

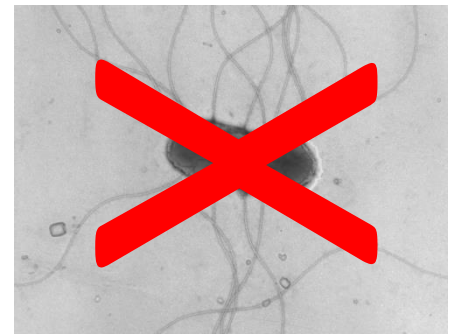
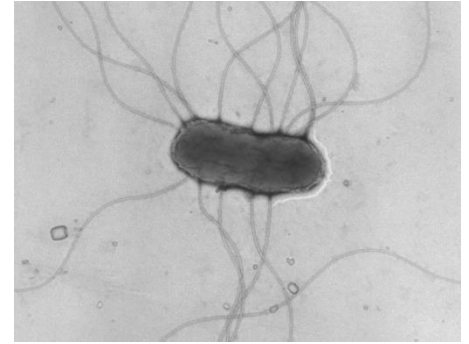
# Nejnovější poznatky o vývoji a změnách mikrobioty zvířat a jejich dopad na užitkovost

Ivan Rychlík

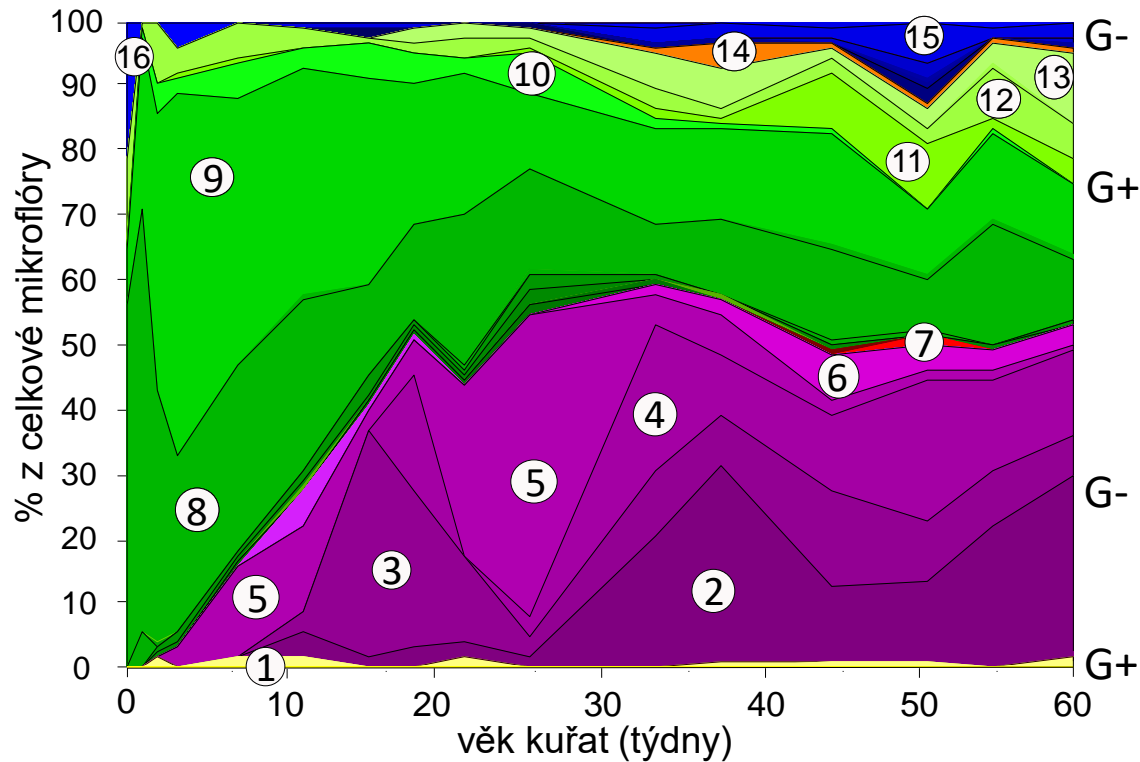
Výzkumný ústav veterinárního lékařství v.v.i







# Rozvoj střevní mikroflóry nosnic

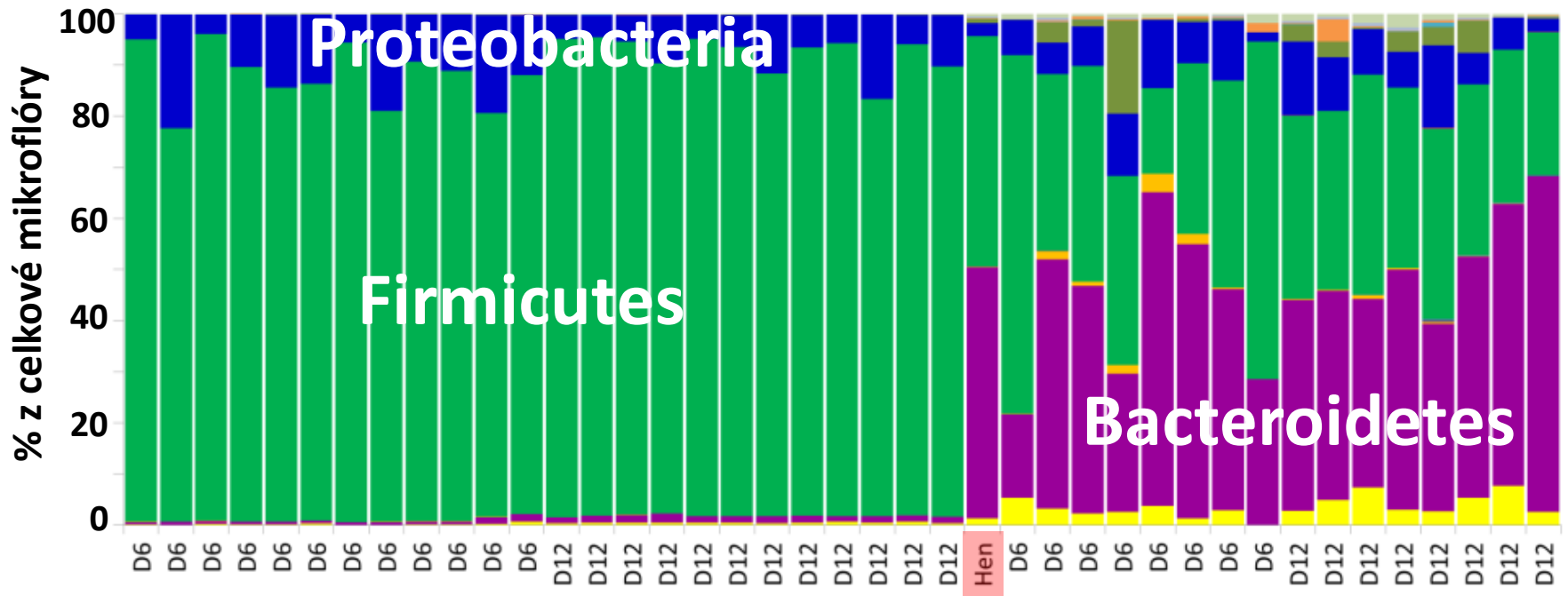


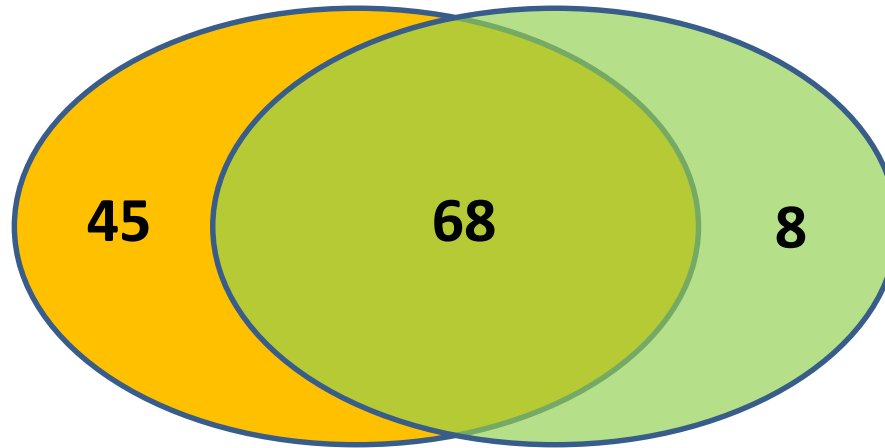
- 1 - Bifidobacteriaceae
- 2 - Bacteroidaceae
- 3 - Porphyromonadaceae
- 4 - Prevotellaceae
- 5 - Rikenellaceae
- 6 - unclassified Bacteroidales
- 7 - *Deferribacteraceae*
- 8 - Lachnospiraceae
- 9 - Ruminococcaceae
- 10 - unclassified Clostridiales
- 11 - Veillonellaceae
- 12 - Lactobacillaceae
- 13 - *Acidaminococcaceae*
- 14 - Fusobacteriaceae
- 15 - Desulfovibrionaceae
- 16 - Enterobacteriaceae



Videnska et al. Succession and replacement of bacterial populations in the caecum of egg laying hens over their whole life. PLoS One 2014;9:e115142.

# Mikroflóra slepého střeva kuřat s a bez kontaktu s dospělou slepicí





### Firmicutes

Faecalibacterium, Subdoligranulum, Gemmiger

Megamonas, Megasphaera, Dialister,

**Phascolarctobacterium**

### Bacteroidetes

Bacteroides, Parabacteroides, Barnesiella,

Odoribacter, Butyricimonas, Prevotella, Alistipes

### Proteobacteria

Helicobacter, Campylobacter

Sutterella, Parasutterella,

Desulfovibrio, **Bilophila**

**Anaerobiospirillum, Succinatimonas, Succinivibrio**

### Firmicutes

Clostridium XIVa, Ruminococcus2,

Anaerostipes, Blautia

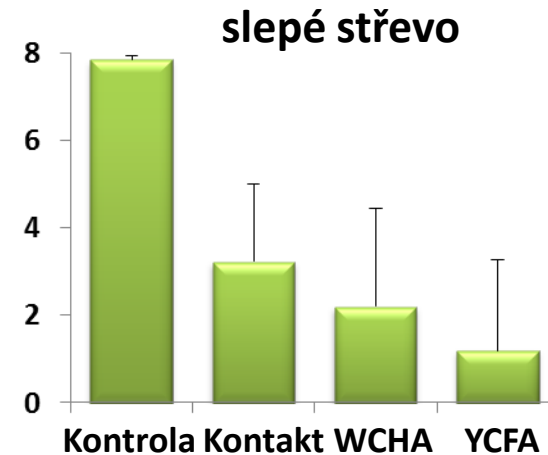
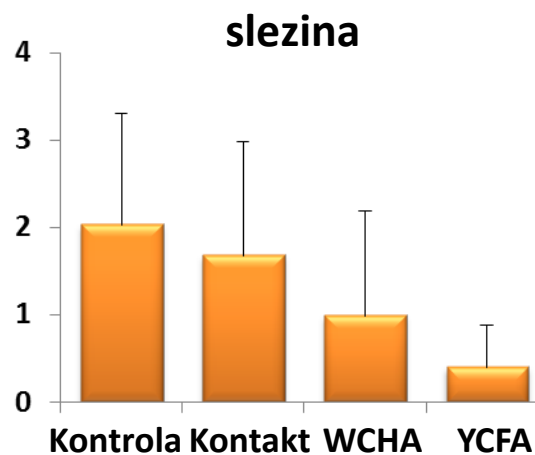
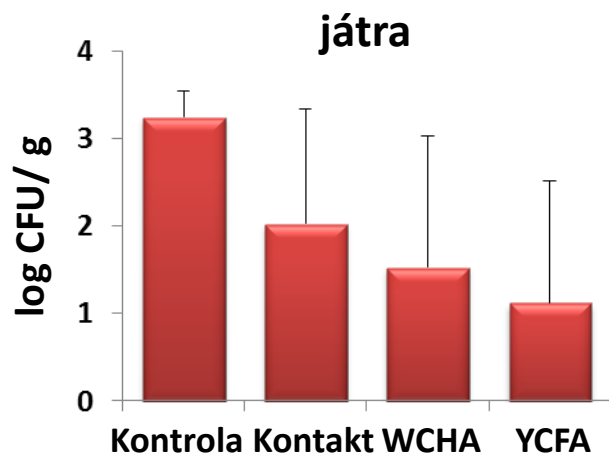
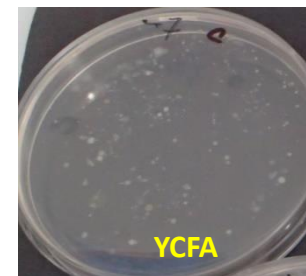
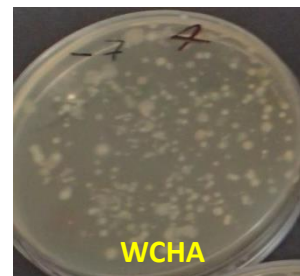
### Proteobacteria

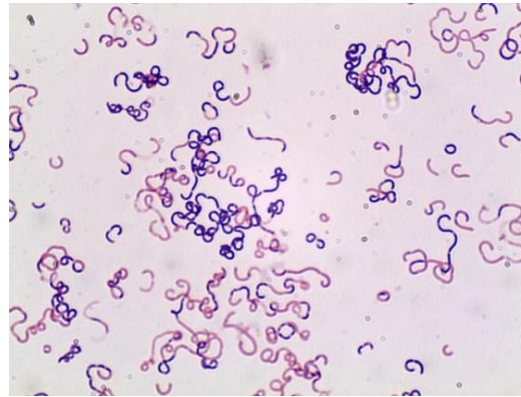
Escherichia, Proteus, Salmonella



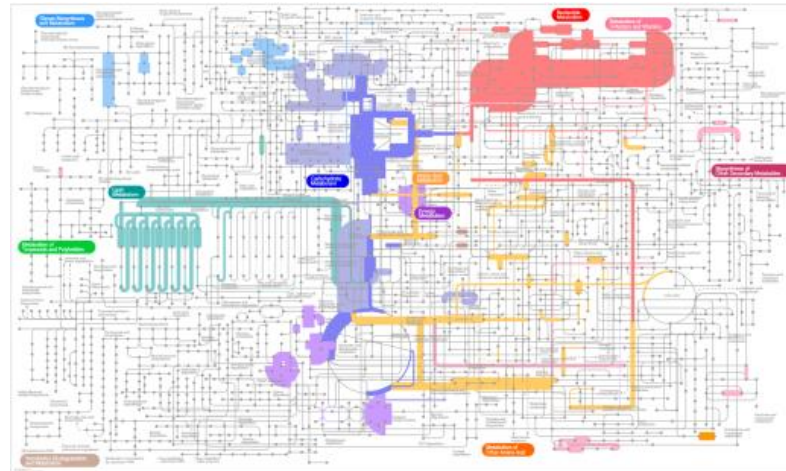
Poznejte msvět

# Kompetitivní exkluze a rezistence k *Salmonella* Enteritidis

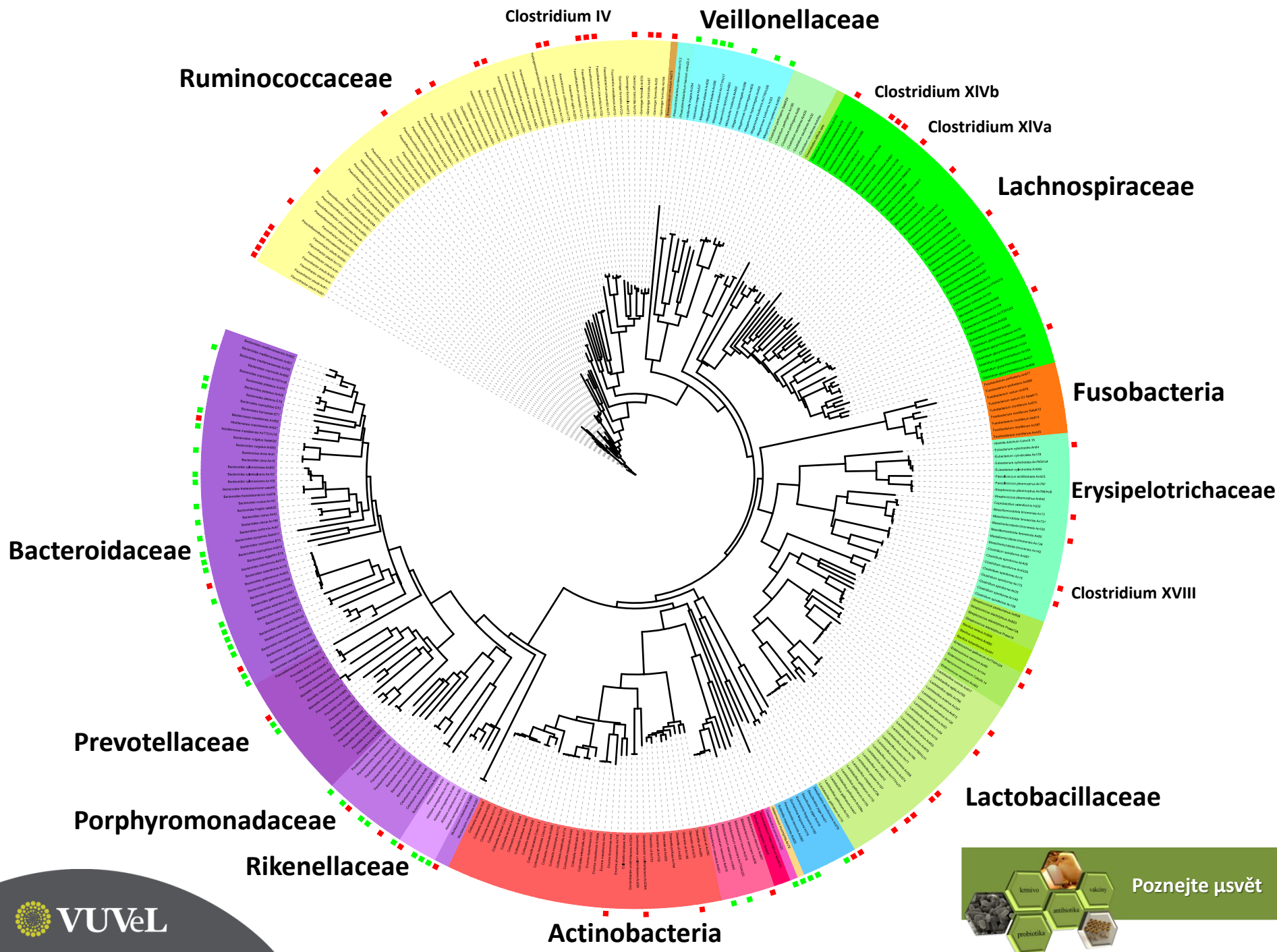




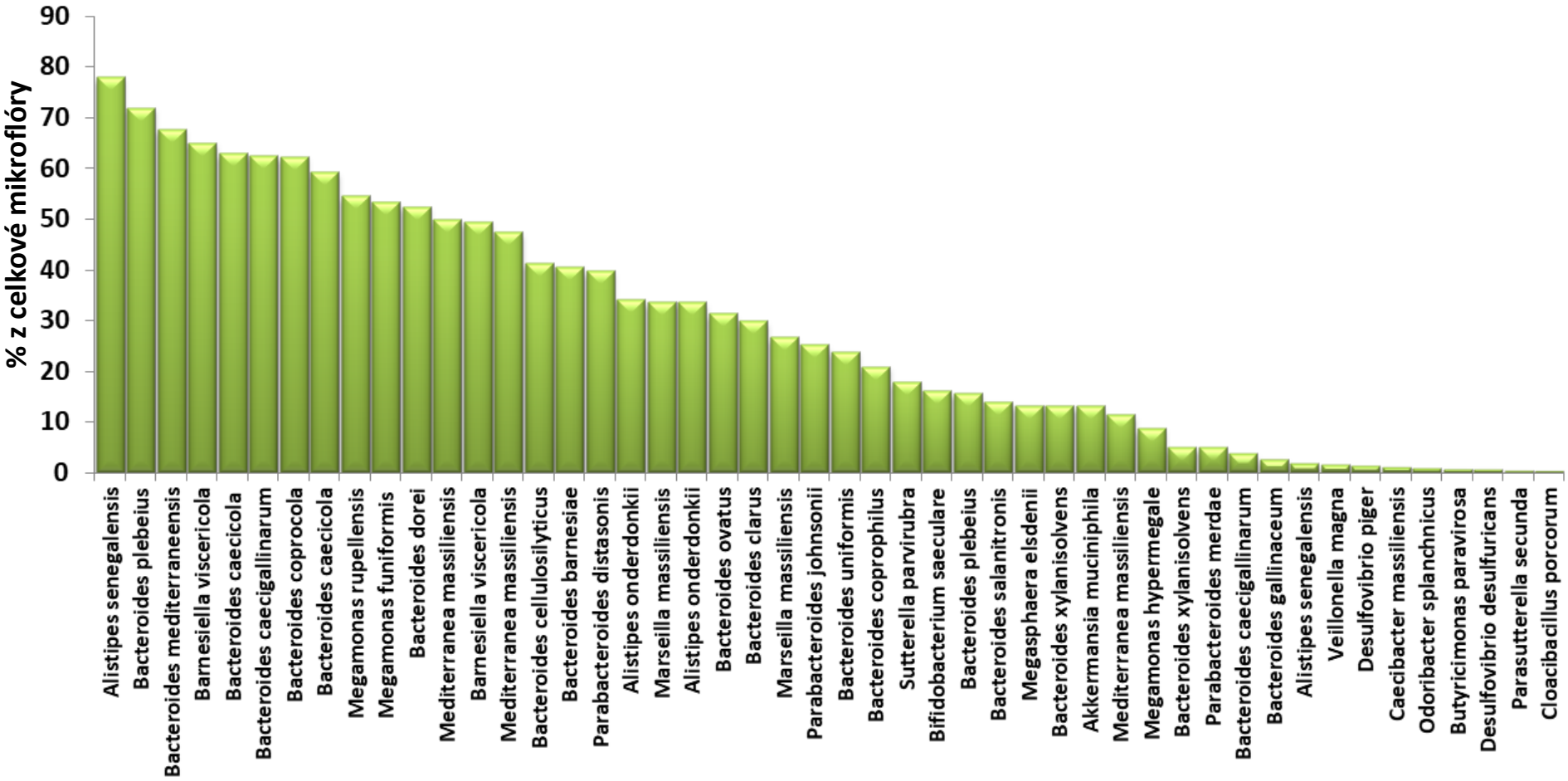
**ATTGCGCGAAGTGTGAAA  
GCGCGAGGATGTACACAG  
TCCACAGCACGAGAGCTC  
TCCGTGTGCTCGCCTGTCG  
CTCGCTCGTATATAATGATC  
ATCATCATCAGTCGATACA  
TTATAATCCTTGCGCCTC**



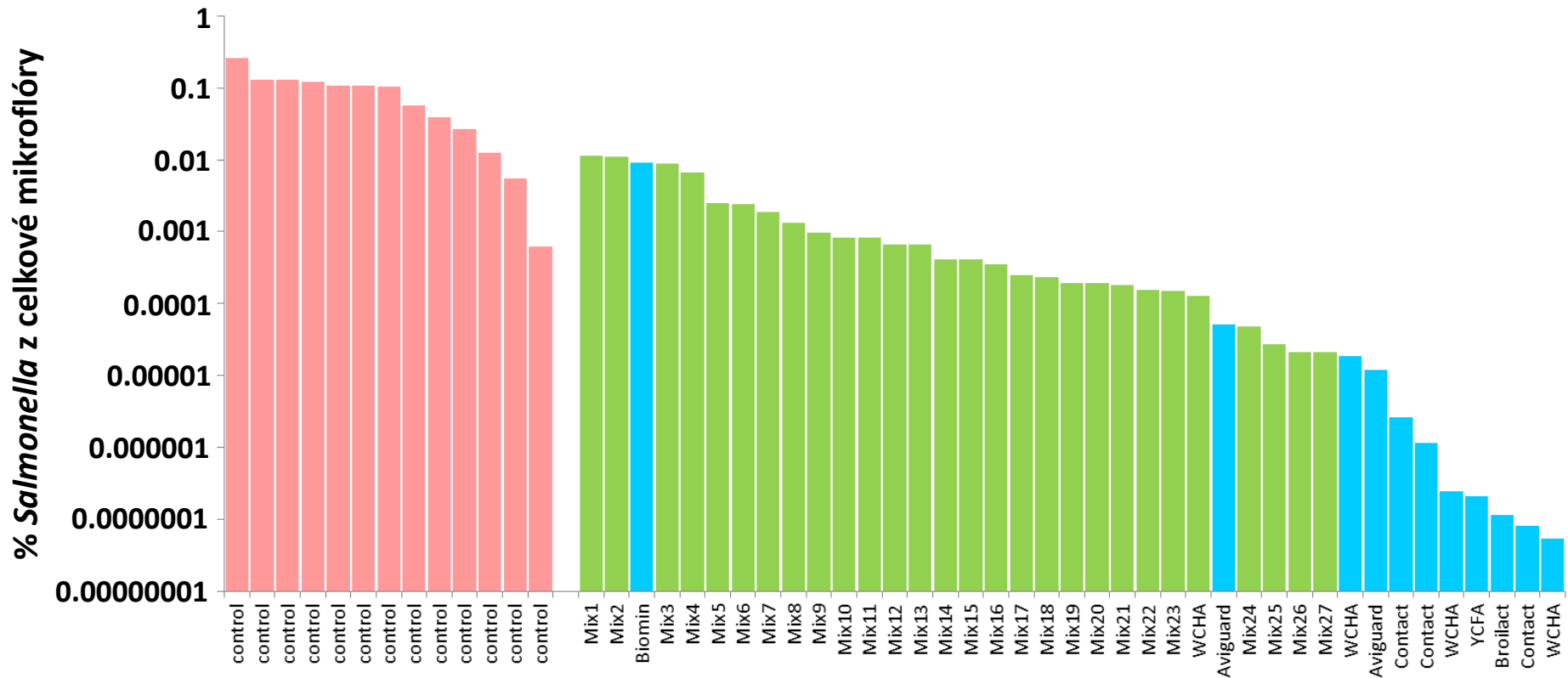




# Schopnost kolonizace



# Real time PCR kvantifikace *Salmonella* Enteritidis u kuřat po inokulaci různými směsmi anaerobů z trávicího traktu



# Testování v chovech drůbeže

10 800 slepiček rodičovského hejna brojlerů, listopad 2018

7 500 slepiček + 7 500 kohoutků rodičovských hejn brojlerů

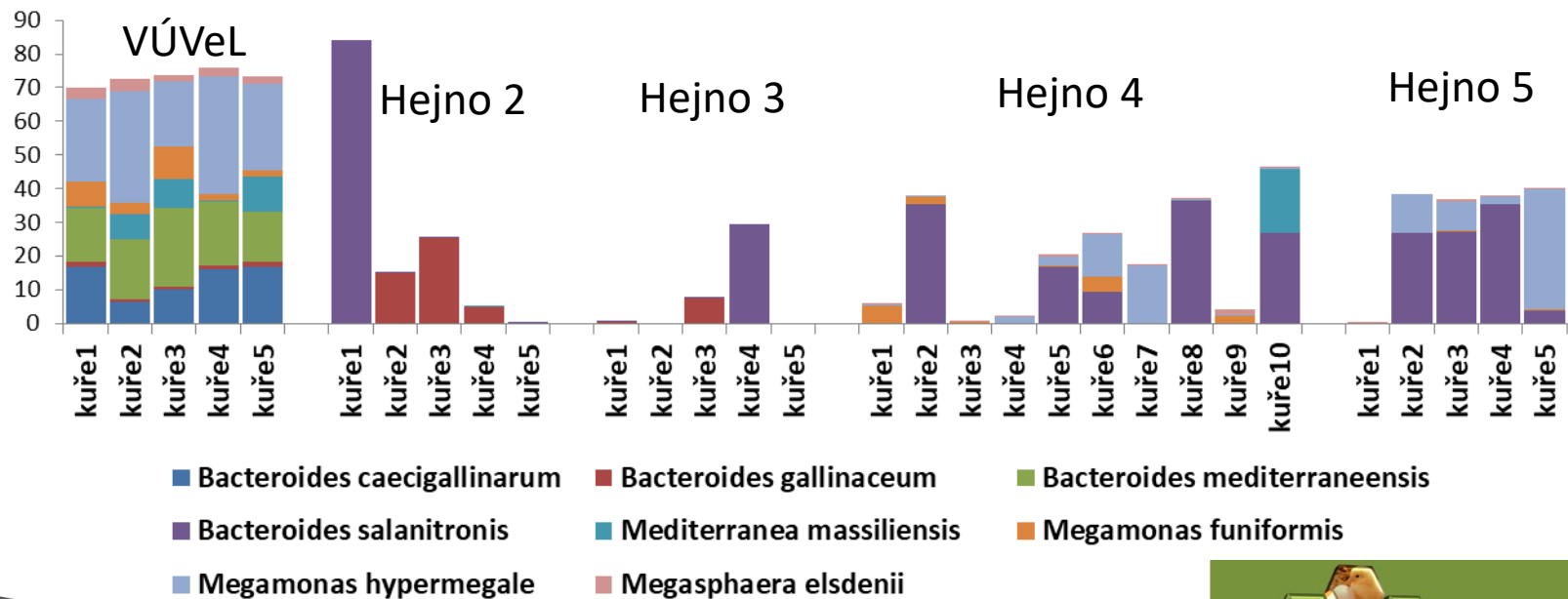
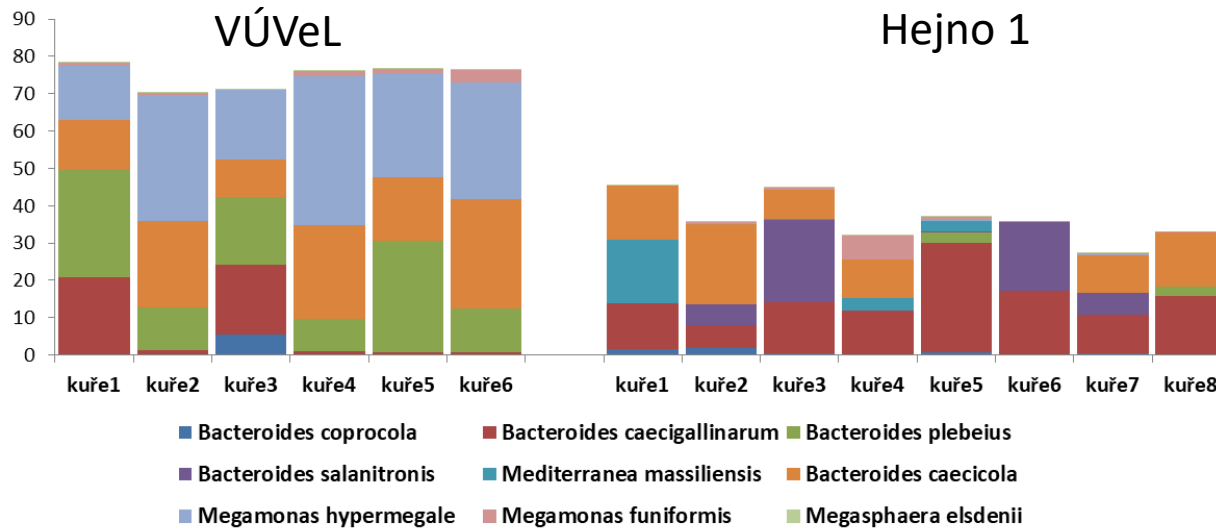
18 800 brojlerů

18 800 brojlerů

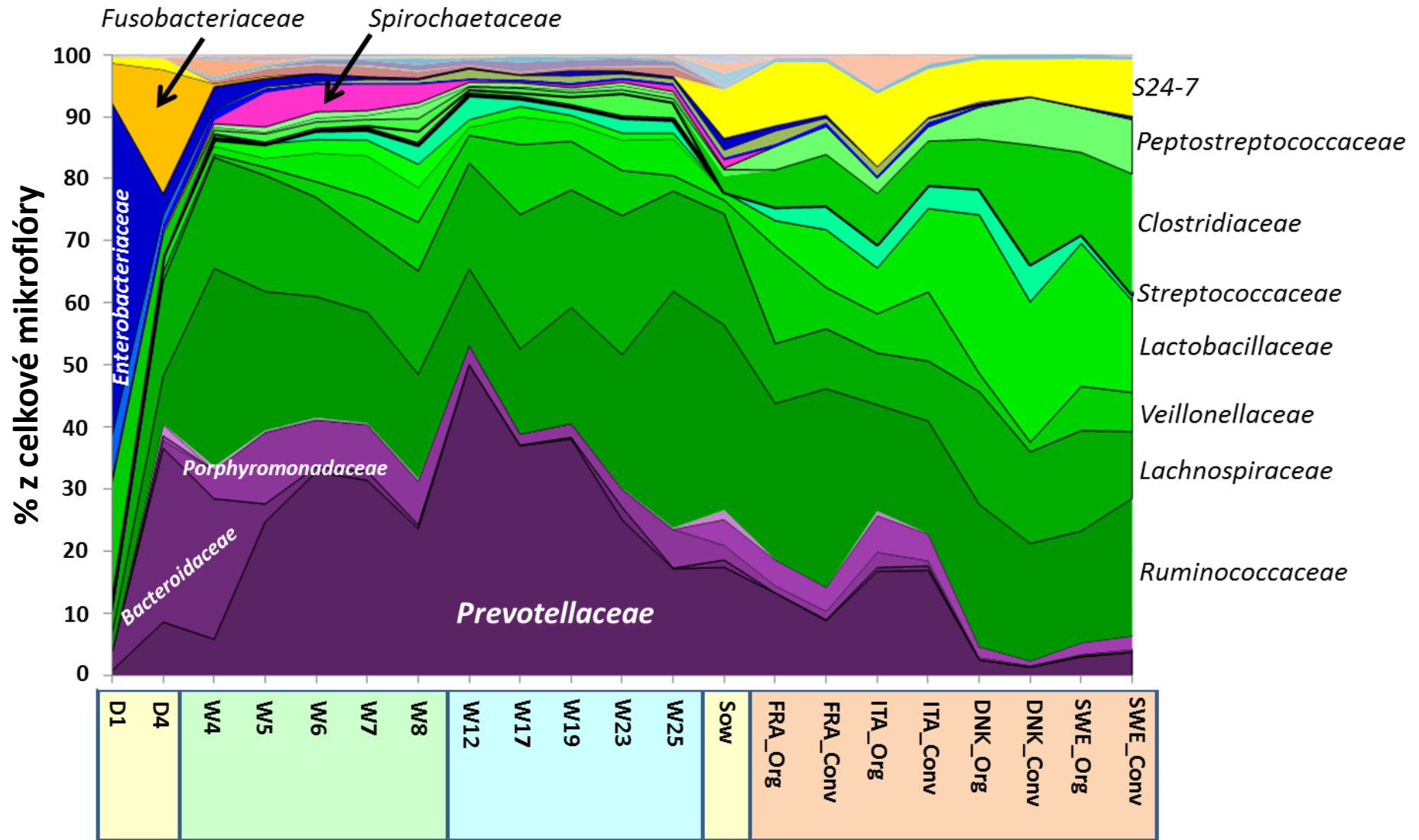
2 x 7 500 slepiček rodičovského hejna brojlerů, probíhá...

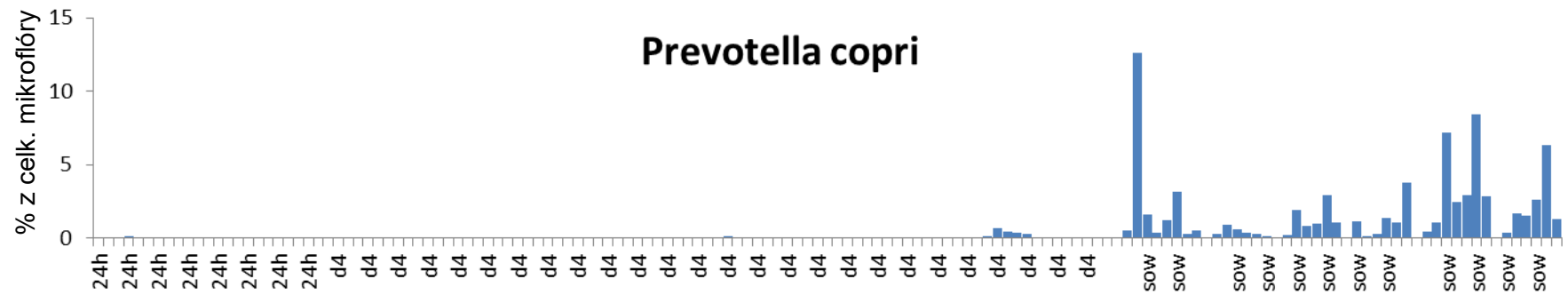
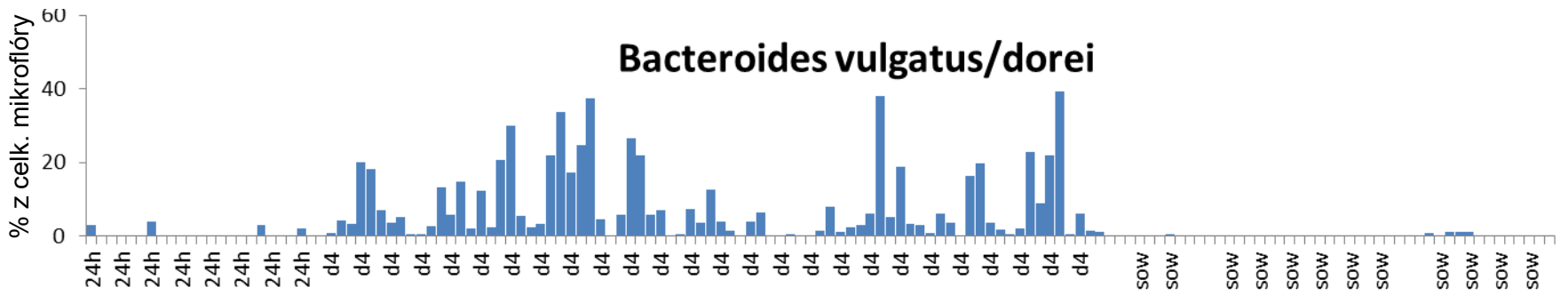
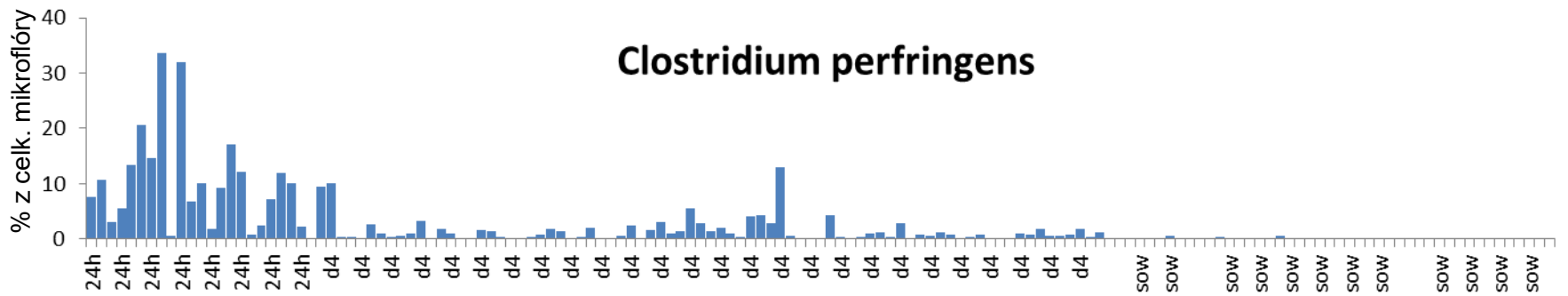
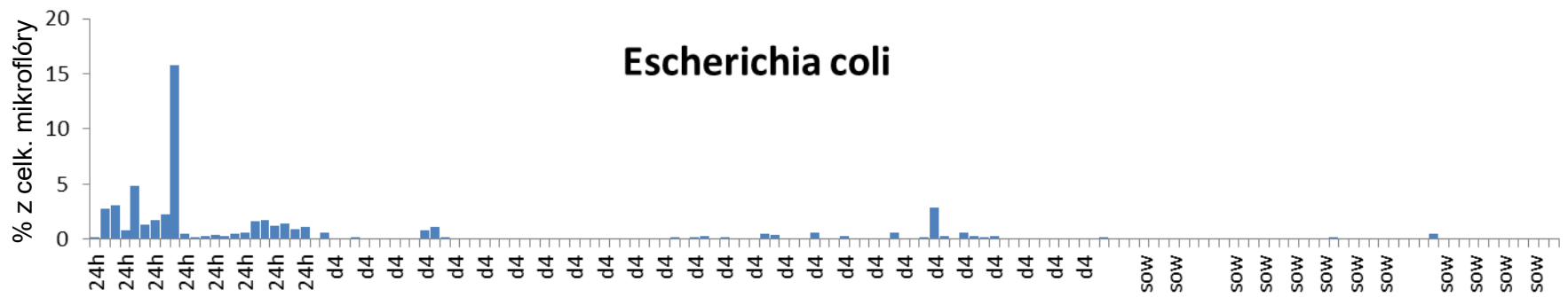


# Úspěšnost osídlení



# Rozvoj střevní mikroflóry u prasat





**Únor 2019, 2 vrhy s probiotiky**

**Červen 2019, 3 vrhy s probiotiky**

**Listopad 2019, 5 vrhů s probiotiky, 5 vrhů s antibiotiky, 5 vrhů bez zásahu**

Bacteroides thetaiotaomicron

Bacteroides vulgatus

Bacteroides xylanisolvens

Bacteroides fragilis





# Souhrn - kuřata

Baktérie z trávicího traktu lze použít k osídlení kuřat v prvních dnech života.

Je žádoucí vycházet z principů přenosu mikroflóry ze slepice na kuřat.

Ideálně kolonizují Gram negativní bakterie kmene *Bacteroidetes* a řádu *Selenomonadales*.

Většina Gram pozitivů včetně laktobacilů kolonizují poměrně špatně a pokud vůbec, tak je potřeba je podávat opakovaně více dní po sobě. Jednorázová aplikace je na hraně vyhazování peněz.

Jednotlivé bakteriální kultury (obvykle) nemají očekávaný efekt.

Kuřata lze osídlit směsí více různých bakterií a zvýšit tak jejich odolnost před infekcí salmonelami.

Příznivým vedlejším výstupem je snížení počtů bakterií rezistentních k účinku antibiotik.

Současné směsi nezvyšují odolnost proti kolonizaci kuřat *Campylobacter*.



# Souhrn - selata

**Baktérie z trávicího traktu lze použít k osídlení selat v prvních dnech života.**

**Je žádoucí vycházet z principů přenosu mikroflóry ze prasnice na selata.**

**Ideálně kolonizují Gram negativní bakterie kmene *Bacteroidetes*.**

**Tyto bakterie i jejich směsi jsou bezpečné.**

**S využitím stávajících poznatků lze zvažovat i přípravu podstavové probiotické směsi.**



# Děkuji za pozornost



rychlik@vri.cz  
tel 5 3333 1201

Manipulace se složením střevní mikroflóry monogastrů jako cesta k potlačení E. coli infekcí a snížení spotřeby antimikrobik, QK1810462, Probiom



Innovations in Poultry Medicine, ATCZ194, INPOMED



Probiotické bakterie střevní mikroflóry jako základ zdraví a pohody zvířat  
CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_025/0007404



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY