


Nyheter i NorFor 14 augusti 2020

Sinkor och klimat i fokus i denna uppdatering

Nyheter och ändringarna i NorFor fokuserar på sinkor och klimat. Ändringarna syns i foderstatsberäkning och endags foderstatskontroll. Efter att du har synkroniserat ser du i IndividRAM Hjälp-Om... att ekvationerna för foderstatsberäkningarna är uppdaterade (FRC 2.02) och Endags foderstatskontroll (OFC 1.32). Fodertabellens beräkningar är samma som tidigare (FST 2.03).

	Foderstatsberäkning enligt NorFor fodervärderingssystem NorFor © 2008
NorFor Plan 1.24.0.669 FST Revision: 2.03, Created: 01/10/2019, By: MÅ, Generated: 2019-10-01 20:36:49 FRC Revision: 2.02, Created: 24/06/2020, By: MÅ, Generated: 2020-06-24 16:54:57 OFC Revision: 1.32, Created: 23/03/2020, By: MÅ, Generated: 2020-03-23 17:39:26	

Förklaringar

FST = Feed Stuff Table

FRC = Feed Ration Calculator

OFC = One-day Feeding Control

Även en ny IndividRAM version finns tillgänglig, version 6.33.

I foderstatsberäkning för sinkor är det fler optimeringsparametrar att hålla reda på. På klimatsidan är det fler foderstatskontroller. Utöver det så har rekommendationen för tuggtid sänkts.

Sinkor – optimeringsinställningar

Beroende på hur man håller sinkorna på gården och vilken möjlighet man har att gruppera sinkorna i förhållande till kalvningsdag finns nya möjligheter i NorFor och IndividRAM. Man kan räkna för **en grupp** då man utfodrar alla sinkor lika, alternativt räkna två foderstater om man delar upp utfodring för lågdräktiga sinkor (**far-off**) och högdräktiga kor 3 veckor innan kalvning (**close-up**). Om gården har problem med kalvningsförflamning och det tycks vara en del hypokalcemi så är gruppering av sinkor att föredra för att minska risken. Högdräktiga kvigor har lägre risk för kalvningsförflamning och kan beräknas med samma optimeringsgränser som sinkor som utfodras i en grupp.

EN GRUPP MED SINKOR

Har gården ingen möjlighet att ändra utfodringen till sinkorna tre veckor innan kalvning, är det lämpligt att utfodra som en-grupp. I system med en grupp är tanken att alla sinkor får samma foderstat hela sinperioden. När man räknar på en grupp är optimeringen kopplad till dräktighetsdag 250 till 270. Dräktighetsdag skiljer mellan olika program som använder sig av NorFor (IndividRAM 257 dagar i typfoderdelen eller varierande dräktighetsdagar för individer).

Energibalans, NEL-bal

Rekommendationer för energibalansen för sinkor är lika som tidigare med en minimigräns på 100% av energibehovet och maximigräns 101%. Energebekovet för underhåll är dock ökat med 20% för mjölkkraser, det betyder att det totala energibehovet kommer att landa på 60 till 62 MJ nettoenergi per dag, och ge energikoncentration på mellan 5,1 och 5,3 MJ per kg TS. För Jersey blir energibehovet cirka 47 MJ nettoenergi per dag.

PBV

Minimigränsen för PBV är sänkt till noll gram per kg TS för sinkor. Högdräktiga kvigor behåller noll sedan tidigare där alla ungdjur har minimigränsen noll.

Råprotein

Som komplement till PBV-gränsen sätts minimigränsen för råprotein till 120 gram per kg TS

Fettsyror

För sinkor är minimigränsen sänkt till noll gram per kg TS.

Stärkelse

inga gränser för stärkelse för sinkor utfodrade i system för en-grupp.

Fyllnadsvärde, FV tot

Minimigräns för fyllnadsvärdet är satt till 95% av intagskapaciteten.

CAB

Balansen mellan katjoner och anjoner har inga gränser för en-gruppstrategi. Att sänka CAB är viktigt endast de tre sista veckorna i dräktigheten, därför har vi valt att ta bort fokuset av CAB i en-grupp.

TVÅ GRUPPER MED SINKOR

System där man kan dela upp sinkor och utfodra dem olika. Lågdräktiga sinkor, far-off, får foderstat med lägre energikoncentration. Och högdräktiga sinkor tre veckor innan kalvning, close-up, får en foderstat med fodermedel som kon får efter kalvning.

Far-off – åtta till fyra veckor innan kalvning

För lågdräktiga kor är optimeringen kopplad till dräktighetsdag 220 till 250. Det skiljer mellan olika program som använder sig av NorFor vilken dräktighetsdag (i IndividRAM typfoderdelen är dräktighetsdagen 220 eller varierande dräktighetsdagar för individer).

Energibalans, NEL-bal

Rekommendationer för energibalansen för sinkor är lika som tidigare med en minimigräns på 100% av energibehovet och maximigräns 101%. Energitillbehovet för underhåll är ökat med 20% för mjölkkraser, det betyder att det totala energibehovet kommer att landa mellan 55 till 58 MJ nettoenergi per dag för stora mjölkkraser, och ge energikoncentration på mellan 4,8 och 5,0 MJ per kg TS. För Jerseykor i far-off-perioden är energibehovet cirka 44 MJ

PBV

Minimigränsen för PBV är sänkt till noll gram per kg TS för sinkor. Högdräktiga kvigor behåller noll sedan tidigare där alla ungdjur har minimigränsen noll.

Råprotein

Som komplement till PBV-gränsen sätts minimigränsen för råprotein till 120 gram per kg TS

Fettsyror

För sinkor är minimigränsen sänkt till noll gram per kg TS.

Stärkelse

En maxgräns för stärkelse är satt till 50 gram per kg ST för sinkor i far-offperiod för att få en mer ketogen foderstat. Det görs genom att begränsa andelen spannmål, majsensilage eller stärkelseserik helsäd. Läs mer om effekt av ketogena foderstater i figur 1, 2 och 3.

CAB

I far-off har en minimigräns på noll och ingen maxgräns. Det är för att säkra att man får en förändring i CAB mellan far-off (positivt CAB) och close-up (negativt CAB).

Fyllnadsvärde, FV tot

Minimigräns för fyllnadsvärdet är satt till 95% av intagskapaciteten.

Close-up – tre sista veckorna innan kalvning

För högdräktiga kor i close-up-gruppen är optimeringen kopplad till dräktighetsdag mer än 270. Det skiljer mellan olika program som använder sig av NorFor vilken dräktighetsdag (IndividRAM 278 dagar i typfoderdelen eller varierande dräktighetsdagar för individer). Använder man sig av denna inställning är det viktigt med sänkt CAB

Energibalans, NEL-bal

Rekommendationer för energibalansen är förhöjd för sinkor som har kalvat minst en gång tidigare av mjölkkras. Minimigränsen är på 125% av energibehovet och maximigräns 135%. Energitilldelningen för underhåll är ökat med 20% för mjölkkraser, det betyder att det totala energibehovet kommer att landa på cirka 65 MJ nettoenergi per dag för stora mjölkkraser. I och med den förhöjda energibalansen betyder det att energitilldelningen motsvarar 80 till 89 MJ nettoenergi, och ge energikoncentration på mellan 6,0 och 6,4 MJ per kg TS. För Jerseykor i close-up-perioden blir energitilldelningen cirka 61 till 66 MJ.

PBV

Minimigränsen för PBV är samma som tidigare, det vill säga 10 gram per kg TS för sinkor de tre sista veckorna innan kalvning. Högdräktiga kvigor behåller noll sedan tidigare där alla ungdjur har minimigränsen noll.

Råprotein

Som komplement till PBV-gränsen sätts minimigränsen för råprotein till 130 gram per kg TS.

Totalt intag av AAT i förhållande till energiintag, AAT/NELtot

Minimigränsen för AAT/NEL total är ny och satt till 12g AAT per MJ

Fettsyror

För sinkor är minimigränsen sänkt till noll gram per kg TS.

Stärkelse

En minimigräns för stärkelse är satt till 150 gram per kg TS för sinkor i close-up-period för att få en mer glykogen foderstat, dvs foderstat som gynnar propionsyrabildning i vommen och ökad syntes av blodglukos. Se effekt av ketogen foderstat i figur 1, 2 och 3.

CAB

Rekommendationen för balansen mellan katjoner och anjoner är starkt negativ i close-up (mellan -150 och -75) för att minska risken för kalvningsförslamning och hypokalcemi i tidig laktation. Att sänka CAB är viktigt de tre sista veckorna i dräktigheten speciellt när energitilldelningen är hög. Det är också viktigt att kontrollera pH i urinen hos högdräktiga sinkor. Läs mer om effekten av CAB i figur 4 och 5.

Fyllnadsvärde, FV tot

Minimigräns för fyllnadsvärdet är satt till 95% av intagskapaciteten.

Köttras

Då man räknar foderstater till dräktiga kor i diko -system är det färre förändringar att ta hänsyn till än när man räknar för mjölkkraser.

Energibalans, NEL-balans

Rekommendationer för energibalansen är lika som tidigare med en minimigräns på 100% av energibehovet och maximigräns 101%. Energitilldelningen är lika som tidigare, alltså inte någon ökning som för mjölkkras.

PBV

Minimigränsen för PBV är sänkt till noll gram per kg TS för sinkor.

Råprotein

Som komplement till PBV-gränsen sätts minimigränsen för råprotein till 120 gram per kg TS

Fettsyror

För sinkor är minimigränsen sänkt till noll gram per kg TS

Stärkelse

inga gränser för stärkelse för sinkor av kötttras

Fyllnadsvärde, FV total

Minimigräns för fyllnadsvärdet är satt till 95% av intagskapaciteten.

Klimat fler foderstatskontroller

I både foderstatsberäkningarna och endags foderkontroll finns nya foderstatskontroller för klimat som summerar klimatpåverkan i koldioxidekvivalenter från fyra olika källor: **djurets** metanemissioner, **foderodling**, **jordens** kolavgång/-inlagring och gödselhantering. Där gödselhanteringen visas som både **spaltgolv** och **djupströ**.

För kor visas den totala klimatpåverkan från de fyra källorna per djur och dag samt uppdelat på daglig mjölkavkastning.

Gödselhanteringen, visas för spalt alternativt djupströ. Man får välja den parameter som mest liknar situationen på den aktuella gården. Djupströ till mjölkkor antas vara kombinerat med spalt eller skrapgångar vid foderbord, därför är klimatpåverkan från djupströ till mjölkkor en kombination 60% djupströ och 40% spalt.

CO ₂ e dfjs, kg/dag
CO ₂ e dfjs, g/kg ECM
CO ₂ e dfjd, kg/dag
CO ₂ e dfjd, g/kg ECM

För ungdjur visas den totala klimatpåverkan från de fyra källorna per djur och dag, samt i relation till daglig tillväxt. Djupströbädd till ungdjur, till skillnad från mjölkkor, räknas som 100% djupströ.

CO ₂ e dfjs, kg/dag
CO ₂ e dfjs, g/kg tillv
CO ₂ e dfjd, kg/dag
CO ₂ e dfjd, g/kg tillv

För halmåtgången i de olika gödselsystemen används standardvärden. För spaltsystemen är värdet satt till 0,1 kg halm per djur och dag både för kor och ungdjur. För djupströ antas åtgången vara 8 kg halm per ko och 2,7 kg per ungdjur. Till Jersey antas halmåtgången vara 75% jämfört med de större raserna.

Tuggtid

Minimumgränsen för tuggtid är ändrat från 32 till 28 minuter per kg torrs substans för stora raser och för Jersey är det ändrat från 30 till 26 minuter per kg torrs substans.

Förklaringar

CO₂e = koldioxidekvivalenter

CO₂e dfjs = klimatpåverkan från djur + foder + jord + spalt

CO₂e dfjd = klimatpåverkan från djur + foder + jord + djupströ

CO₂e djur = klimatpåverkan från kons/ungdjurets metanemissioner

CO₂e foder = klimatpåverkan från foderodlingen

CO₂e jord = klimatpåverkan från jordens kolavgång och kolinlagring

CO₂e spalt = klimatpåverkan från gödselhantering med flytgödsel med 0,1 kg halm per djur och dag

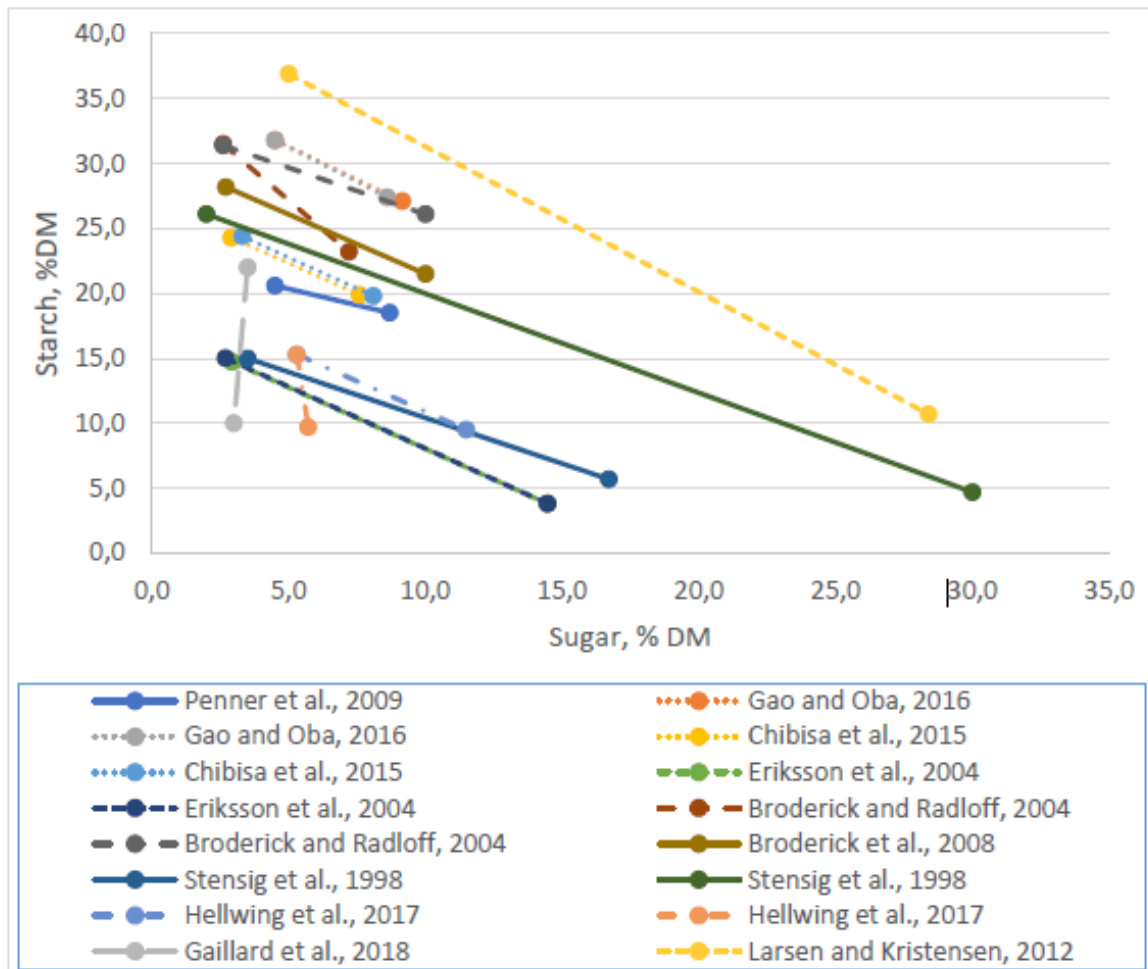
CO₂e djup = klimatpåverkan från gödselhantering med fastgödsel från djupströbädd. 8 kg halm per ko och dag (6 kg för Jersey). 2,7 kg halm per ungdjur (2 kg för Jersey)

Resultat från endags foderstatskontroller i Danmark 2019 på gårdar som hade stora raser konventionell produktion och med traditionella mjölkningssystem visade at 75% av besättningarna hade en tuggtid över 28,6 minuter per kg torrs substans. Samtidig låg mer än 50 % av de danska besättningarna under NorFors minimirekommendationer på 32 minuter per kg torrs substans.

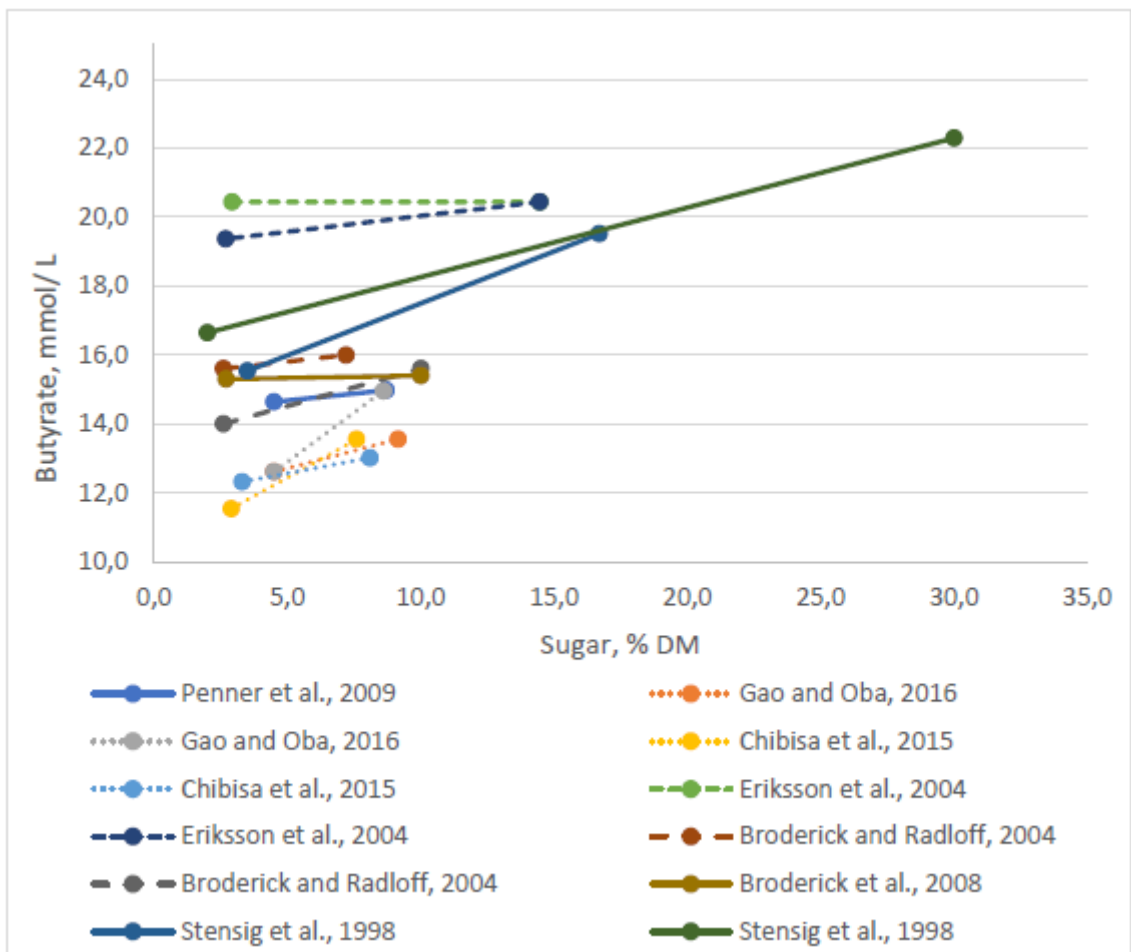
Dessutom visade resultaten från foderstaskontrollerna för konventionell drift med stor raser 2019, att det var en fallande tuggtid per kg torrs substans med stigande mjölkavkastning. Däremot var den totala tuggtiden minuter per dag mer konstant. I denna sammanställning ingick både AMS och traditionella mjölkningssystem.

Mjölkvastning	<10.000	10.000-10.500	10.500-11.000	11.000-11.500	11.500-12.000	12.000-12.500	12.500-13.000	>13.000
Tuggtid, min./kg TS	33,4	32,0	31,3	30,6	30,6	30,1	29,1	28,5
Tuggtid total, min/d	741	742	733	731	743	755	734	744

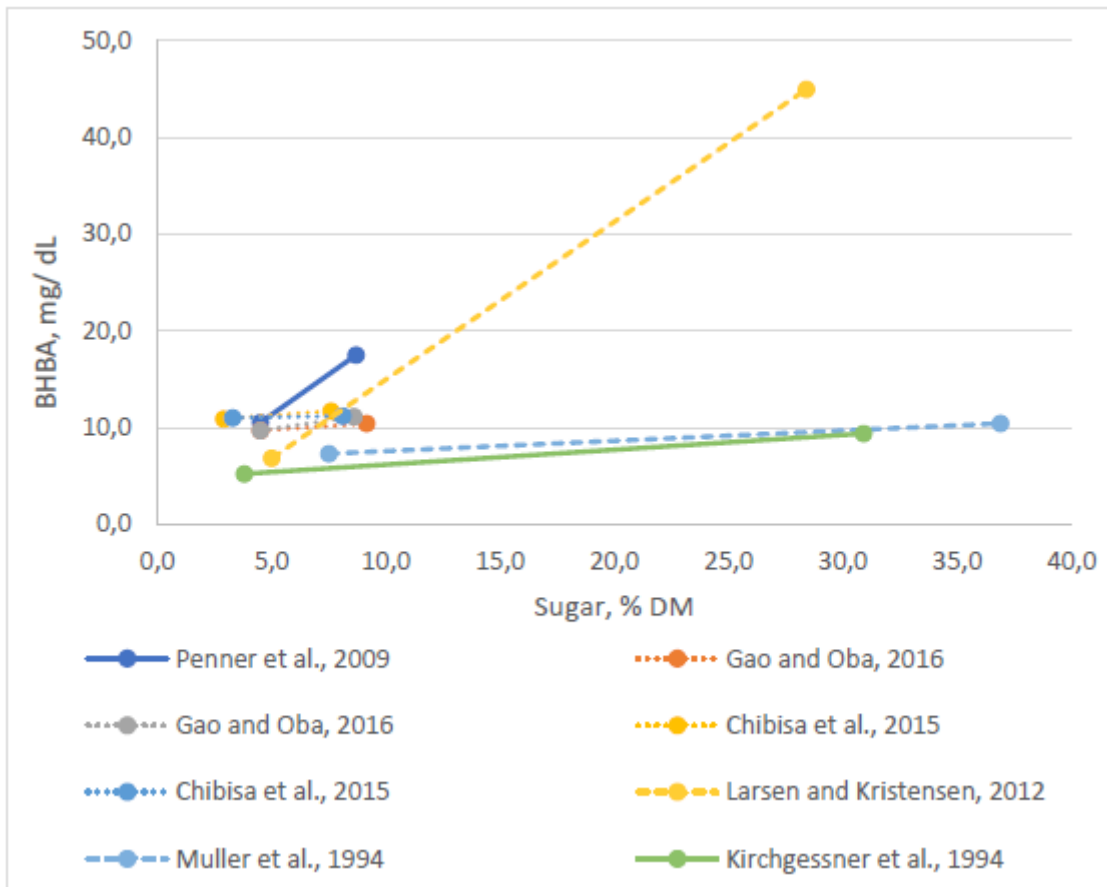
Om ketogena foderstater



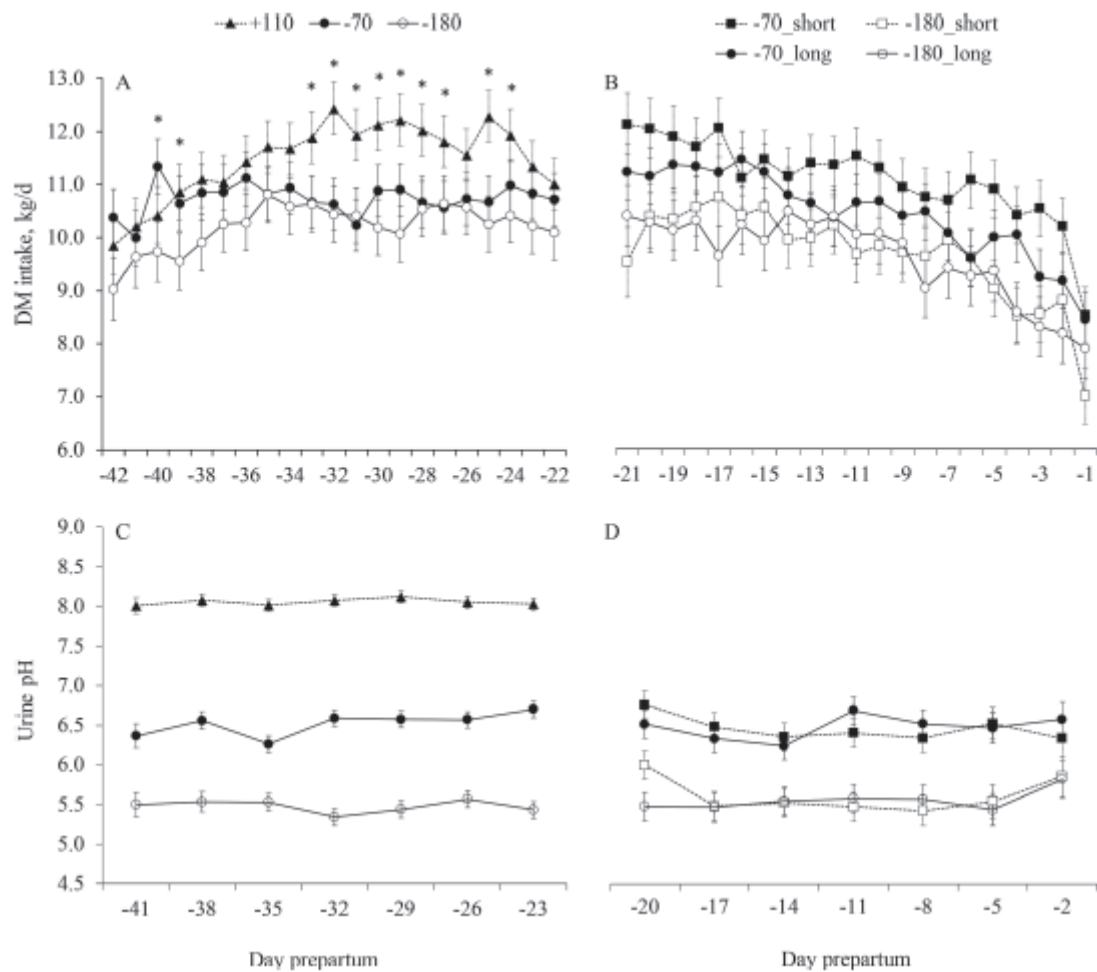
Figur 1. Diagrammet visar resultat från 16 olika studier där socker och stärkelse i foderstaterna undersöktes. Desto mer socker i foderstaterna desto mindre stärkelse. Heldragen linje refererar till sukros, prickad linje refererar till laktos, kortstreckad linje refererar till foderbetor, medellång streckad linje refererar till melass, streck-punkt-linje refererar till betfiber och långstreckad linje refererar till glycerol. (Aljundi 2019, Århus Universitet)



Figur 2. Ökad koncentration av socker i foderstaterna ledde till mer smörsyra/butyrat i vommen. Samma studier som i figur 1 (Aljundi, 2019).

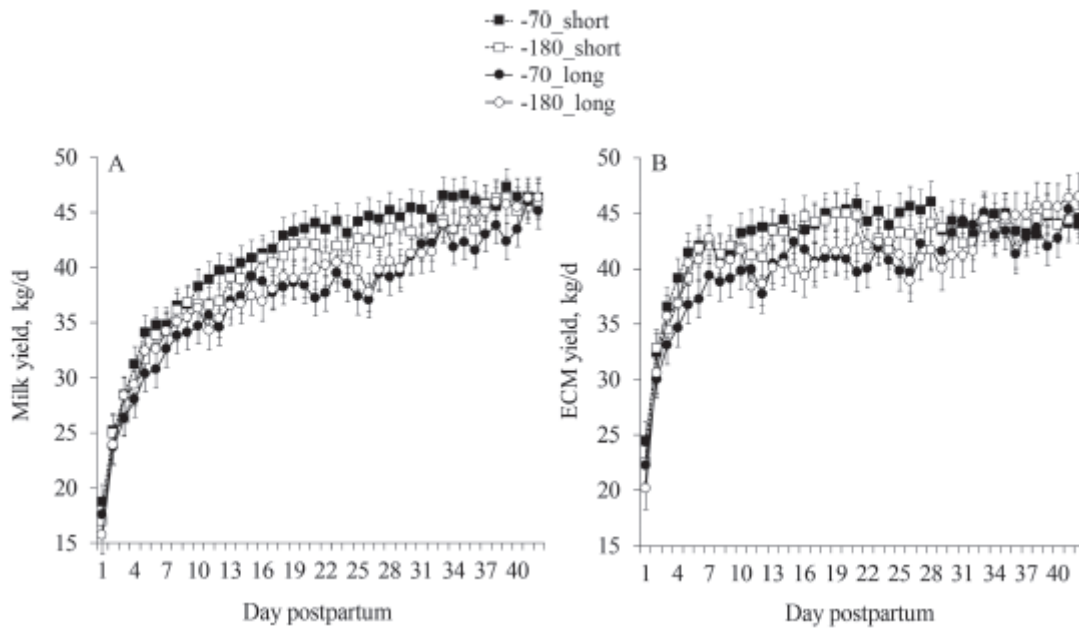


Figur 3. Ökad sockerhalt i foderstaterna ledde till förhöjd BHB i blod (Aljundi, 2019). Samma förklaring som i figur 1.



Figur 4. Här visas effekten av surgörande foderstater till sinkor. Diagram A visar foderintaget (kg torrs substans per dag) då korna fick foderstat med CAB +110 (symboler med fyllda trianglar), -70 eller -180 milliekvivalenter per kg TS i far-off (42 till 22 dagar innan kalvning). I diagram B visas foderintaget i perioden close up (21 dagar före fram till kalvning). Kor som fick CAB +110 i far-off delades upp och fick antingen -70 eller -180 (symbol fyrkanter), de som i far-off hade -70 och -110 övriga behöll nivån i close-up (cirklar). Diagram C och D visar pH i urinen. Ju lägre CAB, ju lägre urin pH. De kor som fick ändrad CAB-nivå sänktes urin-pH med nivå som de som hade lågt CAB sedan tidigare (Lopera et al., 2018).

Surgörande foderstater ökar kalciumsekretionen ut i urinen jämfört med foderstater med positivt CAB. Detta medför att korna mobiliserar kalcium från benvävnad så att blodplasmans innehåll av kalcium är stabilt. Det gör att korna är förberedda att mobilisera från benvävnaden då de börjar ge mjölk.



Figur 5. Genomsnittlig avkastning av mjölk (diagram A) och ECM (diagram B) i tidig laktation (1 till 42 dagar i mjölk) för kor i samma försök som i figur 4. Korna som hade negativt CAB bara i close-up-perioden (fyrkanter) hade högre mjölkavkastning) än de som hade negativt CAB både i far-off och close-up (cirklar). Av dessa behandlingar hade kor med CAB -70 i close up-perioden mer råmjölk första målet (6,8 kg) än CAB -180 i close-up (4,9 kg) (Lopera et al., 2018).

/Maria Åkerlind och Hans Lindberg