

Vejledning til *holdbarhedsmodel*

Maj 2012

Indhold

Introduktion	1
Indtastning af værdier	2
Aflæsning af holdbarhed.....	3
Print.....	4

Introduktion

Holdbarhedsmodellen er dit værktøj til at forudsige holdbarheden af fersk svinekød. Modellen er baseret på lagringsforsøg udført under kontrollerede forhold med svinekød hentet på forskellige kommercielle virksomheder i Danmark, Sverige og Tyskland. I lagringsforsøgene er der sammenlagt indgået mere end 4.000 stk. svinekødsudskæringer med varierende fedtindhold, med/uden ben og med/uden svær. Der er således tale om et meget bredt udsnit af svinekød på markedet. Gennem lagringsforsøgene blev der løbende udtaget kød til sensoriske, mikrobiologiske og kemiske analyser.

Holdbarhedsmodellen er derfor særdeles robust pga. de store mængder kød, der dækker et stort variationsområde.

Holdbarhedsmodellen består i princippet af to modeller:

- 1) Vækstkurve for psykrotrofe bakterier (bakterier der vokser ved køletemperaturer)
- 2) Holdbarhed baseret på evaluering af lugten af det rå kød. Lugten af det rå kød er den organoleptiske parameter, der først ændres under lagring, og den er derfor den vigtigste faktor for forudsigelse af holdbarhed.

Med modellen er det muligt at kombinere forskellige lagringsbetingelser og pakkemetoder - det vil sige, at det er muligt at forudsige holdbarheden baseret på et helt forløb fra opskæring til detail eller videre forarbejdning.

Spørgsmål og kommentarer rettes til Lene Meinert lme@dti.dk tlf. +4572202667 eller Hardy Christensen hch@dti.dk +4572202606.

Alle immaterielle rettigheder til holdbarhedsmodellen tilhører DMRI, Teknologisk Institut.

Indtastning af værdier

Modellen kan forudsige (prædiktere) holdbarhed af fersk svinekød ud fra nedenstående faktorer inden for de angivne intervaller:

Temperatur:	Fra -1 til +7 °C
Pakkemetode	<ul style="list-style-type: none">• Aerob opbevaring (i kødkasser, på juletræer, wrap i kartonner)• Vakuumpakning• MAP, modificeret atmosfærepakning med 70 - 80 % ilt og 20 - 30 % CO₂
Kimtal	Psykrotroft kimtal ved pakning (0 - 4 log cfu/cm ²)

Kimtal

Ofte analyseres der for totalkim i kød ved kvalitetskontrol, og det er ikke det samme som det psykrotrofe kimtal. Hvis du ikke har det psykrotrofe kimtal, så benyt følgende anvisning:

- 1) Udskæringer, der er udbenede, afsværede og trimmede 1 - 2 dage efter slagting (eks: kamme uden svær og fedt, skinkemuskler): 1 - 2 log cfu/cm²
- 2) Udskæringer med svær, og/eller hvor der er overflader, som har været blottet under slagting (undersiden af en halv slagtekrop) og pakket 1 - 2 dage efter slagting (midterstykker m. svær, nakker med svær): 2 - 3 log cfu/cm²
- 3) Udskæringer, der er udbenede, afsværede og trimmede 3 - 4 dage efter slagting (eks: kamme uden svær og fedt, skinkemuskler): 2 - 3 log cfu/cm²
- 4) Udskæringer med svær, og/eller hvor der er overflader, som har været blottet under slagting (undersiden af en halv slagtekrop) og pakket 3 - 4 dage efter slagting (midterstykker m. svær, nakker med svær): 3 - 4 log cfu/cm²

Dage

Ved indtastning af dage skal der, ved kombination af flere lagringsbetingelser, indtastes det præcise antal dage ved den givne betingelse - når den endelige holdbarhed skal aflæses, skal der indtastes flere dage end forventet holdbarhed for at sikre aflæsningen.

Eksempler på indtastning

Eksempel 1: En lagringsbetingelse (startkim på 3 log, lagringstemperatur på 5 °C, pakket aerobt (kødkasse/-karton). Antallet af dage er her blot sat til 15 dage for at kunne aflæse holdbarheden (der i dette tilfælde er ca. 8 dage), se aflæsning af eksemplet i afsnittet "aflæsning af holdbarhed".

Psykrotroft kimtal ved start - dyrkning ved 6,5 °C i 10 døgn						
Gennemsnit	3	Spredning	0,9	log cfu/cm ²		
Temperatur	5 °C i		15	dage	Pakkemeto	Aerob
	0 °C i		0	dage		Aerob
	0 °C i		0	dage		Aerob
	0 °C i		0	dage		Aerob

Eksempel 2: Flere lagringsbetingelser. Kimtallet ved start er på 3 log. Først står kødet i kødkasser/kar i 2 dage ved 5 °C, dernæst bliver det pakket i modificeret atmosfære (MA) og fortsat lagret ved 5 °C (f.eks. i detail). Pakningen i MA er det sidste led, og derfor er der sat et antal dage på, som gør det muligt at aflæse holdbarheden (i dette tilfælde ca. 7 døgn), se aflæsning af eksemplet i afsnittet ”aflæsning af holdbarhed”.

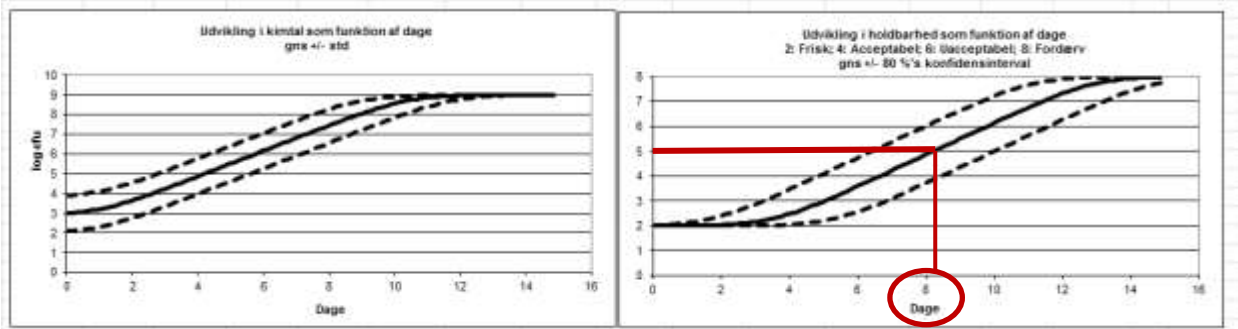
Psykrotroft kimtal ved start - dyrkning ved 6,5 °C i 10 døgn				
Gennemsnit	3	Spredning	0,9 log cfu/cm ²	
Temperatur	5 °C i	2 dage	Pakkemeto	Aerob
	5 °C i	10 dage		MAP
	0 °C i	0 dage		Aerob
	0 °C i	0 dage		Aerob

Aflæsning af holdbarhed

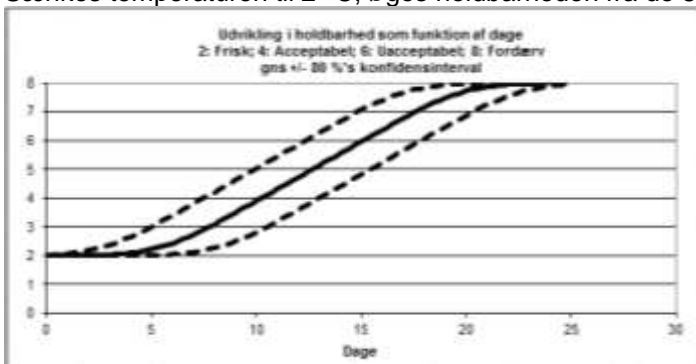
Holdbarheden af kød fra samme slagteri, produceret inden for en kort tidsperiode, kan godt variere. Denne variation afspejles i 80 % konfidensintervallerne. Vær opmærksom på, at der ikke er en direkte sammenhæng mellem kimtal og holdbarhed! Hvis der skal opnås en væsentlig forøgelse af holdbarhed, så sænk temperaturen!

For at kunne aflæse en korrekt holdbarhed er det vigtigt, at kurven har den ”s-facon”, der er vist nedenfor.

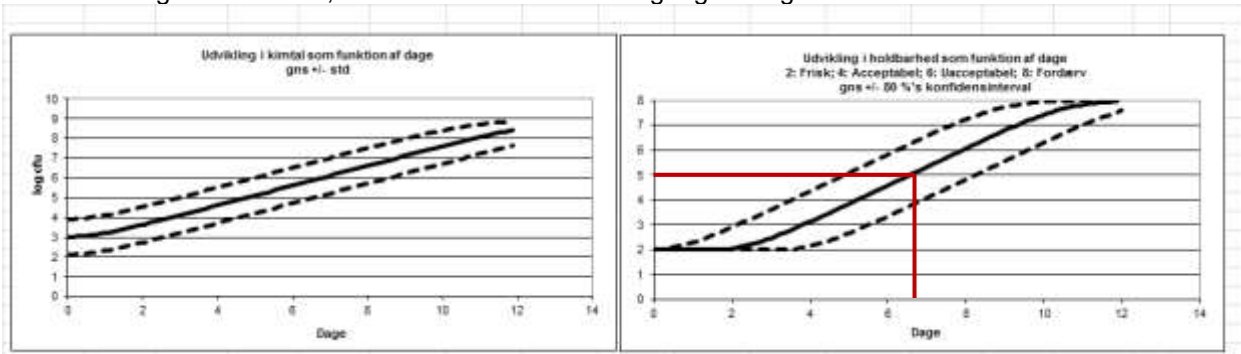
Eksempel 1: Startkim på 3 log, lagringstemperatur på 5 °C, pakket aerobt (kødkasse/karton). Ved karakteren 4 er alt kød acceptabelt, ved karakteren 5 er halvdelen af kødet acceptabelt og halvdelen uacceptabelt, og ved karakteren 6 er alt kød uacceptabelt. Så holdbarheden kan aflæses ved at aflæse, hvor halvdelen af kødet er ok: Så i dette tilfælde vil holdbarheden være 8 døgn.



Sænkes temperaturen til 2 °C, øges holdbarheden fra de 8 dage til 13 dage.



Eksempel 2: Kimtallet ved start er på 3 log. Først står kødet i kødkasser/kar i 2 dage ved 5 °C, dernæst bliver det pakket i modificeret atmosfære (MA) og fortsat lagret ved 5 °C. Holdbarheden i dette eksempel er den endelige holdbarhed, som er bestemt af de to lagringsbetingelser.



For eksempel 2 er holdbarheden ca. 7 døgn.

Print

Du skal markere det, du vil udskrive, og så vælge "print markeret område".