

TEMA-DAG 2021

Udendørs svineproduktion

Sygdoms overvågning af
besætningen.

Hvilke muligheder har vi.

Porcus Svinedyrlæger.

- 21 dyrlæger + 4 på kontoret.
- Svine og kyllingproduktion (Danpo).
- Mink..... Indtil dec 2020. ☹️.
- Tidligere Vet-Team – Fusion med Porcus 1/1 2021.
- Mig selv
 - Dyrlæge i 1999- fagdyrlæge vedr. svin.

Hvorfor ?

Orm

Influenza

Diarre



Pcv2

Prrs

Lungesyge

ødemsyge

Transportsyge

Hvorfor ?

- Sunde og raske dyr.
- Ønsker den bedste effekt af vacciner.
- Hvilke vacciner.
- Behandling på rette tidspunkt.
- Årsvariation.

Diagnostik.

- Dyrkning.
 - Bakterier (svampe).
 - Dyrkning på agarplader.
 - Resistens undersøgelser.
 - Kan tage lang tid.
 - Nogle typer bakterier kan være svære at få til at gro.

Diagnostik.

- Serologiske test.
 - Antistoffer i blodprøver, sput, kødsoft m.m.
 - Måler infektion.
 - Status overvågning /screening.
 - Høj specificitet.

Diagnostik.

- PCR
 - Polymerase Chain Reaction.
 - Finder agens arvemateriale RNA/DNA
 - Sikker test.
 - Her og nu.
 - Mange agens ad gangen.

Lungeswap

- **Projekt Udvidet Næsesvaber test, Porcus og DTU**
- Porcus har i 2020 arbejdet tæt sammen med Rikke Søgaard fra Center for Diagnostik, DTU om at udvikle en ny test baseret på næsesvaber prøver. Sammen med Rikke opstillede vi følgende succeskriterier for testen.
 - 1) Den skulle kunne teste for mange sygdomme på en gang.
 - 2) Testen skal være let at udføre.
 - 3) Testen skal være billig i forhold til alternativerne.
 - 4) Testen skal bruges med en fast systematik, da data fra testene på sigt kan give en bedre forståelse for sygdommes udbredelse og vigtighed i danske svinebesætninger.

Lungeswap / Smartswap

- Fluidigm-chip – kan teste mange af gangen
- Hvordan bruges det:
 - 4 pools a 5 svabre
 - Senest fravænnede grise
 - 2 stier med ”mindste-grise” + 2 stier med almindelige grise
 - Kan også bruges i ældste pattegrise i faremarken
 - Være grundig med svaber. Helt i bund, lad sidde i 4-5 sek mens dreje rundt.

Lungeswap / Smartswap

- Der undersøges for 12 patogener:
 - Ap, H. parasuis, M. hyorhinitis, P. multocida, PCMV, PCV2, PCV3, Strep suis2, Influenza A, influenza pand., B. brochiseptica, M hyopneumonia
 - Ap kan fravælges på blanketten
 - PRRS undersøges ikke

Lungeswap / Smartswap

Prøvenr.	Prøveinformation
1	F-1, Svin, pool af næsesvabere,
2	F-2, Svin, pool af næsesvabere,
3	B-1, Svin, pool af næsesvabere,
4	B-2, Svin, pool af næsesvabere,

Undersøgelse for Actinobacillus pleuropneumoniae ved Fluidigm PCR

1-4	Pool af næsesvabere	Ikke påvist
-----	---------------------	-------------

Undersøgelse for Haemophilus parasuis ved Fluidigm PCR

1-4	Pool af næsesvabere	Påvist
-----	---------------------	--------

Undersøgelse for Mycoplasma hyorhinis ved Fluidigm PCR

1-2,4	Pool af næsesvabere	Ikke påvist
3	Pool af næsesvabere	Lavgradig

Undersøgelse for Pasteurella multocida ved Fluidigm PCR

1,4	Pool af næsesvabere	Ikke påvist
2	Pool af næsesvabere	Lavgradig
3	Pool af næsesvabere	Moderat

Undersøgelse for Porcin cytomegalovirus ved Fluidigm PCR

1	Pool af næsesvabere	Ikke påvist
2-4	Pool af næsesvabere	Påvist

Undersøgelse for Streptococcus suis type 2 ved Fluidigm PCR

1-2	Pool af næsesvabere	Moderat
3	Pool af næsesvabere	Ikke påvist
4	Pool af næsesvabere	Lavgradig

Prøvenr./Mærke	Influenza virus A	Influenza virus H1N1pdm09	PCV2	B. bronchiseptica
1 F-1	ikke påvist	ikke påvist	0.0	ikke påvist
2 F-2	ikke påvist	ikke påvist	0.0	ikke påvist
3 B-1	positiv	ikke påvist	0.0	ikke påvist
4 B-2	ikke påvist	ikke påvist	0.0	ikke påvist

Undersøgelse for influenza virus A ved Fluidigm PCR

Undersøgelse for influenza virus subtype pdmH1N1 ved Fluidigm PCR

Undersøgelse for Porcine circovirus type 2 (PCV2) ved Fluidigm PCR

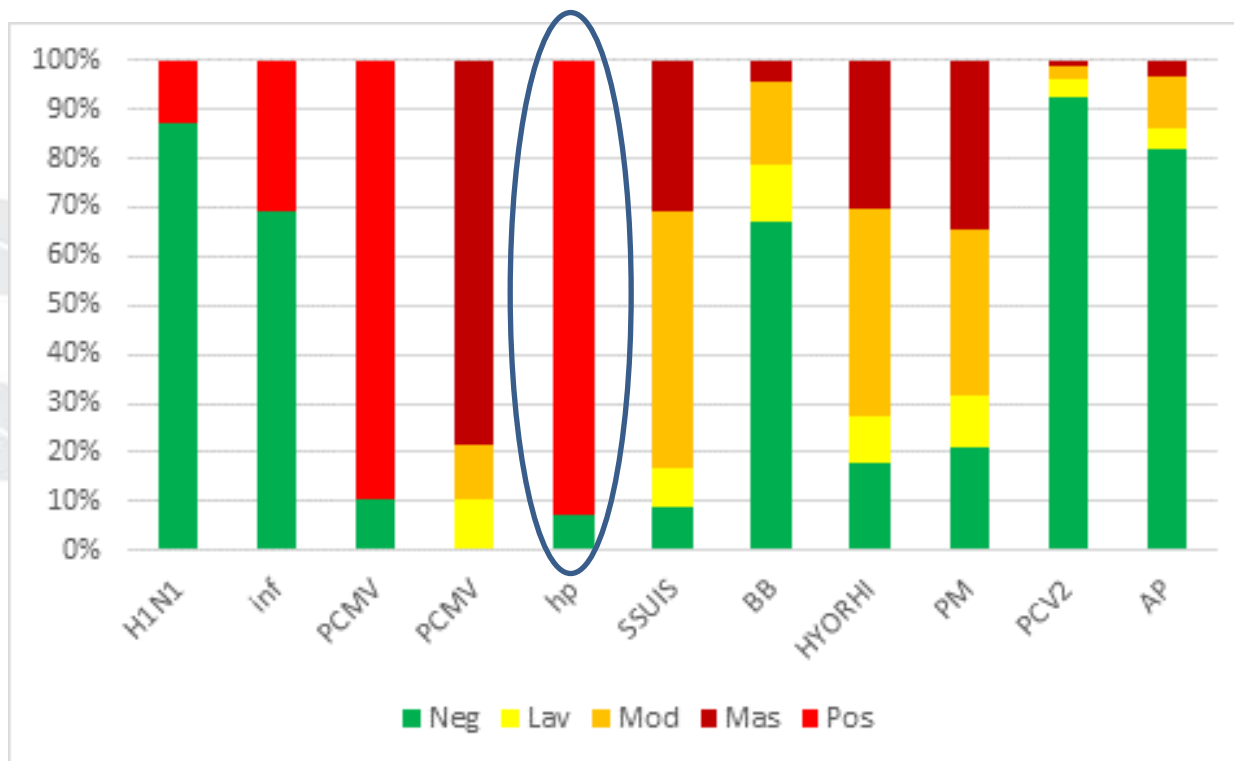
Kopier angives som log₁₀ PCV2 kopier/ml for spytspytpool. Værdier <3 er under detektionsgrænsen. 3 - 5: lavgradig forekomst; >5 - 7: moderat forekomst; >7: massiv forekomst.

Kopier angives som log₁₀ PCV2 kopier/g fæces for søkkekoperer. Værdier <4 er under detektionsgrænsen. 4 - 5: lavgradig forekomst; >5 - 7: moderat forekomst; >7: massiv forekomst.

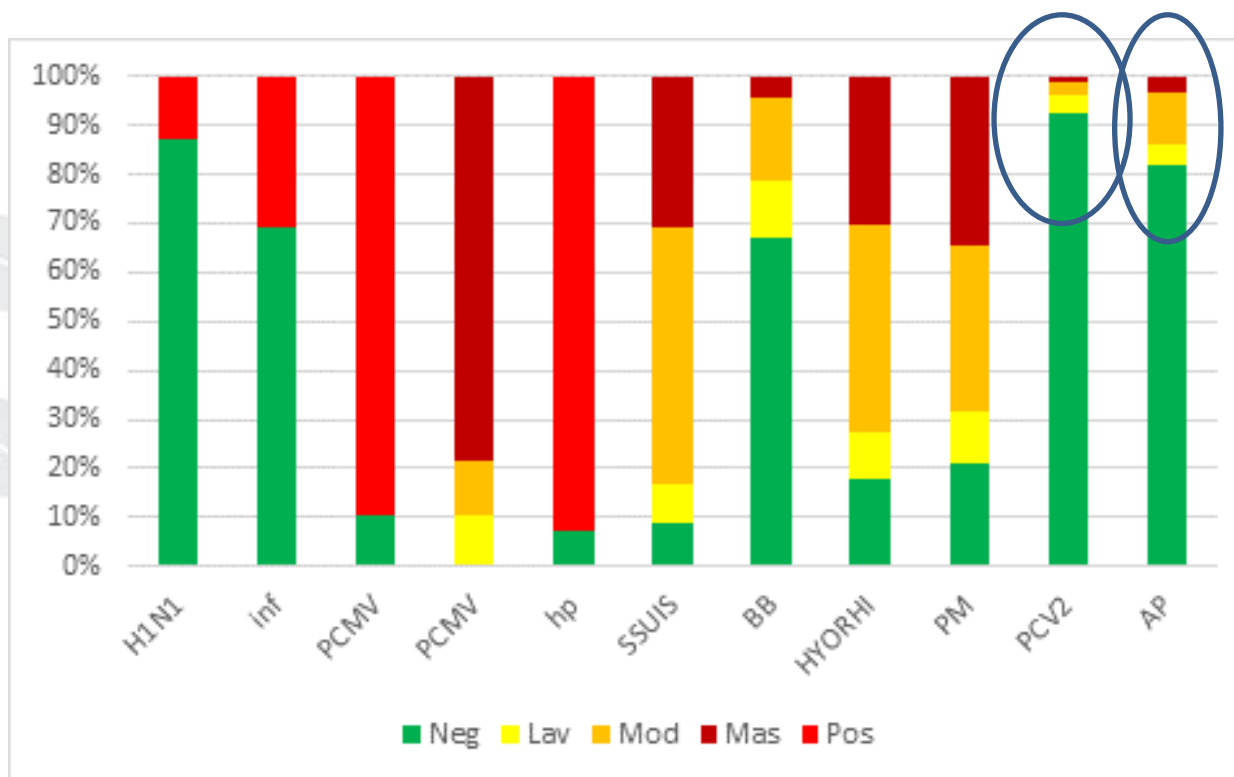
Kopier angives som log₁₀ PCV2 kopier for næsesvabere. Metoden er ikke valideret tilstækkeligt på materialet næsesvaber til at graden af virus forekomst angives.

Undersøgelse for Bordetella bronchiseptica ved Fluidigm PCR

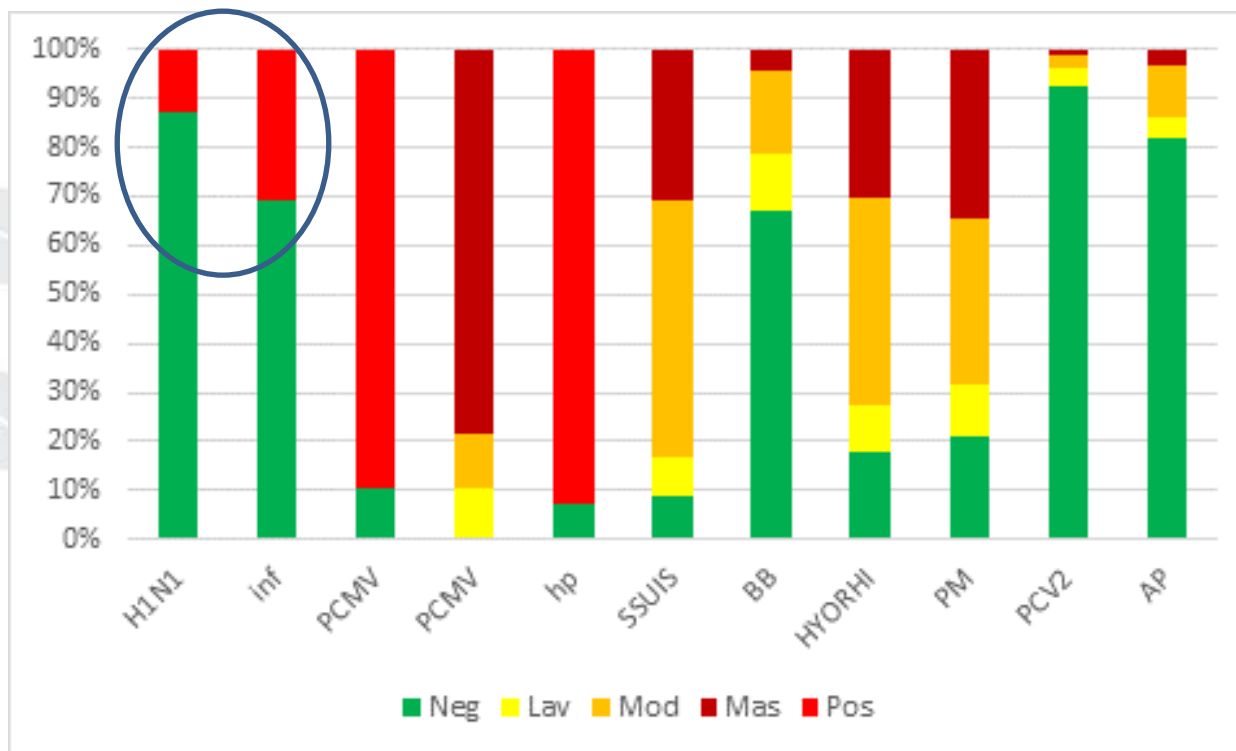
Lungeswap / Smartswap



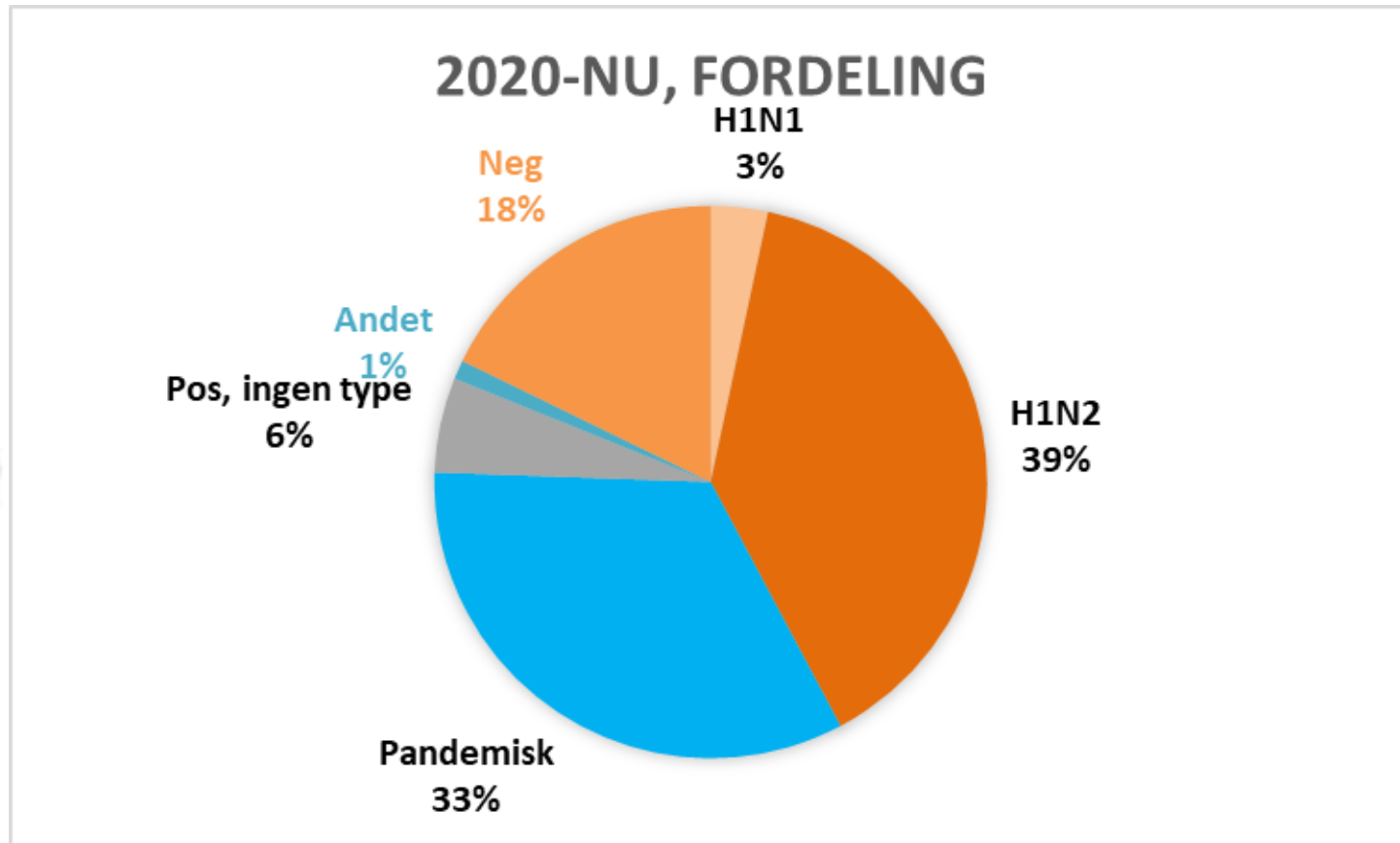
Lungeswap / Smartswap



Lungeswap / Smartswap



Influenza





Dysenteri.

- Dyrkning

- Dyrkning er meget velegnet når der er klinik, men elendig til at finde lav- eller subklinisk inficerede besætninger.
- SPF kræver stadig dyrkning for opklaring af evt smitte.

- PCR

- Den nye PCR analyse er meget mere følsom end dyrkningen.
- Finder lav og subklinisk smittet besætninger.
- Alm sokkeprøver kan bruges.

Dysenteri. B. hyodysenteriae

Prøveinformation

Materiale: 1 stk Fæcesprøve. Alder: Ukendt. Vægt: Ukendt
Anamnese: Blodig diarré ved nyfrav. samt ved store slagtesvin
Ønske: Undersøgelse for dysenteri ved PCR (inkl. Lawsonia og B. pilosicoli)

PCR på fæces, kvantitativ

Prøvemærkning	PCR-analyse	Fortolkning	Resultat
	Lawsonia	Lavgradig	1.6
	Brachyspira pilosicoli	Moderat	12.6

Resultat angiver DNA-kopier pr. milligram fæces.

Hvis summen af værdier er større end 35 er der stor sandsynlighed for, at infektionen er behandlingskrævende, jf. SEGES Svineproduktion rapport nr. 42 "Anbefalinger omkring diagnostik af diarré sygdomme hos smågrise og slagtesvin", der er baseret på 5 års forskningsarbejde i samarbejde mellem DTU, KU og SEGES Svineproduktion.

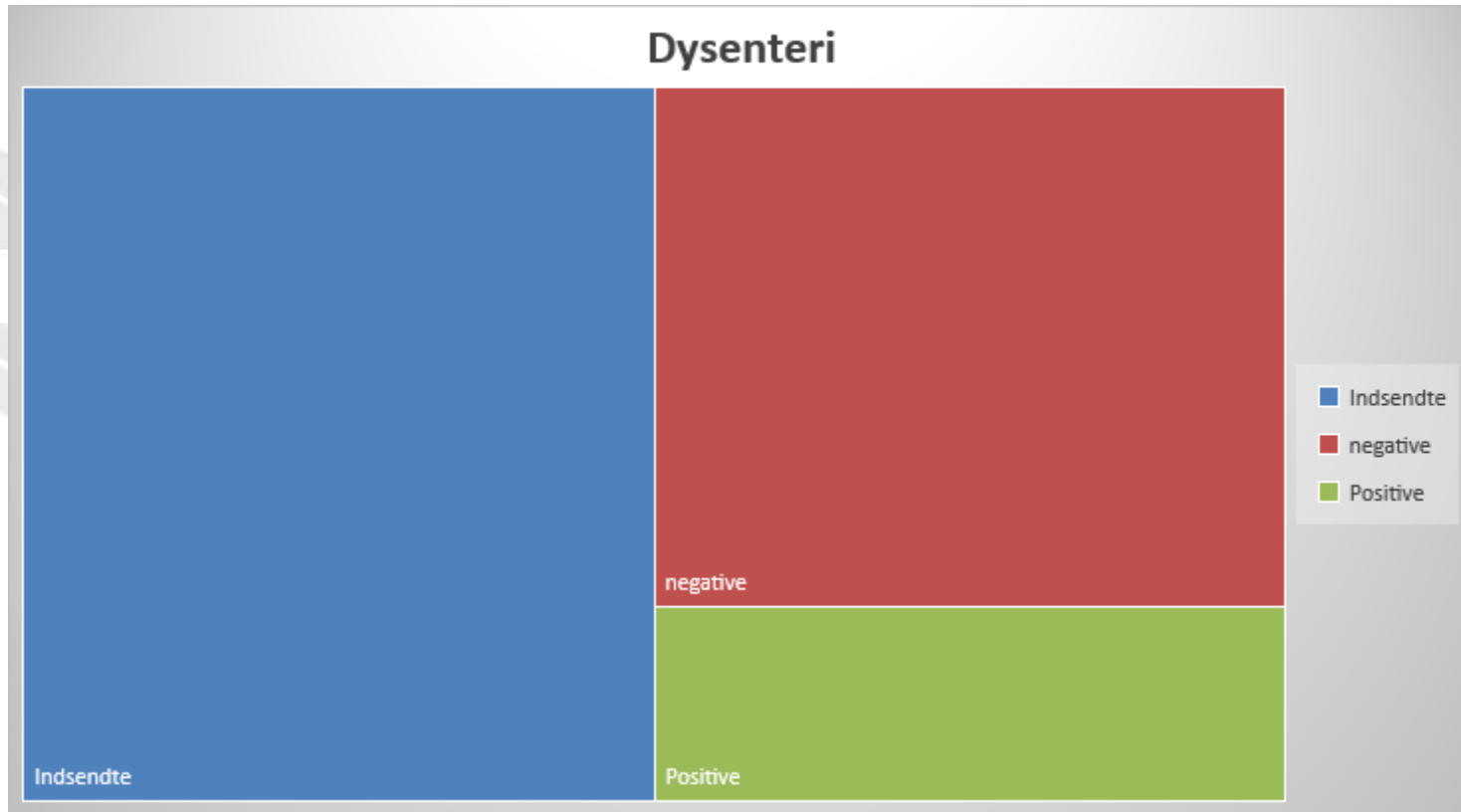
Kvantitativ PCR på fæces er akkrediteret af DANAK, metode 4.4.24 og 4.4.26.

PCR på fæces, kvalitativ

Prøvemærkning	PCR-analyse	Fortolkning
	B. hyodysenteriae	Påvist

PCR på fæces, kvalitativ er ikke akkrediteret

Dysenteri



	Antal res.																					
Doxycyklin	2/18	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	
Lincomycin	7/18	S	R	R	R	R	S	R	S	S	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	
Tylosin	11/18	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	R	S	S	S	S	R	
Tylvalosin	4/18	S	S	S	S	S	R	R	S	S	R	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	
Tiamulin	8/18	S	S	S	S	S	R	R	R	S	R	S	R	S	S	R	R	S	S	S	R	
Valnemulin	4/18	S	S	S	S	S	R	R	R	S	S	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	
Isolat		1	2	3	4	5	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	
Besætning		A					B		C		D		E		F		G		H		I	J

Figur 1. Fordelingen af resistente (R) og følsomme (S) isolater for hver besætning bedømt ud fra ECOFFs.

Overlevelse i gødning opblandet med vand: 48 dage ved 0-10°C; 7 dage ved 25°C

Overlevelse i ren gødning: 112 dage ved 10°C

Overlevelse i jord med 10% gødning: 78 dage ved 10°C

Mus kan udskille B. hyo i 180 dage efter eksperimentel infektion. Rotter udskiller kun i 2 dage

Dysenteri

- Hvad gør man
 - Sanering ?
 - Smittestop.
 - Hygiejne.
 - Alt ind alt ud.

Lav en plan med besætningsdyrlægen, der passer til din besætning.

Ødemsyge.

- E. Coli

- Ødemsyge skyldes en blodforgiftning med SHIGA-toksin Stx2e (tidligere kaldet verotoksin vt2e).
- Ofte høj dødelighed, men findes også subklinisk.
- Subklinisk ses i form af uens grise, utrivlighed m.m
- 23 % af undersøgte tyske besætninger havde ødemsyge.



- Fravænning uden zink.
- 2 super gode vacciner på markedet. – brug dem hvis fund af toxin vt2e
- F4/F18 vaccine oralt hvis ingen toxin.

Ødemsyge.

Materiale: 1 stk Fæcesprøve. Alder: Ukendt. Vægt: Ukendt

Anamnese: Diarré efter ankomst

Ønske: PCR for Lawsonia, B. pilosicoli, F4 og F18 samt Shigatoksin.

PCR på fæces, kvantitativ

Prøvemærkning	PCR-analyse	Fortolkning	Resultat
117	Lawsonia	Lavgradig	10
	Brachyspira pilosicoli	Lavgradig	8.1
	E. coli, fimbrietype F4	Moderat	366
	E. coli, fimbrietype F18	Moderat	1030

Hvis summen af værdier er større end 35 er der stor sandsynlighed for, at infektionen er behandlingskrævende, jf. SEGES Svineproduktion rapport nr. 42 "Anbefalinger omkring diagnostik af diarré sygdomme hos smågrise og slagtesvin", der er baseret på 5 års forskningsarbejde i samarbejde mellem DTU, KU og SEGES Svineproduktion.

Kvantitativ PCR på fæces er akkrediteret af DANAK, metode 4.4.24 og 4.4.26.

PCR på fæces, semi-kvantitativ

Prøvemærkning	PCR-analyse	Fortolkning
117	Shigatoksin, (VT2e) på fæces	Lavgradig forekomst

PCR på fæces, semi-kvantitativ er ikke akkrediteret

Ødemsyge

Agens	Prøvenr.	2					4					
	Udtagelses-dato	13-05-2020	25-06-2020	17-08-2020	17-11-2020	07-01-2021	13-05-2020	25-06-2020	17-08-2020	17-11-2020	07-01-2021	23-02-2021
	Afsnit	Farestald, 3-4 uger	Farestald, 3-4 uger	Farestald, 3-4 uger	Farestald, 3-4 uger	Farestald, 3-4 uger	Klima 2 uger	Klima 2 uger	Klima 2 uger	Klima 2 uger	Klima 2 uger	Klima 2 uger
	Sagsnr.	20-3831	20-5161	20-6635	20-9630	21-188	20-3831	20-5161	20-6635	20-9630	21-188	21-1692
Prøve bemærkn.												
B.pilo							0	0	0	2	0	0
E.coli F4	0	0	0	10.925	0	5.212	136.157	214.776	266.525	534	122.063	
E.coli F18	0	0	0	0	0	6.701	48.387	243.613	95.365	1.909	9.658	
Lawsonia						0	0	0	0	0	0	
PCV2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rotavirus A	0	0	0	4	0							

SOS

Sundheds overvågning i svinebesætninger

- Et nyt værktøj til overvågning af sundhed i svinebesætninger
 - Baseret på systematisk udtagelse og analyse af spyt-og sokkeprøver i alle aldersgrupper
 - Klimastald
 - Slagtesvin/polte
-
- Prøverne udtages med faste intervaller henover året
 - Et stort antal prøver som skal analyseres samtidigt
 - Kræver billig og effektiv analysemetoder

SOS

- **Hvilke patogener undersøger vi for.**

- **Spytprøve:**

- Influenza • Alm. influenza
- Pandemisk influenza
- –PCV2
- –Cytomegalovirus(PCMV)
- –*Strep.suistype 2*
- –*Haemophilusparasuis*
- –*Pastuerellamultocida*
- –*Actinobacilluspleuropneumoniae*

- **Sokkeprøve:**

- –*E.ColiF4*
- –*E.ColiF18*
- –*Lawsoniaintracellularis*
- –*Brachyspirapilosicoli*
- –Rotavirus
- –PCV2

Materiale: Spvtpool

Prøvenr.	1							3							5							7						
	Udtagesdato	13-05-2020	23-06-2020	18-08-2020	29-09-2020	18-11-2020	06-01-2021	4-03-2020	13-05-2020	23-06-2020	18-08-2020	29-09-2020	18-11-2020	06-01-2021	4-03-2020	13-05-2020	23-06-2020	18-08-2020	29-09-2020	18-11-2020	06-01-2021	4-03-2020	13-05-2020	23-06-2020	18-08-2020	29-09-2020	18-11-2020	06-01-2021
Afsnit	Farestald, 3-4 uger							Klima 2 uger							Klima 5 uger							Klima 7 uger						
Sagnr.	20-1997	20-3860	20-5241	20-6627	20-7805	20-9700	21-183	20-1997	20-3860	20-5241	20-6627	20-7805	20-9700	21-183	20-1997	20-3860	20-5241	20-6627	20-7805	20-9700	21-183	20-1997	20-3860	20-5241	20-6627	20-7805	20-9700	21-183
Agens	20483																											
Prøve bemærkn.																												
Ap	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	
CMV	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	
H. parasitus	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	påvist	påvist	påvist	ikke påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	påvist	
Influenza virus H1N1 pd.	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	
Influenza virus A	positiv	positiv	positiv	ikke påvist	positiv	positiv	positiv	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	positiv	ikke påvist	ikke påvist	positiv	positiv	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	positiv	ikke påvist	positiv	ikke påvist	
R. multocida	lavgradig	lavgradig	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	lavgradig	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	lavgradig	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist	lavgradig	ikke påvist	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig		
PCV2	moderat	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	moderat	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ		
S. suite type 2	moderat	moderat	moderat	lavgradig	lavgradig	moderat	lavgradig	ikke påvist	moderat	lavgradig	ikke påvist	ikke påvist	lavgradig	lavgradig	lavgradig	moderat	ikke påvist	ikke påvist	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig	lavgradig		

Fund af PCV2 efter frav. Kan være et enkeltstående tilfælde
 Fravænnede for første gang positiv for influenza
 Fund af rotavirus i farestald
 Ellers meget få tarmpatogener

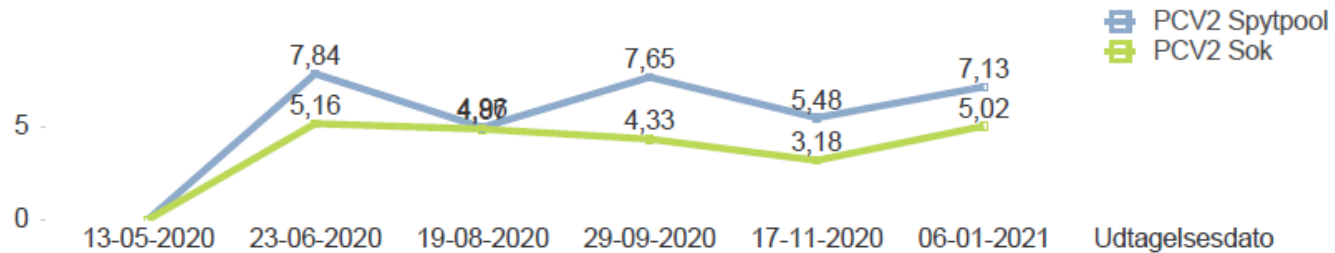
Signaturforklaring

Positiv / Påvist
Negativ / Ikke påvist
Lavgradig
Moderat
Massiv

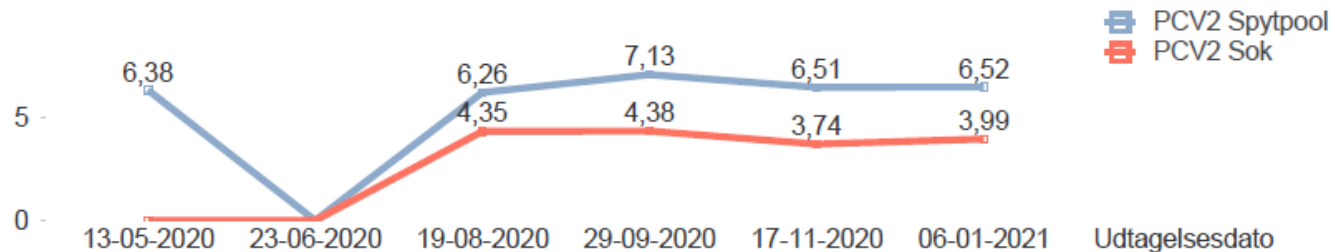
Materiale: Sokkeprøver

	Prøvenr.	2							4							
		Udtagelses- dato	04-03- 2020	13-05- 2020	23-06- 2020	19-08- 2020	29-09- 2020	17-11- 2020	06-01- 2021	04-03- 2020	13-05- 2020	23-06- 2020	19-08- 2020	29-09- 2020	17-11- 2020	06-01- 2021
		Afsnit	Slagt 2 uger ef. inds.	Slagt 2 uger ef. inds.	Slagt 2 uger ef. inds.	Slagt 2 uger ef. inds.	Slagt 2 uger ef. inds.	Slagt 2 uger ef. inds.	Slagt 2 uger ef. inds.	Slagt 2 uger før slagt	Slagt 2 uger før slagt	Slagt 2 uger før slagt	Slagt 2 uger før slagt	Slagt 2 uger før slagt	Slagt 2 uger før slagt	Slagt 2 uger før slagt
		Sagsnr.	20-2003	20-3861	20-5242	20-6637	20-7786	20-9699	21-182	20-2003	20-3861	20-5242	20-6637	20-7786	20-9699	21-182
Agens	Prøve bemærkn.															
B.pilo		81	42	12	22	18	16	65	214	125	27	105	148	102	76	
E.coli F4		0	0	0	0	0	0	0								
E.coli F18		0	0	193	0	0	0	0								
Lawsonia		2.322	0	167	1.321	0	143	553	46	57	0	199	0	8	20	
PCV2		5,13	0	5,16	4,87	4,33	3,18	5,02	0	0	0	4,35	4,38	3,74	3,99	

**SLAGTESVIN prøve 1 og 2: 2 uger efter indsættelse
VIRUS Kvantitative resultater over tid**



**SLAGTESVIN prøve 3 og 4.: 2 uger før slagt.
VIRUS Kvantitative resultater over tid**

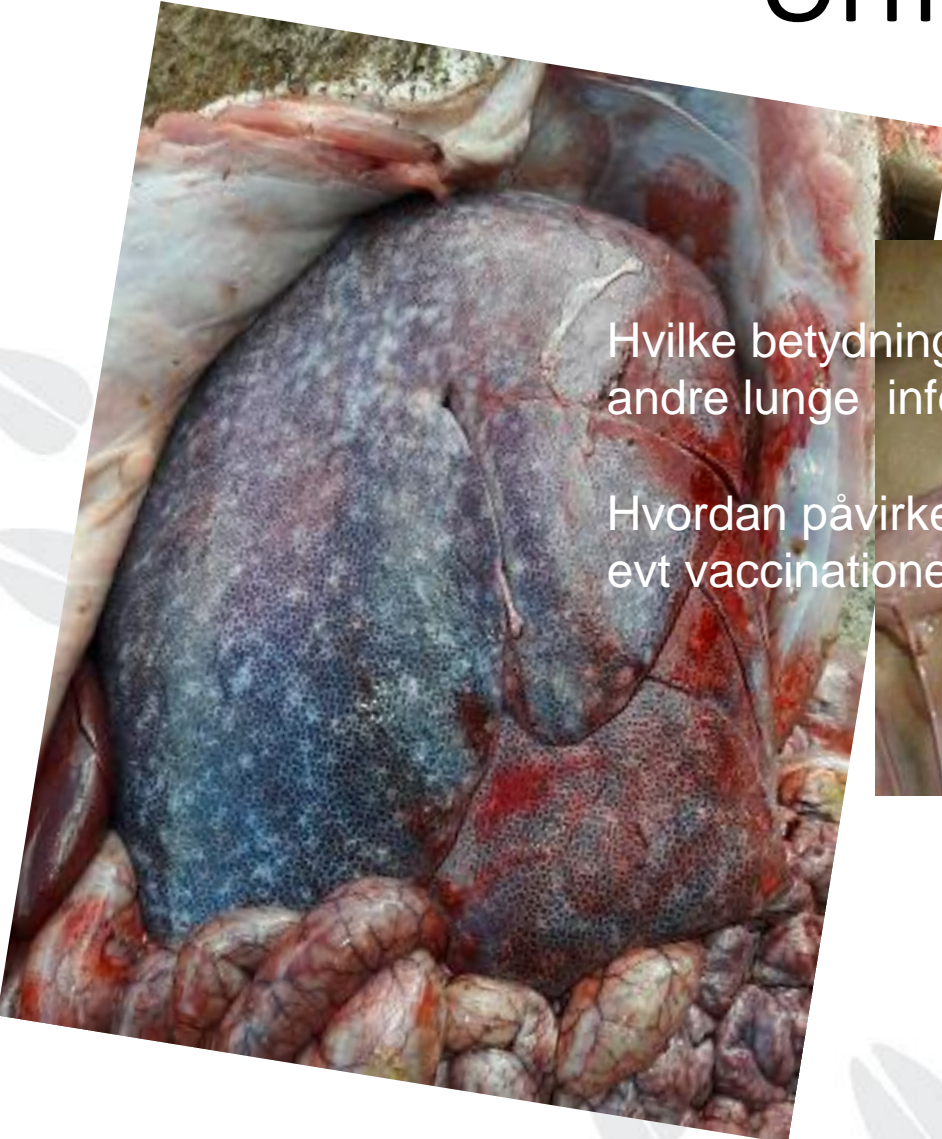


Vaccination mod PCV-2 med ½ dosis


- ▶ ½ dosis indtil 1. april
- ▶ 10 uger senere = slag 2 (ca. sidst i maj)
- ▶ 18 uger senere = slag 10 (ca. sidst i juli)

Alder	Dato	PCV-2
		3
		5
		7
Slagt 2	03-03-2020	4,84
Slagt 10	03-03-2020	0
Slagt 2	12-05-2020	4,61
Slagt 10	12-05-2020	5,46
Slagt 2	24-06-2020	0
Slagt 10	24-06-2020	4,22
Slagt 2	31-08-2020	0
Slagt 10	31-08-2020	0
Slagt 2	11-10-2020	0
Slagt 10	11-10-2020	0

Orm



Hvilke betydning for udvikling af Ap og andre lunge infektioner.



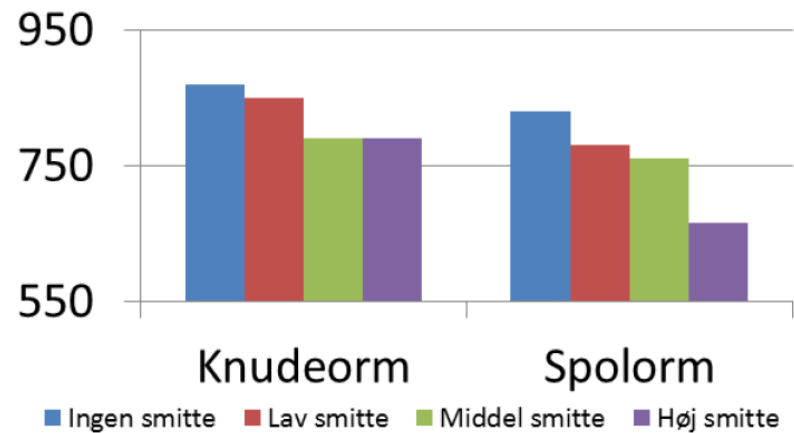
Hvordan påvirker immunforsvaret og evt vaccinationer

Orm

- Endoparasitter.

Daglig tilvækst, gram

- Spolorm.
- Piskeorm.
- Knudeorm.



1) Stewart, T.B., Hale, O.M. Losses to Internal Parasites in Swine Production. J. Anim Sci 1988, 66:1548-1554

Orm

- Overvågning:
 - Søer / smågrise
 - Frisk gødningsprøver fra 5 søer og 5 gylte omkring faring.
 - Evt ny fravænnet grise.
 - Flotationstest – finder alle 3 typer.
 - Fravænnet og Slagtesvin
 - 10 blodprøver af storeslagtesvin – SERASCA test
 - Sammen holdt med ormepletter på slagteriet.

Orm

ESPHM 2015 – freerange pigs relation between SERASCA and egg-counts

Farm	7/10 weeks		12/15 weeks		17/20 weeks	
	<u>Sero</u>	Eggs	<u>Sero</u>	Eggs	<u>Sero</u>	Eggs
A	<i>Neg</i>	<i>Neg</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>
B	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>
C	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Neg</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>
D*	<i>Neg</i>	<i>Neg</i>	<i>Neg</i>	<i>Neg</i>	<i>Neg</i>	<i>Neg</i>
E	<i>Pos</i>	<i>Neg</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>	<i>Pos</i>

*Tabel 1: Correlation between number of eggs and serological responses
Outdoor farm, but not Organic.

Correlation between number of eggs and serological responses in the SERASCA® test due to *Ascaris suum* infections in five Danish organic farms.
Hansen TS, Ellegaard B, Haugegaard J

Tak for i dag.
Besøg vores hjemmeside

www.porcus.dk

Eller på facebook

