

21. februar 2007

NOTAT NR. 0708

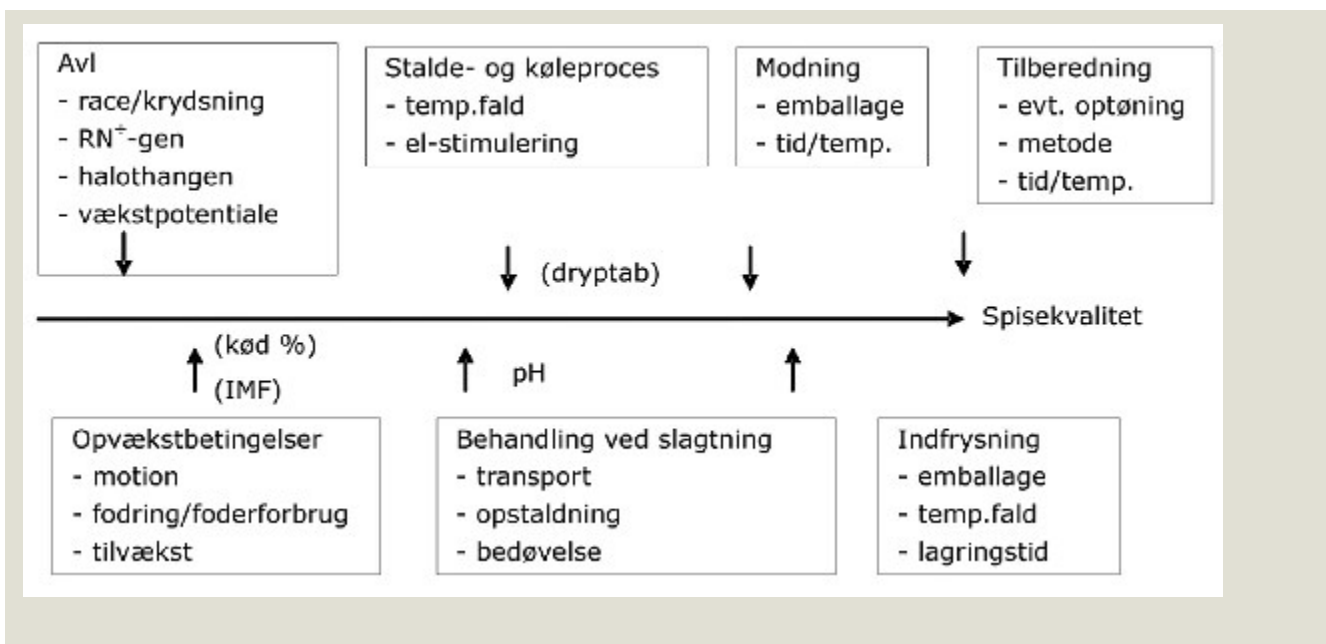
SPISEKVALITET AF SVINEKØD - MED FOKUS PÅ BETYDNING AF BEHANDLING PÅ SLAGTEDAGEN

Spisekvalitet af svinekød er den oplevelse, forbrugeren får ved indtagelse af et stykke tilberedt kød. Mørhed, saftighed, smag, farve og udseende i øvrigt er de egenskaber, der umiddelbart anses for at være de væsentligste for spisekvaliteten.

Spisekvalitet af svinekød er den oplevelse, forbrugeren får ved indtagelse af et stykke tilberedt kød. Hvorvidt kødet har en god eller dårlig spisekvalitet er en subjektiv opfattelse. Mørhed, saftighed, smag, farve og udseende i øvrigt er de egenskaber, der umiddelbart anses for at være de væsentligste for spisekvaliteten.

FAKTORER, DER PÅVIRKER SPISEKVALITETEN

Spisekvaliteten er påvirket af mange faktorer lige fra avl/race, primærproduktionen og behandling på slagteri til tilberedningen hos forbrugerne, jf. nedenstående diagram.



FAKTORER AF BETYDNING FOR SPISEKVALITET

Forholdene påvirker spisekvaliteten gennem indflydelse på parametre som intramuskulært fedt (IMF), fedtsyresammensætning, oxidativ stabilitet af fedtet, proteolytisk enzymaktivitet, sarcomerlængde, pH, dryptab, farve, farvestabilitet etc.

pH- og temperaturfaldet i slagtekroppen efter slagtning er af stor betydning for kødets kvalitet. Faktorer som genetik, behandling på slagtedagen og nedkøling påvirker pH- og temperaturforløbet.

PSE-kød (pale, soft, exudative) er mere tørt og hårdt efter tilberedning og har derfor en ringere spisekvalitet. Svin, der er bærere af halothangenet, er mere stressfølsomme og tilbøjelige til at udvikle PSE-kød. Fjernelse af halothan-genet fra de renracede svin i det danske avlssystem er medvirkende til en lav forekomst af PSE i dansk svinekød (< 2 % afhængig af muskel). Denne genetiske problemstilling er derfor ikke aktuel, så længe strategien med at undlade brug af halothan-gen-positive dyr i produktionen fastholdes.

En **skånsom behandling** af slagtesvinene tilgodeser såvel de etiske som de kødkvalitetsmæssige hensyn. En skånsom behandling giver lavere temperatur i slagtekroppen på slagtetidspunktet og et langsommere pH fald, hvilket bidrager til en god vandbindingsevne og et lavere dryptab af kødet. Stress fremkalder derimod et hurtigere pH-fald i slagtekroppen og øger risikoen for PSE-udvikling, uanset at svinene ikke er bærere af halothangenet.

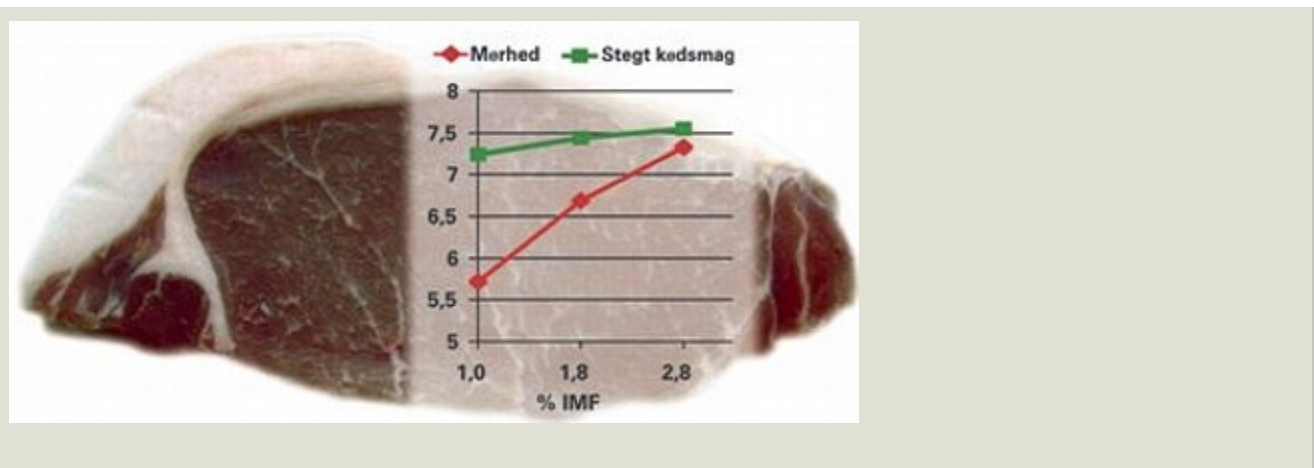
En længerevarende, belastende behandling af slagtedyrene kan udmatte dyrene, således at deres energireserver er lave på slagtetidspunktet, mens pH-niveauet i kødet dagen efter slagtning er forhøjet. Risikoen for forekomst af **DFD** (dark, firm, dry) øges således ved en udmattende behandling. En skånsom behandling af slagtesvinene betyder derfor et generelt lavere pH-niveau, idet frekvensen af slagtekroppe med forhøjede pH-værdier reduceres.

Princippet om gruppevis håndtering af slagtesvinene fra udlevering til slagtning er med til at sikre en skånsom behandling forud for slagtningen. Anlægget til gruppevis CO₂-bedøvelse er et væsentligt bidrag til en god dyrevelfærd. Svinene skal ikke fikseres som ved el-bedøvelse, og man undgår den belastende behandling i løbegangen, som ses i ældre/traditionelle CO₂-anlæg. Undersøgelser viser endvidere, at svin, der er gruppevist CO₂-bedøvede, har et lavere dryptab sammenlignet med svin, der er bedøvede i ældre/konventionelle CO₂-anlæg.

pH- og temperaturniveau i slagtekroppen inden for de første timer efter stikning har stor betydning for dryptabets størrelse. Slagtesvinets energitilstand ved stikning er således

meget vigtig. Hvis svinet er roligt og derfor har et højt energiniveau i musklerne, vil det tidspunkt, hvor pH-faldet begynder at accelerere, indtræde senere, og dryptabet vil blive mindre. På slagteriet er dette eftervist, idet dryptabet reduceres med mindst 0,5%-enhed i kam, hvis et **koncept for skånsom behandling** følges. Konceptet for skånsom behandling vil her sige, at svinene ved udlevering hos producenten opdeles i grupper af 15 på vognen, og at svinene derefter holdes i de samme grupper under opstaldning på slagteriet og fremdrivning til bedøvelse, hvorefter de bedøves i grupper af ca. 5. Forsøgsresultater viser også, at ved gruppevis opstaldning og bedøvelse er der ikke en overbevisende sammenhæng mellem slut-pH og dryptab, hvilket understøtter, at ved de anbefalede produktionsforhold er pH-niveau i kødet ikke en velegnet indikator for dryptab og udbytter.

Mange undersøgelser viser, at et stigende indhold af **intramuskulært fedt (IMF)** forbedrer spisekvaliteten – kødet bliver mere mørt og saftigt. Uanset om kødet tilberedes skånsomt ved lav temperatur, eller det gennemsteges til høj centrumtemperatur, stiger mørheden med stigende mængde intramuskulært fedt. Intensiteten af stegt smag i tilberedt kam stiger endvidere med højere indhold af IMF. Yderlår er en potentiel sej muskel, og derfor er det interessant, at også for yderlår har et højere indhold af intramuskulært fedt en positiv effekt på mørheden. Samtidig blev grisesmag, som ofte opfattes negativt, reduceret ved højere indhold af IMF i yderlår.



Generelt er mørheden bedre og intensiteten af kødsmag og stegt smag større ved en **højere slagtevægt** (90-95 kg). **Hastigheden af dyrenes tilvækst** op til slagtning er vigtig for, hvor mørt kødet bliver. Svinekød bliver mørt, hvis der efter slagtning sker en betydelig nedbrydning af protein i kødet. Den største effekt opnås teoretisk set ved at sikre hurtig tilvækst før slagtning. Forsøgsresultater viser, at der er en sammenhæng mellem omsætning af muskelprotein før slagtning og den efterfølgende udvikling af mørhed.

Kødets smag kan påvirkes via anvendelse af forskellige fodermidler. **Specifikke fodermidler** såsom fiskeprodukter (fiskeensilage og –mel), gærfløde, visse rapssorter og lucerne kan give afsmag i svinekødet. Ifølge litteraturen skulle fodermidler som agern, fyrrenåle, enebær, rosmarin m.v. have en positiv effekt på kødets smag. Der er imidlertid ikke foretaget målrettede undersøgelser af sammenhængen mellem indholdsstoffer i foderet og god smag af kødet. Endvidere er flere af fodermidlernes effekt ikke nærmere undersøgt i praksis under danske produktionsforhold. **Foderets fedtkilde** er af betydning for fedtsyresammensætningen i slagtekroppen, hvilket igen kan påvirke kvaliteten. De seneste undersøgelser omfattende tildeling af forskellige vegetabiliske fedtkilder og svinefedt til slagtesvinenes foder viste, at de anvendte foderfedtkilder i de aktuelle mængder havde meget lille effekt på spisekvaliteten af det ferske kød.

Køleprocessen har betydning for kødets kvalitet. Temperaturen i slagtekroppen skal sænkes hurtigt for at sikre en god vandbindingsevne. En langsom køling øger således risikoen for PSE og specielt PSE-pletter i skinkerne. Sidstnævnte er specielt et problem for tunge svin, som alt andet lige afkøles langsommere. På den anden side kan en for hård køling fremkalde kuldeskrumpning og deraf følgende sejhed. Kølingen skal derfor være tilstrækkelig effektiv, men samtidig tilpasses, så kuldeskrumpning undgås og høj aktivitet af proteolytiske enzymer sikres. Det er veldokumenteret, at **modning** bidrager til en forbedring af mørheden – også for svinekød. Det er afgørende, at kødets friskhed bevares i det modnede kød. I sidste ende er **korrekt udskæring** samt **tilberedning** afgørende for en god spisekvalitet.

God spisekvalitet – hvordan?

Anbefalinger for en god spisekvalitet omfatter:

- Undgå halothangen
- IMF
- Høj tilvækst før slagtning
- Høj slagtevægt
- Skånsom transport/ opstaldning/bedøvelse
- Tilpasset køleproces
- Modning

En god spisekvalitet kræver således en indsats i alle led. Det er relevant at sikre sig det rigtige genetiske materiale, en skånsom behandling på slagtedagen, en tilpasset køleproces etc.

Mulighederne for at sortere sig til en god spisekvalitet er ofte diskuteret. Relevante sorteringsparametre er IMF, PSE og eventuelt pH. Med de nuværende produktionsforhold, herunder en relativt skånsom behandling på slagtedagen, vurderes det ikke, at en sortering baseret på måling af pH – hverken på slagtelinien eller dagen efter slagtning – vil være af væsentlig værdi. Måling af pH på slagtelinien kan anvendes til at frasortere slagtekroppe med hurtigt pH-fald, men med ovennævnte forholdsregler har en sådan sortering næppe den store effekt.

INSTITUTION: DANSK SVINEPRODUKTION, DMA

FORFATTER: SUSANNE STØIER

UDGIVET: 21. FEBRUAR 2007

FAGOMRÅDE: MANAGEMENT

Kilde: <https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/notater/2007/0708>