등에서 월동률이 높아질 가능성도 있으며, 따뜻한 기온으로 궤양 부위가 얼었다 녹았다를 반복하면서 수분이 공급되는데 이는 병원균이 더 잘 서식하는 환경이 조성되게 된다.

또한 여름철 6월 급격한 더위가 시작하면서 과수화상병균의 활성의 최적온도에 평년보다 빨리 도달한 점과 7월의 길었던 장마도 다습한 환경을 좋아하는 과수화상병균이 활성화되는 조건에 부합하였다.



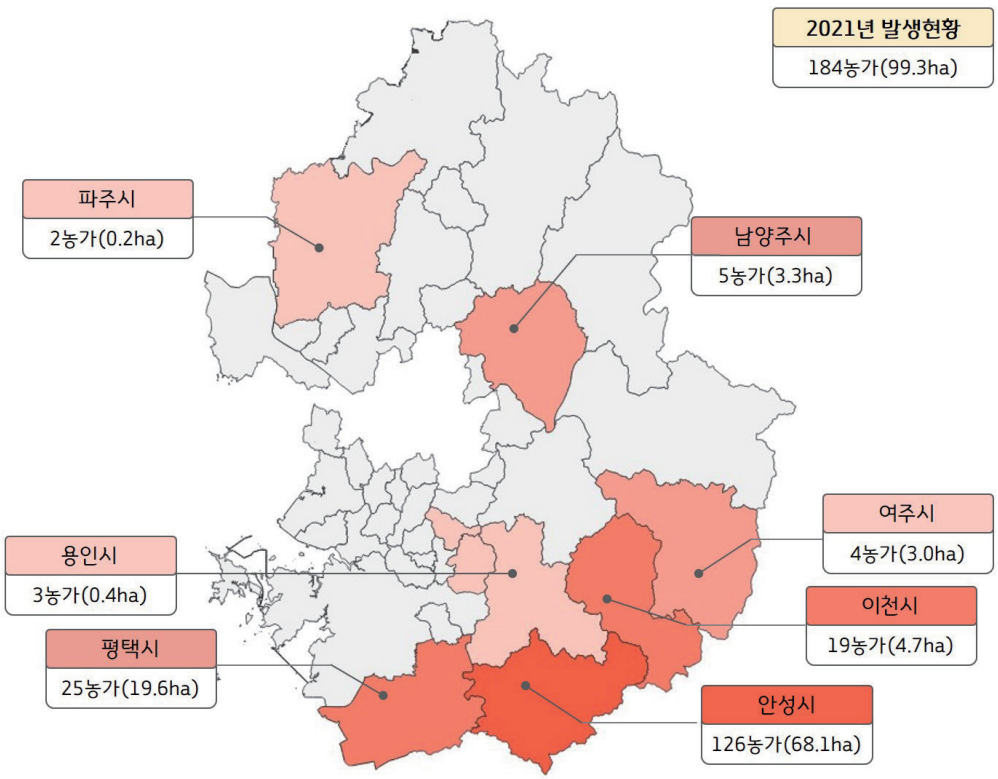
[그림 22] 2020년 경기도 과수화상병 발생현황

라. 2021년 현황

2021년 과수화상병 발생시군은 총 10개시군으로 2020년 7개 시군이었던 것에 비하여 더욱 확산되었다.

주 발생지역인 안성을 중심으로 점차 인접 시군인 이천시, 여주시, 남양주시로 퍼지고 있는 양상을 보이고 있으며, 평택과 이천시에서는 2020년에 비하여 더 많은 농가에서 확진 판정을 받았다.

특히, 2021년은 전원주택의 정원수 등 일반 가정과수 및 가로수로 확산되는 추세를 보여 이에 대한 대책 마련도 필요할 것으로 생각된다.



[그림 23] 2021년 경기도 과수화상병 발생현황

(3) 시군별 발생현황

시군별로는 안성시가 360농가로 가장 많이 발생하였으며, 안성시와 인접한 평택과 이천시가 각각 44농가, 28농가로 점차 확산되고 있다.

2019년부터 안성시 외에 도내 다른 시군에서도 과수화상병이 발생하였으며, 2021년에는 그동안 발생하지 않았던 남양주와 여주에서도 신규 발생하였다.

<표 14> 시군별 발생현황(2015~2021년)

구분	합계		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)
합계	464	272.38	32	29.6	13	10.8	26	17.17	16	8.2	23	18.6	170	88.71	184	99.3
용인	4	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.3	-	-	3	0.4
남양주	5	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3.3
평택	44	34.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	14.7	25	19.6
파주	6	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.3	3	1.8	2	0.2
광주	4	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.6	-	-
이천	28	10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4.8	4	0.7	19	4.7
양주	2	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.01	-	-
안성	360	212.67	32	29.6	13	10.8	26	17.17	16	8.2	13	9.0	134	69.8	126	68.1
여주	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3.0
연천	7	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2.2	4	1.1	-	-



[그림 24] 시군별 발생 및 매몰지 현황(2015~2021)

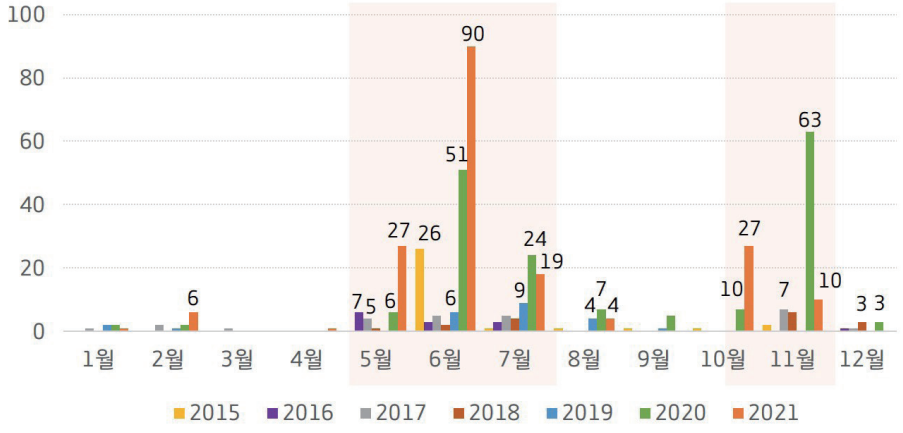
(4) 월별 발생현황

과수화상병의 월별 발생현황을 살펴보면, 총 464농가 중에서 6월이 183농가로 가장 많았으며, 11월이 88농가, 7월이 64농가, 5월이 44농가로 조사되었다.

전체 발생농가의 62.7%(291농가)가 5월~7월에 집중되어 있는 것은 과수화상병균은 개화기(4월말) 화기를 통한 감염률이 높은데, 이때 화기를 통해 감염된 화상병균이 점차 날이 따뜻해지면서 생장적온인 25~27℃에서 매우 활성을 띄기 때문인 것으로 추정된다. 여름철 고온에는 과수화상병균의 활성이 떨어지므로 잠시 활동을 멈췄다가 선선한 가을철에 다시 활성이 증가하면서 10월과 11월 감염이 증가하는 양상을 보이고 있는 것으로 추정된다. 전체의 26.5%(123농가)가 10월~11월에 발생하였다.

<표 15> 경기도 과수화상병 월별 발생 현황(2015~2021년)

구분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
합계	464	6	11	1	1	44	183	64	16	7	35	88	8
2015	32	–	–	–	–	–	26	1	1	1	1	2	–
2016	13	–	–	–	–	6	3	3	–	–	–	–	1
2017	26	1	2	1	–	4	5	5	–	–	–	7	1
2018	16	–	–	–	–	1	2	4	–	–	–	6	3
2019	23	2	1	–	–	–	6	9	4	1	–	–	–
2020	170	2	2	–	–	6	51	24	7	5	7	63	3
2021	184	1	6	–	1	27	90	18	4	–	27	10	–



[그림 25] 경기도 과수화상병 월별 발생현황(2015~2021년)

(5) 과종별 발생현황

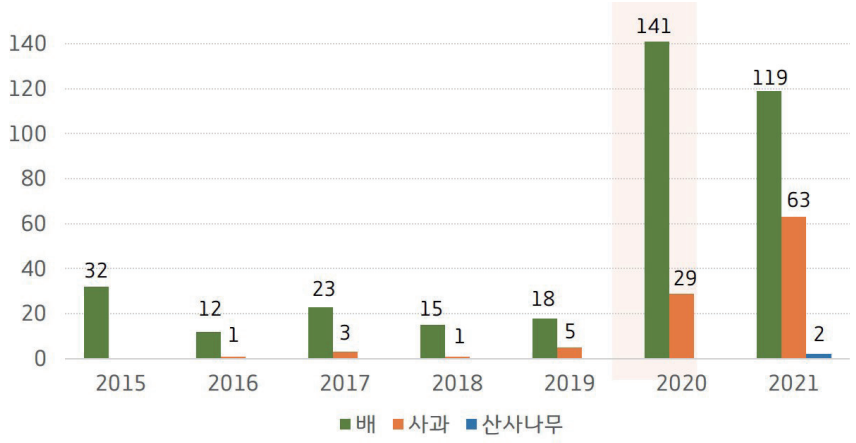
과수화상병 과종별 발생현황을 살펴보면, 총 464농가중 배가 360농가, 사과가 102농가, 산사나무가 2농가에서 과수화상병이 발생하였다.

2015년은 배에서만 화상병이 발견되었으나, 2016년 처음 사과에서도 발생하였고 2017년 3농가, 2018년 1농가, 2019년 5농가로 조금씩 증가하다가 2020년 전체 발생농가가 170농가로 대폭 증가하면서 사과농가의 확진도 29농가로 매우 증가하였다.

2021년은 배가 119농가, 사과가 63농가, 산사나무 2농가로 나타났는데, 1농가는 산사나무(515주)를 재배하여 열매를 약용으로 판매하는 농가였으며, 나머지 1곳은 정원수의 산사나무에서 발생하였다. 경기도는 사과보다는 배를 재배하는 농가가 많음에도, 2020년과 2021년 사과에서 과수화상병이 많아진 점은 특히 2021년도에 정원수로 심은 사과에서 과수화상병이 발생한 경우가 많았기 때문이다.

<표 16> 과종별 발생현황

구분	합계	배	사과	산사나무
합계	464	360	102	2
2015	32	32	–	–
2016	13	12	1	–
2017	26	23	3	–
2018	16	15	1	–
2019	23	18	5	–
2020	170	141	29	–
2021	184	119	63	2



[그림 26] 과종별 발생현황

(6) 수령에 따른 발생주율

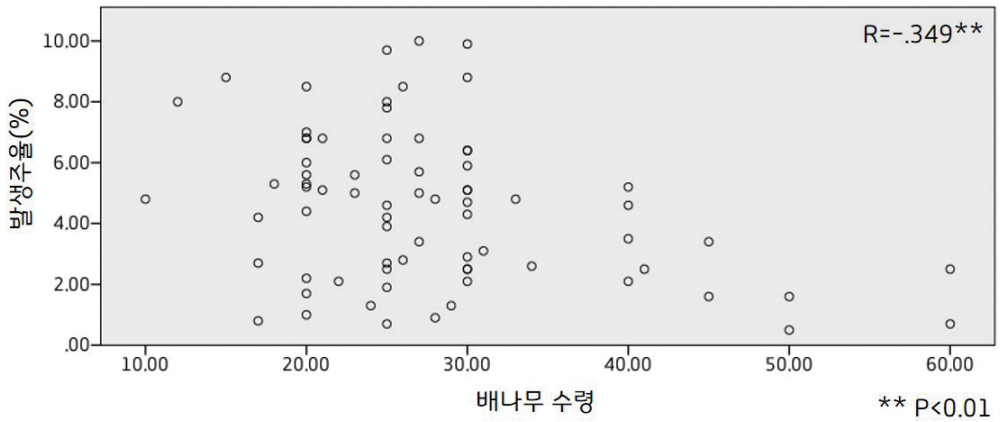
수령에 따른 과수화상병 발생주율을 비교하기 위하여 상관관계 분석을 하였다.
과수화상병균은 연도별 계절적 요인에 민감하게 반응하기 때문에 분석의 정확성을 높이기 위하여 가장 많은 발생량을 보였던 2021년도 184농가를 대상으로 분석하였으며, 다양한 수령을 중복으로 재배하고 있는 농가와 협소한 면적의 재배농가는 제외하였다.
배의 경우 50주 이상의 단일수령을 재배하고 있던 74농가를 분석 대상으로 하였으며, 사과의 경우는 5주 이상의 단일수령을 재배하고 있는 35개의 농가를 분석대상으로 하였다.

<표 17> 발생주율 분석 대상농가

구분	N	수령(년)		비고
		최소값	최대값	
배	74	10	60	2021년 발생 농가중 50주 이상의 단일수령 재배농가
사과	35	3	30	2021년 발생 농가중 5주 이상의 단일수령 재배농가

가. 배

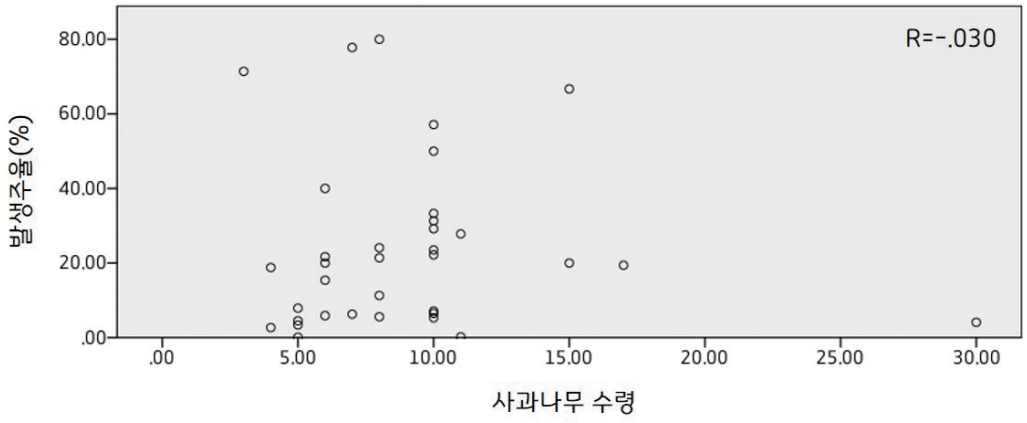
배의 경우 상관계수가 -0.349로 약한 음의 상관성을 보이고 있었다. 따라서 배나무의 경우 수령이 어릴수록 발생주율이 다소 높은 것으로 분석되어 배의 수령이 어릴수록 과원 내에서 확산이 빠르다는 것을 추론할 수 있다.



[그림 27] 배나무 수령과 발생주율의 상관관계

나. 사과

사과의 경우 상관계수가 -0.030으로 음의 값을 나타냈지만, 통계적으로 유의성을 보이지는 않았다. 경기도의 경우 최근(10년 내외)에서야 사과를 재배하고 있어, 과수화상병이 발생한 농가도 5~10년에 재배수령이 집중되어 있어 분석의 한계가 있다. 사과 수령과 과수화상병 발생주율과의 관계는 보다 다양한 수령의 사과에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다.



[그림 28] 사과나무 수령과 발생주율의 상관관계

(7) 과수화상병 발생농가 예찰 및 신고 비율

과수화상병 발생농가 예찰 및 신고비율을 조사한 결과, 2020년은 총 170농가 중에서 예찰로 발견한 경우가 79.4%(135농가), 농업인 신고로 발견한 경우가 20.6%(35농가)로 나타났다.

2021년의 경우 총 184농가 중에서 예찰로 발견한 경우가 65.2%(120농가), 농업인신고로 발견한 경우가 34.8%(64농가)로 2020년에 비하여 농업인 신고비율이 다소 증가하였다. 전반적으로는 농업인의 신고보다는 식물방제관 예찰을 통해서 발견하는 비율이 높은 실정이다. 과수화상병은 사전예찰을 통해 조기 방제하는 것이 확산 방지를 위해 가장 좋은 방법인 만큼 농업인들의 자진신고가 뒷받침될 때 확산을 효과적으로 차단할 수 있다. 따라서 과수화상병의 증상 및 예찰 방법 등에 관한 지속적인 교육과 적극적인 홍보로 농업인의 신고율을 높일 수 있도록 노력해야 할 것이다.

<표 18> 과수화상병 발생농가 예찰 및 신고 비율

구분	합계		식물방제관 예찰		농업인 신고	
	농가(개소)	퍼센트(%)	농가(개소)	퍼센트(%)	농가(개소)	퍼센트(%)
합계	354	100.0	255	72.0	99	28.0
2020년	170	100.0	135	79.4	35	20.6
2021년	184	100.0	120	65.2	64	34.8

(8) 과수화상병 부분방제 현황

농업인의 요청과 전문가 회의 등을 거쳐 2020년 과수화상병 예찰 및 방제 지침을 개정하였고, 개정안에 따라 이전까지는 전체매몰 해오던 것을 과수화상병 발생주율이 5% 이내로 발생했을 경우 부분방제를 혀용하였다.

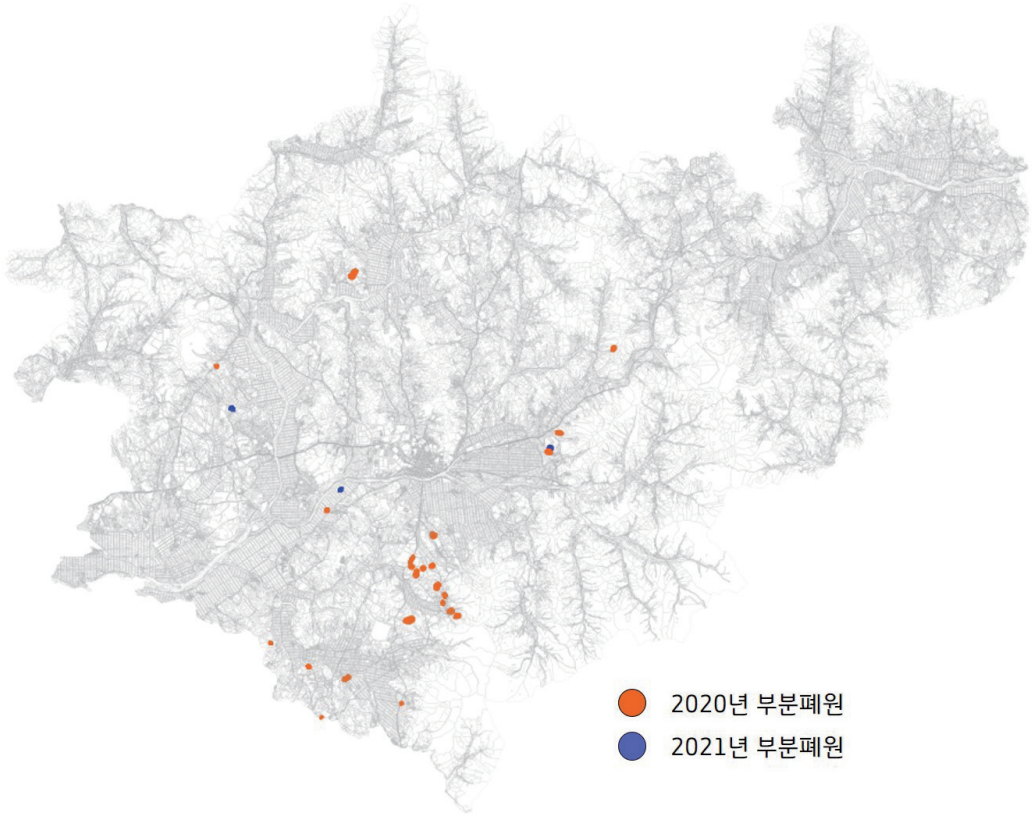
2020년 25농가, 2021년 8농가가 부분방제를 하였는데, 2020년 부분방제했던 25농가 중에서 4농가는 2021년 과수화상병이 재발하여 전체 매몰방제하였다. 또한 이천시 모가면의 한 농가에서는 2020년 6월 25일 과수화상병이 발생하여 7월 2일 부분방제를 완료하였으나, 그 이후 추가 확진과수가 다수 발견되어 다시 8월 28일 전체방제를 진행했던 농가도 있었다. 이러한 사례를 볼 때, 과수화상병 발생으로 부분방제한 농가의 비율은 9.3%로 다소 적은 편이지만, 과수화상병이 다음 해 남아있던 과수에서 재발의 요인이 다른 과수원에서 확산된 것일 수도 있지만, 부분 방제시 발견하지 못했던 감염주가 남아있었을 가능성을 완전히 배제할 수도 없다. 따라서 5% 부분방제 농가에 대한 예찰 및 약제방제가 보다 철저하게 이루어져야 할 것으로 생각된다.

<표 19> 연도별 부분방제 현황

구분	전체		전체방제		부분방제		비고
	농가 (개소)	퍼센터 (%)	농가 (개소)	퍼센터 (%)	농가 (개소)	퍼센터 (%)	
합계	354	100.0	321	90.7	33	9.3	
2020년	170	100.0	145	85.3	25	14.7	부분매몰 4농가는 2021년 재발생으로 전체방제
2021년	184	100.0	176	95.7	8	4.3	

<표 20> 시군별 부분방제 현황

구분	전체	2020 부분폐원 농가	2021 부분폐원 농가	비고
합계	33	25	8	
안성시	27	23	4	2020년 부분폐원 4농가 2021년 전체방제
이천시	2	2	–	
평택시	3	–	3	
용인시	1	–	1	



[그림 29] 안성시 부분폐원 농가 위치

4 과수화상병 확산경로 분석

1 분석개요

2019년 농림축산검역본부의 과수화상병 역학조사 결과에 의하면 배 산지의 과수화상병 확산경로를 최초발생지에서부터 5km 이내를 주발생지, 25km이내는 중거리, 25km이상의 경우 원거리로 분류하고 있다.

주발생지내 확산 원인으로는 주로 벌, 파리 등 곤충이나 비, 바람 등 자연적인 요소에 의한 경우가 많은 것으로 알려져 있으며, 중거리 또는 원거리 확산의 원인으로는 동일작업자 또는 외부작업자, 묘목반입 등의 요인이 확산에 많은 영향을 미치고 있는 것으로 알려져 있다.

경기도 과수화상병 발생경로(2015년~2021년)를 확인하기 위하여, 전년도 발생 농가를 기준으로 다음해 신규 발생농가의 거리를 측정해 주발생지(5km 이내), 중거리(25km 이내), 원거리(25km 이상)로 구분하였다.

중거리 감염의 경우 동일경작자, 작업도구 등에 의해서 최초 1개의 농가가 감염된 후 같은 해 또는 다음 해 인근농가로 재확산되었던 사례가 다수 있어, 여러 농가가 같은 해 중거리 감염이 되었을 경우 최초 발생한 농가에서 재확산된 것으로 판단하였다.

<표 21> 과수화상병 확산범위 설정

확산경로 구분	발생농가로부터 거리	복합적 요인별 기여도
주발생지	5km 이내	곤충·빗물 > 경작자·작업자 > 기타
중거리	25km 이내	경작자·작업자 > 곤충 등
원거리	25km 초과	작업도구, 묘목 등

농림축산검역본부, 2020, 2019년 과수화상병 역학조사 분석 보고서(연구자 재구성)

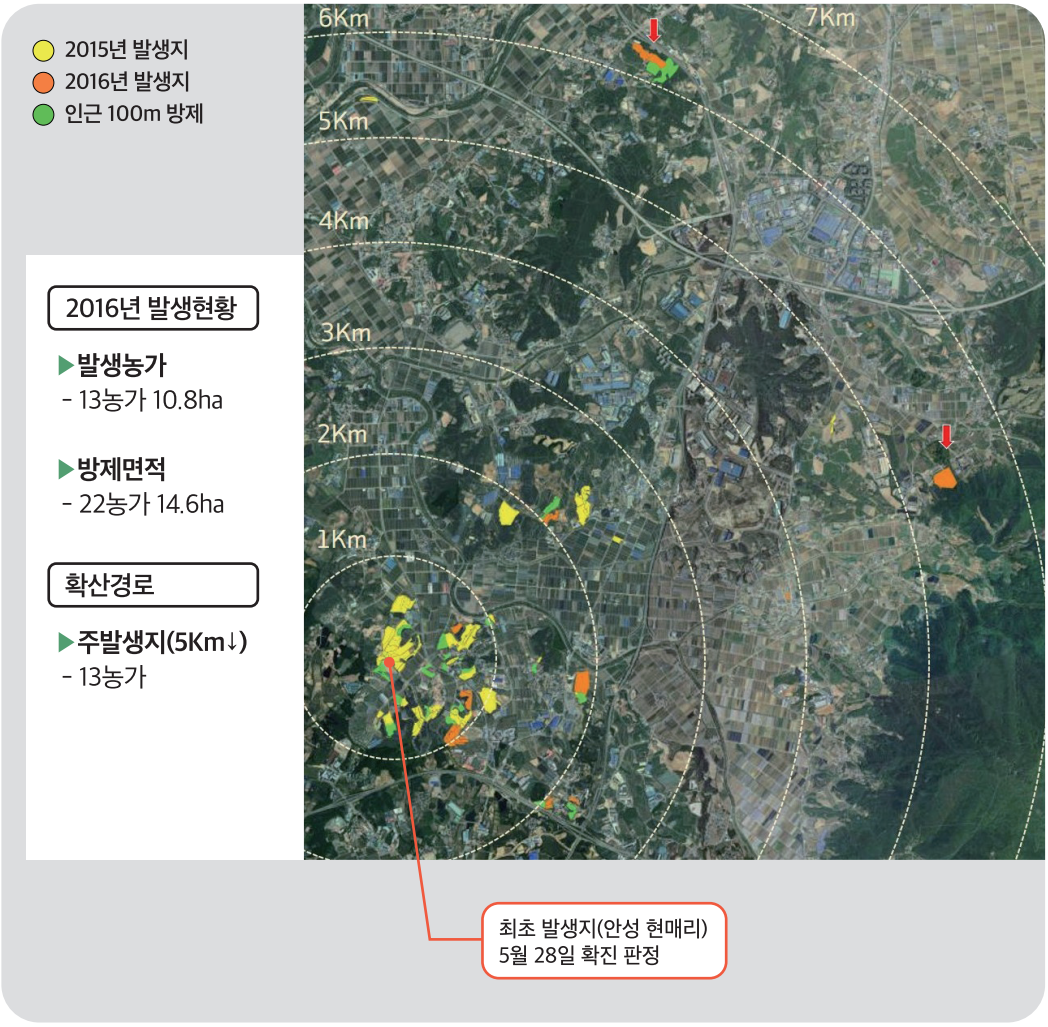
2 2015년 확산경로

2015년 과수화상병 발생현황을 지도로 살펴보면 최초 발견된 농가 반경1km 안에서 집단적으로 발생하였으며, 반경 3km 안쪽에서 다수 발견되었다. 최초발생 반경 4km가 넘어 확진된 농가가 1농가, 주발생지에서 반경 5km가 넘어가면 중거리확산으로 보는데 5km 넘어 확진된 농가가 1농가로 나타났다.



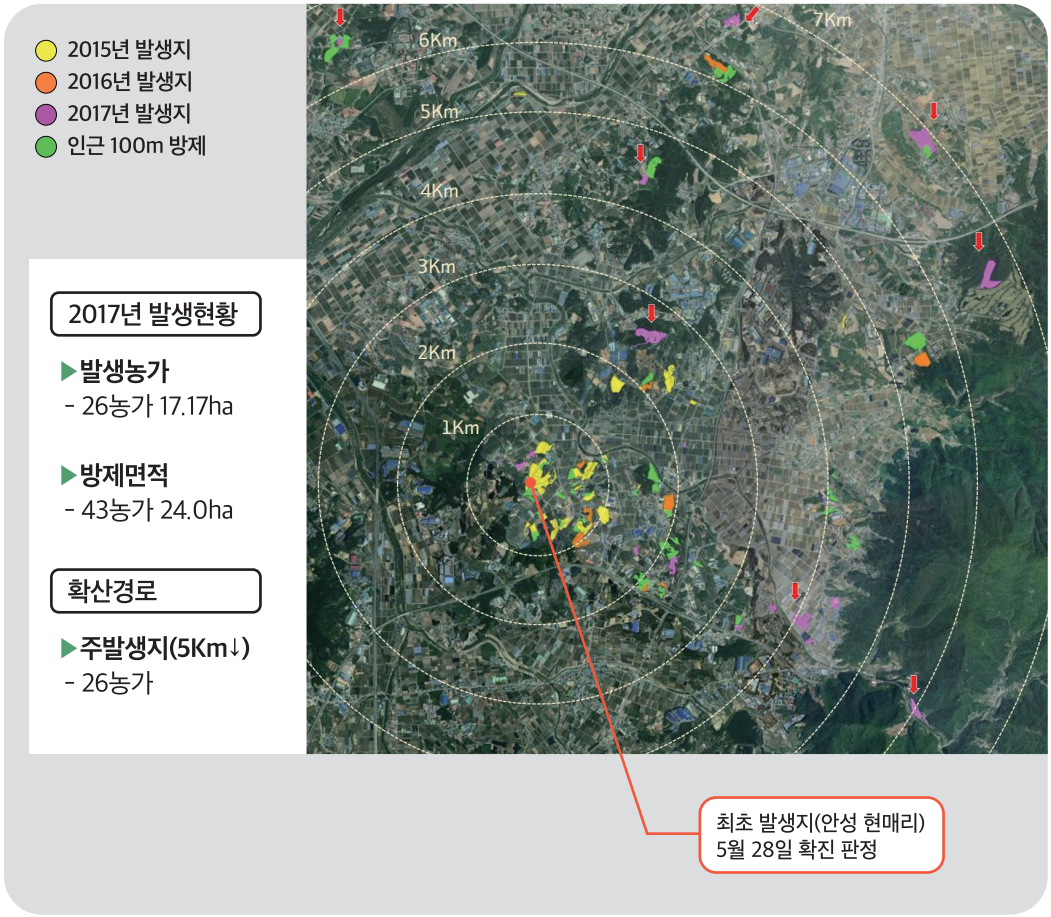
3 2016년 확산경로

2016년 과수화상병 발생현황을 지도로 살펴보면 2015년 발생지 인근으로 점차 확산되고 있는 것을 알 수 있다. 주로 2015년 집단 발생지 인근거리에서 추가 확산되고 있는 양상을 보이고 있으며, 조금 떨어진 지역의 발생지도 2015년 발생했던 농가에서 모두 2~3km 안쪽 범위에서 발생한 것을 확인하였다.



4 2017년 확산경로

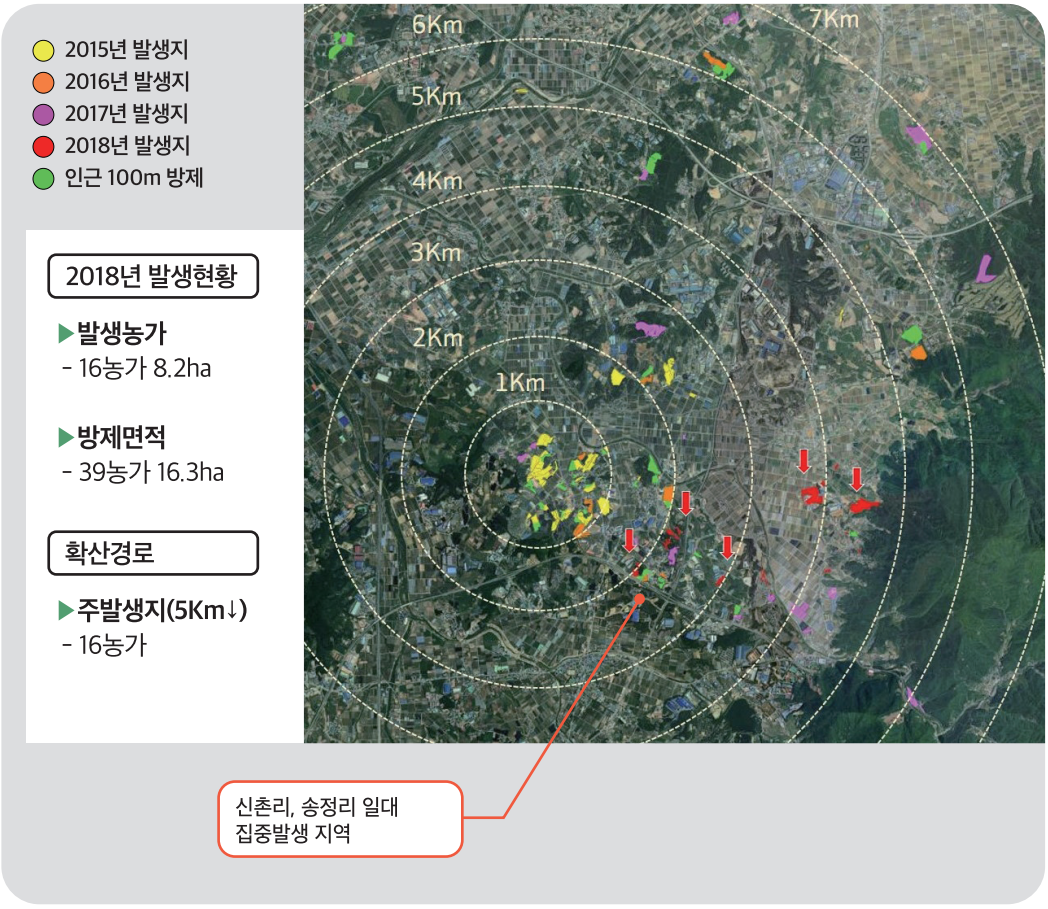
2017년도의 과수화상병 확산형태를 살펴보면, 최초발생지를 중심으로 반경 7km까지 확진 농가가 발생하였다. 2015~2016년까지 발생했던 확진농가에서의 거리가 대부분 2km범위 내에 속하고 있었으며, 2017년도 발생농가는 26농가 17.17ha, 방제면적은 43농가 24.0ha를 매몰방제 하였다.



5 2018년 확산경로

2018년에는 주 발생지에서 인접한 신촌리와 송정리 일대에서 과수화상병 확진 농가가 다수로 발생하였다. 발생농가는 16농가 8.2ha로 2018년까지는 인근 100m 기주식물까지 모두 방제를 하여 방제면적은 39농가 16.3ha를 매몰방제하였다.

2015년부터 2018년까지 확산되는 형태를 살펴보면 2015년~2016년은 대체로 2015년 최초 발생농가 인근지역에서 확산되는 양상을 보였지만, 2017년~2018년의 경우 주 발생지를 중심으로 산발적으로 과수화상병 확진농가들이 분포하고 있는 것을 알 수 있다.



6 2019년 확산경로

(1) 안성시

2019년도의 안성시의 과수화상병 발생현황을 살펴보면 최초발생지 기준 반경 8km까지 확산되는 양상을 보였다. 주발생지에서 다소 떨어진 복평리에서 과수화상병이 발생하였는데, 복평리 발생농가에서 가장 가까웠던 2017년도 확진되었던 농가까지의 거리는 약 7km정도로 중거리 확산형태를 보이고 있어 안성시 동일경작자 또는 적과작업팀에 의해서 확산되었을 가능성이 있다.

- 2015년 발생지
- 2016년 발생지
- 2017년 발생지
- 2018년 발생지
- 2019년 발생지
- 인근 100m 방제

2019년 발생현황

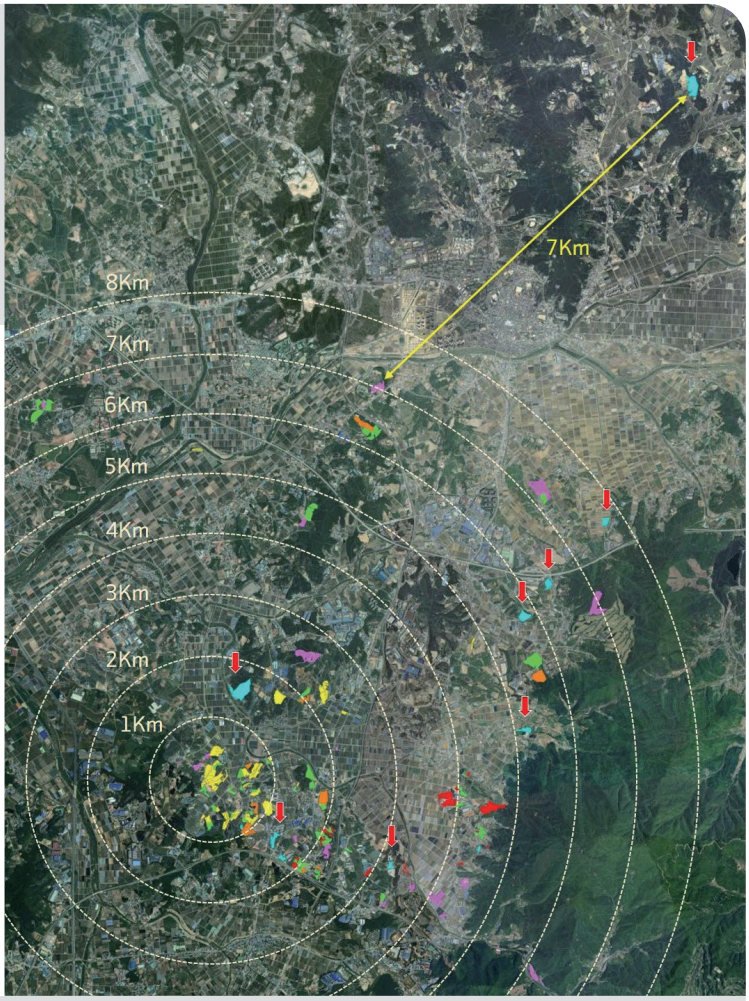
▶**발생농가**
- 13농가 9ha

▶**방제면적**
- 13농가 9ha

확산경로

▶**주발생지(5Km↓)**
- 12농가

▶**중거리(25km↓)**
- 1농가



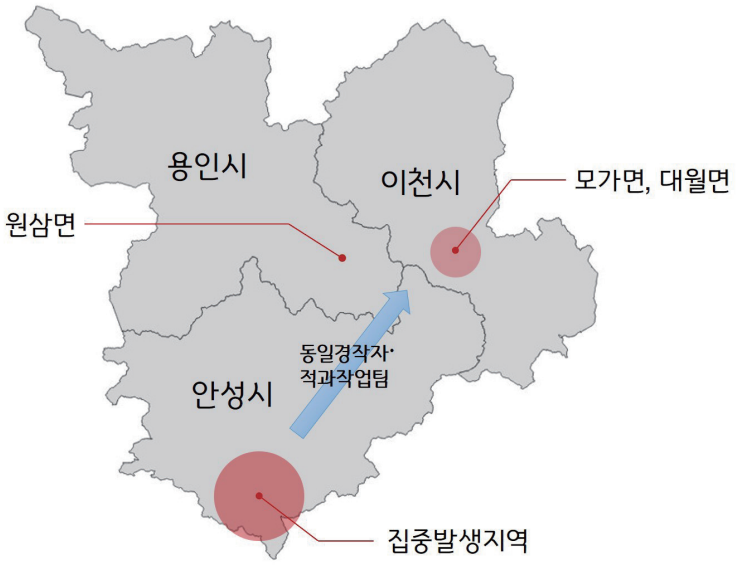
(2) 용인시·이천시

경기도 이천시의 경우 과수화상병이 2019년 7월 말에서 8월 초 집중적으로 발생하였으며, 안성지역에서 과원을 경작하는 임차인 등이 이천소재 배 과원을 임차·경작(2017년)하는 과원 및 인접 과원에서 발생하였다.

탐문조사 결과 해당과원 및 인접과원은 2017년부터 안성·천안 일원에서 활동하는 적과작업팀이 작업을 하였으며, 2018년부터 이상증상이 발생하였음을 알 수 있었으며, 당해 임차인이 경작하는 안성소재 과원에서도 2019년 과수화상병이 발생하였다.

이천시 원두리 일대의 확진농가는 모두 외부 작업자를 통해 전정을 했으며, 도리리에서 발생했던 1농가는 자가전정을 했으나 과수화상병이 발생한 것은, 원두리 발생농가 중심으로 도리리 발생농가는 1km로 매우 인접하고 있어 자연적인 확산에 의해 감염된 것으로 추정된다.

따라서, 이천시의 과수화상병의 발생은 안성시와 이천시의 동일경작자 및 적과작업팀에 의해서 유입된 것으로 보이며, 용인시의 경우는 외부 작업자에 의해 전정을 했다는 조사결과는 있으나 외부 작업자 등 역학관계는 확인되지 않았다.[3)]



3) 농림축산검역본부, 2020, 2019년도 과수화상병 역학조사 분석 보고서

○ 2019년 발생지

2019년 발생현황

▶**발생농가**
- 6농가 7.1ha

▶**방제면적**
- 6농가 7.1ha

확산경로

▶**주발생지(5Km↓)**
- 4농가(이천시)

▶**원거리(25Km↑)**
- 2농가(이천, 용인)

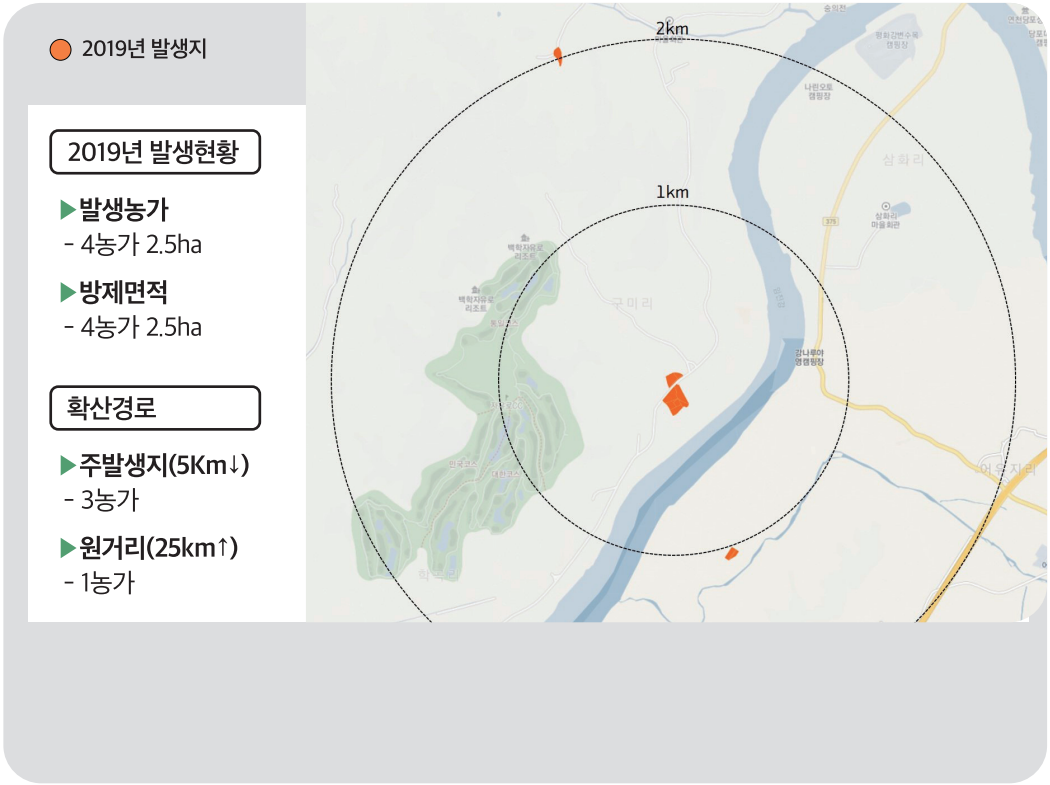


(3) 파주시·연천군

2019년 연천군에서 3농가, 파주시에서 1농가에서 과수화상병이 발생하였다. 경기도 파주시와 연천군의 확산경로를 살펴보면, 연천시 백학면 구미리에서 2015년 과원을 조성하면서 묘목을 통해 유입된 이후 2km내 분포하는 과원으로 곤충 등에 의해 확산된 것으로 추정된다.

경기도 최초 발생지역인 안성지역, 2019년 이후 확산된 인접시군인 이천, 용인에서도 직선거리 약 100km 떨어진 지역으로 동일경작자나 과수생육기의 작업자의 이동 등 인위적인 역학관계는 확인되지 않았다.[4)]



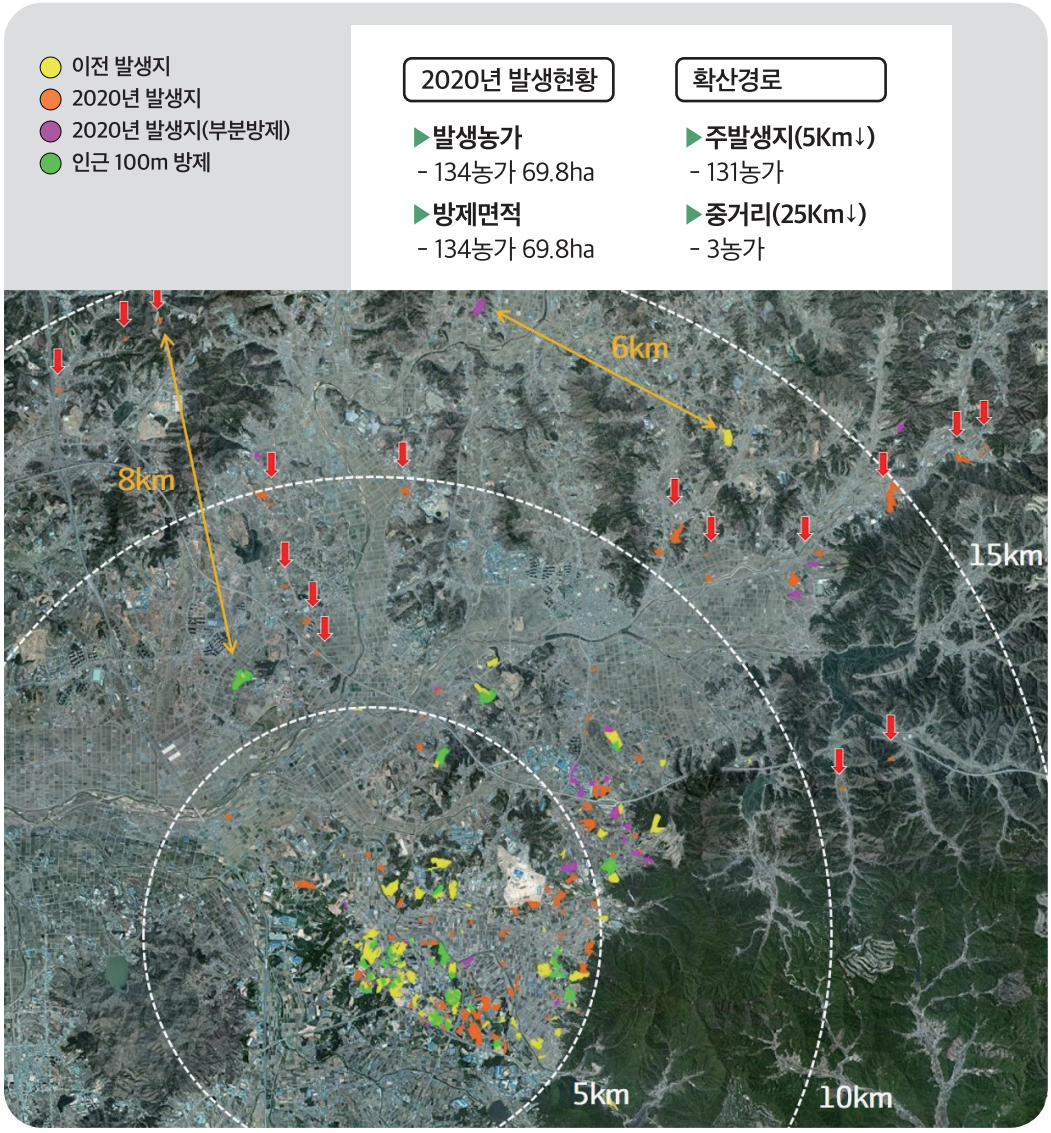


4) 농림축산검역본부, 2020, 2019년도 과수화상병 역학조사 분석 보고서

7 2020년 확산경로

(1) 안성시

2020년의 매우 따뜻했던 겨울과 길었던 장마는 화상병균이 활발하게 활동할 수 있는 기후조건으로 화상병 발생농가가 급격하게 증가하였다.

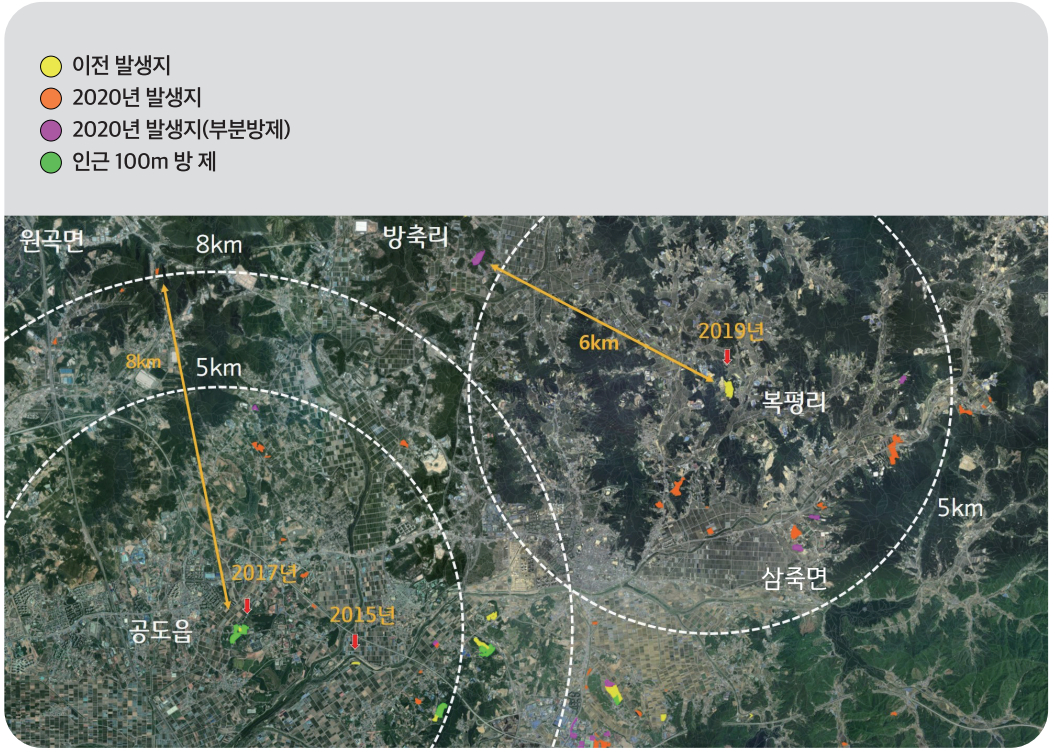


최초 발생지인 현매리에서 약 17km 떨어진 삼죽면 미장리까지 확산되었으며, 안성시 가사동, 보개면 양복리, 삼죽면 마전리의 확진농가는 2019년 주발생지에서 7km 떨어져 있던 안성시 보개면 복평리의 확진농가를 중심으로 재확산되는 양상을 보였다.

과수화상병이 급격하게 확산세를 나타냈던 만큼 그 동안 안성시에서 5km 범위내의 주발생지에서의 확산양상을 보이던 것과는 달리, 중거리 확산이 다수로 발생하였다.

복평리에서 약 6km 떨어진 양성면 방축리에서 중거리 확산이 발생했으며, 방축리 발생농가에서 가장 가까운 발생지는 2019년 보개면 복평리의 농가로 2019년에 역시 중거리 확산되었던 농가이다.

안성시 원곡면 일대에서도 다수의 중거리 확산이 있었는데, 원곡면에서 가장 가까운 발생지는 2017년 공도읍 양기리의 농가로 약 8km 떨어진 위치이다. 2017년 공도읍의 발생농가는 2015년 미양면 후평리에서 확진되었던 농가와 다소 가까운 거리에 인접해있다.



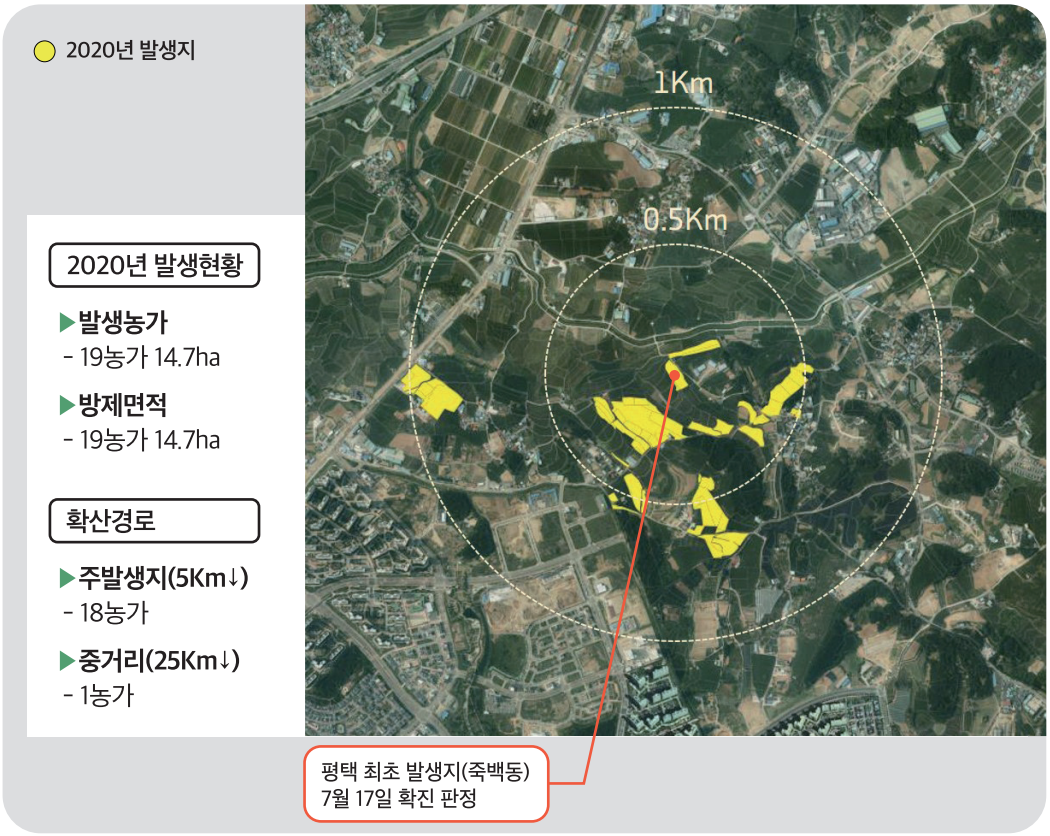
(2) 평택시

2020년 평택시 죽백동에서 7월 17일 최초 확진 농가가 발생한 이후, 확진농가를 중심으로 1km이내 지역에서 집중적으로 과수화상병이 발생하였다.

죽백동은 안성시 최초 확진농가가 위치한 현매리에서 직선거리로 약 11.5km 떨어진 지점으로 행정구역상의 다른지역으로 구분되지만 사실상 중거리 확산범위내 포함된다.

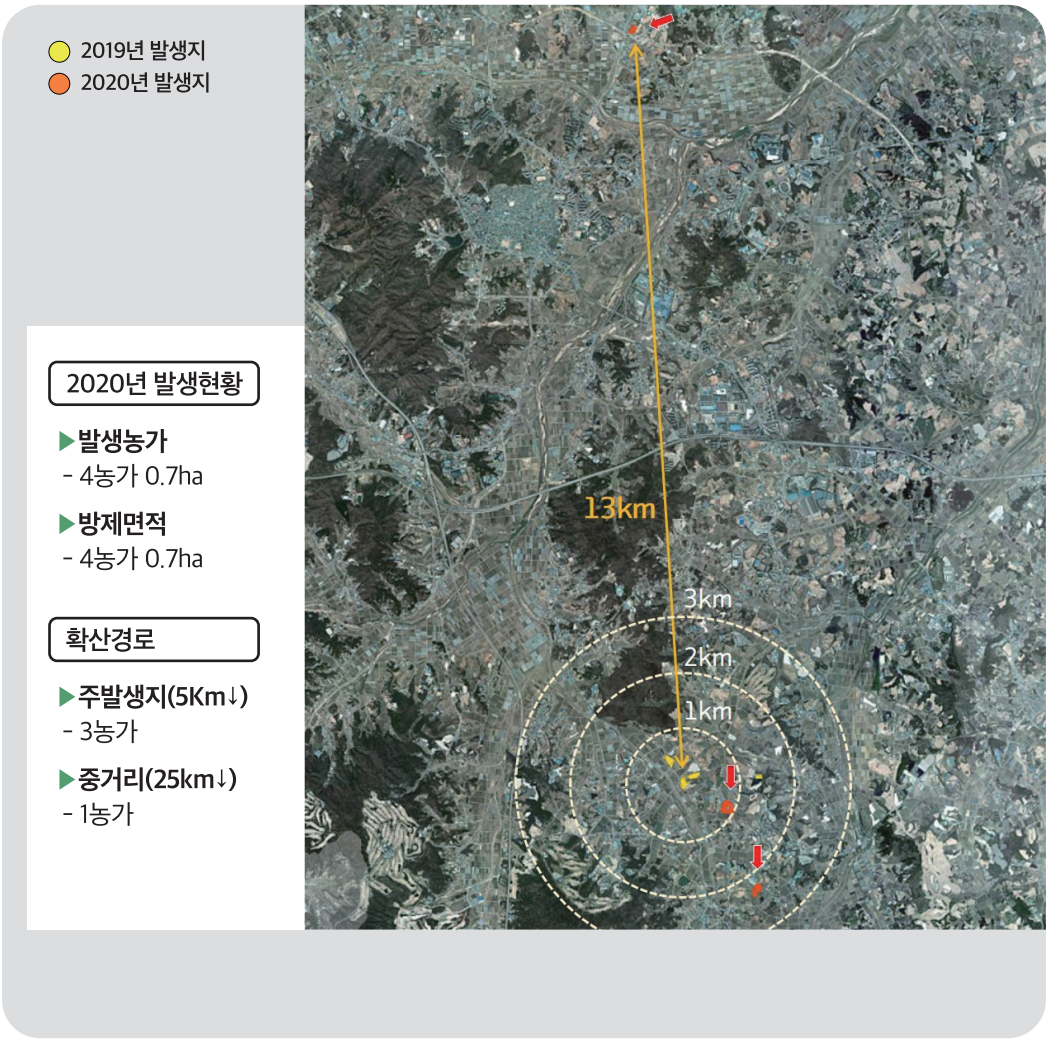
2020년도 평택시에서는 죽백동에서만 19농가가 발생하였고, 최초 발생농가에서 모두 1km범위 내에서 발행하였다.





(3) 이천시

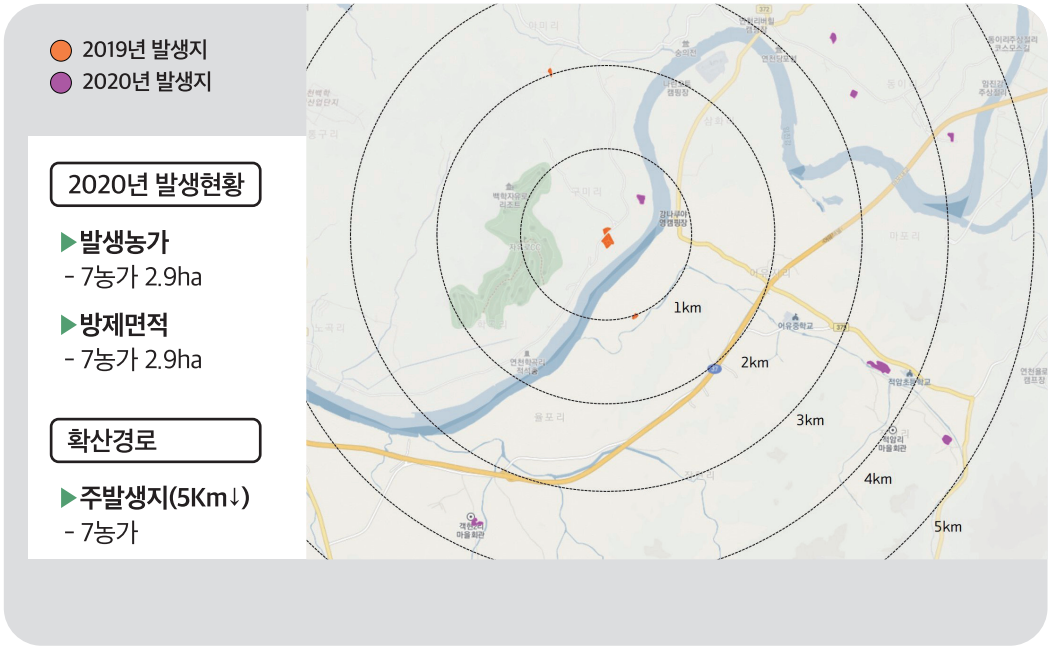
2019년 안성지역에서 동일경작자 또는 적과작업팀에 의해서 이천시 모가면, 대월면에 처음으로 확진농가가 발생한 이후 2020년 4농가가 추가로 확진 농가가 발생하였다.
3농가는 반경 3km 이내로 주발생지 내에서 감염되었으며, 백사면의 1농가는 이천시 주발생지였던 모가면과 대월면에서 약 13km 떨어진 위치로 중거리 확산이 다시 발생하였다.



(4) 파주시·연천군

2020년 파주시 및 연천군은 2019년 발생지를 중심으로 5km반경 이내에서 7농가(2.9ha)가 추가로 과수화상병에 확진되었다. 최초 발생농가는 연천군내에 있었지만, 파주시와의 경계에 위치하고 있어 파주시와 연천시로 모두 점차 확산되고 있다.

특히 파주시 등 경기도 북부지역은 과수화상병 확산속도가 빠른 사과를 재배하고 있는 농가가 많아 추가 발생농가를 중심으로 정밀한 예찰이 필요할 것으로 생각된다.



(5) 양주시

2020년 양주시에서 처음으로 광적면에서 과수화상병 확진농가가 발생했으며, 가장 가까운 발생지는 파주시 적암리에서 약 16km 정도 떨어져 있어 중거리 확산범위에 든다.

6월 12일 사과재배 농가에서 처음 확진된 이후 7월 21일 약 200m 인접 사과농가에 추가 발생하였다. 2020년 두 농가 이후 양주시는 추가 과수화상병 확진농가는 없었다.



2020년 발생지

2020년 발생현황

▶**발생농가**
- 2농가 0.01ha

▶**방제면적**
- 2농가 0.01ha

확산경로

▶**주발생지(5Km↓)**
- 1농가

▶**중거리(25Km↓)**
- 1농가

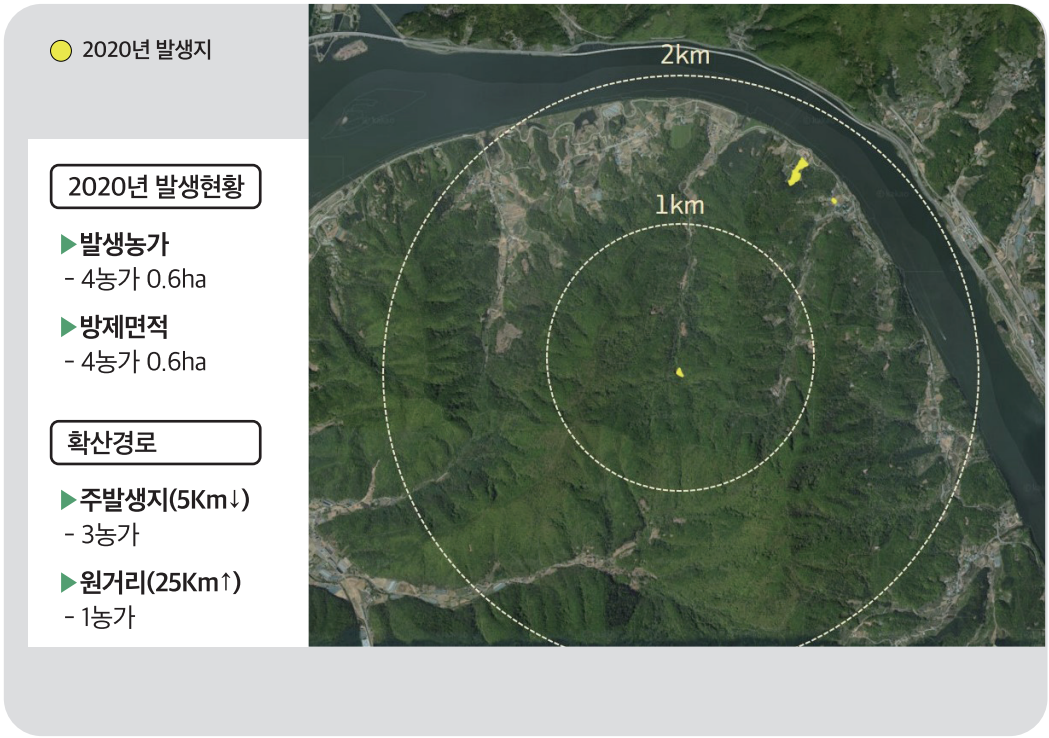


(6) 광주시

광주시 남종면 검천리에서 원거리 확진농가가 발생하였는데 이 지역은 가장 가까운 이천시의 발생지에서도 25km이상 떨어진 지역으로, 최초 발생농가이후 2km내에서 추가 확진농가가 3개소 발견되었다. 경기 광주의 최초 과수화상병 발생농가는 산속에 위치하고 있으며, 감염된 묘목이 다른 지역에서 유입된 것이 원인으로 추정되며[5], 남한강에 인접한 나머지 3농가는 최초발생 농가에서부터 과수화상병균이 확산되어 감염된 것으로 추정된다.

광주시에서는 2021년도는 추가 과수화상병 발생농가가 발견되지 않았지만, 과수화상병과 유사한 병원균인 가지검은마름병의 확진농가는 2021년도에 발견되었다.

2019년 연천군의 원거리 확산에서도 다음해 인접 농가로 점차 확산되는 것으로 볼 때, 발생지 인근으로 지속적으로 예찰을 해야 할 것이다.

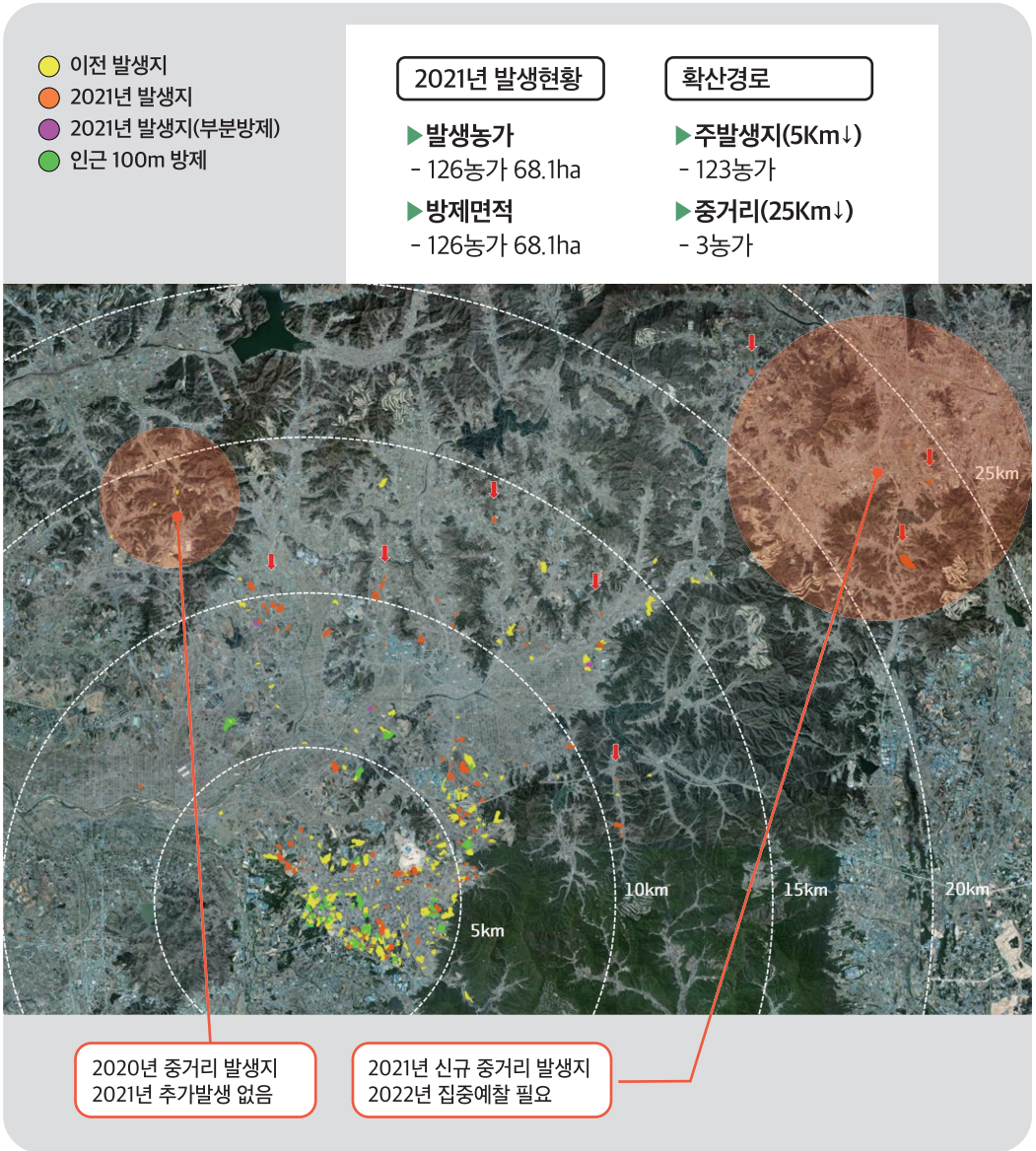


5) 농림축산검역본부, 2021, 2020년도 과수화상병 역학조사 분석 보고서

8 2021년 확산경로

(1) 안성시

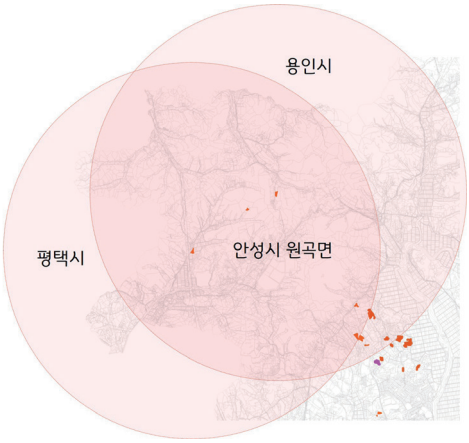
2021년은 사실상 안성시 전역에 과수화상병으로 확산되었다 판단된다. 중거리 확산을 중심으로 이듬해 재확산이 반복되면서 주발생지의 범위가 급속도로 증가되고 있다.



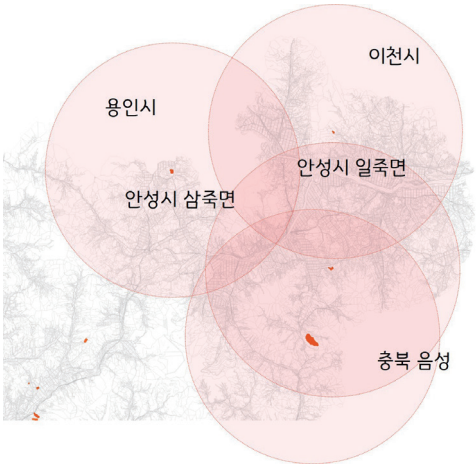
총 126농가에서 과수화상병이 발생하였는데, 3개의 농가에서 중거리 확산이 발생하였고 123개의 농가는 주발생지 내에서 확산되었으며, 2021년도는 2020년과 비슷한 수준의 발생량을 보였다.

2021년 안성시 일죽면, 삼죽면, 죽삼면에서 중거리 확산농가들이 발생하였는데, 이 지역은 용인시, 이천시, 충북 음성과 인접하고 있는 지역으로 지금까지 중거리 확산농가가 발생하면 같은 해 또는 이듬해에 반경 2~3km, 혹은 5km까지도 확산되었기 때문에 2022년도 일죽면, 삼죽면, 죽삼면 발생농가를 중심으로 인접하고 있는 용인시 처인구, 이천시 설성면의 예찰을 철저히 해야 할 것이다.

또한 2020년 안성시내 중거리 발생지인 원곡면 일대에 2021년 추가 발생농가는 없었으나, 중거리 확산농가를 중심으로 재확산이 반복되고 있는 만큼 원곡면을 중심으로 인접시군 평택시, 용인시의 철저한 예찰을 추진해야 할 것이다.



[그림 30] 안성시 원곡면 인접시군 현황



[그림 31] 안성시 삼죽면, 일죽면 인접시군 현황

(2) 평택시

평택시 주 발생지였던 죽백동 일대를 기준으로 2021년 5월, 6월, 7월 집중적으로 확산되었으며, 2021년 6월 18일 죽백동에서 약 8km 떨어진 대사리에서 과수화상병 확진농가가 발생하면서 대사리, 대사리와 인접하고 있는 노와리까지 총 8농가에서 과수화상병 발생이 있었다.

명확한 발생원인을 알 수는 없으나 중거리 주된 확산 원인인 동일 경작자 또는 전정작업자에 의한 것으로 추정되며, 6월 18일 최초 증상을 나타난 대사리의 2농가를 중심으로 7월 인근 농가로 확산되었을 것으로 생각된다.

평택은 2021년 총 25농가의 확진농가가 발생했으며, 7월 24일이 마지막으로 확진농가가 발생했다.



(3) 이천·여주시

2021년 이천시는 19농가에서 과수화상병이 발생하였는데, 최초 이천시 발생지에서 약 11Km 떨어진 지점인 이천시 모과면에서 약 11km 떨어진 장호원읍 나래리에서 신규확진되었다. 이천시의 2021년도 확산은 주로 장호원읍에서 집중되어 발생하였으며, 장호원읍은 여주시 가남읍과 경계를 접하고 있어 최초 발생농가에서 약 2~3km 떨어진 여주시 가납읍 삼승리로 확산되어 여주시에서 4농가의 사과농가에서 과수화상병이 발생하였다.

<이천>
- 2019년 발생지
- 2020년 발생지
- 2021년 발생지

<여주>
- 2021년 발생지

2021년 발생현황

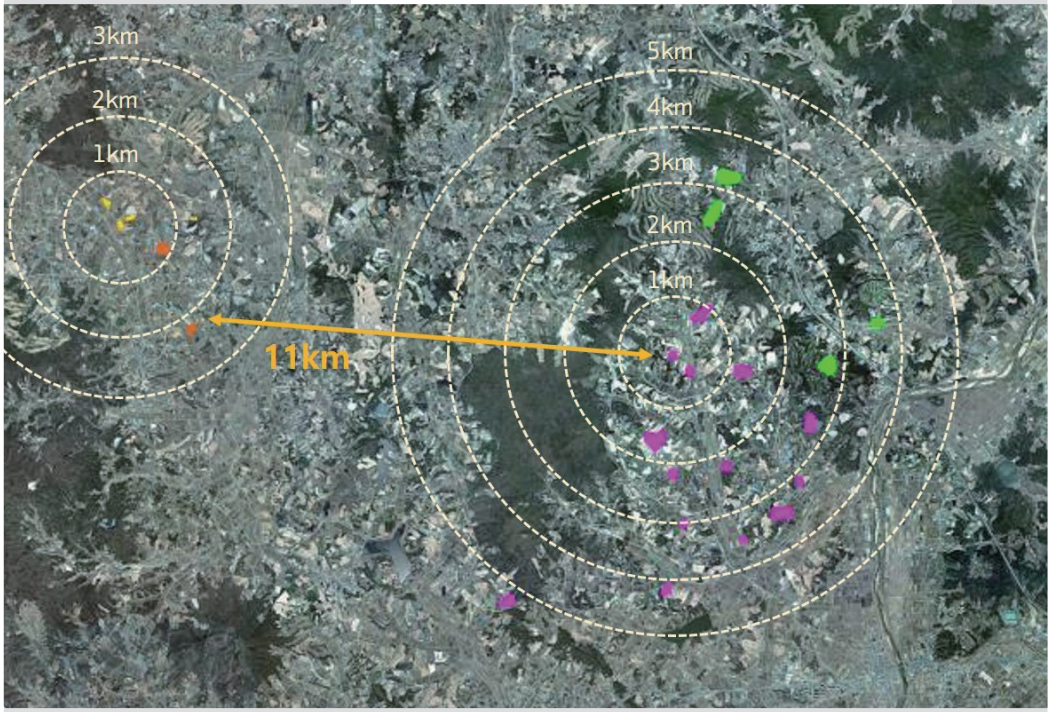
▶**발생농가**
- 23농가 7.7ha

▶**방제면적**
- 23농가 7.7ha

확산경로

▶**주발생지(5Km↓)**
- 21농가(이천·여주)

▶**중거리(25Km↓)**
- 2농가(이천)



(4) 남양주시

남양주시의 경우 2021년 5월 23일 와부읍 율석리 배과수원 1농가에서 최초 발생한 이후 주변 긴급예찰을 통해 인근 추가확진된 배과수원 3농가와 사과정원수 1개소를 매몰방제 하였다. 남양주시의 최초 발생농가에서 인근으로 확산된 것으로 판단되며, 최초발생 농가에서 가장 가까운 과수화상병 발생지인 이천시 백사면과 용인시 원삼면과도 40km 이상 떨어진 위치로 기존 주발생지에서 남양주시로 원거리 확산되어 감염된 것으로 추정된다.

남양주의 원거리 확산에 대한 역학조사 결과는 밝혀지지 않았으나, 원거리 확산의 주된 원인이 작업자의 이동, 묘목 등으로 이에 대하여 고려하여 조사해야 할 것이다.



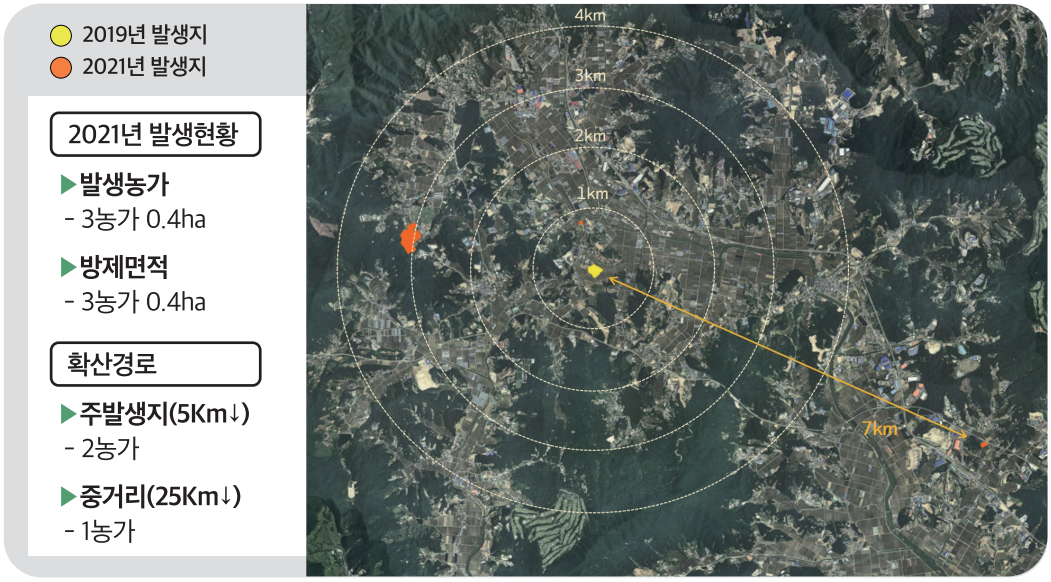
(5) 파주시

2021년 연천시에서는 추가확진 농가는 없었고, 파주시에서 2농가의 추가 발생농가가 있었으며, 모두 주발생지 내에서 발생하였다.



(6) 용인시

용인시의 경우 2019년 1농가에서 과수화상병이 발생한 이후 2020년은 추가 확진농가가 없었으나, 2021년 2019년 발생농가를 중심으로 주발생지내에서 2농가, 중거리 1농가로 총 3농가에서 과수화상병이 발생하였다.



9 소결

지금까지 경기도의 과수화상병 확산양상은 최초 발생지인 안성시 현매리를 중심으로 근거리와 중거리의 확산을 반복하면서 안성시 전역 및 인접 시군으로 퍼져나갔다. 구체적으로 살펴보면, 2015년도는 최초 발생지 3km이내 범위에서 30농가, 약 4.7km 떨어진 위치의 1농가, 약 5.5km 거리의 확진 농가가 1농가로 주발생지(5km이내)에서 대부분 확산된 양상을 보였다.

2016년의 경우 2015년 발생농가부터 모두 2~3km 안쪽에서 추가 확진농가가 13농가 확인되었으며, 최초 집중발생지에서부터는 약 6.3km 정도 떨어진 위치의 농가까지 확산되었다.

2017년, 2018년에는 각각 26농가, 16농가에서 과수화상병 확진판정을 받았는데, 모두 이전 발생농가에서부터 5km를 벗어나지 않는 거리의 농가였다.

2019년 안성시에서 중거리 확산사례가 1농가 발생하였는데, 이 발생농가는 2017년 확진되었던 농가와 가장 가까웠으며 그 거리는 약 7km정도로 그 외 나머지 12농가는 모두 주발생지 인근에 위치하고 있었다. 2019년에는 과수화상병 이전발생지에서 25km이상 떨어진 연천, 이천, 용인에 과수화상병 확진농가가 발생했으며, 연천군의 최초 확진농가에서부터 인근으로 확산되어 인접시군인 파주시 농가에서도 확진농가가 발생하였다.

2020년은 안성지역 내에서의 중거리 확산이 3농가가 발생하였고, 안성시 과수화상병 발생농가에서 약 13km정도 떨어진 평택지역 중거리 확산이 있었다. 또한, 이천시 내에서 중거리 확진된 1농가가 발생하였으며, 주발생지 내에서도 3농가의 확진농가가 발생하였다. 파주시 발생농가에서 약 16km 떨어진 양주시 광적면에서 중거리 확산이 발생하기도 하였다.

2021년은 안성의 경우 중거리 확진농가들이 다수 발생하면서 사실상 안성시 전역에 과수화상병이 퍼진 것으로 보인다. 2020년 중거리 확진이 발생한 원곡면과 2021년 중거리 확진이 발생한 일죽면, 삼죽면 일대를 향후 집중예찰 해야 하며, 확진농가에서 5km 범위에 포함되는 이천시, 용인시, 평택시의 인접지역도 함께 예찰해야 한다.

평택시, 이천시, 용인시에서도 중거리 확진농가가 발생하였고, 확진농가를 중심으로 새로운 주발생지를 형성해가고 있다. 특히 이천시 모가면은 여주시와 접하고 있어 여주시에서도 확진농가가 발생하였다. 또한 남양주시에서 원거리 확진이 발생하기도 하였다.

최종적으로 살펴보면 경기도 과수화상병 발생농가는 모두 464농가로 5km이내 주발생지 감염된 농가가 443농가, 25km 이내의 중거리 감염농가가 모두 16농가, 25km 이상의 원거리 감염농가가 5농가로 분석되었다. 대체로 주발생지 내에서 점차 과수화상병균이

확산되는 것으로 확인되었으나, 중거리와 원거리 확산이 일어나게 되면 중거리와 원거리 발생농가를 중심으로 새로운 주발생지가 형성되고 다시 재확산되면서 과수화상병 발생지의 범위가 점차 넓어지게 되는 것을 알 수 있다.
따라서 중거리와 원거리 발생에 대한 예찰이 보다 철저하게 이루어질 필요성이 있으며, 특히 기존 발생시군에서의 중거리 확산에 대한 예찰이 중요한 것으로 생각된다.

<표 22> 과수화상병 확산경로 분석

구분	합계	주발생지 (5km 이내)	중거리 (25km 이내)	원거리 (25km 이상)
합계	464	443	16	5
2015	32	31	1	-
2016	13	13	-	-
2017	26	26	-	-
2018	16	16	-	-
2019	23	19	1	3
2020	170	163	6	1
2021	184	175	8	1

5 과수화상병 발생 사례분석

1 2020년 안성시 성은리 배 과수원

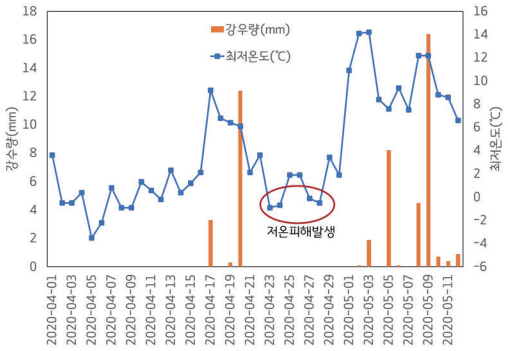
2020년 안성지역의 개화 시작일은 4월 13일경이며 개화 이후 4월23일부터 4월28일까지 최저기온이 영하로 떨어져 개화기 저온피해가 발생하였으며 이후에 강우가 이어져 저온피해를 받은 꽃을 통해 꽃감염이 발생하여 화상병 확산의 하나의 원인으로 추정되었다.
2020년 배화상병은 5월 하반기 꽃감염에 의한 과총감염의 증상이 21개/주로 높았으며 점차 감소하는 경향을 보였고 신초감염은 5월 하반기부터 발생하였으며 상단부 신초감염은 7월상반기부터 발생하였으며 8월 상반기 10.9개/주로 높아 초기에는 개화기는 꽃감염이 많이 발생하였고 7월 이후에는 2차 감염에 의한 신초감염이 증가하였다.
상단부 신초감염은 비바람 곤충 등에 의해 전반된 화상병균이 신초 생장점 부근의 해충의 피해로 상처나 액아를 통해 침입하는 것으로 보고되어 과수화상병 확산방지를 위해서는 해충방제를 철저히 하여야 한다.
안성 성은리 배 과수원은 3월 5일 발생하여 발생주를 매몰 처리하였으나 7월 9일 32주가 추가 감염되어 과수원 전체를 매몰처리 하였는데 전염원인은 초기에는 궤양에 의한 가지 감염이었으며 그 이후 꽃 저온피해에 따른 꽃감염과 전정도구에 의한 인접주 감염, 신초 전염으로 확산되었다.



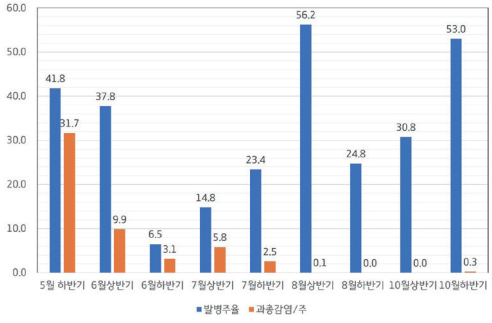
성은리 배 과수원 감염 병징(꽃감염, 신초감염, 전정부위 감염)



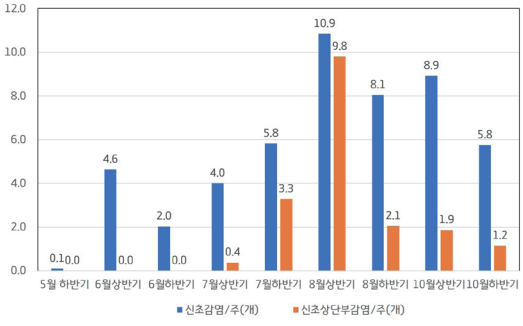
배꽃 개화기 저온피해



[그림 32] 안성지역 개화기 최저온도 및 강우량



[그림 33] 경기도 과수화상병 발병주율과 과총감염



[그림 34] 전체 감염 신초수와 상단부 감염 신초수 비교



안성시 성은리 배 과수원 과수화상병 발병주 조사 결과

2 평택시 죽백동·청룡동 배 과수원

(1) 2020년 죽백동 과수원

죽백동은 최근 화상병이 발생한 안성시 양기리 발생 과수원과 5km 떨어진 지역으로 일부 주지 궤양이 발생한 과수원에서 인근 과수원으로 신초 감염과 꽃감염으로 확산되는 양상을 보이고 있었다. 죽백동의 화상병 발생 일부 과수원은 가지가 심하게 감염되어 있고 병징이 심하여 감염후 1년 또는 2년 정도 지났을 것으로 추정된다.

평택시 죽백동 배 농가 (2020년 11월 24일 신고)



가지 감염



도장지 감염

(2) 2021년 청룡동 과수원

2021년도 평택지역의 개화 시작일은 3월31일 이었고 Maryblyt 화상병 발생 예보시스템에 의하면 4월 3일 경보가 있었다. 평택지역은 5월 하반기부터 신고가 접수되어 총 25농가의 확진농가가 발생했으며, 7월 24일이 마지막으로 확진농가가 발생하여 일부 꽃감염에 의한 확산 가능성이 있다. 평택시 청룡동 배과수원은 신초감염이 1~3개/주 발생하였으며 오래된 궤양은 없어서 금년 최초 발생한 것으로 해충 등에 의해 전반되는 것으로 추정된다.

평택시 청룡동 배 농가 (2021년 6월 7일 신고)

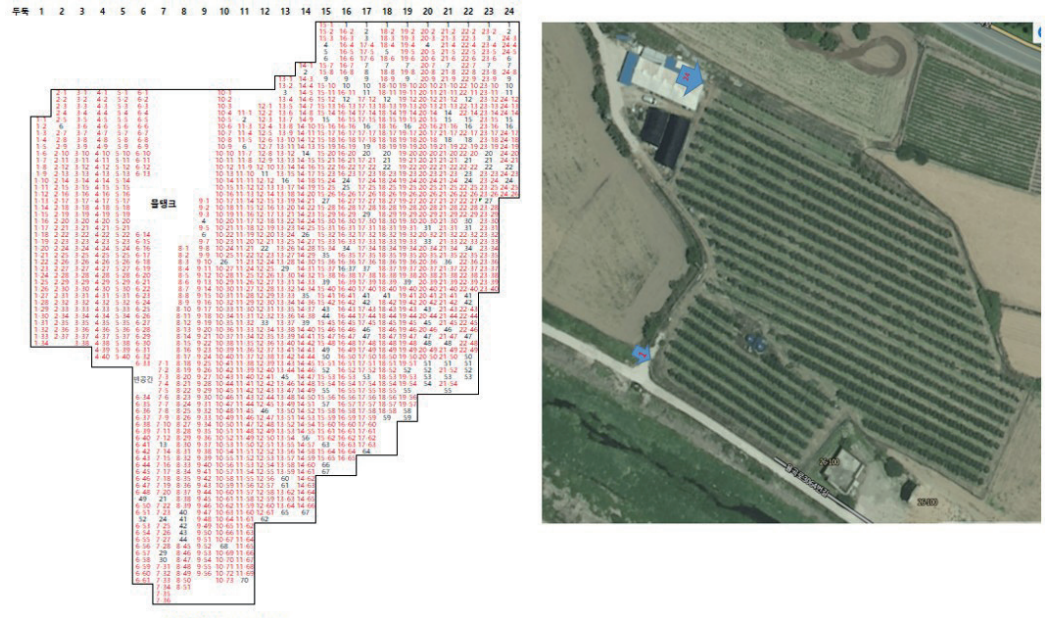




3 사과 과수원 87% 감염 사례

2020년 파주 적성면·모가면의 양평리 사과과수원의 전체 87%가 감염되어 있었다. 6월 4일 조사시 29%가 감염되어 있었으나, 6월 8일 조사시 87%가 감염되어 있어 전반 속도가 매우 빨랐다.

과수원 출입구 인근에 강이 있어 저온피해가 많이 발생하였으며 개화기 화상병 방제 약해를 우려해 만개기 이후 늦게 살포하여 화기 감염이 증가한 것으로 판단되었다. 전정부위에 다수의 신초와 과총 등에 감염이 많아 전정 가위 등으로 인하여 급속하게 전반된 것으로 추정된다(전정가위 소독을 아침, 점심, 저녁 하루 3번실시).



과수화상병 감염주 위치 및 과수원 위성지도

4 벌·해충에 의한 감염 추정사례

이천시 정호원읍 꽃사과는 정원용으로 재배하는 과수로써 전체가 심하게 감염되었다. 최초 3주가 발생하였으나, 2주만에 10주가 추가로 감염되었다.
인근 50m내에 복숭아 과수원에 벌통이 있어 벌에 의한 꽃감염으로 확산되었을 것으로 추정된다.

이천시 장호원읍 꽃사과 (2021년 6월 8일 신고)





2021년 배 과수원에서 순나방, 심식나방의 밀도를 조사한 결과 7월부터 9월중순 까지 꾸준한 밀도를 유지하고 있었다. 순나방에 의한 피해가 8월 이후 증가하였으며 순나방에서는 과수화상병균은 검출되지 않았다.
순나방에 의해 피해를 잎은 새순에서도 과수화상병균이 검출되지 않았으나, 순나방 피해 식흔이 있는 신초가 화상병이 감염되는 경우가 발견되어 순나방에 의한 상처를 통해 화상병균이 감염될 가능성은 있었다.

배나무 신초 순나방 피해 및 화상병 감염



배나무 신초 순나방 피해



순나방 피해 신초의 화상병 감염

6 기상분석

1 경기도 평균기온 및 강수량

2015년~2020년의 경기도(수원 기준)의 연평균온도는 12.6~13.6℃사이로 2016년 13.6℃로 연평균온도가 가장 높았으며, 2017년이 12.6℃로 가장 낮은 연평균온도를 나타냈다. 강수량의 경우 2020년 누적 강수량이 1,635.5mm로 가장 많았으며, 2015년 813.2mm로 가장 적은 양의 비가 내렸다.

과수화상병이 많이 발생하는 5~7월의 평균온도를 살펴보면 2015년~2021년도까지의 평균온도는 5월이 18.0℃, 6월이 22.7℃, 7월이 26.1℃로 나타났으며, 2021년 5월이 다른 해에 비하여 다소 낮은 온도를 나타냈으며, 2020년 7월이 23.8℃로 다른 해에 비하여 대체로 시원한 여름이었던 것을 알 수 있다.

과수화상병균의 월동기인 2015년~2021년도까지 1월~2월 평균온도를 살펴보면 1월이 -1.3℃, 2월이 0.8℃로, 1월의 경우 2020년의 평균온도가 1.6℃로 평균온도가 다른 해와 다른게 영상으로 매우 따뜻하였으며, 2월의 경우 2020년과 2021년이 각각 2.4℃, 2.2℃로 역시 다른 해와 비교하여 따뜻했던 것을 알 수 있다.

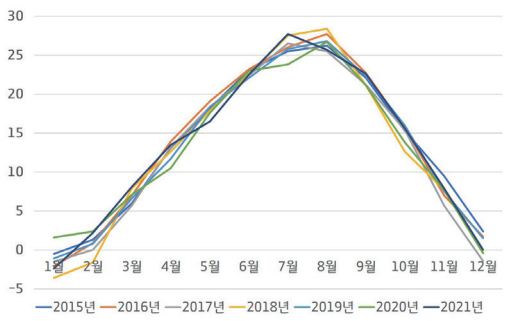
강수량의 경우 특히 주목할 부분은 2020년 7월~8월 강수량이 1,044mm로 다른 해에 비하여 많은 비가 내렸다는 점이다. 2015년~2021년까지의 강수량 7월 평균이 308.6mm, 8월 평균이 237.2mm로 전체 545.8mm인 것에 비하여 약 2배 정도이다. 2017년도에도 2020년 정도의 수준으로 많은 비가 내렸으나, 2017년은 평균온도는 다른 해와 비슷한 수준이었고, 2020년 특히 7월의 평균온도는 다른 해에 비하여 낮았다는 차이점이 있다.

과수화상병이 대발생한 2020년과 2021년은 특히 1월과 2월의 평균온도가 평년대비 매우 높아 화상병균의 월동률이 증가되었을 것으로 추정되며, 세균의 일반적인 특성상 다습한 기후에 높은 활성을 나타내는 만큼 과수화상병균도 평년보다 많은 강수량이 있었던 2020년도 7월 긴 장마에서 활성도가 증가했을 것으로 추정된다.

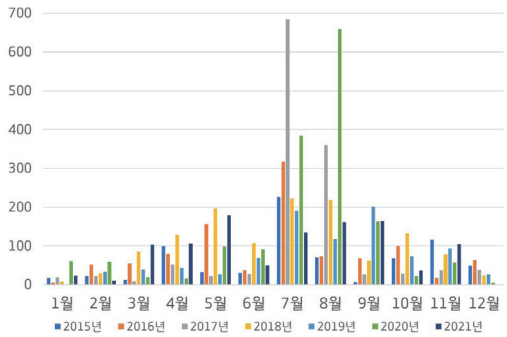
<표 23> 경기도 연도별 평균온도 및 강수량

구분	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	평균 온도 (℃)	강수량 (mm)	평균 온도 (℃)	강수량 (mm)	평균 온도 (℃)	강수량 (mm)	평균 온도 (℃)	강수량 (mm)	평균 온도 (℃)	강수량 (mm)	평균 온도 (℃)	강수량 (mm)	평균 온도 (℃)	강수량 (mm)
total	13.5	813.2	13.6	1,023.4	12.6	1,328.6	12.7	1,293.1	13.2	915.8	12.9	1,635.5	13.8	967.9
1월	-0.5	17.5	-2.1	4.6	-1.5	19.4	-3.6	7.9	-1.1	0.5	1.6	61	-2.4	24.1
2월	1.3	22.7	0.9	52.6	0	22.5	-1.6	29.1	0.8	33.4	2.4	59.2	2.2	9.7
3월	6	12.5	7	54.8	5.7	9	7.9	86	6.6	39.6	7.1	19.5	8.1	102.8
4월	13.1	99.2	13.9	79.2	13.2	52.5	12.6	128.8	11.7	43.6	10.5	15.8	13.5	106.4
5월	18.2	32.6	19.1	156.4	18.4	22.5	17.9	196.4	18.4	26.7	17.6	97.9	16.5	179.2
6월	23.1	30.2	23.2	37.4	22.4	27.6	22.6	107	22.1	68.8	23	91.1	22.5	50.1
7월	25.5	225.8	26	317.7	26.5	684.5	27.5	222.7	25.8	190.9	23.8	384.7	27.7	134.4
8월	26.2	71	27.7	73	25.5	359.7	28.4	218.6	26.8	117.9	26.7	659.3	25.7	161.1
9월	22.1	69	22.7	67.8	21.2	26.1	21.1	61.7	22.3	201.9	21.1	163.4	22.6	164.1
10월	15.3	67.4	15.7	99.1	15.4	28.7	12.6	132.7	16	73.1	13.8	22.2	15.6	36
11월	9.5	116	7	17.4	5.7	37.6	7.7	78.1	7.5	93.2	7.7	56.8	7.9	104.2
12월	2.4	49.3	1.7	63.4	-1.4	38.5	-0.3	24.1	1.5	26.2	-0.4	4.6	-	-

※ 기상재료개발포털 종합기상관측(ASOS) 자료



[그림 35] 경기도 평균기온



[그림 36] 경기도 강수량

2 안성시 평균기온 및 강수량

(1) 평균온도

안성시 연도별 평균온도를 살펴본 결과 연평균온도는 12.4~13.1℃ 사이의 범위에 있었으며, 안성시에서 과수화상병이 갑자기 증가한 2020년의 동계온도를 살펴보면 1월과 2월의 온도가 다른 해에 비하여 매우 따뜻했던 것을 알 수 있다. 과수화상병 병원균의 생장 한계온도가 3℃ 이상, 37℃ 이하라는 것을 감안하여 일평균 기온이 3℃ 이상 37℃ 이하였던 날을 분석해 본 결과 4~11월까지의 전체 기간이 일평균 기온이 3℃ 이상으로 나타났으며, 1월~2월, 11월~12월 기간에 일평균기온이 3℃ 이하로 떨어지는 날들이 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면 3℃ 이상인 일수가 2015년 277일, 2016년 276일, 2017년 267일, 2018년 282일, 2019년 284일, 2020년 296일로 2015년보다 점차 늘어나고 있는 추세이며, 특히 2020년이 일평균기온이 3℃ 이상이었던 날이 가장 많았다.

특히, 동계인 1월과 2월의 온도가 높을 때 과수화상병 병원균이 과수의 궤양에서 활동성이 증가할 가능성이 있는데, 연도별 1월과 2월의 평균온도 차이를 분석해 보았다. 2020년 1월은 2015~2019년, 2021년의 1월 평균온도보다 따뜻한 것으로 분석되었으며, p값이 0.000으로 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다.

<표 24> 안성시 연도별 평균온도 및 3℃ 이상 일수

구분	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	평균 온도 (℃)	3℃ 이상 일수	평균 온도 (℃)	3℃ 이상 일수	평균 온도 (℃)	3℃ 이상 일수	평균 온도 (℃)	3℃ 이상 일수	평균 온도 (℃)	3℃ 이상 일수	평균 온도 (℃)	3℃ 이상 일수	평균 온도 (℃)	3℃ 이상 일수
total	12.9	277	13.1	276	12.4	267	12.4	282	12.8	284	12.5	296		
1월	-1.1	2	-2.5	3	-1.8	5	-4.1	1	-1.9	0	1.3	10	-3.1	7
2월	0.8	3	0.2	3	0.0	3	-2.2	5	0.5	8	2.2	15	1.7	12
3월	5.4	20	6.4	25	5.6	25	7.8	29	6.2	30	7.1	29	7.8	30
4월	12.4	30	13.8	30	13.2	30	12.7	30	11.5	30	10.4	30	13.1	30
5월	18.0	31	18.8	31	18.6	31	18.1	31	18.6	31	18.0	31	16.1	31
6월	22.5	30	23.1	30	22.5	30	22.7	30	22.0	30	23.5	30	22.2	30
7월	24.9	31	25.8	31	26.7	31	27.4	31	25.5	31	23.6	31	27.0	31
8월	25.3	31	26.8	31	25.4	31	28.2	31	26.3	31	26.1	31	24.9	31
9월	20.7	30	22.0	30	20.6	30	20.5	30	21.7	30	20.0	30	21.5	30
10월	14.3	30	15.3	31	14.7	30	12.0	30	15.3	31	12.5	31	14.3	31
11월	9.2	27	6.5	22	5.1	20	6.8	27	7.2	24	7.0	25	7.0	30
12월	1.8	12	1.5	9	-1.7	1	-0.8	7	1.1	8	-1.3	3	-	-

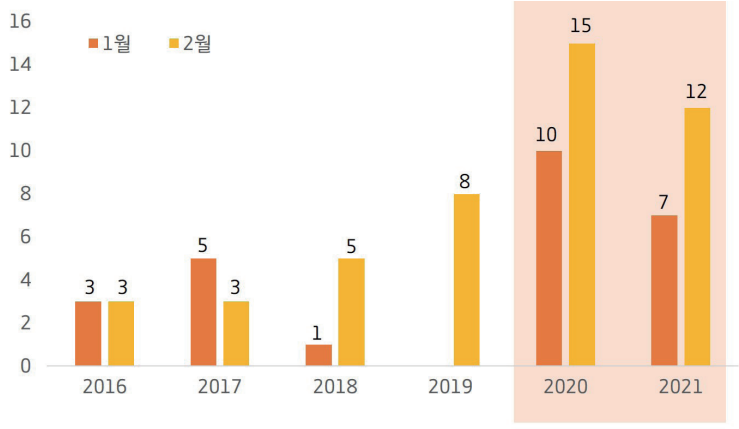
※기상재료개발포털 방재기상관측(AWS) 자료

2월의 경우 2019년과 2021년의 평균온도와는 통계적인 차이를 보이지 않았으나, 2018년과 2017년 대비 따뜻했으며, p값이 0.001로 통계적으로도 유의미한 차이를 나타냈다. 과수화상병균은 25~27℃에서 가장 생장을 활발하게 하는데, 경기도 안성지역의 2015년부터 2021년까지의 기간을 일평균기온을 그래프로 살펴보면 개화기가 지나고 온도가 계속 상승하면서 생장적온에 가까워지는 것을 알 수 있다. 과수화상병이 많이 발생했던 2020년의 경우 1~2월 따뜻한 겨울이기도 하였지만, 개화기 이후 다른 해에 비하여 6월 초순부터 과수화상병균이 생장하기에 적합한 온도가 된 것을 알 수 있다.

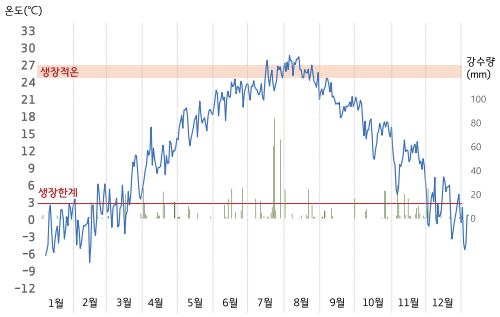
<표 25> 연도별 1월, 2월 평균온도 차이

구분		F	P	Duncan의 사후검정		
				1	2	3
1월	2015	5.246	0.000**		-1.1	
	2016			-2.5	-2.5	
	2017				-1.8	
	2018			-4.1		
	2019			-1.9	-1.9	
	2020					1.3
	2021			-3.1	-3.1	
2월	2015	4.044	0.001**		0.8	0.8
	2016				1.7	1.7
	2017				0.0	
	2018			-2.2		
	2019				0.5	0.5
	2020					2.2
	2021				1.7	1.7

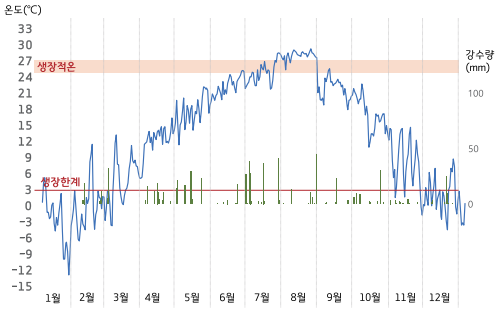
*p<0.05, **p<0.01



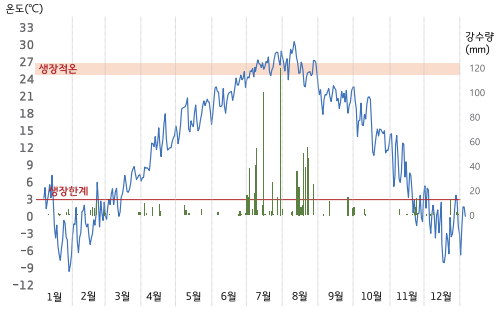
[그림 37] 안성시 1~2월 일평균 기온이 3℃ 이상 일수



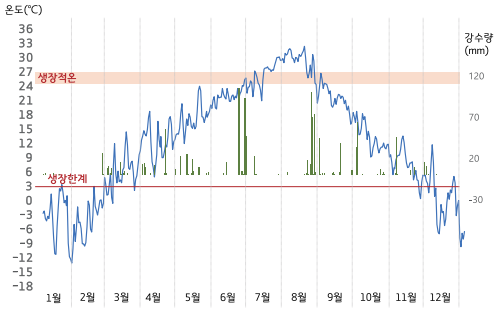
[그림 38] 2015년 안성시 평균온도 및 강수량



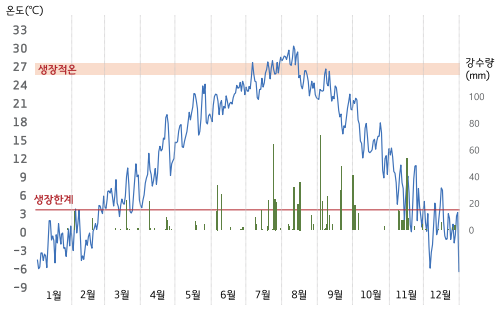
[그림 39] 2016년 안성시 평균온도 및 강수량



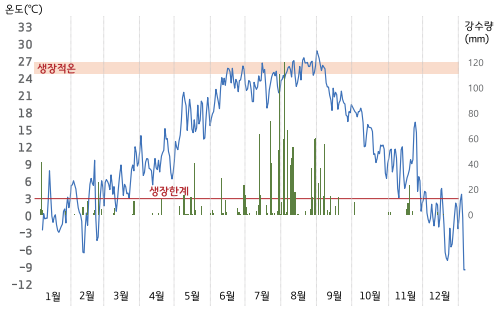
[그림 40] 2017년 안성시 평균온도 및 강수량



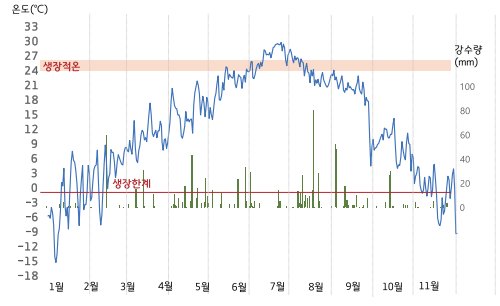
[그림 41] 2018년 안성시 평균온도 및 강수량



[그림 42] 2019년 안성시 평균온도 및 강수량



[그림 43] 2020년 안성시 평균온도 및 강수량



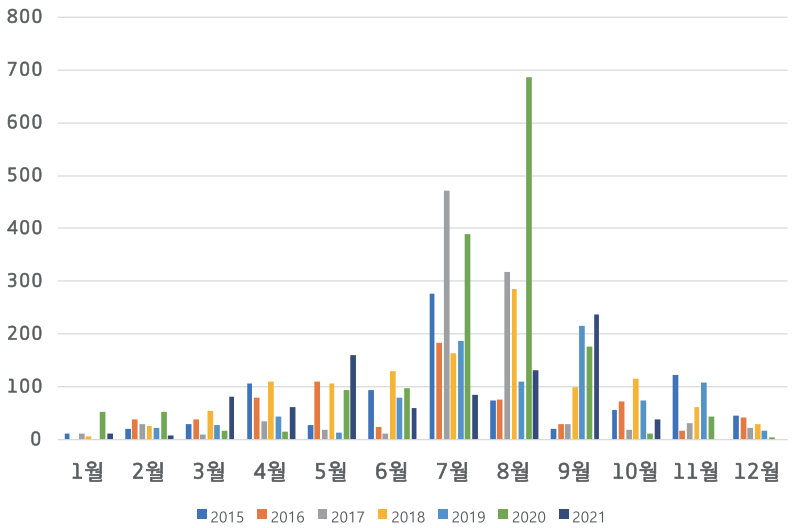
[그림 44] 2021년 안성시 평균온도 및 강수량

(2) 강수량

안성시 연강수량은 2020년 1,632.5mm로 2015년~2021년 사이 가장 많았으며, 2018년 1,180mm, 2017년 997.5mm, 2019년 900.5mm순으로 나타났다. 2020년은 특히 7월, 8월 집중하여 많은 양의 비가 내렸던 것을 알 수 있다.

<표 26> 안성시 연도별 강수량

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
total	877.5	704	997.5	1,180	900.5	1,632.5	866
1월	11	0	11.5	5.5	1	52.5	11.5
2월	20.5	38	29	25.5	22.5	52.5	7
3월	28.5	37.5	8.5	54.5	27.5	17	81
4월	105.5	78.5	33.5	109.5	44.5	15	60
5월	27	109	18.5	106	14	93.5	158.5
6월	93.5	23.5	10.5	128	79	97.5	59
7월	275	183	470.5	163	187	388.5	85
8월	73.5	75.5	317	284.5	110	685	131.5
9월	19.5	29.5	28.5	99	215.5	174.5	235.5
10월	55.5	72	18.5	115	74.5	10	37
11월	122.5	17	30.5	61.5	107.5	43.5	99.5
12월	45.5	40.5	21	28	17.5	3	-



[그림 45] 안성시 연도별 강수량

3 2020년 과수화상병 대발생과 경기도 기후특징

2020년은 과수화상병균이 이전에 비해서 대발생했던 만큼 2020년 기후에 대하여 자세히 살펴볼 필요가 있다.

(1) 1월 이상고온

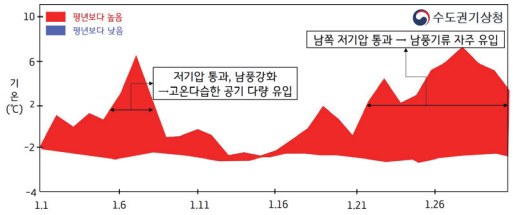
수도권 평균기온이 한 달동안 평년보다 높아, 1973년 이후 평균기온과 평균 최고기온, 평균 최저기온이 동시에 상위 1위를 기록하였으며, 가작 적은 한파 일수를 기록하였다.
특히 6~8일과 22~28일에는 남서쪽에서 다가오는 저기압의 영향으로 따뜻한 남풍 기류가 유입되어 고온현상이 나타났다.
고온현상의 원인으로는 ①시베리아 지역으로 따뜻한 남서풍이 자주 유입되면서 고온현상(평년보다 3℃ 이상 높음)이 나타나, 차고 건조한 시베리아 고기압이 발달하지 못하면서 우리나라로 부는 찬 북서풍이 약했다.
겨울에 발달하는 ②극 소용돌이가 평년에 비해 강해 제트기류가 극 가까이에 형성되어 북극의 찬 공기를 가두는 역할을 하였다.
또한, ③아열대 서태평양의 해수면 온도가 평년부다 높아 우리나라 남쪽의 따뜻하고 습한 고기압의 세력이 유지되어 우리나라로 따뜻한 남풍 기류가 유입되었다.

*(극 소용돌이)겨울철 북극 지역에 중심을 두고 발달하여 찬 북극 공기를 머금은 저기압 덩어리

<표 27> 1월 이상고온

구분	2020년 1월	
	순위	값
평균기온(평년편차)	상위 1위	1.4(+4.2)
평균 최고기온(평년편차)	상위 1위	5.7(+4.1)
평균 최저기온(평년편차)	상위 1위	-2.2(+4.6)
한파 일수(평년편차)	상위 1위	0.0(-6.9)

[그림 46] 2020년 1월 평균기온 일변화 시계열



※같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처 : 기후통계지침(2019))

(2) 이른폭염

여름철 시작인 6월에는 이른 폭염이 한 달간 지속되면서 평균기온(22.5℃/평년 21.3℃), 폭염일수 0.8로 높았던 반면, 7월은 장마의 지속으로 선선했던 날이 많아 평균기온(23.4℃/평년24.3℃)로 평년보다 낮아졌으며, 8월에는 평균기온(26.1℃/평년 25.3℃)보다 높아 폭염과 열대야가 지속되었다.

(3) 긴 장마

2020년 수도권의 장마는 6월 24일 시작되어 8월 16일에 종료되어 총 54일로, 1973년 이후 가장 긴 장마로 평년(1981년~2010년) 32일보다 길었다. 강수량은 909.0mm, 강수일수는 34.3일로 평년 강수일수보다 2배 이상 많았다.[6)]

<표 28> 2020년과 평년(1981~2010년)의 장마철 시작/종료 및 기간, 강수량 강수일수 비교

2020년			평년		
시작	종료	기간(일)	시작	종료	기간(일)
6.24.	8.16.	54	6.24.~25.	7.24.~25.	32
평균 강수량(mm)		강수일수(일)	평균 강수량(mm)		강수일수(일)
909.0		34.3	388.7		16.9

가. 소결

2020년 평년과 다른 이상기후에서 과수화상병균 대확산의 원인을 살펴보았다.

첫째, 과수화상병균은 겨울철 저온에서 활성을 잃고 과수의 궤양에서 약 10%만 살아남아 월동을 하는 것으로 알려졌는데, 1월, 2월 평년보다 매우 따뜻해 동절기 동안 화상병균의 월동률이 증가하였을 것이다. 겨울철 평소보다 많이 살아남은 화상병균은 개화기 인근 농가로 확산에 기여하였을 것으로 추정된다.

둘째, 일반적으로 세균은 수분공급이 원활할 때 더욱 활성을 보이는데 2020년의 장마기가 평년에 비해 매우 길면서 다습한 기후환경이 조성되었고, 33℃이상 고온에서는 과수화상병균도 활성을 멈추나 2020년 7월 긴 장마로 선선한 여름을 나타냈던 점도 과수화상병균 확산의 원인이 될 가능성이 있다.

6) 수도권기상청, 2021, 2020년 수도권 기후자료집

7 과수화상병 용어정리

- **발생지역** 최근 3년간 과수화상병으로 공적방제를 시행한 과수원이 있는 시·군
- **완충지역** 발생지역 주변 및 인접해 있는 발생 우려 시군
- **미발생지역** 현재까지 병 발생이 없는 무발생 시군
- **발생과원** 발견지점이 포함된 과수원(발생과원의 범위는 필지 또는 지번으로 나누어져 있지만, 지형적으로 붙어있는 과수원)
- **방제구역** 발생과원 및 발견지점을 중심으로 반경 100m 이내 지역
- **위험구역** 발생과원 반경 2km이내 지역
- **관리구역** 발생과원 반경 5km이내 지역
- **공적방제** 국가가 작물에 피해를 주는 병해충을 예방하고 구제하는 것
- **약제방제** 주로 약제의 화학적 작용을 이용하여 병해충을 방제하는 방법으로 효과가 확실하고 빠르지만 약해 발생 및 천적도 동시에 죽이는 문제발생
- **방화곤충** 곤충에 의해 화분이 운반되어져서 결실되는 것을 충매화라고 하며 화분을 운반하는 나비 등의 곤충을 방화곤충이라 함
- **예찰** 병원균, 해충의 밀도, 현재의 발생상황, 작물의 생육상태, 기상예보 등을 고려해서 앞으로 병해충 발생이 어떻게 변동될지를 예측하는 것
- **궤양** 진균이나 세균에 의하여 형성된 기주체가 움푹 들어가 썩은 병해
- **기주식물** 과수화상병균에게 양분을 빼앗기는 식물. 즉 과수화상병균이 양분을 섭취하면서 기생하여 자라는 식물
- **의심주 및 의심시료** 과수화상병이 걸렸을 것으로 예상되는 과수로 과수화상병 의심 증상을 보이는 가지 또는 잎
- **확진판정** 국립농업과학원의 정밀진단(PCR 등)을 통해 과수화상병균이 검출된 경우 과수화상병 확진판정을 내림

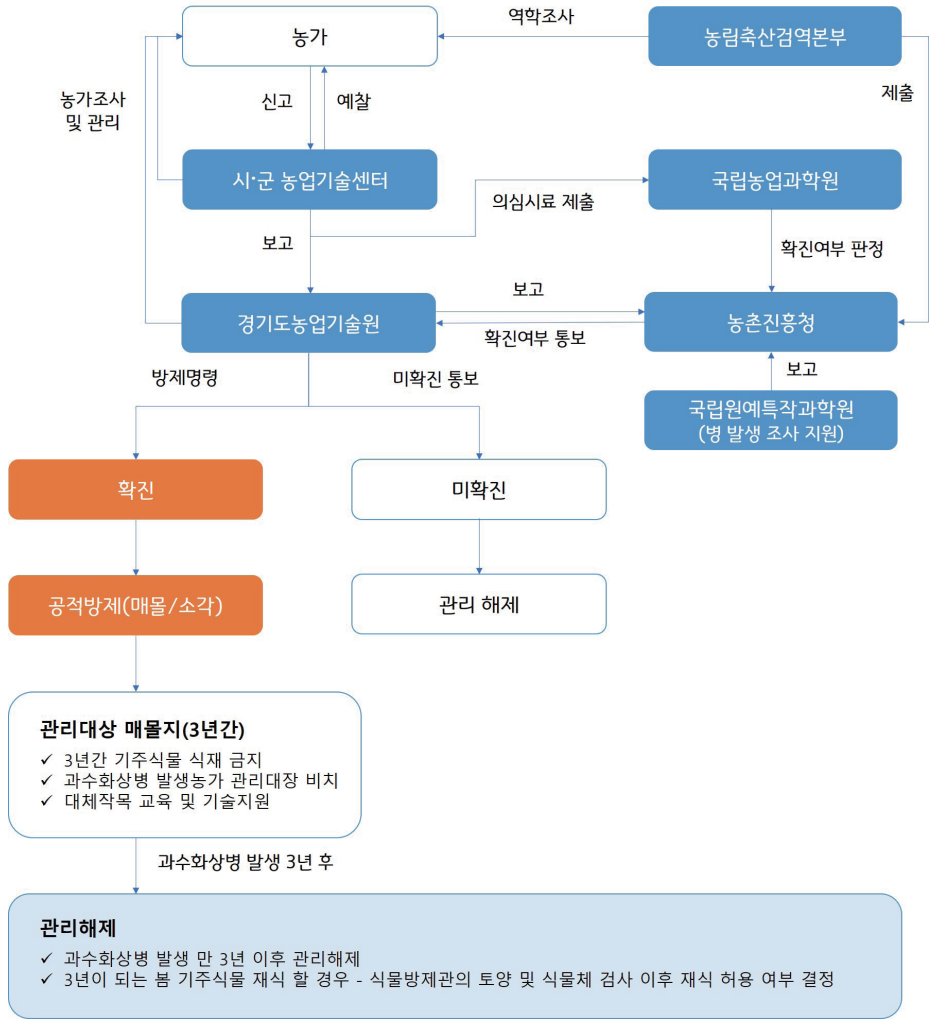
제2장.

경기도 과수화상병 방제대책

1. 과수화상병 대응 흐름도
2. 과수화상병 의심신고 기관
3. 과수화상병 대책반 구성 및 운영체계
4. 과수화상병 예찰·방제사업 지침
5. 방제추진 상황일지
6. 방제거버넌스 구축

1 과수화상병 대응 흐름도

1 과수화상병 대응 흐름도



2 위기관리 대응단계

과수화상병의 위기관리 대응단계는 발생규모와 타 지역으로의 전파가능성 여부의 정도에 따라서 관심, 주의, 경계, 심각의 총 4단계로 구분된다. 관심과 주의단계에서는 시군 자체 예찰·방제계획을 수립 및 추진하고, 상시예찰, 예방활동, 특이사항이 있을 경우 각 시군, 경기도, 농촌진흥청 연락체계를 통하여 보고가 이루어진다.
경계단계에서부터는 과수화상병 대응 상황실 운영을 하고, 식물방제관의 예찰을 통하여 즉각적인 대응과 방제가 이루어질 수 있도록 하고 있다. 심각단계에서는 대발생에 대비하여 대응인력을 투입할 수 있도록 준비하고 있다.

상황	판단기준	단계별 조치사항
관심 (Blue)	✓ 농가신고 등 외래·돌발병해충의 발생 정보 입수 ✓ 과거에 외래·돌발병해충이 발생한 시기, 지역 및 작물의 이상 징후 ✓ 중국·일본 등 인접국가에서 대규모 병해충 발생 및 국내유입 징후	✓ 자체 예찰·방제계획 수립 및 추진 ✓ 시·군-도-농촌진흥청 상시연락체계 구축 ✓ 시·군 상시예찰 및 예방활동 실시 ✓ 특이사항 전파 및 보고
주의 (Yellow)	✓ 지역적 규모의 외래·돌발병해충 발생 ✓ 과거에 외래·돌발병해충이 발생한 시기, 지역 및 작물에서 지역적 규모의 동종(同種) 병해충 발생 ✓ 중국·일본 등 인접국가에서 대규모로 발생한 병해충이 국내로 유입	
경계 (Orange)	✓ 지역적 규모로 발생한 외래·돌발병해충이 타 지역으로 전파 ✓ 과거에 외래·돌발병해충이 발생한 시기, 지역 및 작물에서 지역적 규모로 발생한 동종(同種) 병해충이 타 지역으로 전파 ✓ 중국·일본 등 인접국가에서 대규모로 발생한 병해충이 국내로 유입되어 타 지역으로 전파	✓ 시·군-도-농촌진흥청 상시연락체계 구축 ✓ 식물방제관의 예찰·방제 투입 ✓ 상황실 운영 - 평일(09:00~20:00) / 주말(10:00~14:00) - 담당과 근무자 편성
심각 (Red)	✓ 지역적 규모로 발생한 외래·돌발병해충이 타 지역으로 전파되어 전국적 확산 징후 ✓ 과거에 외래·돌발병해충이 발생한 시기, 지역 및 작물에서 지역적 규모로 발생한 동종(同種) 병해충이 타 지역으로 전파되어 전국적 확산 징후 ✓ 중국·일본 등 인접국가에서 대규모로 발생한 병해충이 국내로 유입, 타 지역으로 전파되어 전국적 확산 징후 ✓ 병해충 발생 피해로 인하여 해당 작물의 수급, 가격안정 및 수출 등에 중대한 영향을 미칠 징후	✓ 시·군-도-농촌진흥청 상시연락체계 ✓ 식물방제관의 즉각적인 예찰·방제 투입 ✓ 예찰·대발생 대응 인력 투입 준비 ✓ 상황실 운영 - 평일(09:00~20:00) / 주말(09:00~18:00) - 도 농업기술원(농업기술센터) 근무자 편성

3 방제권역 설정

(1) 발생지역

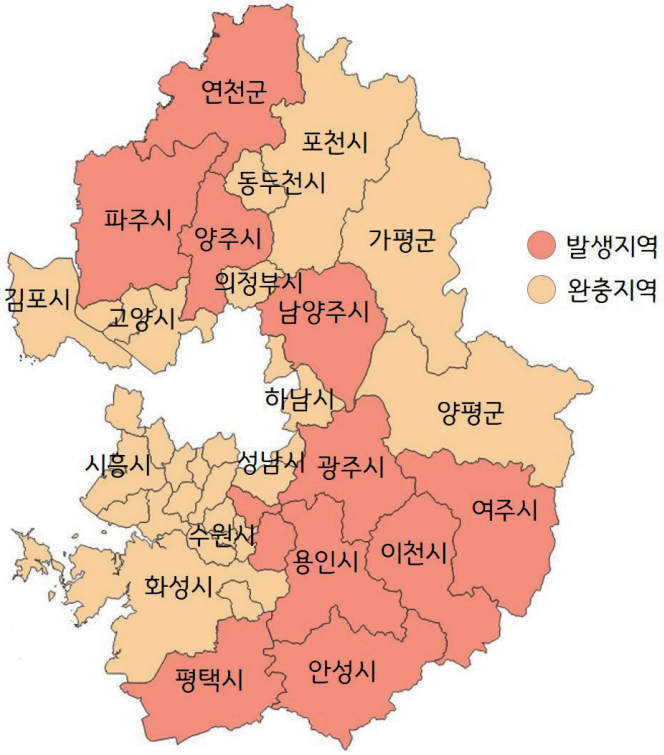
발생지역은 최근 3년간 공적 방제를 시행한 과수원이 있는 시·군으로 경기도는 용인, 평택, 파주, 광주, 이천, 양주, 안성, 연천, 여주, 남양주로 10개 시군이다.

(2) 완충지역

완충지역은 발생지역 주변 및 인접해 있는 발생 우려 시군으로 경기도는 발생지역 외 모든 시군이 해당된다(수원, 고양, 성남, 화성, 포천, 양평, 의왕, 동두천, 부천, 안산, 안양, 시흥, 의정부, 김포, 광명, 군포, 하남, 오산, 구리, 가평, 과천).

(3) 미발생지역

미발생지역은 현재까지 병 발생이 없는 무발생 시군으로 2021년 현재 경기도는 해당지역이 없다.



[그림 47] 경기도 발생 및 완충지역 현황

4 발생지내 관리구역 설정

(1) 발생과원

발견지점이 포함된 과수원

※ 발생과원의 범위 : 필지 또는 지번으로 나누어져 있지만, 지형적으로 붙어있는 과수원 (단, 다음의 경우에는 발생과원의 범위에 포함되지 아니함 ① 경작자가 동일하지 않은 경우, ② 물리적(도로, 담, 철조망 등)으로 확연한 구분이 있는 경우)

(2) 방제구역

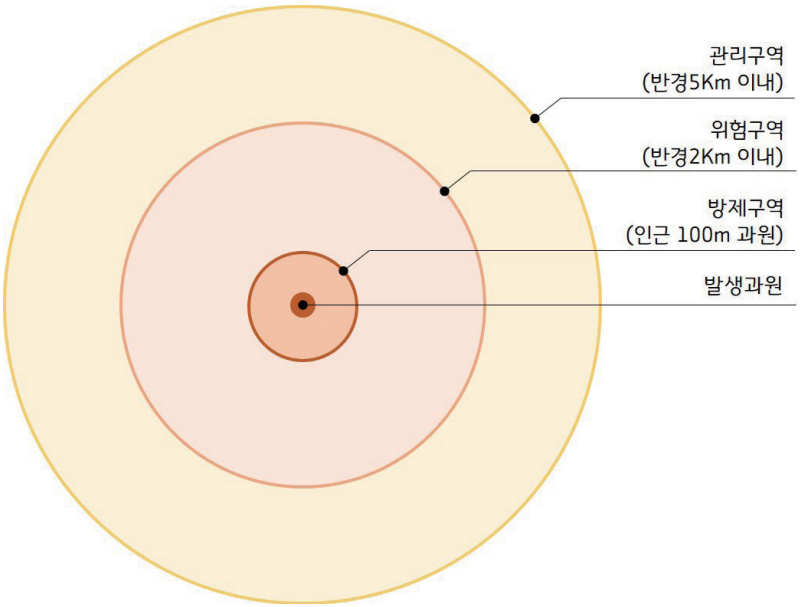
발생과원 또는 발생과원과 발생주 반경 인근 100m 과원

(3) 위험구역

발생과원에서 반경 2Km 이내

(4) 관리구역

발생과원에서 반경 5Km 이내



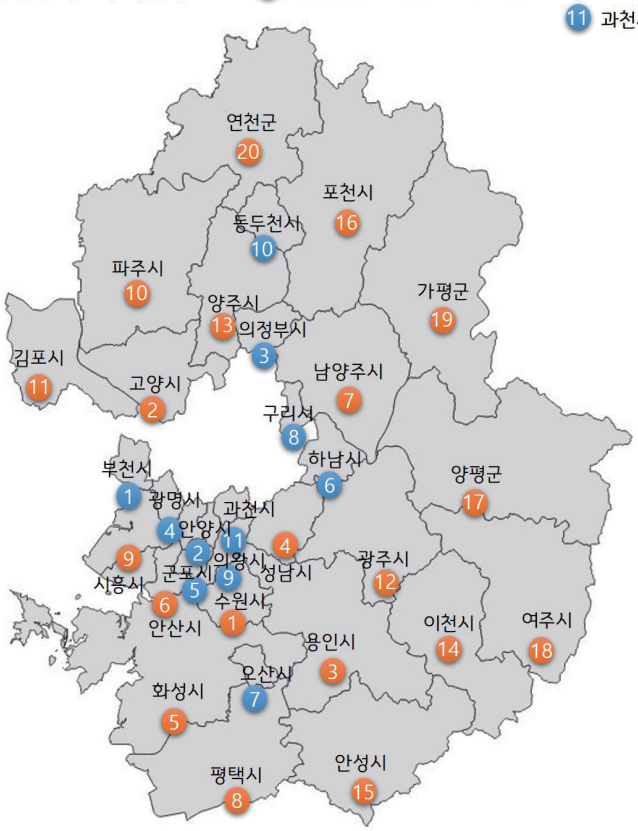
2 과수화상병 의심신고 기관

농업기술센터

1. 수원시농업기술센터 농업기술과
2. 고양시농업기술센터 도시농업과
3. 용인시농업기술센터 기술지원과
4. 성남시농업기술센터 생활기술팀
5. 화성시농업기술센터 기술보급과
6. 안산시농업기술센터 대부영농상담소
7. 남양주시농업기술센터 농업기술과
8. 평택시농업기술센터 기술보급과
9. 시흥시농업기술센터 농업기술과
10. 파주시농업기술센터 스마트농업과
11. 김포시농업기술센터 기술지원과
12. 광주시농업기술센터 농업기술과
13. 양주시농업기술센터 기술지원과
14. 이천시농업기술센터 연구개발과
15. 안성시농업기술센터 기술보급과
16. 포천시농업기술센터 기술보급과
17. 양평군농업기술센터 기술보급과
18. 여주시농업기술센터 기술보급과
19. 가평군농업기술센터 소득개발과
20. 연천군농업기술센터 기술보급과

시청

1. 부천시 도시농업과
2. 안양시 식품안전과
3. 의정부시 도시농업과
4. 광명시 도시농업과
5. 군포시 특화사업과
6. 하남시 도시농업과
7. 오산시 농축산정책과
8. 구리시 기업지원과
9. 의왕시 도시농업과
10. 동두천시 농업축산위생과
11. 과천시 공원농림과



전국대표번호 8133-8572 (발신자 위치와 가까운 신고센터로 자동연결)

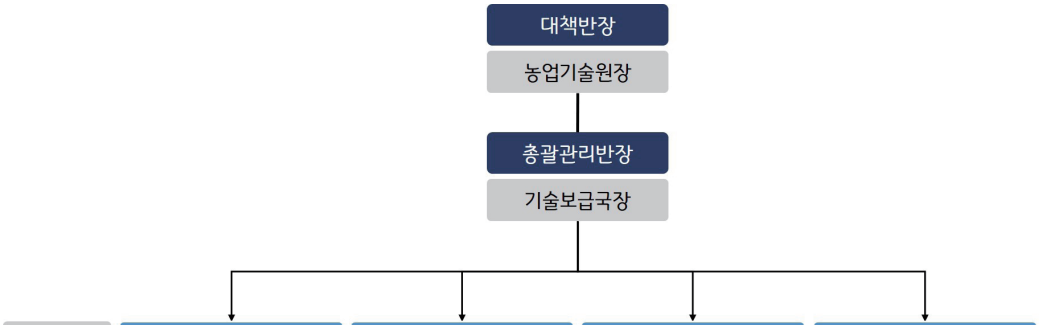
<표 29> 경기도 과수화상병 의심신고 기관

구분		담당부서	주소	대표연락처
농업 기술센터	수원시농업기술센터	농업기술과	수원시 권선구 온정로 45	031-228-2114
	고양시농업기술센터	도시농업과	고양시 덕양구 고양대로 1695	031-8075-4271
	용인시농업기술센터	기술지원과	용인시 처인구 원삼면 농촌파크로 80	031-324-4021
	성남시농업기술센터	생활기술팀	성남시 분당구 성남대로 762번길 2	031-729-4011
	화성시농업기술센터	기술보급과	화성시 장안면 풍무길80번길 53-20	031-5189-3605
	안산시농업기술센터	대부영농상담소	안산시 상록구 항가울로 222	031-481-3229
	남양주시농업기술센터	농업기술과	남양주시 진건읍 사릉로 234-46	031-590-2312
	평택시농업기술센터	기술보급과	평택시 오성면 청오로 33-58	031-8024-4520
	시흥시농업기술센터	농업기술과	시흥시 관곡지로 139	031-310-6201
	파주시농업기술센터	스마트농업과	파주시 통일로 600	031-940-4564
	김포시농업기술센터	기술지원과	김포시 월곶면 오리정로 13	031-980-2806
	광주시농업기술센터	농업기술과	광주시 이배재로 209-5	031-760-2110
	양주시농업기술센터	기술지원과	양주시 광적면 지섬로 162	031-8082-6104
	이천시농업기술센터	연구개발과	이천시 부악로 38-52	031-644-2000
	안성시농업기술센터	기술보급과	안성시 보개면 보개원삼로 219	031-678-3050
	포천시농업기술센터	기술보급과	포천시 신북면 틀못이길 11-88	031-538-3804
	양평군농업기술센터	기술보급과	양평군 양평읍 농업기술센터길 59	031-770-3617
	여주시농업기술센터	기술보급과	여주시 농산로 71	031-887-3710
	가평군농업기술센터	소득개발과	가평군 가평읍 아랫마장길 59	031-580-2853
	연천군농업기술센터	기술보급과	연천군 연천읍 차현로 139	031-839-4201
시청	부천시	도시농업과	부천시 길주로 210	032-320-3000
	안양시	식품안전과	안양시 동안구 시민대로 235	031-8045-7000
	의정부시	도시농업과	의정부시 시민로 1	031-828-2119
	광명시	도시농업과	광명시 시청로 20	02-2680-2114
	군포시	특화사업과	군포시 청백리길 6	031-392-3000
	하남시	도시농업과	하남시 대청로 10	031-790-6114
	오산시	농축산정책과	오산시 성호대로 141	031-8036-8036
	구리시	기업지원과	구리시 아차산로 439	031-557-1010
	의왕시	도시농업과	의왕시 시청로 11	031-345-2114
	동두천시	농업축산위생과	동두천시 방죽로 23	031-860-2114
	과천시	공원농림과	과천시 관문로 69	02-502-5001
화상병 의심신고 전국 대표번호(발신자 위치와 가까운 신고센터로 자동연결)				8133-8572

3 과수화상병 대책반 구성 및 운영체계

1 경기도 과수화상병 대책반

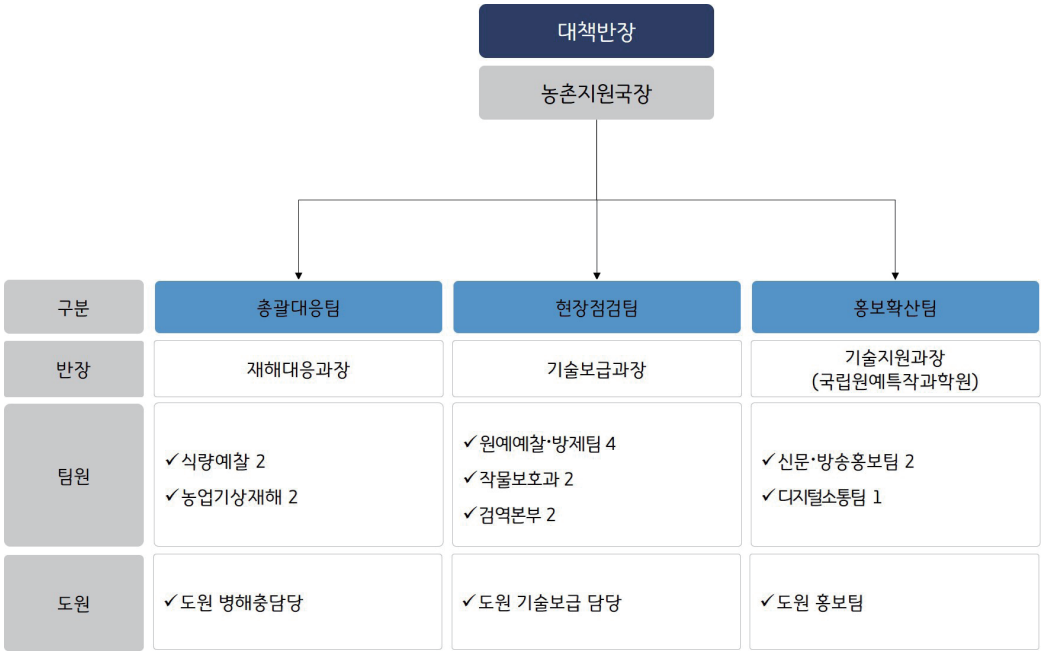
경기도농업기술원은 2015년 처음 과수화상병이 발생한 이후부터 과수화상병 대책반을 구성하여 운영하고 있다. 일반적인 상황에서는 대책반장으로 농업기술원장을 중심으로 기술보급국장이 총괄하지만, 유시사시에는 경기도지사를 중심으로 농업기술원장이 직접 현장대응, 사후처리까지 총괄하여 운영한다.



구분	현장대응반	정밀예찰반	사후방제반	홍보대책반
반장	기술보급과장	환경농업연구과장	기술보급과장	지도정책과장
반원	작물보호 TF팀, 원예기술팀	농업생물팀	식량기술팀, 축산곤충기술팀	지도기획팀
주요 임무	✓과수화상병 예찰 ✓간이진단 및 시료채취 ✓확진농가 현황 파악 ✓방제 현장 투입 및 감독	✓의심농가 현장 점검 ✓의심시료 채취 및 진단	✓매몰완료 점검 ✓매몰지 및 관리대장 점검	✓보도자료 배포 및 언론 대응 등 홍보

2 농촌진흥청 과수화상병 대책반 구성

• 농촌진흥청 과수화상병 대책반 구성현황



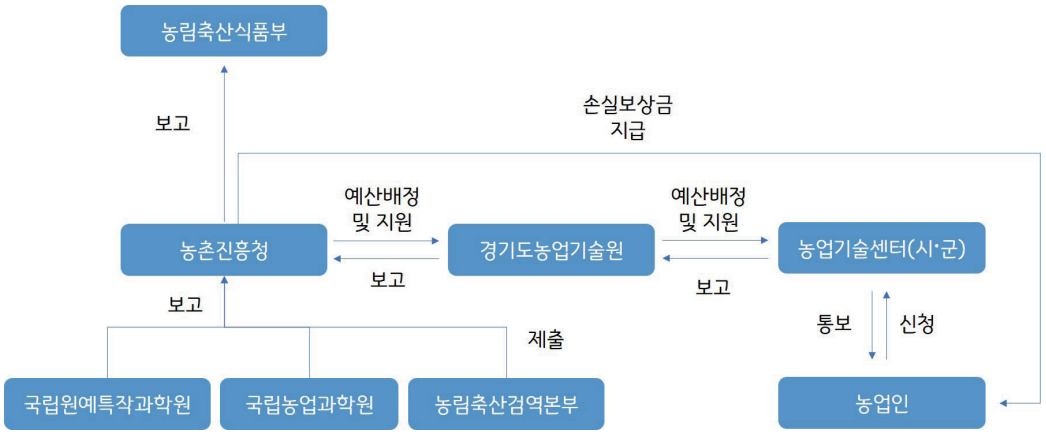
구분	총괄대응팀	현장점검팀	홍보확산팀
반장	재해대응과장	기술보급과장	기술지원과장 (국립원예특작과학원)
팀원	✓식량예찰 2 ✓농업기상재해 2	✓원예예찰·방제팀 4 ✓작물보호과 2 ✓검역본부 2	✓신문·방송홍보팀 2 ✓디지털소통팀 1
도원	✓도원 병해충담당	✓도원 기술보급 담당	✓도원 홍보팀

• 구성 : 농촌지원국장 총괄하에 3개팀으로 구성
- '경계' 단계 운영에 따른 총괄대응팀장(지원국 각 과장) 포함
※ 소속기관(농과원, 식량원), 도원, 센터에서도 비상근무 체계 유지

• 근무체계 : 상황종료까지 비상체계 유지 *심각단계 수준의 상황 대응
*(평일) 08:00~22:00, (휴일) 09:00~22:00, 상황유지(발생 및 방제 농가단위 점검)
☞ 화상병 상황반장은 다음날 화상병 방역 대응회의(8:30) 필수 참석

• 상황보고 : 예찰 및 방제 추진결과, 특이사항 등 상황 보고
*매일 17시 기준으로 자료를 취합하여 18시에 보고(농식품부 등 관계기관 공유)

3 종합대응체계



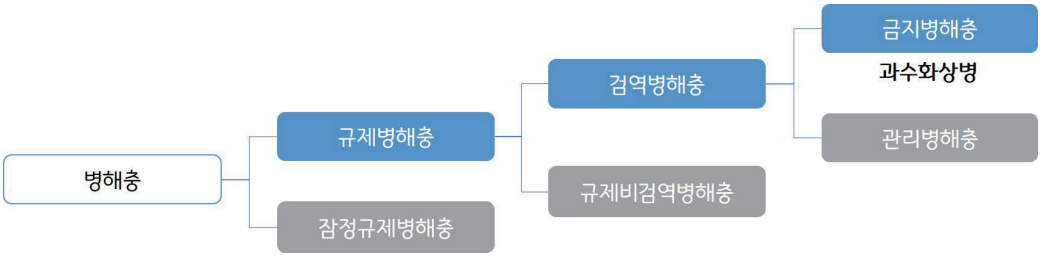
<표 30> 기관별 주요업무

기관	주요업무
농림축산식품부	· 정책수립, 대국민홍보, 관계부처 협조
농촌진흥청	· 기본계획수립 시행, 예산 배정, 방제계획, 손실보상 · 발생·무발생 지역 경제 설정 운영, 사업추진상황 지도점검 · 교육계획 수립, 병 발생 실태조사 계획 수립 및 시행
농림축산검역본부	· 수출단지 발생조사 · 역학조사
국립원예특작과학원	· 병 발생조사 지원 · 중앙단위 예찰방제 교육 지원 · 과수 재배관리
국립농업과학원	· 정밀진단 및 동정
경기도농업기술원	· 시군별 사업계획 수립, 사업추진상황 지도점검 · 방제현황 보고, 방제교육, 홍보, 발생 실태조사 및 방제지도
농업기술센터(시·군)	· 예찰·방제 계획수립 및 집행, 농가별 대상자 확정(대상자 통보 등) · 방제현황 보고, 방제교육, 홍보, 발생 실태조사 및 방제지도
농업인	· 약제방제 · 화상병 발생 시 폐원

4 과수화상병 예찰·방제사업 지침

1 식물방역법에 따른 병해충 구분

식물방역법에 따른 병해충 구분을 살펴보면, 우선 병해충은 규제병해충과 잠정규제병해충으로 구분되고, 규제병해충은 다시 검역병해충과 규제비검역병해충으로 구분되며, 검역병해충은 다시 금지병해충과 관리병해충으로 구분된다. 규제의 강도 순서대로 금지병해충, 관리병해충, 규제비검역병해충, 잠정규제병해충으로 구분될 수 있으며, 과수화상병은 규제의 강도가 가장 엄격한 검역병해충 중에서도 금지병해충으로 구분하여 철저하게 관리하고 있다.



<표 31> 식물방역법에 따른 병해충 구분

구 분			내용
규제 병해충	검역 병해충	금지 병해충	국내에 유입될 경우 식물에 해를 끼치는 정도가 크다고 인정하여 분포국가로부터 기주식물 자체를 수입금지, 발견시 해당 화물 폐기 또는 반송
		관리 병해충	국내에 유입될 경우 식물에 해를 끼치는 정도가 크다고 인정하여 수입식물에서 발견되면 소독, 폐기·반송하거나 수입할 식물에 특정조건(MB훈증, 재배지검사 등)을 부과
	규제 비검역병해충		국내에 분포하는 병해충이나 재식용식물에 경제적으로 수용할 수 없을 정도의 해를 끼치는 것으로 관리병해충에 준하여 규제
잠정 규제병해충			수입검역과정에서 처음 발견되었거나 *PRA중인 병해충으로 규제병해충에 준하여 조치 후 PRA결과에 따라 규제 병해충 지정 여부 결정

*PRA(Probabilistic risk analysis, 확률론적 위험성분석): 위험의 정도를 확률론적 방법에 의해 분석하는 기법

2 과수화상병 예찰·방제 지침

<표 32> 연도별 과수화상병 예찰·방제 지침 주요내용

구 분	2015	2016	2017	2018
방제구역 설정		발생구역 : 발견지점 중심으로 100m 이내 방제구역 : 반경 2km 관리구역 : 반경 5km		
방제약제	· 개화기방제 2회	· 개화전방제 1회 · 개화기방제 2회	· 개화전방제 1회 · 개화기방제 2회	· 개화전방제 1회 · 개화기방제 2회
방제방법	· 발병과원 전체폐원 · 발병과원 인근 100m 기주식물 전체폐기	· 발병과원 전체폐원 · 발병과원 인근 100m 기주식물 전체폐기	· 발병과원 전체폐원 · 발병과원 인근 100m 기주식물 전체폐기	· 발병과원 전체폐원 · 발병과원 인근 100m 기주식물 전체폐기
기주식물 재식금지	· 발생지역 내 기주식물 재배 · 5년간 금지	· 발생지역 내 기주식물 재배 · 5년간 금지	· 발생지역 내 기주식물 재배 · 5년간 금지	· 발생지역 내 기주식물 재배 · 3년간 금지
발생조사	· 조사시기 : 5~9월 중 3회 · 조사대상 - 발생지역 : 사과·배 등 과원 전체를 대상으로 3회 이상 전수조사 - 미 발생 지역 : 발생 및 인근지역을 제외한 지역 사과·배 등 재배 과수원을 대상으로 전국의 모든 시·군 연 1회 이상 전수조사	· 조사시기 : 4~12월 중 4회 · 조사대상 - 발생지역 : 발생지 시·군 전체 및 인접시·군 관리구역(발생지 반경 5km) 사과·배 등 과수원을 대상으로 연 4회 전수조사, 필요시 추가 조사 - 미 발생 지역 : 발생지역을 제외한 지역의 사과·배 등 과수원을 대상으로 전국 모든 시·군은 연 2회 전수조사, 필요시 추가 조사	· 조사시기 : 4~12월 중 4회 · 조사대상 - 발생지역 : 발생지 시·군 전체 및 인접시·군 관리구역(발생지 반경 5km) 사과·배 등 과수원을 대상으로 연 4회 전수조사, 필요시 추가 조사 - 미 발생 지역 : 발생지역을 제외한 지역의 사과·배 등 과수원을 대상으로 전국 모든 시·군은 연 2회 전수조사, 필요시 추가 조사	· 조사시기 : 4~12월 중 4회 · 조사대상 - 발생지역 : 발생지 시·군 전체 및 인접시·군 관리구역(발생지 반경 5km) 사과·배 등 과수원을 대상으로 연 4회 전수조사, 필요시 추가 조사 - 미 발생 지역 : 발생지역을 제외한 지역의 사과·배 등 과수원을 대상으로 전국 모든 시·군은 연 2회 전수조사, 필요시 추가 조사

구 분	2019	2020	2021
방제구역 설정	발생구역 : 발견지점 중심으로 100m 이내 방제구역 : 반경 2km 관리구역 : 반경 5km	발생과원 : 발견지점이 포함된 과수원 방제구역 : 발생과원 또는 발생주 반경 인근 100m 과원 위험구역 : 반경 2km 관리구역 : 반경 5km	
방제약제	· 개화전방제 1회 · 개화기방제 2회	· 개화전방제 1회 · 개화기방제 2회	· 개화전방제 1회 · 개화기방제 2회
방제방법	· 발병과원 전체폐원	· 발병과원 전체/부분폐원 - (발병주율 5% 이상) 전체폐원 - (발병주율 5% 미만) 사과는 발생주 및 접촉주 제거, 배는 발생주 제거 (단, 이미 감염되어 급격히 확산되고 있는 지역에서는 발생과원의 발생주율이 5% 미만일 경우에도 2곳 이상 산발적으로 발생될 경우 현장 식물방제관의 판단에 따라 폐원)	· 발병과원 전체/부분폐원 - 재식주수 100주 이상인 과원 (5주 초과 발생) 전체폐원 (5주 이하) 사과는 발생주 및 접촉주 제거, 배는 발생주 제거 - 재식주수 100주 이상인 과원 (발병주율 5% 이상) 전체폐원 (발병주율 5% 미만) 사과는 발생주 및 접촉주 제거, 배는 발생주 제거 (단, 추가 발생 확인후 누적으로 5주 초과 또는 5% 이상인 과원은 전체 폐원)
기주식물 재식금지	· 발생지역 내 기주식물 재배 · 3년간 금지	· 발생지역 내 기주식물 재배 · 3년간 금지	· 발생지역 내 기주식물 재배 · 3년간 금지
발생조사	· 조사시기 : 4~12월 중 4회 · 조사대상 - 발생지역 : 발생지 시·군 전체 및 인접시·군 관리구역 (발생지 반경 5km) 사과·배 등 과수원을 대상으로 연 4회 전수조사, 필요시 추가 조사 - 미 발생 지역 : 발생지역을 제외한 지역의 사과·배 등 과수원을 대상으로 전국 모든 시·군은 연 2회 전수조사, 필요시 추가 조사	· 조사시기 : 5~11월 중 4회 · 조사대상 - 발생지역 : 발생지 시·군 전체 및 인접시·군 관리구역 (발생지 반경 5km) 사과·배 등 과수원을 대상으로 연 4회 전수조사, 필요시 추가 조사 - 미 발생 지역 : 발생지역을 제외한 지역의 사과·배 등 과수원을 대상으로 전국 모든 시·군은 연 2회 전수조사, 필요시 추가 조사	· 조사시기 : 5~11월 중 4회 · 조사대상 - 발생지역 : 발생지 시·군 전체 및 인접시·군 관리구역 (발생지 반경 5km) 사과·배 등 과수원을 대상으로 연 4회 전수조사, 필요시 추가 조사 - 미 발생 지역 : 발생지역을 제외한 지역의 사과·배 등 과수원을 대상으로 전국 모든 시·군은 연 2회 전수조사, 필요시 추가 조사

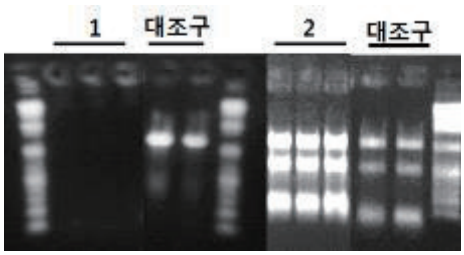
5 방제추진 상황일지

2015년 5월 28일
국내 첫 과수화상병 확진 과수원 발견





국내 과수화상병 최초 발견 현장확인
(2015.5.7.)



과수화상병 PCR 검사결과

2015년 5월 6일 농림축산검역본부 연구용역 과제 수행자의 의심신고로 5월 7일 농림축산검역본부, 농촌진흥청 및 경기도농업기술원이 합동하여 현장 확인을 하였다. 이날 합동 현장확인에서 추가 의심증상 농가를 다수 발견함에 따라 5월 11~22일까지 약 12일간 최초 의심증상이 발견된 안성 농가를 중심으로 반경 2km까지 안성시농업기술센터와 함께 세부조사를 실행하였고, 반경 5km까지 관계기간 합동조사를 실시하였다.

과수화상병 의심증상은 이미 국내에서 종종 발견되고 있던 같은 속의 세균병인 과수가지검은마름병의 증상과 비슷하기 때문에 육안으로만 판정이 어려웠다. 이에 의심시료를 즉시 국립농업과학원으로 보내 진단하였고, 5월 28일 과수화상병 확진판정을 받았다. 국내 첫 과수화상병 감염농가의 발견이었다.

■ 첫 확진농가 발견 및 추가 확진

6월 1일 국내 최초 과수화상병 발생 7농가와 인접 100m 9농가에 대한 긴급방제 명령서가 발급되었고, 경기도농업기술원과 안성시농업기술센터의 한 달간의 집중 합동예찰을 통해 30농가의 화상병 발생농가를 추가 발견하여 6월 한 달간 과수화상병이 발생한 21농가, 인근 100m 19농가를 방제하였다.

4월 말~5월 초 배 개화기에 확진농가 주변으로 확산된 과수화상병균이 이미 안성시 현매리 인근에 많이 퍼져있었기 때문에 6월 한달간의 집중예찰을 통해 과수화상병에 확진된 농가가 많이 발견되었다.

■ 경기도 과수화상병 대책반 설치

국내 과수화상병 첫 확진 농가가 발생하자 농촌진흥청과 농림축산검역본부에서는 「과수화상병 예찰·방제 지침」을 즉시 배포하여 과수화상병 확산을 조기에 차단시키고자 하였다. 또한 경기도농업기술원에서는 과수화상병 대책반을 마련하고, 과수화상병 방제 및 관리방법을 알리기 위해 각 시군 과수담당자 교육을 긴급하게 추진하였다.

처음 과수화상병 확진농가를 방제하는 과정에서 과수의 방제 방법, 예찰 및 방제지침 마련, 농가 보상문제 등으로 현장은 매우 바빴다. 최초 매몰방제한 확진 7농가와 인근 100m 방제 9농가는 20~40년간 키워오던 배나무를 매몰하며 참담한 심정을 토로하기도 하였다.

■ 화상병 방제 및 과수원 관리방법 긴급 알림

당시 과수화상병은 농촌진흥기관 병해충 담당자에게도 생소한 식물병으로 긴급교육이 필요했다. 과수화상병 특성과 방제체계를 담은 과수화상병 방제 및 관리방법을 각 시군농업기술센터 및 시청 담당자에게 긴급하게 알리고, 철저히 방제할 것을 당부하였다.

경기도에서는 2012년부터 꾸준히 배출해온 식물방제관의 입회하에 방제작업과 관리가 신속하게 이루어졌다.

2015년 8월 3일
유관기간 대책 협의회







과수화상병 방제가 어느정도 마무리 됨에 따라 폐원된 과원의 활용방안을 마련해달라는 농업인의 건의가 많았다. 이에 2015년 8월 3일 경기도농업기술원에서 화상병 폐원에 따른 대책협의회가 열렸다. 이날 협의회는 도의회 농림해양위원회 한이석 의원과 안성과수농협 조합장, 경기도농업기술원 원장 등 관계자, 안성센터 관계자 등 10여명의 과수전문가들이 참석하였다.

특히, 2015년 급하게 제정된 과수화상병 예찰·방제 지침에서 현장 건의사항 등을 반영하여 수정·보완이 필요한 부분에 대한 집중 토의가 진행되었다. 임차농에 대한 보상기준 마련, 폐과수원 농기계 활용방안 마련, 폐과수원 대체작목 지원, 기주식물 폐기조치 방법의 조정 등 다양한 논의가 이루어졌다. 각 분야별 토론을 통해 피해농가에 대한 적절한 보상과 대체작목에 대한 조직적이고 효과적인 방안을 마련하고자 하였다.

■ 토지주 VS 임차인 갈등

2015년 당시는 과수화상병 손실보상금을 토지주에게 지급하였는데, 이에 토지주와 농장 임차인의 갈등이 고조되었다. 정부가 토지주에게 보상금을 지급하면 토지주와 임차농이 상호 합의하여 보상금을 나누었는데, 이 과정에서 토지주와 임차농의 합의가 원활하게 이루어지지 않는 경우 갈등이 발생하였다.
특히 과수원 소유자와 임차농과의 분쟁이 발생할 경우 적기 방제가 지연되는 경우가 생기기도 하여 이러한 갈등을 해결하기 위하여 손실보상금 분배기준을 유형별 보상금 분배 권장기준을 마련하였으며, 경기도농업기술원 등 현장에서는 토지주와 임차농의 원만한 합의를 유도하였다.

■ 방제대책 추진상황 종합보고회(2015.12.4.)

2015년의 경험을 발판삼아 2016년도 과수화상병의 재발을 방지하기 위해 농림축산식품부 국제협력국에서는 과수화상병 종합보고회를 추진하여 과수화상병 방제의 문제점과 개선대책을 마련하고자 하였다.
방제대상 과수원 소유주 확인 정보부족, 산림지역 기주식물 보상기준 부재, 단계별 방제이행기간 단축, 관계기관 간 정보공유 강화 등 경기도농업기술원을 포함하여 산림청, 농림축산검역본부, 농촌진흥청 등 각 관계기관과 협의를 통하여 과수화상병의 재발을 막고자 하였다.

■ 유형별 과수 손실보상금 분배기준(권장사항)

유형		유형 구분 기준			보상금 귀속 및 비율		
		실제경작자	과원조성	잔여 계약기간	과수보상 (잔존가치)	농작물보상 (총수입/소득)	영농손실보상 (2년소득)
보상단가 산출 유형	1	소유주			소유주 전액 보상		
	2	임차인			임차인 전액 보상		
	3	임차인	소유주	1년 미만	소유주 전액	임차인	소유주 100%
	4	임차인	소유주	1년 이상	소유주 전액	임차인	임차인 10%, 소유주 90%

2016년 3월 31일
과수화상병 현장기술지원단 운영계획 수립





2016년 본격적으로 과수화상병 확산 및 재발을 방지하기 위하여 과수화상병 예찰·방제사업 추진 현황과 방제 시 문제점을 등을 파악하기 위하여 지역담당관을 중심으로 현장기술지원단 운영계획을 수립하였다. 농촌진흥청, 국립식량과학원, 경기도농업기술원의 구성으로 이루어진 현장기술지원단은 각 시군농업기술센터로 직접찾아가 시군 당담자 및 농업인들의 현장 애로사항 등 의견 청취, 화상병 방제사업 추진 현황 등을 파악하였다.

과수화상병은 2015년 경기도에서는 안성시에서만 발생했기 때문에 이에 대한 심각성을 도내 다른 시군에서는 쉽게 정보를 접하기 어려웠다. 이에 경기도농업기술원은 현장기술지원단을 통해 각 시군 담당공무원을 교육하고, 적극적인 홍보로 농업인들에게 과수화상병의 위험성과 과수화상병을 예방하기 위한 정보를 제공하기 위해 노력하였다.

■ 현장기술지원단 활동내역

현장기술지원단 구성

농촌진흥청	재해대응과
국립식량과학원	재배환경과
경기도농업기술원	기술보급과

안성시

- **현장지원** 2016. 03. 22, 4월 3일

- **현장활동 내역**
  2016. 1. 21 : 과수화상병 공적방제 협의회
  2016. 2. 05 : 과수화상병 공적방제 공급 협의회
  2016. 3. 24 : 과수화상병 예방 방송촬영
  현수막 게시 등 홍보활동 : 13회

가평군

- **현장지원** 2016. 04. 05

- **현장활동 내역**
  2016. 2. 24 : 과수화상병 사전방제교육 및 홍보
  2016. 3. 11 : 과수화상병 방제협의회
  2016. 4. 1~10 : 적기 약제살포 중점지도 및 홍보
  방제약재 사용요령 리후렛 재적 및 배부 : 122농가

평택시

- **현장지원** 2016. 04. 05

- **약제방제 현장활동 내역**
  화상병 특별교육 3회 실시
  (새해농업인실용교육, 과수 화상병 교육)

포천시

- **현장활동 내역**
  2016. 3. 3 : 화상병 예방교육

남양주시

- **현장활동 내역**
  2016. 02. 15. : 과수화상병 공적방제 협의회

화성시

- **현장활동 내역**
  새해농업인실용교육 화상병 교육 및 방제 안내 : 32회, 3,127명

■ 홍보 및 교육 활동







경인종합일보 2016년 03월 30일 (수) 06면 지역

"배 · 사과 과수원 예방약제 적기 살포하세요!"

안성시농기센터, 화상병 약제 적기 살포로 예방

안성시농업기술센터는 지난해 발생한 과수화상병 발생을 예방하기 위해 배 · 사과 재배농가를 대상으로 지난 2월말~3월초 공급한 방제약제를 적기에 살포할 것을 당부하고 있다.

또한, 농업기술센터에서는 과원 전정 시 전정가위 및 톱 등 작업도구와 작업복 소독을 자주 실시해줄 것도 현장 지도 및 교육에서 매번 강조하고 있다.

지난해 안성에서는 과수화상병 발생으로 약4.0ha의 배 · 사과 과원을 폐원한 바 있다.

이번 방제약제 공급은 개화기 방화근충 등에 의해 전염되는 것을 예방하기 위한 것으로 총 3회에 걸쳐 적기에 살포하도록 하고 있으며 다른 약제와 혼용을 금지하고 있다.

농업기술센터 관계자는 "살포시 방제복과 마스크를 반드시 착용해 바람을 등지고 작업을 해야 하며, 예방작업을 통해 올해는 화상병 방제에 큰 효과를 거둘 수 있도록 노력하겠다."고 말했다.

배명효 기자/jonghapnews.com

16.7 X 11.4 cm

2016년 5월 16일
사과 과수원 과수화상병 첫 발생







2016년 4월 25일~29일 3일 동안 안성시 2015년 과수화상병 발생지를 기준으로 반경 5km (서운면, 미양면, 공도읍, 대덕면) 내 위치하는 1,068농가 686ha의 과수화상병 발생조사를 실시하였다. 1차 조사결과 발생지 및 발생징후는 보이지 않았으나, 서운면 송정리 사과 과수원에서 5월 16일 과수화상병이 발생하였다.

사과 66주(0.04ha, 3주 확진판정)를 재배하던 소규모 농장이었는데, 2015년 약200m 떨어진 배 과수원에서 화상병이 발생했었으며 거기서부터 확산된 것으로 추측된다.

사과는 배보다 확산 속도가 매우 빠른 것으로 알려져 있어 긴장되는 순간이었다. 경기도에서는 배에서만 발생하다가 사과에서 처음 과수화상병이 발생한 만큼 그 확산 정도를 파악하기 위해서 발생지 주변 반경 1km에 대한 긴급 분포조사를 5월 16일부터 19일까지 4일간 시행하였다.

■ 사과화상병 긴급 분포조사(5.16~19)

약 4일간 긴급 분포조사에서 추가 확진 과수원은 발견되지 않았지만, 바로 이어 진행한 합동예찰(5월 23일~6월 3일)에서 5곳의 배 과수원에서 과수화상병이 발견되었다.
2016년에는 1곳의 사과 과수원만 발견되었으나 그 이후 2021년 현재까지 사과 과수원에서도 꾸준히 과수화상병이 발생하고 있다.
경기도 외 사과 주산지인 충청북도 충주에서는 2019년 사과나무에서 과수화상병이 대발생 하기도 하였으며, 사과는 배보다 화상병 확산 속도가 빠르다고 알려져 있는 만큼 더욱 주의가 필요하다.

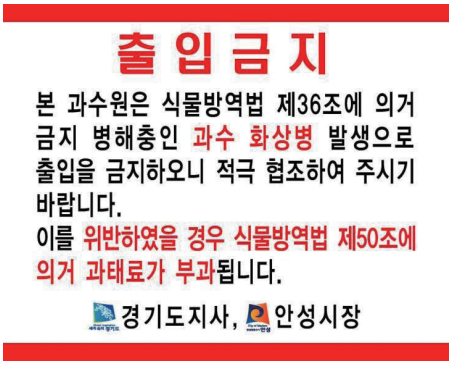
■ 사과나무 과수화상병 의심시료 채취





■ 출입금지 표지판으로 외부인 출입제한

과수화상병이 발생한 과원에 외부인 출입금지 표지판을 즉시 설치하여 과수화상병의 추가확산을 막을 수 있도록 시군에 배부하였다.





2017년 11월 14일
과수화상병 매몰지 사후관리 현장점검







과수화상병으로 과수를 매몰한 농가는 과수를 3년간 발굴하지 않아야 하며, 토양이 유실되지 않도록 관리를 해야한다. 3년간 관리를 해야 하기 때문에 매년 과수화상병 발생정도에 따라 매몰지가 누적되어 관리대상 매몰지가 증가하고 있다.

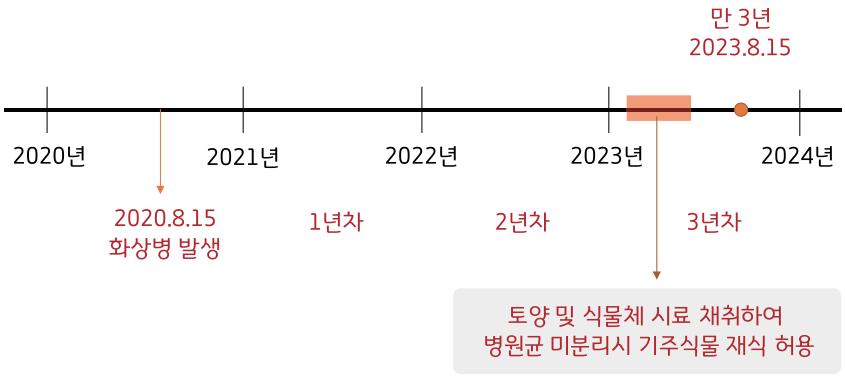
과수화상병 발생농가가 늘어남에 따라 공적방제 매몰지 수도 많아져 이에 대한 관리도 중요해졌다. 과수화상병 매몰지 사후관리를 위해 현장점검을 지속적으로 추진하고 있다.

특히 과수만 재배해온 농업인들이 갑자기 다른작목을 재배해야 하기 때문에 재배 기술적 어려움을 많이 겪고 있어 매몰지 관리방법과 재배기술 교육에 대한 농업인의 요구가 늘어나고 있다.

■ 매몰지 주요 점검내용

- 매몰지관리 상태
- 매몰지 발굴, 토양유실, 훼손여부 등
- 발굴금지 표찰 훼손여부
- 기주식물 식재 여부
- 발생지 대체작목 종류
- 기타 특이사항

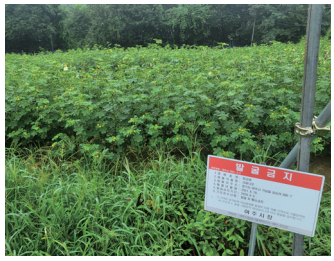
■ 기주식물 재식 기준(예시)



■ 매몰지 주요 대체작목



인삼



콩



포도

2018년 11월 27일
과수화상병 공적방제 관련 간담회 개최





과수화상병이 2015년부터 지속적으로 발생하면서 농업인들의 불안도 점차 커져갔다. 이에 사과·배 재배 농업인의 의견을 수렴하고, 과수화상병 공적방제 추진상황에 대한 정보를 제공하기 위하여 2018년 11월 27일 안성시 과수농업협동조합 회의실에서 과수화상병 공적방제 관련 간담회를 개최하였다.

간담회에는 안성시 사과·배 연구회원, 안성과수농협 조합장, 안성시 배 재배 농가와 농촌진흥청, 경기도농업기술원, 안성시농업기술센터의 각 담당자가 참석하였다.

2018년까지는 안성시에서만 과수화상병이 발생하고 있었기 때문에 안성시 사과·배 연구회원과 안성과수농협 조합장이 농업인의 대표로 의견을 개진하였다.

■ 간담회 주요내용

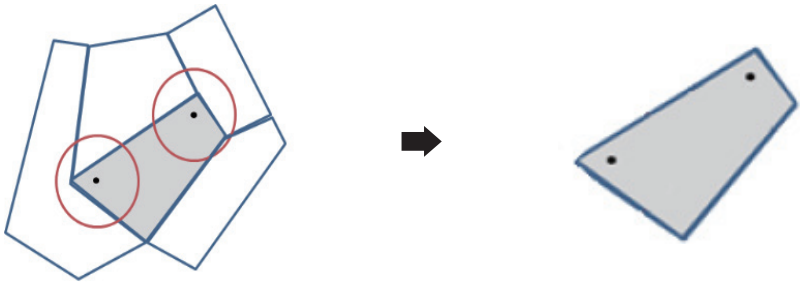
이날 간담회에서는 과수재배 농업인들의 과수화상병 공적 방제방법 변경 필요성에 대한 건의가 가장 많았다.

과수화상병은 금지병해충으로 발생지와 발생지 인근 100m 범위의 과수원 및 기주식물을 모두 방제하는데, 그러다 보니 과수화상병이 발생하지 않은 과수원도 모두 매몰을 하게되어 농업인의 손실이 크다는 의견이었다.

이에 발병농가만 방제하는 방법으로 변경 요청이 많았으며 이러한 농업인 의견을 수렴하여 공적방제 방법변경을 위한 전문가 간담회를 개최하기로 하였다.

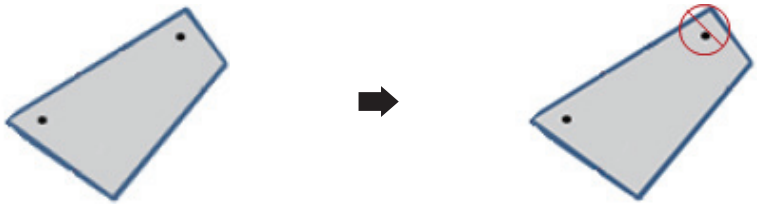
■ 농업인들의 공적방제 방법 주요 건의내용

• **과수화상병 발생 과수원만 폐기 허용 건의**



발생지점 중심 반경 100m　　발생 과수원만 폐기

• **부분폐원 허용 건의**



발생 과수원 전체폐원　　부분폐원 허용(발생주만 제거)

2019년 8월 8일
2019년 과수화상병 전문가 현장 토론회







과수화상병의 효과적 방제방안을 모색하고, 이해관계자와의 정보공유 및 공감대를 형성하기 위해 전문가 현장 토론회를 개최하였다. 이날 전문가 현장 토론회에서는 국내외 화상병 발생 현황, 현재까지 이루어진 과수화상병의 역학 조사내용, 과수화상병 진단 및 연구개발 방향 등 각 분야 전문가들의 발표가 있었다.

종합토론의 주요 내용으로는 첫째, 과수화상병균이 묘목을 통해서도 확산되고 있으므로 발생지역 내 묘목 이동금지 등 '묘목 유통'에 대한 제한사항의 필요성이 제기되었다.
또한 매몰기준 변경(전체매몰 → 부분매몰)에 대한 농업인의 요구와 화상병 확산에 따른 손실보상금 예산확보의 부담이 커지는 만큼 과학적·정책적 검토를 통해 매몰기준변경에 대한 농업인과의 공감대 확보와 필요성에 대한 논의가 이어졌다.

■ 현장토론회 주요내용

전문가 발표

- 과수화상병 소개 및 국외 발생현황
- 국내 과수화상병 발생 및 방제현황, 금추 추진계획
- 국내 과수화상병 역학조사 현황
- 과수화상병 진단 및 연구개발 방향
- 화상병균 이해 필수 10선

종합토론 주요내용

(정책) 묘목 유통에 대한 검토, 공적방제 손실보상금의 적절성, 매몰기준 변경·검토시 정책적 연관성과 농업인의 공감대 확보 필요

(연구) 과수화상병의 연구개발에 대한 속도화 및 치료제 개발 요청, 화상병 이외의 문제 세균병에 대한 연구 강화 필요

(소통·홍보) 역학조사 결과 등 연구 결과나 정책 변경 사항에 대한 자료 공유·교육·홍보 강화, 과수협회·생산자단체·원예농협조합장 등 과수생산단체의 참여가 중요하므로 소통확대 필요

■ 전문가 토론 이후 지침반영 주요내용

2015~2019년	→	2020년 이후
과수원 전체매몰		발병율이 5%미만일 경우 부분매몰 허용

■ 2020년 이천시 부분매몰 배 과수원





2019년 7월 7일
경기북부 과수화상병 발생 및 긴급 발생조사





2019년 7월 7일 경기도 연천군 백학면 구미리 사과농가에서 과수화상병이 발생하였다.
6년 수령의 433주를 재배하던 농가로 65주(약 15%)의 발병률을 보였다.

2015년~2018년까지 경기도 안성지역에서만 발생해오던 과수화상병이 처음으로 다른 시군에서 발생했던 상황이라 7월 9일~10일 2일 동안 발생농가를 중심으로 반경 5km 이내 사과·배 과수원을 모두 조사하였다.

연천 구미리의 첫 발생농가는 파주시 율포리와 바로 인접해있었는데, 7월 10일 발생농가 반경 1km의 파주 율포리 사과(후지,감홍)농가 391주 중 4주(1.0%)의 과수화상병 감염을 추가로 발견하였다.

■ 경기북부 과수화상병 최초발생 상황

2019년 7월 7일	연천군 백학면 과수화상병 확진
2019년 7월 15일	연천군 백학면 추가 1농가 확진
2019년 7월 18일	연천군 백학면 추가 1농가 확진
2019년 7월 20일	파주시 율포리 1농가 확진

■ 경기북부 과수화상병 발생현황

- 4개 시군 20개농가

	2019년	2020년	2020년
연천군	3농가	4농가	
파주시	1농가	3농가	2농가
양주시		2농가	
남양주시			5농가

■ 경기도 북부 전수조사 : 10개 시군 906농가 737.6ha

긴급 발생조사에서 추가 확진농가들이 발견되면서, 경기 북부 10개시군 906농가(737.6ha)를 7월 12일~8월 2일(3주간)전수조사 하였으며, 추가 확진농가는 없었다.

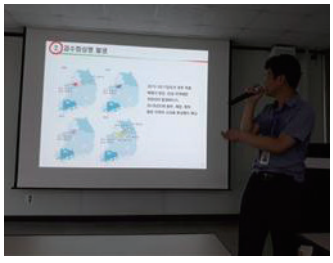
지 역	합계		사과		배		예찰기간
	농가수(호)	면적(ha)	농가수(호)	면적(ha)	농가수(호)	면적(ha)	
경기도 북부	906	737.6	428	329.9	478	407.7	-
고양시	61	36.8	24	7.4	37	29.4	자체 시행
남양주시	176	164.2	22	8	154	156.2	자체 시행
의정부시	44	14	5	1	39	13	7.30
파주시	111	120	63	55	48	65	7.9 ~ 7.12
양주시	66	47	9	3	57	44	자체 시행
구리시	93	57.3	2	0.3	91	57	7.31
포천시	126	142	113	130	13	12	7.15~7.16
동두천시	10	3	4	1	6	2	7.30
가평군	131	86	114	69	17	17	7.15~7.16
연천군	88	67.3	72	55.2	16	12.1	7.9 ~ 7.12

■ 예찰을 위한 방제공무원 특별 교육 실시

경기도 북부지역에 과수화상병이 발생하면서 예찰인력 동원을 위하여 2019년 7월 12일 경기도농업기술원 예찰인력 특별 교육을 실시하였다.

교육의 주요내용은 화상병 발생 상황 및 사과·배에서 발병 증상, 간이진단키트 사용 요령 등으로 과수화상병 확산에 대비하여 주기적인 교육으로 예찰인력 전문성을 키우고 있다.





2020년 2월 25일
과수화상병 긴급 동계예찰 잠정 중단(코로나19 “경계→심각” 격상)



연도별 전국 동계 과수화상병 확진사례 (11.1~2.28)

- '15~'16년 / 1건
- '16~'17년 / 4건
- '17~'18년 / 12건
- '18~'19년 / 12건
- '19~'20년 / 10건

2019년 충청북도 제천, 충주의 사과과수원에서 과수화상병이 급격한 확산세를 보여, 경기도에서도 과수화상병 확산을 사전에 예방하고자 긴급 동계예찰을 계획하였다.

특히 2020년 1월은 1973년 이후 역대 1위를 기록할 정도로 따뜻한 기온으로 과수화상병균이 활성화되기에 적합한 환경이 조성되어 이전과는 달리 동계기간에도 과수화상병 의심신고가 다수 접수되고 있었다.

2월 14일~27일까지 약 2주간의 동계예찰기간 동안 전정 미실시 과원 위주로 발생지 5km이내 정밀 긴급예찰을 계획하였으나, 2월 23일 코로나19 위기경보 단계가 “경계→심각”으로 격상됨에 따라 과수화상병 예찰도 잠정 중단되기에 이르렀다.

■ 비대면 예찰·교육 필요성 대두

집담감염 등으로 수도권 코로나19 확진자가 500명이 넘으면서 정부는 개인 간의 접촉을 최소화할 것을 당부했고, 이에 과수화상병 예찰 및 교육도 비대면으로 전환해야 했다. 전화, 문자 등으로 농업인 스스로 예찰을 할 수 있도록 유도하고 화상병 의심증상 발생 시 자진신고를 권유해나갔다.

그러나, 따뜻한 겨울 동안 활동성이 커진 과수화상병균을 전국적인 코로나19 사태로 동계예찰이 중단되면서 급작스럽게 추진한 비대면 예찰·교육은 한계가 있었다. 2020년 5월 안성지역에서 과수화상병이 급격하게 확산되면서, 인접시군인 평택과 이천으로 퍼져나갔다.

이에 경기도농업기술원은 비대면 예찰과 교육 시스템이 시급하다 판단하였다. 농가 자율예찰 시스템 구축, 시군 행정명령 권고 등으로 농업인의 책임의식을 높이고 인식개선을 시도하였다.

■ 동절기 작업관리 현장 지도 강화

과수화상병균은 궤양에서 월동하므로 사과·배 동계전정 작업 시 궤양을 제거함으로써 과수화상병을 예방해야 한다.

이에 경기도농업기술원은 가지에 검게 형성된 죽은 부위(궤양)를 제거하고, 약제 도포작업을 통해 수세관리를 강화하는 등 과원관리 기술을 홍보하고 현장지도하였다.



배과수원 동계전정 현장지원



궤양 증상 1



궤양 증상 2

2020년 6월 8일
과수화상병 확산에 따른 긴급 대책회의





2019년 경기도에서는 23농가에서 과수화상병이 발생하였지만, 인접한 충청북도에서 총 145농가에서 과수화상병이 발생하면서 경기도에서도 과수화상병 위기단계를 관심으로 두고 과수화상병 발생에 대비하여 예찰을 강화시키고 있었다.

2020년 5월부터 충청북도에서 186농가의 대발생이 일어나면서 과수화상병 위기단계를 5월 25일 관심에서 주의로 격상하였고, 다시 5월 31일 주의에서 경계로 격상하였다.

인접도에서 과수화상병 확산이 이어지자 경기도에서도 과수화상병의 확산을 대비하여 긴급 대책회의를 개최하여 과수화상병 방제에 총력을 다하였다.

총력 대응에도 6월 경기도에서도 51건의 확진 농가들이 발생하였고, 이는 전년 같은달 대비 8.5배 많은 발생량이었다.

■ 과수화상병 위기단계 「주의→경계」

과수화상병 위기단계 흐름			
2018년	2019년	2020년	2021년
경계(6.20)	관심	관심 ⇒ 주의(5.25)	관심 ⇒ 주의(4.30)
경계 ⇒ 주의(8.24)		주의 ⇒ 경계(5.31)	주의 ⇒ 경계(5.22)
		경계 ⇒ 주의(8.19)	경계 ⇒ 주의(7.23)
		주의 ⇒ 관심(12.29)	

■ 대정부 정책건의과제 시·도 의견조회 (과수화상병 손실보상금 전액 국가지원 유지 건의)

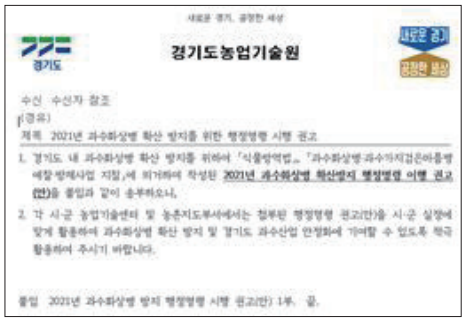
전년대비 과수화상병이 대발생하는 상황에서 농림축산식품부에서는 '식물방역법 시행령 개정안'을 2020년 9월 8일 입법예고했다. 개정안은 공적방제 손실보상금의 일부(20%)를 지자체에 부담시키는 것이 주요 내용이었다.

2020년 전년대비 급격하게 과수화상병이 발생하고 있는 상황에서 공적방제에 대한 손실보상금액도 대폭증가하고 있었다. 경기도 코로나19 대응 등에 이미 많은 예산을 투입된 상황에서 증가하고 있는 과수화상병 손실보상금까지 부담하게 된다면 지방재정 악화로 화상병 확산방지의 동력을 오히려 잃을 수 있다는 우려들이 제기되었다.

이에 경기도·강원도·충청북도·충청남도·전라북도 등 5개 지자체는 과수화상병 손실보상금의 국가지원 유지의 내용을 담은 '과수화상병 공적방제 손실보상금 국가 지원 유지 공동건의문'을 정부에 전달하였다.

2021년 유예 → 2022년부터 지방비(20%) 부담

2021년 6월 21일
과수화상병 확산 방지를 위한 행정명령 시행 권고

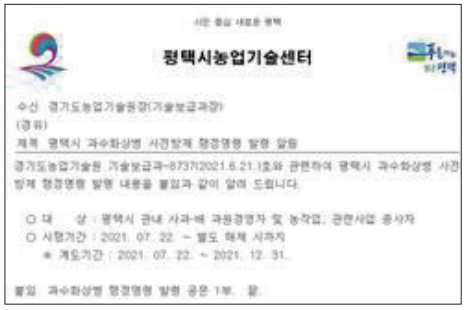


경기도농업기술원

수신 수신자 참조
(경유)
제목 2021년 과수화상병 확산 방지를 위한 행정명령 시행 권고

1. 경기도 내 과수화상병 확산 방지를 위하여 「식물방역법」 「과수화상병·과수미지검은마름병 예찰·방제사업 지침」에 의거하여 작성된 2021년 과수화상병 확산방지 행정명령 이행 권고(안)을 붙임과 같이 송부하오니,
2. 각 시·군 농업기술센터 및 농촌지도부서에서는 첨부된 행정명령 권고(안)을 시·군 실정에 맞게 활용하여 과수화상병 확산 방지 및 경기도 과수산업 안정화에 기여할 수 있도록 적극 활용하여 주시기 바랍니다.

붙임 2021년 과수화상병 방지 행정명령 시행 권고(안) 1부. 끝.



평택시농업기술센터

수신 경기도농업기술원장(기술보급과장)
(경유)
제목 평택시 과수화상병 사전방제 행정명령 발령 알림

경기도농업기술원 기술보급과-8737(2021.6.21.)호와 관련하여 평택시 과수화상병 사전방제 행정명령 발령 내용을 붙임과 같이 알려 드립니다.

○ 대 상 : 평택시 관내 사과·배 과원경영자 및 농작업, 관련사업 종사자
○ 시행기간 : 2021. 07. 22. ~ 별도 해제 시까지
※ 계도기간 : 2021. 07. 22. ~ 2021. 12. 31.

붙임 과수화상병 행정명령 발령 공문 1부. 끝.



2021년 4월 29일 : 관심→주의 격상

경기도농업기술원은 도내 과수화상병으로 인한 과수농가의 피해를 최소화 하기 위해 예찰·방제 체계를 확립하고, 적극적인 교육과 홍보를 통해 농업인의 책임 의식을 함양하고자 「식물방역법」에 따라 행정명령을 시행할 것을 각 시군에 권고하였다.

경기도농업기술원에서 권고한 행정명령(안)에는 사과·배 재배농가 과원현황 신고 의무화, 농작업 인력·장비·도구 등 소독의무화, 과수 농작업자 영농일지 작성, 발생지역 잔재물 이동 및 폐기 금지, 과수 묘목 생산 및 유통, 의심주 관리, 병 월동처 관리, 과수화상병 예찰·예방 강화 실시, 과수화상병 약제방제 및 방제 이행확인서 제출 등의 내용이 포함되었다.

경기도 평택시에서 2020년 7월 15일 처음 과수화상병이 발생한 이후 2021년 7월 22일 41건 33ha로 과수화상병이 급격히 증가하자 긴급 행정명령을 발령했다.

■ 경기도 행정명령 시행 권고(안)

✓ 과수화상병 발생 및 피해 최소화를 위한 자가예찰·방제 체계 확립

✓ 적극적인 교육·홍보를 통해 농업인의 책임의식 함양

1 **과수 농작업자 교육 이수 의무화**
- 과수화상병 등 병해충 예방교육 연 1회 이상 이수

2 **과수 농작업자 영농일지 작성**
- 관 내·외 농작업자 농작업·이동 이력 관리 및 작업내용 기록

3 **농작업 인력·장비·도구 등 소독 의무화**
- 작업도구·장비 등 수시 소독·방제 의무화

4 **화분매개곤충 차단·접근 통제**
- 화분매개곤충(수정벌 등) 과수원간 이동제한, 확산 차단

5 **발생지역 잔재물 이동 금지 및 폐기**
- 과수화상병 발생 과원 내 모든 잔재물 이동·유출 금지

6 **과수 묘목 생산 및 유통, 의심주 관리**
- 종자·묘목 등 생산 유통 관리, 농가 피해 예방

7 **병 월동처 관리, 과수화상병 예방·예찰 강화 실시**
- 확산 가능성 차단, 기본적이 예방 실천 노력 제고

8 **기타**
- 처분을 위한한자는 1천만원 이하의 과태료 부과 등

■ 손실보상 경감기준(식물방역법 제38조 및 같은 법 시행령 제 4조의 2관련)

방 제 사 유	경감률(%)	비 고
• 공적방제 명령 원인과 관계없이 방제를 이행한 사람	-	
• 공적방제 명령의 원인이 되는 행위를 한 사람 - 과실이 있거나 과실이 있다고 인정되는 사람 * 행정기관의 조치사항(사전방제 등)을 이행하지 아니한 경우 등	25	
- 고의가 있다고 인정되는 사람 * 농작물을 방치한 농경지에서 발생한 경우 등	50	
- 고의가 있는 사람	100	
• 검역을 받지 아니하고 수입한 식물에서 외래병해충이 발생되어 공적방제 명령을 받은 사람	100	고발 조치

2021년 6월 17일
과수화상병 자율예찰 운동 결의대회







경기도에서는 2021년 6월 15일까지 경기도 내 89개 농가 45.9ha에서 과수화상병이 발생하였다. 지난해 같은 기간 대비 5배 이상 증가하는 추세를 보이자, 경기도농업기술원에서는 이를 차단하기 위해 농업인들이 자율적으로 예찰 활동을 할 수 있도록 지원에 나섰다.

과수화상병은 조기발견 및 방제가 제일 중요하기 때문에 농업인의 협조가 반드시 필요하다. 이에 경기도 사과·배 연구연합회를 중심으로 과수화상병 박멸을 위한 결의대회, 홍보, 교육 등을 추진해 화상병 자율예찰 운동 현장에 앞장섰다.

안성 등 15개 시군, 40명 회원들과 '과수화상병 자율예찰 운동' 선포식을 6월 17일 개최하였다.

경기도 사과·배 연구연합회장이 결의문을 낭독하였고, 참석자 모두가 함께 실천운동(구호 제창) 퍼포먼스를 통하여 합심하였다. 이날 선포식은 코로나19 확산방지를 위해 경기도농업기술원 및 각 시군농업기술센터 화상회의실에서 열렸다.

■ 자율예찰 운동 추진체계

추진방향 : 경기도 사과·배 연구엽합회가 주도하여 과수화상병 확산 방지

추진체계 : (1단계)도연구연합회 → (2단계)시군연구회

실천운동

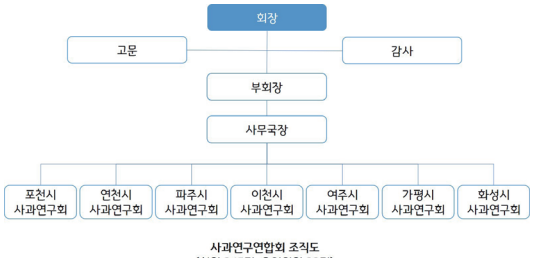
- 과수화상병 예방으로 경기도 과수산업을 지킵시다
- 자율적인 예찰로 과수화상병 확산을 조기에 차단합시다
- 과수화상병 의심증상 발견 즉시 자진신고 합시다
- 작업도구 소독철저 및 과수원 방문을 자제합시다





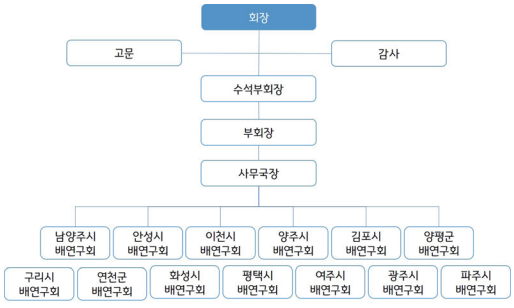
■ 경기도 사과·배 연구연합회 현황

경기도 사과연구연합회(1997.4.19.~현재)



사과연구연합회 조직도
(회원 245명, 운영위원 22명)

경기도 배연구연합회(1996.7.2.~현재)



배연구연합회 조직도
(회원 627명, 운영위원 23명)

2021년 10월 8일
농림축산검역본부-경기도농업기술원
외래병해충 효율적 방제를 위한 업무협약









경기도농업기술원(원장 김석철)과 농림축산검역본부(식물검역부장 서효원)은 경기도 농작물에 큰 피해를 주는 과수화상병 등 외래병해충의 확산 차단과 효율적 방제를 위해 2021년 10월 8일 업무협약을 체결했다.

이 협약을 통해 현재 경기도 과수농가에 큰 피해를 주고 있는 과수화상병의 확산 억제를 위한 효율적인 방제체계를 구축하고, 해당 분야 담당 인력의 역량을 강화하고자 하였다.

경기도농업기술원에서는 과수화상병과 같은 외래병해충 발생 시 조사분석 및 데이터 구축을 위한 자료제공, 효율적인 예찰·방제를 위한 사업추진, 지역 전문인력 양성 교육, 전문인력 네트워크를 구축할 예정이다.

이에 농림축산검역본부에서는 외래병해충 발생 시 신속한 대응을 위한 조사분석 및 데이터를 구축, 지역 전문인력 양성을 위한 교육자료 및 강사풀 공유, 예찰·방제 사업에 협업을 약속했다.

■ MOU체결을 위한 업무협의회(2021.9.2.)



경기도농업기술원과 농림축산검역본부는 업무협약을 체결하기 위해 2021년 9월 2일 사전협의회가 있었고, 업무협약 이후 양 기관의 세부실행계획을 수립하였다.

■ 경기도농업기술원- 농림축산권역본부 세부추진과제

구 분	내 용
추진방향	· 검역본부-경기도원 합동 예찰 및 조사분석 등 협업 추진 · 경기도 과수화상병 백서 역학조사 결과 정보공유 · 경기도 과수화상병 발생지 격리시설·진단실(BL2) 방문 및 정보교류 · 업무 담당자 전문성 및 역량향상 지원 · 연구시설 방문 및 정보교류
세부추진계획	· 경기도 과수화상병 백서 및 발생지 격리시설 정보교류 - 경기도 과수화상병 백서 역학조사 결과 공유, 과수화상병 발생지 격리시설 견학 - 새해 농업인 실용 교육 등 화상병 강사 요청 시 전문가 지원 · 과수화상병 합동 예찰 및 진단지원 - 사과·배 과원 궤양 합동 조사 및 홍보 - 정기 예찰 참여 및 의심 시료 신속 간이진단 지원 등 · 역학조사 기술 교류 및 자료 제공 - 역학조사 기초자료 조사 및 작업일지 지원, 역학조사 자료 제공 · 검역본부-지자체 담당자 역량향상 지원 - 예찰·방제 교육, 연구시설 방문, 합동 심포지엄 개최 등

1 2015년 방제추진 상황일지

일자	주요내용
2015년 5월 6일	의심 증상 발견·신고(검역본부 연구용역 과제 수행자)
2015년 5월 7일	검역본부·농진청 합동 현장확인 및 시료채취(추가 의심증상 농가 발견)
2015년 5월 11일~22일	1차 과수화상병 합동예찰
2015년 5월 21일	식물방제 공무원 병해충 예찰 현장 교육(안성시 서운면)
2015년 5월 28일	국내 과수화상병 최초 확진판정(정밀검사 결과)
	과수화상병 발생 과수원 조치사항 알림
2015년 5월 29일	긴급방제 계획 및 예찰·방제사업 지침 알림
2015년 5월 31일	과수화상병 국내대책반 구성(농촌진흥청)
	경기도 과수화상병 예찰·방제 대책반 구성
	과수화상병 방제에 따른 보상안 개선 건의(안성시)
	과수화상병 방제에 따른 보상안 건의사항 회신(농촌진흥청)
2015년 6월 1일	1차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 7농가, 인접 100m 9농가)
2015년 6월 3일	주요 과수 병해 방제 기술 긴급교육(중앙)
	과수화상병 긴급방제 협조요청(경기도·안성시)
	과수화상병 발생지역 출입금지 표지판 제작 배포
2015년 6월 4일	2차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가, 인접 100m 3농가)
2015년 6월 5일	2015년 과수화상병 발생조사 알림
2015년 6월 8일 ~ 6월 12일	2차 과수화상병 합동예찰(3,192호, 3,298ha)
2015년 6월 8일	3차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
	과수화상병 방제 및 관리방법 SOP 알림
2015년 6월 9일	과수화상병 확산방지를 위한 과수원 관리방법 알림
2015년 6월 10일	4차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 2농가)
2015년 6월 15일	화상병 예찰 방제 관련 동영상 제작 송부(중앙)
	화상병 예찰 방제 관련 리플릿 제작 배부(중앙)
	화상병 긴급방제 추진시 준수 사항 알림(중앙)
2015년 6월 16일	화상병 긴급방제 손실보상금 신청관련 안내(중앙)
2015년 6월 17일	5차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 8농가, 인접 100m 5농가)
2015년 6월 22일	2015년 화상병 긴급방제 현장점검반 및 손실보상 집행반 운영(중앙)
2015년 6월 23일	과수화상병 「예찰·방제」 현지근무조 편성 운영
2015년 6월 26일	6차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)

일자	주요내용
2015년 6월 29일	과수화상병 방제 추진실적 조사
2015년 6월 30일	화상병 매몰지 발굴금지 표지판 제작 및 배포
2015년 7월 7일	2015 과수화상병 방제농가 기본내용 변경 보고
2015년 7월 9일	집중호우 대비 화상병 등 세균병 발생관련 폐원 농경지 관리 철저 공문 발송
	2015년 과수화상병 긴급방제 완료에 따른 손실보상청구서 등(1차) 제출
2015년 7월 13일	7차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2015년 7월 6일 ~ 10일	3차 과수화상병 합동예찰
2015년 7월 16일	2015년 과수화상병 긴급방제 완료에 따른 손실보상청구서 등(2차) 제출
2015년 7월 20일	2015년 화상병 공적방제에 따른 손실보상금 검토 결과 알림(경기도 2차)
2015년 7월 22일	과수 세균병(화상병)관련 유관기관 대책협의회 계획
	2015년 과수화상병 방제이행 결과 3차 보고 및 서류 반려농가 보완 제출
2015년 7월 27일	안성지역 화상병 매몰지 「발굴금지 표지판」제작 건의
	2015년 화상병 공적방제에 따른 손실보상금 검토 결과 이의신청 예부 제출(경기도 1차)
2015년 8월 3일	과수세균병(화상병)관련 유관기관 협의회 개최
2015년 8월 5일 ~ 8월 7일	2015년 화상병 긴급방제 현장점검
2015년 8월 10일 ~ 13일	4차 과수화상병 합동예찰
2015년 8월 12일	2015년 화상병 공적방제에 따른 손실보상금 검토 결과 알림(경기도 3차)
2015년 8월 17일	농약품목 변경등록 내역 알림(과수화상병 방제농약 4품목)
2015년 8월 24일	8차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2015년 8월 28일	화상병 공적방제에 따른 손실보상금 지급 알림(6차)
2015년 9월 14일	2015년 화상병 공적방제에 따른 손실보상금 검토 결과 알림(경기도 4차)
2015년 9월 17일	9차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 2농가)
2015년 10월 6일	화상병 기주식물 방제 계획 수립
2015년 10월 19일	10차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 4농가)
2015년 11월 24일	11차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2015년 11월 25일	12차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2015년 11월 26일	2015년 화상병 공적방제에 따른 손실보상금청구서 제출 촉구
2015년 12월 4일	과수화상병 발생관련 방제대책 추진상황 종합보고회
2015년 12월 15일	2015년 과수화상병 공적방제에 따른 손실보상금 청구서 제출 재촉구
2015년 12월 29일	과수화상병 예찰방제 리플릿 및 농업인 실용교육 교재 제작 및 배부
2015년 12월 31일	화상병 예찰·방제 교육 동영상 제작 송부(중앙)

2 2016년 방제추진 상황일지

일시	주요내용
2016년 1월 15일	2016년 과수화상병 예찰·방제 실무자 교육(중앙)
2016년 1월 29일	과수화상병 확산 및 재발장지를 위한 방제용 약제 사용방법 알림(중앙)
2016년 2월 3일	2016년 배화상병 예찰·방제사업 지침 개정(1차)
2016년 2월 4일	과수화상병 예찰방제 특별관리 교육지원 계획 수립(중앙)
2016년 2월 19일	과수화상병 예방 리플릿 제작 배부(7,000부)
2016년 2월 25일	2015년 화상병 방제 매몰지 발굴금지 등 준수사항 협조안내(농가 공문 발송)
	2월 과수화상병 예찰방제 특별관리 교육(5회, 292명 / 보도자료 3건, 23개체)
2016년 3월 2일	2016년 화상병 예찰·방제 계획 수립(3,936호, 3,630.3ha)
2016년 3월 29일	과수화상병 적기방제 홍보 및 추진 철저 공문발송
2016년 3월 31일	과수화상병 예방 중앙합동 현장기술지원단 운영계획 수립 및 추진(중앙)
2016년 3월 30~5월 3일	과수화상병 예찰·방제 추진(약제 방제)
2016년 4월 18일	배화상병·과수 가지검은마름병 발생조사 계획 수립
2016년 4월 25일~5월 6일	1차 과수화상병 합동예찰
2016년 5월 16일	화상병 발생 시 공적방제 추진요령 알림
	1차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(1농가)
2016년 5월 16일~19일	과수화상병 발생에 따른 긴급 분포조사(안성 발생지 반경 1km)
2016년 5월 18일	과수화상병 발생에 따른 과수 농가의 화상병 예방 준수 사항 알림
2016년 5월 23일~6월 3일	2차 과수화상병 합동예찰
2016년 5월 23일	2차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2016년 5월 26일	과수화상병 발병지역 출입금지 표지판 제작 및 배포
2016년 5월 30일	3차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 1농가)
2016년 5월 31일	4차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가, 인접 100m 2농가)
2016년 6월 3일	과수화상병 예방 리플릿 배포(중앙)
2016년 6월 13일	5차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 1농가)
2016년 6월 14일	6차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2016년 6월 27일~7월 8일	3차 과수화상병 합동예찰
2016년 7월 4일	7차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가, 인접 100m 4농가)
2016년 7월 11일	8차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2016년 8월 29일~9월 2일	4차 과수화상병 합동예찰
2016년 10월 14일	2015년~2016년 화상병 매몰지 관리 현장 점검(77개 과수원)
2016년 12월 13일	9차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 2농가)

3 2017년 방제추진 상황일지

일시	주요내용
2017년 1월 12일	1차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 4농가)
2017년 1월 18일	과수화상병 발생지 인근지역 예찰방제 현장 컨설팅
2017년 1월 23일	2017년 과수화상병 예찰·방제사업 지침 알림
2017년 2월 6일	2차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 1농가)
2017년 2월 8일~9일	2017년 과수화상병 발생지역 긴급조사(안성발병지 중심 3km/36농가 350ha)
2017년 2월 15일	3차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2017년 2월 17일	4차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2017년 3월 7일	2017년 과수화상병 예찰·방제 계획 수립
2017년 3월 10일	과수화상병 확산 및 재발방지를 위한 방제용 약제 사용방법 알림
2017년 3월 27일	5차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2017년 3월 28일	과수화상병 예방 리플릿 배부
2017년 4월 24일	배화상병·과수 가지검은마름병 발생조사 계획 수립
2017년 5월 2일	6차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2017년 5월 4일	2017년 과수화상병 발생지 조사 사전교육
2017년 5월 8일~19일	1차 과수화상병 합동예찰
2017년 5월 18일	7차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가, 인접 100m 2농가)
2017년 6월 5일~16일	2차 과수화상병 합동예찰
2017년 6월 21일	8차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가, 인접 100m 2농가)
2017년 7월 3일~14일	3차 과수화상병 합동예찰
2017년 6월 29일	9차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2017년 7월 18일	10차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2017년 7월 28일	11차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가, 인접 100m 6농가)
2017년 9월 7일	과수화상병 발생지 인접지역 방제 및 예찰강화 알림
2017년 11월 14일	2017년 과수화상병 매몰지 사후관리 현장점검(32농가 36개소 17.8ha)
2017년 11월 27일~12월 8일	4차 과수화상병 합동예찰
2017년 11월 27일	12차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 8농가, 인접 100m 2농가)
2017년 12월 19일	13차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 1농가)

4 2018년 방제추진 상황일지

일시	주요내용
2018년 1월 19일	과수화상병 예방과 확산방지를 위한 농가 준수사항 알림
2018년 1월 22일~24일	과수화상병 매몰지 등 확산방지를 위한 동계 현장점검
2018년 1월 24일	과수화상병 방제 농약 중 구리제의 사용방법 변경 알림
	과수화상병 예찰관련 식물방제관 교육
	2018년 과수화상병 및 가지검은마름병 예찰·방제사업 지침 알림
2018년 4월 2일	2018년 과수화상병 및 가지검은마름병 예찰·방제 계획 수립
2018년 4월 9일	2018년 사과·배 만개기 예측에 따른 과수화상병 방제시기 알림
2018년 4월 16일	2018년 과수화상병 및 가지검은마름병 발생조사 계획 수립
2018년 5월 8일~11일	1차 과수화상병 합동예찰(545농가 644ha)
2018년 5월 21일	1차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2018년 6월 4일~15일	2차 과수화상병 합동예찰(3,611농가 3,342ha)
2018년 6월 15일	2차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2018년 6월 18일	사과주산단지 과수화상병 발병 확산에 따른 예찰 강화
2018년 6월 21일	2018년 과수화상병 확산방지 전문가 대책회의(중앙)
2018년 6월 26일	3차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2018년 6월 27일	과수화상병 매몰지 관리 및 예찰방제 이행 철저 공문발송
2018년 6월 29일	과수화상병 예찰·방제 교육자료 송부
2018년 7월 1일	제7호 태풍(쁘라삐룬) 북상에 따른 과수화상병 매몰지 관리 철저 당부
2018년 7월 2일~13일	3차 과수화상병 합동예찰(3,611농가, 3,342.7ha)
2018년 7월 4일	과수화상병 신속예찰·조기매몰·매몰지관리 등 확산방지 대책 이행 및 역학조사 철저 당부
2018년 7월 6일	「과수화상병 대책상황실」 설치 운영 계획
2018년 7월 9일	4차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 1농가)
2018년 7월 16일~20일	과수화상병 확산에 따른 수시 예찰 추진
2018년 7월 16일	과수화상병 확산방지를 위한 예찰·방제 강화 및 공적방제 매몰지 사후관리 철저 당부
2018년 7월 18일	과수화상병 예찰방제 긴급 화상회의 개최
2018년 7월 20일	5차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2018년 7월 23일	과수화상병 긴급방제 현장 매뉴얼 알림
2018년 7월 25일	과수화상병 외국 사례분석을 통해 예찰방제 사업 방향설정을 위한 연구 용역사업 착수보고회(중앙)
2018년 7월 27일	6차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 7농가)
2018년 11월 5일	과수화상병 외국 사례분석을 통해 예찰방제 사업 방향설정을 위한 연구 용역사업 최종보고회(중앙)
2018년 11월7일	7차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가, 인접 100m 3농가)
2018년 11월 14일~21일	4차 과수화상병 합동예찰(1,102농가, 1,108ha)

일시	주요내용
2018년 11월 23일	8차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가, 인접 100m 4농가)
2018년 11월 27일	과수화상병 공적방제 관련 간담회 개최
2018년 12월 10일	9차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인접 100m 4농가)
2018년 12월 24일	10차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가, 인접 100m 4농가)

5 2019년 방제추진 상황일지

일시	주요내용
2019년 1월 3일	2019년 과수화상병 및 가지검은마름병 예찰·방제사업 지침 알림
2019년 1월 4일	1차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2019년 1월 26일	2차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	2019년 과수화상병 동계 및 개화기 방제 계획 수립
2019년 2월 26일	3차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2019년 2월 26일	2019년 과수화상병 예찰 계획 수립
2019년 3월 7일	2019년 과수화상병 예찰·방제 리플릿 배부
2019년 3월 11일	과수화상병 사전방제 업무추진 협의회 개최
2019년 3월 19일	과수화상병 사전방제 추진상황 점검 및 현장컨설팅 지원(중앙)
2019년 3월 20일	과수화상병 확산방지를 위한 사전 약제방제 홍보 요청
2019년 3월 25일	과수화상병 사전방제 추진상황 점검 시 과수세균병 의심증상 조사 요청(중앙)
2019년 4월 3일	과수화상병 사전 약제방제 추진상황 보고
2019년 4월 3일	과수화상병 약제 방제확인서 배부요청
2019년 4월 8일~30일	2019년 지역담당관 과수화상병 현장 기술지원
2019년 4월 10일	과수화상병 사전 약제방제 추진상황 보고 2차
2019년 4월 12일	과수화상병 개화기 약제방제 철저 및 추진상황 보고 요청
2019년 4월 18일	과수화상병 확산방지 대책 마련 업무 담당자 협의회(중앙)
2019년 4월 23일	과수화상병 개화기 1차 약제방제 추진상황 1차 보고
2019년 4월 30일	과수화상병 개화기 1차 약제방제 추진상황 2차 보고
2019년 5월 13일~16일	1차 과수화상병 합동예찰(538농가 626ha)
2019년 5월 8일	과수화상병 개화기 1차 약제방제 추진상황 3차 보고(1차 약제방제 완료)
2019년 5월 20일	과수화상병 개화기 2차 약제방제 추진상황 보고
2019년 5월 23일	과수화상병 발생에 따른 예찰강화 및 확산방지 대책 알림
2019년 6월 3일~12일	2차 과수화상병 합동예찰(1,566호, 1,567.7ha)
2019년 6월 7일	4차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2019년 6월 12일	5차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2019년 6월 18일	과수화상병 확산방지를 위한 발생지 인근 및 인접의심시군 예찰방제 철저 당부

일시	주요내용
2019년 6월 21일	과수화상병 확산방지를 위한 협조사항 알림
2019년 6월 26일	6차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2019년 6월 27일~28일	2019년 과수화상병 매몰지 사후관리 현장 점검(안성시 109개소)
2019년 7월 1일~12일	3차 과수화상병 합동예찰(1,559호, 1,488.4ha)
2019년 7월 4일	7차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2019년 7월 6일	과수화상병 확산방지를 위한 발생지 인근 및 인접의심시군 예찰 철저 당부
2019년 7월 8일	8차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2019년 7월 11일	9차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2019년 7월 12일	과수화상병 대책 상황실 운영 추진(2019.7월12일~화상병 발생 안정기까지)
2019년 7월 12일~8월 2일	경기 북부지역 과수화상병 긴급발생조사(3주간)
2019년 7월 15일	10차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2019년 7월 18일	11차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	과수화상병 확진에 따른 매몰작업 시 발생주 조사 협조 요청
2019년 7월 19일	2019년 과수화상병 관리 농업인 실천 현장매뉴얼 알림
	간이 격리 시설 설치를 위한 과수화상병 발생과원 추천 요청(중앙)
2019년 7월 21일	12차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2019년 7월 23일~30일	과수화상병 의심주 발생 인근 시군 긴급 발생조사(364농가, 403ha)
2019년 7월 23일	과수화상병 예방을 위한 하계전정 및 수확 작업도구 소독관리 철저 당부
2019년 7월 25일	과수화상병 확산방지 매뉴얼 제작을 위한 재배관리 자료 제출 요청(중앙)
2019년 7월 30일~8월2일	경기 북부지역(의정부, 구리, 동두천) 과수화상병 긴급 발생조사(906농가, 737.6ha)
2019년 7월 31일	13차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2019년 8월 5일	14차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2019년 8월 6일	15차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2019년 8월 7일	16차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2019년 8월 8일	과수화상병 전문가 현장 토론회 개최
2019년 8월 19일	과수화상병 예방을 위한 사과, 배 재배농가 서한문 발송
2019년 9월 6일	2019년 과수화상병 매물지 사후관리 현장 점검(이천 5개소)
	과수화상병 대책 상황실 운영 종료
2019년 9월 17일	과수화상병 남부지역 확산방지를 위한 도 농업기술원 국장 및 시군센터 과장 업무협의회(중앙)
2019년 9월 19일	2019년 과수화상병 매몰지 사후관리 현장 점검(안성 9개소, 용인 1개소)
2019년 9월 23일	과수화상병 예방을 위한 리플릿 제작 및 배포
2019년 9월 24일	17차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2019년 10월 22일	국내 과수화상병 발생 분석을 위한 발생농가 현황 조사(중앙)
2019년 10월 29일	과수화상병 확산방지기술 연구를 위한 과원 조사 협조(중앙)
2019년 11월 4일	과수화상병 확산방지를 위한 전동가위 보급현황 조사

일시	주요내용
2019년 11월 19일~20일	과수화상병 현장대응체계 개선 업무협의회
2019년 11월 18일~12월 6일	4차 과수화상병 합동예찰(682농가, 736.6ha)
2019년 11월 27일	2019년 과수화상병 발생시군 현안설명 순회간담회(중앙)
2019년 12월 19일	과수화상병 방제범위 기준설정을 위한 전문가 협의회 개최
2019년 12월 23일	과수화상병 예방을 위한 리플릿 제작 배부
2019년 12월 26일	국외 과수화상병 발생 및 방제 사례집 제작 배부(중앙)
	과수화상병 확산 방지를 위한 현장 매뉴얼 알림

6 2020년 방제추진 상황일지

일시	주요내용
2020년 1월 6일	과수화상병 공적방제 관련 주요 변경사항 알림
2020년 1월 20일	과수화상병 확산 예방을 위한 홍보·교육 추진 협조 요청
2020년 1월 22일	과수화상병 발생지역 특별관리구역 담당자 간담회
2020년 1월 28일	과수화상병 예찰방제를 위한 농업경영체 등록정보 제공
	2020년 과수화상병·과수가지검은마름병 예찰·방제사업 지침 알림
2020년 2월 6일	1차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 2월 12일	2차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 2월 14일~27일	1차 과수화상병 동계예찰(477농가, 370.5ha/비대면추진)
2020년 2월 17일	과수화상병 예방을 위한 농촌진흥기관 사과·배 시험포장 관리 철저
2020년 2월 20일	과수화상병/가지검은마름병 발생지 및 인근지역 약제 방제 계획 수립
2020년 2월 25일	과수화상병 긴급 동계예찰 및 점검 잠정 중단 알림(코로나 19 긴급 격상)
2020년 2월 20일	농촌진흥기관(시험포장) 과수화상병 예방 관리강화 알림
2020년 3월 3일	3차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 3월 6일	과수화상병 방제권역 재설정을 위한 의견조회
	농촌진흥기관(시험포장) 과수화상병 예방 자체 방제계획 수립
2020년 3월 10일	4차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 3월 16일	2020년 과수화상병 및 과수가지검은마름병 예찰·방제 계획 수립
2020년 3월 17일	과수화상병 역학조사 분석 결과 알림(중앙)
2020년 3월 19일	과수화상병 증상과 궤양 제거 방법 리플릿 배부(중앙)
2020년 3월 20일	2020년 과수화상병 예찰·방제 리플릿 제작 배부(중앙)
	2020년 과수화상병·과수가지검은마름병 예찰·방제사업 지침 일부개정 알림
2020년 3월 29일	2020년 과수화상병 발생지역 약제방제 추진 계획 수립

일시	주요내용
2020년 4월 9일	수입 사과꽃가루의 과수화상병 병원균 검출에 따른 국내 사과·배 꽃가루 관리방안 알림
2020년 4월 23일	과수화상병 검사를 위한 수분용 꽃가루 시료 제출
2020년 4월 28일	2020년 과수담당자 과수화상병 등 병해충 교육
2020년 5월 11일~22일	2차 과수화상병 합동예찰(370농가, 360.3ha/비대면 추진)
2020년 5월 1일	과수화상병 2차 사전 약제 방제 등 추진사항 제출
2020년 5월 18일	과수화상병 확산방지를 위한 과수 묘목 관리방안 시행(중앙)
2020년 5월 26일	과수화상병 발생상황 「주의」 격상 발령
	5차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
	과수화상병 발생상황 「주의」 격상에 따른 대책 상황실 운영 수립
2020년 5월 28일	6차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 6월 2일~4일	과수화상병 확산에 따른 안성시 사과·배 집중 조사
2020년 6월 2일	7차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	2020년 과수화상병·과수가지검은마름병 예찰·방제사업 지침 일부 추가개정 알림
2020년 6월 3일	과수화상병 발생상황 「경계」 격상 발령
	2020년 과수화상병 발생 경계에 따른 시군소장 특별교육
	과수화상병 사전 약제 방제 추진사항 보고
2020년 6월 6일	8차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2021년 6월 8일~19일	3차 과수화상병 합동예찰(429농가 394ha)
2020년 6월 8일	2020년 과수화상병 예찰방제 관련 영상회의
2020년 6월 9일	9차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 6월 10일	과수화상병 농촌진흥기관 정보공유시스템 활용 협조
	10차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 6월 12일	11차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 6월 15일	과수화상병 확산방지를 위한 긴급 시군 기술보급과장 화상회의
	12차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 10농가)
2020년 6월 16일~22일	과수화상병 확산에 따른 사과나무 소면적 재배주민 조사
2020년 6월 16일	2020년 과수화상병 신규 발생과원의 동일경작자 재배과원 알림 및 주변과원 예찰 철저
2020년 6월 18일	13차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 5농가)
	과수화상병 확산에 따른 대책 협의회
2020년 6월 23일	14차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 5농가)
2020년 6월 24일	15차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 7농가)
2020년 6월 25일	2020년 과수화상병 신규 발생과원의 동일경작자 재배과원 알림 및 주변과원 예찰 철저 알림
2020년 6월 26일	16차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 8농가)
2020년 6월 29일	17차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 7농가)

일시	주요내용
2020년 6월 30일	18차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 7월 1일~3일	안성지역 과수화상병 방제 지원
2020년 7월 1일	19차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 7월 2일	2020년 과수화상병 추가 신규 발생과원의 동일경작자 재배과원 알림 및 주변과원 예찰 철저
2020년 7월 3일	20차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	과수화상병 발생 현황판 제작
2021년 7월 6일~17일	4차 과수화상병 합동예찰(2.738농가, 1,845ha)
2020년 7월 7일	21차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가/ 부분·전체방제)
2020년 7월 9일	장마철 집중호우에 따른 과수화상병 매몰지 관리 철저 및 긴급 점검
2020년 7월 13일	22차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 7월 14일~15일	민관 합동 시범 과수화상병 발생조사(중앙)
2020년 7월 14일	23차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가/ 부분·전체방제)
2020년 7월 16일~22일	평택지역 과수화상병 의심주 발생에 따른 합동예찰
2020년 7월 17일	24차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가/ 부분·전체방제)
	25차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2020년 7월 20일	26차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 6농가)
2020년 7월 21일	27차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 7월 23일	28차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 8농가)
2020년 7월 24일	29차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 7월 27일	30차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2020년 8월 3일, 6일	2018년 과수 새기술보급 시범사업장 화상병 발생 현지조사
2020년 8월 5일	장마기 집중호우에 따른 과수화상병 매몰지 관리 철저 및 점검
2020년 8월 7일	31차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 8월 11일	32차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가, 인근 200m 1농가)
	33차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 8월 16일	34차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 8월 19일	과수화상병 발생상황 「경계·주의」 조정 알림
2020년 8월 25일	35차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 8월 26일	제8호 태풍 '바비'북상에 따른 과수화상병 매몰지 관리 철저 및 안전사고 주의 당부
2020년 8월 28일	36차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 9월 1일	37차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 9월 3일	38차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 9월 4일	39차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	40차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 9월 9일	과수화상병(가지검은마름병) 손실보상청구서 조기제출 협조 요청

일시	주요내용
2020년 9월 10일	과수화상병 손실보상금 지방비 보담(20%) 반대 공동건의문 서명 회신
2020년 9월 18일	2020년 과수화상병 농가신고 홍보 리플릿 제작
2020년 10월 12일	2020년 과수화상병 추가 신규 발생과원의 동일경작자 재배과원 예찰 철저
2020년 10월 20일~21일	과수화상병 부분방제(5% 미만) 경작지 현장점검
2020년 10월 20일	41차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 5농가)
2020년 10월 23일	42차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 10월 26일	과수화상병(가지검은마름병) 손실보상청구서 제출 촉구 알림
2020년 10월 29일	43차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 10월 30일	44차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 11월 2일	45차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 11월 5일	46차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2020년 11월 6일	2020년 제4차 과수화상병 합동예찰 관련 화상회의 개최
	47차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 11월 9일~20일	5차 과수화상병 합동예찰(372농가, 344.1ha)
2020년 11월 9일	대정부 정책건의과제 시·도 의견조회(과수화상병 손실보상금 전액 국가지원 유지 건의)
2020년 11월 10일	48차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 11월 13일	49차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 5농가)
2020년 11월 17일	50차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 11농가)
2020년 11월 18일	과수화상병 다발견 의심지역 업무협의회
	2020년 동절기 과수화상병 대책상황실 운영 계획 알림(중앙)
	과수화상병(가지검은마름병) 손실보상청구서 제출 촉구 알림
2020년 11월 20일	과수화상병 손실보상금 서류 미제출 농가 현황 보고
2020년 11월 23일	51차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 11월 26일	52차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2020년 11월 30일	2020년 과수화상병 추가 신규 발생과원의 동일경작자 재배과원 알림 및 과원 예찰 철저
2020년 12월 1일	안성지역 과수화상병 방제 지원 계획
	53차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2020년 12월 7일	과수화상병(가지검은마름병) 예찰방제 추진 시군 직원 현업근무자 지정 협조 요청
2020년 12월 10일	과수화상병 공적방제 미이행 농가 방제이행 촉구
2020년 12월 11일	과수화상병 확산 방지를 위한 동절기 작업관리 현장 지도 강화 및 과종별 재배 매뉴얼 알림
2020년 12월 18일	과수화상병 예방을 위한 홍보 현수막 제작 및 게첨
2020년 12월 30일	과수화상병 발생상황 「주의·관심」 조정 알림
2020년 12월 31일	「과수화상병 궤양 구분법 및 전정 도구 소독 요령」 소책자 배부

7 2021년 방제추진 상황일지

일시	주요내용
2021년 1월 7일	2021년 과수화상병 동계예찰 영상회의(과수화상병 담당자 및 관련자 31명)
2021년 1월 11일~22일	1차 과수화상병 동계예찰(985농가, 1,023.2ha)
2021년 1월 19일	1차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 1월 20일	과수화상병 신규 발생농가 동일 경작과원 알림(경기1차)
2021년 1월 25일	과수화상병(가지검은마름병) 손실보상처리 운영 협의회
2021년 1월 29일	과수화상병 확산 대응 협조 알림(과수화상병 확산방지 방안 및 카드뉴스)
2021년 2월 1일	과수화상병(가지검은마름병) 손실보상청구서 매뉴얼 의견조회
2021년 2월 2일	2차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 2월 4일	지자체 협력을 통한 과수화상병 확산 대응 협조 알림(중앙)
	겨울철 과수화상병 확산 방지를 위한 예방·예찰 철저 협조요청
2021년 2월 5일, 8일	지자체 협력을 통한 과수화상병 확산 대응 지원 신청
2021년 2월 10일	2021년 과수화상병·과수가지검은마름병 예찰·방제사업 지침 알림
2021년 2월 15일~26일	2차 과수화상병 동계예찰(2,924농가, 2,435.6ha)
2021년 2월 17일	과수화상병 확산 방지를 위한 전정가위 소독장치 배부 및 교육 추진(중앙)
	경기도 과수화상병(가지검은마름병) 손실보상청구 업무 매뉴얼 배포
2021년 2월 22일	겨울철 과수화상병 확산 방지를 위한 예방·예찰 철저 협조요청
	3차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
	대정부 정책건의과제 의견(과수화상병 손실보상금 관련) 제출
	2021년 과수화상병 사전 약제방제 추진계획 조사
2021년 2월 24일	과수화상병 대발생 대비 시군별 동원자원 조사
2021년 2월 25일	과수화상병(가지검은마름병) 예찰 계획 및 실적 조사
	4차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 3월 2일	5차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
	2021년 과수화상병 예방 영농일지(사과·배) 제작 및 배부
2021년 3월 3일	과수화상병 예방을 위한 사전방제 추진 철저 및 홍보 요청
2021년 3월 9일	겨울철 과수화상병 확산 방지를 위한 예방·예찰 철저 협조요청
	과수화상병 신속대응을 위한 표준운영절차(SOP) 수립
	경기도 과수화상병 현장대응 매뉴얼 제작 및 배포
2021년 3월 22일	과수화상병 매몰지 기주식물 재식 안전기준 설정연구 용역 착수보고회 개최 알림(중앙)
2021년 3월 26일	과수화상병 예측정보 활용 및 정보공유 체계 구축 영상 설명회
2021년 4월 5일	과수화상병(가지검은마름병) 신속진단 조치를 위한 시료채취 및 이송관련 협조 요청
2021년 4월 5일~23일	화상병 약제방제 등 당면영농 현장기술지원 추진
2021년 4월 8일	과수화상병 디지털방제 현장연시(중앙)

일시	주요내용
2021년 5월 10일~7월 10일	과수화상병 현장진단실 운영(중앙)
2021년 4월 29일	6차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	과수화상병 발생상황 「주의」 격상 발령
2021년 5월 5일	과수화상병 확산 방지를 위한 예찰조사 강화 및 사전대응 철저 협조요청
2021년 5월 6일	과수화상병 집중 발생 대비 표준운영절차(SOP) 수립
2021년 5월 10일~21일	3차 과수화상병 합동예찰(2,861농가, 2,253.3ha)
2021년 5월 11일	7차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 5월 12일	과수화상병 신규발생과원 동일 경작자 과원 정보 알림
2021년 5월 13일	8차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 5월 14일	9차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 5월 17일	10차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 5월 19일	11차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2021년 5월 21일	12차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 5월 21일	13차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 5월 24일~28일	남양주시 과수화상병 의심증상 합동예찰 계획 수립 및 추진
2021년 5월 24일	14차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
	과수화상병 발생상황 「경계」 격상 발령
	과수화상병 신규발생과원 동일 경작자 과원 정보 알림
2021년 5월 27일	15차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 5농가)
2021년 5월 28일	16차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 5월 31일	과수화상병 긴급방제 조치기간 연장 승인
2021년 6월 2일	17차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 6농가)
2021년 6월 3일	18차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	19차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
	20차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2021년 6월 4일	2021년 과수화상병 예찰·방제 추진상황 긴급회의(중앙)
2021년 6월 7일	21차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 5농가)
2021년 6월 8일	22차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 6월 9일	23차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 6월 10일	24차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
	집중호우 대비 과수화상병 등 매몰지 관리 철저 및 매몰작업 촉구
	2021년 과수화상병·과수가지검은마름병 예찰·방제사업 지침 일부 개정 알림(중앙)
	과수화상병 방제계획 개정 공고 알림(중앙)
2021년 6월 7일~18일	4차 과수화상병 합동예찰(2,475농가, 2058.2ha)
2021년 6월 11일	25차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)

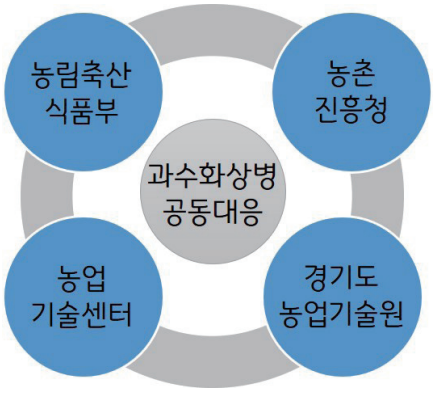
일시	주요내용
2021년 6월 14일	과수화상병 대처요령 동영상 홍보 협조(중앙)
	26차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 9농가)
	27차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 6농가)
2021년 6월 16일	28차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 6월 16일	29차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 6월 17일	경기도 사과·배연구연합회 과수화상병 자율예찰 운동 추진
	30차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 6농가)
	31차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 6농가)
	2021년 과수화상병 확산 방지를 위한 행정명령 시행 권고
2021년 6월 18일	집중호우 대비 과수화상병 등 매몰지 관리 철저 및 안전사고 주의 당부
	32차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2021년 6월 21일	33차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 6월 22일	과수화상병 방제를 위한 공공기관 정원수 관리 철저
2021년 7월 12일~23일	5차 과수화상병 합동예찰(2,480농가, 2,036.1ha)
2021년 6월 23일	34차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 7농가)
2021년 6월 23일~7월 9일	과수화상병(가지검은마름병) 매몰지 점검 추진
2021년 6월 24일	35차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 6월 25일	36차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 6월 28일	37차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
	38차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
	과수화상병 확산 방지 홍보 현수막 제작 및 게첨(과수 시험포장)
2021년 7월 1일~30일	과수화상병(가지검은마름병) 매몰지 점검
2021년 7월 1일	39차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2021년 7월 2일	40차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
	2021년 과수화상병 현장진단실 운영 종료 알림
2021년 7월 8일	2021년 과수화상병 매몰지의 병원균 유출 조사를 위한 시료 제출 요청(중앙)
2021년 7월 12일	41차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2021년 7월 12일~23일	5차 과수화상병 합동예찰(2,480농가, 2,036.1ha)
2021년 7월 14일	2021년 과수화상병 매몰지의 병원균 유출 조사를 위한 시료 제출(중앙)
2021년 7월 16일	42차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 7월 19일	43차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 7월 21일	44차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 7월 26일	45차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
	과수화상병 발생상황 「경계 → 주의」 조정 알림
2021년 7월 30일	과수화상병 매몰지의 병원균 유출 조사 결과 알림(11점, 음성)
2021년 8월 5일	46차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)

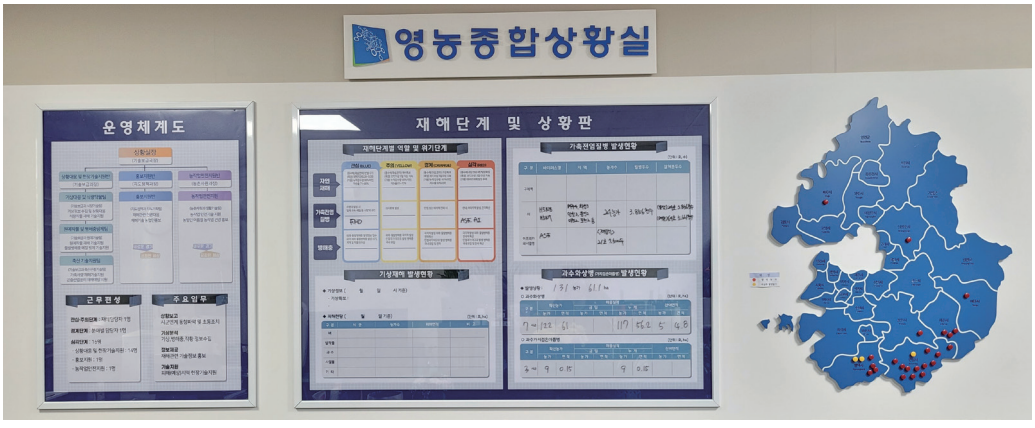
일시	주요내용
2021년 8월 17일	47차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 1농가)
2021년 8월 19일	과수화상병 확산에 따른 과수 소면적 재배현황 조사
2021년 8월 23일	집중호우 대비 과수화상병 등 매몰지 관리 철저 및 안전사고 주의 당부
	과수화상병 확산 방지를 위한 전정가위 소독장치 배부 알림
	과수화상병 정밀 예측 시스템 구축을 위한 지점 선정 요청(정부)
2021년 9월 6일	과수화상병 무병징 나무 진단 체계 확립을 위한 조사 농가 선정 요청
	과수화상병 정밀 예측 시스템 구축을 위한 지점 선정 및 과원 정보 제출
2021년 9월 13일	과수화상병 매몰지 기주식물 재식 기준설정 연구용역 최종보고회(서면) 알림(중앙)
2021년 9월 14일	과수화상병 무병징 과수 진단체계 확립을 위한 시료채취 현황 제출
2021년 9월 29일	2019년 지역활력화기반조성 사업장 과수화상병 발생 및 처리상황 보고
2021년 10월 7일	과수화상병 예측시스템 구축 용역사업 착수보고회 개최
2021년 10월 12일~28일	과수화상병 확산에 따른 사과·배 재배농가 의견조사
2021년 10월 14일	과수화상병 확산방지 개선방안 마련을 위한 방제기준 의견수렴
2021년 10월 15일	48차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 3농가)
2021년 10월 18일	49차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 4농가)
2021년 10월 19일	과수화상병 확산에 따른 과수 소면적 재배농가 및 정원수 현황조사 결과 보고
2021년 10월 21일	과수화상병 현안대응 의견 제출 요청
2021년 10월 22일	2021년 과수화상병 발생 농가 현황 조사표 작성 제출 협조 요청
2021년 10월 25일	50차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 9농가)
	경기도 과수화상병 백서 제작을 위한 예찰방제 우수사례 조사
2021년 11월 1일	51차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 10농가)
2021년 11월 4일	52차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 11월 9일	53차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 2농가)
2021년 11월 10일	과수화상병 자율예찰 운동 추진실적 제출 협조
2021년 11월 12일	54차 과수화상병 긴급방제 명령서 발급(발생 6농가)
2021년 12월 2일~3일	2021년 과수화상병 대응 종합평가회 개최(중앙)
2021년 11월 15일~26일	6차 과수화상병 합동예찰(1,034농가, 1037.3ha)

6 방제거버넌스 구축

1 중앙정부·시군농업기술센터와 합동방제

농림축산식품부, 농촌진흥청, 경기도는 상호 협력 및 공동대응을 강화하기 위해 과수화상병 관련정보를 서로 공유하고 있으며, 역학조사·사전예찰 등 합동하여 추진하고 있다.





[그림 48] 경기도 영농종합상황실 상황판

2 경기도 종합상황실 운영

(1) 상황실 운영

- 운영기간: 과수화상병 주의단계 발령시 ~ 상황 종료시
- 구성
  - 상황별 4단계(관심, 주의, 경계, 심각) 구성
  - 4개반 운영(현장대응반, 정밀예찰반, 사후방제반, 홍보대책반)
- 단계별 운영체계

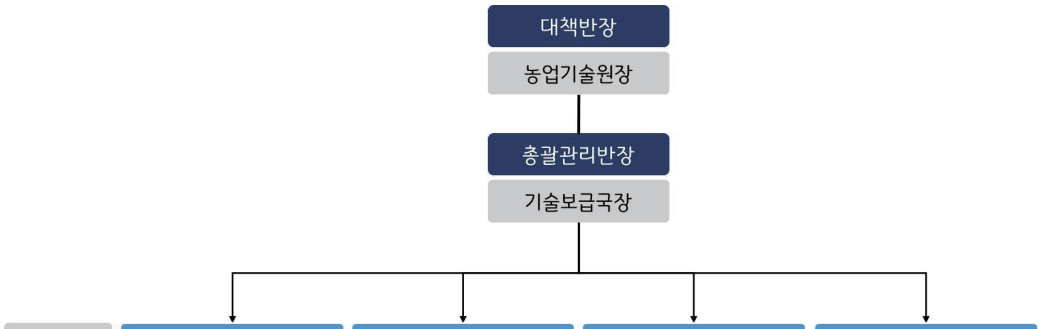
대응단계	총괄상황반장	운영체계	비고
관 심	기술보급국장	13명(기술보급국)	타 도(道) 발생시 / 도내 발생우려시
주 의		13명(기술보급국)	첫 발생 시(기발생지역)
경 계		37명(기술보급국)	도 : 10건/일↑ / 신규 시군 발생시
심 각	농업기술원장	82명(농업기술원)	도 : 15건/일↑ / 시군 : 10건/일↑

- 주요임무

구 분	주 요 임 무
현장대응반	· 시·군 발생 및 방제상황 파악, 계통보고(농식품부·농진청) · 시·군 예찰 및 방제 지도·점검 · 시군별 장비투입 현황 및 인력 운용 상황 파악 · 현장 간이진단 및 시료채취 · 과수화상병 긴급방제명령서 발급
정밀예찰반	· 의심신고 농가 현장 방문 및 현황 조사 · 의심시료 채취 및 진단
사후방제반	· 시설물 제거 및 매몰, 매몰표지판 설치, 사후관리 등 파악 · 방제완료 현장확인 · 손실보상청구서 검토
언론대응반	· 언론 보도 및 대응 등 홍보

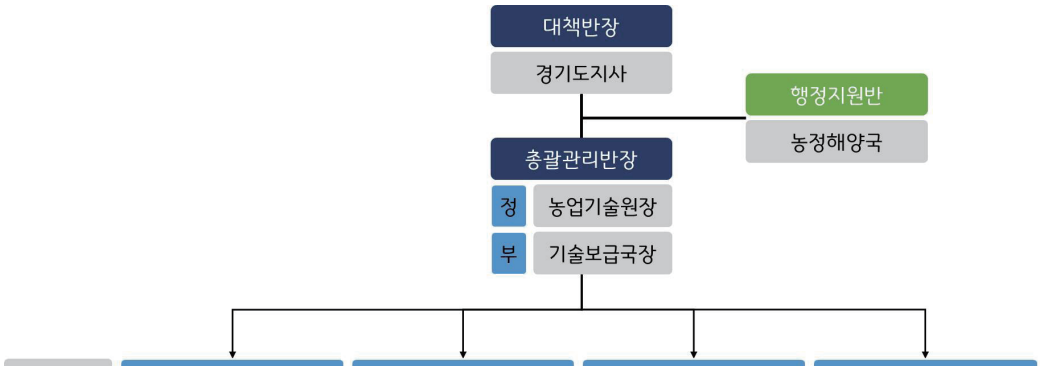
- 방제장비 및 동원인력 현황

지역	방제장비				동원인력		
	계	굴삭기	불도저	기타	계	자체	외부
합계	903	639	10	256	412	354	58
용인	27	25		2	54	47	7
평택	55	29		26	52	44	8
파주	145			145	29	29	
광주	252	250		2	71	56	15
양주	46	40		6	22	11	11
이천	120	50		70	42	42	
안성	159	152	6	1	114	99	15
연천	99	93	4	4	28	26	2



구분	현장대응반	정밀예찰반	사후방제반	홍보대책반
반장	기술보급과장	환경농업연구과장	기술보급과장	지도정책과장
반원	작물보호 TF팀, 원예기술팀	농업생물팀	식량기술팀, 축산곤충기술팀	지도기획팀
주요 임무	✓과수화상병 예찰 ✓간이진단 및 시료채취 ✓확진농가 현황 파악 ✓방제 현장 투입 및 감독	✓의심농가 현장 점검 ✓의심시료 채취 및 진단	✓매몰완료 점검 ✓매몰지 및 관리대장 점검	✓보도자료 배포 및 언론 대응 등 홍보

1단계(관심)	2단계(주의)
• 운영체계 • 판단기준 : 타 도 과수화상병 발생 및 도내 발생 우려 시 • 예 찰 : 정기 합동예찰(4회 / 5, 6, 7, 11월) • 조치사항 - 총괄팀 상황 유지 : 1명 - 과수화상병 업무 비상연락망 상시 운영 (중앙-도-시·군)	• 운영체계 : 1단계와 동일 • 판단기준 : 경기도 과수화상병 발생 시 • 예 찰 : 정기 합동예찰(4회), 발생과원 반경 2km 긴급예찰 • 종합상황실 운영 - (근무편성) 평일(09:00~20:00) : 1명 휴일(10:00~14:00) : 1명 • 조치사항 : 발생지역 종합상황실 운영 및 일일보고 (시군→도→농진청) ※ 단계조정 : 단계하향 후 30일 이내 확진 없으면 1단계로 하향



구분	현장대응반	정밀예찰반	사후방제반	홍보대책반
반장	기술보급과장	환경농업연구과장	기술보급과장	지도정책과장
반원	작물보호 TF팀, 원예기술팀	농업생물팀	식량기술팀, 축산곤충기술팀	지도기획팀
주요 임무	✓과수화상병 예찰 ✓간이진단 및 시료채취 ✓확진농가 현황 파악 ✓방제 현장 투입 및 감독	✓의심농가 현장 점검 ✓의심시료 채취 및 진단	✓매몰완료 점검 ✓매몰지 및 관리대장 점검	✓보도자료 배포 및 언론 대응 등 홍보

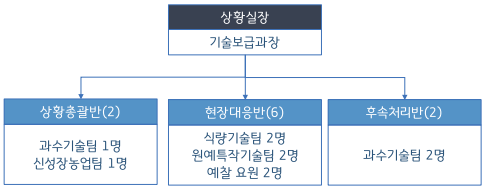
3단계(경계)	4단계(심각)
• 운영체계 • 판단기준 - '21년 신규 지역(시·군) 과수화상병 발생 - 도내(기 발생지역) 전체 하루 확진 건수 15건 이상 • 예 찰 : 정기 합동예찰(4회), 긴급 자체예찰(2회), 발생과원 반경 2km • 종합상황실 운영 - (근무편성) 평일(09:00~20:00) : 1명 휴일(10:00~14:00) : 1명 • 조치사항 : 발생지역, 우려지역(가지검은마름병 발생지) 종합상황실 운영 ※ 단계조정 : 단계하향 후 15일이내 발생 없을 경우 2단계로 하향	• 운영체계 : 3단계와 동일 • 판단기준 - 도내(기 발생지역) 전체 하루 확진 건수 30건 이상 - 도내(기 발생지역) 시·군 단위 하루 확진 건수 10건 이상 • 예 찰 : 정기 합동예찰(4회), 긴급 자체예찰(2회), 신규지역 발생과원 반경 5km • 종합상황실 운영 - (근무편성) 평일(09:00~20:00) : 1명 휴일(10:00~14:00) : 1명 • 조치사항 : 전 시·군 상황실 설치·운영 ※ 단계조정 : 신규 발생지역 15일이내 무발생, 하루 확진건수 10건 이하 7일후

3 시군 종합상황실 운영

(1) 안성시

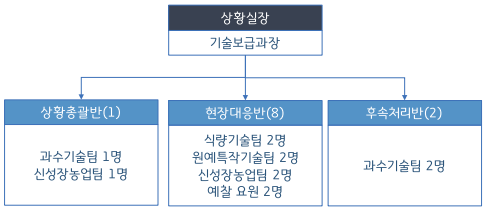
가. 상황실 운영

1단계(관심)



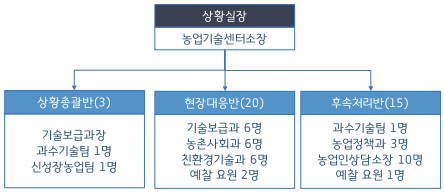
- 판단기준 : 하루 확진 건수 1~4건
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 과수기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 과수기술팀 1명 2교대
- 현장대응반 : 2개조(3명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 시료송부
- 후속처리반 : 매몰지 현장확인,실측조사 및 인근 100m 과원 예찰

2단계(주의)



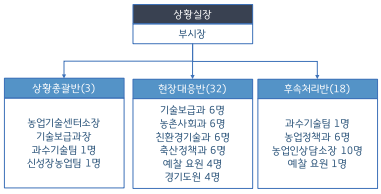
- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
  - 단계별 기준은 도내 기준을 참조하여 자체 설정
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 과수기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대 (필요시 현장대응반 긴급 소집)
- 현장대응반 : 2개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 시료송부
- 후속처리반 : 매몰지 현장확인, 실측조사 및 인근 100m 과원 예찰

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 10건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 과수기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 5개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 시료송부
- 후속처리반 : 5개조(3명/조)각 매몰지 현장확인, 실측조사 및 인근 100m 과원 예찰

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 15건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 과수기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 8개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치, 시료송부
- 후속처리반 : 8개조(2명/조)각 매몰지 현장확인, 실측조사 및 인근 100m 과원 예찰

※인력 부족 시 안성시청(10명, 5조 편성), 원예농협(5명) 추가 동원

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비대수	톤수 (Ton)	사용비 (천원/1일)
굴취·매몰 및 평탄작업 (돌고르기)	사) 안성시건설기계연합회	안성시 사곡동	굴삭기 (06W)	70	0.6	660
			굴삭기 (08W)	2	0.8	860
			굴삭기 (03LC)	80	0.3	560
평탄작업 (경지정리)	사) 안성시건설기계연합회	안성시 사곡동	불도자(6P)	6	0.6	750
매 몰 (원목파쇄기)	사) 안성시건설기계연합회	안성시 사곡동	임목파쇄기	1	-	6,500
덕시설, 파이프 등 철거작업 (인력업체)	개미인력개발	천안시 서북구 입장면 입장로 117	-	-	-	-
	안성풍성인력개발	안성시 장기로 91번길 9	-	-	-	-
방 제 (농약업체)	㈜풍년농약사	안성시 인지동 384-17	-	-	-	-
	대신종묘농약사	안성시 장기로 64	-	-	-	-
	진성건재	안성시 보개면 남사당로 1-20	-	-	-	-
방 제 (SS기)	안성시농업기술센터 농기계임대사업소 남부분소	안성시 서운면 송산리 205-5	SS기	1	-	100

• 자체 동원가능 인력 현황

구분	총 인원(명)	식물방제관	
		지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	62	23	39
농업정책과	9	3	6
축산정책과	6	-	6
농촌사회과	21	5	16
기술보급과	14	9	5
친환경기술과	12	6	6

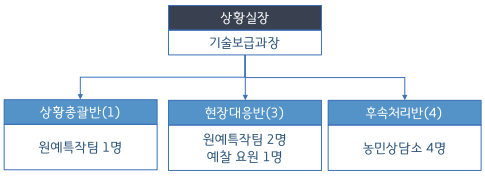
• 외부 동원가능 인력 현황

구분	동원가능 인력(명)	투입분야	비고(연락처)
행정	10	현장대응 및 후속처리	안성시청
농협	5	현장대응 및 후속처리	안성원예농협

(2) 평택시

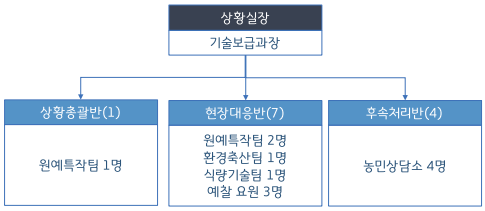
가. 상황실 운영

1단계(관심)



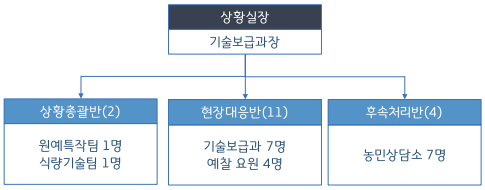
- 판단기준 : 최초 확진 시
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예특작팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 원예특작팀 (상시연락체계 유지)
- 현장대응반 : 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사, 매몰현장 감독
- 후속처리반 : 1개조(4명/조)매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰, 발굴금지 경고 표지판 확인

2단계(주의)



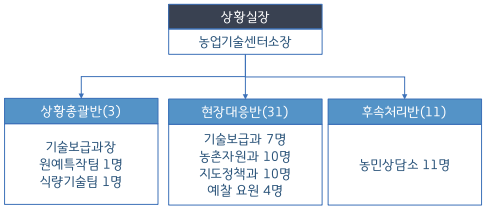
- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
  - 단계별 기준은 도내 기준을 참조하여 자체 설정
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예특작팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 원예특작팀 (상시연락체계 유지)
- 현장대응반 : 2개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 실측조사, 매몰현장 감독
- 후속처리반 : 1개조(4명/조)매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰, 발굴금지 경고 표지판 확인

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 10건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 원예특작팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 3개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 실측조사, 매몰현장 감독
- 후속처리반 : 2개조(4명/조)매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰, 발굴금지 경고 표지판 확인

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 15건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 기술보급과
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 8개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 실측조사, 매몰현장 감독
- 후속처리반 : 3개조(4명/조)매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰, 발굴금지 경고 표지판 확인

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비 대수	톤수 (Ton)	루베	사용비 (천원/1일)
건설업, 건설기계 임대, 토목공사	백현종합 건설중기	평택시 오성면	굴삭기(06W)	3	-	0.6	670
			굴삭기(03LC)	1	-	0.3	570
건설업, 건설기계 임대, 토목공사	BH건설중기	평택시 이화로 (죽백동)	덤프트럭	1	-	10	500
건설업	드림조경	평택시 신대동	-	-	-	-	-
건설업	봉림조경	평택시 팽성읍	굴삭기(미니)	1	-	0.1	570
건설업	진아중기	평택시 월곡동	굴삭기(06W)	1	-	0.6	670
			굴삭기(02)	1	-	0.3	570
			굴삭기(미니)	1	-	0.1	570
방 제 (농약업체)	㈜무성항공	평택시 합정동	무인헬기	34	-	-	ha당 270,000원 ha당
			드론	10	-	-	
			무인보트	10	-	-	평당 15원
인력사무소	원곡인력	안성시 원곡면	-	-	-	-	-

• 자체 동원가능 인력 현황

구분	총 인원(명)	식물방제관 지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	44	29	15
기술보급과	20	13	7
지도정책과	10	7	3
농촌자원과	14	9	5

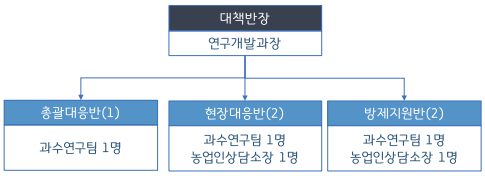
• 외부 동원가능 인력 현황

구분	동원가능 인력(명)	투입분야	비고(연락처)
행정	5	행정업무 지원	농업정책과
농협	3	행정업무 지원	평택원예농협

(3) 이천시

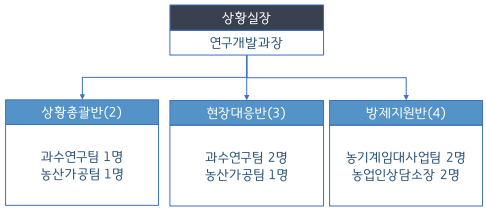
가. 상황실 운영

1단계(관심)



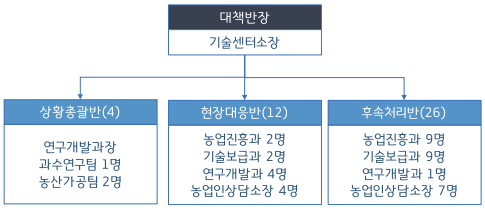
- 판단기준 : 하루 확진 건수 1건
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 과수연구팀
  - 휴일(08:00 ~ 17:00) : 과수연구팀 2명(2교대)
- 현장대응반 : 1개조(2명) 시료채취, 간이진단, 과원현황파악, 임시조치
- 방제지원반 : 1개조(2명) 긴급방제 실시 및 반경 100m 이내 과원 예찰조사

2단계(주의)



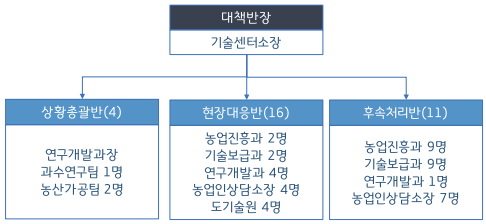
- 판단기준 : 하루 확진 건수 3건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 과수연구팀
  - 휴일(08:00 ~ 17:00) : 과수연구팀 2명(2교대)
- 현장대응반 : 2개조(2인1조) 시료채취, 간이진단, 과원현황파악, 임시조치
- 방제지원반 : 2개조(2인1조) 긴급방제 실시 및 반경 100m 이내 과원 예찰조사

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 과수연구팀
  - 휴일(08:00 ~ 17:00) : 연구개발과 2명(2교대)
- 현장대응반 : 4개조(3인1조) 시료채취, 간이진단, 과원현황파악, 임시조치
- 방제지원반 : 13개조(2인1조) 긴급방제 실시 및 반경100m 이내 과원 예찰조사

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 10건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 과수연구팀
  - 휴일(08:00 ~ 17:00) : 연구개발과 2명 2교대
- 현장대응반 : 4개조(3인1조) 시료채취, 간이진단, 과원현황파악, 임시조치
- 방제지원반 : 13개조(2인1조명) 긴급방제 실시 및 반경100m 이내 과원 예찰조사

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비대수	톤수 (Ton)	사용비 (천원/1일)
굴취·매몰 (굴삭기 타이어 0.6ton)	-	이천 관내 중장비 업체 (50개) 현황 보유	-	-	-	-
평탄작업 (돌고르기)	-		-	-	-	-
평탄작업 (경지정리)	-		-	-	-	-
매 몰 (차량)	-		-	-	-	-
매 몰 (원목파쇄기)	농업기술센터	모가면 사실로 720/ 장호원읍 서동대로 8759번길 97-80	잔가지파쇄기	-	-	-
			동력파쇄기	-		
방 제 (농약업체)	신경인상사	장호원읍 서동대로 장감로77번길 9	-	-	-	-
방 제 (드론)	케이스카이드론	장호원읍 장감로 22	드론	70	-	1,500

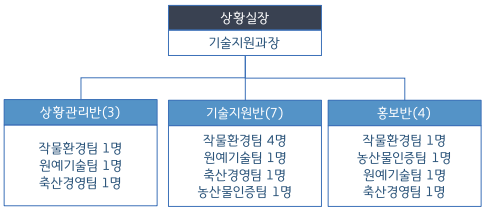
• 자체동원 가능인력 현황

구분	총 인원(명)	식물방제관	
		지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	42	18	24
농업진흥과	21	11	10
기술보급과	11	3	8
연구개발과	10	4	6

(4) 용인시

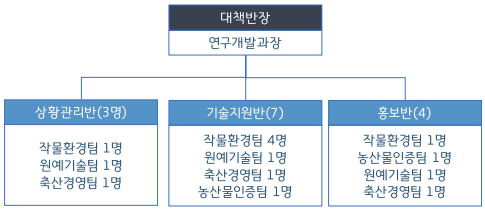
가. 상황실 운영

1단계(관심)



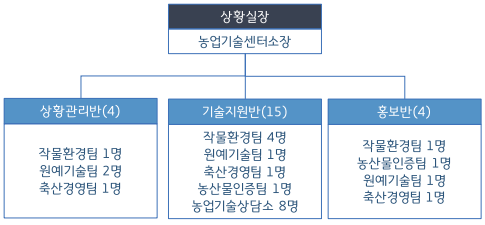
- 판단기준 : 하루 확진 건수 1~4건
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 원예기술팀 재택근무 1명 2교대
- 상황관리반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 실측조사(1개조)
- 기술지원반 : 임시조치, 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

2단계(주의)



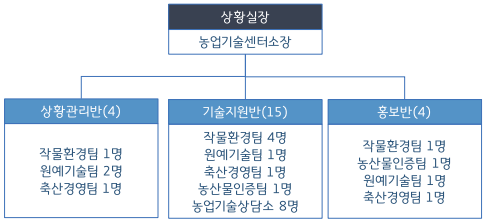
- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
  - 단계별 기준은 도내 기준을 참조하여 자체 설정
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예기술팀 1명 전담근무
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술지원과 2명 2교대 (필요시 기술지원반 긴급 소집)
- 상황관리반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 실측조사(1개조)
- 기술지원반 : 임시조치, 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 10건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예기술팀 2명 전담근무
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술지원과 2명 2교대| (필요시 기술지원반 긴급 소집)
- 상황관리반/기술지원반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사(4개조)
- 기술지원반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰 (3개조)

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 15건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예기술팀 2명 전담근무
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술지원과 2명 2교대 (필요시 기술지원반 긴급 소집)
- 상황관리반/기술지원반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사(4개조)
- 기술지원반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰 (3개조)

* 인력 부족 시 자원육성과(10명, 5조 편성), 농촌테마과(6명, 3조 편성) 추가 동원

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비대수	톤수 (Ton)	사용비 (천원/1일)
굴취·매몰 (굴삭기 타이어 0.6ton)	대창중기	경기도 용인시 처인구 역북동	굴삭기	7	0.6	550
	명석중기	경기도 용인치 처인구 포곡읍	굴삭기	18	0.6	550
평탄작업 (돌고르기)	대창중기	경기도 용인시 처인구 역북동	굴삭기	7	0.6	550
	명석중기	경기도 용인치 처인구 포곡읍	굴삭기	18	0.6	550
평탄작업 (경지정리)	대창중기	경기도 용인시 처인구 역북동	굴삭기	7	0.6	550
	명석중기	경기도 용인치 처인구 포곡읍	굴삭기	18	0.6	550
매 몰 (차량)	대창중기	경기도 용인시 처인구 역북동	굴삭기	7	0.6	550
	명석중기	경기도 용인치 처인구 포곡읍	굴삭기	18	0.6	550
매 몰 (원목파쇄기)	용인시농업기술센터	경기도 용인시 처인구 원삼면	잔가지파쇄기	2	-	-
방 제 (농약업체)	농협	경기도 용인시	-	-	-	-

• 자체 동원가능 인력현황

구분	총 인원(명)	식물방제관	
		지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	47	12	35
기술지원과	23	6	17
자원육성과	18	6	12
농촌테마과	6	-	6

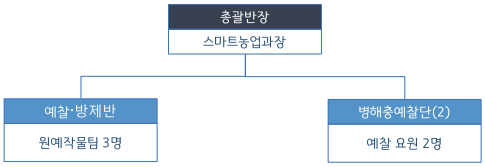
• 외부 동원가능 인력현황

구분	동원가능 인력(명)	투입분야	비고(연락처)
농협	7	후속처리	시지부 및 단위농협

(5) 파주시

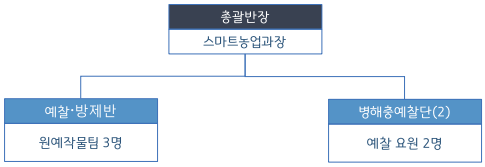
가. 상황실 운영

1단계(관심)



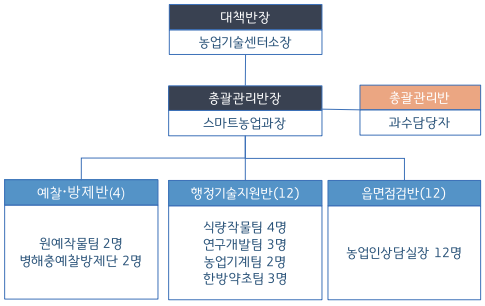
- 판단기준 : 파주시 과수화상병 최초발생
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀 1명 2교대
- 예찰·방제반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 병해충예찰단 : 확진농가 인근 과원 예찰

2단계(주의)



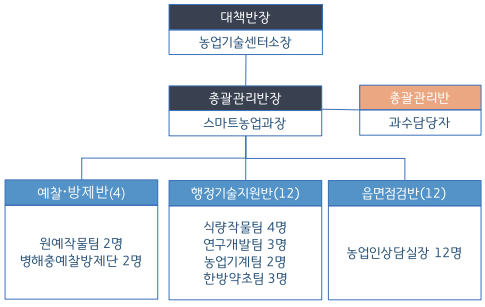
- 판단기준 : 하루 확진 건수 3건 이상
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀 1명 2교대
- 예찰·방제반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 병해충예찰단 : 확진농가 인근 과원 예찰

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 스마트농업과 1명 2교대
- 예찰·방제반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 행정기술지원반 : 반별업무조율 및 행정업무 지원, 임시조치 자재 지원

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 10건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 스마트농업과
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 스마트농업과 1명 2교대
- 예찰·방제반 : 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 행정기술지원반 : 반별업무조율 및 행정업무 지원, 임시조치 자재 지원
- 읍면점검반 : 파주시 관내 과수원 전수조사 추진

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비대수	톤수 (Ton)
굴취·매몰 및 평탄작업 (돌고르기)	파주시 건설기계 협회	파주 아동동	굴삭기(03W)	-	0.3
			굴삭기(06W)	-	0.6
			굴삭기(08W)	-	0.8

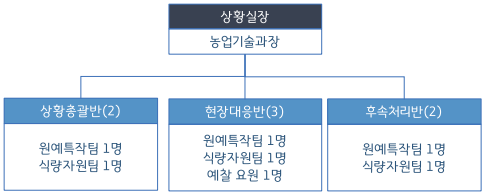
• 자체 동원가능 인력 현황

구분	총 인원(명)	식물방제관	
		지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	21	9	12
농업진흥과	12	6	6
스마트농업과	9	3	6

(6) 광주시

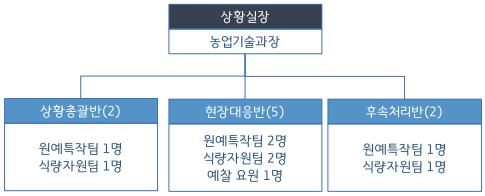
가. 상황실 운영

1단계(관심)



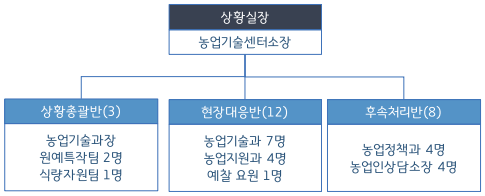
- 판단기준 : 하루 확진 건수 1~4건
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예특작팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 원예특작팀 1명 2교대
- 현장대응반 : 2개조(3명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

2단계(주의)



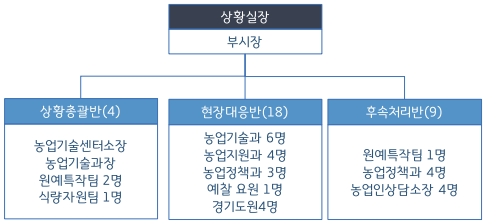
- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
  - 단계별 기준은 도내 기준을 참조하여 자체 설정
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예특작팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 농업기술과 2명 2교대 (필요시 현장대응반 긴급 소집)
- 현장대응반 : 2개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 10건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 원예특작팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 농업기술과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 4개조(3명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 4개조(2명/조)각 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 15건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 원예특작팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 농업기술과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 8개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 8개조(2명/조)각 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

* 인력 부족 시 광주시청(10명, 5조 편성) 추가 동원

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비대수	톤수 (Ton)	사용비 (천원/1일)
굴취·매몰 및 평탄작업	사)광주시 굴삭기협회	광주시 회안대로	굴삭기(06W)등	250	0.6	660
매 몰 (원목파쇄기)	광주시농업기술센터 농기계임대 사업소	광주시 이배재로	잔가지파쇄기	1	-	-
방 제 (농약업체)	영신아그로	광주시 초월읍 경충대로	-	-	-	-
	경기화공	광주시 초월읍 경충대로	-	-	-	-
방 제 (SS기)	광주시농업기술센터 농기계임대 사업소	광주시 이배재로	SS기	1	-	-

• 자체 동원가능 인력 현황

구분	총 인원(명)	식물방제관	
		지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	56	10	10
농업정책과	28	-	-
농업지원과	13	3	3
농업기술과	15	7	7

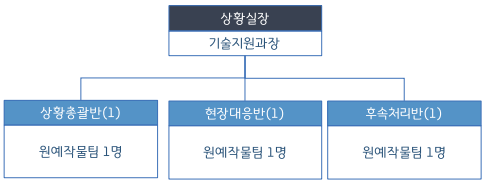
• 외부 동원가능 인력 현황

구분	동원가능 인력(명)	투입분야	비고(연락처)
행정	10	현장대응 및 후속처리	광주시청
농협	5	현장대응 및 후속처리	광주시농협

(7) 양주시

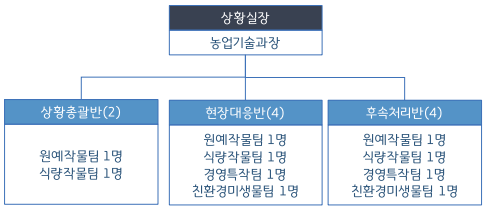
가. 상황실 운영

1단계(관심)



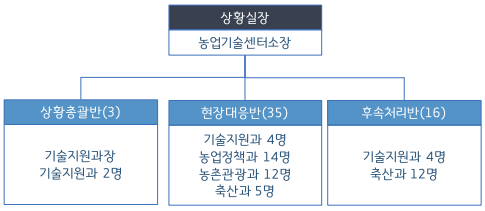
- 판단기준 : 하루 확진 건수 1~4건
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀 1명 3교대
- 현장대응반 : 2개조(3명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

2단계(주의)



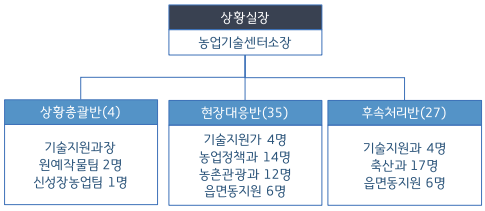
- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
  - 단계별 기준은 도내 기준을 참조하여 자체 설정
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 원예작물팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술지원과 2명 2교대 (필요시 현장대응반 긴급 소집)
- 현장대응반 : 2개조(2명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 10건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 원예작물팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술지원과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 7개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 8개조(2명/조)각 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 15건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 원예작물팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술지원과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 7개조(5명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 9개조(2명/조)각 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

* 인력 부족 시 양주시청(10명, 5조 편성), 원예농협(5명) 추가 동원

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비대수	톤수 (Ton)	사용비 (천원/1일)
굴취·매몰·평탄작업 (굴삭기)	창조건설중기	양주시 고암길 208	굴삭기	20	미니 3t	500
					소형 6t	
					중형 14t	600
					대형 21t 이상	800
굴취·매몰·평탄작업 (굴삭기)	파주시 건설기계협회 (정원종합건설중기)	양주시 은현면 화합로 1095	굴삭기	20	미니 3t	500
					소형 6t	
					중형 14t	600
					대형 21t 이상	800
평탄작업 (경지정리)	양주시농업기술센터 농기계임대사업소	양주시 은현면 그루고개로221 번길 252	스키더로더	2	-	100
매 몰 (원목파쇄기)	양주시농업기술센터 농기계임대사업소	양주시 은현면 그루고개로221 번길 252	잔가지파쇄기	2	자주식	20
				1	트랙터 부착식	15
방 제 (SS기)	양주시농업기술센터 농기계임대사업소	양주시 은현면 그루고개로221 번길 252	SS기	1	1.5	100

• 자체 동원가능 인력 현황

구분	총 인원(명)	식물방제관	
		지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	11	4	7
식량작물	3	1	2
원예작물	3	1	2
경영특작	2	1	1
친환경미생물	3	1	2

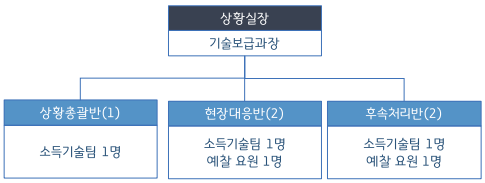
• 외부 동원가능 인력 현황

구분	동원가능 인력(명)	투입분야	비고(연락처)
행정(읍면동)	11	매몰, 방제 관리	양주시청

(8) 연천군

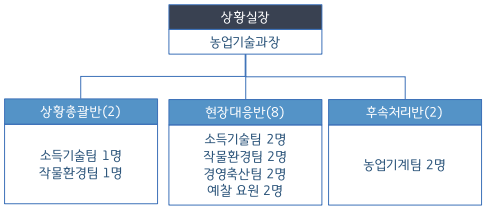
가. 상황실 운영

1단계(관심)



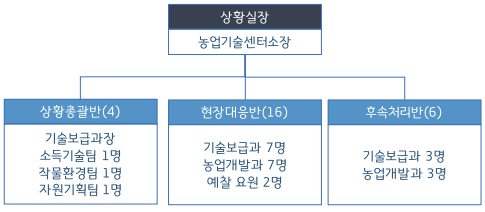
- 판단기준 : 하루 확진 건수 1~2건
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 소득기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 소득기술팀 1명 2교대
- 현장대응반 : 2개조(3명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

2단계(주의)



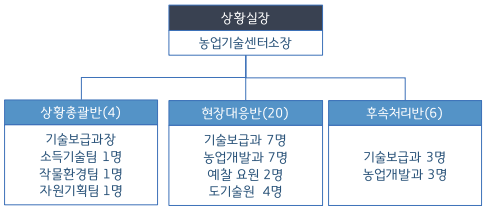
- 판단기준 : 하루 확진 건수 3건 이상
  - 단계별 기준은 도내 기준을 참조하여 자체 설정
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 소득기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대 (필요시 현장대응반 긴급 소집)
- 현장대응반 : 2개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

3단계(경계)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 5건 이상
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 21:00) : 소득기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대, 현장대응반 비상 대기(2교대)
- 현장대응반 : 4개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 3개조(2명/조)각 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

4단계(심각)



- 판단기준 : 하루 확진 건수 3건 이상
  - 단계별 기준은 도내 기준을 참조하여 자체 설정
  - 단계조정 : 확진 후 14일 이내 확진이 없으면 1단계로 하향
- 종합상황실 운영
  - 평일(09:00 ~ 18:00) : 소득기술팀
  - 휴일(09:00 ~ 18:00) : 기술보급과 2명 2교대 (필요시 현장대응반 긴급 소집)
- 현장대응반 : 2개조(4명/조)가 각 과원 시료채취, 현황파악, 임시조치 및 실측조사
- 후속처리반 : 매몰지 점검 및 인근 100m 과원 예찰

나. 장비·인력 현황

• 방제업체 내역

구 분	업체명	소재지	장비명	장비대수	톤수 (Ton)	사용비 (천원/1일)
굴취·매몰 및 평탄작업	사)연천군건설기계연합회	연천군	굴삭기 (06W)	60	0.6	715
			굴삭기 (08W)	3	0.8	990
			굴삭기 (03LC)	30	0.3	605
평탄작업 (경지정리)	사)연천군건설기계연합회	연천군	불도자 (6P)	4	0.6	750
덕시설, 파이프 등 철거작업 (인력업체)	동양인력	연천군 전곡읍 전곡로 197	-	-	-	-
	부부인력	연천군 전곡읍 전곡로 99	-	-	-	-
방 제 (농약업체)	제일종묘농약	연천군 군남면 진상리 661-34	-	-	-	-
	명품농자재	연천군 전곡읍 평화로 685	-	-	-	-
	만종원	연천군 연천읍 연천로 268	-	-	-	-
방 제 (SS기)	연천군농업기술센터 농기계임대사업소	연천군 연천읍 연천로 42번길	SS기	4	-	90(45, 50% 감면중)

• 자체 동원가능 인력 현황

구분	총 인원(명)	식물방제관	
		지정인원(명)	유사시 투입가능 인원(명)
계	26	5	21
농업개발과	12	2	10
기술보급과	14	3	11

• 외부 동원가능 인력 현황

구분	동원가능 인력(명)	투입분야	비고(연락처)
농협	2	현장대응 및 후속처리	연천농협

제3장.

방제를 위한 경기도의 노력

1. 사전예찰
2. 약제방제
3. 과수화상병 교육
4. 홍보활동
5. 매몰방제 및 매몰지 관리
6. 손실보상금 지급

1 사전예찰

신속한 방제를 위한 집중 사전예찰

경기도 안성에서 과수화상병이 국내 최초 발생한 이후, 경기도는 무엇보다도 과수화상병의 확산방지를 위한 사전예찰이 중요하다고 판단했다. 과수화상병은 세균병으로 기주식물이 매우 다양하고, 감염력이 높아 초기에 적극적 조치를 취하지 않으면 급격이 확산될 가능성이 있다. 따라서 농업인의 신고를 기다리는 수동적 대응 보다는 사전예찰과 같은 능동적 대응을 통하여 과수화상병의 확산 방지에 총력을 기울였다.

1 합동예찰

(1) 동계예찰 : 연 2회(1월, 2월)

과수화상병 병원균은 전년도에 가지나 줄기 등에 형성된 궤양의 끝부분과 눈이나 건전한 나무 조직에서 월동을 한다. 이에 경기도농업기술원에서는 1~2월 겨울철 2회의 동계예찰을 통해 궤양에서 월동하는 병원균을 제거하는데 집중하였다.

사과와 배는 겨울철에 가지치기를 하는데, 겨울 가지치기를 완료하는 시기인 2월 말까지는 궤양을 제거해야만 봄철 과수화상병 확산을 방지할 수 있다.





(2) 합동예찰 : 연 4회(5월, 6월, 7월, 11월)

과수화상병 병원균은 주로 개화기 화기감염을 통해 감염이 되는 것으로 알려져 있어 개화기 이후 5, 6, 7월 집중 예찰을 하고 있다.

화상병균이 33℃까지는 활동을 하는 것으로 알려져 있으나, 여름철 고온기에는 증상을 나타내지 않는 경우가 많기 때문에 여름을 지나 11월 초순 정기예찰을 하고 있다.

11월 예찰에는 과수화상병균에 감염된 과수는 나뭇잎이 떨어지지 않고 가지에 그대로 말라서 매달려 있는 경우가 많아 화상병감염주를 발견하기 쉽다.








<우수사례>

화상병 발생에 따른 확산방지를 위한 1일 1농가 예찰 추진(여주시농업기술센터)

- 경기도농업기술원과 연계한 합동예찰 추진
- 전담과수원제 도입 : 여주시농업기술센터는 4개과 74명 각 직원당 전담 과수원을 두어 총 2일간 사과·배 재배농가 129개소 일제·조기예찰 추진



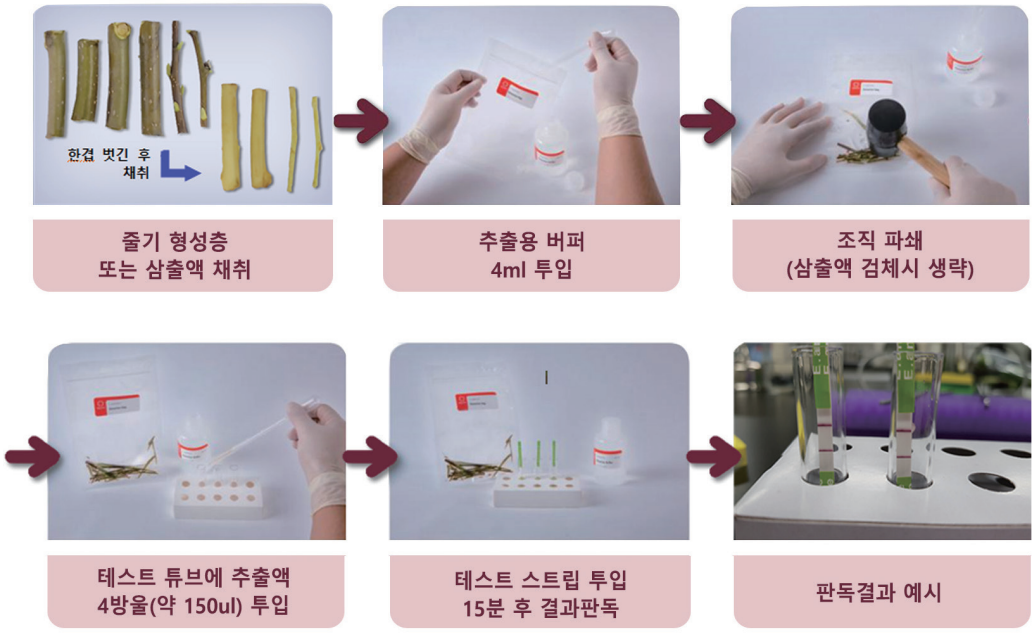

2 현장 간이진단

과수화상병은 전염속도가 매우 빠르기 때문에 현장에서 신속하게 진단하는 것이 중요한데, 이에 경기도농업기술원에서는 현장 간이진단키트를 도입하여 신속하게 진단하여 과수화상병 감염주를 확인하였다. 간이진단은 감염의심이 되는 의심시료의 줄기 형성층 또는 심출액을 채취하여 추출용 버퍼 4ml와 함께 비닐에 넣어 조직을 파쇄한 후, 테스트 튜브에 추출액을 넣은 후 테스트 스트립을 추출액이 닿을 수 있도록 넣고 15분 정도 기다려 2줄의 붉은 선이 보이면 화상병이 걸린 것으로 판단한다.



[그림 49] 과수화상병 간이진단 키트



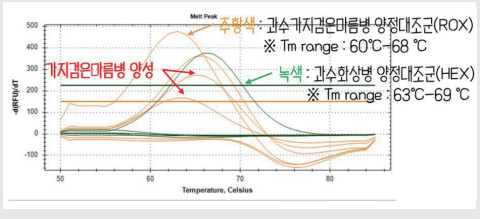


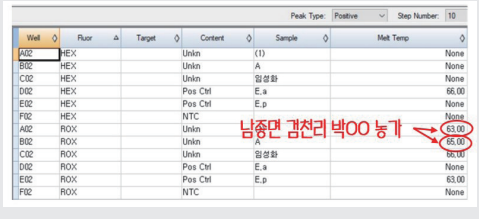
[그림 50] 과수화상병 간이진단 키트 사용법

<우수사례>

실시간 유전자 진단장비를 활용한 정밀예찰 추진(광주시농업기술센터)

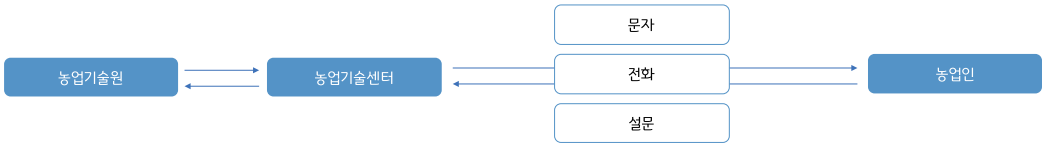
- 과수화상병과 가지검은마름병이 동시에 발생하는 지역여건상 현장진단키트만으로는 진단의 한계가 있어 신속·정확하게 병원균을 동정할 수 있도록 실시간 유전자진단체계를 구축
- 광주시농업기술센터 농작물 병해충 종합진단실에 실시간 유전자 분석기 등 진단장비 2종을 도입하여 의심시료 접수 당일 정확한 병원균 정동에 따른 선제적 대응조치로 주변농가로의 피해확산을 방지함
- 의심시료 진단 : 32건(가지검은마름병 양성 5건)



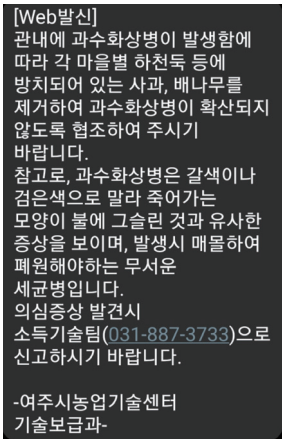


3 농가 자가예찰 시스템 구축

과수원의 효율적인 예찰, 코로나19 대응으로 문자, 전화, 설문, 밴드 등을 활용한 농가 자가예찰 시스템을 구축하고 적극적인 예찰을 독려 하였다.



[그림 51] 농가 자가예찰 시스템 구축







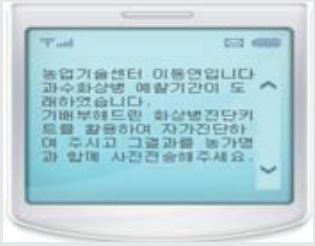
<우수사례>

과수화상병 자가진단키트 사용법 현장기술 지도(연천시농업기술센터)

- 과수화상병 자가진단 키트 및 사용법 농가배부
  - 38농가 우선공급 : 과수화상병 발생농가로 부터 반경 2km, 5km농가
- 예찰요원이 농가를 직접 방문하여 키트사용법을 교육추진, 농가 자가예찰 독려 문자 발송 및 사진송부 요청
- 과수화상병의 이해와 진단키트 사용법 숙지 등으로 과수화상병에 대한 경각심 제고







4 사전예찰 실적

구분	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	농가수	면적	농가수	면적	농가수	면적	농가수	면적	농가수	면적	농가수	면적
계	3,939	3,630.3	3,480	3,329.7	3,592	3,350.4	4,281	4,378.9	7,397.0	6,077.5	8,067	6,993
수원시	-	-	2	0.8	2	0.8	2	1.6	3	2.4	6	3.3
고양시	38	30.4	54	39.2	48	40.9	61	36.8	201	99.9	136	59.2
용인시	62	17.4	22	12.9	12	22	41	26.7	61	43.7	41	27.8
성남시	14	19	16	9	16	10	17	10	34	20	38	20
부천시	2	0.5	3	0.5	-	-	-	-	9	1.8	6	1.2
안산시	-	-	2	1.3	2	1.3	4	1.3	8	2.6	27	10.5
남양주시	370	380	377	345	326	356	160	137	275	277	471	487.9
화성시	224	220	225	191	230	200	120	100	428	350	374	231
평택시	559	695.5	383	488.8	391	504.5	194	248	671	617.2	1,516	1,790.8
의정부시	52	32.3	55	32.6	53	32	44	14	171	56.4	162	41.8
시흥시	25	8.7	42	12.7	37	12.6	48	13	121	49.7	63	36.3
파주시	122	125	111	120	111	120	121	130.5	242	192.5	317	257.6
김포시	258	95	188	72	188	72	160	65	668	192.9	519	130
광명시	-	-	5	2.3	-	-	10	6.4	6	6	4	4.6
광주시	43	29.4	48	30.9	58	35	122	82.15	201	93.6	328	137.6
오산시	64	20.8	47	15	22	10.6	22	10.4	44	20.8	72	35.2
이천시	267	235.8	250	233	242	233.1	182	157.7	482	285	513	265.8
양주시	66	50.1	65	49.2	65	49	66	47	214	125.1	88	54.8
안성시	1,082	1,037	886	1,050	1,102	1,028	2,234	2,674	1945	2,442.9	1,783	2,160
구리시	81	51	90	60	80	60.5	93	57.3	110	63.3	103	65.6
포천시	126	138	126	142	126	142	126	142	530	388	418	335.8
의왕시	-	-	2	0.8	2	0.8	4	1.6	6	2.4	4	1.6
하남시	10	9	9	9	9	9	9	9	27	27	14	13.4
여주시	122	174	107	159	105	159	105	159	134	166	185	238
양평군	92	97.6	98	88.0	95	85	77	71	246	192.1	345	200.1
동두천시	29	6.3	36	3.3	36	3.26	10	3	78	12	20	4.6
과천시	17	5.6	5	3	5	3	12	4	12	4.2	8	3.4
가평군	139	91.9	136	91.8	136	91	131	86	226	153.8	236	164.4
연천군	75	60	90	66.6	93	69	106	84.4	244	189.2	270	210.7

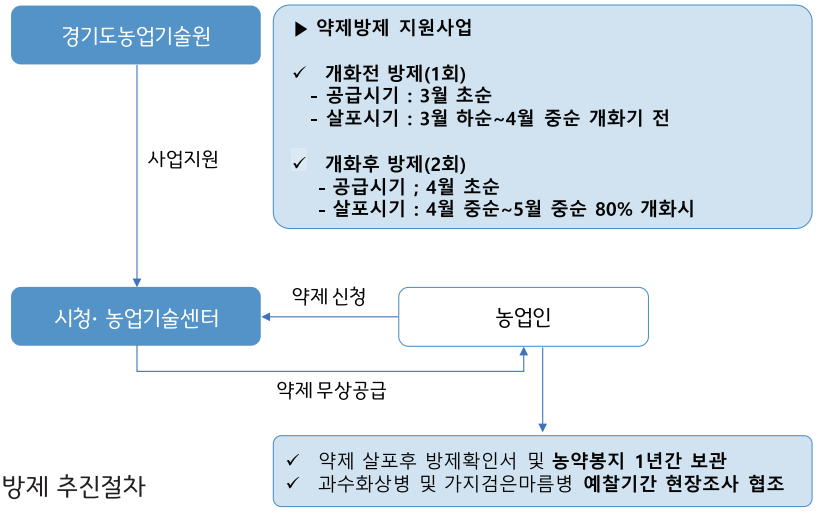
2 약제방제

개화기 약제방제로 화상병 박멸

경기도농업기술원에서는 사과와 배를 재배하고 있는 농업인에게 과수화상병 방제약제를 무상으로 지원하는 사업을 추진하였다. 과수화상병은 개화기에 감염을 특히 주의해야 하는 만큼 개화 전 1회 방제와 개화 후 2회 방제를 지원하고 있으며, 과수화상병의 확산 최대한 근절하기 위하여 모든 과수원이 농업기술원이 지정해준 방제기간 동안 동시에 약제방제를 시행할 수 있도록 홍보와 교육에 힘썼다.

1 약제방제 추진절차

농업인은 약제신청 시기에 시청·농업기술센터로 약제를 신청하면, 시청·농업기술센터에서 약제를 개화기 1회, 개화기 2회 분량을 무상으로 공급하고 있다. 농업인은 약제 살포 후 약제방제 확인서 및 농약봉지를 1년간 보관해야 하며, 과수화상병 및 가지검은마름병 예찰기간 동안 현장조사에 협조해야 한다.



[그림 52] 약제방제 추진절차

2 약제방제 방법

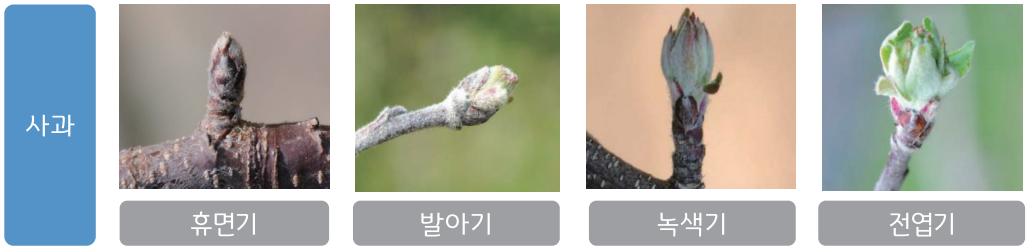
(1) 개화 전 방제(동계방제)

- 방제대상 : 경기도 사과·배 재배 지역
- 방제시기 : 개화기 전(3월 하순~4월 중순)
- 방제방법 : 개화 전 방제에 사용이 가능한 농약 및 유기농업자재를 정해진 희석배수 등의 방법에 적합하게 약제 살포
  (단, 등록약제 별 사용적기 및 안전사용시기 반드시 준수, 미준수시 약해 발생우려)

* 석회보르도액 사용 시 유기농업자재로 공시된 제품 사용을 권장, 단 자가 제조하여 살포할 경우 4-4, 4-8, 6-6식으로 제조된 보르도액 사용을 권장함

* 동계기간 중 석회유황합제를 살포해야 하면 3월 중순까지 완료하고, 유황합제 살포 7일 이후 개화 전 방제 적기에 약제를 살포

* 등록된 농약 살포가 어려운 무농약·유기재배 농가는 개화 전 약제 방제 시기에 유기농업자재로 등록된 구리제 제품이나 보르도액 1회 살포



<약제살포 적기>
신초 발아시 발아기와 녹색기가 함께 보일 때



<약제살포 적기>
꽃눈 발아 직후 발아기와 녹색기가 함께 보일 때

(2) 개화기 방제

- 방제대상 : 과수화상병 발생지 시·군 전체(인접 시군 중 발생지 반경 5km 이내 관리구역 포함) 및 특별관리구역 내 사과·배 재배 과원
- 방제시기 : 꽃이 과수원의 80% 수준으로 핀 후 5일±1, 15일±1로 구분하여 2회 약제 방제 시행(4월 중순~5월 중순), 약해의 우려가 없을 경우 가능한 꽃 감염 우려 시기에 살포
- 방제방법 : 개화기 방제에 사용이 가능한 농약을 정해진 희석배수, 안전 사용 시기 등을 확인 후 적합하게 약제 살포

* 미생물농약과 항생제 계통의 농약이 개화기 방제 농약으로 선정될 경우 미생물 농약은 개화초기에 1차 살포, 항생제 계통 농약은 만개 5일 후 2차 살포 권장

* 프로헥사디온칼슘 액상수화제의 경우 정해진 사용 적기(신초장 5~7cm 내외일 때)를 반드시 준수해야 함

* 등록 약제별 사용 적기 및 안전 사용 시기 반드시 준수 (미준수 시 약해 발생 우려)



3 약제방제 사용가능 약제

(1) 개화전 방제

품목명(농약) / 자재명	대상 작물	사용적기 및 방법	안전사용시기 및 횟수
퍼하이드록사이드 수화제	사과	수확 후부터 신초 발아전까지 경엽처리	-
	배	수확 후부터 개화전까지 경엽처리	-
코퍼하이드록사이드 입상수화제	사과	수확 후부터 신초 발아전까지 경엽처리	-
	배	수확 후부터 개화전까지 경엽처리	-
코퍼하이드록사이드·스트렙토마이신 수화제	사과	수확 후부터 신초 발아전 경엽처리	신초발아전까지 1회 이내
	배	수확 후부터 개화 전 경엽처리	
코퍼설페이트베이식 수화제	사과	수확 후부터 신초 발아전까지 경엽처리	-
	배	수확 후부터 개화전까지 경엽처리	-
트리베이식코퍼설페이트 액상수화제	사과	수확 후부터 신초 발아전까지 경엽처리	-
	배	수확 후부터 개화전까지 경엽처리	-
코퍼옥시클로라이드·가스가마이신 수화제	사과	수확 후부터 신초 발아전까지 경엽처리	-
	배	수확 후부터 개화전까지 경엽처리	-
큐프러스옥사이드·스트렙토마이신 수화제	사과	수확 후부터 신초 발아전 수간처리	신초발아전까지 1회 이내
	배	수확 후부터 개화전 수간처리	
코퍼옥시클로라이드. 옥시테트라사이클린 다이하이드레이트 입상수화제	사과	개화전 수간처리	신초발아전까지 1회 이내
	배	개화전 수간처리	개화전까지 1회 이내
석회보르도액	사과	수확 후부터 신초 발아전까지 경엽처리	-
	배	수확 후부터 개화전까지 경엽처리	-

* 추후 사용적기 및 방법 등 기준이 변경될 경우 변경기준을 따름

(2) 개화기 방제

품목명(농약) / 자재명	대상 작물	사용적기 및 방법	안전사용시기 및 횟수
스트렙토마이신·발리다마이신에이 수화제	사과·배	만개 5일 후 경엽처리	수확 120일 전까지 2회 이내
옥솔린산·스트렙토마이신 수화제 (Oxolinic acid-17, Streptomycin-3)	사과	만개 5일 후 경엽처리	수확 30일 전까지 2회 이내
	배	만개 5일 후 경엽처리	만개 후 15일 전까지 2회 이내
옥솔린산·스트렙토마이신 수화제 (Oxolinic acid-10, Streptomycin-15)	사과	만개 5일 후 경엽처리	수확 30일 전까지 2회 이내
	배	만개 5일 후 경엽처리	만개 후 15일 전까지 2회 이내
옥솔린산·스트렙토마이신 수화제 (Oxolinic acid-10, Streptomycin-15)	사과	만개 5일 후부터 10일간격 경엽처리	수확 30일 전까지 2회 이내
	배	만개 5일 후부터 10일간격 경엽처리	만개 후 15일 전까지 2회 이내
옥솔린산 입상수화제	사과·배	만개 5일 후 경엽처리	수확 30일 전까지 3회 이내
옥솔린산 수화제 (Oxolinic acid-20, 00제품)	사과	만개 5일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
	배	만개 5일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
옥솔린산 수화제 (Oxolinic acid-20, 00제품)	사과	만개 15일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
	배	만개 15일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
옥솔린산 수화제 (Oxolinic acid-20, 00000제품)	사과	만개 5일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
옥솔린산 수화제 (Oxolinic acid-20, 0000제품)	사과	만개 5일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
	배	만개 5일 후 경엽처리	수확 90일 전까지 2회 이내
바실루스서브틸리스큐에스티713 수화제	사과·배	발병 직전(개화초기) 부터 7일 간격 경엽처리	-
바실루스아밀로리 퀴파시엔스 MBI 600 수화제	사과·배	발병 직전(개화초기) 부터 7일 간격 경엽처리	-
스트렙토마이신 수화제	사과·배	만개 후 5일 경엽처리	만개 15일 2회 이내
옥시테트라사이클린칼슘알킬트리메틸암모늄 수화제	사과·배	만개 5일 후 경엽처리	수확 40일 전까지 3회 이내
옥시테트라사이클린다이하이드레이트 입상수화제 옥시테트라사이클린다이하이드레이트 입상수화제	사과	만개 5일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
	배	만개 5일 후 경엽처리	수확 90일 전까지 2회 이내
옥시테트라사이클린칼슘알킬트리메틸암모늄·스트렙토마이신황산염 수화제	사과·배	만개 5일 후 경엽처리	수확 40일 전까지 3회 이내
옥시테트라사이클린하이드로클로라이드. 스트렙토마이신황산염 입상수용제	사과·배	만개 5일 후 경엽처리	수확 60일 전까지 2회 이내
프로헥사디온칼슘 액상수화제	사과	신초장 5~7cm 내외일 때 수관 전면처리	-

• 추후 안전 사용 기준 등이 변경될 경우 변경기준을 따름

<우수사례 1>

농업인 선호약제 선정 및 공급(파주시농업기술센터)

- 사과와 배 작목과 재배방법(관행, 친환경)에 따라 선호하는 약제가 다르기 때문에 파주시 농업기술센터에서는 약제 선정협의회를 통해 농가의견을 수렴하여 약제종류를 결정하여 방제 효과를 극대화함
- 특히, 친환경재배 농가를 위한 친환경 약제를 별도로 공급하여 병해충에 취약한 친환경재배 농가에 적합한 방제 약제를 공급하였음





<우수사례 2>

2021년 과수화상병 4차 방제약제 공급(안성시농업기술센터)

과수화상병 발생량 급증에 따라 안성시 배, 사과 농가에 수확 후에 살포할 수 있는 4차 방제약제 추가공급 실시

- 공급대상 : 안성시 배,사과 농가(638농가, 885.3ha)
- 공급수량 : 5,369병
- 공급기간 : 2021.10.22. ~ 11.01.
- 공급방법 : 업체를 통한 농가별 직접송부실시




4 약제방제 추진 실적

경기도농업기술원에서는 모든 농가가 일제 방제될 수 있도록 적극 홍보를 통해 2021년 3,478농가(2,913.3ha)에 약제방제를 추진하였다.

구분	2016			2017			2018		
	농가수	면적	횟수	농가수	면적	횟수	농가수	면적	횟수
합계	3,163	3,147.33	31	3,277	3,180	31	3,592	3,345.26	38
수원시	1	0.6	1	2	0.8	1	2	0.8	2
고양시	8	17	1	41	20	1	48	40.9	2
용인시	22	12.2	1	22	12.9	1	12	22	1
성남시	14	19	1	16	9	1	16	9	1
부천시	-	-	-	3	0.5	1	-	-	-
안산시	-	-	-	-	-	-	2	1.3	1
화성시	224	220	2	225	191	1	230	200	1
남양주시	160	183	1	238	264.2	1	326	356	1
평택시	375	510	1	340	445	1	401	504.5	1
의정부시	52	32.3	2	55	32.6	1	53	32	1
파주시	122	125	1	111	120	1	111	120	1
시흥시	25	9	3	42	12.7	1	37	12.6	1
김포시	164	62	1	188	72	1	188	72	1
광주시	43	29.4	1	47	28.6	1	58	35	3
이천시	169	202.8	1	250	233	1	242	233.1	1
오산시	62	12.3	1	47	15	1	22	10.6	1
하남시	9	9	1	9	9	1	9	9	1
양주시	53	41.73	1	65	49.2	1	55	44.9	1
구리시	85	56.5	2	90	60	1	80	60.5	2
안성시	1045	1066	3	886	1050	3	1102	1,028	4
포천시	114	131	2	126	142	2	126	142	2
의왕시	-	-	-	2	0.8	1	2	0.8	1
여주시	108	163	1	107	159	1	105	159	1
양평군	92	97.6	1	98	88.0	1	95	85	1
동두천시	-	-	-	36	3.3	2	36	3.26	2
과천시	-	-	-	5	3	1	5	3	1
가평군	136	91.9	1	136	91.8	1	136	91	2
연천군	80	56	1	90	66.6	1	93	69	1

구분	2019			2020			2021		
	농가수	면적	횟수	농가수	면적	횟수	농가수	면적	횟수
합계	3,164	3,212.4	37	3,354	2,912.7	51	3,478	2,913.3	56
수원시	1	0.8	1	1	0.8	1	2	1.1	1
고양시	61	36.8	2	67	33.3	2	63	29.6	2
용인시	17	11	1	17	11.5	3	19	12.8	3
성남시	17	10	1	-	-	3	19	10	3
부천시	-	-	-	3	0.6	3	2	0.4	2
안산시	-	-	-	4	1.3	1	9	3.5	1
화성시	252	201	1	241	189	2	261	158	2
남양주시	316	343	1	275	277	1	257	265	1
평택시	388	496	3	296	363.9	1	371	443	3
의정부시	44	14	1	57	18.8	1	81	20.9	2
파주시	121	130.5	1	120	111.7	3	137	107	3
시흥시	48	13	1	44	21	1	49	30	1
김포시	160	65	1	336	76	1	336	76	1
광명시	-	-	-	2	0.1	1	-	-	-
광주시	60	37	3	67	32.8	3	82	34.4	3
이천시	242	233	1	339	186	3	380	190	3
오산시	22	10.4	1	22	10.4	1	18	8.8	1
하남시	9	9	1	7	6.3	1	7	6.7	1
양주시	66	47	1	62	37.8	1	70	41.4	3
구리시	93	57.3	1	104	60.4	1	88	54	1
안성시	700	962	3	692	936	3	652	885	3
포천시	126	142	2	165	162	3	189	150.5	3
의왕시	4	1.6	2	2	0.8	2	-	-	-
여주시	105	159	1	108	159	1	11	157	1
양평군	77	71	1	82	64	1	117	72.2	3
동두천시	10	3	2	26	4	2	48	3.1	2
과천시	6	2	1	6	2.1	1	4	1.7	1
가평군	131	86	2	121	76.9	1	118	82.2	3
연천군	88	71	1	88	69.2	3	88	69	3

3 과수화상병 교육

지속적인 교육을 통한 현장 전문가 육성

과수화상병 예방과 확산을 막기 위해서는 현장에서 즉시 대응이 가능한 전문가를 육성하는 것이 매우 중요하다. 경기도농업기술원에서는 2012년도부터 매년 식물방제 공무원을 배출하여 각종 병해충 예방과 방제에 대응하고 있다. 또한 과수화상병 예찰방법, 약제방제 방법, 농작업도구 소독방법 등 농업인 교육을 통해 농가 스스로 과수화상병을 예방할 수 있도록 기술지원하고 있다.

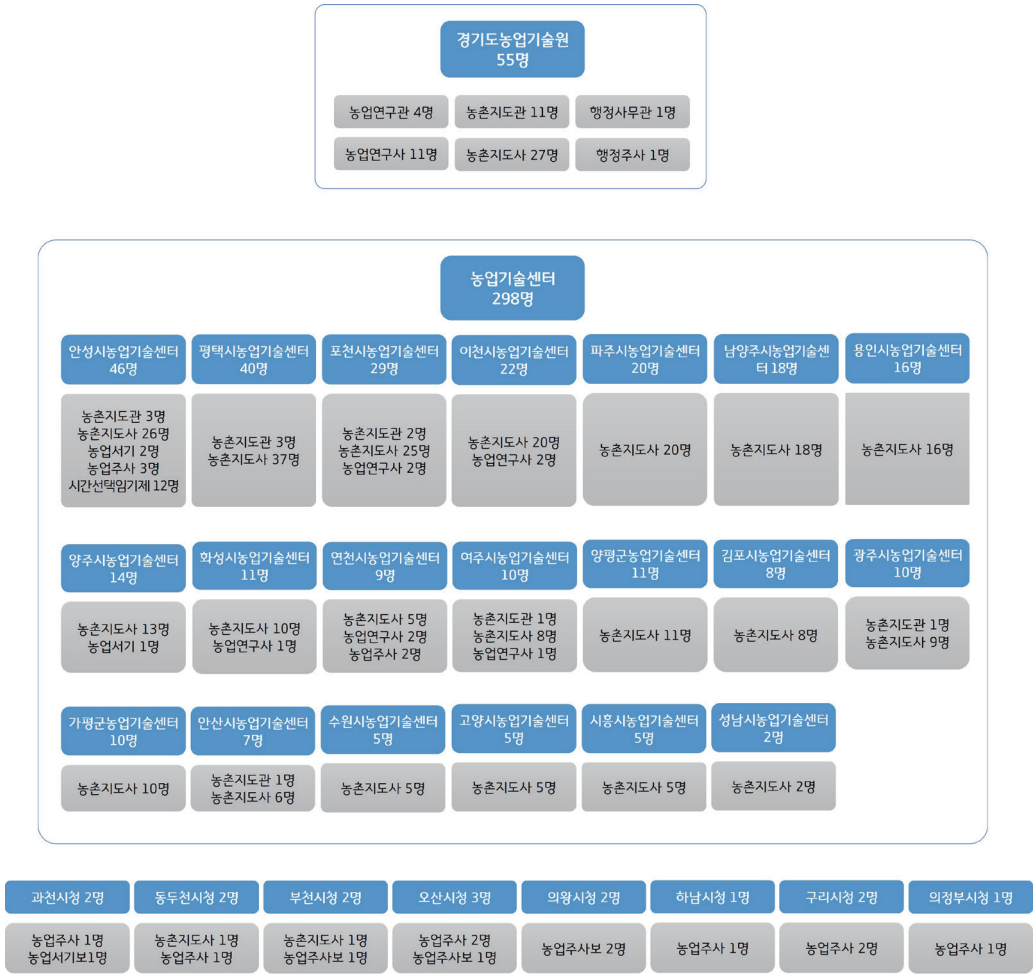
1 식물방제관 배출

경기도농업기술원에서는 농작물 병해충의 신속한 예찰과 방제를 통해 농업생산의 안정과 증진에 이바지하고 자연환경을 보호하고자 2012년부터 식물방제관을 육성·배출하고 있다. 식물방제관은 방제 대상 병해충이 발생하였거나 발생할 우려가 있다고 판단되는 경우에는 해당 식물과 그 식물의 재배지·작업장·창고, 그 밖에 그 식물과 관련되는 차량 및 물품 등을 검사할 수 있다.

또한 병해충의 발생 현황 및 피해정도와 병해충의 감염원, 유입경로, 확산경로 등 역학조사와 관련된 지원업무를 위하여 필요하다고 인정하면 해당 식물의 재배지·작업장·창고 등에 출입하거나 관계인에게 질문을 할 수 있으며, 검사에 필요한 최소량의 시험용 재료를 무상으로 수거하거나 전문검사기관에 진단의뢰를 할 수 있다.

식물방제관은 농촌진흥기관 또는 시청 소속 공무원 중 전문성, 자격 및 경력, 농작물 병해충 관련 교육 이수 여부 등을 종합적으로 고려하여 선발되는데, 경기도농업기술원에서는 2012년부터 식물방제관을 배출하여 현재 총 55명(농촌지도관 11명, 농업연구관 4명, 행정사무관 1명, 농촌지도사 27명, 농업연구사 11명, 행정주사 1명), 각 시군농업기술센터에 298명, 각 시청에 15명으로 총 368명의 식물방제관이 있다.

경기도내 과수화상병과 같은 병해충이 점점 많아지고 심각해지는 만큼 지속적인 전문교육을 통해 식물방제관을 배출하여 지역전문가로서 활동할 수 있도록 지원하고 있다. 경기도의 식물방제관 수는 17개 시·도 중에서 가장 많은 식물방제관이 있으며, 과수화상병과 같은 긴급하게 방제해야 하는 병해충에 대응하기 위하여 경기도농업기술원 농촌지도사는 전원 식물방제관으로 선발되어 있다.



[그림 53] 경기도 식물방제관 현황

2 농업인 교육 추진

과수화상병 예방을 위해서 농업인교육과 인식개선이 중요한 만큼 경기도농업기술원과 각 시군농업기술센터에서는 주기적인 농업인 교육을 진행하였다.

주된 교육내용은 과수화상병 병원균의 특징 및 작용기작 등 이론교육을 포함하여, 과수화상병을 예방하기 위한 농기구 소독, 약제방제 방법, 동절기 궤양 제거 방법 등 기술교육이 함께 이루어졌다.

특히, 2020년, 2021년은 코로나19로 대면 교육이 원활하지 못했던 만큼 유튜브, 줌 등을 활용한 비대면 교육을 병행하여 진행하였으며, 유튜브나 줌 등을 활용할 수 없는 고령 농업인의 경우에 제한적으로 현장방문 등을 통해 교육을 진행하기도 하였다.

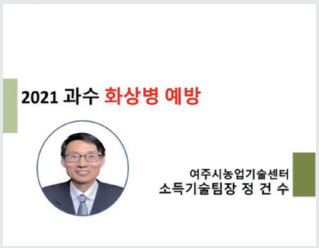


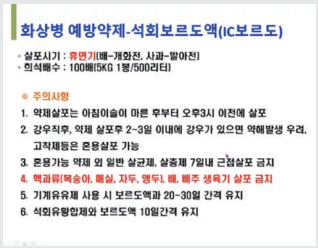


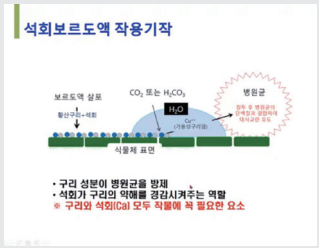
<우수사례>

YouTube 활용 비대면 교육 추진(여주시농업기술센터)

- 화상병 예방약제 특징, 작용기작, 살포시기, 희석배수, 주의사항 등
- 소독용 알콜 스프레이 활용
- 영농일지 작성 및 과수화상병 발생시 대처요령 등







3 교육추진 실적

(1) 공무원 교육실적

구분	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	횟수	인원	횟수	인원	횟수	인원	횟수	인원	횟수	인원	횟수	인원
합계	17	288	19	506	33	213	26	536	20	255	30	241
도원	-	-	-	-	2	60	-	-	-	-	-	-
수원시	-	-	-	-	-	-	1	12	1	2	2	4
고양시	-	-	-	-	2	4	2	60	1	4	-	-
용인시	-	-	1	30	5	1	1	42	1	1	-	-
성남시	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-
부천시	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20
안산시	1	12	-	-	1	1	-	-	1	3	-	-
화성시	-	-	-	-	2	30	-	-	-	-	-	-
남양주시	2	70	1	40	1	27	1	39	-	-	-	-
평택시	1	45	1	40	3	3	3	138	1	53	1	40
의정부시	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-
파주시	1	1	5	10	1	1	1	1	-	-	1	2
시흥시	-	-	-	-	2	5	1	3	2	23	1	6
김포시	1	56	-	-	-	-	1	14	1	8	1	13
광명시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	-	-	-	-	2	1	1	1	-	-	6	8
이천시	1	28	3	80	2	2	3	1	1	3	1	20
오산시	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	2
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-
양주시	-	-	1	25	1	20	-	-	-	-	2	22
구리시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	1	30	2	200	-	-	3	96	1	20	1	37
포천시	1	2	1	2	4	4	2	40	4	90	5	33
여주시	1	32	-	-	1	30	1	30	-	-	3	3
양평군	-	-	1	50	-	-	1	4	1	8	-	-
동두천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
과천시	1	1	1	1	2	3	-	-	1	1	1	1
가평군	2	3	-	-	1	16	1	24	2	12	1	10
연천군	-	-	1	24	-	-	2	29	1	19	2	20

(2) 농업인 교육실적

구분	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	농가수	면적	농가수	면적	횟수	인원	횟수	인원	횟수	인원	횟수	인원
경기도	163	13,388	119	5,468	152	10,339	94	3,795	132	3,549	114	2,546
도원	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-
수원시	2	145	2	80	5	135	3	234	4	172	1	33
고양시	-	-	8	144	1	64	3	237	2	176	55	164
용인시	1	15	1	15	1	12	1	12	2	23	2	38
성남시	2	28	1	16	1	14	1	15	3	160	-	-
부천시	-	-	1	3	-	-	-	-	2	6	2	4
안산시	5	434	4	522	-	-	2	60	4	200	1	9
화성시	33	3220	-	-	3	243	3	258	1	117	1	140
남양주시	16	368	7	250	4	220	3	246	3	94	1	21
평택시	18	4326	3	329	38	4090	3	164	1	275	1	379
의정부시	2	104	4	119	19	722	1	44	2	29	-	-
파주시	4	250	14	511	2	126	4	132	2	127	3	76
시흥시	2	60	2	101	9	346	10	50	2	155	3	227
김포시	12	236	2	45	5	180	3	137	7	355	3	227
광명시	-	-	1	4	-	-	-	-	1	20	-	-
광주시	1	30	1	33	3	180	6	308	-	-	2	74
하남시	-	-	1	9	-	-	1	9	-	-	-	-
이천시	9	586	6	195	17	440	3	130	4	200	-	-
오산시	2	55	1	25	1	27	2	270	-	-	1	19
양주시	6	461	2	120	3	125	6	124	61	165	5	86
구리시	2	97	9	130	4	205	3	149	1	104	-	-
안성시	14	1260	31	1500	5	289	6	182	3	200	1	10
포천시	11	819	3	197	3	378	7	223	8	270	7	161
의왕시	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	-	-
여주시	5	175	3	52	2	51	4	97	8	77	5	139
양평군	3	177	7	460	13	1760	2	96	3	77	4	455
동두천시	-	-	3	500	1	120	2	171	3	326	1	48
과천시	1	2	-	-	-	-	-	-	1	6	3	8
가평군	4	185	1	50	1	64	10	349	2	151	6	89
연천군	8	355	1	58	9	448	2	92	2	64	6	139

4 홍보활동

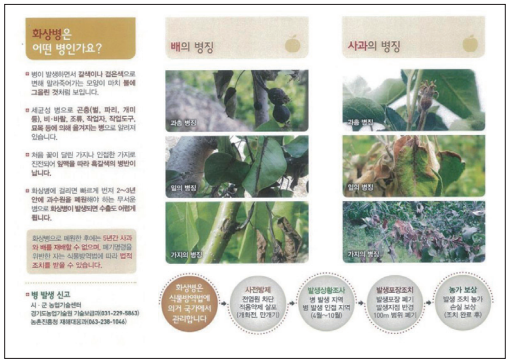
정확한 정보제공과 홍보로 농업인 불안 저감

과수화상병은 전염력이 매우 높은 병해충이므로 농업인의 불안이 높은 만큼 정확한 정보를 신속하게 공유하여 농업인의 불안을 낮추고 방제 과정에 원활하게 협조할 수 있도록 유도하는 것이 중요하다. 경기도농업기술원에서는 과수화상병 발생상황을 각 시군과 농업인에게 정확하게 공유하고, 과수화상병의 예방과 방제를 위한 정보를 신속하게 제공하여 농업인 스스로 과수화상병에 대응할 수 있도록 체계를 갖추었다.

1 리플릿 및 현수막

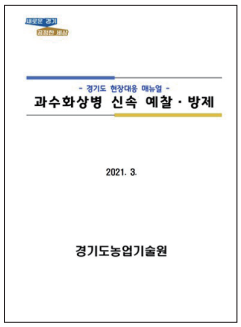
현수막을 게첨하여 많은 농업인에게 약제방제 신청 및 방제시기 등 정보를 제공하고, 과수화상병의 위험성을 상기시키고자 노력하였다. 과수화상병 예방과 방제방법을 정확하고 구체적인 정보를 제공하기 위해 관련 정보와 사진을 담을 리플릿을 제작하여 배포하였다.

















2 외부인 출입제한

외부 농작업자 등 외부인 출입에 의한 과수화상병 확산 사례가 늘어남에 따라 경기도 내 21개 시군에 있는 4,000여 농가를 대상으로 과수원 출입통제 표지판을 제작하여 배포하여 외부인의 과수원 출입을 제한하였다.





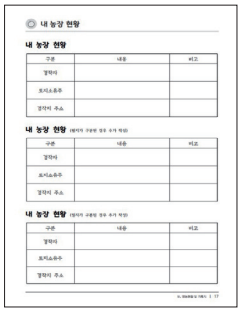


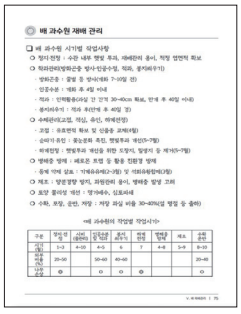
3 영농기록장

과원 청결관리가 과수화상병 예방에 중요한 요소이고, 농가 기본수칙 이행 의무가 점차 강화됨에 따라 경기도농업기술원에서는 작목별(배, 사과) 영농기록장을 배부하였다.
영농기록장에는 작업내용, 소독약제 살포, 작업자 등을 기록할 수 있도록 하였으며, 작목별 과수원 재배관리 요령과 과수화상병 예방을 위한 예방수칙 등을 포함하였다.









4 농기구 소독

농기구 소독의 중요성을 알리기 위하여 집중 홍보를 추진하였으며, 농업과학원에서 개발 및 배부한 전정가위 소독 기구 사용법을 현장기술 지도하였다.





<우수사례>

화상병 예방을 위한 소독용 알코올 스프레이 배부(양평군농업기술센터)

- 양평군 관내 배, 사과 농가에 휴대 및 사용이 간편한 소독용 알콜스프레이를 배부하였으며, 농작업도구 소독의 필요성과 소독방법 등 현장 기술지도 추진
- 소독용 알코올 스프레이 배부 현황
  - 배부대상: 배, 사과 재배농가(115농가/720,438㎡)
  - 배부수량: 1,725개
  - 배부기간: 2021. 6. 9. ~ 2021. 7. 23.
  - 배부방법: 농가 방문 후 배부, 현장 기술지도







5 홍보실적

(1) 언론보도 실적(도 농업기술원)

연번	날짜	제목	주요내용
1	2015.8.4	도농기원, '과수화상병 대책협의회' 개최	경기일보
2	2016.2.10	꽃~줄기 검게 말라죽는 과수화상병 요주의	경기일보, 중부일보, 기호일보, 경기신문
3	2016.4.15	과수원 병해충, 드론으로 잡는다	매일경제, 서울경제, 경기일보, 인천일보, 농촌여성신문, 한국농어민신문
4	2016.5.18	또...안성 사과서 '과수화상병' 발생 초비상	경기일보
5	2019.4.5	경기도농업기술원, 농작물 병해충 발생정보 발표... 사전방제 당부	서울경제, 경인방송, 경기일보, 기호일보, 경기신문
6	2019.6.14	남쪽 화상병(과수 구제역)·북쪽 돼지열병... '진퇴양난'빠진 경기도 농가	경인일보
7	2019.7.8	경기지역 과수구제역 화상병 의심신고 접수	경기방송
8	2019.7.16	청정지역이던 경기북부서 '과수화상병'	경인일보, 경기일보, 인천일보
9	2019.7.17	연천 사과농장에 과수화상병 발생... 경기북부 전수조사	경인방송
10	2019.7.17	연천 사과농장 2곳 과수화상병 확진 방제비상	중부일보
11	2019.7.17	[이슈추적]'청정지역' 경기북부에 '과수화상병' 상륙	경인일보
12	2019.7.17	[사설]과수 구제역 '화상병'확산, 막을 방법 없나	경기일보
13	2019.7.17	연천 사과농장에 과수화상병...경기북부 전수조사	연합뉴스
14	2019.7.19	과수화상병 덮친 경기북부...	SBS
15	2019.8.2	과수화상병-가지검은마름병 기초연구 선제적 대응필요	경기방송
16	2019.8.2	도 북부에 이어 남부서도 과수화상병 오락가락 발생	경인일보
17	2019.8.2	경기도 과수화상병 한여름에도 기승... 8월 들어서야 주춤할 듯	연합뉴스
18	2019.8.7	과수화상병 한여름에도 기승...8월 들어 주춤할 듯	노컷뉴스
19	2019.8.12	과수화상병, 충북 이어 경기서도 속출,... '방제체계 재검토를'	농민신문
20	2019.8.14	과수화상병, 작업자 인한 전파 유력	한국농어민신문
21	2019.8.15	과수원이 사라진다...'과수화상병' 확산	중부일보
22	2019.8.22	'검역법에 막힌'과수화상병 처방전	경인일보
23	2019.8.22	(사설)과수화상병 이대로 방치하면 큰일난다	경인일보
24	2020.2.13	경기도 올해 첫 과수화상병 예찰 과정서 '발견' 긴장감	경기방송

연번	날짜	제목	주요내용
25	2020.2.19	경기도농업기술원, 과수화상병 긴급 동계예찰 실시	경기일보, 중부일보, 아시아투데이, 농촌여성신문
26	2020.2.20	도농기원, 17개 시군 700ha 대상 과수화상병 긴급 동계 예찰	기호일보, 전업농신문
27	2020.2.25	경기농기원, 과수화상병 동계예찰	한국농어민신문
28	2020.3.2	과수화상병 비상...농가 예찰 필요	농민신문
29	2020.6.9	안성서 사과·배 농가 13곳 '과수화상병'피해... 피해면적 6.5ha	KBS, SBS, 경인일보, 연합뉴스,경기일보
30	2020.6.10	경기북부에 올해 첫 과수화상병... 파주 사과농가서 발생	SBS, OBS, YTN, YTN 사이언스, 경기일보, 중부일보, 서울경제, 연합뉴스
31	2020.7.1	주택 정원수서 과수화상병 첫 발생... 경기 6개 시군 62곳 확산세	SBS, 연합뉴스, 조선비즈, 중부일보
32	2020.8.11	비 때문에...돼지열병·과수화상병 방역 비상	경인일보, 연합뉴스
33	2020.11.17	과수화상병 확산일로...선제방역 실패	중부일보, 인천일보
34	2021.1.31.	경기도, 과수화상병 긴급방제 위해 긴급 동계예찰 추가 실시	YTN, 중부일보, 경인일보, 서울경제, 경인일보, KBS, 연합뉴스 등
35	2021.3.15.	도 농기원, 과수화상병 예방을 위한 농가 전용 '영농일지' 제작·보급	경기일보, 매일일보, 중도일보, 농업경제신문, 한국농어민신문 등
36	2021.3.24.	도 농기원, 배·사과 농가 대상 과수화상병 방제약제 적기 살포 당부	중부일보, 서울경제, 인천일보, 경기일보, 경인매일 등
37	2021.6.4.	경기도내 과수화상병 급속 증가… 도, 확산방지 총력 대응	문화저널21, 아시아경제, 인천일보, 아주경제, 경인방송, 연합뉴스, 노컷뉴스, 농업경제신문 등
38	2021.8.4.	도 농기원, 과수화상병 방지 위해 과수원 출입통제 표지판 배포	경기신문, 기호일보, 경기일보, 서울경제, 뉴시스, 경인매일, BBS뉴스 등
39	2021.9.5.	도내 과수세균병 매몰지에서 인삼·포도 등 대체작물 재배	인천일보, 경기일보, 위클리뉴스 서울경제, 경기신문, 한국농업신문, 중부일보 등
40	2021.9.14.	도 농기원, 사과·배 과수화상병 확산 대비 식물방제관 집중 육성	뉴시스, 이뉴스투데이, 중부일보, 한국농어촌방송, 농촌여성신문, 잡포스트, 경인매일 등

(2) 시군 언론보도 실적

구분	언론보도					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	20	16	34	313	17	25
수원시	-	-	-	-	-	-
고양시	-	1	-	2	1	-
용인시	1	1	-	2	-	-
성남시	-	-	-	-	-	-
부천시	-	-	-	-	-	-
화성시	1	1	1	1	1	1
안산시	-	-	-	-	-	-
남양주시	-	1	1	4	1	-
안양시	-	-	-	-	-	-
평택시	1	2	10	17	-	1
시흥시	-	-	-	-	-	1
파주시	2	1	1	3	4	5
의정부시	-	-	1	5	-	-
김포시	2	1	1	28	2	2
광주시	2	1	15	10	1	1
광명시	-	-	-	-	-	-
군포시	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-
양주시	2	1	-	200	-	1
이천시	2	1	2	1	1	-
구리시	-	-	1	9	-	-
안성시	3	2	-	8	2	5
포천시	1	-	-	8	1	1
의왕시	-	-	-	-	-	-
양평군	-	1	1	7	-	1
여주시	1	1	-	6	1	4
동두천시	-	-	-	-	-	-
가평군	-	-	-	-	1	2
과천시	-	-	-	-	-	-
연천군	2	1	-	2	1	-

(3) 시군 교재 및 리플릿 제작 현황

구분	교재 및 리플릿(건)			교재 및 리플릿(부수)		
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	43	23	76	11,081	14,999	10,852.74
수원시	1	2	5	280	171	4
고양시	2		5	4,000	4000	3,279
용인시	3	1	1	-	-	59
성남시	-	-	-	-	-	-
부천시	2	1	-	-	6	18
화성시	1	-	2	2	4,840	740
안산시	2	1	30	50	-	-
남양주시	2	-	2	2	340	560
안양시	-	-	-	-	-	-
평택시	3	2	20	388	296	-
시흥시	-	1	-	50	460	258
파주시	1	4	-	-	120	-
의정부시	-	-	1	-	436	3,500
김포시	2	-	-	2,000	120	-
광주시	1	-	-	103	167	78
광명시	-	1	-	50	155	-
군포시	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	7	7
오산시	2	1	1	-	22	38
양주시	2	1	1	1	310	86
이천시	2	2	1	242	480	400
구리시	2	-	-	-	-	-
안성시	3	-	1	2,570	1,900	1,294
포천시	2	1	2	500	450	1.740
의왕시	2	-	1	4	1	-
양평군	2	2	1	39	65	54
여주시	1	-	-	300	320	70
동두천시	-	-	-	-	26	-
가평군	1	2	1	500	151	318
과천시	1	-	1	-	6	-
연천군	3	1	-	-	150	88

(4) 기타(소식지, 반상회보, SNS 등)

구분	기타(SNS, 소식지, 반상회보 등)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	24	10	720	5,231	9,468	17,264
수원시	-	-	-	-	46	4
고양시	2	2	-	-	69	307
용인시	-	1	-	-	52	66
성남시	-	-	3	-	-	-
부천시	-	-	-	-	6	4
화성시	-	-	-	1	27	279
안산시	-	-	-	-	-	10
남양주시	-	-	-	1	639	1,680
안양시	-	-	-	-	-	-
평택시	-	-	-	1,062	1,503	379
시흥시	-	1	570	50	183	53
파주시	-	-	-	2	123	898
의정부시	-	1	4	-	112	486
김포시	4	-	4	4	159	285
광주시	-	-	116	-	137	1,226
광명시	-	-	-	-	5	-
군포시	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	19
양주시	-	-	3	-	294	1,004
이천시	3	1	4	1,962	1,295	594
구리시	-	-	-	-	305	-
안성시	-	2	15	2,145	2,251	4,850
포천시	5	-	-	2	1,494	1,317
의왕시	4	1	1	2	-	-
양평군	1	-	-	-	375	696
여주시	-	-	-	-	162	1,380
동두천시	-	-	-	-	2	49
가평군	1	-	-	-	132	1,576
과천시	2	-	-	-	-	12
연천군	2	1	-	-	97	90

5 매몰방제 및 매몰지 관리

신속한 매몰방제로 과수화상병 확산 차단 및 관리

경기도농업기술원은 과수화상병 확진판정을 받은 당일 방제명령을 발부하여 발생지 시군농업기술센터에서 즉시 매몰방제 할 수 있도록 처리하였다. 각 시군농업기술센터의 식물방제관 교육을 통하여 매몰방제기간을 단축하여 과수화상병이 인근 과수원이나 기주식물로의 확산을 차단하였다.

1 신속한 매몰방제

과수화상병은 치료약이 없으므로 감염된 과수를 절단하고 매몰을 하여 화상병균이 자연적으로 사멸하도록 방제한다. 매몰방제의 과정은 우선 확진과원이 발생하면 출입금지 라인 및 표지판을 설치하여 외부인의 출입을 차단한 후, 과수원의 시설물을 철거한다.
과수를 절단하여 뿌리까지 굴취한 후, 과수원 한쪽에 매몰할 과수를 묻을 수 있는 깊이로 터파기를 한다. 굴취한 나무를 구덩이 안으로 넣은 후, 생석회를 도포하고 다시 흙을덮어 마무리 작업을 한다. 매몰 완료 후에는 발굴금지 안내표지판을 설치하여 매몰한 과수가 발굴되지 않도록 조치를 취한다.





2 매몰방제 과정



① 출입금지 라인 및 표지판 설치



② 과수원 시설물 철거



③ 나무 절단 및 굴취



④ 매몰지 터파기



⑤ 굴취한 나무 매몰



⑥ 나무 묻은뒤 생석회 도포



⑦ 매몰 마무리 작업



⑧ 완료 후 발굴금지 표지판 설치

3 매몰지 점검

당해 과수를 매몰한 매몰지는 대체작목을 심기 전으로 나대지인 경우가 많아 토양유실로 인한 피해와 과수화상병균 유출에 신경써서 관리해야 한다.
특히, 여름 장마철과 태풍이 잦은 시기에 매몰지로 인한 피해가 발생 할 수 있어 경사지와 같은 위험 매몰지는 우수관을 설치하고, 부직포 등으로 흙이 무너지지 않도록 관리하고 있다.



우수관 설치 및 부직포 피복



장마철 수해피해 매몰지 복구

<표 33> 매몰지 현장점검 현황

일시	내용	현장점검 상태
2016.10.14	과수화상병 매몰지 사후관리 현장점검	77개소, 양호
2017.11.14	과수화상병 매몰지 사후관리 현장점검	33개소, 양호
2018.1.25	과수화상병 매몰지 사후관리 현장점검	125개소, 양호
2019.7.8	과수화상병 매몰지 사후관리 현장점검	108개소, 양호
2020.8.5	장마철 집중호우에 따른 과수화상병 매몰지 점검	111개소, 토양유실 2개소, 복구완료
2020.8.26	태풍 '바비'에 따른 과수화상병 매몰지 관리 당부	-
2021.7.2	과수화상병 매몰지 사후관리 현장점거	371개소, 양호

4 매몰지 현황 및 조치사항(2019~2021.8.31.)

구 분		매몰지(계)	점검 상황(완료)	위험매몰지 현황				조치사항(위험매몰지)				
				계	경사지(토사 유실 위험)	산비탈(토사 유입 위험)	하천·계곡(침수 위험)	계	비닐 피복	배수로 정비	복토	초지 조성
경 기		345	345 (100%)	39	39	0	0	39	13	9	1	16
연천군 (7)	백학면	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미산면	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시 (241)	서운면	130	130	18	18	-	-	18	-	6	1	11
	미양면	21	21	2	2	-	-	2	1	-	-	1
	금광면	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	보개면	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	삼죽면	6	6	2	2	-	-	2	-	-	-	2
	양성면	14	14	6	6	-	-	6	6	-	-	-
	중리동	12	12	3	3	-	-	3	2	-	-	1
	대덕면	4	4	2	2	-	-	2	1	-	-	1
	공도읍	5	5	1	1	-	-	1	1	-	-	-
	계 동	2	2	1	1	-	-	1	-	1	-	-
	금석동	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	송정동	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	가사동	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	원곡면	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	일죽면	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도기동	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	당왕동	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	죽산면	1	1	1	1	-	-	1	-	1	-	-
	신건지동	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기 타	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구 분		매몰지(계)	점검 상황 (완료)	위험매몰지 현황				조치사항(위험매몰지)				
				계	경사지 (토사 유실 위험)	산비탈 (토사 유입 위험)	하천·계곡 (침수 위험)	계	비닐 피복	배수로 정비	복토	초지 조성
평택시 (44)	죽백동	26	26	2	2	-	-	2	2	-	-	-
	청룡동	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	월곡동	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	용이동	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	팽성읍	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시 (4)	남종면	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용인시 (4)	원삼면	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	백봉리	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
파주시 (6)	적성면	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시 (28)	장호원읍	17	17	1	1	-	-	1	-	1	-	-
	모과면	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	백사면	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	설성면	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대월면	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양주시 (2)	광적면	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시 (5)	와부읍	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	이패동	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시 (4)	가남읍	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6 손실보상금 지급

신속·정확한 손실보상금 지급으로 농업인 시름 덜어

과수화상병으로 과수를 매몰한 농업인들의 상심이 큰 만큼 방제에 대한 보상금을 빠르게 지급하는 것이 중요하다. 경기도농업기술원은 손실보상금 처리기간을 줄이기 위하여 서류 처리 과정에 대한 시군담당자 교육을 지속적으로 추진하였다. 또한 유선, 이메일 이외에도 담당자 단체 채팅방을 활용하여 업무처리의 효율성을 높여 손실보상금을 최대한 빠르게 지급할 수 있도록 노력하였다.

1 경기도 손실보상금 지급현황

과수화상병이 확산됨에 따라 손실보상금도 매우 증가하고 있는 추세이다.
2015년 53억 원의 손실보상금이 지급되었고, 2020년 170농가에서 과수화상병이 발생했던 만큼 손실보상금도 113억 원으로 큰 폭으로 증가하였다.
2015년까지는 국비로 손실보상금을 모두 지급하였지만, 2022년 부터는 국비 80%, 지방지 20%로 지방에서 손실보상금을 일부 분담할 예정이다.

<표 34> 매몰지 현장점검 현황

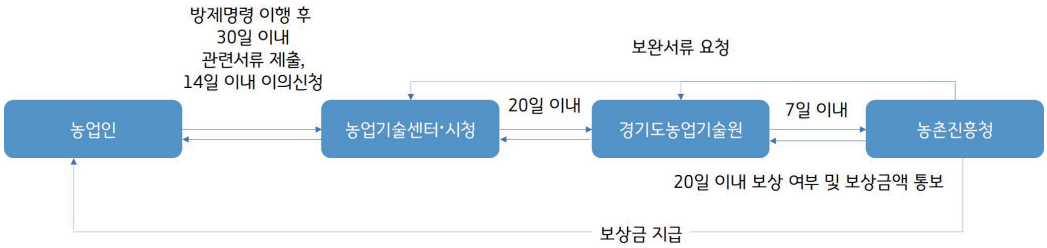
발생연도	전국		경기도	
	방제농가 수(농가)	손실보상금(억 원)	방제농가 수(농가)	손실보상금(억 원)
합계	1,841	1,396	524	407.6
2015	68	87	43	53.0
2016	32	30	22	20.3
2017	55	45	43	27.2
2018	135	205	39	25.2
2019	188	305	23	33.4
2020	744	724	170	113.0
2021	619	-	184	135.5

2 손실보상금 지급과정

과수화상병으로 과수를 땅에 묻은 농업인은 정부로부터 손실보상금을 받을 수 있는데 처리과정은 다음과 같다. 농업인은 과수화상병이 발생하여 과수를 매몰한 후 30일 이내로 관련서류를 해당 시 농업기술센터로 제출한다. 농업기술센터가 없는 시군은 해당 시청으로 제출한다.

농업기술센터는 20일 이내로 서류를 검토하여 경기도농업기술원으로 제출하고, 경기도농업기술원에서는 7일 이내로 서류를 검토하여 농촌진흥청으로 제출하는데, 보완이 필요한 서류가 있으면 공문으로 요청하여 보완을 요청한다.

농촌진흥청은 최종적으로 서류를 검토하고, 보완할 내용이 없다면 20일 이내 보상여부 및 보상금액을 통보하고, 보상금을 지급한다. 만약, 농업인이 보상금액에 대해서 이의가 있는 경우 14일 이내에 이의신청을 할 수 있다. 2022년 부터는 각 도에서 손실보상금을 직접 지급할 예정이다.



[그림 54] 손실보상금 처리과정

(1) 손실보상청구 서류 목록

순번	증빙서류	제출자
1	손실보상청구서	농가
2	방제이행확인서	식물방제관
3	방제품목 수령확인서	식물방제관
4	현장조사확인서	농가, 식물방제관
5	긴급방제명령서	식물방제관
6	시료채취 농가 현황 및 공적방제 대상농가 현황	식물방제관
7	과수원 조성 및 작업내역 점검일지	농가
8	약제방제확인서	농가

순번	증빙서류	제출자
9	토지대장	농가 또는 식물방제관
10	주민등록등초본	
11	통장사본	농가
12	임대차계약서 과원조성확인서 경영체등록증	농가
13	총괄내역서	식물방제관
14	방제비용 청구서	농가, 식물방제관
15	방제비 관련 증빙자료	농가 또는 업체

(2) 방제비 증빙자료

가. 농가 직접 방제

구분		농가 서류목록
청구서		방제비용 청구서
작업내역		작업 일지(양식참조) ※ 일자별 인력·장비 내역서 서명, 사진
		업체 직접이용시 공통 증빙서류 - 견적서, 사업자등록증, 전자세금계산서, 거래내역(입금내역서)
장비	자가	장비 투입내역서(장비 규격 및 차대번호 기재), 사진증빙
인력		인력 투입내역서, 거래내역(입금내역서) ※ 농가 본인 작업 시, 인력 투입내역서에 식물방제관 확인 필요
장비	업체	장비 투입내역서, 견적서, 사업자등록증, 전자세금계산서, 거래내역(입금내역서) ※ 품목(규격), 수량, 단가, 총액이 모두 기재된 전자세금계산서 또는 지출내역서 가능
인력		인력 투입내역서, 견적서, 사업자등록증, 전자세금계산서, 거래내역(입금내역서) ※ 직종, 인원수, 단가, 총액이 모두 기재된 전자세금계산서 또는 지출내역서 가능
재료비		견적서, 사업자등록증, 거래내역(입금내역서), 전자(세금)계산서 또는 영수증 ※ 품목(규격), 수량, 단가, 총액 기재

※ 기타 추가 지출사항 증빙자료 첨부 필수
※ 위 서류 미첨부시, 농가 및 식물방제관 확인서 등 작성 필수
※ 사본 제출 시, 원본대조필 날인

나. 업체 위임

구분		업체 서류목록
청구서		농가 앞 방제비용 청구서
원가계산서		간접노무비, 일반관리비 등 청구 불가
작업내역		작업 일지(양식참조) ※ 일자별 인력·장비 내역서 서명, 사진
장비	자가	장비 투입내역서(장비 규격 및 차대번호 기재), 사진증빙
인력		인력 투입내역서, 소속여부 증빙(사대보험 증명 등) ※ 회사 기본 사대보험 청구 불가 ※ 공적방제로 인한 사대보험 가입내역 청구 가능
장비	대여	장비 투입내역서, 견적서, 사업자등록증, 전자세금계산서, 거래내역(입금내역서) ※ 품목(규격), 수량, 단가, 총액이 모두 기재된 전자세금계산서 또는 내역서 가능
인력		인력 투입내역서, 견적서, 사업자등록증, 전자세금계산서, 거래내역(입금내역서) ※ 직종, 인원수, 단가, 총액이 모두 기재된 전자세금계산서 또는 내역서 가능
재료비		견적서, 사업자등록증, 거래내역(입금내역서), 전자(세금)계산서 또는 영수증 ※ 품목(규격), 수량, 단가, 총액 기재

※ 기타 추가 지출사항 증빙자료 첨부 필수
※ 위 서류 미첨부시, 농가 및 식물방제관 확인서 등 작성 필수
※ 사본 제출 시, 원본대조필 날인

<우수사례 1>

과수화상병 손실보상 TF팀 운영(안성시농업기술센터)





추진내용

- 당해 과수화상병 대발생으로 인한 예찰·방제 및 손실보상처리 인력부족
- 안성시는 2020년 144농가 67.4ha 규모에서 화상병이 확진되었으며, 이는 안성시의 2016년부터 2019년까지 4개년도 화상병 발생규모(121농가, 62.6ha)를 초과하는 발생량에 해당함
- 특히 11월 예찰 이후 의심증상이 대량 발생하면서 77농가 136점의 시료를 한번에 송부, 40농가가 한번에 확진받는 등 12월까지 예찰·방제 및 손실보상서류 제출이 어려운 상황이었음

추진내용

- 인 원 : 12명(도기술원 2, 과수기술팀 3, 농촌지도사 6, 임기제 2)
- 기 간 : 2020. 11. 12. ~ 2020. 12. 24.
- 장 소 : 농업기술센터 내 가공센터 2층 별도 사무실 구성
- 과수기술팀 : 방제현장 감독 및 근경, 수령 측정 후 손실보상팀에 전달
- 손실보상팀 : 손실보상서류 작성 및 농가 서류접수 실시

추진내용

- 확진 농가 전체 방제완료 및 손실보상금 지급
- 2020.11.12. ~ 12.06. : 53농가, 22ha 방제완료
- 2020.11.12. ~ 12.17. : 74농가 손실보상서류 및 보완서류 송부완료
- 2020.12.30. ~ 12.31. : 손실보상금 지급 완료

제4장.

농업인과의 소통

1. 과수화상병 발생 농업인 의견조사
2. 사과·배 재배 농업인 의견조사

1 과수화상병 발생 농업인 의견조사

1 조사개요

(1) 조사방법

과수화상병 발생으로 과수를 공적방제한 과수원의 이용현황과 농장주의 의견을 수렴하기 위하여 2015년~2021년 7월까지 과수화상병이 발생한 과수원 농장주를 대상으로 설문조사를 시행하였다. 조사기간은 2021년 8월 18일부터 9월 15일까지 약 29일간 이루어졌으며, 시군농업기술센터 식물방제관 혹은 과수화상병 담당자가 농장주(연락이 되지 않을 경우 토지주)를 1:1면담하거나 전화를 통해 조사를 진행하였다.

<표 35> 과수화상병 발생 과원 의견조사

구분	내용
자료수집방법	1:1면담 혹은 전화조사를 통한 자기기입식 설문조사
조사대상	2015~2021년 과수화상병 발생 과수원 농장주 또는 토지주
조사기간	2021.8.18.~9.15
유효표본수	333부

(2) 시군 및 연도별 응답현황

전체 조사대상은 486개 과수원이나 농장주가 동일인이거나, 과수원 매매 또는 도로나 아파트로 수용 등의 이유로 더 이상 농사를 짓지 않는 경우, 토지가 국가소유인 경우, 과수화상병이 발생한 지 오래되어 농장주(토지주)와 연락이 닿지 않는 경우는 제외하고 조사하여 총 유효 표본 수는 333부로 조사되었다.

2015년에 과수화상병이 발생한 과수원 농장주는 조사시기 보다 6년 전 과수화상병이 발생한 과수원으로 조사대상자를 만나기 어려워 다소 조사율이 떨어지지만, 그 외 2016년~20201년은 신뢰할 만한 유효표본수를 확보하였다고 생각된다.

설문의 분석은 SPSS 23을 통해 분석하였고, 일부 응답하지 않은 질문에 대해서는 결측값으로 처리하여 분석하였다.

<표 36> 연도별 응답 현황

시군	조사대상	응답부수 (명)	조사율 (%)
합계	486	333	68.5
2015	43	4	9.3
2016	22	12	54.5
2017	43	23	53.5
2018	39	19	48.7
2019	23	16	69.6
2020	170	158	92.9
2021	146	101	69.2

시군	조사대상	응답부수 (명)	조사율 (%)
합계	486	333	68.5
안성시	391	260	66.5
이천시	28	26	92.9
평택시	35	17	48.6
연천군	7	7	100
파주시	6	6	100
남양주시	5	5	100
여주시	4	4	100
광주시	4	4	100
용인시	4	2	50
양주시	2	2	100

(3) 응답자의 일반적인 특성

응답자의 일반적인 특성을 살펴보면, 거주 형태로는 원주민이 75.6%(251명)로 가장 많았으며, 외지인이 11.4%(38명), 귀농인이 8.4%(28명), 귀촌인이 4.5%(15명)의 순으로 조사되었다.

경기도는 서울과 가까운 지리적 특성으로 귀농·귀촌인이 다수 있었으며, 특히 외지인의 경우는 과수화상병 발생 과수원과 가까우나 행정구역이 다른 천안에 거주하는 등의 경우가 많은 것으로 나타났다.

영농경력으로는 30년 이상이 45.3%(148명), 20~30년 미만이 21.1%(69명), 5~10년 미만이 17.1%(56명), 10~20년 미만이 11.3%(37명), 5년 미만이 5.2%(17명)로 나타났다. 과수원의 특성상 과수는 한번 심으면 수확까지의 기간이 길고, 오랜 기간 과수를 관리하면서 재배하기 때문에 30년 이상의 오랜 영농경험을 가진 응답자가 많은 것으로 생각된다.

성별로는 남자가 90.4%(301명), 여자가 9.6%(32명)로 나타났고, 기혼자가 98.2% (327명), 미혼자가 1.2%(4명)로 조사되었다. 영농후계자는 없다는 응답이 90.7%(302명)로 높게 나타났으며, 일부 있다는 응답자가 7.8%(26명) 있었다.

응답자의 연령대로는 60대가 41.6%(136명), 70대 이상이 30.3%(99명)로 총 71.9%(235명)가 60대 이상으로 고령의 응답자가 많았으며, 50대가 21.1%(69명), 40대가 5.8%(19명), 30대가 0.9%(3명), 20대가 0.3%(1명)의 순으로 조사되었다.

<표 37> 응답자의 일반적인 특성

구분		빈도(명)	퍼센트(%)
거주형태	원주민	251	75.6
	귀농인	28	8.4
	귀촌인	15	4.5
	외지인	38	11.4
영농경력	5년 미만	17	5.2
	5~10년 미만	56	17.1
	10~20년 미만	37	11.3
	20~30년 미만	69	21.1
	30년 이상	148	45.3
성별	남자	301	90.4
	여자	32	9.6
결혼유무	기혼	327	98.2
	미혼	4	1.2
영농후계자 유무	있음	26	7.8
	없음	302	90.7
연령	20대	1	0.3
	30대	3	0.9
	40대	19	5.8
	50대	69	21.1
	60대	136	41.6
	70대 이상	99	30.3
교육수준	초등학교 졸업	62	19.7
	중학교 졸업	84	26.8
	고등학교 졸업	128	40.8
	대학교 졸업	37	11.8
	대학원 졸업	2	0.6

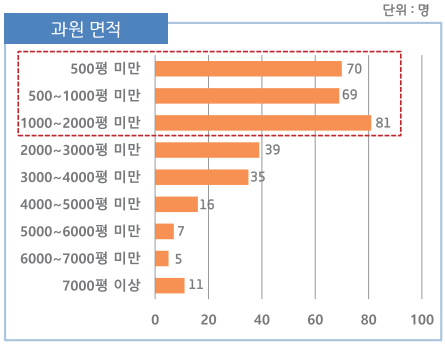
2 과원특성

(1) 과원 면적

과수화상병이 발생한 과원 면적으로는 1,000~ 2,000평 미만이라는 응답이 24.3% (81명), 500평 미만이 21.1%(70명), 500~1,000평 미만이 20.7%(69명)로 가장 많았다.
2,000~3,000평 미만이 11.7%(39명), 3,000~ 4,000평 미만이 10.5%(35명), 4,000~5,000평 미만이 4.8%(16명), 5,000~6,000평 미만이 2.1%(7명), 6,000~7,000평 미만이 1.5%(5명), 7,000평 이상이 3.3%(11명)의 순으로 나타났다.
2,000평 미만의 소규모의 과원을 운영하는 응답자가 총 66.1%(220명)로 가장 많았으며, 2,000~5,000평 이상의 중 규모의 과원을 운영하는 농장주는 27%(90명), 5,000평 이상의 큰 규모의 과원을 운영하는 농장주는 6.9%(23명)로 조사되었다.

<표 38> 폐과수원 면적

구분		빈도(명)		퍼센트(%)	
합계		333		100.0	
소규모	500평(0.16ha) 미만	70	220	21.1	66.1
	500(0.16ha)~1,000(0.33ha)평 미만	69		20.7	
	1,000(0.33ha)~2,000평(0.66ha) 미만	81		24.3	
중규모	2,000(0.66ha)~3,000평(0.99ha) 미만	39	90	11.7	27.0
	3,000(0.99ha)~4,000평(1.32ha) 미만	35		10.5	
	4,000(1.32ha)~5,000평(1.65ha) 미만	16		4.8	
대규모	5,000(1.65ha)~6,000평(1.98ha) 미만	7	23	2.1	6.9
	6,000(1.98ha)~7,000평(2.31ha) 미만	5		1.5	
	7,000평(2.31ha) 이상	11		3.3	

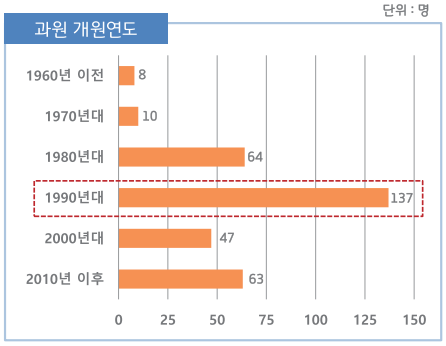


(2) 과원 개원연도

과원의 개원연도는 1990년대가 41.6%(137명)로 가장 많았으며, 1980년대가 19.5%(64명), 2010년 이후가 19.1%(63명), 2000년대가 14.3%(47명), 1970년가대 3.1%(10명), 1960년 이전이 2.4%(8명)의 순으로 조사되었다.

<표 39> 과원 개원연도

구분	빈도(명)	퍼센트%
합계	329	100.0
1960년 이전	8	2.4
1970년대	10	3.1
1980년대	64	19.5
1990년대	137	41.6
2000년대	47	14.3
2010년 이후	63	19.1

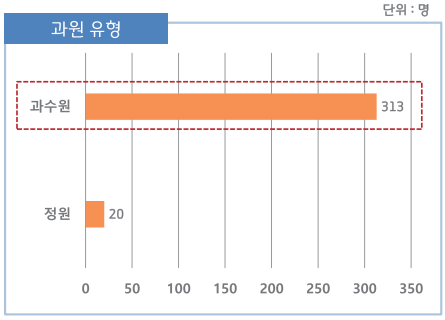


(3) 발생과원 유형

발생과원 유형으로는 과수원이라는 응답이 94.0%(313명), 정원이라는 응답이 6.0%(20명)로 조사되었다. 정원 내 과수가 화상병에 걸린 경우는 2018년 1개소, 2020년 3개소, 2021년 16개소로 과수화상병이 확산됨에 따라 함께 증가하고 있는 추세이다.

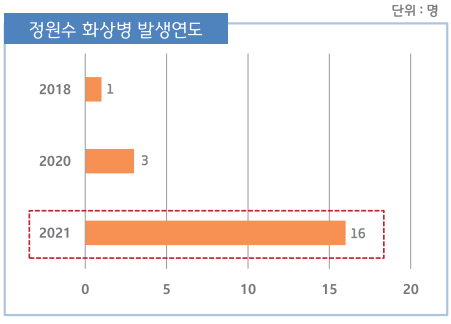
<표 40> 발생과원 유형

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	333	100.0
과수원	313	94.0
정원	20	6.0



<표 41> 정원수 화상병 발생연도

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	20	100.0
2018	1	5
2020	3	15
2021	16	80

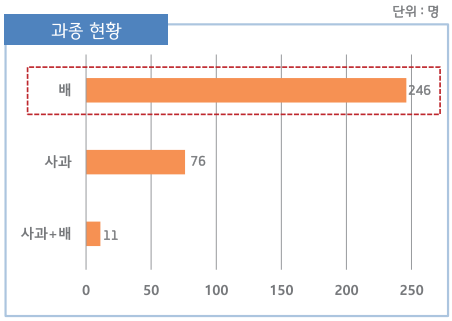


(4) 과종 현황

방제했던 과원의 과종 현황으로는 배가 73.9%(246명), 사과가 22.8%(76명), 사과와 배를 함께 재배한 경우가 3.3%(11명)로 나타났다. 단일 과종을 재배하는 경우가 많지만, 배 재배하는 농가의 경우 수분수로 중간중간 사과를 함께 재배하는 경우도 있고, 정원수의 경우 배와 사과를 조금씩 재배하는 경우가 있었다.

<표 42> 재배과종 현황

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	333	100.0
배	246	73.9
사과	76	22.8
사과+배	11	3.3



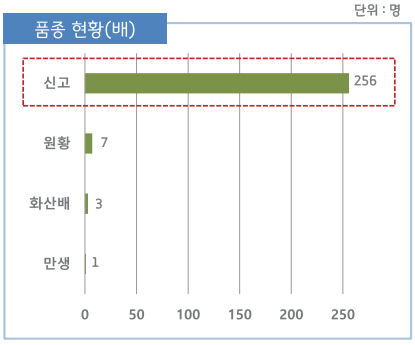
(5) 품종 현황(중복응답)

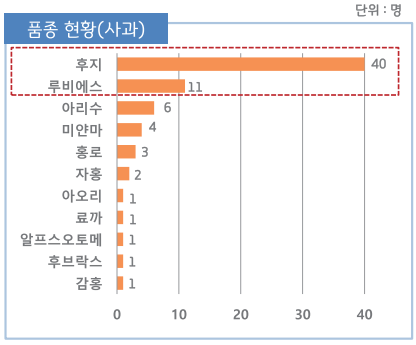
배와 사과의 재배품종을 알아본 결과 단일 품종을 식재하고 있는 경우도 있었지만 몇가지 품종을 혼식하는 경우도 많아 중복응답으로 조사하였다. 배의 경우 신고가 95.9%(256명), 원황이 2.6%(7명), 화산배가 1.1%(3명), 만생이 0.4%(1명)로 조사되었으며, 배를 재배하는 농업인들은 대부분 신고를 재배하고 있으며, 수분수로 원황, 화산배, 만생 등의 품종을 혼식하고 있었다. 사과의 경우 매우 다양한 품종을 재배하고 있는 것으로 나타났는데, 후지(부사)가 56.4%(40명)로 가장 많았으며, 루비에스가 15.5%(11명), 아리수가 8.4%(6명), 미얀마가 5.6%(4명), 홍로가 4.3%(3명), 자홍이 2.8%(2명)의 순으로 조사되었다.

<표 43> 배·사과 품종 현황

구분		빈도(명)	퍼센트(%)
배	합계	267	100.0
	신고	256	95.9
	원황	7	2.6
	화산배	3	1.1
	만생	1	0.4

구분		빈도(명)	퍼센트(%)
사과	합계	71	100.0
	후지(부사)	40	56.4
	루비에스	11	15.5
	아리수	6	8.4
	미얀마(후지 계통)	4	5.6
	홍로	3	4.3
	자홍	2	2.8
	아오리(쓰바르)	1	1.4
	료까	1	1.4
	알프스오토메	1	1.4
	후브락스(후지 계통)	1	1.4
	감홍	1	1.4



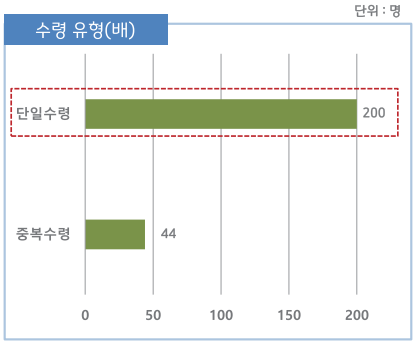


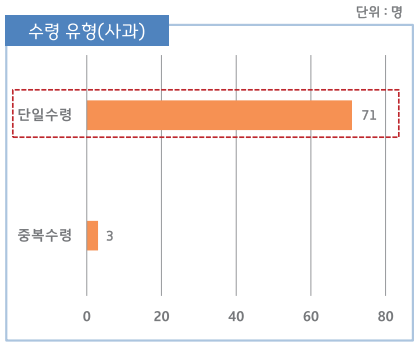
(6) 과수 수령

과수의 수령을 조사한 결과 단일수령이라는 응답이 85.3%(271명), 중복수령이라는 응답이 14.7%(47명)으로 조사되었다. 과종에 따른 수령으로 배가 20~30년 미만이 48.4%(148명)로 가장 많았고, 30~40년 미만이 21.2%(65명), 10~20년 미만이 15.4%(47명), 10년 미만이 8.8%(27명), 40년~50년 미만이 3.9%(12명), 50년 이상이 2.3%(7명)의 순으로 조사되었다. 사과의 경우 10년 미만이 75.6%(59명)로 가장 많았으며, 10~20년 미만이 19.2%(15명), 20~30년 미만이 3.9%(3명), 30~40년 미만이 1.3%(1명)의 순으로 조사되었다. 사과의 경우 기후조건상 경기도에서 재배가 가능한지 오래되지 않아 20년 미만의 수령을 가진 과원이 많았으며, 배의 경우 20~40년 사이의 수령의 과원이 많은 것으로 조사되었다.

<표 44> 과종별 단일 및 중복 수령 현황

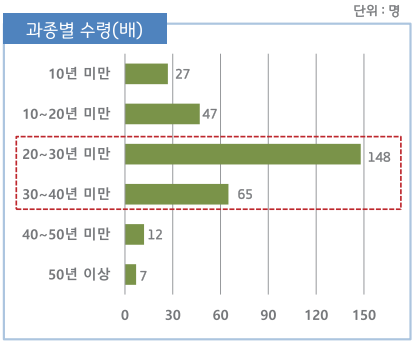
구분	전체		배		사과	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	318	100.0	244	100.0	74	100.0
단일 수령	271	85.3	200	81.9	71	95.9
중복 수령	47	14.7	44	18.1	3	4.1

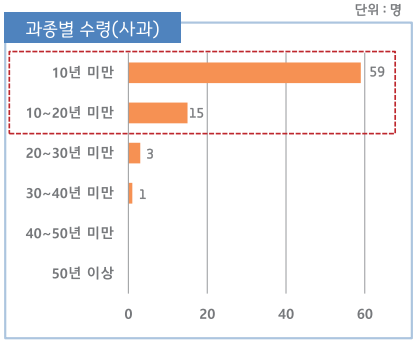




<표 45> 과종별 과수 수령

구분	전체		배		사과	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	384	100.0	306	100.0	78	100.0
10년 미만	86	22.5	27	8.8	59	75.6
10~20년 미만	62	16.1	47	15.4	15	19.2
20~30년 미만	151	39.3	148	48.4	3	3.9
30~40년 미만	66	17.1	65	21.2	1	1.3
40~50년 미만	12	3.2	12	3.9	0	0
50년 이상	7	1.8	7	2.3	0	0





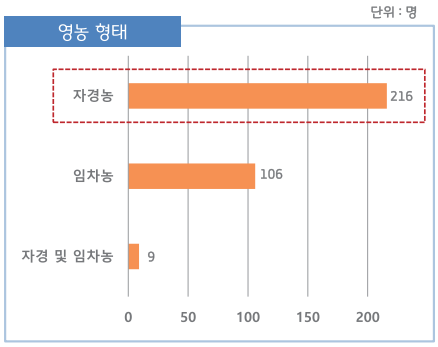
3 영농형태

(1) 영농형태

과수화상병으로 방제한 과원은 주로 자경농인 경우가 65.3%(216명)로 많았으며, 임차농이 32.0%(106명), 자경 및 임차농인 경우가 2.7%(9명)로 조사되었다.

<표 46> 영농형태

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	331	100.0
자경농	216	65.3
임차농	106	32.0
자경 및 임차농	9	2.7

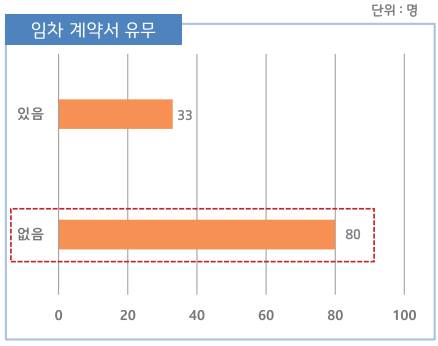


(2) 임차 계약서 유무

임차 계약서 유무로는 있다는 응답자가 29.2%(33명), 없다는 응답자가 70.8% (80명)로 조사되었다. 따라서 임차농들은 임차 계약서 없이 구두계약으로 과원 농사를 짓고 있는 경우가 많은 것으로 조사되었다.

<표 47> 임차 계약서 유무

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	113	100.0
있음	33	29.2
없음	80	70.8

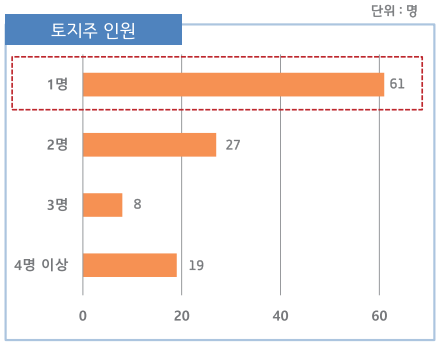


(3) 토지주 인원

토지주 인원으로는 1명이 53.0%(61명)로 가장 많았고, 2명이 23.5%(27명), 4명 이상이 16.5%(19명), 3명이 7.0%(8명)로 조사되었다. 2021년 안성에서 과수화상병이 발생한 농가의 사례에서 임대 과원의 토지주 인원이 200명 이상인 경우도 있었는데, 이렇게 토지주가 여러 명일 경우 손실보상금 서류작성에 대한 어려운 경우들이 발생하고 있다. 따라서 과원을 임대하여 농사를 짓는 경우, 과원 임대차 보호법 등의 제정을 통하여 손실보상금에 대한 분쟁이 발생하지 않도록 조치가 필요할 것으로 판단된다.

<표 48> 토지주 인원

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	115	100.0
1명	61	53.0
2명	27	23.5
3명	8	7.0
4명 이상	19	16.5

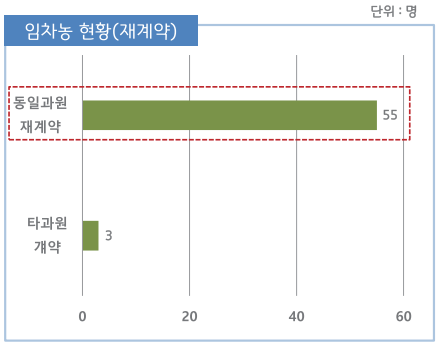


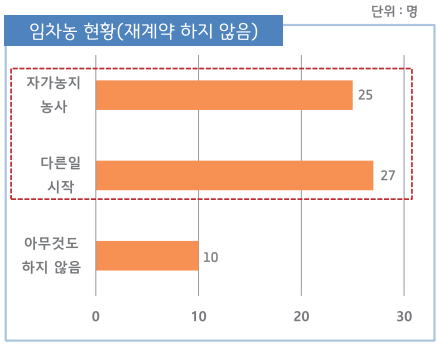
(4) 임차농 현황

과수화상병이 발생하여 과수를 매몰한 이후 임차농의 과원 재계약 여부를 살펴본 결과 동일과원이나 타과원을 재계약하여 다시 농사를 짓는 다는 응답이 58명으로 조사되었다. 재계약 하지 않은 임차농의 경우 다른 일을 시작했다는 응답이 43.8%(25명), 자가농지에서 농사를 짓는다는 응답이 38.5%(22명), 아무것도 하지 않는다는 응답이 17.7%(10명)로 조사되었다.

<표 49> 임차농 현황

구분		빈도(명)	퍼센트(%)
재계약	합계	58	100.0
	동일과원 재계약	55	94.8
	타과원 계약	3	5.2
재계약 하지 않음	합계	57	100.0
	자가농지 농사	22	38.5
	다른일 시작	25	43.8
	아무것도 하지 않음	10	17.7





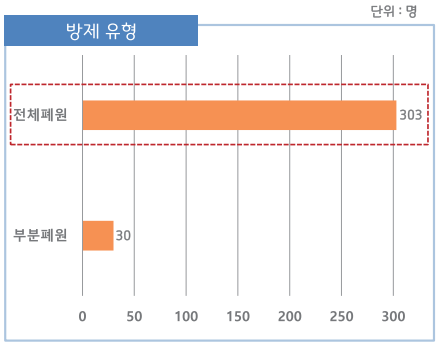
4 매몰지 이용 형태

(1) 방제 유형

과수화상병을 방제한 과원은 전체폐원한 경우가 91.0%(303명), 부분폐원한 경우가 9.0%(30명)로 조사되었다. 현재 부분폐원한 과원은 사과 또는 배를 계속 재배하고 있다.

<표 50> 방제 유형

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	333	100.0
전체폐원	303	91.0
부분폐원	30	9.0

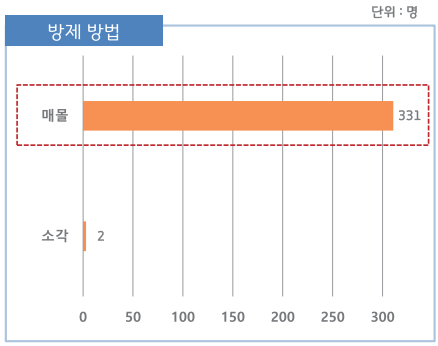


(2) 방제 방법

방제 방법으로는 매몰한 경우가 99.4%(331명), 소각한 경우가 0.6%(2명)로 조사되었으며, 대부분 매몰하여 방제하고 있는 것으로 나타났다. 소각방제의 경우 과수를 매몰할 수 없는 장소가 없는 경우 일부 허용하고 있다.

<표 51> 방제 방법

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	333	100.0
매몰	331	99.4
소각	2	0.6

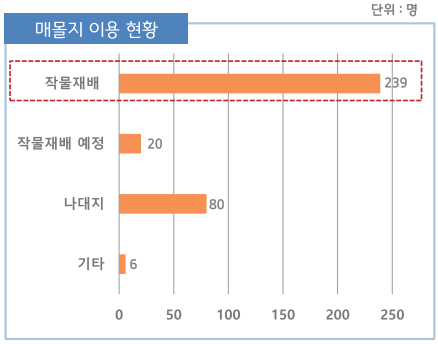


(3) 매몰지 이용 현황

매몰 및 소각방제한 과수원의 이용 현황을 살펴보면, 작물을 재배하고 있는 경우가 72.0%(239명), 작물을 재배할 예정인 경우가 6.0%(20명), 나대지가 20.2%(80명), 기타가 1.8%(6명)의 순으로 조사되었다.

<표 52> 매몰지 이용 현황

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	345	100.0
작물을 재배하고 있음	239	72.0
작물을 재배할 예정임	20	6.0
나대지	80	20.2
기타	6	1.8



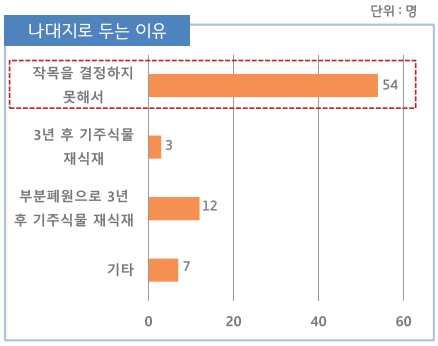
(4) 나대지로 두는 이유

나대지로 두는 이유로는 대체작목을 결정하지 못했다는 응답이 71.1%(54명), 3년 후 다시 배 또는 사과를 재식재 하겠다는 의견이 15.8%(3명), 부분폐원으로 3년 후 기주식물 재식재하겠다는 의견이 15.8%(12명), 기타가 9.2%(7명)로 조사되었다.

현재까지 나대지인 과원은 주로 2021년 과수화상병이 발생한 경우이며, 작물 재배시기가 맞지 않거나 아직 대체작목을 선정하지 못한 경우가 대부분으로 이와 관련된 농업인 교육이나 정보제공이 더욱 필요하다 생각된다.

<표 53> 나대지로 두는 이유

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	76	100.0
어떤 작물을 재배 해야할지 결정하지 못해서	54	71.1
3년 후 다시 배, 사과 재식재	3	3.9
부분폐원으로 3년 후 기주식물 재식재	12	15.8
기타	7	9.2

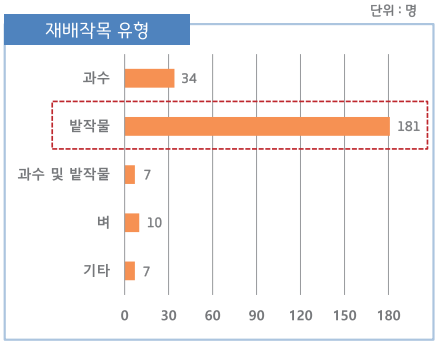


(5) 매몰지 재배작목 유형

현재 작물을 재배하고 있는 매몰지의 재배식물 유형으로는 밭작물이 75.7%(181명)로 가장 많았으며, 과수가 14.3%(34명), 벼가 4.2%(10명), 과수와 밭작물을 겸하여 재배하고 있는 경우가 2.9%(7명), 기타가 2.9%(7명)로 조사되었다.

<표 54> 매몰지 재배작목 유형

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	239	100.0
과수	34	14.3
밭작물	181	75.7
과수 및 밭작물	7	2.9
벼	10	4.2
기타	7	2.9



(6) 과수(중복응답)

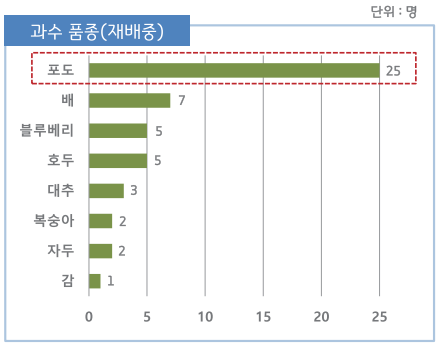
현재 재배 중인 과수의 경우 포도가 50.0%(25명)로 가장 많았으며, 배가 14.0%(7명), 블루베리와 호두가 동일하게 10.0%(5명), 대추가 6.0%(3명), 복숭아와 자두가 동일하게 4.0%(2명)의 순으로 조사되었다. 재배 예정인 과수로는 복숭아가 76.5%(13명), 배가 11.7%(2명)로 과수화상병 기주 과수를 재식재 하겠다는 농업인이 많았다.

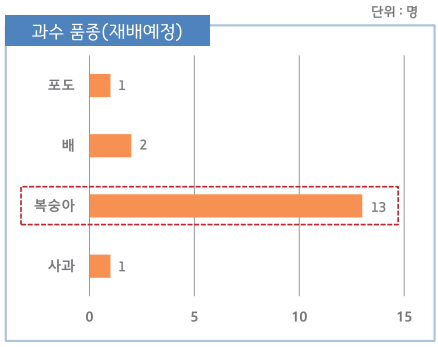
복숭아 재식재 예정인 농업인은 모두 이천시 농업인으로 이천시의 경우 복숭아를 다른 농지에서 함께 재배하고 있는 농업인의 경우가 많고, 복숭아 유통과 관련된 기반이 잘 마련되어 있기 때문에 재식부터 수확까지 오랜 기간이 걸리더라도 복숭아를 대체작목으로 선택하고 있는 것으로 생각된다. 대체작목으로 과수 중에서 선택 가능한 과종으로 포도가

관리와 재배가 쉬운 편이기도 하고, 특히 샤인머스캣 품종의 경우 현재 시장에서 좋은 가격을 받고 있어 대체작목으로 선택하는 농업인이 많은 실정이다.

<표 55> 과수 품목(중복응답)

구분		전체				재배중				재배 예정	
		빈도(명)		퍼센트(%)		빈도(명)		퍼센트(%)		빈도(명)	퍼센트(%)
합계		67		100.0		50		100.0		17	100.0
포도	포도(품종 미기재)	15	26	22.5	38.9	14	25	28.0	50.0	1	5.9
	포도(샤인메스켓)	8		11.9		8		16.0			
	블렉샤인	1		1.5		1		2.0			
	레드샤인	1		1.5		1		2.0			
	거봉	1		1.5		1		2.0			
배(신고)		9		13.5		7		14.0		2	11.7
블루베리		5		7.4		5		10.0			
호두		5		7.4		5		10.0			
대추		3		4.4		3		6.0			
복숭아		15		22.5		2		4.0		13	76.5
자두		2		2.9		2		4.0			
감		1		1.5		1		2.0			
사과		1		1.5		-		-		1	5.9



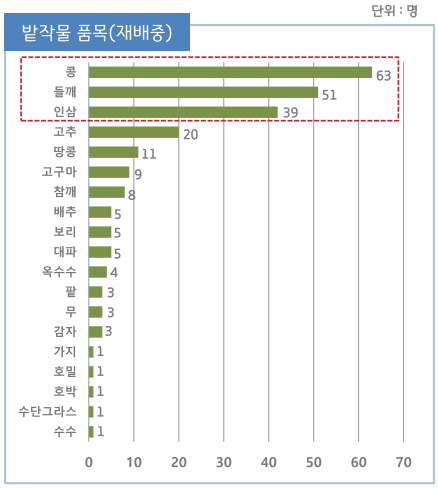


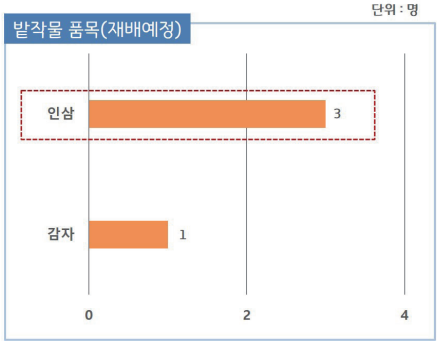
(7) 밭작물(중복응답)

현재 재배중인 밭작물의 경우 콩이 27.1%(63명)로 가장 많았으며, 들깨가 21.9%(51명), 인삼이 16.8%(39명), 고추가 8.7%(20명), 땅콩이 4.8%(11명), 고구마가 3.9%(9명), 참깨가 3.5%(8명)의 순으로 조사되었다. 재배 예정인 작물로는 인삼이 75.0%(3명), 감자가 25.0%(1명) 있었다. 농업인들이 대체작목으로 콩과 들깨를 주로 선택하는 것은 농협에서 수매해주는 판로가 확실하기 때문으로 생각되며, 인삼의 경우는 안성지역에서 전부 도지를 준 경우에 해당되었다.

<표 56> 밭작물 품목(중복응답)

구분	전체		재배중		재배 예정	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	237	100.0	233	100.0	4.0	100.0
콩	63	26.6	63	27.1	-	-
들깨	51	21.5	51	21.9	-	-
인삼	42	17.7	39	16.8	3	75.0
고추	20	8.5	20	8.7	-	-
땅콩	11	4.6	11	4.8	-	-
고구마	9	3.8	9	3.9	-	-
참깨	8	3.4	8	3.5	-	-
배추	5	2.1	5	2.1	-	-
보리	5	2.1	5	2.1	-	-
대파	5	2.1	5	2.1	-	-
옥수수	4	1.7	4	1.8	-	-
팥	3	1.3	3	1.2	-	-
무	3	1.3	3	1.2	-	-
감자	3	1.3	2	0.8	1	25.0
가지	1	0.4	1	0.4	-	-
호밀	1	0.4	1	0.4	-	-
호박	1	0.4	1	0.4	-	-
수단그라스	1	0.4	1	0.4	-	-
수수	1	0.4	1	0.4	-	-



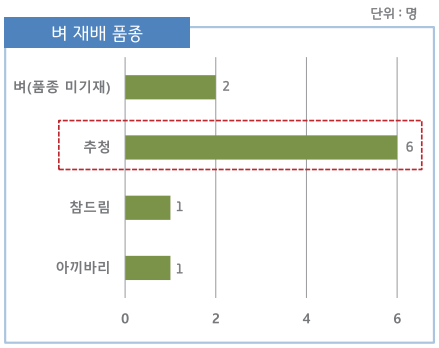


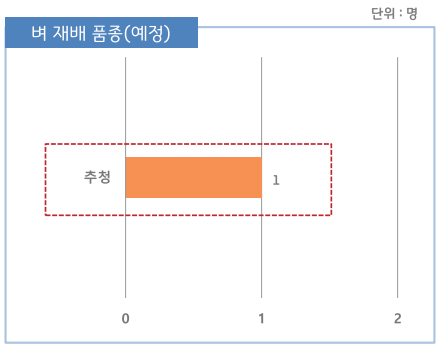
(8) 벼(중복응답)

대체작목으로 벼를 선택한 농업인도 10명 있었는데, 품종으로는 추청을 재배하는 경우가 6명으로 가장 많았다. 현재 벼의 기계화율은 98.4%로 벼를 대체작목으로 선택하는 농업인의 경우는 노동력 절감을 위한 것으로 판단된다.

<표 57> 벼 재배 품종

구분	전체		재배중		재배 예정	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	11	100.0	10	100.0	1	100.0
벼(품종 미기재)	2	18.2	2	20.0	-	-
추청	7	63.6	6	60.0	1	100.0
참드림	1	9.1	1	10.0	-	-
아끼바리	1	9.1	1	10.0	-	-



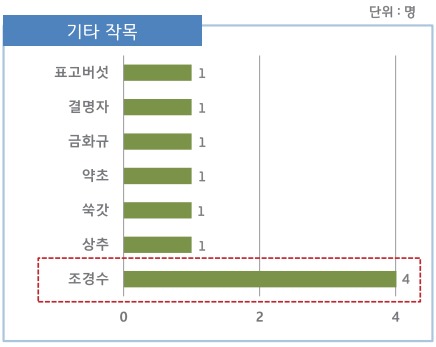


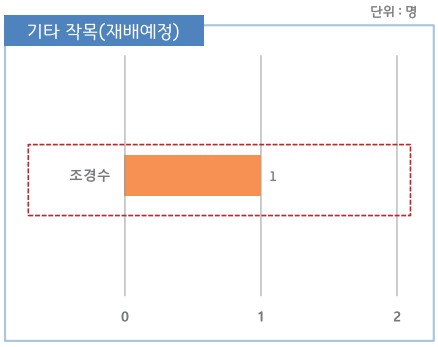
(9) 기타

기타 대체작목으로는 표고버섯, 결명자, 금화규, 약초, 쑥갓, 상추 등으로 조사되었다. 그 외에 조경수를 식재하여 판매하는 과원이 4명으로 조사되었다.

<표 58> 기타 재배작목

구분	전체		재배중		재배 예정	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	11	100.0	10	100.0	1	100.0
표고버섯	1	9.1	1	10.0	-	-
결명자	1	9.1	1	10.0	-	-
금화규	1	9.1	1	10.0	-	-
약초	1	9.1	1	10.0	-	-
쑥갓	1	9.1	1	10.0	-	-
상추	1	9.1	1	10.0	-	-
조경수	5	45.4	4	40.0	1	100.0



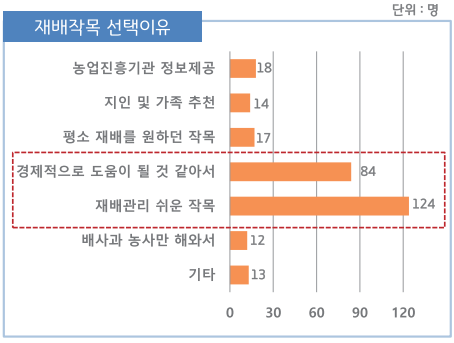


(10) 재배하고 있는 작목을 선택한 이유(재배예정 포함)

현재 재배하고 있는 작목을 선택한 이유로는 재배관리 쉬운 작목이라는 응답이 43.9%(124명)로 가장 많았으며, 경제적으로 도움이 될 것 같다는 응답이 29.9%(84명)로 나타났다. 그 외에 농업관련기관의 정보제공이라는 응답이 6.4%(18명), 평소 재배를 원하던 품목이라는 응답이 6.0%(17명), 지인 및 가족추천이라는 응답이 4.9%(14명)로 조사되었다. 배 또는 사과 농사만 해왔기 때문이라는 응답이 4.3%(12명)로 배를 이미 재식했거나, 재식하려는 농업인들은 과수재배의 특성상 오랜 기간을 해당 과수만을 재배하며 지냈기 때문에 다른 농사를 짓기보다는 다시 사과나 배를 재배하기를 원하고 있었다.

<표 59> 재배하고 있는 작목을 선택한 이유(재배예정 포함)

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	282	100.0
농업관련기관 정보제공(교육)	18	6.4
지인 및 가족 추천	14	4.9
평소 재배를 원하던 품목	17	6.0
경제적으로 도움이 될 것 같아서	84	29.9
재배관리 쉬운 작목(노동력 절감)	124	43.9
배·사과 농사만 해왔기 때문에	12	4.3
기타	13	4.6



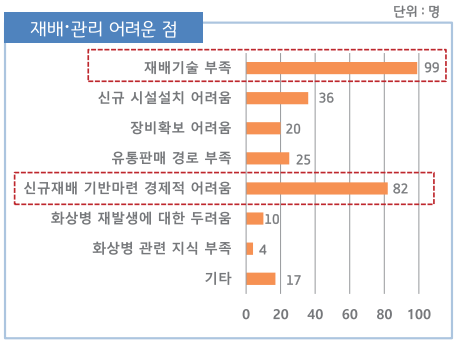
(11) 재배 및 관리에 어려운점

재배 및 관리에 어려운 점으로는 재배기술(정보)이 부족하다는 응답이 33.8%(99명)로 가장 많았으며, 그 다음으로 신규재배 기반 마련을 위한 경제적 어려움이 있다는 응답이 27.9%(82명), 신규 시설설치 어려움이 있다는 응답이 12.3%(36명), 유통·판매 경로 부족이라는 응답이 8.6%(25명), 장비확보가 어렵다는 응답이 6.8%(20명)의 순으로 조사되었다. 배, 복숭아를 재식한 농가의 경우 화상병 재발생에 대한 두려움이 있다는 응답이 3.4%(10명), 화상병 관련 지식이 부족하다는 의견이 1.4%(4명)로 조사되었다.

따라서 과수화상병으로 대체작목으로 재배하고 있는 작목에 대해서 재배기술 교육이 매우 필요한 실정으로 보이며, 재식금지기간이 완료되어 과수화상병 기주 과수를 재식재한 농가에 대해서도 예찰방법, 약제방제 방법 등 보다 구체적인 교육 및 정보제공이 필요하다 생각된다.

<표 60> 재배 및 관리에 어려운점

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	293	100.0
재배기술(정보) 부족	99	33.8
신규 시설설치 어려움	36	12.3
장비확보 어려움	20	6.8
유통·판매 경로 부족	25	8.6
신규재배 기반 마련을 위한 경제적 어려움	82	27.9
화상병 재발생에 대한 막연한 두려움	10	3.4
화상병 관련 지식(예찰·방제) 부족	4	1.4
기타	17	5.8



5 부분폐원 농가 현황

(1) 부분폐원 농가의 과수원 관리현황

부분폐원으로 화상병 기주 과수가 남아있는 과원의 경우 현재 화상병 예찰, 약제방제, 농기구 사용 후 소득 등을 실시하고 있는 것으로 조사되었다.

<표 61> 부분폐원 농가 현황

구분	예		아니오	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
화상병 예찰을 하고 있음	26	100.0	0	0
과수에 약제방제를 하고 있음	26	100.0	0	0
농기구 사용 후 소독을 하고 있음	26	100.0	0	0

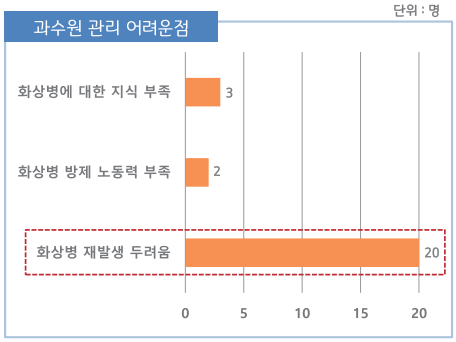
(2) 부분폐원 농가의 과수원 관리 어려운 점

부분폐원 농가의 경우 화상병 재발생에 대한 두려움이 있다는 응답이 80.0%(20명)로 화상병에 대한 두려움이 큰 것으로 조사되었다.

그 외에도 화상병에 대한 지식이 부족하다는 응답이 12.0%(3명), 화상병 방제 노동력 부족이라는 응답이 8.0%(2명)로 나타나 부분폐원한 과원에 대한 대책 마련도 필요하다 판단된다.

<표 62> 부분폐원 농가의 과수원 관리의 어려운 점

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	25	100.0
화상병에 대한 지식부족	3	12.0
화상병 방제 노동력 부족	2	8.0
화상병 재발생에 대한 막연한 두려움	20	80.0



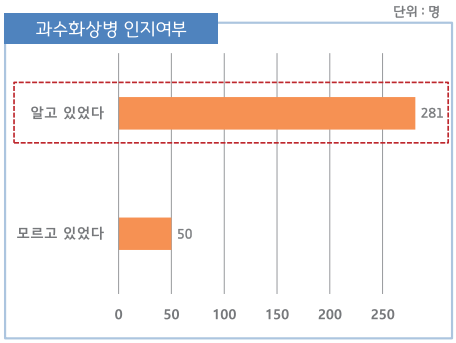
6 과수화상병 인지여부

(1) 과수화상병 발생 이전 과수화상병 인지여부

과수화상병 발생 이전 과수화상병 인지여부에 대하여 알고 있었다는 응답자가 84.9%(281명)로 알고 있던 농업인이 대부분으로 조사되었으며, 모르고 있던 응답자도 15.1%(50명) 있었다.

<표 63> 과수화상병 발생 이전 과수화상병 인지여부

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	331	100.0
알고 있었다	281	84.9
모르고 있었다	50	15.1

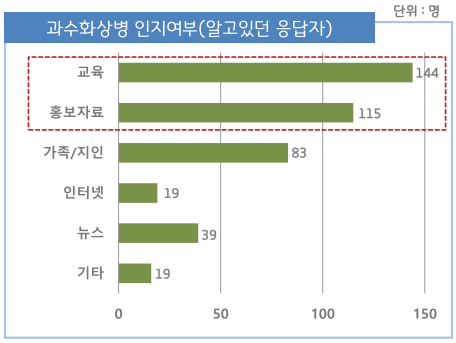


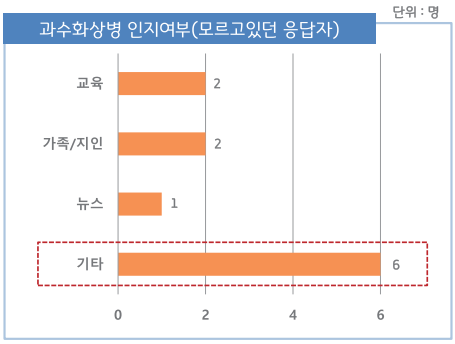
(2) 과수화상병에 대해 알게 된 경로

과수화상병에 대해 알게 된 경로로는 화상병 발생이전 이미 과수화상병에 대해 알고 있던 응답자들은 관련기관의 교육이 34.6%(144명), 홍보자료가 27.6%(115명)로 가장 많았다. 모르고 있던 응답자는 기타 응답으로 과수화상병이 발생해서 알게 되었다는 응답자가 54.5%(6명)로 조사되었다. 따라서 경기도농업기술원, 각 시군농업기술센터에서 진행했던 교육 및 홍보자료가 과수화상병에 대해서 농업인이 인지할 수 있도록 알리는 데 많은 역할을 했다고 판단되며, 지속적인 교육과 홍보의 노력이 필요할 것이다.

<표 64> 과수화상병에 대해 알게 된 경로

구분	전체		알고 있던 응답자		모르고 있던 응답자	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	427	100.0	416	100.0	11	100.0
교육	146	34.2	144	34.6	2	18.2
홍보자료	115	26.9	115	27.6	-	-
가족/지인	85	19.9	83	19.9	2	18.2
인터넷	19	4.4	19	4.6	-	-
뉴스	40	9.4	39	9.5	1	9.1
기타	22	5.2	16	3.8	6	54.5



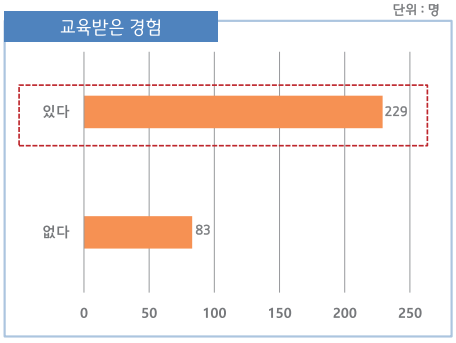


(3) 교육받은 경험

과수화상병 관련 교육을 받은 경험이 있는 응답자는 73.4%(229명), 교육을 받은 경험이 없는 응답자가 26.6%(83명)로 조사되었다.

<표 65> 과수화상병 관련 교육 경험

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	312	100.0
교육받은 경험이 있는 응답자	229	73.4
교육을 받은 경험이 없는 응답자	83	26.6



(4) 과수화상병 발생 원인(중복응답)

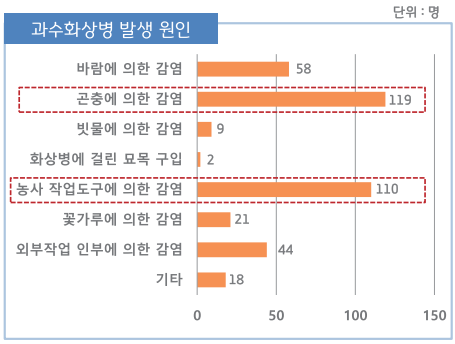
응답자들이 생각하는 과수화상병 발생 원인으로는 곤충(새)에 의한 감염이라는 응답이 31.2%(119명), 농사 작업도구에 의한 감염이 26.2%(110명)로 조사되었다.

그 외에 바람에 의한 감염이 15.2%(58명), 외부작업 인부에 의한 감염이 11.5%(44명), 꽃가루에 의한 감염이 5.5%(21명), 빗물에 의한 감염이 2.4%(9명), 화상병에 걸린 묘목 구입이 0.5%(2명)의 순으로 조사되었다.

기타의견으로는 수입거름 사용, 기후변화, 외부인의 예찰, 관리소홀, 일조량 부족, 수세가 약한 토지, 소독부족 등의 의견이 있었으며, 잘 모르겠다는 응답도 6명으로 조사되었다.

<표 66> 과수화상병 발생 원인(중복응답)

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	381	97.2
바람에 의한 감염	58	15.2
곤충(새)에 의한 감염	119	31.2
빗물에 의한 감염	9	2.4
화상병에 걸린 묘목 구입	2	0.5
농사 작업도구에 의한 감염	110	26.2
꽃가루에 의한 감염	21	5.5
외부작업 인부에 의한 감염	44	11.5
기타	18	4.7



7 과수화상병 관련 정책

(1) 정부차원에서 필요한 노력(중복응답)

과수화상병 예방 및 방제를 위한 정부차원의 노력으로는 약제방제를 확대해야 한다는 응답이 27.4%(147명), 예방과 방제를 위한 연구가 25.4%(136명)로 가장 많았다.

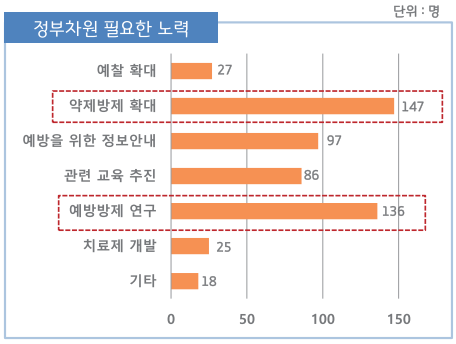
그 외에 과수화상병 예방을 위한 정보안내가 18.1%(97명), 과수화상병 관련 교육 추진이 16.0%(86명), 예찰 확대가 5.0%(27명), 치료제 개발이 4.7%(25명)의 순으로 조사되었다.

기타의견으로는 방제지침을 부분폐원으로 완화해야 한다는 의견이 많았으며, 과원 전정 시 소독을 잘 하고 있는지 관리감독이 필요하다는 의견, 보상기준의 명확화, 매몰지에 대한 후속관리 필요, 약제방제시 다른 약과 겹치지 않게 약 배포시기의 조절이 필요하다는 의견 등이 있었다.

따라서 농업인들은 과수화상병 예방 및 방제를 위해서 현재 시행하고 있는 약제방제를 더욱 확대할 필요성을 느끼고 있으며, 관련 연구가 정부차원에서 진행되길 원하고 있었다. 또한 과수화상병 관련 교육과 정보안내가 더욱 적극적으로 이루어져야 할 것으로 보이며, 현재 추진되고 있긴하지만 사전예찰에 대한 지원도 필요하다고 느끼는 것으로 판단된다.

<표 67> 정부차원에서 필요한 노력(중복응답)

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	536	100.0
예찰 확대	27	5.0
약제방제 확대	147	27.4
과수화상병 예방을 위한 정보안내	97	18.1
관련 교육 추진	86	16.0
예방·방제 연구	136	25.4
치료제 개발	25	4.7
기타	18	3.4



(2) 과수화상병 발생농가에 가장 필요한 지원(중복응답)

과수화상병 발생농가에 가장 필요한 지원으로는 대체작목 재배에 따른 정책자금 지원이라는 응답이 37.7%(206명), 대체작목 선택을 위한 정보제공이라는 응답이 23.9%(131명), 대체작목 재배기술 교육이 20.3%(111명)로 가장 많은 응답을 보였다.

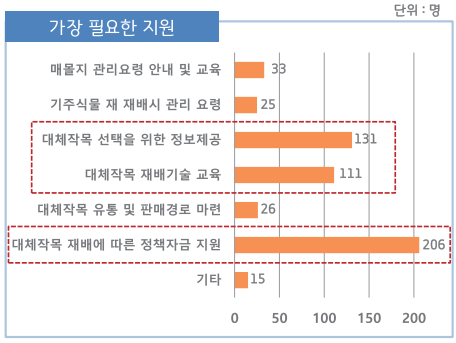
그 외에 매몰지 관리요령 안내 및 교육이라는 응답이 6.0%(33명), 대체작목 유통 및 판매경로 마련이 4.8%(26명), 기주식물 재 재배시 관리 요령이 4.6%(25명)의 순으로 조사되었다. 기타 의견으로는 현실성있는 보상단가 마련이 필요하다는 의견이 다수 있었으며, 재식금지기간 만료 후 재개원에 대한 지원이 필요하다는 의견, 재개원 시기의 단축 등의 의견이 있었다.

따라서 농업인들은 공적방제 이후 과원에 대채작목을 재배하거나, 재식금지기간이 만료된 이후 재개원을 하더라도 관련 정책사업들이 필요하다는 의견이 많았다.

또한 현재 매몰지를 나대지로 두고 있는 이유로 대체작목을 결정하지 못했다는 의견이 많았던 만큼 대체작목 선택을 위한 정보제공을 우선적으로 필요로 하고 있었으며, 그에 관련된 재배 기술교육도 함께 이루어져야 할 것이다.

<표 68> 과수화상병 발생농가에 가장 필요한 지원

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	547	100.0
매몰지 관리요령 안내 및 교육	33	6.0
기주식물 재 재배시 관리 요령	25	4.6
대체작목 선택을 위한 정보제공	131	23.9
대체작목 재배기술 교육	111	20.3
대체작목 유통 및 판매경로 마련	26	4.8
대체작목 재배에 따른 정책자금 지원	206	37.7
기타	15	2.7



(3) 건의사항

기타 건의사항으로는 손실보상금이 부족한 편이므로 현실적인 보상금액의 조정이 필요하다는 의견이 37.8%(26명)로 가장 많았다. 무조건적인 매몰보다는 부분폐원의 확대를 검토해야 한다는 의견이 13.1%(9명), 대체작목 교육과 지원이 11.7%(8명), 농가 생계보장이 필요하다는 의견과 농가 스스로 예찰 및 관리를 할 수 있는 시스템 마련이 동일하게 4.4%(3명), 대체작목 농기구 대여 확대와 과수화상병 관련 정보 및 교육, 저이자 자금지원이 필요하다는 의견이 동일하게 3.0%(2명)의 순으로 조사되었다. 그 외에도 매몰지 관리를 위한 부직포 등 지원, 손실보상처리절차 간소화, 폐원 후 즉시 영농대책 마련 지원, 기주식물 재 식재시 과수원 운영 대응책 마련 등 다양한 의견이 있었다.

<표 69> 기타 건의사항

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	69	100.0
손실보상금 부족	26	37.8
무조건적 매몰보다는 부분폐원 확대 검토	9	13.1
대체작목 교육 등 지원	8	11.7
농가 생계 보장 필요	3	4.4
농가 스스로 예찰 및 관리	3	4.4
대체작목 농기구 대여 확대	2	3.0
화상병 관련 정보 및 교육	2	3.0
저이자 자금지원	2	3.0
화상병 발견즉시 정보제공	1	1.4
약제방제 시기조절(따로따로 약제 방제 어려움)	1	1.4
매몰지 관리를 위한 지원(부직포 등)	1	1.4
관계기간 관리강화	1	1.4
화상병 신속 파악 및 조치	1	1.4
노동력 부족으로 더 이상 농사 못지음	1	1.4
손실보상처리절차 간소화	1	1.4
지하수원 필요	1	1.4
자경, 임차농에 대한 보상기준 명확화	1	1.4
배 재 재배시 운영 대응책 및 예방교육 필요	1	1.4
폐원 후 즉시 영농대책 마련 필요	1	1.4
기주식물 재식 금지기간 단축	1	1.4
임차년도별 보상금 분배 필요	1	1.4
기존 시설 및 장비 무용지물로 이와 관련된 대책마련 필요	1	1.4

8 소결

과수화상병 발생 과원 의견조사결과 100m인근 매몰방제 농가를 포함하여 총 486농가 중 333농가로 전체 68.5%를 조사하였으며, 특히 2015년~2016년 발생농가의 경우 연락이 되지 않거나 과수원 매매 또는 도로수용 등으로 더 이상 농사를 짓지 않는 경우가 많아 조사대상에서 제외되었다. 과수화상병이 발생한 과원은 대부분 2000평(0.66ha) 미만의 소규모 농가가 66.1%(220명)이었으며, 이는 우리나라 과수원 특성상 소규모 과원이 많기 때문으로 생각된다. 과수화상병이 발생한 과종은 배가 73.9(246농가), 사과가 22.8%(76농가), 사과와 배를 같이 키웠던 농가가 3.3%(11농가)로 경기도내 배재배 농가가 많은 만큼 배과수원에서 과수화상병이 많이 발생하였다.

배 품종의 경우 신고가 대부분이었으며, 사과의 경우 후지, 루비에스를 키웠던 농가가 많았다. 배와 사과 모두 단일수령을 키우는 농가가 다수였으며, 배의 경우 20~40년 사이의 수령을 키우는 농가가 69.6%(213명) 가장 많았고, 사과는 10년 미만이 과수원이 75.6%(59명)로 조사되었다.

영농형태로는 자경농이 65.3%(216명)로 많았으나 임차농도 32.0%(106명)로 다수였으며, 70.8%(80명)가 임차 계약서를 작성하지 않고 과수원을 임차한 것으로 나타났다. 이렇게 임차 계약서를 작성하지 않은 비율이 높은 만큼 공적방제 농가에 대한 손실보상금 지급과정에서 토지주와 농장주의 합의과정이 쉽지 않은 경우도 다수 발생하였다. 현재는 토지주와 농장주에 대한 손실비율 권장기준을 마련해두었지만 보다 구체적인 법적기준을 마련할 필요가 있다.

공적방제한 매몰지에 대해서 작물을 재배하고 있거나 재배할 예정이라는 농가가 각각 72.0%(239명), 6.0%(20명)로 조사되었으며, 나대지인 응답자들은 아직 어떤 작물을 재배할지 결정하지 못해서 나대지로 둔다는 응답이 많았다.

대체작목의 경우 밭작물을 재배하는 경우가 75.7%(181명)로 가장 많았으며 주로 콩, 들깨, 인삼, 고추를 재배하고 있는 경우가 많았다. 인삼의 경우 도지를 주는 경우가 많았으며, 콩·들깨·고추의 경우 농협에서 수매를 해가거나 판매가 다소 쉬운 작목이라는 특징이 있다. 과수의 경우 14.3%(34명)로 포도가 가장 많았으며, 그 다음으로 복숭아와 배가 많았다. 현재 과수 중에서 사실상 과수화상병 기주식물이 아닌 매몰하고 바로 심을 수 있는 대체작목으로 선택 가능한 과수가 포도, 호두, 대추 정도로 보인다.

과수의 경우 한번 심으면 상당히 오랜 기간 같은 작목을 재배하게 되는데, 이러한 특성상 농업인이 같은 작목을 재배하고 싶어 하는 경향을 보이기도 한다. 특히 복숭아 재배 및 유통 기반이 잘 마련되어있는 이천지역의 경우 배를 매몰방제 한 후에 3년 후 복숭아를 재배하고자 하는 경향이 높았다.

재배하고 있는 작목을 선택한 이유로는 재배관리 쉬운 작목이기 때문이라는 응답이 43.9%(124명)로 가장 많았다. 이는 오랜 기간 사과 또는 배 만을 재배해온 농업인들이 다른 작목재배 기술을 모르는 상태에서 바로 새로운 작목을 재배해야 하기 때문으로 보이며, 농업인의 고 연령대로 노동력이 많이 들지 않는 쉬운 작목을 선호하는 경향도 있었다.

그러나, 대체작목 재배·관리에 어려운 점으로 재배기술(정보) 부족과 신규재배 기반 마련을 위한 경제적 어려움이 있다는 응답이 가장 많았는데, 농업인이 생각하기에 쉬운 작목을 선택하더라도 재배기술 및 정보가 부족으로 어려움을 겪고 있다고 생각된다. 과수화상병 발생농가에 가장 필요한 지원으로도 대체작목 선택을 위한 정보제공 및 재배기술 교육이라 조사된 만큼 농업인이 선택한 대체작목에 대한 실질적인 재배기술 교육이나 정보제공이 즉시 제공될 수 있어야 할 것이다.

부분매몰한 농업인들이 가장 힘들어하는 점으로는 과수화상병 재발생으로 남은 과수를 매몰할 것에 대한 두려움이 매우 큰 것으로 조사되었다. 경기도에서 부분매몰한 과원 중 과수화상병이 재발하여 전체폐원한 사례가 있는 만큼 재발에 대한 가능성은 항상 존재한다. 따라서 부분매몰 농가가 늘어나고 있는 만큼 보다 철저한 예찰·관리와 정확한 정보제공이 필요할 것으로 생각된다.

정부차원에서 필요한 노력에 대해서 약제방제의 확대가 필요하다는 의견과 예방·방제에 대한 연구가 더 필요하다는 의견, 과수화상병 예방을 위한 정보제공 및 교육이 필요하다는 의견이 다수로 조사되었다. 또한 과수화상병 발생농가에 필요한 지원으로 대체작목 재배에 따른 정책자금 지원이 필요하다는 의견이 많아 대체작목 재배와 관련된 사업지원 등을 고려해 볼 필요가 있다.

2 사과·배 재배 농업인 의견조사

1 조사개요

(1) 조사방법

과수화상병 예방을 위한 과원관리 현황, 방제방법 및 정책지원 등과 관련된 사과·배 재배 농업인의 의견을 수렴하기 위하여 경기도내에서 사과·배를 재배중인 농업인을 대상으로 설문조사를 하였다.

조사기간은 2021년 10월 12일부터 10월 28일까지 약 16일간 이루어졌으며, 시군농업기술센터 식물방제관 혹은 과수화상병 담당공무원이 농장주를 1:1면담하거나 전화조사를 통해 조사를 진행하였다.

<표 70> 사과·배 재배 농업인 의견조사 조사개요

구분	내용
자료수집방법	1:1면담 혹은 전화조사
조사대상	경기도내 사과·배 재배중인 농업인
조사기간	2021.10.12.~10.28
유효표본수	304부

(2) 시군별 응답현황

화상병 발생 시군은 이천, 여주, 양주, 남양주, 연천, 안성, 광주, 파주, 평택, 용인의 10개 시군 218명, 화상병 미발생 시군 고양, 화성, 시흥, 포천, 가평, 양평 6개 시군 86명으로 총 304명이 조사되었다.

설문의 분석은 SPSS 23을 통해 분석하였고, 일부 응답하지 않은 질문에 대해서는 결측값으로 처리하여 분석하였다.

<표 71> 시군별 응답 현황

화상병 발생			화상병 미발생		
시군	빈도(명)	퍼센트(%)	시군	빈도(명)	퍼센트(%)
10개 시군	218	71.6	5개 시군	86	28.2
이천시	40	13.2	고양시	15	4.9
여주시	13	4.3	화성시	14	4.6
양주시	15	4.9	시흥시	15	4.9
남양주시	14	4.6	포천시	13	4.3
연천시	15	4.9	가평군	15	4.9
안성시	48	15.8	양평군	14	4.6
광주시	15	4.9			
파주시	15	4.9			
평택시	39	12.8			
용인시	4	1.3			

(3) 응답자의 일반적인 특성

응답자의 일반적인 특성을 살펴보면, 거주 형태로는 원주민이 71.6%(217명)로 가장 많았으며, 귀농인이 26.1%(79명), 귀촌인이 1.3%(4명), 외지인이 1.0%(3명)의 순으로 조사되었다. 영농경력으로는 30년 이상이 47.2%(143명), 10~20년 미만이 19.0%(56명), 20~30년 미만이 16.8%(51명), 5~10년 미만이 12.6%(39명), 5년 미만이 4.5%(14명)로 나타났다.

성별로는 남자가 92.4%(279명), 여자가 7.6%(23명)로 나타났고, 기혼자가 97.7% (295명), 미혼자가 2.3%(7명)로 조사되었다. 영농후계자는 없다는 응답이 85.9%(256명)로 높게 나타났으며, 일부 있다는 응답자가 14.1%(42명) 있었다. 응답자의 연령대로는 60대가 45.0%(136명), 70대 이상이 23.4%(71명)로 총 68.4%(207명)가 60대 이상으로 고령의 응답자가 많았으며, 50대가 20.1%(61명), 40대가 8.3%(25명), 30대가 3.0%(9명), 20대가 0.3%(1명)의 순으로 조사되었다.

교육수준으로는 고등학교 졸업이 45.0%(135명), 대학교 졸업이 25.3%(76명), 중학교 졸업이 21.0%(63명), 초등학교 졸업이 5.7%(17명), 대학교 졸업이 2.3(7명), 전문대 졸업이 0.7%(2명)의 순으로 조사되었다.

<표 72> 응답자의 일반적인 특성

구분		빈도(명)	퍼센트(%)
거주형태	원주민	217	71.6
	귀농인	79	26.1
	귀촌인	4	1.3
	외지인	3	1.0
영농경력	5년 미만	14	4.6
	5~10년 미만	39	12.9
	10~20년 미만	56	18.5
	20~30년 미만	51	16.8
	30년 이상	143	47.2
성별	남자	279	92.4
	여자	23	7.6
결혼유무	기혼	295	97.7
	미혼	7	2.3
영농후계자 유무	있음	42	14.1
	없음	256	85.9
연령	20대	1	0.3
	30대	9	3.0
	40대	25	8.3
	50대	61	20.1
	60대	136	44.9
	70대 이상	71	23.4
교육수준	초등학교 졸업	17	5.7
	중학교 졸업	63	21.0
	고등학교 졸업	135	45.0
	전문대 졸업	2	0.7
	대학교 졸업	76	25.3
	대학원 졸업	7	2.3

2 과원 특성

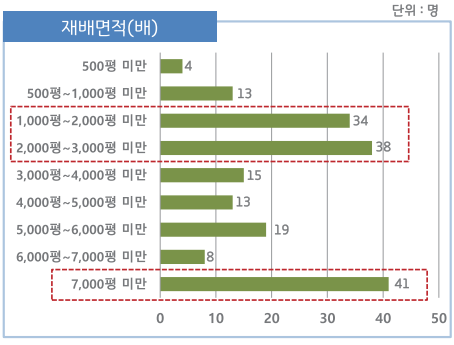
(1) 과원 면적

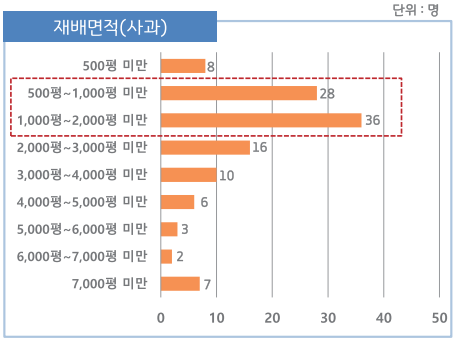
전체 과원중 1,000~2,000평 미만이 22.7%(70명), 2,000~3,000평 미만이 18.2% (56명), 7,000평 이상이 16.6%(48명), 500~1,000평 미만이 13.3%(41명)의 순으로 많았다.

과종별로는 배의 경우 2,000~4,000평 미만의 과수원을 재배하는 농가와 7,000평 이상의 재배농가가 다수였으며, 사과의 경우 소규모 재배농가가 62.1%(72명)로 과반수 보다 많았다.

<표 73> 폐과수원 면적

구분		전체				배 재배농가				사과 재배농가			
		빈도(명)		퍼센트(%)		빈도(명)		퍼센트(%)		빈도(명)		퍼센트(%)	
합계		301		100.0		185		100.0		116		100.0	
소규모	500평(0.16ha) 미만	12	123	4.2	40.2	4	51	2.2	27.6	8	72	6.9	62.1
	500(0.16ha)~1,000(0.33ha)평 미만	41		13.3		13		7.0		28		24.2	
	1,000(0.33ha)~2,000평(0.66ha) 미만	70		22.7		34		18.4		36		31.0	
중규모	2,000(0.66ha)~3,000평(0.99ha) 미만	54	98	18.2	32.5	38	66	20.5	35.6	16	32	13.8	27.6
	3,000(0.99ha)~4,000평(1.32ha) 미만	25		8.1		15		8.1		10		8.6	
	4,000(1.32ha)~5,000평(1.65ha) 미만	19		6.2		13		7.0		6		5.2	
대규모	5,000(1.65ha)~6,000평(1.98ha) 미만	22	80	7.5	27.3	19	68	10.3	36.8	3	12	2.6	10.3
	6,000(1.98ha)~7,000평(2.31ha) 미만	10		3.2		8		4.3		2		1.7	
	7,000평(2.31ha) 이상	48		16.6		41		22.2		7		6.0	



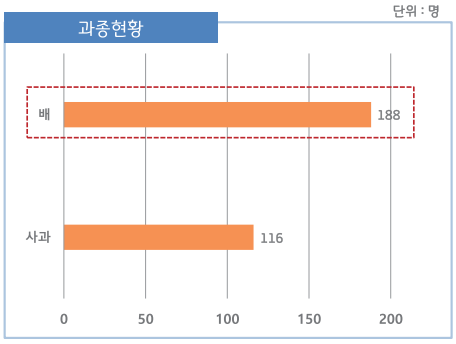


(2) 과종 현황

조사대상자의 재배과종 현황으로는 배 재배 농업인이 60.4%(188명), 사과 재배 농업인이 37.3%(116명)로 배를 재배하고 있는 농업인이 더 많이 조사되다.
이는 경기도에서는 사과보다는 배를 재배하는 농가비율이 훨씬 많이 때문이다.

<표 74> 재배과종 현황

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	304	100.0
배	188	61.8
사과	116	38.2



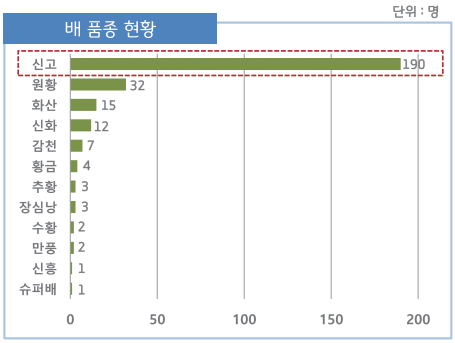
(3) 품종 현황(중복응답)

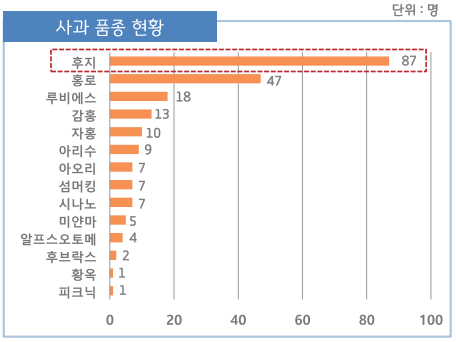
배와 사과의 재배품종을 알아본 결과 단일 품종을 식재하고 있는 경우도 있었지만 몇가지 품종을 혼식하는 경우도 많아 중복응답으로 조사하였다.
배의 경우 신고가 69.8%(190명), 원황이 11.8%(32명), 화산배가 5.5%(15명), 신화가 4.4%(12명), 감천이 2.6%(7명), 황금이 1.5%(4명), 추황과 장십랑이 동일하게 1.1%(3명), 수황과 만풍이 동일하게 0.7%(2명), 신흥과 슈퍼배(슈퍼골드)가 동일하게 0.4%(1명)의 순으로 조사되었다.
배를 재배하는 농업인들은 신고를 주로 재배하고 있으며, 두 세가지 품종을 함께 재배하는 농가도 있었지만 대부분은 수분수로 원황, 화산배, 만생 등 일부 품종을 혼식하고 있었다.
사과의 경우 매우 다양한 품종을 함께 재배하고 있는 것으로 나타났는데, 후지가 39.8%(87명)로 가장 많았으며, 홍로가 21.6%(47명), 루비에스가 8.3%(18명), 감홍이 6.0%(13명), 자홍이 4.6%(10명), 아리수가 4.1%(9명), 아오리, 섬머킹, 시나노가 동일하게 3.2%(7명), 미얀마가 2.3%(5명), 알프스오토메가 1.8%(4명), 후브락스가 0.9%(2명), 황옥과 피크닉이 동일하게 0.5%(1명)으로 조사되었다.
특히 사과 후지품종의 경우 과수화상병의 감수성이 높은 품종으로 알려져 있는데, 응답자들 중에는 후지품종을 가장 많이 재배하고 있어 세심한 예찰이 필요할 것으로 판단된다.

<표 75> 배·사과 품종 현황

	구분	빈도(명)	퍼센트(%)
배	합계	272	100.0
	신고	190	69.8
	원황	32	11.8
	화산	15	5.5
	신화	12	4.4
	감천	7	2.6
	황금	4	1.5
	추황	3	1.1
	장심낭	3	1.1
	수황	2	0.7
	만풍	2	0.7
	신흥	1	0.4
	슈퍼배	1	0.4

	구분	빈도(명)	퍼센트(%)
사과	합계	218	100.0
	후지(부사)	87	39.8
	홍로	47	21.6
	루비에스	18	8.3
	감홍	13	6.0
	자홍	10	4.6
	아리수	9	4.1
	아오리(쓰바루)	7	3.2
	섬머킹	7	3.2
	시나노	7	3.2
	미얀마(후지 계통)	5	2.3
	알프스오토메	4	1.8
	후브락스(후지 계통)	2	0.9
	황옥	1	0.5
	피크닉	1	0.5





(4) 과수 수령

과수의 수령을 조사한 결과 단일수령이라는 응답이 89.2%(271명), 중복수령이라는 응답이 10.8%(33명)으로 조사되었다.

과종에 따른 수령으로 배가 20~30년 미만이 25.6%(58명)로 가장 많았고, 30~40년 미만이 22.0%(50명), 50년 이상이 15.0%(34명), 10~20년 미만이 14.1%(32명), 10년 미만이 11.8%(27명), 40년~50년 미만이 11.5%(26명)의 순으로 조사되었다.

사과의 경우 10년 미만이 65.9%(83명)로 가장 많았으며, 10~20년 미만이 21.3%(27명), 20~30년 미만이 5.6%(7명), 30~40년 미만이 4.8%(6명), 50년 이상이 0.8%(1명)의 순으로

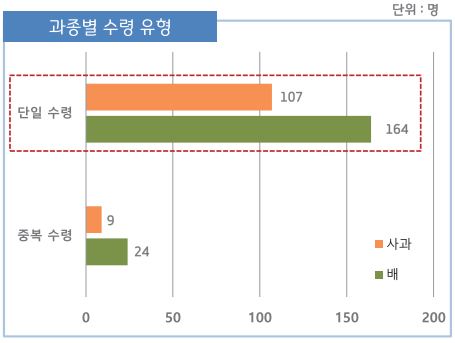
조사되었다. 사과의 경우 기후조건상 경기도에서 재배가 가능한지 오래되지 않아 20년 미만의 수령을 가진 과원이 많았으며, 배의 경우 20~40년 사이의 수령의 과원이 많은 것으로 조사되었다.

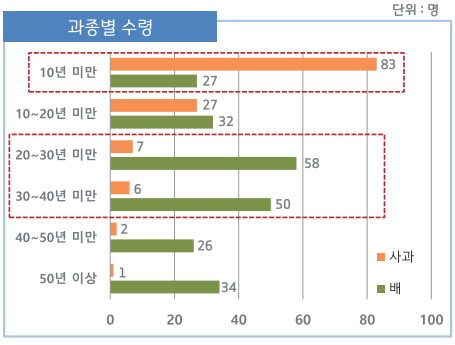
<표 76> 과종별 단일 및 중복 수령 현황

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	304	100.0	188	100.0	116	100.0
단일 수령	271	89.2	164	87.2	107	92.2
중복 수령	33	10.8	24	12.8	9	7.8

<표 77> 과종별 과수 수령

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	353	100.0	227	100.0	126	100.0
10년 미만	110	31.2	27	11.8	83	65.9
10~20년 미만	59	16.7	32	14.1	27	21.3
20~30년 미만	65	18.4	58	25.6	7	5.6
30~40년 미만	56	15.9	50	22.0	6	4.8
40~50년 미만	28	7.9	26	11.5	2	1.6
50년 이상	35	9.9	34	15.0	1	0.8





3 영농형태

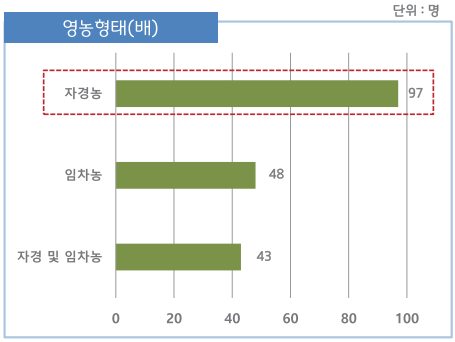
(1) 영농형태

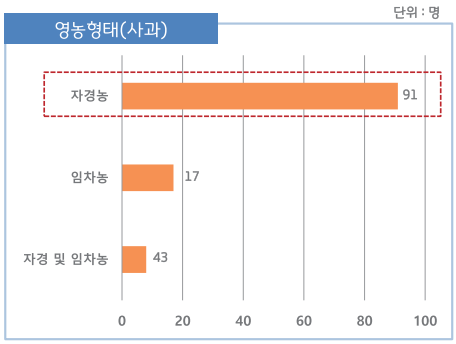
영농형태로는 자경농이 62.4%(194명)으로 가장 많았고, 임차농이 21.2%(66명), 자경 및 임차농이 16.4%(51명)의 순으로 조사되었다.

자경농의 비율이 높기는 하지만, 임차농과 자경과 임차를 함께하고 있는 경우를 합하면 37.6%(117명)로 낮은 비율은 아니다.

<표 78> 영농형태

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	311	100.0	188	100.0	116	100.0
자경농	194	62.4	97	51.6	91	78.4
임차농	66	21.2	48	25.5	17	14.7
자경 및 임차농	51	16.4	43	22.9	8	6.9





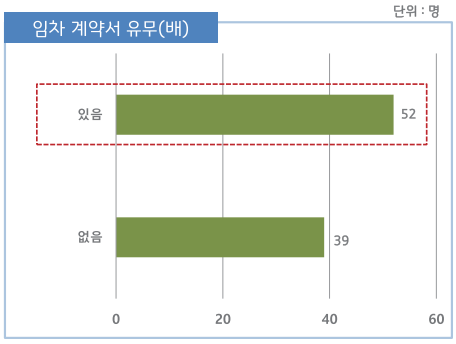
(2) 임차 계약서 유무

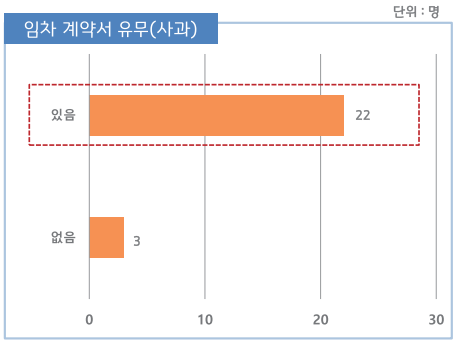
임차 계약서 유무로는 있다는 응답자가 64.1%(75명), 없다는 응답자가 35.9% (42명)으로 조사되었다.

과수화상병 손실보상금 지급에 있어서 토지주와 임차농의 갈등이 생겼던 원인 중 하나가 계약서 없이 구두계약에 의해 과수원을 임차한 경우가 많았는데, 현재 사과·배를 재배하고 있는 임차농의 경우도 임차 계약서 없이 과수원을 임차한 경우가 많아 과수화상병이 발생하여 손실보상금을 지급하게 된다면 토지주와 임차농의 원만한 합의가 필요할 것으로 판단된다.

<표 79> 임차 계약서 유무

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	116	100.0	91	100.0	25	100.0
있음	74	63.8	52	57.1	22	88.0
없음	42	36.2	39	42.9	3	12.0



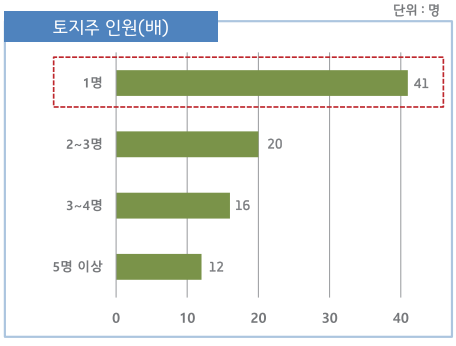


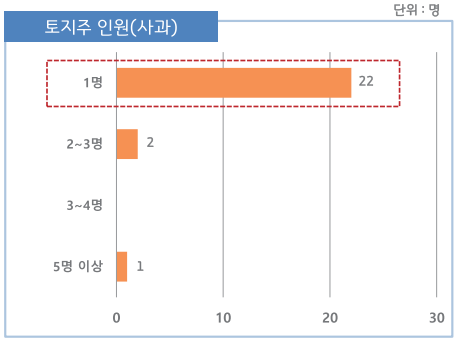
(3) 토지주 인원

토지주 인원으로는 1명이 55.3%(63명)로 가장 많았고, 2명이 19.2%(22명), 3명 이상이 14.1%(16명), 4명이 11.4%(13명)로 조사되었다.

<표 80> 토지주 인원

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	114	100.0	89	100.0	25	100.0
1명	63	55.3	41	46.1	22	88.0
2~3명	22	19.2	20	22.4	2	8.0
3~4명	16	14.1	16	18.0	0	0
5명 이상	13	11.4	12	13.5	1	4.0





4 과수화상병 인지여부

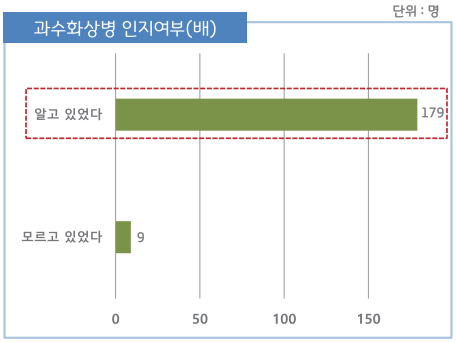
(1) 과수화상병 발생 이전 과수화상병 인지여부

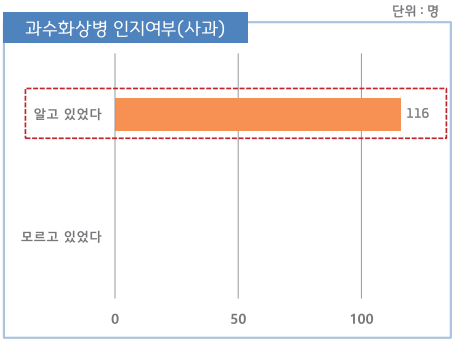
과수화상병에 대하여 알고 있었다는 응답자가 97.0%(295명)로 알고 있던 농업인이 대부분으로 조사되었으며, 모르고 있던 응답자도 3.0%(9명) 있었다.

그 동안 경기도농업기술원, 농업기술센터에서 과수화상병에 대한 교육과 홍보를 꾸준히 추진한 결과 과수화상병에 대하여 인지하고 있는 농업인이 많은 것으로 판단된다.

<표 81> 과수화상병 발생 이전 과수화상병 인지여부

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	304	100.0	188	100.0	116	100.0
알고 있었다	295	97.0	179	95.2	116	100.0
모르고 있었다	9	3.0	9	4.8	0	0





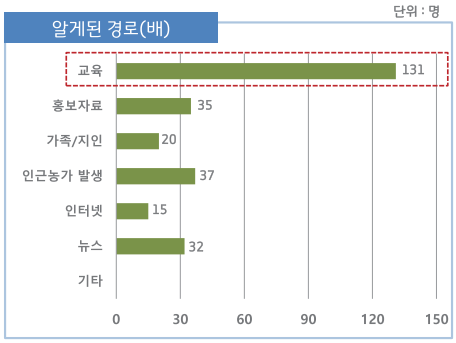
(2) 과수화상병에 대해 알게 된 경로(중복응답)

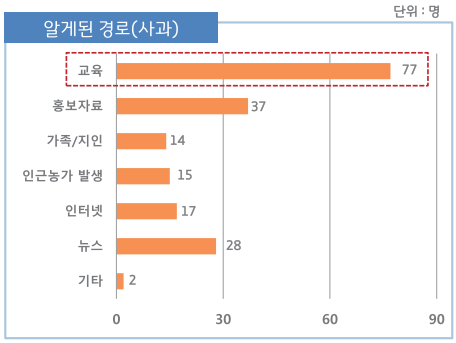
과수화상병에 대해 알게 된 경로로는 교육이라는 응답이 45.2%(208명)으로 가장 많았고, 홍보자료가 15.7%(72명), 뉴스가 13.0%(60명), 인근농가 발생으로 알게되었다는 응답이 11.3%(52명), 가족·지인이 7.4%(34명), 인터넷이 7.0%(32명), 기타가 0.4%(2명)의 순으로 조사되었다.

농업인들이 교육이나 홍보자료로 과수화상병에 대한 정보를 얻고 있는 만큼 더욱 적극적인 교육과 홍보가 필요하다 생각된다.

<표 82> 과수화상병에 대해 알게 된 경로(중복응답)

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	460	100.0	270	100.1	190	100.0
교육	208	45.2	131	48.5	77	40.5
홍보자료	72	15.7	35	13.0	37	19.5
가족/지인	34	7.4	20	7.4	14	7.4
인근농가 발생	52	11.3	37	13.7	15	7.9
인터넷	32	7.0	15	5.6	17	8.9
뉴스	60	13.0	32	11.9	28	14.7
기타	2	0.4	0	0	2	1.1





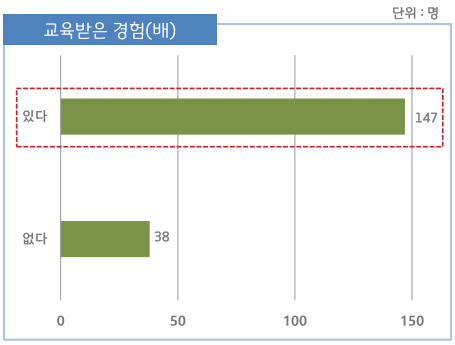
(3) 교육받은 경험

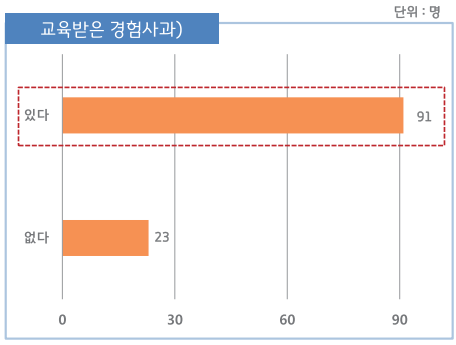
과수화상병 관련 교육을 받은 경험이 있는 응답자는 79.6%(238명), 교육을 받은 경험이 없는 응답자가 20.4%(61명)로 조사되었다.

교육을 받은 경험이 있는 응답자가 많았지만, 그렇지 않은 응답자도 있어 과수화상병 확산 예방을 위해서는 사과·배 재배농업인은 모두 교육을 받을 수 있도록 노력해야 할 것이다.

<표 83> 교육받은 경험

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	299	100.0	185	100.0	114	100.0
있다	238	79.6	147	79.5	91	79.8
없다	61	20.4	38	20.5	23	20.2





(4) 과수화상병 발생 원인(중복응답)

응답자들이 생각하는 과수화상병 발생 원인으로는 곤충(새)에 의한 감염이라는 응답이 33.3%(147명), 농사 작업도구에 의한 감염이 22.4%(99명)로 가장 많았다. 그 외에 외부작업 인부에 의한 감염이 13.8%(61명), 바람에 의한 감염이 7.7%(34명), 꽃가루에 의한 감염이 7.9%(35명), 화상병에 걸린 묘목 구입이7.7%(34명), 빗물에 의한 감염이 3.6%(16명)의 순으로 조사되었다. 그 외에 기타의견으로는 기후변화 등의 의견이 있었으며, 잘 모르겠다는 응답도 5명으로 조사되었다.

<표 84> 과수화상병 발생 원인(중복응답)

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	442	100.0	269	100.0	173	100.0
바람에 의한 감염	34	7.7	24	8.9	10	5.8
곤충(새)에 의한 감염	147	33.3	99	36.8	48	27.7
빗물에 의한 감염	16	3.6	10	3.8	6	3.5
화상병에 걸린 묘목 구입	34	7.7	17	6.3	17	9.8
농사 작업도구에 의한 감염	99	22.4	49	18.2	50	28.9
꽃가루에 의한 감염	35	7.9	22	8.2	13	7.5
외부작업 인부에 의한 감염	61	13.8	38	14.1	23	13.3
기타	16	3.6	10	3.7	6	3.5

5 과수원 관리

(1) 과수원 관리 현황

과수원 관리 현황으로는 정기적으로 화상병을 예찰하고 있다는 응답이 96.7%(294명)으로 대체로 농가 스스로 화상병예찰을 하고 있는 것으로 나타났다.

화상병 약제방제의 경우 99.0%(301명)가 약제방제를 하고 있는 것으로 조사되었으며, 농기구 사용 후 소독을 하고 있는 응답자가 92.1%(280명)로 대부분의 농업인들이 과수화상병 예방을 위한 노력을 잘 하고 있는 것으로 보인다.

<표 85> 과수원 관리 현황

구분		전체		배 재배농가		사과 재배농가	
		빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
화상병 예찰	합계	304	100.0	188	100.0	116	100.0
	예	294	96.7	180	95.7	114	98.3
	아니오	10	3.3	8	4.3	2	1.7
화상병 약제 방제	합계	304	100.0	188	100.0	116	100.0
	예	301	99.0	186	98.9	115	99.1
	아니오	3	1.0	2	1.1	1	0.9
농기구 사용 후 소독	합계	304	100.0	188	100.0	116	100.0
	예	280	92.1	176	93.6	104	89.7
	아니오	24	7.9	12	6.4	12	10.3

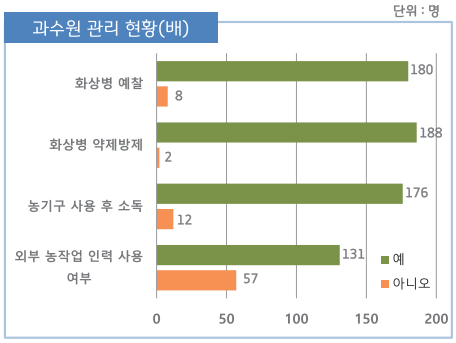
(2) 외부 농작업 인력 사용 여부

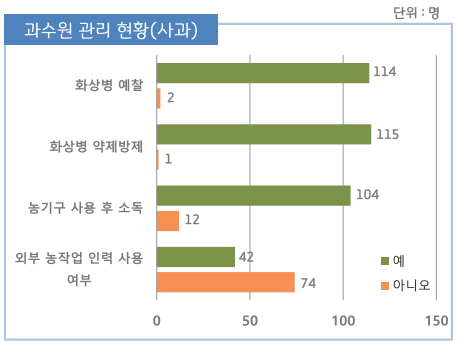
외부 농작업 인력 사용 여부에 대하여 외부인력을 사용하고 있다는 응답자가 56.9%(173명), 외부인력을 사용하지 않는다는 응답자가 43.1%(131명)로 외부 농작업 인력을 사용하고 있는 경우가 다소 많았다.

과종 별로는 배는 외부인력을 사용하고 있다는 응답이 69.7%(131명)로 많았지만, 사과는 외부인력을 사용하지 않는다는 응답이 63.8%(74명)로 더 많았다.

<표 86> 외부 농작업 인력 사용 여부

구분		전체		배 재배농가		사과 재배농가	
		빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
외부 인력	합계	304	100.0	188	100.0	116	100.0
	예	173	56.9	131	69.7	42	36.2
	아니오	131	43.1	57	30.3	74	63.8





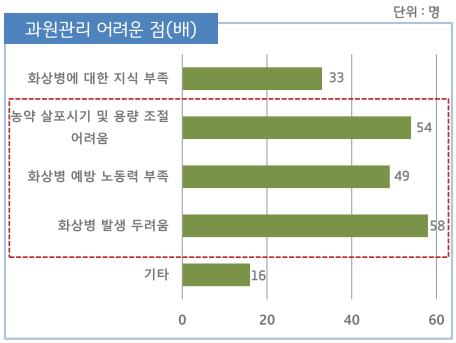
(3) 과수화상병 예방을 위한 과수원 관리에 어려운 점

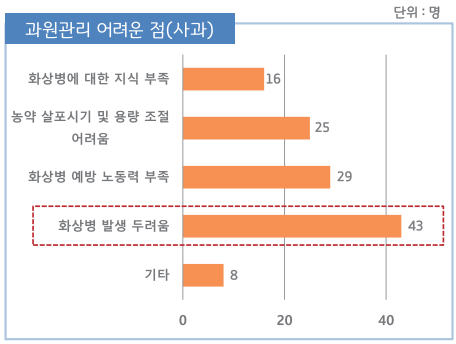
과수화상병 예방을 위한 과수원 관리에 어려운 점으로는 화상병 발생에 대한 막연한 두려움으로 힘들다는 응답이 30.4%(101명)로 화상병에 대한 농업인의 두려움이 매우 큰 것으로 나타났다. 농약 살포시기 및 용량 조절 어려움이라는 응답이 23.9%(79명), 화상병 예방을 위한 노동력 부족이라는 응답이 23.6%(78명), 화상병에 대한 지식(정보) 부족이라는 응답이 14.8%(49명)로 조사되었다.

기타 의견으로는 혼용 가능한 약에 대한 지원, 과도한 인건비, 외부인력 관리 어려움, 매개충 관리 등의 의견이 있었다. 과수화상병에 대한 농업인들의 두려움을 줄이기 위해서는 화상병에 대한 예방법, 약제방제법 등을 정확한 정보제공이 필요할 것으로 판단된다.

<표 87> 과수화상병 예방을 위한 과수원 관리에 어려운 점

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	331	100.0	210	100.0	121	100.0
화상병에 대한 지식(정보) 부족	49	14.8	33	15.7	16	13.2
농약 살포 시기 및 용량 조절 어려움	79	23.9	54	25.7	25	20.7
화상병 예방을 위한 노동력 부족	78	23.6	49	23.4	29	24.0
화상병 발생에 대한 막연한 두려움	101	30.4	58	27.6	43	35.5
기타	24	7.3	16	7.6	8	6.6





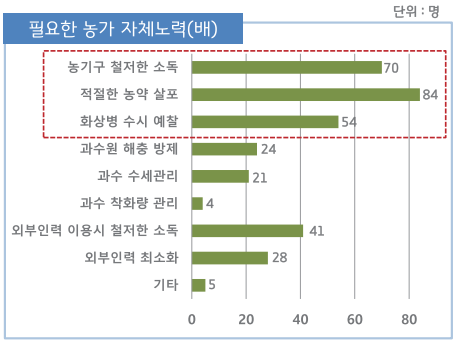
(4) 과수화상병 예방을 위해 농가 자체적으로 필요한 노력

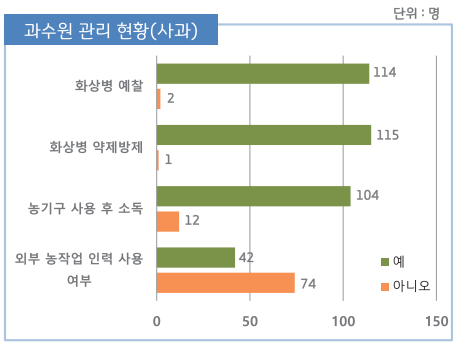
과수화상병 예방을 위해 농가 자체적으로 필요한 노력으로는 적절한 농약 살포가 26.9%(132명), 농기구 철저한 소독이 20.8%(102명), 화상병 수시 예찰이 19.1%(94명), 외부인력 이용시 철저한 소독이 11.4%(56명)의 순으로 조사되었다.

따라서 농업인 스스로도 과수화상병 예방을 위해서는 예찰, 개화기 약제방제, 그리고 농작업도구와 외부인력 이용시 철저한 소독을 중요한 요소로 인식하고 있는 것으로 판단되며, 이에 대한 전 농업인 공감대가 형성된다면 과수화상병의 효과적인 예방을 이끌 수 있을 것으로 생각된다. 그 외에 과수원 해충 방제가 6.7%(33명), 외부인력 최소화가 6.5%(32명), 과수 수세관리(전지, 전정)가 5.3%(26명), 과수 착화량 관리(적화, 적과)가 1.9%(9명)의 순으로 조사되었다. 기타의견으로는 발생시 빠른조치가 필요하다는 의견과 모든 예방노력이 통합적으로 이루어져야 한다는 의견이 있었다.

<표 88> 과수화상병 예방을 위해 농가 자체적으로 필요한 노력

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	491	100.0	331	100.0	160	100.0
농기구 철저한 소독	102	20.8	70	21.1	32	20.0
적절한 농약 살포	132	26.9	84	25.4	48	30.0
화상병 수시 예찰	94	19.1	54	16.3	40	25.0
과수원 해충 방제	33	6.7	24	7.3	9	5.6
과수 수세관리(전지, 전정)	26	5.3	21	6.3	5	3.1
과수 착화량 관리(적화, 적과)	9	1.9	4	1.2	5	3.1
외부인력 이용시 철저한 소독	56	11.4	41	12.4	15	9.4
외부인력 최소화	32	6.5	28	8.5	4	2.5
기타	7	1.4	5	1.5	2	1.3





(5) 과수화상병 예방을 위해 자체적으로 하고 있는 노력

과수화상병 예방을 위해 농가 자체적으로 하고 있는 노력으로는 타과원 방문자제, 외부인 출입통제, 은이온 살포, 예찰방제시기 준수, 의심주 사전 제거, 황 비료 처리, 타 농가와 정보교류, 추가약제 살포, 천연비료 사용, 농장 청소 등 청결 유지 등의 노력을 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 89> 과수화상병 예방을 위해 자체적으로 하고 있는 노력

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	20	100.0
타과원 방문자제	5	25.0
외부인 출입통제	4	20.0
은이온 살포	3	15.0
예찰방제시기 준수	2	10.0
의심주 사전 제거	1	5.0
황 비료 처리	1	5.0
타 농가와 정보교류	1	5.0
추가약제 살포	1	5.0
천연비료 사용	1	5.0
농장 청소 등 청결 유지	1	5.0

6 대체작목 및 기주식물 재식의향

(1) 화상병이 걸린다면 원하는 대체작목

과수화상병이 걸린다면 원하는 대체작목으로는 포도가 43.3%(35명), 대추가 24.7%(20명), 호두가 11.1%(9명)로 조사되었다. 복숭아도 7.4%(6명)로 조사되었는데 재식금지기간 3년이 지나면 재배하려는 농업인으로 주로 이천지역 농업인이었다. 그 외에 감이 6.2%(5명), 배가 2.5%(2명), 자두, 버찌, 밤, 체리가 각각 1.2%(1명)로 조사되었다.

과수화상병 발생 과수원 조사결과에서도 대체작목으로 과수는 포도, 대추, 호두가 제일 많았던 것과 동일한 결과가 나왔다. 밭작물의 경우 콩이 19.7%(25명), 고추가 18.1%(23명), 인삼이 13.4%(17명), 8.7%(11명), 옥수수가 8.7%(11명)로 과수화상병 발생 과수원에서 콩, 들깨, 인삼, 고추를 많이 재배하고 있던 것과 비슷한 결과로 나타났다.

<표 90> 과수화상병이 걸린다면 원하는 대체작목(과수)

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	81	100.0	46	100.0	35	100.0
포도	35	43.3	22	47.8	13	37.1
대추	20	24.7	5	10.9	15	42.9
호두	9	11.1	6	13.0	3	8.6
복숭아	6	7.4	2	4.3	4	11.4
감	5	6.2	5	10.9	-	-
배	2	2.5	2	4.3	-	-
자두	1	1.2	1	2.2	-	-
버찌	1	1.2	1	2.2	-	-
밤	1	1.2	1	2.2	-	-
체리	1	1.2	1	2.2	-	-

<표 91> 화상병이 걸린다면 원하는 대체작목(밭작물)

구분	전체		배		사과	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	129	100.0	63	100.0	66	100.0
콩	25	19.3	10	15.8	15	22.7
고추	23	17.7	9	14.3	14	21.3
인삼	17	13.2	10	15.9	7	10.7
옥수수	11	8.4	4	6.3	7	10.7
고구마	9	7.0	6	9.5	3	4.5
감자	8	6.2	3	4.8	5	7.6

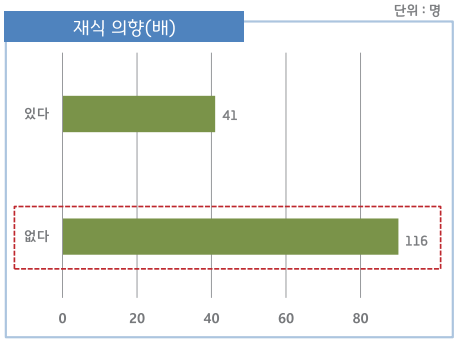
구분	전체		배		사과	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
시설하우스	7	5.4	4	6.3	3	4.5
파	6	4.7	5	7.9	1	1.5
참깨	5	3.9	3	4.8	2	3.0
들깨	4	3.1	1	1.6	3	4.5
벼	3	2.3	1	1.6	2	3.0
딸기	2	1.6	-	-	2	3.0
생강	2	1.6	2	3.2	-	-
보리	2	1.6	2	3.2	-	-
밀	2	0.8	2	3.2	-	-
토마토	1	0.8	-	-	1	1.5
오이	1	0.8	-	-	1	1.5
우엉	1	1.6	1	1.6	-	-

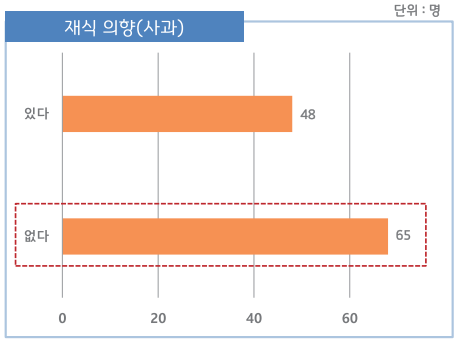
(2) 재식 의향

사과·배 재식 의향으로 배는 26.1%(41명), 사과는 42.5%(48명)가 3년 뒤 재식할 의향이 있다고 응답하였다. 과수화상병 발생 농가에서 현재 약 4.5%가 재식을 했거나 재식의향이 있었던 것에 비하여 다소 높은 재식의향을 보이고 있는 것으로 나타났다.

<표 92> 재식 의향

구분	전체		배		사과	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	270	100.0	157	100.0	113	100.0
있다	89	33.0	41	26.1	48	42.5
없다	181	67.0	116	73.9	65	57.5





(3) 재식하려는 이유(중복응답)

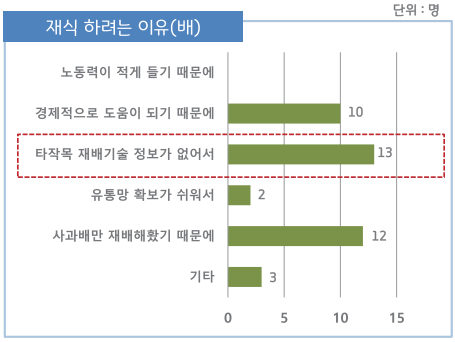
사과·배를 재식하려는 이유로는 사과·배만 재배해왔기 때문이라는 응답이 전체 35.2%(32명), 경제적으로 도움이 되기 때문이라는 응답이 27.4%(25명), 대체작물 재배기술 정보가 없어서라는 응답이 22.0%(20명)의 순으로 조사되었다.

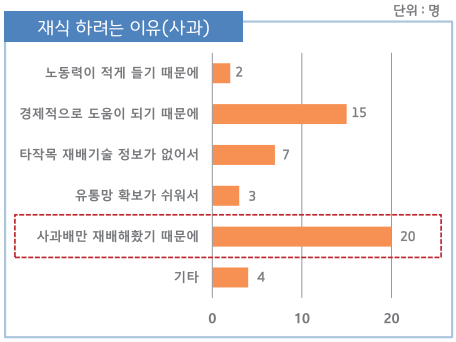
사과·배 재배농가는 대부분 오랜 기간을 과수만 재배해왔기 때문에 대체작물 재배기술에 대한 정보와 경험이 부족하고, 또한 재배하던 지역에 이미 과수유통망이 형성되어 판매처가 확보되어 있는 경우가 많기 때문에 재식 의향이 다소 높은 것으로 생각된다.

특히 사과의 경우 체험농가를 운영하는 경우 체험프로그램을 위해 사과를 재식해야 한다는 응답이 있었다.

<표 93> 재식하려는 이유(중복응답)

구분	전체		배		사과	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	91	100.0	40	100.0	51	100.0
노동력이 적게 들기 때문에	2	2.2	0	0	2	3.8
경제적으로 도움이 되기 때문	25	27.4	10	25.0	15	28.3
대체작물 재배기술 정보가 없어서	20	22.0	13	32.5	7	13.2
대체작물대비 유통망 확보가 쉬워서	5	5.5	2	5.0	3	5.7
사과·배만 재배해왔기 때문에	32	35.2	12	30.0	20	37.7
기타	7	7.7	3	7.5	4	11.3





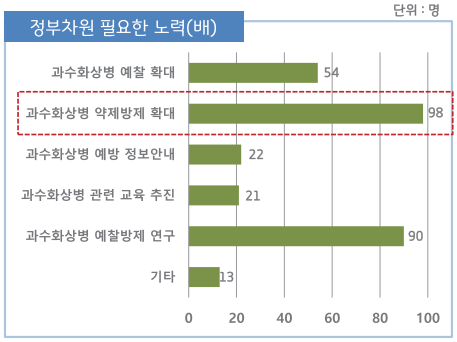
7 과수화상병 관련 정책

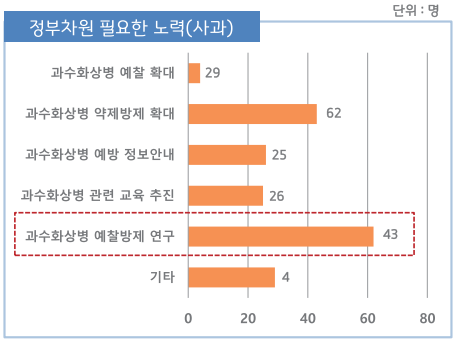
(1) 정부차원에서 필요한 노력(중복응답)

정부차원에서 필요한 노력으로는 과수화상병 약제방제 확대가 32.8%(160명)으로 가장 많았다. 현재 약제를 지원하고 있지만 양과 횟수가 부족하다고 느끼는 농업인이 많았다. 그 다음으로는 과수화상병 예찰 및 방제관련 연구가 필요하다는 응답이 27.3%(133명)로 조사되었으며, 과수화상병 예찰 확대가 필요하다는 응답이 17.0%(83명) 많았다.
그 외에 과수화상병 예방을 위한 정보안내, 과수화상병 관련 교육 추진이 동일하게 9.7%(47명), 기타가 3.5%(17명)로 조사되었다.

<표 94> 정부차원에서 필요한 노력(중복응답)

구분	전체		배 재배농가		사과 재배농가	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	487	100.0	298	100.0	189	100.0
과수화상병 예찰 확대	83	17.0	54	18.1	29	15.3
과수화상병 약제방제 확대	160	32.8	98	32.9	62	32.8
과수화상병 예방을 위한 정보안내	47	9.7	22	7.4	25	13.2
과수화상병 관련 교육 추진	47	9.7	21	7.0	26	13.8
과수화상병 예찰·방제 연구	133	27.3	90	30.2	43	22.8
기타	17	3.5	13	4.4	4	2.1





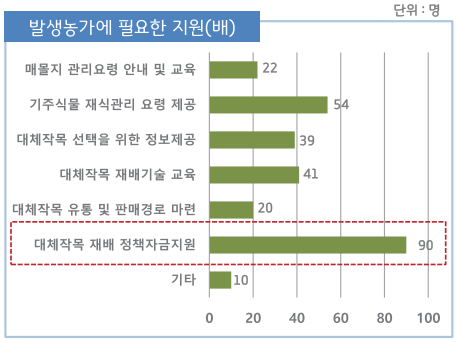
(2) 과수화상병 발생농가에 가장 필요한 지원(중복응답)

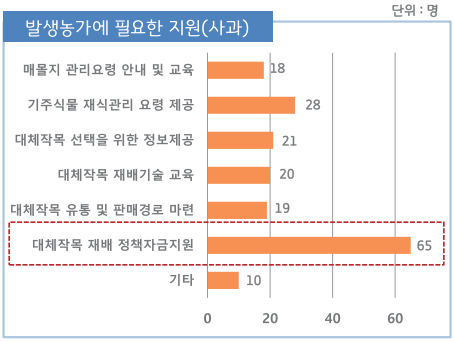
과수화상병 발생농가에 가장 필요한 지원으로는 대체작목 재배에 따른 정책자금 지원이라는 응답이 33.9%(155명), 기주식물 재재배시 관리요령 제공이 17.9%(82명), 대체작목 재배기술 교육이 13.3%(61명), 대체작목 선택을 위한 정보제공이 13.1%(60명)의 순으로 조사되었다.

따라서 농업인들은 대체작목 재배와 관련된 정부사업 등을 원하는 것으로 나타났으며, 사과·배 재식재를 원하는 사람이 많았던 만큼 재식재 후 관리요령에 대한 지원과 대체작목 선택을 위한 정보제공·재배기술 교육을 원하는 농업인이 많았다.

<표 95> 과수화상병 발생농가에 가장 필요한 지원(중복응답)

구분	전체		배		사과	
	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)	빈도(명)	퍼센트(%)
합계	457	100.0	276	100.0	181	100.0
매몰지 관리요령 안내 및 교육	40	8.8	22	8.0	18	9.9
기주식물 재 재배시 관리 요령 제공	82	17.9	54	19.6	28	15.5
대체작목 선택을 위한 정보제공	60	13.1	39	14.1	21	11.6
대체작목 재배기술 교육	61	13.3	41	14.9	20	11.1
대체작목 유통 및 판매경로 마련	39	8.6	20	7.2	19	10.5
대체작목 재배에 따른 정책자금 지원	155	33.9	90	32.6	65	35.9
기타	20	4.4	10	3.6	10	5.5





8 소결

현재 사과·배를 재배하고 있는 농업인의 의견을 반영하기 위하여 15개 시군의 배 재배농가 188명, 사과 재배농가 116명으로 총 304명 농업인의 의견조사를 시행하였다. 배의 경우 2,000~4,000평과 7,000평 이상을 재배하고 있는 경우가 많았으며, 사과의 경우 2,000평 이하의 소규모 과수원이 많았다. 배는 대부분 신고품종을 재배하고 있었으며, 사과는 후지와 홍로를 재배하고 있는 농가가 많았으며 후지는 과수화상병의 감수성으로 알려져 있어 후지를 재배하고 있는 농가에서는 과수화상병 예방에 더욱 세심한 주의가 필요할 것이다. 사과와 배를 재배하고 있는 농업인들은 과수화상병에 대해서 대체로 인지하고 있었으며, 이는 교육과 홍보자료를 통해 알게된 경우가 가장 많아 앞으로도 꾸준한 교육과 홍보가 필요할 것으로 판단된다.

과수화상병 감염원인을 곤충과 농사 작업도구라는 의견이 가장 많았으며, 그만큼 과수원 관리에 있어서 농작업 도구 사용 후 소독을 하고 있다고 응답한 농업인들이 많았다. 과수화상병 예방을 위해서 농가 자체적으로 필요한 노력에 대한 응답도 약제방제, 농작업 도구의 철저한 소독이라는 응답이 가장 많아 농업인들도 점차 과수화상병 예방을 위해서는 적시 약제방제와 농작업 도구의 소독이 필요하다고 인식하고 있는 것으로 생각된다.

기주식물 재식의향에 대해서는 33%정도의 농업인이 재식의향을 보였는데, 재식을 하려는 이유로 사과·배만 재배해왔기 때문이라는 의견과 경제적으로 도움이 되기 때문이라는 의견이 가장 많았다. 사과·배 재배농가의 특성상 단일 작목을 오래 재배해 왔기 때문에 대체작목을 재배하는데 기술부족 등의 이유도 재 사과·배를 다시 재배하고자 하는 원인인 것으로 생각된다. 과수화상병 확산방지를 위해 정부차원에서 필요한 노력으로는 약제방제를 보다 확대할 필요성이 있다는 응답이 가장 많았으며, 예방과 방제와 관련된 연구가 필요하다는 의견이 많았다. 또한 농업인들이 화상병 예방을 위한 노동력이 부족하다는 의견이 많았던 만큼 과수화상병 예찰을 정부차원에서 늘려달라는 응답이 많았다.

제5장.

평가 및 제언

1. 과수화상병 대응 평가
2. 과수화상병 방제 종합대책

1 과수화상병 대응 평가

1 과수화상병 최초발생과 초기대응

2015년 경기도 안성에서 국내 최초로 발견된 과수화상병에 대한 대응은 혼란스러울 수 밖에 없었다. 빠르게 과수화상병 대책반과 과수화상병 표준운영절차를 마련하고 대응하였지만, 과수화상병은 점차 더 멀리 더 많은 면적이 확산되었다.

경기도에서는 확산을 막기 위해 발생한 농가 인접한 100m 농가까지 선제적으로 공적방제 하였으나(2015년~2018년), 2019년부터는 농업인의 요구가 많아 100m 방제를 추진하지 않았으며, 2020년부터는 부분방제도 허용하였다. 그러나 과수화상병은 초기방제가 중요한 만큼 발생농가 인접 100m 방제를 유지하였다면 지금보다는 확산을 예방할 수 있지 않았을까 하는 아쉬움이 남는다. 그 외에 긴급 합동예찰 추진, 식물방제관 교육, 신규 식물방제관 배출로 부족한 인력 보충, 약제방제를 위한 예산지원, 농업인의 교육 및 인식개선을 통해 적기 방제를 유도하는 등 예방 및 방제에 총력을 기울였다.

많은 노력에도 과수화상병의 확산을 근원적으로 차단할 수는 없었지만, 7년간의 노하우를 바탕으로 부족한 부분을 보완해 나가면서 대응해 나가야 할 것이다.

2 코로나19 상황 악화로 인한 비대면 예찰의 정확성 여부

2020년 1월 국내 코로나19 첫 확진자가 발생하고 점차 확산되면서 과수화상병 예찰에도 많은 영향을 미쳤다. 2015년부터 약 5년간 과수화상병 예찰은 농촌진흥청, 경기도농업기술원, 화상병 발생 해당시 농업기술센터 등 관계기간이 합동으로 모여서 예찰을 진행해왔다. 코로나 위기조정 단계에 따라 집단 모임이 제한되면서 과수화상병 예찰도 긴급하게 비대면으로 변경하여 진행되었다. 신속하게 SNS, 밴드, 우편 등 비대면 시스템을 구축하여 농업인 자가예찰 시스템을 구축하였으나, 직접 식물방제관이 과수원을 예찰하는 방법에 비하여 예찰의 정확성을 확신할 수 없었다.

그러는 사이 2020년 경기도에서 과수화상병은 빠른속도로 퍼져나갔고, 계속적인 비대면 예찰을 고집할 수 없었기에 농업인, 식물방제관 간에도 최대한 접촉을 피하면서 과수원 예찰을 진행하였다. 과수화상병은 발생하면 현재로는 과수를 매몰하는 것 외에 다른 방법이 없으므로 사전예찰, 약제방제 등을 통한 예방이 가장 중요한 만큼 코로나19 상황이 지속됨에 따른 드론 및 농기계 카메라 부착 등 예찰시스템 개선과 비대면 예찰시스템의 정확성을 높이는 노력이 필요할 것이다.

3 부분방제 과수원 관리여부

2020년 부분매몰을 허용하면서 25농가가 부분매몰을 하였다. 그러나 그 중 4농가에서 2021년 과수화상병이 재발생하였으며, 2020년 매몰방제했던 1농가에서는 같은해 과수화상병이 추가발생하여 전체매몰을 한 사례도 있었다.
부분방제 과수원의 재발의 원인이 인근농가에서 확산되어 재발한 것일 수도 있으나, 부분방제시 감염주를 모두 발견하지 못하고 남겨뒀을 가능성도 완전히 배제할 수 없기 때문에 부분방제 과수원에 대해서는 일반과수원과 같은 빈도로의 예찰보다는 식물방제관과 농업인의 수시예찰과 농업인 교육 등을 통해 보다 철저한 관리체계를 갖추어야 한다.

4 미등록 소면적 농가 및 가정과수의 과수화상병 확진 등 사각지대

경기도농업기술원 자체 조사자료에 의하면 현재 393농가의 소면적 사과·배 재배농가가 있는 것으로 보인다. 그러나 재배규모가 50주 이하 또는 0.1ha이하의 사과·배 재배농가는 농업경영체등록의 의무가 없어 새로 개원하거나 폐원을 하더라도 사실상 정확한 파악이 어려운 실정이다. 특히 경기도는 수도권으로 전원주택이 많아 정원 내 자가소비 및 관상수로 사과 등 기주식물을 심은 경우도 많다. 과수화상병 발생 과수원 조사결과에서도 확인되듯이 2020년 이후부터 이러한 정원수와 소규모 농가에서의 과수화상병이 발생하는 사례가 증가하고 있다. 과수화상병균의 기주식물은 180여종으로 상당히 많다. 그동안 경기도에서는 배, 사과에서만 발생해 왔었지만, 2021년 산사나무 재배농가와 정원수에서 처음 발생하였다. 산사나무는 가로수, 정원수로도 많이 심고 있는 수종으로 산사나무의 사례와 같이 가로수로 많이 사용되는 과수화상병 기주식물에 대한 대책마련도 필요하다.

5 과수화상병 발생농가 자진신고율

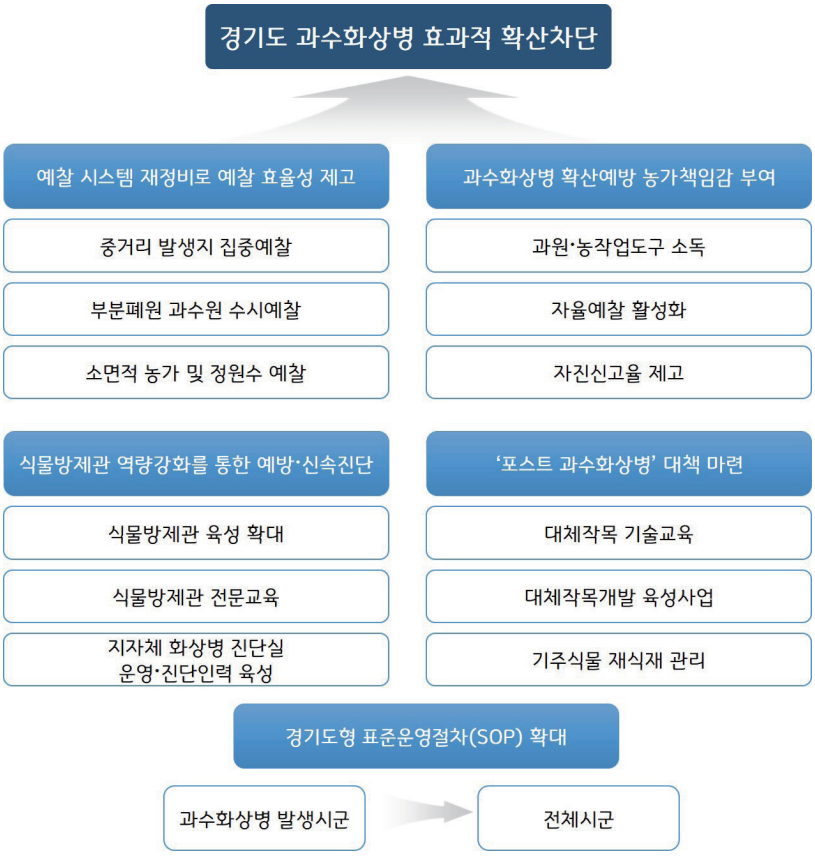
2020년, 2021년도 농업인 자진신고율은 각각 20.6%, 34.8%로 2020년에 비하여 2021년도 다소 증가하였지만, 여전히 과수화상병 발견의 많은 비율이 도농업기술원 및 시군농업기술센터의 식물방제관의 예찰에 의존하고 있는 실정이다.
경기도농업기술원에서는 각 시군농업기술센터와 함께 연 4회의 합동예찰을 추진하고 있으며, 일부 발생시군은 예찰요원을 고용하여 수시예찰도 진행함으로써 과수화상병을 조기발견하고 방제하기 위해 노력하고 하고있다.
그러나 인력부족 등으로 식물방제관의 예찰로만은 조기발견에 한계가 있기 때문에 농업인의 인식개선을 통한 자가예찰 및 자진신고율을 획기적으로 높이는 것이 매우 중요하다.

6 과수화상병 발생농가 손실보상금 지급

현장에서 손실보상금 지급처리에 어려움을 겪는 부분으로 첫째, 농업인들의 대부분이 60세 이상의 고령이 많아 다소 복잡한 손실보상금 서류준비에 많은 시간이 걸린다는 점이다. 현재 담당공무원이 일일이 손실보상금 처리를 안내하고있으나 어려움을 호소하는 농업인들이 많아 손실보상금 서류준비 매뉴얼 등을 제작하여 농업인들이 쉽게 볼 수 있도록 정보를 제공하고, 손실보상금 지급관련 서류 간소화에 대한 적극적인 검토가 필요하다. 둘째, 임차농과 토지주의 손실보상금에 대한 갈등이 여전히 존재한다는 점이다. 경기도 사과·배 재배농가 조사결과에서 과수재배농가의 임차비율은 약 36.7%로, 임대차 계약서를 작성하지 않고 구두계약을 하는 경우가 70.8%로 과반수 이상이었다. 경기도의 경우 구두계약의 비율이 매우 높아 과수화상병 발생시 토지주와 임차농의 입장차이가 발생하는 경우가 많다.
현재 토지주와 임차농 손실보상금 분배기준을 제시하여 권장하고 있으나, 법적 강제사항은 아니다. 지금까지는 담당 공무원의 노력으로 갈등이 발생하여도 토지주와 임차농의 원만한 협의를 도출해왔으나, 토지주가 1명이 아니고 다수인 경우 또는 토지주와 임차농의 입장차이가 커서 원만한 합의가 어려운 경우를 대비하여 과원 임차시 계약서를 반드시 작성하거나, 과원 임대차 보호법 제정 등 법제정의 필요성도 함께 검토해보아야 할 것이다.

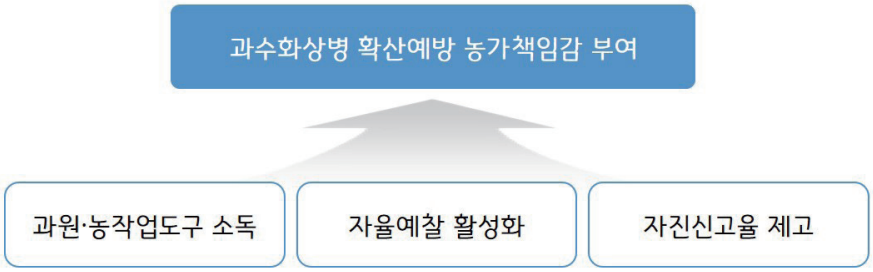
2 과수화상병 방제 종합대책

경기도 과수화상병의 효과적 확산 차단을 위하여 5가지의 종합대책을 제안한다.
첫째, 예찰 시스템 재정비로 예찰 효율성을 제고해야 한다. 둘째, 과수화상병 확산예방을 위한 농가에게 책임감을 부여해야 한다. 셋째, 식물방제관 역량강화를 통한 예방·신속진단을 추진해야한다. 넷째, '포스트 과수화상병'대책 마련을 준비해야한다. 다섯째, 경기도형 표준운영절차 확대가 필요하다.



1 예찰시스템 재정비로 예찰 효율성 제고

제한적인 인력으로 효과적인 과수화상병 예찰을 진행하기 위해서는 기존 예찰 시스템을 재정비할 필요성이 있다. 과수화상병 중거리 발생농가에 대한 집중예찰, 그동안 예찰 대상에 포함되지 않아 사각지대였던 소면적 재배농가 및 정원수, 2020년부터 추진된 부분방제 과수원 등에 대하여 고려되어야 한다.



(1) 중거리 발생지 집중예찰

과수화상병 발생경로 분석결과 안성시 주발생지(5km 이내)에서 가장 많은 확진농가가 발생하였고, 중거리·원거리 확진농가가 발생하면 다시 중거리·원거리 발생지를 기준으로 인근농가 확산이 늘어나는 양상이 반복되어 결론적으로는 주발생지가 점차 확산되고 있다. 따라서 중거리 발생농가에 대한 집중예찰을 통해 확산을 조기차단 해야 한다. 지금까지는 과수화상병이 발생하지 않았던 시군에서 과수화상병 확진농가가 발생하면 확진농가를 중심으로 반경 2km 긴급 발생지 조사를 해왔지만, 기존 과수화상병 발생 시군에 대해서는 주발생지(또는 이전 발생농가)에서 5km가 넘어가는 중거리 확진농가가 발생하여도 합동예찰 시기에 예찰을 시행하였다.

그러나 중거리 확진농가에서 대부분 인근 농가로 재확산되는 사례가 많고, 중거리 확진농가를 기준으로 다시 새로운 주발생지가 형성되고 있으므로 발생시군과 미발생시군을 구분지어 예찰을 진행하기 보다는 마지막 확진농가에서의 거리를 기준으로 5km이상의 중거리 확진농가 발생시 인근농가에 대한 집중 예찰로 조기에 확산을 차단해야 할 것이다.

(2) 부분방제 과수원 수시예찰

2020년 도입한 과수화상병 부분방제는 전체 과수 중 과수화상병 감염주가 5%미만일 경우 부분방제를 허용하고 있다. 부분방제한 과수원도 2021년 정기예찰에 포함하여 예찰을 진행해왔지만, 부분방제 과수원에 대해서는 보다 세심한 예찰관리가 필요하다.

현재까지 부분방제 과수원의 과수화상병 재발생에 대한 원인은 아직 명확히 밝혀지지는

않았으나, 처음 발생 당시 모든 감염주를 발견하지 못했을 가능성을 완전히 배제할 수 없다. 또한 부분방제 과수원의 매몰지가 과원 내 있는 경우가 대부분으로 매몰지 관리와 남은과수에 대한 예찰이 철저하게 이루어져야 할 것이다. 특히, 안성시 부분방제 과수원 중에서 4개의 과수원이 다음해 화상병 재발생으로 전체방제를 진행하였으며, 부분매몰을 진행하고도 몇 달 후 화상병이 다시 발견되어 결국 전체방제한 사례들이 있었던 만큼 부분방제 과수원의 과수화상병 재발생 원인분석도 필요할 것이다.

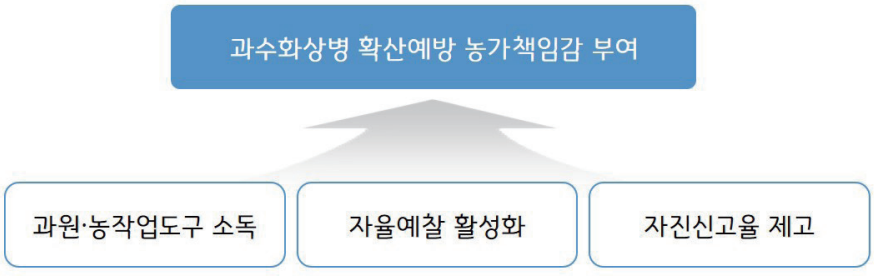
(3) 소면적 재배농가 및 정원수 예찰

2021년도 소면적 재배농가와 일반 가정의 정원수에서도 다수의 과수화상병 확진 사례가 발생하면서 소면적 재배농가와 정원수 관리의 중요성이 대두되고 있다. 현재까지는 소면적 재배농가와 정원수에 대해서 예찰을 시행하고 있지 않았지만, 소면적 재배농가 및 정원수에 대한 예찰도 고려되어야 할 것이다.

특히 주로 사과·배에서만 발생해오던 과수화상병이 2021년 산사나무 재배농가와 정원수에서 발생하였으며, 과수화상병균의 기주식물이 약 180여 종에 이르기 때문에 산사나무 사례와 같이 사과·배 이외의 정원수, 가로수 등 다양한 기주식물에도 발생할 가능성이 높아지고 있다. 특히 과수원 및 정원수 이외의 가로수, 숲 등의 기주식물에 대해서는 산림청 등 관계기관과의 합동예찰 및 방제가 이루어져야 할 것이다.

2 과수화상병 확산예방에 대한 농업인 책임감 부여

과수화상병과 같은 검역병해충은 첫째로는 정부에서 관리하고 방제해야할 의무가 있지만, 효과적으로 확산을 막기 위해서는 농업인의 협조가 매우 중요하다. 따라서 농업인 스스로도 과수화상병의 확산예방에 책임이 있다는 인식을 가지고 과수원 및 농작업 도구의 철저한 소독, 자율예찰과 더불어 만약 과수화상병이 의심된다면 타 과수원으로의 확산을 예방하기 위해서라도 신속한 자진 신고를 해야할 것이다.



(1) 과수원 및 농작업 도구 소독

과수화상병이 농작업 도구에 의한 감염사례가 확인되는 만큼 과수화상병 예방을 위해서는 과수원 및 농작업 도구의 소독을 철저히 하는 것이 중요하다. 특히, 과수화상병의 주발생지를 확대하고 있는 중거리 확산의 주된 원인중 하나가 농작업 도구, 동인 경작자의 과원, 전정 작업반에 의한 것으로 추정되는 만큼 과수원과 농작업 도구 및 작업자에 대한 소독은 과수화상병 확산예방을 위해 반드시 이루어져야 한다. 그러나, 농작업 도구를 소독하면서 전지·전정작업을 하게 되면 작업시간이 길어지고 번거롭기 때문에 이를 꺼려하는 농업인이 있다. 특히 넓은 과수원일수록 농업인 혼자서 농작업을 하기 어려워 작업 인부를 사용하는 경우가 많은데, 작업 인부를 활용하여 전지·전정 작업을 할 경우 더욱 소독관리가 어려운 실정이다. 이에 농작업 도구에 의한 감염사례와 소독의 중요성을 지속적으로 홍보하여 농업인들의 인식개선에 힘써야한다. 또한 정확한 소독방법 등에 대한 현장지도와 교육이 함께 이루어져야 할 것이다.

(2) 자율예찰 활성화

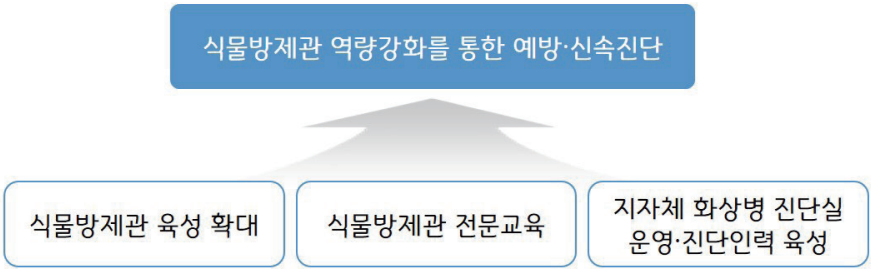
경기도농업기술원과 각 시군농업기술원에서 연 4회의 예찰을 하고 있지만, 전 직원을 동원하여도 인력은 늘 부족한 실정으로 농업인의 자율예찰의 활성화가 동반되어야 한다. 코로나19에 대응하여 구축해둔 비대면 예찰 시스템을 기반으로 농업인 자율예찰을 활성화해야한다. 경기도농업기술원에서 육성하고 있는 경기도 과수품목별 연구회(사과, 배)를 주관으로 자율예찰 선포식을 실시하였으며, 시군에서도 과수연구회를 중심으로 릴레이 자율예찰 선포식으로 이어가는 등 지속적인 홍보활동이 필요할 것이다.

(3) 자진신고율 제고

과수화상병 확진을 받은 과수원은 발병율에 따라 과수를 전부 또는 부분매몰하여 방제하고 있다. 과수재배의 특성상 특히 경기도 배농가의 경우 수 십년 동안 과수만 재배해온 경우가 대부분으로 과수를 매몰하는 것에 농업인들의 상실감이 매우 크며, 타 작목에 대한 재배경험이 부족하기 때문에 과수를 매몰하는 것에 대한 거부감이 많은 편이다. 또한 자경농이 아닌 임차농의 경우 과수화상병으로 과수를 매몰방제하고 받는 손실보상금보다 과실을 수확하여 판매하는 수입이 더 많을수 있기 때문에 자진신고를 꺼려하는 경우가 있다. 농업인이 신고를 미룬다면 본인 과수원 뿐 아니라 인근 과수원에도 피해를 줄 수 있다는 점, 과수화상병은 치료제가 없기 때문에 이미 감염된 과수원은 결국에는 매몰방제 한다는 점을 농업인에게 인지시키고 과수화상병 행정명령 확대 등을 통한 미신고에 따른 패널티를 강화할 수 있는 제도개선이 필요할 것이다.

3 식물방제관 역량강화를 통한 예방·신속진단

과수화상병 확산에 따른 예찰·방제 인력이 매우 부족한 실정으로 식물방제관의 꾸준한 배출과 전문성 강화로 지역 전문가로서 역할을 부여해야 한다. 또한 과수화상병의 신속한 방제를 위해서는 경기도 자체 진단실을 운영하고, 과수화상병 진단이 가능한 전문인력 육성에 힘써야 할 것이다.



(1) 식물방제관 육성 확대

경기도에서는 현재 지자체중 가장 많은 식물방제관을 보유하고 있으며, 지금도 꾸준히 교육을 통해서 식물방제관을 배출하고 있다. 그럼에도 경기도의 과수화상병이 2020년, 2021년 인접시군으로 점차 확산되고 있어 예찰 및 방제인력이 매우 부족한 실정이다. 따라서 과수화상병 확산을 대비하고 더욱 선제적으로 예방·방제하기 위해서는 도내 농촌지도(연구)직 전 직원을 식물방제관화 하여 과수화상병 대발생에 대비하여야 할 것이다.

(2) 식물방제관 전문교육 추진

현재 식물방제관은 과수화상병 의심 과수원 출입 및 의심시료 채취 등의 권한이 있는 만큼 과수화상병에 대한 전문성을 갖추어야 한다. 또한 식물방제관의 역할이 단순한 예찰 및 공적방제 처리에 그치지 않고, 과수화상병 전문가로 육성하여 사과·배 재배 농업인들을 교육할 수 있도록 역량을 갖추어야 한다. 그러기 위해서는 식물방제관의 전문역량을 키울 수 있는 이론교육과 현장교육 등이 이루어져야 할 것이다.

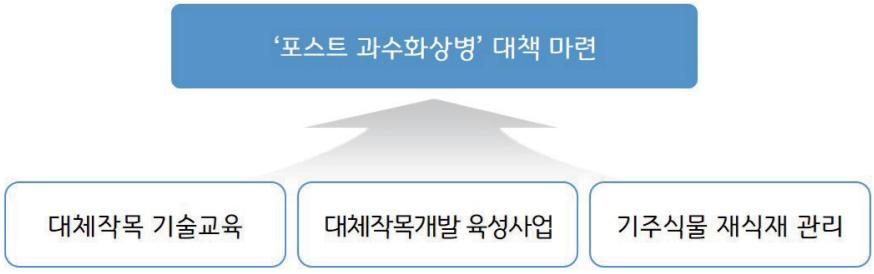
(3) 지자체 과수화상병 진단실 운영과 진단인력 육성

현재는 과수화상병의 진단업무를 모두 국립농업과학원에서 시행하고 있다. 국립농업과학원에서 PCR 검사에 의한 과수화상병 확진진단이 있을 경우에만 최종적으로 과수화상병 발생 과수원을 공적방제할 수 있다. 그러나 과수화상병은 전염성과 확산속도가

매우 빠르므로 신속한 진단과 방제가 중요하다. 그러기 위해서는 각 도 농업기술원 또는 대학 등 연구기관에서 자체진단이 가능하도록 시스템을 갖출 필요성이 있다.
그러기 위해서는 우선적으로는 진단이 가능한 진단실을 갖추어야 하고, 과수화상병 진단이 가능한 전문인력의 육성이 함께 이루어져야한다. 과수화상병은 검역병해충으로 진단실내 의심시료 관리와 진단의 정확성을 위해서는 과수화상병의 진단을 위한 전담인력을 별도로 구성하여 운영해야 할 것이다.

4 '포스트 과수화상병' 대책 마련

10~40년 이상 오랜기간을 사과·배만 재배해오던 농업인들이 공적방제로 애지중지 키우던 과수를 매몰방제하고 대체작목 선정과 재배기술 부족으로 어려움을 겪고 있으므로 이에 대한 구체적인 대책마련이 필요하다. 대체작목 기술교육, 대체작목개발 육성사업에 대한 검토가 필요할 것으로 판단되며, 특히 3년 이후 사과·배를 재식재하는 경우가 있으므로 이에 대한 관리계획을 수립해야 할 것이다.



(1) 대체작목 기술교육

사과·배 재배농가의 경우 대체로 짧게는 10년 내외, 길게는 50년 이상 사과·배만 재배해왔기 때문에 다른 작목에 대한 재배기술과 정보가 없는 경우가 많다. 이에 많은 사과·배 재배 농업인들이 과수화상병으로 과수를 매몰하게되는 것을 매우 두려워 하고 있으며, 대체작목 선정에도 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 대체작목 추천에 대해서는 농업인 개개인의 상황과 선호가 매우 달라 특정 작목을 추천하기는 어렵지만, 주로 많은 농업인이 선택한 작목에 대한 정보제공은 필요할 것으로 판단된다. 또한 과수화상병 발생 과수원 조사결과 폐원이후 즉시 대체작목에 대한 재배기술교육을 필요로 하는 만큼 농업인들이 대체작목으로 많이 선택했던 작목(포도, 호두, 대추, 콩, 인삼, 고추, 시설원예 등)에 대해서는 관련 재배기술 정보와 교육이 필요할 것으로 판단된다.

(2) 대체작목개발 등 관련 사업 검토

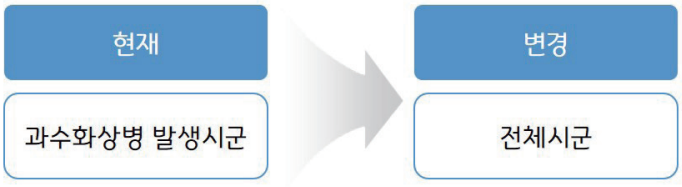
과수화상병으로 폐원한 농업인들과 현재 사과·배를 재배하고 있는 농업인들 모두 과수화상병으로 과수원을 폐원할 경우 대체작목과 관련된 정책자금이 지원되어야 한다는 의견이 많았다. 실제로 대체작목 재배로 어려움을 겪는 농업인이 많은 만큼 대체작목개발 등 관련 사업의 필요성을 검토해볼 필요가 있다.

(3) 기주식물 재식재 관리

현재 이미 기주식물(사과, 배, 복숭아)을 재 식재한 농업인도 있으며, 사과·배 재배농가의 의견조사결과 33% 농업인이 재 식재에 대한 의지가 있는 만큼 기주식물 재 식재시에 대한 관리도 필요할 것으로 생각된다. 기주식물 재 식재 후 과수화상병에 대한 관리와 재식재한 과수가 다시 화상병에 걸릴 경우 손실보상금 재지급 문제 등 다양한 관점에서의 고려가 이루어져야 할 것이다.

5 경기도형 표준운영절차(SOP) 확대

현재 과수화상병 발생시군에 대해서 표준운영절차를 마련해둔 상황이다. 그러나 과수화상병이 점차 인근시군으로 확산되고 있으며, 원거리 발생지가 어디에서 발생할지 모르는 상황에서 발생시군 뿐만 아니라 전체시군에 대한 과수화상병 표준운영절차(SOP)를 확대하고 대발생을 대비한 준비를 해야 할 것이다.



부록

1. 언론으로 본 과수화상병
2. 사과·배 과수원 관리 요령
3. 가지검은마름병
4. 심층인터뷰
5. 과수화상병 담당자 후기

1 언론으로 본 과수화상병

도농기원, '과수 화상병 대책협의회' 개최

정자연 기자 jjy84@kyeonggi.com | 입력 2015. 08. 04 오후 5:58 | 댓글 0



경기도농업기술원은 3일 오전 농업기술원 소회의실에서 '과수 화상병 대책협의회'를 개최했다.

이번 협의회에는 안성지역에서 발생한 화상병 방제가 마무리됨에 따라 한이석 경기도의회 농림해양위원회 의원과 홍상의 안성과수농협 조합장, 도농기원 관계자 등 10여명의 과수 전문가들이 참여해 매몰처리 된 과수원의 활용 방안과 지원 방안 등을 논의했다.

아울러 중앙정부에 화상병 관련 제도개선 및 방제용 약제선발을 조속히 완료될 수 있도록 건의키로 했다.

화상병은 식물의 잎, 줄기, 가지, 새순 등이 불에 타서 화상을 입은 것처럼 검게 변해서 말라 죽는 병으로 국내에서는 식물방역법상 최상위병으로 지정돼 있다.

지난 5월 안성시 배 과수 단지에서 처음으로 발생해 인근 충남 천안 과수농가까지 확산됐다가 긴급방역과 이동제한 조치 등으로 진정세를 보이고 있다.

도농기원과 안성시농업기술센터에서는 화상병의 확산 차단과 조기 박멸을 위해 도지사 명의로 긴급 방제명령을 7차례 발동했으며, 39 농가의 34.2ha를 매몰처리 했다. 폐원에 따른 농가보상비 48억 원은 전액 국비로 지원된다.

임재욱 도농기원장은 "과수원 폐원 뒤 새로운 작물 재배를 위한 작목별 재배기술과 컨설팅 지원, 종자알선 등을 통해 조속히 자립할 수 있도록 지원하겠다"고 말했다.

정자연기자

경기농기원, 과수화상병 차단 위한 자율예찰 운동 추진

기사입력 2021-06-18 10:50:09 폰트크기 변경 A A



과수화상병이 지난 15일까지 경기도내 89개 농가 45.9ha에 발생해 지난해 같은 기간 대비 5배 이상 증가하는 추세를 보이자, 경기도농업기술원이 이를 차단하기 위해 농업인들이 자율적으로 예찰 활동을 할 수 있도록 지원에 나섰다.

경기도농업기술원은 17일 경기도사과·배연구연합회를 중심으로 '과수화상병 자율예찰 운동' 선포식을 개최했다. 이날 행사는 과수화상병을 조기에 차단하고 농가의 자율예찰과 자진신고율을 높이기 위해 마련됐다.

코로나19 확산방지를 위해 농업기술원 및 시군농업기술센터 화상회의실에서 열린 선포식에서는 연구연합회 회원 40여 명이 참석했다. 이들은 '과수화상병 예방으로 경기도 과수산업을 지킵시다', '자율적인 예찰로 과수화상병 확산을 조기에 차단합시다', '과수화상병 의심증상 발견 즉시 자진신고 합시다', '작업도구 소독철저 및 과수원 방문을 자제합시다'라는 내용의 결의문을 낭독하고 퍼포먼스를 진행하며 경기 과수를 지키기 위한 결의를 다졌다.

이번 선포식을 시작으로 시군농업기술센터에서도 시군 과수연구회와 함께 결의대회, 홍보, 교육 등을 추진해 화상병 자율예찰 운동 현장 확산에 앞장설 방침이다.

김석철 경기도농업기술원장은 "농업인 스스로 과수원을 예찰하고 예방수칙을 지키는 것만으로도 화상병 차단에 많은 효과가 있을 것으로 기대된다"면서 "농업인의 적극적인 참여를 유도해 과수 화상병이 더 이상 확산되지 않도록 힘쓰겠다"고 말했다.

과수화상병은 사과, 배 등 장미과 180여종에서 발병하며, 잎, 꽃, 가지, 과일 등이 마치 화상을 입은 것처럼 조직이 검거나 갈색으로 마르는 검역상 금지병해충이다. 아직까지 치료약제가 없고, 큰 피해를 주고 있어 발생하면 즉시 매몰방제를 하고 3년간 사과, 배를 비롯한 기주식물을 심을 수 없어 상시 예찰을 통한 의심증상 조사 및 농가의 철저한 이행수칙 준수와 자진신고로 예방하는 것이 중요하다.

한편, 도는 지난해 총 7개 시군 170농가 85.6ha에서 과수화상병이 발생해 해당 과수원의 사과, 배를 모두 매몰한 바 있다.

수원=박범천기자 pbc2001@

농업기술원이 뛴다 – 경기도농업기술원 원예기술팀

과수화상병, 예방만이 살길이다

2회 동계예찰 포함 총6번 예찰…BL2급 실험실도 마련
영농일지 작성·방제확인서 챙기기 등 과수농가 협조 중요

그동안 농업과 농촌발전을 견인해 온 재생농촌진흥기관인 각 도농업기술원은 2020년 코로나19라는 전대미문 위기의 터널을 지나 새로운 도약의 해 2021년을 만들기 위해 뛰고 있다. 이에 본지는 사람과 환경중심 농업·농촌을 위한 전문인력 양성과 신사업 창출, 4차산업과 연계한 농업의 융복합화, 비대면 디지털 영농실현 등을 추진하고 있는 각 도농업기술원을 조명하는 시간을 갖는다.



올해 처음 실시한 동계예찰로 과수화상병 확산을 미연에 막을 수 있었다.

긴급예찰로 발병농가 신속조치

경기도는 지난해 과수화상병으로 7개의 시·군 17.0농가의 85.6ha에서 발생했다. 보상액만 110억 원에 이른다. 올해에도 이미 평택과 안성 등 7농가 6.2ha에서 발생했다며 평년보다 기온상승이 빨라 개화기가 일주일 가량 빨라지는 등 기후이상도 당국과 과수농가에겐 과수화상병 발생의 적신호로 판단하고 있다. 이에 경기도농업기술원은 1년에 4번 진행하는 정기예찰에 긴급예찰을 2회 추가로 실시했다. 올해 과수화상병이 발생한 경력도 긴급예찰 과정에서 미리 발견하고 긴급방제로 확산을 사전에 차단할 수 있었다.

과수화상병은 정확한 잠염경로가 밝혀지지 않았고 일단 감염되면 치료약이 없으며 전염력도 강하다. 그래서 최단위주 발제가 회산한 상황에서 경기도농업기술원 원예기술팀은 과수농가 전용 영농일지 제작과 보급에 나서고 있다. 영농일지에는 의심증상을 시각적으로 보여줄 수 있는 사진과 예방수칙, 약제, 재배관리 요령과 업자별 작업기록장 등이 포함돼 농가의 이해도를 최대한 높일 수 있을 것으로 보고 있다. 이에 과수농가들도 예방교육 이수와 과원 환경관리, 작업내용 기록 등이 지켜야 할 준수사항이기 때문에 영농일지의 보급이 이행률을 높이는데도 효과적일 것으로 기대된다.

농촌진흥청이 정밀 진단과 예찰기술, 발병 예측시스템을 구축하고 있는 것과 병도로 농업기술원 자체로 과수화상병 진단연구를 위한 생물안전2등급(BL2급) 실험실을 설치한다. 3억3000만 원 예산을 투입해 실험실과 연구진단 기자재를 갖춰 신속한 진단이 가능하도록 해 확산세를 최대한 줄여졌다는 구상이다.

시행령 개정으로 지자체 부담 커져

과수화상병은 국가검역병해충으로 분류돼 발생농가에게 지급되는 손실보상금이 국가예산으로 지급돼 왔다. 하지만 국비 100%이던 것이 지자체가 20%를 부담하기로 식물방역법 시행령이 개정됐다. 상시 모니터링이 가능한 시스템을 갖춘 공동방역과 달리 식물방역은 이를 갖추지 못했다며 각종 병해충도 확산 중이라 지자체 부담이 늘어나면 재정악화가 불보듯 뻔하다.

그래서 지난해 손실보상금 지방비 부담 변경을 건의하는 도지사 건의문 이후 행정안전부의 지방재정부담심의위원회에 이 안이 올라가 있다. 지자체는 지방재정 악화를 이유로 국비지원 유지를 강력하게 요구하고 있는 상황이다.

법 개정을 떠나 농업기술원은 신속한 진단과 예방만이 최선이란 지세로 2월까지 2차례의 동계예찰에 이어 5월과 6월, 7월, 11월 등 올해 총 6번의 예찰에 나선다는 계획이다. 합동예찰에는 농촌진흥청과 농업기술원, 농업기술센터 등 11명 규모로 나서며, 상시예찰은 15곳 20명의 예찰방제단이 활동한다. 예찰 이외에도 농가 스스로 경각심을 갖고 의심증상을 발견하면 즉시 신고가 중요하다. 지진신고제도 운영하고 있어 농가의 적극적인 협조가 최우선이라는 게 농업기술원의 입장이다.

| 이세경 기자 · lhds@naver.com

담당자의 말 | 최을수 원예기술팀장

방제확인서 등 증빙자료 꼼꼼히 챙겨야



올해 동계예찰은 최초 실시한 것인데 다행히 평택 농가의 발병을 확인하고 확산을 미연에 방지할 수 있어 참 다행이란 생각이다.

과수화상병 발병 시 준수사항을 이행하지 못한 농가에게 주는 페널티가 강력해지고 있어 조금이라도 의심이 든다면 기관에 신고하는 자세가 모두를 위해 중요하다. 배나무 신초나 꽃이 검게 변해 말라죽거나 사과나무 가지가 붉은색에나 갈색으로 탈라죽는 증상, 가지 치기를 할 때 부풀어 오르거나 갈라지는 증상이 발견되면 농가는 농업기술센터와 농업기술원에 즉시 알려야 한다.

방제 수칙 확인서부터 약봉지 하나도 버리지 않고 보관하는 등 증빙자료를 꼼꼼하게 챙겨두는 것도 중요하다. 영농일지를 활용하면 이러므로 간편하면서 작은 실수도 막을 수 있기 때문에 이점 적극 활용했으면 한다.

중부일보, 2021.03.01

[기고] 과수화상병으로부터 사과, 배 과수 산업을 지키자



우리나라 국민이 가장 좋아하고 차례상에 꼭 올라가는 과일인 사과, 배가 최근 식물방역법상 금지 병인 과수화상병이라는 식물세균병이 창궐하면서 우리나라 과수 산업이 큰 어려움을 겪고 있다.

과수화상병은 주로 사과, 배 등 장미과 식물에 발생하며 감염됐을 경우 꽃, 잎, 가지, 줄기, 과일 등이 마치 화상을 입은 것처럼 갈색 또는 검정색으로 타들어 가다가 죽는다. 이런 증상 때문에 화상병(Fire Blight)이란 병명이 붙여졌다. 과수화상병에 감염된 나무는 인근으로의 확산방지를 위해 신속하게 뿌리째 뽑아 매몰 방제해야 하므로 그 피해가 매우 크다.

과수화상병은 세균 병으로 1780년 미국 뉴욕 허드슨 밸리에서 최초로 발견됐다. 19세기 중반 미국, 캐나다에서 큰 피해를 줬고 이후 서유럽을 거쳐 터키, 카자흐스탄 등 중앙아시아 및 중국 서부 인접국까지 확산하고 있다. 국내외의 식물병리학자들이 과수화상병 확산을 막고 치료제를 개발하기 위해 노력하고 있지만, 아직 치료용 약제 및 방제 방법을 찾지 못하고 있어 코로나19 만큼 무서운 과수의 병이다.

국내에서는 2015년 안성, 천안, 제천에서 처음 발생한 이후 평택, 원주, 충주, 아산, 익산 등으로 확산했다. 현재는 인접한 사과 주산지인 영주, 배 주산지인 나주 등을 위협하고 있다.

전국적으로 과수화상병이 발생한 사과, 배 과수원은 2015년 43개 농가 42.9ha에서 2018년 67개 농가 48.2ha, 2020년 744개 농가 394.4ha로 급속히 증가했다. 경기도는 340개 농가 197ha(도 재배면적 대비 6.5%)가 매몰 방제돼 과수 산업 전체가 큰 위기를 맞고 있다. 과수화상병은 일단 감염되면 뚜렷한 치료 약이 없고 전염력이 강해 발병주를 중심으로 과원 전체를 매몰하는 차단 위주의 방제를 하고 있다. 감염경로도 매개 곤충의 전파, 비바람을 통한 자연적 감염, 정지·전정 작업 도구, 묘목 등에 의한 전파로 추론하는 등 아직 정확한 전염 경로도 밝혀지지 않았다. 이에 효과적인 방제작업을 위해 정부는 식물방역법상 1993년부터 법정 금지 병으로 지정·관리하고 있다.

과수화상병이 발생한 사과, 배 재배 농업인은 수십 년간 애지중지 자식처럼 키워온 과수원을 한순간에 매몰 방제해야 하는 안타까운 상황이지만 화상 병균의 확산 차단을 위해서는 매몰이라는 선제적 조치를 취할 수밖에 없다.

농촌진흥청에서는 지난해부터 5년간 240억 원을 투입해 과수화상병의 치료와 확산을 억제하기 위한 연구를 본격적으로 시작했다. 과수화상병 발생지역의 특성을 조사하고, 무병징 감염과수를 진단하는 정밀 진단·예찰기술과 발병 예측시스템을 개발하기 위한 연구 중이다. 경기도농업기술원에서도 과수화상병 진단연구를 위한 생물 안전 2등급(BL2급) 실험실을 설치하는 등 조기차단에 최선의 노력을 다하고 있다.

그동안 과수화상병은 국가검역 병해충으로 분류돼 발생 농가에 대한 손실보상금 수백억 원을 국가 예산으로 지급해 왔다. 화상병을 예방하기 위해서는 무엇보다 농가의 의지와 실천이 중요하며 이를 위해서는 사전 약제 처리를 잘해야 한다. 약제 처리는 월동기와 개화기로 나눠 등록된 약제만을 살포해야 한다.

과수화상병 의심 증상이 보이면 즉시 도 농업기술원이나 시·군 농업기술센터로 신고(1833-8572)해야 한다.

앞으로 과수화상병 등 모든 검역 병해충에 대한 예찰 방제의 주체가 중앙정부에서 지방정부로 이관될 것이다. 이에 지방정부 단체장은 신속한 차단 방제를 위해 추가예산 및 새로운 전문인력을 확보하고 조직을 정비해 업무 이관에 따른 철저한 준비를 할 필요가 있다.

최을수 경기도농업기술원 원예기술팀장

과수화상병 방지 출입통제 표지판 부착

조병석 cbs@kgnews.co.kr 등록 2021.08.04 15:36:59 | 7면



4일 경기도농업기술원에서 배 과원에서 과수화상병 확산 방지를 위해 제작한 출입통제 표지판을 설치하고 있다.

과수화상병은 사과, 배 등 장미과 180여종에서 발병하며 잎·꽃·가지·열매 등이 마치 화상을 입은 것처럼 조직이 검거나 갈색으로 마르는 검역상 금지병해충이다. 현재까지 치료약제가 없기 때문에 상시 예찰을 통한 의심증상 조사 및 농가의 철저한 이행수칙 준수, 자진신고만이 과수화상병을 예방할 수 있다. [경기신문 = 조병석 기자]

조병석 의 전체기사 보기 →

[검역법에 막힌 과수화상병 처방전] 발병하면 '초토화' 불구… 균 실험 못해 치료제 개발 '제자리'

넓행일 2019-08-21 제3면

가 가



현재로선 '완전 매몰'뿐…-완전매몰 방역 기조인 과수화상병이 경기도 곳곳에서 발병하고 있지만 병을 치료할 수 있는 확실한 약제는 개발되지 않은 상태라 치료제 개발이 시급한 상황이다. 사진은 지난 7월 연천군 백학면 사과농장에서 과수화상병이 발병해 매몰처리작업하는 모습. /연천군농업기술센터 제공

예방효과 알려진 해외약품 6~7종
국내과수 검증 못해 효과 '미지수'
영역 넓힌 만큼 개발 공감대 커져
농진청, 道 격리실험 예산지원 의향

세균성 병해인 과수화상병에 감염되면 과수원 전체를 폐쇄해야 하고 이후 3년 동안은 과수화상병과 관련된 작물을 재배할 수 없다.

과수화상병을 일으킬 수 있다는 이유로 재배가 제한되는 작물은 사과·배는 물론 매실나무·모과나무·살구나무·자두나무·벚나무·마가목 등 28종에 이른다.

이처럼 '완전 매몰'을 방역 기조로 삼다 보니 한 번 과수화상병이 발병하면 과수원은 사실상 초토화 된다. 이런 피해 때문에 과수화상병에 효과적인 한국형 치료제를 개발해야 한다는 목소리가 나오는 것이다.

과수화상병균은 검역금지병해충으로 지정돼 완전 차단이 원칙이다. 발생하면 과수와 묘목을 전량 폐기하고 발생국으로부터는 사과와 같은 작물은 수입하지 않는다. 검역금지병해충은 농촌진흥청 국립농업과학원에서만 취급 가능하다.

미국과 같이 이미 과수화상병이 발생한 국가에서는 과수화상병에 대한 농약 실험도 하고 있다. 국내에도 이들 발병 국가에서 사용하는 과수화상병용 농약 6~7종이 들어와 있다. 이 농약은 치료제는 아니고 예방 효과가 있는 것으로 알려진 것들이다.

실제 균을 이용한 실험이 제한되다보니 이 농약이 정말 효능이 있는지 명확히 검증할 수 없고 국내 과수에 발병한 과수화상병에 효과가 있는지도 확인할 수 없다.

실제 균을 이용한 실험이 제한되다보니 이 농약이 정말 효능이 있는지 명확히 검증할 수 없고 국내 과수에 발병한 과수화상병에 효과가 있는지도 확인할 수 없다.

동물 구제역이 발생하면 외국산 구제역 백신의 '물백신' 논란이 매번 벌어지는 것과 마찬가지로 토착화된 과수화상병에 외국 농약이 얼마나 효과가 있을지는 미지수다.

이 때문에 경기도는 파주의 과수화상병 발생 과수원에 격리 온실을 만들려 했다. 해충이나 벌 등 균을 옮길 수 있는 매개체가 들어오지 못하도록 외부와 차단 포장한 뒤에 약제 실험을 진행하려 한 것이다.

지자체에서 전염을 우려로 반대 의사를 표해 성사되진 못했지만, 과수화상병 실증 실험의 필요성은 점차 커지는 모양새다.

특히 과수화상병은 비가 왔을 때나 낙엽이 질 때 확인이 가능해, 가을철이 다가오면 발병 지역이 확산될 가능성이 크다.

경기도농업기술원 관계자는 "과수화상병에 걸리면 낙엽이 떨어지는 게 아니라 잎이 말라 죽어, 낙엽이 떨어지는 철에 특히 많이 발견된다. 지금으로선 과수화상병이 얼마나 확산됐는지 확인하기 어렵다"고 설명했다.

중부지방에서 국소적으로 발생하던 과수화상병이 경기북부까지 영역을 넓힌 만큼, 조속히 치료제를 개발해야 한다는 데 공감대가 모아지고 있다.

농촌진흥청도 경기도가 파주 농가를 대상으로 격리온실 실험을 추진하자 관련 예산을 지원할 의향이 있다고 알려온 것으로 전해졌다.

경기도는 안성·연천·파주·이천 등의 18개 농가, 11.4ha에 걸쳐 피해가 발생했다.

/신지영기자 sjy@kyeongin.com

연천 사과농장에 과수화상병 발생...경기북부 전수조사

기사입력 : 2019년07월17일 08:35 최종수정 : 2019년07월17일 08:35

[연천=뉴스핌] 양상현 기자 = 경기 연천군의 사과 과수원에 과수화상병이 발병함에 따라 경기도가 경기북부 10개 시·군 전 과수농가를 대상으로 전수조사를 벌이는 등 방제에 나섰다.



충북 증평군이 지난 6월8일 과수화상병 예방을 위해 사과나무의 화상 예찰 활동을 벌였다.[사진=증평군]

17일 경기도에 따르면 지난 5일 연천군 백학면의 사과 농장에서 과수화상병이 발병한 뒤 연천에서만 2개 사과 농장이 과수화상병 확진 판정을 받았다.

과수화상병은 현재까지 뚜렷한 치료방법이 없고, 한 그루의 나무에서 발생해도 과원 전체를 폐원해야 할 정도로 막대한 피해를 주기 때문에 그만큼 예방이 중요하다.

과수화상병은 우리나라에서 2015년 처음 발생하여 현재까지 290 농가에서 191.5ha의 과수원을 폐원 조치했다.

연천의 다른 1곳과 파주 1곳 등 사과 농장 2곳도 의심주가 발견돼 시료를 채취해 검사를 진행중이다.

'과수 구제역'으로 불리는 과수화상병은 주로 사과·배에 피해를 주는 세균성 식물병으로 마땅한 치료약제가 없고 전파 속도가 빨라 인근 농가에 큰 피해를 줄 수 있다.

지난해에는 기존 3개 시·군에서 6개 시·군으로 발생이 확대되어 사회·경제적으로 큰 피해가 발생했다.

'과수화상병' 예방을 위해서는 방제 적기에 등록된 약제를 살포하는 것이 중요해 사과 과수원은 새순이 나오기 전, 배 과수원의 경우 꽃눈이 나오기 전에 약제를 살포하여야 약해를 피할 수 있다. 다른 약제 또는 석회유황합제, 보르도액 등과 절대 혼용해서는 안 된다.

석회유황합제를 먼저 살포할 경우에는 살포 7일 후에 과수화상병 방제의 적기가 될 수 있도록 석회유황합제 처리 시기를 앞당겨서 약해가 발생하지 않도록 특별한 주의가 필요하다.

경기도 농업기술원 관계자는 "과수화상병이 확산하지 않도록 정밀 예찰을 벌여 방제할 방침"이라고 "과수농가들도 작업자는 물론 작업 도구를 철저히 소독한 과수원을 출입해야 한다"고 말했다.

yangsanghyun@newspim.com

경기도농업기술원, 도내 농가 대상으로 과수화상병 긴급 동계 예찰 실시

김형욱
입력 2021.01.31 19:16



경기도농업기술원 관계자들이 경기도내 농가에서 과수화상병 동계 예찰을 실시하고 있다. 사진=경기도농업기술원

경기도농업기술원이 과수화상병 차단을 위해 1년에 4회 실시하는 정기예찰 외에 2회의 긴급 동계예찰을 추가로 실시했다고 31일 밝혔다.

도 농기원은 지난 11일부터 22일까지 2주간 긴급 동계 예찰을 실시했다. 이 기간에 평택시의 한 농가가 과수화상병 확진을 받아 긴급방제를 완료했다. 이어 2월 15일부터 26일까지 2차 동계 예찰을 실시해 과수화상병 피해를 최소화할 방침이다.

과수화상병은 배, 사과나무에서 잎이나 줄기가 불에 타서 화상을 입은 것과 같이 검거나 붉게 말라 죽어가는 병이다. 치료제가 없고 전파 속도가 빨라 매년 발생 지역과 면적이 증가하고 있다.

도 농기원은 각 농가에 과수화상병 의심 증상 발견 시 즉시 신고하고 전정 시 작업 도구는 70% 알코올이나 판매되는 락스를 20배 희석한 소독액에 담가 적셔야 한다고 당부했다.

또 과수원을 청결하게 관리해 해충, 조류에 의한 병 확산을 막고 묘목은 과수화상병이 발생하지 않은 지역에서 구입해야 한다고 충고했다.

지난해 과수화상병 다발생 지역인 안성시와 평택시에는 경기도농업기술원, 안성·평택시농업기술센터가 합동으로 2월 중에 사과·배 과수원 1천29 농가, 1천330.7ha에 대해 전수조사할 방침이다.

김석철 경기도농업기술원장은 "과수화상병 확산을 막기 위해 농작업 중에 의심되는 증상이 보이면 즉시 신고하고, 적기에 사전 예방 약제를 살포해 달라"고 말했다.

한편, 과수화상병 신고는 1833-8572번으로 하면 된다.

김형욱기자

경기북부에 올해 첫 과수화상병...파주 사과농가서 발생

홍완식 기자 hws@kyeonggi.com | 입력 2020. 06. 09 오후 5: 20 | 댓글 0



안성에 이어 파주에서도 과수화상병이 발생했다. 올해 들어 경기북부 지역에서 과수화상병이 발생한 것은 처음이다.

경기도농업기술원은 지난 8일 파주지역 사과농가(0.9ha)에서 검역 병해충인 과수화상병이 발생해 해당 농가에 경기도지사 긴급방제명령을 발부하고 매몰 방제를 진행한다고 9일 밝혔다.

올해는 2월부터 경기남부 안성(13개 농가, 6.5ha)에서 과수화상병이 발생하다가 작년보다 한 달 정도 빨리 경기북부에서 발병이 확인됐다. 경기북부에서는 지난해 처음으로 파주와 연천(4개 농가, 2.5ha)에서 과수화상병이 발생했다.

과수화상병은 사과, 배 등 장미과 180여종에서 발병하며 잎, 꽃, 가지, 과일 등이 마치 화상을 입은 것처럼 조직이 검거나 갈색으로 마르고 전파 속도가 빠르다. 국내에서는 2015년 안성에서 처음 발생했으며, 올해는 충북 충주지역 사과나무를 중심으로 전국 8개 시・군에서 확인됐다.

경기도와 발생 시・군 지자체는 합동으로 오는 19일까지 전체 사과・배 과수원을 대상으로 과수화상병 조사를 진행한다.

김현기 도농기원 기술보급과장은 "최근 고온 다습한 기온이 유지됨에 따라 과수화상병이 많이 발생하고 있다"며 "방제약이 없다 보니 확산을 막기 위해서는 조기 발견해 매몰할 수밖에 없어서 농작업 중 의심 증상이 발견되면 신속하게 신고해 정밀검사를 받아야 한다"고 당부했다.

남쪽 화상병(과수 구제역)·북쪽 돼지열병… '진퇴양난' 빠진 경기도 농가

발행일 2019-06-14 제1면

가 가

안성서 '안정기' 접어든 화상병
충청서 잇따라 확산 재발 비상
북부도 바이러스 위협 '초긴장'

경기도 남쪽에선 '과수(果樹)의 구제역'이라고 불리는 화상병이 창궐하고, 북쪽에선 치사율 100%에 달하는 아프리카돼지열병(ASF) 유입이 우려돼 도내 농가가 진퇴양난에 빠졌다.

경기도 남쪽에선 '과수(果樹)의 구제역'이라고 불리는 화상병이 창궐하고, 북쪽에선 치사율 100%에 달하는 아프리카돼지열병(ASF) 유입이 우려돼 도내 농가가 진퇴양난에 빠졌다.

13일 경기도농업기술원에 따르면 올해 안성의 7곳 과수농가에서 화상병이 발생해 3.9ha를 매몰했다. 농촌진흥청이 지난 7일 집계한 화상병 전체 피해면적이 10.1ha인 것을 고려하면 40%에 달한다.

문제는 안성지역의 경우 지난달 이후 간신히 화상병이 안정기에 접어들었는데, 인접한 충청지역에서 잇따라 피해지역이 확산되고 의심신고 건수도 급증하고 있어 재발 위험이 높다는 것이다.

실제 지난 11일 오전까지 충주 40건·제천 17건·음성 2건 등 총 59건의 과수 화상병 의심신고가 접수됐으며 면적도 40.5ha에 이른다. 특히 음성의 경우 안성과 바로 붙어 있어 예의주시할 수 밖에 없다. 음성지역의 경우 화상병은 이번이 처음이다.

화상병은 사과와 배나무의 꽃·잎·열매·가지를 검게 만들어 시들게 하는 세균병으로, 비와 바람에 의해 전파돼 감염이 쉽다. 치료제가 없어 감염지역은 물론 100m 이내의 주변 과수까지 매몰 처분해야 해 발병 시 적지 않은 피해가 발생한다. '과수 구제역', '과수 에이즈' 등

경기 북부지역은 북한에서 발병한 ASF로 연일 긴장상태를 유지 중이다. 야생 멧돼지를 통해 바이러스가 유입될 가능성이 높아 김포·파주·연천·고양·양주·포천·동두천 등 접경지역은 특별관리지역으로 지정돼 매일 점검이 실시되고 있다.

도 관계자는 "농가를 위협하는 각종 바이러스를 막기 위해 방제와 모니터링을 강화하고 있다"고 말했다.

/황준성기자 yayajoon@kyeongin.com

주택 정원수서 과수화상병 첫 발생...경기 6개 시군 62곳 확산세

유영규 기자 작성 2020.06.30 18:17 조회 104



'과수 구제역'으로 불리는 과수화상병이 경기, 강원, 충청, 전북 일대로 확산하는 가운데 경기도 양주에 있는 일반주택 정원수에서도 확진 사례가 나왔습니다.

과수화상병이 과수 농원 이외의 지역에서 발생한 것은 이번이 처음입니다.

경기도농업기술원은 과수화상병 예찰 결과, 도내 6개 시군 내 62곳 23.5ha에서 사과·배 나무가 확진됐다고 오늘(30일) 밝혔습니다.

시군별로는 안성 47곳 20ha, 파주 3곳 1.8ha, 이천 4곳, 0.02ha, 양주 1곳, 0.01ha, 광주 3곳 0.6ha, 연천 4곳 1.1ha 등입니다.

이 중 광주와 양주에서는 올해가 첫 발생입니다.

특히 양주 사례는 이달 초 일반주택에서 정원수로 키우는 사과나무 4그루에서 확진된 것입니다.

과수화상병은 2015년 안성에서 최초 확인된 이후 지금까지 과수 농가에서만 발생했기 때문에 이번 과수원 외 발생에 농정당국은 긴장하고 있습니다.

방역망 안에 있는 농가와 달리, 일반 주택은 방역망 밖에 있어 관리, 예찰, 신고, 방제 등 대응이 쉽지 않기 때문입니다.

이에 따라 도농업기술원과 시군 농업기술센터는 0.1ha 미만의 소면적 사과나무 재배 주민에 대한 조사에 나섰습니다.

또 29개 시군, 1천806개 농가에 대해서도 다음 달 6일부터 17일까지 3차 예찰을 추진합니다.

도농업기술원 관계자는 "한번 걸리면 방제가 불가능하기 때문에 과수원을 청결하게 관리하고 의심 증상이 발견되면 빨리 신고해 매몰 처리하는 방법밖에 없다"며 신속한 신고(☎1833-8572)를 당부했습니다.

(사진=경기도농업기술원 제공 자료사진, 독자 제공, 연합뉴스)

[사설]과수화상병 이대로 방치하면 큰일난다

발행일 2019-08-22 제23면

전국 과수농가가 과수화상병 공포에 시달리고 있다. 과수화상병은 2015년 경기도 안성에서 처음 발생한 이후 전국으로 확대되고 있다. 이 병은 효과적인 치료제나 방제약이 없다. 따라서 이 병이 발생하면 해당 과수원 전체를 폐쇄한 뒤 과수나무를 뿌리째 뽑아서 태운 뒤 땅에 매몰하는 방식으로 폐기한다. 이후 3년간 과수화상병 발병이 잦은 사과나무 등 28종의 수목 재배가 제한된다. 과수화상병을 과수 구제역이라고 부르는 이유다. 올해에만 전국 171개 농가에서 발생했고, 이중 경기도 발생건수는 17건이다. 발생건수는 적지만 충청권 인근인 안성·이천 등 경기 남부에서 연천, 파주 등 경기북부로 확산되는 양상에 과수농가들의 긴장이 고조되고 있다.

확산 방지를 위한 매몰비용도 만만치 않다. 과수화상병 집중 발생지인 충북지역의 경우 지난해 73개 과수원에 매몰보상 비용으로 158억원을 지급했지만, 올해는 발병 과수원이 140여개로 급증해 매몰보상도 300억원 이상 들 것으로 예상된다. 과수화상병이 전국적으로 확산되고 지금처럼 매몰 폐기로만 대응할 경우, 과수농가는 생계의 터전을 잃고 국민 세금인 폐기 비용은 기하급수적으로 확대될 것이다. 물론 과수 유통시장에 미칠 악영향도 심각해질 수 있다.

따라서 국가적 재난상황으로 번지기 전에 과수화상병에 대한 확실한 대응이 절실하다. 최종적인 목표는 과수화상병 치료제와 방제약 개발이다. 하지만 치료제 실증실험조차 관계당국의 손발이 안맞아 진행이 안되는 실정이다. 경기도는 사태의 심각성을 인정해 최근 과수화상병이 발생한 파주시의 한 과수원을 온실로 외부와 완전히 격리해 치료제와 방제약 실증실험을 진행하려다 제동이 걸렸다. 파주시가 전염을 우려해 과수원 격리작업 자체를 반대했기 때문이다. 또한 법상 검역금지병해충인 과수화상병균은 농촌진흥청만 취급할 수 있고 그나마 방제실증실험은 금지돼 있다고 한다. 병균 이동 자체를 막자는 취지일테지만 이래서야 치료제 개발도, 외국에서 수입한 방제약 효과 검증도 가능하지 않다.

이재명 도지사는 과수화상병 대책과 관련, 최근 "가능한 방법을 찾아야지 몇 십억원씩 피해가 발생하는데 매일 갈아엎을 수는 없다"고 답답한 심경을 밝혔다고 한다. 백번 옳은 말이다. 과수화상병 치료제와 방제약 개발은 농림축산식품부와 농진청이 주도해야 할 사업이다. 지금이라도 경기도의 실질적인 대응에 적극 협력하든지, 직접 나서든지 결정하기 바란다.

<저작권자 © 경인일보 (www.kyeongin.com), 무단전재 및 수집, 재배포 금지>

경기도농기원, 사과·배 과수화상병 확산 대비 식물방제관 집중 육성



경기도농업기술원의 식물방제관들이 농작물 병해충 예찰 활동을 벌이는 모습. 사진=경기도농업기술원

경기도농업기술원은 도내 농작물 병해충이 예찰과 방제에 대한 전문성 강화를 위해 식물방제관을 집중 육성하겠다고 14일 밝혔다.

도 농기원은 식물방제관 양성을 위해 15일 '2021년 농작물 병해충 예찰·방제' 온라인 교육을 실시한다. 1월부터 6회에 걸친 교육의 마지막 날로 이날까지 총 250명을 대상으로 추진됐다.

주요 내용은 병해충 예찰·방제, 과수화상병 예찰·공적 방제, 손실보상 처리방법 등이다.

식물방제관은 병해충의 예찰, 역학조사 지원, 방제 업무를 담당한다. 식물방역법은 농림축산식품부, 농촌진흥청, 지방자치단체에 식물방제관을 두도록 하고 있다.

경기도의 식물방제관 수는 7월 기준 306명이다. 농촌진흥청과 특·광역시를 포함해 전국 1,916명이기에 17개 시·도 중 경기도가 가장 많다. 기준일 이후 추가로 식물방제관 신청서를 제출한 건수도 약 60건으로 올해 하반기까지 경기도 내 식물방제관은 360여 명이 될 것으로 예상된다.

식물방제관은 방제 대상 병해충이 발생했거나 발생 우려가 있다고 판단되는 경우와 병해충 발생 신고 시, 해당 식물과 그 식물의 재배지·작업장 등을 검사하고 시험용 재료를 수거할 수 있는 권한이 주어진다.

특히 사과, 배에 치명적인 세균병인 과수화상병을 예찰할 때 과원 조사는 물론 의심 시료 채취를 할 수 있고, 확진 농가에 대한 공적방제 추진 시에는 현장 점검을 직접 시행하므로 식물방제관의 수가 많을수록 신속한 예찰과 방제가 가능하다.

도 농기원은 경기도 내 전체 농촌지도직 공무원이 식물방제관으로 선발돼 활동할 수 있도록 독려하고 교육에 힘쓸 계획이다.

최미용 경기도농업기술원 기술보급국장은 "국제교류와 폭염, 폭우, 온난한 겨울 등 이상기후에 따라 다양한 병해충이 높은 밀도로 발생하고 과수화상병이 전국적으로 확산하며 식물방제관의 역할이 중요하게 대두되고 있다"며 "농업기술센터 농촌지도사뿐만 아니라, 농촌지도부서 등 병해충을 담당하는 공무원은 식물방제관 교육을 통해 병해충 예찰을 적기에 추진하고 발생 즉시 방제할 수 있도록 협조해달라"고 당부했다.

윤진현기자

경기도농업기술원, 과수화상병 예방 위한 '영농일지' 제작·보급

박종국 기자 | 입력 2021.03.15 07:12 | 댓글 0

시·군 농업기술센터와 농촌 지도부서를 통해 도내 과수 재배 농가에 배포
의심 증상, 사전 약제방제와 예방 수칙, 재배관리 요령, 작업 기록장 등 포함



[경기 위클리오늘=박종국 기자] 경기도농업기술원이 과수화상병 예방을 위해 의심 증상, 사전 약제방제와 예방 수칙, 재배관리 요령, 일자별 작업 기록장 등이 포함된 사과, 배 농가 전용 '영농일지'를 제작, 각 시·군청과 농업기술센터에 배포했다고 15일 밝혔다.

'과수화상병'은 사과, 배 등 장미과 180여 종에서 발병하며, 세균에 의해 사과나 배나무의 잎, 줄기, 꽃, 열매 등이 불에 타 화상을 입은 듯한 증세를 보이다가 말라죽는 병을 말한다.

일단 발생하면 전파 속도가 빠르며 치료약제가 없고, 농가에 큰 피해를 줄 뿐 아니라 발병한 곳에는 3년간 사과, 배를 비롯한 기주식물(초식성 곤충이나 애벌레의 먹이가 되는 식물)을 심을 수 없어 예방이 무엇보다 중요하다.

해당 식물 재배농가는 병 예방을 위한 교육 이수, 과수원 청결관리(약제방제, 작업도구 소독 등), 의심 증상 신고, 작업내용 기록 등 농가 준수사항을 철저히 이행해야 한다.

확산 방지를 위해 의심 증상은 즉시 신고해야 하며, 가지작업 시 작업 도구는 70% 알코올이나 락스를 200배 희석한 소독액(물 20L에 락스 100ml 첨가)에 담가 사용해야 한다. 작업복, 작업용 신발의 소독도 필수다.

경작자나 과수원 소유자는 해충, 조류에 의한 병 확산을 막기 위해 경작지를 깨끗이 관리하고 묘목은 과수화상병이 발생하지 않은 지역에서 구입해야 한다.

이번 달 중 전국적으로 개화 전 사전 약제방제가 시작된다. 사과는 새로 나온 가지에서 싹이 트기 전, 배는 꽃이 피기 직전 등록된 약제로 1차 사전 약제 방제를 해야 하며, 과수원 소재지 시·군 농업기술센터에 신청하면 방제약제를 받을 수 있다.

과수화상병이 의심되는 나무, 꽃 등이 발견될 경우 1833-8572로 신고하면 시·군 농업기술센터나 도 농업기술원, 농촌진흥청 재해대응과를 통해 필요한 도움을 받을 수 있다.

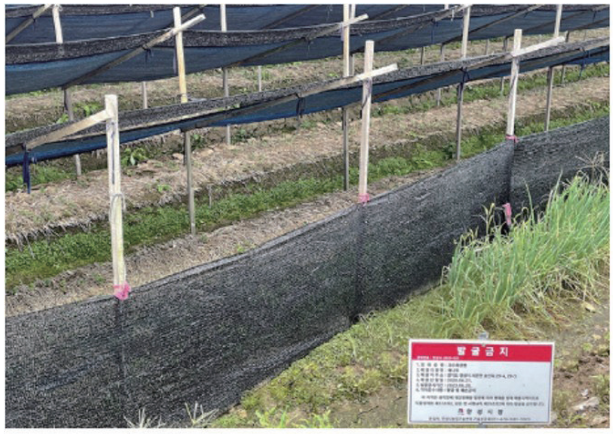
김석철 경기도농업기술원장은 "과수화상병 확산을 막기 위해 농작업 중에 의심되는 증상이 보이면 즉시 신고하고, 반드시 적기에 사전 예방 약제를 살포하여 영농일지에 기록해 주길 바란다"고 말했다.

한편, 지난해 도에서는 7개 시·군 170농가 85.6ha에서 과수화상병이 발생해 해당 과수원의 사과, 배를 모두 매몰 처리했으며, 올해 1월부터 2월까지 약 20일간 긴급 동계 예찰을 실시한 결과 평택 1농가, 안성 6농가가 과수화상병 확진 판정을 받아 공적방제를 진행했다.

경기도, 과수세균병 매몰지에서 인삼·포도 등 대체작물 재배

기사승인 2021. 09. 05. 12:22

도 농기원, 과수세균병 발생 및 매몰지 관리현황(2018~2021.8) 조사
2020년부터 급격히 증가 안성, 평택, 이천으로 확산양상 보임



매몰지 인삼 대체 작목/제공 = 경기도

수원 김주홍 기자 = 과수화상병 등 과수세균병으로 나무를 매몰한 경기도 내 매몰지에 대체작물로 인삼, 포도 등을 재배하고 있다는 조사결과가 나왔다. 경기도농업기술원은 올해 과수세균병이 발생한 매몰지의 관리를 강화하는 한편, 농가가 대체작물 재배를 희망할 경우 기술지도 등도 지원하기로 했다.

경기도농업기술원은 도내 과수세균병(과수화상병 및 가지검은마름병)의 발생현황 및 매몰지관리 분석결과를 5일 발표했다.

농기원은 앞서 2018년부터 올 8월까지 과수세균병 피해를 입은 도내 과수농가 395농가를 대상으로 7~8월 과수화상병, 가지검은마름병 발생현황과 매몰지관리, 대체작목 현황에 대해 조사를 진행했다.

조사결과 395개 농가 가운데 378개 농가(95.7%)는 과수화상병을, 나머지 17개 농가는(4.3%)는 가지검은마름병이 발생해 과수를 매몰했다. 경기도에서 과수화상병은 2020년부터 급격히 증가하기 시작했는데, 시군별로는 안성시가 276개 농가(70.2%)로 가장 많았고, 평택시가 44개 농가(11.1%), 이천시가 28개 농가(7.1%)로 나타났다.

과수세균병은 기주식물(세균이 거주하는 식물)인 사과와 배에서 주로 발생하는데 조사 대상 가운데 배농가가 278개 농가(70.8%), 사과농가가 101개 농가(25.2%), 사과와 배를 혼합해 재배하던 농가가 12개 농가(3%)를 차지했다.

계절별 발생현황을 살펴보면 주로 사과·배 꽃의 개화기(4월 중순~말) 이후인 5월부터 증가해 6월과 7월에 가장 많이 발생했다. 가을에는 소강상태를 보이다 11월~12월경 다시 발생하는 것으로 나타났다. 이에 도 농기원에서는 주요 발생 시기에 맞춰 예찰과 약제 방제를 확대하기로 했다.

이밖에 조사대상의 53.4%인 211개 농가는 매몰지에 대체작목으로 인삼, 포도 등을 재배하고 있었으며 부분 매몰을 진행했던 36개 농가(8.9%)는 그대로 과수(배, 사과)를 재배하고 있었다.

과수세균병은 발견 즉시 매몰 처리해 방제하고 있는데 재발생 우려로 3년 이내에 같은 작물을 재배할 수 없다. 이 때문에 사과나 배가 아닌 다른 작물을 재배해야 하는데 오랜 기간 과수 농사만 지은 농가 입장에서는 쉬운 일이 아니다.

이에 따라 도 농기원은 아직 작물을 재배하고 있지 않은 과수 매몰 농가를 대상으로 대체작물 재배 희망시 기술지도 등을 지원할 예정이다. 또, 올해 과수세균병이 발생한 과수 농가 매몰지에서 나온 흙이 다른 지역으로 퍼져 유출되는 일이 없도록 점검을 실시하는 등 매몰지 관리도 강화할 방침이다.

김석철 경기도농업기술원장은 "매몰지 관리 교육과 대체작목 기술지도를 확대해 과수세균병으로 과원을 폐원한 농가 소득에 도움이 될 수 있도록 할 것"이라며 "매몰지 병원균 유출 방지와 정기적 과수세균병 방제를 통해 더 이상 과수세균병이 확산되지 않도록 하겠다"고 말했다.

도농기원, 배·사과 농가 과수화상병 방제약제 적기 살포 당부

홍완식 기자 hws@kyeonggi.com | 입력 2021. 03. 24 오후 4:29 | 댓글 0



과수화상병 월동기 약제살포

경기도농업기술원(원장 김석철)은 24일 경기도내 배, 사과 재배농가의 과수화상병 예방을 위해 방제약제 적기 살포를 당부했다.

도농기원에 따르면 개화 전 방제는 3월 하순~4월 중순 배·사과 모두 꽃눈이 나온 직후 구리화합물로 구성된 등록된 농약으로 방제해야 한다. 등록된 농약 살포가 어려운 무농약·유기재배 농가는 개화 전 약제방제 시 유기농업자재로 등록된 구리제품이나 보르도액을 1회 살포하면 된다.

병 발생지역과 인접 시·군 등에서는 개화기 방제를 1, 2차로 나눠 실시해야 한다. 항생제 계통 농약은 꽃이 과수원의 80% 수준으로 핀 후 5일 전후에 1차 방제를, 1차 살포 후 10일 전후에 2차 방제를 실시한다. 미생물농약은 개화 초기에 1차 살포를 한 후 10일 전후에 2차 살포를 해야 한다.

이 밖에 사전 약제방제 시 등록 약제별 사용 적기와 안전 사용 시기를 반드시 지켜 약으로 인한 피해가 발생하지 않도록 하는 것이 중요하며, 의심증상이 보일 경우 확산 방지를 위해 즉시 신고해야 한다.

김석철 원장은 "아직 약제를 공급받지 못한 농가에서는 시기를 놓치지 말고 약제를 공급받아 사전 예방에 특히 주의해주길 바란다"고 말했다.

홍완식기자

2 사과·배 과수원 관리 요령

과수화상병 예방을 위한 생육단계별 농업인 실천사항

생육 단계	전염 요인	주요 실천사항
휴면기 (동계)	• 전정도구, 작업차, 작업자, 낙엽, 이병주, 궤양 등	• 전정도구 소독 철저, 낙엽, 이병가지 조기제거 및 매몰처리
	• 과수원 출입 시 신발, 의복, 사다리 등 소독(외부 전정사 등) • 전정도구(가위, 톱 등)의 소독 철저(재식열이 바뀔때마다 소독) • 궤양 등 절단면의 방제약제 도포	
발아기	• 묘목, 농기구, 작업자	• 접수, 묘목 등 출처불명 식재금지
	• 건전한 접수 및 대목 사용, 타 품종 섞이지 않도록 주의 • 출처불명 묘목 식재 금지, 구입처, 구입날짜 확인 및 기록 관리	
개화기	• 방화곤충, 꽃가루, 작업자	• 방화곤충 이동제한, 출처불명 꽃가루 사용금지
	• 방화곤충 및 수분도구 이동제한(타 과수원, 포장 등) • 인공수정 시 출처불명 꽃가루 사용 금지, 과다한 관수 금지	
결실기	• 적과도구, 작업자	• 전정도구 소독 철저, 무분별한 나무 세력제어 최소화
	• 적과 과실은 수거 후 매립 조치(잠재적 위험요소 제거) • 작업자 등 작업도구, 작업복 등 소독 철저	
과실 비대기	• 농기구(하계 전정, 웃자란가지 제거), 작업자	• 외부인 과원 출입제한, 하계전정시 작업도구 소독 철저
	• 시험(재배)포장 수시 예찰을 통해 의심증상 조기 발견 조치 • 작업자 및 작업도구 소독 철저(작업자, 일시 등 기록 관리)	
착색기	• 농기구, 작업자	• 외부인 과원 출입제한, 착색을 위한 적엽 등 최소화
성숙기	• 감염 우려 시 아상, 적심 등은 가급적 삼가고 유인 위주 관리 • 아상처리 도구 및 적엽 가위 소독 철저	
수확기	• 농기구, 작업자	• 외부인 과원 출입제한
	• 수확기계 및 도구(바구니, 가위, 사다리 등) 소독 철저 • 외부인 시험포장 출입제한	

1 사과 과수원 시기별 작업사항

- **정지·전정** : 수관 내부에 햇빛 투과, 재배관리 용이, 적정 엽면적 확보
- **시비** : 나무 생장과 과실비대에 필요한 양분 공급
  - 기비(밑거름) : 땅이 얼기 전 시비(질소 50~70%, 인산 100, 칼리 50~60%)
  - 추비(웃거름) : 질소 칼리를 시비량의 30~40%를 5월 하순
- **착과관리**(방화곤충 방사·인공수정, 적화·적과)
  - 방화곤충 : 꿀벌 부족 시 개화 7~10일 전 호박벌 등 방사
  - 인공수분 : 검증된 꽃가루 활용
  - 적화(꽃 솎음) 및 적과(과실 솎음) : 인력, 약제 관리 철저
- **나무 세력관리**(아상, 적심, 유인, 하계전정)
  - 아상 : 유목기 새가지 발생을 위해 수피를 ∩ 모양으로 흠을 냄
    * 아상 : 휴면타파혹은 생장촉진 등을 위해 식물의 눈에 상처를 냄
  - 적심·유인 : 순지르기, 가지를 휘어 일정한 방향으로 고정시켜 꽃눈분화 촉진, 햇빛투과 개선
  - 하계전정 : 햇빛투과 개선을 위한 웃자란 가지, 촘촘한 가지 등 제거
- **병해충 관리** : 주요 병해충의 예방 및 방제
- **제초** : 잡초를 없애 양분경합 방지, 과원관리 용이, 병해충 발생
- **착색관리** : 잎따기, 과실 돌려주기, 반사필름 깔기
- **수확, 포장, 운반, 저장** : 수확 후 가능한 빨리 저온저장 처리

<표 96> 사과 과수원의 작업별 작업시기

구분	정지·전정	시비(물관리)	착과관리	나무 세력관리	병해충 방제	제초	착색관리	수확 운반
시기(월)	1~3	12~3, 5 (4~10)	4~5	5~9	4~8	5~9	8, 9~10	7~11
외부비율(%)	10~40		20~50	10~30			10~30	10~40
나무손상	◎		○	○			○	○

2 과수화상병 예방을 위한 재배관리 작업(사과)

- **정지·전정**
  - 과수원 출입 시 신발, 의복, 사다리 등 소독(특히 외부 전정사)
  - 전정도구(가위, 톱)의 소독 철저(재식 열이 바뀔 때마다 소독)
  - 고사 가지, 밑으로 늘어진 가지(노쇠한 가지) 및 약한 측지 위주 제거
  - 표준 밀식재배에서는 솎음전정 위주로 실시하며, 절단면은 방제약제 도포

    * 동계전정 시 화상병 의심궤양은 반드시 신고, 일반궤양은 제거 및 절단면은 약제로 도포
- **묘목양성 또는 묘목식재**
  - 건전한 접수, 대목을 사용하며 타 품종이 섞이지 않도록 주의
  - 출처불명 묘목의 식재 금지 : 구입처 확인
- **시비 및 물관리**
  - 적정 시비 준수(질소 비료 과다는 화상병 감염우려 증가)로 웃자란 가지 발생을 최소화
  - 개화기 수분과다는 화상병 감염우려 증가하므로 관수량 줄임

    * 배수불량 과원은 암거배수 또는 명거배수로 설치
- **착과관리**
  - 방화곤충 및 수분도구 이동 제한(타 과수원으로 이동)
  - 인공 수정시 출처불명의 꽃가루 사용 금지
  - 개화기 과다한 관수 금지(습한 조건에서 감염우려 증가)
  - 너무 일찍 핀 꽃이나 늦게 피는 꽃 제거(잠재적 위험요소 제거)

    * 충분한 양의 수정이 이루어진 후 핀 꽃은 모두 제거
- **나무 세력관리(아상, 적심, 유인, 하계전정)**
  - 과수화상병 감염 우려 시 아상, 적심 등은 가급적 삼가고 유인 위주 관리
  - 식물 눈에 상처낸(아상) 도구 및 적엽 가위의 철저한 소독
  - 과수화상병 감염 우려 시 적엽작업은 가급적 삼가고 유인 위주 관리
- **착색관리**
  - 착색기 조류, 산돼지 등 야생동물 접근 차단
- **수확기**
  - 수확기계 및 도구(바구니, 가위, 사다리 등) 소독 / 외부인 과원 출입제한

3 배 과수원 시기별 작업사항

- **정지·전정** : 수관 내부 햇빛 투과, 재배관리 용이, 적정 엽면적 확보
- **착과관리(방화곤충 방사·인공수정, 적과, 봉지씌우기)**
  - 방화곤충 : 꿀벌 등 방사(개화 7~10일 전)
  - 인공수분 : 개화 후 4일 이내
  - 적과 : 인력활용(과실 간 간격 30~40cm 확보, 만개 후 40일 이내)
  - 봉지씌우기 : 적과 후(만개 후 40일 경)
- **나무 세력관리(고접, 적심, 유인, 하계전정)**
  - 고접 : 유효면적 확보 및 신품종 교체(4월)

  * 고접: 대목의 높은 부위의 가지에 가지 또는 눈을 수목의 줄기나 가지의 높은 곳에 접목하는 것(상당한 연령에 달한 큰 나무를 우량품종으로 갱신)

  - 적심·유인 : 순지르기, 가지를 휘어 일정한 방향으로 고정시켜 꽃눈분화 촉진, 햇빛투과 개선
  - 하계전정 : 햇빛투과 개선을 위한 웃자란 가지, 촘촘한 가지 등 제거(5~7월)
- **병해충 방제** : 페로몬 트랩 등 활용 친환경 방제
  - 동계 약제 살포 : 기계유유제(2~3월) 및 석회유황합제(3월)
- **제초** : 양분경향 방지, 과원관리 용이, 병해충 발생 고려
- **토양 물리성 개선** : 명거배수, 심토파쇄
- **수확, 포장, 운반, 저장** : 저장 과실 비율 30~40%(설 명절 등 출하)

<표 97> 배 과수원의 작업별 작업시기

구분	정지·전정	시비(물관리)	인공수분 및 적과	봉지씌우기	하계전정	병해충 방제	제초	수확 운반
시기(월)	1~3	4~10	4~5	6	7	4~8	5~9	8~10
외부비율(%)	20~50		50~60	40~60				20~40
나무손상	◎		○	○	◎			○

4 과수화상병 예방을 위한 재배관리 작업(배)

- **정지·전정**
  - 과수원 출입 시 신발, 의복, 사다리 등 소독(특히 외부 전정사)
  - 전정도구(가위, 톱)의 소독 철저(재식열이 바뀔 때마다 소독 필요)
  - 고사 가지, 밑으로 늘어진 가지(노쇠한 가지) 및 약한 측지 위주 제거
  - 지제부에 발생한 흡지를 수시로 제거/표준 밀식재배에서는 솎음전정 위주

    * 흡지: 기주식물체에서 발아한 다음 줄기를 따라 어린 뿌리가 자라다가 눈 또는 잎이 기부에 닿으면 부착조직을 만드는 것

  - 절단면의 방제약제 도포를 통해 추가 감염 사전방지

    * 동계전정 시 화상병 의심궤양은 반드시 신고, 일반궤양은 제거 및 절단면은 약제로 도포

- **묘목양성 또는 묘목식재**
  - 건전한 접수, 대목을 사용해야 하며 타 품종이 섞이지 않도록 주의
  - 출처불명 묘목 식재 금지: 구입처 확인(작업일지에 구입처, 구입날짜 등 표기 비치)
- **시비 및 물관리**
  - 적정 시비 준수(질소 비료 과다는 과수화상병 감염우려 증가)로 웃자란 가지 발생을 최소화
  - 배수불량 과원은 조직연화로 감염위험이 증가하므로 대책 필요

    * 배수불량 과원은 암거배수 또는 명거배수로 설치

- **착과관리**
  - 방화곤충 및 수분도구 이동 제한(타 과수원으로 이동)
  - 인공 수정시 출처불명의 꽃가루 사용 금지
  - 작업자 복장소독 : 70% 에틸알콜로 분무처리
  - 적과 과실은 수거 후 매립(잠재적 위험요소 제거)
- **나무 세력관리(적과, 유인, 하계전정) 및 착색관리**
  - 과수화상병 감염 우려시 고접, 순지르기 등은 가급적 삼가고 유인 위주 관리

    * 고접: 대목의 높은 부위의 가지에 가지 또는 눈을 수목의 줄기나 가지의 높은 곳에 접목하는 것 (상당한 연령에 달한 큰 나무를 우량품종으로 갱신)

  - 고접 도구 및 순따기 가위의 철저한 소독(재식열 단위 도구 소독)
  - 장마철 조류, 산돼지 등 야생동물 접근 차단
- **수확기**
  - 수확기계 및 도구(바구니, 가위, 사다리 등) 소독(과원 단위 소독 또는 수시 소독)
  - 외부인 과원 출입제한, 작업자(작업단) 인적사항, 작업내용 기재

3 가지검은마름병

1 가지검은마름병이란?

가지검은마름병은 사과, 배 등에 일으키는 식물세균병으로 병의 특성이 화상병과 매우 유사하다. 그러나 두 병원균의 차이는 유전적으로 명확하며, 학술적으로 두 병원균을 다른 종(species)으로 구분하고 있다.

가지검은마름병균(Erwinia pyrifoliae)의 최적 생육온도는 27℃이며, 최대 생존 온도는 36℃로 과수화상병균(Eriwina amylovora)과 같다. 21℃ 이하에서는 과수화상병균보다 가지검은마름병균의 생장 속도가 빨라 저온에 대한 적응성이 큰 것으로 알려져 있다.

가지검은마름병의 주요 발생국은 한국으로, 네덜란드의 경우 2013년 딸기에서 처음 보고되었다.[7)]



[그림 55] 전세계 가지검은마름병 분포

7) 국립농업과학원, 2021, 과수화상병 및 가지검은마름병 정밀 진단 매뉴얼

2 가지검은마름병 병징





3 과수화상병과 가지검은마름병의 차이점

구분	화상병	가지검은마름병
병원체	Erwinia amylovora(외래종)	Erwinia pyrifoliae(토착종)
발생시기	4월 중순경 발병	5월 중순경 발병하는데 이는 3월부터 평균 누적온도 426℃되는 시기
전염원	수정벌 및 파리류 등 곤충류 및 새에 의한 의해 전염되지만 전정가위, 비바람 등 상처로도 전염됨	왼쪽과 같음
전염속도	매우 빠름(즉시 폐원)	약간 느림(수확후 폐기)
기주범위	장미과 39속(180종)	사과, 배, 모과
피해정도	수량 감소 및 심하면 나무 전체 고사, 폐원	왼쪽과 같은
방제방법		
수출입	국내 발생시 전국 대상 수출 안됨(일본, 호주 등) 발생국 생산과일의 수입저지 명분일실	우리나라 발생지역 수출 안됨(호주)

출처 : 농촌진흥청, 2018, 과수화상병의 예찰과 방제

4 경기도 가지검은마름병 발생현황

구분	합계		안성시		광주시		포천시		양평군		연천군	
	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)	농가(호)	면적(ha)
합계	22	8.19	2	0.2	6	0.22	9	7.5	4	0.07	1	0.2
2015	3	1.9	-	-	-	-	3	1.9	-	-	-	-
2016	1	3.3	-	-	-	-	1	3.3	-	-	-	-
2017	1	0.2	-	-	1	0.2	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	8	2.64	2	0.2	-	-	3	2.2	2	0.04	1	0.2
2021	9	0.15	-	-	5	0.02	2	0.1	2	0.03	-	-

5 손실보상금 처리현황

구분	방제면적		손실보상금(백만원)
	농가	면적	
합계	22	8.19	591.4
2015	3	1.9	29.5
2016	1	3.3	1.4
2017	1	0.2	12
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020	8	2.64	513.5
2021	9	0.15	35

4 심층인터뷰

평택시농업기술센터 소장 진영학

1) 담당 역할은 무엇입니까?
- 평택시농업기술센터 과수화상병 예찰·방제단장

2) 과수화상병 발생원인 및 확산이유는 무엇이라고 생각하십니꺼?
- 평택의 주요과수 작목은 “배”입니다. 관내 “배”생산지역은 안성과 인접한 죽백동, 청룡동, 월곡동 등으로, 지리적으로 인접해 있습니다. 그리고 평택과 안성지역을(배 주산지역) 오가며 배농장을 운영하는 농장주가 많고 농작업자 또한 안성과 평택을 수시로 오고가며 작업하기 때문에 과수화상병이 발병 및 확산하기 쉬운 조건이라고 생각합니다.

3) 정부 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 매년 정기적으로 과수화상병 약제를 공급(1, 2, 3차)과 정기 및 수시 예찰을 통하여 과수화상병 확산방지한 점과 화상병 발생농가에 대한 농작물보상 등의 경영안정화에 기여하였다 생각합니다.

4) 경기도 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 시군과 협력하여 추진하는 합동예찰하고 화상병발생 시 시군과 신속한 소통하여 잘 대응하였다 생각합니다.

5) 문제점 및 개선방안
- 과수화상병에 대한 원인규명이 가장 우선되어야 한다 생각합니다.

여주시농업기술센터 안치중 기술보급과장

1) 담당 역할은 무엇입니까?
- 여주시 과수화상병 예찰·방제단 본부장
- 기술보급과 각종 병해충 현안사항 총괄

2) 과수화상병 발생원인 및 확산이유는 무엇이라고 생각하십니꺼?
- 화상병은 세균성 병해로 원인이 되는 병원균은 Erwinia amylovora다. 주로 개화기인 5~7월 발생되는데, 전염은 주로 꿀벌 등 곤충에 의해 이루어지는 것으로 생각되며, 비나 바람에 의해서도 병원균이 이동하는 것으로 추측됨.

3) 정부 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 과수화상병 의심시료 이송을 유전자원센터로 변경하여 경기도농업기술원에서 총괄 상황관리하도록 한 것은 잘 했음.
- 손실보상금 청구관련 간소화 및 보상금 조기 지급하면 좋겠음.

4) 경기도 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 신속한 과수화상병 긴급방제 명령으로 화상병 발생농가 신속한 방제 추진
- 합동예찰을 통한 과수화상병 확산방지와 피해 최소화

이천시농업기술센터 오경석 연구개발과장

1) 담당 역할은 무엇입니까?
- 이천시 과수화상병 예찰·방제단 총괄대책 반장
- 연구개발과 과수화상병, 돌발 병해충 현안사항 총괄

2) 과수화상병 발생원인 및 확산이유는 무엇이라고 생각하십니까?
- 2021년은 작년에 비해 소규모 과원 및 정원수에서 발생이 증가하였습니다. 그러므로 농가들은 경영체 미등록, 화상병 예찰, 약제공급 및 화상병에 대한 인식이 다소 부족했던 것으로 생각됩니다.
- 또한 38번도 국도를 따라 안성~여주까지 과수화상병이 확산되고 있습니다. 전반적으로 봤을 때 사람 및 바람 등에 의해서 화상병이 확산되고 있다고 생각합니다.

3) 정부 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 화상병 약제지원과 정기적 예찰단 운영 등을 통해 조기에 진단하고 농가의 피해를 최소화에 노력하고 있습니다. 보완할 점은 첫째, 공적방제 작업과 동시에 손실보상금 청구시 많은 서류준비를 요하고 있습니다. 이에 보상금 지급이 지연될 시, 민원발생 소지 및 농가 및 방제업체 경제적 2차 피해가 발생할 수 있습니다.
- 둘째, 공적방제 매몰처리시(구덩이) 10일 이내의 완료에 대한 촉박한 시간 속에서 작업이 이루어질 때 안전사고에 대비하지만 안전사고시 대책의 매뉴얼이 부족하다고 생각합니다.

4) 경기도 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 과수화상병 예찰 방제 매뉴얼 제작 보급으로 담당자의 업무 파악 및 현장 대응이 신속하게 이루어지고 있습니다. 관내의 경우, 2020년까지 발생이 적어서 배, 사과 농가들의 경각심이 다소 떨어졌으나 금년도 발생 증가와 농가별 출입통제 표찰 및 화상병 자료 공급으로 농가간의 발병 및 과원 관리에 대한 주의가 높아지고 있습니다.
  보완할 점은 손실보상청구에 대해 도원(1차)과 진흥청(2차)에서 검토가 이루어지고 있는데 신속한 처리를 위한 통일된 양식의 매뉴얼 필요할 것으로 생각됩니다.

5) 문제점 및 개선방안
- 넓은 면적의 매몰과원은 인삼밭 임대(최소 4년)로 전환되는 경우가 많습니다. 매몰 직후 국내 신품종 밭작물 등 보급으로 수익성 보장과 사후관리(3년 이상) 기간 완료 후 농업인들이 사과, 배 재배에 대한 기피가 우려되므로 과수 산업 유지를 위한 지역내 적합한 과수 신과종, 신품종 발굴을 통한 보급으로 과수산업 위축을 최소화할 필요가 있다고 생각합니다.

6) 기타 의견(이천시에 노력하고 있는 점)
- 이천시에서는 화상병 매몰지 기주식물 3년 재배금지 기간 경과 후 새로 개원을 희망하는 농가에 자체시범사업을 준비하여 성공적인 영농이 이루어질 수 있도록 대비하고 있습니다.

파주시농업기술센터 윤순근 스마트농업과장

1) 담당 역할은 무엇입니까?
- 파주시 과수화상병 예찰·방제단 총괄관리반장, 파주시 각종 병해충 현안사항 총괄

2) 과수화상병 발생원인 및 확산이유는 무엇이라고 생각하십니꺼?
- 기존에 존재하던 병원균이 월동 후 개화기 기온·습도 등 환경 요인이 맞아 활성화
- 곤충·비바람·작업자·감염된 묘목 등에 의해 주변 과원 및 타 지역으로 전파

3) 정부 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 방제약제 배급 및 시군별 예찰단 운영 지원을 통한 과수화상병을 사전에 방제
- 발생 된 과원을 중심으로 100m 방제구역, 2km 위험구역, 5km 관리구역 설정 하여 체계적으로 관리 및 발생 과원은 발생 정도에 따른 체계적 방제 관리

4) 경기도 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 매년 4회 합동예찰을 통한 과수화상병 실태파악 및 피해 최소화
- 화상병 교육을 통한 과수화상병 담당자 수준향상 및 병해충 사전예찰 효율 증대

5) 문제점 및 개선방안
- 과수화상병 및 돌발해충 전문가 양성으로 수준높은 병해충 예찰 및 방제와 과수화상병 발생 농가 손실보상금 지원시 기반시설(관수, 지주대 등) 보상 될 수 있도록 개선요청

6) 기타 의견
- 과수 산업 발전을 위해 노력하는 모든 분에게 감사드리며 과수화상병 확산 방지를 위해 사전 예찰, 매뉴얼 정비등을 위해 노력하겠습니다.

화성시농업기술센터 기술보급과장

1) 담당 역할은 무엇입니까?
- 화성시 과수화상병 예찰·방제단 총괄대책 반장

2) 과수화상병 발생원인 및 확산이유는 무엇이라고 생각하십니까?
- 원거리의 경우 기주식물 묘목이나 작업자, 작업도구를 통해 확산되고, 이후 인근농가로 곤충, 바람 등 자연적인 요소가 복합적으로 작용하여 확산되는 것으로 보임

3) 정부 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 화상병 집중 발현시기에 의심증상 시료 거점 취합장소를 활용하여 시료 이송 시간 감축

4) 경기도 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?
- 과수화상병 합동예찰을 통한 신속대응, 과수화상병 발생 현황에 대한 자료 공유, 화상병 집중 발현시기 시군별 소통 시행

5) 문제점 및 개선방안
- 과수화상병 발생에 대한 두려움으로 과수원 출입을 꺼리는 농가들이 많아 합동예찰 시 직접적인 과수원 예찰이 어려우나 과수화상병 증상과 예방·방제에 대한 교육과 홍보를 적극적으로 시행하고 있음

6) 기타 의견

- 과수화상병 발생시군의 경우, 발생주 5% 미만일 때 발생주만 제거하면 되지만 우리시의 경우 완충지역으로 면적에 상관없이 1주라도 발생하면 지침에 따라 과수원 전체를 폐원해야함. 하지만 이미 평택, 용인 등 우리시 인근 지역까지 화상병이 발생한 시점에서 인근지역과 다른 처리 결과에 대해 농가들을 이해시키기 어려움.

남양주시농업기술센터 오형진 농업기술과장

1) 담당 역할은 무엇입니까?

- 남양주시 과수화상병 예찰·방제단 총괄관리반 반장

2) 과수화상병 발생원인 및 확산이유는 무엇이라고 생각하십니꺼?

- 과원내로 유입된 병원균의 활성화로 개화기에 화기감염 된 것으로 판단
- 전정, 수정벌 이동 등의 이유로 감염될 수 있다고 생각됨. 추후 분석필요.

3) 정부 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

- 잘한점: 합동예찰을 체계적으로 추진한 점. 보완할 점: 시·도·중앙과의 방역대처 및 손실보상처리(예산처리)를 위한 간편하고 신속한 업무체계 확립 필요

4) 경기도 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

- 식물방제관 상시 교육으로 식물방제관 수시 양성

5) 문제점 및 개선방안

- 손실보상금청구 관련 증빙자료의 간소화로 검토시간 단축 및 신속한 손실보상처리

안성시농업기술센터 과수기술팀장 박성구

1) 담당 역할은 무엇입니까?

- 화상병 예방 및 방제, 확산방지를 위한 현장업무수행

2) 과수화상병 발생원인 및 확산이유는 무엇이라고 생각하십니꺼?

- 외국에서 발생한 화상병의 국내 검역 실패로 발생하였으며, 우리나라 기후조건과 곤충, 배 재배 작업 중 사람에 의한 전파(전정, 알솎기, 봉지씌우기 등)

3) 정부 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

- 잘한 점 : 화상병 예방약제 공급, 주기별 화상병 합동예찰, 화상병 예방 및 방제 예산지원
- 보완할 점(보상금) : 농가보상금의 빠른 처리 필요, 보상서류 간소화, 보상금 재산정 필요
  → 농가, 조합, 유통 등 관련 민간단체 적극적인 참여 유도

4) 경기도 대응에 대한 잘한 점과 보완할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

- 잘한 점 : 합동예찰(시·도) 추진, 중앙정부와 별도의 예방 예산 수립과 적극적인 시·군 행정지원
- 보완할 점 : 시·군 현장애로사항에 대한 중앙정부개선 관철

5) 문제점 및 개선방안

- 농진청 방문 시료배송 : 전용 배송 박스제작(밀폐) 택배이용 → 시료배송시 안정성 확보
- 보상서류 간소화 및 표준 매뉴얼 제작필요함

6) 기타 의견

- 화상병 발생 시·군에 대한 전담 인원 증원 필요 : 행안부에 요구 관철

5 과수화상병 담당자 후기

경기도농업기술원
지방농촌지도사
전미리

데이터가 이야기하는 농업인의 아픔이 느껴졌어요.

과수화상병의 최초 발생기록부터 현재에 이르기까지 각종 관련 데이터를 정리하며 데이터 속에 스며든 농업인의 아픔과 슬픔이 느껴졌습니다. 수 십년을 함께한 자식같은 혹은 내 청춘같은 과수들을 땅속에 묻으며 얼마나 가슴이 아팠을지 가늠이 되지 않았습니다. 농가 현지조사를 가보면 과수화상병으로 평생의 업을 잃었다는 농업인부터 대체작목으로 무엇을 심어야 할지 막막한 분들... 손글씨로 꾹꾹 눌러쓴 편지를 보내오신 농가도 있었습니다. 그럴 때마다 작은 것이라도 무엇인가 도움이 되고 싶다 생각했습니다. 과수화상병 확산을 막기 위해서 매뉴얼 정비, 대체작목 교육 등 더욱 힘쓰겠습니다.

경기도농업기술원
지방농촌지도사
권혜림

과수화상병, 그 끝을 위한 노력

'농사는 하늘이 짓는다'라는 말이 있습니다. 농사의 성패가 결정되는 여러 요인 중, 농업이 시작되고 지금까지 인류가 치열하게 싸워 온 한 가지가 있습니다. 바로 병해충입니다. 그중 과수화상병은 2015년 우리나라에 최초로 발생하여 현재까지 수많은 사과, 배 재배농가에 고통을 안겨주었습니다. 농가에서는 예방약제를 살포하고, 외부인의 출입을 막고, 작업도구를 소독하는 등... 국가에서는 과수화상병 약제와 저항성 품종을 개발하고 중앙-도-시군이 협력하여 예찰하고 방제를 하는 등... 많은 이들이 우리 과수산업을 지키고자 과수화상병에 맞서 싸우고 있습니다. 이 노력이 헛되지 않도록, 앞으로 같은 일이 반복되지 않도록 현재 상황을 적시하고 과수화상병을 이겨내길 희망하며 끝까지 최선을 다하겠습니다.

안성시농업기술센터
지방농촌지도사
임원택

과수화상병 없이 평화로운 안성이 되었으면 좋겠습니다.

경기도에서 가장 화상병이 많은 지역에서 근무하고 있지만, 특히 2020년과 2021년은 안성에 화상병이 역대급으로 많았던 시기였습니다. 많은 발생량 탓에 이제는 익숙한 업무이지만, 농가분들게 화상병 확진소식을 전달해 드릴때마다 들리는 한숨소리에 매번 저도 마음이 많이 아팠습니다. 매년마다 하얗게 배꽃으로 만발했던 센터 맞은편 과원도 작년에 과수화상병으로 폐원하여 이제 그 모습을 볼 수 없게 되었는데요. 내년부터는 과수화상병 없이 평화로운 안성을 바래봅니다!

평택농업기술센터
지방농촌지도사
김선재

과수화상병이 하루빨리 근절되기를 바라며...

평택에 과수화상병이 처음 발생한건 지난 7월 경이었다. 당시 사과에서 발견이 되었고, 우연찬게도 담당자도 아닌 내가 최초로 발견을 하게 되었다. 아직도 그때 화상병담당자가 놀라면서 한 말이 기억난다.
“거짓말”, “화상병 아니지, 아니지”, 재차 확인했는데 화상병 이었다.
화상병이 발생한 후 화상병담당자는 주말도 없이, 일을 하였다. 가끔 주말에 나와보면 다른사람은 없어도 화상병담당자는 꼭 나와 있었다.
한번은 화상병 폐원보상 관련 민원처리 중에 너무힘들어서 담당자가 울기까지 했었다. 이런 모습을 보니 미안한 마음이 들었다.
“에고, 내가 발견만 안했어도 쟤가 고생 할 일은 없었는데...” 그런데, 이젠 내가 화상병업무 담당자 일을 하고 있다. 농업인도, 공무원도 힘들게 하는 과수화상병이 하루빨리 근절 되었으면 좋겠다.

파주농업기술센터
지방농촌지도사
정형수

과수화상병, 확산방지를 위한 양보와 협조

파주시는 2019년부터 과수화상병이 발생하여 현재 총 6개소에서 발생했으며 매년 발생하고 있어 과수 농업인들이 과수화상병으로 인해 많은 어려움을 겪고 있습니다. 과수화상병 확산방지를 위해 서로 만남과 농장 방문을 자제하고 있는 중에도 시에서 추진하는 과수화상병 예찰단이 자주 방문을 하여 걱정이 되도 항상 협조해주시고 오히려 저희를 걱정해주시는 농업인들 덕분에 힘든지 모르고 일하는 것 같습니다. 과수화상병 확산방지를 위해 모두가 양보하고 협조하여 좋은 결과가 생기면 좋을 것 같습니다. 화이팅

남양주시농업기술센터
지방농촌지도사
황현섭

중재와 합의

남양주시는 처음으로 과수화상병이 발생하여 5농가(배) 폐원절차를 거치는 상황을 겪게 되었습니다. 진행과정 중 가장 힘들었던 부분은 경작자와 소유자가 다르고 관계가 좋지 않을 때 어떻게 손실보상금의 합의점을 이끌어 낼지가 어려운 과제 중 하나였습니다.

경작자와 소유주가 스스로 합의를 보는 것이 규정이라고 하지만 막막해하시는 경작자를 보며 중재를 나섰습니다. 수십통의 전화와 만남을 거치면서 소송 직전 극적인 합의점을 이루었을 때가 잊혀지지 않습니다. 또한 어떤 소유주 분은 최대한 경작자에게 더 많은 보상금이 갈 수 있도록 해달라는 부탁을 하셨고 보상금의 일부를 더 드리기로 경작자분과 약속한 것을 보면서 삶의 일부를 잃은 사람에게 돈의 금액을 떠나 희망을 주는 듯 했습니다.

농업인과 신뢰를 바탕으로 희망을 주는 일. 모든일에 그런 마음가짐으로 해야겠다는 생각과 함께 더 이상 화상병 발생이 없도록 최선을 다해야겠다고 다짐했습니다.

양주시농업기술센터
지방농촌지도사
김진웅

과수화상병 방제와 예찰의 중요성

과수화상병을 방제하면서 가장 중요한 점을 꼽자면 작물보호제를 통한 철저한 방제와 예찰이라고 느꼈습니다. 과수화상병이 치료할 수 있는 약제가 현재 없기에 너무 많이 퍼지기 전에 예방하는 것이 중요하기 때문에 철저한 방제와 예찰을 통하여 미리 막는 것이 중요하다고 느꼈습니다. 다행히 올해 우리시에서는 화상병이 발견되지 않았지만 앞으로 항상 예의주시하며 화상병으로 평생일궈온 삶의 터전을 잃는 농가들이 없도록 만들 수 있도록 노력하겠습니다.

이천시농업기술센터
지방농촌지도사
김윤하

첫 발령 " 부품 꿈을 안고", 지금은 '과수화상병 담당자' 다음엔 '멋진 과수담당자'를 꿈꾸다.

부푼 꿈을 안고 과수연구팀에 발령은 받고 주어진 업무는 과수화상병 담당자였습니다. 더위가 올 무렵 7월, 이미 여러 곳에서 발생한 과수화상병은 매몰이 완료되었고 장마 대비 매몰지 점검에 따라나선 새내기인 저는 긴장한 마음 속에 그냥 무조건 이러저리 뛰어다니다 보니 어느새 땀이 비오듯 흐르는 느낌이 "이게 현장이구나" 라는 생각과 "지금까지 내가 편하게 살았구나" 를 새삼 느껴졌습니다. 그리고 "매몰시 선배님들의 고생이 많으셨겠구나" 라는 생각도 함께 들었습니다. 그런 와중 매몰지의 경작자 분과 마주쳤을 때 얼마나 속상하시고 마음이 아프실까? 라는 생각과 함께 생업을 잃고 몇 년간의 경제적 손해 및 새로운 작물에 대한 도전의 고민에 대한 답을 찾기 위해 노력해야겠다는 사명감이 생겼습니다.
아직 화상병 업무에 부족하지만 담당자로서 선배님들을 따라 열심히 뛰어다니며 배워서 더 이상 화상병이 발생하지 않고 농가의 피해가 최소화 될 수 있도록 저의 작은 힘이 보탬이 되었으면 하는 바램이며 '방역복 속에 흐르는 나의 땀은 농가의 눈물보다는 적을 것'이라는 생각을 가지고 업무에 충실하고 과수화상병이 조기에 종식되어 사과, 배 농업인들과 웃으며 많은 얘기와 기술지도가 이루어질 수 있는 멋진 과수담당자를 꿈꾸어 봅니다.

여주시농업기술센터
지방농촌지도사
김범종

과수화상병, 대체작목 발굴·지도로 농업인이 환하게 웃을 수 있도록 함께 노력하겠습니다.

2021년 과수업무를 담당하면서 화상병 예방약제 조기공급, 과수원 예찰 등 화상병 예방활동을 추진했지만, 지난 6월 여주시 처음으로 사과 과수원에서 화상병이 발생하였습니다. 몇 년을 공들여 관리해 이제 본격적으로 출하를 시작할 시기인데, 부득이하게 매몰해야 하는 농업인의 망연자실한 얼굴을 보며 가슴이 아팠습니다. 비록 화상병으로 인해 매몰은 했지만, 다시 새로운 작목을 재배할 수 있도록 도와주는 것이 제가 할 일이라 생각합니다. 1차적으로는 과수화상병이 추가로 발생하지 않도록 예방활동에 힘쓰며, 화상병이 발생하더라도 대체작목 발굴·지도로 농업인이 환하게 웃을 수 있도록 함께 노력하겠습니다.

광주시농업기술센터
지방농촌지도사
권용남

농업과 생태계가 공존할 수 있는 미래를 만들고 싶어요.

과수화상병 발생농가의 매몰작업을 진행되던 날, 현장에서는 농장주의 한탄의 소리가 들려왔다.

"내가 뭘 잘못했다고 이런 일이 생긴겨.....?" 과수화상병이라는 국가검역관리급의 병이 한 농가의 잘못으로 또는 어느 나라의 방역 실패로 발생한 일일까? 마치 장례를 치르듯 엄숙한 분위기의 매몰 현장에서 근본적인 발생 원인에 대해 생각하게 되었다. 농업현장에서는 과수화상병 뿐만 아니라 새로운 병해충의 발생으로 농가에는 점점 더 막대한 피해를 입히고 있다. 15,000여년의 농업 역사를 거치면서 현재 인간의 삶은 더없이 풍요로워졌지만 농업이 발전할수록 기존에 없던 수많은 병해충은 더 커다란 괴물이 되어 농작물을 위협하고 있는 것이다. 지금의 농업방향으로는 언제든지 화상병보다 더 치명적인 병해충이 발생할 수 있다. 그럴 때마다 뽑아서 갈아엎고 다시 심는 것이 근본적 해결방법이 될 수 있을까? 인간의 이익창출만을 위해 생태계에 희생을 요구하는 과거의 농업활동에서 벗어나 농업이 생태계와 공존할 수 있는 방향을 찾아야 할 것이다. 그 가운데 농업인과 가장 가까이 소통하는 지도직으로써 농업인이 가야 할 방향에 작은 등불이 될 수 있도록 미래농업에 대한 소신과 책임감을 갖고 일해야겠다.

경기도 과수화상병 백서

발　행 2021년 12월

발행인 김석철(경기도농업기술원장)

감　수 최미용(기술보급국장)

집필인 김현기(기술보급과장), 최을수(원예기술/작물보호TF팀장)
이상우(농업생물팀장), 전미리(작물보호TF팀)

편집인 김창모, 이태명, 권혜림(작물보호TF팀), 박송이(원예기술팀)

발행처 경기도농업기술원 기술보급국
경기도 화성시 병점중앙로 283-33

인　쇄 디자인봄

ISBN 979-11-91875-12-6