

Växtnäringsvärde i djupströgödsel från får

Gun Bernes, Cecilia Palmborg, Knut-Håkan Jeppsson



Vilket växtnäringsvärde har djupströgödsel från lammproduktion? Hur fungerar energigräset rörflen som strömedel till får, jämfört med halm? Dessa frågor har vi undersökt i ett försök under två stallperioder.

Svenska får hålls på djupströbädd under vintern, oftast med halm. Vissa år kan halmen vara dyr och svår att få tag på. Då kan rörflen vara ett alternativ. I studien har vi analyserat växtnäringsinnehållet i foder och strömedel och ströbäddens temperatur och djup har följts. Den mängd foder och strö som gick in i systemet har mätts och vid säsongens slut vägdes ströbäddarna och prover togs för analys av växtnäringsinnehållet. Inverkan av en mellanlagring studerades också. Som komplement till våra resultat har vi tagit prov på gödseln från några fårbesättningar i Skåne och Västerbotten.

Resultaten visar att det inte är någon stor skillnad i hur halm och rörflen fungerar i en djupströbädd. De växtnäringsvärden vi uppmätte skiljer en del från dem som Jordbruksverket anger i sina ”Rekommendationer för gödsling och kalkning”. Exempelvis var kol/kväveknoten lägre än riktvärdet, vilket kan förklara de höga kväveförluster som observerades under lagringen i hög utomhus.

En slutsats av studien är att det är en fördel att låta bädden ligga kvar på stall under sommaren för att undvika kväveförluster. Av samma anledning bör man sedan sprida gödseln snarast efter utkörning. Detta innebär dock att djupströbädden blir svårare att sprida eftersom halmen inte är så mycket nedbruten. Man får göra en avvägning mellan kväveförlust och hur nedbruten halmen behöver vara för att kunna spridas.

Stallförsöket pågick under två säsonger med inhyrda får av rasen texel. Djuren hölls i sex boxar i en oisolerad byggnad vid Röbbäcksdalens forskningsstation, SLU Umeå. Det första året ingick 36 djur, varav 12 sintackor och 24 ungtackor. År 2 deltog 30 sintackor. Djuren sattes in i försöksboxarna i mitten av oktober och togs därifrån i slutet av april.

Strömedlen

Plastade rundbalar av rörflen köptes från en lokal odlare. Gräset var balat på våren båda åren, men första året var det slaget på hösten och andra året på våren. Den kornhalm som användes var skördad på Röbbäcksdalen, hackad och rundbalad med plast. Båda strötyperna var mestadels hackade, men med ett fåtal knivar i balpressen.

Tre boxar ströades med halm och tre med rörflen. Nytt strö gavs 2-3 gånger i veckan, enligt upplevt behov. Tilldelningen av strö mättes och sett över hela stallsäsongen gick det i medeltal åt 0,40 kg halm respektive 0,44 kg rörflen per tacka och dag. Det var framförallt under den första tiden som man upplevde ett något större behov att ströa i rörflensboxarna, beroende på att stråna här ”la sig platt” och träcken syntes mer tydligt på ytan, jämfört med halmboxarna där stråna låg mer fluffigt och träckkulorna försvann ner mellan stråna.

Rörflenet var stickigare att hantera och har rykte om sig att vara dammigare än halm, bland annat för att det körs in på våren och kan bli kontaminerat under lagringen på fält under vintern. Den låga askhalten visar dock inte på någon hög jordinblandning (tabell 1). Vi noterade vid ett antal tillfällen hur många av djuren som hostade i samband med ströning. Det var inte många som gjorde det, men det blev ändå en statistiskt säker skillnad mellan strötyperna, med en frekvens på 0,36 hostande

djur i rörflensboxarna och 0,02 i halmgrupperna. Hostan var dock inte långvarig och vi kunde inte påvisa någon signifikant skillnad i damm i luften med våra mätmetoder. Dock ströade vi för hand vilket innebar en mild och kortvarig hantering. Det är möjligt att det skulle ha dammat mer med maskinell ströning.

Djur och foder

De djur som ingick i studien var i sin eller skulle växa långsamt. I foderstaten ingick därför enbart sent skördat ensilage (näringsvärde, se tabell 1), som gavs i fri tillgång. Konsumtionen av ensilage mättes varje dag och var i medeltal 1,1 kg ts per djur och dag år 1 och 1,3 kg ts år 2. Vikt och hull registrerades regelbundet. Det var inga större förändringar för de vuxna tackorna, vars medelvikt var knappt 80 kg. Ungtackorna växte i medeltal 50 g/dag.

Vi studerade också djurens renhet och beteende. Den skillnad mellan strömedlen som kunde konstateras var att tackorna i halmboxarna var mer benägna att äta av strömedlet när det var nyströat.

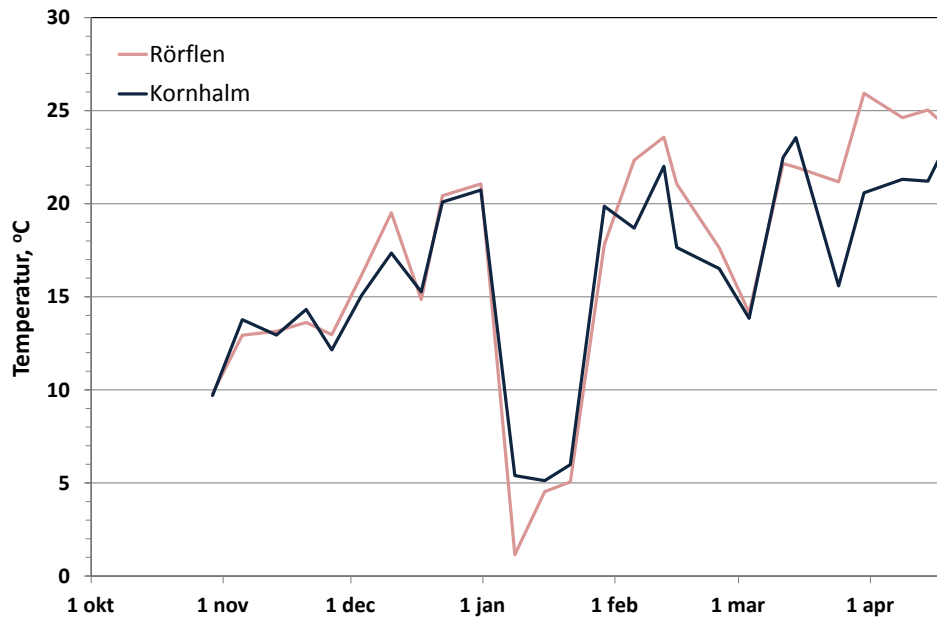
Ströbäddarna

Ströbäddarnas tjocklek mättes varannan vecka på fyra olika ställen i varje box. Det var ingen stor skillnad mellan strömedlen, men år 2 var det ändå signifikant något tjockare ströbädd i rörflensboxarna, vilket stämmer med den något högre åtgången av strö. Det skilde också mellan de olika mätplatserna i boxarna, bädden var tunnast vid foderbordet och tjockast, ca 40 cm, i mitten.

Temperaturen mättes en gång i veckan på 8,5 cm djup, på samma ställen som djupmätningarna gjordes. Det var ingen signifikant skillnad mellan strömedlen, däremot mellan de olika mätplatserna i varje box. De högsta temperaturerna, som mest ca

Tabell 1. Resultat av näringsanalys av strömedel (medeltal av två analyser per år) samt ensilage (medeltal av fyra analyser per år).

	Torrsubstans %	Oms. energi MJ/kg ts	Råprotein g/kg ts	Råaska g/kg ts	NDF g/kg ts	P g/kg ts	K g/kg ts
Halm	80	6,1	56	70	813	1,1	17
Rörflen	84	7,1	36	23	894	0,6	1,5
Ensilage	55	9,4	100	61	568	1,7	16
Rester av ensilage	57	9,0	78	61	613	1,9	15



Figur 1. Temperatur 8,5 cm ned i ströbädden, medeltal för alla mätplatser i de tre boxarna av respektive ströttyp år 2.

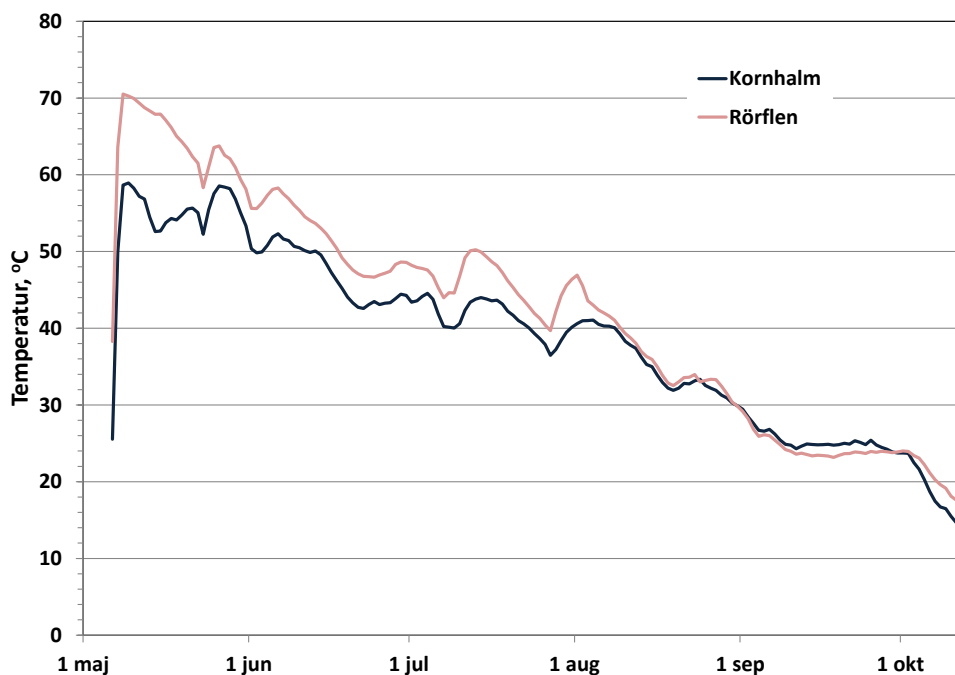
40°C, uppnåddes mitt i och längs sidan av boxen. Förändringen under säsongen illustreras i figur 1 som visar medeltemperaturen vid mätningarna år 2. Fluktuationen följer till viss del förändringarna i stalltemperaturen (medeltal för stallperioden år 2 var 1°C, min -16°C, max 11°C), vilken i sin tur låg ungefär två grader över temperaturen utomhus.

Två stallsäsonger – olika lagring

Det första året gödslades boxarna ut den 4 maj, tio dagar efter att djuren åkt hem. Gödseln från respektive ströttyp lades i varsin hög. Högarna placerades på presenningar för att kunna vägas ut då försöket avslutades. Merparten av avrinnings-

vattnet leddes bort. Det andra året låg ströbädden kvar i fårhuset under sommaren och vägdes och kördes ut i mitten av augusti. Växtnäringsverkan i fält har inte studerats i detta projekt.

Direkt efter utgödslingen steg temperaturen i högarna för att sedan gradvis sjunka, se figur 2. Initialt var det varmare i rörflenshögen, men från augusti var det ingen skillnad. Värmeutvecklingen visar att det skedde en omsättning i högarna. Gödselhögarna ökade i vikt under perioden, beroende på den regniga sommaren 2015. I kg torrsbstans var det i stället en minskning med 49 %. Mängden kväve minskade med 30 % under lagringsperioden.



Figur 2. Temperaturutveckling i högarna med djupströgödsel under lagring utomhus år 1.

Överst i tabell 2 ses innehållet av växtnäring i de prov som togs strax före brytningen av högarna och i samband med att de kördes bort. Dessa prov är de som mest motsvarar gödsel av den komposteringsgrad som man ofta har i praktiken. Som jämförelse togs prov från högar på fyra färgårdar i Västerbotten och tre i Skåne. Innehållet i de proverna ses också i tabell 2. Dessutom presenteras analysresultat från bäddar i stallet, både från försöket år 2 och från ett par gårdar. Data är då sammanslagna för prov tagna direkt efter betessläpp samt i bäddar som legat kvar på stall över sommaren då det inte tycks ske någon större omsättning så länge bäddarna ligger orörda.

De skillnader som kunde ses i växtnäringsinnehåll mellan halm- och rörflensboxarna speglar i huvudsak skillnaderna i strömedlens innehåll.

Skillnad mot riktvärdena

Min- och max-värdena i tabell 2 visar på relativt stor variation mellan enstaka prover. Medeltalen ger dock en uppfattning av vad man kan förvänta sig för växtnäringsinnehåll i djupströgödsel från en färgård.

Jordbruksverkets riktvärden redovisas nederst i tabellen. De skiljer sig från våra resultat framför allt i att kol/kväveknoten (C/N) är högre. Även mängden kalium är något högre.

En mer fullständig rapport ges ut hösten 2017.

Tack till SLU Ekoforsk som har finansierat projektet.

Tabell 2. Växtnäringsinnehåll i högar och bäddar med halm i försöket och på gårdar, medeltal för alla prover samt (min - max). Observera att de mängder som anges är per ton gödsel.

Torrsubstans %	Aska %	C/N	Tot. N kg/ton	NH ₄ -N kg/ton	Tot. P kg/ton	K kg/ton
<i>Data från försöket år 1, innehåll i djupströgödsel med halmströ efter lagring i hög utomhus ca 5 månader</i>						
22,1 (18,2-28,4)	5,0 (4,1-6,5)	12,7 (9,7-15,0)	7,0 (4,8-9,9)	0,8 (0,5-1,3)	1,6 (1,1-2,1)	12 (8-17)
<i>Data från sju gårdar med lagring i hög utomhus (från olika platser, olika lång lagringstid osv)</i>						
30,7 (21,8-61,3)	6,2 (4,0-11,5)	12,7 (7,7-17,0)	9,1 (6,3-15,4)	1,5 (0,6-3,2)	2,5 (1,6-3,4)	14 (7-28)
<i>Data från försöket år 2, innehåll i djupströbäddar med halm direkt efter betessläpp + efter ca 4 månader inomhus</i>						
43,8 (24,6-59,2)	6,0 (4,2-8,8)	16,9 (11-22)	11,2 (7,9-14,6)	3,0 (2,5-3,4)	2,2 (1,3-3,1)	18 (14-23)
<i>Data från två gårdar, djupströbäddar direkt efter betessläpp eller efter ca 4 månader inomhus</i>						
33,6 (29,5-40,1)	5,1 (4,8-5,9)	13,1 (11-15)	11,1 (9,7-12,2)	4,7 (2,6-6,0)	2,2 (1,4-4,3)	15 (13-18)
<i>Jordbruksverkets siffror för djupströgödsel/färgödsel (ur Rekommendationer för gödsling och kalkning 2017)</i>						
>25		30	9,5		1,5	20

