

Porcin Epidemisk Diarré Virus - PEDV

Anette Bøtner

DTU Veterinærinstituttet

$$P_{RG} = \frac{AP+Sp-1}{Se+Sp-1} \int_a^b \mathcal{E}_{\infty}^{\Delta} \Theta_{+\infty}^{\sqrt{17}} \Omega \int \delta e^{i\pi} = \{2.7182818284590452353602874713526624977572470636235190251196707805119657354327641573} \sum_{!},$$

PED i USA 2013



Indhold

1. PED historie
2. PED virus – coronavirus
3. PED kliniske symptomer – patogenese
4. Diagnostik
5. PED i USA og Canada
6. Porcint Delta Coronavirus
7. PEDV fylogeni/ forskellige stammer
8. Smitteveje
9. Immunitet

PED - historisk

Europa: 1970's

Asien: 1980's

USA: 2013

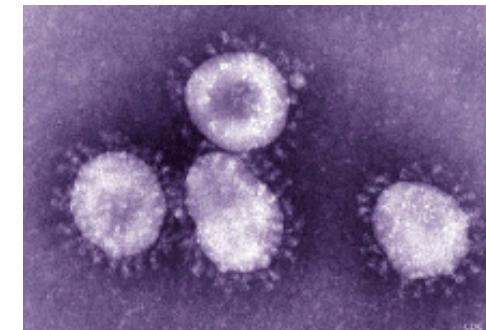
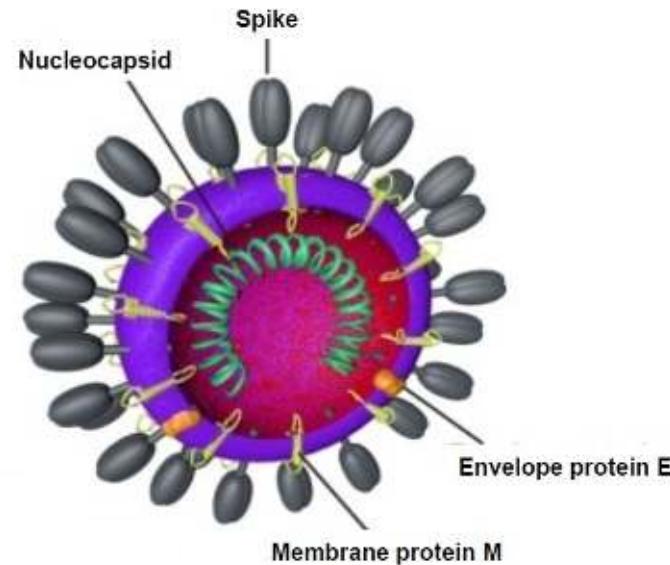
- Canada,
- Central- og Sydamerika

Danmark: Aldrig påvist

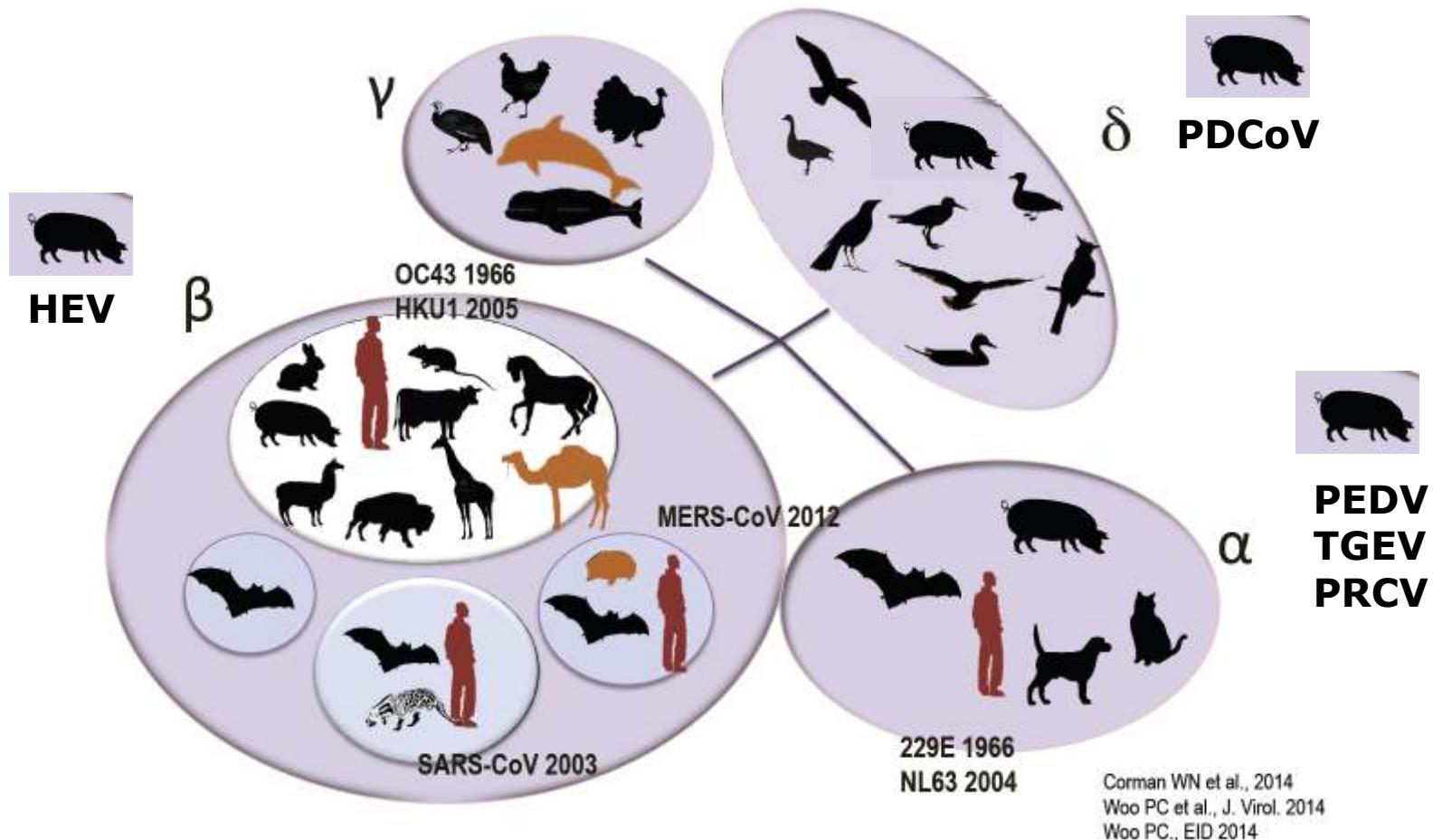


PEDV – et coronavirus

- Kappebærende, 120-160nm
- + RNA genom, ca. 28kb
- Kølleformede proteiner på overfladen - "Corona"
 - Fasthæfter til cellen
- Labile i miljøet (varme, opløsningsmidler, oxidation)
- Høj mutationsfrekvens \longrightarrow genetisk diversitet



Coronavirus og deres værter



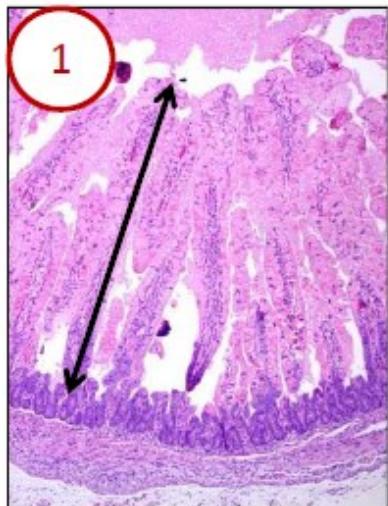
Kliniske symptomer - PED

- Aldersafhængige
- Grise i alle aldre kan blive syge
 - Voldsom (pattegrise) vandig diarre
 - Opkastning
 - Feber
- Morbiditet op til 100% i pattegrise
- Op til 100% mortalitet i pattegrise <1uge
- Beskyttende effekt af maternelle antistoffer

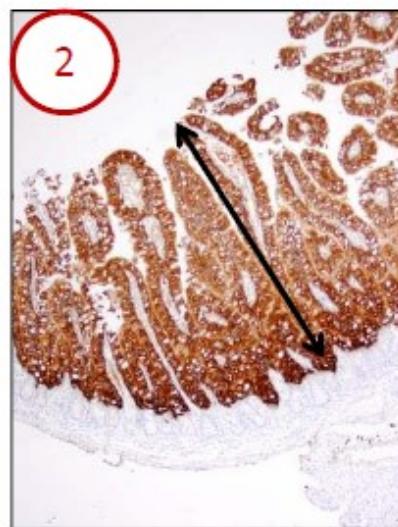


Age group	Diarrhea	Mortality
Suckling pigs	++++	100% in naïve populations
Nursery pigs	+++	++
Grow-finish pigs	++	-
Adults	+	-

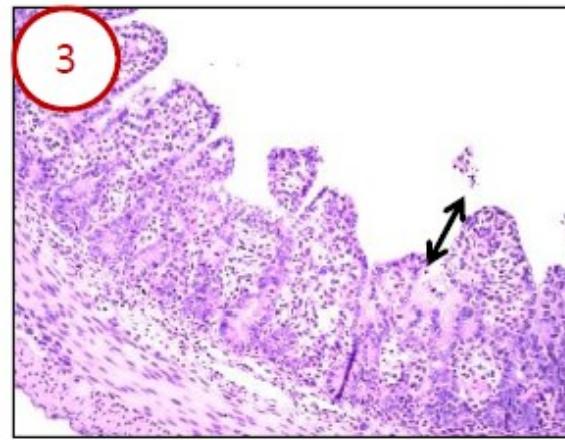
PEDV inficerer og ødelægger tarm



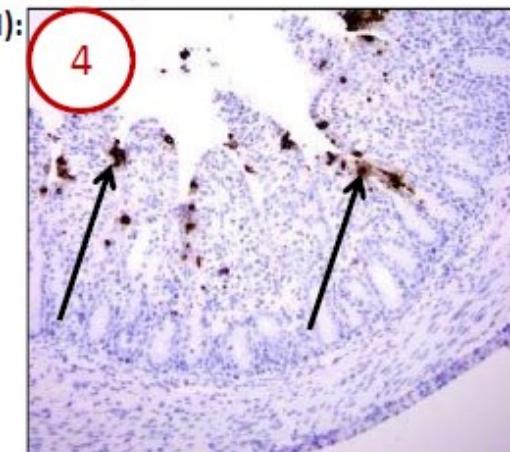
Normal neonatal pig:
Healthy, long intestinal villi



Early PEDv infection (~8 hrs PI):
Infected cells (brown stain) line the villi



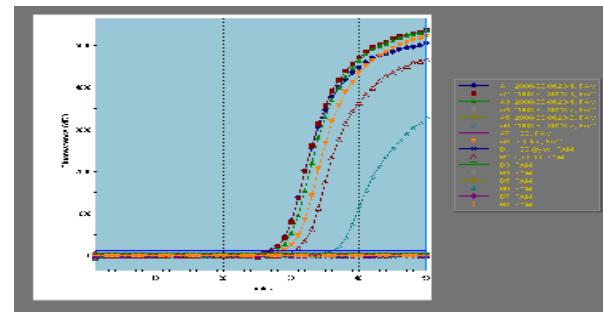
Late PEDv infection (~36 hrs PI):
Severe villus atrophy & loss of absorptive epithelium



Late PEDv infection (~36 hrs PI):
Few infected cells remain (brown stain) & absorptive cells destroyed

Diagnostik

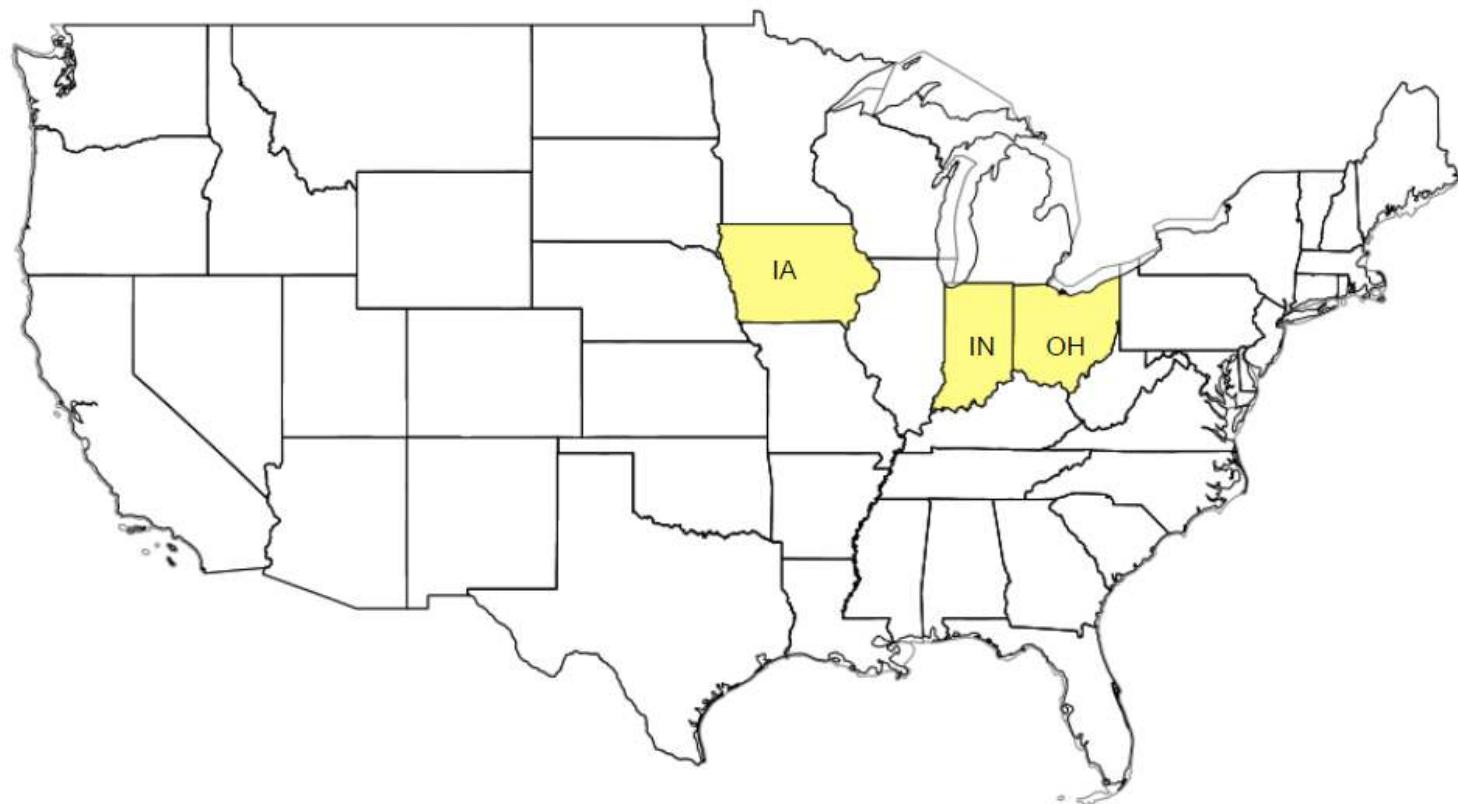
- Fæces (RT-PCR)
- Serum (ELISA)



PED i USA

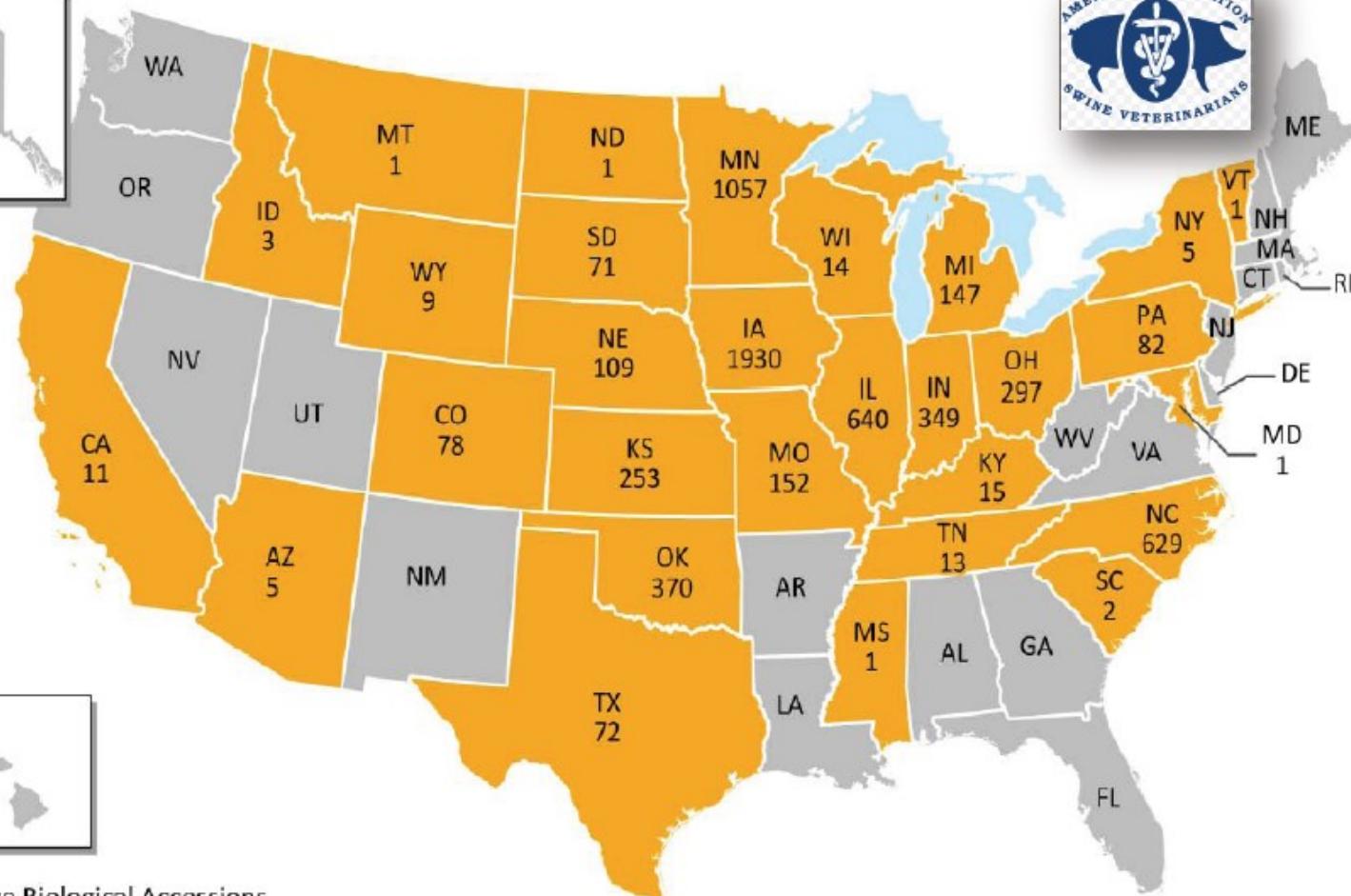


April 2013





Distribution of PEDV in the U.S.

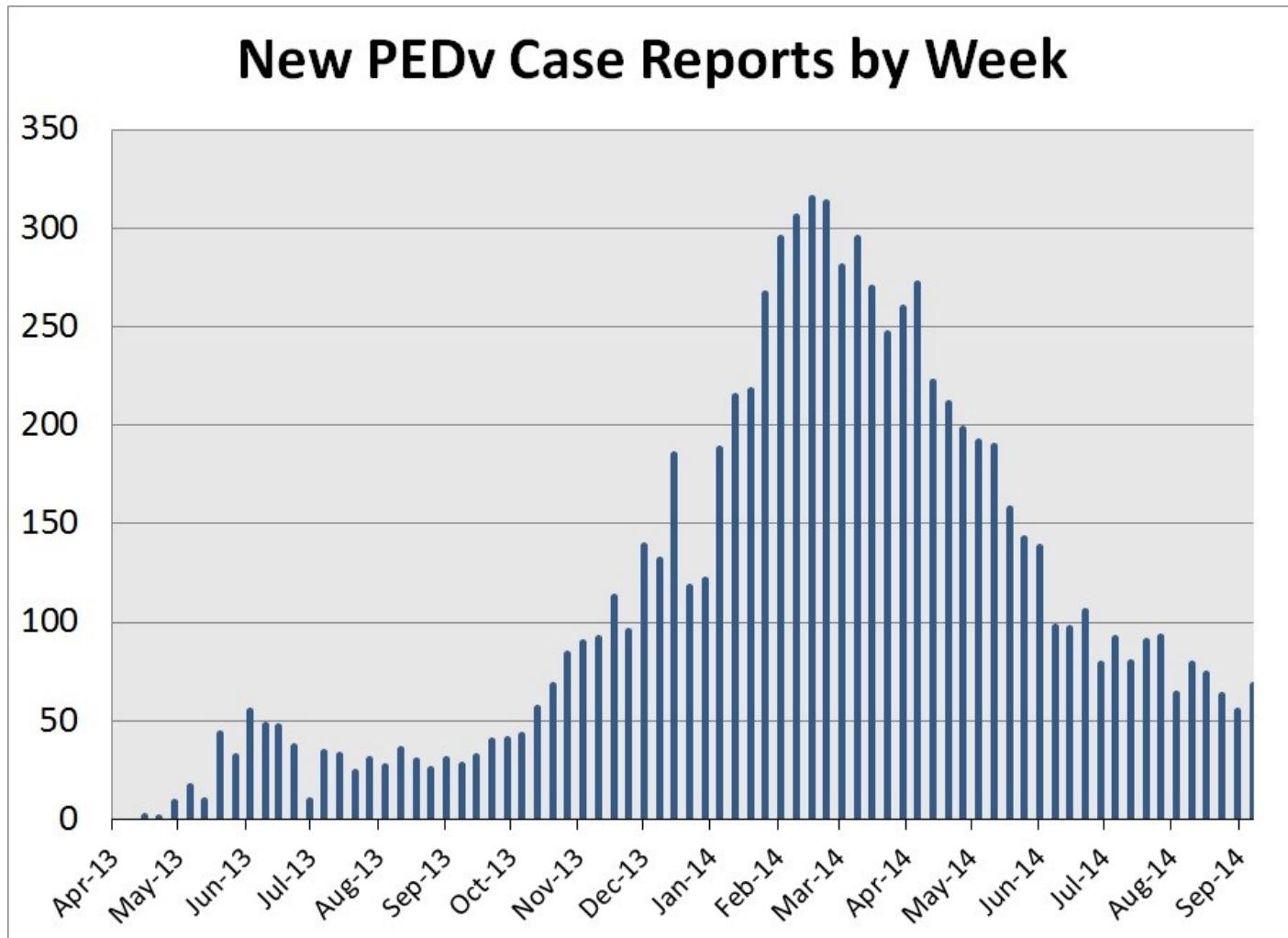


PEDV Positive Biological Accessions

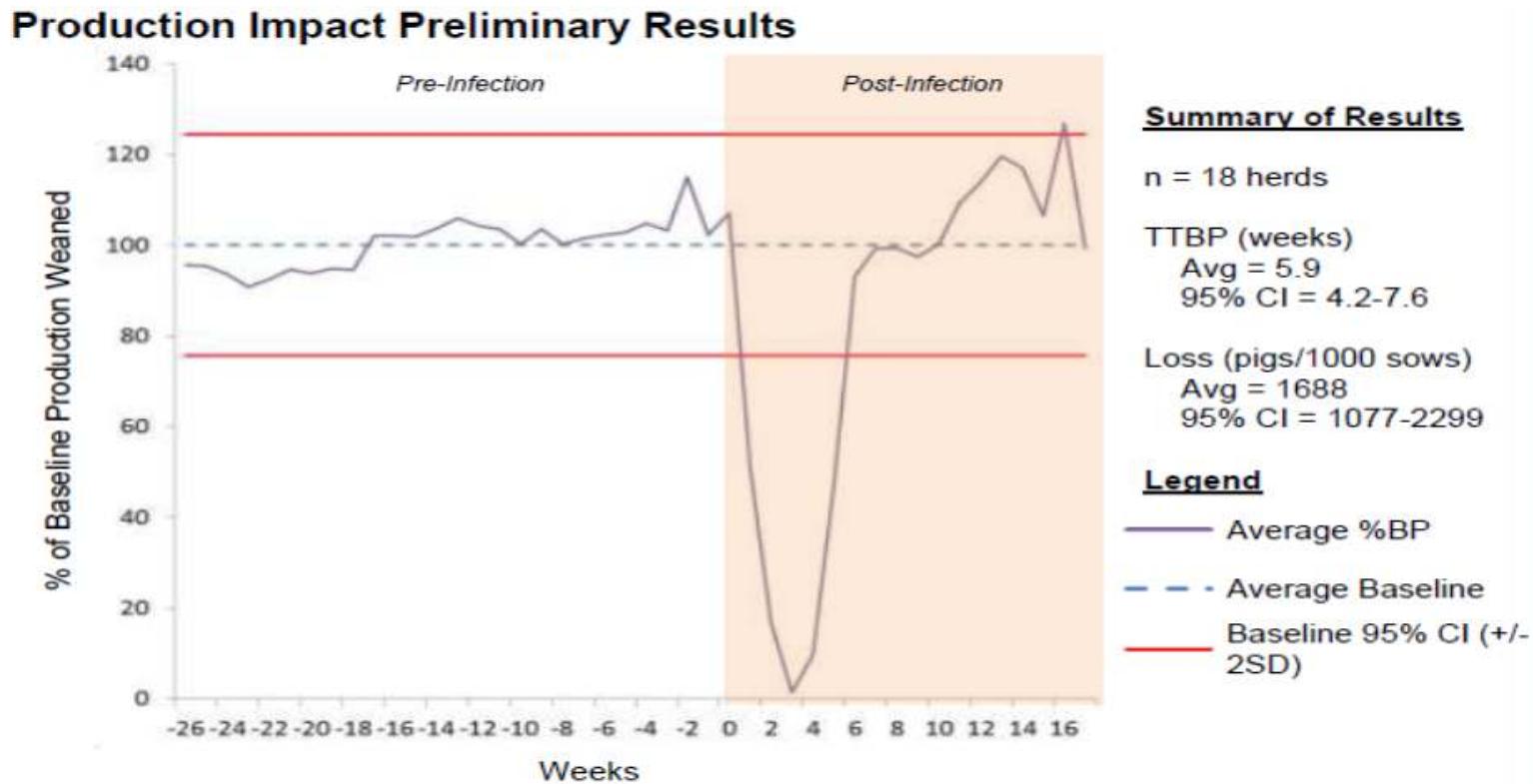
Created: May 7, 2014

Positive Accessions with No State Recorded: 85

PED i USA

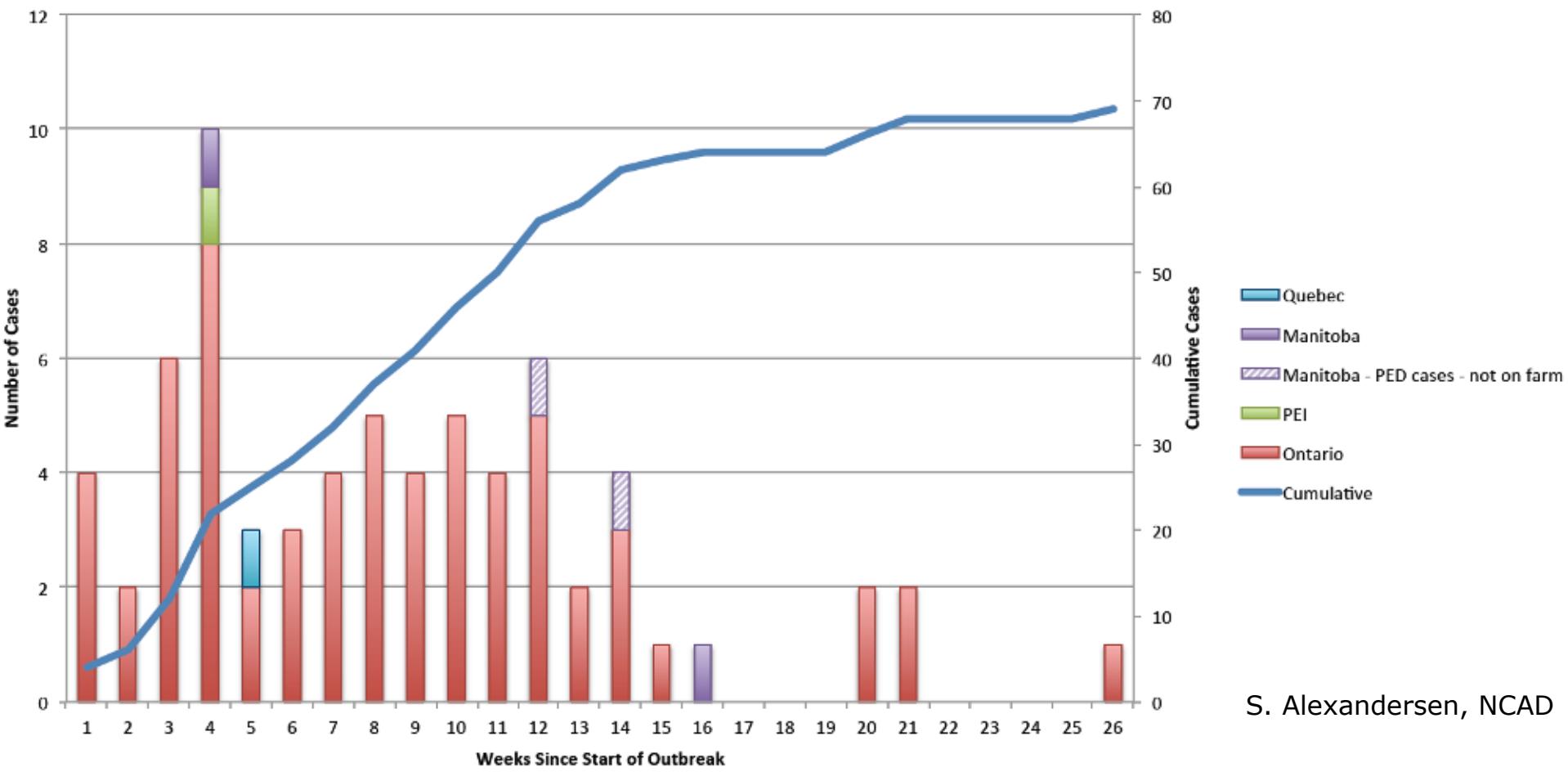


PEDV introduktion - fuldt modtagelig besætning



PED i Canada 2014

Canadian Cases of PED by Weeks Since 1st Case (Jan. 22)



S. Alexandersen, NCAD

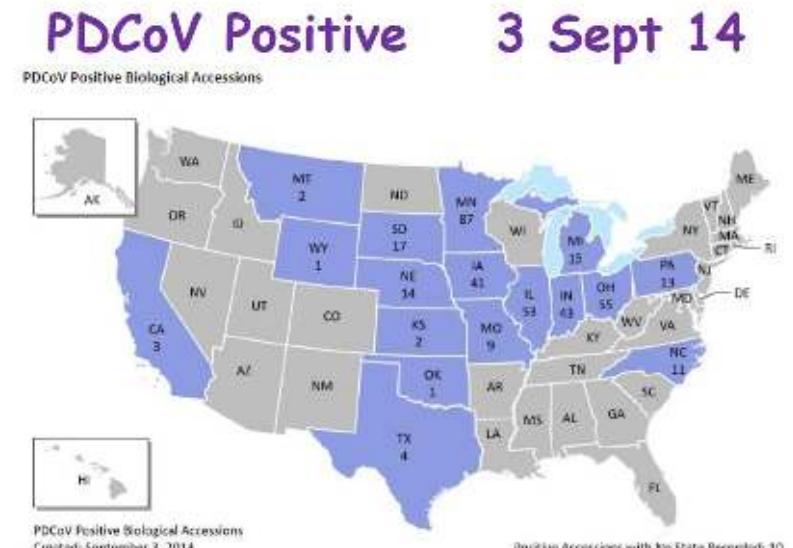
PED i Canada

- Epidemiologisk undersøgelse af de første tilfælde i Ontario pegede på foder som risikofaktor
- PEDV påvist med RT-PCR i foder pellets og i plasma importeret fra USA
- Infektiøst PEDV påvist i plasma (Bioassays)
- Indledningsvis blev sobesætninger inficeret
- Senere i forløbet slagtesvinebesætninger inficeret

Porcin Delta Coronavirus (PDCoV)

- Påvist i svin i Hong Kong i 2012
- Påvist i svin USA i 2014
 - Isoleret fra besætninger med diarre i ør og smågrise
 - Ofte samtidig påvist PEDV
 - Patogenese og betydning endnu uvis

- Påvist i få besætninger i Canada

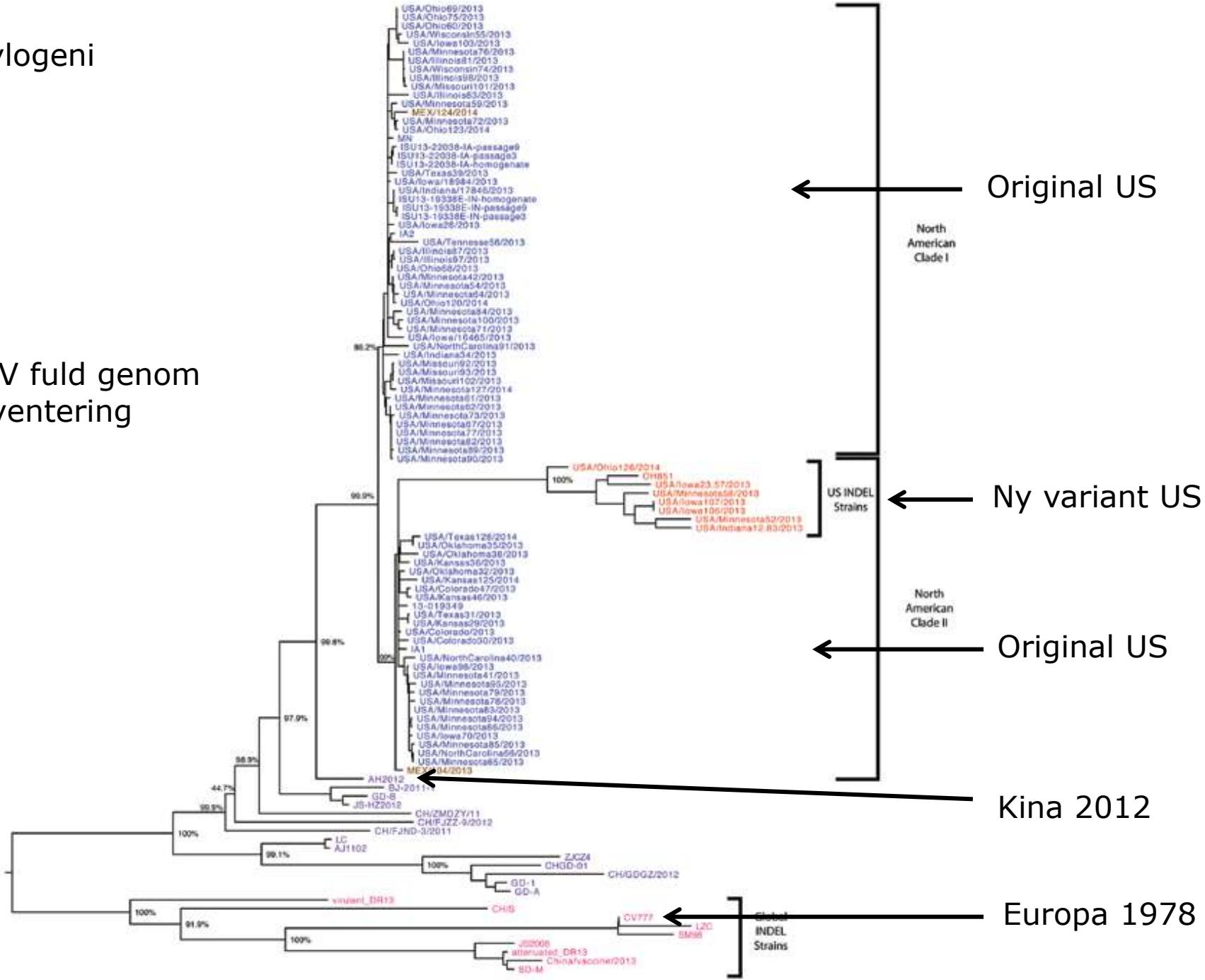


PEDV fylogeni – forskellige stammer

- Indtil for meget nyligt var kun meget få Europæiske isolater, alle fra 70'erne, sekventeret

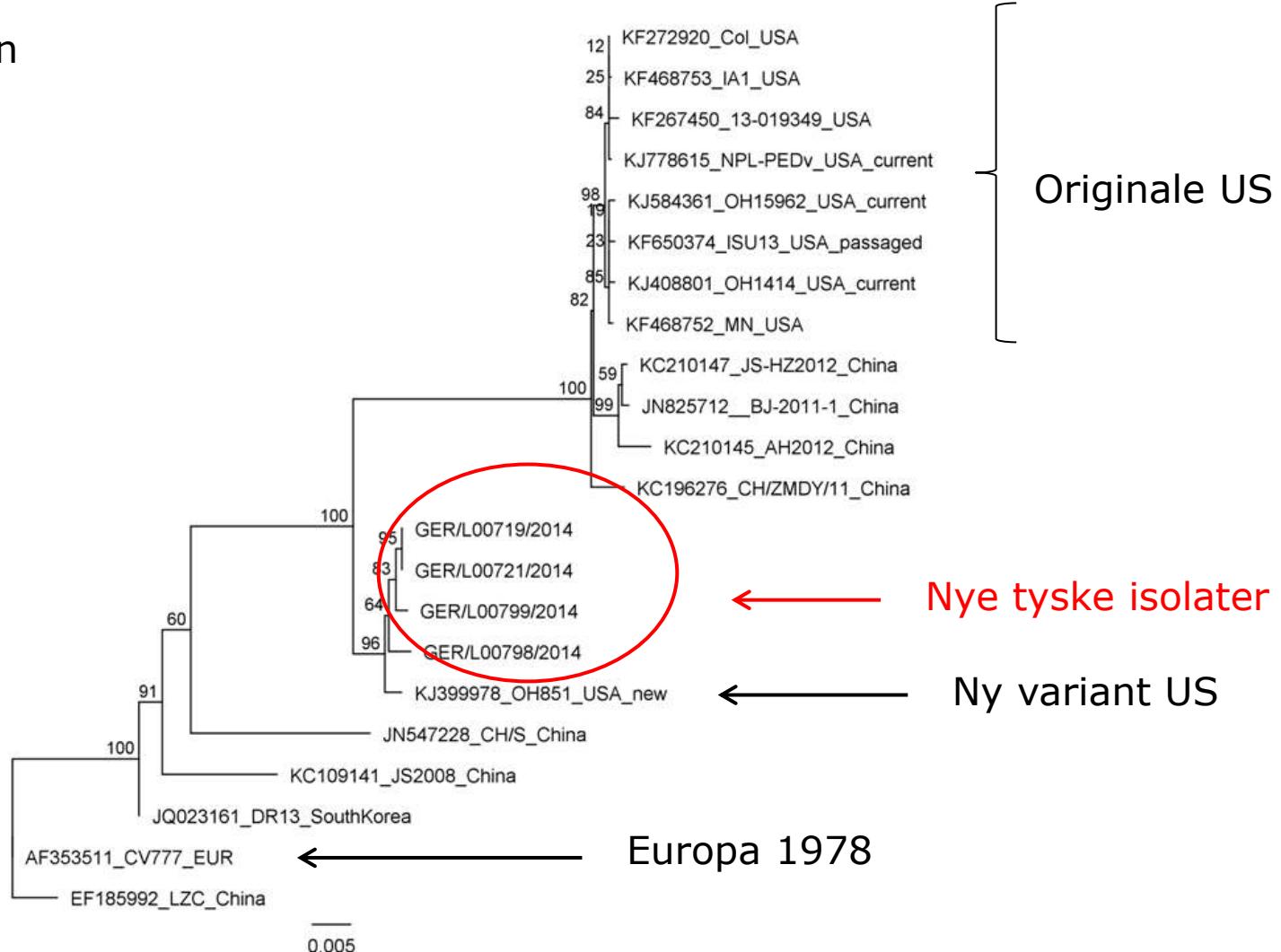
PEDV fylogeni

PEDV fuld genom sekventering



Nye tyske PEDV isolater

S-protein



PEDV udskilles i store mængder i fæces



Smitteveje for PED

- Grise
- Transportbiler
- Personer/støvler/redskaber
- Foder/plasma
- Luftbårent?
- Sæd?



Immunisering af sohold

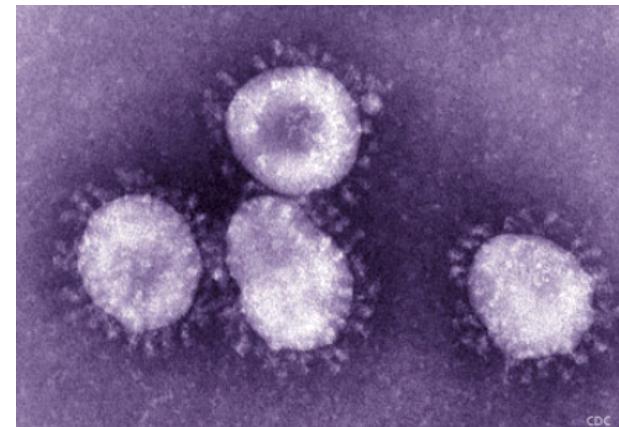
- God beskyttende effekt af maternelle antistoffer
- Krydsbeskyttelse mellem "gammel" og ny "type"?
- Immunisering af søger og gylte med hakkede tarme fra PED døde spædgrise 3-4 uger inden faring – **ikke tilladt i EU**

PED vacciner

- Ingen PED vaccine godkendt i EU
- Forskellige vacciner anvendt i Asien
- To vacciner nu på markedet i USA

Screening for PEDV i Danmark

- 2500 sera testes Oktober – December 2014
- Søer og orner
- Repræsenterer ca. 700 besætninger
- Foreløbig alle negative



SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on porcine epidemic diarrhoea and emerging porcine deltacoronavirus¹

EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW)^{2, 3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3877.htm>

Tak for jeres opmærksomhed

Italienske PEDV

