

# Artificiell insemination inom svensk dikalvproduktion

— En intervjustudie

*Mikael Losbrant*



# Artificiell insemination inom svensk dikalvproduktion

- en intervjustudie

Artificiell insemination in Swedish beef suckler herds

*Mikael Losbrant*

**Handledare:** Madeleine Magnusson, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

**Examinator:** Anders Herlin, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

**Omfattning:** 10 hp

**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G1E

**Kurstitel:** Examensarbete för lantmästarprogrammet inom lantbruksvetenskap

**Kurskod:** EX0619

**Program/utbildning:** Lantmästare - kandidatprogram

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsår:** 2018

**Omslagsbild:** Mikael Losbrant

**Elektronisk publicering:** <https://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Dikor, Nötköttsproduktion, Artificiell insemination, AI, Semin, Kor, Köttproduktion, Köttdjur, Dikalvsproduktion.



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-  
och växtproduktionsvetenskap  
Institutionen för biosystem och teknologi

## **FÖRORD**

Lantmästare - kandidatprogrammet är en treårig universitetsutbildning vilken omfattar 180 högskolepoäng (hp). Inom programmet är det möjligt att ta ut två examina en lantmästarexamen 120 hp och en kandidatexamen 180 hp. En av de obligatoriska delarna i denna är att genomföra ett eget arbete som ska presenteras med en skriftlig rapport och ett seminarium. Detta arbete kan t.ex. ha formen av ett mindre försök som utvärderas eller en sammanställning av litteratur vilken analyseras. Arbetsinsatsen ska motsvara minst 6,5 veckors heltidsstudier (10 hp).

Idén till studien fick jag genom kontakt ifrån Sara Persson på Växa Sverige.

Ett varmt tack riktas till min handledare Madeleine Magnusson som visat stort intresse och engagemang genom hela arbetet.

Ett varmt tack riktas till de producenter som visat stort intresse och avsatt tid för att bidra till intervjuer som gav ny kunskap och nya infallsvinklar. Ni visade stor gästfrihet och det är jag mycket tacksam över.

Stort tack till Sara Persson på Växa Sverige för dina synpunkter och tips.

Stort tack Sofia Persson, Vita Fall AB och Jakob Danielsson, HKScan för era bidrag med information.

Alnarp, augusti 2018

Mikael Losbrant

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING .....	3
SUMMARY .....	4
INLEDNING .....	5
BAKGRUND .....	5
MÅL .....	5
SYFTE .....	5
FRÅGESTÄLLNING .....	5
AVGRÄNSNINGAR .....	6
LITTERATURSTUDIE .....	7
ARTIFICIELL INSEMINATION? .....	7
HJÄLPMEDEL VID BRUNSTPASSNING .....	7
EGEN AVELSTJUR .....	9
EKONOMISKA ASPEKTER .....	9
MATERIAL OCH METOD .....	11
LITTERATURSTUDIE .....	11
INTERVJUSTUDIE .....	11
RESULTAT .....	13
FRÅGOR TILL SAMTLIGA BESÄTTNINGAR .....	13
FRÅGOR TILL BESÄTTNINGAR MED AI (E, F, G & H) .....	15
FRÅGOR TILL BESÄTTNINGAR UTAN AI (A, B, C & D) .....	17
DISKUSSION .....	19
SLUTSATS .....	23
REFERENSER .....	24
SKRIFTLIGA .....	24
MUNTliga .....	25
BILAGOR .....	26
Frågor vid intervju .....	26
Beskrivning av gårdarna .....	28

## SAMMANFATTNING

Artificiell insemination (AI) är ett fantastiskt verktyg för att på ett enkelt sätt sprida genetiskt material över hela världen, den gör att problem som inavel och genetiska defekter minskar och det ger en friskare population av nötkreatur.

För länge sedan gick bönderna i socknen med sina kor till närmaste tjur vilket gjorde genetiken väldigt smal. Det problemet står inte dagens dikoproducenter inför tack vare möjligheter att på ett enkelt sätt transportera avelstjurar över hela Sverige. Men dessa avelstjurar står då för halva besättningen, genetiskt sett, eftersom varje avelstjur betäcker en stor del av korna. Det kan resultera i stora problem om tjuren nedärver något som inte är önskvärt.

Syftet med denna studie var att ge dikalvproducenter information och ökat intresse för AI. Studien ska ge en uppfattning om fördelar, nackdelar samt vilka hjälpmedel som finns så de kan bilda sig en uppfattning om AI är något för dem.

För att studera detta ämne genomfördes först en litteraturstudie med inriktning på artificiell insemination, brunstpassning, brunstsynkronisering samt de ekonomiska och genetiska för- och nackdelarna. Litteraturstudien gick ut på att ge en grundläggande kunskap inom de områden som tidigare togs upp.

Därefter intervjuades åtta stycken dikalvproducenter varav fyra med AI och fyra utan AI, intervjuerna utredde frågor som varför de valt det system de gjort, vilka fördelar respektive nackdelar de såg med AI och tjur. Frågor om företagets uppbyggnad och intressen så som avels- eller produktionsinriktning.

Inom brunstpassning finns mängder av hjälpmedel för dem som inte enbart använder sig av ögat. Aktivitetsmätare, brunstdetektorer och probertjur m.fl. Det förekommer också brunstsynkronisering även om det inte är lika utbrett som i andra delar av världen. Brunstpassning är den viktigaste parametern inom AI och även den som har störst betydelse för producenten antingen genom investering i form av hjälpmedel eller tidsmässigt i form av arbete.

De gårdar som intervjuades hade liknande åsikter kring för- och nackdelar med avelstjur kontra AI oavsett om de i dagsläget använde sig av AI eller ej. En viktig punkt som de tog upp var enkelheten med avelstjur, avelstjuren släpps med hondjuren och betäcker dem. AI kräver mycket engagemang och som produktionsbesättning så är inte fördelen genetiskt lika stor som hos en avelsbesättning.

Anledningen till att inte fler besättningar använder sig utav AI beror på enkelheten i att använda avelstjur i jämförelse med AI. Både högre arbetsbelastning och behov av mer engagemang vid användning av AI talar till avelstjurens fördel.

## SUMMARY

Artificial insemination (AI) is a great tool for easily spreading genetics around the world, which allow problems such as genetic defects to decrease and it provides a healthier population of cattle.

Before the AI, the farmers in the parish went to the nearby bull, which made genetic lines very limited. This problem is not the case for today's dairy producers because of the ability to transport breeding bulls easily across Sweden. But these breeding bulls will contribute with half of the genetic material in the herd. This can result in severe problems if the bull's genetics is not desirable.

To study this subject, a literature study was carried out focusing on artificial insemination, heat detection, heat synchronization and the economic and genetic advantages and disadvantages. The purpose of the literature study was to provide basic knowledge in the area.

Eight farmers with suckler cows were interviewed, four using AI and four without AI, the questions were about why they choose to use AI or not, their thoughts of advantages and disadvantages with using AI or breeding bull. Questions were also asked about the company's structure and the farmers interests, such as breeding or production.

There are a lot of tools for heat detecting as complement to manual observations. Activity meters, heat detectors or a teaser bull can be used. Induced heat synchronization can also be used, although it is not as widely used in Sweden as in other part of the world. Heat detection is very important when using AI, and also the most significant parameter to the farmer either as an investment in the form different heat detection tools or as work time.

The farmers that were interviewed had similar opinions about the advantage and disadvantage of breeding animals with bull versus AI. An important point of view was the simplicity of using breeding bulls, just leave the work to him. AI requires a lot of commitment, and the production herds do not have as many genetic benefits as the breeding herds.

The reason why no more herds use AI depends on the simplicity of using breeding bulls in comparison to AI. Both the higher workload and the need for a higher commitment give advantages to the breeding bull.

# INLEDNING

## Bakgrund

I en tidskrift från 1988 skriver Dyrendahl (1988) att artificiell insemination (AI) genom en otrolig utveckling blivit den biologiska teknik som haft störst betydelse inom världens husdjursproduktion. Redan 1988 skrev han att större delen av alla mjölkkor i de länder där produktionen kunnat ha en ordentlig utveckling befruktas genom AI. AI möjliggör att en enda tjur kan befrukta kor i hela världen och spermier kan fördelas på väldigt många hondjur. Första försöket till AI genomfördes på hund av den italienska naturforskaren Lazzaro Spallanzani för över 200 år sedan (Encyklopædia Britannica u.å.).

Genom denna fantastiska utveckling har de genetiska framstegen inom svensk mjölkproduktion gått fort framåt och detta tack vare en möjlighet till användning av genetiskt material från hela världen. Denna möjlighet finns även för de svenska nötköttsproducenterna med dikalvproduktion och visst finns det en del som använder sig av detta smörgåsbord av avelsmaterial men varför är det inte fler? Enligt Jamieson (2010) använder 10-30% av Sveriges köttasavelsbesättningar AI som ett komplement. Det ger dessa gårdar möjlighet att hålla ett brett avelsspektrum och dra nytta av andra länders variationer inom rasen.

## Mål

Målet med arbetet är att sammanställa information och erfarenheter om användning av AI för att klargöra hur AI kan användas inom dikalvproduktion.

## Syfte

Denna studie ska ge dikalvproducenter en bra grogrund för funderingar och ge information som bidrar till vidare intresse och vilja att fördjupa sig inom AI. Studien ska ge läsaren en uppfattning om vilka problem som kan uppkomma och vilka lösningar och hjälpmedel som finns tillgängliga

## Frågeställning

Varför används inte artificiell insemination i större utsträckning inom svensk dikalvproduktion?

## **Avgränsningar**

Studien kommer omfatta artificiell insemination, ekonomiska fördelar och nackdelar samt brunstpassning och brunstsynkronisering. Fördjupning i ekonomin genom att göra kalkyler och djupare ekonomiska beräkningar har inte funnit tid till utan genomförandet har enbart lett till en ekonomisk översikt.



# LITTERATURSTUDIE

## Artificiell insemination?

I stort sett alla mjölkkor insemineras idag och i Sverige började seminverksamheten redan på 1940-talet (Nilsson 2017). Växa Sverige (2017a) har listat de 10 största fördelarna som de ser med artificiell insemination (AI). Bland dessa fördelar finns bland annat stor kontroll på hälsoegenskaper hos semintjurarna, att kunna välja tjur efter varje enskilt hondjur, säkrare arbetsmiljö utan en tjur och ökat livdjursvärde vid försäljning. Högst upp på listan över fördelar har de också satt tillgången till det bästa genetiska materialet i Sverige och övriga världen.

En stor fördel med AI är att spermerna kan sorteras efter kön med hjälp av en färgningsmetod (Vikinggenetics u.å). Med hjälp av denna metod kan man nå ett resultat på upptill 90% säkerhet att avkomman blir av det önskade könet.

### *Djurägarsemin eller assistentsemin*

AI sker i allt större utsträckning genom att djurägaren själv utför AI i sin besättning. År 2015 utfördes mellan 65-70% av all AI på nötkreatur genom djurägarsemin. Djurägaren beställer hem de doser som är av intresse och förvarar i ett kvävekärl på gården. På detta vis kan djurägaren inseminera sina hondjur vid precis rätt tidpunkt och är inte beroende av att behöva ringa ut husdjurstekniker (Nilsson 2017, s.133).

Vid assistentsemin kommer en husdjurstekniker ut från någon av husdjursföreningarna och de har med sig semindoserna och all den utrustning som behövs vid AI (Växa Sverige 2017b).

## Hjälpmedel vid brunstpassning

Brunstpassning utförs för att upptäcka de tecken på brunst som kor och kvigor visar både genom fysiologiska förändringar men även förändringar i beteende. Det djurskötaren letar efter är hondjur som är väldigt aktiva och oroliga vid tillfällena då de annars inte har anledning att vara det. Det är lämpligt att leta brunst vid de tillfällena då djuren är avslappnade och ligger ner, brunstiga hondjur sticker då ut med sitt aktiva beteende väldigt tydligt. Det viktigaste tillfället att leta efter är då förbrunst övergår i högbrunst, hon står då stilla vid upphopp och är därmed parningsvillig. Flytningar är också viktiga tecken på var kon befinner sig i sin brunstcykel. Vid förbrunsten ses ofta en gråvit seg flytning, under högbrunsten blir istället flytningen klar och klubbig (äggvita) för att sedan vid efterbrunsten bli blodröd (Nilsson 2017, ss.128-130).

För att lyckas med brunstpassningen krävs mycket tid så att AI kan ske vid rätt tillfälle i brunstcykeln. Det kan vara svårt att se brunst och hur väl de visar brunst skiljer sig mycket åt mellan olika individer, det kan bero på genetiska faktorer eller om kon smyger

med brunsten på grund av exempelvis låg rang (Jamieson 2010). Det finns flera hjälpmedel för att underlätta brunstpassning.

### ***Aktivitetmätare***

För att förenkla arbetet med att lokalisera brunst så finns det fler hjälpmedel på marknaden bland annat finns *Heatime* (SCRdairy 2015) som med hjälp av aktivitetmätning i halsbandet kan avgöra om hondjuret är i brunst. Aktivitetmätaren fungerar alltså som en typ av stegräknare och kan på så sätt avgöra om hondjuret befinner sig i förbrunsten eftersom kon då står och går avsevärt mycket mer. Halsbandet avläses antingen av en antenn eller någon typ av portal vid en passage. Informationen skickas till en dator som kan räkna ut optimal tidpunkt för inseminering. Dessa aktivitetmätare är sedan utrustade med olika typer av mätare, vissa fabrikerat kan meddela hur idisslingen fungerar och på så vis ge en bra bild av foderkvalitet. De meddelar även om kor rör sig mindre än vanligt och det går på så vis att upptäcka klövsjukdomar eller andra sjukdomar som gör korna inaktiva (Nilsson 2017, s.34).

### ***Probertjur***

En probertjur är tjur som används vid brunstdetektering för att genom sina försök till betäckning visa djurskötaren vilka hondjur som är brunstiga. Tjuren steriliseras genom att sädesledarna klipps av. Tjuren har fortsatt könsdrift vilket leder till att han rider på hondjuren precis som tidigare vid brunst, men nu utan möjlighet att befrukta hondjuret. Tjuren kan även utrustas med en platta på bröstet som avger färg. Det är en bra indikator för djurägaren eller djurskötaren att probertjuren har ridit och att hondjuret då är dräktigt (Jamieson 2010, s.102).

### ***Brunstdetektorer***

Det finns även olika typer av markörer att köpa på marknaden, de fungerar på lite olika sätt. Bland annat finns det en typ som påminner om en skraplott som lyser i en skarp färg efter att en skyddsfilm skavts av när ett annat djur ridit på det brunstiga hondjuret. En annan variant är en lampa som placeras på korset och efter tryck börjar lysa (Jamieson 2010, s.102). Det finns även trycksensorer (CowChips 2006) som kan känna av om kon står för upphoppet vilket då visar att hon är i högbrunst (Nilsson 2017, s.132). Trycksensorn fäster djurskötaren på hondjurets kors för att den ska kunna registrera tryck. Trycksensorn skickar sedan uppgifter om datum, tid och varaktighet för varje upphopp till en dator. Information gör det möjligt för djurskötaren att avgöra var hondjuret befinner sig i brunstcykeln och när det är optimalt att utföra AI (CowChips 2006).

### ***Brunstsynkronisering***

För nötkreatur förekommer brunstsynkronisering genom hormonbehandling med hormonet prostaglandin, det är ett hormon som produceras naturligt i livmoderslemhinnan och bryter ner gula kroppen detta är ett steg i nötkreaturens brunstcykel (Nilsson 2017). Hormoner får enligt SJVFS (2017:17, 12-13§§) bland annat användas till just brunstsynkronisering men det måste utföras av veterinär (SJVFS,

2017:17, 15§). Ett läkemedel som bland annat används är *Dinolytic vet.* (FASS vet 2014) som genom sin verksamma komponent prostaglandin F<sub>2a</sub> orsakar en snabb tillbakabildning av den gula kroppen vilket nollställer individens brunstcykel. För att inte riskera att ha injicerat *Dinolytic vet* under den period i brunstcykeln då den är verkningslös, det är under de första fyra dagarna, så ska behandling även ske en andra gång efter 10-12 dagar. Efter ytterligare 72-96 timmar sker sedan inseminering (FASS vet 2014). De största fördelarna med brunstsynchronisering anser Sprott & Carpenter (2007) är att arbetet kring brunstpassning kan minskas väsentligt och man kan även schemalägga allt arbete kring AI vilket gör det lättare att förutspå arbetstoppar. Producenten kan även välja under vilka perioder kalvning ska ske och på så vis antingen intensifiera kalvningen eller sprida ut den. Dessa fördelar ger mycket goda förutsättningar för ett framgångsrikt nötköttsföretag, problemet är bara att denna behandling inte är effektivare än att 10-30% av hondjuret kommer i brunst vid det bestämda tillfället (Sprott & Carpenter 2007).

En viktig parameter är att KRAV som är en form av ekologisk certifiering, enligt regel 5.1.6.4 inte accepterar någon form av preparat för att synkronisera brunst eller att framkalla brunst rutinmässigt med artificiella preparat (Krav 2018).

## **Egen avelstjur**

Avelstjurarna är de i besättningen som får störst enskilt inflytande på besättningens avkomor. Att hålla avelstjuren i god kondition och tillgodose den med foder av hög kvalitet samt god skötsel är en god investering. Avelstjurarna går ofta ner sig i kondition under betäckningen på grund av att de arbetar hårt och ofta inte ger sig tid att äta. Det är därför viktigt att de under den period de inte betäcker får tillgång till bra foder och därmed goda möjligheter att bygga upp sitt hull. Avelstjurarna är även beroende av att deras ben och klövar är i god kondition. Bland annat så belastar de hondjuret fel vid betäckning om de har ont ben och klövar. Det kan även gå så långt att de slutar att betäcka vilket leder till att en stor del av hondjuret går tomma (Jamieson 2010).

Antalet hondjur som en avelstjur klarar av att betäcka beror på ålder. En ungtjur klarar av 10-15 st hondjur, en två-åring klarar av 20-25 st hondjur och en äldre tjur klarar av 35-40 st hondjur (Jamieson 2010).

## **Ekonomiska aspekter**

### ***Kostnad vid artificiell insemination***

I en artikel i tidningen Nötkött (Widebeck 2018) har det gjorts en sammanställning av kostnader för artificiell insemination genom assistentsemin hos de olika aktörerna på marknaden. De har jämfört priset för en dräktighet där de räknat med att det krävs 1,8 insemineringar per dräktighet. Prisskillnaden är väldigt stor och det beror enbart på var man bor, från 700 SEK per dräktighet till cirka 2000 SEK per dräktighet.

En annan möjlighet är att gå en djurägarseminkurs hos exempelvis Växa Sverige där

lantbrukaren får en grundutbildning i artificiell insemination och kan sedan själv sköta insemineringen av sina hondjur. Denna utbildning kostar cirka 14000 SEK och pågår i 4 dagar (Växa Sverige, u.å.a). Vid djurägarsemin är kostnaden spermiedosen och den utrustning som krävs vid artificiell inseminering. Om vi tar Växa Sverige (2018) som exempel så kan man genom deras hemsida Dossshoppen (Växa Sverige u.å.b) handla doser med priser alltifrån 110 SEK upp till 339 SEK. Prisskillnaden beror givetvis på många olika faktorer, t.ex. om det är könssorterad sperma. En annan orsak till prisskillnad är om tjurarna hunnit bli avkommebedömda. Vill man importera doser så sticker priserna iväg avsevärt och kan landa på priser runt 800 SEK /dos.

### ***Kostnad med avelstjur***

Om producenten istället använder avelstjur så kan det se ut så här. Tjuren köps ofta in som ungtjur från en avelsbesättning då de med hjälp av stambokföring kan titta på förfäders egenskaper och på så vis bilda sig en uppfattning om hur tjurens avkommer kommer ha för egenskaper. Sofia Persson<sup>1</sup> en av ägarna till gården Vita Fall som är en stor producent av avelstjurar i Sverige. Hon berättar att deras tjurpris i år har legat mellan 25 000-33 000 SEK för en 1-årig stamboksförd avelstjur. Utöver inköpskostnad tillkommer kostnader så som inhysning, foderkostnad, skötsel, klövverkning samt eventuell besiktning av avelstjuren. En tjur som väger 900-1000 kg har ett underhållsbehov på 9-10 kg ts ensilage/dag av god kvalitet. Tjuren växer även upp till 4 år vilket betyder att den behöver foder för tillväxt utöver detta (Jamieson 2010).

När sedan tjuren inte längre kan användas i besättningen så skickas den till slakt eller säljs vidare. Vid slakt så beror avräkningspriset på faktorer så som storlek, ålder och ras. Ett genomsnitts pris för en avelstjur vid slakt ligger kring 35 SEK/kg och en uppskattad snittvikt för de tyngre raserna Simmental och Charolais bör ligga runt 550 kg slaktad säger Jakob Danielsson<sup>2</sup>, Inköpschef Nöt på HK Scan. Det ger en inkomst vid slakt på 19250 SEK.

# MATERIAL OCH METOD

## Litteraturstudie

Arbetet inriktades framförallt på information kring ekonomi, brunstsynchronisering, brunstpassningshjälpmedel samt artificiell insemination. Med hjälp av Google Scholar, SLU Primo samt facklitteratur har jag sökt information kring dessa ämnen. Sökord jag använt mig av är ”artificiell insemination”, ”dikor”, ”avelstjur”, ”ekonomi”, ”brunst”, ”synkronisering”, ”progesteron”, ”heat”, ”beef cattle” och ”aktivitetsmätare”. Dessa sökord har kombinerats på olika sätt för att finna information. Litteraturstudien genomfördes först för att vara väl påläst inför intervjuerna. Jag ville kunna svara på de eventuella frågor som kom upp samt kunna ta in som mycket information som möjligt.

## Intervjustudie

### *Val av intervjumetod*

Till en början var tanken att undersökning skulle ske genom telefonintervju för att underlätta på grund av risk för vårbruk. Intervjupersonerna ville dock på eget initiativ att de skulle ske över en fika på gården vilket även gjorde studiebesök möjligt. Av de åtta intervjuerna skedde dock två över telefon på grund av att veckan som var avsatt för intervjuer inte passade för intervjupersonerna.

### *Antal gårdar & urval*

Antalet gårdar att intervjua diskuterades fram i samråd med handledaren. För att hinna med att intervjua ansågs 8 gårdar vara rimligt. Åtta stycken producenter varav fyra stycken som inte använder artificiell insemination och fyra stycken som använder artificiell insemination. Urvalet skedde genom att jag letade efter dikalvproducenter i närheten av de platser jag utgår ifrån vilka är Alnarp och Kristinehamn för att underlätta möjligheten att kunna besöka producenterna om de skulle acceptera det. Eftersom tiden är knapp under detta arbete kunde inga längre resor ordnas. För att hitta producenter har letandet skett på Sveriges nötköttsföretagares hemsida samt i facklitteratur.

### *Utformning av frågor*

Frågorna till intervjuerna sammanställdes efter litteraturstudien och förbereddes innan besöken. Eftersom intervjustudien var mer explorativ och flexibel så var utformningen av frågor mer inledande (Kvale & Brinkmann 2014). Tanken var att de skulle öppna för vidare diskussion och fördjupning. Samtidigt så skulle inte den intervjuade känna sig påtvingad detta utan kunde fördjupa sig inom de bitar som intresserade dem

Vid utformandet av frågeformuläret så togs först frågor som inriktade sig på gårdarnas förutsättningar så som areal, ägande och möjligheter. Detta för att kunna bilda sig en

uppfattning om hur gårdens produktion såg ut. Vidare följde frågor angående hur producenten såg på artificiell insemination (AI) och hur stor del av besättningen insemineras och så vidare. Till sist så kom frågor som specificerades för besättningar med eller utan AI.

## RESULTAT

Gårdarna i intervjustudien (bilaga 2) varierade mycket i storlek både vad gäller areal och besättningsstorlek. Från 48 st kalvande kor upp till 170 st och med arealer mellan 90 hektar upp till 650 hektar. Antalet heltidstjänster i produktionerna varierade mellan 1 och 3 heltidstjänster inom djurproduktionen. Av de åtta företag i undersökningen var sju stycken kravcertifierade (se tabell 1).

Tabell 1. Basdata från de 8 gårdarna som deltog i intervjuerna. Antal kalvningar, antal anställda inom djurproduktionen, Kravanslutning, om besättningen producerar avelsdjur, använder AI samt raser de använder

	Kalvningar, st	Heltidstjänster, st	Krav	Avel/Produktion	Varav AI, %	Raser
Gård A	170	2	Ja	Produktion	0%	Korsning
Gård B	100	2	Ja	Produktion	0%	Korsning
Gård C	150	3	Ja	Produktion	0%	Korsning
Gård D	167	3	Ja	Produktion	0%	Korsning
Gård E	120	2	Ja	Avel	50%	Hereford
Gård F	48	1	Ja	Avel	70%	Simmental
Gård G	110	1,5	Nej	Avel	20%	Charolais, Angus
Gård H	60	1	Ja	Avel	10%	Angus

### Frågor till samtliga besättningar

Gårdarna A-D är besättningar som inriktat sig på att producera djur till köttproduktion. Gårdarna E-H använder sig av AI i varierande grad och det visade sig att de var avelsbesättningar inriktade på att producera djur för att sälja vidare till produktionsbesättningar eller till andra avelsbesättningar för vidare renrasig avel (se tabell 1).

#### *Fördelar AI?*

På frågan om vilka fördelar producenterna såg med artificiell insemination (AI) så svarade alla att en stor nytta med AI var en möjlighet till bredare genetiskt material. Möjligheten till en tjur i världsklass som de annars inte haft möjlighet att utnyttja togs också upp av 2 gårdar (D & G) som stor fördel.

Andra fördelar som nämndes av flera var att man vet mer exakt när kalvningen ska ske för varje ko (A, B, C, F & H), samt att man slipper hanteringen av en avelstjur som både kan vara en säkerhetsrisk samt en arbetsbelastning (B, D & G).

### ***Nackdelar AI?***

På frågan om vilka nackdelar som producenterna såg med AI så svarade alla att det blir arbetskrävande, det tar mycket tid med brunstpassning. Ett par tyckte även att de hade svårt att se brunst och att det var svårare än med mjölkkor (A & E). Gården B såg ett problem i att inte kunna ha kalvningar i mars-april som de haft tidigare, eftersom de inte såg någon möjlighet i att seminera på bete så skulle AI behöva ske innan betessläpp.

Är man inte egenseminör så blir det problematiskt att behöva ringa assistentsemin, dels så måste det ske innan ett visst klockslag på morgonen och besök kan ske på eftermiddagen, dessa problem ansåg gårdarna D, E & G vara viktiga. Risken med det är att AI sker försent och blir misslyckad.

Gården F ansåg att det tog mycket tid men såg denna nackdel som positiv då han fick mer tid i ladugården och på så vis lugnar och mer harmoniska djur.

### ***Fördelar avelstjur?***

Alla gårdarna var överens om att användning av egen avelstjur är en väldigt enkel lösning som är tidssparande.

Bland svaren fanns följande:

- ”Han är mer intresserad av korumpor än vad jag är, han gör därmed ett bättre jobb än jag hade gjort”- Gård A
- ”Tjuren är bättre än mig på att se brunst och eftersom han har färsk sperma är den av bättre kvalitet”- Gård F

### ***Nackdelar avelstjur?***

De nackdelar som togs upp angående avelstjur var bland annat riskerna vid hantering (B, D, F & G), fertilitets- och skadebekymmer (A, E & G) samt husering under den period som inte avelstjuren betäcker (B&C).

### ***Viktiga faktorer vid val av befruktningssystem?***

För gårdarna A, C & D har det aldrig varit aktuellt med AI, anledningarna var bland annat att tid, intresse och kunskap inte har funnits. Gård B ansåg att eftersom inte avelsintresset finns och att eftersom de ser problem med AI på betet så finns inte intresset. De påtalar dock att om intresse för avelsproduktion funnits så hade de kunnat flytta fram kalvningarna och då kunnat utföra AI innan betessläpp. Dessa fyra gårdar har som sagt ingen AI av besättningen.

Både gård E & F seminerar en stor del av sina besättningar. Gård E seminerar tack vare att de har en anställd på gården som seminerar och därför kan utnyttja bra avelsmaterial och bredda sitt genetiska material. Gård F seminerar för att de anser att det genetiska material som finns i Sverige inom deras ras är alldeles för smalt, de anser att det är risk för linjeavel om man inte utnyttjar AI.



Gårdarna G & H seminerar en mindre del av deras besättning. Båda gårdarna hade gärna seminerat fler i sin besättning men anser att arbetsbelastningen är för stor i förhållande till hur enkelt det är med tjur.

## Frågor till besättningar med AI (E, F, G & H)

### *Djurägaresemin eller assistentsemin?*

Två av gårdarna utför AI genom djurägarsemin och de två andra ringer ut assistentsemin (tabell 2).

Tabell 2. Basdata från de 4 gårdarna som använde sig utav AI. Hur används AI och avelstjurarna på gårdarna

	Fråga 1	Fråga 2	Fråga 3	Fråga 4	Fråga 5
Gård E	E	S	Ja	Nej	3
Gård F	E	S	Nej	Nej	1
Gård G	A	S	Nej	Nej	2
Gård H	A	S&A	Nej	Nej	2

Fråga 1. Egenseminör eller assistentsemin? E/A.

Fråga 2. Sker valet av semintjur själv eller med hjälp av avelsrådgivare? S/A.

Fråga 3. Sker brunstpassning med hjälpmedel? Ja/Nej.

Fråga 4. Sker artificiell insemination på bete? Ja/Nej.

Fråga 5. Hur många omlöp accepteras? Antal.

### *Hur sker urval av hondjur att inseminera?*

Tre gårdar inseminerar de hondjur som när det gäller kor ligger rätt i brunstcykeln och när det gäller kvigor även uppnått målvikten för betäckning. En av dessa gårdarna (G) berättade att det även sker ett visst val av att endast inseminera de allra bästa av kvigorna.

Gård H tar upp att de endast väljer att använda AI på de korna som är bäst avelsmässigt och att han är nogga vid valet både genom att själv titta på kon samt kontrollera avelsvärden.

### *Skjer valet av semintjur själv eller med hjälp av avelsrådgivare?*

Samtliga gårdar med AI studerade och valde ut sina semintjurar själva, En gård bad om avelsrådgivares åsikt vid deras val (tabell 2).

### *Hur sker brunstpassning?*

De flesta gårdarna använde sig inte av några hjälpmedel vid brunstpassningen utan gick brunstrundor och lokaliserade brunst (tabell 2).

Gården E använde sig av aktivitetsmätaren *Heatime*. De tyckte det var extremt svårt att lokalisera brunst på deras kor och hade inte använt sig av AI utan detta hjälpmedel.

Av de gårdarna med AI har två gårdar (E & H) använt sig utav så kallade ”skraplotter” för brunstpassning men de tyckte systemet fungerade dåligt för dem. Det hände ofta att ”skraplotterna” visade på brunst efter att hondjuren endast kliat sig.

### ***Sker någon artificiell insemination på bete?***

Ingen av gårdarna utförde AI på bete, men gård F hade tidigare försökt men avfärdade det hela nu med att berätta att det inte fungerade (tabell 2).

### ***Hur har arbetsbelastningen och resultatet förändrats i samband med att ni började seminera?***

Två av gårdarna (F&G) har använt sig utav AI sedan de började med dikalvproduktion och har därför inget att relatera till. De två återstående ansåg att AI var betydligt mer arbetskrävande än att enbart använda sig utav avelstjur.

Vad gäller resultat så ansåg alla gårdarna att om de inte haft AI så hade de dels haft svårt att tillgodose kunderna med rätt avelstjur. Ett annat problem hade varit att kunderna inte hade kunnat komma tillbaka lika snart eftersom linjerna hos besättningarna hade varit för lika. Med hjälp av AI så blandas blodet ut i besättningarna, så de anser att resultatet i försäljning av avelstjur är mycket bättre än om de inte haft AI.

### ***Varför använder ni avelstjur och inte AI på hela besättningen?***

Alla gårdarna berättar att det är på grund av tidsbrist som inte alla hondjur befruktas med AI. De berättar också att det vid AI är stor risk för förskjutning av kalvningsintervallet, för att förhindra detta släpps hondjur efter misslyckad AI med en avelstjur som då betäcker dessa hondjur.

Antalet omlöp som accepterades varierade mellan 1-3 st tillfällen och sedan släpptes hondjuret med en avelstjur (tabell 2).

## **Frågor till besättningar utan AI (A, B, C & D)**

### ***Har ni funderat kring att börja med AI?***

På de flesta gårdarna (A, C & D) hade de funderat kring att börja med AI. En av gårdarna (B) berättade att de inte alls funderat på att börja med AI.

### ***Vilka hinder ser ni med att börja med AI?***

Gårdarna såg olika hinder för att börja med AI. Bruksbesättningar har inte lika stor fördel av AI som avelsbesättningar, vilket gör att de inte är lika motiverade (A). Gård C menade att det krävs ett visst intresse och att om de skulle börja med AI så ansåg de att de måste anställa någon med intresse för AI och avel. De tyckte också att det behövs ett bra system som gör att det fungerar på ett smidigt sätt. En ökad tidsåtgång och ökad arbetskostnad var orsaken till att gård D inte hade börjat med AI.

### ***Av vilka anledningar vill ni inte börja med AI?***

Gård B ansåg att det är ointresse och lathet som gjort att inte AI har tagits upp.

### ***Hur stora grupper med hondjur har ni per avelstjur?***

Två av gårdarna (B & D) släpper 1-åriga tjurar med 15-20 st hondjur, gård A vill inte riskera att 1-åriga tjurar får stryk av kor och släpper dem därför i en grupp med 5-10 st kvigor istället. Gård C släpper inte 1-åriga tjurar själva utan de får gå med en äldre avelstjur som då blir en läromästare. Den yngre avelstjuren försöker uppvakta hondjuren vilket också leder till att den äldre avelstjuren måste vara mer aktiv med hondjuren (tabell 3).

När det gäller 2-åriga tjurar så släpper gård B dem med 20-35 st hondjur. Övriga gårdar berättar att deras 2-åriga tjurar släpptes med samma mängd som äldre tjurar och att mängden hondjur tjurarna går med beror på betenas utformning och storlek. Men de hade max 30 st hondjur per avelstjur. På gård A släpps äldre tjurar än 2-år med 20-40 st hondjur (tabell 3).

Gårdar (A & C) har både höst- och vårkalvning, vilket gör att de har dubbelt så hög utnyttjande grad på sina avelstjurar.

Tabell 3. Basdata från de 4 gårdarna som inte använde sig utav AI. Hur många hondjur som varje enskild avelstjur går med i åldrarna 1-år, 2-år samt äldre

Ort	1-åring	2-åring	Äldre
Gård A	5-10	10-20	20-40
Gård B	15-20	20-35	20-35
Gård C	Går ej ensam	*	30-35
Gård D	20	25-35	25-35

\*Gården har ingen 2-åring för tillfället.

### ***Hur länge går avelstjuren med korna?***

Två av gårdarna (B & C) tar in avelstjurarna i samband med att hondjuren tas in, tiden de släpps med hondjuren beror på när de vill att kalvning ska ske.

Gård A låter tjuren gå med hondjuren under 10 veckor vilket ger dem 3 chanser att bli betäckta.

Gård C tar under en period bort avelstjuren för att slippa kalvning under perioden 20 december till 1 februari, efter denna period släpper de återigen på avelstjuren som då får gå med fram till hondjuren tas in. Avelstjuren tas sedan bort från hondjuren i samband med att de stallas in.

### ***Hur ser era rutiner ut kring hantering av avelstjurarna?***

Gårdarna A & D berättar att de är mycket säkerhetsmedvetna vid hantering av avelstjurarna och inte tar några chansningar. De är nogga med att hantera tjurarna på ett så säkert sätt som möjligt ur deras egen och de anställdas aspekt.

Gård B berättar att de hanterar avelstjurarna på samma sätt som andra djur. De hanterar dem två och två, men vid transport får de stå var för sig.

Gård C skulle vilja bygga ett stall som de kunde inhysa deras avelstjurar i och som skulle utformas för säker hantering och bättre arbetsmiljö.

### ***Hur huserar ni er/era avelstjurar?***

Alla gårdarna huserar sina avelstjurar på olika sätt. Gård A har dem i djupströboxar med 3 tjurar i varje vid den tid de inte betäckte. Gård B huserar sina fyra avelstjurar på en djupströbädd gemensamt, gård C har dem dels i ensambox samt bland korna efter att de har dräktighetsundersökts. Gård D har ett stall byggt för deras avelstjurar där de går i ensamma boxar med djupströbädd.

# DISKUSSION

## Metod

För att intervjuerna skulle ge så mycket information som möjligt blev valet av intervjustudie en kvalitativ, att använda sig av en enkätstudie ger möjligtvis en tydligare bild och hade kunnat leda till att slutsatser tydligare kunnat dras. Genom enkätstudie med exempelvis kryssfrågor är det lättare att få svar från en större population under samma tid samt att kunna dra statistiska slutsatser. Denna metod gav istället en bred och informativ bild av varje fråga och intervjupersonen kunde då fördjupa sina åsikter i de frågor som berörde dem. Eftersom syftet med studien var att informera skulle inte valet av metod sett annorlunda ut efter studien genomförts.

Två av studierna kunde inte ske genom besök på grund av att inte schemat tillät det för intervjupersonerna. Att intervjua personen över telefon var betydligt svårare och blev inte alls lika avslappnat som vid köksbordet. Självklart kan denna aspekt ha påverkat svaren genom att inte leda till lika mycket utsvävningar kring frågorna.

Vid valet av besättningar att intervjua så skedde det med åtanke att det skulle vara möjligt att besöka dem trots den begränsade tiden. Besättningarna fanns alltså inom ett område som med enkelhet kunde besökas med bil inom någon timme. Att svaren skulle variera om urval skett över en större population är svårt att svara på. Något som skulle kunna skilja sig åt är den höga andelen Kravcertifierade gårdar i studien vilket skulle kunna skilja sig mot resten av riket. Brunstsynkronisering tilläts inte vid Kravcertifiering vilket inte gör det möjligt att nyttja för dessa företag.

Att på ett tydligt och enkelt sätt redovisa intervjuerna i resultatet har varit svårt, det är svårt för läsaren att få en bild av gårdarna när de ser dem som bokstäver i texten. Att strukturera upp svaren i tabeller fungerar enbart vid en del av frågorna men ger en bra bild av gårdarna.

För att ge en rättvis bild av de ekonomiska aspekterna skulle en tydlig kalkyl med alla kostnader krävs för att ge någon befruktningsmetod fördel. Tyvärr är tiden begränsad och möjlighet till vidare studier finns inom detta område.

Antalet besättningar är alldeles för litet för att vara representativt för hela Sverige utan ger istället en bild av hur dessa producenter resonerar kring AI.

## Antaganden

När detta arbete startades så var förväntningarna att producenterna skulle vara väldigt övertygade om att det just var deras befruktningssystem som var det rätta. Att de är övertygade om att deras system är rätt för dem råder det ingen tvekan om, däremot har de stor förståelse och är väl medvetna om de anledningar till varför inte deras system är optimalt för alla besättningar. Besättningarna med AI har i denna studie enbart bestått av avelsbesättningar vilket enligt båda grupperna (med AI/ utan AI) beror på att avelsbesättningarna har störst fördel av det genetiska materialet. Precis som tidigare nämnts så får en avelsbesättning större möjligheter till försäljning av avelsdjur vid användning av ett bredare genetiskt material.

De besättningarna som inte använder AI överhuvudtaget har i denna studie enbart bestått av produktionsbesättningar, de såg fördelar i AI för att kunna veta när korna ska kalva, att kunna välja ut tjurar efter varje individ samt få tillgång till världens bästa tjurmaterial. Det som talar emot AI är en ökad arbetsbelastning som krävs vid användning av AI i jämförelse med avelstjur. Och trots att de måste hantera, husera och föda en avelstjur så tycker de fortfarande att avelstjuren är det alternativ som passar dem bäst.

## Ur produktionsbesättningens perspektiv

De stora fördelar som producenter ser med artificiell insemination (AI) är den möjlighet att kunna optimera valet av tjur för varje enskilt hondjur, att veta mer exakt när kalvning för varje enskilt hondjur bör ske samt att de slipper hantera, husera och föda en avelstjur. Dessa aspekter väger självklart tungt i en besättning och står för stora omkostnader för varje producent. Att kunna plocka in rätt hondjur i kalvningsboxen och inte behöva oroa sig för att kalvarna hamnar in skrapgången eller på andra olämpliga platser lugnar naturligtvis producenten. För dikoproducenten är kalven den inkomst som kon inbringar, utan kalv blir kons tid i besättningen enbart en belastning i form av foder, uppehälle samt arbetskostnad. Självklart inbringar kon en inkomst vid slakt men hon hade kunnat slaktats redan vid hennes tidigare kalvs avvänjning.

De nackdelar som producenterna ser med AI är den extra arbetsbelastningen som sker vid brunstpassning och AI. Det krävs också ett stort intresse med mycket engagemang för ett lyckat resultat med AI. Dessa aspekter gäller framförallt produktionsbesättningen eftersom de inte kan ta ut mervärdet för de fantastiska genetiska avelsmaterial som avelsbesättningen kan tillgodogöra sig och sedan sälja vidare. Att göra sig av med avelstjuren och helt gå över till AI är möjligt men inte helt enkelt. Hondjuren som är svåra att befrukta med AI riskerar att förskjutas i sitt kalvningsintervall samt sprida ut den (oftast) önskade intensiva kalvningsperioden. Det är för att lösa den problematiken som producenterna använder sig av en så kallad *cleaning up*-tjur som snabbt betäcker hondjuren och på så vis ”städar upp” efter misslyckad AI.

## Ur avelsbesättningens perspektiv

Avelsbesättningen kan med hjälp av AI sälja avelstjurar till besättningar utan risk för att genetiken blir för smal och att risken för inavel blir för stor. Detta eftersom det stora urvalet av fäder hela tiden har stor variation. De kan också välja ut tjurar som har stora variationer inom samma ras. Att med hjälp av avelsvärden kunna säkerställa att en tjur är lämpad till exempelvis kvigor är oerhört viktigt för att inte riskera att brottas med tuffa kalvningar under hela kalvningssäsongen. Den stora fördel som avelsbesättningar kan se med avsaknad av hornanlag har blivit en viktig parameter för många av produktionsbesättningarna som ser detta som en säkerhetsaspekt. Att kunna visa på att fadern är *homozygot* (Genetiknämnden 2018) är ofta en betydande fördel vid försäljning av avelstjurar.

Att alla av de gårdar som intervjuades med AI var avelsbesättningar är troligen ingen slump då det är dessa produktioner som ser störst fördelar med AI. En intressant aspekt är också att tre av fyra av de besättningarna utan AI ansåg att ett stort hinder var avsaknad av intresse. Skillnaden i ett stort avelsintresse och produktionsintresse är stort, att föda upp tjurar med så god tillväxt och goda slaktresultat som möjligt är något helt annat än att föda avelstjurar som ska ha egenskaper för att gynna deras avkommor.

## Brunstpassning

Det finns många hjälpmedel för att underlätta det viktigaste momentet vid AI. Brunsten kan antingen passas genom att djurägare eller djurskötare vid fler tillfällen dagligen går genom besättningen och kontrollerar flytningar och aktiva hondjur. Av de åtta producenterna tyckte fem att de hade problem att se brunster hos hondjuren, även de som tidigare haft mjölkproduktion och då brunstpassat på detta vis tyckte köttdjur var svårare att kontrollera. En gård använde sig utav aktivitetsmätare i form av Heatime (SCRdairy, 2015) och uppnådde fantastiskt resultat med detta hjälpmedel, de berättade att de utan den inte kunnat använda sig utav AI. De hade stora problem att se brunster på sina hondjur genom flytningar och andra tecken. En annan intressant input de hade var att de blivit tvungna att sänka reaktionsgränsen för detekteringen av brunst i deras Heatime. Köttdjuren hade betydligt lägre aktivitetskillnad mellan då de var brunst och då de inte var i brunst.

När diskussionen om brunstdetektering med hjälp av skraplotter eller annan detektering på hondjurens kors togs upp avfärdades det av de gårdarna som nämnde dem. De såg dem som alldeles för opålitliga. Att riskera stora pengar som det handlar om vid AI kräver välfungerande brunstpassning.

Brunstsynkronisering togs inte upp på någon av gårdarna, det kan bero på att sju av åtta gårdar var Kravcertifierade och detta hjälpmedel accepteras inte inom Krav. Efter att ha fördjupat sig i ämnet har förståelsen för dess fördelar ökat. Samtidigt kräver det mycket av djurproducenten i form av ytterligare veterinärbesök. Fördelarna med brunstsynkronisering är möjligheterna till att intensifiera AI genom att en större grupp hondjur kan insemineras samtidigt samt att kalvningarna på detta sätt intensifieras.

## Möjligheter

En stor möjlighet med AI är just smörgåsbordet av hela världens genetiska material och det är just detta som lockat de flesta besättningar som idag använder AI. Produktionsbesättningarna i studien såg dock överlag inte samma stora nytta av denna möjlighet som avelsbesättningarna såg. En avelsbesättning ska sälja sina kalvar vidare för avel medan en köttbesättning slaktar dem efter mellan 14-22 månader. Den fördel av bra anlag de ser är hur fort kalven växer och i de fall en kviga rekryteras in för att ge avkomor.

En annan fördel för produktionsbesättningarna är att inte samma avelstjur används på en så stor del av korna. Skulle en tjur visa sig ha dåliga anlag i form av dålig tillväxt, problem med klövar eller dylikt så har han då använts på upp till 30 hondjur.

Att som produktionsbesättning börja med AI kräver ett stort engagemang i stallet bland hondjuren och att de kostnader som avelstjuren belastar lantbruket med är tillräckligt stora. På de lantbruk som använder sig av både höst- och vårkalvning så är nyttjandegraden för varje avelstjur dubbelt så hög och kontroll genom dräktighetsundersökning sker även det två gånger per år (se bilaga 2). Denna lösning talar ännu mer emot AI kontra avelstjur.

Problematik kring AI i samband med bete har i denna studie inte diskuterats nämnvärt, gård F som testat avrådde och ansåg att det inte var lönt att testa för nya producenter. Alla producenter med AI inseminerar innan betessläpp och de som inte tagit sig eller inte valts att inseminera betäcks av avelstjur på betet senare. Alltså har problemen med att seminera på bete lösts genom att inte utföra AI på bete.

## Kombinera metoderna

Ett alternativ för besättningar där intresse finns för viss användning av AI kan vara att inseminera besättningens kvigor, på så vis kan användandet av besättningens avelstjurar ske ytterligare ett år utan risk för incest. Besättningen får även värdefullt genetiskt material som ger en friskare besättning genetiskt. Genom att använda AI kan val av tjurar ske med hänsyn till födelseindex (Fix) för att underlätta kalvningarna hos kvigorna (Växa Sverige 2017c). Gårdens avelstjurar kan istället inriktas på produktionsindex (Pix) för en högtillväxt hos kalvarna eller moderindex (Mix) för att producera framtidens moderdjur (Växa Sverige 2017c).



## Slutsats

### *Varför används inte artificiell insemination i större utsträckning inom svensk dikalvproduktion?*

Intresset och arbetsbelastningen är de största hindren. Producenterna ser inte teknik som något problem utan känns väl medvetna om att resurserna finns bara viljan finns.

Avelstjuren ses som ett alternativ som är betydligt enklare och det fungerar bra för dessa besättningar. Men hade intresse hos djurägare eller hos anställd funnits så hade AI kunnat vara ett bra komplement för att få in annat genetiskt material i besättningen.

Avelsbesättningar tycks ha större nytta av AI då man kan sälja avkommor till producenter år efter år utan risk för snäv genetik tack vare den breda avelsbasen.

## REFERENSER

### Skriftliga

CowChips. (2006). *HeatWatch II*. Tillgänglig: <https://www.cowchips.net/> [2018-05-17].

Dyrendahl, I. (1988). Seminverksamheten och dess utveckling. *Kungliga Skogs- och Lantbruksakademins Tidskrift*, vol. 20, s. 263-279. Tillgänglig: [www.ksla.se/anh/files/2012/06/kap\\_14.pdf](http://www.ksla.se/anh/files/2012/06/kap_14.pdf)

Encyklopædia Britannica (u.å.). *Lazzaro Spallanzani*. Tillgänglig: <https://www.britannica.com/biography/Lazzaro-Spallanzani> [2018-04-28]

FASS Djurläkemedel (2014). *Dinolytic vet*. Tillgänglig: <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=19820604000019> [2018-04-25].

Genetiknämnden (2018). *Heterozygot*. Tillgänglig: <https://genteknik.nu/heterozygot/> [2018-05-15]

Jamieson, A. (2010). *Nötkött*. Stockholm: Natur & Kultur.

Krav (2018). *Djurhållning – Nötkreatur*. Uppsala: Krav ekonomiska förening.

Kvale, S., Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*.3:2. Uppl. Lund: Studentlitteratur AB.

Nilsson, M. (2017). *Mjölkkor*. 2. uppl. Stockholm: BMM Förlag.

SCRdairy. (2015). *The SCR Heatime HR system now with 5 new Applications*. [Broschyr]. Netanya: SCR Headquarters Tillgänglig: [www.scrdairy.com/images/PDF/HTHR\\_16\\_Eng\\_Sep15\\_low.compressed.pdf](http://www.scrdairy.com/images/PDF/HTHR_16_Eng_Sep15_low.compressed.pdf) [2018-04-20]

SJVFS 2017:17 (2017). Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2013:42) om läkemedel och läkemedelsanvändning. Jönköping: Jordbruksverket.

Sprott, L.R. & Carpenter, B.B. (2007). *Synchronizing Estrus in Cattle*. Texas: AgriLife communications and Marketing. (Agri LIFE EXTENSION Rapportserie 4/07)  
Tillgänglig: <http://aglifesciences.tamu.edu/animalscience/wp-content/uploads/sites/14/2012/04/beef-synchronizing-estrus.pdf> [2018-04-27].

Vikinggenetics (u.å.). *Könssorterad sperma i fokus – Introduktion till X-vik och Y-vik*. Tillgänglig: <http://www.vikinggenetics.se/kontakt?show=amli> [2018-05-03].

Växa Sverige (2017a). *Tio fördelar med semin*. Tillgänglig: <https://www.vxa.se/gardsnara-tjanster/fruktsamhet/Seminservice/fordelar-med-semin/> [2018-05-17].

Växa Sverige (2017b). *Semin på två sätt*. Tillgänglig: <https://www.vxa.se/gardsnara-tjanster/fruktsamhet/Seminservice/semin-pa-tva-satt/> [2018-05-17].

Växa Sverige (2017c). *Avelsmål och avelsvärdering av köttraser*. Tillgänglig: <https://www.vxa.se/fakta/avel-pa-djupet/avelsvardering-kottras/Avelsmal-kottraser/> [2018-07-22].

Växa Sverige (u.å.a). *Djurägarseminkurs i Uppsala*. Tillgänglig: <https://www.vxa.se/toppmeny-dold/kalender/djuragarseminkurs-i-uppsala-10-13-april-2018/> [2018-04-25].

Växa Sverige (u.å.b). *Dosshopen-Köttraser*. Tillgänglig: <https://www.vxa.se/gardsnara-tjanster/avel/dosshopen/kottras/> [2018-05-03]

Widebeck, L. (2018). Avstånd och tjurval styr priset på semin. *Nötkött*, vol. 1, ss. 24-25.

## Muntliga

<sup>1</sup> Sofia Persson, Vita Fall AB, 2018-05-08

<sup>2</sup> Jakob Danielsson, HKScan, 2018-05-08

## **BILAGOR**

### **Frågor vid intervju**

#### Allmänna:

1. Hur ser ägarstrukturen ut?
2. Hur stor areal åkermark brukar företaget?
3. Hur stor areal av detta är vall?
4. Hur stor betesareal?
5. Är gården konventionell/EU-ekologisk/Krav?
6. När startade gården med dikalvproduktion?
7. Hur många av de anställda är engagerade i djurhållningen?
8. Korsningsavel/renrasigt?
9. Vilka raser använder ni er av?
10. Är er besättning ansluten till KAP?
11. Hur stor är besättningen med kalvande kor?
12. Föds kalvarna upp på gården eller säljs de?
13. Säljs tjurar/kvigor vidare till avel?
14. Ungefär när sker kalvning, betessläpp samt inställning?
15. Hur många egna tjurar använder ni?
16. Hur stor andel av besättningen betäcks av egen tjur?
17. Vilka betäcks med egen tjur?
18. Vilka fördelar ser ni med AI?
19. Vilka nackdelar ser ni med AI?
20. Vilka fördelar ser ni med egen tjur?
21. Vilka nackdelar ser ni med egen tjur?
22. Vilka faktorer har haft stor betydelse för ditt val av "befrukningssystem" i din besättning?

Gårdarna med artificiell inseminering (artificiell insemination):

1. Sker artificiell insemination genom djurägarsemin eller assistentsemin?
2. Hur sker urval av kor/kvigor att artificiellt inseminera?
3. Hur sker valet av tjur, sker valet med hjälp av avelsrådgivare eller genom att själv läsa avelsvärden?
4. Vilka är de stora förändringarna som skett i samband med att ni började med artificiell insemination efter att ni haft tjur? A) Har arbetet påverkats? B) Resultat?
5. Hur sker brunstpassning?
6. Vilka hjälpmedel använder ni er av (till brunstpassning)?
7. Sker någon artificiell insemination på bete?
8. Om ja, hur har ni löst det?
9. Hur många omlöp accepterar ni innan kon slås ut?
10. Släpps korna med tjur efter misslyckad artificiell insemination?
11. Om tjur används varför inte AI alla?

Frågor till gårdar utan artificiell insemination:

1. Har ni funderat kring att börja med artificiell insemination?
2. Om ja vilka hinder ser ni för att börja med artificiell insemination?
3. Om nej, av vilka anledningar vill ni inte börja med artificiell insemination?
4. Hur stora grupper med kor har ni på varje tjur 1-årig? 2-årig? Äldre?
5. Hur länge går tjuren tillsammans med varje grupp?
6. Vilka rutiner har ni kring tjur-hantering?
7. Hur huseras tjuren/tjurarna under den period de inte betäcker?

## Beskrivning av gårdarna

### *Ej artificiell insemination:*

- A.** Lantbruket drivs genom ett driftsbolag som i sin tur arrenderar jorden och byggnaderna av annan markägare. Jordbruket omfattas av 400 hektar åkermark varav 212 hektar är slåttervall och 125 hektar betas på åker. Utöver denna areal så betas även 124 hektar betesmark. Gården är kravcertifierad och har haft dikoproduktion sedan 2007. I produktionen finns 165 kor men inom de närmaste åren är målet att nå 200 kalvningar per år. För att betäcka dessa kor används 6 st avelstjurar. Djurproduktionen sysselsätter 2 heltidstjänster. Kalvning är uppdelad så att en del av korna kalvar under hösten (oktober och november) och de andra under våren (mars-april). Från start inköptes de hondjur som de kom åt men nu går de mer och mer åt det tyngre hållet och de avelstjurar som används nu är av raserna Simmental och Charolais. Kvigorna föds upp på gården medans tjurarna säljs vid 6-7 månader. Det är en produktionsbesättning och inga djur säljs som avelsdjur. Besättningen är ansluten till KAP-produktion för att enklare hålla ordning på besättningen. Vid vårkalvning sker betessläpp i mitten av maj och in stallning i slutet av oktober. Vid höstkalvning sker betessläpp samtidigt men då har redan kalvarna plockats bort och in stallning av korna sker istället i mitten av september för att inte riskera at kalvning sker på bete.
- B.** Lantbruket drivs som ett enkelt bolag. Jordbruket omfattas av 230 hektar åkermark varav 150 hektar är vall. Utöver detta betas även 100 hektar betesmark. Produktionen är kravcertifierad och har drivit dikoproduktion sedan 1999, produktionen sysselsätter 2 heltidstjänster. På gården finns 100 st korsningskor och det är därmed en produktionsbesättning, de är anslutna till KAP-produktion. Kalvning sker under våren (mars-april) och alla kalvar föds upp på gården tills de slaktas eller rekryteras. Totalt används 4 st avelstjurar för att betäcka de 100 hondjuren. Raserna på avelstjurarna är Simmental och Charolais men tidigare har även Angus använts, det är därför dessa raser som besättningen till största del består av. Kalvning sker under perioden mars-april, betessläpp sker i mitten av maj och in stallning sker i oktober.

- C.** Lantbruket drivs av två lantbrukare i form av ett driftbolag, de arrenderar jorden av den ena av ägarna. Jordbruket omfattas av 650 hektar åkermark varav 465 hektar är vall. Produktionen är kravcertifierad och det har funnits dikor på gården sedan 1998. Lantbruket sysselsätter 3 heltidstjänster. Från start var besättningen en renrasig Herefordbesättning men de har på senare tid gått över till tyngre raser och nu används framförallt de tunga raserna för betäckning. De använder 5 st tjurar av raserna Simmetal, Charolais och Limousine för att betäcka de 150 st hondjuren. Kalvning sker under både höst (november och december) och vår (februari till och med april). Alla kalvar föds upp gården ända fram tills slakt. Betessläpp sker maj och in stallning sker i oktober.
- D.** Lantbruket drivs i form av ett AB av de två ägarna. Jordbruket omfattas av 400 hektar åkermark varav 150 hektar är vall. Djuren betar även 140 hektar betesmark. Produktionen är kravcertifierad och har haft dikoproduktion sedan 1999, den sysselsätter i dagsläget 3 heltidstjänster. Tills största del består besättningen av Simmental och de uppskattar att de 167 hondjuren i genetiken är 65% Simmental. För att betäcka hondjuren används 7 st avelstjurar. Kalvarna föds upp på gården, beroende på platsbrist säljs eventuellt en del av tjurkalvarna vid 6 månaders ålder. Kalvning har fram tills denna säsong skett från november och fram till mars. Men på grund av hälsoproblem på kalvarna under den kallaste perioden som har de nu valt att ha ett uppehåll i kalvningen från 20 december och fram till februari. Plocka bort avelstjurarna under perioden 20 mars till 1 april. Produktionen är även ansluten till KAP-produktion. Tid för betessläpp styrs av vallens tillväxt och släpp sker när vällen är 5 cm hög. Tid för in stallning avgörs av vallens tillväxt men brukar ske i början av oktober.

### **Artificiell insemination:**

- E.** Lantbruket drivs i form av en enskild firma. Jordbruket omfattas av 300 hektar åkermark varav 200 hektar är vall. Utöver att en del av denna areal betas så betas även 30 hektar betesmark. Produktionen är kravcertifierad och de har sysslat med dikoproduktion sedan 2004. Företaget sysselsätter 2 heltidstjänster. Produktionen är avelsinriktad och de djur som föds upp på gården säljs till avel, det beror självklart på efterfrågan men de sista åren har alla sålts för avel. De 120 hondjuren som är av rasen Hereford befruktas både med artificiell insemination (AI) och med avelstjur. Det är ungefär hälften av besättningen som befruktas med AI och all AI sker när de fortfarande är in stallade. Kalvning sker från november och fram till maj, det beror på att de vill kunna seminera en så stor del av hondjuren. Betessläpp sker i mitten av maj och installning sker för kor i oktober men kalvarna tas hem redan i augusti-september. När de tar hem kalvarna görs en första gallring och då säljs 20 % av kalvarna till en uppfödare i närheten på grund av platsbrist. Det är då tjurkalvar som säljs vid 6 månaders ålder.
- F.** Lantbruket drivs i form av ett driftsbolag som arrenderar mark och byggnader av ägarna. Jordbruket omfattas av 90 hektar åkermark varav 85 är vall, utöver att en del av denna areal betas så betas även 3 hektar betesmark. Produktionen är kravcertifierad och började med dikor 2014. Besättningen består av Simmental och det är en avelsbesättning, de är anslutna till KAP-avel. Produktionen sysselsätter en heltidstjänst och de seminerar 70 % av hondjuren. Övriga kor betäcks av gårdens tre avelstjurar. Av alla kalvar som föds så säljs de 20 % som är sämst ur avelssynpunkt, det är då 10 tjurkalvar som säljs vid 6 månaders ålder till en granngård för vidare uppfödning. Övriga djur lämnar gården som avelsdjur eller som slaktkor när de senare slås ut. Kalvning sker under januari till mars och det beror på att de först försöker befrukta hondjuren med AI för att sedan släppa på tjur vid misslyckad AI. Betessläpp sker i maj och in stallning i månadsskiftet september-oktober.
- G.** Lantbruket drivs i form av ett driftsbolag som arrenderar mark och byggnader av ägaren. Jordbruket omfattas av 200 hektar åkermark varav 120 hektar är vall, utöver denna areal finns även 115 hektar betesmark. Produktionen är konventionell och är ansluten till KAP-Avel. De har haft dikoproduktion sedan 1993. Det är en avelsbesättning med både Angus och Charolais. Produktionen sysselsätter 1,5 heltidstjänst. Besättningen består av 110 st kalvande hondjur och alla kalvar föds upp på gården. Av de uppfödda djuren säljs 80 % vidare till avel. Av hondjuren befruktas 20 % med semin och resterande betäcks av gårdens fem tjurar. Kalvning sker under perioden januari-mars, betessläpp sker under april-maj och installning sker i oktober.



**H.** Lantbruket drivs i form av en enskild firma. Jordbruket omfattas av 100 hektar åkermark varav 70 hektar är vall, utöver denna areal betas även 60 hektar betesmark. Produktionen är kravcertifierad och har haft dikoproduktion sedan 1997, 1 heltidstjänst sysselsätts på lantbruket. Det är en avelsbesättning med Angus och de är anslutna till KAP-avel. De 10% bästa hondjuren försöker de seminera varje år och resterande hondjur betäcks av 4 st avelstjurar. Kalvning sker under februari-mars, betessläpp sker tidigt i maj och in stallning sker så sent som möjligt för korna ofta sista dagarna i oktober. Kalvarna tas hem tidigare för att vägas vid 200 dagar, de kalvarna som inte platsar avelsmässigt säljs vid 6-7 månader.