

Til Fødevarestyrelsen

**Vedr. bestillingen: "Undersøgelse af karakteren af trædepudeforandringer hos økologiske slagtekyllinger".**

Fødevarestyrelsen (FVST) har i bestilling (inkl. projektbeskrivelse) fremsendt d. 13. maj 2016 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om at "gennemføre en undersøgelse, der klarlægger karakteren af trædepudesvidninger hos danske økologiske slagtekyllinger sammenholdt med konventionelle, herunder fokus på om synlige forandringer i trædepuderne skyldes hyperkeratose og ikke trædepudesvidninger".

Nedenfor følger dansksproget sammendrag, der kan offentliggøres umiddelbart, mens et engelsksproget manuskript er vedlagt som bilag. Dette bilag kan ikke offentliggøres elektronisk pt. pga muligheden for publicering i et videnskabeligt tidsskrift. Det kan dog udleveres som hard copy ved forespørgsel.

Besvarelsen er udarbejdet af Seniorforsker Anja Brinch Riber, de tidligere Ph.D.-studerende Lena Rangstrup-Christensen og Lena Karina Hinrichsen samt Seniorforsker Mette S. Herskin alle fra Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet. Endvidere har Seniorforsker Mette Sif Hansen fra Veterinærinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet bidraget til besvarelsen. Der er foretaget faglig kommentering af tidligere forsker og nuværende specialkonsulent Klaus Horsted, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet.

Besvarelsen er udarbejdet som led i "Rammeaftale mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Aarhus Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening af Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser 2018-2021".

Venlig hilsen

Klaus Horsted

DCA - Nationalt Center for  
Fødevarer og Jordbrug

Klaus Horsted

Specialkonsulent

Dato 26.04.2018

Direkte tlf.: 87 15 79 75

Mobiltlf.:

E-mail:

Klaus.Horsted@dca.au.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103

Reference: khr

Journal 2018-760-000691

# Karakteristik af trædepudeforandringer hos økologiske og konventionelle slagtekyllinger

A.B. Riber<sup>1</sup>, L. Rangstrup-Christensen<sup>2</sup>, M.S. Hansen<sup>3</sup>, L.K. Hinrichsen<sup>1</sup> og M.S. Herskin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sektion for Adfærd og Stressbiologi, Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet, Blichers Allé 20, Postboks 50, Tjele, Danmark

<sup>2</sup>Sektion for Epidemiologi og Management, Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet, Blichers Allé 20, Postboks 50, Tjele, Danmark

<sup>3</sup>Afdeling for Diagnostik & Beredskab – Patologi, Veterinærinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, Kemitorvet, 2800 Kgs. Lyngby, Danmark




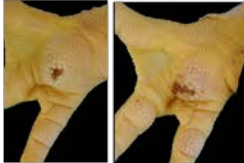

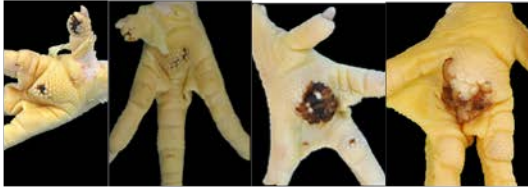

## Dansk sammendrag

Denne rapport, bestilt af Miljø- og Fødevareministeriet i maj 2016, klarlægger karakteren af trædepudeforandringer hos danske økologiske slagtekyllinger sammenholdt med konventionelle. I karakteristikken er der lagt fokus på, om synlige forandringer i trædepuderne skyldes hyperkeratose (hård og fortykket hud) eller svidninger.

Baggrunden for rapporten er, at læsioner på trædepuder ses hos såvel konventionelle som økologiske slagtekyllinger, og at økologiske fødder ofte bedømmes værre end de konventionelle fødder. Endvidere viser resultaterne fra en nylig dansk undersøgelse, at især bedømmelse af de økologiske kyllingers trædepuder foretaget på slagterierne i forbindelse med Kødkontrollen afviger fra bedømmelsen af samme trædepuder gennemført under laboratorieforhold.

Klarlægningen af karakteren af trædepudeforandringer hos danske økologiske slagtekyllinger er gennemført i to trin. Først har vi etableret et nyt scoringssystem med særlig fokus på muligheden for at adskille hyperkeratose fra deciderede svidninger med sår og vævstab. Det nye scoringssystem er baseret på en kombination af makroskopisk og histologisk beskrivelse af trædepuder hos såvel økologiske som konventionelle slagtekyllinger. Under udarbejdelsen af det nye scoringssystem er der desuden taget afsæt i tidligere publicerede scoringssystemer til bedømmelse af trædepudeforandringer. I det nye scoringssystem bedømmes den centrale trædepude på slagtekyllingers fødder på en skala fra 0 (normal) til 4 (alvorlige svidninger med større sår) baseret på såvel udbredelsen som dybden af eventuelle forandringer på kyllingernes trædepuder. Tabel 1 viser en oversigt over beskrivelserne af de forskellige karakterer i scoringssystemet.

**Tabel 1.** Beskrivelse og billedeksempler af det nye 5-trins makroskopiske scoringssystem til bedømmelse af trædepudeforandringer hos slagtekyllinger. ©Fotos: Lena Rangstrup-Christensen.

Karakter	Forklaring*	Billedeksempler
0 (Ingen eller lette forandringer)	Ingen forandringer <i>ELLER</i> Svag brun misfarvning af skællene <i>ELLER</i> Svag rødmen	
1 (Hyperkeratose I)	Forstørret og forlænget skæl med en gul til brun misfarvning $\leq 4$ mm (målt på det bredeste sted)	
2 (Hyperkeratose II)	Forstørret og forlænget skæl med en gul til brun misfarvning $> 4$ mm (målt på det bredeste sted) <i>ELLER</i> Forstørret og forlænget skæl med en mørk/sort misfarvning hvor, ved indskæring, dermis ikke er blottet.	
3 (Ulceration I)	Sort misfarvning i mellem skællene <i>ELLER</i> Forstørret og forlænget skæl med en mørk/sort misfarvning hvor, ved indskæring, dermis er blottet på et areal $\leq 4$ mm <sup>2</sup> <i>ELLER</i> Nedsunken forandring med bortfald af væv på et areal $\leq 4$ mm <sup>2</sup>	
4 (Ulceration II)	Nedsunken forandring med bortfald af væv på et areal $> 4$ mm <sup>2</sup> <i>ELLER</i> Forstørret og forlænget skæl med en mørk/sort misfarvning hvor, ved indskæring, dermis er blottet på et areal $> 4$ mm <sup>2</sup>	

\*4 mm<sup>2</sup> svarer til størrelsen på et tændstikhoved.

I undersøgelsens andet trin indsamlede vi kyllingefødder fra et stort dansk slagteri (HKSkan, Vinderup). I alt indsamledes 2984 fødder fra konventionelle slagtekyllinger (fra 30 flokke og 28 producenter) og 3578 fødder fra økologiske slagtekyllinger (fra 36 flokke og 12 producenter). Fødderne blev indsamlet i en periode hen over sommeren 2016 og

vinteren 2018 for dermed at sikre, at årstid også indgik i karakteristikken. Personalet på slagteriet gennemførte indsamlingen af fødderne.

Efterfølgende blev alle fødder undersøgt for trædepudeforandringer efter såvel det nye scoringssystem som det scoringssystem, der for nuværende anvendes i forbindelse med myndighedernes kontrol af trædepudeforandringer hos slagtekyllinger ved slagtning. I sidstnævnte scoringssystem bedømmes den centrale trædepude på slagtekyllingers fødder på en skala fra 0 (normal), 1 (misfarvning eller overfladiske trædepudesvidninger) til 2 (dybe trædepudesvidninger). Undersøgelsen blev gennemført af to træuede observatører, og alle trædepuder, hvorpå der var synlige forandringer, blev gennemskåret.

Undersøgelsens hovedresultater var, at der var tydelige forskelle mellem de to produktionssystemer, og at disse var synlige ved anvendelse af begge scoringssystemer (Tabel 2A og 2B). Resultaterne viser, at en større andel af de økologiske end de konventionelle trædepuder viste tegn på hyperkeratose, samt at en lavere andel af de økologiske end de konventionelle trædepuder blev tildelt de højeste og laveste karakterer i scoringssystemet, det vil sige hhv. 0 og 4 for det nye eller 0 og 2 for det nuværende scoringssystem.

**Tabel 2A og 2B.** Fordeling af karakterer for trædepudeforandringer hos konventionelle (2984 fødder fra 30 flokke og 28 producenter) og økologiske slagtekyllinger (3578 fødder fra 36 flokke og 12 producenter). Alle trædepuder blev bedømt såvel ud fra det nye scoringssystem (vist i øverste deltabel A) og det scoringssystem, der for nuværende anvendes i forbindelse med myndighedernes kontrol på danske fjærkræslagterier af trædepudeforandringer hos slagtekyllinger (vist i nederste deltabel B)

Karakter	Konventionel		Økologisk		Statistisk test
	Antal	%	Antal	%	
0	756	25,3	478	13,4	$X^2=152, P<0,001$
1	314	10,5	410	11,5	$X^2=1,4, P=0,24$
2	341	11,4	1019	28,5	$X^2=287, P<0,001$
3	444	14,9	1012	28,3	$X^2=169, P<0,001$
4	1129	23,8	659	18,4	$X^2=308, P<0,001$

Karakter	Konventionel		Økologisk		Statistisk test
	Antal	%	Antal	%	
0	777	26,0	498	13,9	$X^2=452, P<0,001$
1	725	24,3	1426	39,9	$X^2=178, P<0,001$
2	1482	49,7	1654	46,2	$X^2=8, P=0,006$

Denne undersøgelses formål og det deraf valgte design betyder, at forekomsterne af trædepudeforandringer ikke kan betragtes som repræsentative for danske slagtekyllinger. De kan alene benyttes til at opnå ny viden om karakteren af trædepudeforandringer i de to produktionssystemer. Samlet viser undersøgelsen, at karakteren af trædepudeforandringer hos økologiske slagtekyllinger er forskellig fra konventionelle slagtekyllinger. Dette kan have været en medvirkende årsag til, at man i tidligere undersøgelser rettet mod økologiske slagtekyllinger har fundet fejl i forbindelse med bedømmelse af trædepudeforandringer ved slagting. Undersøgelsen viser dog også, at det er muligt at bedømme trædepuder fra begge produktionssystemer korrekt ved brug af det scoringssystem, der for nuværende anvendes på slagterierne. Mulige tiltag, der kan fremme korrektheden i bedømmelser på slagterierne, er inddragelse af forbedrede procedurer (herunder pligtig gennemskæring af trædepuder), træning og ikke mindst kalibrering af personalet (især i forhold til bedømmelse af økologiske trædepuder).