



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Vad menar vi med växtföljder för mångfunktionalitet?

Georg Carlsson
SLU, institutionen för biosystem och teknologi
Alnarp



Produkter, tjänster, funktioner, miljönyttor...



Foto: SLU

Ekosystemtjänster – nyttigheter som människan får från ekosystemen

Försörjande: livsmedel, material, energiråvara, biogödsel

Stödjande: jordmånsbildning, växtnäringscirkulering



Produkter, tjänster, funktioner, miljönyttor...



Foto: SLU

Ekosystemtjänster – nyttigheter som människan får från ekosystemen

Försörjande: livsmedel, material, energiråvara, biogödsel

Stödjande: jordmänsbildning, växtnäringscirkulering

Reglerande: klimatreglering, pollinering, biologisk kontroll, ogräsreducering

Kulturella: estetiska värden, kulturarv, rekreation, turism

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson



Mångfunktionalitet

En gröda kan uppfylla en eller flera funktioner. Exempel:

- Primärproduktion
- Symbiotisk kvävefixering
- Nektarresurser, boplatser
- Rotbiomassa, markstruktur, mullhalt
- Värdväxt för nyttodjur
- Värdväxt för skadegörare
- Sanerande mot skadegörare
- Konkurrens mot ogräs
- Minska näringsläckage/erosion
- Omfördelning av växtnäring
- Estetiska värden



Foton: G Carlsson

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson



Mångfunktionalitet

En gröda kan uppfylla en eller flera funktioner. Exempel:

- Primärproduktion
- Symbiotisk kvävefixering
- Nektarresurser, boplatser
- Rotbiomassa, markstruktur, mullhalt
- Värdväxt för nyttodjur
- Värdväxt för skadegörare
- Sanerande mot skadegörare
- Konkurrens mot ogräs
- Minska näringsläckage/erosion
- Omfördelning av växtnäring
- Estetiska värden



Foton: G Carlsson

Mångfunktionellt jordbruk uppfyller minst en funktion utöver primärproduktion (t.ex. livsmedel, material, energiråvara).

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01


Georg Carlsson

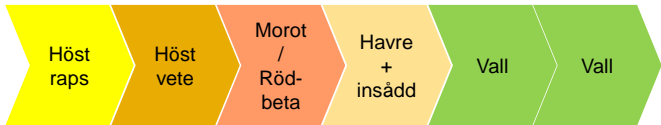
Diversifierade odlingsystem ger underlag för ökad mångfunktionalitet

- Kompletterande egenskaper → mer effektiv resursanvändning (mark, ljus, vatten, växtnäring)
- Minskad risk för kväveläckage
- Motverka ogräs och skadegörare (= förebyggande växtskydd, minskad pesticidanvändning)
- Gynnande av biologisk mångfald, pollinatörer och nyttodjur
- Ökad markbördighet, kolinlagring, klimatnytta
- Tilltalande landskap (?)

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson


 **Positiva växtföljdseffekter**

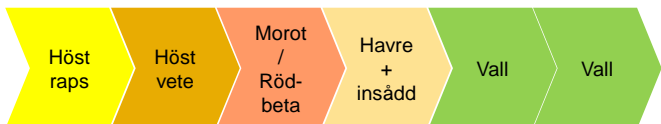


Förfukt – växtnäringseffekt (välgödslad förfukt eller baljväxt)

- ogräseffekt (såtid/jordbearbetning, hämmande effekt)
- sjukdomar och skadegörare (icke-värdväxt; sanerande effekt)
- markstruktur och mullhaltseffekter

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01 Georg Carlsson

 **Positiva växtföljdseffekter**



Förfukt – växtnäringseffekt (välgödslad förfukt eller baljväxt)

- ogräseffekt (såtid/jordbearbetning, hämmande effekt)
- sjukdomar och skadegörare (icke-värdväxt; sanerande effekt)
- markstruktur och mullhaltseffekter

Variation i grödslag, livsform och skötsel

Kort tid av obevuxen mark; kontroll av jorderosion och förluster av växtnäring

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01 Georg Carlsson



Diversifiering genom samodling

- odling av två eller fler grödor samtidigt på samma fält



Foto: G Carlsson



Foto: NR Dhamala

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson



Baljväxter tillsammans med spannmål eller gräs

Baljväxterna mer beroende av kvävefixering
 Lägre risk för kväveläckage jämfört med rena baljväxter
 Hög skörd med låg gödslingsinsats
 Lägre ogräsförekomst



Foto: G Carlsson



Foto: NR Dhamala

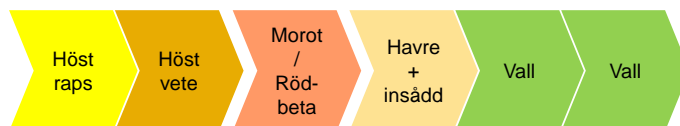
Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson



Diversifiering med mellangrödor

- hålla marken bevuxen mellan två huvudgrödor



Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

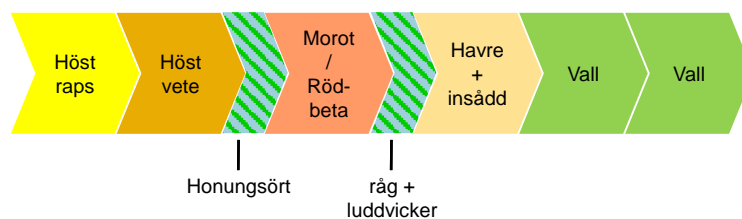
Georg Carlsson



Diversifiering med mellangrödor

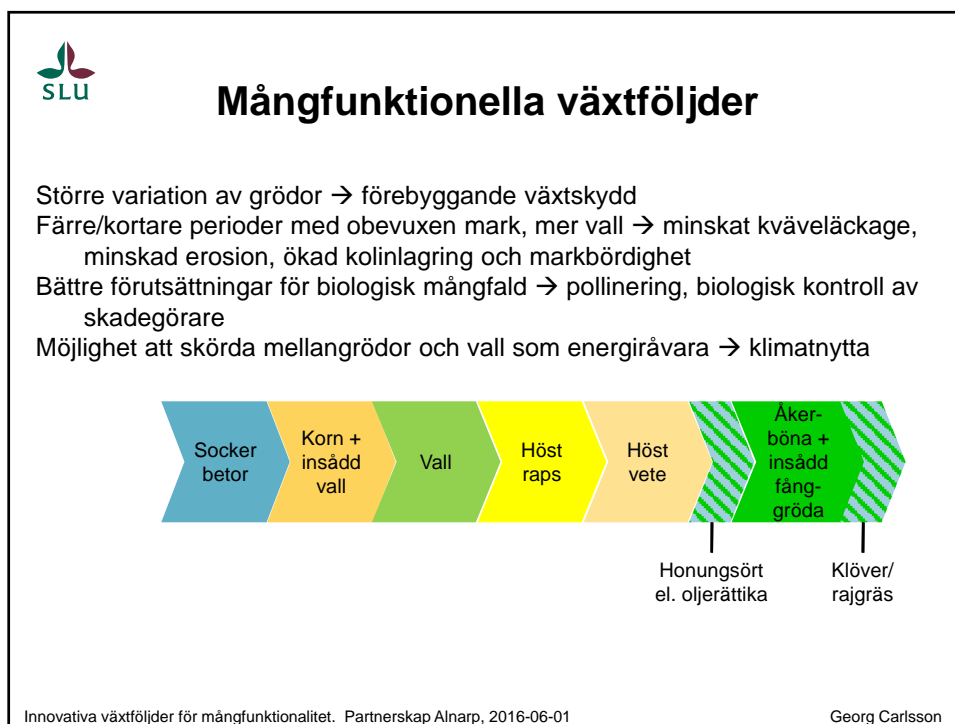
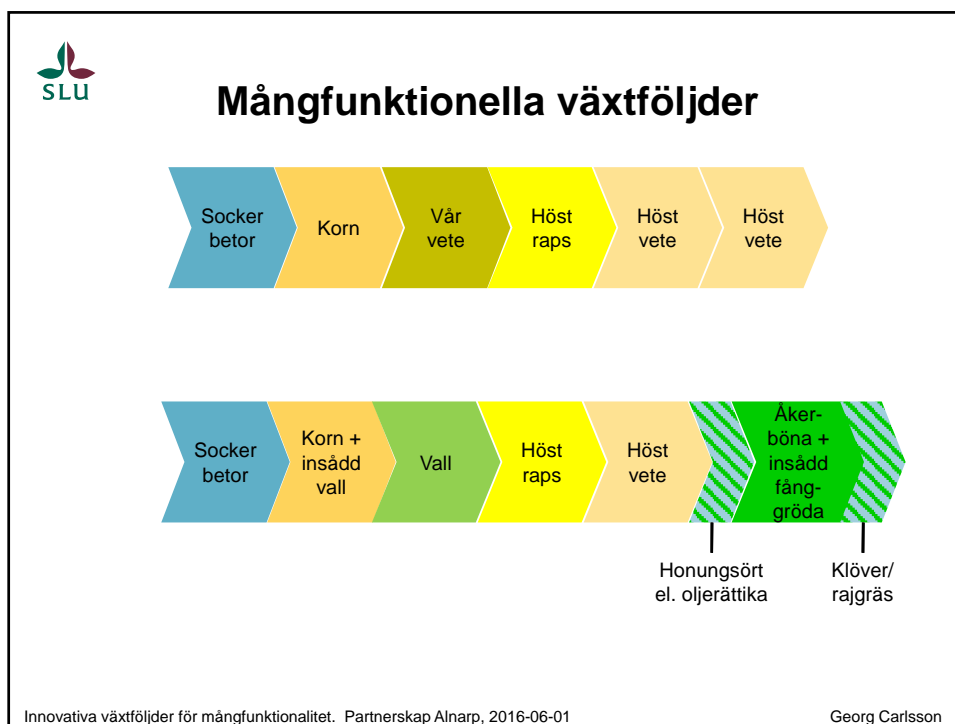
- hålla marken bevuxen mellan två huvudgrödor

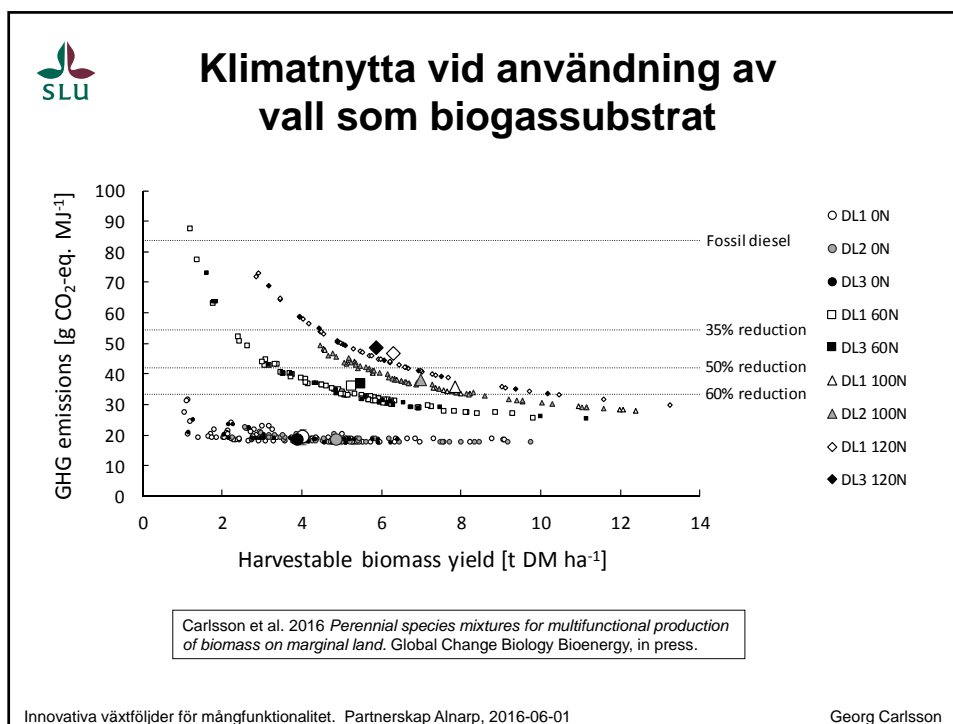
Lägre risk för kväveläckage och jorderosion
 Ökad kolinlagring och markbördighet
 Lägre ogräsförekomst
 Nektarresurser/boplatser (biologisk mångfald)
 Biomassaskörd utan undanträngningseffekt



Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson





 **Särskilt stor klimatnytta från ogödslade baljväxtrika vallar**

Baljväxternas kvävefixering ersätter mineralkväve

Blandning av baljväxter och gräs ger hög biomassaskörd även utan N-gödsling: 8–10 ton torrvikt per ha och år på åkermark



Foto: G Carlsson

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01 Georg Carlsson



Den mångfunktionella vallen



Foto: NR Dhamala



Foto: T Råberg

Art- och baljväxtrika vallar har potential att leverera många ekosystemtjänster:

- Biologisk kvävefixering
- Högkvalitativt foder
- Biomassa till energi
- Biologisk kontroll och pollinering
- Inlagring av markkväve och markkol
- Minskad ogräsförekomst
- Minskad växtnärläckage
- Omfördelning av växtnäring

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson



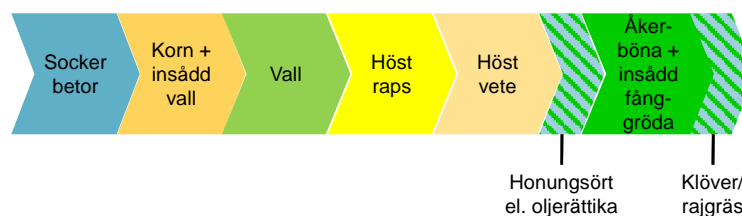
Mångfunktionella växtföljder

”Icke önskvärda funktioner”

Mer arbetsintensivt odlingsystem

Sämlre lönsamhet, i alla fall i dagens marknadssituation

→ Samhällsansvar att stärka social och ekonomisk hållbarhet i mångfunktionella odlingsystem?



Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson



Mångfunktionella växtföljder

Dagens uppdrag:

Identifiera växtföljdsåtgärder som ger synergivinster mellan flera miljönyttor

Föreslå insatser som gynnar den som levererar dessa miljönyttor

Diskutera hur sådana insatser kan bli verklighet



Foto: SLU

Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson



Tack!



Innovativa växtföljder för mångfunktionalitet. Partnerskap Alnarp, 2016-06-01

Georg Carlsson