

# Validering av geiteavlsmodellar

GUNNAR KLEMETSDAL<sup>1</sup>, SRETEN ANDONOV<sup>2</sup>, JØRGEN ØDEGÅRD<sup>3,1</sup>,  
INGER ANNE BOMAN<sup>4,1</sup>, INGER-JOHANNE HOLME<sup>4</sup>, VLADO VUKOVIC<sup>2</sup>,  
MENSUR VEGARA<sup>5</sup>, MORTEN SVENDSEN<sup>6</sup> OG TORMOD ÅDNØY<sup>1</sup>

Institutt for husdyr og akvakulturvitskap, UMB<sup>1</sup>, Faculty of Agricultural Sciences  
and Food, University Ss Cyril and Methodus, Skopje, Macedonia<sup>2</sup>, Nofima  
Marin<sup>3</sup>, Norsk Sau og Geit<sup>4</sup>, Noragric, UMB<sup>5</sup>, Geno<sup>6</sup>

## Innleiing

I Noreg har ein frå midt på 1990 brukt Ali-Schaeffer si tilnærming for å modellera forma på laktasjonskurva i norsk geitavl (Ali & Schaeffer, 1987). Dette blei implementert av Morten Svendsen i NSG (Ådnøy & al, 2000). Denne tilnærminga modellerer ei felles laktasjonskurve for alle geiter innan år, sesong, kjeing, region og laktasjon, gjennom fast-effekt-delen av avlsverdimodellen. Første målet med dette arbeidet var å validera fast-effekt-delen av avlsverdimodellen som blir brukt til å bestemma avlsverdiar i norsk geiteavl.

I løpet av 1990-talet har utviklinga på modelleringssida tillate at ein ikkje bare kan modellera felles laktasjonskurver for grupper av dyr (med same kjeingstidspunkt, region og laktasjon), men òg med individuelle genetiske kurver per dyr, ved bruk av såkalla random (tilfeldig) regresjonsmodellar. Det andre målet, gitt den valde fast effekt-strukturen, var å validera tal regresjonsledd per eigenskap, for eigenskapar som i utgangspunktet har forskjellig tal observasjonar per laktasjon.

## Materiale

Kontrolltagsdata frå 17 flokkar i 2 bukkeringar frå 1988 til 2003 blei studert. Over 2000 geiter i første laktasjon blei tatt med i undersøkninga. Det var i snitt 4,8 observasjonar av kg mjølk og 2,6 observasjonar av innhald (feitt, protein, laktose) per geit.

## Resultat

### Validering av fast-effekt-delen av avlsverdimodellen

Første studie (Andonov et al., 2007) ga preferanse til ein dyremodell som inkluderte ein fast effekt-struktur for tid (år, år-sesong, eller kanskje flokk-år) og ein tilfeldig effekt av flokk-testdag for analyse av mjølk og mjølkeinnhald. Dette tilsvarer dei effektane som har vore modellerte i den avlsverdimodellen som har vore brukt i praksis i Noreg. Elles diskriminerte den andre metoden til Boichard et al. (1995) godt mellom kandidatmodellane når det gjeld forventningsfeil (bias) i modellane.

## Validering av tal regresjonsledd per eigenskap

Tradisjonell kryssvalidering blei her nytta: datasettet blei splitta i to, og avlsverdiar blei rekna ut i ein halvpart av data og korrelert med dagsobservasjonar i den andre halvparten. Dyr som ikkje hadde data i sin del av datasettet fekk då sine avlsverdiar rekna ut frå bare slektingars prestasjonar. Det viste seg at korrelasjonen var størst ved bruk av andre ordens Legendre-polynom for mjølk (med i snitt 4,8 observasjonar per geit og år), mens første ordens polynom blei best for innhald av feitt, protein og laktose (2,6 observasjonar per geit).

## Kva lærte me elles

Ved IHA har ein samarbeid med forskarar, stipendiatar og studentar frå mange land. Våre husdyrkontrolldata er av god kvalitet. Difor er det interessant å prøva ut ny avlsmetodikk på dei, også for utanlandske forskarar. Geitmjølkk er grunnlag for ei lita næring i vårt land. Men metodar som fungerer for geit vil kunna overførast til andre artar eller til andre land. For Sreten Andonov var det mjølkeproduksjon med sau på Balkan som var mest interessant. Men det fanst ikkje data tilgjengelege. Eit spørsmål der er òg kva slag struktur ein skal ha på avlsarbeid om ein skal byggja det opp: kor mange flokkar skal eit hanndyr brukast i, kor mange døtrer bør kvar ha, kor mange mjølkekontrollar er det best å ha per år, etc.

I Noreg har me frå 1960-talet til i dag organisert geitavlen i bukkeringar der ein granskar bukkar for å kunna selektera dei beste som elite. Men på grunn av sjukdomsrestriksjonar og sanering for CAEV er det færre som tar del i bukkeringane nå enn før. I dag er geitavlen i større grad basert på semin. Det er vesentleg vanskelegare å finna ut avlsverdiane når dei genetiske banda mellom besetningane er veike, enn når det er mykje felles arv slik som me oppnår her i landet med bukkeringar og bruk av same seminbukkane over flokkar. Eit viktig spørsmål nå er kor stor del av påsettet i ein flokk som bør vera av seminfar.

## Referansar

*Ali, T. E., and Schaeffer, L.R. 1987. Accounting for covariances among test-day milk yields in dairy cows. Can. J. Anim. Sci. 67:637–644.*

*Andonov, S., Ødegård, J., Boman, I.A., Svendsen, M., Holme, I.J., Ådnøy, T., Vukovic, V. and Klemetsdal, G. 2007. Validation of test-day models for genetic evaluation of dairy goats in Norway. J. Dairy Sci., 90, 4863-4871.*

*Andonov, S., Ødegård, J., Boman, I.A., Svendsen, M., Ådnøy, T., Vegara, M., Vukovic, V. and Klemetsdal, G., 2009. Comparison of different random regression models for genetic parameter estimation in dairy goats. I manus.*

*Boichard, D., Bonati, B., Barbat, A., and Matilla, S. 1995. Three methods to validate the estimation of genetic trend for dairy cattle. J. Dairy. Sci., 78, 431-437.*

*Ådnøy, T., Nævdal, I. and Svendsen, M. 2000. Buck circles for dairy goat breeding in Norway. Page 1049 in Proc. 7th Int. Conf. Goats, Tours, France. Institut de l'Elevage, Paris, France.*

