

Kväveeffektivitet vid uppfödning av ungdjur

CECILIA LINDAHL, KRUT

I arbetet med att uppnå miljömålen "Bara naturlig försurning" och "Ingen övergödning" är det viktigt att ta hänsyn till utfodringens betydelse för näringsinnehållet i gödseln. Om man ger ett överskott av protein i förhållande till djurens behov utsöndras det mesta med urinen, vilket kan leda till en större ammoniakavgång. Inom ramen för projektet Greppa Näringen har en utredning genomförts för att få en uppfattning om vilken kväveeffektivitet som är rimlig att åstadkomma vid uppfödning av ungdjur. Olika uppfödningssmodeller och olika foderstater har med hjälp av teoretiska beräkningar jämförts i avseende på kväveeffektivitet och kväveöverskott.

Med kväveeffektivitet avses hur mycket av kvävet från fodret som används till produktion, t.ex. mjölk, fosteransättning och kroppstillväxt. Kväveeffektiviteten inom alla typer av ungnötsuppfödning (d.v.s. nötköttsproduktion samt rekryteringsdjur för mjölkproduktion) ligger generellt lägre än vad den gör i mjölkproduktionen och variationen är också större.

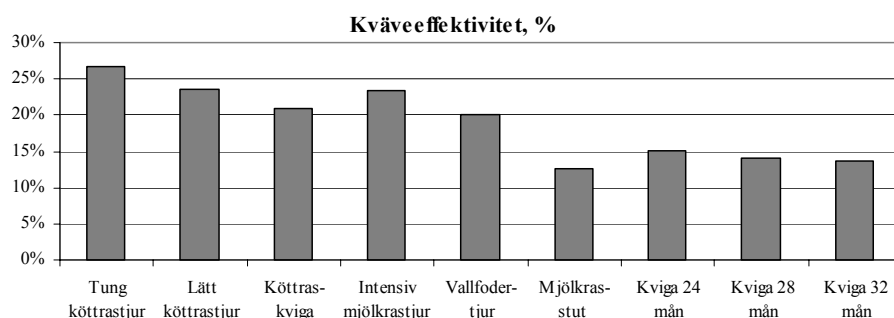
Beräkningsmodeller

I beräkningarna har de vanligaste uppfödningssmodellerna för ungnöt som används i Sverige ingått. Mjölkrasdjuren antas gå in i nötköttsproduktionen som avvanda kalvar vid en vikt på 75 kg. Tjurar föds upp på stall medan stutar och kvigor har 2 betesperioder med i modellen. Rekryteringskvigor har beräknats kalva in vid 24, 28 eller 32 månaders ålder. Köttkrasdjuren har först en betesperiod på 6 månader som dikalvar där dikons beteskonsumention är medräknad i kvävebalansräkningen. Tjurar föds sedan upp på stall medan kvigor har ytterligare en betesperiod med i modellen.

Minst fem olika foderstater har beräknats för varje uppfödningssmodell. Några av foderstaterna har optimerats efter en i förväg bestämd råproteinhalt och fodermedel har då valts för att passa till denna råproteinhalt. Andra foderstater har utgått från vissa i förväg bestämda fodermedel och har sen optimerats efter gällande energi- och proteinrekommendationer.

Effekter av uppfödningssintensitet

Ju intensivare uppfödning desto bättre blir kväveeffektiviteten. I diagrammet nedan visas hur kväveeffektiviteten varierar mellan de olika uppfödningssmodellerna. I praktiken är effektiviteten troligtvis ännu lägre än i dessa beräkningar eftersom man ofta utfodrar med "säkerhetsmarginal" samt att det förekommer foderspill. De mer intensiva modellerna ligger på en kväveeffektivitet på 20-27 % medan de extensiva modellerna hamnar på 13-15 %.



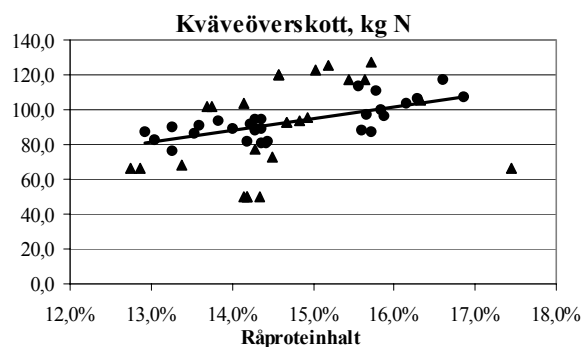
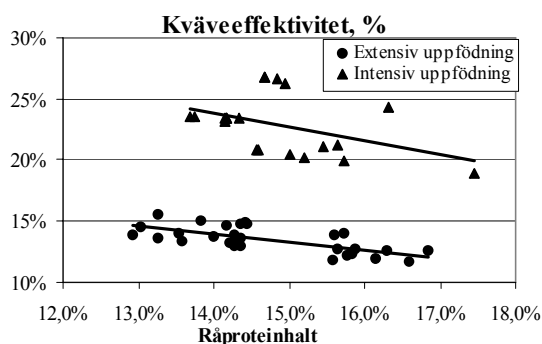
	Ålder vid slakt/ inkalvning mån	Tillväxt per dag g
Slaktdjur mjölkras		
Intensiv tjur	15	1295
Vallfodertjur	18	1198
Stut	24	795
Slaktdjur köttkras		
Tjur, tung ras	14	1619
Tjur, lätt ras	18	1182
Kviga, tung ras	18	909
Rekryteringsdjur		
Kviga SRB/SLB	24	720
Kviga SRB/SLB	28	610
Kviga SRB/SLB	32	530

Orsaken till detta är dels att den låga tillväxthastigheten gör att en stor del av fodret måste utnyttjas till underhåll, vilket är mindre kväveeffektivt och dels att foderstaten består av större andel bete. Bete innehåller en hög halt av råprotein/kväve som djuren inte kan utnyttja. Detta måste dock ställas mot att bete är nödvändigt för att klara av ett par av de andra miljömålen, ”ett rikt odlingslandskap” och ”biologisk mångfald”. Vi vet inte säkert idag, men troligen är det så att överskottskväve som släpps ut med gödsel och urin på bete inte orsakar lika mycket ammoniakavgång som motsvarande mängd gör på stall. Medelvärdet för mängden kväve som inte utnyttjas till produktion, d.v.s. kväveöverskottet, är ca 91 kg/producerat djur för samtliga modeller. Jämförs medelvärdet för kväveöverskottet från de intensiva modellerna med motsvarande för de extensiva modellerna föreligger det ingen skillnad. Jämförs däremot olika uppfödningintensiteter inom samma modell (t.ex. rekryteringskvigor 24, 28 eller 32 månader) så ökar kväveförlusterna med en ökad uppfödningstid.

	Uppfödningstid månader	Tillväxt g/dag	Antal betessäsonger	Kväve- effektivitet %	Kväveöverskott kg N
Intensiva modeller	14-18	1241	0-1	22%	90,2
Extensiva modeller	24-32	650	2	13%	92,5

Effekter av råproteinhalten i foderstaten

Både kväveeffektiviteten och kväveöverskottet är relaterade till råproteinhalten i fodret. Sambandet mellan den beräknade kväveeffektiviteten och medelråproteinhalten i foderstaten för alla beräknade djur är negativt linjärt, d.v.s. att ju högre råproteinhalt i foderstaten desto sämre kväveeffektivitet. I det vänstra diagrammet nedan motsvarar den övre dataserien de intensiva modellerna och den lägre dataserien de extensiva modellerna. Även sambandet mellan det beräknade kväveöverskottet och råproteinhalten för olika uppfödningmodeller är linjärt, men positivt, det vill säga att ju högre råproteinhalt i foderstaten desto större kväveöverskott (se det högra diagrammet).



Åtgärder för att minska kväveöverskott i produktionen

- *Räkna foderstater och anpassa råproteininnehållet efter gällande rekommendationer.* Genom att minska överutfodringen av protein kan man både spara pengar och minska belastningen på miljön. Vanligtvis sker överutfodring av råprotein i slutet av uppfödningen då djurens behov av protein sjunker. Då bör man kunna sänka råproteininnehållet i foderstaten. Detta innebär dock minskad säkerhetsmarginal vilket ställer stora krav på utfodringsrutiner, proteinets kvalitet och foderstatens sammansättning.
- *Öka intensiteten* - Kväveeffektiviteten ökar med ökad intensitet. Försök att maximera tillväxten utan att öka tillförseln av kväve genom att utnyttja varje djurs maximala tillväxtkapacitet.
- *Följ upp tillväxten* - Att ha löpande koll på hur mycket djuren växer är A och O för att kunna justera foderstaten och därmed utnyttja tillväxtkapaciteten. Mät djuren regelbundet.
- *Analysera hemmaproducerat foder* - För att kunna beräkna en så korrekt foderstat som möjligt krävs det att man känner till fodrets näringsvärde. En viktig rutin är alltså att analysera sitt hemmaproducerade foder, både vallfoder och spannmål. Ett vallfoder av hög kvalitet minskar behovet av inköpt foder och man kan därmed minska inflödet av kväve till gården.