

---

# Sydsvensk Jordbruksforskning

Info nr 35, juni 2004

---

## Uppfödning av kvigor med tidig inkalvning

Anders Herlin och Christian Swensson

Inst. för jordbrukets biosystem och teknologi (JBT), SLU, Alnarp

Den vidare uppfödningen av kvigor från 3 månaders ålder till kalvning är betydelsefull på flera sätt. Det finns ingen tvekan om att en snabb uppfödning till kalvfärdig kviga är ekonomiskt gynnsam men att det finns faktorer som verkar återhållande på uppfödningens intensitet. Man har menat att perioden från 3 månaders ålder till pubertet är en sk *kritisk period* då kraftig utfodringsintensitet negativt kan påverka framtida mjölkproduktion. Vi antar numera att dagens djurmaterial har en betydligt större tillväxtpotential vilket gör att intensiteten i utfodringen sällan är så hög att det kommer att inverka på mjölkproduktionen. Utifrån ett försök som genomförts på Alnarps Mellangård och motsvarande studier i andra delar av världen med liknande djurmaterial (låglandsras dominerad av amerikansk Holstein) dras följande slutsatser:

- Det finns starka ekonomiska motiv att sänka den genomsnittliga inkalvningsåldern från 28-29 månader till 22-24 månader. En sådan minskning påverkar rörliga foder- och arbetskostnader samt fasta kostnader, t ex platsbehov i stall
- Det försprång i levande vikt som mer intensivt uppfödda kvigkalvar (upp till 3 månaders ålder) hade togs igen av de djur som fötts upp med normal uppfödningens intensitet under kalvperioden.
- Det var lätt att få kvigor att växa tillräckligt för att nå en vikt av 340 kg vid tidpunkt för seminering.
- Sämre fruktsamhet var den viktigaste orsaken till senare inkalvning än planerat
- Det var en klar tendens till att kalvningssvårigheter förekommer mer hos kvigor som kalvade in från 25 månaders ålder än för kvigor som kalvade in yngre än 25 månader.

### Kviguppfödningen är en stor kostnad

Kviguppfödningens andel av särkostnaderna i mjölkproduktionen är ca 25 % eller ca en dryg 50 öring per kg mjölk. När kvigor är äldre när de kalvar är det inte bara merkostnader för foder utan det krävs även fler kvigor och stallplatser. I Sverige kalvar kvigor in i genomsnitt vid 28-29 månaders ålder. Svenska beräkningar visar att det kostar ca 3000 kr mer per inkalvad kviga att föda upp henne till 30 månader jämfört med att föda upp henne till 24 månader. Från Holland och USA signaleras om att det mest ekonomiska alternativet är att kvigor kalvar in i genomsnitt vid 22 månaders ålder även om yngre inkalvade kvigor mjölkar mindre än sent inkalvade.

### Kvigans tillväxt

Tillväxten hos kvigan delas in i olika åldersperioder:

- Kalvperioden fram till 90 dagars ålder

- Yngre ungdjur räknas tiden från ca 90 dagar till pubertet som normalt infaller vid runt ett års ålder. I förpuberteten inträffar den så kallade "kritiska perioden"
- Äldre ungdjur räknas tiden från pubertet till kalvning, dvs från ca 12-14 månaders ålder.

Det finns en rad olika mål med kviguppfödningen: Det viktigaste är att uppfödningen skall resultera i hållbara kor med hög livstidsavkastning. Uppfödningen skall vara kostnadseffektiv och kvigan skall på så kort tid som möjligt betala av sina uppfödningens kostnader när den kommit in i produktionen. Det här innebär att kvigor skall komma i puberteten någorlunda tidigt så att de kan semineras och att de kalvar in vid lämplig vikt. Kvigans storlek och vikt vid kalvning påverkar hennes avkastning medan hennes faktiska ålder inte har någon större betydelse. Större kvigor har högre avkastning än mindre, men i vissa försök har man

funnit att allt för stora djur vid kalvning inte är en fördel utan att det finns en optimalstorlek. För kor av stor ras som Lågländ/Holstein rekommenderas vikt före kalvning på 610 kg och efter kalvning på 550 kg och en inkalvningsålder på 22-24 månader och en hullpoäng på 3-3,5. För att uppnå denna vikt vid 22-24 månaders ålder krävs en daglig tillväxt på 700 – 750 g per dag under hela uppfödningssperioden.

### ”Den kritiska perioden”

Under många år har man diskuterat den sk ”kritiska perioden”. Denna anses börja vid ca 3 månader och sluta med könsognaden vid runt ett års ålder. Det finns studier som visat på att kraftig utfodring och hög tillväxt under denna period kan minska mjölmängden i kommande laktation. Med hög tillväxt har man menat vara när tillväxten varit över 800 – 1000 g per dag. Då korna avlas för hög avkastning kommer kon även indirekt avlas för ökad tillväxt vilket gör att dagens rekommendationer om begränsningar i tillväxten under *den kritiska perioden* troligen är föråldrade.

Orsakerna till att mjölkavkastningen kan påverkas av alltför kraftig utfodring, antas vara att tillväxten av juvret är större under *den kritiska perioden* för övriga kroppen och en ökad intensitet i utfodringen då avspeglas i en ökad fettinlagring i juvret. Tillväxthormonerna har betydelse för juvrets utveckling men exakt hur de påverkas av utfodringsintensiteten är inte särskilt väl känt.

Vad som mindre uppmärksammats är att även för låg tillväxt under den kritiska perioden kan ha negativ effekt på när puberteten inträffar och på kommande avkastning. Men anledningen till detta är inte känt. Könsognaden uppnås hos kvigor alltså vid en given levande vikt och inte ålder.

### Försök med kviguppfoeding på Alnarps Mellangård

Syftet med försöket var att studera ett praktiskt genomförande av en tidig (22-24 månader) resp normal inkalvningsålder (26-28 månader). I gruppen med målsättningen tidig inkalvning var kalvarna intensivt uppfödda (se SSJ Info nr 34) medan kvigor avsedda för medelhög inkalvningsålder var uppfödda med normal intensitet. Denna avrapportering avgränsas alltså till tiden mellan 3 månader till inkalvningen. I den praktiska kviguppfoedingen finns dock ett antal frågor som behöver besvaras för att kunna lyckas med att uppnå målen med tidig inkalvning där kvigor samtidigt är tillräckligt stora.

Dessa frågor var:

- Vilka tillväxter har djuren under olika åldrar?
- När djuren tillräcklig storlek vid inkalvning om de kalvar in vid 22-24 månaders ålder?
- Hur är fruktsamheten när kvigor börjar insemineras tidigare jämfört senare?
- Drabbas yngre kvigor mer av kalvnings-svårigheter än äldre?

- Hur har djurens hälsa varit under uppfödningen?

### Djurmaterial

Samtliga kvigkalvar som föddes under sju månader (augusti 2000 – februari 2001) rekryterades till försöket och uppgick till 62 st. Kalvarna fördelades till de två försöksgrupperna genom att varannan kalv gick till respektive försöksgrupp (se SSJ info nr 33 för beskrivning av kalvperioden i försöket). Samtliga kalvar överlevde kalvperioden. Dessa gick vidare så att intensivt uppfödda kalvar hade målsättningen en tidig inkalvning, 22-24 månader, och för normalt uppfödda kalvar siktades på en medelinkalvningsålder, 26-28 månader.

### Utfodring

Från tre månaders ålder utfodrades kvigor huvudsakligen med ensilage (10,4 MJ/kg TS, 70 g AAT/kg TS) och spannmålskrossblandning (12,8 MJ/kg TS, 98 g AAT/kg TS). Första månaden efter insättning i kvigruppen tilldelades även kalvkraftfoder (0,8 kg/djur och dag) samt under de 3 första månader även en begränsad högiva. Under uppfödningen från 3 månaders ålder planerades en utfodring för kvigor som mellan tre månaders ålder och ca ett års ålder skulle ge en tillväxt på 700 g per dag enligt svensk norm. Utfodringsplanen visas i tabell 1. I verkligheten blev dock utfodringen något kraftigare än planerat i början av perioden och foderstaterna justerades när kvigor var ca 9 månader gamla. En anledning till att utfodringen blev kraftigare var att ensilaget var bl a undervärderat i foderstatsberäkningen. Kviror över 6 månaders ålder gick på naturbete under sommaren. Från 18 månaders ålder fram till ca 3 veckor innan kalvning fick de enbart ensilage och/eller gick på bete.

Tabell. 1. Utfodringsplan för kviguppfoedingen från 3 till 12 månader ålders ålder

Ålder, mån	Vikt	Kg TS ensilage	Kg spannmålskross	Övrigt	Energi per dag MJ
3	100	1,1	0,8	0,8 kg kalvkraftf.- 0,5 kg hö	33,2
4	121	1,5	1,6	0,5 kg hö	36,5
5	142	2	1,4	0,5 kg hö	39,7
6	163	2,3	1,4	0,5 kg hö	42,7
7	184	3,5	0,8	0,5 kg hö	45,7
8	205	3,8	0,8		48,7
9	226	4,1	0,8		52
10	247	4,4	0,8		54
11	268	4,7	0,8		57
12	289	4,9	0,8		60

### Registreringar i försöket

Vägningar genomfördes så nära som möjligt vid följande åldrar på djuren: 3, 6, 9, 12 och 16 månaders ålder och efter kalvning.

Följande registreringar gjordes avseende fruktsamheten: ålder vid 1a insemination, ålder vid dräktighetsgivande insemination, antal inseminationer per dräktighet., förekomst av ej dräktig/utslagna pga ej dräktig samt förekomst av svår kalvning med angivande av felläge och död kalv. Behandlade sjukdomar registrerades under försöket.

## Resultat

### Utgångna djur och sjukdomar

Två kvigor av de 62 utgick under försöket då de ej blev dräktiga. Dessa var då 26 och 28 månader gamla när de utgick och bägge tillhörde gruppen med avsedd medeltidig inkalvningsålder. En kviga aborterade men seminerades åter och kalvade.

Totalt fem kvigor blev sjuka under uppfödningstiden. Här noterades en fläkning, en med inflammation i ett ben och tre med klövspaltinflammation. Två av djuren tillhörde gruppen tidig inkalvning och tre gruppen medeltidig inkalvning.

### Fruksamhet och kalvningar

Fruksamheten var mycket god hos kvigor. I genomsnitt var kvigor med målet tidig inkalvning 14,4 månader vid första insemination och för medeltidig inkalvning var åldern 17 månader. Yngsta kvigan var 12,5 månader och äldsta kvigan var 21,2 månader vid första inseminering. I tabell 2 visas fertilitetsresultatet.

Tabell 2. Fruksamhetsmått hos kvigor. Inseminationer och dräktighetsresultat.

	Tidig inkalvning	Medeltidig inkalvning
Antal påbörjade kvigor	32	30
Antal dräktiga	32 (100%)	28 (93%)
Ålder vid 1a insemination, mån	14,4	17,0
Ålder vid dräktighetsgivande insemination, mån	16,1	18,1
Antal inseminationer per dräktighet	1,81	1,5

Det var ca 2 månaders skillnad i kalvningsålder för de båda grupperna (tabell 3) där även antal kalvningssvårigheter visas. I figur 1 visas antalet kalvningar i förhållande till ålder i månader hos kvigor.

Det var 23 kvigor som kalvade t.o.m. 24 månaders ålder och därefter kalvade resterande 37. Spridningen av kalvningarna efter ålder hos kvigor visas i figur 1. I gruppen med målsättningen tidig inkalvning, så kalvade hela 7 av de 32 korna vid 27 månaders ålder eller äldre. Anledningen till att flera djur ur denna grupp relativt sent blivit dräktiga kan vara omlöpningar som ej noterats i tid och sent genomförda dräktighetsundersökningar pga betesgång.

Tabell 3. Kalvningsålder och kalvningssvårigheter indelat efter avsedd inkalvningsålder

	Avsedd tidig inkalvning, antal: 32	Avsedd medeltidig inkalvning, antal: 28	
Ålder vid kalvning, medel	25,4	27,4	*
<b>Kalvningssvårigheter</b>			
Totalt antal	6 (19%)	6 (21%)	
<b>Varav:</b>			
Antal döda kalvar	5 <sup>a)</sup>	5	
Antal fellägen	2 <sup>a)</sup>	1	

\* statistisk säker skillnad

<sup>a)</sup> en kviga noterades för både felläge och död kalv

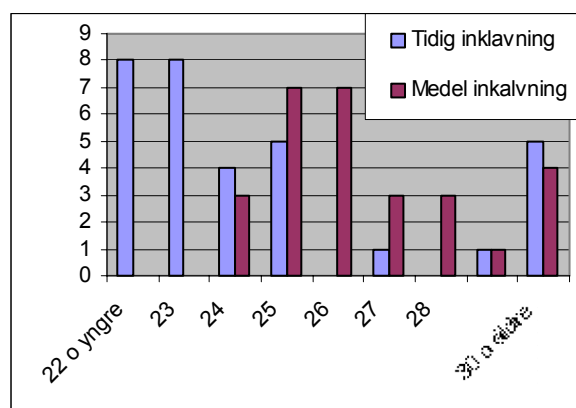
Vid indelning av kvigor efter vilken ålder de kalvade in fanns en tydlig tendens till att antalet kalvningssvårigheter var större hos äldre kvigor än hos yngre (tabell 4). Det verkar alltså inte finnas några belägg för att svåra kalvningar är vanligare vid tidig inkalvning än vid sen inkalvning.

Tabell 4. Kalvningssvårigheter hos kvigor som kalvat in yngre än 25 månaders ålder och äldre

	Inkalvningsålder	
	Yngre än 25 mån	25 mån eller äldre
Antal kalvningar	23	37
<b>Kalvningssvårigheter</b>		
Totalt antal	2 (9 %)	10 (27%) (*)
<b>Varav<sup>a)</sup>:</b>		
Antal döda kalvar	1	9
Antal fellägen	1	2

(\*) tendens till statistisk säker skillnad

<sup>a)</sup> en kviga noterades för både felläge och död kalv



Figur 1. Fördelning av kalvningarna i förhållande till ålder i månader hos kvigor.

### Kvignas tillväxt

Det fanns inga säkra skillnader i tillväxt mellan de två grupperna efter 3 månaders ålder. De kvigor som hade haft en svagare (dvs. normal utfodring under kalvperioden) tog igen viktskillnaden under senare del av uppväxten. Strax efter ett års ålder var kvigor i

tillräcklig storlek för att antas vara köns mogna och för att kunna semineras. Vid kalvning uppnåddes målet i huvudsak att de hade uppnått en levande vikt ca 550 kg. Kvigornas levande vikter och tillväxter visas i tabell 5 och 6.

Tabell 5. Vikter (kg) vid olika åldrar fram till kalvning.

	Avsedd tidig inkalvning,	Avsedd medeltidig inkalvning,	
<u>Vikt vid</u>			
födelse, kg	44	43	
3 mån, kg	112	102	***
6 mån, kg	193	179	***
9 mån, kg	287	272	
12 mån, kg	338	329	
16 mån, kg	435	418	
Kalvning, kg	543	559	

\*\*\* säker statistisk skillnad

Tabell 6. Tillväxter per dag (g) under de olika åldersperioderna

	Avsedd tidig inkalvning	Avsedd medeltidig inkalvning	
	g		
Födelse - 3 mån, g	765	658	***
3 - 6 mån, g	907	881	
6 - 9 mån, g	1041	1082	
9 - 12 mån, g	644	711	
12 - 18 mån, g	809	849	
18 mån - kalvning, g	459	454	

\*\*\* säker statistisk skillnad

## Slutsatser

- De skillnader i levande vikt som erhållits av den intensivare kalvuppfödningen höll i sig tom 6 månaders ålder. Vid 9 månaders ålder var skillnaderna ej längre statistiskt säkerställda.
- Inga skillnader i daglig tillväxt kunde noteras från 3 månaders ålder
- Mellan 3 och 9 månaders ålder var tillväxterna höga, mellan 800 g och 1100 g per dag. Från 9 månaders ålder var tillväxterna på en normal nivå dvs. ca 600 - 800 g per dag.
- Förutom skillnader i ålder för påbörjad inseminering och dräktighetsgivande

inseminering fanns inga skillnader mellan grupperna avseende fertilitetsmått.

- Medelåldern för inkalvning för båda grupperna (25,4 resp. 27,4) var högre än planerat beroende på sämre fruktsamhet hos en del individer eller på fördröjningar av bl. a. dräktighetsundersökningar pga betesgången
- Storleken på kvigor var vid inkalvning tillfredställande för båda grupperna
- En tendens till fler kalvnings svårigheter fanns hos kvigor som kalvade äldre än 25 månaders ålder än hos kvigor som kalvade yngre än 25 månaders ålder
- Inga skillnader förelåg avseende utslagning och sjukdomar mellan grupperna
- Med förutsättning att kvigor får växa i tillräcklig omfattning under kalvperioden och senare under uppväxten så rekommenderas att målet för inkalvningsåldern generellt sänks till 22-24 månader. Ytterligare uppföljning av kvigor kommer redovisas.

AgrD Anders Herlin är universitetslektor vid institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi (JBT), Box 59, 230 53 Alnarp. Tel: 040 - 415219, Fax: 040 - 464241,

E-mail: [anders.herlin@jbt.slu.se](mailto:anders.herlin@jbt.slu.se).

AgrD Christian Swensson är anställd som forskare dels vid JBT och dels vid Svensk Mjolk i Lund. Han träffas på tel. 040- 41 51 06, 046-19 25 78 eller e-mail [christian.swensson@jbt.slu.se](mailto:christian.swensson@jbt.slu.se).

## Läsa mer

Swensson, C & Skinnar, R. 2004. Låt kvigkalven växa - ordentligt!. SSJ Info 34. JBT, 4 s

Almér, M. 2001. Rekryteringskvigan - en litteraturstudie. Svensk Mjolk T-nr 2630. Hållsta

Sydsvensk Jordbruksforskning  
finansieras via medel från



Information om SSJ finns på hemsidan [www-ssj.slu.se](http://www-ssj.slu.se)

Informationsbladen beställs från Sveriges Lantbruksuniversitet, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, Box 43, 230 53 Alnarp. Tel.: 040-41 50 98. Fax 040-46 04 21.

ISSN 1401-5803