

# Korn og cikorie reducerer skatoltal hos hangrise

Men cikorie øger foderomkostning, og korn koster i produktivitet. Nye afprøvninger på vej.



Chefforsker  
Hanne Maribo,  
hma@lf.dk og  
projektleder  
Sønke Møller  
sem@lf.dk

## Konklusion

Skatolindhold i fedtet kan reduceres ved at fodre med enten cikorie i 14 dage eller rent korn i fire dage før slagtning. Androstenon øges med øget slagtevægt.

Brug af cikorie øger foderomkostningen, mens kornfodring koster på produktiviteten.

VSP arbejder på at reducere periode og mængde af specialfoder, der skal anvendes for at gøre det praktisk muligt og billigt at reducere skatol.

Hangriseproduktion forventes at blive fremtiden for at forbedre dyrevelfærd. Der er i EU regi underskrevet en hensigts-erklæring omkring ophør af kastration i den europæiske svineproduktion fra 2018.

Hvis hangriseproduktion indføres, kræver det:

- En online analysemetode for hangriselugt.
- Viden om hvilke tiltag, der reducerer hangriselugt.

Det er nødvendigt at have en lav frasortering af hangrise på slagteriet for, at hangriseproduktion kan være rentabel. I dag frasorteres hangrise med et skatolindhold større end 0,25ppm og en Human nose karakter større end eller lig med to. Indholdet af skatol i spækket kan bl.a. reduceres ved hjælp af fodring og management.

VSP har gennem de seneste år gennemført en del afprøvninger med det formål at afprøve idéer til reduktion af hangriselugt. Erfaringen fra tidligere projekter er, at det kun tager ganske kort tid at reducere niveauet af skatol i fedtvævet (10 til 12 timer), når den bakterielle produktion af

skatol i tarmen reduceres. Påvirkningen af den bakterielle sammensætning i tarmen (reduktion af skatolproducerende bakterier) kan påvirkes over nogle dage og er ikke en vedvarende effekt.

## Tre forsøg

I det følgende vil der blive præsenteret resultater fra tre forsøg:

1. Fodring med cikorie fra to uger før slagtning.
2. Forskellig slagtevægt samt fodring med cikorie og lupin.
3. Fodring med rent korn fire dage før slagtning.

1. Tilsætning af 15 procent cikorie til hangrisenes foder fra 14 dage før slagtning (af den første gris) påvirkede forgæringen i tarmen, reducerede skatolindholdet med 40 procent og hangriselugt i fedt og kød samt hangrisesmag i kød,

Tabel. Forsøg med cikorie, lupin og rent korn til hangrise.

	15 procent cikorie	15 procent lupin	100 procent korn
Produktion	Daglig tilvækst	Ingen	Ingen
Foderudnyttelse	Ingen	Ingen	Neg
Pris kr./hangris	50	-	13
Hangriselugt	Skatol	Reduktion	Ingen
Androstenon	Ingen	Ingen	-
Human nose	-	-	-

men påvirkede ikke androstenon og hangrisesmag i fedt.

2. Hangrise fodret med 15 procent cikorie fra 14 dage før slagtning havde samme effekt på skatoltal i fedtet – en





*I Danmark gennemføres Human nose analyserne i et separat laboratorie (på slagteriet) ved brug af kolber, hvor spæk og kogende vand blandes og henstår i to minutter, før lugten bedømmes.*

reduktion på 40 procent, mens indholdet af androstenon ikke var påvirket. Fodring med 15 procent lupin fra 14 dage før slagtning påvirkede ikke hangriselugtstofferne.

En øgning af slagtevægten fra 75 til 95 kg medførte alene, at indholdet af androstenon blev forøget, og frasorteringen steg med 20 procent, når frasorteringsgrænsen for an-

drostenon var 1,00 ppm. Slagtevægten påvirkede ikke skaltallet.

3. Hangrise fodret med rent korn de sidste fire dage før slagtning havde et 25 procent

lavere gennemsnitligt skaltal i fedtet, men påvirkede ikke Human nose karakteren. Androstenon blev ikke analyseret.



## → Fodring påvirker kun skatoltal

Generelt kan det konkluderes, at fodring udelukkende påvirker skatoltallet og ikke androstenonindholdet i spæk. Omkostningen ved de forskellige tiltag og effekten på frasorteringen er afgørende for, om det kan betale sig.

Brug af cikorie til alle grise fra 14 dage før den første gris leveres koster cirka 50 kr. pr. hangrise som følge af øgede foderomkostninger, da cikorie koster cirka syv kr./kg.

Fodring med korn de sidste fire dage før levering medfører ikke en forøgelse af foderomkostningen. Derimod sker der en reduktion i tilvæksten og en forringet foderudnyttelse for samtlige grise i stien. I denne afprøvning svarer det til et tab på cirka 13 kr./gris ved ens foderpris.

## Nye afprøvninger

I det videre arbejde afprøves rent korn to dage før slagtning for at se, om det har reducerende effekt på skatolind-



Hangriseproduktion forventes at blive fremtiden for at forbedre dyrevelfærden. Der er i EU regi underskrevet en hensigtserklæring omkring ophør af kastration i den europæiske svineproduktion fra 2018.

## Analysemetoder

Der anvendes i dag følgende analysemetoder:

Online analyseudstyr til måling af skatoltallet, der blev udviklet i forbindelse med hangriseprojektet i 90'erne. Metoden er hurtig og billig (i 90'erne havde hangrisene en lavere slagtevægt og var længere fra kønsmodenhed, end de er ved den højere slagtevægt i dag). Udstyret er teknologisk forældet og vil ikke kunne anvendes i en fremtidig hangriseproduktion.

Laboratorieanalyse (HPLC) til skatol og androstenon. Metoden er langsom og meget dyr. I dag har vi tungere grise, og det er derfor nødvendigt at sortere for både skatol og androstenon for at sikre kunder og forbrugere mod hangriselugt og smag. Metoden er sikker, men ikke praktisk mulig på slagteriet.

Human nose. Der er udviklet forskellige human nose metoder. I Holland og Tyskland lugtes til spækket på slagtelinjen efter opvarmning med en slags loddekolbe. I Danmark gennemføres Human nose analyserne i et separat laboratorium (på slagteriet) ved brug af kolber, hvor spæk og kogende vand blandes og henstår i to minutter, før lugten bedømmes (se foto).

Human nose metoden dækker både androstenon og skatol, hvis lugtedommerne er følsomme og trænet i at lugte til begge stoffer. Metoden er forholdsvis hurtig og rimelig billig, men ikke egnet til fuldskala produktion af hangrise, afhænger af metode og træning af dommere.

holdet. Desuden er det planen, at der skal afprøves fodring med roepiller samt med cikorie i kortere tid end 14 dage før slagtning.

Hvis det er muligt at påvirke skatolindholdet ved kort tids påvirkning, kan det for de fleste besætningsejere lade sig gøre at reducere frasorteringsprocenten på baggrund af skatol ved at fodre hangrisene med en anden blanding, eventuelt rent korn, de sidste dage inden slagtning i et udleveringsrum med foder, vand og tilstrækkelig kapacitet. Hermed kan besætninger anvende strategien, at kun de slagteklare hangrise påvirkes af ændret foder, og mængden af dyrere foder, der skal bruges, kan begrænses.

## Hangriselugt

Hangriselugt skyldes primært de to stoffer skatol og androstenon.

Skatol dannes i tyktarmen ved fermentering af aminosyren tryptofan.

Androstenon er et dufthormon, der dannes i testiklerne, hvor dannelsen er relateret til kønsmodenheden.

Begge stoffer omsættes i leveren, og det, der ikke nedbrydes her, bliver deponeret i fedtvævet og giver ubehagelig lugt primært ved opvarmning af kødet.