



# PRODUKTIONSEGENSKABER OG ØKONOMI VED PRODUKTION AF DLY- OG LY-GALTE

MEDDELELSE NR. 963

I det gennemførte projekt havde DLY-galtene bedre produktionsresultater end LY-galtene, og dermed en bedre produktionsøkonomi. Beregningen viste 34,59 kr. bedre økonomi for DLY- end for LY-galte.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: **INGELA VELANDER**

**BJARNE NIELSEN**

**JENS VINTHER**

UDGIVET: 15. APRIL 2013

Dyregruppe: Slagtesvin

Fagområde: Avl & Genetik / Produktionsøkonomi og Data

## Sammendrag

Den økonomiske forskel mellem galte af to racekombinationer blev beregnet. Det totale økonomiske resultat viser en forskel på 34,59 kroner til fordel for treracekrydsninger af racerne Duroc, Landrace og Yorkshire (DLY-galte) i perioden fra 30 kg til slagtning sammenlignet med toracekrydsninger mellem Landrace og Yorkshire (LY-galte). Alle egenskaber registreret i forsøget viser, at DLY-galte entydigt er en bedre racekombination end LY. DLY-galtene havde bedre produktionsresultater end LY, og dermed en bedre produktionsøkonomi i det gennemførte projekt.

Ved produktion af slagtesvin som treracede krydsninger produceres en del galte efter Landrace og Yorkshire (LY-galte). For at give en økonomisk vurdering af prisen på produktion af en LY-galt sammenlignet med en DLY-galt, der handles ved 7 kg eller 30 kg, er der behov for en undersøgelse af produktionsøkonomien på disse dyr, herunder blandt andet at undersøge, om der er en forskel i

frekvensen af sygdomme og halebid for de to racekombinationer. Formålet med projektet var at beregne forskellen i produktionsresultater for Landrace x Yorkshire (LY) respektive Duroc x (Landrace x Yorkshire)-galte (DLY) i vækstperioden fra ca. 30 kg til slagtning, og ud fra disse resultater at beregne den økonomiske produktionsforskel mellem galte fra de to racekombinationer. Forsøget blev gennemført på forsøgsstationen Grønhøj, med galte fra to besætninger, der henholdsvis producerede DLY-galte og LY-galte. I alt blev der indkøbt 1.144 galte. Efter udsættelse af syge grise og grise, som tabte deres øremærker, blev i alt 952 grise slagtet (452 DLY og 500 LY), og disse indgik i den endelige analyse af forskellen mellem de to racekombinationer. Alle resultater viser en statistisk signifikant forskel mellem de to racekombinationer. Tilvækst for DLY-galte var i gennemsnit 58 g/dag bedre end LY-galte. Foderforbrug, målt på stiniveau var 0,08 FEsv/kg tilvækst lavere for DLY-galte, slagtesvind var 0,64 % lavere for DLY-galte, og kødprocent målt ved slagtning var 1,19 % højere for DLY-galtene end for LY-galte. Halebid blev bedømt hver uge for hver gris. Analysen viste, at DLY-galte havde signifikant lavere frekvens af halebid med mindre alvorlige tilfælde af halebid end LY-galte.

## Baggrund

I opformeringsbesætninger og i kernestyringsdelen af produktionsbesætninger er hovedparten af produktionen baseret på krydsningshundyr af racekombinationen mellem Landrace og Yorkshire (=LY). Fra opformeringsbesætningerne sælges LY-dyr typisk som gylte eller polte til produktionsbesætninger. Desuden produceres LY-galte som et biprodukt til produktion af gylte og polte. Disse galte er – i modsætning til et sædvanligt slagtesvin – toracekrydsninger, som typisk bliver solgt som torvegrise på markedsvilkår via smågriseformidling eller formidling direkte til slagtesvinebesætninger.

I dansk svineavl og svineproduktion produceres den overvejende del af slagtegrisene som en treracekrydsning med Duroc som far og en krydsning mellem Landrace x Yorkshire som mor (=DLY) (alternativt DYL). Den kombination af de tre racer giver – ifølge alle teorier og alle resultater i renracede besætninger og krydsningsforsøg – bedst mulig udnyttelse af krydsningsfrodigheden for tilvækst, foderudnyttelse og kødprocent, og det vil dermed give det bedste økonomiske resultat i dansk slagtesvineproduktion [2, 3].

At der er en forskel i produktionsøkonomi mellem DLY-galte og LY-galte er forventet, men hvor stor den er, er ikke undersøgt under forsøgsmæssige forhold. En sådan undersøgelse vil give grundlag for den økonomiske vurdering af produktionsprisen på en LY-galt i forhold til en DLY-galt, når de sælges ved 7 kg eller 30 kg.

Formålet med studiet var at finde forskellen i produktionsresultater for LY- respektive DLY-galte fra 30 kg til slagtning, samt ud fra fundne resultater at beregne den økonomiske produktionsforskel mellem galte fra de to racekombinationer.

# Materiale og metode

Dataindsamling blev gennemført i 2012 i en produktionsbesætning, som producerer DLY-smågrise til salg, og en opformeringsbesætning, som producerer LY-galtgrise. I produktionsbesætningen blev søer med kendt afstamning brugt i forsøget for at sikre, at det var en krydsning mellem Landrace og Yorkshire. Som far til DLY-galtgrisene blev der brugt blandsæd af Duroc. I opformeringsbesætningen var der kendt afstamning på mødrene og kendt afstamning på faren til grisene, og de var alle indrapporteret i DanAvls databank.

Ved fødsel blev alle galtgrise øremærket med individnummer. Ved 7 kg blev galtgrisene transporteret fra respektive besætning til VSP's forsøgsstation Grønhøj. I klimastalden blev grisene blandet, og perioden fra 7 kg til 30 kg blev anvendt som en akklimatiseringsperiode. I klimastaldsperioden var der problemer med sundhed i klimastalden på Grønhøj generelt, og der var et øget antal døde grise i den periode sammenlignet med, hvad der normalt er. Konsekvensen var, at færre grise end forventet blev sat i forsøg, da de enten var for lette, eller var/havde været syge. Den ringere sundhed kan muligvis også have påvirket grisenes gennemsnitsalder ved forsøgets start.

Forsøget begyndte først, da grisene vejede ca. 30 kg, og de blev flyttet fra klimastald til slagtesvinestald. Grisene vejede i gennemsnit 30,7 kg (standardafvigelse 2,3 kg, og i intervallet 25-39 kg), da de blev sat ind i forsøg i slagtesvinestalden på Grønhøj. Grisene blev fordelt i 61 hold bestående af parvise stier med DLY-grise og LY-grise med 8 grise i hver sti. Der var flere LY-galte end DLY-galte, hvorfor der var 19 ekstra stier med LY-grise. Totalt var der 141 stier i forsøget. I alt blev det der indsat 1.144 grise i forsøg, med 520 DLY-galte og 624 LY-galte. Af dem var der 46 grise med tabte øremærker eller afstamning, der ikke kunne verificeres.

I forsøgsperioden blev 146 (134 med kendt afstamning) syge grise placeret i sygestier og dermed taget ud af forsøg. Sandsynlig diagnose for syg gris blev stillet og noteret af staldpersonalet. Grisene blev leveret til slagteriet ved en levendevægt på mellem 89-128 kg (middelværdi 109 kg og standardafvigelse 5,2 kg) på slagtetidspunktet. Grise fra samme sti leveredes over maksimalt 4 leveringer. Ved flytning til udleveringsstald blev grisene vejede individuelt, og grisens vægt og individnummer blev registreret. Grisene blev skinkemærket med individnummer før levering til slagteri, hvorefter grisen igen kunne identificeres på slagtekæden.

Grisene blev vejede individuelt dagen før leverance til slagteriet, og summen af kg foder i forsøgsperioden for hver sti regnedes sammen. På slagteriet blev grisene identificeret ved deres identifikationsnummer, og slagtevægt og kødprocent blev registreret for hver enkelt gris.

Data fra 952 grise (452 DLY og 500 LY) fra 294 kuld(=mødre) blev brugt for den endelige analyse af tilvækst, kødprocent og slagtesvind. For foderudnyttelse, som blev registreret på stiniveau, indgik 141 stier i den endelige analyse.

I løbet af hele forsøgsperioden blev halebid registreret på alle grise hver uge med en kontinuerlig skala fra 0 (ingen halebid) til 4 (meget halebid). Totalt blev der foretaget 14.270 registreringer.

## Statistik

Raceforskellen mellem galte for LY og DLY blev analyseret for tilvækst, kødindhold, slagtesvind og indgangsalder og på stiniveau for foderudnyttelse, ud fra modellen

$$Y_i = X_i b + Z_i u + e_i$$

hvor  $Y_i$  er egenskaberne tilvækst, kødindhold, slagtesvind og foderudnyttelse for den  $i$ 'te galtgris. De systematiske effekter i modellen er indeholdt i designmatricen  $X_i$ , som indeholder racekombination, stald og den kontinuerte kovariat slagtevægt. De tilfældige effekter er indeholdt i designmatricen  $Z_i$ , som indeholder sti og racekombination samt kuld. Vektorerne  $b$  og  $u$  indeholder parametrene relateret til designmatricerne ovenfor. Uafhængig residual er  $e_i$ . Det antages at  $e_i \sim N(0, \sigma^2_{e_i})$ .

Dataanalysen blev gennemført i SAS, v. 9.2 med funktionen PROC MIXED, som kan estimere lineære modeller indeholdende både systematiske og tilfældige effekter.

For at beregne signifikans blev data omregnet til en 0-1-skala, hvor 0 = ingen halebid og 1 = halebid mindst en gang for hver gris. Derved blev PROC GLIMMIX i SAS 9.2 brugt, som kan håndtere binomialt fordelte data, som indeholder både systematiske og tilfældige effekter.

## Resultater og diskussion

Grisene blev sat ind i forsøg i slagtesvinestalden på Grønhøj ved ca. 30 kg, og forsøget varede frem til slagting. Den gennemsnitlige indgangsvægt i forsøg var 30,7 kg for DLY og 30,8 kg for LY-galte, og slagtevægt for grisene i forsøget var i gennemsnit 81,3 kg for DLY-galte og 80,4 kg for LY-galte. Resultaterne viser, at tilvækst for DLY-galte var højere end for LY-galte. Den tilsyneladende lave tilvækst – sammenlignet med normale produktionsbesætninger – beror sandsynligvis på, at der kun er galte med i forsøget.

Fodertildelingen, blev målt per sti. Der var i gennemsnit 8 grise per sti. DLY og LY havde et foderforbrug på henholdsvis 2,92 og 3,0 FESv per kg tilvækst. Det vil sige, at LY havde et foderforbrug, der var på 0,08 FESv /kg tilvækst højere end DLY i dette forsøg.

Kødindholdet i slagtekroppen blev målt ved slagting. Resultaterne viser, at DLY havde en højere kødprocent end LY-galtene, og det var ikke forventet. Hvis man ser på avlsresultaterne for Duroc

respektive Landrace og Yorkshire, burde den gennemsnitlige kødprocent være højere for LY end for DLY.

Slagtesvind blev målt ved, at grisene blev vejet før leverance til slagteriet, og derefter blev registreret slagtevægt brugt til beregning af slagtesvind. Også for slagtesvind var der en fordel for DLY-grisene. Se tabel 1.

**Tabel 1.** Resultat produktionsegenskaber

Egenskab	Antal enheder	DLY	LY	Forskel DLY-LY	P-værdi
Daglig tilvækst (g/dag)	952 dyr	1067	1024		
Daglig tilvækst* (g/dag)	952 dyr	1026	968	58	<0,0001
Foderudnyttelse (FEsv/kg)	141 stier	2,92	3,00	-0,08	<0,0001
Kødindhold (%)	952 dyr	59,9	58,71	1,19	<0,0001
Slagtesvind** (%)	952 dyr	25,83	26,47	-0,64	0,0008
Alder ved indsætning, dage	1086 dyr	81,9	84,9	-3,1	<0,0001

\* slagtevægt x 1,31

\*\* slagtesvind % = 1 - (slagtevægt/udvejningsvægt før leverance til slagteri) x 100.

### Syge grise i forsøgsperioden

Den totale andel syge grise var signifikant højere ( $p=0.014$ ) for LY end for DLY-grise i forsøgsperioden. Fordelingen per diagnose viser, at der var markant flere LY-grise med halebid og med maveproblemer. Øvrige forskelle, såsom døde grise og brok, var ikke signifikant. Se tabel 2.

**Tabel 2.** Sygdomsregistrering for grise 30 kg – slagtning, fordelt på racekombinationer og diagnose.

Diagnose	DLY		LY	
	Antal	%	Antal	%
Årsag				
Død	0	0	2	0,3
Diagnoser relateret til maven*	23	3,1	34	5,4
Halebid	4	0,7	34	5,4
Andet	18	3,4	17	2,7
Brok	1	0,2	1	0,2
Sum ( $p=0,014$ )	46	9,2 %	88	15,0 %

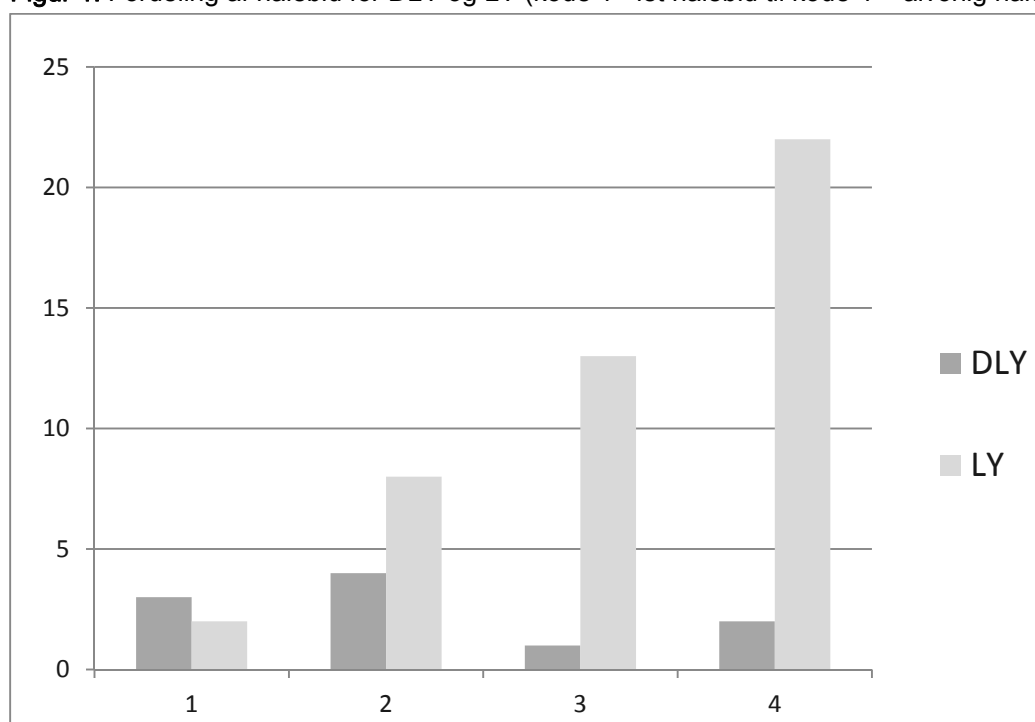
## Halebidsregistrering

Alle grise i forsøget blev bedømt for halebid hver uge. I gennemsnit blev hver gris bedømt 12 gange. Skalaen fra 0 til 4 blev brugt som en kontinuerlig skala af en tekniker på Grønhøj. I alt blev der foretaget 14.270 bedømmelser af halebid. Resultatet viser, at det var forskel i prævalensen af halebid (tabel 3) mellem de to racekombinationer med en tydelig og signifikant mindre andel halebid for DLY. Ikke mindst var der en signifikant raceforskel ( $p=0,008$ ) mellem kode 1 til kode 4, det vil sige grise med let til alvorlig halebid (figur 1).

**Tabel 3.** Halebidsresultat for DLY-galte og LY-galte.

Kode	DLY	LY	Total
Ingen halebid	492	590	1.082
Halebid	10	45	55
% grise med halebid ( $p=0.017$ )	1,99 %	7,09 %	4,84 %

**Figur 1.** Fordeling af halebid for DLY og LY (kode 1= let halebid til kode 4 = alvorlig halebid).



## Produktionsøkonomi

Alle resultater viser en signifikant forskel mellem de to racekombinationer. Den økonomiske forskel er beregnet ved brug af de økonomiske vægte, som anvendes i avlsprogrammet, og som findes ved produktionskalkyler. Desuden er den økonomiske vægt for halebid blevet beregnet ud fra forskellen i frekvensen af alvorlige halebid. Alder ved 30 kg er regnet om til den forskel i tilvækst, der er mellem DLY og LY frem til 30 kg. Se tabel 4.

**Tabel 4.** Forskel i produktionsøkonomi mellem DLY-galte og LY-galte i perioden 30 kg – slagtning

Egenskab	Forskel DLY-LY	Øk. Vægt, kr.	Sum kr.
Tilvækst, g/dag	58	0,14	8,12
Foderudnyttelse FEsV /kg.	-0,08	-133	10,64
Køddindhold, %	1,19	8,6	10,23
Slagtesvind, %	-0,64	14	0 **)
Halebid, %	-4,67*	-1,2	5,6
Total forskel, 30 kg til slagtning			34,59

\*) % alvorligt halebid.

\*\*\*) beregnet ud fra slagtet vægt.

Alle produktionsegenskaber giver et bedre resultat for DLY-galte end for LY-galte. Også når det gælder halebid, har DLY en lavere frekvens end LY. Det totale økonomiske resultat viser en forskel på 34,59 kr. til fordel for DLY. Den økonomiske vurdering er dannet på alle de grise, som er slagtet ved normal vægt. Dertil kommer de syge grise, som er blevet taget ud af forsøget. Også her er der en signifikant forskel til fordel for DLY. Det betyder, at alle dele af forsøget viser, at DLY entydigt er en bedre racekombination end LY.

Selvom resultaterne er entydige, skal der nævnes et par ting.

- Galtene i forsøget kom fra to besætninger. Det betyder, at vi med god sikkerhed kan fastsætte niveauforskellen mellem de to besætninger i forsøget, men ikke være helt sikre på, at forskellen vil være eksakt som beregnet i det her forsøg for alle DLY- respektive LY-galte i andre besætninger. Sandsynligvis vil det dog være i samme størrelsesorden.
- Ved ankomst til Grønhøj blev grisene placeret i klimastalden. Grisene vejede da ca. 7 kg. I klimastaldsperioden var der flere grise, som blev syge med influenza-lignende symptomer, og tilvæksten hos de syge grise blev reduceret. Det kunne tydeligt mærkes ved, at mange grise, som blev sat ind, ikke opnåede den vægt, som var fastsat i forsøgsoplægget. Hvad der forårsagede de syge grise, kunne ikke bagefter fastlægges, men en teori er, at der blev blandet grise fra to besætninger, hvilket øger sandsynligheden for smitte. Forsøget startede ved 30 kg levende vægt og først efter flytning til slagtesvineafdelingerne. Perioden mellem 7 til 30 kg var en akklimatiseringsperiode, med samme oplæg som på individprøvningsstationen Bøgildgård. De grise, som blev sat i forsøg, var raske og ved normal vægt for deres alder. Da den primære

forsøgsperiode var fra 30 kg til slagtning er der ikke beregnet nogen økonomisk forskel mellem race-kombinationerne i perioden 7 kg-30 kg.

- Sammenlignet med sædvanlig slagtesvineproduktion, hvor tilvæksten normalt set er højere, skal der også tages højde for, at det kun er galte, som er blevet testet i forsøget.
- Efter forsøgets afslutning blev der konstateret dysenteri i den produktionsbesætning, som DLY-grisene kom fra. Om det har påvirket grisene i det her forsøg, kan vi ikke sige noget om, men den dag grisene blev sat ind i forsøg og i forsøgsperioden, viste grisene ikke nogle tegn på dysenteri.

Den totale økonomiske forskel, som blev beregnet til 34,59 kr. til fordel for DLY, var betydeligt mere end forventet, og hvad der var vist i tidligere beregninger.

## Konklusion

Det kan konkluderes, at alle egenskaber registreret i forsøget viser, at DLY-galte entydigt er en bedre racekombination end LY. DLY-galtene havde bedre produktionsresultater end LY, og dermed en bedre produktionsøkonomi i det gennemførte projekt. Beregningen viste 34,59 kr. bedre økonomi for DLY- end for LY-galte. Dertil kommer halebidsgrise og de syge grise, som er blevet taget ud af forsøget, og som også viser signifikant forskel til fordel for DLY-galte.

## Referencer

- [1] Nielsen, B. Muurmann Henriksen, T. (2004): Avlsmål 2003-2004. Revision af avlsmålet 2004, herunder analyse af egenskaber og deres individuelle vægtning. Rapport. Videncenter for Svineproduktion.
- [2] Jensen, P. 1989. Resultater fra krydsningsforsøg med forskellige orner af forskellige racekombinationer. [Meddelelse 741. Videncenter for Svineproduktion.](#)
- [3] Jensen, P., Staun, H. 1981. Resultater fra krydsningsforsøg med fem svineracer. [Meddelelse 350, Videncenter Svineproduktion.](#)
- [4] Årsberetning Avl og Opformering 2011. Videncenter for Svineproduktion.

### Deltagere

**Teknikere:** Jens Martin Strager, Jens Christian Nielsen og Stig Holst, Videncenter for Svineproduktion

**Forsøgsstation:** Michael Holm og Peter Rasmussen, Videncenter for Svineproduktion

**Statistikere:** Jens Vinther og Bjarne Nielsen, Videncenter for Svineproduktion

Afprøvning nr.: 1184

//ahv//



---

## VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

[vsp-info@lf.dk](mailto:vsp-info@lf.dk)



*en del af*

## Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.