

---

---

# nytt

från institutionen för  
norrländsk jordbruksvetenskap

## ekologisk odling



nr 1 2008

---

---

# Åkerböna i samodling med vårvete som helgrödesensilage till kor

Therese Haag, Kjell Martinsson, Lars Ericson



Foto: Kerstin Eriksson

Alla idisslare i ekologisk produktion måste från och med i år utfodras med 100 % ekologiskt foder, vilket gör att den ekologiska odlingen av proteingrödor måste öka. Åkerböna kan vara ett alternativ till ärter, eftersom den inte är lika känslig för växtföljdssjukdomar. Nackdelen är att det behövs en lång växtperiod för att bönan ska utvecklas och mogna, vilket gör att det inte går att odla åkerböna till mogen skörd i norra Sverige. Det är därför av intresse att istället odla åkerböna för ensilering som helgröda, samodlad med t ex vårvete. För att ta fram underlag för råd avseende bästa möjliga användning av helgrödesensilage av åkerböna i utfodringen till mjölkkor har odlings-, ensilerings- och utfodringsförsök genomförts på Röbbäcksdalens forskningsstation, Umeå.

Försöken ledde fram till följande slutsatser:

- Åkerböna samodlad med vårvete, utfodrat som helgrödesensilage, bör skördas när baljorna har nått full storlek och är fullmatade.
- Helgröda av åkerböna samodlad med vårvete är lättensilerad och har hög smaklighet.
- Åkerböna samodlad med vårvete, skördad när baljorna har nått full storlek och är fullmatade, innehöll i dessa studier 160-170 g rp/kg ts och 400-425 g NDF/kg ts. Energihalten uppskattades till 10-10,5 MJ/kg ts.

Projektet är finansierade med medel från SLU-Ekoforsk och Regional Jordbruksforskning för norra Sverige (RJN).

### Försök på Röbbäcksdalen

På Röbbäcksdalens forskningsstation i Umeå genomfördes odlingsförsök, ensileringsförsök och utfodringsförsök under åren 2002 till 2005 för att få fram underlag för råd avseende hur man bäst använder helgrödesensilage av åkerböna som foder till mjölkkor.

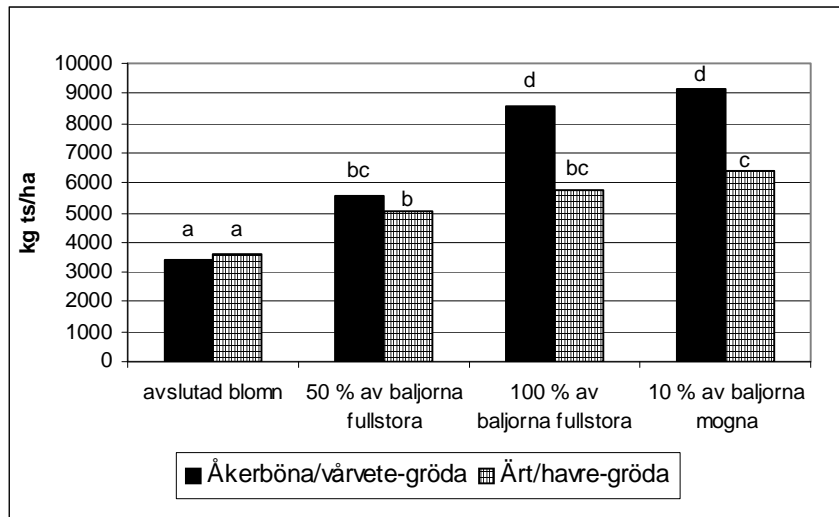
Odlingsförsöken visade att åkerböna/vårvetegröda i de flesta fall gav en högre avkastning jämfört med ärt/havregröda, speciellt vid de senare skördetidpunkterna (se figur 1). Med hänsyn taget till ts-avkastningen visade resultaten att det är bäst att skörda åkerböna/vårvetegröda och ärt/havregröda när baljorna har nått full storlek och är fullmatade.

### Baljväxtfraktioner

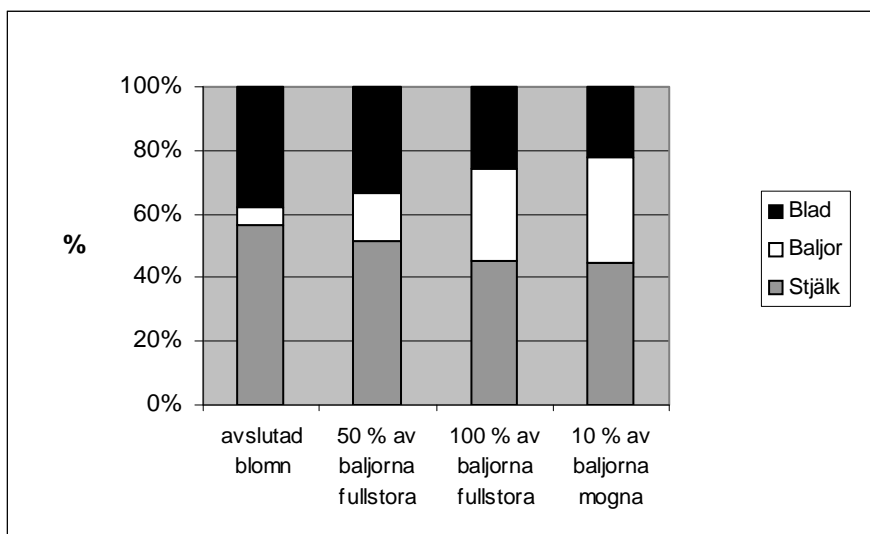
Åkerböna/vårvetegrödans näringskvalitet är starkt beroende av åkerbönsans strukturella uppbyggnad och det är bra med en hög andel blad. I de sammanställda försöken minskade andelen blad med senare utvecklingsstadium. Detta uppvägdes dock av en ökande andel baljor och en minskande andel stjälk. I figur 2 visas andelen av olika fraktioner av åkerböna i odlingsförsöket 2002.

### Ensileringskvalitet

Studier av den ensilerade åkerböna/vårvetegrödan visade att en tillsats av 6 liter Proens per ton grönmassa begränsade ensileringsprocessen, vilket medförde att den totala mängden syror och ammoniumkväve i ensilaget minskades.



**Figur 1.** Avkastning i kg ts/ha för åkerböna/vårvetegröda och ärt/havregröda i odlingsförsöket 2002. Olika bokstäver (a-d) anger att skillnaden mellan staplarna är 95 % säker.



**Figur 2.** Åkerbönan uppdelad i andel blad, baljor och stjälk i åkerböna/vårvetegrödan i odlingsförsöket 2002.

**Tabell 1.** Kemisk sammansättning hos ensilagen i utfodringsförsök I och II.

	Ts (%)	Rp (g/kg ts)	NDF (g/kg ts)	Aska (g/kg ts)	Stärkelse (g/kg ts)	VOS (%)	MJ (MJ/kg ts)
<b>Utfodringsförsök I</b>							
Vallensilage	30	161	471	86	3	88	11,2
Åkerböna/vårveteensilage	26	169	423	76	56	76	10,2 *
V/Å (70/30)	29	160	452	78	19	-	10,9 *
V/Å (30/70)	28	161	426	80	40	-	10,5 *
<b>Utfodringsförsök II</b>							
Vallensilage	28	142	519	85	-	84	10,5
Åkerböna/vårveteensilage	27	163	394	100	44	70	9,3 *

V/Å (70/30) = Vallensilage och åkerböna/vårveteensilage (70 % respektive 30 % på ts-basis), V/Å (30/70) = Vallensilage och åkerböna/vårveteensilage (30 % respektive 70 % på ts-basis). \* Uppskattat energivärde, se vidare i texten.

Åkerböna/vårvetegrödan hade ett lågt ts-innehåll i grönmassan, vilket kan leda till problem vid ensileringen. Förtorkning kan därför vara en nödvändighet för att det ska bli bra ensileringskvalitet. Även vid den låga ts-halten tycktes dock åkerböna/vårvetegrödan vara lätt att ensilera, eftersom samtliga silos resulterade i ensilage av god till medelgod kvalitet. Även den grönmassa som ensilerades utan Proens gav en acceptabel kvalitet på ensilaget.

Fodervärdet, uttryckt som VOS och råprotein, förändrades endast obetydligt mellan skördetidpunkterna alla tre försöksåren. En orsak till detta är troligen den ökande andelen baljor vid de senare skördetiderna.

### Utfodringsförsök

Två utfodringsförsök genomfördes med mjölkkor. Åkerböna samodlades med vårvete och ensilerades som helgröda. Vid försök I användes 24 SRB-kor. Tre foderstater jämfördes; en baserad på vallensilage, en på en blandning av vallensilage och åkerböna/vårveteensilage (70% respektive 30% på

ts-basis) och en på en blandning av vallensilage och åkerböna/vårveteensilage (30% respektive 70% på ts-basis). Vid försökets slut hade alla kor fått alla foderstater någon gång under försöket. Korna hade fri tillgång till ensilagen. Kraftfodret utfodrades som en fast giva på 7,2 kg/dag.

Vid försök II användes 40 SRB-kor. Korna utfodrades antingen med vallensilage eller med åkerböna/vårveteensilage i fri tillgång tillsammans med två olika kraftfodergivor, hög giva på 10 kg per dag eller låg giva på 5 kg per dag. Korna fick samma ensilage och samma kraftfodergiva under hela försöket. Ensilagens kemiska sammansättning i utfodringsförsöken redovisas i tabell 1. Eftersom det saknas analysmetoder för att bestämma innehållet av energi i en blandgröda som åkerböna/vårvete har grödans energiinnehåll skattats utifrån VOS och som om den hade varit ett vanligt vallensilage med mer än 50% klöver.

**Tabell 3.** Daglig foderkonsumtion (kg ts) per ko samt mjölkproduktion för de fyra foderstaterna i utfodringsförsök II.

	VH	VL	ÅH	ÅL
Tot. kons.	19,1 <sup>ab</sup>	16,4 <sup>c</sup>	20,3 <sup>a</sup>	18,1 <sup>b</sup>
Ens.kons.	10,5 <sup>c</sup>	12,1 <sup>b</sup>	11,7 <sup>cb</sup>	13,8 <sup>a</sup>
Mjölk, kg	23,9 <sup>a</sup>	19,4 <sup>c</sup>	23,1 <sup>ab</sup>	20,2 <sup>bc</sup>
ECM, kg	26,7 <sup>a</sup>	20,6 <sup>b</sup>	24,9 <sup>a</sup>	21,8 <sup>b</sup>

VH = Vallensilage och hög kraftfodergiva, VL = Vallensilage och låg kraftfodergiva, ÅH = Åkerböna/vårveteensilage och hög kraftfodergiva, ÅL = Åkerböna/vårveteensilage och låg kraftfodergiva.

**Tabell 2.** Daglig foderkonsumtion (kg ts) per ko samt mjölkproduktion för de tre foderstaterna i utfodringsförsök I.

	Vallens.	V/Å(70/30)	V/Å(30/70)
Total kons.	18,1	18,2	18,6
Ens.kons.	11,7	11,9	12,2
Mjölk, kg	22,9	22,3	22,7
ECM, kg	25,6 <sup>a</sup>	24,6 <sup>b</sup>	25,3 <sup>ab</sup>

Olika bokstäver (<sup>abc</sup>) anger att skillnaden mellan de olika foderstaterna är 95 % säker.

Olika bokstäver (<sup>abc</sup>) anger att skillnaden mellan de olika foderstaterna är 95 % säker.

## Foderkonsumtion

Det fanns inga skillnader i foderkonsumtion räknat som kg ts mellan de tre foderstaterna i utfodringsförsök I (tabell 2). Resultaten i försök II (tabell 3) visade att utfodring av åkerbönehelgröda med hög kraftfodergiva gav den största totala ts-konsumtionen medan utfodring av åkerbönehelgröda med låg kraftfodergiva gav den största ensilagekonsumtionen (kg ts), jämfört med övriga foderstater. En förklaring kan vara att åkerbönan gör att fodret blir smakligare för korna jämfört med utfodring med enbart vallensilage.

## Mjolkproduktion

Mjolkens innehåll av fett, protein och laktos skilde i de flesta fall inte mellan de olika foderstaterna i de två utfodringsförsöken. Utfodringsförsök II visade att de kor som fick foderstaterna med den höga kraftfodergivan gav en högre mjolkproduktion både i kg mjolk och kg ECM, jämfört med de kor som fick foderstaterna med den låga kraftfodergivan (se tabell 3). Detta gällde både för åkerbönehelgröda och vallensilage. Det var ingen skillnad mellan de två höga respektive mellan de två låga kraftfodergivorna. Det är alltså storleken på kraftfodergivan som avgör mjolkmängden och inte fodermedlen i sig. Detta överensstämmer med utfodringsförsök I där alla kor fick samma kraftfodergiva och mjolkade lika mycket (se tabell 2).

## Slutsatser

Åkerböna samodlad med vårvete, utfodrat som helgrödesensilage, bör skördas när baljorna har nått full storlek och är fullmatade. Vid denna skördetidpunkt uppnås den högsta ts-avkastningen.

Åkerböna/vårvetegrödan har ett lågt ts-innehåll i grönmassan. Trots detta var grödan lättensilerad och gav en ensileringskvalitet som var god till medelgod. Grönmassan som ensilerades utan Proens hade också en acceptabel kvalitet på ensilaget.

Utfodring av åkerbönehelgröda med hög kraftfodergiva (10 kg/dag) gav den största totala ts-konsumtionen medan åkerbönehelgröda med låg kraftfodergiva (5 kg/dag) gav den största ensilagekonsumtionen (kg ts) jämfört med de övriga foderstaterna.

Den höga kraftfodergivan (10 kg/dag) gav en högre mjolkproduktion i kg mjolk och kg ECM, jämfört med den låga kraftfodergivan (5 kg/dag) både för åkerbönehelgröda och vallensilage.

*Detta är en sammanfattning av rapporten "Åkerböna i samodling med vårvete som helgrödesensilage till mjolkkor", nr 3/2007 i serien Röbbäcksdalen Meddelar.*



Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap arbetar med jordbruksforskning i norra Sverige. Institutionens centrum ligger i Röbbäcksdalen utanför Umeå (Västerbotten). Forskningsstationer finns i Öjebyn (Norrbotten), Ås (Jämtland) samt i samarbete med Svalöv Weibull i Offer/Lännäs (Västernorrlands län).

Denna rapportserie förmedlar forskningsresultat inom området ekologisk odling. För frågor kring faktainnehållet hänvisas till Lars Ericson 090-786 87 20 (odling) eller Kjell Martinsson 090-786 87 40 (utfodring).

Skrifterna distribueras bl a via Norrmejerier och Milko, men kan även beställas från institutionen. Utgivningen finansieras av projektmedel från länsstyrelserna i de sex nordligaste länen.

Redaktör: Gun Bernes

SLU  
Box 4097  
904 03 Umeå

Ansvarig utgivare: Ulla Bång

ISSN 1401-7741