

# Sammenligning af Duroc-genetik mod Piétrain NN-genetik i fransk forsøg:

## Gulvtypens påvirkning af produktivitet og kødkvalitet (spaltegulv vs. halm)

Denne undersøgelse sammenligner grise fra tre Duroc-handyr linjer (Axiom, DanBred og Topigs Norsvin) med grise fra Piétrain NN Axiom-orner. Målet var at evaluere disse tre linjer fra fødsel til slagtning og efter to opdrætsmetoder (på spaltegulve eller på halm). Kriterierne, som afkommet blev målt på, vedrørte virkningerne på:

- Opdrætsydelse fra fødsel til slagt
- Slagtekvaliteter (varmvægt og kødprocent)
- Teknologisk- og spisekvalitet

### Hvad er interessant ved Duroc-racen?

1/ Kødet fra Duroc-grise er kendt for at være rigt på intramuskulært fedt, hvilket giver en bedre spisekvalitet. I 2017 annoncerede det franske fødevareministerium en ambition om at skabe en ny segmentering af markedet for grisekød med top-produkter og overlegne kvalitetskriterier.

2/ Brugen af Duroc-racen som handyr linje forbedrer pattegrisens livskraft ved fødslen. Sammenlignet med en Piétrain-krydsning er Duroc-krydsninger hurtigere til at nå yveret efter fødslen - for at indtage råmælken, der er afgørende for deres sundhed og overlevelse. Udviklingen af farestalde med løsdrift understreger behovet for at opdrætte livskraftige pattegrise for at mindske risikoen for dødelighed ved at blive mast.

### Hvorfor tre forskellige Duroc-linjer?

I 2020 kom 7 % af de doser, der blev markedsført af franske inseminationscentre, fra forskellige Duroc-linjer. Der er dog store forskelle i udvælgelsesmålene for Duroc-linjer: nogle er udvalgt til magert kød, ligesom Piétrain, mens andre sigter efter mere marmorert kød, forbundet med en bedre sensorisk (spise)kvalitet. I betragtning af mangfoldigheden af udvælgeskriterier for hver Duroc-linje er det vigtigt at kigge på den fysiske fremtræden for dyr fra disse tre linjer for at vurdere de specifikke egenskaber for hver enkelt\*.

### Hvorfor bruge Piétrain NN som kontrol?

Siden begyndelsen af 2000'erne har ornegenetik brugt af franske producenter været stærkt domineret af Piétrain-racen.

### Hvorfor to typer opdrætsmetoder?

Den måde, grise opdrættes på, har en veldokumenteret effekt på slagtekroppens egenskaber, fx indtager grise opdrættet på halm mere foder og opbygger mere rygspæk, hvilket resulterer i smagsdifferentiering. Griseopdræt i Frankrig er domineret af slagtegrise på spaltegulve og meget få grise er opdrættet på halm. Opdrætsmetoden med halm er dog meget almindelig i bestræbelsen på høj spisekvalitet og bliver mere udbredt som en alternativ opdrætsmetode. Derfor er det vigtigt at verificere virkningen af Duroc-linjerne på grisenes produktivitet og kødkvalitet, alt efter om de opdrættes på spaltegulve (SPG) eller på halm (HAL).

---

\*Note vdr. oversættelse: I det følgende beskrives udelukkende sammenligningen mellem DanBred Duroc og Piétrain NN.

**Projektets partnere:**

- Centre de la Ferme expérimentale des Trinottières (opdrætsydelse)
- Chambre d'agriculture des Pays de la Loire (opdrætsydelse)
- IFIP Institute Du Porc (måling af kødkvalitet)
- Pyragena (sensorisk analyse, kvalitetsmålinger af tør skinke)
- INAPORC (projektfinansiering)
- Region des Pays de la Loire (projektfinansiering)

## Materialer og metoder

Forsøget fandt sted på grisefarmen Trinottières i perioden fra efteråret 2019 frem til foråret 2021, på en sobesætning med LW x LRF-krydsninger (Axiom Adenia). Smågrisene blev fravænnet i en alder af fire uger.

Hver af de tre Duroc-linjer blev overvåget i en gruppe af søer og deres pattegrise. Søerne blev opdelt i to partier af lige store størrelser; det første parti blev insemineret med Piétrain NN ornesæd og det andet parti med en af de tre Duroc-linjer. Smågrisene blev vejet, efter de havde diet første gang (24 timer gamle), og derefter ved fravæning. Helbredsproblemer og dødelighed blev registreret. Efter fravæning blev alle smågrise opdrættet på spaltegulve. For slagtegrise blev hver gruppe opdelt i to hold grise, der skulle opdrættes enten på spaltegulve (SPG) eller på halm (HAL). Fra fravæning til slagt blev der for hver Duroc-linje overvåget én eller to grupper af grise med regelmæssig individuel vejning, registrering af foderforbrug og indsamling af slagtekrop-data.

Dyrene blev slagtet ved omkring 125 kg levende vægt hos Holvia Porc i Laval. Den indledende protokol på slagteriet var identisk for dyr opdrættet på spaltegulve og på halm. På slagteriet blev følgende målinger udført på kamme og skinker:

- Slagtekroppens sammensætning: vægt af udskæringer, fedttykkelse i skinker.
- Teknologisk kvalitet: ultimativ pH (pHu), kødfarve: visuel klassificering efter japansk skala (karakter fra 1 = meget bleg til 6 = meget mørk) af farven på to skinkestykker (gluteus superficialis (GS) og gluteus profundus (GP)) og i kammen (LD, longissimus dorsi).
- Spisekvalitet af kød: visuel bedømmelse af marmorering (intramuskulært fedt) af GS, GP og LD efter det amerikanske NPPC-scoringsskema (skala fra 1 = ikke marmoreret til 10 = meget marmoreret), kemisk bestemmelse af intramuskulært fedtindhold (ILC), sejhed/tekstur, tilberedningssvind og forskydningskraft efter tilberedning.

Målinger af skinke- og kamkvalitet blev udført på et udsnit af ti grise pr. genetisk type og pr. opdrætsmetode, dvs. 40 dyr, der blev slagtet samme dag, og var udvalgt sådan at slagtevægt og kødprocent i de udvalgte slagtekroppe var tæt på gennemsnittet af slagtepartiet. Det blev tilstræbt, at lige mange galtgrise og sogrise indgik i de udvalgte dyr.

## DanBred Duroc: afkommet blev kendetegnet ved høj produktivitet

DanBred Duroc-afkommet var karakteriseret ved en lavere dødelighed i dieperioden, meget høj tilvækst, høj fodereffektivitet samt høj kødprocent i slagtekroppene.

### Produktivitet i smågriseperioden

Produktionskriterierne (totalt fødte eller levendefødte) afveg ikke signifikant mellem de to typer genetik. Tilsvarende var kuldstørrelsen ved fravæning sammenlignelig. Til gengæld var tabsraten for levendefødte lavere for kuld fra en DanBred Duroc-orne (10,5 % sammenlignet med 17,5 % for kuld fra en Piétrain NN-orne).

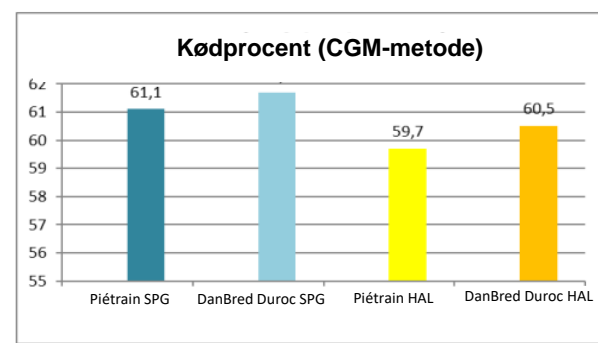
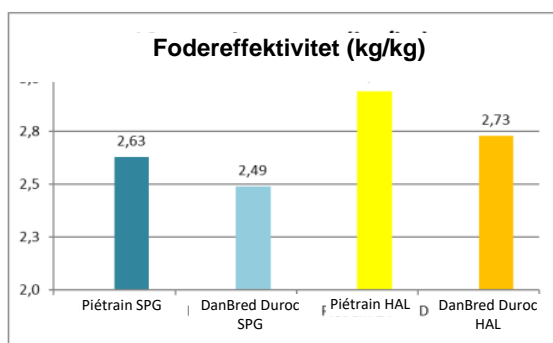
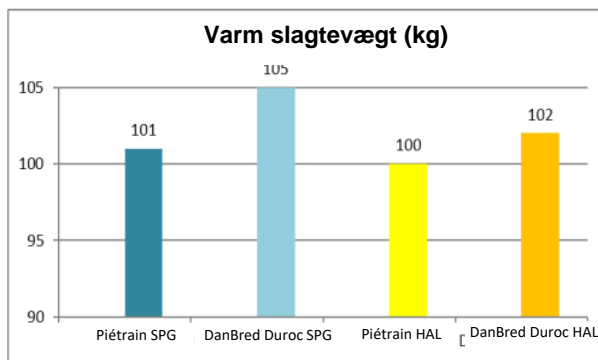
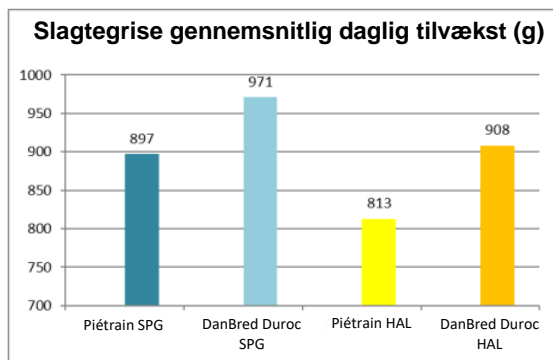
	Piétrain NN-orne	DanBred Duroc-orne
Totalt fødte pr. kuld (1)	17,5	16,8
Levendefødte pr. kuld (1)	16,8	15,9
Fravænnede pr. kuld (1)	13,2	13,5
Tabstrate for levendefødte (1)	17,5 %	10,5 %
Fravænningsvægt (2)	7,7 kg	8,0 kg
Gennemsnitlig daglig tilvækst efter fravæning (2)	528 g	489 g

(1) resultater på én gruppe - (2) resultater på to grupper

Sammenlignet med Piétrain NN-afkom viste DanBred Duroc-afkom en lavere vækstrate efter fravæning (489 vs. 528 g), på trods af deres højere fravænningsvægt på dag 28 (8,0 vs. 7,7 kg).

### Slagtegrise- og slagteudbytte

Fra en alder af 12 uger begyndte grise avlet fra DanBred Duroc at vokse hurtigere end grise avlet fra Piétrain NN. Den lavere tilvækst i smågriseperioden var der stort set kompenseret for allerede ved 16 ugers alderen, og tilvæksten accelererede yderligere i slagtegrisestalden på grund af en flot foderkurve. Hos slagtegrise var den gennemsnitlige daglige tilvækst for DanBred Duroc-afkom signifikant højere end for Piétrain NN-afkom, både på spaltegulve (971 vs. 897 g) og på halm (908 vs. 813 g). DanBred Duroc havde også en bedre fodereffektivitet end Piétrain NN-grisene, både på spaltegulve (2,49 vs. 2,63) og på halm (2,73 vs. 2,94). Når de blev opdrættet på spaltegulve, var deres slagtevægt derfor højere ved slagtning: 105 kg varm slagtevægt sammenlignet med 101 kg for Piétrain NN. På trods af denne højere slagtevægt havde DanBred Duroc-afkom også en højere kødprocent på spaltegulv (61,7 sammenlignet med 61,1 for Piétrain NN-afkom). På halmstrøelse var forskellene i slagtevægt og kødprocent mellem de to slags genetik ikke signifikant.



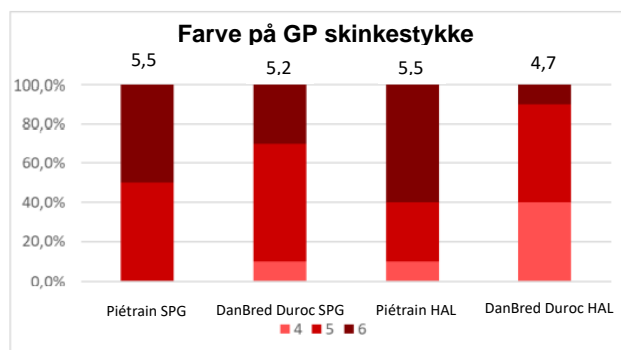
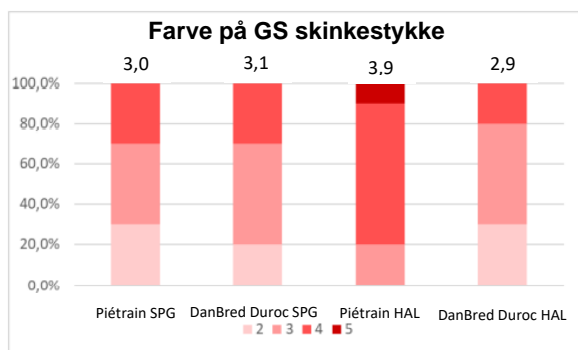
Med hensyn til kødkvalitet viste DanBred Duroc-afkom og Piétrain NN-afkom lignende resultater, både hvad angår kam og skinke – uanset opdrætsmetoden.

### Teknisk kvalitet af skinker

DanBred Duroc-afkom adskilte sig fra Piétrain NN-afkom primært ved opdræt på halm. Skinkekødet var blegere hos DanBred Duroc-afkom (-1,0 point på GS-kød og -0,8 point på GP-kød). DanBred Duroc-afkom var også karakteriseret ved mere fede skinker, både hvad angår fedttykkelse (+2,3 mm på spaltegulve og +3,2 mm på halm) og marmorering (+0,6 på spaltegulve og +0,2 på halm), men forskellene var ikke altid væsentlige.

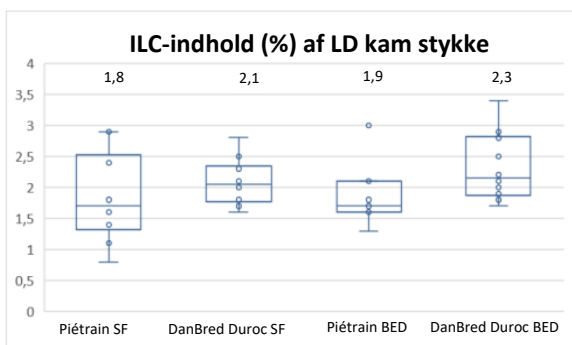
	Spaltegulv			Halm underlag		
	Piétrain NN	DanBred Duroc	Forskel Du - Pi	Piétrain NN	DanBred Duroc	Forskel Du - Pi
pHu af skinke	5,69	5,70	+0,01 (NS)	5,58	5,57	-0,01 (NS)
GS fedtmarmorering (ILC)	1,2	1,8	+0,6 (**)	1,5	1,7	+0,2 (NS)
Fedttykkelse i skinken (mm)	9,3	11,6	+2,3 (NS)	8,9	12,1	+3,2 (*)

NS: ikke-signifikant forskel; \*: signifikant forskel med 5 % risiko for fejl; \*\*: signifikant forskel med 1 % risiko for fejl; \*\*\* signifikant forskel med 1 % risiko for fejl



## Spisekvaliteten

Der blev ikke observeret nogen signifikant forskel i kvaliteten af ferske kamme mellem DanBred Duroc og Piétrain NN-genetik for opdrætsmetoden med halm. Hvad angår dyrene, der var opdrættet på spaltegulv, havde DanBred Duroc-afkom kam med en gennemsnitlig marmoreringsforskel på 1,1 point sammenlignet med Piétrain NN-afkom. Tendensen blev bekræftet ved kemisk analyse, selvom forskellen ikke var signifikant. Imidlertid var de gennemsnitlige værdier af kemisk bestemt intramuskulært fedt estimeret ved dosering under 2,5 %, hvilket anses for at være minimumstærsklen for at producere kød af bedre sensorisk kvalitet. Endelig var der mindre tilberedessvind på DanBred Duroc-kamme (-1,4 % sammenlignet med Piétrain NN-kamme).



	Spaltegulv			Halm underlag		
	Piétrain NN	DanBred Duroc	Forskel Du - Pi	Piétrain NN	DanBred Duroc	Forskel Du - Pi
Lødfarve på LD-stykke	3,4	3,1	-0,3 (NS)	2,7	2,5	-0,2 (NS)
LD fedtmarmorering	1,5	2,6	+1,1 (***)	1,6	2,2	+0,6 (NS)
% dryptab	4,3	2,9	-1,4 (NS)	3,9	4,4	+0,5 (NS)
% tilberedningssvind	19,7	14,6	-5,1 (**)	18,7	17,1	-1,6 (NS)
Sejhed/tekstur (Newton)	26,3	24	-2,3 (NS)	24,6	21,5	-3,1 (NS)

NS: ikke-signifikant forskel; \*: signifikant forskel med 5 % risiko for fejl; \*\*: signifikant forskel med 1 % risiko for fejl; \*\*\*: signifikant forskel med 1 % risiko for fejl

## **Konklusion**

Den implementerede protokol gjorde det muligt at indsamle talrige data fra farestalde, slagtegrisestalde, slagtekroppe og fersk kødkvalitet, om de tre Duroc-genetik - og den Piétrain NN-genetik, der blev brugt som kontrol. Valget af protokol tillod ikke en sammenligning af Duroc-genetik med hinanden, da hver produceret gruppe kun indeholdt én Duroc-genetik vs. én Piétrain NN-kontrolgenetik. Denne undersøgelse bekræfter, at de tre Duroc-linjer, der blev testet i vores projekt, adskilte sig fra Piétrain NN-kontrollen, hver med sine egne specifikke karakteristika. Ift. moderen forblev fravænningssevnen god uanset linje, selvom der blev observeret forskelle i tabsraten. Det var især fra fravænnings og fremefter, at de tre Duroc-linjer gav forskellige resultater fra Piétrain NN-kontrollen. Med hensyn til kødkvalitetsydelse afveg nogle Duroc-genetik mere fra Piétrain NN-kontrollen end andre, og generelt var forskellene mellem genetik mere markante end dem mellem opdrætsmetoder. Denne undersøgelse vil blive afsluttet med sensoriske analysedata på kammen og tørret skinke samt en makroøkonomisk undersøgelse.