

# IBV

## HOGYAN VÉDEKEZZÜNK A JELENLEGI FERTŐZŐ BRONCHITIS (IB) HELYZETBEN AZ EUAFME REGIÓBAN?

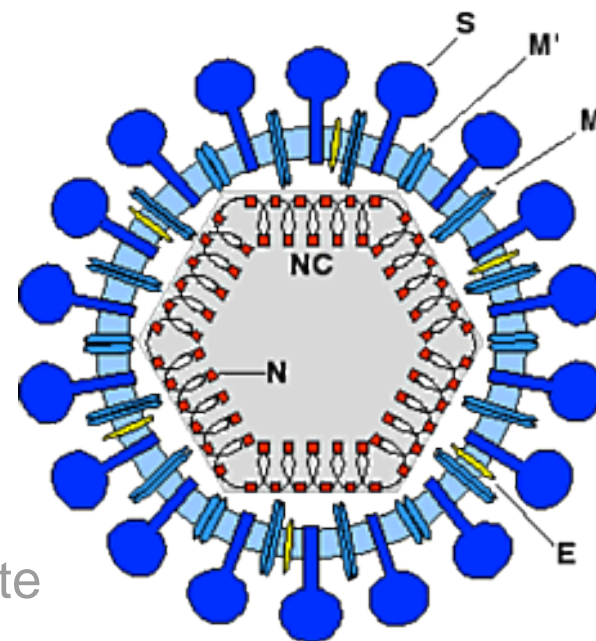
zoetis™



# IB VARIÁNSOK TÖRTÉNETE

## EUAUFME

- 1930's: Massachusetts (mortalitás 40-90%)
- 1951: Első variáns törzs az USA-ban: Connecticut
- 1980's: Holland variáns D274, D1466, Belga variáns B1648
- 1990's: 793B variáns
- 2000: Italy-02
- 2004: QX IBV
- Xindadi, Variáns 2, Q1
- 2010: több, mint 65 variáns leírása világszerte

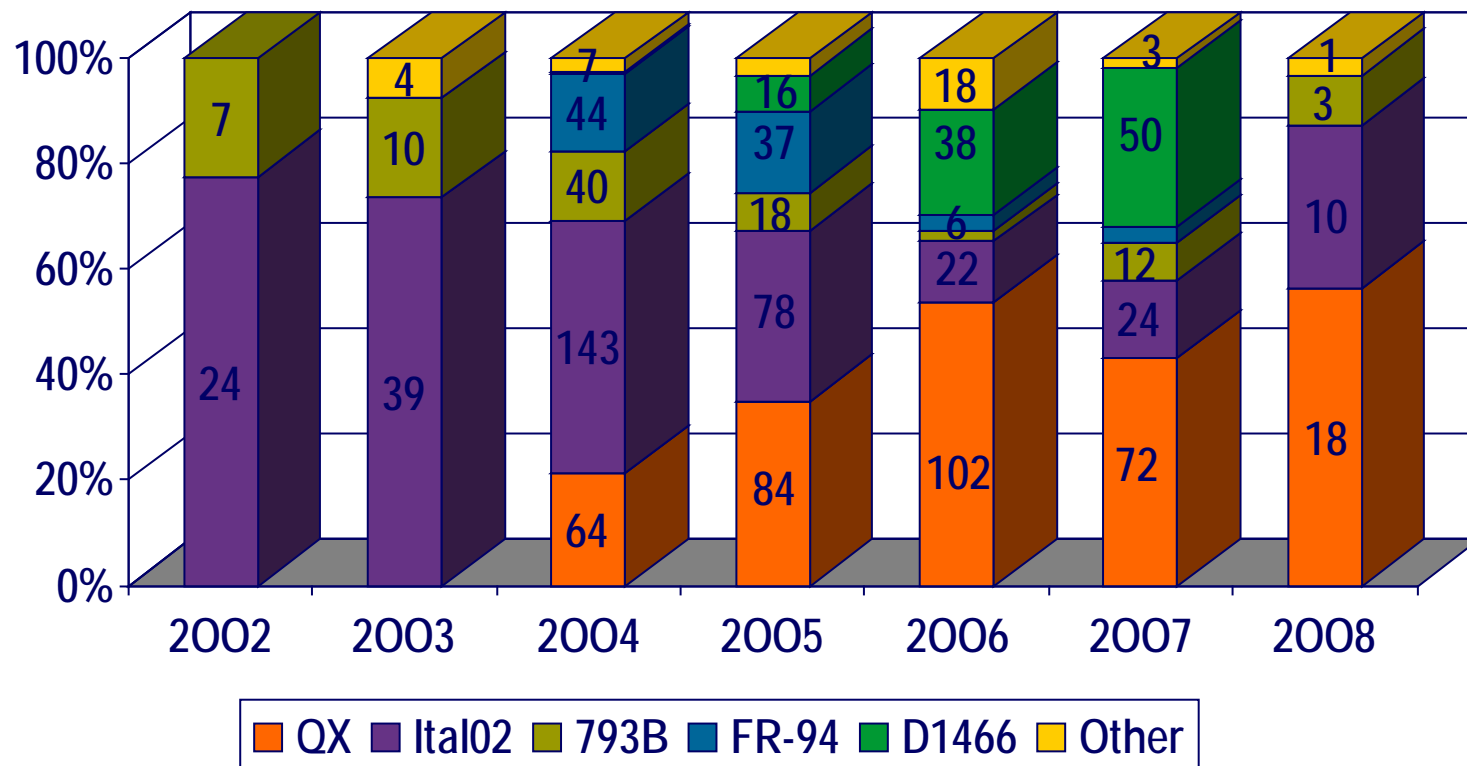


# ZOETIS DIAGNOSZTIKA



- 2002-ben kezdődött az együttműködés a Liverpooli Egyetemmel, Professor R.C. Jones, kezdetben Nyugat-Európára fókuszálva
- Több mint 8000 állomány vizsgálata Liverpoolban 2008-ig (nested RT-PCR)
- 2010-ben, Weesp-ben, Hollandiában folytatódott a felmérés (RTq-PCR), EUAfME régióra kiterjesztve
- 2012 közepétől – 2014 áprilisig Anicon, Németország
- 2014 áprilistól, új építésű Diagnosztikai Centrum Torcéban, Franciaország (Centre of Excellence)

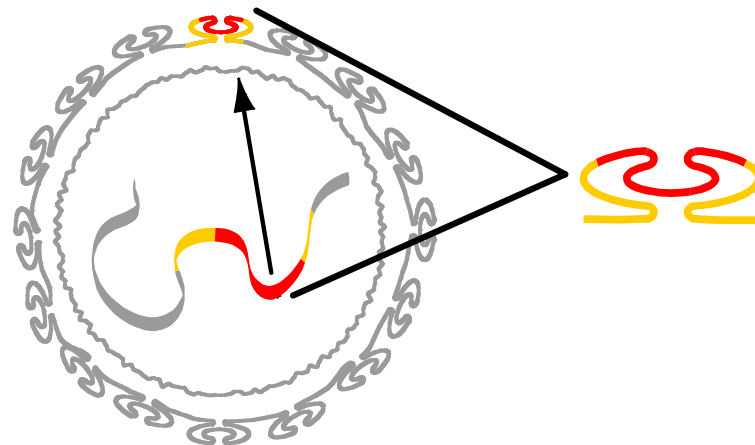
# IB TÖRZSEK NYUGAT-EURÓPÁBAN LIVERPOOLI ADATOK



Fort Dodge IB PCR Telepi felmérések adatai 2002-2008

# VIZSGÁLATI MÓDSZER : RT-qPCR

- Légcső és/vagy cloaca tamponminták (a legérintettebb állományok)
- Sejtlízis
- RNS szűrés centrifugálással
- 2 RT-qPCR tesztek
  - Első PCR (N protein)
    - +/-
  - Második PCR (S protein)
    - Minden törzsre külön primerek és próbák
    - Ismeretlen törzs esetén: szekvenálás



# AZ EREDMÉNYEK ÉRTELMEZÉSE

- Amiket figyelembe vettünk
  - A terület „madársűrűsége”
  - Vakcinázási szokások
  - Rutin monitoring eredmények vagy klinikai tünetek megléte
  - Telepi történet
- RT-qPCR-al nem különíthető el a telepi és a vakcina vírus
- Szekvenálás után: vakcinatörzs vagy vadvírus?



# ÁTTEKINTÉS

## 2011 ÖSSZESÍTETT EREDMÉNYEI

IB	Hollandia	Belgium	Német-ország	UK	Francia-ország	Spanyol-ország	Portugália	Török-ország
	n=212	n=72	n=64	n=174	n=9	n=62	n=32	n=40
<b>IBQX</b>	81%	58%	80%	31%	22%	42%	53%	0%
<b>Mass</b>	25%	31%	39%	39%	44%	31%	41%	53%
<b>IB793b</b>	17%	42%	17%	15%	67%	10%	19%	8%
<b>D274</b>	5%	10%	9%	13%	0%	18%	0%	0%
<b>ARK</b>	0%	3%	0%	51%	0%	2%	0%	0%
<b>Italy 02</b>	0%	0%	0%	1%	0%	45%	6%	0%
<b>Variant 2</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	60%
<b>D1466</b>	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

**n=1322 (17 ország)**

# ÁTTEKINTÉS

## 2012 ÖSSZESÍTETT EREDMÉNYEI

IB	Hollandia	Belgium	Német-ország	UK	Francia-ország	Spanyol-ország	Portugália	Török-ország	Lengyel-ország	Baltikum
	n=280	n=86	n=50	n=234	n=46	n=126	n=26	n=9	n=32	n=19
<b>IBQX</b>	80%	58%	84%	22%	24%	54%	46%	11%	31%	11%
<b>Mass</b>	21%	47%	36%	46%	63%	19%	15%	22%	63%	32%
<b>IB793b</b>	18%	30%	6%	50%	37%	23%	8%	0%	56%	37%
<b>D274</b>	9%	14%	14%	12%	4%	4%	4%	0%	6%	21%
<b>ARK</b>	1%	2%	0%	35%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Italy 02</b>	0%	0%	0%	0%	2%	19%	27%	0%	0%	0%
<b>Variant 2</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	56%	0%	0%
<b>D1466</b>	1%	3%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%

**n= 1385 (16 ország)**

QX törzset még izoláltak: Görögország, Magyarország, Cseh Köztársaság, Dél-Afrika, Közel-Kelet



# ÁTTEKINTÉS

## 2013 ÖSSZESÍTETT EREDMÉNYEI

IB	NL	Belgium	Német-ország	UK	Fancia-ország	Spanyolo-rszág	Portugália	Török-ország	Lengyel-ország	Baltikum	Románia	RSA	Zimbab.
	n=592	n=133	n=79	n=197	n=92	n=71	n=55	n=9	n=55	n=47	n=14	n=23	n=14
<b>IBQX</b>	64%	54%	71%	6%	24%	17%	31%	11%	53%	11%	50%	74%	50%
<b>Mass</b>	35%	34%	44%	62%	62%	49%	38%	67%	49%	62%	43%	65%	71%
<b>IB793b</b>	36%	42%	35%	69%	38%	62%	25%	0%	40%	74%	29%	22%	14%
<b>D274</b>	16%	24%	22%	29%	0%	4%	5%	0%	20%	19%	7%	4%	0%
<b>ARK</b>	0%	1%	0%	31%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Italy 02</b>	0%	0%	0%	0%	0%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Variant 2</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>D1466</b>	1%	5%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%

**2013 n= 1879 (21 ország)**

QX törzset még izoláltak: Ciprus, Belorusszia és Dánia

# ÁTTEKINTÉS

## 2014 ÖSSZESÍTETT EREDMÉNYEK

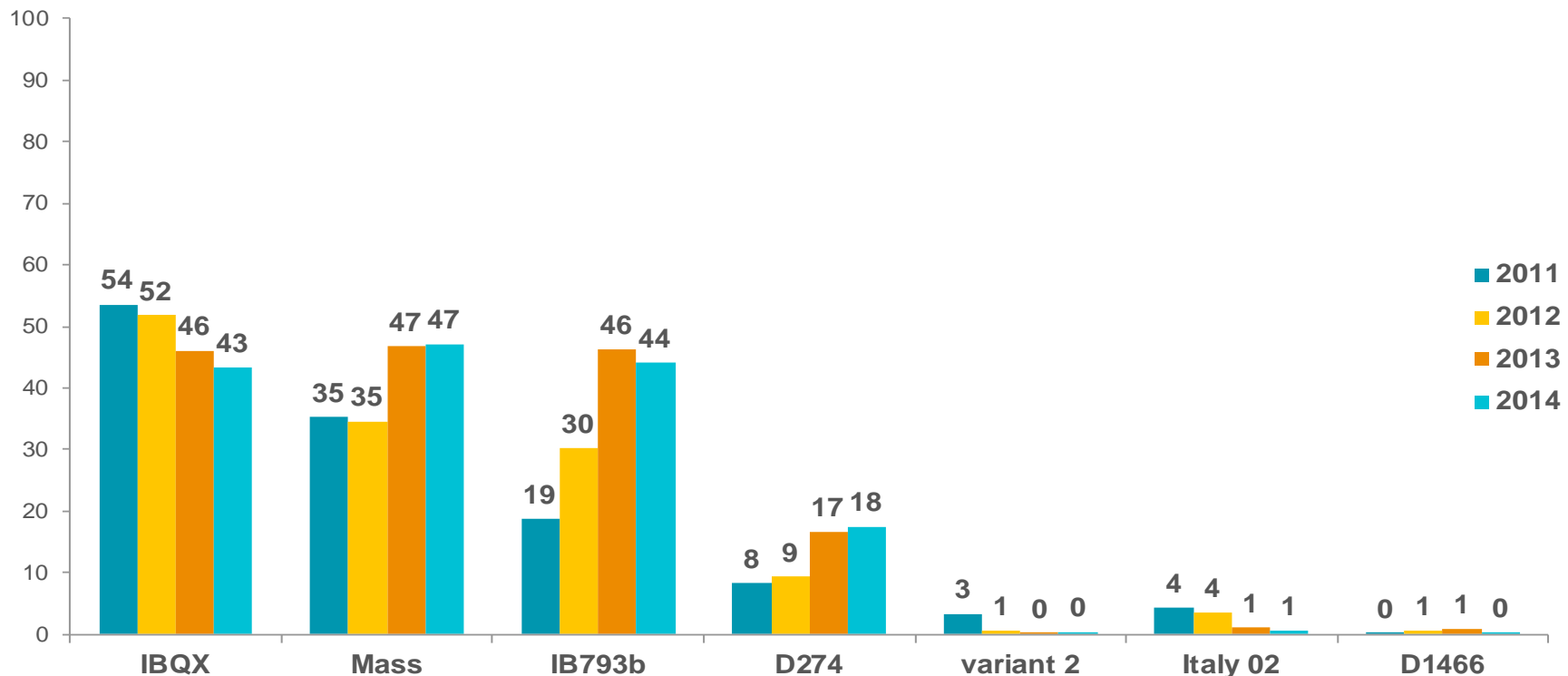
IB	NL	Belgium	Német-ország	UK	Francia-ország	Spanyol-ország	Portugália	Ukrajna	Litvánia	Lengyel-ország	Dánia	Románia	Zimbabwe
	n=562	n=56	n=91	n=250	n=178	n=26	n=47	n=47	n=35	n=95	n=19	n=74	n=4
<b>IBQX</b>	74%	68%	53%	16%	20%	23%	30%	43%	23%	38%	32%	34%	50%
<b>Mass</b>	41%	27%	43%	43%	78%	15%	49%	49%	57%	42%	100%	45%	75%
<b>IB793b</b>	36%	41%	42%	60%	46%	54%	49%	62%	69%	45%	0%	39%	0%
<b>D274</b>	18%	20%	20%	33%	0%	4%	21%	13%	20%	27%	0%	16%	0%
<b>ARK</b>	0%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Italy 02</b>	0%	0%	0%	0%	0%	31%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Variant 2</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>D1466</b>	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

**2014 n= 1931 (23 ország)**

QX törzsset még izoláltak: Bulgária

# 2011-2014 IB PCR POZITÍV MINTÁK

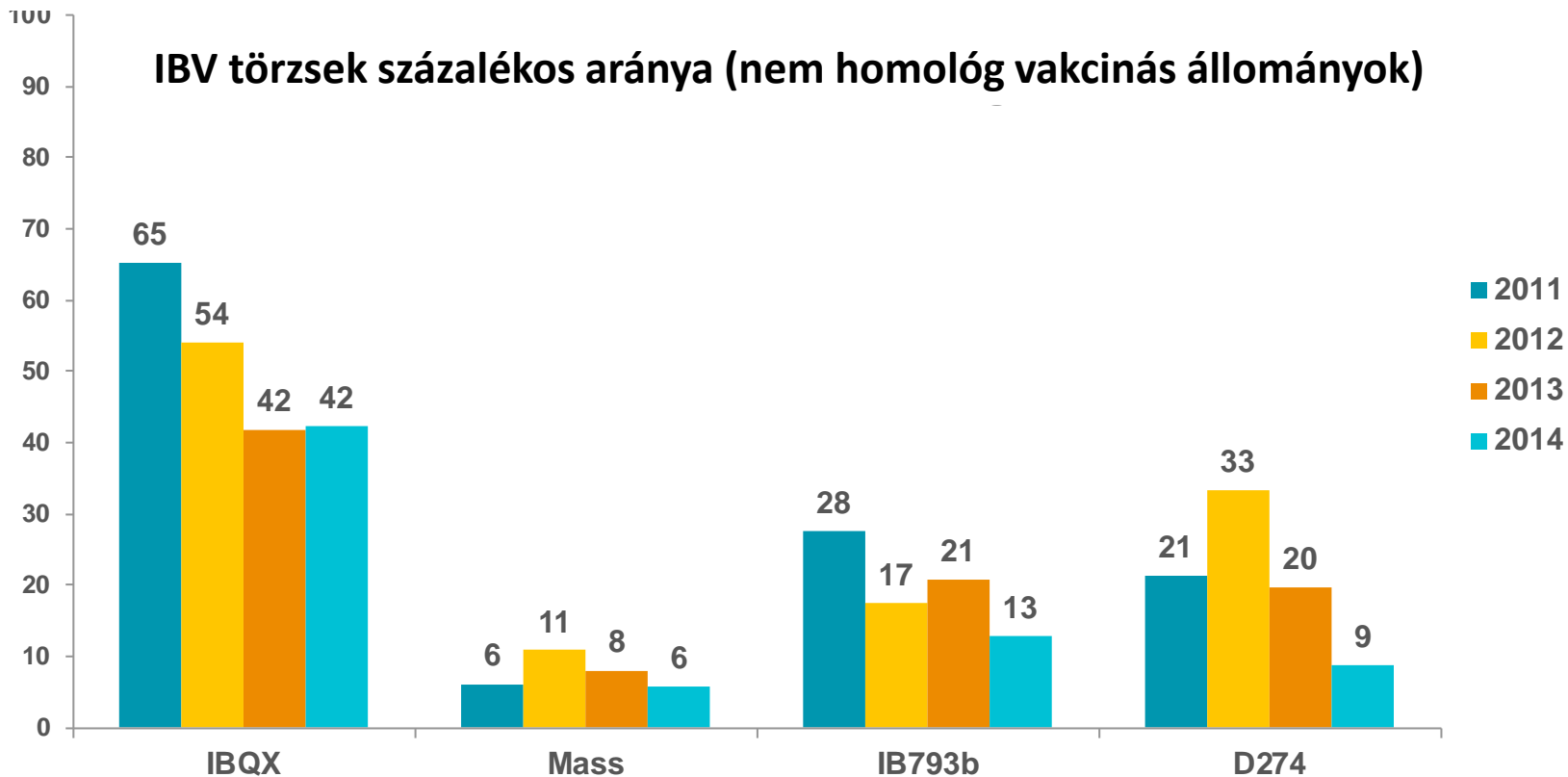
IBV törzsek százalékos aránya az összes pozitív minta arányában



# A KIVÁLASZTÁS KRITÉRIUMAI

- A kiválasztás a nem homológ vakcinázási programok alapján történt. A teljes mintaszámból a következők lettek levéve:
  - Homológ vakcinával vakcinázott madarak
  - Nem ismert vakcinázási protokoll
  - Tojó és szülőpár állományok (a vakcinázási program sokszor nem ismert)
  - Olyan törzsek a telepen, melyek ellen nincs homológ vakcina
  - Nem homológ törzzsel vakcinázott telepek
- Nem vettük figyelembe:
  - Baromfi telepek sűrűsége
  - A szomszédos telepek vakcinázási programja
  - Vakcinázási történet
- Az adott törzs a teljes izolátumok százalékos arányában történő újraszámolása

# 2011-2014 VADVÍRUS TÖRZSEK EUAFME



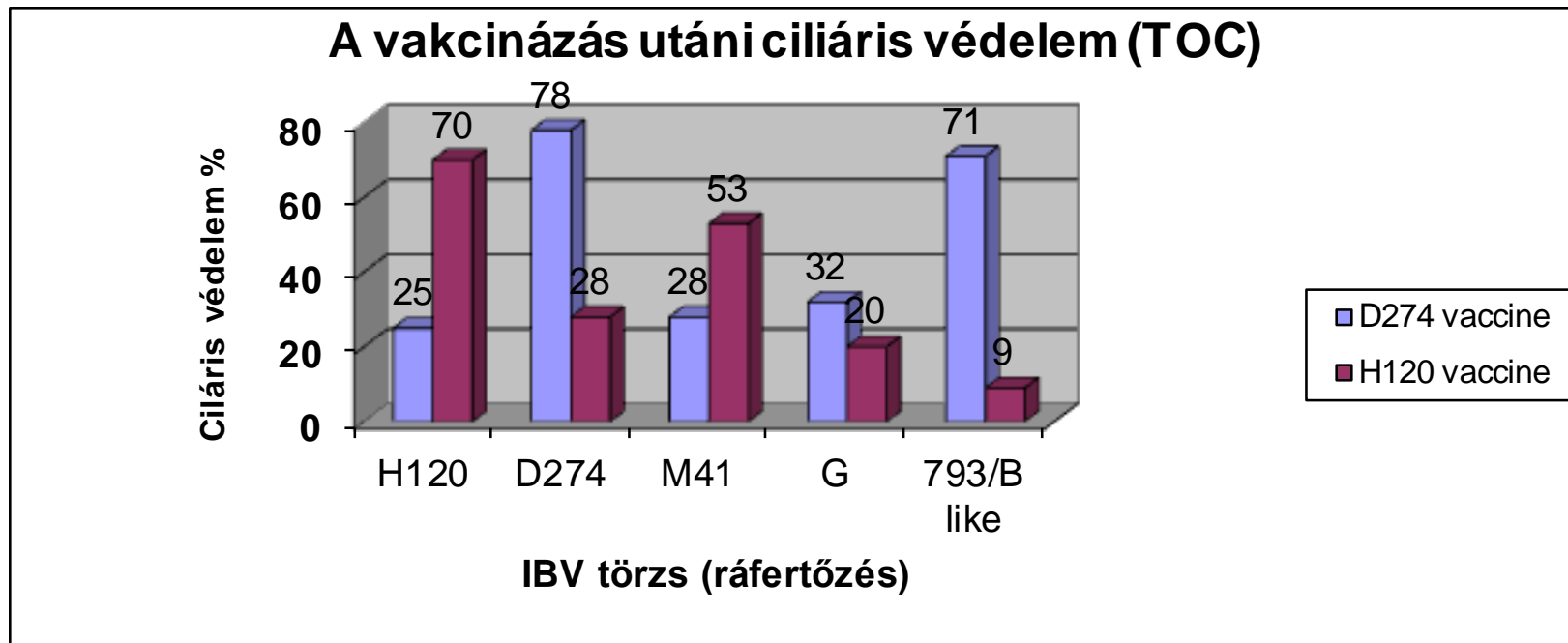
# KERESZTVÉDELMI VIZSGÁLATOK

# HÁTTÉR

---

- IBV: mozgó célpont
- Nincs mindig elérhető homológ vakcina, de nincs is mindig rá szükség
- Az elérhető vakcinák és kombinációik által kínált keresztvédelem ismerete értékes információ
- IB793b vadvírus néha még felbukkan különböző országokban
- Italy O2 a leginkább Spanyolországban van még mindig jelen
- Patogén IBV variáns 2 előfordulása Törökországban és a Közel-Keleti régióban jelentős

# D274: KERESZTVÉDELEM

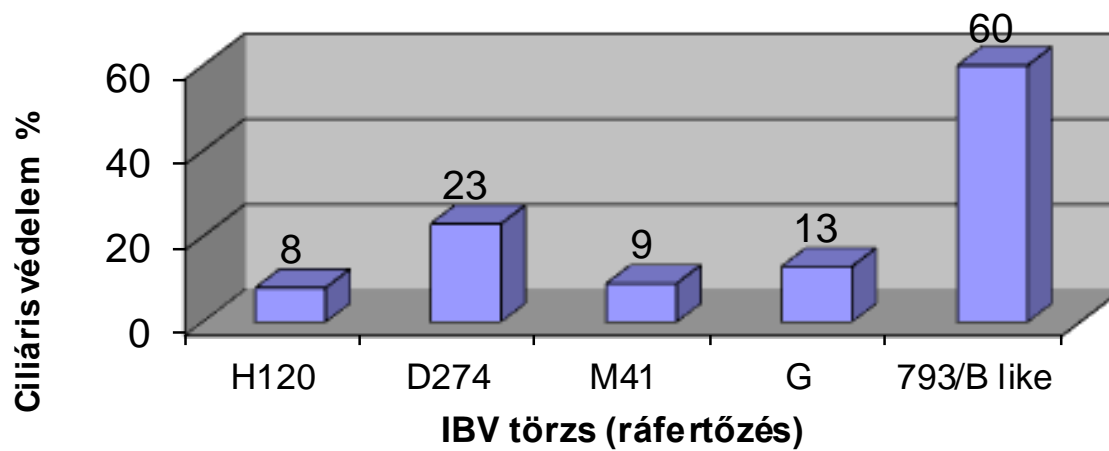


G. Dhinakar Raj, R.C. Jones 1996



# 793B: KERESZTVÉDELEM

## Ciliáris védelem 793 /B vakcinázás után (TOC)



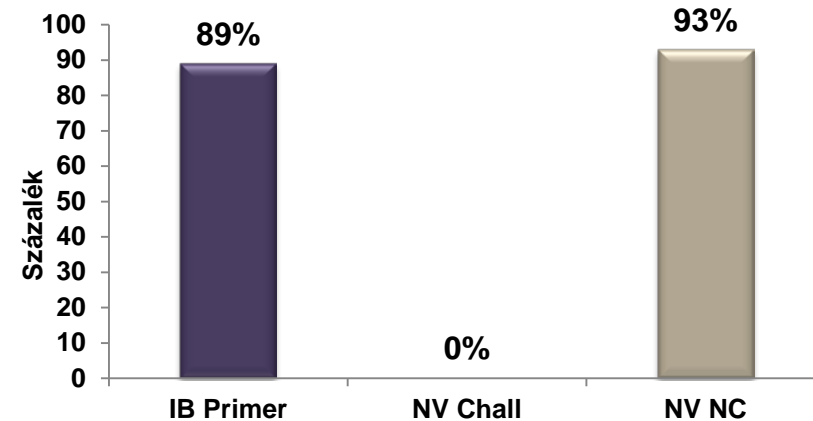
G. Dhinakar Raj, R.C. Jones 1996

# 1<sup>1</sup>KERESZTVÉDELEM ITALY 02 TÖRZZSEL SZEMBEN

Csoport	Alkalmazott vakcina	Vakcinázás időpontja	Ráfertőzés D21 $4.2\log_{10}$
1	IB Primer	Napos	Italy O2
2	Egyik sem	-	Italy O2
3	Egyik sem	-	Egyik sem

*Study conducted at the University of Liverpool, Department of Veterinary Pathology*

Eredmények:  
Ciliáris aktivitás mértéke  
a légcsőben öt nappal  
az Italy 02 törzs  
ráfertőzését követően



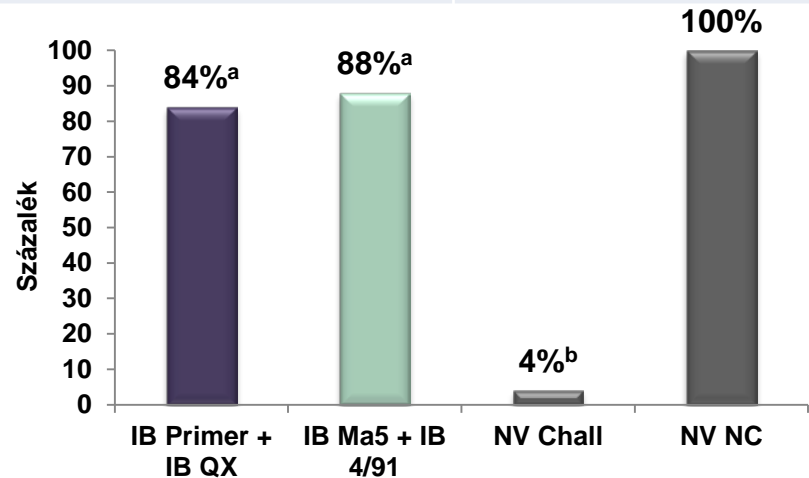
<sup>1</sup>RC Jones, KJ Worthington, I Capua, CJ Naylor Efficacy of live infectious bronchitis vaccines against a novel European genotype, Italy 02  
Vet. Rec. 2005 Vol. 156 No. 20 pp. 646-647

# 2 KERESZTVÉDELEM IB793B TÖRZZSEL SZEMBEN

Csoport	Alkalmazott vakcina	Vakcinázás időpontja	Ráfertőzés D21 $10^{5.0}$ EID <sub>50</sub>
1	IB Primer + IB QX	Napos	IB 793b
2	IB Ma5 + IB 4/91	Napos	IB 793b
3	Egyik sem	-	IB 793b
4	Egyik sem	-	Egyik sem

Study conducted at Zoetis VMRD, Olot

Eredmények:  
Ciliáris aktivitás mértéke  
a légcsőben öt nappal az  
IB 793b törzs  
ráfertőzését követően



<sup>a,b</sup> szignifikáns különbség a csoportok között (P<0,0001)

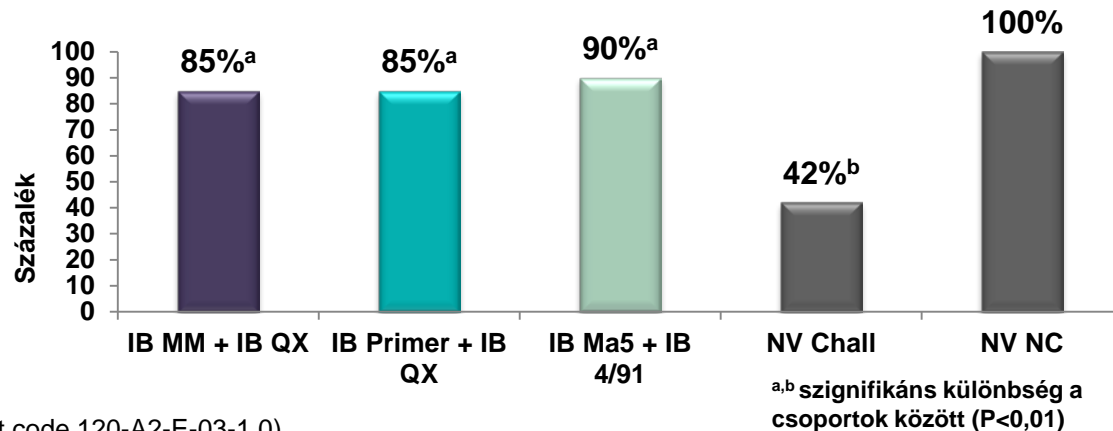
<sup>2</sup>Data on file, Study Report No. 3H16C-08-10-362 (Olot code 120-A2-E-02-10)

# 3 KERESZTVÉDELEM IB793B TÖRZZSEL SZEMBEN

Csoport	Alkalmazott vakcina	Vakcinázás időpontja	Ráfertőzés D35 $10^{5.0} \text{EID}_{50}$
1	IB MM + IB QX	Napos 14 napos kor	IB 793b
2	IB Primer + IB QX	Napos 14 napos kor	IB 793b
3	IB Ma5 + IB 4/91	Napos 14 napos kor	IB 793b
4	Egyik sem	-	IB 793b
5	Egyik sem	-	Egyik sem

Study conducted at Zoetis VMRD, Olot

Eredmények:  
Ciliáris aktivitás mértéke a  
légcsőben öt nappal az  
IB 793b törzs ráfertőzését  
követően



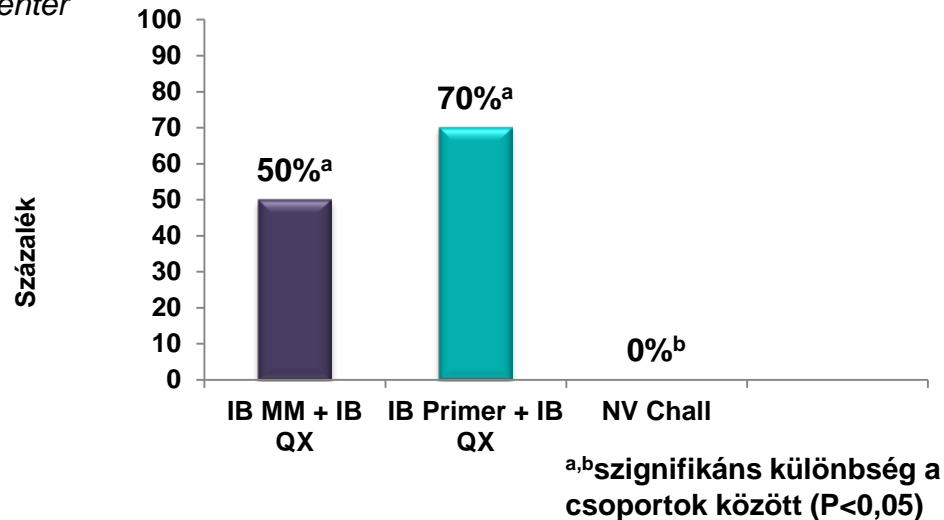
<sup>3</sup>Data on file, Study Report No. 3911 C-08-1 0-392 (Olot code 120-A2-E-03-1 0)

# 4 KERESZTVÉDELEM VARIANT 2 TÖRZZSEL SZEMBEN

Csoport	Alkalmazott vakcina	Vakcinázás időpontja	Ráfertőzés D35 $10^{4.0} \text{ EID}_{50}$
1	IB MM + IB QX	Napos 14 napos kor	Variant 2
2	IB Primer + IB QX	Napos 14 napos kor	Variant 2
3	Egyik sem	-	Variant 2

Study conducted at the GD Animal Health Centre, Deventer

Eredmények:  
Ciliáris aktivitás mértéke  
5 nappal a légcsőben a  
variant 2 törzs  
ráfertőzését követően



<sup>4</sup>Data on file, Study Report No Zoetis B815R-NL-13-216

# KÖVETKEZTETÉS

- A 2011-2014 IB PCR eredmények mélyebb kiértékelésére alapozva úgy tűnik, hogy az **IBQX** még mindig messze a **leggyakrabban izolált** vadvírus törzs, ezért törekedni kell az ellene való védekezésre
  - Az IBQX előfordulása országonként és időben változó, ami érthető egy új vírustörzs „betörése” során a Régióba, néhány országban az előfordulása a 80%-ot is eléri
  - Az IBQX folyamatosan terjed el új országokban, ahol ugyanaz várható, mint Hollandiában és Németországban 5 évvel ezelőtt
- A variant 2 törzs egyelőre nem terjedt el Európában, de állandó monitorozása fontos a lehetséges terjedését illetően
- Célszerű kockázatelemzésen alapuló oltási programokat alkalmazni, figyelembe véve a környezetben előforduló IB törzseket és nem megvárni a kitöréseket
- A Poulvac IB Primer és a Poulvac IB QX kombinációja a homológ törzsek (Mass, D274 and IB QX) elleni teljes védelem mellett erős illetve nagyon erős keresztvédelmet ad a 793b, ItalyO2, és Variant 2 törzsekkel szemben

*zoetis*<sup>TM</sup>