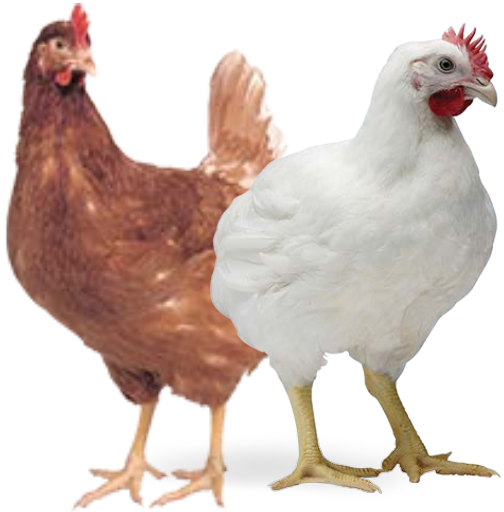
달구방 BN++-Q

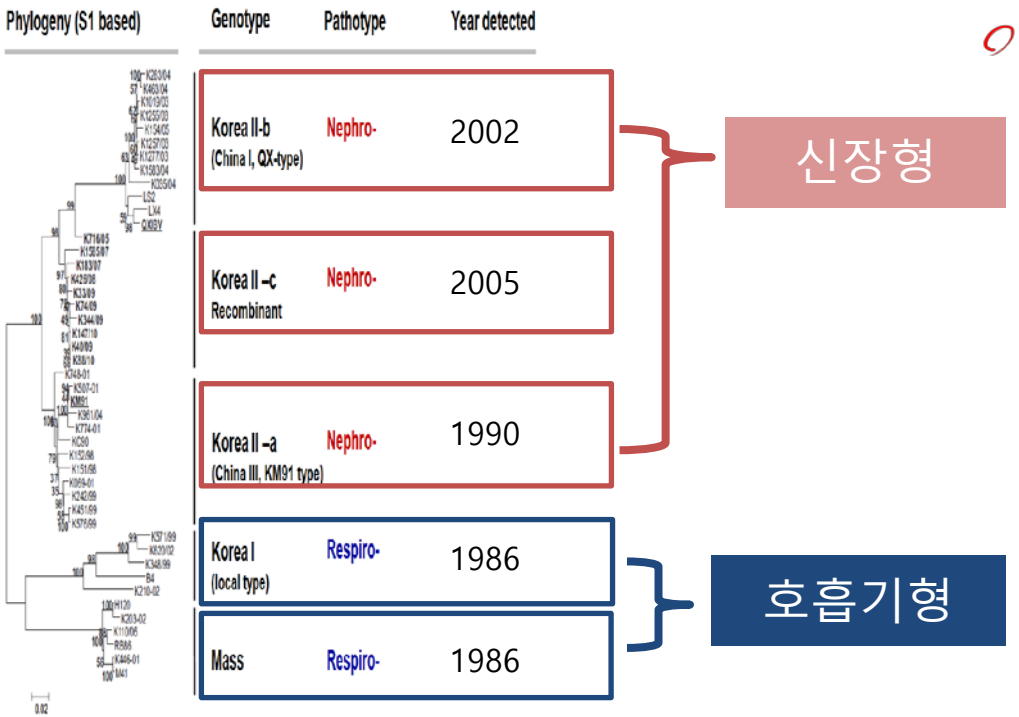
QX-IB와 ND를 원샷으로!!



동물 건강 지킴이
KBNP 고려비엔피
☎ 031-478-5570

내부교육용

IB 변천사_연도별

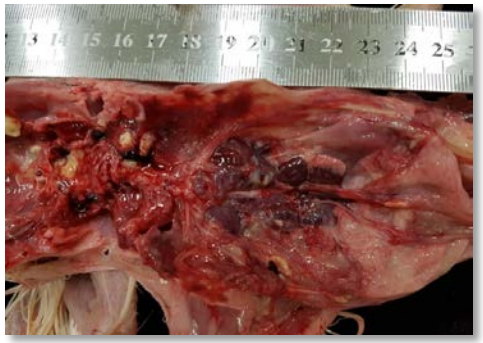


연도별 IB

- **1980년대**
  - Mass (고전 호흡기형)
  - K-I (한국 호흡기형)
- **1990년**
  - KM91형(K-II a) : 최초 신장형 상륙
- **2000년 초반**
  - Qx형(K-II b): 새로운 신장형 상륙
- **2000년 중반**
  - 재조합Qx형 : 두 종류 신장형의 재조합

QX형 IB 병변

육계(27일령)

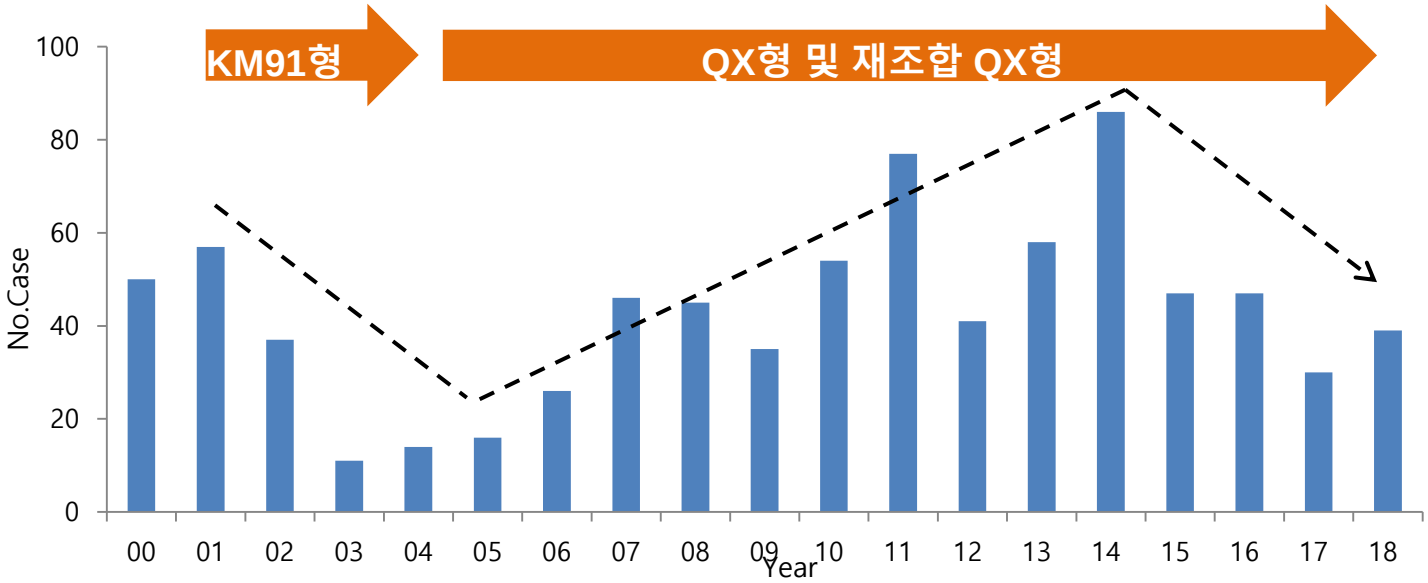


육계(24일령)

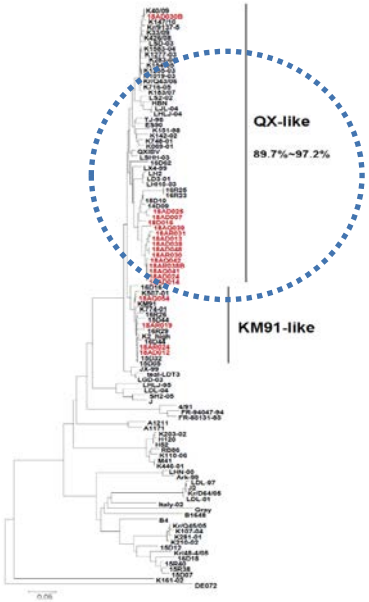
내부교육용

최근 연도별 IB 발생추이

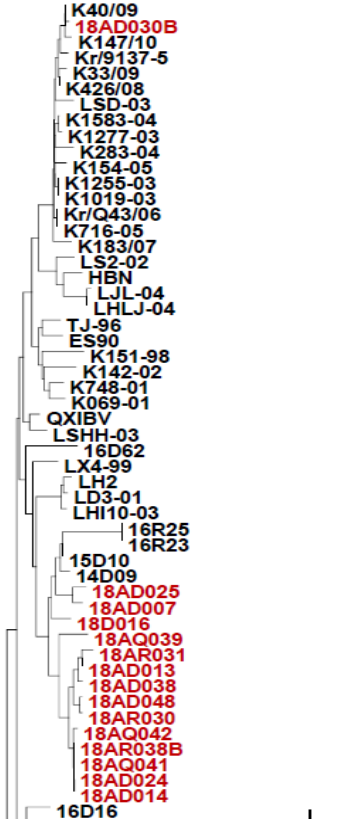
- 2005년 이후, QX형,재조합QX형(QX+KM91) IB가 IB유행의 원인



2018년도 IB 유전자 분석



•2018년도 조류질병과 분리 IBVs(15주) S1 HVR 유전자의 근연 관계도



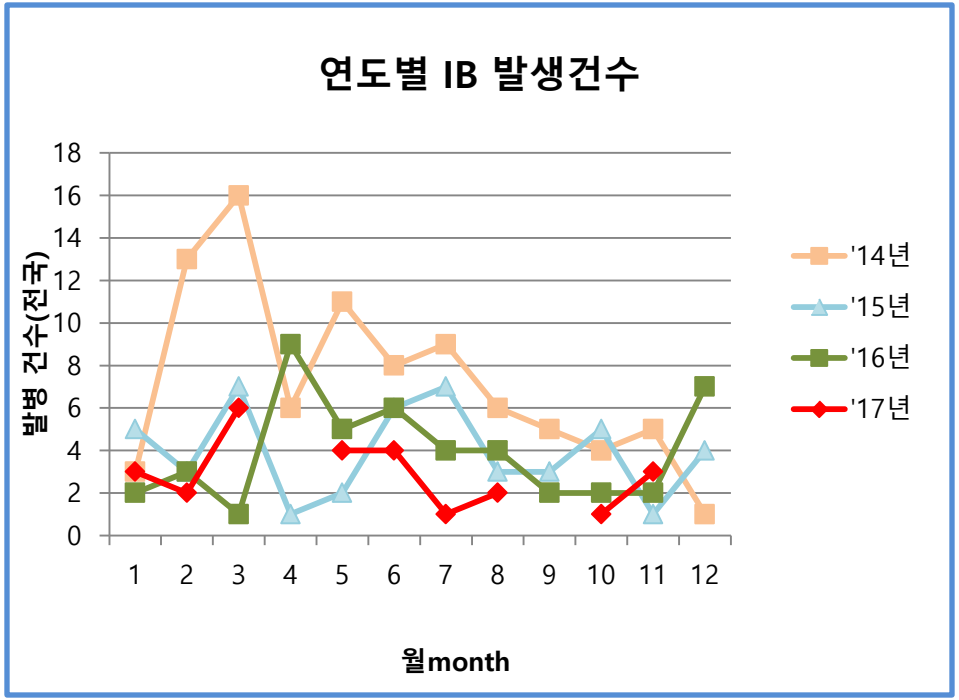
QX-like

89.7%~97.2%

<결론>

대부분 신장형 QX형이 발생하며, 간혹 호흡기형(K1)이 확인되고 있음

계절별 IB 현황



연도별 발병경향

- 14년 이후 총 발병건수에서는 감소추세
- 필드에서는?

월별 발병 경향

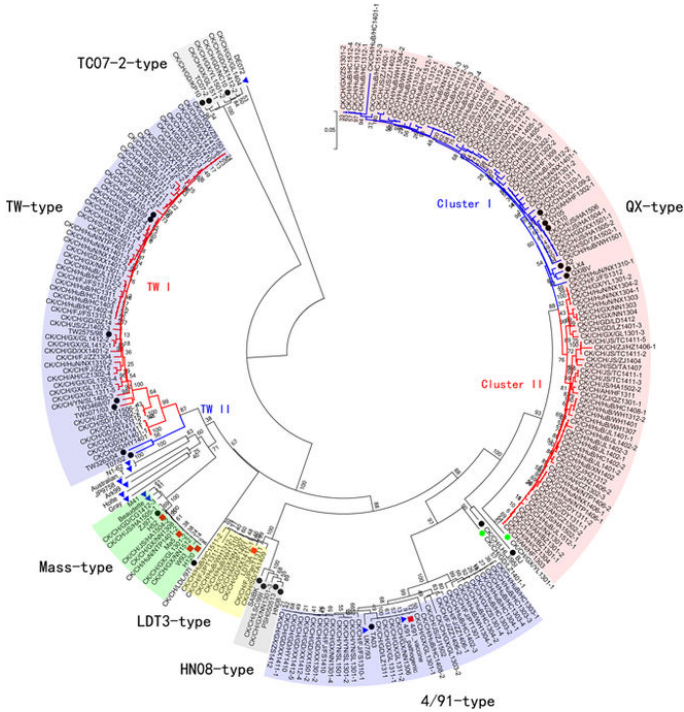
- 6~10월 사이는 비교적 안전
- 11~5월 위험시기

내부교육용

IB의 향후 방향

- 한국에 유입되는 IB는 대부분 중국제
  - KM91, Qx

- 당분간 Qx형의 강세가 지속될 것
  - 그룹I(Qx형)이 50%이상을 차지
    - Meng Li et al., 2013)
  - Qx형이 현재까지도 주로 문제를 일으키는 IB 스트레인
    - (Ye Zhao et al.,2014 / Keyu Feng et al.,2014)
  - 백신주와 야외 바이러스와 재조합된 형태의 IB바이러스가 관찰



내부교육용

IB 현황 및 백신전략

IB 현황

- 고전호흡기형(Mass형) 소멸
- 한국 호흡기형 K-I 일부 존재하나, 2018년 야외에서 분리된 IB중 90%이상, QX형 혹은 재조합 QX형

백신전략

- 신장형(KM91, Qx)에 대한 방어능이 입증된 생백신 접종
- 특히 11월~5월 IB 호발계절에는 백신접종에 Qx형 항원 1회 이상

양계농가의 핵심

필드 유행 QX-IB 방어를 위한 맞춤 생백신

동물건강지킴이
고려비엔피
☎ 031 478 5570

달구방 BN++-Q

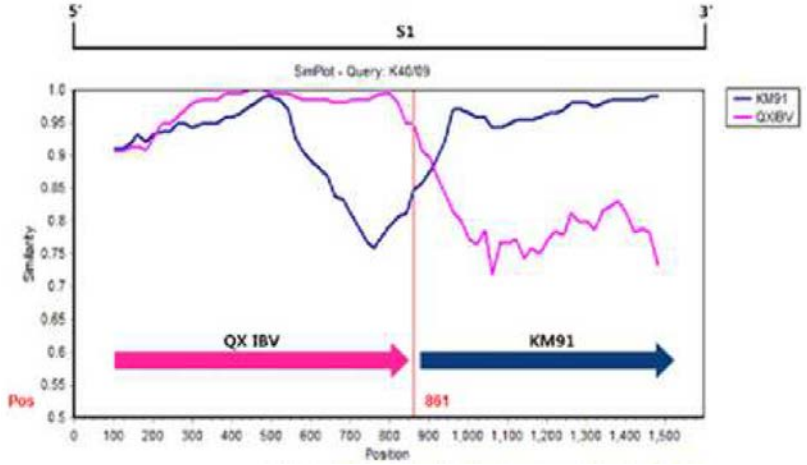
동물 건강 지킴이
고려비엔피
☎ 031-478-5570

내부교육용

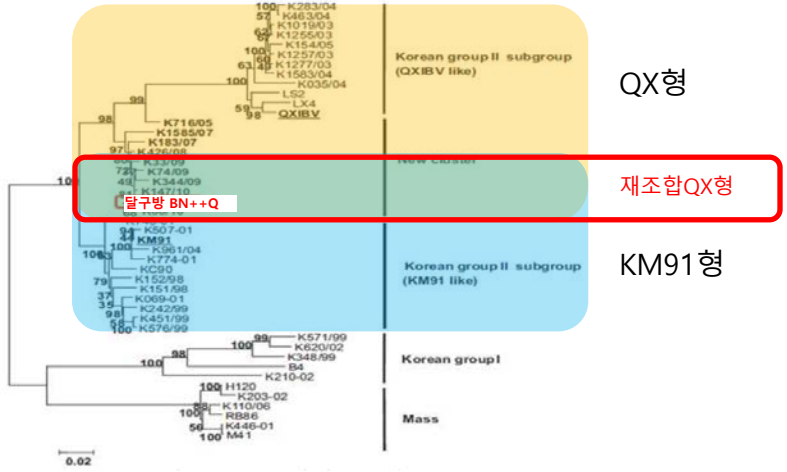
달구방 BN++-Q의 특성

달구방 BN++-Q의 유전적특성

- QX형과 KM91형의 S1 gene이 재조합된 재조합 QX형 IB 스트레인으로
- 최근, 국내에 유행하는 QX형,KM91형 모두에 효과적인 교차방어능 보유



달구방 BN++-Q S1 protein의 유전자 분석

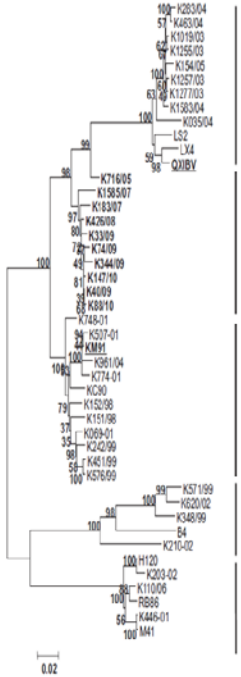


달구방 BN++-Q 의 유전적 계통분석

내부교육용

국내 IB 그룹과 달구방 B+Q

유전적 계통	유전형	병원형	발생년도
	QX형	신장형	2002년
	재조합 QX형	신장형	2005년
	KM91형	신장형	1990년
	K-I형	호흡기형	1986년
	Mass형	호흡기형	1986년



[안전성시험(1일령,2주령)

안전성 시험

① 시험방법(1일령)

- SPF 1일령 병아리 40수
  - 시험군 30수_BN++Q, 대조군 10수_식염수
- 시험백신 10수분을 분무접종(입자크기 : 60~80um)
- 접종 5일 후, 부검하여, 조직병변지수,섬모소실지수 평가

② 시험방법(2주령)

- SPF 2일령 병아리 40수
  - 시험군 30수_BN++Q, 대조군 10수_식염수)
- 시험백신 10수분을 음수접종
- 접종 5일 후, 부검하여, 조직병변지수,섬모소실지수 평가

[안전성시험(1일령,2주령)

안전성 시험

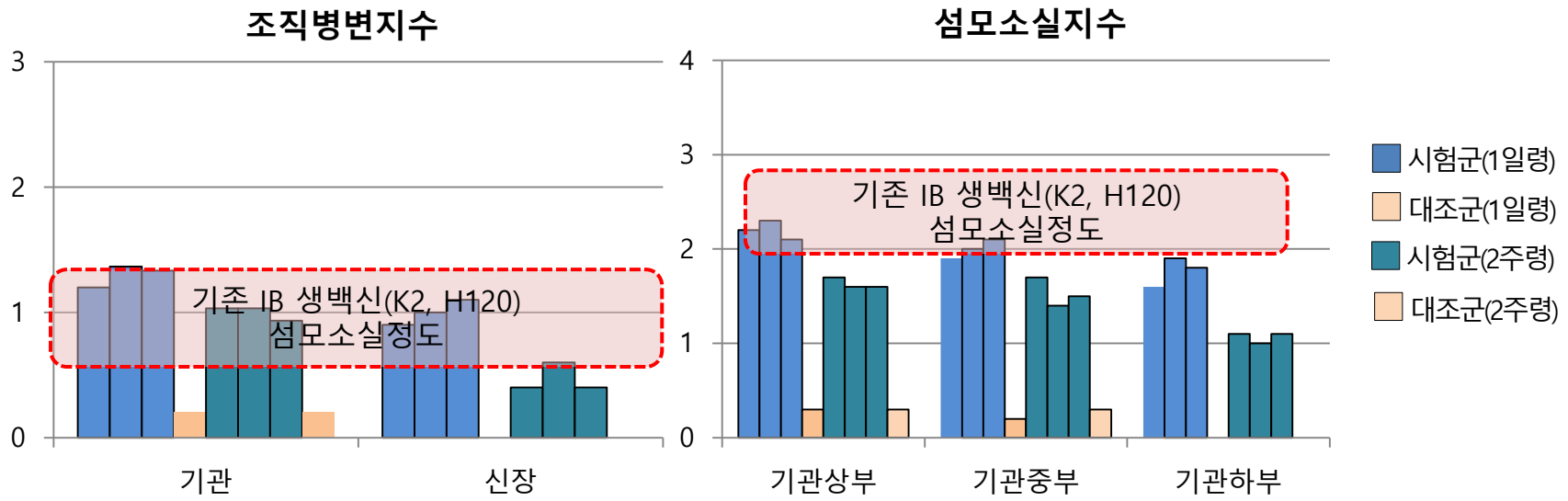
– 시험방법

그룹		수수	백신접종	결과확인
1일령	시험군	30	10수분 분무	접종 5일 후, 부검하여, 조직병변지수, 섬모소실지수 확인
	대조군	10	-	
2주령	시험군	30	10수분 분무	
	대조군	10	-	

[안전성시험(1일령,2주령)

안전성 시험결과

– 1일령 분무접종, 2주령 음수접종 5일 후, 부검하여, 조직병변지수와 섬모소실지수를 확인한 결과 기존 생백신(K2,H120)과 비슷하거나 낮은 백신 후유증을 확인함



내부교육용

IB 교차방어능시험(1일령,2주령)

IB 교차방어능 시험

① 시험방법(1일령)

- SPF 1일령 병아리 70수
  - 시험군 30수_BN++Q, 양성대조군_공격접종 30수,음성대조군
- 분무접종(입자크기 : 50um)
- 접종 3주후, 공격접종
  - (호흡기형_B4, QX형, 신장형_KM91형, 각 $10^{4.5}EID_{50}$)
- 접종 5일 후, 부검하여, 기관과 신장에서 바이러스 재분리율 평가

② 시험방법(2주령)

- SPF 2주령 병아리 70수
  - 시험군 30수_BN++Q, 양성대조군_공격접종 30수,음성대조군
- 음수접종
- 접종 3주후, 공격접종
  - (호흡기형_B4, QX형, 신장형_KM91형, 각 $10^{4.5}EID_{50}$)
- 접종 5일 후, 부검하여, 기관과 신장에서 바이러스 재분리율 평가

내부교육용

[IB 교차방어능시험(1일령,2주령)

안전성 시험

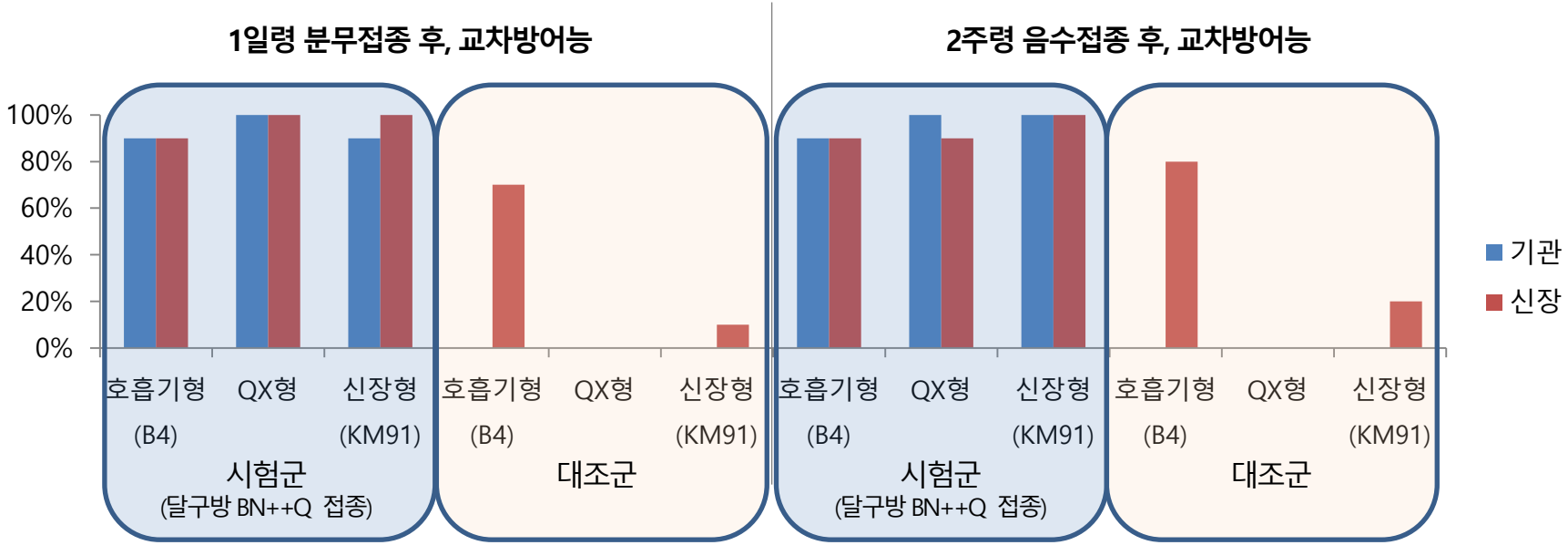
– 시험방법

	그룹	수수	백신접종	공격접종 (백신접종 3주후)	결과확인 (공격접종 5일후)
1일령	시험군	30	10수분 분무	국내 유행 IB 3종 공격접종 -호흡기형(B4) -QX형 -신장형(KM91)	접종 5일 후, 부검하여, 조직병변지수, 섬모소실지수 확인
	양성대조군	30	-		
	음성대조군	10	-	-	
2주령	시험군	30	10수분 분무	국내 유행 IB 3종 공격접종 -호흡기형(B4) -QX형 -신장형(KM91)	
	양성대조군	30	-		
	음성대조군	10	-	-	

[IB 교차방어능시험(1일령,2주령)

IB 교차방어능 시험

– 1일령, 2주령 달구방 BN^{++}-Q접종 3주후, 공격접정한 국내 유행 IB 3그룹 모두에 대해 높은 교차방어능(90~100% 방어) 확인



[ND 방어효능시험(1일령,2주령)

ND 방어효능 시험

① 시험방법(1일령)

- 실용계 1일령 병아리 100수
  - 시험군 90수_BN++Q, 양성대조군_공격접종 10수,음성대조군
- 달구방 BN^{++}-Q 분무접종
- 접종 2주후, 공격접종_NDV(교정원주, 근육접종 $10^{5.5}EID_{50}$/1수)
- 14일간, 임상증상 및 폐사 관찰

② 시험방법(2주령)

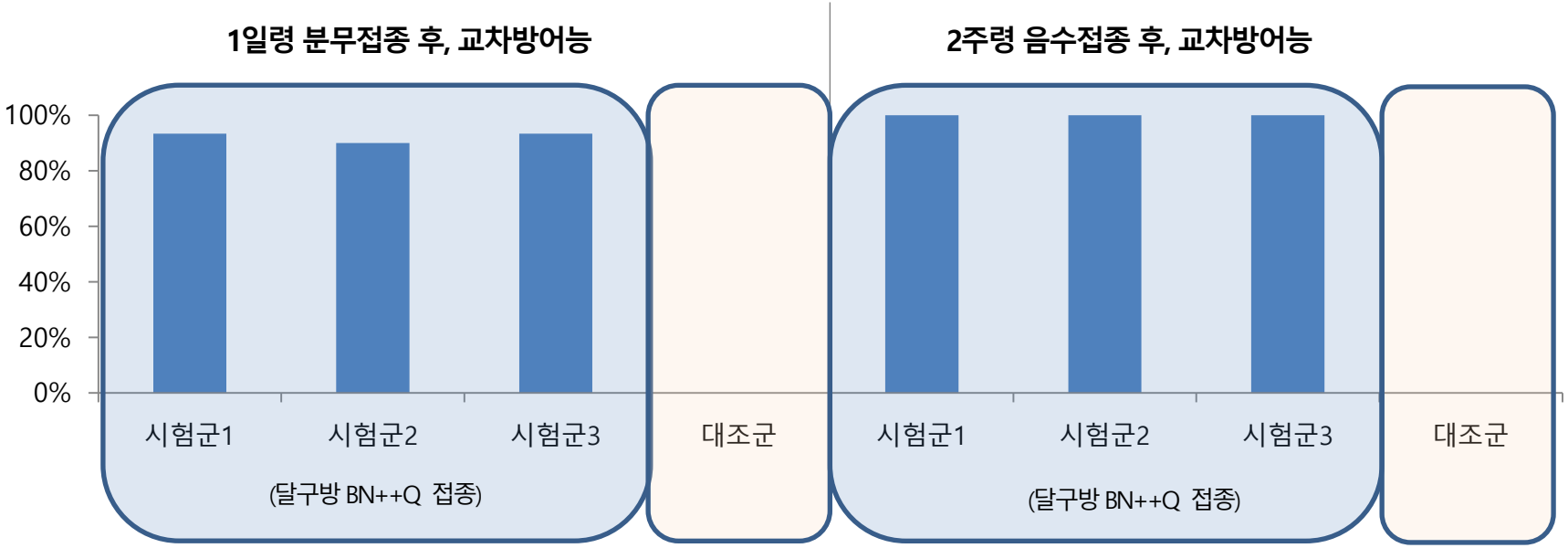
- 실용계 2주령 병아리 40수
  - 시험군 30수_BN++Q, 양성대조군_공격접종 30수,음성대조군
- 달구방 BN^{++}-Q 점안접종
- 접종 2주후, 공격접종_NDV(교정원주, 근육접종 $10^{5.5}EID_{50}$/1수)
- 14일간, 임상증상 및 폐사 관찰

내부교육용

[ND 방어효능시험(1일령,2주령)

ND 방어효능 시험

– 1일령, 2주령 달구방 BN^{++}-Q접종 2주후, 공격접종한 ND강독주에 대해 높은 방어능(90~100% 방어) 확인

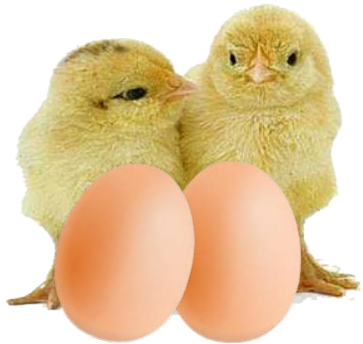


내부교육용

수란관에 대한 안전성

수란관에 대한 안전성 확인시험

- 시험방법
  - SPF 1일령 병아리 77수
    - 시험군 51수_BN++Q, 대조군 26수
  - 1일령에, 달구방 BN^{++}-Q 분무접종
  - 14주령까지 임상증상 관찰 후, 부검하여 수란관 이상소견 개체별 확인
    - 부검하여, Cystic-aplasic oviduct 확인

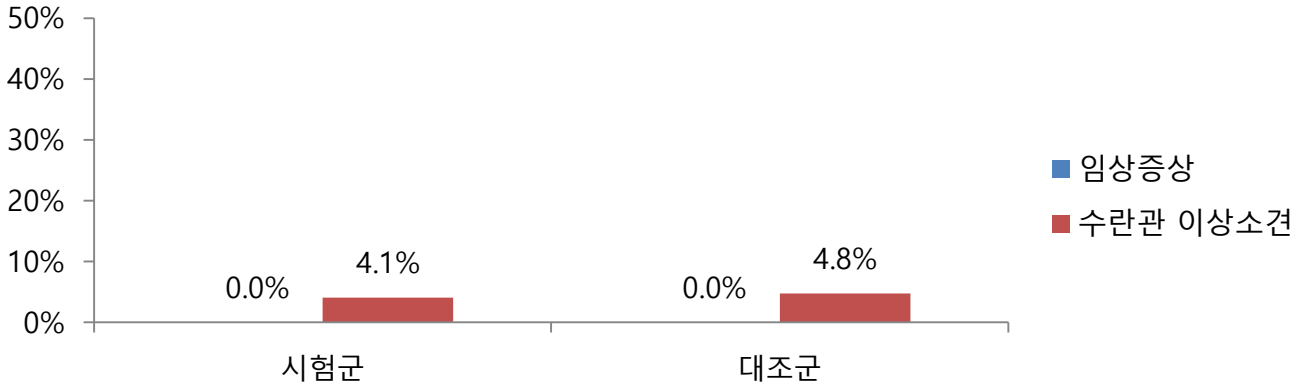


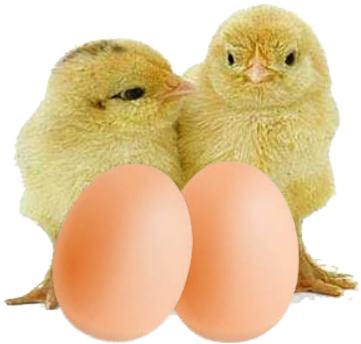
수란관에 대한 안전성

수란관에 대한 안전성 확인시험

– 시험결과

- 임상증상 : 시험군, 대조군 모두 임상증상이 없었음
- 수란관 이상소견 : EP(유럽약전)의 수란관안전성 기준인 5% 미만으로 확인됨
  - 시험군의 경우, 총 49마리 중, 2마리를 제외한 나머지 개체 이상없음
  - 대조군의 경우, 총 21마리 중, 1마리만 이상소견





내부교육용

[필드시험

- **요약(우성축산 박창수 원장)**
  - 산란계 4개 농장에 대해 시험결과
  - 안전성 : 후유증없음((호흡기, 신장염, 수란관_피크실패 없었음)
  - 항체가 : 이상수치(최저값) 제외시 4그룹 모두 7~8,000수준