

Ny teknologi i avlsarbeidet

Av Nils Standal

I svineavlen vart det i slutten av 1950-åra viktig å redusere feittinnhaldet i slakteskrotten. For å kunne ta omsyn til det i avlsdyrutvalget ville det vera svært effektivt om ein kunne måle og registrere dette direkte på potensielle avlsdyr, såkalla fenotypeutvalg. Dersom ein ikkje kan registrere det slik, har løysinga vore å slakte sysken til potensielle avlsrånar, som regel 4 sysken og registrere slaktekvaliteten på dei, såkalla syskentest. Dette er mykje mindre effektivt enn om ein kunne registrere på den levande grisen.

Det første forsøket på å løyse dette var det så vidt eg veit professor Samson Berge på Institutt for avls- og raselære som gjorde. Han røntgenfotograferte smågriser på ca. 20 kg. Då kunne talet på ryggvirvlar teljast. Det var ein naturleg variasjon i talet på virvlar hos norsk gris. Dei som hadde flest virvlar var lenger, hadde lenger kropp, og hadde tynnare spekklag. Dei var det vi kalla av «bacontype» Metoden vart bruka i forsøk, og kunne nok vere effektiv, men har ikkje vore bruka i praktisk avl.

Ultralyd for å måle spekk på levande griser

Då eg kom til Institutt for avls- og raselære som fersk vitskapeleg assistent i 1959 hadde forsøksleiar Harald Skjervold skaffa eit ultralydapparat. Han hadde skaffa 20000 kroner, eit stort beløp den gongen. Dette var lenge før det første ultralydapparatet kom til norske sjukehus. Slike apparat hadde vore i bruk til å teste sveiseskøytar i industrien.

Det var rapportar frå Tyskland og USA om bruk av ultralydapparat til å måle spekk på levande grisar og muskeltjukkuleik på oksar. Skjervold såg nok potencialet i dette, skaffa pengar og fekk kjøpt apparatet. I 1958 hadde Skjervold og Andres K. Ødegård gjort ei heilt nødvendig gransking. Dei målte spekket på tre stadar på ryggen til griser på testingsstasjonen på Hellerud. Dette vart gjort då grisene var ca. 50 kg og like før slakting ved 90 kg levandevekt. Så vart grisene slakta, og spekket vart målt på same stadane på dei kløyvde slakta. Utrekningar viste at det var god samanheng mellom måling på levande griser med ultralyd like før slakting og måling på slaktet. Ultralydmåling når grisane var omlag 50 kg gav for dårleg samanheng.

Nå var det klart for å utnytte dette instrumentet i avlsarbeidet. Dei fleste norske grisebønder med Norsk svineavlslag i spissen var med på dette. Men det var og motstand frå dei etablerte avlsbesetningane som såg stillinga si trua.

Mi første oppgåve på Instituttet var å reise rundt på svineutstillingar og måle spekk på ungrånar og ungpurker som møtte på utstillingane. Vi stilte med dyrevekt så grisene vart vegne, spekket vart målt og vi hadde fødselsdato på dyret. Dermed kunne vi rekne ut dagleg tilvekst.

Utover vinteren rekna vi på resultata, og saman med andre forskarar på Instituttet utvikla vi eit poengsystem som tok omsyn til spekk og dagleg tilvekst. Dette eller liknande system vart teke i bruk i fleire land i Europa.

Nokså snart vart målingane gjort på gardane i Foredlingsbesetningane og Norsk svineavlslag tok over arbeidet. Instituttet fekk alle data frå målingane og det resulterte i fleire vitskapelege meldingar.

Spekkmåling vart og nytta på stasjonar for fenotypetesting av ungrånar.

Avlsopplegga som bygg på måling i felten og fenotypetesting av rånar på stasjon må få æra for den store framgangen i norsk svineavl i andre halvdel av 1900- talet.

Datatomograf (CT) kom tidleg til NLH

Men den tekniske utviklinga stogga ikkje med dette.

I løpet av 1970- åra hadde Godfrey Newbold Hounsfield utvikla det som vart kalla ein Whole Body

Scammer, som på norsk fekk nemninga CT (Computed Tomography)
Desse forskarane fekk Nobelprisen i fysiologi og medisin i 1979.

CT kjenner vi alle nå som eit avansert røntgenapparat som tar bilde av tverrsnitt av kroppen. På slutten av 1970- talet såg vi eit fjernsynsprogram om Haunsfield og dette instrumentet. Skjervold tende umiddelbart på dette og såg at dette kanskje kunne brukast på gris og andre dyr for å skaffe betre estimat av kroppssamansetjinga på levande dyr enn det vi kunne få då.

Det var berre nokre få store sjukehus som hadde fått CT maskiner den gongen.

Professor Skjervold hadde fått kontakt med ein professor, A. Evensen på Ullevål sjukehus våren 1980, der dei hadde fått ein CT. Skjervold fekk lov til å bruke denne CT- en til griser i helgene. Ein yngre lege på Ullevål, Knut Grønset var med på prosjektet. Vi kalla maskinen for datatomograf, Det er meir norsk enn CT, men slo ikkje igjennom i sjukehuskrinsar. Grisene måtte bedøvast for å ligge stille under tomograferinga. Den gongen var veterinær Torbjørn Almlid forskar på Instituttet. Han lærde oss bedøvinga, og stod for det på dei første grisene. Seinare var det Odd Vangen som stod for bedøvinga og hadde ansvaret for dette første prosjektet.

Vi hadde med grisene frå Ås, 5- 6 om gongen i Grisehusbilen. I ein bakgard på sjukehuset vart det sett venflon i ei vene i øyra på grisen og injisert bedøving. Slik kunne det fyllast på med bedøving etter som det trongs. Så vart ein og ein trilla på bære inn i sjukehuset med eit kvitt laken over, så berre trynet stakk fram inn til tomografen. Eg gløymer aldri ein sein laurdagskveld vi trilla ein gris inn i gangen. Det var lite folk på sjukehuset, men ein innvandrar dreiv og gjorde reint. Han såg litt forskrekka opp og spurde: «Den gris kresja?»

Tomograferinga tok berre ca. 5 min. Det vart teke 9 bilete, over bogen, på rygg og lend og over skinkene.

Så vart grisene køyrde til Ås att, i alt 25 griser, og vart slakta nokre dagar seinare. Så vart skrottane dissekerte i kjøtt spekk og bein, og kjemiske analysar av dei ulike komponentane vart utført.

På tverrsnittbileta kunne vi måle areal av muskel, kjøtt og bein. Samanhengen mellom desse areala og resultatane av analysane av slakta var god nok til at metodane kunne brukast i praktisk avlsarbeid. Resultata vart presenterte på ein kongress i Zagreb sommaren 1981 og vakte stor interesse.

Utnytting av data frå tomografen vart utvikla på NLH

Det var klart at det låg mykje meir informasjon i dei data i tomografen som låg bak bileta.

Sjukehusa var nøgde med gode bilete, men vi måtte kunne bruke tettleiken i små firkantar (pixlar) av biletet som eigentleg låg i dei data som bygde opp biletet. Ved bruk av desse data burde vi kunne predikere innhaldet av kjøtt, feitt og bein meir korrekt.

Våren og sommaren 1981 hadde professor Skjervold skaffa finansiering av ein tomograf til NLH. Han vart kjøpt frå Siemens Norge som konkurrerte med General Electric om leveransen og vart levert og installert i august 1981.

Tomografen vart teken i bruk, mest for å finne kroppssamansetjinga hos levande dyr, mest griser frå ulike forsøk. Men han vart og bruka på så ulike ting som saltfordelinga i spekeskinke og sedimentprøver frå Oslofjorden.

Arbeidet med å utnytte dei grunndata som låg i tomografen vart leia og i stor grad gjort av ein ung kandidat frå NTH, Petter H. Heyerdahl. Han kom til Institutt for husdyravl i august 1981. Det var svært krevjande å få ut desse data og Petter måtte minst ein tur til hovudkvarteret til Siemens for å få dette til. Siemens var nok opphengt i bileta og skjønna ikkje umiddelbart vår problemstilling.

Det høyrer med til historia at NORSVIN nå har sin eigen tomograf på stasjonane for fenotypetesting av ungrånar. Dette gir betre vilkår for utval for slakte- og kjøttkvalitet i norsk svineavl enn det konkurrentar på den internasjonale avlsmarknaden har. Dette er nok ein av grunnane til den store interessen for den norske grisen internasjonalt.