



greppa näringen



HIR Skåne



Conservation Agriculture och mellangrödor. Hur ska vi klara detta utan glyfosat?

Marcus Willert 2021-02-04



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Vad händer om ett förbud av glyfosat skulle inträffa?

- Integrerat växtskydd kommer att ställas på hård prövning
- Odlingskostnader kommer att öka
- Osäkerheten att lyckas i kampen mot ogräs kommer att öka
- Enorma konsekvenser för gårdar med gräsogräsproblem!

Speciella utmaningar för Conservation Agriculture utan glyfosat:

- Utveckla strategi för att klara sig utan att bearbeta hela ytan
- Utveckla strategi mot aggressiva gräsogräs
- ”Hantverk”: rätt verktyg vid rätt tillfälle
- Optimal användning av herbicider
- Ekonomi i huvudfokus



Conservation Agriculture

Undvik förvirring! Håll koll på olika begrepp!

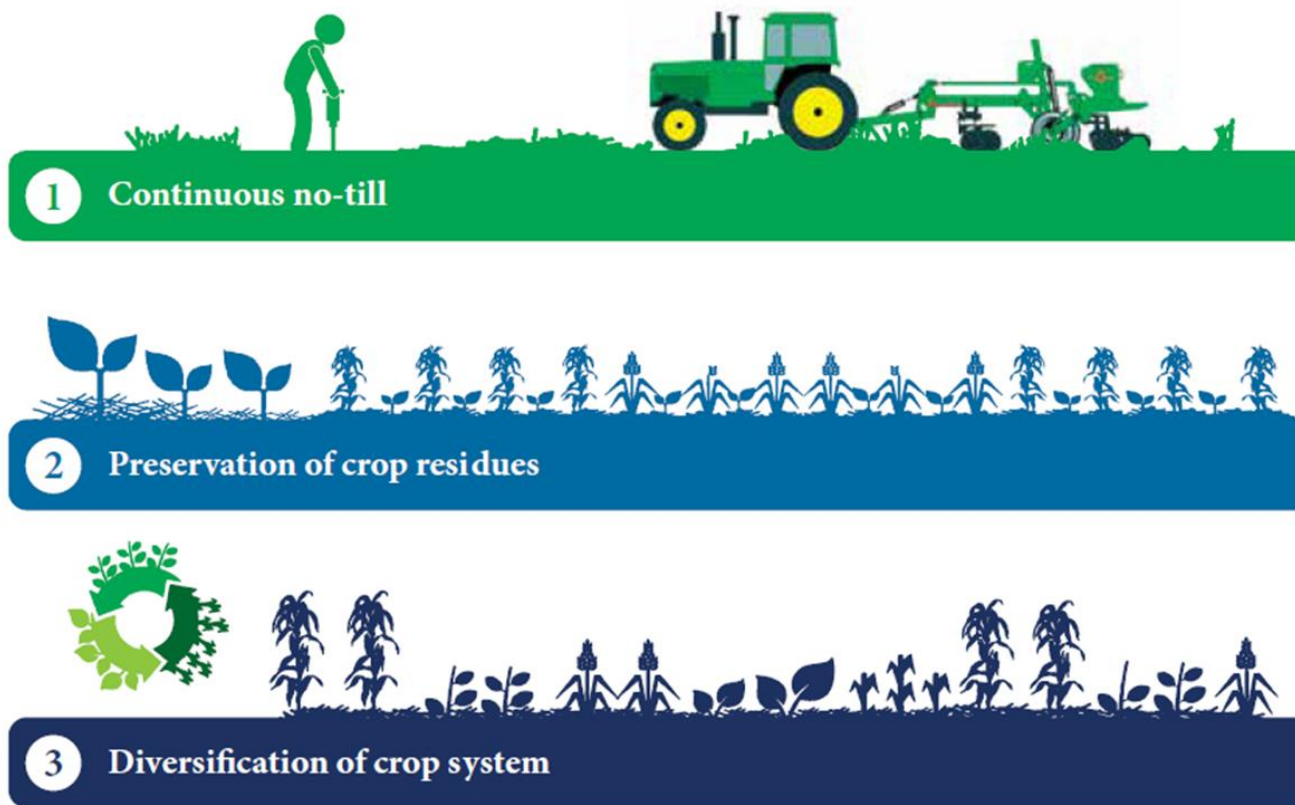
I diskussioner och i media används många olika begrepp ... oftast används de inte helt korrekt.

Exempel:

- *"reducerad bearbetning"*
- *"plöjningsfri bearbetning"*
- *"mullsådd"*
- *"no-till"*
- *"direktsådd",*
- *"strip tillage"*
- *"one-pass tillage" ...*

Definition av Conservation Agriculture finns hos FAO

Food and Agriculture Organization of the United Nations



© FAO

Figure 6. Three principles of conservation agriculture

FAO:



Prioriterar CA högt och gör konkreta insatser för att hjälpa länder och regioner.

Har ståndpunkten att CA är vägen för hållbar markanvändning, miljöskydd och anpassning och mildring ("resilience") på klimatförändringar.

FAO främjar att CA principer är principiellt användbart i alla jordbrukslandskap och odlingssystem världen över.



FAO : Conservation Agriculture

har tre viktiga grundprinciper vilka alltid måste anpassas och utformas till lokala förhållande och behov.

Betyder att det som till exempel fungerar i Asien, Afrika eller Sydamerika inte kan överföras rakt av till Skandinavien.

Conservation Agriculture is based on three main principles (which are adapted to local conditions and needs):



Continuous minimum mechanical soil disturbance with direct seeding (i.e. no-tillage). The disturbed area must be less than 15 cm wide or less than 25% of the cropped area (whichever is lower). Mechanical disturbance should be limited to the purpose of placing seed or fertilizer. This fights against soil erosion and preserves soil organisms.

1

Kontinuerlig minimal mekanisk "störning" av jorden genom direktsådd (no-till). Den bearbetade ytan måste vara mindre än 15 cm bred eller omfatta mindre än 25 % av den odlade ytan. Mekanisk bearbetning bör begränsas till syftet att placera utsäde eller gödselmedel.

Betyder att en fullständig bearbetning av
hela den odlade ytan
t.ex. i form av stubbbearbetning
eller
mekanisk bekämpning av ogräs/spillsäd
är **oförenbart** med CA principer.



Permanent soil organic cover with crop residues and/or cover crops to the extent allowed by water availability. Ground cover is measured immediately after the direct seeding operation, and the area should have over 30% cover. This allows the retention of a protective layer of vegetation on the soil surface to suppress weeds, protect the soil from the impact of weather and avoid soil compaction.

2

Permanent täckning av marken med mellangrödor (cover crops) och / eller skörderester.

Mer än 30 % av markytan ska vara täckt av växtrester efter sådden som sker i form an direktsådd (no-till).

3



Species diversification through varied crop sequences and associations involving at least three different crops. A well-designed crop rotation promotes good soil structure, fosters a diverse range of soil flora and fauna that contribute to nutrient cycling and plant nutrition, and prevents phytosanitary diseases.

3

Diversifiering genom minst tre olika grödor i växtföljden.
En välbalanserad växtföljd främjar god markstruktur, ett varierat utbud av markflora och fauna som bidrar till bättre tillgång till växtnäring och förebyggare växtsjukdomar

Hur kan CA fungera utan glyfosat?

Hur går det att bekämpa ogräs utan att bearbeta jorden?

... utan plog, kultivator, harv, ogräsharv/radrensare?

Speciella utmaningar: Rotogräs, gräsogräs

No-disturbance ("no-till") kan medföra mindre ogrästryck eftersom jorden inte bearbetas.

CA ogrässtrategi utan glyfosat inom konventionell växtodling:

Använd tillgängliga verktyg optimalt!

Växtföljd:

Växelvis höst och vårgrödor

(odlingsfönster för mellangrödor, växla mellan olika verkningssätt)

Perfekt etablering av grödan för maximal konkurrenskraft

Weaving GD: direktsådd med "no-disturbance"



"Cross-slot opener": direktsådd med no-disturbance





- **Rotsystem: snabb rotutveckling , vitala plantor**
- **Lägre ogrästryck**

Herbucid

Odlingsåtgärder:
etablering, sortval...

Växtföljd

Fälthygien

Markstruktur

Dränering

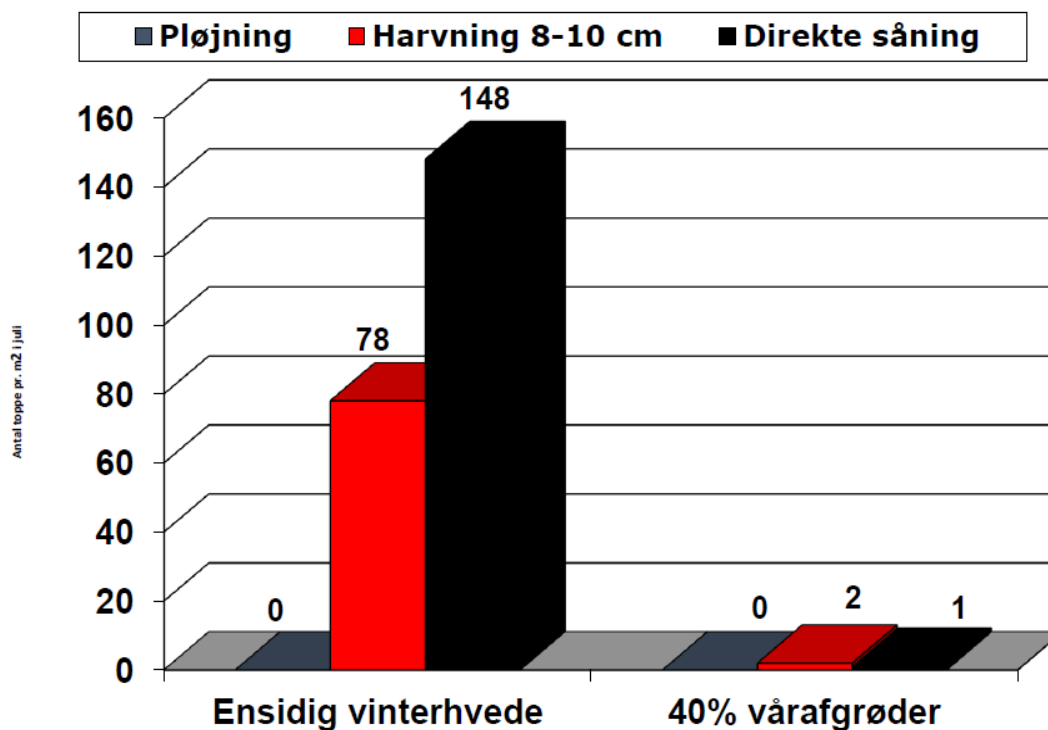
En växtföljd i balans med både höst- och vårgrödor grundförutsättning för effektiv bekämpning:

- Det långa tidsfönstret mellan höst- och vårgrödor kan utnyttjas effektivt för odling av mellangrödor
- Omväxling mellan grödorna ger möjlighet att använda preparat med olika verkningsätt.

Råttsvingel: Växtföljd och jordbearbetning

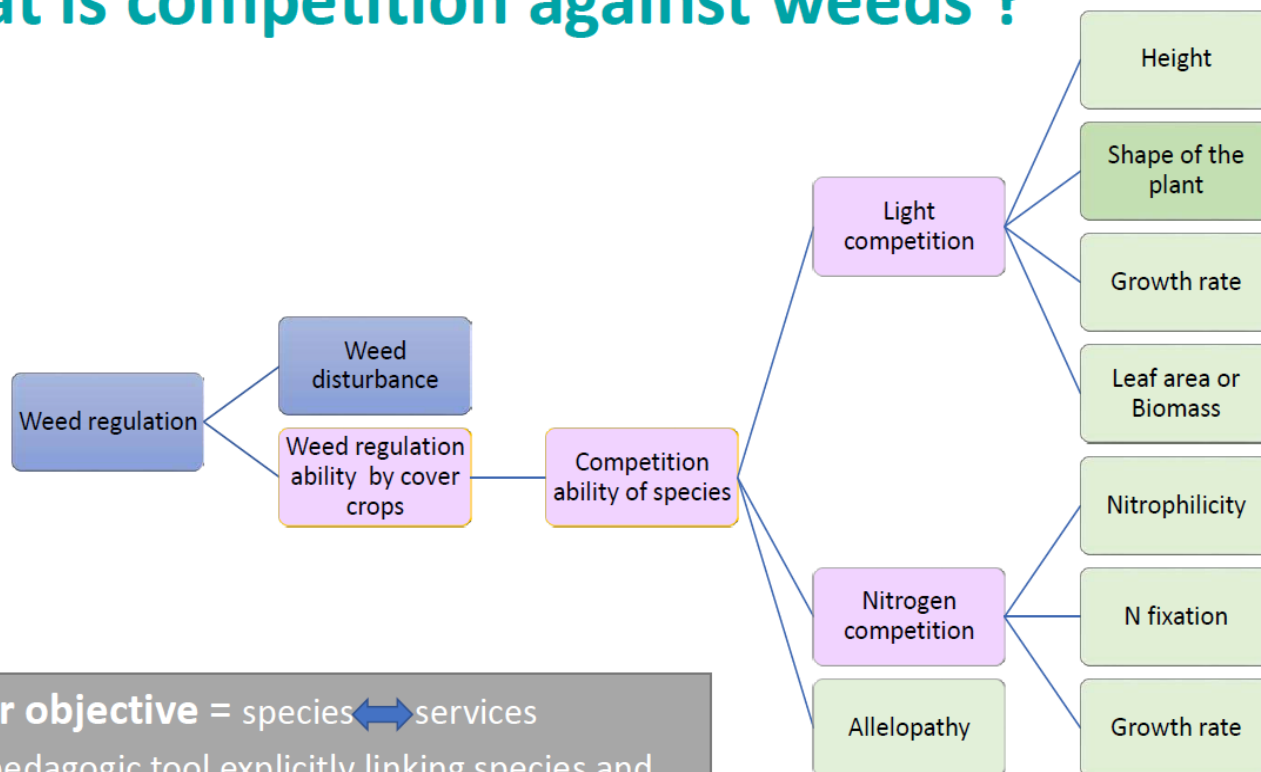
Væselhale i 2008 på Flakkebjerg (JB6)

Observeret første gang i 2006. Forsøget startet i 2003



Kilde: Bo Melander, AU Flakkebjerg

➤ What is competition against weeds ?



Our objective = species ↔ services
to build a pedagogic tool explicitly linking species and
services
for oilseed rape intercropping

En bra mellangröda kan konkurrera ut ettåriga ogräs

Demofält Smart-Tillage Borgeby Fältdagar 2017



Demofält Smart-Tillage Borgeby Fältdagar 2017



2016-11-01 purrhavre i mitten

Demofält Smart-Tillage Borgeby Fältdagar 2017



2017-03-27 purrhavre i mitten

mycket ogräs speciellt vitgröe om ingen mellangröda

Foto: Marcus Willert

Att hålla marken täckt (skörderester / mellangrödor)

är grundbulten för Conservation Agriculture

Strategi för att konkurrera ut ogräs

Mellangrödor på styv lera, nordvästra Skåne

Blandning av olika arter hösten 2018

*Havre + oljerättika + persisk klöver + ängssvingel
sådd 5 augusti 2018*

No-till direktsådd vårvete på våren 2019



Foto: Marcus Willert, 2018-11-15



Foto: Marcus Willert, februari 2019

Perfekt etablering och tillväxt avgörande!



Foto: D. Dabbelt



greppa näringen



HIR Skåne

November 2017 – knappast någon tillväxt efter en kall och blöt höst



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Foto: Marcus Willert

November 2018 – bra tillväxt under en varm och fuktig höst



Exempel från NÖ Skåne, sandjord

Hellegården Skepparslöv

Insådd av olika arter i vårkorn våren 2019

- *Humlelusern*
- *Serradella*
- *blodklöver*

No-till direktsådd höstvetete på hösten 2019

Vårkorn med insådd: Humlelusern, blodklöver, serradella



Humlelusern, 18 juli



Humleusern, 10 september





Permanent bottengröda

Höstråg i klöver-bottengröda



ORGANIC NO-TILL FARMING



ADVANCING NO-TILL
AGRICULTURE

► CROPS, SOIL, EQUIPMENT

JEFF MOYER



Ekologisk direktsådd med mellangrödor



What is Organic No-Till?

Three Basic Steps

1. Grow a fall-planted winter annual cover crop, such as rye or hairy vetch
2. Let the cover crop grow in the spring until it reaches at least 50% flowering (mid-late May for rye, late-May or early-June for vetch)
3. Kill the cover crop by rolling it down with a front-mounted roller and planting with a rear-mounted no-till planter in one pass.



The No-Till Roller in Action



Rolling Rye



Rolling Hairy Vetch

Förutsättning för att lyckas med cover crops i ekologisk no-till grönsaksodling:

- Sent utvecklingsstadium (axgång/blomning), ingen förekomst ogräs, minst 3 t/ha ovanjordisk biomassa, full marktäckning.
- Fält med lågt ogrästryck (och ettåriga örtogräs).
- Behaglig jord med bra dränering/infiltration och snabb uppvärmning.
- Grönsaker som planteras.
- Rätt teknik för hantering av cover crop och plantering av grönsaker.

- Stor utmaning att lyckas utan glyfosat om man håller sig till FAO definitionen för "Conservation Agriculture" (enbart no-till / strip-till)
- Om "alla bitar är på plats" och allt fungerar optimalt kan det teoretisk fungera i vissa fall
- Frågan är dock:
Hur ofta går det att lyckas?
Blir det skördetapp? Hur blir nettoresultatet?

Väljer lantbrukare "plöjningsfri jordbearbetning" istället för "Conservation Agriculture"?

Maskiner för Conservation Agriculture

(ogräsbekämpning + hantering av mellangrödor)







Elektriska ogräsbekämpningssystem XPower

Generator på traktorn producerar el med hög spanning.
El-flödet avdödar ogräs. Ogräsets klorofyll skadas omedelbart.



Maskiner för grund bearbetning / mekanisk ogräsbekämpning (ogräsbekämpning + hantering av mellangrödor)

OBS! Passar INTE in i

FAO's definition för Conservation Agriculture













Foto: Väderstad





Foto: Marcus Willert







Foto: Marcus Willert







Foto: Marcus Willert