

# Forsøg med skorpebrydning i Sverige 2015



Af projektleder  
Joakim Ekelöf,  
NBR Nordic  
Beet Research



Af roekonsulent  
Birger Olsson,  
Nordic Sugar  
Agricenter Sverige

Oversat fra svensk af  
projektleder Otto Nielsen,  
NBR Nordic Beet Research

**I 2015 var der mange steder i Europa problemer med skorpedannelser i sukkerroemarkerne. I Sverige lykkedes det NBR at etablere forsøg, som viste, at det er meget svært at forbedre fremspiringen efter skorpedannelse. Nedenfor findes resultaterne og anbefalinger for fremtiden.**

## Tidlig start 2015

De tørre forhold i første halvdel af marts 2015 medførte, at nogle dyrkere kom tidligt i gang med såningen, og en del marker var sået omkring 15. marts, mens andre ventede til sidst i marts. Den efterfølgende kraftige regn med indtil 40 mm medførte tilslemning og kraftig skorpedannelse i visse marker. Omkring 1. april skulle der tages stilling til, hvad der skulle gøres. Jorden var da så tilpas tør igen, at det var muligt at færdes samtidig med, at frøene var begyndt at spire. Nu var det et spørgsmål om dage – eller i visse tilfælde timer – som ville afgøre,

om skorpen kunne brydes med et godt resultat. Ifølge vejrudsigten var der regn på vej, men den ville formodentlig komme for sent. En svær beslutning skulle tages af mange. Skulle man have is i maven og håbe på regn, eller skulle man forsøge at gøre noget med det samme.

## Samme problem i Europa

Da der i slutningen af april var IIRB-møde i Østrig, var samtaleemnet givet. Det man snakkede om, var den unikke situation, man havde haft i foråret med koldt vejr og problemer med skorper og omsåning. I området omkring Göttingen i Tyskland var omkring en tredjedel af arealet blevet sået om. Forholdene var ikke helt så dårlige andre steder, men Østrig, Belgien, Frankrig og Danmark havde sået dele af arealet om. Så det var en form for trøst, at man ikke var ene om årets problem.

## NBR udlagde forsøg

Tilbage i Sverige den 2. april gjaldt det

om at handle hurtigt. NBR besluttede sig for at udnytte situationen og udlagde et antal forsøg med skorpebrydning. Det er trods alt meget sjældent, at vi har denne situation, og at planlægge en sådan forsøgsserie i forvejen er meget svært. Forsøg blev udlagt på gårdene Hviderup, Slättäng, Ädelholm og Lönnslätt den 3. april.

## Hvad er skorpe?

Ind i mellem kan det være svært at definere, hvad der er skorpe og hvad der er tilslemning. Ud fra Agricensers definition var der i de fleste tilfælde tale om tilslemning. Den definition, man anvender, er enkel: Kan man med lethed presse fingeren igennem det øverste jordlag, har man intet problem og kalder det tilslemning. Skorpe er derimod, når man ikke med lethed kan trykke fingeren gennem det øverste lag.

## Forsøgsplan

Da tiden var knap, da forsøgene skulle



Foto 1. Skorpebryder udviklet i Tyskland og indkøbt for mange år siden. Den bearbejder kun i rækken.





Foto 2. Skorpebrydning med Kongskildes Germinator. Tænderne er hævet helt, så harven alene hviler på valserne.

anlægges, blev forsøgsplanen tilpasset de forhold og de redskaber, som var til stede på de enkelte gårde.

På Hviderup blev der anvendt en Väderstadharve. De forsøgsled, som indgik her, var 1) gårdens egen, dvs. en øverlig harvning til 2-3 cm dybde, 2) en noget dybere harvning, 3) en mere øverlig harvning end gårdens egen samt 4) ubehandlet.

I alt overkørtes cirka 18 hektar.

På Slättäng valgte man også Väderstadharven men med en mere øverlig bearbejdning. De forsøgsled, som indgik, var 1) en harvning, 2) to harvninger og 3) ubehandlet. Fire felter blev lagt ud på forpløjningen i hver af to marker, og her kan man begynde at tale om skorpe. Her var det rigtig hårdt.

På Ädelholm var ”skorpen” noget svagere, og der var snarere tale om tilslemning. Her blev der lagt et forsøg på forpløjningen, hvor jorden var lidt hårdere, samt et forsøg inde i marken med lettere tilslemning. De forsøgsled, som indgik her, var 1) anvendelse af skorpebryder (foto 1), 2) Kongskildes Germinator med hævede tænder (foto 2) og 3) ubehandlet. På den sidste gård blev der kørt med en Crosskill-tromle og alternativt med Germinatorharven i fire forskellige dybder (tabel 1) samt ubehandlet.

### Is i maven var det rigtige

Resultatet af årets forsøg var i dette tilfælde let at tolke. I samtlige tilfælde blev roernes fremspiring dårligere, når der var gjort et forsøg på at bryde skorpen (tabel 1). Det ser endda ud til, at jo mere radikalt, man var gået til værks, jo dårlige blev resultatet. I de tilfælde, hvor Väderstadharven var anvendt, blev fremspiringen meget varierende. I nogle



# Renol®

...effektiv penetreringsolie

Giver **større sikkerhed** for god effekt.

**Brug Renol** til ukrudtssprøjtninger i roer, sammen med Hussar eller ved andre behandlinger, hvor der kræves en effektiv penetreringsolie.

Renol **forstærker effekten** og sikrer en bedre og hurtigere optagelse. Dette betyder **hurtigere regnfæst**.

Renol er et **velafprøvet** produkt, som har været anvendt i de nordiske lande i en årrække. Effekten er velkendt.

Renol er af **vegetabilisk oprindelse** og har et højt indhold af aktive bestandsdele. Dette sikrer den gode effekt. Som et ekstra plus, er Renol **biologisk nedbrydeligt**, når det har gjort sin gavn..!

**RENOL - den originale og velkendte.**



**Nordisk Alkali**

Anemonevænget 2 - 4330 Hvalsø - Tlf. 4649 1171  
info@nordiskalkali.dk - www.nordiskalkali.dk

Plantebeskyttelsesmidler skal anvendes på forsvarlig måde. Læs altid etiketten og oplysninger om produktet før anvendelse. Vær opmærksom på de advarselssætninger og advarselssymboler, der fremgår af etiketten. Nordisk Alkali er medlem af Dansk Planteværn.

Tabel 1. Resultat fra forsøg med skorpebrydning på fire svenske gårde i foråret 2015.

Forsøgsled	Redskab	Fremspiring (1000 planter/ha)	
		20 april	5 maj
<b>Hviderup - let-middelsvær skorpe</b>			
Ubehandlet	-	46	67
Hviderups standard (3-4 cm)	Väderstadsharve	2	43
Mere øverlig bearbejdning (efterharve alene)	Väderstadsharve	12	47
Hård bearbejdning (8 cm)	Väderstadsharve	0	17
<b>Slättäng - kraftig skorpe</b>			
Ubehandlet	-	48	83
Harvet 1 gang (2 cm)	Väderstadsharve	21	50
Harvet 2 gange (2 cm)	Väderstadsharve	6	51
<b>Ädelholm - let-middelsvær skorpe</b>			
Obehandlet	-	29	83
Skorpebrydning	Specialbygget (tysk model)	15	68
Germinator med harvetænder helt oppe	Kongskilde	4	74
<b>Lönnslätt - let-middelsvær skorpe</b>			
Ubehandlet	-	68	85
Tromlet	Väderstad Crosskill	57	83
Germinator 2 cm	Kongskilde	30	74
Germinator 2,5 cm	Kongskilde	-	78
Germinator 3 cm	Kongskilde	-	79
Germinator 3,5 cm	Kongskilde	-	66
Germinator 3 cm + tromlet	Kongskilde/Crosskill	-	82

rækker, som ikke var blevet dækket så meget med jord, blev resultatet mindst lige så godt som i de ubehandlede. Men der var også rækker, hvor harven havde lagt nogle centimeter ekstra jord på, og disse var betydeligt dårligere med hensyn til fremspiring. Planterne havde tydeligvis ikke formået at vokse gennem jordlaget. Som følge af at der faktisk kom regn (cirka 10 mm) to dage efter at forsøget var lagt ud, skulle man have haft is i maven og ventet.

Beslutningen om at køre eller ej var dog meget svær. Var der ikke kommet regn, var resultatet formodentligt et andet. Formodentligt havde de bearbejdede arealer været bedre end dem, som ikke blev bearbejdet. Men det er dog tvivlsomt, om et tilfredsstillende resultat kunne være opnået under nogen omstændigheder, da alle arealer bortset fra Lönnslätt havde et kritisk lavt plantetal (50-70.000 planter/ha), selvom der kom regn. Med årets forudsætninger kan man spørge sig selv, om det nogen steder var lønsomt at bryde skorpen. Men et andet år kan have et andet udfald, så det ville være ønskeligt med flere forsøg indenfor dette område. Der var trods alt næsten perfekte forhold til skorpebrydning, da forsøgene blev

udlagt. Markerne havde nået at tørre tilpas meget samtidig med, at frøet stadig var i begyndelsen af spirefasen. I de fleste tilfælde vil det hælde, at marken enten er for våd, eller at planterne er så langt henne i fremspiringen, at skorpebrydning vil skade dem.

Underoverskrift: Fremspiring er ikke alt. Selvom fremspiring og etablering er vigtig for at nå et godt resultat, findes der andre forhold at inddrage. På Agricenter har man tidligere haft erfaringer med tilslemmede marker, som ikke bearbejdes. Der ser man ofte, at rødderne ikke udvikles eller får grimme forgreninger. Så løsning af jorden kan i mange tilfælde forbedre tilvæksten og kvaliteten af roerne. Selvom plantetallet altså forringes, kan det ud fra dette synspunkt forsvares, at man bryder skorpen.

### Sådybden kan have betydning

På Ädelholm og Lönnslätt prøvede man at harve øverligt med en Germinatorharve. Så snart harvetænderne blev sat i på Ädelholm, kom der frø til overfladen, og behandlingerne blev afbrudt. Efterfølgende var plantebestanden i dette område tydeligt lavere. På Lönnslätt

var plantebestanden derimod bedre – i hvert fald ved harvning ned til tre cm. Ved 3,5 cm begyndte plantetallet at falde (tabel 1). Forskellen mellem Lönnslätt og Ädelholm kan skyldes sådybden. Det anslås, at frøene på Lönnslätt lå cirka to cm dybere, end de gjorde på Ädelholm. Tilsyneladende er det i orden at harve, blot man ikke påvirker frøene og ikke lægger mere jord ovenpå dem. I forhold til hyppeeffekten syntes der at være en klar forskel mellem Germinatorharven og Väderstadharven. I sidstnævnte tilfælde var der stor forskel på fremspiringen i de forskellige rækker, idet harvetænderne, når de gik tæt på rækkerne, lagde for meget jord på disse. Dette synes ikke at være tilfældet, hvor man har kørt med Germinatorharven. Dette beror formodentligt på, at harvetænderne sidder tættere på denne harve, at bearbejdningsdybden er mere ensartet, og at de bagerste valser efterlader overfladen mere jævn.

### Hvordan gik det med tromling?

Den anvendt tromle lægger ikke mere jord på planterne og har i disse forsøg gjort mindst skade, men samtidig er det nok sjældent, at den kommer til at gøre nogen nytte. Generelt var der ingen påvirkning af jorden i rækkerne i forsøget på Lönnslätt, og der blev ikke skabt den nødvendige finjord. Det vil derfor nok være begrænset, hvor ofte tromlen er det rigtige valg til skorpebrydning. Skorpebryderne, som blev anvendt på Ädelholm, gjorde tilsyneladende et godt stykke arbejde. På trods af dette blev fremspiringen ringere eller forsinket (tabel 1). Skulle der i fremtiden igen komme problemer med skorpe, ville jeg i første omgang overveje, om det ikke er bedre at vente. Hvis skorpen er tilpas kraftig og vejret stabilt, ville jeg vælge at lave en så skånsom skorpebrydning som muligt. Dertil ville jeg vælge skorpebryderen eller Germinatorharven med tænderne helt eller næsten helt oppe.



Men hvem ved. Der kan måske gå ti år, før vi får så kraftig skorpedannelse igen, og da har vi formodentligt glemt, hvad vi har lært.

### Hvad siger dyrkeren?

*Mats Olsson, Lönslätt.*

- I år er det bare at konstatere, at det var bedst ikke at gøre noget. Jeg er dog positivt overrasket over resultatet og vil køre igen næste gang, hvis der kommer skorpe. Da tror jeg, at jeg vil harve øverligt med Germinatorharven og spænde tromlen efter for at genpakke jorden.

*Jeppé Mårtensson, Hviderup.*

- Med facit i hånden skulle man ikke have gjort noget. Men er der skorpe, må man forsøge at gøre noget, for det bliver aldrig godt at så om. Vil du køre igen, hvis der kommer skorpe i fremtiden? Ja, men strategien må man afgøre fra gang til gang og fra år til år.

*Jacob Bennet, Slättäng.*

- Jeg kommer til at være betydeligt mere forsigtig i fremtiden og have is i maven med årets resultat i erindring. Min strategi er at så tidligt og øverligt for at få en hurtig fremspiring. Jeg tror, at man i de fleste tilfælde bør vente, og hvis det viser sig at være forkert, må man helt enkelt så om. Det bliver ikke nødvendigvis så dårligt. ■



# Opera®

**- det bedste valg  
og et højt merudbytte**

1,62 ton/ha sukker i 21 forsøg  
fra 2009-2015 for 2 x 0,5 l/ha Opera

Kilde: Oversigt over Landsforsøgene 2015



**Opera** er mere end et svampemiddel.  
**Opera** øger planternes fotosyntese og forbedrer kvælstofudnyttelsen med tendens til et lavere amino-N indhold, samt reducerer stresspåvirkninger i vækstsæsonen.

- **Bedre plantesundhed**
- **Ekstra sukker**
- **Højere dækningsbidrag**

Læs mere på [www.agro.basf.dk](http://www.agro.basf.dk)

#### Crop Protection

Klaus Nielsen  
40 71 84 32

Jakob Skodborg Jensen  
40 16 81 63

**BASF**  
We create chemistry

Plantebeskyttelsesmidler skal anvendes på forsvarlig måde. Læs altid etiketten og oplysninger om produktet før anvendelse. Vær opmærksom på de advarselssætninger og advarselssymboler, der fremgår af etiketten.