



22. FEBRUAR

NR. 308

Supplerende undersøgelser vedrørende måling af sidespæktykkelse på levende svin med Ultra Sonomatic U-76 A

Hans Busk og Per Jonsson
Afdelingen for forsøg med svin og heste

I fortsættelse af meddelelserne nr. 262, 267 og 268 er foretaget en afprøvning af ultralydapparatet Ultra Sonomatic U-76 A for at få undersøgt, om personer med forskellige forudsætninger for måling med ultralyd er i stand til at udtrykke kødfylden med samme sikkerhed.

Resultaterne viser, at man med Danscanneren er i stand til at bestemme 76 pct. af variationen i kødprocent, når der måles både kødareal og sidespæktykkelse, og 67 pct., når der kun måles sidespæktykkelse. Med Ultra Sonomatic U-76 A, som kun måler sidespæktykkelsen, er man i stand til at bestemme fra 49 til 66 pct. af variationen i kødprocent.

Den person, som inden undersøgelsen havde den største rutine ved måling med Ultra Sonomatic U-76 A, opnåede den laveste sammenhæng mellem ultralydmål og kødfylde. De bedste resultater med Ultra Sonomatic U-76 A er opnået af den person, som havde et grundigt kendskab til ultralydmåling og grisenes anatomiske forhold på målestedet.

Indledning

I meddelelserne nr. 262, 267 og 268 fra Statens Husdyrbrugsforsøg er omtalt såvel en afprøvning af ultralydapparatet Ultra Sonomatic U-76 A som en sammenligning af dette udstyr med Danscanneren. I den foreliggende meddelelse er belyst, om personer med forskellige forudsætninger for måling med ultralydudstyr er i stand til at bestemme kødfylde i slagtekroppen på grundlag af måling af sidespæktykkelse på det levende dyr med Ultra Sonomatic U-76 A.

Forsøgsplan

For midler bevilget af Landsudvalget for Svi-

neavl og -produktion er der på svineforsøgsstationen Jylland målt 128 svin med ultralydapparaterne Ultra Sonomatic U-76 A og Danscanner.

Svinene blev målt dagen før slagtning af 3 personer med forskellige forudsætninger for måling med ultralyd.

Person 1.: En person med stor erfaring i brugen af Ultra Sonomatic U-76 A.

Person 2.: En person med stor erfaring i brugen af Danscanner.

Person 3.: En person, som ikke tidligere har beskæftiget sig med ultralyd.

Målingerne blev udført efter følgende plan:

Gris nr.	Målerækkefølge			
	Ultra Sonomatic person		Danscanner person	
1	1	2	3	2
2	2	3	1	2
3	3	1	2	2
4	1	2	3	2
.
.
.
128	2	3	1	2

Måling med Danscanner kræver en del oplæring, og det er derfor kun person 2, der har målt med dette udstyr.

Med Ultra Sonomatic U-76 A blev såvel højre som venstre side målt, medens kun højre side blev målt med Danscanneren.

Alle svinene blev dagen efter slagting sendt til bedømmelsescentralen i Horsens, hvor der blev foretaget en kontrolmåling på venstre side samt en bestemmelse af kødprocenten på grundlag af den partielle dissektion, der normalt anvendes på bedømmelsescentralen.

Resultater

Undersøgelsens vigtigste gennemsnitsresultater er anført i tabel 1.

Den gennemsnitlige sidespæktykkelse målt på højre og venstre side stemmer godt overens for alle 3 personer. Person 2 har imidlertid målt sidespækket lidt tykkere end person 1 og 3, men forskellen er dog ikke statistisk signifikant. Sidespæktykkelsen målt efter slagting på den overskårne side er ca. 1 mm tykkere end ved måling på det levende dyr.

Målingerne blev foretaget således, at det var muligt at beregne gentagelseskoefficienterne, dels mellem gentagne målinger på samme side og dels mellem målinger på de 2 sider. Gentagelseskoefficienten mellem gentagne målinger på samme side er udtryk for målingernes reproducerbarhed, medens gentagelseskoefficienten mellem de to sider er udtryk for både sidernes anatomiske ensartethed og målingernes reproducerbarhed. I tabel 2 ses de vigtigste gentagelseskoefficienter. Alle gentagelseskoefficienterne er høje, uanset om de måler sammenhængen mellem gentagne målinger på samme side, eller om de måler sammenhængen mellem målingerne på højre og venstre side. Resultaterne for Danscanneren svarer nøje til de på dette apparatur tidligere fundne.

Tabel 1. Gennemsnit og standardafvigelse for sidespæktykkelse og kødareal målt med Danscanner og sidespæktykkelse målt med Ultra Sonomatic U-76 A.

	Person 1		Person 2		Person 3	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Antal svin	128		128		128	
<i>Ultra Sonomatic U-76 A</i>						
Sidespæktykkelse, mm						
Højre side	13,1	2,21	13,4	2,42	13,0	2,59
Venstre side	13,2	2,27	13,5	2,42	13,2	2,67
Gns. af højre og venstre side	13,2	2,22	13,5	2,40	13,1	2,59
<i>Danscanner, højre side</i>						
Sidespæktykkelse, mm			13,4	2,67		
Kødareal, cm ²			35,9	2,81		
<i>Kontrolmåling efter slagting, venstre side</i>						
Sidespæktykkelse, mm			14,4	3,49		
Kødareal, cm ²			36,4	3,42		
Pct. kød i siden (beregnet)			62,9	2,40		

Tabel 2. Gentagelseskoefficienterne for sidespæktykkelse og kødareal målt med Ultra Sonomatic U-76 A og Danscanner.

	1	Person 2	3
Antal svin	128	128	128
<i>Ultra Sonomatic U-76 A</i>			
Sidespæktykkelse, mm			
Højre side, måling nr. 1 × måling nr. 2	0,96	0,97	0,96
Venstre side, måling nr. 1 × måling nr. 2	0,95	0,96	0,97
Gns. højre side × gns. venstre side	0,97	0,97	0,94
<i>Danscanner, højre side</i>			
Sidespækt., måling nr. 1 × måling nr. 2		0,97	
Kødareal, måling nr. 1 × måling nr. 2		0,95	

Tabel 3. Korrelationskoefficienterne mellem ultralydmålene på de levende svin og de tilsvarende mål bestemt på de slagtede svin.

Levende svin	Slagtede svin	1	Person 2	3
Antal svin		128	128	128
<i>Ultra Sonomatic U-76 A</i>				
Gns. af målingerne på:				
højre side, sidespækt.	× sidespækt.	0,79	0,86	0,83
venstre side, sidespækt.	× sidespækt.	0,81	0,88	0,86
<i>Danscanner, gns. af målingerne på højre side</i>				
sidespæktykkelse	× sidespækt.		0,89	
kødareal	× kødareal		0,66	

I tabel 3 er vist korrelationskoefficienterne mellem målingerne på de levende svin og de tilsvarende mål på de slagtede svin.

Sammenhængen mellem målene på det levende svin og de tilsvarende mål på det slagtede svin er høj. Person 1 har opnået lidt lavere korrelationskoefficienter end personerne 2 og 3.

Formålet med ultralydmåling ved individprøven er at være i stand til at selekttere for øget kødfylde, og ikke kun for de målte egenskaber. Det er derfor vigtigt at få bestemt, om man er i stand til at udtrykke kødfylden i det slagtede svin ved hjælp af målingerne på det levende svin.

I tabel 4 er vist determinationskoefficienterne (R^2), som angiver, hvor stor en del af variationen i kødprocent, der kan bestemmes ved hjælp af målene på de levende svin.

Den mest nøjagtige bestemmelse af kødprocenten opnås, når der måles både sidespæktyk-

kelse og kødareal med Danscanneren. Når der kun måles sidespæktykkelse, er person 2 i stand til at udføre målingen med samme nøjagtighed med Ultra Sonomatic U-76 A som med Danscanneren.

Resultaterne i tabel 4 viser, at det ikke er tilstrækkeligt at være rutineret i anvendelse af Ultra Sonomatic U-76 A, idet den mest rutinerede person (person 1) har opnået de mest unøjagtige resultater, medens person 2, der har et grundigt kendskab til svinets anatomi på målestedet, har opnået samme nøjagtighed, hvad enten der måles sidespæktykkelse med Ultra Sonomatic U-76 A eller med Danscanner. Person 3 har opnået ligeså gode resultater som person 2. Dette kan dog skyldes, at der nødvendigvis måtte gives nogen instruktion, især med hensyn til svinets anatomi samt at denne person havde et grundigt kendskab til de målte svin.

Tabel 4. R² for beregnet kødprocent bestemt ud fra forskellige ultralydmål.

	1	Person 2	3
Antal svin	128	128	128
<i>Ultra Somatic U-76 A</i>			
Sidespæktykkelse:			
gns. af højre side	0,48	0,64	0,61
gns. af venstre side	0,49	0,64	0,59
gns. af højre + venstre side	0,49	0,66	0,61
<i>Danscanner, højre side</i>			
Sidespæktykkelse		0,67	
Sidespæktykkelse + kødareal		0,76	

Konklusion

Resultaterne fra målingerne med Danscanneren stemmer fuldstændig overens med tidligere undersøgelser. Med dette udstyr er man i stand til ved måling af sidespæktykkelse og kødareal at bestemme ca. 75 pct. af variationen i pct. kød i siden.

Resultaterne fra måling med Ultra Somatic U-76 A har vist, at man med dette udstyr er i stand til at bestemme fra 49 til 66 pct. af variationen i kødprocent. I meddelelse nr. 262 blev bestemt 26-45 pct. af variationen. Den bedste bestemmelse af kødprocenten er i den foreliggende undersøgelse opnået af person 2, som til dagligt arbejder med ultralydmålinger på levende svin med Danscanneren. Denne person har et godt kendskab til

måling med ultralyd og et grundigt kendskab til de anatomiske forhold på målestedet. Det er vist, at disse forhold er meget vigtige faktorer ved målingernes udførelse.

Person 1, der er den person, der inden undersøgelsen har anvendt Ultra Somatic U-76 A i et år, har opnået den ringeste sammenhæng mellem sidespæktykkelse og kødareal. Årsagen til dette kan være, at denne person ubevidst har indført egne målemetoder, eller aflæser resultaterne på en anden måde. Dette viser, at rutinen alene ved brug af Ultra Somatic U-76 A ikke er tilstrækkelig. En mulig løsning af dette problem kan være, at der foretages en løbende kontrol af målepersonerne, således at de måler og aflæser ens.