

Forskningsprosjektet «En sunnere matpakke» skal utvikle produkter med lavere innhold av salt og mettet fett.



5

Resultatene for de ti beste purkebesetningene i Ingris har aldri vært bedre.



26

Prosjekt Fåre-Bygg skal skaffe kunnskap om hvilke faktorer som skaper trivsel i sauefjøsset.



26

Go'mørning

Tidsskrift fra Animalia | 28. årgang

0215

 ANIMALIA



Hovedsaken: Grunntanken i klassifiseringssystemet er å verdisette hvert enkelt slakt med formål om at merverdien skal tas ut i markedet. For å skape forutsigbarhet og trygghet i alle ledd av slaktomsetningen, skjer verdivurderingen uavhengig av pris- og markedssituasjonen. Objektive teknikker har blitt tatt i bruk, men fortsatt er visuell bedømming utført av trente klassifisører viktig.

Rettferdig verdivurdering

10

Hovedtema i Go´mørning denne gang er klassifisering av slakt. Klassifiseringen er et viktig grunnlag for moderne omsetning av slakt. Klassifiseringen forteller om kvalitetsnivået for det enkelte slakt og er grunnlaget for prissettingen til bonde og ved videre omsetning av slaktet. Et felles system for hele bransjen, som praktiseres likt, er helt avgjørende for mange formål. Bonden får informasjon om kvaliteten på slaktedyra han leverer og kan med disse signalene fra varemottaker prøve å styre produksjonen mot ønsket kvalitet. Dermed oppnås høyere pris. Kvalitetsforbedringen skjer både gjennom avl, fôring og øvrig produksjonsopplegg. Klassifiseringen er et verktøy for å øke andelen av slakt med den kvalitet som kunder og markedet etterspør.

For kjøttbedriftene er det viktig at klassifiseringen kan gi et best mulig bilde av hvordan slaktet er sammensatt. Generelt er det skrotter med mye kjøtt, passe fett og lite bein som gir best utbytte og dermed høyest pris. Ut fra ulike produksjonsopplegg kan det være ulike typer slakt som etterspørres av kjøttbedriftene. Det viktige er at kunden kan bestille slakt etter et kjent klassifiseringssystem, og at han/hun da vet hva som kan forventes. Prisene konkurreres det om i alle ledd, men klassifiseringen som ligger til grunn er felles. Også i forhold til Jordbruksavtalen og markedsreguleringen er prisforutsetninger knyttet til definerte klasser i klassifiseringssystemet.



Tor Arne Ruud

tor.arne.ruud
@animalia.no

Fordi klassifiseringen har en så sentral rolle og betyr så mye økonomisk både for bonde og kjøttindustri, legges det betydelige ressurser i å utvikle og drifte systemet best mulig. Norske slakterier har trolig det best kontrollerte opplegget for klassifisering i verden. Klassifisørene har en omfattende grunnopplæring og følges kontinuerlig opp med kurs og kontroller. I tillegg følges klassifiseringsstatistikken fra hvert enkelt slakteri nøye, slik at avvik kan fanges opp. Når over hundre klassifisører skal vurdere slakt helt likt gjennom hele året over hele landet, kreves det full oppmerksomhet. Spesielt krevende kan det være i lammesesonen, da den store slaktemengden kommer over en kort periode. Tida til å bedømme hvert slakt er kort, og de økonomiske følgene av små skjelheter blir fort store. Godt er det da at en har gode fagfolk som konkurrerer på tester og har egen "adelskalender" over beste testresultater gjennom tidene! Her snakker vi om yrkesstolthet!

Klassifiseringssystemet i Norge er godt innarbeidet og praktiseres likt i

hele bransjen. Vi oppfatter at aktørene har stor tillit til systemet og utøvelsen av det, selv om det selvfølgelig stilles spørsmål hvis resultatene varierer mellom slakterianlegg, mellom dyr av ulike raser etc. For å kontrollere fasit i klassifiseringen foretas det nøye nedskjæringer med detaljerte registreringer av slakt i Animalias pilotanlegg. Det gjøres også full disseksjon av svineslakt med visse mellomrom. Nyttan av dette arbeidet er avhengig av hvor nøye og hvor likt dette blir gjort fra gang til gang. Ulike analyser viser at arbeidet ved Animalias pilotanlegg holder svært høy kvalitet, slik at resultatene med rette kan brukes som fasit.

Det har over lang tid vært ønsket om å utvikle systemer som er mest mulig korrekte, objektive og automatiske. Ulike alternativer er prøvd, men til nå har mulighetene begrenset seg både med bakgrunn i teknologiske løsnings- og pris for utstyr tilpasset størrelsen på norske slakterier. Her skjer det imidlertid en spennende utvikling, og automatiske løsninger vil trolig bli både bedre og rimeligere framover. Dette vil innebære at klassifiseringsarbeidet vil bli endret over tid.

Tor Arne Ruud

Animalia er et av Norges ledende fag- og utviklingsmiljøer innen kjøtt- og eggproduksjon. Animalia arbeider med faglige spørsmål innen husdyr-, kjøtt- og eggproduksjon. Animalia tilbyr norsk kjøtt- og fjørfebransje og norske bønder kunnskap og kompetanse gjennom e-læring og kursvirksomhet, forsknings- og utviklingsprosjekter, husdyrkontroller og dyrehelsetjenester.

Vi ønsker å utvikle praktiske verktøy for produsenter og bransje, basert på solid erfaring, forskning og innovasjon. Animalia er en nøytral aktør som arbeider for og sammen med hele den norske kjøtt- og fjørfebransjen. Våre ansatte har høy kompetanse og praktisk erfaring fra bransjen. Animalia arbeider langs hele verdikjeden i norsk kjøtt- og eggproduksjon, fra produsent til industri.

Go'mørning er et fagblad utgitt av Animalia og har et opplag på 1800 eksemplarer. Ta gjerne kontakt dersom du har innspill til innholdet i bladet. Vet du om noen som bør motta Go'mørning, send en e-post til oss.

Ansvarlig redaktør:

Helga Odden Reksnes
helga.odden.reksnes@animalia.no

Redaktør:

Tora Saltnes
tora.saltnes@animalia.no

Redaksjon:

Ole Alvseike
ole.alvseike@animalia.no
Ola Nafstad
ola.nafstad@animalia.no

Design:

Gazette AS

Layout:

Audun Flåtten

Trykk:

Konsis



ANIMALIA

Postboks 396 - Økern, 0513 OSLO
Tlf: 22 09 23 00
E-post: animalia@animalia.no
Web: www.animalia.no

MENINGEN: Risikoforståelse	4	Småstoff - FoU.....	29
En sunnere matpakke	5	Bransjesamling Spekemat.....	30
Færre kreftsvulster av jern og nitritt 6		Markedsundersøkelse spekemat.....	32
Kjøttets utvikling i norsk kosthold.....	8	Svært god slaktehygiene på lam.....	33
Klimagassutslipp og bærekraft.....	9	FOTOGRAFERT: Slaktekylling.....	34
HOVEDSAKEN: Klassifisering.....	10	Slaktning av lam rett frå fjellet.....	36
Vekst for Storfekjøttkontrollen.....	20	Klassifisering av VAK-griser.....	38
Historisk gode resultater i Ingris.....	22	RESTEN AV VERDEN	39
Småstoff.....	24	Muskellidelse hos kylling	40
Trivsel i sauefjøsset.....	26	PATODYN sluttseminar	42
Kjøttskjærerkurs for lærlinger.....	28	Bakstykket	44

6

Ny studie viser færre kreftsvulster av fôr med jern og nitritt



9

Kjøtt- og eggbransjen jobber med å finne gode svar på hvordan norsk husdyrproduksjon kan drives på en måte som ivaretar hensynet til bærekraft, miljø og klima i hele verdikjeden.

20

I dag er nesten 85 prosent av landets ammekyr registrert i Storfekjøttkontrollen som stadig vokser.



30

Norges spekematfamilie samlet på Savalen til årets utgave av Bransjesamling Spekemat. Årets hovedtema var tilgang til råstoff.

42

Det treårige Patodyn-prosjektet arrangerte i vår sluttseminar i Stavanger. Gir todelt varestrøm tryggere kjøtt?



Risikoforståelse

Gjennom høsten og vinteren har etterlatt inntrykk i media vært at resistens-trusselen i vesentlig grad kommer fra mat og norske husdyr. Skylden for det kan selvsagt legges utelukkende på media, men det er ikke hele sannheten. Den regjeringsoppnevnte ekspertgrup-pas rapport fra august 2014 utgjør en vesentlig del av bakgrunnen for hvordan debatten har artet seg de siste månedene. Rapporten kvantifiserer ikke den relative betydningen av ulike kilder til resistens av betydning for folkehelsen. Problemstillinger knyttet til husdyr og mat får plass langt utover kjent betydning, og med en framstilling som åpner for spekulasjon på et annet nivå enn framstillingen av de rene humanmedisinske problemstillingene. Med bakgrunn i rapporten er det umulig å ikke tenke tanken at en skjev debatt var ønsket.

Av rapporterte humane MRSA-tilfeller i 2014 var litt over én prosent LA-MRSA. Hele hensikten med LA-MRSA-forvaltningen i husdyrpopulasjonen er at det skal forbli på det nivået – at husdyrpopulasjonen i Norge aldri skal bli noen vesentlig kilde til MRSA-smitte i befolkningen. Det er en ambisjon husdyrnæringa skal støtte opp om, men ikke akseptere å ta det meste av regninga for.

Antallet rapporterte MRSA-tilfeller her i landet har vært jevnt økende over år. Nesten 99 prosent av tilfellene i 2014 hadde ingenting med husdyr å gjøre. Det er viktigere hva myndighetene gjør med de 99 prosentene enn med den ene. Gode rutiner er etablert ved kontakt med norsk helsevesen for å avdekke eventuelt bærerskap og iverksette smittebeskyttelse om



Ola Nafstad

ola.nafstad@
animalia.no



nødvendig. Den største og raskest voksende enkeltkategorien av rapporterte MRSA-tilfeller er utenlandsassosiert smitte, kanskje knyttet til kontakt med helsevesen i utlandet. Per i dag er det ingen tiltak for å gjøre denne strømmen av resistens inn i landet mindre.

I mai kom nyheten fra forskningsprosjektet Emerging antimicrobial resistance in the poultry production – implications for human health? (et prosjekt som er støttet av fjørfenæringa og som er en del av næringas handlingsplan) om at det er et lite samsvar mellom bakterieisolater fra urinveisinfeksjoner hos mennesker og ESBL-varianten hos norske slaktekyllinger. Studien er ikke designet for å kvantifisere denne mulige sammenhengen, men det kan avledes av materialet at det er på promillenivå i forhold til alle humane urinveisinfeksjoner med resistente *E. coli*. Heldigvis er flertallet av urinveisinfeksjoner fortsatt forårsaket av mikrober som ikke er resistente. Av de resistente kan noen promille ha en sammenheng med fjørfe. Alle de andre har andre kilder. For den framtidige folkehelsen må dette være reservoarer av større betydning. Det er grunn til å frykte at smittepresset fra disse reservoarene er økende, i motsetning til det eventuelle smittepresset fra kylling,

som trolig vil avta over tid.

Nesten alle resistensutfordringer i den norske befolkningen har en fellesnevner: Utenlandssmitte. På tross av dette gjør norske myndigheter lite for å informere om denne sammenhengen. Tvert om kan det hevdes at norske myndigheter velger å se bort fra denne sammenhengen gjennom tiltak som pasientbruer og innfasing av EUs pasientdirektiv. Det finnes offentlige reiseråd om vaksinasjon og en rekke konkrete enkeltsykdommer i ulike land, men ingen om risikoen for å komme hjem som bærer av ymse resistente mikrober. Virksomme tiltak kan synes vanskelige å peke på. Ett tiltak ligger helt i dagen hvis norske myndigheter tør og vil: I en rekke land bør du unngå kontakt med helsevesenet med mindre du blir akutt syk og trenger behandling.

Vi lever i en globalisert verden der vi reiser stadig mer. Det er et gode, og det vil fortsette. Målet med informasjon om risiko for å bli bærer av resistente mikrober skal ikke være å skape frykt, men bidra til at den informerte borger gjør aktive valg og også kan treffe tiltak for å beskytte seg og andre. Det må også bidra til at befolkningen får et mer realistisk bilde av den overordnede resistensutfordringen samfunnet står overfor, og hva som er de store og hva som er de små eller marginale utfordringene i denne store sammenhengen.

Ola Nafstad



«En sunnere matpakke»

– med mindre salt og mettet fett

Brød, ost og spekepølser er vanlige bestanddeler i norske matpakker og brødmåltider, men de bidrar også på ulike måter til inntaket av salt og mettet fett. Forskningsprosjektet «En sunnere matpakke» skal utvikle produkter med lavere innhold av salt og mettet fett.

Helseminister Bent Høie har løftet salt og mettet fett høyere opp på den helsepolitiske dagsorden. Sammen med WHO, FAO og 194 andre land har Norge forpliktet seg til å redusere saltinntaket i befolkningen med 30 prosent innen 2025. Første delmål er 15 prosent reduksjon innen 2018. Helsemyndighetene har invitert til dugnad for å redusere saltinntaket i befolkningen, og bedriftene og forskningsinstitusjonene som er med i forskningsprosjektet «En sunnere matpakke» støtter opp om dette.

Brød, ost og kjøttprodukter står for ca. 55 prosent av saltet norske forbrukere får i seg via bearbejdede matvarer. I tillegg bidrar kjøttprodukter med 20 prosent av inntaket av det mettede fettene som spises (Norkost 3). For brød og smelteost er målsettingen å utvikle produkter med mindre salt, mens for spekepølser er målsettingen å både redusere salt og mettet fett.

Felles utfordringer

Brød, smelteost og spekepølse har felles forskningsmessige utfordringer ved at tilsatt salt har mikrobielle, konserverende og/eller teksturgivende effekter i matvarene. I tillegg bidrar salt til produktenes smaksprofil. I produkter med høyt fettinnhold vil gjensidig på-



I løpet av de neste tre årene vil matvarene i slike matpakker inneholde mindre salt og mettet fett.

Foto: Ellen Hovland

virkning mellom fett og salt komplisere produktutviklingen ytterligere. Til tross for at saltet har mange felles egenskaper, har det også ulike funksjoner i de ulike matvarene. Derfor vil de enkelte matvarene kreve helt ulike tilnæringer for å utvikle ny teknologi og skreddersydd prosessoptimalisering.

Forskning som monner

Bedriftspartnere i prosjektet har betydelige markedsandeler, som i seg selv gir stort potensial for resultatene og gevinst for folkehelsen. Dersom kunnskapen også implementeres i resten av kjøtt- og brødbransjen, vil det potensielt gi en saltreduksjon på ca. 12 prosent av totalt saltinntak. Det utgjør en vesentlig andel av myndighetenes målsetting om 15 prosent saltreduksjon innen 2018.

FAKTA:

EN SUNNERE MATPAKKE

- Prosjektets fullstendige tittel: «Reduksjon av salt og mettet fett i norske næringsmidler».
- Prosjektkonsortiet er sammensatt av Kavli, Norgesmøllene, Mestrebakeren, Bergensbakeriene, Tind, Nortura, Orkla Foods Norge, samt forskningsinstitusjonene SINTEF, Nofima og Animalia (prosjekteier og -leder).
- Oppstart i 2015 – varighet på 3 år.
- Prosjektet er finansiert av bedriftene og FFL/JA, Forskningsrådet.
- Referansegruppe: Helsedirektoratet, Mattilsynet, KLF og NHO Mat og Drikke.

Ny studie viser færre kreftsvulster av fôr med jern og nitritt

En ny norsk studie på mus som er spesielt sensitive for å få tarmkreft, viser at mus som fikk fôr med hemjern og nitritt, typiske bestanddeler i kjøtt, utviklet færre svulster i tarmen enn kontrollmusene. Dette resultatet er motstridende til tidligere forskning.

Tykk- og endetarmskreft (CRC) er den tredje mest vanlige kreftformen på verdensbasis. Også i Norge er denne typen kreft veldig vanlig, med mer enn 4000 nye tilfeller og over 1500 dødsfall i 2013.

Mange hypoteser

Det er fremdeles uklart hva som forårsaker kreft i tarmen, men det virker som om mat og ernæring er nært beslektet med både årsak og forebygging av denne typen kreft. For eksempel har inntak av både rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt vært forbundet med økt risiko for CRC, noe som har ført til anbefalinger om å begrense inntaket. Hvordan inntak av kjøtt og utvikling av tarmkreft henger sammen er uklart.

En hypotese er at hemjernet i rødt kjøtt er årsaken til risikoøkningen. Dette kan forklare hvorfor inntak av rødt kjøtt er sterkere forbundet med denne typen kreft enn inntak av hvitt kjøtt som har lite hemjern. Hvordan hemjernet kan være kreftfremkallende er usikkert. Det kan være forårsaket av at hemjernet danner kreftfremkallende stoffer i tarmen som følge av at det reagerer med nitrat eller nitritt i mat.

Kan fett ha skylden?

En annen hypotese er at fett i kjøttet har skylden for den økte CRC-risikoen. Fett kan oksidere i kontakt med nitrat og danne stoffer som kan ha negativ effekt på arvestoffet i tarmcellene. Denne prosessen kalles lipidperoksidering. Studier har vist at hemjern kan fungere som katalysator for denne lipidperoksideringen, som igjen fremmer dannelsen av skadelige stoffer i tarmen ytterligere.



Mus som spiste fôr med ekstra hemjern og nitritt, men lite fett, fikk færre svulster i tarmen enn kontrollmusene.

Foto: Marianne Sundt Sødring

Den økte risikoen for tarmkreft ved inntak av rødt og bearbeidet kjøtt kan også være avhengig av andre variabler, som skadelig tarmflora, et fordøyelsessystem som ikke fungerer som det skal eller at man spiser et ubalansert kosthold.

Spesialmus til kreftforskning

Ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), Campus Adamstuen, forskes det på sammenhengen mellom



Marianne Sundt
Sødring

stipendiat,
NMBU Adamstuen



På NMBU brukes en ny musestamme som er mer følsom for kreftfremkallende stoffer i tykktarmen.

Foto: Marianne Sundt Sødring

rødt og bearbeidet kjøtt og økt risiko for CRC. For å studere dette, brukes dyreforsøk så man har mulighet til å se på mekanismene bak den potensielle kreftfremmende effekten av kjøtt. På NMBU brukes en ny musestamme som er mer følsom for kreftfremkallende stoffer i tykktarm og utvikler flere svulster i tykktarm enn musemodeller som vanligvis blir brukt i forskning på CRC.

Hemjern og nitritt ga færre svulster

For å se nærmere på kjøtt og tarmkreft ble mus matet med fôr tilsatt hemin (modell for rødt kjøtt) eller hemin og nitritt (modell for bearbeidet kjøtt). Etter åtte ukers diett med spesialfôr ble musenes tarmar studert for å se om de ulike fôringsregimene hadde effekt på kreftutvikling. Dette ble undersøkt ved å se etter både svulster og tidlige stadier av CRC, såkalte små lesjoner. I denne nye musemodellen viste det seg at hemin (rødt kjøtt) ikke hadde samme effekt som det som har vært vist tidligere i andre modeller. Her ble det funnet en betydelig nedgang i antallet små lesjoner (tidlige stadier av tykktarmskreft) hos mus som hadde fått hemin, både med og uten nitritt, i fôret. Størrelsen på de små lesjonene var tilnærmet lik i alle gruppene, men det var altså færre lesjoner og lavere antall svulster hos mus som spiste hemin.

Kan fettinnholdet i maten påvirke?

Det er usikkert hvorfor disse musene ikke fikk økt risiko for CRC ved inntak av rødt kjøtt (hemin) eller bearbeidet kjøtt (hemin og nitritt). Inflammasjon er en kjent risikofaktor for CRC. Tidligere studier har vist at hemin kan redusere inflammasjon i tykktarm hos mus, så det er mulig at det er dette vi også så i våre mus med redusert svulstutvikling i tarmen. Det kan også hende at våre resultater gjenspeiler fettinnholdet i fôret. I denne studien var fettinnholdet lavt – bare 5 prosent. Det kan tenkes at man behøver en større mengde fett i maten for at hemin skal bidra til økt kreftutvikling i tarmen. Dette underbygges av hypotesen om at fett og hemjern i kjøtt sammen kan produsere helseskadelige stoffer ved lipidperoksidering.

Ifølge studien vår ser det altså ut til at noe annet må til for at rødt og bearbeidet kjøtt skal føre til økt forekomst av kreft i tarmen. Hva dette er, er fremdeles usikkert. Denne studien viser eksperimentelle resultater. Videre forskning er nødvendig for enten å bekrefte eller avkrefte resultatene observert i studien.

Kjøttets utvikling i norsk kosthold 2014

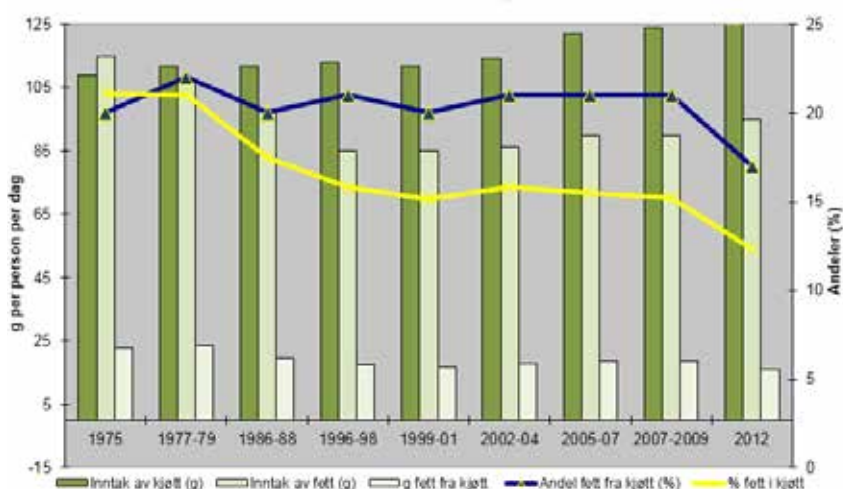
Hvert år utgis rapporten «Utviklingen i norsk kosthold». Den nyeste rapporten viser blant annet at kjøttinntaket øker. Men andelen fett i kostholdet som kommer fra kjøtt synker.

Helsemyndighetene skal bidra til at norsk kosthold blir så bra som mulig og at sosiale forskjeller i befolkningen utjevnes. En av oppgavene er å følge innhold og sammensetning av norsk kosthold. Kunnskapen om norsk kosthold samles i rapporten «Utviklingen i norsk kosthold» som utgis hvert år. Rapporten fra 2014 ble lansert i januar 2015 og viser kostens innhold av matvarer og næringsstoffer basert på matforsyningsstatistikk fra 2013 og forbruksundersøkelser fra årene 1975-2009 og 2012.

Hovedendringer i kostholdet

Over lengre tid har det skjedd en positiv utvikling av norsk kosthold. Inntaket av grønnsaker og frukt har gått betydelig opp siden 1999, men det er ønskelig at inntaket av grønnsaker øker mer enn frukt. Inntak av sukker er gradvis blitt lavere og nærmer seg anbefalt nivå.

På den negative siden fremheves det at inntaket av salt og mettet fett er for høyt og at det er ønskelig å øke inntaket av grove kornprodukter og fisk. Økt inntak av kjøtt bekymrer helsemyndighetene fortsatt, mest fordi kjøtt og kjøttprodukter er en stor kilde til fett og mettede fettsyrer. Det er hovedsakelig engroshallene det henvises til i denne sammenhengen.



Figur 1: Utvikling av inntak av kjøtt og fettinnhold i kjøtt 1975-2013. Engroshall for kjøttforbruket viser en økning i forbruket fra 106 til 125 g/person/dag fra 1975 til 2012, og en redusert fettandel i kjøtt. Mengde fett fra kjøtt og kjøttprodukter har holdt seg på omtrent 20 % av totalt fettinnhold i hele perioden, frem til andelen gikk ned 17 % i 2012.

Forbruksundersøkelsene er basert på maten som kjøpes inn av husholdningene. De gir et bedre bilde av hva folk egentlig spiser enn engroshallene, selv om inntak av mat utenfor hjemmet ikke kommer med i disse tallene.

Utvikling i inntak av fett fra kjøtt

Forbruksundersøkelsen fra 2012 viste at totalt inntak av fett er 95 g/person/dag. Dette ligger innenfor anbefalt nivå, mens inntaket av mettede fettsyrer er 38 g/person/dag, som er ca. 11 g høyere enn anbefalt.

Kjøtt og kjøttprodukter bidrar med ca. 16 g av fett i norsk kost, noe som utgjør 17 prosent av totalt fettinnhold. Kjøtt og kjøttprodukter bidrar med ca. 6 g av de mettede fettsyrene, altså

17 prosent av totalt inntak av mettede fettsyrer.

Figur 1 viser utvikling av kjøttinntak og mengde fett som kom fra kjøtt i perioden 1975-2012. Mengde fett fra kjøtt og kjøttprodukter har holdt seg på omtrent samme nivå siden 1975, og har i lengre tid utgjort ca. 20 prosent av totalt fettinnhold. I 2012 gikk andelen fett fra kjøtt ned til 17 prosent. I samme periode økte kjøttforbruket fra 106 til 125 g/person/dag. Fettinnholdet i kjøtt og kjøttprodukter har dermed over tid gått ned. Dette viser at kjøttbransjen bidrar til å bedre kostholdet selv om inntaket av kjøtt og kjøttprodukter er økt.



Klimagassutslipp og bærekraft krever helhetstenkning

Kjøtt- og eggbransjen jobber med å finne gode svar på hvordan norsk husdyrproduksjon kan drives på en måte som ivaretar hensynet til bærekraft, miljø og klima i hele verdikjeden. Det er et arbeid med mange innfallsvinkler, og det er nødvendig å tenke helhetlig.

All matproduksjon fører med seg utslipp av klimagasser. I den norske samfunnsdebatten får klimagassutslipp fra matproduksjon og særlig klimagassutslipp fra drøvtyggere, stor oppmerksomhet. Ofte brukes globale tall for å belyse nasjonale sammenhenger. Her er noen fakta om klimagassutslipp som det kan være verdt å merke seg:

- I Norge kommer 8,7 prosent av de totale klimagassutslippene fra jordbruket, ifølge foreløpige tall for 2014 fra Statistisk sentralbyrå (SSB). Den aller største delen av dette er utslipp fra husdyrproduksjon.
- Globalt kommer ca. 15 prosent av de totale utslippene fra husdyrproduksjon
- I Norge kommer den absolutt største andelen av klimagassutslipp fra olje- og gassutvinning, ca. 27 prosent i 2014.
- Veitrafikk står for 19 prosent av utslippene.
- Til sammen står olje- og gassutvinning, industri og hele transportsektoren for nesten 80 prosent av klimagassutslippene. Siden 1990 har utslippene fra olje- og gassutvinning økt med 91 prosent. I samme periode har utslippene fra landbruket sunket med 15 prosent.

I Norge utgjør altså utslippene fra landbruket en liten andel sammenlignet med utslippene fra andre sektorer.

Et komplekst system

Klimagassutslipp er viktig, og landbruket må jobbe for å redusere sine utslipp. I dette arbeidet er det viktig med en helhetlig innfallsvinkel. Produksjonen av kjøtt og egg består av en rekke faktorer i komplekse systemer. Både fôrproduksjon, avsarbeid og alle faktorene som inngår i husdyrholdet tilsier at mange faktorer påvirker hverandre på ulike måter. Dette har igjen betydning for hvordan produksjonssystemene påvirker miljøet.

En global rapport fra Verdens matvareorganisasjon (FAO) om husdyrproduksjon dokumenterer at produksjonssystemene



Helhetlig tenkning er nødvendig i arbeidet med å finne svar på hvordan norsk husdyrproduksjon kan drives på en måte som blant annet bidrar til reduksjon i klimagassutslippene, sier fagsjef for bærekraft, miljø og klima i Animalia, Katrine Andersen Nesse.

Foto: Erling Fløistad, Bioforsk

er svært ulike og beskriver store variasjoner mellom kontinenter, regioner og gårder. Den samme rapporten viser til et stort potensial for å forbedre produksjonssystemene, og at klimagassutslippene kan reduseres med opp mot 30 prosent ved slike forbedringer.

Vurder helheten lokalt

For å finne ut hvor i produksjonssystemene forbedringspotensialet ligger, trengs det kunnskap. Innenfor norsk husdyrproduksjon, både i næringa og gjennom forskning, gjøres det mye for å skaffe kunnskap som kan bidra til forbedringer. For å finne de gode svarene, er det behov for å se på de helt lokale forholdene, satt inn i en helhet. Å tenke helhet kan være utfordrende. De fleste er mest vant til å tenke rettlinjet, en årsak-virkning-tankegang der en kommer fram til et svar eller et resultat. På området bærekraft, miljø og klima vil evnen til å ha en helhetlig innfallsvinkel, både innenfor forskning og i alle deler av næringa, i seg selv bidra til de gode svarene.

Klassifisering – hva og hvorfør?

HOVEDSAKEN: KLASSIFISERING

Klassifiseringssystemer for slakt ble utviklet på 1920-tallet. Tidlig på 1930-tallet ble de tatt i bruk på alle dyreslag i flere land. Kjøttprodusentene har vært drivkraften i utviklingen av slike systemer. Bakgrunnen er ønsket om at grunnlaget for fastsettelse av pris for et slaktedyr skal være så rettferdig som mulig.



Foto: Morten Røe





Foto: Audun Flåtten

Dette er klassifisering

Klassifisering er et takstsystem og innebærer en inndeling av slaktene i grupper ut fra definerte kvalitetsnormer.

Av Morten Røe

Før reiste oppkjøpere rundt og kjøpte slaktedyrr hjem hos produsenten eller de kjøpte slaktedyrr på auksjoner. De siste 50-60 årene har ikke dette vært vanlig praksis i Norge. Men i andre europeiske land og resten av verden er både oppkjøpere, såkalte kommisjonærer, og slaktedyrrauksjoner en vesentlig del av slaktomsetningen.

Skiller pris og verdi

I systemet har vi tre sorteringskriterier: kategori, klasse og fettgruppe. Med ka-

tegori mener vi inndeling av slakt ut fra alder og kjønn. Klasse innebærer sortering av slakt ut fra relativ kjøtt- og beinmengde i slaktet. Fettgruppene inneholder slakt med ulik fethetsgrad.

Klassifiseringssystemet skiller mellom pris og verdi. Systemene skal være prisuavhengige og skal ha fokus på relative verdiforskjeller mellom slakt. Dette betyr at slaktet skal vurderes uavhengig av pris- og markedsituasjonen. Slik vi praktiserer det i Norge, sikrer klassifiseringssystemet lik klassifisering i hele landet, uavhengig av tid på året og eventuelle slaktesesonger. For markedsreguleringssystemet har klassifiseringen betydning forutsigbare kvalitetsnormer. Når du kjøper slakt gjennom dette systemet, så vet du hva du får.

Profilen for store og småfe

Målet med klassifiseringssystemet for store og småfe var at det skulle dekke alle kroppsformer og fethetsgrader. Bedømmelse av kroppsform innebærer en vurdering av profiler på bestemte steder på slaktet. Disse profilene vil ha en konkav (innsunken), rett eller konveks (bulende) form. Konkave profiler gir klassene P og O, rette profiler indikerer R, mens konvekse profiler gir klassene U og E.

Systemet for gris

Det spesielle med klassifisering av grise-slakt er det tjukke spekklaget og svoren på utsiden av slaktet. Det er stor variasjon i spekklaget. Det har stor innvirkning på innholdet av kjøtt og fett. Variasjonen i spekklaget kan forklare 60 til 70 prosent av slaktets beregnede kjøtt-

HOVEDSAKEN: KLASSIFISERING



Foto: Morten Røe



Kterm er et viktig verktøy innenfor klassifisering og bidrar til effektiv dataflyt mellom Animalia og slakteriene. Databaseverktøyet er også et helt nødvendig arbeidsverktøy under klassifiseringskursene. Alle deltagerne er utstyrt med en håndterminal. Når deltagerens testresultat er klart, kan de sende dataene direkte til dataserveren. Her blir dataene lagret og resultatene beregnet. Fortsatt tar vi resultatene ut på papir. I tillegg kan hver enkelt deltager logge seg på Kterm på internett og se på sine egne resultater.

prosent. Beininnholdet varierer lite i et griseslakt. Slaktet består bare av ca. 13 prosent bein.

For gris ble kjøttprosent innført som klassifiseringsprinsipp allerede på 1970-tallet i Danmark. I Norge skjedde det i 1989, dvs. sju år før vi fikk EUROP-systemet. EUs rolle har vært å lage standarder for å kalibrere systemene for kjøttprosent og stille minimumskrav til måleinstrumenter som skulle bestemme kjøttprosenten for hvert enkelt slakt. Det siste kravet var allerede på plass da vi innførte kjøttprosentmåling i Norge.

Godkjente klassifisører ved norske slakterier

Animalia har ansvaret for opplæring, sertifisering og etterutdanning av klassifisører. Du kan være godkjent klassifisør for ett, to eller tre av dyreslagene storfe, småfe og gris. Ved utgangen av 2014 var det totale antallet godkjente klassifisører 131. Blant disse var

- 100 godkjent for klassifisering av storfe
- 85 godkjent for klassifisering av småfe
- 77 godkjent for klassifisering av gris

20 år med EUROP



E

U

R

O

P

EUROP ble skapt ut fra et behov om et felles klassifiseringssystem i EU – et overnasjonalt system som i utgangspunktet var tenkt kun for storfe. Systemet ble utviklet tidlig på 1980-tallet og innført i Norge fra 1. januar i 1996.

Av Morten Røe

Styret i Norsk Kjøtt (Nortura) bestemte i 1994, i forkant av EU-folkeavstemningen, at EUROP skulle innføres. Det var minst tre argumenter for å innføre systemet. Hovedargumentet var muligheten for at Norge kunne bli medlem i EU, og at vi som medlem uansett måtte bruke dette klassifiseringssystemet. I tillegg inngikk Norsk Kjøtt i 1993 en avtale med Kjøttbransjens Landsforbund, KLF, om at Norsk Kjøtt skulle lede en felles klassifiseringsordning for alle slakteriene i Norge. Avtalen ble operativ i 1994 og innebar at alle slakteriene skulle bruke samme klassifiseringssystem hvor konkurransen kun skulle skje på pris. Et tredje argument var at det spesielt for storfe var behov for et system som på en komplett måte beskrev kvaliteten på alle slakteskrotenne.

Evolusjon, ikke revolusjon

Blant norske bønder var det i utgangspunktet en stor skepsis til EUROP-systemet siden svært mange av dem i utgangspunktet sa nei til EU. Det var vanskelig å skille det faglige systemet fra det politiske. I de senere årene har ikke dette vært noe problem.

Innføringen av EUROP har hatt størst konsekvenser for storfe og småfe, der man baserer seg på visuell bedømmelse. Forskjellen mellom det gamle klassifiseringssystemet og EUROP ligger i lengden på klasseskalaen. Skalaforlengelsen har fått klare konsekvenser for slakteproduksjonen på sau, og også noe for storfe.

Sånn sett var egentlig ikke EUROP noen revolusjon, men kun en evolusjon i Norge. Det gamle klassifiseringssystemet ble gradvis utviklet fra etableringen av Norsk Kjøtt tidlig på 1930-tallet og fremover. På mange måter var EUROP bare en videreutvikling av det gamle systemet.

Mindre betydning for gris

For gris har ikke EUROP-systemet hatt like stor betydning fordi utviklingen er tett knyttet til kjøttprosent, og klasse er utledet fra kjøttprosenten. Et inter-

essant poeng når det gjelder gris, var at allerede i 1996 gikk svært mange av slaktene i klassen E og U, mens storfe og sau/lam oppnådde først og fremst klasse O. Ved å se på slaktene så var det en logisk forklaring på dette. Også gris kan vurderes ut fra de ulike profilene på slaktet. De langt fleste griseslaktene har konvekse profiler, dvs. at disse slaktene skal ha klasse U, E eller S. S er den høyeste klassen for gris.

Disseksjon

EU-forordningen når det gjelder disseksjon av slakt var viktig. Disseksjon gjennomføres for å kalibrere måleutstyret for klassifisering av gris. Første disseksjon i Norge skjedde i 1987. Da den nye forordningen kom i 1995, var Norge et av de første landene som tok den i bruk. Våre klassifiseringsverktøy, GP-instrumentene, har i alle disseksjonsforsøk gjort det mye bedre enn minimumskravene i EUs forordning.

Positiv utvikling

EUROP har hatt store konsekvenser for dyrematerialet i Norge. I utgangspunktet var systemet spesielt positivt for kjøttfeet, siden slaktene ble bedømt ut fra et system som dekket alle typer av slakt. Minst fornøyd var melkeprodu-

HOVEDSAKEN: KLASSIFISERING



I løpet av de 20 årene som har gått siden EUROP-systemet ble innført i Norge, har gjennomsnittlig klasse for lam gått opp fire klasser. Dette viser at EUROP har påvirket dyrematerialet. Foto: Audun Flåtten

sentene som opplevde at slaktene deres kom i de lavere klassene. Over år ser vi en positiv klasseutvikling for storfe totalt. Dette gjelder begge kjønn. Noe av dette skyldes en økende kjøttfeandel i storfepopulasjonen.

Størst endring har vi allikevel opplevd for sau. I det første året med EUROP var gjennomsnittlig klasse for lam nær O-. I løpet av 20 år har middel klasse gått opp med fire klasser til R i gjennomsnitt. Vår påstand er at vi tror vi ikke ville fått denne utviklingen uten EUROP. Det er også interessant at sauebøndene var de som opprinnelig var mest skeptisk til EUROP.

Et enhetlig klassifiseringssystem har også vært svært positivt når det gjelder konkurransen mellom slakteriene. Over- og undervurdering av slakt vil alltid skje, men systematiske forskjeller mellom slakteriene har forsvunnet i løpet av disse årene.



Foto: Grethe Ringdal

Ulik teknologiutvikling

Implementering av nye klassifiseringsmetoder har vært avhengig av at myndighetene i det enkelte land har understøttet endringene økonomisk. Jevnt over har kostnadene ved å utvikle nye metoder vært for høye og fortjenestemulighetene for lave.

Av Morten Røe

Kjøttprodusentene ønsker en så objektiv klassifisering som mulig. Slakteriene ønsker at slaktene får en riktigst mulig pris uten at det koster for mye å komme frem til resultatet. Det er også viktig å unngå konkurranse mellom slakteriene på klasser og fettgrupper.

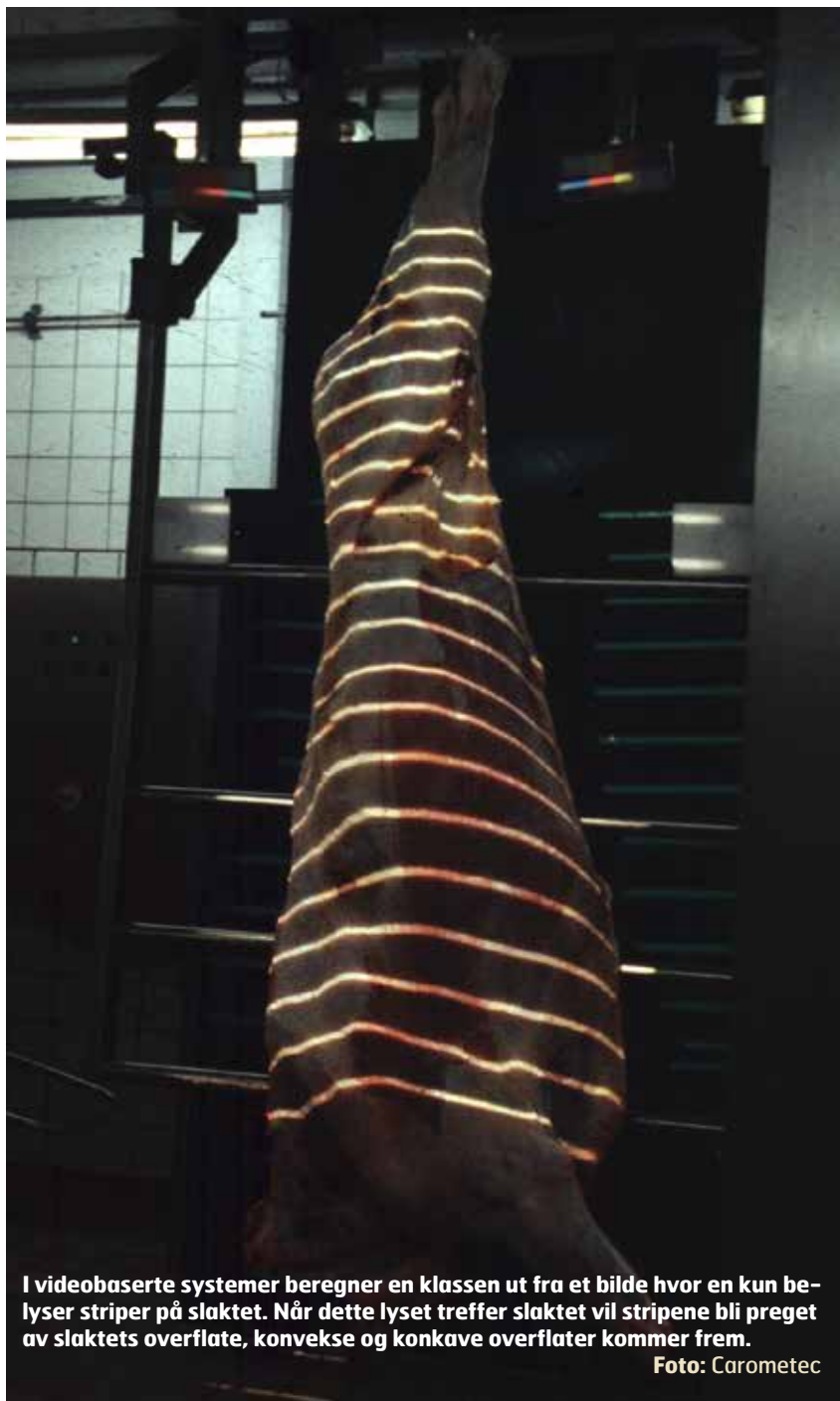
Det har vært lite fokus på utvikling av nye klassifiseringsmetoder, men en viktig periode for metodeutvikling var fra 1970 og frem til 2000. Da var blant andre danskene spesielt aktive.

Det er ulike utfordringer ved å lage nye systemer for de ulike dyreslagsgruppene, gris og storfe/småfe. For gris har utfordringene vært korrekt måling av fethet. For småfe/storfe har en sikker bestemmelse av kjøtt- og fettmengde vært det viktigste.

Mange metoder for gris

Da klassifisering ble innført i Norge i 1931, var vektgruppeinndeling nok for å sortere griseslaktene ut fra fethetsgrad. Spekktykkelsesmåling ble innført i 1961, og måleinstrumentet var en lineal. Danmark hadde allerede i 1950 utviklet Spekk-kikkerten som muliggjorde spekkmåling utenfor kløyvelinjen på slaktene. Denne ble tatt i bruk i Norge først i 1989.

På 1970-tallet ble det utviklet instrumenter som kunne måle lengden på kjøtt- og fettområder i ryggen. Det danske KSA-instrumentet brukte elektrisk ledningsevne som prinsipp. I 1980-åre-



I videobaserte systemer beregner en klassen ut fra et bilde hvor en kun belyser striper på slaktet. Når dette lyset treffer slaktet vil stripene bli preget av slaktets overflate, konvekse og konkave overflater kommer frem.

Foto: Carometec

ne ble lysrefleksjon tatt i bruk.

Hennessy fra New Zealand utviklet GP-instrumentet. Flere konkurrerende systemer fulgte etter. Dette er halvautomatiske målinger utført av en operatør.

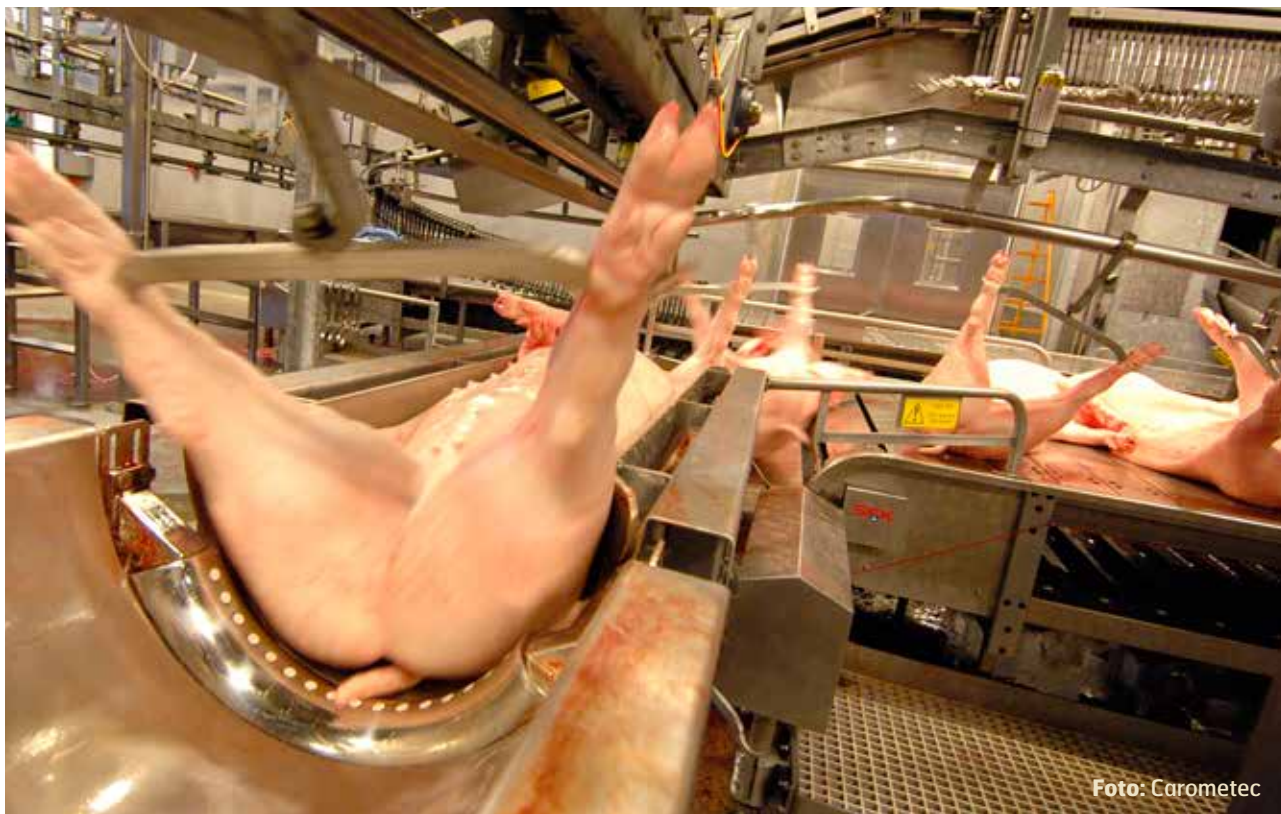
Instrumentene kan måle helt ned til 0,2 millimeter, men en kritisk faktor er operatørens nøyaktighet.

Helautomatisk i Danmark

Danmark har utviklet to helautoma-

HOVEDSAKEN: KLASSIFISERING

ng for ulike dyreslag



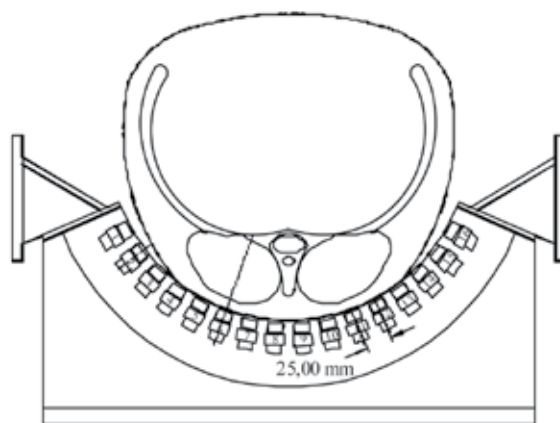
I Autofom trekkes Slaktene over en bøyle hvor ultralyd transducere (hvit farge) er støpt inn i bøyle. Ut fra reflekterte lyd-signaler kan en beregne slaktenes kjøttprosent.

tiske klassifiseringssystemer for gris: KC-senteret, ferdig-utviklet i 1989 og Autofom. KC baserte seg på automatiske målinger med mange sonder samtidig. Systemet ga høy nøyaktighet sammenliknet med de håndholdte instrumentene. Det andre systemet, Autofom, har fått en større utbredelse. Målemetoden er ultralyd, og den nyeste versjonen av dette instrumentet har svært høy nøyaktighet. Men høyere målesikkerhet koster mer. Autofom er ca. ti ganger dyrere enn de halvautomatiske instrumentene.

Vanskeligere på storfe og sau

EUROP på storfe og sau er basert på bedømmelse av en klas-sifisør, med et opptrent øyemål. Visuelle grenser vil alltid bli diskutert fordi vurderingen er gjort på subjektivt grunnlag.

Siden 1980-tallet har det også vært arbeidet med automatiske systemer for klasse- og fettgruppefastsettelse for sau og storfe. Ved hjelp av billedanalyse er det utviklet systemer som gjør en sikker klassefastsettelse, men nøyaktigheten i fettgruppefastsettelsen er klart dårligere. I Europa har vi tre ledende sys-temer, et tysk, et dansk og et fransk. De kan brukes på begge dyreslag, men de har kun fått gjennomslag for bruk på storfe.



Illustrasjon: Carometec

Autofom er basert på måling ved hjelp av ultralyd. Lyd-signalerne sendes inn i slaktet via 16 såkalte «Transducere». Lyssignalerne går så dypt at de går igjennom fett og ryggmuskel. Reflekterte signaler gir bud om dybder på fettlag og tykkelse på muskel.

Store muskler og lite fett:

Vi snakker om lam

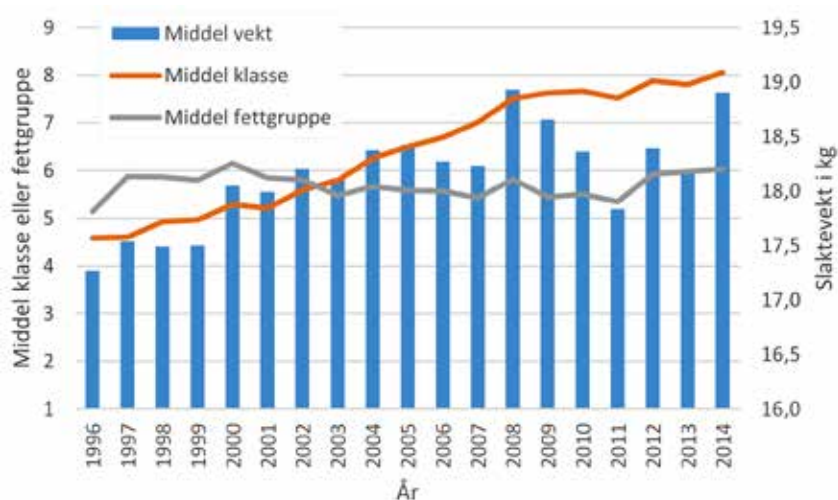
Lammeslaktene er i dag langt mer kjøttfulle og mindre feite enn for 20 år siden. Mye skyldes bedre drift, men avlsarbeidet har også bidratt vesentlig til forbedringen.

Av Inger Anne Boman,
avlsforsker i Norsk Sau og Geit

Allerede da den første avlsplanen for sau ble vedtatt i 1968, var god slaktekvalitet, altså mye kjøtt, mindre fett og bein, vektlagt. Men dette var ikke så lett å få til i praksis, selv om avstamning og vekter ble registrert i Sauekontrollen. Værene som ble avkomsgranska i værringene fikk trukket ut ti tilfeldige avkom som skulle slaktes. Skrottene ble veid og bedømt etter datidens klassifiseringsregler. Men det var misnøye med klassifiseringssystemet: Mange ønsket seg et system som bedømte kjøttfylde på skrotten uavhengig av slaktevekt. Med innføring av EUROP kom dette på plass i avlsarbeidet på sau i 1996.

Bedre slaktekvalitet

Lammetallet og tilvekstevnen avgjør i stor grad hvor mange kilo lammekjøtt som produseres. For at lammekjøtt skal være attraktivt for forbrukerne også som stykningsdel, er det viktig med en viss kjøttfylde og at det ikke er for mye fett. I 1996 lå middel slakteklasse på 4,6 (mellom O og O-) mens middelet i 2014 lå på 8,1 (R), en økning på 3,5 poeng. Middel for fettgruppe har stort sett ligget mellom 5 og 6 (2 og 2+) i perioden. Middel for slaktevekt har økt med ca. 60 gram per år. Gode beitesomre som gir tunge slakt har en tendens til å gi feitere slakt, mens dårlige somre gir lettere og magrere slakt. Gjennom godt avlsarbeid, økt kunnskap om føring av sauene og riktige slaktetid har lammekjøttet blitt vesentlig mer attraktivt for forbrukerne.



Figur 1: Etter innføring av EUROP-systemet har det vært god framgang i middelklasse for lam mens middel fettgruppe er relativt stabil. Slaktevektene har også økt.

Genetisk endring

Både avleiring av muskler og fett styres av mange gener. En del av avlsframgangen skyldes endring i ett enkelt gen. I 2006 ble det i Nature Genetics publisert funn av en genvariant hos texelsau som har stor effekt (kalt texelvarianten hos oss). Da vi gentestet lagersæd fra norske seminværer, fant vi genvarianten hos oss også. Vi fikk dessuten se hvor effektivt avlsarbeidet har økt frekvensen av texelvarianten. NKS-seminværene som var født i 1994 hadde en frekvens på 27 prosent, mens seminværene født i 2012 har en frekvens på hele 98 prosent. Seminværene er helt i spissen for avlsarbeidet, mens det er et større eller mindre genetisk etterslep i resten av sauepopulasjonen. Vi kan derfor vente at vi fortsatt vil få avlsframgang for kjøttfylde på grunn av at texelvarianten øker i utbredelse.

For kjøttfull

I tillegg til texelvarianten har vi funnet en annen genvariant hos NKS (kalt NKS-varianten) som påvirker kjøttfylde og fett i langt større grad. Det er eksempler på at lam som har arvet NKS-



varianten fra både mor og far har blitt klassifisert i E+ 1-, altså EUROP-skalaens ytterpunkt for de mest kjøttfulle og fettfattige slaktene. Beklageligvis viste et forsøk at det er uønskede sideeffekter for dyra av NKS-varianten, som økt dødelighet. Avlsrådet for sau hos Norsk Sau og Geit vedtok derfor å bekjempe NKS-varianten og en tilsvarende genvariant som har blitt funnet hos spælsauen. Avlsframgangen for økt kjøttfylde og mindre fett har derfor blitt mindre enn den kunne ha vært.

HOVEDSAKEN: KLASSIFISERING

Klassifisering er et viktig felles verktøy for kjøttbransjen

To sentrale personer i kjøttbransjen kommenterer fortid, nåtid og fremtid for klassifisering.

Av Helga Odden Reksnes

Hans Thorn Wittussen er konserndirektør for Nortura Råvare og Medlem og leder for Bransjestyret. Bjørn-Ole Juul-Hansen er administrerende direktør i Kjøtt og fjørfebransjens landsforbund og nestleder i Bransjestyret. Begge har lang fartstid i kjøttbransjen og har fulgt klassifiseringshistorien innenfra.

— **Hva har vært, og er, det viktigste ved klassifiseringsordningen?**

— *Det viktigste ved klassifisering har vært at kundene som kjøper slakt og bøndene som leverer slakt får rett pris for den kvaliteten slaktet har, konstaterer både Hans Thorn Wittussen og Bjørn-Ole Juul-Hansen.*

— *Dette har grunnleggende med tillit mellom aktørene i verdikjeden å gjøre. Med tillit oppnås stabilitet og en unngår mye unødvendige kostnader, mistenkeliggjøring, beskyldninger og bruk av energi på feil sak. I tillegg har klassifisering, og ikke minst EUROP-klassifisering, vært et viktig virkemiddel for å heve kvaliteten på råvaren. Det har gitt produsentene noe å strekke seg etter, legger de til.*

— *Ikke minst ser vi denne utviklingen for lam, sier Wittussen, som tror klassifisering er viktigere i Norge enn i de fleste andre land.*

— *Vi har trolig den største verdiforskjellen mellom kjøtt, fett og bein. Dette gir større prisforskjeller mellom ulike klasser og økonomisk utbytte for dem som selger og kjøper slakt/dyr.*

— *Det fine med ordningen er at ingen tenker over at vi har den. Frem til 1885 kunne kommunestyrene i Norge bestemme klokka. Klassifiseringsordningen er kjøttbransjens svar på klokka. Et system som er likt uansett hvor du sender slaktet sikrer lik behandling, sier Juul-Hansen.*

— **Hva betyr det for samarbeidsklimaet i kjøttbransjen at vi har et felles system?**

— *Klassifisering er definitivt eksempel på godt samarbeidsklima, mener Wittussen.*

— *Vi sitter i samme båt og har god felles samvittighet. Vi konkurrerer ikke på dette området, bekrefter Juul-Hansen. Begge mener at et felles system gir mulighet for å ha fokus på*



Hans Thorn Wittussen og Bjørn-Ole Juul-Hansen tror teknologien kommer til å bli viktigere innenfor klassifisering fremover. De er enige om at bransjen fortsatt bør ha ansvar for ordningen. Foto: Helga Odden Reksnes

langsiktig kvalitetsheving og tilstrekkelige ressurser på kvalitetssikring og effektivitet. Bedriftene i kjøttbransjen er vant til å samarbeide og konkurrere på en gang.

— **Har dere tanker om fremtiden? Hvordan ser klassifiseringsordningen ut i 2025?**

— *Jeg er nokså sikker på at vi går i en retning med økt effektivisering av selve klassifiseringen. Det vil si reduserte kostnader som følge av mer automatisering. Kostnadene med å automatisere går nedover. Samtidig må kvaliteten og anvendelsesmulighetene av resultatene fra klassifiseringen minst være på dagens nivå. Jeg mener det er en fordel at det er bransjen som styrer klassifiseringen og at det ikke flyttes over til det offentlige, sier Thorn Wittussen.*

— *Jeg er ingen god spåmann, men teknologi kommer til å få større betydning, og vi vil fortsatt ha ett system i Norge, konstaterer Juul-Hansen, og legger til at det vil KLF jobbe for.*

— *Jeg tror også det vil være på næringens hender. Vi har vist at dagens system fungerer. Når staten engasjerer seg, viser erfaringer fra andre land at man er mindre flinke til å oppdatere seg. Hyp-pighet på kalibrering er for eksempel vesentlig høyere i Norge enn i Sverige. Ordningen er viktigere for bransjen enn for staten, fastslår Juul-Hansen.*

Jevn vekst for Sto

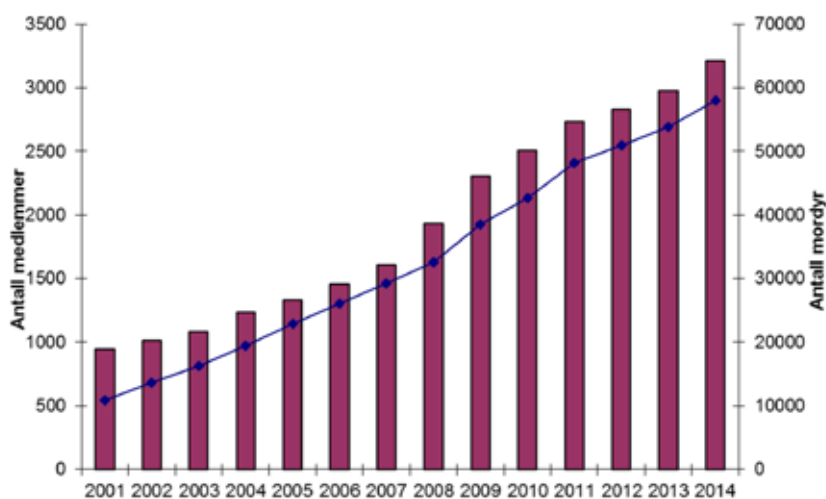


Foto: Animalia

Fra Storfekjøttkontrollen ble etablert i 1998 fram til i dag har vi sett en jevn og stor vekst i oppslutning. I dag er nesten 85 prosent av landets ammekyr registrert.

Storfekjøttkontrollen er den landsomfattende husdyrkontrollen for kjøttproduksjon på storfe. Selv etter flere år med stor medlemsvekst, ser vi at veksten fortsatte også i 2014, med en økning på åtte prosent. Nesten 85 prosent av landets ammekyr var registrert i Storfekjøttkontrollen i 2014. Legger man til ammekyr som var i Kukontrollen, var 94 prosent av norske ammekyr registrert i en husdyrkontroll i 2014.

Det er fortsatt slik at det er de største som ser nytten av å delta. 56 prosent av landets ammekubesetninger var med i Storfekjøttkontrollen i 2014. En økende



Figur 1: Utvikling av medlems- og mordyrtall

del av medlemmene er rene fôringsdyrbesetninger, uten mordyr. Disse utgjorde 11 prosent av medlemsmassen i fjor.

Nye satsingsområder

Vi fullførte «nye» Storfekjøttkontrollen for snart to år siden. Siden den gang har vi gjort mindre endringer for å tilpasse

**Solveig Bjørnholt**

solveig.bjornholt@animalia.no

**Marit Lystad**

marit.lystad@animalia.no



Storfevjøttkontrollen

Tabell 1: Slakt av Ung okse gruppert etter slakteilvekst (Storfevjøttkontrollen 2014)

Rase		Slakte- tilvekst (g/dag)	Slakte- vekt (kg)	Klasse	Fett- gruppe	Alder v/slakt (mnd)
Hereford	Høyeste 1/3	627	324	7,3 (R-)	8,5 (3+)	15,9
	Midtre 1/3	522	295	6,7 (R-)	7,7 (3)	17,3
	Laveste 1/3	416	250	5,8 (0+)	6,5 (3-)	18,2
Charolais	Høyeste 1/3	787	391	9,8 (U-)	6,7 (3-)	15,4
	Midtre 1/3	663	362	9,2 (R+)	6,1 (2+)	16,9
	Laveste 1/3	521	316	8,2 (R)	5,4 (2)	18,6
Aberdeen Angus	Høyeste 1/3	616	315	7,7 (R)	8,2 (3)	15,8
	Midtre 1/3	515	284	7 (R-)	7,5 (3)	17,0
	Laveste 1/3	394	240	6,2 (0+)	6,4 (2+)	18,5
Limousin	Høyeste 1/3	761	356	10,8 (U)	6 (2+)	14,5
	Midtre 1/3	649	341	10,2 (U-)	5,8 (2+)	16,2
	Laveste 1/3	516	304	9,4 (R+)	5,1 (2)	18,1
NRF	Høyeste 1/3	595	324	5,7 (0+)	6,9 (3-)	16,9
	Midtre 1/3	521	305	5,3 (0)	6,4 (2+)	18,0
	Laveste 1/3	433	269	4,8 (0)	5,8 (2+)	19,0
Krysning, ekstensiv	Høyeste 1/3	666	336	7,8 (R)	7,6 (3)	15,6
	Midtre 1/3	557	312	6,7 (R-)	7 (3-)	17,2
	Laveste 1/3	436	262	5,6 (0+)	6 (2+)	18,2
Krysning, intensiv	Høyeste 1/3	743	371	9,1 (R+)	7 (3-)	15,5
	Midtre 1/3	621	343	8,3 (R)	6,7 (3-)	17,1
	Laveste 1/3	495	300	7,3 (R-)	5,9 (2+)	18,6

Dyrene er gruppert etter slakteilvekst. Tabellen viser gjennomsnittlig slaktevekt, klasse, fettgruppe og slaktealder i de ulike gruppene.

til små skjermer som mobil og nettbrett, og vi har endret layout for å bedre lesbarheten. Etter et par «rolige» år er vi nå klare for å ta fatt på nye tjenester for produsenter og rådgivere.

Slakteprognose er av de første tjenestene vi håper å fullføre. Dette sammen med forbedringer av eksisterende tilbud rundt tilvekst- og slakteanalyser, inklusiv kommunikasjon med elektroniske vekter. I tillegg ønsker vi å se på mulighetene for en avlsplan. Vi går i dialog med TYR om dette om kort tid.

Vi starter også opp med arbeidet med å lage en app for mobiltelefoner (iOS og android) nå i høst. Lanseringstidspunkt er det per nå for tidlig å si noe om.

Vi er i dialog med TINE angående datautveksling mellom de to husdyrkontrollene. Når dette er på plass, vil begge kontrollene kunne yte bedre service overfor medlemmer som benytter begge kontroller eller som går over fra den ene til den andre. Vi håper å få i gang datautveksling høsten 2015.

Sammenlign deg med andre

Storfevjøttkontrollen har dyktige rådgivere i slakteriene. De kan mye om selve kontrollen og bruken av den, og de har bred faglig kunnskap om storfevjøttproduksjon. Ett av våre neste utviklingsområder er å forbedre kontrollen som rådgivningsverktøy.

I årsmeldingen publiserer vi årlig tabeller som grupperer og rangerer besetningene. Et eksempel er tabell 1 som viser potensialet som finnes i slakteilvekst. I tabellen inngår besetningene i Storfevjøttkontrollen i 2014 rangert etter slakteilvekst for ung okse. Besetningene er delt i tre og rangert som beste, midtre og laveste tredjedel. Selv med en så grov inndeling får man synliggjort store forskjeller mellom gruppene. Tabellen viser en relativt stor forskjell på tilveksten man oppnår i de ulike gruppene. Det er også forskjeller i klassifisering og slaktealder. De beste oppnår høyere slaktevekter, bedre klassifisering og får oksene slaktemodne tidligere.

Vi ønsker å utvikle flere slike analyser for rådgiverne, men der rådgiverne selv bestemmer hvilke besetninger som skal sammenlignes. Besetningene kan så sammenlignes mot hverandre, mot slakteri eller fylke, på tvers av besetningsstørrelse, rase osv. Dette gir rådgiver mulighet til å ha grupperådgivning. Ikke minst blir det mulig for produsentene å måle seg systematisk mot andre. Du får raskt en pekepinn på hvordan du ligger an i forhold til andre. I tillegg blir forbedringsområder synliggjort. Storfevjøttkontrollen tar da et stort steg videre mot å bli et bedre verktøy, også for rådgivning.

Historisk gode resultater i Ingris

Foto: Audun Flåtten

Resultatene for de ti beste purkebesetningene har aldri vært så gode. Samtidig er det gledelig at stadig flere ser nytten av å registrere også etter avvenning. Andelen smågris- og slaktegrisbesetninger med registreringer har hatt en markant økning med hele 40 prosent siste året.

Foreløpige beregninger for 2014 viser at vi har hatt en liten økning i andelen avlspurker i Ingris. Nå er 65,9 prosent av landets avlspurker tilknyttet Ingris, og vi hadde ved utgangen av fjoråret 742 aktive brukere hvorav 611 av disse inngår i nøkkeltallsberegningene (tabell 1).

Beregningene viser et gjennomsnittresultat på 24,2 beregna avvente per årspurke (tabell 2). Dette er en økning på 0,6 i forhold til 2013, noe som i stor grad skyldes flere avvente per kull. De

20 prosent beste besetningene produserte 27,5 beregna avvente, mens de 10 beste besetningene produserer 30,3.

De beste besetningene produserer større og flere kull per årspurke enn de resterende. Kull per årspurke blant disse endte på 2,35 mens gjennomsnitt for alle er 2,15.

Større kull og redusert tap

Sett bort fra 2013, har det de siste fem årene vært en økning i kullstørrelsen på én grisunge. I 2014 har økningen vært på 0,1 og antall levendefødte per kull er nå 13,2 i snitt for alle besetninger. Tap i

dietida har også hatt en positiv utvikling og er redusert med 0,8 prosent og ender på 14,2. For de ti beste besetningene ser vi nå et tap på under ti prosent.

Antall avvente endte i 2014 på 11,3. De 25 prosent beste besetningene avvenner 12,1 per kull mens de ti beste besetningene avvenner hele 12,9.

Flere registreringer og høyere tilvekst på smågrisen

Etter flere år med liten oppslutning har registreringene av fôrforbruk og tilvekst for smågris hatt en gledelig og

Tabell 1: Antall medlemmer i Ingris

	2010	2011	2012	2013	2014
Antall Ingris medlemmer	752	719	629	672	742
Antall med nøkkeltall, purker	426	411	395	386	370
Antall med nøkkeltall, smågris	47	49	53	37	49
Antall med nøkkeltall, slaktegris	181	166	167	148	192

Mari-Janne Rasmussen har bakgrunn som fagkonsulent på gris hos Nortura og er ansatt i Animalia som spesialrådgiver med ansvar for drift og vedlikehold av Ingris.



Mari-Janne Rasmussen

mari-janne.rasmussen
@animalia.no



markant økning. Grunnlaget har økt med ca. 32 000 gris både for tilvekst og fôrforbruksregistreringer, noe som tilsvarer en økning på 46 prosent fra 2013. Gjennomsnittlig daglig tilvekst har hatt en svak økning og ender på 519 gram. I samme periode har fôrforbruket per kilo tilvekst økt med 0,1 og er på 1,87 FEn.

Ingen større endringer i tilvekst og fôrutnyttelse hos slaktegrisen

Når vi vet at spesielt fôrforbruk har stor betydning for den enkelte besetning sine produksjonsmessige og økonomiske resultater, er det spesielt gledelig at Ingris i 2014 har resultater fra 40 prosent flere slaktegriser enn forrige år. Det har ikke vært noen endring i den daglige tilveksten. Den ligger på 955 gram per dag. I samme periode har vekten ved innsett vært uendret mens slaktevektene er et par kilo høyere og ender på 79,1 kg. Kjøttprosenten har falt med 0,5 og ender på 60,5 prosent. (tabell 3)

Fôrforbruket har økt marginalt og ender på 2,74 per kilo tilvekst. Det er naturlig å sette denne økningen i sammenheng med en høyere slaktevekt.

Store resultatforskjeller

Også blant slaktegrisprodusentene er det store forskjeller i resultat når besetningene er inndelt i grupper etter daglig tilvekst og fôrforbruk. Hos de beste besetningene har grisene en daglig tilvekst på 1200 gram. Ser vi på den dårligste gruppa blant besetningene har de en daglig tilvekst på 800 gram.

Når vi sammenligner fôrforbruk har den beste tredjedelen av besetningene 2,4 FEn per kilo tilvekst og den dårligste tredjedelen 3,3 FEn. Omregnet i kroner per slaktegris utgjør dette en forskjell på ca. 300 kroner fra den beste til den dårligste besetningsgruppa. Dette viser potensialet og nytteverdien av å ha god styring med produksjonen.

Tabell 2: Landsresultater purker

	2010	2011	2012	2013	2014
Antall besetninger	426	411	395	386	370
Antall årspurker per besetning	98	101	107	114	118
Antall kull per besetning	201	201	222	233	246
Beregna avv. per årspurke	23,2	23,5	23,9	23,6	24,2
Kull per årspurke	2,16	2,18	2,18	2,16	2,15
Levendefødt per kull	12,9	13,0	13,1	13,1	13,2
Dødfødt per kull	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
Avvent per kull	10,9	11,0	11,1	11,1	11,3
Dødfødte av totalfødte, %	8,5	8,7	8,5	8,4	8,0
Døde til avvenning, %	14,9	15,3	15,1	15,0	14,2
Totaldødelighet, %	22,7	22,7	22,4	22,2	21,0
Alder ved avvenning	33,7	33,6	33,5	33,6	32,8
Prosent 1. kull	36,9	36,9	38,3	38,0	38,9
Dager fra avv. til bedekning	6,7	6,4	6,4	6,4	6,3
Tomdager per kull	19,5	18,2	19,1	20,7	23,0
Omløps%	7,9	7,3	7,3	7,9	7,7
Omløps% inkl. utm. oml/ikke drekt.	12,8	12,5	12,6	12,9	12,7
Grisings%	79,2	79,5	79,5	78,9	78,9
Grisings% inkl. solgt drektig	80,1	80,7	80,6	80,0	79,9
Inngrisingsalder	359	356	355	358	360
Drektighetslengde					115,5

Tabell 3: Landsresultater slaktegris

År	2010	2011	2012	2013	2014
Antall avdelinger	215	219	220	197	262
Antall besetninger	181	166	167	148	192
Antall slaktegris med tilvekst	213463	217304	217206	194624	271622
Antall avdelinger med fôrreg.	129	140	197	179	239
Antall slaktegriser med fôr	185972	182126	202168	185361	255351
Antall slaktegriser per avd.	962	992	987	988	1037
Vekt ved innsett, kg	30,2	30,9	30,8	31,0	31,4
Slaktevekt, kg	80,0	80,3	79,9	76,9	79,1
Daglig tilvekst, gram	944	952	957	956	955
FE per kg tilvekst	2,74	2,76	2,73	2,71	2,74
Fôrdager per slaktegris	92	92	91	86	89
Kjøttprosent	60,7	60,8	60,9	61,0	60,5
Døde, %	1,7	1,8	1,8	1,6	1,8
Kasserte, %	0,5	0,4	0,5	0,4	0,3

Nye navn i Animalia



Katrine Andersen Nesse er fagsjef i Animalias kjerneområde Bærekraft, miljø og klima. Katrine har tittelen cand. agric Landbruksøkonomi fra NLFH, nå NMBU. Hun har tidligere jobbet i TINE og kom til Animalia fra en stilling som seniorrådgiver i SLF, nå Landbruksdirektoratet.



Nina Mellin-Olsen er ansatt som administrasjonskonsulent i Animalia. Nina kom fra en administrativ stilling ved NMBU Veterinærhøgskolen. Hun har lang erfaring fra servicebransjen og har blant annet kontorlag med regnskap ved Campus Kristiania.



Hanne Hennig Havdal er ansatt i 80 prosent stilling som spesialrådgiver ernæring innen kjerneområdet Kjøtt og egg i kostholdet. Hanne har en mastergrad i samfunnsnæring fra Høgskolen i Oslo og Akershus. Hun har tidligere jobbet ved Opplysningskontoret for Meieriprodukter (Melk.no).

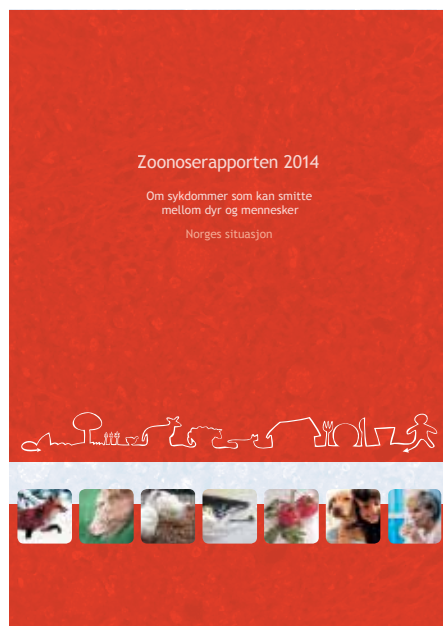
Zoonoserapporten 2014

Sykdommer som smitter mellom dyr og mennesker kalles zoonoser. Hvert år utarbeides en rapport som beskriver funn av smittestoffer som forårsaker zoonoser i fôr, dyr og mat samt sykdomstilfeller hos mennesker. Årets zoonoserapport viser at det fremdeles påvises lite smitte fra mat og dyr i Norge.

Det ble ikke påvist sykdommer som rabies, storfetuberkulose, ekinokokkose, trikinose, brucellose eller kugalskap. Heller ikke Q-feber ble funnet i norske dyrebesetninger.

Gjennom overvåkningsprogrammer kan vi dokumentere fristatus for en rekke zoonoser, og dette er viktig i internasjonal sammenheng. Når det gjelder sykdommer vi har i Norge, er også situasjonen – i internasjonal målestokk – meget god når det gjelder situasjonen for fôr, dyr og mat.

(Kilde: Veterinærinstituttet)



Påstandskalkulator lansert

Driver du med markedsføring om ulike matvarers innhold av næringsstoffer eller helseeffekter mot forbrukere? Eller bruker du påstander som "mindre fett" eller "light" på en matvare? I mai lanserte Animalia en Påstandskalkulator, et nettbasert verktøy som sparer tid for deg ved å gjøre disse beregningene. Den beregner mulige ernærings- og helsepåstander for Matvaretabellens og egne matvarer, og kan sammenligne innholdet mellom matvarer. Du finner også et søkbart Påstandsbibliotek med alle godkjente påstander.

Les mer på www.pastandskalkulator.no.

Energi eller næringsstoff	Porsjon (gram)	Menge	%SRV
Spiselig del (%)	100		
Vann (g)			
Kilopoule (kJ)			
Kilokalorier (kcal)			
Fett (g)			

Spekerommet har fått pølsestopper

Pølsestopperen har kapasitet på 25 liter og har tilhørende rør av ulik diameter. Den passer ypperlig for å kjøre mindre batcher og undersøke flere forsøksparametere. Designet på maskinen gjør at den er meget brukervennlig, og det er bl.a. muligheter for å styre hastigheten.



Foto: Rune Sandnes, Animalia
Stefania Gudrun Bjarnadóttir i Animalia er klar for å gjennomføre forsøk med pølsestopperen.

Gode grillråd

- 1. Hold rått kjøtt adskilt fra annen mat.** På overflaten av alle typer kjøtt fins det bakterier. For å unngå at bakterier fra det rå kjøttet smitter over til ferdig stekt kjøtt, salat eller annen mat som ikke skal varmebehandles, må du bruke separate skjærefjølere og kniver.
- 2. Ha god håndhygiene.** Hva man gjør under selve matlagingen har stor betydning for om man risikerer å bli syk av maten eller ei – og her er håndhygiene noe av det aller viktigste. Etter å ha håndtert rått kjøtt, trengs en grundig innsåping og håndvask i opptil 30 sekunder for å fjerne fett og bakterier fra hendene.
- 3. Sørg for tilstrekkelig oppvarming.** Bakteriene dør ved oppvarming til 70 °C. Sørg for å varmebehandle kjøttet godt før det serveres. Dette er spesielt viktig ved steking av hamburgere. Når kjøtt kvernes opp til kjøttdeig, fordeles overflatebakteriene i hele kjøttdeigen. Et helt kjøttstykke kan derimot gjerne være blodig i midten så lenge overflaten har blitt stekt.
- 4. Rollebytte i sommer?** En undersøkelse viste at norske menn var mer tilbøyelige til å spise rosa hamburgere, mens kvinner ville ha de gjennomstekte. Norske kvinner var generelt mer bevisste på hygienisk håndtering av mat enn menn. Kanskje er det en tanke å bytte roller i grillsesongen? Menn kan lage salaten mens kvinnene håndterer grillen. På den måten sikres mest mulig trygg mat!



Foto: Matprat/Astrid Hals

Kilde: Food handling practices and knowledge of food safety among Norwegian consumers, Elin Røssvoll, (2013)

FåreBygg:

Trivsel i fjøset for både sau og bonde

Prosjekt FåreBygg skal skaffe kunnskap om hvilke faktorer i sauefjøs som skaper trivsel for både sauen og gårdbrukeren. For å utvikle anbefalinger for framtidsrettede og kostnadseffektive sauefjøs, er hovedmålet å undersøke sammenhenger mellom enkle bygnings- og driftsløsninger og sauens helse og velferd, samt produksjon og økonomi.

I Norge har vi tradisjon for å bygge isolerte fjøs med drenerende gulv og gjødselkjeller til tross for at dette er relativt kostbare løsninger. Bakgrunnen for prosjektet er at enkle og rimeligere bygnings- og driftsløsninger i økende grad benyttes for å spare kostnader. Dette dreier seg for eksempel om uisolerte fjøs med drenerende gulv og lukkede eller halvåpne haller med tett gulv og talle, med eller uten tilgang til utearealer.

Halvåpne løsninger eller tilgang til uteareal kan potensielt gi helsemessige gevinster som følge av at smittepresset blir mindre. Dyrevelferd og dyrehelse er avgjørende faktorer for produksjonsresultater og økonomien i saueproduksjonen. Det er derfor viktig at dette blir tatt hensyn til ved bygging av nye fjøs og når gamle fjøs bygges om. Det er imidlertid lite kunnskap om hvordan forskjellige bygnings- og driftsløsninger påvirker dyra og den totale lønnsomheten i saueholdet.



Bildet er fra et nytt sauefjøs der føret transporteres ut til dyra på et rullende førbrett. Golvet i bingene består av plastrister. Foto: Vibeke Tømmerberg

Flere delprosjekter

Et av hovedmålene i prosjektet er å studere saueprodusentenes arbeidstrivsel og motivasjon i kombinasjon med dyrehelse, dyrevelferd og produksjon i enklere typer driftsbygninger. Vi skal også sammenligne med tradisjonelle, isolerte fjøs – begge med og uten tilgang på uteareal. Dette delprosjektet (delprosjekt 1) ledes av Karianne Muri, som er veterinær og postdoc i Forskergruppe Dyrevelferd på NMBU veterinærhøgskolen.

Utover dette har prosjektet som mål å utforske effekten av forskjellige fôrings-systemer på søyers føropptak og atferd (delprosjekt 2), å identifisere gode løs-

ninger for overlevelse og tilvekst av lam (delprosjekt 3), samt å evaluere arbeidsinnsats og økonomisk avkastning i forskjellige bygnings- og driftsløsninger (delprosjekt 4).

Velferdsprotokoll for sau

I samarbeid med Solveig Marie Stubbsjøen ved Veterinærinstituttet har delprosjekt 1 videreutviklet en velferdsprotokoll for sau. En velferdsprotokoll er en sjekkliste som benyttes for å registrere helse, atferd og miljødata for å kunne vurdere dyrevelferd ute i besetningene. I vinter ble det gjennomført besetningsbesøk i 64 sauebesetninger i ulike deler av landet der velferdsprotokollen ble benyttet. Tre veterinærer og to vete-

Av
Karianne Muri, veterinær og postdoc., NMBU veterinærhøgskolen
Vibeke Tømmerberg, veterinær i Helsetjenesten for sau, Animalia
Randi Oppermann Moe, veterinær og førsteamanuensis, NMBU
veterinærhøgskolen



I denne sauebesetningen har dyra tilgang til et uteområde om vinteren, og de er oppstallet inne i fjøset om natta og slippes ut på dagtid. Bildet viser fôringsplassen ute i luftegården. Foto: Vibeke Tømmerberg

rinærstudenter utførte dette arbeidet. Vibeke Tømmerberg i Helsetjenesten for sau deltok i feltarbeidet som en del av Animalias bidrag i prosjektet. I forkant av feltarbeidet ble metodene testet ut i andre sauebesetninger, og det ble gjort en del justeringer underveis.

Registreringer i besetningene

Under besetningsbesøket ble flokkens atferd vurdert, og atferdsuttrykk som f.eks. hvor rolige, tilfredse, fryktsomme eller urolige dyra virket ble registrert i løpet av en tidsperiode på 20 minutter. Det ble også tatt en helsesjekk av et visst antall sauer i hver besetning og gjort helseregistreringer på flokknivå. Miljøregistreringene omfattet bl.a. målinger

av lys, temperatur, gasskonsentrasjoner, areal, om det var nok eteplasser og god tilgang på grovfôr og rent drikkevann.

Erfaringene fra besetningsbesøkene viser at det var gjennomførbart å bruke velferdsprotokollen ute i besetningene, og sauebøndene var positive til å få besøk av oss. Nå som feltforsøket er avsluttet, er man i gang med analyse av dataene. Resultater og erfaringer fra prosjektet vil bli fortløpende publisert, både i vitenskapelige tidsskrifter og populærvitenskapelig.

FAKTA:

FÅREBYGG

- Prosjektet er et samarbeid mellom NMBU, Veterinærinstituttet (VI), Norsk Institutt for Landbruksøkonomisk forskning (NILF), Småfeprogrammet i Fjellregionen og Animalia.
- Prosjektleder er førsteamanuensis Randi Oppermann Moe på NMBU veterinærhøgskolen.
- Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL) og Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA), Animalia og Småfeprogrammet for Fjellregionen finansierer det hele.
- Prosjektet gjennomføres i perioden 2013 til 2017.



Vellykket kjøttskjærer- kurs for lærlinger

Animalia har utviklet og prøvd ut et tilbud for dyktige og motiverte lærlinger i siste del av læreperioden. I mars gjennomførte vi det første spesialkurset for lærlinger i kjøttskjærerfaget.

Mange er bekymret for rekrutteringen til kjøttfagene og kjøttindustrien, men det er også mange gode krefter som er engasjert. Animalia har erfarne kjøttskjærere som er stolte av faget sitt og et flott pilotanlegg med daglig kjøttskjæring og god plass.

Etter samtaler og diskusjoner med folk fra opplæringskontorene i matfag, og andre med ansvar for opplæringstiltak i bransjen, kom vi fram til å utvikle et tredagers kurs hvor temaene tok utgangspunkt i ønsker fra fagpersonene i bransjen. En vurdering av pensum for svennebrevet dannet grunnlaget. Første og siste dag var hovedsakelig "teori", mens dag to var mye praksis i skjærehallen og øvelser i kalkyleberegninger.

Etter en kort introduksjon om Animalia, ble rutiner i en skjærevdeling, inkludert kvalitetskontroll og driftskontroll gjennomgått. Deretter ble emner som klassifisering, mottakskontroll av slakt, skjæremønstre og -spesifikasjoner, beregning av kalkyler og utbytte behandlet gjennom teori og praktiske øvelser. Knivsliping og sikkerhetsutstyr, ergonomi, stykking, skjæring og fettstandardisering stod også på programmet. Dessuten ble Animalias kjøtteknologiske laboratorium presentert. Pensumemner som råvarekunnskap, bransjens rammebetingelser og bedriftens plass i



Her er lærlingene Benjamin Olavesen (foran) og Martin Aaserud i gang med kalkyleskjæring av en halv gris. Vektregistreringene brukes senere i beregning av skjærekalkyler.
Foto: Frøydis Bjerke

samfunnet, sporing, internkontroll og tilsynsmyndigheter ble gjennomgått og illustrert ved å vise hvordan pilotanlegget løser dette i daglig drift.

Positive tilbakemeldinger

Deltakerne var gjennomgående fornøyd med opplegget, og mente at det var godt innrettet mot svenneprøven de skal avlegge etter sommeren. Flere av temaene hadde de hatt lite om fra før. Det var også lærerikt for dem å skjære selv under kyndig veiledning og få konstruktive tilbakemeldinger fra veilederne.

Espen Lynghaug fra NHO framhevet at dette er et "gullkurs", det skal henge høyt og være attraktivt. En kjøttskjærer skaper store verdier for bedriften, men kan også bidra til dårlige resultater ved slurv og unødig svinn. Derfor er det viktig å gi lærlingene nok kunnskap og erfaring til å se sammenhengen mellom egen skjæring og bedriftens

økonomi. Kalkyleberegninger basert på egen skjæring er en krevende, men lærerik øvelse i så måte.

Tilbud til flere målgrupper

Det er naturlig å tilby dette kurset i vårsemesteret, altså i siste halvår av lærlingperioden. Animalias pilotanlegg kan ta imot inntil seks kandidater samtidig, og tar gjerne imot forespørsler. Vi ser også at kurset, med mindre modifiseringer, kan tilbys faglærere i matfag (VGS) som ønsker mer fordypning og bedre forståelse av kjøttskjærerfaget. Både i kokkefaget og de andre kjøttfagene har man stor glede og nytte av å kjenne til skjærehåndverket og slaktets anatomi. Vi kan også tilby lokale skjærekurs for lærere og elever på videregående skoler, hvor våre folk reiser ut. I vår faggruppe for skjæring og analyse håper vi at disse tiltakene vil bidra til å skape mer oppmerksomhet og interesse for kjøttfaget i Norge.

Storfe på skogsbeite

I sommer vil forskere fra Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag ved Høgskolen i Hedmark kartlegge adferden til storfe på beite ute i norsk skog. Hvordan beveger dyreflokkene seg i terrenget? Hva spiser dyra? Hvor mye spiser de? Hvor mye legger de på seg? Oppstår det konflikter? Viktigst av alt blir det å svare på spørsmålet: Er dette en bærekraftig måte å produsere kjøtt? Er dette noe vi bør gjøre, om vi tenker på klima og miljø?

Studiene skal foregå i Stange og Romedal almenninger i Hedmark. Lokale bønder deltar aktivt i prosjektet. (Kilde: forskning.no)

Kartlegging av beinhelse

Animalia og Veterinærinstituttet har foretatt en kartlegging av beinhelse til norske slaktekyllinger. Dette har blitt gjort med «Gaitscoring» som er en halthetsvurdering av kyllingene. Totalt er 60 besetninger besøkt; i Østfold, Rogaland og Trøndelag. I hver flokk undersøkes 100 dyr, som får en individuell poengsum for hvordan de går. Skalaen går fra null til fem. Kyllinger som går lettbeint som høner scorer null, mens de som ikke kan gå overhode får fem, med hele skalaen imellom. I tillegg gjøres det grundige analyser av knokkelsammensetning til kyllingene. Resultater forventes å foreligge i 2016.



Foto Käthe E. Kittelsen

Nordisk resistensseminar

Animalia arrangerte nordisk fagseminar "Antibiotikaresistens i husdyrbruket" på Gardermoen 27.- 28. mai. Hensikten med fagseminaret var å få et oppdatert og helhetlig perspektiv på antibiotikaresistens i husdyrbruket, skape en arena for kunnskapsdeling og faglig dialog i Norden og identifisere kunnskapshull, utfordringer og tiltak. Seminaret samlet ca. 95 deltagere. Næring, FoU-miljøer og helse- og matmyndigheter var godt representert fra Norge, Sverige og Danmark. Finland deltok med en mindre delegasjon. Foredragsholdere var forskere og eksperter innenfor forskjellige fagområder relevante for problemstillingen.

Her er noen smakebiter:

Overlege Robert Leo Skov fra Statens Serum Institut i Danmark fortalte at forekomst av antibiotikaresistente bakterier viser en bekymringsfull stigning. Asia og Midtøsten har størst problemer med antibiotikaresistens. 70 prosent av mennesker i India og Pakistan bærer ESBL-bakterier i tarmen.

Professor og sivilingeniør David Graham fra Newcastle University ba oss fokusere på riktig "waste management" for alt fra avrenning fra husdyrgjødsel til utslipp fra industri og sykehus.

Det er store sprik i overvåkning av antibiotikaresistens mellom ulike land, og dermed også i forhold til metodestandardisering, datainnsamling og sammenligning, sa Bjørn Bengtsson fra Statens veterinärmedicinska anstalt. En studie viste at av 100 turister, vendte 25 tilbake med ESBL-*e.coli* i tarmen.

Verpehøns

Prosjektet HØNE (Helhetlig bioøkonomisk utnyttelse av verpehøNE) vil øke utnyttelse av verpehøns. Ca. 5 prosent av alle verpehøns blir slaktet og solgt til humant konsum. Resten blir destruert. Dette utgjør om lag tre millioner høns i året. Et av målene i HØNE er at slaktet høne skal benyttes til produkter til humant konsum, enten direkte som mat eller til produksjon av ingredienser. Utrangert høne og fraksjoner fra slaktet høne som ikke kan benyttes til mat, vil benyttes som råstoff til fôringredienser og produksjon av gjødsel for en fullstendig utnyttelse av tilgjengelig råstoff. HØNE vil benytte teknologi utviklet for økt utnyttelse av marint restråstoff og ledes av SINTEF Fiskeri og havbruk. Det involverer også FoU-partnerne Bioforsk og NMBU i tillegg til et industrinettverk i Midt-Norge: Eggnettverket Jåddåren, Ytterøykylling, Nortura, Norilia og Felleskjøpets Fôrutvikling. (Kilde: www.sintef.no)

Norges spekematfamili

Lite kunne tyde på at flere av de deltagende bedriftene på årets utgave av Bransjesamling Spekemat til daglig konkurrer om hylleplass. Praten og diskusjonene gikk lystig til langt på kveld.

Årets hovedtema var tilgang til råstoff. Nortura Totalmarked ved Raymond Willy Wold-Schätzer startet sitt innlegg med prognosene for 2015. Ikke overraskende er det meldt stort underskudd på storfe og kalv, mens sau/lam har en prognosert underdekning på 900 tonn selv etter en forutsatt import på 1056 tonn. Underdekningen forventes dekket av import fra Wales.

«Kampen om skinka»

Tilgangen til norsk sau og lam har vært stabil de siste ti årene, men det observeres en økning i produksjon ved at flere mellomstore og store produsenter øker antall vinterfôrede dyr. I tillegg viser fostertelling at antall lam per søye har økt med 0,4 lam. Dette er positivt i forhold til et ønske fra bransjen om mer norsk råstoff.

For svin viser prognosen at totalvolumet er i balanse. Men på grunn av ubalanse for enkelte stykningsdeler, vil vi kunne oppleve "kampen om skinka". Javier Trueba fra NoriDane Foods sitt innlegg om spansk spekemat var spennende og kunne kanskje inspirere til å bruke andre deler av grisen til å lage god norsk spekemat.

Trygt med importert råstoff?

Når produsenter enten frivillig eller på grunn av råstoffmangel må bruke importert råstoff, er det også viktig å vurdere mattrygghet og eventuell risiko.



Bedriftsbesøk på Nortura Tynset sto på programmet, hvor vi fikk omvisning av blant andre fabrikk sjef Geir Inge Høistad. Arkivfoto: Øyvind Haug AS

Erik Wahl fra Mattilsynet hadde et informativt innlegg både om matsikkerhet generelt for spekemat og om risiko ved bruk av importert råstoff.

På generelt grunnlag kan det oppsummeres at det trolig er økt risiko for sykdomsframkallende *E. coli*, *Salmonella* og *Toxoplasma*. Når det gjelder øvrige smittestoffer er det usikkert om risikoen øker. Men bruk av importert råstoff kan bidra til spredning av antibiotikaresistente bakterier. Virksomhetene har selv ansvar for å vurdere den helhetlige risikoen og må styre dette gjennom sin HACCP-plan.

To bedriftsbesøk

Etter faglig påfyll var det full turbuss til besøk på Nortura Tynset, hvor vi fikk omvisning på anlegget som lager blant annet St. Kristina og Æra. Der foregår det en imponerende produksjon av både pinnekjøtt, spekeskiner,

fenalår og fenaruller, og de har funnet effektive og smarte metoder til å maksimere anlegget sitt. Det var spesielt flott da vi kom til "bodegaen", der St. Kristina henger til modning. Der luktet det himmelsk!

Etterpå tok Savalen Ekspressen oss på en impulstur til Heidrun. Her speker ekteparet Anne Ragnhild Thomlevold Rønning og Lars Rønning pinnekjøtt, spekepølser og fenalår av kje. Det var spennende å høre om deres bakgrunn fra NMBU og at lokalbonden Lars har turt å satse på dette nisjemarkedet i hjembygda si.

Trenger ekstra fagopplæring

Spekematbransjen står etter eget utsagn foran et generasjonsskifte. Det er avgjørende for videre vekst i bransjen at det finnes godt kompetente medarbeidere til å produsere spekemat. Espen Lynghaug fra NHO Mat og Drikke inn-

Elin Rasten Brunsdon er utdannet næringsmiddelkandidat fra Universitetet for miljø- og biovitenskap. Hun har vært ansatt som prosjektleder i seksjon Prosess og produkt siden 2008. Elin leder og deltar i oppdrag og forskningsprosjekter innen spekemat, egg og kjøttvitenskap.



**Elin Rasten
Brunsdon**

elin.brunsdon
@animalia.no



Alle samlet på Savalen



Deltakerne på årets Bransjesamling Spekemat

Foto: Animalia

ledet til gruppearbeid på dag to. Hans spørsmål til deltakerne var om det er et behov for ekstra fagopplæring for spekemat og eventuelt hva en slik opplæring skal inneholde. Konklusjonen var lik i alle de seks gruppene: Ja, det er et behov for ekstra fagopplæring på spekemat. Espen Lynghaug tok med seg alle innspill.

Fenalår de Norvège

Det har vært spennende å følge med på utviklingen av det geografisk beskyttede Fenalår fra Norge fra søknadsprosessen startet i 2006 til Fenalår fra Norge SA ble stiftet i 2012 og merket lansert samme høst, til hvor de har kommet nå i 2015. Styreleder Per Berg fortalte om eksportsatsing i Frankrike og hvor godt de har blitt mottatt av gourmetrestauranter, delikatesseforretninger og franskmenn generelt, som har høy kjennskap til og vet å verdsette geografisk beskyttede produkter.

Neste produkt ut er pinnekjøtt. Animalia ved Elin R. Brunsdon vil på vegne av bransjen sende inn søknad om geografisk beskyttelse til Matmerk i løpet av 2015.

Festmiddag med noe attåt

Det var stor suksess da Erik Bræk fra Fenaknoken tok frem et helt modnet Fenalår fra Norge, og fra Bjorli, til å avslutte festmiddagen. Deltakerne skar flittig tynne skiver og koste seg med det geografiske beskyttede fenalåret. Det var obligatorisk å signere fenalårstativet som et fint minne fra en vellykket samling.

Flere av deltakerne ytret ønske om å legge Bransjesamling Spekemat til utlandet neste år, der både Spania, Kroatia og Italia ble nevnt som alternativer.



Eiere av Heidrun Anne Ragnhild Thomlevold Rønning og Lars Rønning
Foto: Ellen Hovland



Fersk markedsundersøkelse for spekemat

Animalia presenterte resultater fra en fersk forbrukerundersøkelse for spekeskinke, langtidsmodnet spekeskinke og fenalår på årets Bransjesamling spekemat.

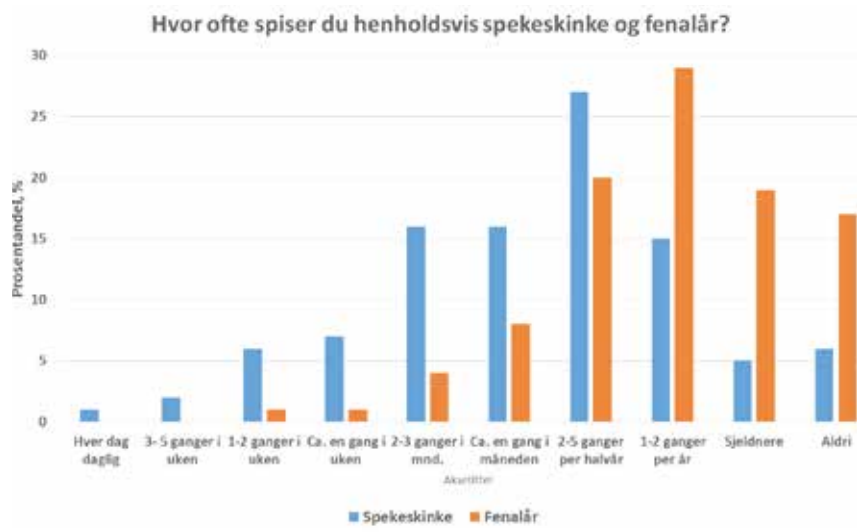
Undersøkelsen ble gjennomført av Ipsos MMI på vegne av Animalia, med 1156 respondenter jevnt fordelt på landsdeler, aldersgrupper og kjønn. Spekeskinke blir spist minst årlig av 90 prosent av respondentene, fenalår av 65 prosent. 48 prosent spiser spekeskinke minst månedlig og 16 prosent fenalår, med hyppigere forbruk blant personer over 40 år. Forbruket er geografisk ganske jevnt fordelt for spekeskinke, mens fenalår er det flest vestlendinger som spiser ofte.

Mange bruksområder

Spekeskinke og fenalår har mange bruksområder. Spekeskinke eller fenalår som pålegg er mest populært blant høyfrekventbrukere. Henholdsvis 39 og 9 prosent spiser det slik minst en gang i måneden. Blant lavfrekventbrukere er det spekeskinke eller fenalår som en del av spekefat o.l. ved festlige anledninger som er mest populært. Henholdsvis 78 og 60 prosent spiser det slik minst en gang i året. Denne tradisjonelle bruksmåten er en klar vinner og slår bl.a. spekemat som en del av tapas eller andre utenlandskinspirerte retter.

Forbrukerens preferanser

«For høy pris» og «brukes kun ved spesielle anledninger» rangeres høyest som begrunnelser for at spekeskinke og fenalår ikke spises oftere. Fenalår forbindes dessuten ofte med for mye få-



Figur 1: Forbruksfrekvens totalt for spekeskinke og fenalår.

resmak. En tredjedel av respondentene liker ikke smaken. Mer smak av krydder eller urter etterspørres.

Hensyn til helse og ernæring er kjøpsbarriere for mange. Både spekeskinke og fenalår oppleves ofte som for salt eller med for mye synlig fett. «Manglende kunnskap om bruksområder» og «kommer ikke på å kjøpe i butikk» ble også nevnt.

Langtidsmodnet spekeskinke

Sju av ti har ikke noe forhold til langtidsmodnede spekeskinke. Blant de 30 prosentene som kjenner til produktet, rangeres mørhet og smak høyest. Forbruksfrekvens for utenlandsk og norsk langtidsmodnet spekeskinke er hhv 30 prosent og 18 prosent. Hvis norske forbrukere skal velge norsk langtidsmod-

net spekeskinke fremfor utenlandsk, er kravene blant annet bedre smak, bedre tilgjengelighet, jevnere kvalitet, bedre kunnskap om bruksområder, lavere pris og mer aroma.

Stort potensial

En del forbrukere spiser både spekeskinke og fenalår regelmessig og ved ulike anledninger. Sammenlignet med f.eks. spanjoler, som i snitt spiser 4,5 kg spekeskinke pr person hvert år, har vi fortsatt et stort potensial til å øke forbruket av norsk spekemat i befolkningen.

Riktig og målrettet markedsføring, tilgjengelighet i nærbutikk og kunnskap om nye bruksområder synes å være de viktigste faktorene som kan øke forbrukeres bevissthet i kjøpsøyeblikket.



Svært god slaktehygiene på lam

En stor undersøkelse høsten 2014 viser at slaktehygiene på lam i Norge er svært god. Prøvetaking innvendig og utvendig omkring bekkenet viser gjennomgående lave verdier av *E. coli*.

Sist på 80-tallet ble det utviklet en norsk slaktelinje for småfe med potensial for vesentlig flere slakt i timen enn tidligere. På den nye linja skulle slaktene henge i tre eller fire bein under flåing og i frambeina ved uttak av tarmsettet. Da ble ikke framparten hengende ned etter opphenging og behovet for rodding forsvant. Samtidig ønsket man å unngå bagging, siden begge disse arbeidsoperasjonene var både tidkrevende og teknisk vanskelige.

Det ble tidlig diskusjon om kapping av tarmen og å la enden bli igjen i bukhula til neste operasjon på linja var akseptabelt eller om det forurenset slaktet. Mattilsynet har vært i tvil om teknikken og ment at bagging måtte komme inn igjen.

Kartlegging av slaktehygiene 2014

Animalia organiserte høsten 2014 en kartlegging av slaktehygiene på småfe med hovedfokus på tarmuttak og bagging. 18 slakterier deltok og tok ut prøver etter en standardisert metode. Ti av slakteriene bagget, åtte bagget ikke. Det ble tatt prøver innvendig og utvendig i bekkenområdet av 3114 småfeslakt og laget samleprøver med fem og fem slakt. Til sammen ble det tatt 1246 prøver over en periode på sju uker. Kvantitative analyser for *E. coli* ble brukt som indikator på fekal forurensning.

Gode resultater

Resultatene lå godt innenfor kravene gitt i de mikrobiologiske kriteriene. De viste små forskjeller mellom bagging eller ikke. Samtidig avspeiler ikke resultatene nødvendigvis den generelle slaktehygienestatusen siden kun et begrenset område ble prøvetatt.

Det ble funnet mer bakterier utvendig enn innvendig på begge grupperingene. Det er også en tydelig indikasjon på at kutting av tarmen inni bekkenhulen ikke er en kilde for forurensning utover andre kilder. Både med og uten bagging var 95 prosent av prøvene lavere enn øvre akseptgrense (M). Av slakteriene som ikke bagget, var det ett slakteri som tok ut tarmen på den gamle måten ved å trekke endetarmen ned gjennom bekkenåpningen. Dette ga tydelig utslag på resultatene ved at slaktene ble vesentlig mer forurenset i området.

FAKTA:

RODDING OG BAGGING

Rodding

Rodding vil si å lukke spiserøret på slaktet etter avliving med en strikk eller et klips, eller ved å knyte det, slik at vominnhold ikke renner ut når slaktet henger med framparten ned.

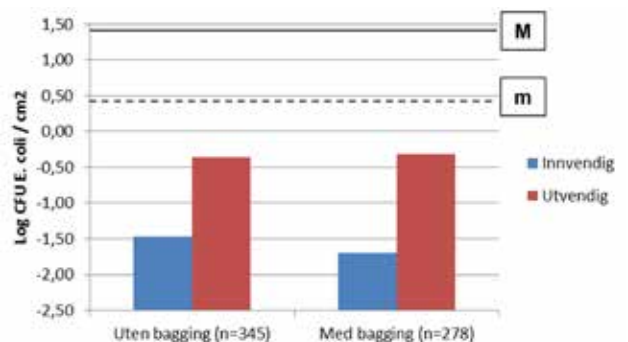
Bagging

Bagging vil si å lukke endetarmen med en plastpose, slik at avføring ikke kommer ut på kjøttet ved uttak av tarmen. Dette er bare aktuelt når tarmen trekkes ned gjennom bekkenåpningen og inn i slaktet før den tas ut.



Ved uttak av tarmen uten bagging er det viktig at den tømmes godt for avføring før den kappes.

Foto: Ole-Johan Røtterud



Figur 1: Slaktehygiene på norske lam høsten 2014. Gjennomsnittene for alle slakteriene er godt innenfor kravene i Mikrobiologiske kriterier.

Norsk slaktekyllingproduksjon besto i 2014 av 678 produsenter som leverte nesten 74 millioner dyr til slakt, ca. 93 550 tonn. Hver produsent kan, etter økning av produksjonsgrensa i 2014, levere 240 000 dyr per år.



Slaktekyllingen er et nysgjerrig dyr.

Tone Beate Hansen er utdannet fra Universitetet for miljø- og biovitenskap, med masteroppgave innen fjørfe. Hun har blant annet ansvar for fagområdene knyttet til nye driftssystemer, dyremateriale, fôring og stell.



Tone Beate Hansen

tone.beate.hansen
@animalia.no



Slaktekyllingen ankommer produsenten som daggammel kylling. Oftest blir den slaktet etter ca. 31 dager og har da en slaktevekt på ca. 1270 gram.



Antall dyr i et innsett avhenger av arealet på dyrerommet og om kravene i dyrevelferdsprogram slaktekylling er tilfredsstillt. Maksimal dyretetthet i intervallet 25-36 kg/m² bestemmes av tråputepoeng – i en trappestegsmodell.

Slakting av lam rett frå fjellet

Rett handtering av dyra før slakting er svært viktig for produksjon av kvalitetskjøtt. Årelang innsats i avl, fôr kvalitet og driftsteknikk er lite eller ingenting verdt om ein ikkje gjer ting rett dei siste dagane fram til slakting.

Kunnskapen om dette har me fått dei siste ti-åra, og slaktedyra blir i dag handtert på ein heilt annan måte enn før. Eit døme er oppstalling av storfe i enkeltboksar på slakteri, som har redusert førekomsten av DFD-kjøtt av storfe til eit minimum. Produksjonar der det meste kan planleggast og stort sett er likt frå gong til gong som med gris og slakteokser er ein ting. Verre blir det når ein skal langt inni fjellet og hente lamma, skilje på eigar, vega og til slutt transportere dei slaktemogne lamma til slakteriet. Ofte skjer alt dette på 4-5 dagar og inneber at dyr blir slakta kort tid etter omfattande og langvarig faste, fysisk og psykisk stress. I slike produksjonar er det risiko for stor variasjon i kvalitet. Dette var bakgrunnen for det Nortura-eigde innovasjonsprosjektet "Småfesk smak" støtta av Norges forskingsråd.

Kjøtteknologisk grunnlag

På slaktetidspunktet bør dyra ha gode energilager og vera faste 8-24 timar. Dette for at kjøttet skal få ein pH under 5,8 i ytrefilet og at risikoen for forureining av slaktet under slakteprosessen vert så liten som råd. Eit lam som under sanking



Ytrefilet vart tatt ut og seinare testa sensorisk i smakspanel.

Foto: Inge Midtveit

og skiljing har brukt opp energilagra i musklane, vil etter slakting ikkje få det ønska fallet i pH. Dette reduserer spisekvalitet som mørheit, smak, aroma eller farge. Det påverkar også haldbarheit negativt ved at ein får sterkare framvekst av bakterieflora som gjev dårleg lukt og avvikande utsjånad på kjøttet.

Kva vart undersøkt?

Prosjektet studerte lam frå to ulike beiteområder. Totalt vart det slakta 415 lam i prosjektet. Fyrste året vart det samla stikkeblod, tatt ut ytrefilet og målt slutt-pH i 165 lam som enten var halden i gjerde på fjellet etter sanking

og skiljing eller sett på innmarksbeite i tre døgn før slakting. Alle lam vart slakta same dag. Andre året vart det samla stikkeblod frå 250 lam. Desse hadde gjennomgått same handteringa fram til slakting. Stikkeblod vart undersøkt for ein indikator på fastetid (β -OHB) og fysisk påkjenning (CK), og ytrefilet vart undersøkt for glykogen samt ei sensorisk undersøking i smakspanel.

Resultat

Alle dyr hadde svært høge verdiar av CK. Det tyder på at sanking er ei stor fysisk påkjenning. Den gruppa som fyrste året vart sett på godt heimebeite

Inge Midtveit er veterinær, uteksaminert frå NVH i 1998. Er i dag for det meste engasjert i problemstillingar på området dyrevelferd og kjøtkvalitet i samband med transport og slakting av dyr. Dei største oppgåvene er kurs, rådgjeving og undervisning mot dyretransportbransjen, konsulentoppdrag for slakteria og leing av prosjekt ved Animalia.



Inge Midtveit

inge.midtveit@animalia.no



I sankehegna står sauene ofte unødvendig lenge.

Foto: Inge Midtveit

var i positiv energibalanse på slakte-tidspunktet (låg β -OHB), medan den gruppa som sto i gjerde på fjellet var i negativ energibalanse (høg β -OHB) på slaktetidspunktet. I praksis betyr dette at dei lamma som hadde liten eller ingen tilgang til beitegras/fôr, brukte feitt og muskel for å oppretthalde kroppsfunksjonane. I andre undersøkingar er dette tapet estimert til 5-10 prosent ved fire dagers faste, og det er dei magre og tunge lamma som mister mest.

Overført til norske tilhøve indikerer dette at ein firedagars periode frå sanking til slakting, med lite eller ingen tilgang til fôr eller beite, påfører bonden eit tap på inntil 1-2 kg kjøtt samanlikna med om lammet hadde blitt slakta direkte frå beitet etter 8-24 timars faste.

Glykogenundersøkingane viste at den gruppa som hadde tilgang på saftig heimebeite etter sanking hadde høge glykogennivå, medan den andre gruppa hadde tappa sine lagre av glykogen. Det er dette glykogenet som blir brote ned til mjølkesyre når oksygentilførselen stoppar etter at dyret er dautt og dermed gjev kjøtt med rett pH.

Det var knytt stor interesse til den sensoriske undersøkinga av ytrefiletane,

men overraskande nok fann ein små skilnader mellom gruppene – så små at ein ikkje kan rekne med at dei kan oppdagast av forbrukaren. I praksis indikerer dette at tradisjonen med sanking og slakting direkte frå fjellet slik det vart gjort i vår undersøking, er akseptabel ut frå eit kjøttkvalitetsperspektiv.

Er velferden god nok?

Det er grunn til å vera kritisk til velferden til lam som blir utsett for lengre tids faste i kombinasjon med mykje driving og handtering. Observasjonane me gjorde i prosjektet under sanking, viser at dyra er svoltne og har ein sterk motivasjon for å beite. Inne i skiljehegnene er det nesten ikkje avføring å sjå fordi dyra er fasta i lengre tid. Det er særleg slaktemogne lam som skal slaktast direkte frå hegna som blir utsett for stor påkjenning fordi dei i tillegg til sankestress også blir utsette for stress med avvenning, transport og oppstalling på slakteri.

Tiltak for betre velferd

Det er grunn til å vurdere om ein skal skilje mellom lam og livsau som skal heim på haustbeite og slaktelam som skal direkte til slakteri. Slaktelamma blir utsette for fleire potensielt stressande påkjenningar. Dermed bør ein

sikre så langt som råd at behova deira er oppfylt. Alle som deltek i sankinga bør forsøke å drive og handtere sauene så forsiktig som råd, og gjetarhunden må brukast rett. I tillegg til å minimalisere tidsbruken under sanking og skiljing ved å ta i bruk moderne teknologi, bør ein også vurdere om slaktelamma skal ha tilgang på beite eller fôr i perioden mellom sanking og slakting. Prioritert areal med betre beite for slaktelam kan vera ei løysing. Ein bør likevel syte for ein viss fasteperiode før transport og slakting for å legge til rette for hygienisk slakting.

FAKTA:

KONKLUSJONER

- Sensorisk undersøking i smakspanel fann små skilnader mellom kjøtt frå lam som var restituert tre dagar på heimebeite etter sanking og lam som var slakta direkte frå fjellet.
- Andelen lam med slutt-pH i ytrefilet over 5,8 i heile materialet var 14 prosent.
- Slaktemogne lam som må vente meir enn eitt døgn på fjellet før slakting bør ha tilgang til beite eller fôr for å betre velferden, redusere vektta og sikre jamn kjøttkvalitet.



Endringer i klassifiseringsregelverket for VAK-griser

Et hovedtiltak fra bransjens side for å nå målet om 10 prosent kastrering med vaksine innen utgangen av året, er justeringer av klassifiseringsregelverket.

Etter behandling i klassifiseringsutvalget, bransjestyret og Nortura og KLF sine styrever, ble det gjort endringer i regelverket.

Den viktigste endringen er at gebyret ved påvisning av androstenon over grenseverdi er redusert til 3000 kr. Nivået på dette gebyret er en viktig avveining mellom å sikre at ikke ge-

byret i seg selv får produsenter til å avstå fra å prøve metoden og å sikre at det legges til strekkelig nøyaktighet i logistikk, oppfølging og etterkontroll. Nøyaktighet i arbeidet i den enkelte besetning som benytter metoden, er den viktigste forutsetningen for å sikre at det ikke kommer slakt med avvikende lukt og smak ut på markedet. Nivået på reaksjonen må avspeile dette.

Den andre endringen er at tidsperioden fra siste vaksinasjon til slaktning igjen økes til 28 dager. Endringen er dels et resultat av endringer i den godkjente preparatomtalen, dels et resultat av erfaringer med metoden.

Endringene ble gjort gjeldene fra første virkedag etter påske. For endringen fra 21 til 28 dager fra siste vaksinasjon til slaktning ble det satt en overgangsperiode fram til 1. juni.

Hovedtrekkene i vilkårene for kastrering ved vaksinasjon er nå:

- Bruk av vaksinasjon som kastrasjonsmetode forutsetter at det foreligger en skriftlig avtale om dette mellom produsent og varemottaker (gjelder ikke enkeltgriser)
- I slaktegrisbesetninger skal begge vaksinasjoner skje i denne
- Vaksinasjonen utføres av veterinær
- Første vaksinasjon minimum 28 dager før andre vaksinasjon
- Andre vaksinasjon 28-70 dager før slaktning
- Egenkontroll 14 dager etter andre vaksinasjon
- Vaksinasjonsattest utfylt av veterinær og attestert av eier skal følge alle leveranser til slakteriet
- Vaksinerte griser skal ha et ekstra symbol på linje 2 på tatoveringsklubbemerke (enkeligriser kan spraymerkes)
- Vaksinasjon utenfor angitte frister eller levering uten avtale eller uten attest medfører at alle hanngriser i leveransen klassifiseres og avregnes som råne
- Funn av androstenonverdi over 1 µg/g medfører et gebyr på 3 000 kr og at den aktuelle grisen avregnes som råne.
- Vaksinerte hanngriser avregnes 0,30 kr/kg lavere en ordinær avregningspris på slakteriet

Fullstendig regelverk og avtale om kastrering ved vaksinasjon finner du på animalia.no



Bransjen har justert klassifiseringsregelverket for å bidra til å nå målet om 10 prosent kastrering med vaksine.

Foto: Audun Flåtten

Kjøttbransjen er global. Her presenterer vi bilder fra resten av verden.



Juan Rios, såkalt «head skinner» i «All American Gator company», jobber i et foredlingsanlegg for alligatorkjøtt og -skinn i Florida, USA. Kjøttet fra både villfanget og oppdrettet alligator har mer enn doblet seg i pris i løpet av de tre siste årene. Nå ligger engros-prisen på mellom 12 og 15 amerikanske dollar pr. pund mens den i 2012 lå rundt 6-7 dollar.

Foto: Joe Raedle / Getty Images / AFP – NTB scanpix

“Trebryst”

-en muskellidelse hos kylling

De siste fem årene er det beskrevet en muskellidelse hos store rasktvoksende slaktekylling som fører til endringer i den store brystmuskulaturen. Muskulaturen blir hard og treaktig og har derfor blitt kalt «wooden breast», eller trebryst på norsk.

I Norden ble lidelsen først beskrevet fra Finland, men er etter hvert også i Sverige, Danmark og Norge. Da det ikke alltid er forandringer i hele muskelen, noen ganger bare i mindre deler av den, kan det være vanskelig å stille diagnosen på slaktebåndet. Det er også ulik vurdering av lidelsen hos kjøttkontrollen mellom ulike slakterier og ulike land. Noe eksakt tall på forekomsten finnes derfor ikke.

I Norge er det rapportert en forekomst mellom på 0-1 prosent, med enkelte flokker med høyere forekomst. Også Sverige og Danmark rapporterer om varierende forekomst mellom flokker og slakteri. Finland, som er det land i Norden med størst utfordringer med trebryst, har vesentlig høyere forekomst.

«Usynlig» lidelse

Det vises ingen symptomer på kyllingen mens den er i live. Det er først når den er slaktet og ribbet, eller ved filetering, man ser muskelforandringene i den store brystmuskelen. Disse viser seg ved at muskulaturen blir hard og kantete i bakkant. Overflaten av muskelen er også buklete. Hardheten kan lett kjennes når man tar på muskelen. Når huden fjernes er det ofte klar væske på overflaten av muskelen; den er lysere enn normalt og kan ha varierende grad av hvite striper.

Ved mikroskopiske undersøkelser av muskelen finner man forandringer i muskelcellene med ødelagte muskelfibre og muskelfibre som helt eller delvis er erstattet med løst bindevev. Samtidig ser man også at det foregår reparasjon av ødelagte muskelceller. Det sees også noen forandringer rundt noen av de aller minste blodkarene.

Er det smertefullt?

Det er ikke gjort vitenskapelige undersøkelser for å registrere

eller måle smerte ved trebryst. På generelt grunnlag kan man si at skadene kan være svært store, og det er vanskelig å tro at de ikke gjør vondt. Men det finnes smertefrie muskellidelser, så det er viktig å skaffe kunnskap om dyrevelferdsmessig betydning av trebryst.

Økonomiske konsekvenser

I Finland kasseres lite kylling i kjøttkontrollen på grunn av trebryst. Den største økonomiske belastningen skjer der på grunn av endret form eller konsistens på brystmuskelen som fører til at det blir mye manuelt arbeid i forbindelse med skjæring av fileten. Fargeforandringer og slim medfører utsortering av ferdige fileter.

Hardheten i muskulaturen forsvinner etter en tids lagring, og det er relativt små endringer i tekstur slik at det er vanskelig for forbrukeren å kjenne forskjell på trebryst og normal fileten etter at den er varmebehandlet. Imidlertid vil muskelen i alvorlige tilfeller være så omdannet at den består av mer enn 50 prosent bindevev og kan da neppe karakteriseres som kjøtt.

I Norge og Sverige blir kylling med trebryst i varierende grad kassert. Enkelte slakteri kasseres kyllingen når store deler av brystmuskelen er forandret.

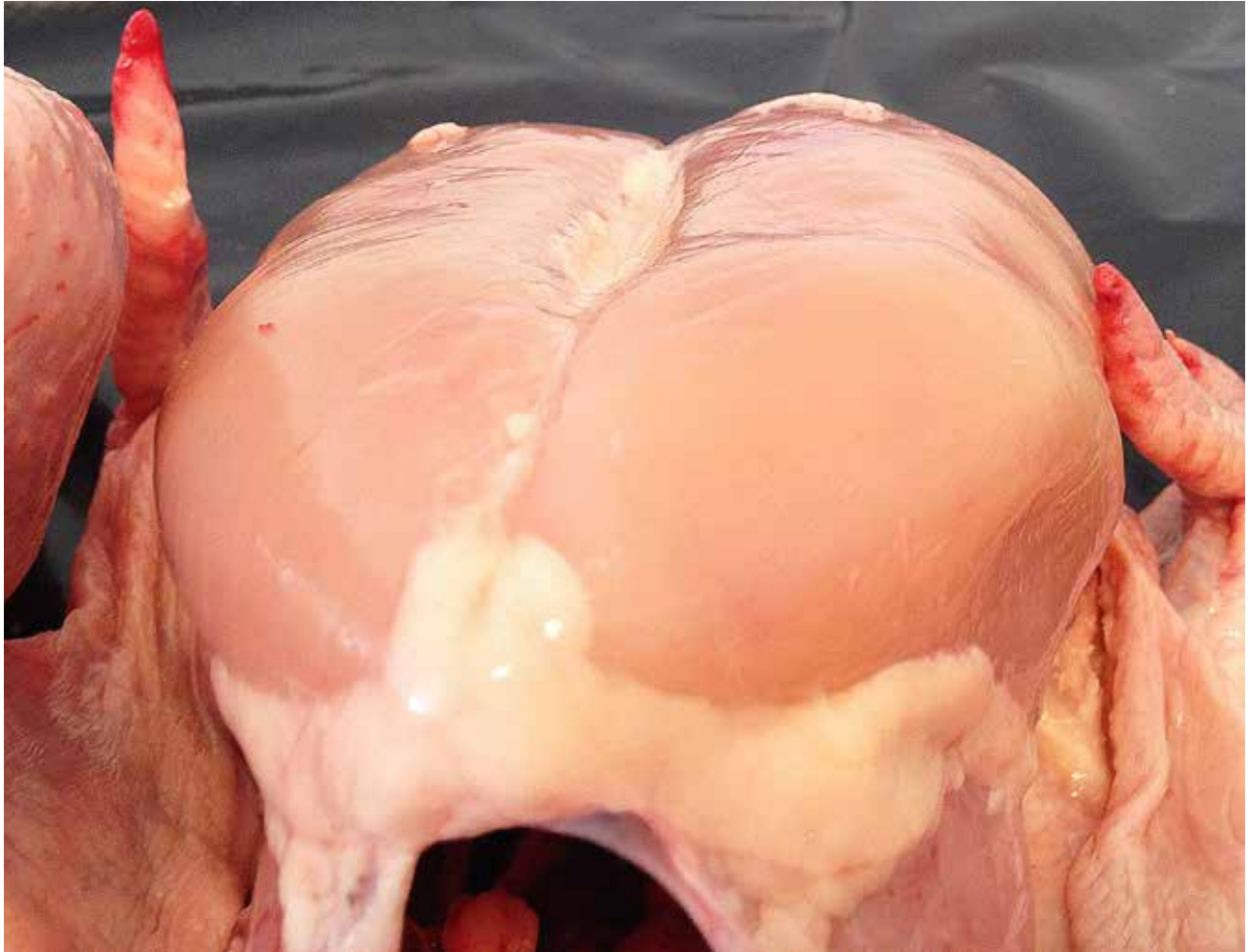
Hva er årsaken?

Som spørsmålstegnet antyder, kjenner man ikke årsak til lidelsen. Men en del teorier og faktorer som påvirker forekomsten av trebryst kjenner man. Hvorfor er det størst problemer med trebryst i Finland, og hvorfor var det her man først så problemet i Norden? Sannsynligvis fordi Finland produserer en større/eldre slaktekylling og har brukt en hybrid med stor brystmuskel, Ross 508. Man ser trebryst både på Ross 308, Cobb 500 og Hubbard H1, men i mindre grad enn hos Ross 508. For hønekyllinger er det også vist at størrelse har betydning for utvikling av trebryst. Dette stemmer med det en ser i Norge; at det er økt forekomst av trebryst på stor kylling (eldre slaktealder).



Magne Hansen

magne.hansen
@animalia.no



Såkalt trebryst fører til at den store brystmuskelen blir hard og kantete. Den får også litt buklete overflate og kan ha varierende grad av hvite striper når huden fjernes. Foto: Magne Hansen

Myk madrass hjelper

Oksygenmangel i muskulaturen kan forårsake skader. Dette kan blant annet skyldes utilstrekkelig blodgjennomstrømming i muskelen, for få blodkar (kapillærer), store muskelfibre eller eventuelt en kombinasjon av lite oksygen og trykk på muskulaturen. I den forbindelse kan det nevnes at dersom man i forsøk lar kyllingene vokse opp på myk madrass vil utviklingen av trebryst reduseres sterkt. Det er også sett mer trebryst med lysregimer som innebærer lang mørkeperiode og man kan jo da tenke seg at dyrene ligger mer, kanskje i lengre perioder, med økt trykk på brystet.

Ut over dette kan det synes som om miljø og røktfaktorer har mindre betydning. At fôr/fôring har innvirkning er sannsynlig, men dette krever mer forskning. Andre ting man må få klarlagt:

- Lage standard for vurdering av muskelskader
- Få til slaktelinjeregistrering av trebryst (Nofima jobber med en NIR-metode som kan brukes på slaktelinjen)
- Uttrykte smertegener og velferdsforskning
- Betydningen av faktorer i/med fôr og fôring

Sluttseminar for PATODYN-prosjektet:

Gir todelt varestrøm tryggere kjøtt?

Det treårige Patodyn-prosjektet arrangerte i vår sluttseminar i Stavanger og presenterte sine resultater for 50 deltagere fra kjøttbransjen, Mattilsynet og andre interesserte. Temaet var slaktehygiene.

Etter *E. coli*-saken i 2006 innførte kjøttbransjen flere føre-var-tiltak for å sikre mattryggheten. Et av de selvpålagte tiltakene er todelt varestrøm, der slakt fra skitne dyr regnes som risikoslakt og går i separat varestrøm med varmebehandling av produktene.

Patodyn-prosjektets mål var å evaluere flere av tiltakene og framskaffe ny kunnskap om bakteriers dynamikk underveis i produksjon av kjøttprodukter. Prosjektet startet opp i 2012 og avsluttes i 2015.

Saueresultater

I saueforsøk ble effekten av steam vacuum, varmtvannspasteurisering i kabinett, klipping og kjøling undersøkt. De samme slaktene ble fulgt gjennom hele prosessen, med fokus på uklipte sauer, såkalt risikoslakt som får 120,- kr i hygienetrek. Resultatene viste at uklipte sauer har mer overflateforurensning på slaktene enn klipte. Men uten klipping (pelssauer) kan forurensingen på slakt reduseres ned på nivå med slakt

fra klipte dyr ved bruk av enten steam vacuum eller varmtvannspasteurisering. Spesielt varmtvannspasteurisering reduserte *E. coli*-nivå betydelig (99 %). I tillegg så vi god effekt av kjøling/tørking av slaktoverflaten.

Det ble ikke funnet signifikante forskjeller i bakterienivå på kjøttsorteringer mellom klipte dyr-gruppa og uklipte som ble dekontaminert. Det indikerer at steam vacuum og varmtvannspasteurisering kan erstatte todelt varestrøm for uklipte sauer.

Spiselige plussprodukter

Det ble gjennomført undersøkelser med dampbehandling av lammehjerter i kabinett. Disse brukes til spekepølser. Ubehandlete lammehjerter har stor variasjon i forurensning på overflaten. Det skyldes trolig slakteteknikken. Dampbehandlingens reduserte bakterienivået betydelig. Dampen ga en overflatetemperatur på hjertene på 55-65 °C. Etter behandlingen avkjøles hjertene i kaldt vann før frysing. Også dette reduserte forurensingen, slik at salgsproduktet til spekepølseprodusentene hadde meget lavt bakterienivå.

Påvirket bransjeretningslinjene

I forsøk ved to slakterier ble 40 skitne storfe sammenlignet med 40 reine storfe. De samme slaktene ble fulgt til ferdig kjøttsorteringer. På hudene hadde

skitne dyr mer forurensning enn reine dyr. Etter flåing så vi ikke lenger forskjeller i bakterienivå mellom skitne og reine dyr. *E. coli* på slaktoverflaten var meget lav i begge slakteriene, og på kalde slakt og kjøttsorteringer ble *E. coli* nesten ikke påvist. Kjøling/tørking av slaktoverflaten reduserte *E. coli* betydelig.

Skitne storfe i kategori 2 (pristrekk på 900,- kr), er definert som risikoslakt og går i egen varestrøm der produktene varmebehandles og brukes ikke i spekepølse og kjøttdeiger. I Patodynforsøkene så vi at bakterienivåene i kjøttsorteringene fra slike risikoslakt var så lave, trolig pga. ekstra god slakteteknikk og slaktehygiene, at det ikke var forskjeller fra kjøttsorteringer fra reine dyr. Det kan derfor diskuteres om kategori 2-slakt trenger å sendes i separat varestrøm, slik de skal ifølge bransjeretningslinjene for hygienisk råvarekvalitet.

Som en direkte konsekvens av disse funnene, ble bransjeretningslinjene nylig korrigert slik at det er åpnet for å oppgradere kategori 2-slakt til ordinær varestrøm dersom man kan dokumentere over tid at hygienen er svært god på slike slakt.

Todelt varestrøm koster

I en økonomisk evaluering av todelt varestrøm, trekkordningen og bransjeret-

Sigrun J. Hauge er sivilagronom i husdyrfag fra UMB. Hun har PhD-grad innen mattrygghet og slaktehygiene fra Norges Veterinærhøgskole. S. jobber nå som fagsjef for mattrygghet i Animalia. Hun var tidligere prosjektleder for Reine skrotter-prosjektet, og nå for Patodyn-prosjektet. S var i en årrekke fagansvarlig for husdyrkontrollene i Animalia, og har også arbeidet som Ingris-konsulent i Norsvin og som husdyrlærer på videregående skole.



Sigrun Johanne Hauge

sigrun.hauge@animalia.no



Patodyn-prosjektet viste at hygienen er meget god under slaktning av storfe. Det er lite forurensning på slaktene selv om dyrene har vært skitne på huden. Dette ble undersøkt i to slakterier. Foto: Sigrun J. Hauge

ningslinjer for hygienisk råvarekvalitet, ble slakteriledere intervjuet. Hovedresultatet var at trekkordningen bør videreføres, da det har stor betydning for dyrevelferd, hudkvalitet og omdømmet til bransjen. Ikke minst er ordningen et insentiv til å redusere antall skitne slaktedyr og dekke ekstrakostnader i slakteriene. Todelt varestrøm koster, men det er stor kostnadsvariasjon mellom slakterier (0,25-1,40 kr/kg) avhengig av drift og linjetype. Praktiseringen av prisforskjell på 3 kr/kg mellom risikoslakt og ordinære ved salg til foredling fungerer greit for dem som praktiserer slik prising.

En annen problemstilling er lik kategorisering av skitne dyr mellom slakterier. Det er viktig at slakteriene vurderer reinheten av dyra likt så ikke dyreeierne sender skitne dyr til "snille" slakterier og slipper pristrekk. En markedsprisundersøkelse der innkjøpere av kjøtt deltok i et markedsspill hvor de bød på kjøtt etter ulike scenarier for andel risikoslakt tilgjengelig på markedet, viste at prisene var ganske stabile og at innkjøperne stort sett stoler på god mattrygghet.

FAKTA:

FAKTA OM PATODYN

- Prosjektnavnet "Patodyn" er forkortelse for patogene (sykdomsfremkallende) bakteriers dynamikk langs verdikjeden. Hovedfokus er på slaktehygiene for storfe og sau.
- Animalia er prosjekteier og samarbeider med Fatland AS, KLF, Nortura SA, NMBU (tidligere Veterinærhøgskolen), Nofima, Handelshøgskolen ved NMBU Ås og universitetet i Leon i Spania.
- Prosjektet har fått finansiell støtte fra Forskningsrådet (FFL/JA), Omsetningsrådet, KLF, Nortura og NHO Mat og Landbruk.

BAKSTYKKET

På bakstykket finner du litt av hvert, både nytt og gammelt. Har du tips til små saker eller et bilde du gjerne vil dele med Go'mornings lesere sender du en epost til: animalia@animalia.no. I emnefeltet skriver du «tips til Bakstykket».

Tallenes tale

Her er noen tall fra lamminga våren 2015, innrapportert i Sauekontrollen pr. 25. juni:

Totalt antall fødte lam: 490 082
- av disse var antall levendefødte lam: 482 852

Antall merka lam: 459 550
- av disse var 346 905 av rasen Norsk kvit og 53 968 spæll

Antall kopplam: 36 164

Gjennomsnittlig fødselsvekt av 216 727 registrerte: 4,76 kg

Gjennomsnittlig vårvekt av 156 625 registrerte: 18,03 kg

Saukontrollen er den landsomfattende husdyrkontrollen og grunnlaget for avlsarbeidet på sau i Norge. Det er i dag over 4 400 medlemmer i Sauekontrollen.



Grillet teriyakibiff



Grillet teriyakibiff er en spennende og litt annerledes middagsrett. Siden retten består av løvtynne skiver av kjøtt, går det lynraskt å marinere. Hvorfor ikke prøve en asiatisk grillmiddag i dag?

Ingredienser (4 porsjoner):

800 g mørbrad av storfe
1 pose teriyakisaus

Potetsalat:

600 g kokt potet
1 stk purre
1 bunt reddik
1 stk gul paprika
1 stk rød paprika
1 bunt frisk gressløk

Dressing:

3 ss olivenolje
1 ss eddik, 7 %
1 ss limesaft
1/2 ts salt
1/2 ts pepper
1/2 ts kajennepepper

Slik gjør du:

1. Skjær mørbradbiff i ca. 1 cm tykke skiver. Ha dem sammen med teriyakisaus i en plastpose og la kjøttet marinere i minimum 30 minutter. Det er enklere å skjære løvtynne skiver av mørbrad hvis den er halvfryst.
2. Kok potet, avkjøl litt og del dem i skiver. Skjær purre, reddik og paprika i skiver, finhakk chili og gressløk. Ha alt over i en bolle og bland lett.
3. Bland sammen ingrediensene til dressing og hell over potetsalaten. Vend forsiktig slik at dressingene fordeler seg godt.
4. Grill kjøttet raskt på sterk varme ca. 2 minutter per side.