

Strip tillage i mellansvensk odling



Christer Johansson o Per Widén

Konventionell etablering



KRÄVER / GER

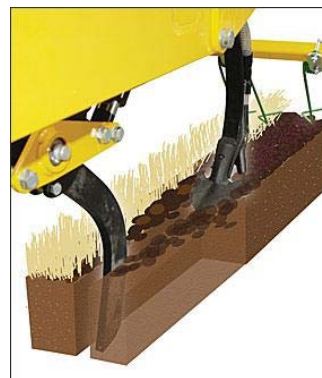
- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| • Tid | 3 – 8 överfarter |
| • Energikrävande | 50 – 100 l/ha |
| • Maskin o arbetskostnad | 2500 kr/ha - 4000 kr/ha |
| • Vattenhushållning | !? |
| • Växtnäringsläckage | !? |
| • Ogräsförekomst | !? |

Plöjningsfri odling

Reducerat
(Hela ytan bearbetad)



Strip tillage
(Max 1/3 av ytan bearbetad)



Direktsådd
(Max 5 -20 % av ytan bearbetad)



Ogräs i plöjningsfri odling

I teorin

Färre annuella ogräs i obearbetad yta

Växtrester hindrar ogräsen att gro

Större och fler höstgrodda örtogräs (bearbetad)

Småfröiga ogräs gynnas

Annuella gräsogräsen ökar; vitgröe, kärrgröe

Fröpredatorer jobbar bäst ostört i orörd yta

Perenna ogräs, rotogräs, gynnas

Stämmer detta i praktiken....?

Heva subtiller med fröustrustning mm.



50 cm radavstånd
Utsläpp av utsäde fritt bakom kultivatorbill

50 cm radavstånd
Skivbillar
Snigelpreparatutsläpp bakom
djuphållninghjul

Brukarerfarenheter, Heva



- 3,5 m arbetsbredd, 50 cm radavstånd
- Kombi med startgödning och snigelpreparat
- 260 hk – 7,5 km/h, 20 cm djup, 30 – 32 l diesel/ha
- Tekniken har inneburit att höstraps kan sås efter höstvet
- Lämnar ojämn markyta (stor nackdel vid sprutning och gödsling)
- Bryter upp mycket jord, ger utrymme för sniglar.
- God halmgenomsläpplighet
- Skivbillen ger betydligt jämnare utsädesplacering
- Ingen skillnad på ogräsförekomst
- Hög slitdelskostnad
- Sått höstoljeväxter



31 cm pinndelning,
Bandsådd



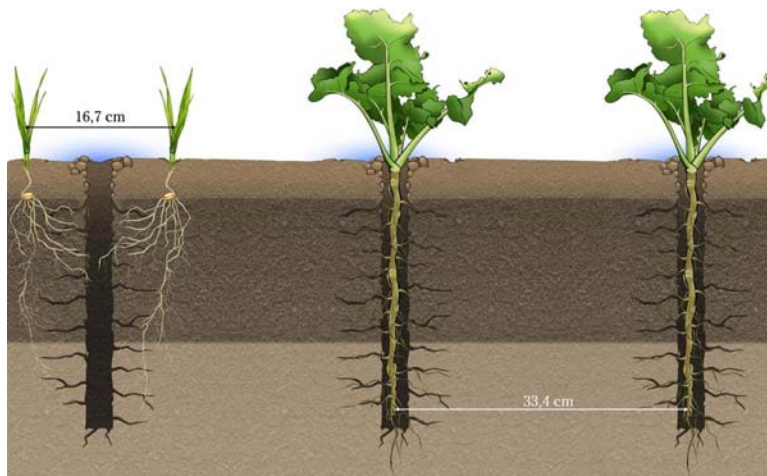


- 6 m arbetsbredd, 31 cm radavstånd bandsådd
- Ej gödsel och snigelpreparat
- 300 hk – 10 km/h, 15/10 cm cm djup, 20 l diesel/ha
- Tekniken har inneburit att höstraps kan sås efter höstvet
- Lämnar relativt jämn yta efter vältning men drar mer sten
- Står mindre vatten.
- Blöt halm orsakar problem
- Snigelproblem
- Mindre förekomst ogräsförekomst
- Sått oljeväxter och höstvet

Väderstad Spirit Strip Drill



16,7 cm / 33,4 cm
radavstånd



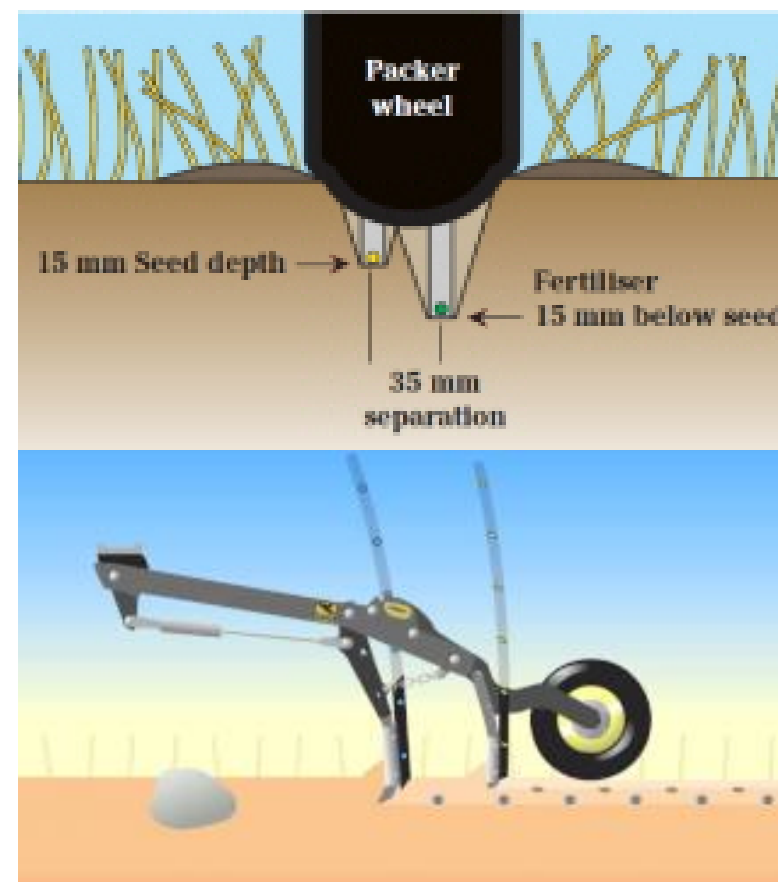


- 4 m arbetsbredd, 16,7 cm / 33 cm radavstånd
- Gödsel och snigelpreparat
- 315 hk – 9,5 km/h, 20 cm djup, 18 - 20 l diesel/ha
- Tekniken har inneburit att höstraps kan sås efter höstvet
- Lämnar relativt jämn yta men drar mer sten
- Problem med växtrester ibland
- Låg slitdelskostnad
- Ingen skillnad på ogräsförekomst
- Sått vår och höstoljeväxter

Väderstad Seedhawk



- 25 radavstånd
- Bearbetningsdjup 5-6 cm
- Kombisådd
- Inget förredskap



- Petter Ström, Löt, Sala
- 350 ha
- mr ML och mulljordar
- 6 år med SeedHawk 6 m
- Fokus växtföljd o markvård
- Aldrig h.vete efter havre/vete
- Direktsår alla grödor
- Stöd för vårbearbetn + fånggröda



Bild: A. Fällman, Lantmannen



Bild: Väderstadsverken

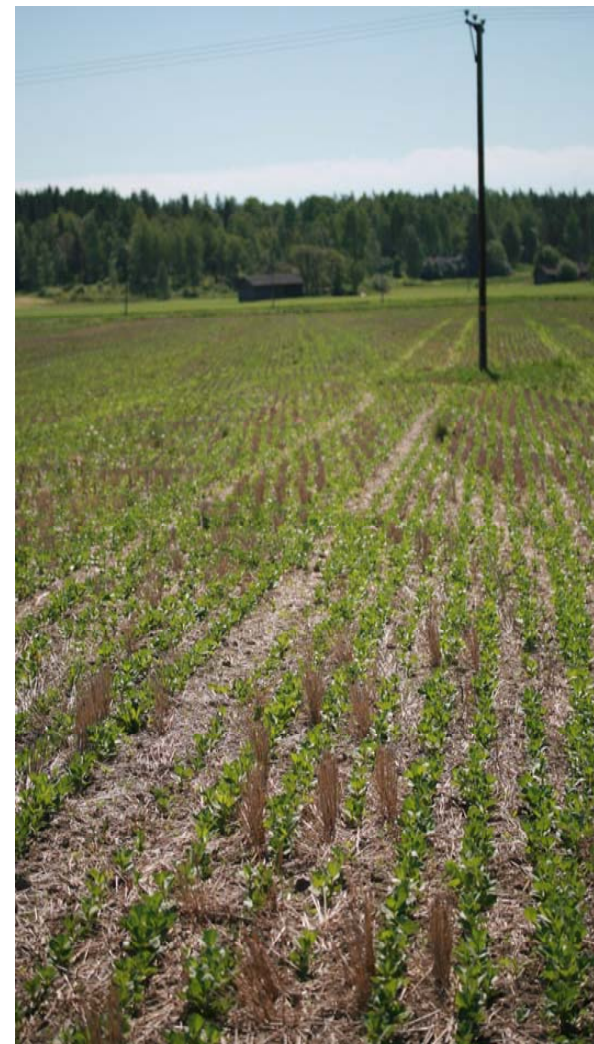


Bild: P. Widén, Jordbruksverket

Erfarenheter SeedHawk

- Lågt dragkraftbehov – 140-160 hk 6 m, 8 m 200 hk
- 6 - 7 km,
- 3 - 6 liter/ha,
- Går bäst i obearbetad stubb
- Även vallbrott
- Halmharvning förekommer
- Klarar de flesta jordarter
- Sten inga problem
- Samma skördenivåer som plöjda
- Bättre höstetablering torra förhållanden
- Hjulspår inte (för) djupa



Ogräsen

- Ärter bönor svårast att ogräsbekämpa
- Ört och gräsogräs ökar inte
- Större variation i ogräsen storlek
- Tistel och rödsvingel svårbekämpat
- Sommargroda ogräs mellan såraderna
- Flyghavre oförändrat
- Glyfosat vart annat år på våren
- 2 ogräsbehandlingar per spannmålsgröda



Svamp och skadegörare

- Mer beroende av varierad växtföljd
- Större radavstånd ger luftigare gröda
- Sniglar



Miljöeffekter

Mindre emissioner
Mullhaltsförändringar
Mineralisering
Markerosion
Markstruktur
Markmakroliv
Mer kemisk bekämpning ?
Mellan- & fånggrödor

Exempel på maskinkostnader och energiförbrukning
vid etablering av höstoljeväxter på lerjord enl. 2016-12-02

Maskinkostnader 2016

System	Moment	Antal	l/ha	Kr/ha
Plöjning	Plöjning	1	23	1000
	Tallrikskultivator	2	16	500
	Harvning	2,5	13	525
	Sådd	1	14	500
			66	2525
Reducerat	Kultivator	2	26	1000
	Tallrikskultivator	1	8	250
	Harv	1	5	210
	Sådd	1	14	500
			53	1960
StripTillage	Heva	1	27	1000
	Claydon	1	15	550
	Spirit StripDrill	1	20	850
Direkt	SeedHawk	1	10	550