

Invester 60 øre - og få 3,5 kg mere gris!

..ka´det nu å pas´?

Poul S. Toft
Svinedyrlæge, Porcus

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

1



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

2

Program

Lidt om jern og hæmoglobin (Hb)

Tidligere studier på området

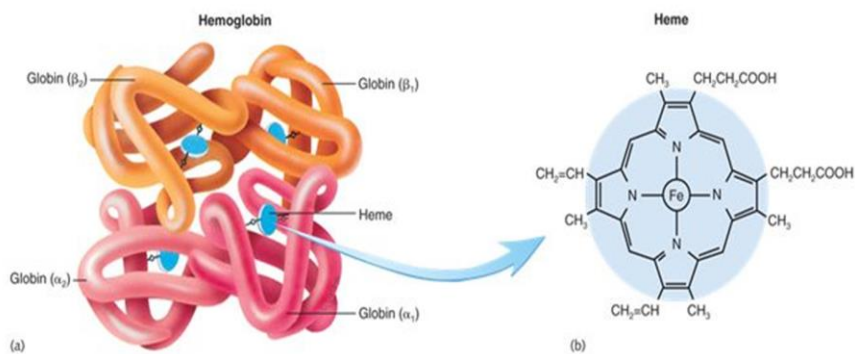
Porcus jern projekt

Porcus hæmoglobin projekt

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

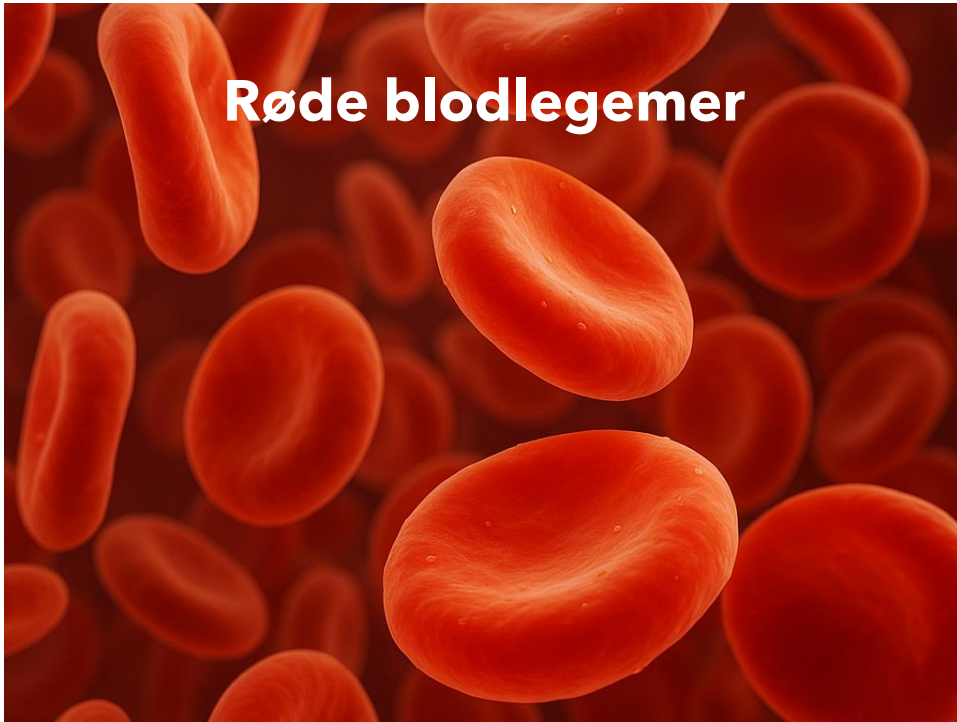
3

Hæmoglobin indeholder jern - som binder ilt



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

4



5

Begrænsende faktorer for dannelsen af hæmoglobin og røde blodlegemer

Jern

Andre:
B12, B9 (folinsyre) og Erythropoitin (EPO)

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

6

200mg jern/gris ved fødsel - er det nok?



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

8

200mg jern/gris ved fødsel - er det nok?

Total mængde jern i pattegris:

$$8,5 \% \times \text{vægt (kg)} \times \text{Hb (g/l)} \times 3,4 \text{ mg/g} \times 1,25$$

Fravænningsvægt 7 kg:

- Jern beregning ved 7 kg (ved 110 g/l):
 $0,085 \times 7 \times 110 \times 3,4 \times 1,25 = \underline{278 \text{ mg jern}}$
- Jern beregning ved 7 kg (ved 90 g/l):
 $0,085 \times 7 \times 90 \times 3,4 \times 1,25 = \underline{228 \text{ mg jern}}$

Nyfødt pattegris:

- En pattegris fødes med ca. 50 mg jern

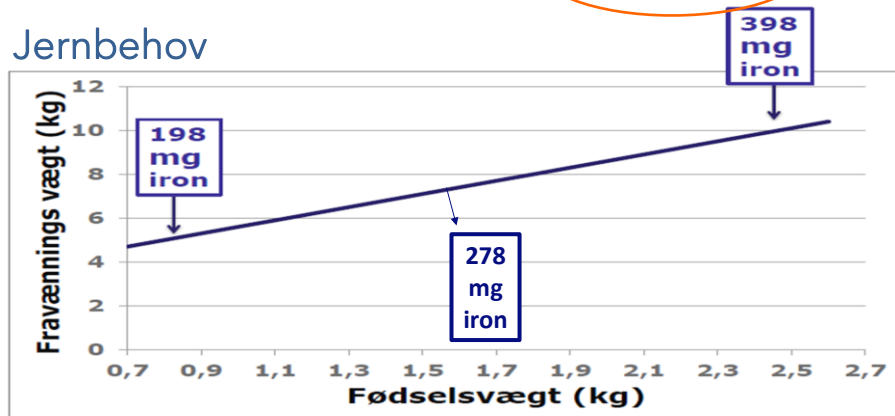
PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

9

Jernindhold

ved 5, 7, og 10 kg (Hb = 110)

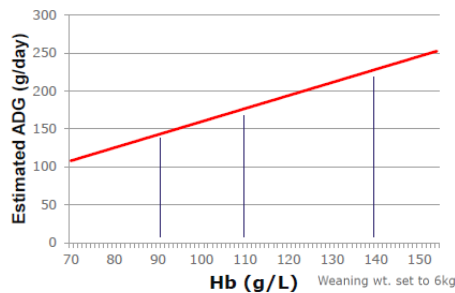
Jernbehov



10

Sammenhæng mellem

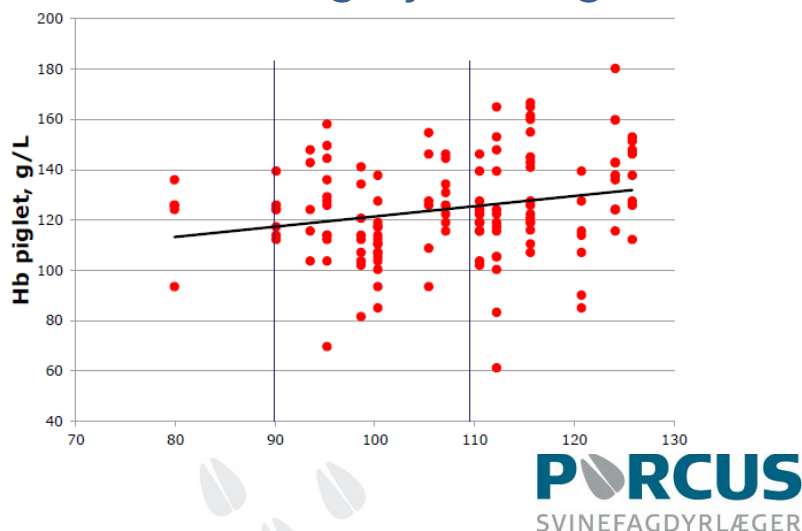
Hb ved fravænning
og tilvækst (g) efter fravænning



For hver ekstra 20 g/l Hb
stiger den dagl. tilvækst med 36g efter
fravænning!

11

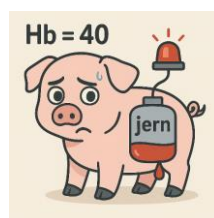
Hæmoglobin niveauer hos søer og nyfødte grise



12

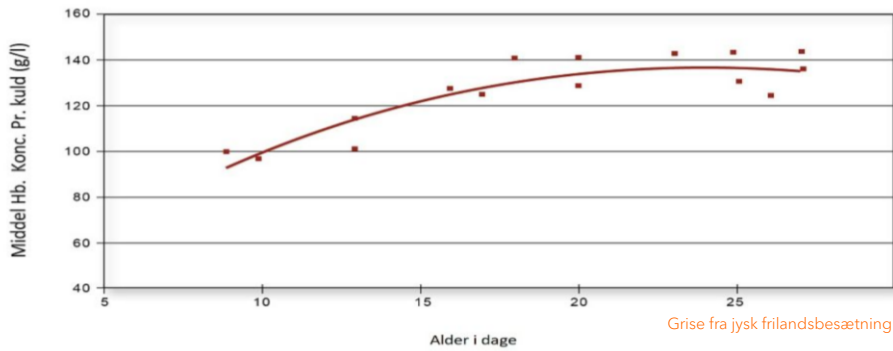
Hvad sker der ved ingen jerntildeling?

- Fødes med ca. 50 mg jern (Hb $\approx$ 100-120)
- Grisen vokser og jernet "bruges/fortyndes"
- Efter ca 14 dage: omkring Hb = 50
- Kritisk lav ved Hb = 40



13

Frilandsgrises hæmoglobinniveau i forhold til levealder



- Ingen tildeling af jern
- Opnår maksniveau i løbet af 3 uger - via tarmen

14

Kan vi give for meget jern?

Ved injektion - JA! (dog er 4*dosis testet ok)

Ved oral tildeling - NEJ! (og dog)

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

15

Konklusioner

- Anæmi hos pattegrise optræder hyppigt i danske besætninger
- Store og hurtigt voksende grise er i størst risiko
- + Hb på 20 g/l, øges den daglige tilvækst efter fravæning med 36 g
- Søer med høje Hb niveauer har lavere risiko for at få dødfødte
- Hb værdier ved søer og grise er korreleret (dog svagt)

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

16

HEY!



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

17

Tidligere studier på området

BACH STUDY (2006)

PMWS pigs receiving a 2nd dose of Uniferon had significantly higher ADWG (12-32 days P.W.)

HAUGEGAARD STUDY (2008)

Healthy pigs receiving a 2nd dose of Uniferon had a significantly higher growth rate of ~20 gram per day for the first 15 days after weaning

JENS PETER NIELSEN STUDY (2015)

For every 10g/L increase in hemoglobin à ~17g/day increase in gain

FREDERICKS STUDY (2018)

Pigs receiving 400mg of iron had better wean to finish growth than those receiving 200mg

OLSEN STUDY (2020)

Pigs receiving 400mg of iron weighed more at end of nursery phase compared to 200mg



18

Amerikanske studier, 2023



19

Amerikanske konklusioner

- Effekt ved **to injektioner** med jern
- **Øger** hæmoglobin-niveauet
- Ekstra **3 kg** på slagtetidspunktet



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

20

Konklusioner på tidligere studier

- Enighed om effekt på tilvækst til 3 uger efter fravænning
- Nye amerikanske undersøgelser viste effekt indtil slagtning
- **Ku' det nu å pas'...??**
- Affødte nyt Porcus-projekt

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

21

Design af Porcus jern projekt

2 grupper af grise

- **Gruppe 1:**
 - Kun 1 injektion på dag 1-2 som en kontrol-gruppe (Uniferron, 200 mg/ml)
- **Gruppe 2:**
 - 2 injektioner total: 1 ml på dag 1-2 og igen 1ml dag 6-10 jern-dextran (Uniferron, 200mg/ml)



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

22

Design af Porcus jern projekt

Individuel vejning ved

- Opstart (dag 6-10)
- Fravænning
- Afgang klimastald
- Ved slagtetidspunkt (når de første er klar)



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

23

Kort konklusion

JA!
Vi kunne eftervise de overraskende amerikanske resultater!



24

Resultater af Porcus jern projekt

	Haemoglobin g/L	Fravænning, kg	Afgang klima, kg	Slagtevægt, kg 06.12.2024
Grøn, gns.	111,6	5963	29,94	92,30
Orange, gns.	113,8	6368	31,46	95,82
Forskel	2,2	405	1,52	3,52
P-værdi	0,146	0,012	0,069	0,051
Spredning, Grøn	14,81	1469	8,15	18,45
Spredning, Orange	10,14	1427	7,14	13,23



25

Resultater af Porcus jern projekt

Tilvækst opnået med 50 dage i klimastalden
og 55 dage i slagtesvinestalden:

- **Klimastald:**
 - Grøn hold: 480 g/dg
 - Orange hold: 502 g/dg
- **Slagtestald:**
 - Grøn hold: 1134 g/dg
 - Orangehold: 1170 g/dg

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

26

Konklusioner på Porcus jern projekt



2 jern
injektioner gav
→



Højere
slagtevægt
(tilvækst)



Mindre
spredning på
slagtevægt

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

27

Mulige biologiske forklaringer på effekten af ekstra jern

- Nedsat præstation hvis der mangler ilt i kroppen:
Jern kan være en begrænsende faktor.
- Opregulering af gener/processer i leveren
- Opregulering af gener/processer i tyndtarmen
- Positiv påvirkning af mikrobiomet – flere lactobacillus



28

Porcus hæmoglobin projekt - hvorfor?

- Lave sammenligning mellem tildelingsformer af jern
- og opnåede hæmoglobin-niveauer
- Nye tildelingsformer af jern
- Stadig stigning i kuldstørrelse
- Behov for nye sammenligninger
- Standardiseret prøveudtagning
- Vi ønsker DIN besætning med!



29

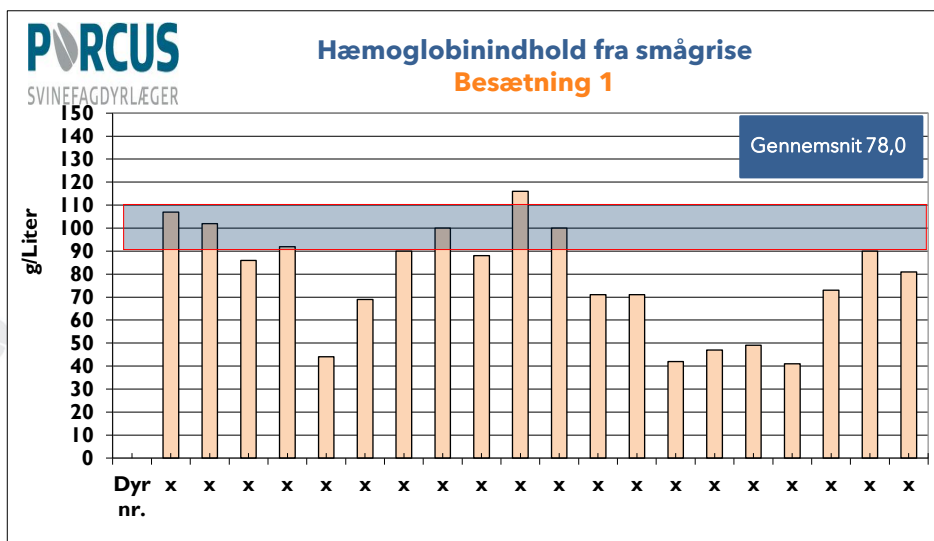
Diagnostik af hæmoglobinniveau hos pattegrise

Flere gode grunde:

- Anæmi og lave Hb-værdier forekommer **hyppigt**
- Foderoptagelsen er meget **variabel** (30-50% æder!)
- **Jerninjektion** måske ikke altid udført korrekt (tilbageløb)?
- Hjælp til **indstilling** af drikkejern eller strøjern
- **Lave Hb-værdier** kan forekomme uden kliniske symptomer

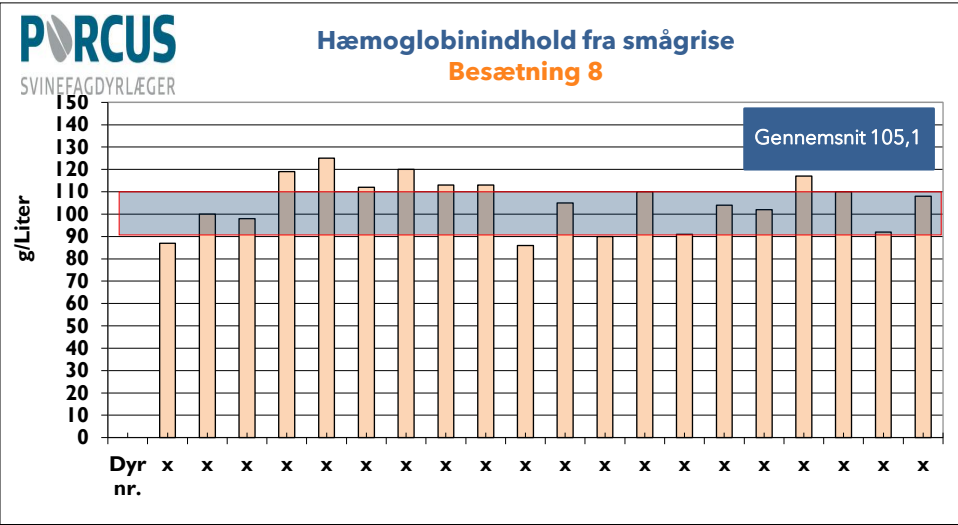
PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

30



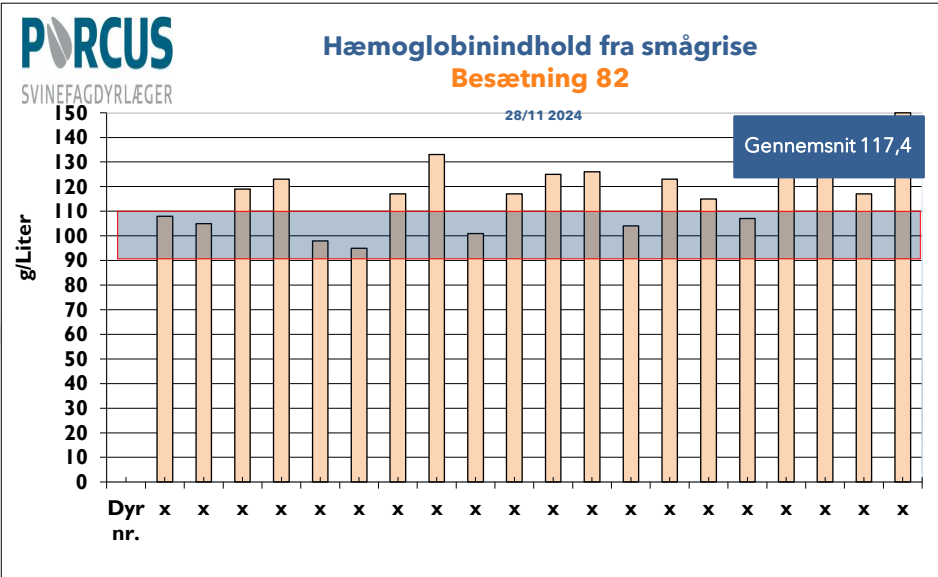
PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

31



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

32



PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER

33

Take Home Message

- Alle har ret til ekstra 3,5 kg!! 😊



En ekstra jern-injektion gav 3,5kg ekstra slagtevægt



Opnået ved en øget tilvækst på +22g i klimastalden og + 36 g i slagtestalden



Der var mindre spredning i slagtevægten efter en ekstra jern-injektion



Det er særdeles relevant at tjekke sine pattegrises hæmoglobin-niveau – alle har ret til ekstra 3,5 kg 😊

PORCUS
SVINEFAGDYRLÆGER