2020년 꿀벌질병 진단실적 보고

2021. 1.

농림축산검역본부 동식물위생연구부

세 균 질 병 과

< 요 약 >

□ 배경

○ **(개요)** 농가 또는 각시도 동물위생시험소 의뢰시료 검사 (2011년~현재)

* 전염병 14종 (법정 전염병 3종) 및 중독물질 43종 검사 (동물약품평가과 협조)

○ **(사업명)** 가축방역 (6240-301) - 진단액류등생산및병성감정 - 꿀벌질병병성감정검사

□ 시료 접수 건수

○ 총 157건 : 전염병 42건, 전염병 및 중독물질 91건, 중독물질 24건

□ 결과 분석

○ **주요 발생 전염병 및 중독물질**

- 흑색왕대병, 낭충봉아부패병, 날개불구, 만성벌마비 등의 바이러스성 질병과 노제마증, 백묵병 등의 진균성 질병의 원인체가 주로 검출됨
- 3종 법종전염병인 미국부저병도 지속적으로 검출됨
- 클로티아니딘, 티아메톡삼, 사이퍼메트린, 카바릴 등의 중독물질이 가장 많이 검출됨

○ **전년대비 변화**

- 만성벌마비, 흑생왕대병, 노제마증 등은 증가
- 급성벌마비, 석고병, 유럽부저병 등은 감소

□ 향후 계획

○ 검역본부 홈페이지, ICT 신속진단처방시스템* 등을 통해 결과 홍보

* ICT 신속진단처방시스템 : 꿀벌질병상담관리 모바일웹 (m.kahis.go.kr)

목 차

Ⅰ. 개요 ····· 1

Ⅱ. 2020년 진단실적 ····· 2

Ⅲ. 전년대비 발생변화 ····· 4

Ⅳ. 2021년 발생전망 ····· 6

Ⅴ. 향후 계획 ····· 6

Ⅰ. 개요

1. 배경

○ 농가 또는 각시도 동물위생시험소 의뢰시료 검사 (2011년~현재)

*전염병 14종 (법정 전염병 3종) 및 중독물질 43종 검사 (동물약품평가과 협조)

○ **(사업명)** 가축방역 (6240-301)-진단액류등생산및병성감정-꿀벌질병병성감정검사

2. 검사 항목

○ **전염병 (14종)** : 세균질병과 검사

- 세균 2종, 바이러스 7종, 진균 3종, 기생충 2종

○ **중독물질 (43종)** : 동물약품평가과 검사

- 유기인계 26종, 네오니코티노이드계 5종, 합성피레스로이드계 3종, 카바메이트계 6종, 아버멕틴계 2종, 페닐피라졸계 1종

3. 결과 종합

○ **(결과 요약)** 흑색왕대병, 노제마증, 낭충봉아부패병의 원인체가 최다 검출됨; 중독물질의 경우, 클로티아니딘, 티아메톡삼, 사이퍼메트린이 가장 많이 검출됨

○ **(2020년도 특징)**

- 흑색왕대병, 낭충봉아부패병, 날개불구, 만성벌마비 등의 바이러스성 질병과 노제마증, 백묵병 등의 진균성 질병의 원인체가 최다 검출됨
- 3종 법종전염병인 미국부저병도 지속적으로 검출됨
- 클로티아니딘, 티아메톡삼, 사이퍼메트린, 카바릴 등의 중독물질이 가장 많이 검출됨

○ **(전년대비변화)**

- 19년도에는 낭충봉아부패병, 날개불구병, 노제마증, 흑색왕대병 순으로 검출되었으나, 20년도에는 흑색왕대병, 노제마증, 낭충봉아부패병, 날개불구 순으로 많이 검출되었음
- 증가 질병 : 만성벌마비, 흑색왕대병, 노제마증 등 증가
- 감소 질병 : 급성벌마비, 석고병, 유럽부저병 등 감소

- 낭충봉아부패병, 날개불구병, 흑색왕대병 등의 바이러스 질병과 진균성 노제마증이 19년과 20년에 가장 많이 검출된 질병이었으며, 20년도에 흑색왕대병과 노제마증의 검출이 증가

II. 2020년 진단실적

1. 진단실적 요약

○ 2020년 꿀벌질병 진단 의뢰 건수는 총 157시료였음

- 2019년 대비 19.9% 감소하였으며, 2018년 대비 47% 감소하였음

(단위 : 건)

연도별	2018년	2019년	2020년	전년대비증감비율
시료수	296	196	157	▽ 19.9%

2. 월별 진단실적

○ 2020년 월별 평균 진단실적은 13건이었으며, 6월달에 진단실적이 가장 많았음

- 진단실적은 1분기에 증가하기 시작하여 2분기에 가장 많았으며, 4분기에 감소하였음

(단위 : 건)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합 계
'20년	3	14	18	15	18	42	15	11	9	8	1	2	157
'19년	4	31	11	43	27	25	8	15	10	7	5	10	196
'18년	1	3	52	15	18	26	45	42	55	24	13	2	296

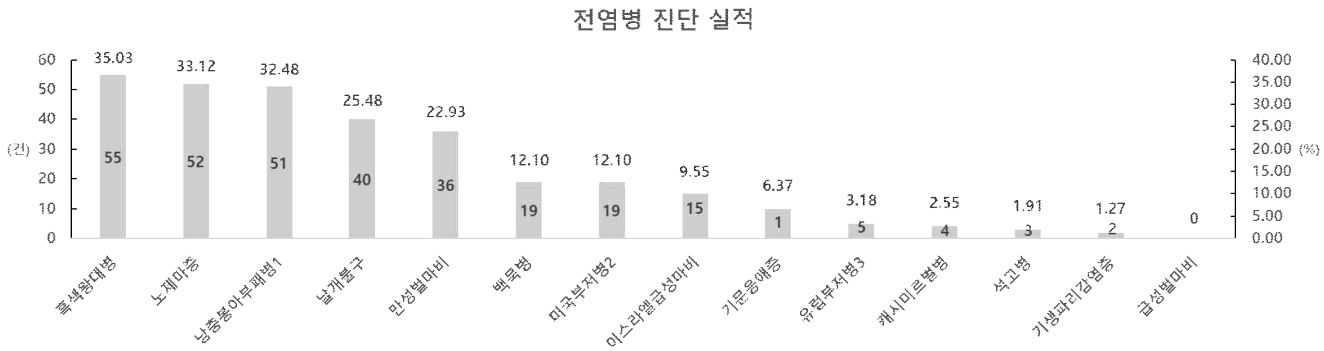
3. 지역별・품종별 의뢰 시료수

지역	동양종 꿀벌			서양종 꿀벌			계
	민원	시험소	소계	민원	시험소	소계	
경기	5	1	6	-	14	14	20
강원	10	1	11	2	6	8	19
경남	-	-	-	-	19	19	19
경북	-	1	1	7	30	37	38
전남	-	-	-	4	6	10	10
전북	-	-	-	1	3	4	4
충남	-	-	-	2	6	8	8

지역	동양종 꿀벌			서양종 꿀벌			계
	민원	시험소	소계	민원	시험소	소계	
충북	13	4	17	-	13	13	30
울산	-	-	-	-	4	4	4
제주	-	-	-	-	5	5	5
계	**28**	**7**	**35**	**16**	**106**	**122**	**157**

4. 전염병 진단 실적

○ 질병별 양성율은 흑색왕대병, 노제마증, 낭충봉아부패병, 날개불구 등 순으로 높았음



※ [1]낭충봉아부패병 검출, [2]미국부저병 검출, [3]유럽부저병 검출

5. 중독물질 검출 실적

의뢰건수	검출 물질	검출 수(%)
115	클로티아니딘	24(20.9)
	티아메톡삼	11(9.6)
	사이퍼메트린	6(5.2)
	카바릴	6(5.2)
	페니트로티온	4(3.5)
	티아클로프리드	2(1.7)
	클로르피리포스	2(1.7)
	비펜트린	2(1.7)
	다이아지논	1(0.9)
	이미다클로프리드	1(0.9)
	이피엔	1(0.9)
	티브포스	1(0.9)
	델타메트린	1(0.9)
	페노뷰카브	1(0.9)
	계	63(54.8)

*의뢰건수 대비 중독물질 양성율 : 46.1%(53/115)

Ⅲ. 전년대비 발생변화

1. 질병별 진단 실적

○ 2020년 가장 많이 진단된 질병은 흑색왕대병이었음

○ 증가 및 감소 질병

- 제2종 가축전염병인 낭충봉아부패병은 전년 대비 2.7% 감소
- 제3종 가축전염병인 미국부저병은 전년 대비 5%증가, 유럽부저병은 3.4% 감소하였음
- 전년 대비 증가한 꿀벌질병은 만성벌마비, 흑색왕대병, 노제마증 등 순이었음
- 전년 대비 감소한 꿀벌질병은 급성벌마비, 석고병, 유럽부저병 등 순이었음

질병		2019년*	2020년*	양성율 증감
증가	만성벌마비	18(9.2%)	36(22.9%)	▲ 13.9%
	흑색왕대병	43(21.9%)	55(35.0%)	▲ 13.1%
	노제마증	47(24.0%)	52(33.1%)	▲ 9.1%
	미국부저병	14(7.1%)	19(12.1%)	▲ 5%
	캐시미르벌병	1(0.5%)	4(2.5%)	▲ 2%
	기문응애증	10(5.1%)	10(6.4%)	▲ 1.3%
	기생파리감염증	0(0%)	2(1.3%)	▲ 1.3%
감소	급성벌마비	8(4.1%)	0(0%)	▽ 4.1%
	석고병	11(5.6%)	3(1.9%)	▽ 3.7%
	유럽부저병	13(6.6%)	5(3.2%)	▽ 3.4%
	낭충봉아부패병	69(35.2%)	51(32.5%)	▽ 2.7%
	날개불구	51(26.0%)	40(25.5%)	▽ 1.5%
	백묵병	20(10.2%)	19(12.1%)	▽ 0.5%
	이스라엘급성마비	19(9.7%)	15(9.6%)	▽ 0.1%

*검출수(검출율)

2. 월별 질병진단 결과 분석

○ 1~2월에 진균성 질병과 바이러스성 질병이 가장 먼저 확인됨

○ 1월에 가장 높게 진단된 노제마증은 특히, 2월과 3월에 크게 증가됨

○ 흑색왕대병, 만성벌마비 등의 바이러스성 질병들은 주로 2월에 진단되기 시작하여 3월부터 증가됨

○ 4월부터는 흑색왕대병, 낭충봉아부패병 만성벌마비 등의 바이러스성 질병 진단이 증가하기 시작하였으며, 진균성 질병도 지속적으로 진단됨

○ 3분기에 낭충봉아부패병 원인체의 검출율은 크게 증가하였으며, 노제마증은 소폭 감소하였으나 여전히 30% 이상의 양성율을 보임

3. 지역별 진단 결과

○ **(미국부저병)** 경기와 경북에서 각 6건씩 가장 많이 진단되었으며 강원과 경남에서 각 2건씩, 충남, 충북, 제주에서 각 1건씩 진단되었음

○ **(유럽부저병)** 경북에서 3건, 전남과 울산에서 각 1건씩 진단되었음

○ **(백묵병)** 경북에서 3건으로 가장 많이 진단되었으며, 강원, 충북, 제주에서 각 3건씩 진단되었으며 경남, 전북, 충남, 울산에서 각 1건씩 진단되었음

○ **(석고병)** 경북에서 2건, 전북에서 1건 진단되었음

○ **(노제마증)** 경북에서 13건으로 가장 많이 되었으며, 충북에서 9건, 강원에서 7건 등의 순으로 진단되었음

○ **(기문응애증)** 충북에서 6건으로 가장 많이 진단되었으며, 강원에서 2건, 경남과 충남에서 각 1건씩 진단되었음

○ **(기생파리감염증)** 경북과 제주에서 각 1건씩 진단되었음

○ **(낭충봉아부패병)** 강원과 경북에서 14건씩 가장 많이 진단되었으며, 충북 7건, 충남에서 4건, 경기와 경남에서 3건, 전남과 제주에서 2건, 전북과 울산에서 1건 씩 진단되었음

○ **(날개불구)** 경북에서 15건으로 가장 많이 진단되었으며, 경남과 충남에서 각 6건, 강원에서 4건 등의 순으로 진단되었음

○ **(흑색왕대병)** 경기에서 12건으로 가장 많이 진단되었으며 경북에서 11건, 충북 9건, 강원 8건 등의 순으로 진단되었음

○ **(캐시미르벌병)** 강원에서 3건, 충북에서 1건 진단되었음

○ **(만성벌마비)** 강원과 충북에서 9건씩 가장 많이 진단되었으며 경북에서 6건, 경남과 전남, 제주에서 각 3건씩, 충남에서 2건, 울산에서 1건 진단되었음

○ **(이스라엘급성마비)** 경북에서 6건으로 가장 많이 진단되었으며, 강원과 경남에서 각 3건씩, 제주에서 2건, 충북에서 1건 진단되었음

4. 품종별 질병진단 의뢰 건수

○ 2020년 의뢰된 꿀벌의 품종은 서양종 77.7% 동양종 22.3%이었음

[단위 : 건(%)]

연도별 / 품종별	2018년	2019년	2020년
서양종	135 (45.6)	131 (66.8)	122 (77.7)
동양종	161 (54.4)	65 (33.2)	35 (22.3)
계	296 (100)	196 (100)	157 (100)

5. 품종별 질병진단 결과

○ 낭충봉아부패병은 2018년에는 동양종에서 대부분 검출되었으나, 2019년과 2020년에는 대부분 서양종에서 검출되었음

Ⅳ. 2021년 발생 전망

○ 최근 기후변화와 사육봉군수 급증, 아까시 밀원 부족 등으로 인한 질병저항력 저하로 바이러스성 질병으로 인한 폐사가 지속될 것으로 전망됨

○ 응애의 직접 피해 및 응애 매개에 의한 바이러스 피해가 지속적으로 발생할 것으로 예상

Ⅴ. 향후 계획

○ 농식품부, 병성감정기관, 양봉·한봉 협회 등 관련기관에 검사결과 공유

○ 검역본부 홈페이지, ICT 신속진단처방시스템 등 대외 홍보 자료로 활용

별첨 1. 꿀벌 전염병 검사 대상 목록
2. 꿀벌 중독물질 검사 대상 목록
3. 최근 3년간 지역별 진단 결과
4. 최근 3년간 진단 결과 비교
5. 최근 3년간 질병별 진단 결과 비교
6. 최근 3년간 품종별 진단 결과 비교

[별첨 1] 꿀벌 전염병 검사 대상 목록

구분 (종수)	질병	병원체
세균 (2)	미국부저병	*Paenibacillus larvae*
	유럽부저병	*Melissococcus plutonius*
바이러스 (7)	낭충봉아부패병	Sacbrood virus
	날개불구	Deformed wing virus
	급성벌마비	Acute bee paralysis virus
	만성벌마비	Chronic bee paralysis virus
	이스라엘급성마비	Israeli acute paralysis virus
	캐시미르벌병	Kashimir bee virus
	흑색왕대병	Black queen cell virus
진균 (3)	석고병	*Aspergillus flavus*
	백묵병	*Ascosphaera apis*
	노제마증	*Nosema cerana, Nosema apis*
기생충 (2)	기문응애증	*Acarapis woodi*
	기생파리감염증	*Apocephalus borealis*

[별첨 2] 꿀벌 중독물질 검사 대상 목록

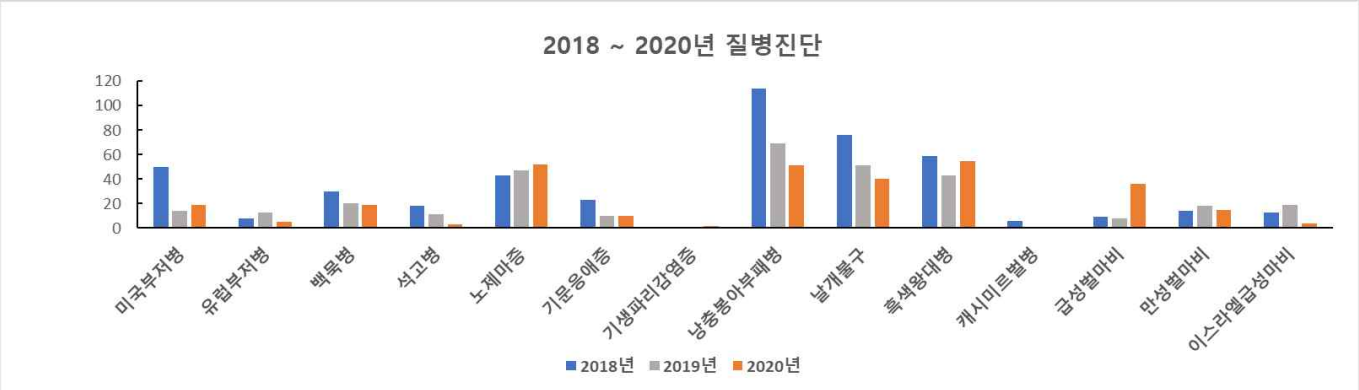
농약 계열	성분명
유기인계 (26종)	아진포스메틸, 이프로벤포스, 펜토에이트, 아세페이트, 클로르파리포스메틸, 다이아지논, 다클로르보스, 디메토에이트, 클로르파리포스, 에디펜포스, 이피엔, 에틸 파라티온, 페니트로티온, 펜설포티온, 펜티온, 아이소펜포스, 말라티온, 메타미도포스, 메티다티온, 메틸 파라티온, 모노크로토포스, 포레이트 및 대사체 (포레이트 옥손, 포레이트 옥손 설폰, 포레이트 옥손 설폭사이드, 포레이트 설폰, 포레이트 설폭사이드), 포스파미돈, 피리미포스메틸, 터브포스, 트리클로르폰
네오니코티노이드계 (5종)	아세트아미프리드, 클로티아니딘, 이미다클로프리드, 티아클로프리드, 티아메톡삼
합성피레스로이드계 (3종)	사이퍼메트린, 델타메트린, 비펜트린
카바메이트계 (6종)	카바릴, 카보퓨란, 페노뷰카브, 메티오카브, 메토밀, 프로폭서
아버멕틴계 (2종)	이버멕틴, 아바멕틴
페닐피라졸계 (1종)	피프로닐

[별첨 3] 최근 3년간 지역별 진단 결과 비교

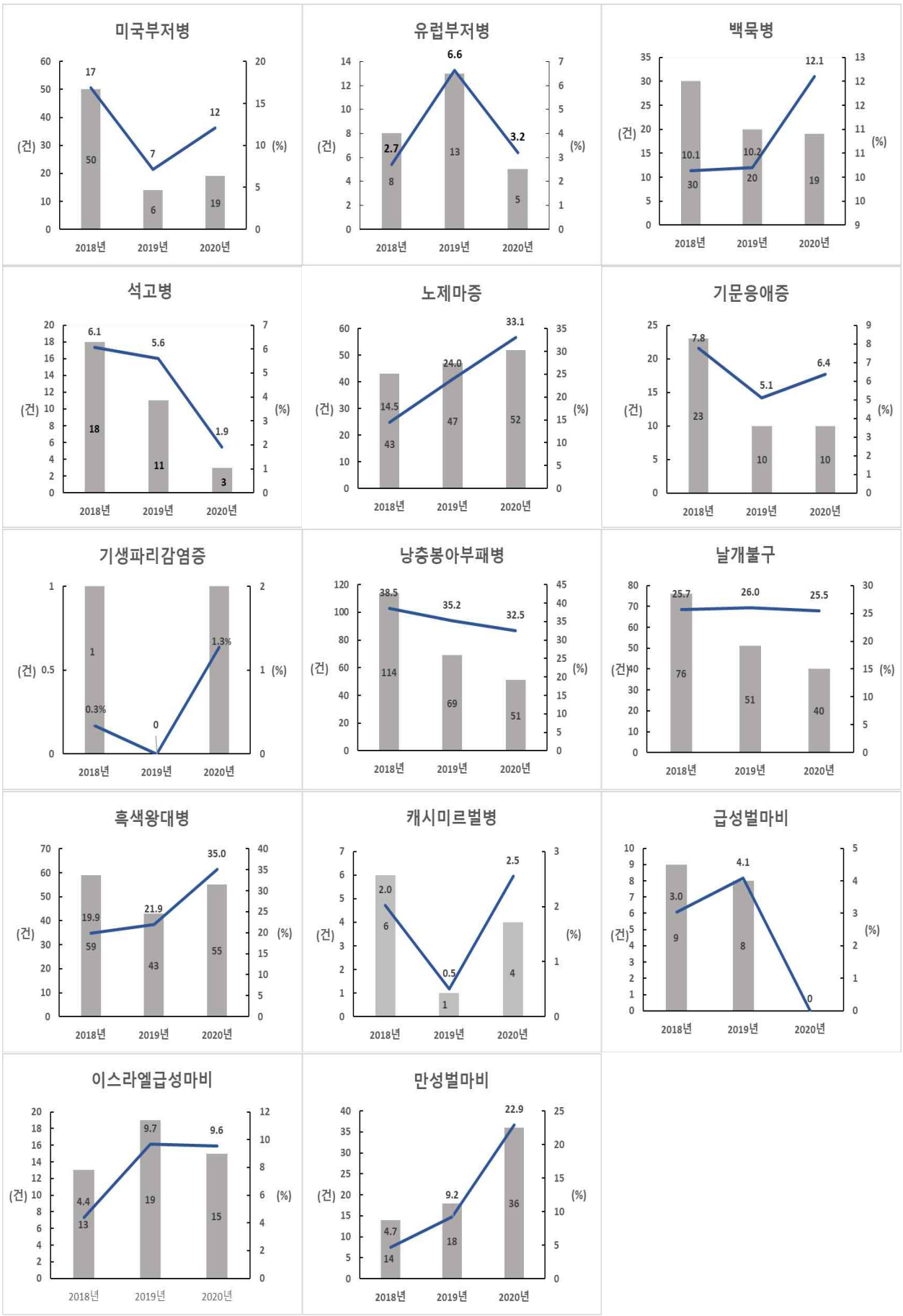
(단위 :검출 및 양성 건수)

질병명		서울	대전	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	광주	울산	제주	소계
미국부저병	'18	-	-	31	-	4	1	4	-	10	-	-	-	-	50
	'19	1	-	2	1	-	-	3	3	4	-	-	-	-	14
	'20	-	-	6	2	1	1	-	-	6	2	-	-	1	19
유럽부저병	'18	-	-	-	-	1	-	-	1	3	3	-	-	-	8
	'19	1	-	2	2	1	1	-	-	5	1	-	-	-	13
	'20	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	1	-	5
백묵병	'18	-	-	6	2	4	2	5	-	9	2	-	-	-	30
	'19	1	-	1	1	3	-	3	2	8	-	-	1	-	20
	'20	-	-	-	3	3	1	1	-	6	1	-	1	3	19
석고병	'18	-	-	3	1	2	-	-	-	10	2	-	-	-	18
	'19	1	-	1	-	3	1	1	-	2	2	-	-	-	11
	'20	-	-	-	-	-	2	1	-	2	-	-	-	-	3
노제마증	'18	1	-	2	4	9	2	1	2	11	1	-	-	-	43
	'19	1	1	3	6	4	2	2	3	18	5	-	1	1	47
	'20	-	-	3	7	9	3	1	5	13	6	-	2	3	52
기문응애증	'18	-	-	19	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	23
	'19	-	-	3	-	1	1	1	2	2	-	-	-	-	-
	'20	-	-	-	2	6	1	-	-	-	1	-	-	-	10
기생파리 감염증	'18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	'19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	'20	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
낭충봉아 부패병	'18	-	-	63	9	6	3	5	3	24	1	-	-	-	114
	'19	-	-	35	4	3	-	5	5	16	-	-	1	-	69
	'20	-	-	3	14	7	4	1	2	14	3	-	1	2	51
날개불구병	'18	2	-	34	7	11	3	6	1	11	1	-	-	-	76
	'19	2	1	9	4	5	1	6	4	16	1	-	-	2	51
	'20	-	-	1	4	2	6	2	1	15	6	-	-	3	40
흑색왕대병	'18	2	-	22	7	7	6	1	5	8	1	-	-	-	59
	'19	1	-	6	3	4	2	8	2	11	-	-	-	5	43
	'20	-	-	12	8	9	3	-	5	11	2	-	2	3	55
캐시미르병	'18	-	-	-	3	2	-	-	-	1	-	-	-	-	6
	'19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	'20	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
급성마비병	'18	-	-	6	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	9
	'19	-	-	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	'20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
만성마비병	'18	-	-	3	1	4	1	-	1	4	-	-	-	-	14
	'19	1	-	2	2	5	1	-	1	3	1	-	1	1	18
	'20	-	-	-	9	9	2	-	3	6	3	-	1	3	36
이스라엘 마비병	'18	-	-	7	-	1	1	1	2	1	-	-	-	-	13
	'19	-	-	6	1	2	-	3	3	4	-	-	-	-	19
	'20	-	-	-	3	1	-	-	-	6	3	-	-	2	15

[별첨 4] 최근 3년간 진단 결과 비교



[별첨 5] 최근 3년간 질병별 진단 결과 비교



[별첨 6] 최근 3년간 품종별 진단 결과 비교

