

# Provning av HEVA strip tillage inom projekt 5T på Gretelund 2014

## Testing of HEVA strip tillage within project 5T at Gretelund 2014

**Robert Olsson**

Robert.olsson@nordicbeetresearch.nu

Tel: +46 709 53 72 60

NBR Nordic Beet Research Foundation (Fond)

DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby

SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred

Phone: +45 54 60 14 40

[www.nordicbeet.nu/](http://www.nordicbeet.nu/)

# Provning av HEVA strip tillage inom projekt 5T på Gretelund 2014

Robert Olsson, robert.olsson@nordicbeetresearch.nu

## Slutsatser

- Försöket gav en mycket hög biologisk rot- och sockerskörd i november på nivån 125 ton betor/ha och 21 ton socker/ha.
- De båda försöksleden djupluckring och stip tillage kunde statistiskt inte skiljas åt i vare sig rot- eller sockerskörd.

## Summary

- The trial gave a very high biological beet and sugar yield/ha on the level 125 ton beet/ha and 21 ton sugar/ha.
- There were no statistical differences in beet or sugar yield between the two tested cultivation systems: deep cultivation to 25 cm and strip tillage down to 30–35 cm.

## Inledning

Henrik Nilsson, Gretelund, ville inför betåret 2014 prova strimbearbetning (strip tillage) i jämförelse med sin traditionella bearbetning med kultivator på våren.

## Material och metoder

Försöket genomfördes som ett strimförsök i full praktisk skala. En yta på några hektar kördes enligt strip tillage-konceptet och på båda sidor om såddes betor enligt gängse system för gården.

|  |       |       |  |       |       |       |  |       |       |       |                |
|--|-------|-------|--|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|----------------|
| bearbetning standard Gretelund           |       |       |  |       |       |       |  |       |       |       |                |
| 7901                                     | 7913  | 7925  |  | 7903  | 7915  | 7927  |  | 7905  | 7917  | 7929  | bricknummer    |
| Sjun1                                    | Ssep1 | Snov1 |  | Sjun2 | Ssep2 | Snov2 |  | Sjun3 | Ssep3 | Snov3 | 6 raders bredd |
| Hjun1                                    | Hsep  | Hnov1 |  | Hjun2 | Hsep2 | Hnov2 |  | Hjun3 | Hsep3 | Hnov3 | 6 raders bredd |
| 7902                                     | 7914  | 7926  |  | 7904  | 7916  | 7928  |  | 7906  | 7918  | 7930  | bricknummer    |
| bearbetning HEVA strip tillage Gretelund |       |       |  |       |       |       |  |       |       |       |                |
| 7907                                     | 7919  | 7931  |  | 7909  | 7921  | 7933  |  | 7911  | 7923  | 7935  | bricknummer    |
| Hjun4                                    | Hsep4 | Hnov4 |  | Hjun5 | Hsep5 | Hnov5 |  | Hjun6 | Hsep6 | Hnov6 | 6 raders bredd |
| Sjun4                                    | Ssep4 | Snov4 |  | Sjun5 | Ssep5 | Snov5 |  | Sjun6 | Ssep6 | Snov6 | 6 raders bredd |
| 7908                                     | 7920  | 7932  |  | 7910  | 7922  | 7934  |  | 7912  | 7924  | 7936  | bricknummer    |
| bearbetning standard Gretelund           |       |       |  |       |       |       |  |       |       |       |                |

På båda sidor gränsen, på såväl vänster som höger sida, anlades parceller om två rader, nio meter långa. Tre par placerades på vardera sidan, totalt alltså sex upprepningar per led.

Strimbearbetningen liksom sådd gjordes med en GPS-RTK-utrustad traktor. Fältet harvades en gång mellan stripbearbetningen och sådden.

## Försöksplan

### *Led 1. Konventionell*

- 13/3 Gödseltunna – ramp – svin – flyt
- 13/3 Myllning gödsel – Amazone Catros
- 22/3 Gödsling – Bogballe – Axan 27-4 – 200 kg/ha
- 29/3 Alvluckring – Simba – 25 cm djupt
- 31/3 Såbäddsberedning – Väderstad NZ – med vält
- 1/4 Sådd – Kverneland Monopill disc

### *Led 2. Strip tillage*

- 13/3 Gödseltunna – ramp – svin – flyt
- 13/3 Myllning gödsel – Amazone Catros
- 22/3 Gödsling – Bogballe – Axan 27-4 – 200 kg/ha
- 29/3 Strip tillage HEVA – 30–35 cm djupt
- 31/3 Såbäddsberedning – Väderstad NZ – med vält
- 1/4 Sådd – Kverneland Monopill disc

## Avläsningar, bedömningar, mätningar

Planträkning med skörd av både blast och beta genomfördes enligt gängse metodik för 5T-projektet, innebärande skörd i mitten av juni, september och november. Analys av betkvalitet vid provtvätten i Örtofta gjordes vid skörden i september och november.

## Resultat och diskussion

Betorna utvecklades mycket väl i båda leden utan påtagligt iakttagbara skillnader någon gång under perioden från sådd till skörd.

Strip tillage-konceptet fungerade utan problem vid sådden.

Siffrorna i tabell 1–7 visar inte heller några säkra skillnader mellan bearbetningssätten.

Redovisade värden för rotskörd är utan kontraktskorrigeringar i form av administrativt avdrag på nettovikten (3,65 %) och korrigerad sockerhalt (-0,18 % )

Tabell 1. Uppkomstdata

| Led | Åtgärd    | Plantantal | Datum  | Fröavstånd | Plantantal | Uppkomst | 2 nd gen | Datum  |
|-----|-----------|------------|--------|------------|------------|----------|----------|--------|
|     |           | 1000 pl/ha |        | cm         | 1000 pl/ha | %        | %        |        |
| 1   | S- Std    | 45 833     | 21-apr | 19,6       | 94,7       | 93       | 0,6      | 01-jun |
| 2   | H - strip | 47 222     | 21-apr | 19,6       | 94,2       | 92       | 0,9      | 01-jun |

Tabell 2. Plantantal och vikt av blast och rot den 19 juni

| Led | Åtgärd    | Plantantal | Vikt rot /beta | Vikt blast/beta | Vikt rot | Vikt blast | Datum  |
|-----|-----------|------------|----------------|-----------------|----------|------------|--------|
|     |           | 1000 pl/ha | g/beta         | g/beta          | ton/ha   | ton/ha     |        |
| 1   | S- Std    | 94         | 121,5          | 317,4           | 11,4     | 29,9       | 19-jun |
| 2   | H - strip | 93         | 121,6          | 338,3           | 11,3     | 31,5       | 19-jun |

Tabell 3. Plantantal, blast- och betdata från skörd den 16 september

| Led | Åtgärd    | Plantor    | Blasthöjd | Blast  | Grenighet | Betvikt,g |         | Datum  |
|-----|-----------|------------|-----------|--------|-----------|-----------|---------|--------|
|     |           | 1000 pl/ha | cm        | g/beta | 1-9       | minsta    | största |        |
| 1   | S- Std    | 93         | 63        | 554    | 7,7       | 595       | 2064    | 16-sep |
| 2   | H - strip | 90         | 61        | 574    | 7,9       | 685       | 2148    | 16-sep |

Tabell 4. Kvalitetsdata från skörd den 16 september

| Led | Åtgärd    | S-halt | Blåtal        | Kalium        | Natrium | Betor  | Socket |     | Ts halt | Datum  |
|-----|-----------|--------|---------------|---------------|---------|--------|--------|-----|---------|--------|
|     |           | %      | mg/100 g beta | mM/100 g beta | ton/ha  | ton/ha | rel    |     | %       |        |
| 1   | S- Std    | 15,9   | 11            | 3,1           | 1,0     | 111    | 17,57  | 100 | 21,3    | 16-sep |
| 2   | H - strip | 15,9   | 11            | 3,1           | 0,9     | 112    | 17,75  | 101 | 21,1    | 16-sep |

Tabell 5. Minsta och största betor vid skörd den 9 november

| Led | Åtgärd    | Betvikt,g |         | Datum  |
|-----|-----------|-----------|---------|--------|
|     |           | minsta    | största |        |
| 1   | S- Std    | 633       | 2246    | 09-nov |
| 2   | H - strip | 716       | 2442    | 09-nov |

Tabell 6. Betvikt och kvalitet vid skörd den 9 november

| Led | Åtgärd    | S-halt | Blåtal        | Kalium        | Natrium | Betor  | Socket |     | Ts halt | Datum  |
|-----|-----------|--------|---------------|---------------|---------|--------|--------|-----|---------|--------|
|     |           | %      | mg/100 g beta | mM/100 g beta | ton/ha  | ton/ha | rel    |     | %       |        |
| 1   | S- Std    | 16,7   | 20            | 2,9           | 0,7     | 126,1  | 21,1   | 100 | 22,9    | 09-nov |
| 2   | H - strip | 16,5   | 20            | 2,9           | 0,7     | 124,9  | 20,6   | 98  | 23,3    | 09-nov |

Skördenivån blev den högst uppmätta i försök i landet under 2014 med 126 ton betor/ha. Med en sockerhalt på 16,7 % gav det djupkultiverade ledet en sockerskörd på runt 21,6 ton socker/ha. Tillväxten från den 19 september till den 9 november blev 3,5 ton socker/ha vid djupkultivering och 2,8 ton/ha efter strip tillage.

Tabell 7. Sockerskörd i september och november

|       | September |      |       |     | November |      |       |     |
|-------|-----------|------|-------|-----|----------|------|-------|-----|
|       | Root      |      | Sugar |     | Root     |      | Sugar |     |
|       | t/ha      | %    | t/ha  | rel | t/ha     | %    | t/ha  | rel |
| Std   | 111       | 15,9 | 17,6  | 100 | 126      | 16,7 | 21,1  | 100 |
| Strip | 112       | 15,9 | 17,8  | 101 | 125      | 16,5 | 20,6  | 98  |

Tabell 8 redovisar skörd och tillväxt mellan de två skördetidpunkterna för enskilda försöksrutor.

Vid skörden i september skiljer det 10 ton i rotskörd mellan högsta och lägsta skörd. Den första upprepningen sticker ut med lägre rotskörd och högre sockerhalt. Till-sammans hänger sockerskörd dock med bra med en variation mellan parcellerna från 16,9 till 18,0 ton/ha. De båda försöksleden ligger mycket nära varandra och det går inte att sätta den ena framför den andra.

Skörden i november når som högst 131 ton betor/ha. Med undantag för den första Simbarutan ligger alla parceller i intervallet 120–130 ton/ha.

Noteras kan att strip tillage nu vid skörden i november ligger något under standardledet i såväl rot- som sockerskörd. Vid skörden i september gällde motsatsen.

Det innebär att tillväxten generellt sett varit lite lägre i strip tillage-ledet. Sett över alla sex upprepningarna är skillnaden dock inte statistiskt signifikant säkerställd. Det beror till stor del på siffrorna från första upprepningen. Denna låg på en backe med lättare jord. Det syntes tydligt i form av mindre blast. Här gav strip tillage klart högre tillväxt än standardledet, 3,5 mot 1,7 ton socker/ha.

Tabell 8. Sockerskörd och tillväxt per parcell i de sex upprepningarna

| Led/upprepning        | 19-sep       |             |             | 09-nov       |             |             | Tillväxt sept - nov |               |             |
|-----------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|---------------------|---------------|-------------|
|                       | ton B/ha     | ton S/ha    | Pol,%       | ton B/ha     | ton S/ha    | Pol,%       | diff tonB/ha        | diff ton/S/ha | diff Pol, % |
| Simba djup 1          | 105,3        | 18,0        | 17,1        | 113,7        | 19,7        | 17,4        | 8,33                | 1,73          | 0,27        |
| HEVA strip 1          | 103,2        | 17,7        | 17,2        | 125,0        | 21,3        | 17,0        | 21,83               | 3,53          | -0,18       |
| Simba djup 2          | 112,2        | 17,0        | 15,2        | 133,3        | 21,5        | 16,2        | 21,17               | 4,50          | 0,96        |
| HEVA strip 2          | 114,5        | 17,7        | 15,5        | 128,5        | 21,5        | 16,7        | 14,00               | 3,77          | 1,25        |
| Simba djup 3          | 109,8        | 16,9        | 15,4        | 127,2        | 20,6        | 16,2        | 17,33               | 3,71          | 0,82        |
| HEVA strip 3          | 112,7        | 17,5        | 15,6        | 124,3        | 20,4        | 16,4        | 11,67               | 2,90          | 0,87        |
| Simba djup 4          | 113,3        | 17,7        | 15,6        | 130,7        | 22,4        | 17,1        | 17,33               | 4,71          | 1,54        |
| HEVA strip 4          | 112,7        | 17,6        | 15,6        | 120,8        | 19,7        | 16,3        | 8,17                | 2,06          | 0,65        |
| Simba djup 5          | 112,7        | 18,2        | 16,1        | 126,0        | 21,2        | 16,8        | 13,33               | 3,02          | 0,69        |
| HEVA strip 5          | 113,2        | 17,9        | 15,8        | 122,5        | 20,0        | 16,4        | 9,33                | 2,15          | 0,55        |
| Simba djup 6          | 111,2        | 17,7        | 15,9        | 126,0        | 21,1        | 16,7        | 14,83               | 3,38          | 0,81        |
| HEVA strip 6          | 113,2        | 18,0        | 15,9        | 128,0        | 20,5        | 16,1        | 14,83               | 2,54          | 0,14        |
| <b>Simba djup 1-6</b> | <b>110,8</b> | <b>17,6</b> | <b>15,9</b> | <b>126,1</b> | <b>21,1</b> | <b>16,7</b> | <b>15,4</b>         | <b>3,5</b>    | <b>0,8</b>  |
| <b>HEVA strip 1-6</b> | <b>111,6</b> | <b>17,8</b> | <b>15,9</b> | <b>124,9</b> | <b>20,6</b> | <b>16,5</b> | <b>13,3</b>         | <b>2,8</b>    | <b>0,5</b>  |

## Foto

### HEVA strip tillage

### Simba djupkultivering

Vy från ovan den  
19 juni



En hel del betor  
uppvisade denna  
typ av håligheter



Välutvecklad blast  
och god rotform i  
båda leden



Skördade betor  
den 19 september



Djupkultivering till  
vänster och strip  
tillage till höger om  
pinnen



**HEVA strip tillage**

**Simba djupkultivering**

Blasten angripen av diverse bladsvampar vid skörden den 9 november, trots två behandlingar



Blasten den 9 november



Perfekt rotform och inget fel på storleken heller



Skördade betor från 6 kvadratmeter den 9 november. Nivå 125 ton/ha



*Borgeby den 13 april 2015*

Robert Olsson  
Projektledare NBR