

**Széles spektrumú klinikai és fertőzés elleni
védelem biztosítása Gumborói betegség ellen
tojóhibridek számára
kifejlesztett immunkomplex vakcinával**

**Tatár-Kis Tímea, Felföldi Balázs, Mató Tamás PhD,
Homonnay Zsolt, Palya Vilmos**

Ceva-Phylaxia Budapest

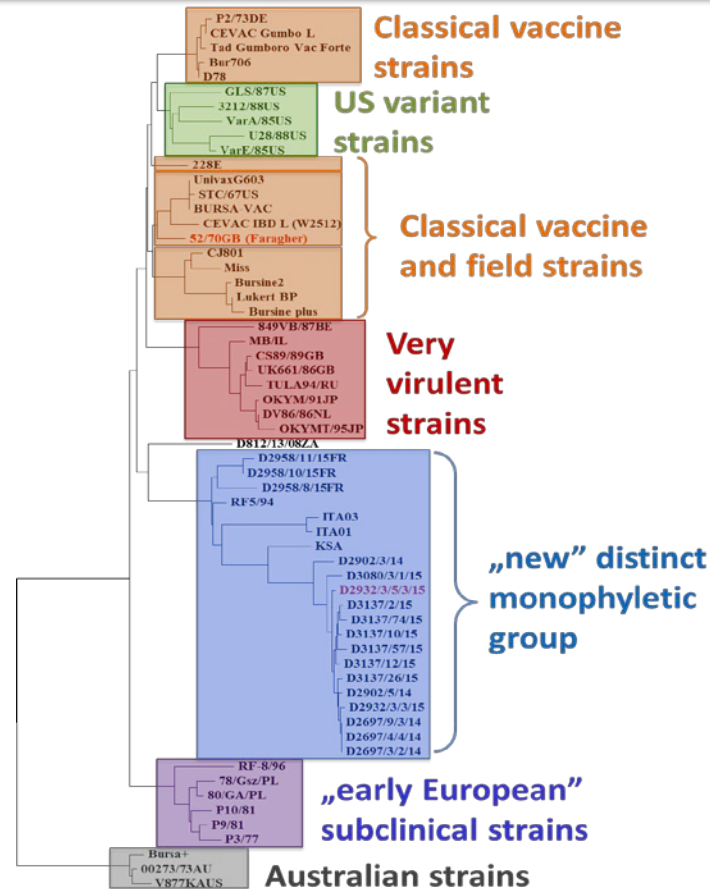


Bevezetés

● IBDV „spektrum”

Fertőző bursitis vírusok (IBDV)

- számos genetikai csoport
- Csoportok között jelentős szerológiai és patogenitásbeli különbségek
- **Nagyvirulenciájú (very virulent, vv)**
- Jelenleg Magyarországon ezek a törzsek okoznak problémát



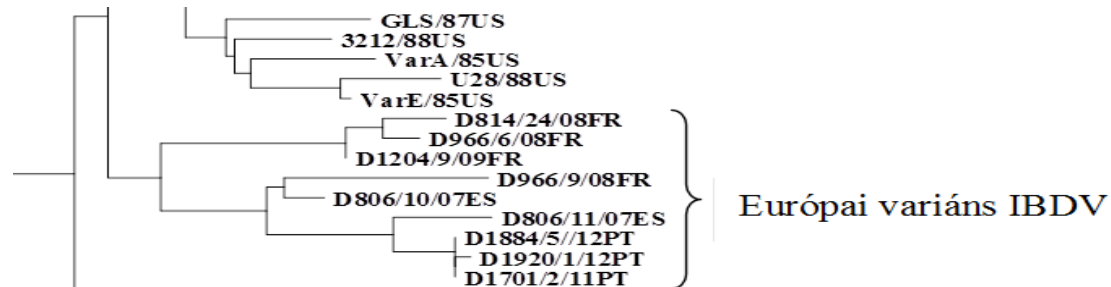
Bevezetés

- **Variáns törzsek (variant, var)**

- Magyarországon nincs tudomásunk jelenlétükről, de Európában előfordulnak (FR, ES, PT)

Ld. : Mató T. és mtsai A gumborói betegség molekuláris járványtani helyzetének áttekintése Magyarországon és Európában Derzsy napok 2012

Európai Variáns IBDV



Bevezetés

- **Variáns törzsek (variant, var)**
- Először USA-ban írták le, később Dél-Amerikában, Dél-Afrikai Köztársaságban is, valamint Kínában
- Számos genetikai és szerológiailag is különböző csoport
- Vakcinavírusoktól / klasszikus IBDV törzsektől szerológiailag különböznek
- Szubklinikai fertőződés
- Évente 3.9 millió kg-ra becsülhető a varIBDV fertőződés következtében kieső csirkehús termelés Kanadában (megnövekedett elhullás, kobzás, gyenge növekedés)

(Zachar és mtsai 2016 The Canadian Journal of Veterinary Research 80(4) 255-261.)

Bevezetés

● IBDV „spektrum” (folyt.)

- A vírus folyamatos evolúciója folytán rendszeresen jelennek meg újabb genetikai csoportok, ez alól Európa sem kivétel

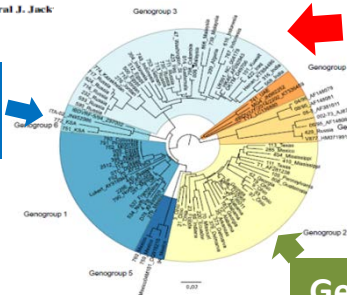
Archives Virology, 2017; Michel & Jackwood

Archives Virology (2017) 162:3661–3670
DOI: 10.1007/s00705-017-3300-4

ORIGINAL ARTICLE

Classification of infectious bursal disease virus into genogroups

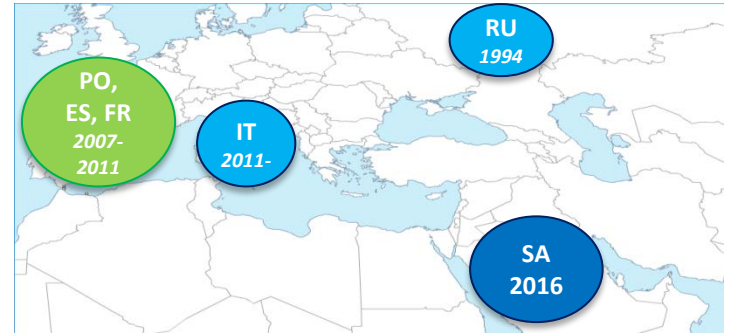
Linda O. Michel¹ · Daral J. Jack



Genogroup 6=
„új csoport”

Genogroup 3=
nagyvirulenciájú
törzsek

Genogroup 2=
US variánsok, Lat.-Am.



Avian Pathology, 2016; Lupini és mtsai

AVIAN PATHOLOGY. 2016
VOL. 45, NO. 4, 458–464
<http://dx.doi.org/10.1080/03079457.2016.1165792>

Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

ORIGINAL ARTICLE

A molecular epidemiology study based on VP2 gene sequences reveals that a new genotype of infectious bursal disease virus is dominantly prevalent in Italy

Caterina Lupini^a, Davide Giovanardi^b, Patrizia Pesente^b, Michela Bonci^c, Viviana Felice^a, Giulia Rossi^b, Emilio Morandini^c, Mattia Cecchinato^a and Elena Catelli^a

^aDepartment of Veterinary Medical Sciences, University of Bologna, Ozzano dell'Emilia (BO), Italy; ^bTre Valli Laboratory, San Michele Extra (VR), Italy; ^cAgricola TreValli, Quinto di Valpantena (VR), Italy; ^dDepartment of Animal Medicine, Production and Health, University of Padua, Legnaro (PD), Italy

Vizsgálat célja

- **Tojók számára készített immunkomplex vakcina által nyújtott védelem spektrumának vizsgálata kommersz csirkében**

● nagyvirulenciájú IBDV ellen

- Klinikai védelem
- Fertőzés elleni védelem
(vírus replikációjának megakadályozása
direkt fertőzést követően)
- Vírus terjedése elleni védelem
kontakt csirkékre

● variáns IBDV ellen

- Fertőzés elleni védelem
(vírus replikációjának megakadályozása
direkt fertőzést követően)
- Vírus terjedése elleni védelem
kontakt csirkékre

Vizsgálat felépítése

- **Napos kommersz tojók (Hyline Brown ♀; MDA^{IBD})**

- VN GMT 6414;
- IDEXX ELISA átlag titer 6016,
- BioChek ELISA átlag titer 7265



Vizsgálat napja	D0	D24	D28	D31	D34	D38	D43
Vakcinázott csoport	Vacc.	MV	MV	MV	MV vvFert.	VV	VV varFert.
Kontroll csoport	VV	VV	VV	VV	VV vvFert.	VV	VV varFert.

Vacc.: vakcinázás (s.c., napos)

VV: vérvétel (maternális ellenanyagszint meghatározásra)

MV: mintavétel vakcina megeredés monitorozásra (bursa szövettanra és vérvétel)

vvFert.: nagyvirulenciájú IBDV törzssel végzett ráfertőzés; D407/02/04 törzs

varFert.: variáns IBDV törzssel végzett ráfertőzés; D2932/3/5/3/2015 törzs

Ráfertőző vírus terjedésének vizsgálata

- Fogékony kontakt állatok (azonos származású, nem vakcinázott)

Klinikai megfigyelés naponta

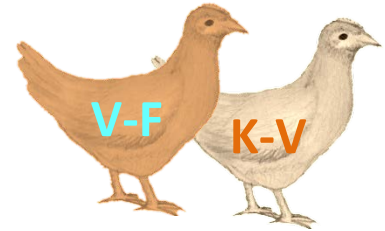
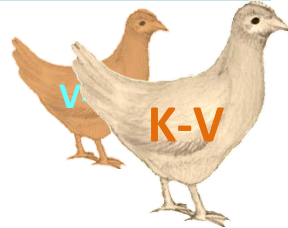
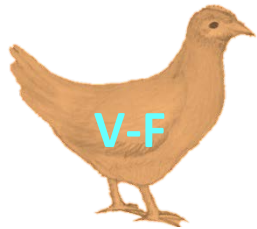
0. nap
ráfertőzés

2. nap
kontaktok

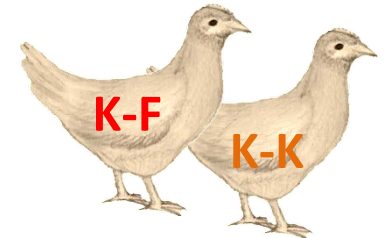
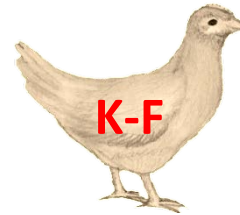
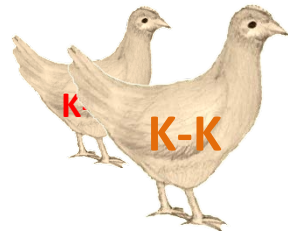
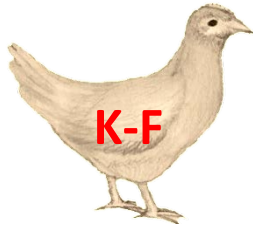
5. nap
Mintavétel-F

12. nap
Mintavétel-mind

Vakcinázott
csoport



Kontroll
csoport



- $4.0 \log_{10} \text{EID}_{50}/\text{adag}$
- Per os
- $n=20/\text{csoport}$

- Kontaktok betelepítése
- $n=10/\text{csoport}$

- Bursa mintavétel PCR-re
- $n=\text{max } 10/\text{csoport}$

- Bursa mintavétel PCR-re
- $n=10/\text{csoport}$

V-F: vakcinázott, direkt fertőzött; K-F: kontroll, direkt fertőzött; K-V: fogékony kontakt vakcinázott csoport mellett; K-K: fogékony kontakt kontroll csoport mellett

Eredmények-vakcina megeredés

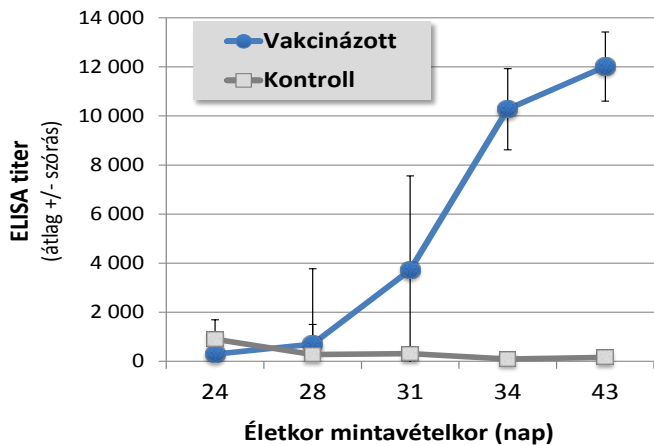
Bursa szövettani elváltozások

(vakcina hatás/összes vizsgált)

D24	D28	D31	D34
0/10	4/10	9/10	10/10

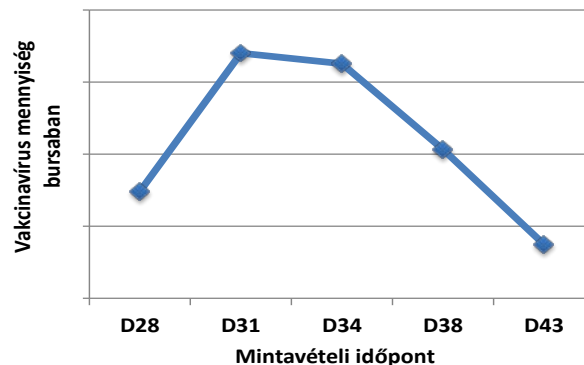
Humorális immunválasz

(BioChek IBD ab ELISA)



Vakcinavírus replikáció

(Bursa-ban mért vakcinavírus mennyiség; qRT-PCR)

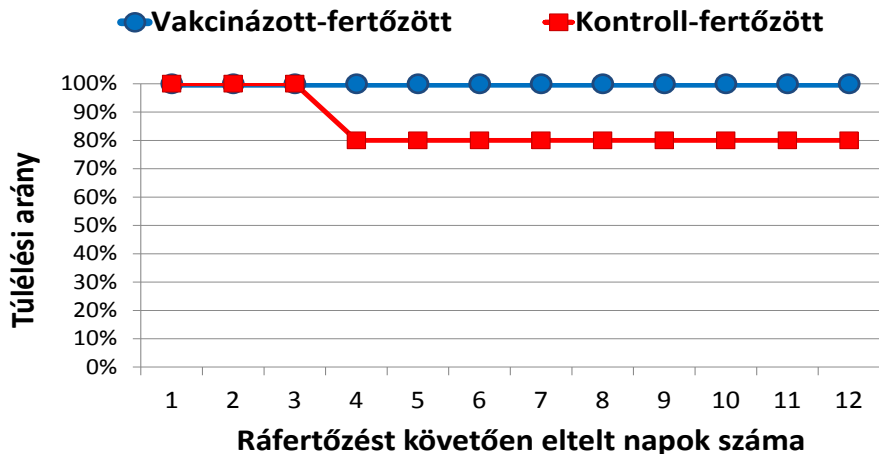


- Vakcina megeredés szövettan alapján
 - Jelentős lefedettség: 31 napos mintavételtől
- Vakcinavírus bursából gyorsan kiürül; bursa jól regenerálódik
- Vakcinázásra adott humorális immunválasz: rendkívül gyors

Eredmények-védelem vvIBDV ráfertőzéssel szemben 1.

Klinikai védelem

Ráfertőzött csirkék	Mortalitás	Morbiditás
Vakcinázott	0%	0%
Kontroll	20%	55%



- Direkt ráfertőzés hatása kontroll csirkékben:
 - jelentős arányú megbetegedés,
 - 20% elhullás
- Vakcinázás teljes védelmet nyújtott a klinikai tünetek ellen

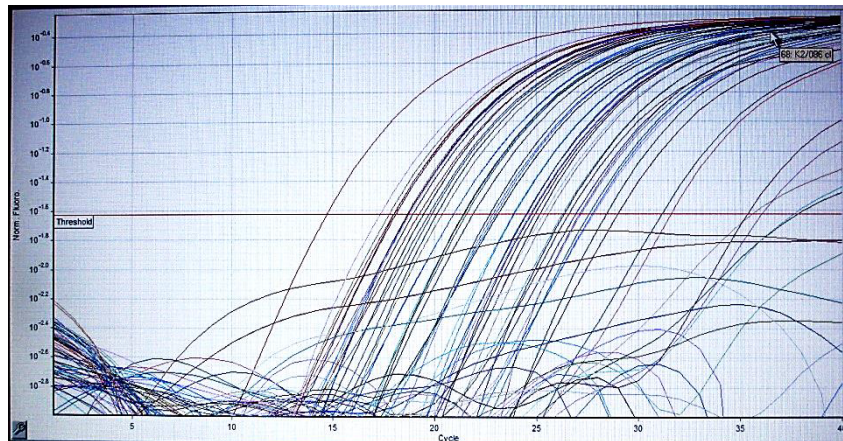
Eredmények-**védelem** vvIBDV ráfertőzéssel szemben 2.

Ráfertőző vírus replikáció

(Bursa-ban mért ráfertőző vírus mennyiség; szelektív qRT-PCR)



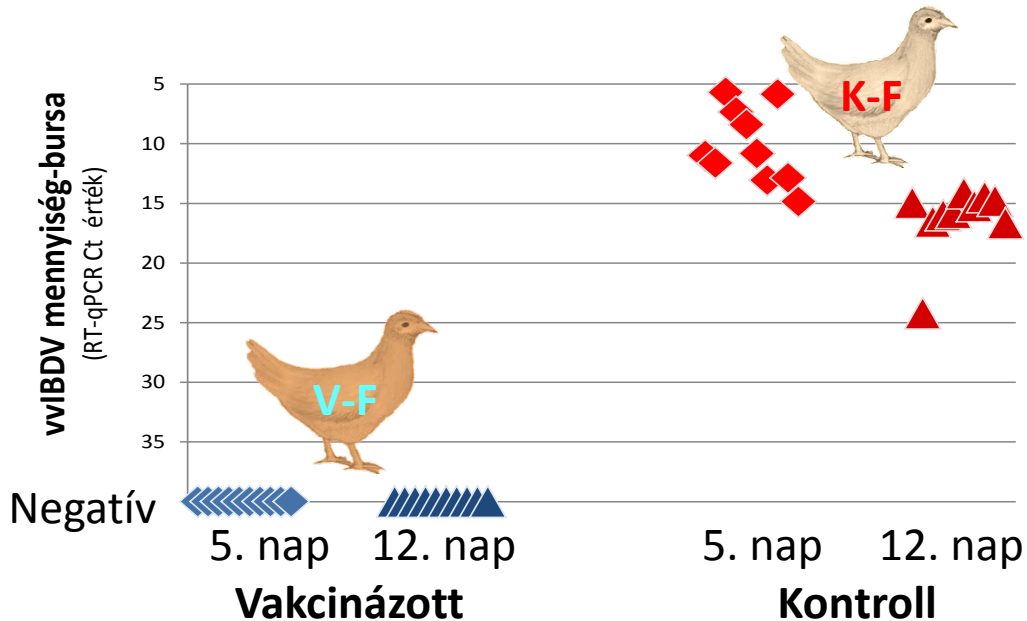
- Ráfertőző vírus szelektív kimutatása vakcinavírus jelenlétében
- Mennyiség meghatározás



Eredmények-**védelem vvIBDV** ráfertőzéssel szemben 2.

Ráfertőző vírus replikáció

(Bursa-ban mért ráfertőző vírus mennyiség; szelektív qRT-PCR)

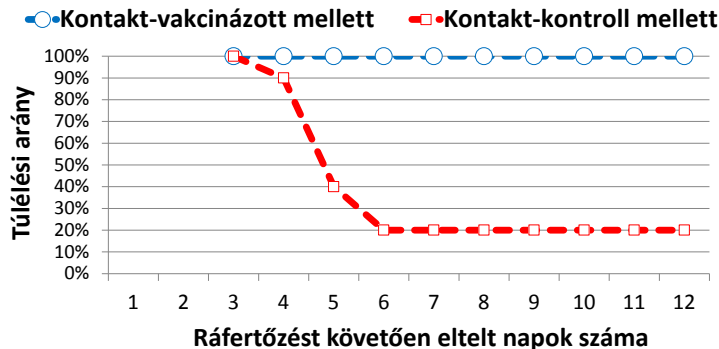


- Direkt ráfertőzés hatása kontroll csirkékben: igen jelentős vírusszaporodás ($\sim 4-8 \log_{10} \text{EID}_{50}/\text{ml}$)
- Vakcinázás teljes védelmet nyújtott a detektálható vvIBDV szaporodás ellen

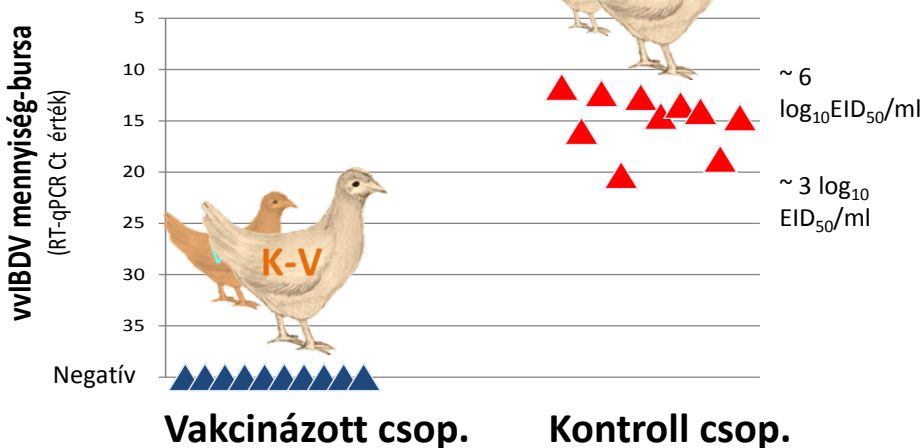
Eredmények-védelem vvIBDV ráfertőzéssel szemben 3.

Klinikai védelem

Kontakt csirkék	Mortalitás	Morbiditás
Vaksinázott	0%	0%
Kontroll	80%	100%



vvIBDV replikáció

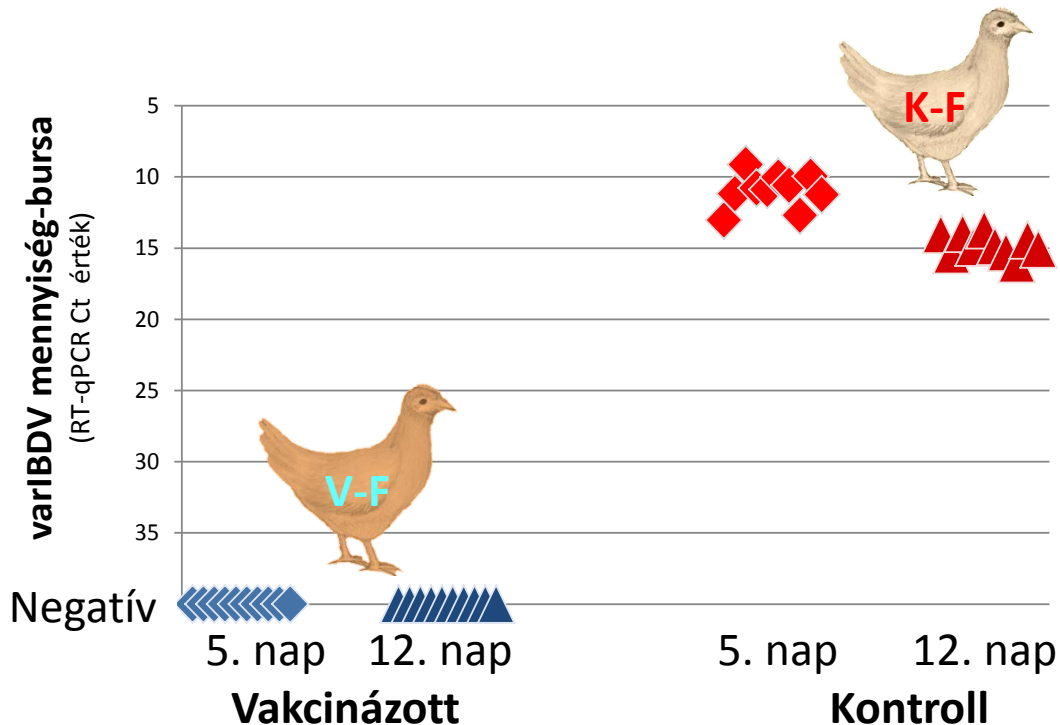


- Fogékony kontakt csirkék:
 - **Kontroll csoport mellett:**
 - igen jelentős elhullás
 - jelentős vírusszaporodás
 - **Vaksinázott csoport mellett:**
 - egészséges
 - vvIBDV nem detektálható

Eredmények-védelem var IBDV ráfertőzéssel szemben 1.

Ráfertőző vírus replikáció

(Bursa-ban mért ráfertőző vírus mennyiség; szelektív qRT-PCR)

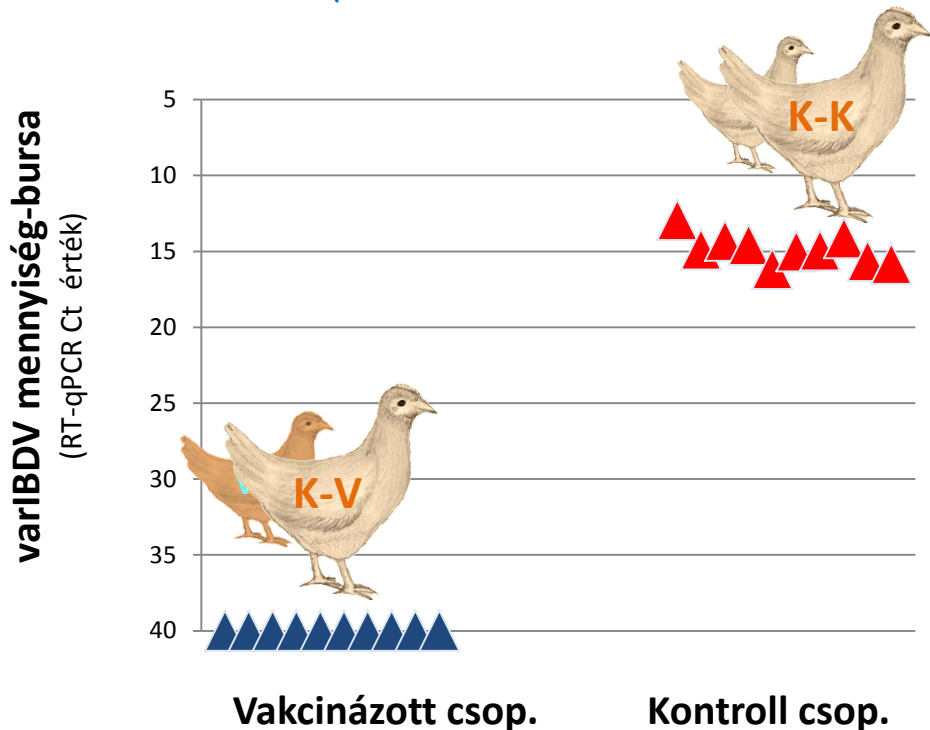


- Direkt ráfertőzés hatása kontroll csirkékben: igen jelentős vírusszaporodás ($\sim 6-7.5 \log_{10} \text{EID}_{50}/\text{ml}$)
- Vakcinázás teljes védelmet nyújtott a detektálható vírusszaporodás ellen

Eredmények-védelem varIBDV ráfertőzéssel szemben 2.

Ráfertőző vírus replikáció

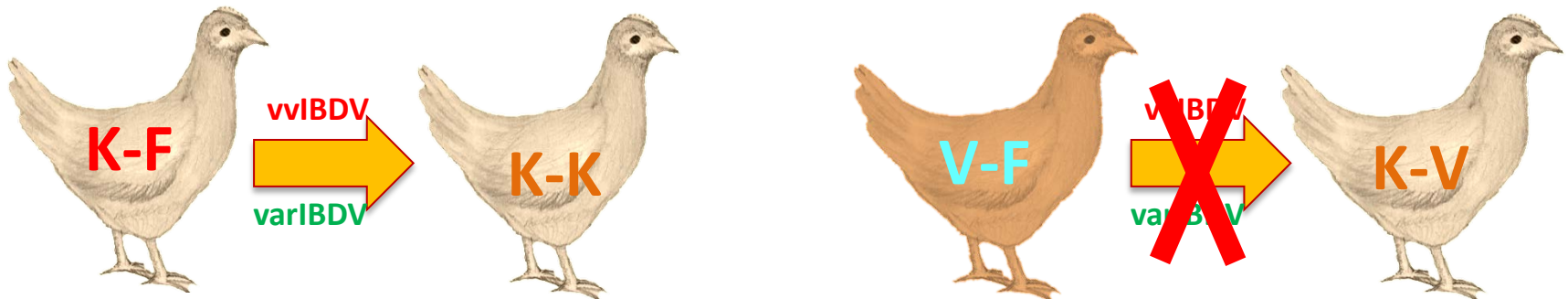
(Bursa-ban mért ráfertőző vírus mennyiség; szelektív qRT-PCR)



- Fogékony kontakt csirkék:
 - **Kontroll csoport mellett:**
 - jelentős vírusszaporodás ($\sim 6-7 \log_{10} \text{EID}_{50}/\text{ml}$)
 - **Vakcinázott csoport mellett:**
 - varIBDV nem detektálható

Összefoglalás

- **A tojók számára készített immunkomplex vakcina megeredését követően**
 - teljeskörű klinikai védettséget biztosít nagyvirulenciájú IBDV ellen,
 - széleskörű fertőzés elleni védelmet biztosít- teljes mértékben megakadályozta a ráfertőző vírus elszaporodását a direkt fertőzött állatok bursájában (vv és var IBDV egyaránt),
 - megakadályozza a fertőző vírus terjedését fogékony kontakt csirkékre. ⇨ fertőző vírus állományon belüli cirkulációjának megakadályozása



Köszönöm a figyelmet!
