

Automatisk klassifisering av sau og lam, hva skjer?

Forfatter: Lars Erik Gangsei

Dato: 24. januar 2020

Tekst del til seminaret «Lam 2020» - Tromsø 7.-8. mars 2020.

Bakgrunn

Organisering

Klassifisering av slakt er en viktig funksjon både for kjøttindustrien og for produsenter/ bønder. Klassifiseringssystemet som benyttes i Norge bygger på Europeiske standarder (EUROP) og er formelt eid av Nortura, mens Kjøtt- og Fjærfebransjens Landsforbund (KLF) har en avtale om at de kan benytte systemet. Animalia AS, som er eid av Nortura og KLF, har en sentral funksjon i «drift/ vedlikehold/ utvikling» av systemet¹. Slakterienes klassifisører er ansatt av slakteriene, men må gjennomgå kurs, samt ta en eksamen i regi av Animalia for å bli sertifisert.

EUROP klassifisering i Norge

Gris

I Norge benyttes det optiske instrumentet GP7, operert av en sertifisert klassifisør, til fastsettelse av kjøttprosent hos gris. Høsten 2019 har en Autofom blitt installert hos slakteriet Fatland Oslo. Autofom er det foretrukne klassifiseringsinstrumentet for griseslakt i store Europeiske slakterier. Animalia er ansvarlige for å utarbeide prosedyrer og rutiner slik at Autofom godkjennes for klassifisering av griseslakt i Norge.

Storfe

For storfe (og rein) settes klassen (konformiteten) ut fra slaktets vekt og lengde, samt andre kjente opplysninger om slaktet slik som kjønn, alder og rase (blanding). Lengdemålingen skjer ved en operativstyrt lasermåler. Målingen dokumenteres med et bilde som tas automatisk og synkront med målingen. Det stilles ikke krav til sertifisering av klassifisør for å operere lengdemåleren.

Sau og lam

For småfe settes både klasse (konformitet) og fettgruppe av klassifisører på slakteriene

Klassifiseringens hensikt

Klassifiseringen har to hovedhensikter, det skal tjene som grunnlag for (1) pengeoppjøret mellom produsent og slakteri og (2) hvordan slaktet best kan videreføres i slakteriet. Selv om vi i Norge følger det felles Europeiske klassifiseringssystemet 'EUROP' er vi, på grunn av vårt ikke-medlemskap i EU, ikke strengt forpliktet til å følge EUROP.

Det er viktig å merke seg at klassifiseringens mål er at alle slakt, uavhengig av art, kjønn, alder, rase etc. skal gis en korrekt klassifisering etter EUROP definisjonene. Ideelt sett skal altså et vilkårlig slakt få lik klassifisering i alle «EU-slakterier», inkludert norske. Det er **ikke** klassifiseringens oppgave å

¹ <https://www.animalia.no/no/kjott--egg/klassifisering/klassifiseringshandboka/>

bestemme pris for ulike klasser/ fettgrupper. Det vil selvsagt likevel være slik at kombinasjonen av klasse (konformitet) og fettgruppe inneholder viktig informasjon om slaktenes verdi, og at dette derfor vektlegges ved prissettingen.

Hvorvidt en klassifiseringsmetode er «god» eller «dårlig» kan derfor vurderes etter to kriterier; (i) er den forventningsrett og (ii) er den presis? Med forventningsrett menes at metoden i gjennomsnitt gir rett resultat. Med presisjon menes det i hvor stor grad en enkelt klassifisering avviker fra den objektivt sett korrekte klassifiseringen. Begrepene kan best beskrives med en analogi; en skytter som sprer skuddene sine ut over hele skiva, men har middeltreffpunkt «i passerhullet» er forventningsrett, men har lav presisjon. En skytter som skyter alle skuddene innenfor et kronestykke i nieren er forventningsskjev («ikke forventningsrett»), men presis. Det beste er selvsagt en klassifiseringsmetode som er forventningsrett og har høy presisjon.

Objektiv klassifisering

Animalia har, de senere årene, vært med på å utvikle måleinstrumenter og metoder for klassifisering av slakt for storfe, rein og sau. Disse instrumentene og metodene har/ skal etter planen, helt eller delvis erstatte de menneskelige klassifisørene. Målet er å øke presisjonen i klassifiseringen, styrke tilliten til resultatene for både slakteri og produsent (bonde), samt å redusere kostnader. Vi benytter begrepet «Objektiv klassifisering» som en samlebetegnelse på disse endrede metodene.

Klassifiseringsmetodene for gris (GP7 og Autofom), samt klasse for storfe (lengdemåling) er «objektive klassifiseringsmetoder». Fremdeles er klassifiseringen av småfe, samt fettgruppe for storfe «subjektive klassifiseringsmetoder».

MeatCrafter

Hensikt

I prosjektet 'MeatCrafter', er målet å utvikle et objektivt klassifiseringsinstrument for sau og lam, dvs. et instrument som helautomatisk, bestemmer klasse og fettgruppe.

Om prosjektet

Prosjektet er delvis finansiert av Norges Forskningsråd og startet opp i 2017 og avsluttes i løpet av 2020. Deltagere i prosjektet er Nortura Totalmarked, Animalia AS, Nortura Slakteri, Fatland, Meats AS, Zivid Labs AS, Norsvin, Bokken AS, Norsk Sau og Geit (NSG) og SINTEF OMD.

Virkemåte

MeatCrafter baserer seg på 3D avbildning og registreringer basert på refleksjoner av nær infra rødt lys (NIR). I 2017 ble innledende forsøk med NIR gjennomført av SINTEF på noen få kjøttstykker. Konklusjonen var at NIR spektra kan benyttes til å predikere fettinnhold med høy presisjon.

For å forenkle instrument og registreringer ble det valgt ut 3 bølgelengder i NIR spekteret i den første prototypen som ble prøvd ut. 3D kameraet i denne som ble benyttet i den samme prototypen var et 3D kamera med svært detaljert oppløsning fra firmaet Zivid.

I januar 2018 ble prototypene prøvd ut på i Animalia sin skjæreavdeling. Disse slaktene ble CT scannet, og skåret ned (slaktet) slik at kroppssammensetning, dvs. mengde kjøtt, fett og bein er kjent i detalj. Basert på disse resultatene konkluderte man med at resultatene var gode nok til å gå videre med forsøket i noe større skala. Videre ble det konkludert med at oppløsningen til 3D kameraet ikke var av avgjørende betydning og Zivid-kameraet ble byttet ut med et enklere og billigere hyllevare kamera, 'RealSense'.

Denne prototypen ble testet ut på rundt 1000 individer fra på slakteriet Fatland Oslo i løpet av høsten 2018 og våren 2019. Av de testede individene ble 52 CT scannet og skåret ned. Dette var de første forsøkene hvor MeatCrafter sto utplassert langs en kommersiell slaktelinje. Det ble avdekket betydelige utfordringer med jevn og sikker datainnsamling.

Data fra individer hvor MeatCrafter instrumentet fungerte etter hensikten, bekreftet at MeatCrafter har et potensiale tilfredsstillende prediksjon av EUROP klasse og fettgruppe, samt gode prediksjonsegenskaper for mengde kjøtt fett og bein.

Før høsten 2019 ble det bygd et instrument til, etter samme spesifikasjoner. Instrumentet fra Fatland Oslo ble flyttet til slakteriet Fatland Jæren og det nybygde instrumentet ble satt opp ved Norges største lam/ saueslakteri, Nortura Forus. I starten av slaktesesongen var det betydelige tekniske utfordringer med nedlasting og lagring av de innsamlede data. Dette problemet ble løst ved innkjøp av en ny serverløsning, hvor det per 1. desember er lagret data fra rundt 50 tusen lam.

Høsten 2019 var det fremdeles utfordringer med stabiliteten i datainnsamlingen. Foreløpige analyser viser tilfredsstillende presisjon hos MeatCrafter sammenlignet med EUROP klassifisering på slakteriet.

Veien videre

Målet er at MeatCrafter skal bli et godkjent klassifiseringsinstrument for sau og lam i norske slakterier. Det er stor sjanse for at det lykkes, men langt fra sikkert. Utfordringene ligger først og fremst i å få en jevn og sikker datainnsamling, i tillegg til at man vil trenge et firma/ en aktør som er villig til å utvikle kommersielt salgbare instrumenter og være leverandør for utstyret.

Tidsperspektiv tidligst sesongen 2022. En viktig erfaring fra innføring av lengdemåling for storfe er at informasjon til og involvering av produsentene/ produsentenes organisasjoner må styrkes.