

Bredt engasjement på seminar om salt og saltreduksjon



6

Dyrevelferd sto i fokus på Nordic Poultry Conference



22

I Norge byr klima på utfordringer for produksjonen av belgvekster



30

Go'mørning

Tidsskrift fra Animalia | 29. årgang

0416

 ANIMALIA



Den norske bonden tar i bruk ny teknologi. Her veies lam på Klaseie gård ved bruk av Trutest-vektssystem og lesestav. Veiedata blir deretter importert inn i Sauekontrollen.

Foto: Animalia / Caroline Roka

Husdyrkontrollene - en nyttig nødvendighet for flere?

10

Animalia er en allsidig virksomhet som har faglig aktivitet i store deler av verdikjeden for kjøtt- og eggproduksjon. Mange av våre brukere og kunder kjenner bare utvalgte deler av vår virksomhet. Vi ønsker at leserne skal få dypere innsikt i hva Animalia gjør. Gjennom hele 2016 har vi derfor satt av plass i Go'morning til å presentere våre ulike fagområder og respektive produkter og tjenester. Denne gangen er det Mattrygghet og Prosess og produkt som viser seg frem. Begge fagområder yter faglig bistand i slakteri og foredlingsleddene henholdsvis relatert til slaktehygiene og håndtering av smittestoff og kjøttteknologi, kvalitet og spekemat. De administrerer og leder en rekke FoU-prosjekter. Du finner smakebiter på dette også i dette nummeret.

Tematet denne gangen er relatert til husdyrkontrollene. Gjennom en serie artikler retter vi søkelyset mot ulike positive synergier og effekter av en moderne og brukervennlig husdyrkontroll. I bunn ligger god driftsstyring og -planlegging for den enkelte produsent og et uunnværlig verktøy for rådgivertjenesten ved slakteriene. Mulighetene for foredling, effektiv bruk og digital formidling av statistikk og data utforskes nå i Animalia Innsikt-prosjektet. Data fra husdyrkontrollene er et uvurderlig grunnlag i det moderne avlsarbeidet. Samarbeid innad i næringen og mellom næring og offentlige aktører resulterer i gode, solide og godt integrerte fagsystemer.



Tor Arne Ruud

tor.arne.ruud
@animalia.no

Nytteverdien for samtlige aktører øker, og de solide fagsystemene er i ferd med å bli et konkurransefortrinn for norsk husdyrproduksjon.

Vi må aldri ta vår gode dyrehelsestatus for gitt. En fersk risikovurdering relatert til import av levende storfe foretatt av Veterinærinstituttet, på oppdrag fra Koorimp, bekrefter dette. Import fra en rekke land er vurdert, og det er bare Sverige som ansees som forholdsvis trygt å importere livdyr fra. Det er viktig å være klar over at det finnes alternativer med vesentlig lavere risiko, som import av sæd eller embryo. Det er Koorimp som forvalter næringens ambisjon om å holde import av levende dyr på et lavt nivå, og den ferske risikovurderingen underbygger viktigheten av det arbeidet Koorimp gjør.

I dette nummeret kan du også oppdatere deg på det viktige helsearbeidet med å redusere salt i maten – et aktivt partnerskap mellom helsemyndighet og matbransje. Målet om 15 prosent

reduksjon av befolkningens saltinntak innen 2018 er nedfelt i Saltpartnerskapet. Et nettverk skal sikre effektiv generering og overføring av kunnskap mellom aktørene. Kjøttbransjen er aktivt med i dette arbeidet.

Også i denne utgaven av Go'morning tar vi opp tråder fra den offentlige debatten. Noen hevder at vegetabilsk protein fra erter og bønner kan erstatte kjøttproduksjonen i Norge og at dette også er et miljømessig bedre alternativ. Vi forsøker å gi et kunnskapsbasert svar. Animalia bestreber seg på å dokumentere fakta og status i norsk husdyrproduksjon. Kjøttets tilstand er rapporten som samler og systematiserer data fra hele verdikjeden. Vår ambisjon er at innspill og kommentarer i debatten alltid skal være faglig funderte.

Nyt høytiden, godt samvær og tradisjonsrike måltider.

God jul!

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 1500 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
helga.odden@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

MENINGEN: Det er mulig jeg tar feil ...	4	Småstoff FoU.....	29
Risiko ved storfeimport	5	Vegetabilske proteiner.....	30
Engasjement for saltreduksjon.....	6	Erter og åkerbønner.....	32
Luftveissjukdom hos gris.....	8	FOTOGRAFERT: Klauvskjæring.....	34
Hovedsaken:		Råner til markedet.....	36
Husdyrkontrollene.....	10	BRSV og BCoV.....	37
Hygieneas slakteriturné.....	20	Dyrehelseportalen.....	38
NPC 2016.....	22	RESTEN AV VERDEN	39
Småstoff.....	24	Campylobacter-bekjempelse	40
Mattrygghet.....	26	Binding i fenarull	42
Prosess og produkt.....	27	Minestra maritata.....	43
Norges julestemning.....	28	Baksiden.....	44

5

Veterinærinstituttet er tydelig i sin vurdering av at det er høy risiko forbundet med import av levende storfe.



28

I år som i fjor har MatPrat valgt å fokusere sin julekampanje rundt Norsk Juleindeks



36

Prosjektet "Råner til markedet" tar for seg utfordringer knyttet til produksjon av hanngriser



40

ESA konkluderer med at vår nasjonale handlingsplan mot Campylobacter er effektiv

 **ANIMALIA**

Postboks 396 - Økern, 0513 OSLO
Tlf: 23 05 98 00
E-post: animalia@animalia.no
Web: www.animalia.no

Det er mulig jeg tar feil

Jeg forestilte meg at det er en betydelig etterspørsel etter sunne matprodukter i markedet, og jeg var overbevist om at det ville være enkelt å finne vitenskapelig belegg for påstanden. Et søk på Google Scholar på «Consumer demand healthy food» viste noe annet. I hovedsak kom det fram studier om initiativer fra myndigheter og helseekspertise. For eksempel hvordan man bør innrede kafeer og spisesteder for å få folk til å velge sunt. Én studie viste at forbrukere forbandt sunt med å smake dårligere. Den gamle historien om at alt som er godt er enten syndig eller fetende synes å ligge dypt i ryggmargen; de studerte forbrukerne gav i blindtest det samme produktet dårligere tilbakemelding hvis det ble opplyst at det var sunt.

«**Selv om riktig** mat har vært knyttet til god helse i uminnelige tider, har opptattheten av det å spise sunt eskalert de siste 10-15 årene. I vår helseverdsettende kultur synes det som om ingenting har høyere sosial og moralsk verdi enn den sunne, slanke og sterke kroppen», skrev Annechen Bugge i SIFO-rapporten «Mat, måltid og moral – hvordan spise rett og riktig» fra 2015.

Nå ja, i uminnelige tider har prioritet én vært å skaffe nok mat for å overleve, altså matsikkerhet. Det er fremdeles gyldig for mange i verden. Men vi skal heller ikke så langt tilbake i vår historie for å finne at det var realiteten for mange også i Norge.

Psykologen Maslow beskrev i 1943 hvilke grunnleggende behov som kan forklare vår atferd og motivasjon. Det nederste nivået i behovspyramiden beskriver de viktigste: vann, mat og



Ole Alvseike

ole.alvseike@animalia.no



husly, men også behov for søvn, fysisk bevegelse og å kvitte seg med avfall. Først når disse behovene er dekket, framkommer behovene for selvhvedelse og selvrealisering, hvor det å utvikle god selvrespekt, få anerkjennelse fra andre, prestisje og suksess er sentrale behov.

Nordmenn skal altså ha tatt helt av på selvhvedelse og selvrealisering de siste årene. Definitivt er det mange flere som er blitt opptatt av å spise sunt. Ja, noen sies å være sykkelig opptatt av å spise sunt. Disse sykelige er avsperrret og fanget i sine egne forestillinger. De er ikke mottakelige for balanserende informasjon eller klok sosialmedisin; «tut-tut-tut, det oppnås dessverre ikke kontakt med pasienten».

Pris betyr mye for våre valg! En etablert sannhet er at det er stor forskjell mellom hva vi svarer når vi blir spurt og hvordan vi velger når vi kjøper i butikk. Nordmenn har i gjennomsnitt aldri vært rikere, og matprisene har aldri relativt sett vært lavere. Likevel sier mine høyst uoffisielle og uvitenskapelige kilder fra dagligvarehandelen at det er ikke et entydig sug etter sunn mat. Inntrykket er at det er varierende for ulike varegrupper. Frukt har økt, mens eksempelvis fisk ikke har en vekst som står i forhold til myndighetenes oppfordringer.

Jeg mener det er farlig å undervurdere Maslows basale behov. Jeg tror mange med meg handler etter denne rekkefølgen: Bli mett, det skal smake godt og så må jeg prøve å være fornuftig med hensyn til egen helse og alle andre høyverdige hensikter.

En ting vi også vet er at belønning virker. Jeg har aldri belønnet meg selv med å spise en ekstra gulrot. Dessverre er selvbelønningene mine som regel ikke politisk korrekte.

Det er overfloden som er problemet. Gjennom millioner av år har vi dyrene utviklet systemer som belønner sødme og fett, salt og kjøttsmak (umami). Det har i underskuddssituasjoner vært en vesentlig faktor for «survival of the fittest». Så neste gang du kjøper smågodt til 2,90 for hektoen, vær klar over at det er arven etter dine sultende forfedre som går bananas i hodet ditt. «JA, JA, MER», skriker det i belønningssentrene når du kjemper med å stoppe.

Nå er det jul igjen, og det blir som vanlig en skikkelig sjørøverfest. Vi kommer til å belønne oss selv med mer saltmat, søtmat, fetmat, penger og gull enn ellers i året. Vi fortjener kanskje det når freden senker seg etter alt ståket. Personlig tror jeg den beste måten å møte dette er mye fysisk aktivitet, i tillegg til intens selvbeherskelse og moderasjon i matfatet. Fra hele mitt kolesterolfylte hjerte og karsystem, ønsker jeg deg lykke til, og kom deg ut!

«**Gjør som jeg** sier, gutt, ikke gjør som jeg gjør!»

Ole Alvseike



Høy risiko ved import av storfe

Underdekning av norskprodusert storfekjøtt og gunstige tilskuddsordninger har skapt press på det norske livdyrmarkedet for storfe. Dermed har interessen for import av livdyr økt. På denne bakgrunnen bestilte Koorimp en oppdatert risikovurdering for import av storfe.

I den ferske rapporten er Veterinærinstituttet tydelige på at det er høy risiko forbundet med import av levende storfe. Veterinærinstituttet har vurdert risiko knyttet til import av levende storfe fra landene Sverige, Danmark, Nederland, Frankrike, Storbritannia, New Zealand og Canada. Av disse er det kun Sverige som vurderes som trygt å importere fra. Fra alle de andre landene regnes risikoen for å importere den fryktede storfesykdommen paratuberkulose som høy, og det selv om dyrene testes i avsenderbesetning og holdes i importisolat og testes der etter ankomst til Norge.

Paratuberkulose nesten fjernet i Norge

Paratuberkulose er en kronisk tarminfeksjon hos storfe, sau, geit, kameldyr og ville drøvtyggere. Sykdommen forårsakes av bakterien *Mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis* (MAP). Den skiller ut ujevnt i avføring fra smittede dyr og er vanskelig å dyrke i laboratorium. Bakterien er motstandsdyktig, den overlever flere måneder i gjødsel og ett til to år i infiserte beiter. Paratuberkulose er en kronisk sykdom som det ikke finnes effektiv behandling mot. Sykdommen finnes i de fleste land, og i de senere årene har man registrert en økende forekomst. I Norge er nå paratuberkulose svært sjeldent hos sau og storfe. Bekjempelsesprogrammet «Fris-



Risikovurderingen fra Veterinærinstituttet viser at det er god grunn til å holde antall levende dyr som importeres til Norge svært lavt. Vi må unngå å utsette norske storfe for risiko ved import av livdyr.

Foto: Animalia / Grethe Ringdal

kere geiter» har redusert forekomsten kraftig også blant geiter.

Det er et uttalt mål å kunne erklære Norge fritt for paratuberkulose, og målet virker realistisk. Men Veterinærinstituttets rapport konkluderer med at livdyrimport utgjør en betydelig risiko, selv om dyrene testes for sykdommen både før og etter import til Norge.

Økt risiko med økt antall

Også andre viktige smittestoffer kan bli introdusert til Norge ved import av levende storfe. Dette gjelder storfetuberkulose, *Mycoplasma bovis*, Q-feber og *Clamydophila abortus*. Risikoen for å få inn disse smittestoffene vurderes som høy fra de fleste land som er vurdert. Også her er Sverige et tryggere alternativ, selv om import fra Sør-Sverige regnes som en risiko for blant annet å få

inn *Salmonella dublin*. Veterinærinstituttets rapport konkluderer også med at risikoen øker med antall dyr og antall besetninger det blir importert dyr fra.

Sæd og embryo mye tryggere

Fornylse av gener kan være nødvendig også i Norge. I slike tilfeller er import av sæd og embryo et mye tryggere alternativ enn import av levende dyr.

Norske produsenter er kjent med fordelene god dyrehelse gir og har respekt for både regler og næringens ambisjon om å holde import av livdyr på et lavt nivå. Antallet levende dyr som importeres til Norge er svært lavt, mange år er tallet på importerte storfe null. Risikovurderingen fra Veterinærinstituttet viser at det er god grunn til å fortsette denne linjen og unngå å utsette norske storfe for risiko ved å importere livdyr.

Bredt engasjemen

«Er salte vaner vonde å vende?» var spørsmålet som ble stilt 16. november i Gamle Museet i Oslo, hvor forskningsprosjektet «En sunnere matpakke», i samarbeid med Saltpartnerskapet og SaltNett, arrangerte seminar om salt og saltreduksjon.

Saltreduksjon er et viktig tiltak for å bedre folkehelsen. Nordmenn spiser dobbelt så mye salt som anbefalt, og målet er å redusere saltinntaket i befolkningen fra dagens ca. 10 gram per dag til 5 gram per dag på lang sikt. Hensikten med seminaret var å få et innblikk i hva som gjøres for å nå dette målet, både av næringen, FoU-miljøer og myndigheter. Seminaret samlet drøyt 100 deltagere, fra matvarebransjen, serveringsbransjen, FoU-miljøer og helse- og matmyndighetene. De fikk høre om norske og internasjonale erfaringer med saltpartnerskap, om merking og analyse, om erfaringer med saltreduksjon i praksis, og om hvor veien går videre i arbeidet med reduksjon av salt.

Seminaret ble åpnet av Linda Granlund, divisjonsdirektør folkehelse hos Helsedirektoratet, etterfulgt av appeller fra Nortura, Norgesmøllene og Forsvaret, med oppfordring til å fortsette det påbegynte arbeidet med å redusere salt. Leo Nederveen fra Verdens Helseorganisasjon (WHO) presenterte saltreduksjon i et internasjonalt perspektiv. Norge fikk ros for allerede å ha iverksatt alle saltreduksjonstiltakene som Verdens Helseorganisasjon anbefaler.



Leo Nederveen fra WHO roste Norge for allerede å ha implementert alle saltreduksjonstiltak som Verdens Helseorganisasjon anbefaler sine medlemsstater.

Foto: Ellen Hovland

Resultater fra «En sunnere matpakke»

De første resultatene fra prosjektet «En sunnere matpakke» ble offentliggjort. Kirsti Greiff fra SINTEF fortalte om forskjellige utfordringer som har dukket opp under forsøk gjort med saltreduksjon i spekepølse, for eksempel betydelig økt svinn. Fredrik Andresen hos Mesterbakeren serverte bakerens erfaring med å bake saltreduert brød. Han

fortalte at salt påvirker både smak og funksjonalitet, men at selv saltreduksjon helt ned til 0,3 prosent har vært vellykket. Derimot klistret deigen uten noe tilsatt salt seg fast i maskinene. Under lunsjen kunne seminar deltakerne smake på saltreduerte produkter, deriblant fra to av partnerne i «En sunnere matpakke»; Kavli og Mesterbakeren.



Marianne Sundt Sødning

marianne.sodring@animalia.no



Ellen-Margrethe Hovland

ellen.hovland@animalia.no



t for saltreduksjon



Under seminaret fikk deltakerne smake på saltreduerte produkter fra Kavli, Mesterbakeren, Nestlé og Santa Maria. Foto: Ellen Hovland

FAKTA:

ARRANGØRENE

SaltNett er et nettverk for alle aktørene i Saltpartnerskapet, som har fokus på økt kunnskapsgenerering og nettverksbygging for å redusere innholdet av salt i matvarer og servert mat.

Saltpartnerskapet er en intensjonsavtale mellom matvarebransje, serveringsbransje, FoU-miljøer, interesseorganisasjoner og helsemyndigheter. Det overordnede målet er 15 % reduksjon av saltinntaket i befolkningen innen 2018.

«En sunnere matpakke» er et forskningsprosjekt på smelteost, brød og spekepølser, som er matvarer som ofte inngår i matpakker og andre brødmåltider. Målsetningene er 30 % natriumreduksjon i smelteost, 30 % saltreduksjon i brød og 40 % saltreduksjon samt reduksjon av mettet fett i spekepølser. Les mer på ensunnerematpakke.no

Forbrukere bryr seg om saltinnhold

John Spilling fra Ipsos presenterte tall fra Norske Spisefakta som viser at Saltpartnerskapet virker; forbrukerne er mer fokusert på å se etter saltinnhold på emballasjen i kjøpsøyeblikket enn de var for kun et par år tilbake. En annen foredragsholder som snakket om forbrukerne var Erik Arnesen, representant for Landsforeningen for hjerte- og lungesyke og den norske NCD-alliansen, som presiserte at deres rolle i Saltpartnerskapet er å veilede forbrukerne i hvordan de skal redusere saltinntaket for bedre helse.

Mulig å endre saltvaner

Serveringsbransjen gjør også sitt for å redusere saltinntaket i befolkningen,

med for eksempel et så enkelt grep som å flytte om på saltbøssene i kantiner og på serveringssteder. På tampen ble deltagerne introdusert til SaltNett, et nettverk for saltreduksjon. SaltNett er tilgjengelig for alle medlemmene av Saltpartnerskapet og kan hjelpe med kunnskapsoverføring fra forskningsmiljøene og bidra til å øke kompetansen blant partnerne i nettverket.

Seminaret ble avrundet med en avstemning ved håndsopprekning om hvorvidt deltakerne tror på at en trinnvis saltreduksjon er mulig; med andre ord «Er det mulig å vende salte vaner?». Hvorpå salen responderte med et praktfullt hav av hender i været – ja, dette tror vi på!

Luftveissjukdom hos gris – et økende problem?

Norsk svineproduksjon er i en internasjonal særstilling når det gjelder forekomst av smittestoff hos gris. Svinepopulasjonen i Norge er fri for en rekke agens som kan forårsake luftveissjukdommer. De siste årene rapporterer likevel veterinærer, rådgivere og svineprodusenter om en økende forekomst av luftveissjukdom.

Kunnskap om samspillet mellom ulike smittestoffer, grisenes motstandskraft, miljø- og driftsfaktorer er avgjørende for å kunne forebygge og bekjempe luftveissjukdom på en effektiv måte.

Inntil nå har det ikke blitt gjennomført systematiske studier av smittestoffer involvert i luftveislidelser hos gris. Nortura, Norsvin, KLF og Animalia ved Helsetjenesten for svin går derfor sammen med Veterinærinstituttet og Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU) og søker om et treårig forskningsprosjekt om luftveisinfeksjoner hos gris.

Målet med prosjektet er å øke forståelsen av mekanismene bak luftveissjukdommer ved å studere forekomsten av smittestoffer og relevante risikofaktorer. Dette vil videre føre til bedre forebyggende tiltak, optimalisert behandlingsregime og bedre kontroll over utbredelsen av luftveissjukdommer hos gris. Resultatene fra prosjektet vil føre til bedre helse og velferd for grisen,



Luftveisinfeksjoner anses som det mest tapsbringende sjukdomskomplekset i moderne svineproduksjon. Illustrasjonsfoto: Animalia / Grethe Ringdal

som igjen kan bedre produksjonsresultatene.

Søknaden er sendt styret for Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri. En eventuell innvilgning avgjøres i desember.

Et økende problem?

De siste ti årene har det vært registrert «brysthinne- og hjertesekkbetennelse» hos mellom 4 og 5 prosent av slakte-

grisene ved kjøttkontrollen på slakteriet (Utvidet sykdomsregistrering, USR). Omtrent 1 prosent registreres med lungebetennelse. 1.1.2016 ble kodedeskrivelsene for USR endret, og vi fikk en økning i andelen griser med anmerkninger for luftveissjukdom. Pga. foreløpige utfordringer med kalibrering mellom og innad på slakteriene, er disse dataene fortsatt ikke gode nok til å si noe sikkert om forekomsten av luftveissjukdom i svinepopulasjonen.

Stine har bakgrunn fra forebyggende helsearbeid på storfe og har tatt doktorgrad på kolvehelse. Hun har tidligere jobbet i TINE Rådgiving i Helsetjenesten for storfe, ved NMBU Veterinærhøgskolen og i Landbruksdirektoratet.



Stine Margrethe Gulliksen

stine.gulliksen@animalia.no



Utviklingen mot større besetninger med økt dyretetthet, både innen den enkelte besetning og innen geografiske områder, har bidratt til å øke luftveisinfeksjonenes betydning. Illustrasjonsfoto: Animalia / Grethe Ringdal

I Dyrehelseportalen utgjør luftveissjukdom ca. 7 prosent av sjuksdomsregistreringene på gris. De siste årene har luftveissjukdom utgjort en stadig økende andel av sjuksdomsregistreringene i dette systemet.

Dårlig dyrevelferd og økonomiske tap

Internasjonalt anses luftveisinfeksjoner som det mest tapsbringende sjuksdomskomplekset i moderne svineproduksjon. Luftveissjukdom oppstår som resultat av et komplisert samspill mellom grisen, miljøet og smittepresset, dvs. type og mengde smittestoff. Luftveiene er kontinuerlig eksponert for smittestoff som kommer inn ved respirasjon. Skader i luftveienes forsvarssystem pga. en infeksjon vil kunne disponere for sekundære og kompliserende infeksjoner med andre smittestoffer.

Utviklingen mot større besetninger med økt dyretetthet, både innen den enkelte besetning og innen geografiske områder, har bidratt til å øke luftveisinfeksjonenes betydning. Dette medfø-

rer redusert dyrevelferd og betydelige økonomiske tap for svineproduzentene i form av redusert tilvekst, økt fôrforbruk, utgifter til behandling, økt dødelighet og kassasjon ved kjøttkontrollen.

Smittsom lunge- og brysthinnebetennelse

Flere av utbruddene av luftveissjukdom hos gris de siste årene har vært forbundet med *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP). APP-bakterien finnes i svelg og luftveier også hos friske griser. Den finnes i nesten alle svinebesetninger i Norge, bortsett fra Spesifikk Patogenfrie besetninger (SPF).

Det finnes 15 ulike serotyper av bakterien, men ikke alle fører til sjukdom. I Norge er det i stor grad type 6 og type 8 som har gitt sjukdom. Gris smitter hverandre ved direkte kontakt, og bakterien spres mellom besetninger ved omsetning av infiserte griser. Spredning via luft er sjelden, men forekommer over kortere avstander (<500 m). Bakterien er følsom for uttørking, og overlever relativt kort tid utenfor grisene.

Smittsom lunge- og brysthinnebetennelse forekommer i alle former, fra voldsomme akutte utbrudd hvor mange griser dør i løpet av kort tid, til kroniske forløp med svært moderate eller ingen tegn til sjukdom. Sjuksdomsproblemene er vanligvis størst hos avvent smågris og hos slaktegris, særlig der man har kontinuerlig drift. I de senere årene har vi opplevd alvorlige utbrudd også i velseksjonerte besetninger.

Risikoen for sjukdom øker med stress og økt smittepress i besetningen. Blanding av griser fra flere besetninger, flytting og omgruppering, stor aldersspredning på grisene i én avdeling og høy dyretetthet er viktige utløsende årsaker. Klima og ventilasjon er også avgjørende faktorer. Ugunstig temperatur, store temperaturvariasjoner, høy luftfuktighet, for dårlig luftskifte, ammoniakk og trekk kan bidra til at det oppstår sjukdom.

Til nytte for flere enn bonden

HOVEDSAKEN: HUSDYRKONTROLLENE

Norge har en lang tradisjon for husdyrkontroller som verktøy for produsentene og deres rådgivere. Kontrollene bidrar også med viktige data til nasjonalt avlsarbeid og forskning, så nytteverdien er høy.





Foto: Animalia / Grethe Ringdal

En husdyrkontroll for framtida

Framtidsbonden er nok som bønder flest; hardtarbeidende og interessert i jobben sin. I tillegg kan hun/han trolig beskrives som teknologivennlig og betalingsvillig for gode verktøy, til tross for små marginer i produksjonen. Vi leverer viktige verktøy for disse bøndene – er vi på rett vei?

Av Marit Lindtvedt Lystad

I Animalia drifter og utvikler vi fire husdyrkontroller; Storfekjøttkontrollen, Ingris, Sauekontrollen og Ammegeitkontrollen. De tre første, og klart største, er godt etablerte systemer med historie tilbake til 1960-tallet. De siste årene har det blitt gjort store løft når det gjelder plattformen vi bygger disse systemene på. Dette har vært viktig for at vi skal være godt rustet for framtida. Vi har samtidig gjort mange forbedringer i selve grensesnittene ut mot produsent. Men, hvor bør veien gå videre?

Samarbeid og integrasjon

Dagens og framtidens produsenter forventer, og skal kunne forvente, at vi leverer nyttige og effektive verktøy. Hvordan får vi til det? Ett viktig stikkord er samarbeid. Samarbeid med produsentene og samarbeid organisasjonene imellom. Vi som systemeiere må sørge for å finne en egnet samarbeidsform med produsentene, det være seg arbeidsgrupper, møter, undersøkelser eller andre former. Produsentenes synspunkter og behov må gjenspeiles i hva vi prioriterer å utvikle.

Organisasjonene som produsentene må forholde seg til må samarbeide der



**Storfekjøttkontrollen er en husdyrkontroll for ammeku- og fôringsdyrbe-
setninger av alle raser. Her representert ved en av de minst tallrike rasene;
Belted Galloway.**

Illustrasjonsfoto: Animalia / Grethe Ringdal

det er mulig og naturlig. Stikkord nummer to er derfor integrasjon. Et eksempel på en velfungerende integrasjon i dag er den mellom Mattilsynet, Kukontrollen og Storfekjøttkontrollen når det gjelder rapporteringspliktige hendelser til Husdyrregisteret – en løsning som forenkler storfebondens rapportering til det offentlige, til beste for alle parter.

Et annet eksempel er flyten av helse-data mellom Dyrehelseportalen og de ulike husdyrkontrollene som lanseres tidlig i 2017. Løsningen bidrar til at alle parter oppfyller sin rapportering av offentlig pålagt matkjedeinformasjon og er til stor nytte for produsent, slakteri og det offentlige. Dataflyt i landbruket

er et annet godt initiativ i denne sammenheng; et nav og en standardiseringsplattform for viktige data på tvers av landbruket. Denne samarbeidsballen må vi «være på» framover for å sørge for mest mulig effektive systemer for produsent og næring.

For at bonden skal kunne bli mest mulig effektiv i sitt daglige virke er det viktig at husdyrkontrollene også kan kommunisere med systemer på gården. Data fra vekstsystemer og lesestaver er aktuelle eksempler innen kjøttproduksjonen. Hva med sporingssystemer på beite, eller hva med brunstvarslings-systemer og melkeroboter? Listen over aktuelle kandidater er allerede lang og

HOVEDSAKEN: HUSDYRKONTROLLENE



Husdyrkontrollene utøver ingen kontroll, til tross for navnet. Målet er at produsentene skal få full kontroll på sin husdyrproduksjon. Denne søya later til å ha kontroll.
Illustrasjonsfoto: Animalia / Grethe Ringdal

vil svært sannsynlig bli lengre med tiden. Den norske bonden kommer til å ta teknologiske nyvinninger i bruk, og vi som systemeiere må henge med!

Innsikt

Animalia har for tiden et prosjekt som ser på løsninger for å tilgjengeliggjøre data og presentere dem på nye og mer visuelle måter, både for bonde og bransje. Prosjekt Innsikt har som mål å øke bruken av dataene via har og ikke minst føre til løsninger som gir økt innsikt og dermed også mer kunnskap basert på de dataene vi har.

Husdyrkontrollene i Animalia ønsker i sin del av prosjektet å se på løsninger for produsentene og rådgiverne. Vi ønsker å legge til rette for at en produsent lettere skal kunne sammenligne seg med andre grupper av produsenter for å finne forbedringsområder. Vi ønsker også å se på løsninger for enkelt å kunne drive grupperådgivning, noe vi ikke tilbyr gjennom kontrollene i dag. Rådgiverne sitter med viktig fagkompetanse som skal komme produsent til gode. Å utvikle kontrollene til et solid verktøy for rådgiverne er derfor viktig.

	Antall og andel produsenter	Antall og andel mordyr
Storfekjøttkontrollen	2 940 * 60 %	64 400 82 %**
Ingris	420 39 %	32 200 65 %
Sauekontrollen	4 780 34 %	330 700 46 %

*Fôringsdyrbesetninger uten mordyr er ikke inkludert i tallene. Dette utgjør over 350 medlemmer.

**Med ammekyr i Kukontrollen er 91 % av norske ammekyr registrert i en husdyrkontroll.

Helhetlige mobile løsninger

Det er en klar trend at det ønskes mobile løsninger, dvs. løsninger som er brukervennlige også på små skjermer. Dette må vi i så stor grad som mulig tilpasse oss om vi skal imøtekomme forventningene fra brukerne.

En annen trend er ønsket om en helhetlig løsning for alt som har å gjøre med husdyrproduksjonen på gården. Her har TINE en flott løsning med TINE driftsstyring. Som husdyrkontroll ønsker alle å bli det foretrukne verktøyet hva gjelder husdyrproduksjonen på gården, og da må vi sørge for å tilby en bredde som gjør at bonden velger nettopp oss. For vår del handler det om å ta inn nye typer data, f.eks. fôring og økonomi, og sørge for at disse blir tilgjengelig og utnyttet gjennom kontrollene.

Dette får man til nettopp gjennom samarbeid og integrasjoner, med organisasjoner og mellom systemer.

Resultatene fra brukerundersøkelsen vår i 2016 viser at produsentene i stor grad er tilfredse med tilbudet vi gir i dag. Vi har derfor et godt utgangspunkt når vi nå arbeider for å utvikle et enda bedre og bredere tilbud framover.

I de tre neste artiklene har vi utfordret ulike brukere av husdyrkontrollene til si noe om nytten av systemet for dem. Først ut er sauebonden. På storfesida har vi snakket med fem rådgivere og bedt dem peke på hvordan Storfekjøttkontrollen er nyttig i deres arbeidshverdag. Så har vi utfordret Norsvin til å si noe om hvilken nytte de som avlsorganisasjon har av Ingris.

Avgjørende med en god plan

Med 200 søyer og deres lam på ulike beiter prioriterer Astrid Weider Ellefsen oversiktligheit i alle deler av drifta. På Hetland gård i Ølensvåg driver hun saueproduksjon med norsk kvit sau sammen med ektemannen Magnus Haugland.

Av Marit Glærum

- Vi ønsker å ha en produksjon som er lett å administrere, forteller Astrid. Det innebærer blant annet at fjøset er bygget med gode drivganger for raskt overblikk over dyra og effektivt utstyr for fôring.

- Men like viktig er bruken av styringsverktøy som gir oss oversikt over besetningen, påpeker hun. Nettopp derfor bruker hun Sauekontrollen til så mye hun kan.

- Den nye versjonen som ble lansert i 2014 har gitt oss sauebønder et enda bedre registreringsverktøy som er bedre tilpasset dagens teknologi. Endelig kan jeg bruke iPaden min til jobb, smiler hun.

Revidert versjon

Etter mange år med tekniske problemer ved innlogging, låste systemer med tanke på nettleserbruk og lite individuelle tilpasningsmuligheter, fikk programmet en skikkelig oppfriskning i fjor. Det er fokusert på enkle og rasjonelle registreringer og et økt utvalg av rapporter og analyser. En oppslagstavle gir brukeren rask oversikt over blant annet avviste slakt, manglende lamninger, manglende utraningerårsaker på søyer og manglende vekter ved innlogging. Jo bedre man er til å registrere, jo fyldigere analyser om produksjonen kan hentes ut.



Gode registreringer gjennom hele året gjør det enkelt for sauebonden å holde oversikt over besetningens medlemmer.

Foto: Marit Glærum

HOVEDSAKEN: HUSDYRKONTROLLENE



Kraftfôrbøtta er kjekk å ha, men for å holde oversikt over søyer og lam, må mer moderne hjelpemidler tas i bruk.

Foto: Marit Glærum

- Jeg legger inn alt av opplysninger, i tilfelle jeg får bruk for det en gang, konstaterer Astrid.

Bokfører losjiene

Hun og Magnus har tilgang til nok beiteareal i nærheten til gården, og de slipper derfor ikke sauene på beite i utmarka. Med alle dyra gående rundt gården, blir det en del flytting og bytter av beiter.

- Beite/binge-funksjonen i kontrollen er avgjørende for at vi skal ha oversikt over hvem som bor hvor, sier Astrid.

Hun forteller at de bruker den aktivt både i beitesesongen og i parringa. Beite/binge gir mulighet til å gruppere dyra i programmet slik de står i fjøset eller på ulike beiter. Dette kan være fordelaktig når det skal tas ut for eksempel veielister, tilsynslistene og resultatrapporter for de ulike bingene eller beitenene. Det gjør det óg mulig å sammenligne tilvekst i

ulike beiter eller enkelt bruke masseregistrering ved registrering av paring.

- Det gir rask oversikt over antall og nummer på dyr i ulike grupper, sier Astrid.

Mer oppgradering

Et ytterligere teknologisprang ble gjort i fjor da Sauekontrollen ble tilgjengelig som app for smarttelefoner. På Hetland har de tatt i bruk appen, men foreløpig fungerer den best til enkle operasjoner som for eksempel oppslag ved tilsyn på beite. Ettersom Astrid bruker beite/bingefunksjonen, har hun god kontroll på hvilken gruppe enkeltdyr tilhører.

- Når noen er på utsiden, kan jeg bruke appen til å se hvor de hører hjemme. På tilsyn bruker jeg også appen til å søke opp dyr når jeg for eksempel lurar på hvor mange lam de går med, forteller hun.

Appen fungerer uten tilgang til internett eller mobildekning, men i fjøset til

Astrid og Magnus er det tilrettelagt for arbeid på internett med for eksempel Sauekontrollen. Trådløst nettverk gjør det mulig å registrere rett i programmet under lamminga.

- For at vi skal kunne registrere hendelser fortløpende, må systemet være lett tilgjengelig og enkelt å administrere. Og det har Sauekontrollen blitt, konstaterer sauebøndene.

De skulle ønske at flere leverandører til landbruket gjorde som Sauekontrollen og tilpasset seg nåtiden. Mye av utstyret på markedet er fysisk tungt å håndtere, og mange av systemene til for eksempel veiing og sortering krever flere personer i arbeid samtidig.

- Jeg vil gjerne få gjort mye av jobben min på dagtid, og da er det viktig for meg å ha systemer som kan opereres av én person uten altfor store biceps, avslutter heltidsbonden Astrid.

Nytte av husdyrkontrollen

– sett fra en rådgivers standpunkt

I slakteriene rundt om i landet finnes slakterirådgivere og livdyrformidlere som bruker husdyrkontrollene på en eller annen måte i sin arbeids-hverdag. Vi har intervjuet fem storferådgivere for å få høre hvilken nytte de har av Storfekjøttkontrollen.

Av Marit Lindtvedt Lystad

Husdyrkontrollene danner basis for faglig rådgivning i ammeku- og fôringsdyrbesetningene rundt om i landet. Hvordan kan man sette seg mål om å bli bedre om man ikke vet hvilket nivå man er på? Å vite hvordan man ligger an i produksjonen oppnår man kun gjennom å måle den. Det gjør man enklest og best gjennom husdyrkontrollene i dag.

Are Sætre og Elisabeth Kluften, fagrådgivere på storfe i Nortura, er skjønt enige. De bruker Storfekjøttkontrollen i sitt daglige virke og har gjort det i mange år. Storfekjøttkontrollen er for dem et avgjørende styringsverktøy for produsentene som driver med ammekuproduksjon og fôringsdyr. Gjennom kontrollen får produsentene oversikt og en status på produksjonen sin, og de kan dermed avdekke forbedringsområder. Det handler mye om driftsplanlegging og driftsstyring.

- Storfeprodusentene får dekket kravene med tanke på rapportering til Husdyrregisteret, vel å merke om de rapporterer ting i tide. Dette er en positiv bi-effekt av medlemskapet i kontrollen. Men, det viktigste



Her ser vi Nortura sine rådgivere i samtale med Sigbjørn Grøtterød fra Tønsberg. Temaet driftsplanlegging fenger.

Foto: Nortura

er å se driftsnyttene – og her har mulighetene i Storfekjøttkontrollen etterhvert blitt veldig gode, sier Kluften.

- Vi som fagrådgivere bruker kontrollen aktivt for å kunne hjelpe produsenten til bedre resultater. Vårt klare mål er at produsenten skal få en bedre økonomi. Og det klarer vi å få til, i samarbeid med produsentene.

Grunnlag for kalkyler

Disse utsagnene støttes av Henning Holmøy og Øyvind Skjemstad i hhv. Furuset slakteri og Midt-Norge slakteri. De jobber også som fagrådgivere på storfe, men driver som mange av de ansatte i de mindre slakteriene i tillegg med livdyrformidling, innmelding og hjelper til med mangt.

- Basert på slakteresultatene i kontrollen lager vi økonomiske kalkyler. Her brukes dataene fra Storfekjøttkontrollen som basis for kalkylene», sier Henning Holmøy.

- Med at man i tillegg har historiske data lagret i kontrollen, kan man lære av tidligere års resultater og dermed kunne forbedre seg.

Han forteller videre om bruk av kontrollen når han som rådgiver er med i prosessen rundt nybygg og ved søknader til Innovasjon Norge.

Livdyromsetning

Slakteriene driver utstrakt livdyrformidling. Da er dataene i Storfekjøttkontrollen avgjørende. Her finner man nødvendig dokumentasjon for å kunne

HOVEDSAKEN: HUSDYRKONTROLLENE



Ved livdyromsetning brukes dataene i Storfekjøttkontrollen som nødvendig dokumentasjon til beste for både kjøper og selger.
Illustrasjonsfoto: Animalia / Solveig Bjørnholt

utføre denne jobben til beste for selger og kjøper. Dataene fra Husdyrregisteret holder ikke i denne sammenhengen.

- *P-beviset i Storfekjøttkontrollen, som inneholder nesten all info om dyret, brukes hele tiden. De bøndene som har gjort jobben med å registrere slektskap, vekter, helsehistorikk m.m. har store fortrinn når det kommer til livdyrsalg. De stiller med dokumentasjon som gjør at kjøperne vet hva de kjøper. Det er et kvalitetsstempel som bør være viktig for kjøperne, minner Are Sætre oss på.*

Livdyrformidler Torill Undheim på Forus sier seg enig i dette, men poengterer at det er viktig at produsenten bruker systemet og følger opp med løpende registreringer. Det gjør seg ikke selv. Og jo mer produsentene registrerer i kontrollen, jo mer får man igjen – et utsagn flere av rådgiverne poengterer under samtalene. Dataene blir nemlig brukt. Et godt eksempel fra livdyrformidlin-

gen er prisfastsettingen av livdyr. Her bruker livdyrhandler dyrets rase, avstamning, vekter og avlsverdi m.m. til å gi en mest mulig korrekt pris.

Valg av okse

Øyvind Skjemstad forteller ivrig hvordan han bruker besetningens data til å gi faglige råd når det gjelder hvilken okse produsenten bør anskaffe. Han ser på avlsverdiene i besetningen, på produksjonsresultatene og sammen med produsent finner han da en okse som er godt egnet til å heve besetningen i ønsket retning. Han gjør samtidig en vurdering av innavlsgraden ved å bruke funksjonen Planlegg paring i Storfekjøttkontrollen. Dette er viktig for avlsarbeidet og for at kjøperne skal få valuta for pengene.

Dokumentasjon

Enkelte slakterier har egne varestrømmer for nisjeprodukter. Nortura har bl.a. Norsk Kjøttfe, Midt-Norge slakteri gir et generelt kjøttfertillegg. Det finnes

flere eksempler. For å kunne motta pristillegget for denne type produksjon, må man ha dokumentasjonen på plass. Derfor stiller Nortura krav om deltakelse i enten Storfekjøttkontrollen eller Kukontrollen for å kunne levere denne typen slakt.

Dette er bare ett av mange eksempler på viktig dokumentasjon som per i dag er systematisert og kan fremskaffes gjennom en husdyrkontroll. Helsestatus, livdyrfløy og medisinbruk er andre eksempler på data som kan dokumenteres gjennom kontrollene. I tillegg finnes flere andre datasystemer i landbruket som husdyrkontrollene er og blir integrert med. Samlet sett gir disse viktige bidrag i dokumentasjon av norsk husdyrproduksjon. Og vi tror dokumentasjonskravene bare vil øke i årene som kommer.

Verdiskaping med Ingris

Ingris er et svært viktig verktøy for verdiskaping i norsk svineproduksjon. Den enkelte svineprodusent benytter Ingris for styring og utvikling av sin produksjon. I tillegg er Ingris et av våre viktigste tiltak i norsk svineavl gjennom å sikre rask tilgang til data av høy kvalitet til bruk i avlsarbeidet.

Av Eli Gjerlaug Enger, avlsforsker og Målfrid Narum, fag- og seminsjef, Norsvin SA

Ingris er den landsomfattende husdyrkontrollen på gris og er et registrerings- og styringsverktøy for svineprodusenter. Registreringen er web-basert og gir produsentene en trygg lagring av data i en felles database. Den enkelte produsent eier sine data, og disse kan aldri gjøres tilgjengelig for andre uten eierens samtykke. Ut ifra registrerte hendelser i programmet, kan brukeren hente ut styringslister og oversikter til bruk i drift av besetningen. Effektivitetsrapporter og spesialrapporter brukes av produsent og rådgiver for å finne forbedringstiltak i videre utvikling av besetningens resultater.

I tillegg til den daglige nytten for den enkelte svineprodusent, gir Ingrisdata en god dokumentasjon av norsk svineproduksjon, input for markedsprognoser, bransjen får viktige data til FoU-prosjekter og Ingris er ikke minst et svært viktig verktøy i avlsarbeidet.

Livsnerven i avlsarbeidet

Gjennom registreringer i Ingris har vi kontroll på slektskap for alle dyr i avlspopulasjonen samt størstedelen av alle



Et målrettet avlsarbeid gjennom mange år har resultert i en høyproduktiv purke og robuste smågriser.

Foto: Norsvin

purker i bruksbesetningene. I tillegg brukes data som registreres på purkene som egenskaper i avlsmålet. Ordinære registreringer for levendefødte og dødfødte grisunger gir oss data for avl på kullstørrelse. Videre brukes Ingris til ekstra registreringer i avlsbesetningene som gjør at vi kan avle for mer sammensatte egenskaper som spegrisens livskraft og purkas melkeevne og omsorgsegenskaper. Landsvinet vårt avles i dag med en stor vekt på moregenskaper. For dagens landsvinavlsmål utgjør data fra Ingris, registrert i avlsbesetningene, hele 68 prosent av den totale vektlegginga i avlsmålet.

Ingris i kombinasjon med besetningsiere som er dedikerte til jobben sin og

som sørger for rask registrering av data av høy kvalitet er viktige faktorer bak suksesshistorien til Norsvin Landsvin. I avlsprogrammet vil en egenskap registrert på et dyr påvirke alle slektninger allerede neste dag.

Avlsbesetninger registrerer grisingopplysninger, data for vekter og spener på tre uker gamle spegris og antall avvenne på de dagene hendelsene finner sted. Disse dataene tas med i de natlige beregningene av avlsverdi. Neste dag, når dyr i denne besetningen eller et annet sted i verden skal selekteres, tar produsentene ut nye lister og får med seg de siste justeringene i avlsverdi. Den tette koblingen mellom Norsvin som semin- og avlsselskap og Animalia

HOVEDSAKEN: HUSDYRKTROLLENE

med Ingris som grisenes «folkeregister» gir oss en datakvalitet som andre avlselskaper bare kan drømme om.

Data fra krysningsdyr i avlsarbeidet

Sommeren 2015 startet et stort forskningsprosjekt der målet er å utvikle nye metoder for avlsverdberegninger som muliggjør bruk av data fra krysningsdyr i avlsarbeidet. Målet er å avle renraselandsvin for krysningsenes prestasjoner og få et enda mer konkurransedyktig landsvin. All historikk og avstamning for et livdyr blir med når dyrene selges fra foredlings- til formeringsbesetninger og videre til bruksbesetninger. Derfor har den nye TN70-purka kjent slektskap til kjernedyr av landsvin og Z-line.

Data kan gå begge veier. Vi kan gi avlsverdier på hybridpurker med kjent avstamning, og data registrert på disse TN70-purkene kan snart brukes til å gi enda mer data inn til avlsverdberegningene. Foreløpige analyser viser at dette vil ha en god verdi. De aller fleste fenotyper (egenskaper målt på dyrene) skal også fremover komme fra avlsbesetninger og rånetest, men for noen egenskaper kan det være vel så viktig å få gode data fra bruksbesetninger. Dette blant annet fordi bruksbesetningene gjerne ønsker å beholde dyrene lengre enn vi gjør i toppen av avlspyramiden, og med dette kan vi bedre avle for holdbarhet.

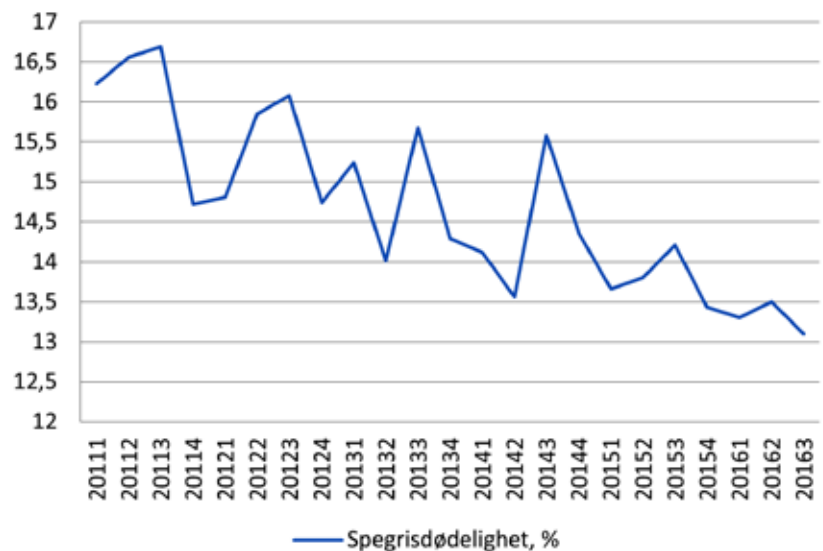
Nye muligheter med RFID

Parallelt jobbes det med å forenkle registreringsarbeidet og øke kvaliteten på dataene fra Ingrisbrukerne. Elektronisk ID-løsning (RFID) og strekkode gjør det mulig å skanne ørenummer for sikker ID-kontroll ved dataregistrering i fjøset. Dersom man investerer i denne type teknologi, vil det åpne for helt nye muligheter for elektronisk overføring av data ved veiing av gris, bildeanalyse for datafangst, registrering av føropptak, innmelding og overføring av dyr, kobling av purke og semin-id ved inseminering, utrangering ved id-skanning i utkastingsrommet osv.

Vi kan også tenke oss at kjøttindustri-bedriftene kan spore dyrene gjennom slakte-, nedskjærings- og foredlingslin-



Figur 1: Historisk utvikling i antall avvente pr kull 1992–2015, ulike kullraser. Kilde: Ingris



Figur 2: Utvikling i spegrisdødelighet (%) hos renraset landsvin i foredlingsbesetninger, pr kvartal i perioden 2011–2016. Kilde: Ingris

jene. Det er svært aktuelt å bedre opprinnelsesmerkingen av dyr for å gi en styrket matsikkerhet slik at grisen blir sporet fra "binge til bord", eller kanskje fra "gen til gane". Her ser Norsvin også en mulighet til å samle data på kommersielle treraskrysnings. Med en elektronisk ID-merking av grisen, og en vevsprøve tatt ut av øret i samme operasjon, åpner det seg helt nye mu-

ligheter for å knytte data fra fjøset og slakteriet til et avlsarbeid basert på data fra reinrasedyr og krysnings, der noen av dyrene vil ha genotyper og andre ikke. Vi er allerede i gang med å utvikle avanserte statistiske metoder for å lage avlsverdier med utgangspunkt i en slik virkelighet.

De første resultatene fra Hygeneas slakteriturné

I januar 2016 startet Hygenea-prosjektets «slakteriturné». Målet med turnéen har vært å gjennomføre en grunnstudie av hygien i utvalgte europeiske slakteri.

Alle storfe- og småfelinjene som er med i Hygenea-prosjektet skal besøkes. Ved et slikt besøk undersøkes mikrobiologisk forurensning, og vi gjennomfører et slaktehygienisk regnskap for å evaluere den generelle hygien på slaktelinjen. Per november 2016 har 18 slaktelinjer for både storfe og småfe i både inn- og utland blitt besøkt. Det gjenstår bare to slaktelinjer i England og Danmark. Disse skal besøkes i januar og februar 2017.

Store datamengder

Det har blitt tatt mikrobiologiske prøver av 25 slakteskrotter ved hvert besøkte slakteri. Disse prøvene ble tatt på varme slakt, i motsetning til hva som gjøres rutinemessig ved slakterier i Norge og Danmark, hvor skrottoprøvene tas på kalde slakt.

I tillegg til resultater fra vår mikrobiologiske prøvetaking av slakteskrotter og det slaktehygieniske regnskapet, har slakteriene bidratt med å ta parallelle prøver av de samme slakteskrottene eller skrotter fra samme batch etter at slaktene har hengt ett døgn på kjøll – med den samme metoden som de rutinemessig bruker.

Lave bakterienivåer i Norge

Det er generelt et lavere nivå av *Enterobacteriaceae* og *E. coli* på storfe sammenlignet med småfe, og vi observerte at bakterienivåene generelt lå lavere ved de norske slakteriene sammenlignet



Ole-Johan Røtterud gjør registreringer for hygienisk regnskap på et slakteri i regi av Hygenea-prosjektet. Foto: Elin Røssvoll

med de utenlandske. Resultatene fra det slaktehygieniske regnskapet blir sammenfattet i en totalscore som forteller hvor slakteriet ligger med sin hygiene på en skala hvor 100 % tilsvarer at

alt blir gjort hygienisk riktig, og 0% at alt blir gjort feil. Denne totalscoren for de hygieniske regnskapene er en veldig grov karakterisering av de hygieniske forholdene som ble observert langs slak-

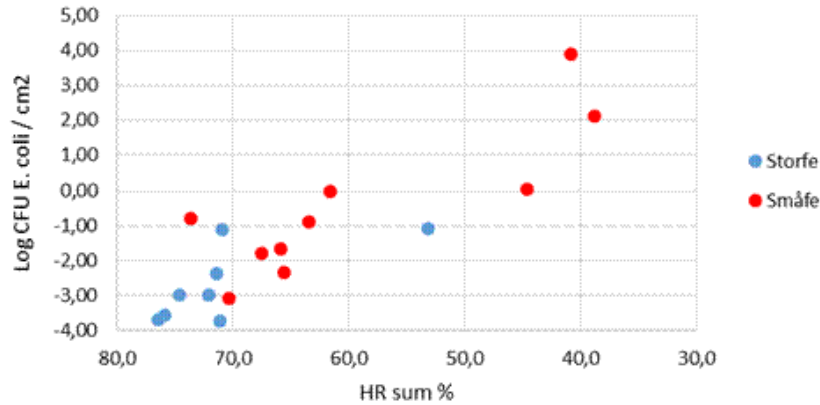
Elin Røssvoll er utdannet veterinær fra Norges veterinærhøgskole (2008) og har en doktorgrad på håndtering av mat og kunnskap om mattrygghet og hygiene blant norske forbrukere. Elin ble ansatt i Animalia som spesialveterinær innen fagområdet mattrygghet i 2014.



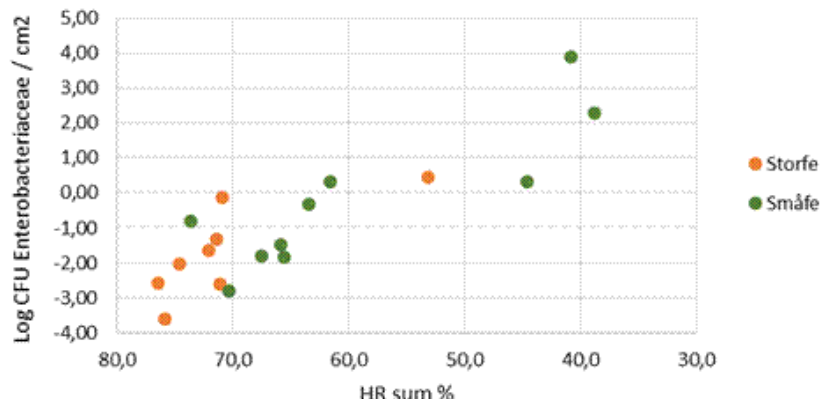
Elin Røssvoll

elin.rossvoll@animalia.no

ANIMALIA



Figur 1: Plottet viser gjennomsnittlig bakterietall (i log₁₀ CFU/cm²) for *E. coli* på henholdsvis storfe- (i blått) og småfeskrotter (i rødt) fra vår prøvetaking av varme slakt ved de forskjellige slakteriene. HR sum % (nederste akse) viser samlet totalscore for hygienisk regnskap. En høy totalscore i prosent (80 %) betyr et godt resultat, mens en lav score gir et dårlig resultat. (Obs: Aksene er snudd, slik at en høy HR sum % som er et hygienisk godt resultat vil komme helt til venstre på aksene).



Figur 2: Plottet viser gjennomsnittlig bakterietall (i log₁₀ CFU/cm²) for *Enterobacteriaceae* på henholdsvis storfe- (i oransje) og småfeskrotter (i grønt) fra vår prøvetaking av varme slakt ved de forskjellige slakteriene. HR sum % (nederste akse) viser samlet totalscore for hygienisk regnskap. En høy totalscore i prosent (80 %) betyr et godt resultat, mens en lav score gir et dårlig resultat. (Obs: Aksene er snudd, slik at en høy HR sum % som er et hygienisk godt resultat vil komme helt til venstre på aksene).

telinja den dagen regnskapet ble gjennomført. Dette er en generalisering av en lang rekke faktorer som kan påvirke hygienepå slaktene, og en slik score vil ikke gi et fullstendig og godt bilde av slaktehygienepå det enkelte anlegg.

Storfeslakteriene fikk alle nokså jevne resultater på det hygieniske regnskapet, bortsett fra ett slakteri som fikk en ve-

sentlig dårligere totalscore (Figur 1 og 2). Småfeskrotter viste en større variasjon med tanke på samlet totalscore i prosent (Figur 1 og 2).

De foreløpige analysene viser at det er en viss sammenheng mellom samlet totalscore på det hygieniske regnskapet og antall *Enterobacteriaceae* og *E. coli* på slakteskrottene. Vi arbeider videre med

Hygienea

– risikobasert hygienekontroll i europeiske slakteri

Hygienea er et treårig prosjekt finansiert av Forskningsrådets BIONÆR-program. Prosjektet startet opp i januar 2015. Målet er å bidra til at målrettet jobbing med slaktehygiene gir maksimal mattrygghet.

Animalia er prosjekteier og samarbeider med KLF, Fatland AS, Furuseth AS, NoriDane Foods AS, Nortura SA og NHO Mat og drikke. Åtte norske og et utvalg slakterier i Tyskland, England, Spania og Danmark er med i prosjektet. Hovedfokus er på småfe- og storfeslaktning.

Kjøttindustrien er underlagt obligatoriske prøvetakingsregimer for å overvåke hygienepå og sikre trygg mat, men det brukes et vidt spekter av forskjellige metoder. Det er derfor vanskelig å sammenligne resultatene mellom forskjellige slakteri og land.

I Hygienea utvikles det en risikobasert metode for vurdering av hygienepå for å kunne sammenligne og kategorisere slakterier i forhold til risiko. En slik kategorisering kan brukes som benchmarking mot nye og eksisterende markeder og som en indikasjon på den relative hygienepå hos de forskjellige slakteriene.

statistiske analyser og skal også se nærmere på de mer detaljerte resultatene av de hygieniske regnskapene på de enkelte slakteriene blant annet for å se om vi finner noen bedre sammenheng med de mikrobiologiske resultatene.

Dyrevelferd stod i f

I starten av november gikk Nordic Poultry Conference av stabelen i Billund i Danmark. Konferansen gikk over to dager og samlet 170 deltagere fra 13 land. Det er tydelig at dyrevelferd står på agendaen også i våre naboland.

Fagprogrammet inneholdt flere innlegg som presenterte ulike aspekter ved dyrevelferd i fjørfeproduksjonen – både fra forbruker- og dyrevernperspektivet og fra bransjens ståsted.

Nina Preus, forbrukersosiolog ansatt i Landbrug og Fødevarer i Danmark, snakket om forbrukeres holdninger og oppfatning av dyrevelferd. Både kvantitative og kvalitative undersøkelser viser at det blant danske forbrukere er mye bekymring rundt dyrevelferd, men lite faktisk kunnskap. 47 prosent av forbrukerne tror at slaktekylling holdes i bur, og 57 prosent vet ikke at dagens bur for verpehøns har rede, strø og vagle.

- Å velge produkter med bedre dyrevelferd er oftere basert på følelser, overbevisning og tro enn fakta, sa Preus.

I Danmark har den økologiske produksjonen på mange måter satt rammen for å definere god dyrevelferd. Forbrukerne har lite kunnskap om den konvensjonelle produksjonen, noe som kan bidra til å skape negative myter. Forbrukerne stoler likevel på den nasjonale, danske produksjonen, og mange uttrykker sin holdning til dyrevelferd gjennom å handle danske produkter.

Preus rundet av med å si at vi må bli flinkere til å fortelle de gode historiene om



Å legge inn flisballer til kyllingene er et eksempel på miljøberikelse som prøves ut av en gruppe norske produsenter. Foto: Guro Vasdal

hvordan maten blir produsert. Hun rådet også til å gå inn i en mer aktiv dialog med forbrukerne og vurdere om velferdsnivået er i tråd med det markedet ønsker.

«Eggtivist»-kampanje

Hva dyrevelferdsorganisasjonene har på agendaen, var tema for foredraget til Pernille Fraas Johnsen fra Dyrenes Beskyttelse i Danmark. Hun mente både myndigheter og organisasjoner

er med på å sette agendaen for dyrevelferd, men at forbrukerne og markedene er stadig viktigere drivere. Dyrenes Beskyttelse har blant annet i sin kampanje mot egg produsert i innredede bur oppfordret folk til å bli «eggtivister» og delta i en underskriftskampanje. Handelen har respondert ved å ikke lenger ville ta inn egg fra innredede bur.

Coop i Danmark har nylig lansert en ny



Marlene Furnes Bagley

marlenefurnes.bagley@animalia.no



Guro Vasdal

guro.vasdal@animalia.no



fokus på NPC 2016



Plastkasser gir kyllingene mulighet til både å bevege seg oppå, under og inntil kassene.

Foto: Guro Vasdal

dyrevelferdsmerking. Ordningen omfatter flere produkter, inkludert egg og fjørfe. Fraas Johnsen mente at det særlig er tre dyrevelferdsaspekter som er viktig for forbrukerne: frittgående (utendørs), naturlig atferd og god plass. Hun avsluttet med å liste opp en rekke forhold Dyrenes Beskyttelse mente var problematisk for verpehøns i konvensjonell produksjon, men hun erkjente også at det er dyrevelferdsutfordringer i utendørs og økologisk fjørfeproduksjon.

Erfaringer etter nebbtrimningsforbudet

Charlotte Frandsen Bjerg fra førfirmaet DLG fortalte om danske erfaringer med forebygging av fjørplukking. Pr. oktober 2016 er fordelingen mellom driftsformer i eggproduksjonen i Danmark denne: innredede bur (39%), frittgående innendørs (27%), frittgående uten-dørs (5%) og økologisk (29%). Frand-

sen Bjerg mente produksjonen i store trekk gikk bra, men det har vært og er visse utfordringer. Etter innføring av forbud mot nebbtrimming i Danmark fra 2013 (innredde bur) og 2014 (fritt-gående), slet man i flere flokker med stressede, fjørløse høner. Som i Norge, har også danskene erfart at den kanskje aller viktigste faktoren er oppalet.

Gjennom oppalet sikrer man riktig kvalitet på unghøna, det vil si jevne høner med riktig vekt og som har vokst opp i et miljø som ligner det den skal leve i senere. Å unngå fjørplukking i oppalet er ekstremt viktig, mente hun. Å ha kontroll på lyset og sjekke fjørdrakta daglig, var rådet til oppalerne. Man trenger rett og slett mer management når hønene ikke lenger er nebbtrimmet, konkluderte Frandsen Bjerg. Hun understreket også viktigheten å gjøre

gode registreringer gjennom effektivitetskontroll/produksjonskontroll, slik at bonden til enhver tid har alle data om flokken og raskt kan respondere om det er problemer under utvikling.

Brystbeinsskader øker

Jens Peter Christensen fra Universitetet i København foredro om brystbeinsskader hos verpehøner. Dette har fått stor oppmerksomhet de siste årene, og er et økende problem grunnet overgang til nye driftsformer med større frihet for verpehønene.

- Vi har i dag en god del dokumentasjon på omfanget av problemet, sa Christensen, men vi vet dessverre fortsatt for lite om årsaker og hvordan vi kan unngå dette.

I enkelte studier er det funnet at over 80 prosent av hønene har disse skadene ved enden av verpeperioden. Skadene oppstår typisk rundt 25-30 ukers alder, og omfanget øker fordi skadene akkumuleres gjennom verpeperioden. Brystbeinsskader kan være både brudd og deformasjoner.

Miljøberikelse vekker interesse

Miljøberikelse for slaktekylling har fått økende oppmerksomhet i Norge de siste årene. Guro Vasdal fra Animalia presenterte ulike miljøberikelser som kan benyttes kommersielt. Det er et mål at berikelsene skal imøtekomme atferdsbehov hos dyrene og stimulere til mer positiv aktivitet, være smittesikre og ikke skape merarbeid for produsentene. Presentasjon skapte mye interesse og faglig diskusjon i salen.

Innholdsrikt etikkseminar for kjøttbransjen

16. november arrangerte MatPrat og Animalia et etikkseminar for kjøttbransjen med bakgrunn i at bransjen stadig oftere konfronteres med spørsmål og dilemmaer rundt kjøttproduksjon og -forbruk. Det er særlig fokus på dyrevelferd og klima/bærekraft, så programmet var delt i to ut ifra disse hovedtemaene.

Dyrevelferdsdelen inneholdt innlegg av Kristian Bjørkdahl, forsker ved Uni Research Rokkansenteret, Anne Zondag, samfunnsanalytiker i MatPrat, Randi Opperman Moe, professor i dyrevelferd ved NMBU og Gunnela Ståhle fra Djurskyddet i Sverige.

Klima/bærekraftdelen inneholdt innlegg av Christine Hvitsand, ressursøkonom ved Telemarkforskning, Arne Grønlund, seniorforsker ved NIBIO, Laila Aass, forsker ved NMBU og Sissel Hansen, seniorforsker ved NORSØK.

Kjøttets tilstand er klar



Kjøttets tilstand 2015 byr på en status for norsk kjøtt- og eggbransje. Den inneholder fagartikler om bærekraft, dyretransport, fett, CT på gris og forbrukerholdninger i tillegg til statistikk for sentrale deler av norsk kjøtt- og eggproduksjon. Rapporten er gratis og kan bestilles fra Animalia. Den er også tilgjengelig i elektronisk form på www.animalia.no

Fugleinfluensa

Fugleinfluensa er en alvorlig smittsom fuglesjukdom som regelmessig rammer kontinentet grunnet smitte via villfugltrekk.

I år er virustypen HPAI H5N8 påvist i villfugl, hobby- og kommersielle fjørfehold i minst 15 land, sist også i Danmark, Sverige og Finland. I Sverige er over 200 000 fjørfe avlivet. Norsk fjørfeæring har fokus på å hindre eventuell smitte fra villfugl til kommersielle fjørfehold. Mattilsynet har iverksatt «portforbudforskriften», som gir påbud om fysisk avskjerming av all tamfugl, og registreringsplikt for alle hobbyfjørfehold til Mattilsynet.

Les mer på www.animalia.no/fugleinfluensa



Foto: Thorbjørn Refsum

Nyhetsbrev om sau og fjørfe

Helsetjenesten for sau sender jevnlig ut nyhetsbrev til sauebønder og veterinærer. Som abonnent på nyhetsbrevene får du bl.a. informasjon om sjukdom og sjukdomsforebygging hos sau til ulike tider av året, oppdaterte anbefalinger om parasittbehandling, nyheter fra forskning på fagfeltet helse og velferd hos sau og praktiske tips fra Sauekontrollen.

Helsetjenesten for fjørfe tilbyr også nyhetsbrev til veterinærer og andre som har interesse av såkalt fjørfeveterinærmedisinfaglig informasjon. Via nyhetsbrevene får du informasjon om fagmøter, kurs, tema innenfor dyrehelse, dyrevelferd og antibiotikaresistens. Nyhetsbrevene sendes også ut ved utbrudd av smittsom sjukdom.

Er du interessert i å abonnere på nyhetsbrev for enten sau eller fjørfe, gå inn på:

animalia.no/sauenyhetsbrev

animalia.no/ht-fjorfe



Norsk kyllingproduksjon sett utenfra

Avicær influensa (AI) var viet stor oppmerksomhet under Nordic Poultry Conference som ble arrangert i Danmark i november. En av foredragsholderne var Guillermo Zavala fra USA, som presenterte hvilke enorme utfordringer AI har ført til i Amerika.

I en bisetning om risikofaktorer kom det frem at for industrien i USA går skillet mellom ikke-kommersiell og kommersiell fjørfedrift ved 50.000 dyr. Ut fra dette kan vi konkludere med at vi kun har hobbyfjørfehold i Norge.

Utviklingen i norsk kosthold 2016

Da Helsedirektoratet presenterte sin rapport Utviklingen i norsk kosthold 2016, pekte de på at kjøttforbruket gikk noe ned i 2014, men har økt noe fra 2014 til 2015. De fastslår også at kjøtt er betydelig oftere på middagsmenyen enn fisk.

Ifølge Norske Spisefakta økte andelen som svarte at de spiste kjøtt/kjøttmat til middag minst 3 ganger i uken fra 49 til 54 prosent fra 2005 til 2013, og var 52 prosent i 2015. Andelen var noe høyere blant de med kort enn blant de med lang utdanning i 2013 og 2015. Andelen som svarte at de spiste kjøtt til middag sjeldnere enn en gang i uken var noe lavere i 2015 enn i 2013 blant de med kort utdanning og noe høyere blant de med lang utdanning.

(Kilde: Helsedirektoratet)





MATTRYGGHET

Animalias aktivitet på kjerneområdet Mattrygghet er å yte faglig bistand til kjøtt- og eggbransjen og initiere og gjennomføre prosjekter som bransjen etterspør. Mattrygghet har en pådriverrolle overfor bransje og myndighet, samt for utvikling og forbedring av norsk slaktehygiene og håndtering av smittestoff i verdikjeden.

VÅRE VIKTIGSTE OPPGAVER

Forskningsprosjektet Hygenea skal bidra til at målrettet jobbing med slaktehygiene gir maksimal mattrygghet. Det gjennomføres en grunnstudie av hygienene i utvalgte europeiske slakterier for småfe og storfe. Åtte norske slakterier og enkelte slakterier i Tyskland, England, Spania og Danmark deltar.

Forskningsprosjektet ListWare skal utvikle software for bestemmelse av Listeria-holdbarhet i spiseklare produkter. En sentral samarbeidspartner er Veterinærinstituttet, samt Matbørsen AS, Fatland AS, Orkla Foods Norge AS, Grilstad AS og Nortura SA, i tillegg til europeiske forskere.

Forskningsprosjektet Meat 2.0 skal utvikle, demonstrere og dokumentere et nytt slakte- og skjærekonsept: Meat Factory Cell. Nortura er prosjekteier. Andre forskningsprosjekter Mattrygghet bidrar til er "Sunnere matpakke" og "Hygienisk design".

Hygienisk regnskap er et verktøy for analyse av slaktehygienene i et slakteri. Det gir en grundig gjennomgang av faktorer som har betydning for hygienisk kvalitet av slakt. Resultatene presenteres for operatørene og ledelsen dagen etter gjennomgangen, med bilder og videoer.

E-læring hygiene er spesialtilpasset kjøtt- og fjørfebransjen. Bestått eksamen gir skriftlig attest. Rundt 14 000 personer har tatt hygieneкурset på nett i løpet av de siste fem årene. Kurset finnes på norsk, engelsk og tysk. I tillegg kan de ulike testene tas på polsk og slovakisk.

Pådriverrolle: Mattrygghet arbeider overfor bransje og myndigheter. Det arbeides med beredskap, regelverk og felles ordninger for bransjen.

Bransjeretningslinjer: Pådriver og administrasjon for felles bransjeretningslinjer for følgende områder: hygienisk råvarekvalitet, trygge spekevarer, egg, Listeria i spiseklare produkter, sporbarhet og identifikasjonsmerking.

Opplæring og statistikk: Det tilbys ulike foredrag og kursing innen mattrygghet. Det tilbys kursing i kategorisering og trekkssystemet for skitne slaktedyr. Data om skitne slaktedyr bearbeides og oversikter sendes til slakteriene.

Fjørfe slaktehygiene: Det arbeides med kartlegging og forbedring av slaktehygiene for fjørfe, og for å bygge opp en felles arena for fjørfebedriftene.

Campylobacter-program: Fjørfeenæringen, Mattilsynet og Veterinærinstituttet samarbeider om en handlingsplan for å redusere forekomsten av smitte til mennesker fra kyllingkjøtt. Her bidrar Animalia også økonomisk.

KONTAKTPERSONER

Fagsjef Sigrun J. Hauge
Tlf. 99603829
sigrun.hauge@animalia.no

Spesialrådgiver Ole-Johan Røtterud
Tlf. 90820858
ole-johan.rotterud@animalia.no

Spesialveterinær Elin Røssvoll
Tlf 99693059
elin.rossvoll@animalia.no

Spesialveterinær Mohamed Abdella
Tlf. 95822279
mohamed.abdella@animalia.no

Fagdirektør Ole Alvseike
Tlf. 91684143
ole.alvseike@animalia.no



PROSESS OG PRODUKT

Avdelingen Prosess og produkt sine faglige hovedområder er kjøtteknologi, kjøttkvalitet, eggkvalitet og spekemat. Vi arbeider med prosessforbedring og måleteknologi innenfor kjøtt- og eggindustrien, og vi bistår bransjen gjennom prosjekter, oppdrag og annet faglig arbeid. I tillegg drifter vi et pilotanlegg for spekematproduksjon.

VÅRE VIKTIGSTE OPPGAVER OG TJENESTER

Lydhør for bransjen: Identifisere viktige utfordringer i samarbeid med bransjen og initiere FoU-prosjekter for å jobbe med problemstillingene i et samarbeid mellom industri, forsknings- og finansieringsmiljøer. Har du en problemstilling som er viktig for din bedrift, så hører vi gjerne fra deg!

Prosjekter og oppdrag: Lede og delta i relevante prosjekter for norsk kjøtt- og eggbransje, inkludert planlegging, gjennomføring, forsøksdesign og dataanalyse, rapportering og formidling. I tillegg skreddersyr vi både større oppdragsprosjekter og mindre oppdrag for norsk kjøtt- og eggbransje.

Kunnskapsformidling: Informasjon og formidling av fagkunnskap, spesielt innenfor fagområdene kjøtteknologi, eggkvalitet og spekemat hovedsakelig gjennom Go'mørning, våre nettsider og faglige innlegg. Vi formidler også resultater fra våre forskningsprosjekter gjennom vitenskapelig publisering.

Bransjesamling Spekemat: Planlegge og gjennomføre en årlig bransjesamling for den norske spekematbransjen. Samlingen holdes på ulike steder fra år til år. Spekematbedrifter, leverandører og FoU-miljøer møtes til bedriftsbesøk, faglig påfyll, gode diskusjoner og sosialt samvær. Vi håper også snart å kunne tilby en tilsvarende samling for eggbransjen.

Spekerommet: Tilby og tilrettelegge for bruk av spekerommet som "verksted" i prosjekter og oppdrag, hovedsakelig innen spekemat, men også utvikling innen måleteknikk og annet.

KONTAKTPERSONER

Fagsjef Torunn T. Håseth
Tlf. 90958390
torunn.haseth@animalia.no

Spesialrådgiver Elin R. Brunsdon
Tlf. 48165350
elin.brunsdon@animalia.no

Prosjektleder
Stefania Gudrun Bjarnadottir
Tlf. 97414412
stefania.bjarnadottir@animalia.no



Teller ned med Norges julestemning

I år som i fjor har MatPrat valgt å fokusere sin julekampanje rundt Norsk Juleindeks. Norsk Juleindeks er en uformell statistiktjeneste som viser hvor høy julestemningen er i landet fra dag til dag i førjulstiden.

Av Siv Iren Åmot Moe, MatPrat

Basert på et landsrepresentativt utvalg spørreundersøkelser, samt innsikt fra ulike samarbeidspartnere, finner vi dagens julestemning – og anbefaler mat ut ifra hvor høy stemning folket er i. Men hva er egentlig julestemning?

Mat viktig for julestemningen

Det er individuelt hva som påvirker om en kommer i julestemning, og hvor mye stemning en føler til enhver tid. Det kan være musikken vi hører på, været ute eller et teaterstykke man går på. Det er vanskelig å si noe generelt om hva som gir julestemning, men det vi vet er at maten spiller en viktig rolle.

Det er mye forskjellig som bidrar til å gi folk julestemning. Men det er ingen tvil om at maten spiller en viktig rolle. Derfor har matprat.no lagt opp dagens rett med en prosentandel julesmak som samsvarer med «juleindeksen» hver dag fra 24. november til 24. desember.

Foto: Matprat

Hver dag fra 24. november frem til julaften vil dagens rett finnes på matprat.no, med en prosentandel av julesmaker som tilsvarer prosentandelen julestemning som er i landet. Utviklingen i Norsk Juleindeks, og hva som gjør at vi kommer i julestemning, kan du følge på nettsiden norskjuleindeks.no.

Flere filmer

For å tydeliggjøre matens sentrale rolle i jula, har det blitt spilt inn en film som viser hvordan MatPrat-kokkene jobber fram oppskrifter for å imøtekomme folkets behov gjennom travle hverdager og festlige selskaper i november og desember. Kampanjefilmen vises på web-tv og i sosiale medier. Det er også produsert flere korte «halefilmer» som viser dagens anbefalte rett. Julekampanjen går fra uke 46 til uke 52 og er fylt med spennende oppskrifter, tipsfilmer,

aktiviteter og eventer. Fokusråvarer er lam, svin og kalkun, i tillegg til mange andre gode råvarer. Reinsdyrkjøtt har en egen kampanje som går i romjula og mot nyttår.

Nye juleresteoppskrifter

Matprat.no kler på seg juledrakten og byr på 15 kampanjesider som ivaretar jule- og nyttårsmaten. Du finner alt fra rask førjulsmat til julekaker, -tapas, -festmat og tradisjonelle juleklassikere. Nye kampanjesider i år er «rester av julemat», som tar for seg gode oppskrifter basert på rester fra gårdagens julemiddag, og «nyttårsmenyer» som gir forslag til menyer til årets siste festdag.

Matstart.no, matnettsiden for barn, byr på tolv nye oppskrifter, fra spiselige gaver til julebakst og gode middager. Med andre ord, alt er rigget til jul.

Psykiske lidelser – gjennom maten?

Matbårne infeksjoner er godt beskrevet ut fra de åpenbare fysiske symptomer som diaré, magekramper, oppkast og feber. For enkelte matbårne infeksjoner er disse symptomene selve nøkkelen for diagnose og behandling, mens for andre er symptomene mer diffuse, særlig de som skyldes matbårne parasitter.

Det er kjent at det fins flere psykiatriske lidelser som kan være assosiert med parasitter. Depresjoner, autisme, hypokondri, demens og angst, schizofreni og Tourettes syndrom skyldes sannsynligvis flere årsaker, hvorav matbårne parasitter kan spille en medvirkende eller avgjørende rolle. Det fins en stor og mangfoldig gruppe parasitter som kan smitte gjennom mat; alt fra små encellede parasitter som *Giardia* spp., via leverikter og spolorm til bendelorm, som alle har en svært forskjellig livssyklus og påvirkning på verten. Mange matbårne parasitter har sitt tilholdssted i tarmen og en mental påvirkning vil derfor være indirekte (som beskrevet for bakterier), mens andre parasitter går gjennom og ender opp i andre organer i kroppen: *Trichinella* spp. og *Toxoplasma gondii* trives i muskulatur, leverikter ender opp i lever og galleganger, spolormlarver og den fryktede revens lille bendelorm, *Echinococcus* spp. kan havne i lungene mens enkelte parasitter ender opp i hjernen og sentralnervesystemet, som *Taenia solium* og *T. gondii*. Parasittene som går gjennom eller ender opp i sentralnervesystemet og hjernen vil naturlig nok trolig ha en mer direkte effekt på psykisk helse enn andre matbårne parasitter.

Selv om det er klare forbindelser mellom noen parasitter og spesifikke psykiske lidelser, er denne forbindelsen mer uklart for andre parasitter. Fordi matbårne patogener ofte gir så tydelige fysiske symptomer, har deres mulige bidrag til psykiske lidelser blitt neglisjert og på nettopp dette området trenger vi mer kunnskap.

Forskningsartikkelen Bolton, D.J., Robertson, L.J., 2016. Mental Health Disorders Associated with Foodborne Pathogens. *Journal of Food Protection* 79, 2005-2017 tar for seg parasittinfeksjoner med et globalt perspektiv. Parasittinfeksjoner er en stor utfordring i utviklingsland, men også i Norge har det forekommet smitte gjennom forurenset drikkevann, utilstrekkelig varmebehandlet kjøtt, samt uvaskede grønnsaker. Dette er derfor en problemstilling som angår oss alle.

Av Elin Røssvoll

Én helse

– et nødvendig perspektiv

Én helse-prosjekter med forskere fra NMBU har pågått i land i det sørlige Afrika i 15 år. I et pågående prosjekt, finansiert av NORAD, er det et tett samarbeid mellom veterinærer, leger og samfunnsforskere. De studerer blant annet sosioøkonomiske aspekter ved overføring av miltbrann fra dyr til mennesker i Zambia. Det undersøkes også rundt antibiotikaresistens hos salmonellabakterier fra fjørfe og mulig betydning for mennesker i Uganda. I et tredje prosjekt prøver man å forstå hvordan kontroll av alvorlige virusinfeksjoner forårsaket av Ebola- og Marburg-virus kan bedres i Uganda. Alle disse studiene viser betydningen av en integrert, tverrfaglig tilnærming, understreker Yngvild Wasteson, Lucy Robertson og Eystein Skjerve, professorer ved NMBU Veterinærhøgskolen.

(Kilde: Aftenposten.no/viten)

Vil redusere matsvinn

Forskere fra verden over har etablert en gruppe med mål om å hindre matkasting gjennom riktig bruk av emballasje og pakketeknologi. Med i gruppen, som har fått navnet The Packaging Saves Food Research Group, er Nofimas seniorforsker Marit Kvalvåg Pettersen.

Forskergruppen ønsker å møte fremtidens utfordringer knyttet til emballeringens rolle for en bærekraftig utvikling. Forskerne ønsker å skape en forståelse for emballasjens betydning for å redusere matsvinn, samt bidra til et bærekraftig samfunn der det finnes mat nok til alle.

(Kilde: nofima.no)

Kan vi klare oss med vegetabiliske proteiner?

Mennesker kan få dekket proteinbehovet sitt gjennom mat både fra dyreriket og planteriket. I den offentlige debatten blir det ofte trukket fram at produksjon av vegetabiliske proteiner som erter og bønner kan erstatte kjøttproduksjonen. Men i Norge byr klima og vekstskifteproblematikk på store utfordringer for produksjonen av belgvekster.

I 2015 var 9,8 millioner dekar jordbruksarealer i drift i Norge. Av dette arealet ble ca. 0,2 prosent, eller 21 000 dekar, brukt til å dyrke belgvekster. Det aller meste av dette ble brukt til fôr. Så den reelle betydningen av norskproduserte belgvekster i kostholdet pr. i dag er tilnærmet lik null.

Teoretiske beregninger viser at det er mulig å bruke 16 ganger mer enn arealet som ble brukt i 2015 til belgvekster. Norske forskere har gjort anslag om realistisk arealbruk til slike vekster, og anslagene varierer fra 150 000 dekar til 230 000 dekar, det vil si fra 7-11 ganger mer enn dagens bruk.

Hvilke belgvekster er aktuelle?

Med belgvekster menes kjernebelgvekster, dvs. belgvekster der man kan høste, tørke og lagre frøene. Erter og åkerbønner er de to aktuelle artene i Norge, og vi ligger i den klimatiske yttergrensa også for dyrking av disse artene.

Det er tre faktorer som avgjør mulighetene for å dyrke kjernebelgvekster:



Åkerbønner har vært dyrket mange år i Norge, men i beskjedent omfang og kun til fôrproduksjon. Foto: Audun Flåtten

Klima: Erter, og i enda større grad åkerbønner, setter krav til antall vekstdøgn, det vil si døgn med middeltemperatur over 5°C. Erter krever 115-120 vekstdøgn, åkerbønner 130-135 vekstdøgn. Bygg krever til sammenligning 92 til 107 vekstdøgn avhengig av sort.

Jordsmonn: Erter og åkerbønner stiller større krav til jordsmonn enn korn. Artene krever både bedre vannforsyning og bedre drenering.

Krav til vekstskifte: På grunn av plantesykkdommer kan ikke erter eller åkerbønner dyrkes oftere på det samme jordet enn hvert åttende år. Erter og åkerbønner kan inngå i det samme omløpet, men ikke årene etter hverandre.

For korn er det til gjengjeld svært gunstig om bønner og erter inngår i vekstskiftet. Kornavlinga er normalt 10-15 prosent høyere året etter en av disse sortene har vokst på det aktuelle arealet sammenlignet med om det hadde vært dyrket en kornart året før.

Menneskemat eller husdyrfôr?

Det har lenge vært et mål å øke dyrkingen av både bønner og erter i Norge. Hittil har dette primært vært for å øke tilgangen av norskprodusert protein og fett til kraftfôr og gi et bedre vekstskifte i kornproduksjonen.

Det kan være fornuftig å vurdere om noe av ertedyrkinga skal være materter. Men spisekvaliteten til erter dyrket her



Ola Nafstad

ola.nafstad@animalia.no



Katrine Andersen Nesse

katrine.nesse@animalia.no



Åkerbønner krever en lang vekstsesong og i store deler av Norge vil den ikke rekke å bli moden mens det fortsatt er gode innhøstingsforhold.

Foto: Audun Flåtten

i landet vil være en utfordring av flere grunner. Siden Norge er i yttergrensa for ertedyrking, vil det være større variasjon i kvalitet mellom år, og det vil være risiko for værskader før høsting. I Norge vil vi også være avhengig av ertesorter med kort veksttid, noe som ofte er forbundet med dårlig spisekvalitet / dårlig smak. For åkerbønner vil disse to utfordringene være enda større, og det er lite sannsynlig å få til produksjon av norske matåkerbønner av noe omfang.

Det er altså både mulig og ønskelig å øke dyrkingen av erter og bønner, også av en kvalitet egnet for humant konsum. Men produksjonen er såpass sårbar at vi må regne med at belgvekstene må brukes til kraftfôr når spisekvaliteten ikke er god nok.

Belgvekster framfor matkorn?

Beregninger viser at med de høyeste anslagene for arealbruk til belgvekster, og hvis alle andre forutsetninger for produksjonen er til stede, vil 10-20 prosent av proteinbehovet til befolkningen teoretisk sett kunne dekkes av norskproduserte belgvekster. Resten av proteinbehovet må dekkes opp av andre proteinkilder.

Matkorn har et proteininnhold på mellom 11 og 15 prosent. Proteininnholdet i erter og åkerbønner er henholdsvis ca. 20 og 30 prosent av tørrstoff. Gevinsten i ekstra proteinproduksjon ved å dyrke erter er derfor i størrelsesorden 20-40 kg protein/dekar og ved dyrking av bønner 60-80 kg protein/dekar. Matkorn

har et høyere avlingspotensiale, mindre risiko og mindre variasjon mellom år enn erter og bønner. Til gjengjeld er erter og bønner svært gunstig i vekstskiftet og gir normalt 10-15 prosent høyere kornavling påfølgende år.

Det beste bidraget til økt selvforsyning av vegetabiliske proteiner er derfor å dyrke mest mulig matkorn, og inkludere erter og bønner i vekstskiftet i alle områder der det er mulig. Men selv i gode år vil befolkningen ha behov for andre proteinkilder for å dekke proteinbehovet.

Hvilke miljøeffekter har dyrking av erter og åkerbønner?

Kunnskap om miljøeffekter av ulike produksjonssystemer er viktig i arbeidet med å gjøre norsk matproduksjon mer bærekraftig. For å kunne ha noe sammenligningsgrunnlag i diskusjon om kjøttproduksjonen, har Matprat og Animalia gitt NIBIO i oppdrag å undersøke miljøeffektene av erter- og åkerbønneproduksjon i Norge.

Erter og åkerbønner er de mest relevante vegetabiliske proteinvekstene under norske forhold. Derfor er analysen gjort på disse vekstene. Miljøeffektene av å dyrke høsthvete ble også analysert, som referanse. En del av oppdraget til NIBIO var også å vurdere potensialet for dyrking av erter og åkerbønner i Norge (se sak på s. 30-31).

Krevende å sammenligne

Ifølge Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO), er livsløpsanalyser (LCA) det mest anvendte og aksepterte verktøyet til å analysere miljøeffekter fra kompliserte produksjonssystemer slik som matproduksjon. Ulike LCA-analyser inkluderer ulike faktorer, noe som er viktig å huske dersom man sammenligner tall fra ulike analyser. I LCA av matproduksjon utelates for eksempel ofte faktorer som produksjon av maskiner og bygninger og også produksjon og bruk

av plantevernmidler. Dette kan føre til at det ferdige produktet tilsynelatende har et lavere miljøfotavtrykk.

Inkluderer de viktigste prosessene

I NIBIOs oppdrag er LCA brukt til å analysere alle prosesser i produksjonen av erter, åkerbønner og korn. Undersøkelsen er gjort på en gård ved Oslofjorden, der erter og åkerbønner inngår i vekstskiftet i kornproduksjonen.

Alle de viktigste prosessene i omvandlingen fra råstoff til produkt leveringsklart ved gårdsgrinda («cradle to farmgate») er analysert. Dette inkluderer alle nødvendige gårdsoperasjoner, produksjon av alle viktige produksjonsmidler som maskiner, redskaper, såfrø, mineralgjødsel, plantevernmidler, kalk, diesel og olje, samt produksjon av bygninger og korntørke. Transport av alle komponenter (dvs. såfrø, mineralgjødsel, plantevernmidler og kalk) fra produksjonssted og fram til gården er også inkludert.

Undersøkelsen omfatter også en kvantifisering av alle viktige utslipp fra systemet i form av gassutslipp (CO₂, NO_x, N₂O, NH₃) og tap av næringsstoffer til vann. I tillegg er endringer i jordas karbonlager (humusmineralisering) estimert.

Miljøeffektene er uttrykt gjennom ni ulike miljøindikatorer (se faktaboks). Tidsperioden for analysen er ett fullt produksjonsår, og for alle data er det

benyttet gjennomsnittsverdier for ti-året 2001-2010. Funksjonell enhet er enten ett kilo lagringsklart produkt (85 prosent tørrstoff) eller ett kilo protein.

Ligger betraktelig lavere enn kjøtt

NIBIO-rapporten viser at det globale oppvarmingspotensialet for henholdsvis erter og åkerbønner er 0,94 og 0,80 kg CO₂-ekvivalenter per kg produkt. For høsthvete er resultatet 0,62 kg CO₂-ekvivalenter per kg produkt. Resultatene er på nivå med det NIBIO tidligere har funnet for norskprodusert korn. Forskjellene mellom vekstene skyldes i hovedsak forskjeller i avlingsnivå.

Med 1 kg protein som funksjonell enhet er verdier 5,0 og 3,1 kg CO₂-ekvivalenter for henholdsvis erter og åkerbønner og 5,6 kg CO₂-ekvivalenter for høsthvete. Her skyldes forskjellene mellom vekstene i all hovedsak forskjell i proteinkonsentrasjon. Når alle de ni miljøindikatorene ses under ett, viser resultatene at proteinet i åkerbønner produseres med et gjennomgående lavere miljøfotavtrykk enn både erter og høsthvete.

Hvis samme mengde protein i stedet skulle blitt produsert i form av melk eller kjøtt, ville oppvarmingspotensialet blitt vesentlig større. Basert på tall fra noen av NIBIOs tidligere studier med tilsvarende metodikk, er oppvarmingspotensialet per kg protein 9-15 ganger høyere for melk og 14-29 ganger høyere for kjøtt



**Katrine Andersen
Nesse**

katrine.nesse@
animalia.no



**Å produsere 1 kg protein med åkerbønner (nærmest) gir 3,1 kg CO₂-ekvivalenter, mens det tilsvarende tallet for høst-
hvete (lengst unna) er 5,6 kg, og erter (under) er 5,0 kg. Forskjellen skyldes ulik proteinkonsentrasjon. 1 kg protein fra
kjøtt gir 14-29 ganger høyere oppvarmingspotensial.**

Foto: Audun Flåtten

(fra melkeproduksjonen) enn for de to proteinvekstene erter og åkerbønner.

En gjennomgang av proteinvekstene og deres vekstpotensial i Norge viser at potensialet for erter og åkerbønner ligger på omtrent 230 000 dekar til sammen.

Den volummessig viktigste vekstgruppen i Norge for produksjon av vegetabilsk protein nyttbart for mennesker er korn, som har et proteininnhold på 11-15 prosent og et potensielt dyrkbart areal på godt over 3,3 millioner dekar. Klima og værforholdene utgjør den mest begrensede faktoren for produksjon av vegetabilsk protein her til lands i dag.

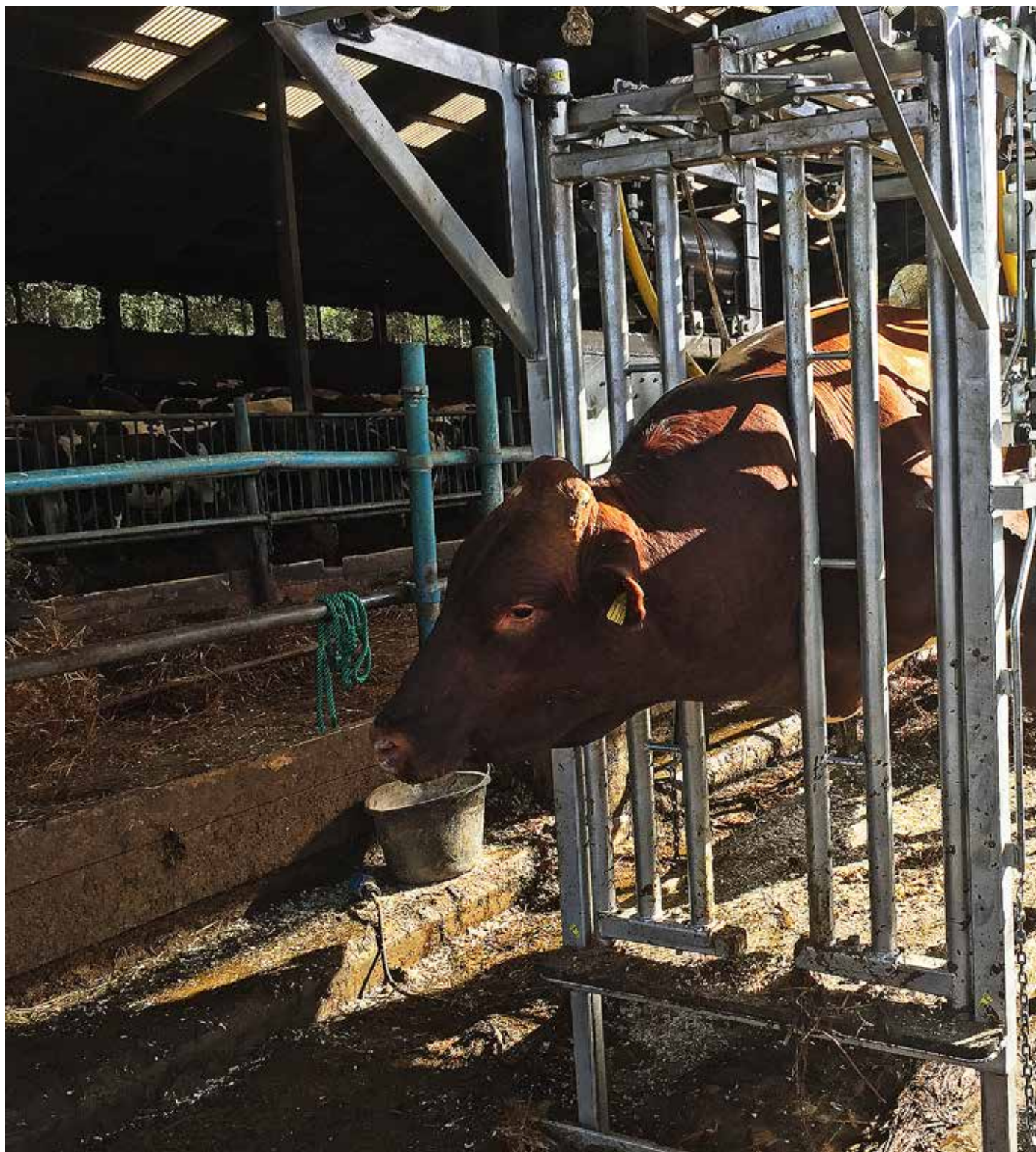
Miljøindikatorer brukt i undersøkelsen:

- globalt oppvarmingspotensial
- eutrofiering av ferskvann
- eutrofiering av marine miljøer
- økotoksisitet i ferskvann
- terrestrisk forurensning
- forbruk av fossil energi
- human toksisitet
- økotoksisitet i marine miljøer
- terrestrisk økotoksisitet



Illustrasjonsfoto: NIBIO

Klauvskjæring er viktig for å sikre god dyrevelferd i storfebesetninger. En gjennomgang av klauvene én til to ganger i året gjør det mulig å oppdage og forebygge klauvlidelser.



Her er oxen spent fast i klauvboksen – klar for «pedikyr».



Solveig Bjørnholt

solveig.bjornholt@
animalia.no

 ANIMALIA



Klavskjæderen er i full gang med skjæring av klauvene på bakbeina. Det er viktig å ha godt redskap for jobben.



Her er en ferdig skåret klauv. Vi kan bare tenke oss hvor mye den nybehandlede ser fram til å få alle beina på jorda igjen.

Av

Hilde Langeland,
Kathrine Lunde,
Maren van Son

Råner til markedet

Prosjektet "Råner til markedet – løsninger for Produksjon, Produktkvalitet og Markører for rånelukt" (Boars PPM) tar for seg utfordringer knyttet til svineproduksjon og kastrering av hanngriser.

Det er et betydelig politisk press på norsk svinenæring for en raskere innfasing av alternativer til kirurgisk kastrering. For svinenæringa har det hele tiden vært en forutsetning at dette må skje med metoder og i en hastighet som sikrer svinekjøttkvaliteten, ikke medfører nedgang i forbruket av svinekjøtt og opprettholder økonomien i hele verdikjeden. Dersom man klarer å redusere og kontrollere utfordringer med rånelukten, vil det muliggjøre produksjon av hanngriser, noe som igjen vil føre til bedret dyrevelferd og reduserte kostnader i svineproduksjonen.

Sortering på slaktelinja

Prosjektets overordnede ide er å legge grunnlaget for en økonomisk bærekraftig innfasing av alternativer til kirurgisk kastrering av hanngriser. På kort sikt kan kastrering med vaksine være et aktuelt alternativ, mens på lang sikt kan produksjon av hanngriser med tilstrekkelig lave nivåer av rånesmak være et bedre alternativ. Uavhengig av valg av strategi er man avhengig av å utvikle en metode for å kunne sortere ut dyr med rånelukt på slaktelinja. Prosjektets aktivitet vil fokusere på tre hovedområder; utvikling av metode for on-line sortering på slaktelinja, kartlegge kvalitet, utbytte og forbrukeraksept av immunologisk kastrerte griser og gjennom avl redusere forekomsten av rånelukt.



Prosjektet Boars PPM har som mål å legge grunnlaget for en økonomisk bærekraftig innfasing av alternativer til kirurgisk kastrering av hanngriser.

Foto: Norsvin/Frank Holm

Analysér og sensorikk

Vi har fått med oss to dyktige produsenter så langt, og kommer til å rekruttere flere produsenter videre i prosjektet. De første nedskjæringsforsøkene er gjennomført, og det blir spennende å se på resultatene. Prøver fra nedskjæringsforsøkene blir analysert av laboratoriet hos NMBU på Adamstuen for skatol- og androstenonnivå. Disse analysene danner grunnlag for utvelgelse av prøver til sensorikk og metodeforsøk. Sensorikken gjennomføres av Nortura og OEK, mens forsøkene for å se på muligheter for en ny sorteringsmetode på slaktelinja gjennomføres henholdsvis av Animalia og Norsvin.

Kartlegger forbrukeropfatninger

Animalia er prosjekteier, og prosjektleder er Marianne Sundt Sødring.

Norsvin og Nortura er hovedsamarbeidspartnere. Norsvin har ansvar for genetiske analyser for å se på muligheter for seleksjon på rånesmak. Forbrukerrollen er viktig i prosjektet, da all metodikk og seleksjon ikke må forringe produktets kvalitet vesentlig. I samarbeid med Nortura skal dette kartlegges både gjennom spørreundersøkelse og sensorikk. Her bidrar Ipsos med å gjennomføre forbrukerundersøkelsen.

Prosjektets resultater vil være viktig for svinenæringa og valg av metode for å sikre produkter uten rånesmak dersom kastreringsforbudet trer i kraft. Resultatene vil også ha betydning for den politiske diskusjonen rundt implementeringen av dette forbudet.



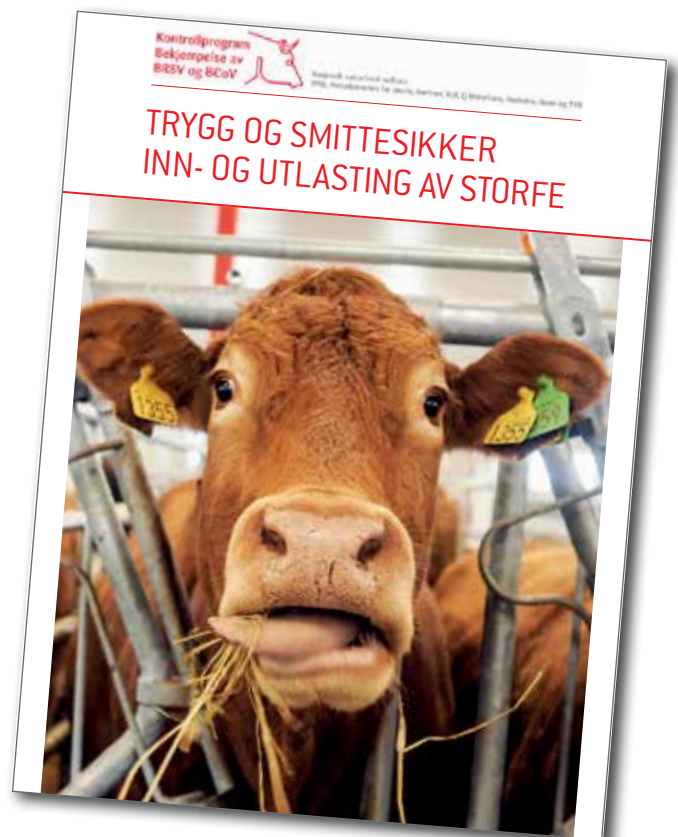
Resultater fra Kontrollprogrammet BRSV og BCoV

Prøveresultatene viser at det er godt grunnlag for å få kontroll med de to virusjukdommene. BRSV og BCoV er sannsynligvis mindre utbredt i ammekubesetningene enn i mjølkebesetningene, og i mjølkebesetningene er situasjonen bedre enn første prøverunde basert på tankmjølk gir inntrykk av.

Alle ammekubesetninger fikk tilsendt prøvetakingsutstyr, informasjon om kontrollprogrammet og en sterk oppfordring om å ta blodprøver nå i høst. Responsen har foreløpig vært noe mindre enn vi hadde håpet, men resultatene fra de som har tatt prøver gir grunn til optimisme. Per utgangen av oktober var det kommet inn 290 prøver. Av disse ble det påvist antistoff for BRSV i 12 prosent og antistoffer for BCoV i 16 prosent av prøvene. Med andre ord hadde 88 prosent av besetningene vært fri for BRSV og 84 prosent av besetningene vært fri for BCoV minst siste halvår. Det er usikkert om dette er representative tall for alle ammekubesetninger. Sannsynligvis er besetninger som skal selge livdyr, og utfra sjukdomssituasjonen i besetningen mener de er fri for disse sjukdommene, overrepresentert. Vi kan likevel konkludere med at de to virusjukdommene er mindre utbredt i ammekubesetninger enn i mjølkebesetninger, og at ammekubesetningene derfor har mye å beskytte og ta vare på.

Mjølkebesetningene

Alle mjølkebesetninger fikk tilsendt sin status på grunnlag av tankmjølkprøve tidlig i høst. Besetninger som var røde – fikk påvist antistoff – for ett eller begge virus ble oppfordret til å følge opp med mjølkeprøver fra 1. kalvere og blodprøver fra ungdyr for å få avklart sin reelle status. 34 prosent av innsendte mjølkeprøver fra 1. kalvere er grønne – uten antistoff. Disse besetningene har ikke hatt noen aktiv infeksjon i besetningene de siste 2-3 åra. 78 prosent av blodprøvene fra ungdyr som ble sendt inn er fri for antistoff. Disse besetningene har dermed ikke hatt noen aktiv infeksjon siste 6-7 måneder. Samtidig viser analysene av prøvene som har kommet inn at noen besetninger som var fri for antistoff for et av virusene i tankmjølkprøven tidligere i år, siden har blitt infisert. For BRSV er det ca. 11 prosent nyinfeksjoner i løpet av et halvt år, for BCoV 17 prosent. Bedre smittebeskyttelse er en svært viktig forutsetning for å lykkes.



Prosjektleder på plass

Harald Holm begynner som prosjektleder i kontrollprogrammet fra 1. januar 2017. Harald har bakgrunn som praktiserende veterinær i Sør-Trøndelag og har også vært helsetjenesteveterinær i TINE.

Trygg og smittesikker inn- og utlasting av storfe

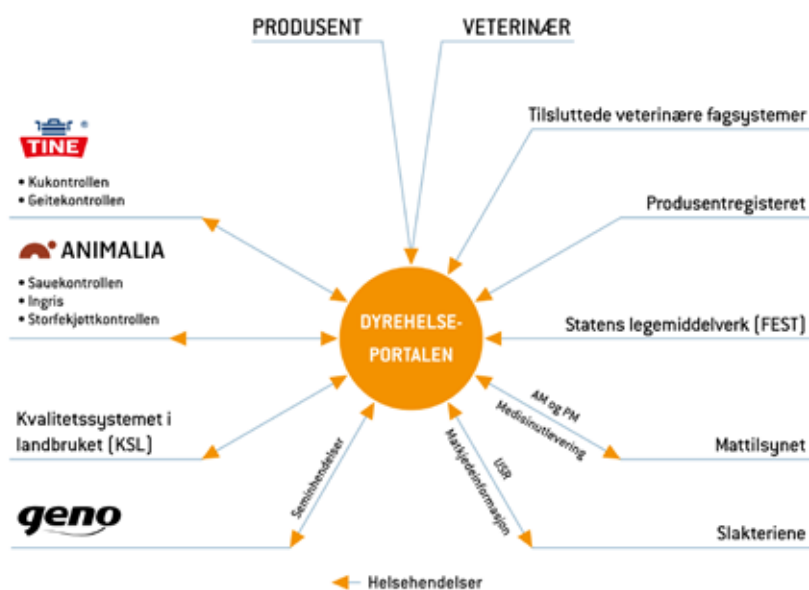
Bedre smittebeskyttelse både ved persontrafikk og flytting av dyr er en avgjørende forutsetning for å få kontroll med disse virusjukdommene. Nye rutiner og praktisk tilrettelegging for trygg praksis når dyrebilen er på tunet er kanskje utfordring nummer en. Brosjyren Trygg og smittesikker inn- og utlasting av storfe er nå på veg til alle storfebesetninger gjennom Buskap og Tyr-magasinet.



Dyrehelseportalen i ny versjon

I begynnelsen av januar lanseres ny versjon av Dyrehelseportalen. Målsettingen med den nye versjonen er bedre brukeropplevelse og dermed mer og bedre data fra veterinærene, et tilbud også direkte rettet mot husdyrprodusentene og tilfang av matkjedeinformasjon fra nye kilder.

Dyrehelseportalen har vært i drift siden begynnelsen av 2012. I begynnelsen av januar lanseres en ny versjon både av nettsida for veterinærer og nettsida for slakterier. Nye web-services til slakteriene oppgraderes på samme måte. Endringene som gjøres avspeiler avklaringene Mattilsynet har gjort i forhold til kravet om matkjedeinformasjon, tilbakemeldinger fra brukerne og et generelt ønske om bedre oversikt over helsehendelser og helseopplysninger.



Dyrehelseportalen (www.dyrehelseportalen.no) er en nettside for rapportering av helsedata, inseminasjon og henting av matkjedeinformasjon. Samarbeid mellom Animalia, Tine og Geno. Totalt er det registrert over 900 unike veterinærbrukere av Dyrehelseportalen. Det er i 2015 registrert inn over 150 000 besøk av nesten 700 unike veterinærer.

Her er de viktige endringene:

- Registreringsnettsiden for veterinærer er gjort mer brukervennlig og tilpasset bruk også på små enheter og nettbrett. Dette legger til rette for løpende registrering gjennom arbeidsdagen og dermed forhåpentlig bedre datakvalitet, mer data, og en enklere arbeidsdag for veterinærer som bruker portalen.
- Dyrehelseportalen åpnes også for produsenter. Dette blir både en innrapporteringskanal for produsenter som ikke er med i den aktuelle husdyrkontrollen og en kanal for å kommunisere ut annen helseinformasjon. Fra januar vil produsentene kunne se sin status i kontrollprogrammet for BRSV og BCoV i portalen.
- Helseopplysninger registrert i en av husdyrkontrollene kommer inn som matkjedeinformasjon.
- Diagnoser fra kjøttkontrollen – både AM, PM og USP – kommer som matkjedeinformasjon i portalen.
- Besetningenes status i kontrollprogrammet for BRSV og BCoV presenteres både på nettsiden for slakteriene og som web-service. Primært er dette informasjon som er viktig ved omsetning av livdyr, men den kan også brukes f. eks. ved transportplanlegging.

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



I slutten av september ble såkalte "longhorns" solgt på auksjon i Fort Worth Stockyards i USA for første gang på over 20 år. Den første oxen var Bluegrass, eid av Joe Sedlacek. Bluegrass har horn som måler mer enn ti fot fra tupp til tupp, og beskrives som rekordholder når det gjelder hornlengde.

Foto: Joyce Marshall / Sipa USA / NTB scanpix

ESA-rapport:

Campylobacter-bekjempelse

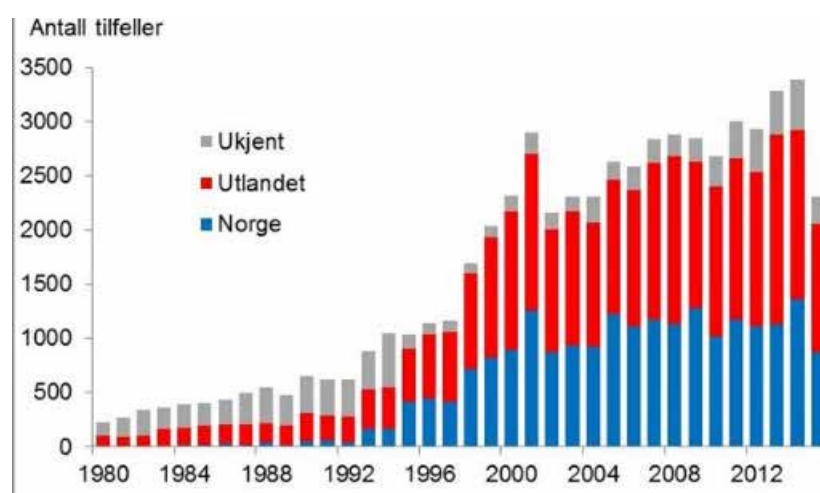
I juni 2016 gjennomførte ESA en "fact-finding mission" i den norske fjørfenæringen. Målet var å finne ut hvordan forebygging og bekjempelse av *Campylobacter* utføres hos norske fjørfe, og om det er noe å lære for andre europeiske land. ESA konkluderer med at vår nasjonale handlingsplan mot *Campylobacter* er effektiv.

Mattilsynet var vert for ESA og la opp besøk og møter med fjørfenæringen. ESA (EFTA Surveillance Authority) kommer til Norge på jevnlig inspeksjoner for å se hvordan norske myndigheter etterlever EØS-forpliktelsene sine på veterinærområdet. ESA påser at EØS-landene (Norge, Island og Liechtenstein) implementerer direktivene EU vedtar, og kontrollerer at EØS-avtalen blir overholdt. De er også samkjørte med EUs inspektorat (FVO – Food and Veterinary Office) som kontrollerer EU-medlemslandene.

Målet for denne inspeksjonen var å samle informasjon om tiltak mot *Campylobacter* hos fjørfe. Tre personer fra ESA deltok. De besøkte Mattilsynet, Veterinærinstituttet, gårder, slakterier og laboratorier. De undersøkte også omfanget av humane sykdomstilfeller forårsaket av *Campylobacter* hos Folkehelseinstituttet og system for merking og sporing av fjørfeprodukter. Bekjempelsen anses som viktigst på gård. Er det lite *Campylobacter* hos levende kyllinger, blir det også lite smitte på kjøttet.

Bakterien

Campylobacter-bakterien finnes rundt om i naturen, spesielt i vann. De fin-



Figur 1: *Campylobacter* i Norge meldt MSIS 1980–2015 etter diagnoseår og smittested. Kun dyrkningsbekreftede tilfeller eller tilfeller med epidemiologisk tilknytning (kilde: Folkehelseinstituttet).

nes også i tarmene til husdyr og dermed kan det forekomme forurensning av *Campylobacter* på overflaten av alle typer slakt. Bakterien vokser best ved temperaturer på 30-45°C, og de tåler ikke så godt kulde. Forsøk viser at ved nedkjøling av slakt av storfe, gris og sau dør flesteparten av bakteriene. På fjørfeslakt, derimot, greier bakterien å overleve også etter nedkjøling. Trolig skyldes dette at fjørfeskinnet har bedre gjemmesteder for bakteriene og at overflaten ikke tørker like mye ut som for de andre husdyrene. I tillegg er nedkjølingsprosessen mindre hard på fjørfe av hensyn til kjøttkvaliteten.

Forsøk har vist at nedfrysing er mer effektivt. Derfor blir norske fjørfe fra positive flokker fryst ned til under -18 °C i minst tre uker, i henhold til *Campylobacter*-handlingsplanen. Alternativt kan kjøttet varmebehandles før salg. På norske slakterier testes ikke slaktene

rutinemessig for *Campylobacter*, slik det gjøres i de fleste andre land, deriblant i Sverige og Danmark. Kun ved avvik, der prøveresultater av gårdsprøver ikke foreligger ved slaktning, blir det tatt prøver.

Hyppigst påviste zoonose

Campylobacter er den zoonosen som oftest påvises hos mennesker i Norge (figur 1) og i EU. Infeksjon hos mennesker er alvorlig og kan gi høy feber, diaré og magesmerter, kvalme, oppkast og hodepine. Den kan føre til alvorlige følgesykdommer. I 2015 ble det rapportert 2318 tilfeller hos mennesker, hvorav 38 prosent var blitt syke i Norge.

I Norge er risikofaktorer identifisert som fjørfekjøtt kjøpt rått, konsum av grillmat, ubehandlet drikkevann, kontakt med dyr i yrke og inntak av dårlig varmebehandlet svinekjøtt (Kapperud et al., 1992).



Thorbjørn Refsum

thorbjorn.refsum@animalia.no



Sigrun Johanne Hauge

sigrun.hauge@animalia.no



n i Norge er effektiv

Handlingsplan

I 2001 startet Norge en handlingsplan mot *Campylobacter* hos norsk slaktekylling. Det er et samarbeid mellom næringen, tilsynsmyndigheter og forvaltningsstøtteinstitusjoner. Veterinærinstituttet koordinerer de ulike aktivitetene og publiserer resultatene.

Slaktekyllingflokker med alder under 51 dager, testes for *Campylobacter* rett før slaktning (3-5 dager). Testingen utføres i perioden mai-oktober, da forekomsten er høyest om sommeren. De positive flokkene slaktes med etterfølgende frysing eller varmebehandling for salg. Slaktene kan skjæres ned før innfrysing. Hos slaktekylling er forekomsten av *Campylobacter* svært lav, 4-5 prosent av slaktede flokker. Dette er også lavt sammenlignet med andre land i Europa. I Norge slakter vi årlig 63 millioner slaktekyllinger.

Biosikkerhet på gård

I ESA-rapporten trekkes det fram mange viktige forbyggende tiltak som er spesifikke krav til smitteverntiltak og hygienerutiner i KSL. Det inkluderer krav til hus og omgivelser som fast dekke eller drenerbar grunn, skjerming for andre husdyr, skadedyrkontroll, «alt inn-alt ut», bruk av smittesluse, desinfeksjon av egne vannkilder, kontroll med gjødselstrødeponi, vask, desinfeksjon og opptørring mellom innsett, m.m. Egenrevisjon og ekstern revisjon annet hvert år bidrar til høy oppslutning. Både Mattilsynet og slakteriene gjør bruk av egne spørreskjema for å følge opp risikobesetninger – besetninger som har hatt flere tilfeller av *Campylobacter*, for å finne forbedringstiltak.

ESA-rapportens konklusjoner

Rapporten konkluderer med følgende:

- Den norske handlingsplanen mot *Campylobacter* vurderes av alle interessentene som en pådriver for å bekjempe smitte hos slaktekyllinger på gård.
- Kjøttindustrien og Mattilsynet spiller med sin bevissthet og engasjement en viktig rolle for å oppnå målet om å nå en lav *Campylobacter*-utbredelse i fjørfeprodukter.
- Tiltak for forbedringer av biosikkerhet på gård, sammen med god praksis innen drift slik som effektiv rengjøring og desinfeksjon, kontroll av folk og utstyr, samt "alt inn-alt ut"-drift, bidrar til en lav *Campylobacter*-utbredelse i Norge.
- Siden *Campylobacter*-prevalensen i fjørflokker er lav, anser kjøttbransje og myndigheter at kryssforurensingsfaren er liten under slakteprosessen forutsatt at hygienekravene overholdes. Man har gått bort fra logistisk slaktning (på slutten av dagen) siden smitte fra en positiv flokk til den neste i slakteprosessen bare overføres i liten grad til de første kyllingslaktene i ny flokk.

Kommentarer til ESA-rapporten

Atle Løvland, direktør utvikling fjørfe og egg i Nortura



I Norge har vi hatt en unik løsning over mange år for å sikre en svært lav forekomst av *Campylobacter* hos kylling. Mange har besøkt Norge for å lære

om vår tilnærming, og ESA sine funn passer bra med vår egen oppfatning og hva mange andre har sagt. Innsatsen for å komme dit vi er i dag har vært stor fra bonde, slakterier og myndigheter. Vi håper også at bransjen kan utvikle seg videre med ny kunnskap og nye metoder som opprettholder denne gunstige situasjonen samtidig som vi løser enda flere av de praktiske utfordringene slakteriene har i dag med oppfølging, frysing og varmebehandling.

Kvalitetssjef og veterinær i Den Stolte Hane, Christin Schaumburg Bjønness



Norge er i en unik situasjon når det gjelder *Campylobacter*-forekomst i europeisk sammenheng. ESA sine konklusjoner støtter opp om den effekten

bransjen mener at handlingsplanen mot *Campylobacter* har. Etter at handlingsplanen kom i gang, ser vi at det har vært en nedgang i antall gjengangere på produsentnivå. Vi jobber med ytterligere tiltak for å opprettholde den gode situasjonen og forhåpentligvis senke andelen positive flokker. Handlingsplanen er ressurskrevende for alle aktører, men det er i alles interesse at forekomsten av *Campylobacter* holdes på et så lavt nivå som mulig.



Bedre binding i fenarull

I det avsluttede prosjektet Småfesmak var et av delmålene å oppnå bedre binding i fenarull. Deler av resultatene herfra ble presentert i en vitenskapelig poster på den 62. ICoMST i Bangkok, Thailand i år.

Når fenarullene er ferdig speket skal de slices og pakkes. Det er i denne prosessen det kan observeres tilfeller der skivene ikke henger sammen. Problemet kan skyldes at råstoffet ikke "limte" seg godt nok sammen i utgangspunktet, og blant flere faktorer og forsøk i prosjektet, ble betydning av fettklasse og alder (sau og lam) undersøkt.

Det ble valgt ut tolv lam med tilstrebet lik kjøttklasse og slaktevekt, men med lav og høy fettklasse, hhv 2- og 3+. Tilsvarende ble gjort på sau. Deretter ble lårene utbenet, pusset, nettet, tørrsaltet i vakuumbrommel, saltutjevnet under press og til slutt tørket på 12-14 °C til oppnådd tørkesvinn på cirka 38 prosent fra startvekten. Fenarullene ble også mellompresset og røyket.

Da fenarullene var ferdige, ble de snittet i tre deler og vurdert subjektivt for eventuelle hulrom og sprekker som indikator på at de ikke egnet seg til videre slicing. De ble evaluert i tre kategorier:

1. Feilfri, ingen sprekker eller hulrom på noen av snittene, bra binding i hele snittet
2. Små sprekker på minst ett av snittene, egner seg ikke til slicing
3. Store sprekker eller hulrom

Lam med lav fettklasse ga best resultat

Alle seks fenaruller av lam med lav fettklasse ble evaluert til kategori 1, feilfri, og kun en av seks fenaruller av lam med høy fettklasse var ikke akseptabel. Fenarull av sau med lav fettklasse var mer akseptable enn sau med høy fettklasse, der fem av seks fenaruller ble kategorisert i gruppe 3, med store sprekker og hulrom.

FAKTA:

SMÅFULLE PRODUKTER AV SAU OG LAM:
BEDRE RÅVAREUTNYTTELSE OG ØKT MERVERDI.

Kortnavn: Småfesmak

Eier: Nortura, 4 millioner kroner i egeninnsats

Økonomisk støtte: Norges forskningsråd, 4 millioner kroner

Prosjektperiode: 2013-2016 (avsluttet)

Prosjektleder: Animalia

Samarbeidspartnere: Nofima og NMBU



Øverst ser vi fenarull uten sprekker eller hulrom, fra lam lav fettklasse. Fenarull med tydelig hulrom, fra lam høy fettklasse sees nederst.

For forsøksutvalget observerte vi at lav fettklasse og råstoff av lam resulterte i færre sprekker og hulrom i sluttproduktet, som indikerer at bindingen var bedre for disse gruppene.

Forskjell i saltinnhold i sluttprodukt

Prøver fra hver fenarull ble sendt til kjemisk analyse. Fra tabell 1 ser vi en tendens til at det er lavere saltinnhold i fenarull av sau enn i fenarull av lam (mindre diameter på rullen), og en signifikant (p-verdi 0.05) forskjell mellom råstoff med ulik fettklasse, der lav fettklasse har høyere saltinnhold. Dette er ikke overraskende resultater, da saltgjennomtrengning går langsommere i råstoff med mer fett. Generelt har eldre dyr høyere fettinnhold enn yngre dyr.

Tabell 1: Resultater fra kjemisk analyse for fenarullene

Kategori	Råstoff Fettklasse	Kjemisk analyse		
		Saltinnhold g/100g	Vanninnhold g/100g	Vannaktivitet aw
Lam	Lav	6,19 ± 0,51 ^a	53,03 ± 1,34 ^{ab}	0,90 ± 0,01 ^b
Lam	Høy	5,07 ± 0,31 ^{bc}	47,73 ± 2,93 ^c	0,91 ± 0,00 ^{ab}
Sau	Lav	5,40 ± 0,69 ^{ab}	55,23 ± 1,60 ^a	0,92 ± 0,00 ^a
Sau	Høy	4,24 ± 0,41 ^c	48,83 ± 2,41 ^{bc}	0,92 ± 0,01 ^a

Ulike bokstaver innen samme kolonne indikerer at gruppene er signifikant forskjellig (P<0,05)

«Minestra maritata»

- gift suppe på julebordet



Minestra maritata er en svært velsmakende og typisk suppe fra Campania-regionen i Italia. Spesielt i Napoli er denne suppen et «must» på julebordet. Navnet på suppen er avledet fra «det perfekte ekteskapet» mellom de ulike ingrediensene som komponerer den og som er gift med hverandre. Som alle regionale oppskrifter, har også «gift suppe» mange varianter. Den er forskjellig fra by til by og også fra hus til hus.

Av Silvia Salzano

Ingredienser (10 porsjoner):

1 kg flankestek av okse
1 kg kylling
300 gr ribbe og 300 gr rå pølse
skank
svinekjøtt svar
3 stk selleri
2 gulrot
6 lt kaldt vann
1 grønnkål
10 sikori-salat
10 escarole-salat (bredbladet endivie-salat)
løk, hvitløk
1 bukett av (persille, basilikum, timian, nellik, laurbærblad)
ost (parmigiano eller pecorino).
salt og pepper

Slik gjør du:

1. Lag en kraft med alt kjøttet som er oppført blant ingrediensene, tilsett gulrot, selleri, løk og sorte pepperkorn. Ved første oppkok, forsøk å fjerne så mye som mulig mørkt skum som dukker opp. Når kjøttet er godt kokt, tilsett salt.
2. Etter en time, fjern alt kjøtt fra kraften og sil kraften svært godt.
3. Avkjøl kraften slik at fettstivner og kan fjernes.
4. Vask de andre grønnsakene og legg dem et par minutter i kokende vann, skyll godt og legg dem i den kokende kraften i noen minutter. Slå av varmen og la suppen stå minst en time.
5. Rett før servering, legg grønnsaker i en bolle, hell kokende kraft over og tilsett forsiktig en blanding av revet kokt kjøtt.
6. Dryss på revet ost til slutt.

God Jul og ... buon appetito!!!

BAKSTYKKET

Tallenes tale

Det er et mål å være mest mulig selvforsynt med kjøttvarer. Men vi importerer også en del for å dekke etterspørselen. Et utdrag fra importstatistikken viser følgende summer i tonn:

Importert storfekjøtt

2011	10 364
2013	13 908
2015	22 366

Importert svinekjøtt unntatt skinker

2011	1951
2013	3940
2015	1951

Import av skinker

2011	412
2013	483
2015	572

Importert kjøtt av sau/lam

2011	1543
2013	3218
2015	1605

Kilde: SSB



Animalia ønsker alle lesere
av Go'morning en riktig

God Jul!

Helstekt kalkun



Foto: Matprat / Synøve Dreyer

Helstekt kalkun er et vakkert og imponerende syn på matbordet. Følger du denne oppskriften, vil du garantert oppnå et smakfullt og saftig resultat. Kilde: MatPrat

Ingredienser (8 porsjoner):

1 stk kalkun, ca. 5 kg (ca. 500 g pr. porsjon)
100 g smør til pensling
1 1/2 ts salt
1 1/2 ts pepper
3 dl vann

Pynt:

2 stk appelsin
4 stk frisk fiken
50 g valnøttkjerner
2 stilk bladpersille

Slik gjør du:

Tin kalkunen i kjøleskap eller et annet kjølig sted i to-tre døgn.

1. Ta ut innmatposen. Denne er god basis for saus, så ta vare på den.
2. Bind lårene sammen ved benknokene. Sitter vingespissene på, før dem bak ryggen inn mot halsen slik at vingene hviler under og støtter kalkunen.
3. Legg kalkunen over i en langpanne eller ildfast form. Smelt smør, tilsett

salt og pepper og pensle kalkunen med blandingen.

4. Hell på vann, og sett kalkunen inn i en forvarmet stekeovn på 180 °C. Beregn ca. en halv time pr. kilo. Pensle kalkunen med smeltet smør eller kraften som har dannet seg i formen flere ganger under steketiden. Det vil gi ekstra smak og flott gylden farge på skinnet.
5. Stikk en spiss kniv inn ved lårfestet. Kommer det klar kraft ut, er kalkunen ferdig. La kalkunen hvile i minst 20 minutter før du skjærer i den. Flytt etter noen minutter kalkunen over på en fjøl eller et fat, og pakk den inn i aluminiumfolie dersom den skal serveres varm.

Kalkunen er klar til servering. Pynt fatet med for eksempel appelsinbåter, fiken, valnøtter og bladpersille. Server med for eksempel grønnsaker, kokte poteter og en fyldig og god fløtesaus.