

Role bovinního koronaviru při rozvoji respiračního onemocnění u skotu

MVDr. Leona Pekáriková

MSD Animal Health

MSD Farmářské Fórum - září 2023



MSD

Animal Health

The Science of Healthier Animals®



Co je cílem prezentace?



Podělit se o nejnovější informace týkající se role bovinního koronaviru (BCoV) při vývoji respiračního onemocnění u skotu.

Podívat se na fakta, která poukazují na potřebu chránit stáda proti koronaviru.

Ukázat, že diagnostika bovinního koronaviru není složitá.

Zamyslet se po prezentaci nad konkrétní situací v našich chovech a zvážit první kroky k ochraně stáda.

Proč chránit stáda proti bovinnímu koronaviru (BCoV)?



Klíčová fakta

Koronavirus poškozuje zdraví zvířat.

Koronavirus ohrožuje zisk farmy.

Koronavirus je všude.

Koronavirus se šíří snadno a rychle.

Koronavirus útočí na nejslabší místa.

Koronavirus je podceňovaný původce respiračního onemocnění.

1. DŮVOD

**KORONAVIRUS
POŠKOZUJE
ZDRAVÍ ZVÍŘAT!**



Jak se projevuje koronavirová infekce?

Neonatální
průjem



Zimní úplavice
(dysenterie)

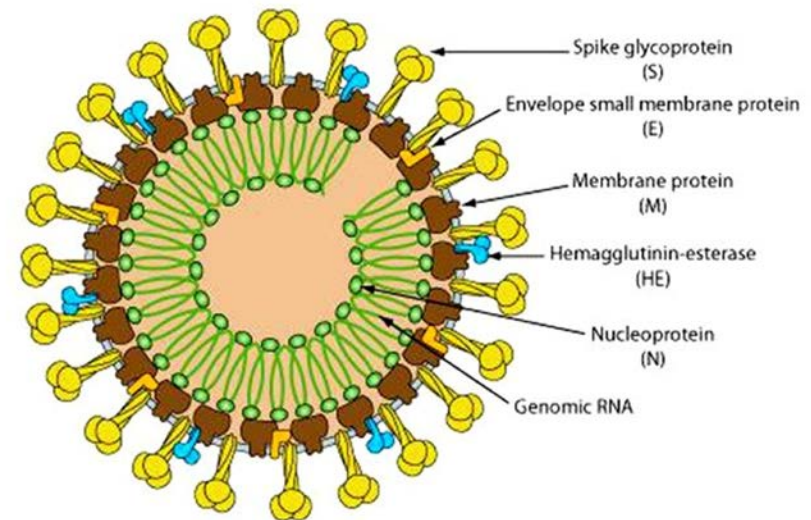


Respirační
onemocnění



Dopad koronaviru na respirační trakt

- **Redukuje tvorbu hlenu** v průdušnici a mění jeho konzistenci a množství.
- **Narušuje první linii obrany** a činí zvířata vnímavější vůči ostatním patogenům.
- **Dlouhodobě snižuje funkčnost slizniční imunity** v horních cestách dýchacích.
- **Způsobuje poškození (degeneraci) průdušnice a plic.**





2. DŮVOD

**KORONAVIRUS
OHROŽUJE ZISK
FARMY!**

Kolik zvířat prodělá respirační onemocnění?

Dopad BRD na užitkovost

Respirační syndrom skotu (BRD) je jedním z **nejčastějších a nejnákladnějších onemocnění u telat**. Incidence onemocnění na různých farmách se výrazně liší. Rozsáhlé studie nicméně hovoří přibližně o:



Pokud jsou však použity citlivější diagnostické metody, jako je např. sonografické posouzení stavu plicní tkáně, pak je **incidence BRD daleko vyšší**:

22% klinických případů BRD

50-70% klinických a subklinických případů BRD

Krátkodobý dopad BRD na produktivitu

Ztráty jsou spojené s mortalitou telat, zhoršenou užitkovostí a s náklady na léčbu.

01

Společně s neonatálními průjmy je BRD hlavní příčinou mortality mléčných telat před odstavem.

02

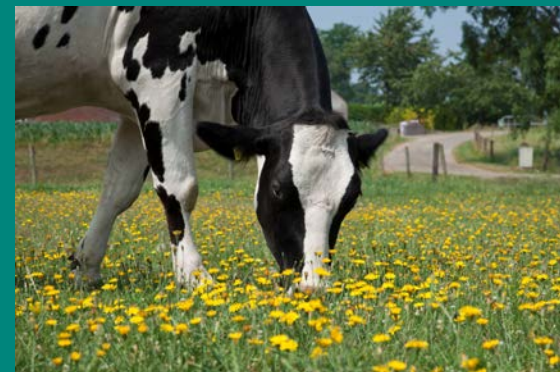
Lze předpokládat, že řada případů není diagnostikována, jelikož se zvířata testují v omezené míře.

03

Dlouhodobý dopad BRD na produkci mléka

04

O 525 kg méně při první laktaci u jalovic, které prodělaly respirační onemocnění: Studie s 215 jalovičkami prokázala, že přítomnost změn na plicích, v důsledku BRD během prvních 8 týdnů života vede ke snížení produkce mléka o 525 kg během první laktace v trvání 305 dnů. Celkem bylo postiženo 57% jaloviček.



Příklad kalkulace ztrát u dojnic na první laktaci

Ztráta na 1 dojnici (525 kg/ 508 l mléka)	508x10	5 080 CZK
15 krmných dnů navíc na jalovici	15x72	1 080 CZK
Ztráta na 1 dojnici - 2 parametry	5 080 + 1 080	6 160 CZK

Počet nemocných jalovic	Ztráta v CZK na mléku	Ztráta na 15 krmných dnech navíc	Celková ztráta - 2 parametry
20	101 600	21 600	123 200
40	203 200	43 200	246 400
60	304 800	64 800	369 600
80	406 400	86 400	492 800
100	508 000	108 000	616 000

Dlouhodobý dopad respiračního onemocnění na produktivitu

05

U jalovic, které prodělaly respirační onemocnění, je **vyšší pravděpodobnost brakace** před první laktací.

06

O 2 měsíce delší období výkrmu: Telata masného typu, po překonání BRD, vykazovala v porovnání se zdravými telaty pomalejší růst (**-61 až 108 gramů denně**) a delší období výkrmu (**+44 až 59 dnů**), a to v závislosti na závažnosti klinických příznaků.¹

Další fakta o dopadu koronaviru na respirační systém

07

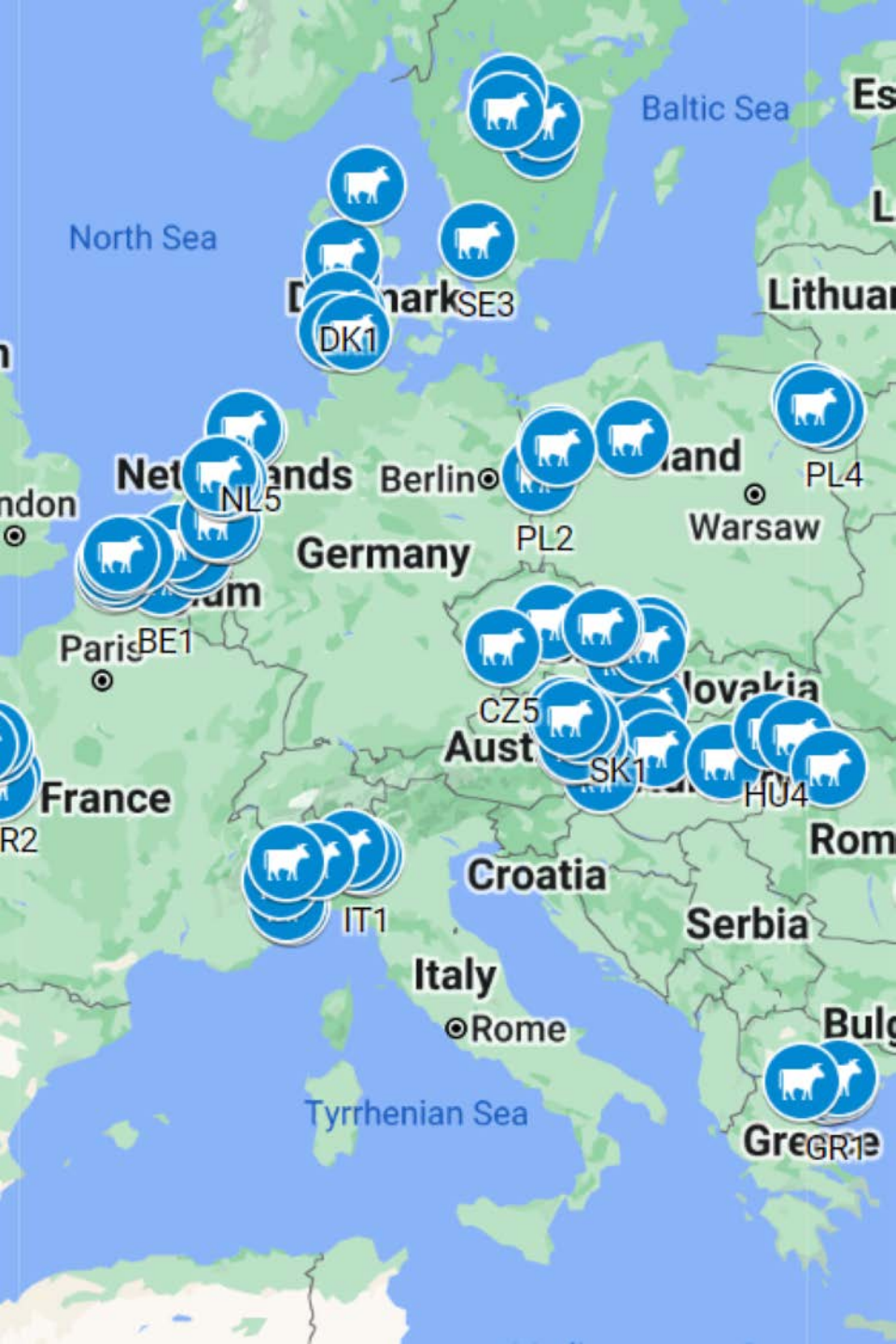
Telata ve výkrmu, která vylučovala koronavirus do prostředí, měla o **8,17 kg nižší hmotnost**.

Cho at al., 2021



3. DŮVOD

**KORONAVIRUS JE
VŠUDE!**



Jak probíhala studie v našem regionu?



Do studie bylo zařazeno 22 farem (CZ, SK, RO, HU).

Na každé farmě byla vyšetřována tato zvířata:

- 20 telat do 3 týdnů věku
- 20 telat do 3 týdnů po odstavu
- 10 prvotetek, případně krav na vyšší laktaci do 3 týdnů po porodu

Odebíraly se tyto vzorky:

- nosní a rektální výtěry (detekce viru – RT-PCR)
- krev, vzorek mléka z tanku (detekce specifických protilátek proti kornaviru)



Výsledky Evropské studie na zjištění prevalence bovinního koronaviru v chovech mléčného skotu (2021-2022)

- Na **73% farem** zařazených do studie byla metodou PCR (detekce viru) prokázána **přítomnost bovinního koronaviru v nosních výtěrech**.
- Ve **100% chovů** zařazených do studie byla prokázána **přítomnost protilátek proti bovinnímu koronaviru**.



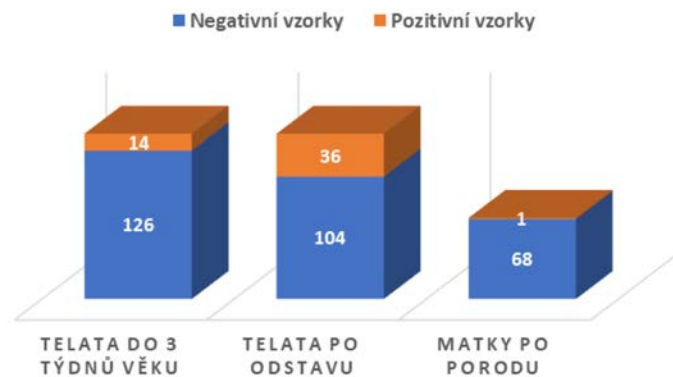
A jak to vypadalo v České republice?

Nosní výtěry - 14,6% pozitivních vzorků

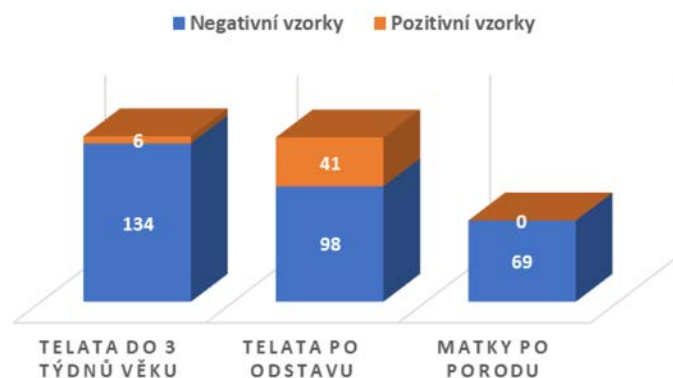
Rektální výtěry – 13,5% pozitivních vzorků

Počet testovaných farem	7
Farmy s pozitivním záchytem koronaviru (RT-PCR)	6
Farmy vakcinované proti koronaviru (vakcinace matek)	5
Celkový počet testovaných vzorků	697
Celkový počet pozitivních vzorků (nosní i rektální výtěry)	98
Celkový počet negativních vzorků (nosní i rektální výtěry)	599

ZÁCHYT KORONAVIRU V NOSNÍCH VÝTĚRECH V ČESKÉ REPUBLICE



ZÁCHYT KORONAVIRU V REKTÁLNÍCH VÝTĚRECH V ČESKÉ REPUBLICE



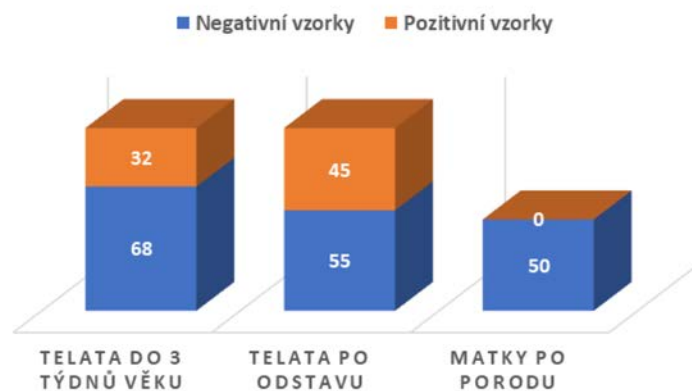
Přidejme výsledky ze Slovenska.

Nosní výtěry – 30,8% pozitivních vzorků

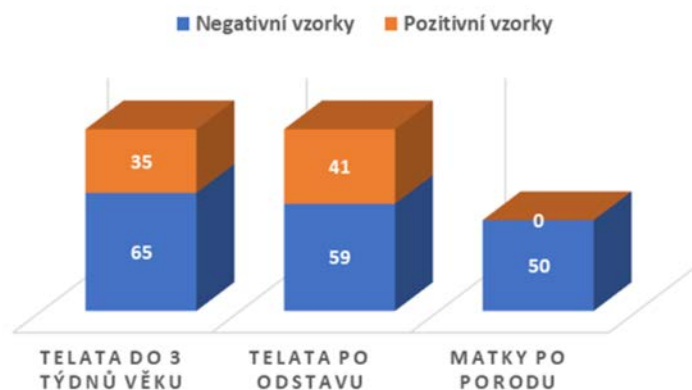
Rektální výtěry - 32% pozitivních vzorků

Počet testovaných farem	5
Farmy s pozitivním záchytem koronaviru (RT-PCR)	5
Farmy vakcinované proti koronaviru (vakcinace matek)	3
Celkový počet testovaných vzorků	500
Celkový počet pozitivních vzorků (nosní i rektální výtěry)	159
Celkový počet negativních vzorků (nosní i rektální výtěry)	341

ZÁCHYT KORONAVIRU V NOSNÍCH VÝTĚRECH NA SLOVENSKU



ZÁCHYT KORONAVIRU V REKTÁLNÍCH VÝTĚRECH NA SLOVENSKU



Studie ukázala, že koronavirus je nepředvídatelný.

Způsobí koronavirus průjem, respirační onemocnění nebo postihne jak střevní, tak respirační trakt?

Podívejme se na pár čísel ze střední Evropy (Česká republika, Slovensko, Maďarsko a Rumunsko).

Celkový počet zvířat zařazených do studie	1062	
Zvířata pozitivní na koronavirus (RT-PCR)	294	
Zvířata, u kterých byla prokázána přítomnost koronaviru ve stejný čas i ve vzorcích z konečnicku i ve vzorcích z nosu	129	43,9%
Zvířata s pozitivním záchytem koronaviru buď jen ve vzorku z konečnicku nebo jen ve vzorku z nosu	165	56,1%

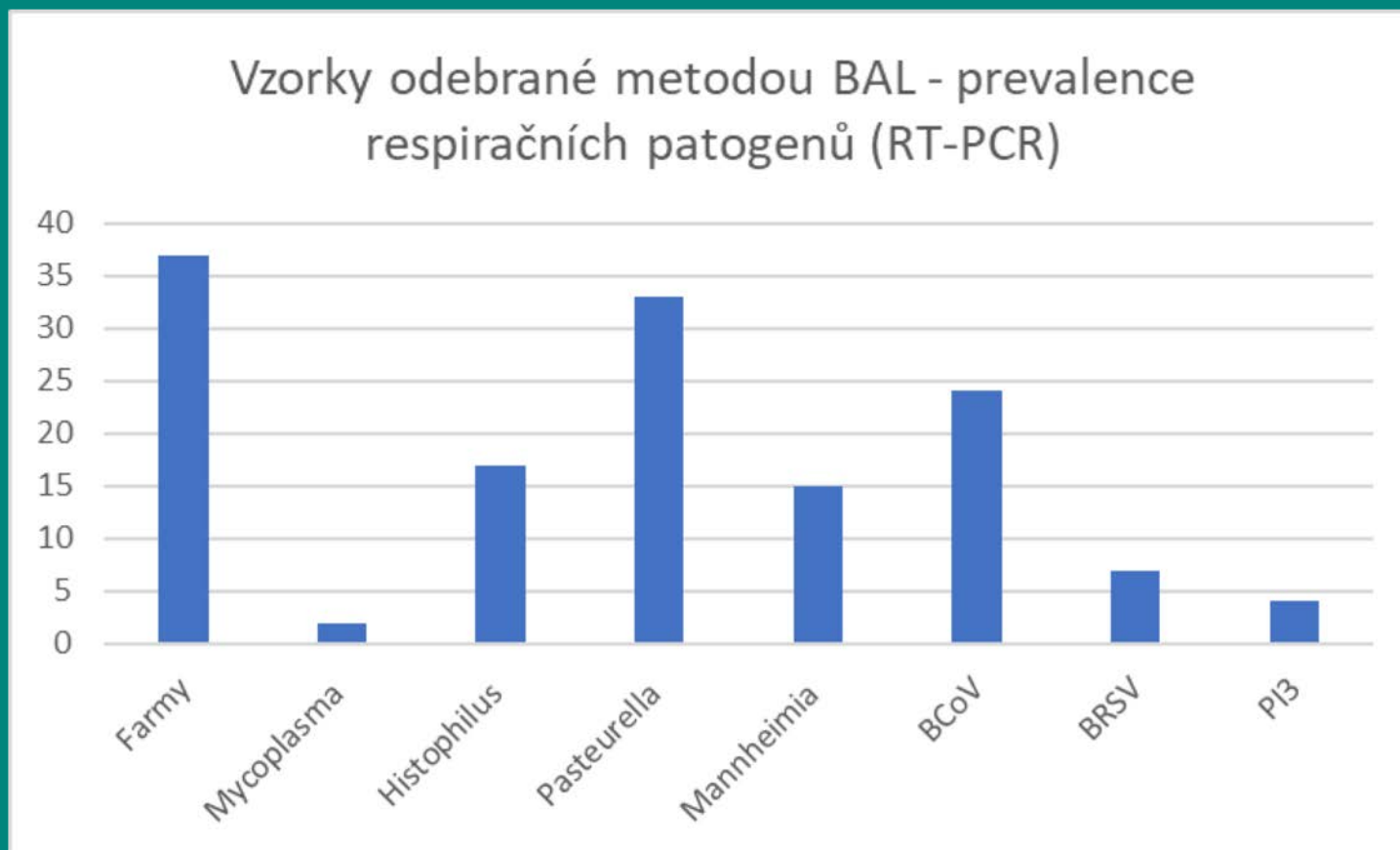
A pojďme se podívat ještě na jeden fakt!

Jak to vypadalo se záchytem koronaviru u telat po narození (4 evropské země), která se narodila od vakcinovaných a nevakcinovaných matek?

Rektální výtěry - telata do 3 týdnů věku			
Telata od vakcinovaných matek	347 vzorků	43 pozitivních na koronavirus	12,4%
Telata od nevakcinovaných matek	80 vzorků	20 pozitivních na koronavirus	25%
Nosní výtěry - telata do 3 týdnů věku			
Telata od vakcinovaných matek	348 vzorků	49 pozitivních na koronavirus	14%
Telata od nevakcinovaných matek	80 vzorků	21 pozitivních na koronavirus	26%

Zkušenost z chovů v České republice

Vzorky BAL (bronchoalveolární laváž) byly odebrány v 37 mléčných i masných chovech v České republice v průběhu let 2016-2023 a vyšetřeny v SVÚ Jihlava.



4. DŮVOD

**KORONAVIRUS SE
ŠÍŘÍ SNADNO A
RYCHLE!**



Další fakta o koronaviru z jiného úhlu pohledu

Inkubační doba	36-58 hodin
Vrchol vylučování viru	14 dní po infekci
Délka infekčního stádia	(Nos) - 5-18 dní (až 28 dní)
Délka positivity při PCR vyšetření	Nosní výtěry - 11-12 dní (až 28 dní)
	Výkaly - 17 dní (až 35 dní ve výkalech- intermitentní vylučování)
	Lymfatická tkáň - 42 dní
Nástup imunity	4 dny
Trvání imunity	Přítomnost protilátek prokázána i více než 700-1000 dní po infekci
Kašel a deprese	V době vrcholu vylučování viru

Oma at al., 2016, Pratelli at al.,2021

Hlavní faktory, proč se koronavirus tak úspěšně šíří

Obrovské množství virových částic je vylučováno výkaly a z nosní a ústní dutiny.



Šíření viru napomáhá i existence asymptomatických zvířat (přenašečů) ve stádě.

Tato zvířata šíří virus nosními sekrety a výkaly a slouží jako zdroj infekce pro novorozená telata a vnímavé jedince na farmě.

Koronavirus dokáže velmi dlouho přežít v prostředí a být infekční

Koronavirus je velmi snadné přenést pomocí běžně používaných předmětů jako jsou fonendoskop nebo gumové holínky.

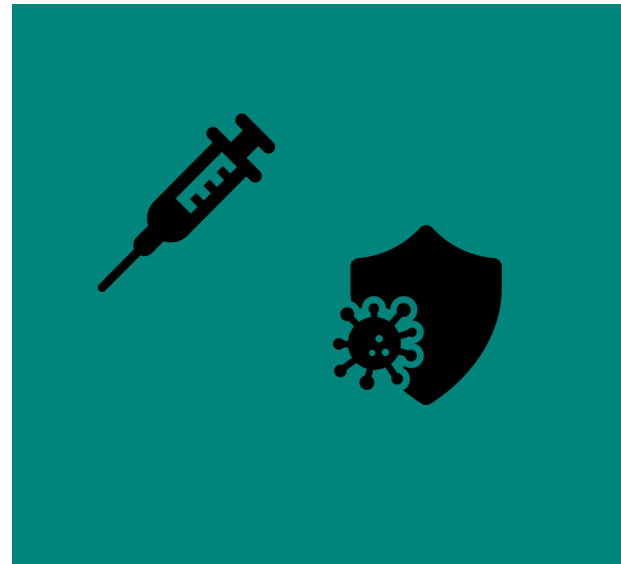
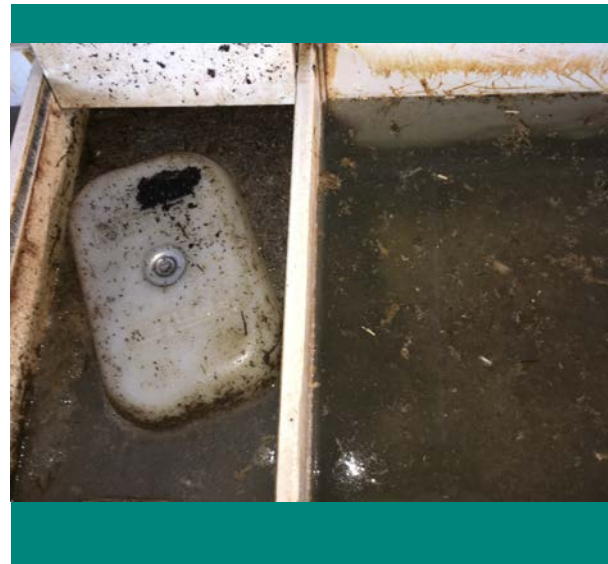
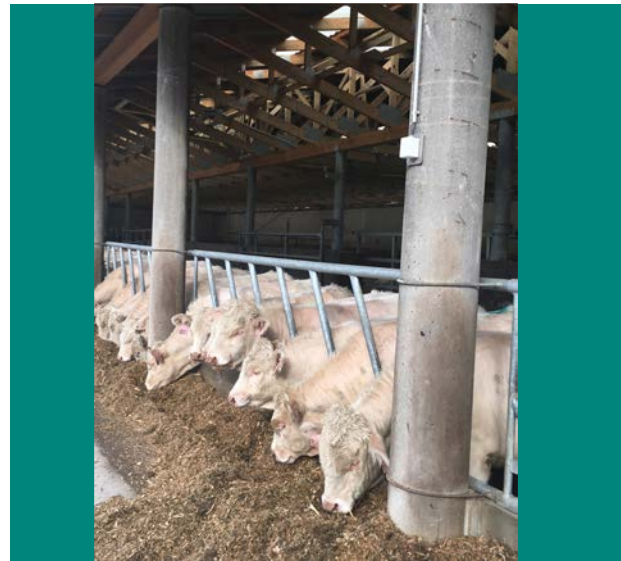
- Na povrchu je koronavirus schopný přežít **24 hodin** (Oma at al., 2016)
- Při vysoké relativní vlhkosti dokáže koronavirus přežít až **120 hodin** (Duan at al., 2003)
- Ještě déle dokáže přežít v organickém médiu (Geller at al., 2012)
- Také **psi** dokáží sehrát důležitou roli v přenosu koronaviru (Erles at al., 2003)





5. DŮVOD

**KORONAVIRUS
ÚTOČÍ NA
NEJSLABŠÍ MÍSTA!**



6. DŮVOD

**KORONAVIRUS JE
PODCEŇOVANÝ
PŮVODCE
RESPIRAČNÍHO
ONEMOCNĚNÍ!**

Jaká je současná situace?

1. Koronavirus je jen průjmový patogen.
2. My na naší farmě koronavirus nemáme.



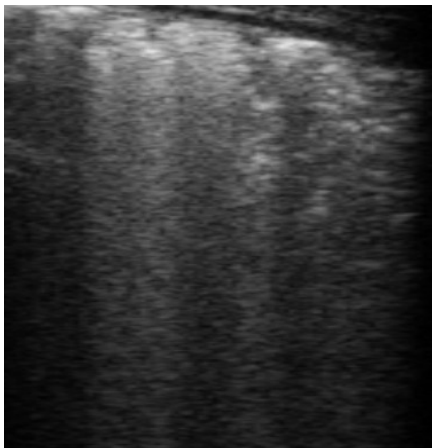
**POKUD HO NEHLEDÁTE, TAK HO
NENAJDETE!**





DIAGNOSTIKA

- Analýza – historie onemocnění, data z evidence léčby, ohrožená věková kategorie....
- Klinické příznaky onemocnění
- Nosní výtěry
- Odběr krve
- Bronchoalveolární laváž
- Sonografické vyšetření plic



Shrnutí

Koronavirus poškozuje zdraví zvířat.

Koronavirus ohrožuje zisk farmy.

Koronavirus je všude.

Koronavirus se šíří snadno a rychle.

Koronavirus útočí na nejslabší místa.

Koronavirus je podceňovaný původce respiračního onemocnění.



Co říct na závěr?

- Nastal čas detailněji zjistit, jaký je výskyt koronaviru v našich chovech.
- Laboratoře jsou zcela připraveny komplexně zdiagnostikovat všechny důležité původce respiračního onemocnění na úrovni chovu.
- **Moderním trendem je omezovat použití antibiotik v chovech potravinových zvířat a klást důraz na prevenci** na všech úrovních, včetně komplexní **vakcinace** stád.

Existují nové možnosti, jak bojovat proti tichému nepříteli, jako je koronavirus.



**Děkuji za
pozornost!**

leona.pekarikova@merck.com

+420 602 559 705

CZ-NON-230900004