

Produktionsmodeller för nöt

- Hur uppfödningstiden påverkar energibehovet

Marcus Nilsson

Henrik Nilsson



Produktionsmodeller för nöt

- Hur uppfödningstiden påverkar energibehovet
Production models for beef
- How the breeding time affects the energy needs

Marcus Nilsson

Henrik Nilsson

Handledare: Anders Herlin, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Btr handledare: Christian Swensson, SLU, Institutionen för biosystem och teknologi

Examinator: Madeleine Magnusson, 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-kandidatprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2019

Omslagsbild: Henrik Nilsson

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Nötkött, Produktionsmodeller, Mellankalv, Stut, Tjur, kviga, slaktvikt, Slaktålder



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

**Fakulteten för landskapsplanering,
trädgårds- och jordbruksvetenskap**

Institutionen för biosystem och teknologi

FÖRORD

Inom lantmästare - kandidatprogrammet är det möjligt att ta ut två examina en lantmästarexamen (120 hp) och en kandidatexamen (180 hp). En av utbildningens obligatoriska moment är att skriva ett självständigt arbete som skall redovisas som rapport och en muntlig presentation vid ett seminarium. Detta arbete har genomförts under andra året och motsvarar 6,7 veckors heltidsstudier (10 hp).

Idén till studien kom från universitetslektorerna Anders Herlin och Christian Swensson vid SLU som även varit handledare för arbetet. De jobbar med projektet Regional nöt- och lammköttproduktion – en tillväxtmotor (REKS) som är ett nordiskt Interregprojekt. Projektet skall ge ökad kunskap om köttproduktionens klimatpåverkan och stärka producenternas konkurrenskraft. Vår studie är en del i detta Interregprojekt. Vi har själva varit intresserade av att göra vårt examensarbete om den svenska nötköttproduktionen och dess uppfödning och då tycker vi att det är intressant om det kommer till nytta inom ett annat projekt. Undersökningen utfördes under 2012.

Ett varmt tack riktas till Cecilia Lindahl, Taurus (nuvarande Gård & Djurhälsan), Jenny-Ann Sundelöv, Team Ugglarp, Anna Hessle, SLU som har hjälpt oss med material till arbetet.

Ett tack riktas även till universitetslektor Anders Herlin, BT, universitetslektor Christian Swensson, BT som varit handledare och forskare Madeleine Magnusson, BT, som har varit examinator.

Alnarp, maj 2019

Marcus Nilsson
Henrik Nilsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	4
SAMMANFATTNING	6
SUMMARY	7
INLEDNING	8
BAKGRUND	8
MÅL	8
SYFTE.....	8
AVGRÄNSNING	8
LITTERATURSTUDIE	10
TILLVÄXT.....	10
FODEROMVANDLINGSFÖRMÅGA	10
KONSUMTIONSFÖRMÅGA	10
EN MINDRE INTENSIV UTFODRING	11
RAS OCH KÖN PÅVERKAR	11
SLAKTMOGNAD.....	11
<i>Revbenen.....</i>	<i>12</i>
<i>Svansroten</i>	<i>12</i>
<i>Ljumskecket.....</i>	<i>12</i>
MELLANKALV	12
MJÖLKRASTJUR.....	13
KVGUPPFÖDNING TILL SLAKT	14
UPPFÖDNING AV STUTAR AV KÖTTRAS OCH MJÖLKTRAS.....	15
<i>Köttrasstut</i>	<i>16</i>
<i>Mjölkrasstut.....</i>	<i>17</i>
KÖTTRASTJUR.....	19
BRA FODER GER TILLVÄXT	19
SLAKTVIKT OCH KLASSNING	19
MATERIAL OCH METOD.....	20
RESULTAT	21
MELLANKALV	21
<i>Slaktvikter vid olika ålder för mellankalv.....</i>	<i>21</i>
<i>Beräknad energiåtgång för mellankalv</i>	<i>21</i>
UNGTJUR.....	22
<i>Slaktvikter vid olika ålder för ungtjur.....</i>	<i>22</i>
<i>Beräknad energiåtgång för mjölkrastjur</i>	<i>23</i>
<i>Beräknad energiåtgång för lätt köttrastjur.....</i>	<i>23</i>
<i>Beräknad energiåtgång för tung köttrastjur</i>	<i>24</i>
KÖTTRASKVIGA	25
<i>Slaktvikter vid olika ålder för köttraskviga.....</i>	<i>25</i>
<i>Beräknad energiåtgång för lätt köttraskviga.....</i>	<i>26</i>
<i>Beräknad energiåtgång för tung köttraskviga</i>	<i>27</i>
STUT	28
<i>Slaktvikter vid olika ålder för stut.....</i>	<i>28</i>
<i>Beräknad energiåtgång för mjölkrasstut</i>	<i>29</i>
<i>Beräknad energiåtgång för lätt köttrasstut.....</i>	<i>30</i>
<i>Beräknad energiåtgång för tung köttrasstut</i>	<i>30</i>
DISKUSSION	32
<i>Mellankalv</i>	<i>32</i>
<i>Mjölkrastjur, lätt köttrastjur och tung köttrastjur</i>	<i>32</i>
SLUTSATSER.....	34

REFERENSER.....	35
SKRIFTLIGA.....	35
MUNTLIG KÄLLA.....	35
BILAGOR.....	36

SAMMANFATTNING

Examensarbetet har utförts som en avgränsad del i Interregprojektet REKS ”Regional nöt- och lammköttproduktion - en tillväxtmotor”. Interregprojektet har som mål att stärka den ekonomiska tillväxten hos nöt- och lammköttföretag. De vill öka kunskapen om hur klimatbelastningen ser ut och vad som kan göras för att minska den. Projektet syftar också till att stärka producenternas konkurrenskraft genom att hjälpa dem skapa och marknadsföra en ”hållbarhetsprofil” och ge ökade kunskaper i konsumentledet, dvs. butik, restaurang och offentlig sektor, så att fler genom medvetna val kan medverka till att stärka köttproduktionen.

Under olika perioder i djurets liv så växer de på olika sätt och i olika takt. Foderomvandlingsförmågan, dvs. djurets förmåga att omvandla foder, påverkas av i vilken tillväxtperiod djuret befinner sig. När det gäller slaktkroppen hos djuret så spelar fördelningen av fett och muskler stor roll. Djurets sammansättning vid tillväxten påverkas av vilket kön djuret har, då testosteron ger större muskeltillväxt. Ras påverkar däremot inte. Att ett djur är slaktmoget när det skickas till slakt är av stor betydelse för ekonomin i nötköttproduktionen. De olika produktionsmodellerna som vi har valt att fördjupa oss i är mellankalv, mjölkkrastjur, kviga, köttkrasstut, mjölkkrasstut samt köttkrastjur.

Denna studie baseras på flera teoretiska uppfödningmodeller som jämförts med hur uppfödningen ser ut i praktiken genom slaktresultat. Informationen om djurens kön, ålder och slaktvikt har inhämtats från Team Ugglarp under ett år och denna har sedan bearbetats och beräkningar gjorts för levande vikt vid slakt, daglig tillväxt och åtgången av omsättbar energi.

Jämförelserna mellan de teoretiska uppfödningmodellerna och beräkningarna utifrån slaktstatistiken visar att det inte är någon större skillnad på när uppfödaren slaktar djuret i praktiken och när teorin anser att det är lämpligast. Det framgår däremot att det finns uppfödare som lyckas föda upp djuret till en bra slaktvikt vid en tidig ålder.

SUMMARY

This study was a separate part in the Interreg-project REKS, "Regional cattle and lamb meat production - a growth engine". The Interreg-project aimed to improve the economic development of the beef and lamb enterprises; but also to disseminate knowledge about the climate impact and what can be done within the beef production sector in order to reduce the climate impact of production. Furthermore, the project aimed to strengthen the producers and make them more competitive by helping them create a "sustainable profile" and to improve the knowledge in the consumers, i.e. grocery shops, restaurants and in the public sector. The hope is to improve the beef production in the region.

During an animal's life, the growth of different parts of the animal varies with age and at various rates. The ability to convert feed to growth changes with the age of the animal. As seen in the carcass, the distribution of fat and muscle will be different due to several factors. The carcass content of fat and muscle during the growth period is dependent on the sex of the animal, as testosterone in males increases muscle growth; whereas the animal breed does not influence growth. It is very important for the production economy that the animals are sent to slaughter at the right time as the feed conversion to growth changes from efficient protein growth (muscle) to the more inefficient growth of fat. At a certain point, when the growth of muscle diminishes and more fat is deposited, the carcass composition reaches its' optimal slaughter weight as the cost of further growth costs more than the marginal income of the added weight. The different production models studied were veal, dairy breed bull, heifer, beef steer, dairy steer and beef bull.

The study presented and discussed theoretical and empirical rearing models. With the use of carcass data was from a local slaughterhouse including age, sex and carcass weight, further calculations estimated the required feed metabolic energy demand for several common rearing models and at different ages at slaughter. There was no obvious difference of the slaughter age of the animals and when it is theoretically most optimal to do so. On the other hand, the comparison shows that only rather few animals reach the most optimal carcass weight at an early age, which requires the least energy and is the most profitable.

INLEDNING

Bakgrund

Miljöpåverkan är idag ett väldigt omdiskuterat ämne. Inom nötköttsproduktionen är utsläpp av växthusgaser idag ett stort problem ur klimatsynpunkt. Det gäller främst produktionen av metangas som är direkt kopplad till energin i fodret som djuren konsumerar. Samtidigt blir konkurrensen inom nötköttsproduktionen allt hårdare och nötköttsproducenter i Sverige behöver idag hävda sig både nationellt och internationellt. För att kunna bedriva nötköttsproduktion idag krävs det därför att man har en hållbar och effektiv produktion vad gäller resursanvändning, påverkan på miljön samt ekonomisk lönsamhet.

Mål

Examensarbetet skall beskriva och jämföra olika produktionsmodeller för nötköttsproduktion avseende verklig uppfödningstid, verklig slaktvikt, omsättbar energi och daglig tillväxt. Detta för att kunna identifiera vilka produktionsmodeller som är de mest hållbara ur energimässig synpunkt.

Syfte

Det övergripande syftet för examensarbetet är att identifiera vilka produktionsmodeller som är de mest hållbara ur energimässig synpunkt.

Avgränsning

Avgränsningar har gjorts genom att analysera 2011 års slaktstatistik från Team Ugglarps slakteri i Hörby. Individuella avgränsningar har gjorts inom respektive uppfödningmodell för att få relevanta resultat för varje uppfödningmodell. Av det givna materialet för mellankalv har vi inte tagit med djur i beräkningarna om de är under 6 månader eller äldre än 12 månader samt om antalet inom åldersgruppen har varit under 25 stycken. Därför har vi använt oss av 1376 djur av totalt 1434 djur.

Inom uppfödningmodellen med tjurar har vi avgränsat med att inte ta med djur under 9 månader eller äldre än 22 månader samt om antalet har varit under 20 stycken inom åldersgruppen. Av det givna materialet har vi därför använt oss av 8565 av totalt 10005 djur.

Inom uppfödningssmodellen med kvigor har vi avgränsat oss med att inte ta med djur som är under 12 månader och äldre än 28 månader samt om antalet varit under 30 stycken inom åldersgruppen. Av det givna materialet har vi därför använt oss av 3567 djur av totalt 5032 djur.

Inom uppfödningssmodellen med stutar har vi avgränsat oss med att inte ta med djur under 22 månader och äldre än 30 månader. Av det givna materialet har vi därför använt 1272 djur av totalt 1487 djur. Med uppfödningssmodellerna har det inte gjorts några beräkningar på form- eller fettklasser. Studien utgår ifrån slaktdata under tidigare nämnda tidsperiod.

LITTERATURSTUDIE

Tillväxt

Under djurens olika perioder i livet växer de på olika sätt och i varierande tillväxttakt. Det som påverkar fördelning av muskler, fett och benvävnad är djurens ålder, storlek, ras och kön. Men även med vilken uppfödningens intensitet och foderstat som valts (Jamieson et al, 2010). När kalvarna är nyfödda är det först och främst matsmältningsorganen som utvecklas och sedan nerv- och skelettvävnad. Allt eftersom djuret växer byggs muskelvävnad upp och till sist ansätts fett (Lindhahl, 2008).

Vid en utfodring av högre energiinnehåll än vad djuret behöver för underhåll och muskeltillväxt så ansätts fett. En hög intensitet på utfodringen gör att ansättningen av fett börjar mycket tidigare. Fettet i bukhålan och underhudsfett är det som ansätts först. Insprängt fett i musklerna ansätts däremot senare. Om inte den totala mängden fett i slaktkroppen är tillräcklig så är det inte möjligt att få insprängt fett i musklerna (Lindhahl, 2008).

Foderomvandlingsförmåga

Djurets förmåga att omvandla fodret, dvs. energiåtgången per kg tillväxt, kallas foderomvandlingsförmåga. Denna är helt olika beroende på var i tillväxtfasen djuret befinner sig. Om ett djur i den dagliga tillväxten ansätter en större andel fett än muskelvävnad behöver denne mer energi och därmed mer foder, än ett djur som till mestadels växer i muskelmassa. Innehållet i ren muskelvävnad är bara 5 MJ/kg i jämförelse med ren fettvävnad som ligger på 39 MJ/kg. Det är alltså mer energikrävande att ansätta fett än muskelvävnad. Ett snart slaktfärdigt djur behöver mer energi för att växa än ett djur som är tidigt i tillväxtfasen (Jamieson et al, 2010).

Konsumtionsförmåga

Hur stor djurets foderkonsumtion blir per dygn påverkas av koncentrationsgraden i foderstaten. Ett foder som är fiberrikt fyller upp djurens magar då det har en lägre koncentrationsgrad. Djur som utfodras med ett mindre fiberrikt foder med högre koncentrationsgrad, kan då äta mer (Jamieson et al, 2010).

En mindre intensiv utfodring

Djur som har en långsammare tillväxttakt ges en mindre intensiv utfodring, detta gör också att ansättningen av fett kommer senare vid högre kroppsvikt. Att utfodra lättare raser och mjölkkrasdjur på detta vis, gör att de kan födas upp till en högre slaktvikt utan att ansätta för mycket fett (Jamieson et al, 2010).

Ras och kön påverkar

Ett stort värde i slaktkroppen är tillväxtens fördelning mellan muskler och fett. Hade det varit möjligt att utfodra djuret så att det under en längre tid ansätter en större mängd muskler skulle det för nötköttsproducenter vara av stort ekonomiskt värde. Ofta pratas det om att rasen har stor betydelse för muskelansättningen. Valet av ras tycks dock ha mindre betydelse. Det som påverkar är djurets anlag för fettansättning och dess levande vikt vid slakt. Endast belgisk blå har visat en större skillnad vid tillväxtens sammansättning genom en högre andel muskeltillväxt.

Kön har däremot visat sig påverka betydligt mer vid tillväxtens sammansättning, då genom att handjuren har höga halter av testosteron och detta har visat sig ge en större tillväxt av muskler. Det gör då att tjurar kan utfodras intensivare än kvigor vid samma ålder. Kvingor ansätter vid tillväxten istället mer fett (Jamieson et al, 2010).

Slaktmognad

Det viktigaste för ekonomin i nötköttsproduktionen är att djuren är slaktmogna när de går till slakt. Ett djur har uppnått slaktmognad när det har rätt storlek och fettansättning. Så länge djuret växer ökar köttillväxten i djuret men när djuret slutat växa minskar köttillväxten och istället ökar fettansättningen i djuret. För att ansätta fett går det åt mer energi, det är då inte lönsamt att behålla djuret för länge. Det som styr åldern vid slaktmognad är kön, ras och vilken utfodringsstrategi som valts. Antingen intensiv eller extensiv utfodring.

Beroende på vad för styckningsdetaljer konsumenterna efterfrågar styr marknadspriset och därmed när man skickar djuren till slakt. Speciellt de värdefulla styckningsdetaljerna är i detta hänseende avgörande samt fettansättningen hos djuret. För att kunna bli en framgångsrik uppfödare krävs det därför att man har kunskap om vad marknaden efterfrågar. Men även att man har kunskap om hur prissättningen sätts på slaktdjuren vilket återspeglas i vad marknaden efterfrågar.

För att vara en duktig uppfödare krävs planering av sin produktion. Att väga djuren regelbundet är viktigt för att kunna följa upp sin utfodring och för att veta när djuret skall skickas till slakt. Vid bedömning av djurets fettansättning används ögat och händerna i det så kallade slaktargreppet. För att bli duktig på slaktmognadsbedömning krävs mycket träning och sedan jämföra med slaktavräkningen (Jamieson et al, 2010).

Slaktmognadsbedömningen görs vid tre punkter på djuret:

Revbenen

Handen läggs över djurets revben och dess handflata rörs fram och tillbaka. Känns det som att handen rullar lätt över revbenen börjar djuret bli slaktmoget (Jamieson et al, 2010).

Svansroten

Ett stadigt grepp runt svansroten tas. Om djuret har börjat ansätta fett får du tag i det med handen. Känns det bara stramt och torrt i skinnet är det inte slaktmoget (Jamieson et al, 2010).

Ljumskvecket

Ett stadigt grepp om ljumskvecket. Får du tag så att det känns tjockt och kraftigt i handen har djuret en god fettansättning och därmed slaktmoget (Jamieson et al, 2010).

Mellankalv

Mellankalvsuppfödning är en väldigt intensiv uppfödningmodell där man köper in kalven vid väldigt låg ålder och föder upp den till 6-8 månader och den väger då 300 kg vid slakt. Kalvarna måste minst växa 1200 g per dag för att nå slaktfärdig vikt vid 6-8 månaders ålder. Kalvar som överstiger åtta månaders ålder riskerar att få förändrad köttfärg vilket leder till lägre avräkningspris. Den huvudsakliga foderstaten består av fri tillgång till ett smakrikt kraftfoder med hög koncentration av protein som kompletteras med grovfoder av hög kvalitet, se tabell 1 och 2.

Det är viktigt att kalvarna får ett väldigt bra grovfoder annars finns det risk att de bara äter kraftfoder, detta kan medföra att de kan drabbas av leverbölder och dåliga magar. Nästan all mellankalvsuppfödning är kontraktbunden och därför kan bäst betald slaktvikt variera.

En slaktkropp från en mellankalv väger normalt mellan 140-150 kg men det finns slakterier som tar emot kalvar som väger upp emot 200 kg slaktade. Slaktutbytet på en mellankalv ligger på ungefär 50 % och därför skall de födas upp till en slutvikt i normala fall på 300 kg. Mellankalv bedöms efter form och fett men även också efter köttfärg. Bedömningen av köttfärg graderas med stjärnor där tre stjärnor är bäst och en stjärna ger mindre betalt. Tre stjärnor betyder att köttet har en ljusröd köttfärg och en stjärna betyder att köttet är mörkt med röd färg. Mellankalvarna klassas ofta in sig i O- eller O. För att avgöra om det är en kalv eller ungnöt gör man ett snitt i bröstmuskeln där graden av bindväv kan bedömas. Under år 2009 slaktades 29000 mellankalvar i Sverige varav 19000 var mjölkras (Jamieson et al, 2010).

Tabell 1. Sammanställning av foderstat och foderåtgång för mellankalv 80-300 kg levande vikt (Lindahl, 2008)

Viktintervall, kg	80-150	150-300
Tillväxt, g/dag	1100	1300
Ensilage, kg ts	1-1,5	1,5-2
Spannmål, kg	2	3,5
Koncentrat, kg	1	1
Mineraler, g	25	25

Tabell 2. Sammanställning av foderstat och foderåtgång för mellankalv 250-350 kg levande vikt (Lindahl, 2008)

Fodermedel	Mängd
Ensilage (11 MJ), kg ts	250-350
Spannmål, kg	530
Koncentrat, kg	180
Mineraler, kg	4,5

Mjölkrastjur

Uppfödning av mjölkrastjur är även detta en intensiv uppfödningmodell och det går nästan säga att det är en fortsättning på mellankalvuppfödningen fast de föds upp till en högre vikt. Mjölkrastjurar som föds upp intensivt brukar födas upp till en levandevikt på runt 600 kg.

På 15 månader kan man uppnå denna vikt men då krävs det att tjuren får ensilage med bra kvalitet samt fri tillgång på kraftfoder. Målet för en intensivt uppfödd mjölkrastjur är att uppnå en slaktvikt på minst 275 kg vid 14-16 månaders ålder. För att uppnå en slaktvikt på 275 kg måste en mjölkrastjur ha en dagligtillväxt på 1200-1400 g/dag. För att uppnå denna tillväxt måste tjurarnas foderstat ha en hög energikoncentration, i MJ/kg ts, men även innehålla tillräckligt mycket protein, se tabell 4 och 5.

Konsumtionsförmågan hos en tjur som väger 100 kg ligger på 3,4 % av kroppsvikten och vid en levandevikt på 600 kg ligger konsumtionsförmågan på 2 %. Bäst tillväxtpotential har tjurarna runt 300 kg levande vikt därefter planar tillväxtkurvan ut. Under tjurarnas första 6 månader är protein behovet större.

Proteinbehovet för en nyavvand kalv är 14,6 g råprotein per MJ och när den har kommit upp i en levande vikt på 400 kg har proteinbehovet minskat till 10,8 g råprotein/MJ, se tabell 3. År 2009 slaktades 77000 mjölkrastjurar i Sverige (Jamieson et al, 2010).

Tabell 3. Råproteinbehov för mjölkrastjur (Jamieson et al, 2010)

	Råproteinbehov
Nyavvand kalv	14,6 g rp/MJ
6 månaders kalv	12,4 g rp/MJ
400 kg levande vikt	10,8 g rp/MJ

Tabell 4. Exempel på total foderåtgång för intensiv mjölkkrastjur (Lindahl, 2008)

Fodermedel	Mängd
Ensilage (11 MJ), kg ts	1260
Spannmål, kg	1800
Koncentrat, kg	90
Mineraler, kg	32

Tabell 5. Exempel på foderstat för intensiv mjölkkrastjur (Lindahl, 2008)

Viktintervall, kg	80-150	150-300	300-450	450-500
Tillväxt, g/dag	1100	1300	1200	1200
Ensilage, kg ts	Fri tillgång	Fri tillgång	Fri tillgång	Fri tillgång
Spannmål, kg	2	3,8	4,8	5,8
Koncentrat, kg	0,7	0,4	-	-
Mineraler, g	25	50	100	100

Kviguppfo***dning till slakt***

Normalt föds köttraskvigor upp under två betessäsonger och slaktas vid en ålder av 20-25 månader. Ett annat alternativ som börjar bli mer vanligt är att driva en intensiv uppfo

dning där de slaktas redan vid 16-18 månader. Denna modell medför att kvigorna inte kommer ut en andra betessäsong. Att föda upp kvigorna till slakt vid 16-18 månader krävs en hög tillväxt på genomsnitt 1200 g/dag. På 17 månader kan de nå en slaktvikt på 300 kg. Under den första perioden när kvigan växer 250-300 kg bygger kvigan huvudsakligen upp muskler. Genom att utfodra med ett näringsrikt grovfoder 11 MJ och 150 g råprotein och ett kraftfoder som innehåller hög halt protein går det att utnyttja kvigans tillväxtkapacitet. När kvigan väger 350-450 kg kommer de till ett kritiskt stadie då den har lätt att ansätta fett och därför bör det användas ett kraftfoder med läge innehåll av stärkelse och protein. Grovfodret skall innehålla något lägre energiinnehåll och större andel fiber. Senare vid 450-600 kg kommer tillväxten till större del bestå av fettansättning. Här behövs det större andel fiber och mindre andel stärkelse i foderstaten. Här passar helsädesenslige eller sent skördat vallensilage bra. De är dock viktigt att hålla kvar vid en genomsnittligt daglig tillväxt på 1200 g/dag (Lindahl, 2010).

Under betessäsongen är det ur en ekonomisk synvinkel bra om de får gå på naturbetesmarker som är berättigade med miljöstö

d. Det är då viktigt att anpassa sin betesareal efter antalet djur för att kunna upprätthålla en god tillväxt på kvigorna. På hösten när betet snabbt kan tappa näring är det viktigt att hålla koll på sina kvigor så att tillväxten inte försämras (Jamieson et al, 2010). I tabell 6 och 7 kan man avläsa exempel på foderstater till lätta och tung köttraskviga och i tabell 8 kan man avläsa den totala foderkonsumtionen för en köttraskviga.

Tabell 6. Exempel på foderstat för kviga av tung kötttras (Lindahl, 2008)

Viktintervall, kg	250-430	430-520	520-560
Tillväxt, g/dag	900	600	Ev. slutgödning
Ensilage, kg ts	Fri tillgång	-	Fri tillgång
Bete	-	Bete	-
Spannmål, kg	2	-	1-2
Koncentrat, kg	0,5*		
Mineraler, g	50	50	50

*Ev. endast de första mån. efter avvänjning.

Tabell 7. Exempel på foderstat för kviga av lätt kötttras (Lindahl, 2008)

Viktintervall, kg	250-410	410-500	520-560
Tillväxt, g/dag	800	600	800
Ensilage, kg ts	Fri tillgång	-	Fri tillgång
Bete	-	Bete	-
Spannmål, kg	1	-	-
Koncentrat, kg	0,3*		
Mineraler, g	50	50	100

*Ev. endast de första mån. efter avvänjning.

Tabell 8. Total foderkonsumtion för kötttraskviga (Lindahl, 2008).

Fodermedel	Tung kötttraskviga	Lätt kötttraskviga
Ensilage (10,2 MJ), kg ts	1100	1800
Bete, kg ts	1400	1150
Spannmål, kg	400	180
Koncentrat, kg	30	18
Mineraler, kg	18	23

Uppfödning av stutar av kötttras och mjölktras

Stutuppfödningen sker oftast i områden med mycket naturbetesmarker. Mycket av denna mark är idag också högt ersättningsberättigad genom miljöstöd. Handjursbidraget har gjort det möjligt att kunna ta ut dubbla bidrag per stut, detta har styrt lägsta slaktålder till minst 22 månader. EU:s regler för handdjursbidraget har ändrats efter 2011. Detta kommer sannolikt att förändra uppfödningen av stutar då slaktåldern kan varieras mer. I de södra delarna av Sverige är det mycket vanligt med biprodukter vid stutuppfödning då det bidrar till en mer ekonomisk foderstat (Jamieson et al, 2010). Exempel på biprodukter kan vara hp-massa, betfor och melass

Köttrasstut

När första betessäsongen är över avväjns kalvarna och stallas in. Beroende på hur parasitfria beten du har bör stutarna avmaskas vid installning. Under stallperioden får de fri tillgång till ensilage tillsammans med en begränsad mängd kraftfoder. För att inte tillväxten skall avta kan det kompletteras med spannmål och koncentrat under 2-3 månader. Beroende på djurets ras och vilken kvalitet det är på grovfodret så avgör detta när kraftfodret kan plockas bort helt. Det är viktigt att analysera sitt foder för att kunna avgöra vilka mineraler som det måste kompletteras med. Som mål bör tillväxten ligga på 900 g/dag, se tabell 9 (Jamieson et al, 2010).

Andra betessäsongen

Tillväxten under betesperioden beror på betets kvalitet, men framåt hösten är det viktigt att vara uppmärksam på betestillväxten då stutarna lätt kan tappa i vikt. Det kan då vara läge att stalla in dem eller flytta djuren till betesmarker där det är tillåtet och möjligt att tillskottsutfodra med ensilage (Jamieson et al, 2010).

Andra stallperioden

Vid installning bör stutarna vägas för att kunna räkna ut en foderstat som ska ligga till grund för slutgödningen. Analyser av grovfodret är helt avgörande för hur stor andel av spannmål foderstaten eventuellt skall innehålla. När det gäller de lättare raserna så är det viktig att inte driva på dem för hårt, däremot stutar av tyngre ras kan behöva kraftfoder för att ansätta fett i slaktkroppen. Mellan 1 och 1,5 % kraftfoder av levande vikten kan behövas i foderstaten. Har en uppfödare tillgång till biprodukter kan detta mycket väl användas i foderstaten som ett slutgödningsfoder. Nackdelen med biprodukter är att näringsinnehållet ofta är ojämnt. Det är då extra viktigt med kontinuerligt vägning och slaktmognadsbedömning av sina djur (Jamieson et al, 2010). I tabell 10 kan man avläsa foderstats exempel till tung köttras som slaktas vid 30 månaders ålder och i tabell 11 redovisas skillnaderna i foderåtgång mellan uppfödning av 23 respektive 30 månader stut.

Tabell 9. Exempel på foderstat för stut av tung köttras, 23 månader, slaktad från stall (Jamieson et al, 2010)

Vikt intervall, kg	290-440	440-530	530-640
Tillväxt, g/dag	900	500	800
Ensilage, kg ts	Fri tillgång	-	fri tillgång
Bete	-	Bete	-
Spannmål, kg	-	-	-
Koncentrat, kg	-	-	-
Mineraler, g	50	50	50

Tabell 10. Exempel på foderstat för stut av tung kötttras, 30 månader, slaktad från bete (Jamieson et al, 2010)

Viktintervall, kg	290-380	380-510	510-640	640-700
Tillväxt, g/dag	500	700	700	500
Ensilage, kg ts	Fri tillgång	Fri tillgång	Fri tillgång	Fri tillgång
Bete	-	Bete	-	bete
Spannmål, kg	-	-	-	-
Koncentrat, kg	-	-	-	-
Mineraler, g	50	50	50	50

Tabell 11. Total foderåtgång per stut (Jamieson et al, 2010)

Fodermedel	23 mån	30 mån
Ensilage (10,3 MJ), kg ts	3200	2550
Bete	1040	2300
Spannmål, kg	-	-
Koncentrat, kg	-	-
Mineraler, kg	27	35

Mjölkrasstut

Stutar som betesdjur är bra då det kan gå tillsammans med rekryteringskvigor i mjölkkobesättningar. Beroende på när kalvarna föds avgör om stuten ingår i en eller två betessäsonger. Höstfödda kalvar passar bäst vid två betessäsonger, vårfödda kalvar är för unga för att kunna utnyttja betet den första säsongen. Det vanligaste och med fördel, är att kalvarna går ute redan första sommaren, dock måste de utfodras med kraftfoder för att inte bli underutvecklade. När djuren för första gången skall gå ut på bete bör de släppas på parasitfria marker. Har betet högt parasittryck skall om möjligt avmaskning ske efter betessläppning för att djuren inte drabbas av svackor i tillväxten. För att tillväxten skall vara god är det viktigt att ha bra tillgång och bra kvalitet på betet. Förvuxna beten som kan se frodiga ut har lågt näringsinnehåll, det kan då vara bra att ofta byta mellan olika fällor. Ett mål vid uppfödningen är en stut som väger 300 kg slaktad och med en formklass på O- (Jamieson et al, 2010).

Stallperioden

Under stallperioden utfodras stutarna med ensilage, spannmål och koncentrat samt andra alternativa proteinfodermedel. Ensilage utfodras med fri tillgång och under det första halvåret behövs extra protein. Hur mycket kraftfoder som skall ingå i foderstaten beror på ensilagens kvalitet och det är därför en förutsättning att analysera sitt grovfoder för att kunna beräkna foderstaten. För att kunna nå en önskad tillväxt under vintern så vägs stutarna vid installning. Det är också en parameter för att beräkna kraftfodergivan i foderstaten. Höstfödda stutar kan klara sig på enbart grovfoder och mineraler förutsatt att ensilaget innehåller minst 10,5 MJ omsättbar energi per kg ts (Jamieson et al, 2010).

Slutgödningen

Höstfödda stutarna är stora nog att skickas efter den sista betessommaren. För att kunna skickas direkt till slakt i juli och augusti krävs det ett högt näringsrikt bete. Har dock betet inte varit tillräckligt bra kan det vara med fördel att ta in stutarna ett par månader för slutgödning. De vårfödda stutarna slutgöds under sin andra stallperiod och utfodras för en tillväxt på 1200 gram per dag. Det kan vara svårt att nå en bra formklass (0-) på mjölkras, där med kan slaktvikten höjas något. Det kan dock vara risk att djuren blir för feta. Det stutar som har god muskelansättning kan slaktas redan vid 560 kg levande vikt (Jamieson et al, 2010). Exempel på foderstater beroende på om mjölkrasstuten är höstfödd eller är vårfödd kan avläsas i tabell 12 och 13. I tabell 14 kan man avläsa skillnaden i foderåtgång mellan höstfödda och vårfödda mjölkrasstutar.

Tabell 12. Exempel på foderstat för höstfödd stut av mjölkras (Jamieson et al, 2010)

Viktintervall, kg	80-260	260-330	330-520	520-600
Tillväxt, g/dag	900	500	900	500
Ensilage, kg ts	Fri tillgång	-	Fri tillgång	-
Bete	-	Bete	-	Bete
Spannmål, kg	1,5	-	1-1,5	-
Koncentrat, kg	0,5	-	-	-
Mineraler, g	25	50	100	100

Tabell 13. Exempel på foderstat för vårfödd stut av mjölkras (Jamieson et al, 2010)

Viktintervall, kg	80-200	200-400	400-480	480-600
Tillväxt, g/dag	900	900	500	1000-1200
Ensilage, kg ts	Fri tillgång	Fri tillgång	-	Fri tillgång
Bete	-	-	Bete	-
Spannmål, kg	1,5	1-1,5	-	5
Koncentrat, kg	0,5	-	-	-
Mineraler, g	25	50	100	100

Tabell 14. Total foderåtgång för stutar av mjölkras (Jamieson et al, 2010)

Fodermedel	Höstfödd	Vårfödd
Ensilage (10,2 MJ), kg ts	2000	2150
Bete, kg ts	1800	1350
Spannmål, kg	390	900
Koncentrat, kg	80	65
Mineraler, kg	40	38

Köttrastjur

Köttrastjurar har en stor potential för hög tillväxt och muskelansättning. De har också en stor egenskap i att ha en mycket god foderomvandlingsförmåga, detta gör att den passar utmärkt till en intensiv uppfödningmodell. De köttrastjurar som föds upp till slakt är oftast korsningar av olika raser. Detta har en stor betydelse när dem blir slaktmogna. Finns det stort inslag av tung kötttras som t.ex. blonde d'Aquitaine, Charolais, Simmental m.fl., kan dem vid en intensiv uppfödning bli slaktmogna vid 13-14 månader. Den dagliga tillväxten på 1600 g/dag gör att tjurarna kommer att slaktas vid en levande vikt på 650 kg och en slaktvikt på 350 kg. Är däremot djurmaterialet utav lättare korsningar såsom, Hereford och Aberdeen Angus m.fl., kommer slaktmognaden vid en lägre vikt och högre ålder. Slaktvikten ligger på runt 325 kg vid en ålder av 15-16 månader och en daglig tillväxt på 1400 g/dag. Levandevikt på djuren vid slaktmognad är då 625 kg (Jamieson et al, 2010).

Bra foder ger tillväxt

Alla tjurkalvar som är avvanda, oavsett ras, bör ha fri tillgång på grovfoder. Beroende på ensilagens näringsinnehåll gäller dessutom fri tillgång på kraftfoder för de tunga raserna. Hur mycket kraftfoder de kommer att äta beror då på ensilagens kvalitet. Från avvänjning till slakt, ligger den maximala dagliga foderkonsumtionen, i medeltal på knappt 2 % av levande vikten. När det gäller de lätta raserna måste kraftfodergivan begränsas då de har lättare att ansätta fett. Koncentrat kan användas de första månaderna efter avvänjning som ett komplement till kraftfodret. För att kunna räkna ut exakt hur mycket koncentrat som behövs bör analys av ensilaget och spannmål göras. En startgiva av kraftfoder vid installningen kan vara 2 kg per dag för att sedan ökas med 0,5 kg per vecka. Har tjurarna utfodrats ute kan givan ökas fortare. Om tjurarnas foderstat består av mycket spannmål, behövs i regel extra kalcium. Det är då viktigt att vara noga med mineralbalansen (Jamieson et al, 2010).

Slaktvikt och klassning

Köttrastjurar av tung ras kan ha svårt att få tillräcklig fettansättning som då innebär en sämre betalning och ätkvalité om de inte utfodras tillräckligt intensivt. Detta beror på att de har en mycket stor muskelansättning, en sen fettansättning och en hög daglig tillväxt. För att få en önskad fettansättning bör de väga mellan 350 kg och 400 kg slaktade (Jamieson et al, 2010).

MATERIAL OCH METOD

Litteraturen som använts består av böcker, tidskrifter, kursmaterial, elektroniska källor online, material sammanställd från olika samtal och möten med rådgivare. Därefter genomfördes en beskrivning av de vanligaste uppfödningmodellerna som då ingår i denna studie. Därefter gjordes ytterligare avgränsningar som vi har hittat stöd för i litteraturen som ras, kön, ålder.

Uppfödningmodellerna studerades sen genom beräkningar vilket gjorde att jämförelser mellan uppfödningmodellerna kunde göras utifrån verkligt slaktnresultat. I beräkningsmodellen användes parametrarna ålder, slaktvikt, levandevikt vid slakt, levandevikt minus födelsevikt, daglig tillväxt för att beräkna totalt energibehov (omsättbar energi, OE) för uppfödningmodellerna vid olika åldrar, levande vikter och kön. Det totala behovet av omsättbar energi (OE MJ) användes ekvationen (Spröndly, 2003):

$$MJ = (0,475 * LV^{0,75}) + (DT * (6,28 + 0,0188 * LV)) / ((1 - 0,3 * DT) * 0,435)$$

LV= Levande vikt

DT=Daglig tillväxt

Korrigeringar efter ras och kön gjordes enligt Spröndly (2003) – (se sid 20) Bilaga 1, Tabell 1.

Slaktdata från 2011 insamlades från Ugglarps slakteri i Hörby som har 65 % av slakten på nötdjur i Skåne vilket gör att vi antar att materialet väl speglar den praktiska uppfödningen. Slaktdatan fördelades sedan till de olika uppfödningmodellerna. I slaktdata ingår slaktålder, kön och slaktvikt. Inom samma slaktålder beräknades medelslaktvikt och medianslaktvikt och antalet djur inom samma månad för slaktålder.

Uppfödningmodellerna med mer än en rasgrupp (mjölk-, lätt och tung kött) får identisk slaktålder, antal, andel i procent, medelvikt, medianvikt och standardavvikelse. Därefter beräknades behovet för omsättbar energi för varje rasgrupp inom varje uppfödningmodell. Sedan beräknades energibehovet för varje uppfödningmodell per kg slaktvikt.

Antagande om födelsevikt och levandevikt vid slakt anges i respektive tabell. Utifrån djurets totala tillväxt har daglig tillväxt beräknats vilken ingått i formeln för beräkning av behovet av omsättbar energi.

RESULTAT

Mellankalv

Slaktvikter vid olika ålder för mellankalv

I tabell 14 redovisas statistik över mellankalvar vid olika ålder för slaktvikter, beräknade levandevikter och daglig tillväxt. Här kan man avläsa att 48 % av mellankalvarna skickades till slakt vid 8-9 månaders ålder.

Tabell 14. Sammanställning av statistik av slaktvikter för olika slaktåldrar, beräknad levande vikt och daglig tillväxt för mellankalvar

Ålder (mån)	Antal	Andel (%)	Slaktvikt			Standard- avvikelse (kg)	Antagen födelse- vikt (kg)	Beräknad		Daglig tillväxt (kg)
			Medel (kg)	Median (kg)	levande vikt vid slakt (kg)			Levande- vikt minus födelsevikt (kg)		
6	29	2	155	160	19,2	45	310	265	1,45	
7	216	16	157	161	17,8	45	315	270	1,27	
8	324	24	163	164	13,8	45	326	281	1,16	
9	330	24	163	165	17,9	45	326	281	1,03	
10	254	18	165	168	18,6	45	331	286	0,94	
11	157	11	164	167	21,3	45	329	284	0,85	
12	66	5	163	165	23,2	45	326	281	0,77	
Totalt	1376	100								

Beräknad energiåtgång för mellankalv

I tabell 15 kan man avläsa att lägst total energiåtgång har mellankalvar som föds upp till slakt vid 7-8 månaders ålder. Mellankalvar som skickas till slakt vid 10 månader har högst slaktvikt men de kräver 443 MJ mer än mellankalvar som skickas till slakt vid 8 månaders ålder. Skillnaden i slaktvikt är marginell, ca 2 kg. Dock är det inte så stor skillnad mellan mellankalvar vid 8 och 9 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de kalvar som slaktas vid 8 månaders ålder med 87 MJ OE per kg slaktad vikt.

Tabell 15. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för mellankalv vid olika ålder och slaktvikt från tabell 14

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
6	155	14527	94
7	157	14232	91
8	163	14229	87
9	163	14409	88
10	165	14672	89
11	164	15093	92
12	163	15594	96

Ungtjur

Slaktvikter vid olika ålder för ungtjur

I tabell 16 redovisas statistik över slaktvikter för ungtjurar vid olika ålder, beräknade levandevikter och daglig tillväxt. Man kan här avläsa att 55 % av ungtjurarna skickas till slakt vid 14-17 månaders ålder. Skillnaden i medelslaktvikt mellan slaktålder är tämligen liten från 12-13 månaders ålder. Medianvikterna är dock 30-40 kg högre. Högst medelslaktvikt har ungtjurar som skickas vid 11 månaders ålder.

Tabell 16. Sammanställning av statistik av slaktvikter för olika slaktåldrar för ungtjurar (beräknade enligt tabellvärden tabell 1 i bilaga 1)

Ålder (mån)	Antal	Andel (%)	Slaktvikt			Antagen födelse- vikt (kg)	Levande- vikt vid slakt (kg)	Levande- vikt minus födelsevikt (kg)	Daglig tillväxt (kg)
			Medel (kg)	Median (kg)	Standard- avvikelse (kg)				
9	22	0,2	295	298	44,9	45	572	527	1,93
10	62	0,7	295	292	44,6	45	573	528	1,74
11	180	2	300	318	36,1	45	582	537	1,61
12	414	5	296	330	34,5	45	575	530	1,45
13	735	9	291	334	32,2	45	565	520	1,32
14	1191	14	290	335	29,6	45	563	518	1,22
15	1253	15	289	340	29,9	45	562	517	1,13
16	1177	14	288	339	30,9	45	559	514	1,06
17	1026	12	293	339	36,5	45	569	524	1,01
18	784	9	292	335	37,9	45	567	522	0,95
19	623	7	293	338	38,9	45	569	524	0,91
20	426	5	293	339	38,9	45	570	525	0,86
21	358	4	293	337	39,2	45	569	524	0,82
22	314	4	291	339	40,8	45	566	521	0,78
Totalt	8565	100							

Beräknad energiåtgång för mjölkkrastjur

I tabell 17 kan man avläsa totalt energibehov och energibehov per kg slaktad vikt när beräkningarna gjorts för mjölkkrastjur. Lägst beräknad total energiåtgång har mjölkkrastjur som föds upp till slakt vid 13-14 månaders ålder. Ungtjurur som skickas till slakt vid 11 månader har högst slaktvikt men de kräver över 7000 MJ OE mer än ungtjurur som skickas till slakt vid 13-14 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de ungtjurur som slaktas vid 12-13 månaders ålder med 127 MJ OE per kg slaktad vikt.

Tabell 17. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för mjölkkrastjur vid olika ålder och slaktvikt från tabell 16

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
9	295	43017	146
10	295	40000	136
11	300	44254	148
12	296	37500	127
13	291	37066	127
14	290	37067	128
15	289	37295	129
16	288	37701	131
17	293	38028	130
18	292	38616	132
19	293	39191	134
20	293	39861	136
21	293	40607	139
22	291	41461	142

Beräknad energiåtgång för lätt kötrastjur

I tabell 18 kan man avläsa totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi per kg slaktad vikt när beräkningarna gjorts för lätt kötrastjur. Lägst beräknad total energiåtgång har kötrastjur som föds upp till slakt vid 13 månaders ålder. Ungtjurur som skickas till slakt vid 11 månader har högst slaktvikt men de kräver över 700 MJ OE mer än ungtjurur som skickas till slakt vid 13 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de ungtjurur som slaktas vid 11-12 månaders ålder med 122 MJ OE per kg slaktad vikt.

Tabell 18. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för lätt köttrastjur vid olika ålder och slaktvikt från tabell 16

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
9	295	39747	135
10	295	37588	127
11	300	36616	122
12	296	35993	122
13	291	35898	123
14	290	36120	125
15	289	36530	126
16	288	37096	129
17	293	37515	128
18	292	38231	131
19	293	38907	133
20	293	39678	135
21	293	40521	138
22	291	41475	143

Beräknad energiåtgång för tung köttrastjur

I tabell 19 kan man avläsa totalt energibehov och energibehov per kg slaktad vikt när beräkningarna gjorts för tung köttrastjur. Lägst beräknad total energiåtgång har köttrastjurar som föds upp till slakt vid 13 månaders ålder. Ungtjurar som skickas till slakt vid 11 månader har högst slaktvikt men de kräver över 4700 MJ OE mer än ungtjurar som skickas till slakt vid 13 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de ungtjurar som slaktas vid 13 månaders ålder med 100 MJ OE per kg slaktad vikt. Dock är det en marginell skillnad i energiutnyttjande mellan tjurar som skickas till slakt mellan 13-15 månader.

Tabell 19. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi (OE) och behov av omsättbar energi per kg slaktad vikt för tung köttrastjur vid olika ålder och slaktvikt från tabell 16

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
9	295	35614	121
10	295	34245	116
11	300	33720	112
12	296	33538	113
13	291	29002	100
14	290	29376	101
15	289	29878	103
16	288	30496	106
17	293	30925	106
18	292	31644	108
19	293	32304	110
20	293	33045	113
21	293	33846	116
22	291	34743	119

Köttraskviga

Slaktvikter vid olika ålder för köttraskviga

I tabell 20 redovisas statistik över slaktvikter för köttraskvigor vid olika ålder, beräknade levandevikter och daglig tillväxt. Man kan här avläsa att 36 % av kvigorna slaktas vid 21- 24 månaders ålder. Högst slaktvikt erhålls hos kvigor som slaktas vid 26 månaders ålder.

Tabell 20. Sammanställning av statistik av slaktvikter för olika slaktåldrar för köttraskvigor (enligt tabellvärden i tabell 1 i bilaga 1)

Ålder (mån)	Antal	Andel (%)	Slaktvikt			Antagen födelse- vikt (kg)	Levande- vikt vid slakt (kg)	Levande- vikt minus födelsevikt (kg)	Daglig tillväxt (kg)
			Slakt- vikt (kg)	Median (kg)	Standard- avvikelse (kg)				
12	36	1	266	274	35,8	38	521	483	1,32
13	49	1	284	287	35,3	38	556	518	1,31
14	81	2	256	270	48,6	38	502	464	1,09
15	100	3	270	271	33,6	38	530	492	1,08
16	156	4	275	276	30,1	38	539	501	1,03
17	216	6	280	284	32,4	38	550	512	0,99
18	207	6	278	273	40,0	38	544	506	0,93
19	258	7	279	281	38,1	38	547	509	0,88
20	270	8	280	280	34,3	38	549	511	0,84
21	326	9	291	289	38,0	38	570	532	0,83
22	336	9	295	294	34,5	38	578	540	0,81
23	316	9	295	294	38,0	38	579	541	0,77
24	315	9	295	298	37,1	38	579	541	0,74
25	290	8	295	296	39,2	38	578	540	0,71
26	233	7	300	301	43,9	38	588	550	0,70
27	215	6	297	296	35,8	38	581	543	0,66
28	163	5	299	301	38,5	38	586	548	0,64
Totalt	3567	100							

Beräknad energiåtgång för lätt köttraskviga

I tabell 21 kan man avläsa totalt energibehov och energibehov per kg slaktad vikt när beräkningarna gjorts för lätt köttraskviga. Lägst beräknad total energiåtgång har köttraskvigor vid 13 månaders ålder. Köttraskvigor som skickas till slakt vid 26 månader har högst slaktvikt men det kräver över 11600 MJ OE mer än kvigor som slaktas vid 13 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de kvigor som slaktas vid 13 månaders ålder med 116 MJ OE per kg slaktad vikt.

Tabell 21. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för lätt köttraskviga vid olika ålder och slaktvikt från tabell 20

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
12	266	32895	124
13	284	32870	116
14	256	33109	129
15	270	33156	123
16	275	33412	122
17	280	33681	120
18	278	34255	123
19	279	34748	124
20	280	35305	126
21	291	41307	142
22	295	41796	142
23	295	42498	144
24	295	43254	146
25	295	44083	150
26	300	44514	149
27	297	45563	154
28	299	46220	155

Beräknad energiåtgång för tung köttraskviga

I tabell 22 kan man avläsa totalt energibehov och energibehov per slaktad vikt när beräkningarna gjorts för tung köttraskviga. Lägst beräknad total energiåtgång har köttraskvigor vid 13 månaders ålder. Köttraskvigor som skickas till slakt vid 26 månader har högst slaktvikt men det kräver över 6000 MJ OE mer än kvigor som slaktas vid 13 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de kvigor som slaktas vid 13 månaders ålder med 116 MJ OE per kg slaktad vikt.

Tabell 22. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för tung köttraskviga vid olika ålder och slaktvikt från tabell 20

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
12	266	32813	124
13	284	32808	116
14	256	33372	130
15	270	33427	124
16	275	33747	123
17	280	34068	121
18	278	34737	125
19	279	35293	126
20	280	35914	128
21	291	36005	124
22	295	36454	124
23	295	37099	126
24	295	37792	128
25	295	38549	131
26	300	38934	130
27	297	39890	135
28	299	40481	136

Stut

Slaktvikter vid olika ålder för stut

I tabell 23 redovisas statistik över slaktvikter för stutar vid olika ålder, beräknade levandevikter och daglig tillväxt. Man kan här avläsa att 58 % av stutarna skickas till slakt vid 22-25 månaders ålder. Därefter sker det en tydlig minskning av antalet slaktade stutar och nästa pik sker vid 29 månaders ålder. Den högsta slaktvikten erhålls hos stutar som uppnått 30 månaders ålder. Skillnaderna i slaktvikt på stutar mellan 22 och 25 månaders ålder är nästan obefintlig, medan slaktvikten därefter ökar successivt.

Tabell 23. Sammanställning av statistik av slaktvikter för olika slaktåldrar för stutar.

Ålder (mån)	Antal	Andel (%)	Slaktvikt			Antagen födelse- vikt (kg)	Levande- vikt vid slakt (kg)	Levande- vikt minus födelse- vikt (kg)	Daglig tillväxt (kg)
			Slakt- vikt (kg)	Median (kg)	Standard- avvikelse (kg)				
22	184	14	312	305	44	45	611	566	0,85
23	197	16	310	305	38,7	45	609	564	0,81
24	172	14	310	311	36,5	45	607	562	0,77
25	177	14	311	310	39,5	45	610	565	0,74
26	117	9	318	312	41,3	45	623	578	0,73
27	106	8	314	313	35,6	45	615	570	0,69
28	103	8	322	321	36,8	45	632	587	0,69
29	127	10	338	336	52,8	45	663	618	0,7
30	89	7	340	350,4	54,7	45	668	623	0,68
Totalt	1272	100							

Beräknad energiåtgång för mjölkrasstut

I tabell 24 kan man avläsa totalt energibehov och energibehov per kg slaktad vikt när beräkningarna gjorts för mjölkrasstutar. Lägst beräknad total energiåtgång har mjölkrasstutar som föds upp till slakt vid 22 månaders ålder. Stutar som skickas till slakt vid 30 månader har högst slaktvikt men de kräver nästan 4500 MJ OE mer än stutar som skickas till slakt vid 22 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de stutar som slaktas vid 22 samt 30 månaders ålder med 152 MJ OE per kg levande vikt.

Tabell 24. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för mjölkrasstut vid olika ålder och slaktvikt från tabell 23

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
22	312	47336	152
23	310	48186	155
24	310	49057	158
25	311	49798	160
26	318	50172	158
27	314	51362	164
28	322	51533	160
29	338	51140	151
30	340	51782	152

Beräknad energiåtgång för lätt köttrasstut

I tabell 25 kan man avläsa totalt energibehov och energibehov per kg slaktad vikt när beräkningarna gjorts för lätt köttrasstut. Lägst beräknad energiåtgång har stut som föds upp till slakt vid 22 månaders ålder. Stut som skickas till slakt vid 30 månaders ålder har högst slaktvikt med det kräver över 4500 MJ mer än stutar som skickas till slakt vid 22 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de stutar som slaktas vid 22 samt 29 månaders ålder med 152 MJ OE per kg slaktad vikt.

I tabell 25. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för lätt köttrasstut vid olika ålder och slaktvikt från tabell 23

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
22	312	47539	152
23	310	48410	156
24	310	49301	159
25	311	50059	161
26	318	50445	159
27	314	51656	165
28	322	51835	161
29	338	51443	152
30	340	52099	153

Beräknad energiåtgång för tung köttrasstut

I tabell 26 kan man avläsa totalt energibehov och energibehov per kg slaktad vikt när beräkningarna gjorts för lätt köttrasstut. Lägst beräknad energiåtgång har stut som föds upp till slakt vid 22 månaders ålder. Stut som skickas till slakt vid 30 månaders ålder har högst slaktvikt med de kräver nästan 5000 MJ OE mer än stutar som skickas till slakt vid 22 månaders ålder. Lägst energiåtgång per kg slaktad vikt har de stutar som slaktas vid 22 månaders ålder med 152 MJ OE per kg slaktad vikt.

Tabell 26. Sammanställning av totalt behov av omsättbar energi och behov av omsättbar energi (OE) per kg slaktad vikt för tung köttrasstut vid olika ålder och slaktvikt från tabell 23

Ålder (mån)	Slaktvikt (kg)	Totalt behov av omsättbar energi (MJ OE)	Omsättbar energi/kg slaktad vikt (MJ OE/kg)
22	312	47321	152
23	310	48295	156
24	310	49280	159
25	311	50110	161
26	318	50521	159
27	314	51845	165
28	322	52025	162
29	338	51576	153
30	340	52282	154

DISKUSSION

Målsättningen med denna studie var att kartlägga eventuella skillnader mellan de teoretiskt beräknade modellerna och utfallet baserat på verkliga slaktdata för de olika uppfödningmodellerna.

Mellankalv

Enligt Jamieson (2010) så är mellankalvsuppfödning en väldigt intensiv uppfödningmodell. Kalvarna föds enligt teorin upp till 6-8 månader och de ska då väga 300 kg levande, för att nå upp till detta bör en daglig tillväxt ligga på 1200 g/dag. Dock skiljer det sig mellan verkligt utfall och teori. Enligt Tabell 14 är slaktvikterna högre i den slaktdata som erhållits från slakterierna än vad de är i teorin. I de slaktdata som presenterats så finns det en större variation än i teorin på när mellankalvarna skickas till slakt, då de flesta djuren skickas mellan 7-10 månaders ålder. Enligt Tabell 14 slaktades de flesta mellankalvarna vid 9 månaders ålder. Ytterligare går det att se att det inte skiljer något i slaktvikt mellan kalvar som skickas till slakt vid 8 och vid 9 månaders ålder, det går dock att se att det skiljer i slaktvikt mellan mellankalvar som skickas till slakt mellan 7 och 8 månaders ålder. Lägst energibehov (OE) hade kalvarna som slaktades vid 8 månaders ålder med 87 MJ OE per kg slaktad vikt. Dock skiljer det inte så mycket i MJ OE per kg slaktad vikt mellan mellankalvarna som skickas till slakt mellan 7 -10 månaders ålder. Enligt Sundelöv (pers. medd., 2011) på Team Ugglarp beror de ökade slaktåldrarna på att slakteriet har tagit emot mellankalvarna upp till 200 kg slaktad vikt och det har bidragit till att mellankalvsuppfödarna försökt att producera fram tyngre djur som får till konsekvens i en högre ålder. Ur ett ekonomiskt perspektiv och ur miljösynpunkt borde det vara mest lönsamt att skicka djuren till slakt vid 8 månaders ålder då djuren vid denna ålder förbrukar minst energi (OE) i förhållande till slaktad vikt.

Mjölkrastjur, lätt köttrastjur och tung köttrastjur

Eftersom vi inte har kunnat urskilja ras i materialet som vi fick ifrån Team Ugglarp så har vi bara kunnat se hur många djur som slaktades vid olika åldrar och olika slaktvikter. Mjölkrastjuren är likt mellankalvmodellen en intensiv uppfödningmodell. Men djuren föds upp till en högre slaktvikt, 600 kg, i jämförelse med mellankalvsmodellens ca 300 kg. Köttrastjursmodellen kan också beskrivas som en intensiv uppfödning som kan förklaras av dess goda foderomvandlingsförmåga (Jamieson, 2010). Enligt teorin så är den optimala slaktåldern för köttrastjurar 15 månader, men i praktiken är variationen mycket större och de flesta djuren slaktas omkring 14–17 månaders ålder. Det går inte att se någon större skillnad på slaktvikterna mellan 9-22 månaders slaktålder, då slaktvikten konstant ligger omkring 300 kg. Däremot skiljer sig standardavvikelseerna i statistiken och det går att se att det är minst variation mellan slaktvikterna vid 14 månaders ålder för tjurar. Åtgången av omsättbar energi per kg slaktad vikt är väldigt intressant att jämföra mellan tjurraserna. Köttrastjuren har överlägset bäst foderomvandlingsförmåga om man jämför med de andra raserna.

Det som kan diskuteras är varför inte fler slaktar sina djur tidigare än vad de gör idag. Då de dels skulle kunna spara på MJ OE åtgång samt kunna ha plats till att sätta in en ny omgång med djur. Detta skulle då vara en fördel rent kostnadsmässigt.

I vanliga fall så föds köttraskvigor upp under två betessäsonger och blir då klara för slakt vid 20 – 25 månaders ålder. Något som däremot blir allt vanligare är att även dessa djur föds upp intensivt och blir slaktmogna vid 16-18 månader, men för att nå detta krävs en daglig tillväxt på 1200 g/dag. Djuret slaktas vid en slaktvikt på 300 kg (Jamieson, 2010). Enligt slaktstatistiken så slaktas de flesta kvigor mellan 19 -25 månader och slaktvikten ligger då mellan 250-300 kg. Vi tror att kvigor har en stor potential till att födas upp mer intensivt då vi vet att efterfrågan på kvigkött ökar.

Enligt Jamieson (2010), så har uppfödningen av stutar styrts av ett bidrag som kallats handjursbidrag. Detta bidrag har inneburit att uppfödaren har kunnat få ut dubbla bidrag på sin stut. Detta har i sin tur lett till att minsta slaktålder har varit 22 månader, men detta ändrades 2011 då bidraget togs bort. Enligt slaktstatistiken så slaktas stutarna vid 22-25 månader. De verkliga effekterna av att bidraget tagits bort går inte att se ännu då projektet utfördes för nära rent tidsmässig efter att bidragsregeln togs bort.

Om alla uppfödningssystem jämfördes med varandra så kom vi fram till att uppfödningssystemet med mellankalv hade bäst utnyttjande av MJ OE per kg slaktad vikt. Om Tabell 15 jämförs med Tabell 19 som är tung köttrastjur skiljde det som minst 13 MJ OE per kg slaktad vikt mellan de båda modellerna. Mellankalvmodellen hade som bäst 87 MJ per kg slaktad vikt och tung köttrastjur 100 MJ OE per kg slaktad vikt. Stutmodellerna hade sämst utnyttjande av MJ OE per kg slaktad vikt i jämförelse de andra modellerna. En anledning till detta kan vara att uppfödaren behåller stutarna längre så att denne får båda bidragen samt att denne använder dem till extensiv betesdrift.

Vi anser att vi har kunnat svara till vårt syfte så gott det går och har kommit fram till att det inte skiljer sig markant mellan teorin och praktiken när bönderna slaktar sina djur. Men det är svårt att avgöra då standardavvikelserna är ganska höga och det har varit svårt för oss att få fram så noggrann statistik som möjligt då informationen från slakteriet inte är fullgod. Detta i sin tur påverkar givetvis hur säkert vårt resultat är då vi inte har kunnat urskilja mjölkras från köttras i statistiken och har därför fått göra en tabell där vi förutsatt att alla tillhör samma ras. Detta har givetvis minskat säkerheten i vårt resultat.

När det kommer till val av metod så anser vi att en litteraturstudie är det bästa valet då informationen inte skulle kunna jämföras annars. Det som kunde varit bättre är om det hade funnits mer litteratur på området. Det finns en hel del internationell litteratur på området men då vi valt att titta på svenska djur så har inte denna litteratur varit relevant.

Något som är intressant att titta på i framtiden kan vara hur frikopplandet av handjursbidrag kommer att påverka stutuppfödningen.

Slutsatser

Slutsatsen är att det inte skiljer nämnvärt mellan de teoretiska uppfödningmodellerna och hur det är i verkligheten. Det som kan vara intressant att notera är att det finns vissa djuruppfödare som lyckas föda upp djuret till en bra slaktvikt på kort tid utan att det går åt så mycket MJ OE. Den uppfödningmodell som hade bäst utnyttjande av MJ OE per kg slaktad vikt var mellankalvsmodellen. Slakterierna styr också genom betalning i olika slaktviktsintervaller vilket påverkar slaktåldern. Ersättningar från Jordbruksverket som har funnits har också styrt produktionen och därmed slaktålder på exempelvis stutarna.

REFERENSER

Skriftliga

Lindahl, C. (2010) Intensiv uppfödning av köttraskvigor på stall online, tillgänglig via: www.taurus.mu/faktaartiklar/konferenser, [2012-04-02]

Jamieson, A., Hessle, A., Salevid, P., Stenberg, H. (2010) Nötkött. Järfälla: NATUR & KULTUR.

Lindahl, Cecilia. (2008). Att föda upp ungnöt till slakt: Taurus. [Broschyr]

Spröndly, R. (2003). Fodertabeller för idisslare. Sveriges lantbruksuniversitet.

Muntlig källa

Sundelöv, Jenny- Ann, Tillförselchef, Team Ugglarp. Hörby. 26 April 2012

BILAGOR

Tabell 1. Tillämpningar och anpassningar till tabellerna.
"Rekommenderad daglig energigiva"
(Fodertabeller för idisslare, 2003)

Kön/Ras	Anpassningar %	Slaktutbyte %	Födelsevikt kg
Tjurar			
Mjölkras	Inga	51,5	45
Tung köttras	-15	56	49
Lätt köttras	-5	54,5	40
Stutar			
Mjölkras	+ 5	51	45
Tung köttras	Inga	53,5	49
Lätt köttras	+ 5	52	40
Kvigor			
Tung köttras	+ 5	52,5	46
Lätt köttras	+ 5	51	38
Mellankalv			
Mjölkrastjur	Inga	51	45