FMD & F2 후보돈

- 구제역 발병 ; 후보돈 공급난
- 고가 오염 F2 도입 <- 복수농장*
- 번식장애, 산자수/이유두수 저하
- 자돈폐사율 증가, 도체등급저하

- 연말 돈가하락 경고

민감도 분석

후보돈 가격 vs NPV (F-F)

Net Present Value per gilt by parity when the price of replacement gilt varies.						
Gilt Purchase Price	1	2	3	4	5	6
125	$3.20	$52.54	$125.92	$203.29	$277.35	$341.67
150	($24.58)	$24.76	$98.14	$175.51	$249.57	$313.90
175	($52.36)	($3.01)	$70.36	$147.74	$221.79	$286.12
200	($80.14)	($30.79)	$42.58	$119.96	$194.01	$258.34
225	($107.91)	($58.57)	$14.80	$92.18	$166.24	$230.56
250	($135.69)	($86.35)	($12.97)	$64.40	$138.46	$202.78
275	($163.47)	($114.13)	($40.75)	$36.63	$110.68	$175.01
300	($191.25)	($141.90)	($68.53)	$8.85	$82.90	$147.23

민감도 분석

포유개시두수 vs NPV

Net Present Value per gilt by parity when the number of pigs born alive varies.						
Number Born Alive/Litter	1	2	3	4	5	6
8.45	($151.50)	($170.46)	($162.46)	($147.64)	($133.47)	($126.45)
8.70	($141.31)	($150.51)	($133.16)	($109.42)	($86.69)	($71.48)
8.95	($131.11)	($130.55)	($103.87)	($71.19)	($39.90)	($16.51)
9.20	($120.92)	($110.60)	($74.58)	($32.96)	$6.88	$38.46
9.45	($110.72)	($90.65)	($45.29)	$5.27	$53.66	$93.43
9.70	($100.53)	($70.70)	($16.00)	$43.50	$100.45	$148.40
9.95	($90.33)	($50.74)	$13.29	$81.73	$147.23	$203.37
10.20	($80.14)	($30.79)	$42.58	$119.96	$194.01	$258.34
10.45	($69.94)	($10.84)	$71.87	$158.19	$240.80	$313.31
10.70	($59.75)	$9.11	$101.17	$196.42	$287.58	$368.28
10.95	($49.55)	$29.07	$130.46	$234.65	$334.36	$423.25
11.20	($39.36)	$49.02	$159.75	$272.87	$381.15	$478.22
11.45	($29.16)	$68.97	$189.04	$311.10	$427.93	$533.19
11.70	($18.97)	$88.92	$218.33	$349.33	$474.71	$588.16
11.95	($8.77)	$108.88	$247.62	$387.56	$521.50	$643.13

민감도 분석

돈육가격 vs NPV

Net Present Value per gilt by parity for varying market hog price						
$/CWT for Hogs	1	2	3	4	5	6
$ 32.00	(306.43)	(480.72)	($637.16)	($784.05)	($924.68)	($1,06
$ 34.00	(268.71)	(405.74)	($523.87)	($633.38)	($738.20)	($841
$ 36.00	(231.00)	(330.75)	($410.58)	($482.72)	($551.75)	($621
$ 38.00	(193.28)	(255.76)	($297.29)	($332.05)	($365.31)	($401
$ 40.00	(155.57)	(180.77)	($184.00)	($181.38)	($178.87)	($181
$ 42.00	(117.85)	(105.78)	($70.71)	($30.71)	$7.57	$38.
$ 44.00	(80.14)	(30.79)	$42.58	$119.96	$194.01	$258.
$ 46.00	(42.42)	44.20	$155.87	$270.63	$380.46	$478.
$ 48.00	(4.71)	119.19	$269.17	$421.30	$566.90	$698.
$ 50.00	33.01	194.17	$382.46	$571.96	$753.34	$918.
$ 52.00	70.72	269.16	$495.75	$722.63	$939.78	$1,138
$ 54.00	108.44	344.15	$609.04	$873.30	$1,126.22	$1,358
$ 56.00	146.16	419.14	$722.33	$1,023.97	$1,312.66	$1,578

한국 양돈,
방역위생이 문제다!

- 번식장애 다발 ; LSY 2.0
- 높은 포유자돈 도폐사율 ; 이유두수 9.0두
- 높은 비육돈 도폐사율 ; 15%, MSY15.3
- 출하일령 지연, FCR불량, 도체등급 불량
- 과다한 방역위생비용

생산원가 상승 ->지속가능성 불확실

여전한 일반농가 방역의식 수준

- 타동네 망한 농장 떨이모돈 나눠 쓰기
- 갖은 이유 대고 종돈장 계속 갈아타기
- 출하차 여러 대 불러 자돈 전출시키기
- 죽은 돼지 개,고양이,까치 먹이로 주기
- 스트레스 받는다고 HC/FMD백신 않기



돼지 질병 뿌리뽑기

방역위생 전략 기초

2012.2.16

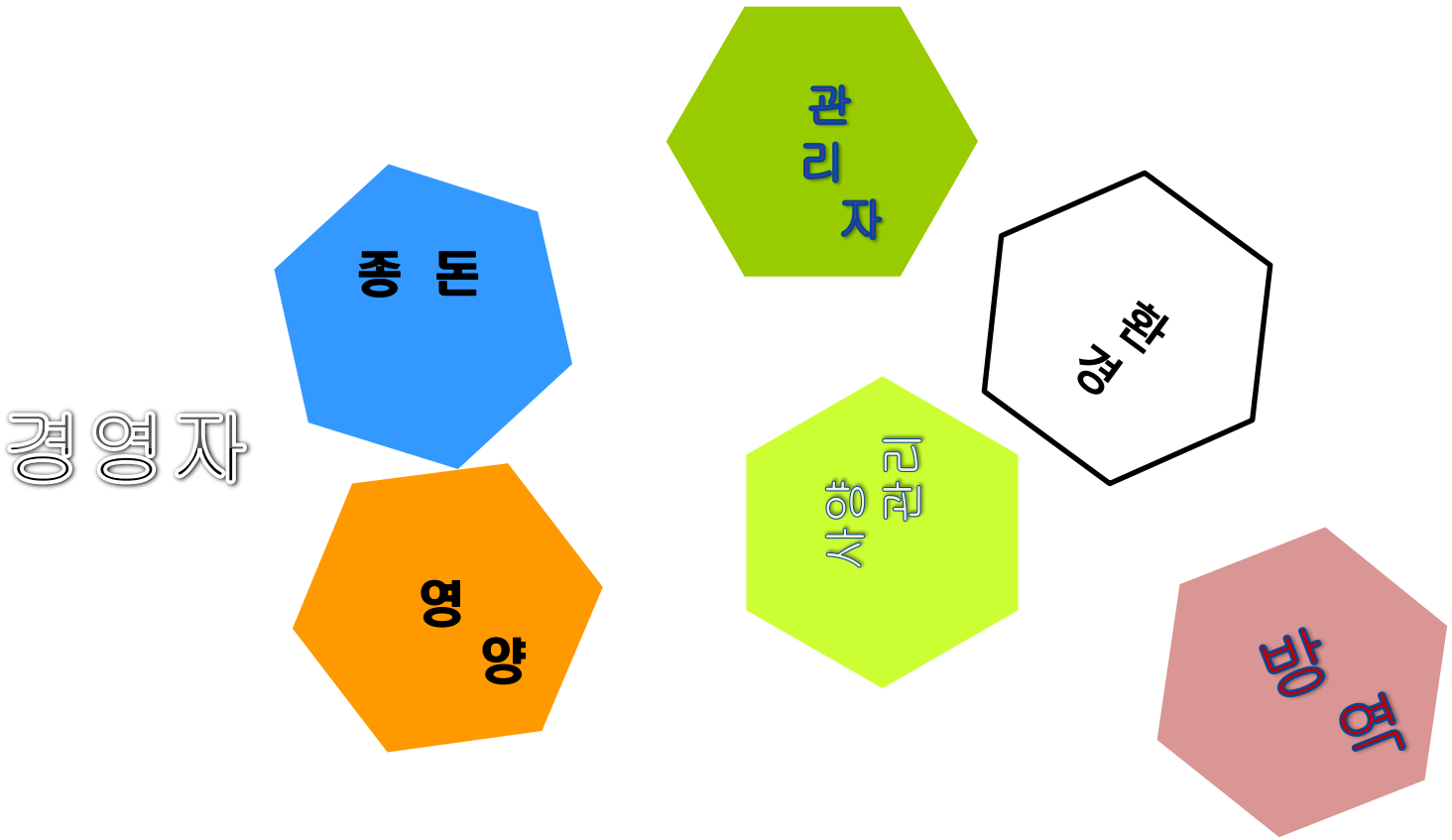
신베트 동물병원
신 현 덕

1. 양돈 구성요소



구성요소 균형 = 지속가능 사업

1-1. 질병문제 발생



구성요소 붕괴 = 질병, 파산

2. 전염병 발생 3 요소



감수성 돼지



병원체



감염경로

2-1. 질병, 전염병, 스트레스

* **질　병** ; 양돈 구성요소의 결함/불균형에 기인한 비정상적인 건강상태. 전염병도 포함.

* **전염병** ; 전염성 병원체(바이러스, 세균, 곰팡이, 기생충 등)의 감염 질병.

* **스트레스** ; 양돈구성요소의 결함/불균형이 유발한 질병 발생 조장 요인.



3. 돼지 질병 분류

3-1. 국가적 연관 전염병

3-2. 중대 피해 전염병

3-3. 상재성 질병

3-4. 인수공통전염병

3-1. 국가적 연관 전염병

- 고전염성, 급성형, 바이러스성 질병
- 경제적 피해 막대, 무역제재(SPS협정)
- 방역위생 최우선 순위
- 상당수 국가 청정화 : 일부 국가 발병

- 구제역(FMD), 아프리카돈열(ASF), 돈열(CSF), 돈수포병(SVD), 오제스키병(AD) 등

3-2. 중대 피해 전염병

- 주로, 바이러스성 질병
- 감염농장 단위 막대한 경제적 피해
- 급성유행형 -> 만성 상재형 경과

- PRRS, PCVD, SI, TGE, PED 등
- 급성형 APP, LI, SD, Sal., SE 등

3-3. 상재성 전염병

- 주로, 세균성, 대부분 양돈장에 상재
- 사양/위생/환경관리 적절시 발병피해 감소
- 다양한 임상증상 형태

- 호흡기 ; AR, MPS, 늑막염, APP, SI
  소화기 ; 대장균, 살모넬라, 적리, 회장염
  번식계 ; 자궁내막염, 방광염, SMEDI
  골격계 ; 관절염
  피부계 ; 개선충, 삼출성표피염

3-4. 인수공통 전염병

- 동물질병이 사람에게 옮겨가는 질병
- 공중보건학상, 소비자 관련 심각한 결과
- 식중독 등 사회적 파장 막대

- 유행형 SI, 연쇄상구균(S.suis)-MRSA연관, 렙토스피라, 부르셀라, 단독, JE, 결핵, 트리키넬라, 살모넬라, 리스테리아 등

S.suis ; 신종 인수공통 전염병

2005 중국, 38/204

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed | Search | Limits | Advanced

Display Settings: Abstract | Send to:

Performing your original search, ***streptococcus suis zoonosis in china***, in PubMed will retrieve 17 records.

Lancet Infect Dis. 2007 Mar;7(3):201-9.

Streptococcus suis: an emerging zoonotic pathogen.

Lun ZR, Wang QP, Chen XG, Li AX, Zhu XQ.

State Key Laboratory of Biocontrol and Center for Parasitic Organisms, School of Life Sciences, Zhongshan (Sun Yat-Sen) University, Guangzhou, China.
lsslzr@mail.sysu.edu.cn

Abstract

Streptococcus suis is a major porcine pathogen worldwide, and can be transmitted to human beings by close contact with sick or carrier pigs. S suis causes meningitis, septicaemia, endocarditis, arthritis, and septic shock in both pigs and human beings, and mortality is high. Human infection with S suis occurs mainly among certain risk groups that have frequent exposure to pigs or pork. Outbreaks of human S suis infection are uncommon, although several outbreaks have occurred in China in recent years. In July, 2005, the largest outbreak of human S suis infection occurred in Sichuan province, China, where 204 people were infected and 38 of them died. There have been 409 cases of human S suis infection worldwide, most of which have occurred in China, Thailand, and the Netherlands, and these infections have led to 73 deaths. This review provides background information on the biology and molecular characteristics of this Gram-positive bacterium, and describes the clinical signs, pathology, epidemiology, diagnosis, and treatment of human infection with S suis.

PMID: 17317601 [PubMed - indexed for MEDLINE]

4. 전염병 전파경로(1)

4-1. 직접접촉 ; 병원체 배설돈/보균돈과 감수성/면역불량 돼지간 접촉

4-2. 정액 ; 전신성 질병. **AD, PPV, CSF, PRRS, 부르셀라, 렙토스피라 감염증 등**

4-3. 공기 ; **FMD, PRRS, Mh, AD, SI** **거리?**

4-4. 사람 ; 전달자, 의복/신발/손/분비물

4-5. 차량/매개물 ; **APP, TGE, PED, S.suis**

4. 전염병 전파경로(2)

4-6. 사료/음수 ; 대장균, Salmonella spp, Clostridium spp. 등

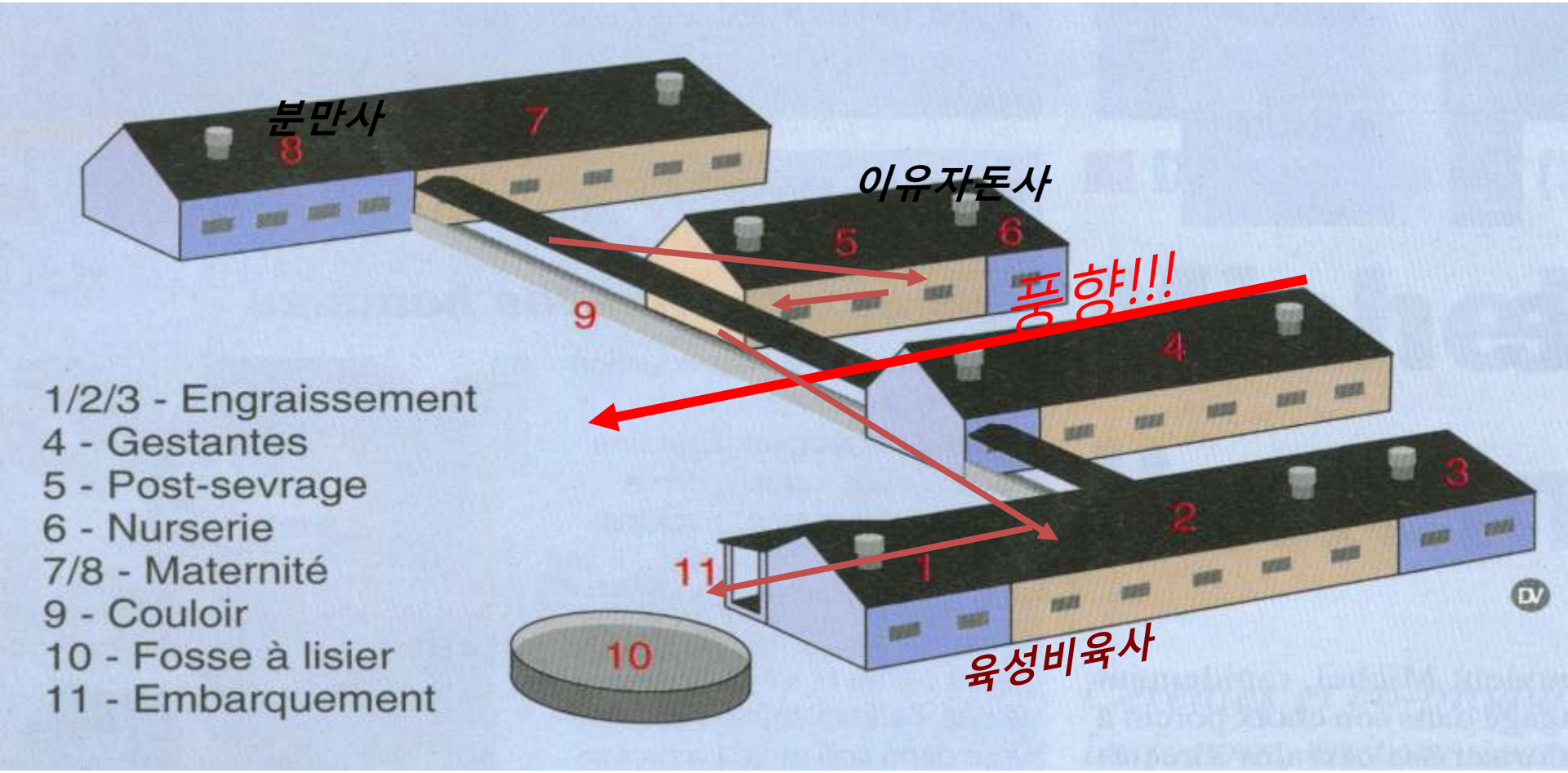
4-7. 돈분/깔짚 ; 회충, 콕시듐, 대장균, S.suis.

4-8. 야생동물 ; PRRS, PED, CSF, SI, AR, Sal., SD, 렙토, S.suis, EMC, TGE, 로타, FMD, CSF..

* 방견, 고양이 포함

4-9. 절족동물 ; CSF, ASF, JE, PRRS, TGE, PED, S.suis, Sal. 대장균 등

농장 위생관리 핵심



교차감염을 막아야 한다!

5-1. 양돈 질병 전파 방식

- **5-1-1. 수직감염(Vertical transmission)**
  -. 모돈->신생자돈 ; 질병 근절 핵심포인트
  -. 방역위생 원칙 중 격리(6-1-1)원칙 한계
  -. 모돈 청정/안정화 필수적 요구
- **5-1-2. 수평감염(Horizontal transmission)**
  -. 후보돈<->모돈, 비육<->육성<->자돈.
  -. 격리/청결/소독/백신 등 원칙적용 가능
  but, 비용다발, 효과미약

모돈 - 자돈 질병의 근원

Breeding herd is where it all begins!



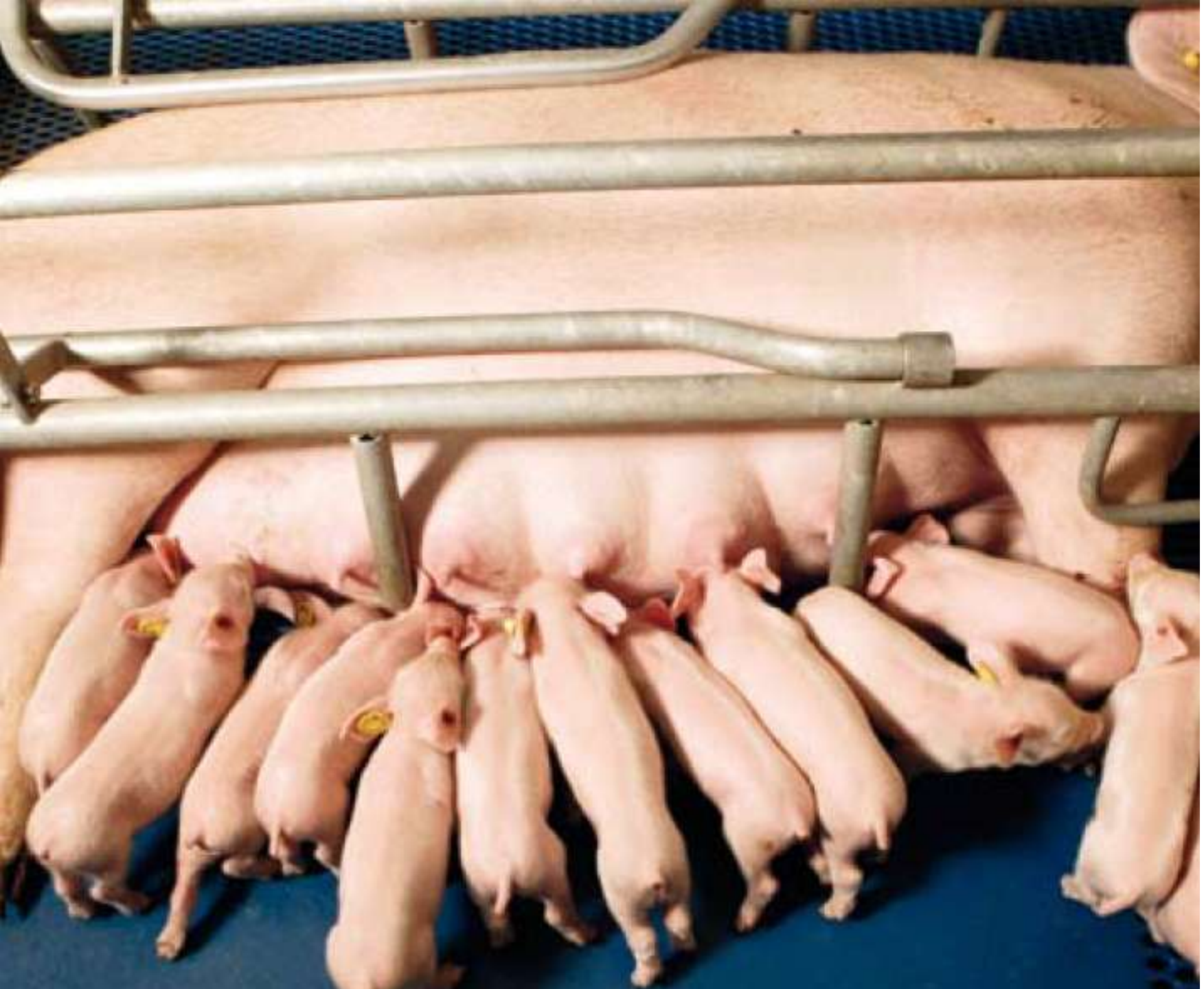
5-1-1. 수직감염 차단-모/자

- 모돈 선제대응 ; 일괄백신, 임신말기 백신,
  분만사 입실전 모돈 구충 & 돈체세척,
  포유돈사료 전략적 투약 -> 다발질병
- 분만사 '세척-소독-건조-비우기 7일' 준수
- 초유관리 ; 분만간호, 분할포유
- 분만사 급이/급수기 위생관리
- 분만사 '청결-건조-보온' 유지

* SPF(C-sec),MEW ; 수직감염 차단/최소화 방법



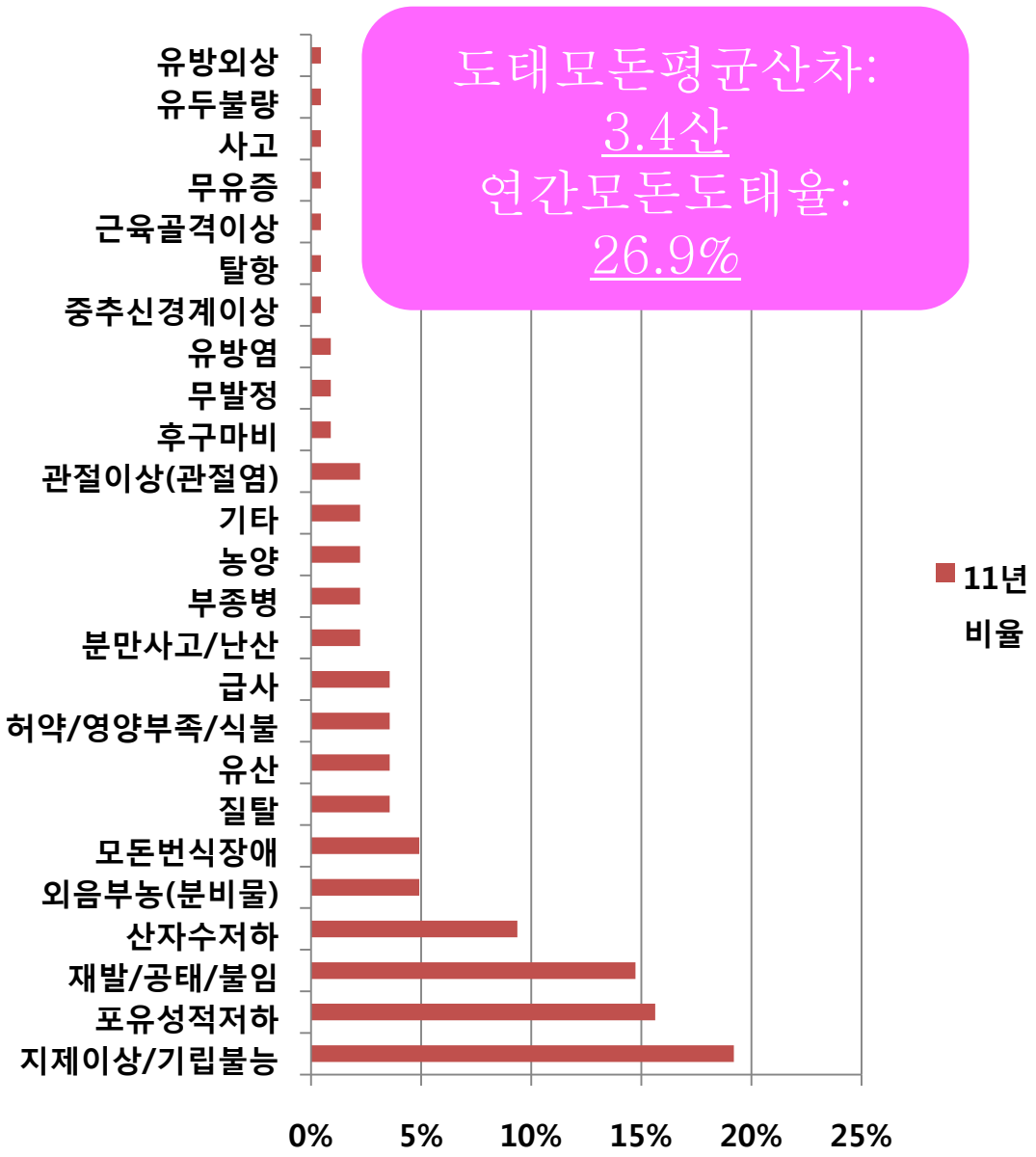
초유섭취 극대화 ; 선제적대응 핵심포인트



2. 모돈 도태 분석

G. 도태모돈산차: 6산↑ / 연간갱신율: 35~45%

구 분	11년	11년 비율
지제이상/기립불능	43	19.2%
포유성적저하	35	15.6%
재발/공태/불임	33	14.7%
산자수저하	21	9.4%
외음부농(분비물)	11	4.9%
모돈번식장애	11	4.9%
질탈	8	3.6%
유산	8	3.6%
허약/영양부족/식불	8	3.6%
급사	8	3.6%
분만사고/난산	5	2.2%
부종병	5	2.2%
농양	5	2.2%
기타	5	2.2%
관절이상(관절염)	5	2.2%
후구마비	2	0.9%
무발정	2	0.9%
유방염	2	0.9%
중추신경계이상	1	0.4%
탈항	1	0.4%
근육골격이상	1	0.4%
무유증	1	0.4%
사고	1	0.4%
유두불량	1	0.4%
유방외상	1	0.4%
합 계	224	




육성돈 급여! PRRS/PED/APP 양성?

5-1-2. 수평감염 차단-후보돈

- 후보돈 격리사(6-1-1) 구비 ; 필수 조건
- 후보돈 조기도입 ; 이유 ~ 최대 90kg

  *상재 병원체 조기 감염/회복/면역, 배설중단-> 시간소요
- 후보돈 공급 종돈장 일원화
- 후보돈 도입횟수 감축 ; 격리사 운용
- 선제대응(6-1-4) ; 투약, 백신, 인공감염, 병원체 배설돈과 의도적 접촉 등으로 순치

  * 정기적 혈청/분변 모니터링

후보돈사 격리, 순치 !



특정질병 발병경력 없는
종돈장에서
후보돈 도입 원칙

돈군폐쇄? 리팞?

최소한

PRRS, PED, APP, 회장염

돈적리,
살모넬라,
S.suis,
A.suis,
H.parasuis,
PEC
부종병
삼출성표피염



2개월이상 순치 후보돈



5-1-2. 수평감염 차단-비육돈

- 올인올아웃 시스템 도입 ; 격리(6-1-1)원칙

  * 연속사육체계 ; '격리/청결/소독' 원칙 위배

- 완벽 '수세-소독-건조-비우기', 피트청소
- 환돈사 ; 조기 색출, 격리 집중치료
- 위축돈 관리, 돼지 역방향 이동금지
- 5.전염병 전파경로 차단 & 소독
- 환기, 급수/급이 위생 철저, 분변노출 최소

  * 정기적 혈청/분변 모니터링

슬러리 피트 청소









6. '방역위생' 정의

- 질병의 침입과 전파감염 위험을 차단시키는 조치/수단
- 동물의 유전능력 발현을 저해하는 질병의 위험을 줄이는 조치/수단
- 축산물의 오염 위험을 줄이는 조치/수단
- 조치/수단의 시스템화 (FAO/OIE,2008)

* 방역위생 = Biosecurity

6-1. 방역위생 '3+1' 원칙

6-1-1. 격리(Segregation)

감염 동물/물건과 비감염 동물 상호분리

감염경로 차단용 장벽(barrier) 설치

6-1-2. 청결(Cleaning)

똥,오줌,침,콧물,피 등에 오염된 장소/물건

6-1-3. 소독(Disinfection)

병원체살멸 - 햇빛, 물리/화학적 도구

6-1-4. 선제적 대응(Preemption)


PRRSV(+), n=4
4.7km
Source population
Google


N
한국 충청남도 홍성군 은하면 덕실리 1
Image © NSPO 2010 / Spot Image
© 2010 ZENRIN
© 2010 SK Energy
© 2010 Geocentre Consulting
Google
36°30'23.66" N 126°34'20.10" E 고도 29 m 내려다보는 높이 1.03 km








INSIST ON CAMFIL FARR CALL 1-800-432-7720
CAMFIL FARR

6-1-2,3. 청결,소독 조치/수단

-. 고압(스팀) 세척기
-. 돈방 세척-소독
-. 차량 세척-소독
-. 장화 세척-소독실
-. 차량 고열 건조기 * PRRSV 72도 30분
-. 채광, 건조 ; 물리적 소독
-. 가성소다, 생석회, 소독약 ; 화학적 소독

열 건조 및 오염 제거 - Baking Trailer

- 열풍 건조 및 가온
- 160 F – 30분간
- 4개의 2 백만 btu(열량) 곡물 건조기
- PRRSV를 포함한 대부분의
  바이러스를 불활화 시키는데
  효과적이다.









6-1-4. 선제적 조치/수단

1. 백신접종 & 전략적 투약

2. 순치 ; 의도적 감염-회복-면역획득

3.; 돈군위생 모니터링 병성감정, 진단

* 추적가능(Traceability) 및 투명성(Transparency) 확보– 철저한 기록, 확인 *

*HACCP

7. 대표적 전염병 근황(1)

질 병 명	최근 발병 경향
PCVD	백신유효, 안정화 추세
PRRS*	hp-PRRS 확산, 상재성 순환
SI*	2011 4/4~ 유행
TGE	PRCV, 발병사례 거의 없음
PED	FMD소독효과, 발병감소
Rota	자돈 설사 원인 1/3 비율
대장균*	고병원성 발병사례 증가
살모넬라장염*	PRRS 순환, 불결 농장 다발

7. 대표적 전염병 근황(2)

질 병 명	최근 발병 경향
유행성폐렴	번식돈 오염, 수직감염 여전
AR	백신유효, 대부분 농장 근절
흉막폐렴*	신설, 재입식 농장 위주 산발
Pm3A	PRRS, Mh, PCV2, SIV 혼합
회장염	후보/모돈-급성형 增, 순치x
돈적리*	분변검사시 항원 양성 증가
Suicidal 3*	PRRS 순환 오염농장, 증가세
옴(개선충)	중대농장 안정, 소농장 상재

7. 복합 감염증 대세(3)

- 1차 감염 병원체 + 2차 감염 병원체
- 1차 병원체 면역억제 + 자발성 감염
- 스트레스성 면역억제 + 자발성 감염

PRRSV > PCV2, SIV

복합감염성 폐렴

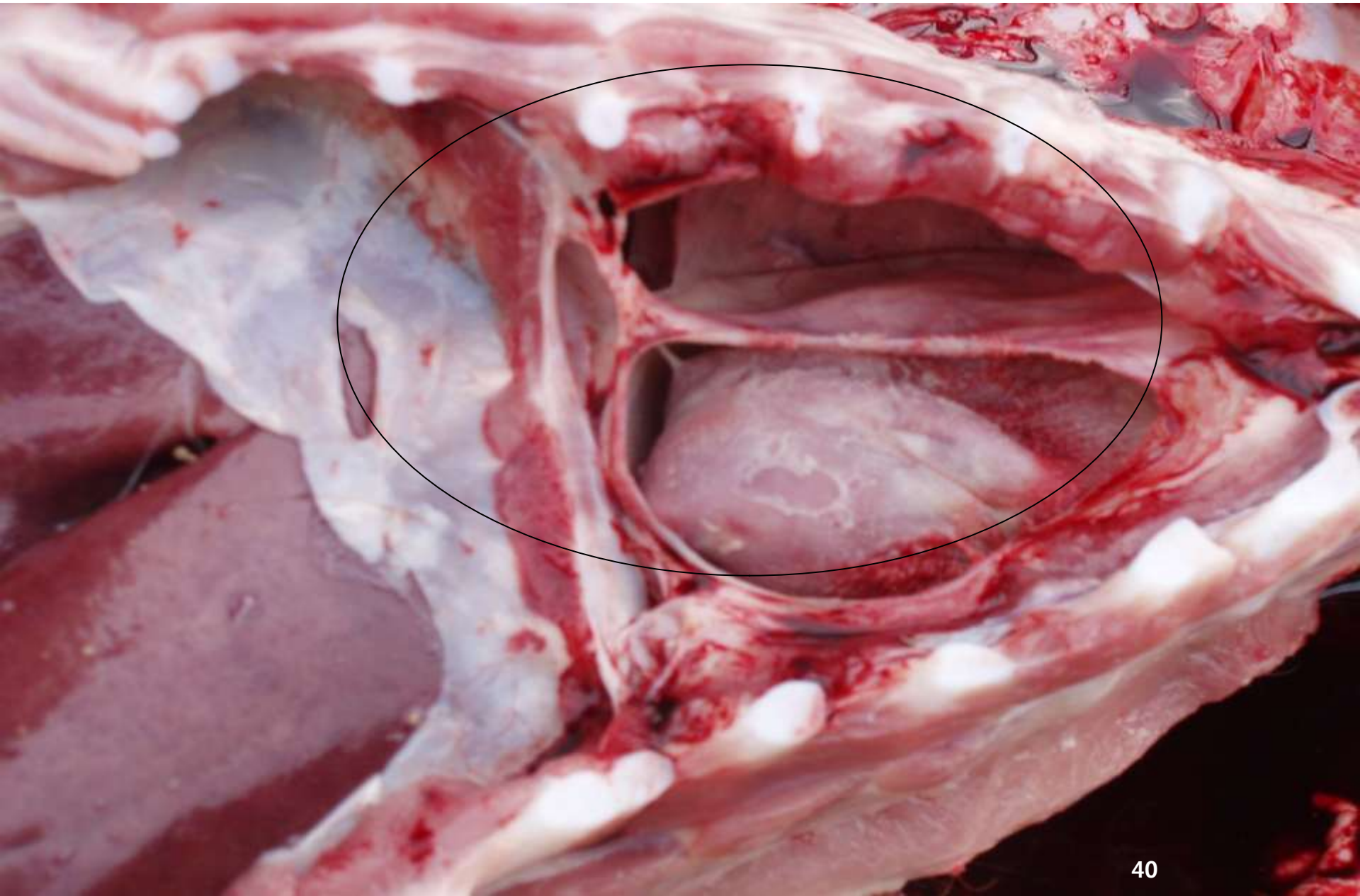
1차(유발 원인균)	2차(속발 감염균)
Mycoplasma hyopneumoniae	Pasteurella multocida
Actinobacillus pleuropneumonia *	Streptococcus suis
PRRS VIRUS	Hemophilus parasuis
PCV2(Porcine Circovirus2)	Bordetella bronchiseptica
SIV(Swine Influenza virus)	Actinomyces pyogenes
PRV(pseudorabies virus)	Actinob. pleuropneumonia
PRCV(Porcine respiratory corona v.)	

폐 방어기능 파괴자

점액섬모기구 손상	대식세포 손상
Mycoplasma hyopneumonia	
PCV2(Porcine Circovirus2)	PCV2
SIV(Swine Influenza virus)	PRRSV
PRV(Pseudorabies virus)	A. pleuropneumoniae
PRCV(P. respiratory corona v.)	STRESSORS (hormone)
한냉 & 암모니아 고농도	

감염량 + 독성 + 스트레스 요인
= 폐렴 강도

PRRSV + H.parasuis (Glasser's)



PRRSV + App(serotype 5)



Salmonella 장결장염 in PRRS(+) herd



8. 최근 문제되는 돼지 질병

8-1. 변이귀재 PRRS

8-2. 자돈 죽이는(Suicidal) 3가지 병

8-3. 깐 볼 수 없는 병원성 대장균증

8-4. 새로 부활하는 돈적리

8-5. 식중독 위협 살모넬라 장결장염

8-6. 여전한 강자 흉막폐렴

8-7. 위험증가 인플루엔자

8-1. 변이귀재 PRRS 근절

-. 돈군 혈청 및 항원검사
-. 돈군폐쇄 or 폐쇄돈군(자가선발)
-. 음성 후보돈 ; 격리, 순치 최소 3개월
-. 번식돈군 안정화 ; 수직감염 차단
-. 자돈/육성사 AIAO ; 세척-소독-건조-비우기
-. 자돈사 비우기(부분 디팝)
-. 수평감염 차단 ; 특히, 주사침
-. 감염일령 연장 & 롤-오버 전략
-. 백신접종
-. 차단방역 ; 안정화 유지, 바이오필터


PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
What's New (and not so new?)
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS
PRRS





호흡기 질환 (Real-time PCR)

번호	개체	PRRS Realtime PCR		비고
		NA	EU	
1	폐조직	양성($10^{3.05}$ $TCID_{50}$/mL)	양성(1미만)	

1미만 : 10^{1} $TCID_{50}$/mL ($TCID_{50}$/mL : 배양세포에 50% 감염을 일으키는 바이러스의 희석배수)

Sequencing 검사

의뢰된 가검물에서 분리된 PRRS바이러스와 아래 바이러스와의 상동성 검사결과입니다.

개체	VR2332	중국EF112445	MN184	Cavac Vac (SuiShot PRRS)	Lelystad (EU)
조직 (폐, 임파절등)	79.0	81.0	79.3	79.3	51.9

Take Home Messages

- 1. PRRSV can be transported over long distances via the airborne route.
- 2. Air filtration is an effective tool for the control of airborne diseases in swine-dense regions.
  - Technological advancements have been made.
- 3. For the first time in 20+ years we actually can prevent PRRSV transmission between farms.



8-2. SUICIDAL 3병 컨트롤

-. H.parasuis, Strep.suis, Actinob.suis 감염증
-. 세균분리, 혈청검사를 통한 농장 오염상황 파악
-. 후보돈 도입 종돈장 상기 질병 발생 정보
-. 음성 후보돈 격리 및 순치 ; 환돈/위축돈 접촉
-. 전문수의사, 실험실 ; 정확한 진단 선행
-. 백신접종 ; Hp, Strep.suis2 - 후보, 모돈, 자돈
-. 전략적 투약 ; 후보돈, 자돈 스트레스 전후
-. PRRSV, SIV, PCV2 질병 확인
-. 밀사, 샛바람, 일교차, 저온노출, 환기불량 방지
-. 자돈사 올인올아웃 + 최적 환경관리



8-3. 흉막폐렴 컨트롤

- 후보돈 혈청 프로필 확인 유효
- 발병농장에 청정 후보돈 도입후 급성폐사 다발
- 청정농장에 오염 후보돈 도입시 집단폐사 사례
- 병인체의 다양한 항원형과 다양한 병원성 존재
- 신규입식 농장, 모돈 저산차 농장 특히 위험
- 백신접종 ; 톡소이드/항독소 함유, 후보, 자돈
- 스트레스 요인 제거 ; 이동후 저온노출, 일교차, 밀사, 샛바람, 거친 백신접종, 공기건조 등
- 전략적 약제투약 ; 상재농장 스트레스 전후,해열
- 분무소독과 습도관리 * PRRSV 복합 확인 필수



세균 분리 및 동정

시 료 내 역		세균 성상	원 인 균 (동정확률 %)	
1	폐-1	Gram (-), rods	*Actinobacillus pleuropneumoniae(serotype 5)*	PCR +
2	폐-2	Gram (-), rods	*Actinobacillus pleuropneumoniae(serotype 5)*	PCR +
3	폐-3	Gram (-), rods	*Actinobacillus pleuropneumoniae(serotype 5)*	PCR +
4	폐-4	Gram (-), rods	*Actinobacillus pleuropneumoniae(serotype 5)*	PCR +
5	폐-5	Gram (-), rods	*Actinobacillus pleuropneumoniae(serotype 5)*	PCR +
6	폐-2	Gram(+), cocci	*Streptococcus suis*	99.7%

Bactertia typing – 균종 : apx toxin

Serotype(혈청형)		OMP	apxIA	apxIB	apxII	apxIII	apxIV	비 고
1	폐-1	양성	양성	양성	양성	음성	양성(2800bp)	App5
2	폐-2	양성	양성	양성	양성	음성	양성(2800bp)	App5
3	폐-3	양성	양성	양성	양성	음성	양성(2800bp)	App5
4	폐-4	양성	양성	양성	양성	음성	양성(2800bp)	App5
5	폐-5	양성	양성	양성	양성	음성	양성(2800bp)	App5

8-4. 병원성 대장균 컨트롤

- 대장균 항원 &독소 ; O,H,F & Sta, STb, LT, SLT-
  설사, 산독증, 전해질이상, 부종병 유발
  * 엔도톡신 ; 유방염, 패혈증, 방광염, 다발성장막염 유발
- 독성별 분류 ;

  장독성(ETEC) ; 장내독소 방출, 소장염증, 어린자돈 설사
  장독혈성(ETEEC) ; 전신 병변
  장병성(AEEC) ; 위장관계 전체적 충/출혈, 자돈/육성돈

@대책 ; 후보돈 순치, 모돈백신, 수직감염 차단, 초유관리,
돈사 수세-소독-건조-비우기, 적온, 청결, 건조,
급이/급수기 위생, 분변접촉 최소화, 자가백신

장독성 *E. Coli* 특성

Francis 2002

Sero Group	Fimbriae	Toxin	Hemo lysin	신생자돈	이유자돈
O8	K99	STa	-	+	-
O9	K99,987p	Sta	-	+	-
O20	987p	STa	-	+	-
O101	K99	Sta	-	+	-
O141	987p	STa	-	+	-
O8	K88	LT,Sta,b	+	+	+
O149	K88	LT,Sta,b	+	+	+
O157	K88	LT,Sta,b	+	+	+
O138	F18ab,F18ac	STa,b,Stx2e	+	-	+
O139	F18ab	STa,b,Stx2e	+	-	+
O141	F18ac	STa,b,Stx2e	+	-	+
O157	F18ac	STa,b,Stx2e	+	-	+



제일바이오 연구소 종합 소견서 (양돈용)

접수번호	11-101 (11.06.02)	의 뢰 인	신현덕 님(푸른가축)
농 장 주		농 장 명	[redacted]

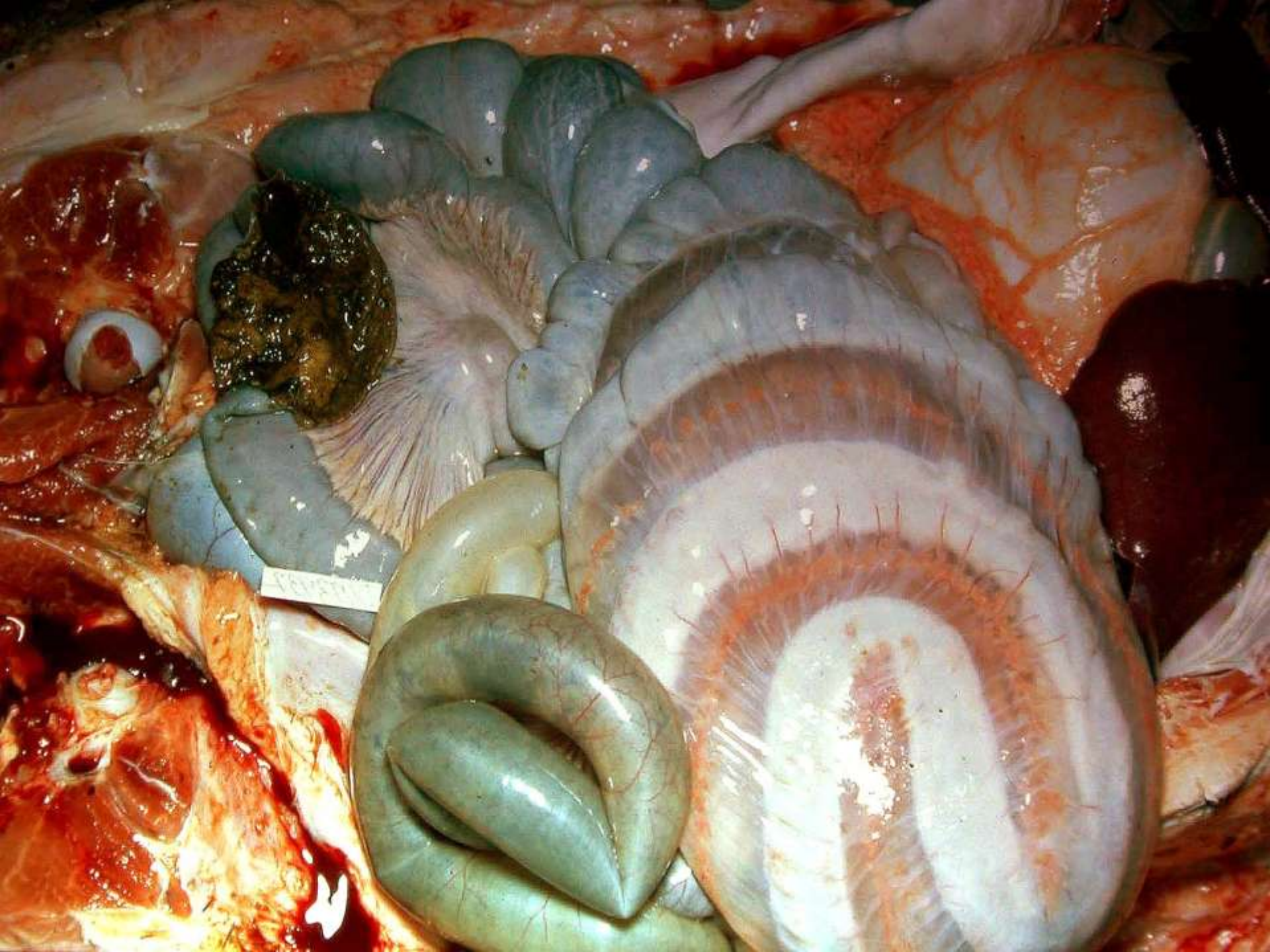
세균분리동정결과

분리장기	현미경 소견	분리균종
70-90일령 육성돈 장내용물	G(-)간균	독소형 E.coli /Salmonella spp.- No growth
70-90일령 육성돈 위내용물 1	G(-)간균	독소형 E.coli /Salmonella spp.- No growth
70-90일령 육성돈 위내용물 2	G(-)간균	독소형 E.coli /Salmonella spp.- No growth

<세균검사>

- 의뢰하신 가검물에 대하여 검사를 실시한 결과 독소형 E.coli 가 분리되었고 살모넬라는 분리되지 않았습니다.
- 분리된 대장균(E.coli)에 대하여 ST-a, ST-b, LT, SLT-2 독소 4 가지에 대한 검사 결과를 실시한 결과 장에서는 ST-a, ST-b, LT 독소가 검출되었고 위 1, 2번에서는 ST-a, LT 독소가 검출되었습니다.

담당자 : 조 현 아 수의사



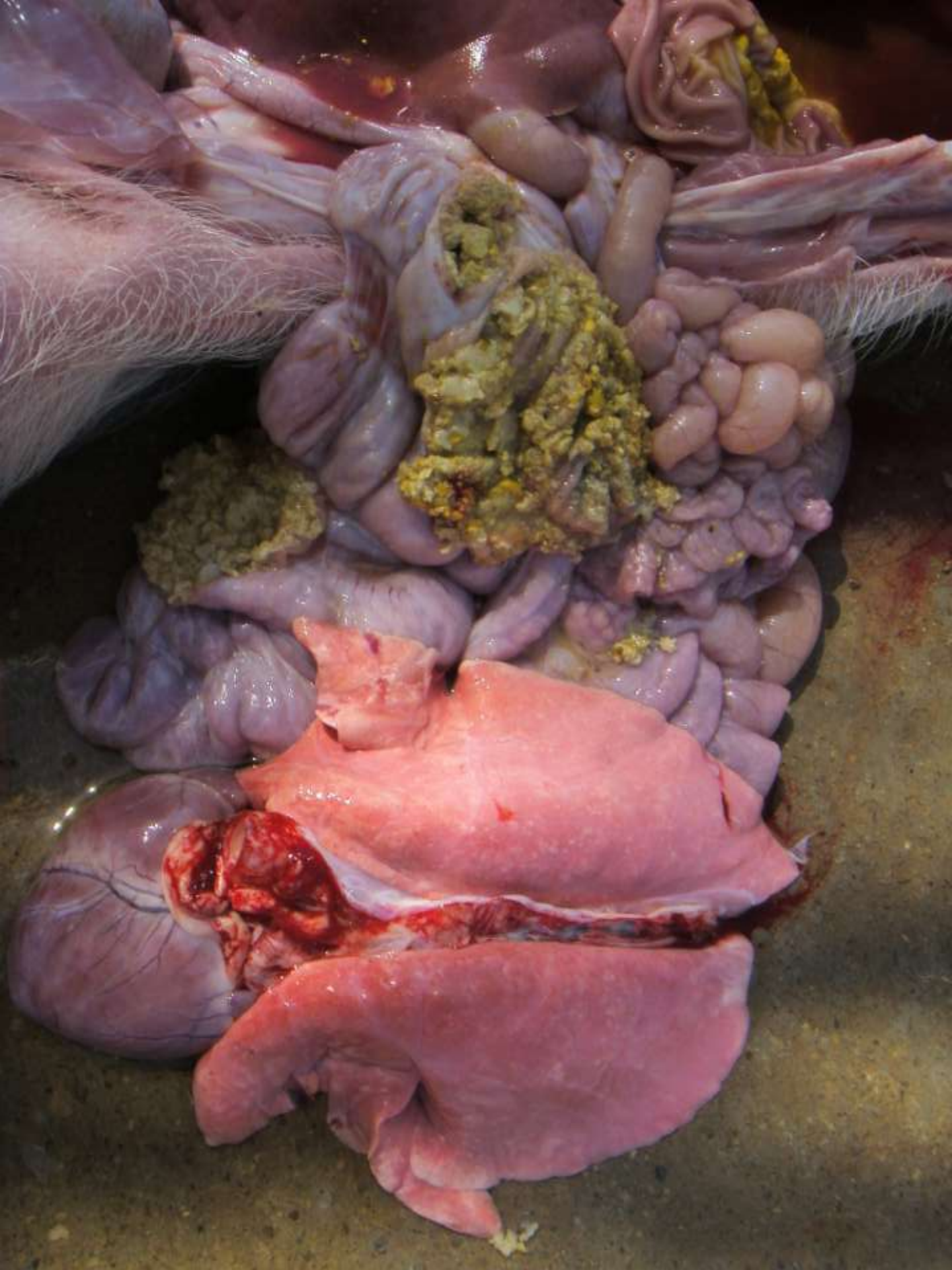
8-5. 살모넬라 장결장염 컨트롤

- Salmonella typhimurium균 감염, 인수공통
- 대부분 농장 낮은 농도 균 상재, 무증상 보균 多
  -. 스트레스(밀사/환기불량..),마이코톡신이 촉발
- 황색 설사, 고열, 탈수, 식욕부진, 위축, 폐사
- 분변 모니터링 ; 소화기질병 multi-PCR
- AIAO, 수세-소독-건조, 사료위생 관리 강화
- 쥐, 조류, 들짐승 등 캐리어 통제 필요
- 공중보건상 중요 ; 전문수의사 + 근절 프로그램
- 최근 발병 종돈장 후보돈 도입 주의









세균 및 기생충 검사 결과

검사 샘플	수량	검사항목		검사결과	
		질병명	병원체	검출된 세균	
a. 폐	4	* 파스튜렐라성 폐렴	*P.multocida*	자돈1	A. pyogenes
b. 기관지		* 흉막폐렴	*A.pleuropneumoniae*	자돈2	원인균자라지 않음
c. 림프절		* 글래서씨병	*H.parasuis*	자돈3	S. suis , Sallmonella typhimurium
d. 뇌		* 연쇄상구균증	*Streptococcus spp.*	육성사	파스튜렐라(P.multocida)
e. 관절		* 포도상구균증	*Staphylococcus spp.*	혈액7점	

약제 감수성 검사 결과

8-6. 부활하는 돈적리 근절

- Brachyspira hyodysenteriae 균 감염
- 육성/비육돈 이환율 90%, 폐사율 30% 가능
- 돼지-돼지 ; 똥-입 감염경로, 무증상 보균돈 흔함
- 쥐(숙주)/개/고양이/새/파리/사람(기계적) 전파
- 슬러리 60일<, 쥐mice 200일< 보균
- 분변 모니터링 ; 소화기질병 multi-PCR
- 구서 작업, 농장내 동물왕래 차단, 해충방제
- 증상발견시 전문수의사 진단 & 대책 시행
- 청정 후보돈 도입, 전략적 투약, AIAO, 두수감축



실험실진단 사례(돈적리)

PCR검사		검사결과					
질병명	병원체	포유돈	임신돈	30일	60일	90일	120일
* 결장염	*B.pilosicoli*	음성	음성	음성	음성	음성	음성
* 회장염	*L.intracellularis*	음성	음성	음성	음성	음성	음성
* 돈적리	*T.hyodysenteriae*	음성	음성	음성	양성	양성	양성

8-7. 위협증가 인플루엔자 통제

- 상재형보다 유행형 인플루엔자 훨씬 위험
- 농장규모화(격리부실)에 따라 리스크 증가
- 감염기회 ; 돼지 <공기 감염
- 양돈 밀집지역 분무소독 강화
- 인수공통전염병 가능성 존재 ; 공중보건
- 질병 유행 정보있을시 차단방역 강화
- 백신접종 ; H1N1, H3N2 – 모돈
  비육돈사 순환시 자돈기 접종



◎ 검사 결과

(5) 혈청 및 항원 검사 :

번호	표시사항 (Label)	SI(H3N2)	RT-PCR PRRSV	번호	표시사항 (Label)	SI(H3N2)	RT-PCR PRRSV
1	모돈	640	-(음성)	31	10주	80	-(음성)
2	모돈	1280	-(음성)	32	10주	80	-(음성)
3	모돈	640	-(음성)	33	10주	80	+(양성)
4	모돈	1280	-(음성)	34	10주	80	-(음성)
5	모돈	1280	-(음성)	35	10주	80	-(음성)
6	후보	1280	-(음성)	36	12주	80	-(음성)
7	후보	1280	-(음성)	37	12주	80	-(음성)
8	후보	640	-(음성)	38	12주	160	+(양성)
9	후보	640	-(음성)	39	12주	80	+(양성)
10	후보	640	-(음성)	40	12주	80	-(음성)
11	2주	<20	-(음성)	41	14주	160	-(음성)
12	2주	<20	-(음성)	42	14주	160	-(음성)
13	2주	<20	-(음성)	43	14주	160	-(음성)
14	2주	<20	-(음성)	44	14주	80	-(음성)

9. 전문수의사 & 병성감정

- 농장 규모화 + 질병 복잡 + 병원체 변이
- 전문 수의사 주치의 개념
- 사양환경 체크 ; 환기, 수질, 낙하세균
- 정기적 혈청, 항원 검사
- 질병발생시 가검물 병성감정 진단
- 백신/방역위생 프로그램 ; 개선, 보완
- 농장 생산성 확인 ; 전산화 관리
- 목표관리

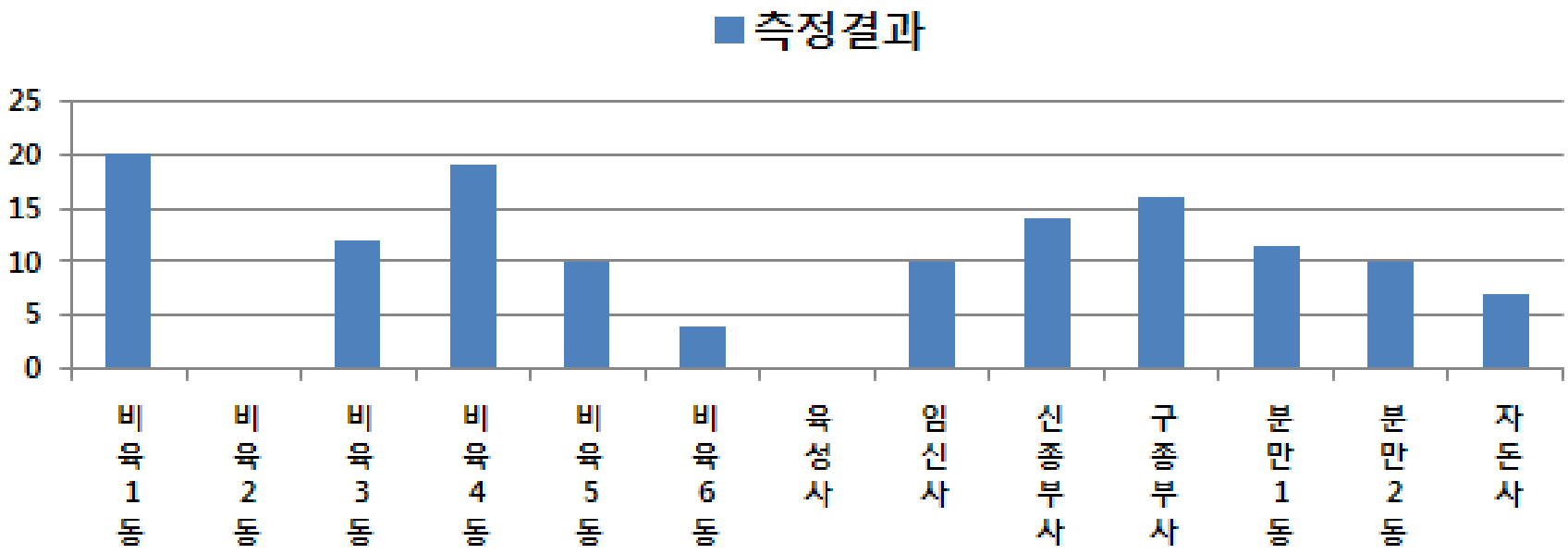
검사 & 진단 사례

수질 검사

검사항목	기준치	2012.01.09	
		원수	분만사
pH (산도)	5.8~8.5	6.93	6.85
총 경도	300mg/L 이하	100	100
Fe(철분)	0.3mg/L 이하	0	0
질산성질소	10mg/L 이하	0	230
암모니아성질소	0.5mg/L 이하	0	0
총세균수	100이하/1cc	0	0
분원성대장균	불검출	0	0

검사 & 진단 사례

가스 검사(NH3)



세균, 기생충 검사

PCR검사		검사결과							
질병명	병원체	자돈	비육3	비육4	육성2	육성2			
* 돼지유행성설사병	*PED virus*								
* 전염성위장염	*TGE virus*								
* 로타바이러스 감염증	*Rotavirus*								
* 결장염	*B.pilosicoli*	음성	음성	음성	음성	음성			
* 회장염	*L.intracellularis*	음성	음성	음성	음성	음성			
* 돈적리	*T.hyodysenteriae*	음성	양성	양성	양성	양성			

세균 검사		검사결과							
질병명(병원체)		자돈	비육3	비육4	육성2	육성2			
클로스트리듐 퍼프리젠스 (Clostridium perfringens)		음성	음성	음성	음성	음성			
살모넬라증 (Salmonella spp.)		음성	음성	음성	음성	음성			
대장균성 설사증 (E.coli)		양성	양성	양성	양성	양성			
포도상구균증 (Staphylococcus)		음성	음성	음성	음성	음성			
연쇄상구균증 (Streptococcus)		양성	양성	양성	양성	양성			
기타 장내세균		음성	음성	음성	음성	음성			

검사 샘플	수량	충란 검사 결과		충란 검경 이미지
		샘플	결과	
a. 분변	5	자돈	음 성	
		비육3	음 성	
		비육4	음 성	
		육성2	음 성	
		육성2	음 성	

검사 & 진단 사례(LI)

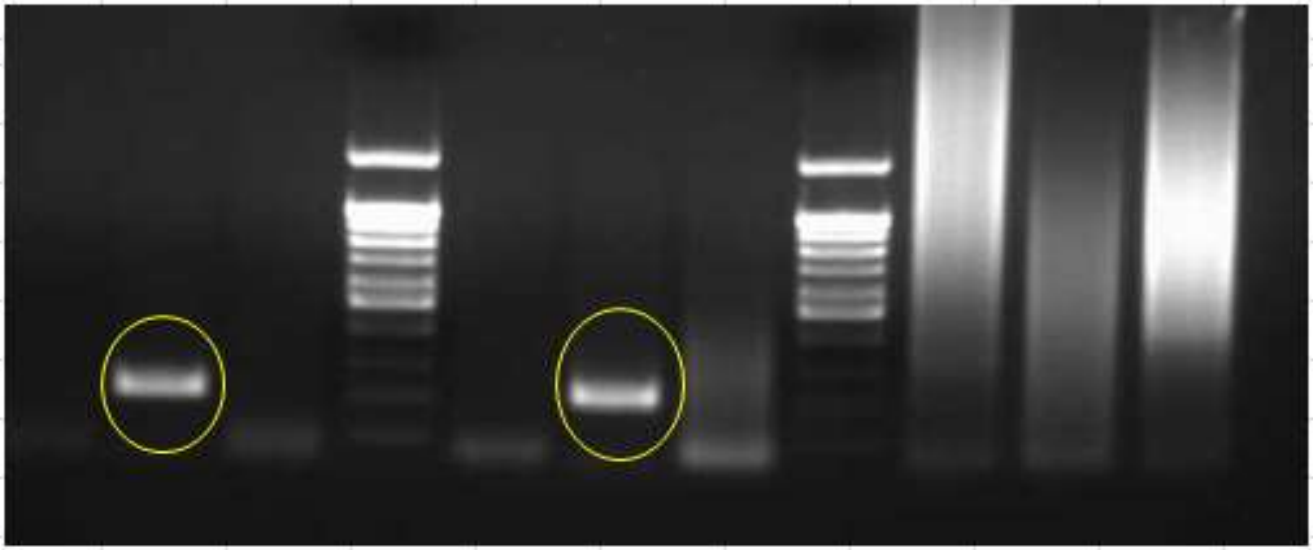
3. 원인체 진단 결과

구 분	샘플 종류	판 정	원 인 체	샘플 종류	판 정	원 인 체
호흡기						
소화기	분변	양성	회장염			
	분변	음성	살모넬라,돈적리			
번 식						

1 페이지

주) 샘플 종류 예 : 혈액, 분변, 생체

4. 진단 사진



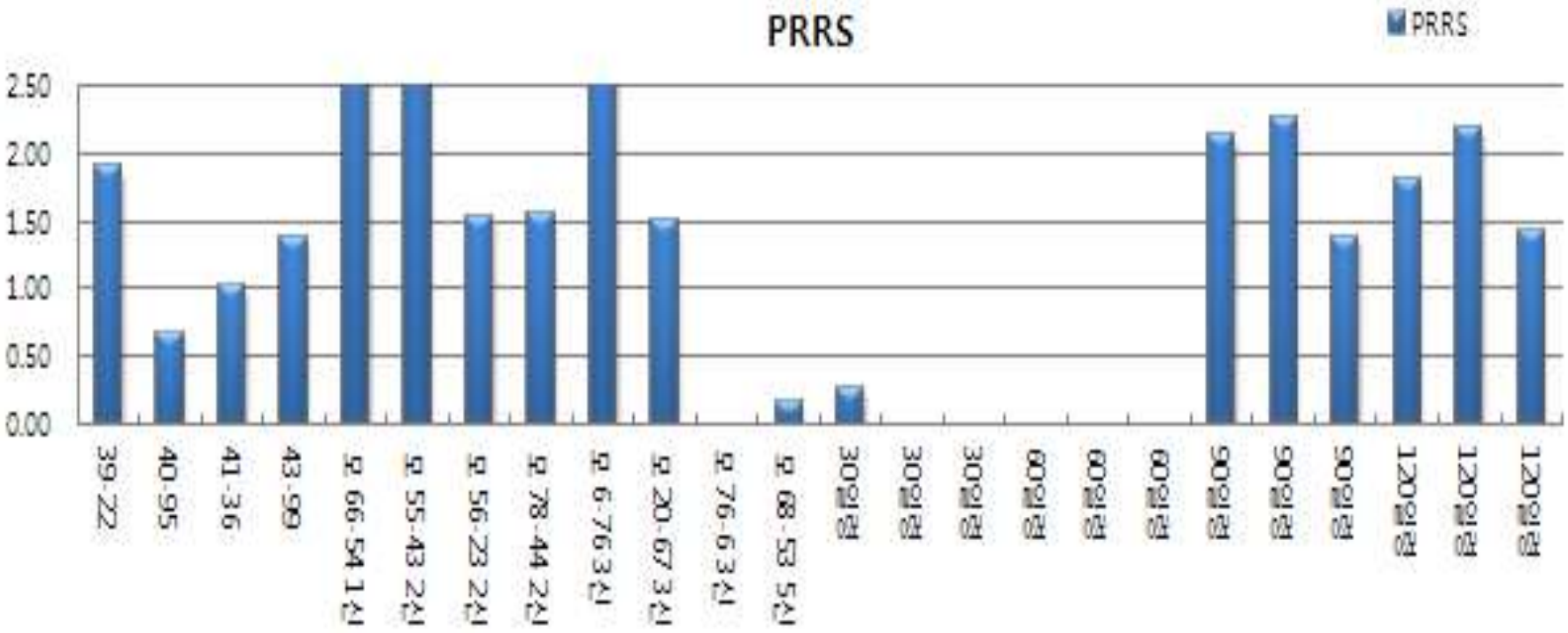
검사 & 진단 사례(분변)

세균 검사		검사결과					
질병명(병원체)		포유돈	임신돈	30일	60일	90일	120일
클로스트리듐 퍼프리젠스 (Clostridium perfringens)		음성	음성	음성	음성	음성	음성
클로스트리듐 디피실리 (Clostridium difficile)				음성			
살모넬라균 (Salmonella spp.)		음성	음성	음성	음성	음성	음성
대장균성 설사증 (E.coli)		양성	양성	양성	음성	양성	양성
용혈성 대장균성 설사증 (Hemolytic E.coli)		음성	음성	음성	양성	음성	음성
포도상구균증 (Staphylococcus)		음성	음성	음성	음성	음성	음성
연쇄상구균증 (Streptococcus)		양성	음성	음성	양성	양성	양성

검사 & 진단 사례(충란)

검사 샘플	수량	충란 검사 결과		충란 검경 이미지
		샘플	결과	
a. 분변	6	포유돈	음 성	
		임신돈	음 성	
		30일	음 성	
		60일	양 성	
		90일	음 성	
		120일	음 성	

검사 & 진단(ELISA)


PRRS
PRRS
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
39-22
40-95
41-36
43-99
무 66-54 1산
무 55-43 2산
무 56-23 2산
무 78-44 2산
무 6-76 3산
무 20-67 3산
무 76-6 3산
무 68-53 5산
30일령
30일령
30일령
60일령
60일령
60일령
90일령
90일령
90일령
120일령
120일령
120일령

검사 & 진단(유산)

유사산 질환 검사						
번호	개체	PRRS Realtime PCR		EMC PCR (뇌심근염)	PPV PCR (파보)	JE PCR (일본뇌염)
		NA	EU			
1	탯줄 1(2ea pooling)	음성	음성	음성	음성	음성
2	탯줄2(3ea pooling)	음성	음성	음성	음성	음성
3	흉수 1(2ea pooling)	음성	음성	음성	음성	음성
4	흉수2(3ea pooling)	음성	음성	음성	**양성**	음성

검사 & 진단(설사)

항 원 검 사 결 과 서

(우) 330-834 충남 천안시 성거읍 송남리 48번지 중부농축산물류센터 2층
Tel. 041-558-7742 Fax. 041-558-7743

접수일자	2011년 6월 3일 금요일	의뢰정보	
시료내역	분변 2 점	농장정보	

검 사 항 목	분변-Pool
PED (돼지유행성 설사병)	음성
TGE (돼지전염성위장염)	음성
Rota (로타바이러스감염증)	음성
Sal (살모넬라성설사증)	음성

검 사 항 목	분변-Pool
PED (돼지유행성 설사병)	음성
TGE (돼지전염성위장염)	음성
Rota (로타바이러스감염증)	음성
Sal (살모넬라성설사증)	음성
Law (돼지증식성회장염)	음성
B.hyo (돈적리))	음성
B.plio (돼지 결장염)	음성

검사 & 진단(대장균)

세균 분리 및 동정

시 료 내 역		세균 성상	원 인 균 (동정확률 %)	
1	분변-1	Gram(-), rods	*Escherichia coli(운동성, 용혈성 음성)*	99.9%
2	분변-2	Gram(-), rods	*Escherichia coli(운동성 음성, 용혈성 양성)*	99.9%

Bactertia typing - 균종 : E.coli

Serotype(혈청형)		K88	K99	987P	F41	F18		비 고
2	분변	양성	음성	음성	음성	음성		

검사 & 진단(PED)

소화기 PCR 검사결과 (세균)			
번호	개체	LAW (회장염)	BH (돈적리)
1	일반장조직	음성	음성
2	설사장조직	음성	음성

소화기 PCR 검사결과 (바이러스)				
번호	개체	PED (유행성 설사증)	Rota (로타바이러스 감염증)	TGE (전염성 위장염)
1	일반장조직	**양성**	음성	음성
2	설사장조직	음성	음성	음성

검사 & 진단(PRRS)

호흡기 질환 (Real-time PCR)			
번호	개체	PRRS Realtime PCR	
		NA	EU
1	1-1 방 폐조직	의양성(1미만)	음성
2	1-2 방 폐조직	의양성(1미만)	음성
3	1-3 방 폐조직	양성($10^{2.80}$ $TCID_{50}$/mL)	음성
4	1-4 방 폐조직	의양성(1미만)	음성
5	2방 폐조직	양성($10^{3.57}$ $TCID_{50}$/mL)	음성
6	6방 폐조직	양성($10^{4.69}$ $TCID_{50}$/mL)	음성

10. 질병 평가 & 통제 계획

- 내 농장에 어떤 질병이 있습니까?
- 질병을 어떻게 진단하고 있습니까?
- 병으로 인한 피해정도는 얼만큼입니까?
- 해결하기 위한 노력을 하고 있습니까?
- 질병피해를 줄일 계획이 있습니까?

질병통제 -> 생산성 향상, 원가절감

경청해주셔서
감사합니다!

