



Åkerböna - Aktuellt från JTI angående mognad, värmebehandling och humankonsumtion

Uddevallakonferensen 14-15 januari 2016
Gunnar Lundin & Fredrik Fogelberg



Bakgrund åkerböna

Potential för ökad inhemsk produktion av proteinfoder, idag är 60 % importerat

Åkerböna har högst proteinskörd per hektar av våra sädesslag

Är bra foderråvara och ger omväxling i växtföljden

Odling på styva jordar i Mälardalen och Götalands norra slättbygder, totalt 16 000 hektar

Lång vegetationsperiod, 140-150 dagar, d.v.s. 1 månad längre än vårstråsäd och ärter: Skördetröskning i september – oktober (november)



Möjligheter att påverka åkerbönornas mognadsförlopp/skördetidpunkt

Sortval:

Sorter med kort vegetationsperiod. Idag är vitblommiga Gloria tidigast

Etablering:

Förfrukt: Merskörd 500kg/ha efter höstsäd jämfört med vårsäd (SJV, 2013)

Välbrukad såbädd: Utsädesplacering på 6-8 centimeters djup, fuktig såbotten

Tidig sådd: Groning redan vid +1° samt god frosttålighet (Jordbruksaktuellt, 2014)

Växtskydd: Chokladfläcksjuka



Toppning

” Under fuktiga eftersomrar och vid angrepp av bladlöss är det fördelaktigt att toppa bönorna, enär utvecklingen av redan ansatta baljor därigenom påskyndas, och bladlösshärjningen motverkas.”
(Jordbrukslära, 1943)



Orienterande fältförsök med toppning av åkerbönor under 2013-2015

Syfte:

Att utvärdera toppning som en metod att påskynda mognaden

Omfattning:

Toppning vid olika mognadsstadier
Dokumentation av mognadsförlopp
Bestämning av avkastning
Analys av vattenhalt och tusenkornvikt
Analys av sammansättning
(aska, råprotein, växtnäringsämnen)

Finansiärer:

Jordbruksverket, Lantmännen

Försöksvärdar:

Magnus Runersjö, Svaneberg, Mariestad & Karl Danielsson, Hacksta, Uppsala

Försöksansvariga:

Katarina Holstmark & Gunnar Lundin



Foto: Gunnar Lundin



Toppning med häcksax



Hacksta 16 juli 2013



Toppning med CombCut



Hacksta 16 juli 2013



Toppning i Västergötland 2013



Svaneberg 31 juli



Svaneberg 31 juli



Veckovis dokumentation av mognadsförlopp



Svaneberg 9 augusti



Svaneberg 16 augusti



Svaneberg 23 augusti



Svaneberg 30 augusti



Svaneberg 6 september



Skördetröskning av toppade åkerbönor



Svaneberg 11 september



Toppning 2013 i Uppland (full blom)



Hacksta 16 juli: Otoppade



Toppade



Nya sidoskott ansätts efter toppningen



Toppad åkerböna
Hacksta 16 september





Planta med sidskott av
toppad åkerböna vid
tidpunkten för skörd

Frösöksfältet vid tidpunkten för skörd



Hacksta 3 oktober: Obehandlad

Toppad



Skördetröskning av toppad åkerböna



Hacksta 3 oktober



Plantor skördade för hand



Toppade den 13 aug



Otoppade

Toppningen reducerade vattenhalten vid skörd

Skördevattenhalter vid samtliga försök, medelvärden

År	Region	Skörd, datum	Vattenhalt, %		
			Otoppade	Toppade	Differens
2013	Västergötland	11 sep	28	24	4
	Uppland	3 okt	24	24	0
2014	Västergötland	26 aug	17	9	8
	Uppland	3 sep	25	20	5
2015	Uppland	3 okt	25	20	5
Medelvärde			23,8	19,4	4,4



(Tidig) toppning riskerar att minska avkastningen

.Frövattenhalt och tusenkornvikt vid skörd, exempel:
Svaneberg den 26 augusti 2014

Toppning, datum	Vattenhalt, %	Tusenkor- vikt, g
14 jul	8	508
24 jul	9	586
11 aug	9	650
Otoppade	17	762

Riktmärke vid val av toppningstidpunkt: Utvecklingsstadium 80



Åkerbönor vid tidpunkten för toppning, Hacksta 7 augusti 2015

Slutsatser toppning

- Ingen påtalig inverkan på åkerbönornas sammansättning
- Betydande inverkan på mognadsförloppet
- Genomsnittlig reduktion av skördevattenhalten med 4 procentenheter.
- Toppling, i synnerhet tidig sådan, riskerar att reducera avkastningen
- Topplingsdatum riktmärke = utvecklingsstadium 80: "Mognad påbörjad, alla frön är fullmatade men fortfarande gröna".
- Angeläget med regelrätta parcellförsök: Årsmån – grödmaterial – toppningstidpunkter



Maskiner tänkbara för toppning

CTM Weed Surfer



ctmharpley.co.uk



Rotorslättermaskin "förvaltartröstare"



Foto: Per Ståhl



Utveckling av åkerböna till förbättrat foder och till livsmedel



JTI deltar just nu i...

EU-projektet EUROLEGUME

- Foder och livsmedel från ärter och bönor
- JTI är svensk partner: Utveckling av åkerbönor till livsmedel samt effekter av värmebehandling



Värmebehandling av åkerböna

Åkerbönan kan värmebehandlas, rostas, för att

- Förbättra foderutnyttjandet
- Öka smakligheten
- Åstadkomma hygienisering

Rostning har också studerats i Danmark
(läs mer i Jordbruksaktuellt nr 20, 2015).

OBSERVERA – rostning är något annat än pastörisering!

Det finns flera olika maskiner i marknaden för rostning
(t ex Roastech, Dilts-Wetzel).




Gårdsbaserad rostare som använts i JTI:s försök

- Fabrikat Roastech (Sydafrika)
- Arbetstemperatur 40-230 °C
- Elektricitet 380 V, 25 A
- Storlek ungefär 2,5 x 1,5 m
- Kan rosta bönor, nötter och andra frön större än 3 mm



Prestanda, exempel

Kapacitet normalt c:a 100 kg/h men i hög grad beroende av förhållandena. Resultat från provkörning:

Utomhustemperatur	< -9°C
Rostningstemperatur	150°C
Vattenhalt åkerbönor	20 %
 Uppnådd kapacitet	60 kg/h

Åkerböna med ungefär 20 % vattenhalt kan torkas till ungefär 14 % fukthalt på 6 minuter i rostaren



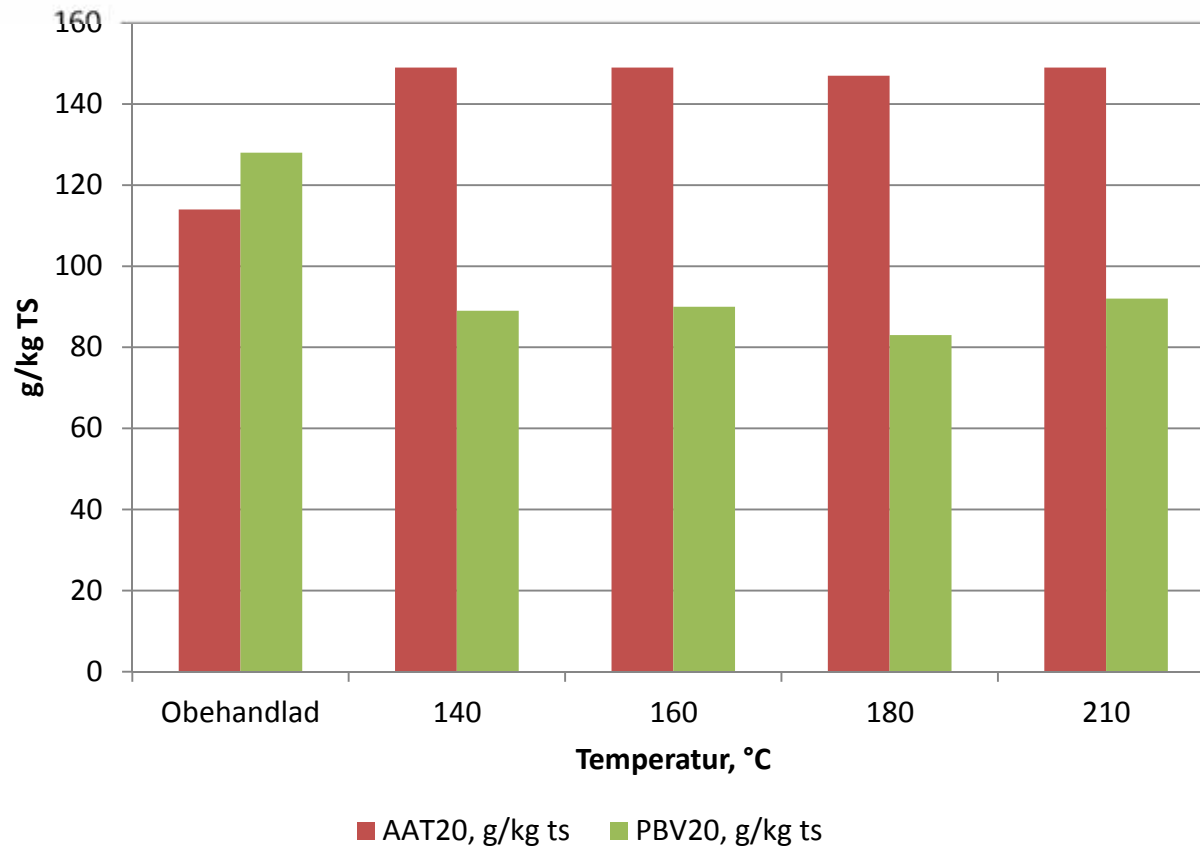
Rostningens inverkan på fodervärdet, försök med åkerbönor vid JTI

Upehållstid cirka 5,5 minuter

Analyser (BLGG AgroXpertus):

Temperatur, °C	Torrhalt	AAT	PBV
Obehandlad	87%	113	130
140	89%	148	91
160	91%	148	92
180	92%	146	85
210	92%	148	93

Rostningens inverkan på fodervärdet, försök med åkerbönor vid JTI



Slutsats:

140°C räckte för att få önskad effekt på åkerböna:

- Ökat AAT (aminosyror absorberade i tunntarmen)
- Minskat PBV (proteinbalans i vommen)



Övrig inverkan av rostning på foderstatus

Smaklighet. Inga försök utförda vid JTI.
Subjektiva bedömningar av djurhållare anger att rostningen ökade smakligheten vid utfodring av åkerbönor till grisar



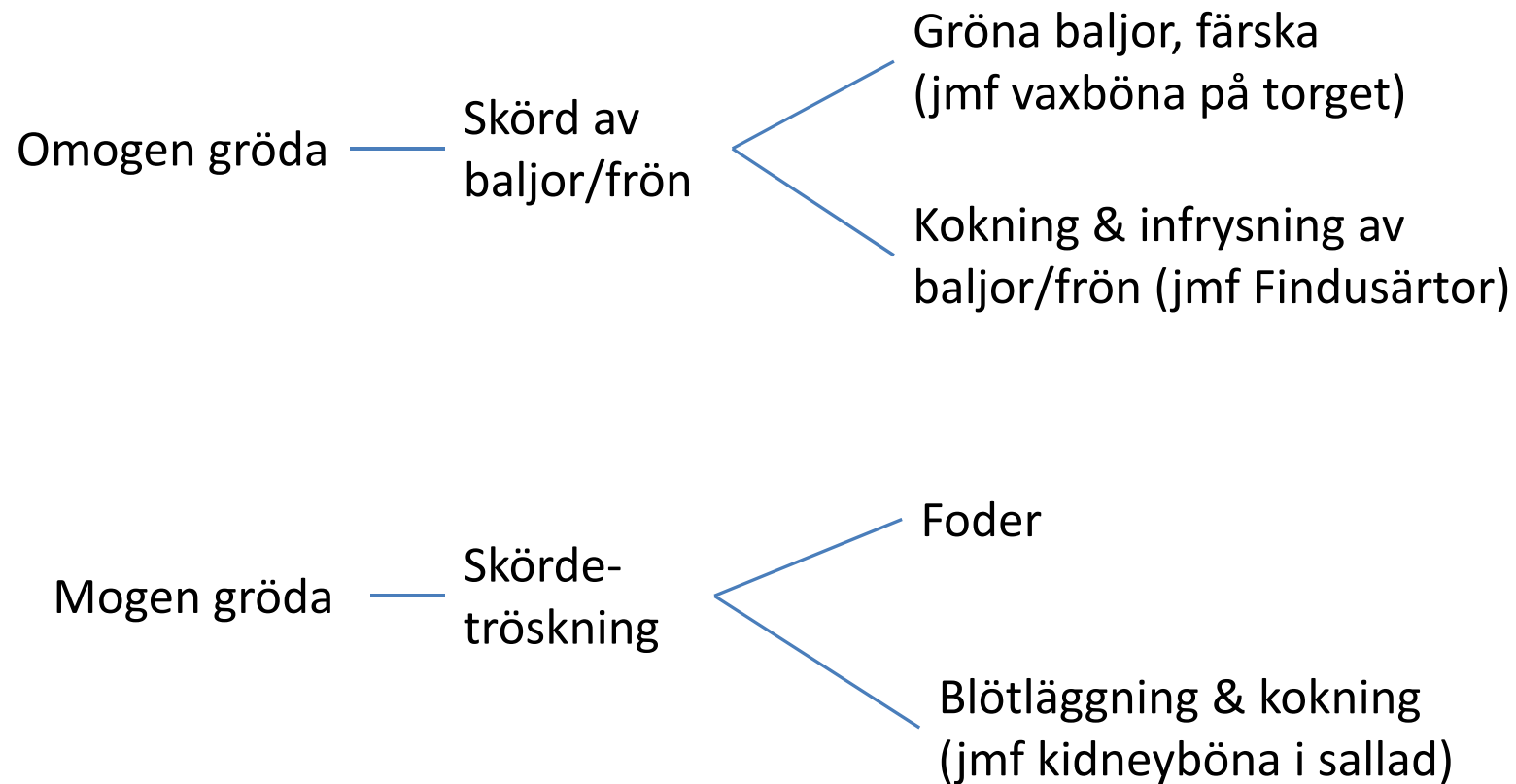
Foderhygien. Rostning ger möjlighet till hygienisering av foder till fjäderfä

Åkerböna som livsmedel

- Åkerböna (*Vicia faba minor*) och bondböna (*Vicia faba major*) är släkt och har bönor som är väldigt lika varandra.
- Vissa fodersorter kan användas till livsmedel



Användningsområden åkerbönor



Åkerböna med exportpotential....?

- Åkerbönan används internationellt som livsmedel (torr eller färskfrost)
- Åkerbönan är eftertraktad i Sydeuropa och i Mellanöstern
- Åkerbönan används till soppor, grytor mm, men även färsk på samma sätt som Findusärter.
- De sorter vi anser vara foder kan mycket väl vara livsmedel i Spanien!



Åkerböna med exportpotential !

- Ett svenskt livsmedelsföretag har redan idag en internationell efterfrågan på 500 ton åkerböna (färskfrost).
- Efterfrågan hänger ihop med storlek, färg och processbarhet.
- Svensk efterfrågan på sorter till processning för olika typer av vegetarisk mat.
- Efterfrågan på torra bönor med rätt färg och storlek.
- Efterfrågan på processade bönor (chips, snacks, etc)



Vilka livsmedel ser vi framför oss ?

- Färskfrysta åkerbönor
- Torra bönor med rätt färg (gröna) eller rätt storlek (små eller stora)
- Torra bönor med ljust skal som processas vidare till:
 - Drycker
 - Glass
 - Puddingar
 - Råvara till vegetariska rätter (biffar, "filéer")



Planerad verksamhet 2016

1) Fältförsök med olika sorter till färskskörd för att erhålla åkerbönor med rätt egenskaper som livsmedel:

- Färg
- Storlek
- Processbarhet

2) Industrisamarbete med färskskörd i demoskala (1 ha) till frysning



Trendspaning, framgångsfaktorer

- **Åkerböna till mat, men...**
 - Nära samarbete med industrin
 - Svenskproducerat
 - Specialsorter till speciell mat
 - Mat med ursprung - inte bulkprodukter
 - Var beredd tänka i nya banor





2016

**INTERNATIONAL
YEAR OF PULSES**

