

Dagsnyt til grundvallar kynbótaútreikningum

Kynbótamatið fyrir afurðaeiginleika hér á landi byggist á mjaltaskeiðsafurðum. Þá eru þær tölur um dagsnyt sem bændur skila inn mánaðarlega margfaldaðar með dagafjölda í mánuði, og lagðar saman frá einum burði til þess næsta þannig að upplýsingar fyrir afurðir á heilu mjaltaskeiði fást. Víða erlendis hefur þessi aðferð vikið fyrir því sem kallað er mælidagalíkan. Það felst í því að mælingar á dagsnyt mældri á ákveðnum degi, mælidegi, eru teknar inn í kynbótaútreikningana beint. Þetta þýðir að mun fleiri mælingar eru notaðar í útreikningum hverju sinni sem gerir útreikningana þyngri en aftur á móti gefur það nokkra nýja möguleika. Þar má nefna að betur er hægt að leiðrétta fyrir umhverfisáhrifum sem hafa einungis áhrif á eina eða fáar mælingar, auðveldara er að nýta upplýsingar um mjaltaskeið sem er í gangi eða er ekki klárað og möguleiki verður á að skoða afurðir á mismunandi tímum mjaltaskeiðsins aðskilið frá öðrum hlutum þess. Í meistaraverkefni mínu sem ég varði við

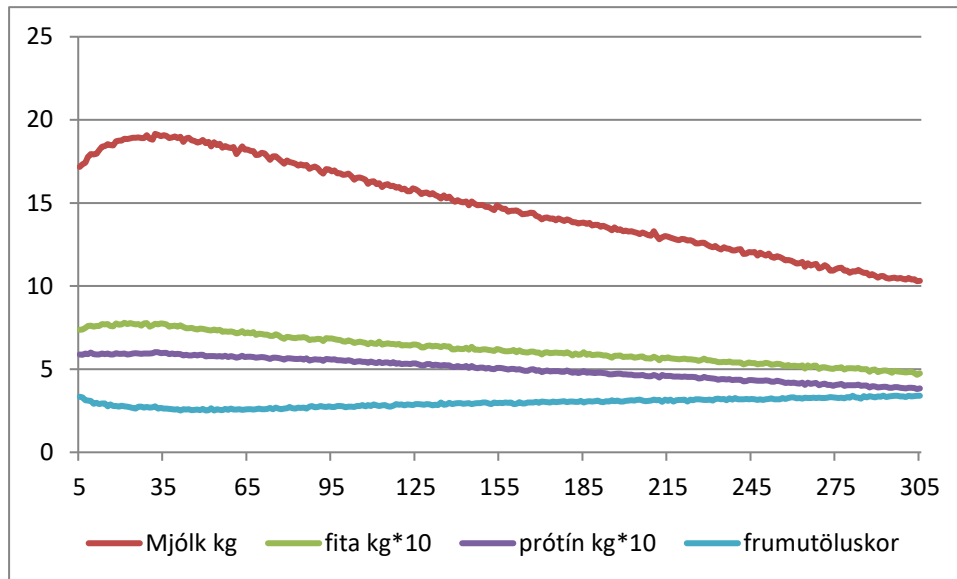
Landbúnaðarháskóla Íslands nýlega útbjó ég mælidagalíkan fyrir íslenskar kýr, rannsakaði erfðaeiginleika þeirra með tilliti til mjaltaferilsins og reyndi að meta hvort til hagsbóta væri að taka upp mælidagalíkan við kynbótauppgjör hér á landi. Til þess voru notuð gögn úr Huppu fyrir árin 1995 til 2016. Samtals voru vel á fimmtu miljón mælingar á dagsnyt á fyrstu þremur mjaltaskeiðunum í því gagnasafni en ekki var það þó alveg allt notað í rannsókninni. Fjórir eiginleikar voru undir, mjólkurmagn, próteinmagn (þ.e. kg próteins), fitumagn og frumutala.

Mjaltaferill

Eins og bændur þekkja eykst í kúnum fyrst eftir burð þangað til nytin nær hámarki og fer að minnka smám saman eftir því sem líður á mjaltaskeiðið. Þetta mynstur kemur glögglega fram í þessu stóra gagnasafni. Hámark mjólkurmagns í þessum gögnum er rétt rúmum mánuði eftir burð. Á fyrsta mjaltaskeiði fer meðaltal einstakra daga rétt yfir 19 kg, en nær 25 kg á öðru mjaltaskeiði og 27 kg á því þriðja. Ef aftur á móti er horft á magn verðefna eru hámarks dagsafurðir fyrr, fyrir próteinmagn er það rétt um 10 dögum eftir burð og nokkrum dögum eftir það í fitunni.

Þegar reynt er að greina áhrif mismunandi þátta á nyt á mismunandi tímum mjaltaskeiðsins kemur í ljós að breytileikinn í mælingunum er yfirleitt mestur í upphafi mjaltaskeiðsins. Sá breytileiki stafar meira af tilviljun og áhrifum umhverfisins heldur en af áhrifum erfða. Þetta veldur því að arfgengi, þ.e. hversu erfðir skýra stóran hluta breytileikans, fyrir

afurðaeiginleikanna er lægst í upphafi mjaltaskeiðsins en aftur á móti hæst um mitt mjaltaskeiðið. Fyrir frumutölu er breytileikinn líka mestur í upphafi mjaltaskeiðs en fyrir þann eiginleika er arfgengið hæst í lok mjaltaskeiðsins.



Mynd 1 Meðaltöl fyrir hvern dag fyrsta mjaltaskeiðs

Hærra arfgengi

Afurðaeiginleikar hjá kúm hafa alla jafna nokkuð hátt arfgengi sem hefur gert kleift að ná tölverðum framförum í þeim eiginleikum með kynbótum. Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna hærra arfgengi á þessum eiginleikum en áður hefur verið metið hér á landi.

Mælidagalíkanið getur betur leiðrétt fyrir umhverfisþáttum svo hærra arfgengi fæst með því líkani en mjaltaskeiðslíkani. Einnig hafa orðið breytingar sem leiða til hærra arfgengis óháð muninum á milli líkana. Ástæðan kann að vera nákvæmari mælingar á nyt auk þess sem hærra afurðastig og breytingar á stofninum gætu haft áhrif.

Meiri framfarir

Í kynbótastarfinu er okkur kappsmál að fá sem best mat á kynbótagildi gripanna sem fyrst til að geta valið þá réttu til undaneldis. Hversu miklum framförum við náum ræðst þannig bæði af því hversu nákvæmt mat við höfum til að byggja á og hversu stutt kynslóðabilið er, því styttra því betra. Hvenær rétti tíminn til að velja reyndu nautin er þess vegna ákveðin jafnvægislist á milli þess að hafa miklar upplýsingar um dætur þeirra og þess vegna öruggt kynbótamat annars vegar og stutts kynslóðabils hins vegar. Samanburður á öryggi kynbótamats með mælidagalíkani og mjaltaskeiðslíkaninu sem notað er í dag sýnir að á þeim tíma sem nautin eru valin núna er ekki afgerandi munur á öryggi matsins. Aftur á móti er

töluverður munur á öryggi matsins nokkru fyrr, þegar til þess að gera fáar kýr undan nautunum hafa klárað heilt mjaltaskeið en margar eru byrjaðar. Þá sýnir mælidagalíkanið nokkra yfirburði yfir það mjaltaskeiðslíkan sem nú er notað. Sé reynt að finna þann punkt þar sem samspil kynslóðabils og öryggis kynbótamatsins sem unnið er með gefur hvað mestar væntingar um erfðaframarir er hann meira en ári fyrr sé mælidagalíkan notað frekar en líkanið sem notað er í dag. Séu nautin valin þá byggt á mælidagalíkaninu ætti að vera hægt að ná 11% meiri framförum í próteinmagni en miðað við það líkan sem nú er í gangi. Nokkuð breytt mjaltaskeiðslíkan frá því sem er í notkun í dag ætti reyndar að geta gefið megnið af þessum árangri, en þó ekki allan og hefur auk þess aðra ókósti.

Það er ekki bara kynbótamat nauta sem verður öruggara með upptöku mælidaglíkans. Þetta nýtist líka til að velja kýr sem fá þá eigin afurðaupplýsingar inn í útreikningana áður en þær hafa lokið sínu 1. mjaltaskeiði sem ætti að geta hjálpað til við val nautsmæðra.

Aðrir eiginleikar

Mælidagalíkanið tekur bara til magnafurðaeiginleikanna og frumutölu. Próteinhlutfall og fituhlutfall var ekki metið eins og gert er í núverandi kerfi. Samkvæmt ræktunarmarkmiðinu er stefnan að halda próteinhlutfalli stöðugu á meðan próteinmagn er aukið og hefur verið vægi á próteinhlutfalli inni í afurðakynbótaeinkunn til að vinna gegn óheppilegu erfðasambandi próteinmagns og próteinhlutfalls. Með upptöku nýs líkans þarf að uppfæra hvernig þetta er gert og skoða aftur hversu mikla áherslu þarf að leggja á próteinhlutfallið.

Til þess að nýta kosti mælidagalíkansins í kynbótastarfinu hér á landi þarf að flýta valinu á nautunum. Það breytir forsendum á vali fyrir öðrum eiginleikum og gæti því breytt árangri þar að lútandi. Fyrir þá þætti sem metnir eru í kúaskoðun ættu áhrifin að vera lítil eða jákvæð.

Þetta eru eiginleikar sem metnir eru strax á fyrsta mjaltaskeiði þannig að kynbótamatið er nokkuð öruggt þó að nautavalið færir fram. Aftur á móti er kynbótamat fyrir frjósemi byggt á mælingu á bili á milli burða. Það krefst þess að kýrmar beri tvisvar áður en mat fæst. Það að viðbættu lágu arfgengi eiginleikans gerir kynbótamat hans óöruggt þegar valið á nautunum er snemma. Litlar framfarir hafa verið í frjósemi hingað til og hætt við að það að flýta vali reyndra nauta dragi enn úr þeim. Það væri þó hægt að vinna á móti þessu með því að breyta aðferðum við val fyrir frjósemi og nýta upplýsingar úr sæðingaskýrslum til að fá mat á hana fyrr.

Mjólkurþol

Við rannsókn á mjaltaferlum er eitt megin viðfangsefnið hversu hratt nytin fellur í kúnum eftir að toppi er náð. Eiginleiki kúnna til að halda nokkuð stöðugri nyt fram eftir mjaltaskeiði hefur verið kallað „persistency“ á ensku. Hér á landi hefur verið talað um mjólkurþol en einnig mætti kalla þetta mjólkurúthald eða eitthvað í þá áttina. Það þykir almennt ákjósanlegra að nytin sé sem jöfnust allt mjaltaskeiðið. Það gerir fóðrun til að mynda auðveldari og jafnar álaginu á kýrnar sem getur dregið úr heilsufarsvandamálum. Þessi eiginleiki erfist í íslenskum kúm líkt og öðrum kúakynjum og samkvæmt þessari rannsókn er arfgengi eiginleikans á bilinu 0,13 til 0,23 sem gerir það vel mögulegt að breyta þessu með vali. Einnig reyndist þessi eiginleiki erfðalega tengdur frumutölumælingum þannig að meira mjólkurþoli fylgir lægri frumutala. Með upptöku mælidagalíkans væri hægt að fara að velja fyrir mjólkurþoli sé vilji fyrir því. Það væri annað hvort hægt að gera með því að velja beint fyrir eiginleikanum en einnig óbeint með því að leggja meiri áherslu á val fyrir nyt á seinni hluta mjaltaskeiðsins en á upphafið. Í meðfylgjandi töflu má sjá kynbótamat valinna eldri nauta og reyndra nauta sem eru í dreifingu nú fyrir þennan eiginleika. Þetta mat er birt bæði til gamans og upplýsinga.

Innleiðing

Þar sem það virðist vera til framdráttar fyrir kynbótastarfið í nautgriparéktinni að taka upp mælidagalíkan verður reynt að koma því í gagnið á næsta ári. Nokkur vinna er þó óunnin við að skoða

Tafla 1. Kynbótamat nokkurra nauta fyrir úthald í dagsnyt (mjólkurþol).

Naut	Númer	Kynbótamat
Kaðall	94-017	109
Stígur	97-010	98
Laski	00-010	93
Glæðir	02-001	104
Flói	02-029	114
Birtingur	05-043	103
Koli	06-003	109
Kambur	06-022	115
Laufás	08-003	102
Bambi	08-049	105
Strákur	10-011	108
Fossdal	10-040	111
Kústur	10-061	103
Lúður	10-067	106
Sólon	10-069	108
Dropi	10-077	94
Úranus	10-081	99
Bætir	10-086	94
Úlli	10-089	93
Mörsugur	10-097	114
Kunningi	11-002	120
Gýmir	11-007	104
Stólpi	11-011	98
Skalli	11-023	113
Laxi	11-050	100
Roði	11-051	111
Skellur	11-054	114
Öllari	11-066	107
Bryti	11-070	111

áhrif þess nákvæmlega og setja upp það sem þarf til að fara í rútnuútreikninga með þetta miklum gögnum og þungu líkani.