

'TOGETHER FOR A BRIGHT FUTURE'





Zijn mijn kuikens correct *in ovo* gevaccineerd?

Magdalena Sitter, 29/09/2023

In ovo vaccinatie: in aller monde

Chapter 18

Practical aspects of poultry vaccination

J.J. (Sjaak) de Wit^{1,2} and Enrique Montiel³

¹Royal GD, Deventer, The Netherlands, ²Utrecht University, Utrecht, The Netherlands, ³

BOERDERIJ

ACTUEEL VIDEO MARKT EVENEMENTEN VACATURES

Algemeen Rundvee Akkerbouw Varkens Pluimvee Mechanisatie Boerenleven



22 november 2021 PLUIMVEE • PARTNER

In ovo-vaccinatie met vectorvaccins

Partner
MSD Animal Health
Innovatieve oplossingen voor het verbeteren van diergezondheid

In ovo-vaccinatie is een vaccinatietechniek, waarbij een kippenembryo op dag 18 (dag -3) van het broedproces wordt gevaccineerd. Deze vaccinatie vindt dus plaats in het ei, voordat de eieren overgeplaatst worden naar de uitkomstkast.

PLUIMVEEWEB Nieuws Marktcijfers Video & foto Dossiers Kennispartners Vakblad Top Evenementen



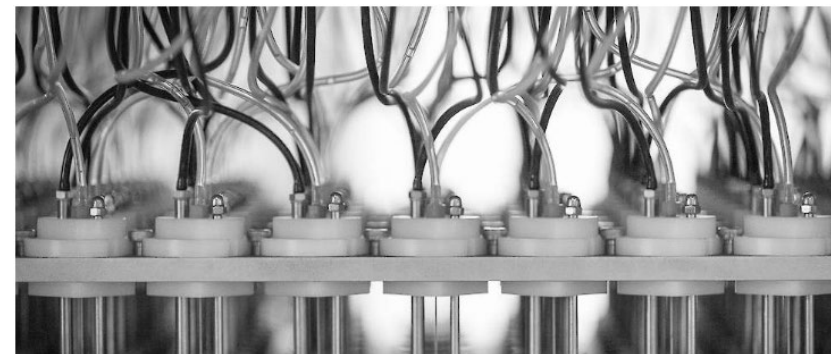
Home Nieuws Over MSD Animal Health

MSD Animal Health > Diergezondheid > Dierenwelzijn > Video: Toenemende interesse voor in ovo vaccinatie bij vleeskuikens

Video: Toenemende interesse voor in ovo vaccinatie bij vleeskuikens

5 juli 2019 Dierenwelzijn 784 keer bekeken

kennispartner



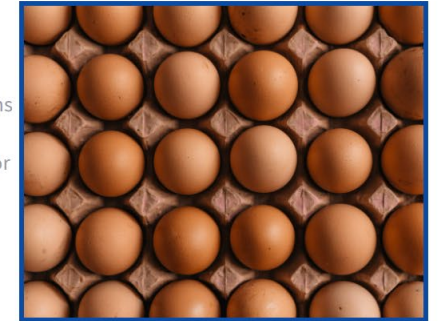
HOME CONTRACT RESEARCH PARASITOLOGY SCIENCE ABOUT US NEWS CONTACT

HOME / In Ovo Chicken Vaccination: How Does It Work?

6TH JULY 2021 GEORGIE ATTON UNCATEGORISED

In Ovo Chicken Vaccination: How Does It Work?

an important part of healthcare for animals and humans, infectious diseases are managed, prevented, and treated with vaccines. In chickens, vaccines are available for bacterial, viral, and fungal infections. While chicks can be vaccinated in the egg, the method is through *in ovo*, or in-egg,



Commercial chickens receive vaccines. Which vaccines they get usually depends on their location. Diseases are much more prevalent in different parts of the world. For example, fowlpox is a disease that affects the combs and wattles of chickens. As it is common in Asia, chickens there usually receive a vaccine for fowlpox. In other parts of the world, it is less of a problem, so not all birds get the vaccine. Some diseases, like Newcastle disease, are not, that the majority of chickens receive the vaccine.



Vaccines can be live, where the pathogen is still intact, or killed, where the pathogen has been inactivated. In a live vaccine the



Innovax® ND-IBD

- HVT-vectorvaccin
 - IBD-virusgedeelte insert (Virusproteïne 2 = VP2)
 - ND-virusgedeelte insert (Fusion proteïne = f-proteïne)
- Een vaccin, bescherming tegen 3 ziekten tegelijk:
 - Marek (HVT)
 - Gumboro (VP2)
 - Newcastle Disease (f-proteïne)

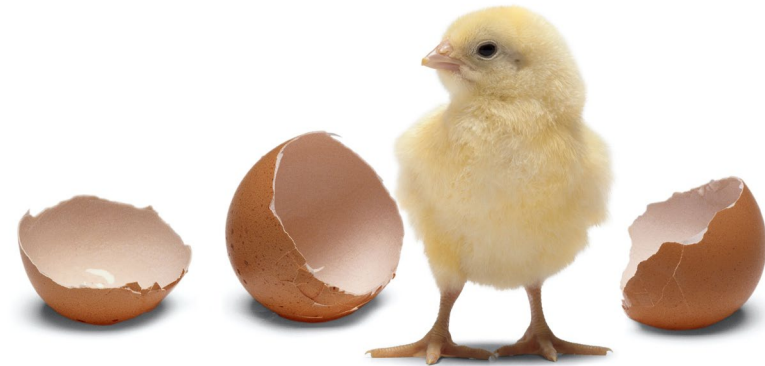
Innovax® ND-IBD

- Geschikt voor *in ovo* toediening
- Combineerbaar met uitkomst op het bedrijf
- Geen overentingen tegen Gumboro en Newcastle Disease meer nodig
- Hoge bescherming zonder entreactie = dierenwelzijn



Project

- Hoe kan ik te weten komen of mijn kuikens geënt zijn met het gevraagde vaccin en of het correct is toegediend?
- Combinatie van twee testen:
 - Opsporing van het vaccin zelf in de kippen
 - Meten van de immuunreactie op één van de inserts
- Van juni 2022 tot maart 2023



Viral Flex Seq (VFS) test

- = Next-Generation Sequencing techniek
- Spoort specifiek Innovax®ND-IBD op
- Detecteert daarnaast andere HVTs en kip-DNA voor validiteitstest
- Individuele uitslag per kip
- Diervriendelijke staalname

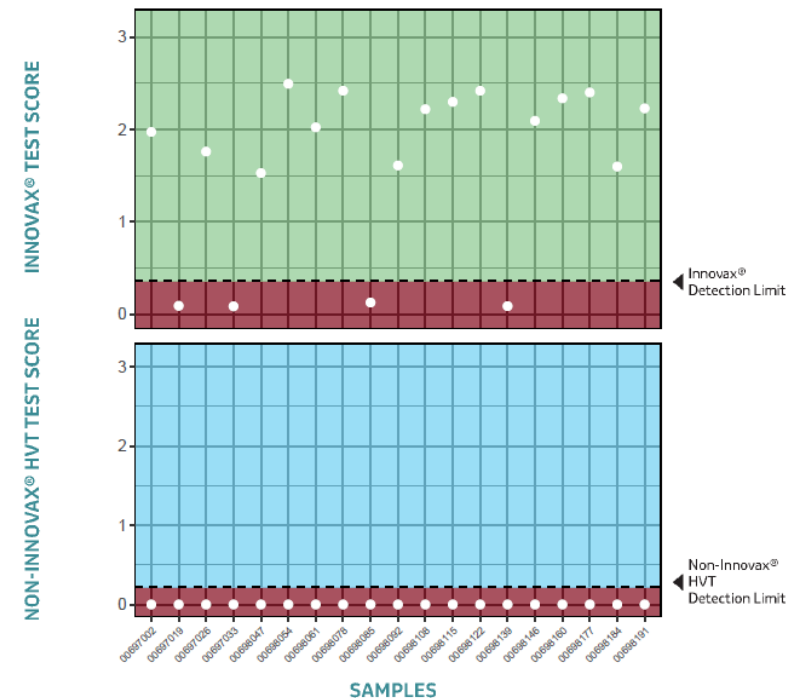
Sample QC Results

VALID	INVALID
20	0

Non Innovax® HVTs
Test Results

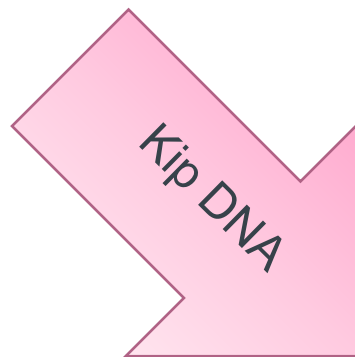
PRESENT	ABSENT
0% 0/20	100% 20/20

TEST SCORE PER SAMPLE

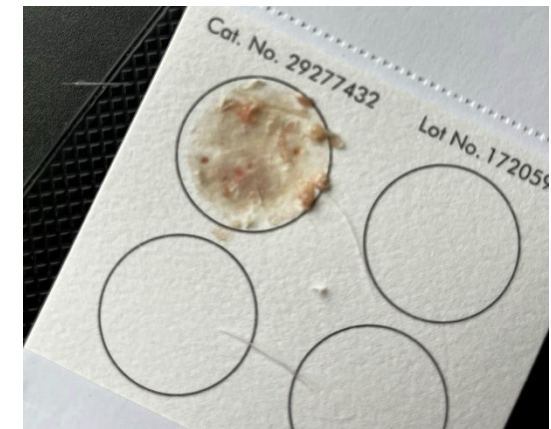
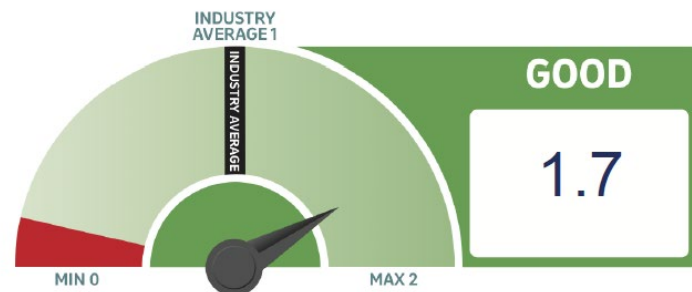


Praktische aspecten VFS test

- Veerpulpa van 20 dieren
- Individueel overgedragen op FTA kaartjes
- Aantal DNA-kopieën worden uitgeteld en per dier individueel in verhouding gezet

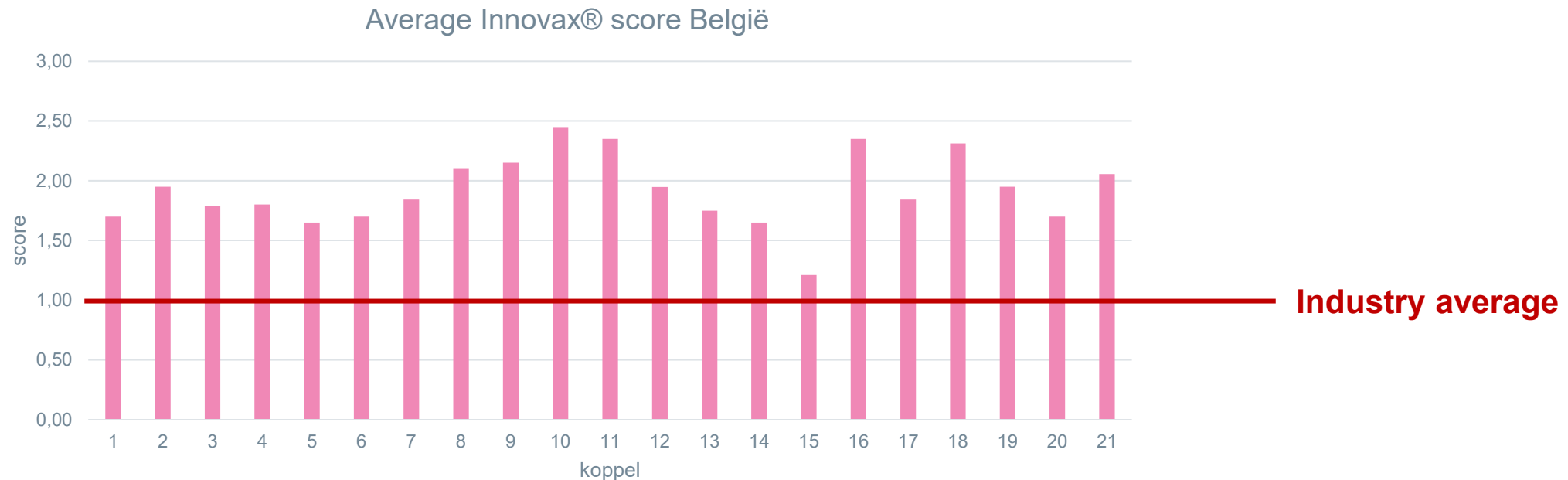


INNOVAX® TEST RESULTS



Resultaten: VFS test

- 21 koppels
- Staalname 25-27 dagen
- Gemiddelde Innovax® score: 1,92
- Gemiddeld aantal positieve dieren per test: 81%



Monitoring aan de hand van serologie

- Haemagglutinatie inhibitie (HI) test
- Op sera van Innovax®ND-IBD-geënte dieren
- 8 HAE test met LaSota antigeen
 - Verdunningsreeks: leidt tot exacte titerbepaling
 - Geaccrediteerde test
- Geen overentingen
- ND-vrije koppels

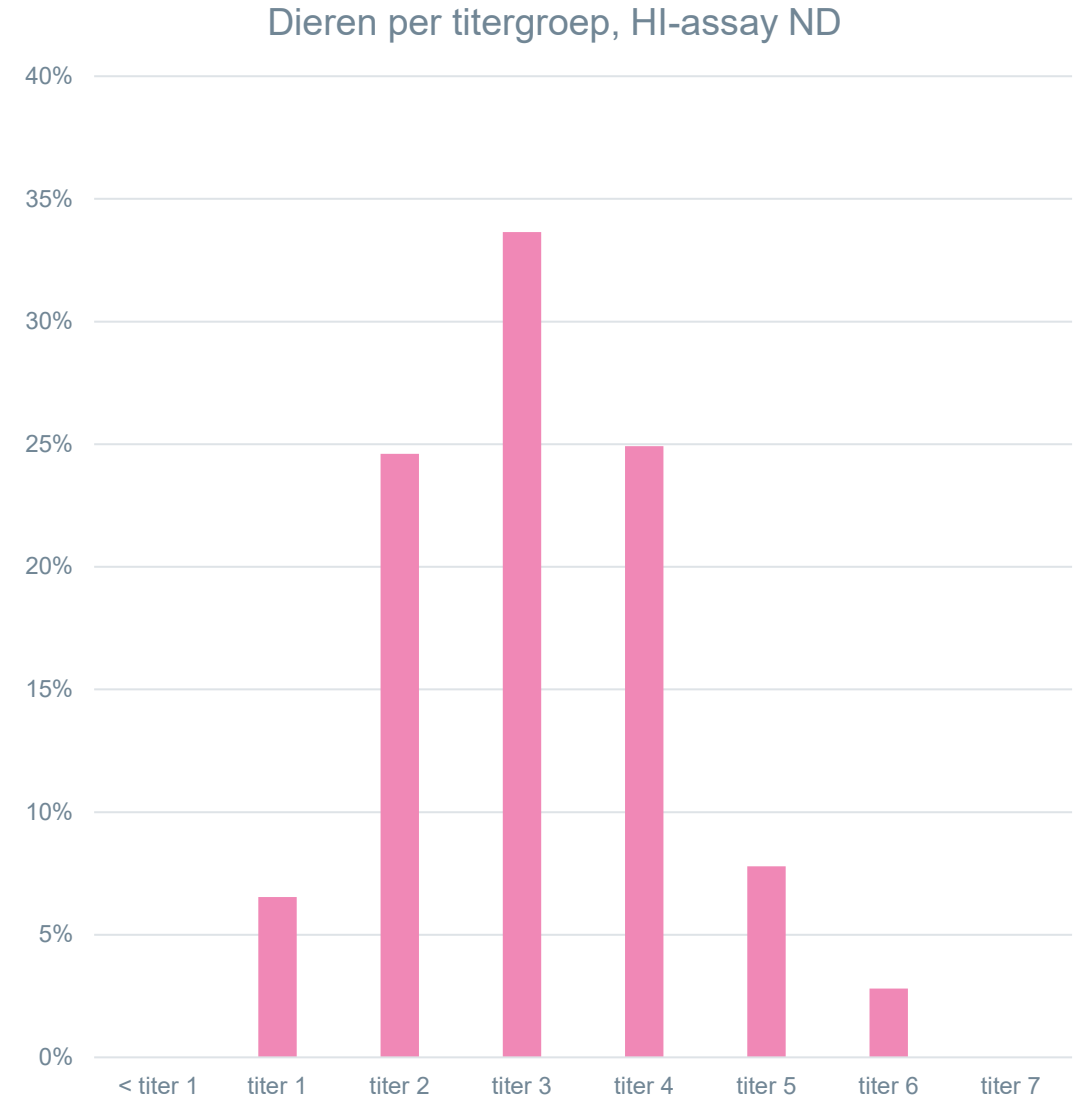


Monitoring met PCR/ELISA testen?

- PCR?
 - PCRs HVT: niet specifiek voor Innovax
 - Onvoldoend kwantitatief: resultaat afhankelijk van de staalname
- ELISAs?
 - Twee ELISA testen nodig: whole-virus & insert-specifieke test
 - Bij veldvirus circulatie: moeilijke interpretatie (Gumboro!)

Resultaten: HI test

- 18 koppels (321 sera)
- Gemiddelde titer = 3,08 LOG2 eenheden
- Leeftijd 5-6 weken
- Titers volgen een Gauss curve



Conclusies

- De dieren werden effectief met het juiste vaccin geënt
 - VFS test
- De dieren werden correct geënt
 - HI titers vergelijkbaar met referentiewaarden
 - Geen geval zonder seroconversie
- Combinatie van VFS test en HI geeft duidelijke inzichten
- *In ovo* vaccinaties werden algemeen goed uitgevoerd



'TOGETHER FOR A BRIGHT FUTURE'





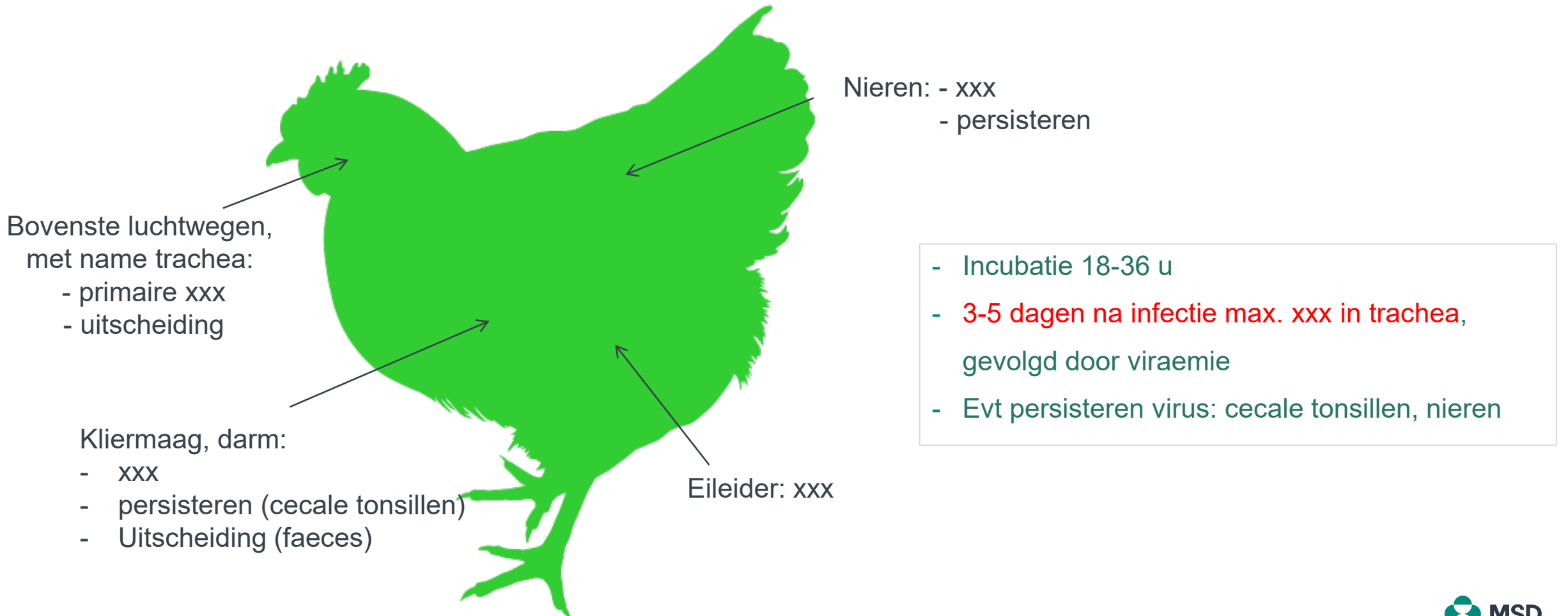
IB prevalentie vleeskuikens NL

ism

AdVee
Poultry Vets
Pluimveepraktijk Noord & Oost

Franny Pecher
MSD IL symposium Vaals
29 september 2023

IB: diagnostiek PCR



IB PCR: bemonstering

- Waar en wanneer bemonsteren: trachea versus cloaca
- Vaccintake: 4-7 dagen na vaccinatie, trachea/choanespleet
- Slechts een steekproef: pool <-> pool

IB PCR		
leeftijd	pool 1	pool 2
D 8	pos, 100 % homologie IB 4-91	pos, 100 % homologie IB 4-91
D 15	pos, 100 % homologie IB 4-91	pos, 100 % homologie IB 4-91
D 22	pos, 100 % homologie IB 4-91	pos, 100 % homologie Mass

hok	leeftijd	IB pool 1	IB pool 2
2	D7	D274, 100 %	QX, 100 %
2	D14	D274, 100 %	QX, 100 %
2	D20	D274, 100 %	D274, 99,7 %
2	D27	D274, 100 %	D274, 98,3 %
2	D38	D274, 99,7 %	QX, 98,2 %

Vaccinstam of veldstam

Vaccinatie: D0 Ma5 + 4-91 (aerosol)

leeftijd	pool 1	pool 2
D 8	100 % homologie 4-91	100 % homologie 4-91
D 15	100 % homologie 4-91	100 % homologie 4-91
D 21	100 % homologie 4-91	100 % homologie 4-91
D 28	neg	100 % homologie 4-91

Vaccinatie: D0 primer + QX (spray)

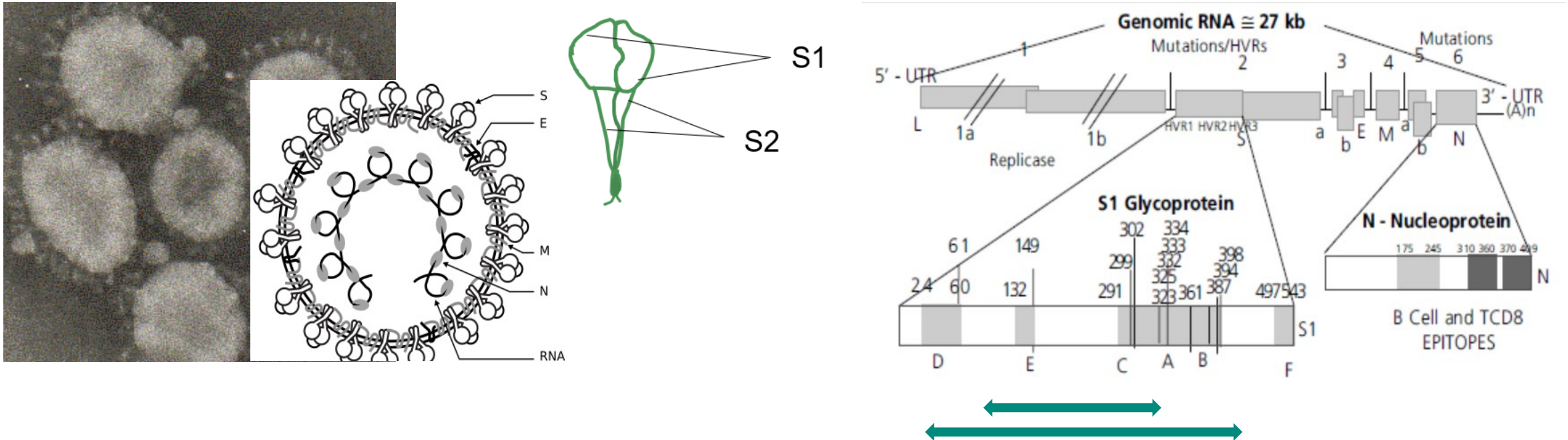
hok	leeftijd	IB pool 1
1	D7	QX, 99,7 %
1	D14	D274, 100 %
1	D20	QX, 100 %
1	D27	QX, 98,2 %
1	D38	QX, 98,0 %

Vaccinstam of veldstam

Vaccinatie: D0 IB primer + IB QX spray broederij

hok	leeftijd	IB pool 1	IB pool 2
2	D20	D274, 100 %	D274, 99,7 %
2	D27	D274, 100 %	D274, 98,3 %

% homologie



- Verschil tussen pcr testen: hoe meer baseparen geanalyseerd, hoe nauwkeuriger % homologie met referentie stam
- Vaccins kunnen subpopulaties bevatten: via deep sequencing vaccin kunnen deze bekend zijn en onderscheiden worden van veldstam (standaard SOP x-OVO)

Uitgangspunten analyse

- Totaal 288 vleeskuikenbedrijven
- Merendeel cloacaswabs tussen dag 35 en dag 42
- 1/3 reguliere kuikens, 2/3 traaggroeiende kuikens
- Cloacaswabs einde ronde zegt alleen iets over voorkomen van IB stammen in een koppel op tijdstip van bemonsteren:

≠ vaccinatiecontrole

≠ effectiviteit vaccin

Inzendingen NL 2023



Geen IB RNA aangetroffen: 30%



793B: 31%

waarvan

793B veldstam: 8%



QX:23%

waarvan

QX 98%: 16 %

en

QX veldstam: 5%



Waarvan slechts 2 % met 100% homologie met vaccin

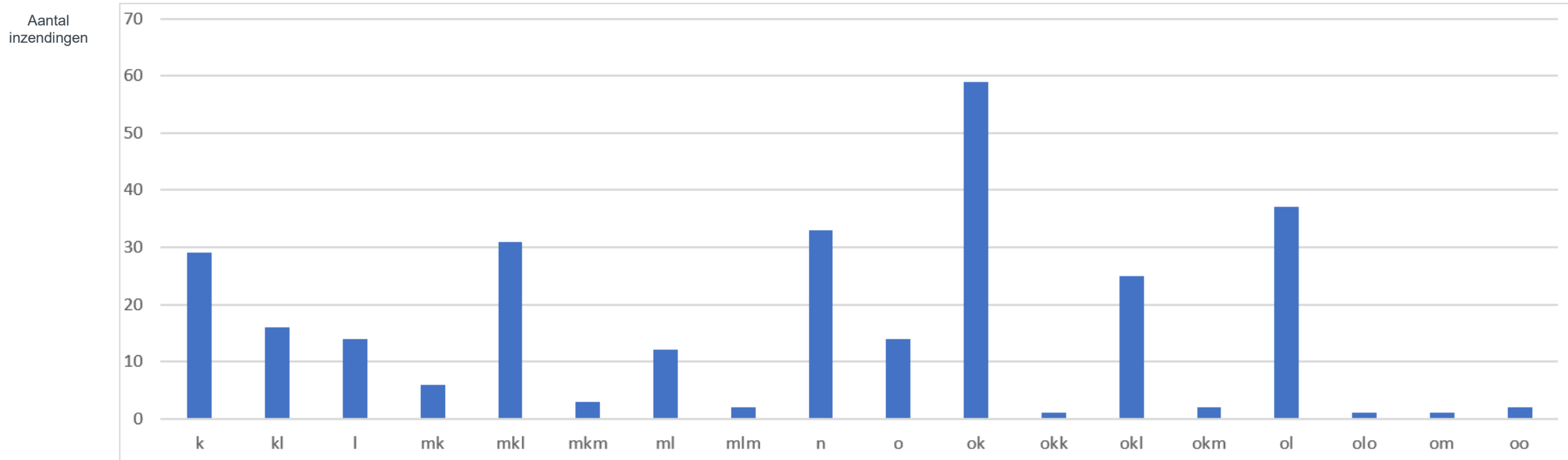
D274: 1%



Niet typeerbaar IB RNA: 15%



Vaccinatieschema's vleeskuikens Nederland



•K = QX

•L = 793B

•M = Mass

•O = primer

•N = geen IB vaccinatie

... dit zonder onderscheid in tijdstip, combinaties op een tijdstip, methode, dosering, fabrikant

Protectotype



- Vaccin A:

bescherming tegen virus A,
niet tegen virus B

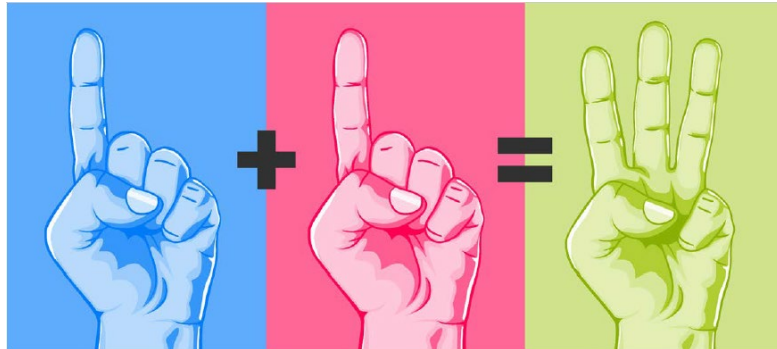
- Vaccin A+B:

bescherming tegen virus A, B, C, D,
...

- Vaccin B:

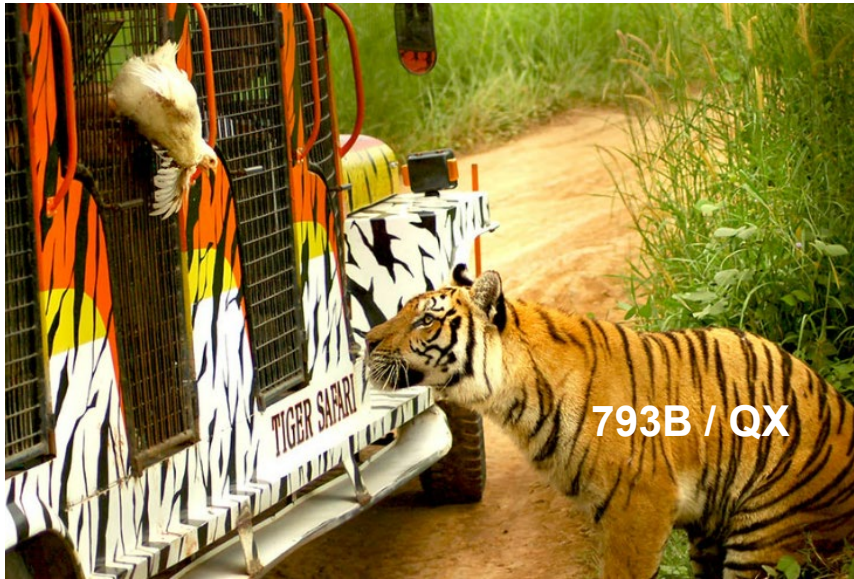
bescherming tegen virus B,
niet tegen virus A

Protectotype



Variant	MA5	4/91	Ma5 +4/91	
Honduras	+	-	+++	
QX	+	+	+++	0 = <50% protection
ItalianO2	++	+	+++	+ = 60% protection
4/91	-	+++	+++	++ = 70% protection
Italian nephritis	-	++	+++	+++ > 80% protection
Japan 2008	-	-	+++	
GA98	-	ND	+++	
D1466	-	-	+	!!!
Ck/Eg/Bsu-2	+	++	+++	
Q1(chile)	+	+	+++	
Brasil 1-4	+	ND	+++	
Mass	+++	-	+++	
D207/D274	++	++	+++	0 = <50% protection
Arkansas	+++	ND	+++	+ = 60% protection
TM86	++	++	+++	++ = 70% protection
FB3	+++	++	+++	+++ > 80% protection
A1121	+	+/-	+++	
South africa	+	-	+++	
57/96	+++	++	+++	
62/96	++	++	+++	
22/97	+	+	++	!!!
Japan	++	+	+++	
890/80	+	-	+++	

Conclusie





BNL-NON-231000010