



## Fältforskningsenheten

# Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2001

TOMMY ARVIDSSON OCH ROBERT ANDERSSON

*Summary: Recent papers from weed research and herbicide testing  
2001*

---

**Rapport från Fältforskningsenheten • 8**

**Uppsala 2002**

---

Fältforskningsenheten  
Sveriges lantbruksuniversitet  
Box 7043, 750 07 Uppsala

*Unit of Applied Field Research  
Swedish University of Agricultural Sciences  
Box 7043, S-750 07 Uppsala, Sweden*

TOMMY ARVIDSSON OCH ROBERT ANDERSSON

**Nytt från ogräsforskning och preparatprovning  
2001**

**Rapporter från Fältforskningsenheten • 8**

Uppsala 2002

**Referat:** I rapporten redogörs för: 1. Provning av nya preparat mot åkerven (*Apera spica-venti* (L.) PB.) och örtogräs i höstvetete och 2. nya preparat mot örtogräs i vårkorn.

**Abstract:** The report contains the following articles: 1. Test of new herbicides against *Apera spica-venti* (L.) PB. and dicot weeds in winter wheat. 2. New herbicide against broad-leaved weeds in spring barley.

**Ämnesord:** Ämnesord finns i varje uppsats efter sammanfattningen.

**Key words:** Key words are given in each paper after the summary.

### **Innehållsförteckning**

|  |            |
|--|------------|
| Arvidsson, T. & Andersson, R. 2001. Provning av nya preparat mot åkerven ( <i>Apera spica-venti</i> (L.) PB.) och örtogräs i höstvetete. | sid. 4-14  |
| Arvidsson, T. & Andersson, R. 2001. Nya preparat mot örtogräs i vårkorn  | sid. 15-24 |

## **PROVNING AV NYA PREPARAT MOT ÅKERVERN (*Apera spicaventi* (L.) PB.) OCH ÖRTOGRÄS I HÖSTVETE.**

Tommy Arvidsson & Robert Andersson  
Fältforskningsenheten, Box 7043, 750 07 Uppsala

### **Sammanfattning**

Bacara, Plaza, Boxer + Express 75 DF + Lissapol Bio och Hussar + vätmedel har provats i officiella försök under två, tre respektive fyra års tid. Preparaten har sålunda studerats under varierande omfattning (tidsperioder), men deras effekt på avsedda ogräs har ändå kunnat jämföras statistiskt med hjälp av en metod benämnd mixed model (SAS/STAT Software, 1997).

Cougar i dosen 1,5 l/ha, tillfört vid grödans 1,5-bladsstadium, har genomgående använts som mätare i försöken.

Effekten av de olika behandlingarna har vanligtvis mätts i början av juli, då man klart kunde identifiera åkervensplantorna (i vippstadiet).

Verkan mot åkerven och andra ogräs har indelats i: Utmärkt god = 0-0,5 viktsprocent ogräs kvar, Mycket god = 1-10%, God = 11-30%, Måttlig = 31-60% och Svag = mer än 60% kvar.

Bacara innehåller de aktiva substanserna 250 g/l flurtamon och 100 g/l diflufenikan, alltså lika mycket a.s. diflufenikan per liter som i mätarpreparatet Cougar. Herbiciden har studerats i dosen 1,25 l/ha och har tillförts på hösten i grödans 1,5-bladsstadium.

Plaza innehåller de aktiva substanserna 50 g/l diflufenikan + 125 g/l flurtamon + 375 g/l isoproturon. Preparatet har provats i doserna 1,0 l/ha, 1,5 l/ha och 2,0 l/ha och har applicerats på hösten, i grödans 1,5-bladsstadium.

Boxer (800 g/l prosulfokarb) + Express 75 DF (tribenuronmetyl) + Lissapol Bio (vätmedel) är redan registrerade herbicider i Sverige men har provats i dosen 2,0 l/ha + (7,5 g/ha + 0,1 l/ha) Boxer har applicerats vid grödans 1,5 blad på hösten och Express + vätmedel tidigt på våren när tillväxten kommit igång.

Hussar innehåller den aktiva substansen iodosulfuron. (50 g/kg) + 150 g/kg mefenpyrdietyl (safener). Preparatet har provats i doserna 100 g/ha och 200 g/ha. Hussar har tillförts på våren då grödans tillväxt kommit igång.

Skördeökningarna har genomgående legat mellan 30 till 40 procent beroende på att försöken genomgående har haft en riklig förekomst av åkerven (543 g/m<sup>2</sup>). Skillnaderna i skördeökning mellan leden var inte statistiskt signifikanta (se tabell 3).

Effekten mot åkerven har genomgående varit mycket god. Effekten mot samtliga årliga örtogräs har varit mycket god för Cougar, Bacara, Plaza och Boxer plus Express. Hussar, i båda doserna, har i medeltal haft god

effekt. Hussar i den lägre dosen har haft signifikant svagare effekt jämfört med mätaren, Bacara och Plaza. Hussar i den högre dosen har haft signifikant svagare effekt jämfört med Plaza (se tabell 1).

## **Introduktion**

Resultat från två-, tre- och fyraårig biologisk värdeprovning redovisas. Kemikaliefirmorna betalar själva för provningen av de preparat som anmäls till preparatprovning.

Bacara innehåller de aktiva substanserna flurtamon (250 g/l) och diflufenikan (100 g/l). Flurtamon är en furanonförening som används för bekämpning av örtogräs och vissa gräs. Diflufenikan ingriper i syntesen av karotenoider. Karotenoiderna skyddar klorofyllet från angrepp av fria syreradikaler. Flurtamon verkar också genom att inhibera syntesen av karotenoider (inhiberar enzymet phytoene desaturase), (Hallgren, 2000).

Plaza innehåller de aktiva substanserna diflufenikan (50 g/l) + flurtamon (125 g/l) + isoproturon (375 g/l).

Hussar innehåller den aktiva substansen iodosulfuron (50 g/kg) + 150 g/kg mefenpyrdietyl (safener). Produkten är en ny sulfonylurea avsedd för användning i stråsäd efter uppkomst. Iodosulfuron bryts ned relativt snabbt i jorden, under normala förhållanden är halveringstiden 1-5 dygn. Substansen har låg rörlighet i marken (Hacker et al., 1999).

Boxer innehåller den aktiva substansen prosulfokarb (800 g/l). Prosulfokarb är en systemiskt verkande herbicid tillhörande gruppen tiokarbamater. Ämnet tas upp av groende frön eller av plantan och transporteras till tillväxtpunkterna där cellerna dör. Celldöden beror troligen på att prosulfokarb hämmar fettsyntesen vilket i sin tur påverkar cellmembranen. Rörligheten i marken är låg, molekylerna adsorberas starkt till jord (kemi, 1997).

## **Material och metoder**

Resultat från två-, tre- och fyra års provningar mot åkerven i höstvetete redovisas. Försöken har varit ettåriga och förekommit i åkervensrika områden. Varje försök har omfattat 4 block med slumpmässigt fördelade led inom blocken. Rutstorleken var ca 40 m<sup>2</sup>. Appliceringen utfördes med spaltspridare, vätskemängden var 200 l/ha och arbetstrycket 2 Mpa.

Cougar i dosen 1,5 l/ha, tillfört då grödan hade 1,5 blad på hösten har genomgående använts som mätare i samtliga försök.

Följande försöksled har testats under 2 år i höstveten enligt GEPstandard.

- A. Obehandlat
- B. 1,5 l/ha Cougar, behandling då grödan hade 1,5 blad på hösten (mätare)
- C. 1,0 l/ha Plaza, behandling då grödan hade 1,5 blad på hösten
- D. 1,5 l/ha Plaza, behandling då grödan hade 1,5 blad på hösten
- E. 2,0 l/ha Plaza, behandling då grödan hade 1,5 blad på hösten

Följande försöksled har testats under 3 år i höstveten enligt GEPstandard.

- A. Obehandlat
- B. 1,5 l/ha Cougar, behandling då grödan hade 1,5 blad på hösten (mätare)
- C. 100 g/ha Hussar + växtmedel, behandling då grödans tillväxt börjar på våren
- D. 200 g/ha Hussar + växtmedel, behandling då grödans tillväxt börjar på våren
- E. 2,0 l/ha Boxer + 7,5 Express 75 DF + 0,1 l/ha Lissapol Bio, behandling med Boxer, då grödan hade 1,5 blad på hösten och behandling med Express 75 DF, då grödans tillväxt börjar på våren

Följande försöksled har testats under 4 år i höstveten.

- A. Obehandlat
- B. 1,5 l/ha Cougar, behandling då grödan hade 1,5 blad på hösten (mätare)
- C. 1,25 l/ha Bacara, behandling då grödan hade 1,5 blad på hösten

Åkervens och andra ogräs räknades och vägdes. Effekten av de olika behandlingarna har mätts då man klart kunde identifiera åkervensplantorna (i vippstadiet), i början av juli. Fyra provrutor om vardera 0,25 m<sup>2</sup>, dvs. totalt 1 m<sup>2</sup> togs ut i varje parcell. Provrutorna lades ut så att de så väl som möjligt representerade det genomsnittliga ogräsbeståndet i parcellerna.

Verkan mot åkervens och andra ogräs indelades i: Utmärkt god = 0-0,5 viktsprocent ogräs kvar, Mycket god = 1-10 viktsprocent ogräs kvar, God = 11-30 viktsprocent ogräs kvar, Måttlig = 31-60 viktsprocent ogräs kvar och Svag = mer än 60 viktsprocent ogräs kvar.

Statistisk behandling har utförts med hjälp av variansanalys för blockförsök (mixed procedure) och parvisa t-test. LSD-värden anges för signifikansnivån  $p = 0,05$ . Signifikans anges enligt följande: \*signifikant på nivån 5 %, \*\* signifikant på nivån 1 %, \*\*\* signifikant på nivån 0,1 %.

## Resultat

Bacara är ett nytt ogräsmedel mot åkerven och örtogräs och innehåller de aktiva substanserna 250 g/l flurtamon och 100 g/l diflufenikan, alltså lika mycket a.s. diflufenikan per liter som i mätarpreparatet Cougar. Herbiciden har provats under 4 år. Bacara har studerats i dosen 1,25 l, sammanlagt 33 officiella försök. Preparatet har tillförts på hösten i grödans 1,5-bladsstadium. Effekterna av Bacara mot annuella örtogräs totalt, var mycket god, endast 7 viktsprocent örtogräs lämnades kvar jämfört med 9 % för mätarpreparatet. Effekten var utmärkt god mot förgätmigej, lomme, viol och våtarv, mycket god mot baldersbrå, veronika och snärjmåra, måttlig mot dån och åkerbinda, svag mot vitgröe och åkertistel. Verkan mot åkerven var mycket god, endast 3 viktsprocent kvarvarande plantor jämfört med 9 viktsprocent för mätaren (se tabell 1).

Skördeökningarna i höstvetete var 36 % jämfört med 32% för mätaren (se tabell 3).

Inga behandlingsskador har observerats.

Plaza är ett nytt ogräsmedel mot åkerven och örtogräs och innehåller de aktiva substanserna 50 g/l diflufenikan + 125 g/l flurtamon + 375 g/l isoproturon. Preparatet har provats i doserna 1,0 l/ha, 1,5 l/ha och 2,0 l/ha under 2 år i 7 officiella försök. Preparatet har tillförts på hösten i grödans 1,5-bladsstadium.

Effekterna av Plaza mot annuella örtogräs totalt, var mycket god vid samtliga provade doser, endast 2-3 viktsprocent örtogräs lämnades kvar jämfört med 9 % för mätarpreparatet. Effekten var utmärkt god mot baldersbrå, förgätmigej, lomme, våtarv och viol vid samtliga provade doser. Effekten var god mot veronika och åkerbinda och god till måttlig mot åkerbinda. Cirka 30 viktsprocent vitgröe lämnades kvar vid samtliga provade doser. Verkan mot åkerven var mycket god, endast 4 viktsprocent kvarvarande plantor vid den lägsta dosen och 1% vid de båda högre doserna. (se tabell 1).

Skördeökningarna i höstvetete var 38-39% (se tabell 3).

Inga behandlingsskador har observerats.

Boxer (800 g/l prosulfokarb) + Express 75 DF (750 g/kg tribenuronmetyl) + Lissapol Bio (vätmedel) är redan registrerade herbicider i Sverige men har provats i dosen 2,0 l/ha + (7,5 g/ha + 0,1 l/ha) mot åkerven och örtogräs i höstvetete under 3 år, i sammanlagt 13 officiella försök. Boxer har applicerats vid grödans 1,5 blad på hösten och Express + vätmedel tidigt på våren när tillväxten kommit igång. Verkan mot annuella örtogräs totalt, var mycket god; 8 viktsprocent örtogräs lämnades kvar. Effekten var utmärkt god mot våtarv, mycket god mot baldersbrå, förgätmigej och lomme, god mot veronika och viol och måttlig mot vitgröe och åkerbinda. Verkan mot

åkeraven var mycket god, endast 2 viktsprocent kvarvarande plantor. (se tabell 1).

Skördeökningarna i höstvetete var 33 % i nivå med mätaren. (se tabell 3).

Inga behandlingsskador har observerats.

Hussar är ett nytt ogräsmedel mot åkeraven och örtogräs och innehåller den aktiva substansen iodosulfuron (50 g/kg) + 150 g/kg mefenpyrdietyl (safener). Preparatet har provats i doserna 100 g/ha och 200 g/ha under tre år, sammanlagt 12 officiella försök. Hussar + vätningsmedel har tillförts på våren då grödans tillväxt kommit igång. Verkan av 100 g/ha mot åkeraven totalt var god; 16 viktsprocent örtogräs lämnades kvar. Effekten var utmärkt god mot lomme och våtarv, mycket god mot baldersbrå och förgätmigej, god mot åkerbinda, måttlig mot viol och vitgröe och svag mot veronika. Verkan mot åkeraven var mycket god, endast 4 viktsprocent kvarvarande plantor (se tabell 1).

Verkan av 200 g/ha mot åkeraven totalt, var god; 12 viktsprocent örtogräs lämnades kvar. Effekten var utmärkt god mot baldersbrå, förgätmigej, lomme och våtarv, god mot vitgröe och åkerbinda, måttlig mot viol och svag mot veronika. Verkan mot åkeraven var mycket god, endast 2 viktsprocent kvarvarande plantor (se tabell 1).

Skördeökningarna för Hussar var 30% vid den lägre dosen och 29% vid den högsta dosen, något lägre skördeökning jämfört med mätaren (se tabell 3).

Behandlingsskador i form av lindriga tillväxthämningar på våren har observerats i tre försök och missfärgningar på våren i ett försök vid den lägre dosen och i två försök vid den högre dosen.

### **Summary: Test of new herbicides against *Apera spica-venti* (L.) PB. and dicot weeds in winter wheat.**

Bacara, Plaza, Boxer + Express 75 DF + Lissapol Bio and Hussar + wetting agent have been tested in official field experiments during two, three respectively four years. The herbicides have thus been studied in different numbers of experiments and during different number of years.

Standard in all experiments was 1.5 l/ha Cougar (500 g/l isoproturon + 100 g/l diflufenican) when the crop had 1.5 leaves in the autumn.

However it is possible to statistically compare the different herbicides, using a method named mixed model (SAS/STAT Software, 1997).

The effect of the treatments have normally been measured in the beginning of July when it was easy to identify *Apera spica-venti* (L.) PB.

The effect on the weeds was classified as follows: Excellent = 0-0,5 weight-percent left, Very good = 1-10 % left, Good = 11-30 % left, Moderate = 31-60% left and Weak = more than 60% left.



A new chemical weed killer, Bacara, with the active ingredients 250 g/l flurtamone + 100 g/l diflufenican, was tested for four years in 33 official experiments in winter wheat against *Apera spica-venti* (L.) PB. and broad-leaved weeds. The tested dose was 1.25 l/ha.

The effect of 1.25 l/ha Bacara against *Apera spica-venti* was on average very good, 3 % by weight left, compared to 9 % left for the standard. The effects against the annual broad-leaved weeds totally were very good; 7 percent by weight of the weeds were left, compared to 9 % left for the standard. The effect was excellent against the following weed species: *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Stellaria media* (L.) Vill. and *Viola* spp., very good against *Matricaria inodora* L., *Veronica* spp. and *Galium aparine* L., moderate against *Galeopsis* spp. and *Polygonum convolvulus* L. and weak against *Cirsium arvense* (L.) Scop. and *Poa annua* L. (see table 1).

The yield increase in winter wheat was 36%, compared to 32 % left for the standard (see table 3).

No phytotoxic damages were observed on the crop.

Another new chemical weed killer, Plaza, with the active ingredients 125g/l flurtamone + 50 g/l diflufenican and 375 g/l isoproturon, was tested for two years in 7 official experiments, according to GEP standards, in winter wheat against *Apera spica-venti* and broad-leaved weeds. The tested doses were 1.0 l/ha, 1.5 l/ha and 2.0 l/ha respectively. The treatments were given when the crop had 1.5 leaves in the autumn.

The effect of Plaza against *Apera spica-venti* was very good, 4 % by weight left at the lowest dose and 1% at the higher doses. The effects against the annual broad-leaved weeds totally were very good at all three doses; 2-3% percent by weight of the weeds were left. The effect was excellent against the following weed species: *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria inodora*, *Myosotis arvensis*, *Stellaria media* and *Viola* spp. at all three doses, very good against *Veronica* spp. and good to moderate against *Poa annua* and *Polygonum convolvulus* (see table 1).

The yield increase in winter wheat was 38-39% (see table 3).

No phytotoxic damages were observed on the crop.

Still another new herbicide, Hussar, with the active ingredient 50 g/kg iodosulfuron + 150 g/kg mefenpyr-diethyl (safener) was tested for three years in 12 official experiments, according to GEP standards. The herbicide was tested in the doses, 100 g/ha and 200 g/ha. Application with Hussar + 1,0 l/ha wetting agent was done in the spring when the crop started to grow.

The effect of lowest dose against *Apera spica-venti* was very good, only 4% left. The effects against the annual broad-leaved weeds totally were good; 16 percent by weight of the weeds were left. The effect was excellent against the following weed species: *Capsella bursa-pastoris* and *Stellaria*

*media*, very good against *Matricaria inodora* and *Myosotis arvensis*, good against *Polygonum convolvulus*, moderate against *Poa annua* and moderate against *Viola* spp. and weak against *veronica* spp. (see table 1).

The effect of 200 g/ha against *Apera spica-venti* was very good, only 2% left. The effects against the annual broad-leaved weeds were good; 12 percent by weight of the weeds were left. The effect was excellent against the following weed species: *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria inodora*, *Myosotis arvensis* and *Stellaria media*, good against *Poa annua* and *Polygonum convolvulus*, moderate against *Viola* spp. and weak against *veronica* spp. (see table 1).

The yield increase in winter wheat was about 30% slightly lower than the standard (see table 3). Light phytotoxic damages in the form of growth retardation's were observed in three trials at both doses. Discolouring of the crop in the spring was observed in one experiment at the lower dose and in two trials at the higher dose.

Boxer (800 g/l prosulfocarb) + Express 75 DF (750 g/kg tribenuronmethyl) + Lissapol Bio are not new herbicides in Sweden but have been tested in the dose 2.0 l/ha + 7.5 g/ha during three years in totally 13 official experiments according to GEP standards. Boxer has been applied when the crop had 1,5 leaves in the autumn and Express + wetting agent in the spring when the growth of the crop had started. The effect against *Apera spica-venti* was very good, only 2 percent by weight was left. The effects against the annual broad-leaved weeds totally were very good; 8 percent by weight of the weeds were left. The effect was excellent against *Stellaria media*, very good against *Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria inodora* and *Myosotis arvensis*, good against *Veronica* spp and *Viola* spp. and moderate against *Poa annua* and *Polygonum convolvulus* (see table 1).

The yield increase in winter wheat was 33% at the same level as the standard (see table 3).

No phytotoxic damages were observed on the crop.

**Key words:** annual dicot weeds, *Apera spica-venti*, Bacara, Boxer, diflufenican, Express, flurtamone, Hussar, iodosulfuron, mefenpyr-diethyl, Plaza, prosulfocarb, safener, tribenuronmethyl, winter wheat.

## Literature

Hacker, E., Bieringer H., Willms, L., Ort, O., Koecher, H., Kehne, H. & Fischer, R.C. 1999. Iodosulfuron plus mefenpyr-diethyl-a new foliar herbicide for weed control in cereals. The 1999 Brighton Conference-weeds, vol. 1, 15-22.

Hallgren, E., 1999. Åkerven (*Apera spica-venti* (L.) PB.) nya preparat och tolerans mot isoproturon. Rapport från Fältforskningsenheten 1, 213-230, Uppsala 2000.

Kemikalieinspektionen, 1997. Informationsblad, Internet.

SAS/STAT Software, 1997. Changes and Enhancements through Release 6.12, SAS Institute Inc., Cary. NC, USA.

Tabell 1. Verkan av olika ogräsmedel mot åkerven, vitgröe och örtogräs i höstvet. Relativ ogräsvikt. (Obehandlat led, A = 100)

Table 1. Effect of different herbicides against *Apera spica-venti*, *Poa annua* and broad-leaved weeds in winter wheat. Relative weed weight (untreated, A = 100)

| Ogräsart<br>Weed<br>Species                          | Obehand.<br><br><i>Untreated,</i><br>g. / m <sup>2</sup> A | Medeltal av relativa ogräsvikten, Average of relative weed weight |             |            |            |            |  |                           |                           |
|--|--|---|-------------|------------|------------|------------|--|---------------------------|---------------------------|
|  |  | Cougar<br>B   | Bacara<br>C | Plaza<br>D | Plaza<br>E | Plaza<br>F | Boxer + Express 75 DF<br>+ vätmedel<br>G | Hussar +<br>vätmedel<br>H | Hussar +<br>vätmedel<br>I |
| Samtliga an. örtogräs<br><i>Annual dicots totaly</i> | 276  | 9   | 7           | 2          | 3          | 2          | 8  | 16                        | 12                        |
| Baldersbrå<br><i>Matricaria inodora</i>              | 246  | 2   | 1           | 0          | 3          | 0          | 1  | 1                         | 0                         |
| Dån spp<br><i>Galeopsis spp</i>                      | 121  | 90  | 51          | –          | –          | –          | –  | –                         | –                         |
| Förgätmigej<br><i>Förgätmigej</i>                    | 98   | 0   | 0           | 0          | 0          | 0          | 1  | 2                         | 0                         |
| Lomme<br><i>Myosotis arvensis</i>                    | 38   | 0   | 0           | 0          | 0          | 0          | 1  | 0                         | 0                         |
| Snärjmåra<br><i>Capsella bursa-pastoris</i>          | 76   | 1   | 6           | –          | –          | –          | –  | –                         | –                         |
| Våtarv<br><i>Galium aparine</i>                      | 223  | 0   | 0           | 0          | 0          | 0          | 0  | 0                         | 0                         |
| Veronika spp<br><i>Stellaria media</i>               | 37   | 0   | 7           | 18         | 20         | 18         | 18                                       | 95                        | 124                       |
| Viola spp<br><i>Veronica spp</i>                     | 47   | 0   | 0           | 0          | 0          | 0          | 29                                       | 50                        | 34                        |
| Åkerbinda<br><i>Viola spp</i>                        | 20   | 43  | 45          | 27         | 49         | 20         | 31                                       | 16                        | 17                        |
| Åkertistel<br><i>Polygonum convolvulus</i>           | 43   | 205   | 79          | –          | –          | –          | –  | –                         | –                         |
| Vitgröe<br><i>Cirsium arvense</i>                    | 121  | 6   | 62          | 27         | 33         | 34         | 31                                       | 33                        | 20                        |
| Åkerven<br><i>Poa annua</i>                          | 543  | 9   | 3           | 4          | 1          | 1          | 2  | 4                         | 2                         |

Variansanalys (mixed model): Statistisk signifikans: Parvisa t-test: Samtliga \*H-(B,C), I – (D,E,F) \*\*H-(D,E,F) \*\*\* A-(B – I), Baldersbrå \*I (B,E) \*\*\*A-(B – I), Dån, inga signifikanta skillnader, Förgätmigej \*G-(B,C,D,E,F,H,I) \*\*\*A-(B – I), \*\*\*H (B,C,D,E,F,I), Lomme \*G-(C,H,I) \*\*\*A – (B – I), Snärjmåra \*\*A (B,C), Våtarv \*\*\*A (B – I), Veronika\*H – (B,C), \*I – (D – G), \*\*A – (B,C), \*\*I – (B,C), Viola \*G-H, \*\*G – (C,D,E,F), \*\*I (D,E,F), \*\*\*A (B – I), \*\*\*B (G,H,I), \*\*\*C – (H,I), \*\*\*D – H, \*\*\*H (E,F), Åkerbinda, inga signifikanta skillnader, Åkertistel, inga signifikanta skillnader, Vitgröe \*A-(D,I), \*\* A – B, Åkerven \*B-(C,E,F,I), \*\*B – G, \*\*\*A (B – I). Vätmedel = Wetting agent.

Tabell 2. Verkan av olika ogräsmedel mot åkerven, vitgröe och örtogräs i höstvet. Relativt ogräsantal. (Obehandlat led, A = 100)

Table 2. Effect of different herbicides against *Apera spica-venti*, *Poa annua* and broad-leaved weeds in winter wheat. Relative weed number (untreated, A = 100)

| Ogräsart<br>Weed<br>Species                          | Obehand.<br><br><i>Untreated,</i><br>No. / m <sup>2</sup> A | Medeltal av relativa ogräsvikten. Average of relative weed number |                          |                        |                        |                        |  |                                       |                                       |
|--|---|---|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
|  |   | Cougar<br>1,5 l/ha<br>B   | Bacara<br>1,25 l/ha<br>C | Plaza<br>1,0 l/ha<br>D | Plaza<br>1,5 l/ha<br>E | Plaza<br>2,0 l/ha<br>F | Boxer + Express 75 DF<br>+ Lissp. Bio<br>2,0 l/ha+7,5 g/ha+0,11<br>G | Hussar +<br>vätmedel<br>100 g/ha<br>H | Hussar +<br>vätmedel<br>200 g/ha<br>I |
| Samtliga an. örtogräs<br><i>Annual dicots totaly</i> | 77  | 16  | 14                       | 5                      | 6                      | 6                      | 27   | 38                                    | 35                                    |
| Baldersbrå<br><i>Matricaria inodora</i>              | 45  | 6   | 9                        | 4                      | 6                      | 6                      | 8  | 1                                     | 0                                     |
| Dån spp<br><i>Galeopsis s</i>                        | 85  | 81  | 65                       | –                      | –                      | –                      | –  | –                                     | –                                     |
| Förgätmigej<br><i>Myosotis arvensis</i>              | 19  | 2   | 0                        | 1                      | 1                      | 4                      | 6  | 7                                     | 3                                     |
| Lomme<br><i>Capsella bursa-pastoris</i>              | 14  | 1   | 1                        | 0                      | 0                      | 0                      | 10   | 1                                     | 1                                     |
| Snärjmåra<br><i>Galium aparine</i>                   | 8   | 4   | 16                       | –                      | –                      | –                      | –  | –                                     | –                                     |
| Våtarv<br><i>Stellaria media</i>                     | 25  | 1   | 3                        | 3                      | 3                      | 0                      | 0  | 0                                     | 2                                     |
| Veronika spp<br><i>Veronica spp</i>                  | 29  | 1   | 6                        | 15                     | 16                     | 17                     | 16   | 75                                    | 109                                   |
| Viol spp<br><i>Viola spp</i>                         | 28  | 2   | 1                        | 1                      | 2                      | 1                      | 49   | 68                                    | 60                                    |
| Åkerbinda<br><i>Polygonum convolvulus</i>            | 10  | 77  | 63                       | 34                     | 117                    | 31                     | 59   | 17                                    | 23                                    |
| <u>Perenna örtogräs, Pereneal dicots</u>             |   |   |                          |                        |                        |                        |  |                                       |                                       |
| Åkertistel<br><i>Cirsium arvense</i>                 | 11  | 89  | 79                       | –                      | –                      | –                      | –  | –                                     | –                                     |
| <u>Gräs. Weed grasses</u>                            |   |   |                          |                        |                        |                        |  |                                       |                                       |
| Vitgröe<br><i>Poa annua</i>                          | 74  | 16  | 48                       | 14                     | 4                      | 29                     | 14   | 83                                    | 29                                    |
| Åkerven  | 108   | 9   | 3                        | 2                      | 1                      | 1                      | 1  | 10                                    | 8                                     |

Variationsanalys (mixed model): Statistisk signifikans: Parvisa t-test: Samtliga \*G-(C,E,F), \*\*I – (B,C), \*\*D – G, \*\*\* A-(B – I), \*\*\*H – (B,C,D,E), \*\*\*I – (D,E), \*\*\*F (H,I), Baldersbrå \*I – (C,G) , \*C – H, \*\*\*A-(B – I), Dån inga signifikanta skillnader, Förgätmigej \*C – H, \*\*\*A-(B – I), Lomme \*G-(C,D,E,F,H,I) , \*\*B – G, \*\*\*A – (B – I), Snärjmåra \*\*A – (B,C), Våtarv \*C –(G,H), \*\*\*A (B – I), Veronika\*B – H, \*C – I, \*\*A (B,C), \*\*B – I, Viol, \*\*\*A – (B – I), \*\*\*B – (G,H,I), \*\*\*C – (G,H,I), D\*\*\* – (G,H,I), E\*\*\* (G,H,I), \*\*\*F (G,H,I), , Åkerbinda, inga signifikanta skillnader., Åkertistel, inga signifikanta skillnader, Vitgröe \*A – (C,D,F,G), \* H – (D,E,G,I), \*\*A (E,I), \*\*B – H, \*\*\*A – B, Åkerven \*B-(C,E,F,G), \*\*H – (C,E,F,G), \*\*\*A (B – I).

Tabell 3. Avkastning, relativ avkastning, avrens, volymvikt och stråstyrka i försök med olika ogräsmedel i höstvet.

Table 3. Effect of different herbicides on yield of winter wheat, relative yield, screen, bulk weight and on straw strength

|   | Kärnskörd,<br><i>Yield</i><br>kg/ha | Relativ<br>avkast.<br><i>Rel. yield</i> | Avrens,<br><i>Screen.</i><br>% | Volymv.<br><i>Bulk w.</i><br>g/l | Stråstyrka<br><i>str. strength</i><br>rel. |
|---|-------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|--|
| A. Obeh. <i>Untreated</i>   | 4930                                | 100                                     | 2,2                            | 769                              | 87   |
| B. 1,5 l/ha Cougar  | 6490                                | 132                                     | 1,5                            | 780                              | 92   |
| C. 1,25 l/ha Bacara   | 6700                                | 136                                     | 1,5                            | 781                              | 90   |
| D. 1,0 l/ha Plaza   | 6870                                | 139                                     | 1,2                            | 785                              | 93   |
| E. 1,5 l/ha Plaza   | 6790                                | 138                                     | 1,2                            | 783                              | 92   |
| F. 2,0 l/ha Plaza   | 6830                                | 139                                     | 1,0                            | 787                              | 93   |
| G. 2,0 l/ha Boxer +<br>7,5 g/ha Express 75 DF<br>+ 0,1 l/h Lissapol Bio | 6550                                | 133                                     | 1,2                            | 776                              | 92   |
| H. 100 g/ha Hussar +<br>wetting agent                                   | 6420                                | 130                                     | 1,5                            | 786                              | 95   |
| I. 200 g/ha Hussar +<br>wetting agent                                   | 6370                                | 129                                     | 0,9                            | 784                              | 94   |

Statistisk signifikans, parvisa t-test: Kärnskörd, kg/ha \*\*\*\*A-(B-I), avrens, \*A - H, \*\*A-(C,D,E,F), \*\*\*A - (B,G,I), volymvikt \*A - G, \*G - (F,H), \*\*A - E, \*\*\*A-(B,C,D,F,H,I), stråstyrka, \*A - (B,I), \*\*A - H.

## NYA PREPARAT MOT ÖRTOGRÄS I VÅRKORN.

Tommy Arvidsson & Robert Andersson  
Fältforskningsenheten, Box 7043, 750 07 Uppsala

### SAMMANFATTNING

Hussar, Hussar + Bacara, Chekker och kombinationen Chekker + Bacara har provats i officiella försök under två års tid i 6 officiella försök enligt GEP-standard. De studerade herbiciderna / herbicidkombinationerna har applicerats tillsammans med vätningsmedel, 0,1 l/ha Lissapol Bio när grödan hade 3-5-blad.

Mätare har varit 8 g/ha Express 75 DF + 0,1 l/ha Lissapol Bio tillförd vid grödans 3-5-bladsstadium.

Effekten av de olika behandlingarna mot örtogräsen har vanligtvis räknats och vägts ca 5 veckor efter ogräsbekämpningen.

Verkan mot ogräsen har indelats i: Utmärkt god = 0-0,5 viktsprocent ogräs kvar, Mycket god = 1-10%, God = 11-30%, Måttlig = 31-60% och Svag = mer än 60% kvar.

Hussar innehåller den aktiva substansen iodosulfuron (50 g/kg) + 150 g/kg mefenpyrdiethyl (safener). Preparatet har provats i doserna 50 g/ha och 100 g/ha samt kombinationen 50 g/ha Hussar + 0,2 l/ha Bacara.

Bacara innehåller de aktiva substanserna 250 g/l flurtamon och 100 g/l diflufenikan.

Chekker innehåller de aktiva substanserna 125 g/kg amidosulfuron och 12,5 g/kg iodosulfuron + 125 g/kg mefenpyrdiethyl (safener). Preparatet har provats i doserna 100 g/ha, 150 g/ha och 200 g/ha samt kombinationen 100 g/ha Chekker + 0,2 l/ha Bacara.

Effekten av Hussar mot årliga örtogräs totalt, var mycket god vid doserna 50 g respektive 100g, ca 10 viktsprocent örtogräs lämnades kvar jämfört med 7 % för mätarpreparatet. Effekten av kombinationen Hussar + Bacara var god, 11% lämnades kvar. Skillnaden mellan Hussar ensamt respektive i kombination var således liten. Effekten var genomgående utmärkt god mot våtarv och mycket god mot svinmålla, 1-4 viktsprocent lämnades kvar. Skördeökningarna i vårkorn var 3-5%, genomgående signifikant högre jämfört med obehandlat led, i samma nivå som mätaren. Lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar respektive nekroser har observerats i enstaka försök.

Effekten av Chekker mot annuella örtogräs totalt, var mycket god vid dosen 150 g samt i kombination med Bacara där 9% lämnades kvar. Effekten av 100 g och 200 g Hussar var god, 12% respektive 13% lämnades kvar, således i det stora hela små skillnader mellan de olika behandlingarna.

Effekten var genomgående mycket god mot våtarv, 8% lämnades kvar vid dosen 200 g och 2% för övriga behandlingar. Effekten mot svinmålla var genomgående mycket god (se tabell 5). Skördeökningarna var 2-4%, signifikant högre än obehandlat led för dosen 150 g och preparatkombinationen (se tabell 7).

Lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar respektive nekroser har observerats i enstaka försök.

## **Introduktion**

Resultat från tvåårig biologisk värdeprovning redovisas. Kemikaliefirmorna betalar själva för provningen av de preparat som anmäls till preparatprovning.

De studerade herbiciderna / herbicidkombinationerna har applicerats tillsammans med vätnedel, 0,1 l/ha Lissapol Bio när grödan hade 3-5-blad. Mätare har varit 8 g Express 75 DF.

Hussar är ett nytt ogräsmedel mot örtogräs i vårkorn och innehåller den aktiva substansen iodosulfuron 50 g/kg + 150 g/kg mefenpyrdietyl (safener). Herbiciden har studerats i doserna 50 g/ha och 100 g/ha samt i kombinationen 50 g/ha Hussar + 0,2 l/ha Bacara. Bacara innehåller de aktiva substanserna 250 g/l flurtamon och 100 g/l diflufenikan.

Chekker innehåller amidosulfuron 125 g/kg och iodosulfuron 12,5 g/kg + 125 g/kg mefenpyrdietyl (safener). Chekker har provats i doserna 100 g/ha, 150 g/ha och 200 g/ha samt kombinationen 100 g/ha Chekker + 0,2 l/ha Bacara.

## **Material och metoder**

Resultat från två års provningar mot örtogräs i vårkorn redovisas. Varje försök har omfattat 4 block med slumpmässigt fördelade led inom blocken. Rutstorleken var ca 40 m<sup>2</sup>. Appliceringen utfördes med spaltspridare, vätskemängden var 200 l/ha och arbetstrycket 200 Kpa (2 Bar). Försöken har utförts enligt GEP-standard.



Tabell 4. Bekämpning av örtogräs i vårkorn

- A. Obeh. *Untreated*
- B. 8 g/ha Express 75 DF + 0,1 l/ha Lissapol Bio (mätare, *control*)
- C. 50 g/ha Hussar + 0,1 l/ha Lissapol Bio
- D. 100 g/ha Hussar + 0,1 l/ha Lissapol Bio
- E. 50 g/ha Hussar + 0,1 l/ha Lissapol Bio + 0,2 l/ha Bacara
- F. 100 g/ha Chekker + 0,1 l/ha Lissapol Bio
- G. 150 g/ha Chekker + 0,1 l/ha Lissapol Bio
- H. 200 g/ha Chekker + 0,1 l/ha Lissapol Bio
- I. 100 g/ha Chekker + 0,1 l/ha Lissapol Bio + 0,2 l/ha Bacara

---

Behandling utfördes när grödan hade 3–5 blad.

Örtogräs räknades och vägdes ca 5 veckor efter ogräsbekämpningen. Fyra provrutor om vardera 0,25 m<sup>2</sup>, dvs. totalt i 1 m<sup>2</sup> togs ut i varje parcell. Provrutorna lades ut så att de så väl som möjligt representerade det genomsnittliga ogräsbeståndet i parcellerna.

Verkan mot örtogräsen indelas i: Utmärkt god = 0-0,5 viktsprocent ogräs kvar, Mycket god = 1-10 viktsprocent ogräs kvar, God = 11-30 viktsprocent ogräs kvar, Måttlig = 31-60 viktsprocent ogräs kvar och Svag = mer än 60 viktsprocent ogräs kvar.

Statistisk behandling har utförts med hjälp av variansanalys för blockförsök och parvisa t-test. LSD-värden anges för signifikansnivån  $p = 0,05$ . Signifikans anges enligt följande:

- \* signifikant på nivån 5 %
- \*\* signifikant på nivån 1 %
- \*\*\* signifikant på nivån 0,1 %

## Resultat

De studerade herbiciderna / herbicidkombinationerna har applicerats tillsammans med vätnedel, 0,1 l/ha Lissapol Bio när grödan hade 3-5-blad. Mätare har varit 8 g/ha Express 75 DF.

Hussar är ett nytt ogräsmedel mot örtogräs i vårkorn och innehåller den aktiva substansen iodosulfuron + safener. Herbiciden har studerats i doserna 50 g/ha och 100 g/ha samt i kombinationen 50 g/ha Hussar + 0,2 l/ha Bacara under två år i sammanlagt 6 officiella försök enligt GEP-standard.

Effekten av Hussar mot årliga örtogräs totalt, var mycket god vid doserna 50 g respektive 100 g, ca 10 viktsprocent örtogräs lämnades kvar jämfört med 7 % för mätarpreparatet. Effekten av kombinationen Hussar + Bacara var god, 11% lämnades kvar. Skillnaden mellan Hussar ensamt respektive i kombination var således liten. Effekten var genomgående utmärkt god mot våtarv och mycket god mot svinmålla, 1-4 viktsprocent lämnades kvar. Skördeökningarna i vårkorn var 3-5%, i samma nivå som mätaren.

Lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar har observerats i två försök för kombinationen Hussar + Bacara och i ett försök vid doserna 50 g respektive 100 g. Lindriga behandlingsskador i form av nekroser har observerats i ett försök vid ovan nämnda behandlingar.

Effekten av Chekker mot årliga örtogräs totalt, var mycket god vid dosen 150 g samt i kombination med Bacara, 9% lämnades kvar. Effekten av 100 g och 200 g Chekker var god, 12% respektive 13% lämnades kvar, således i det stora hela små skillnader mellan de olika behandlingarna.

Effekten var genomgående mycket god mot våtarv, 8% lämnades kvar vid dosen 200 g och 2% för övriga behandlingar. Effekten mot svinmålla var genomgående mycket god (se tabell 5). Skördeökningarna var 2-4% (se tabell 7).

Lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar har observerats i två försök för kombinationen Chekker + Bacara. Lindriga behandlingsskador i form av nekroser har observerats i två försök för herbicidkombinationen och i ett försök för Chekker i doserna 150 g och 200 g.

### **Summary: New herbicides against broad-leaved weeds in spring barley.**

The effect on the weeds was classified as follows: Excellent = 0-0,5 weight-percent left, Very good = 1-10 % left, Good = 11-30 % left, Moderate = 31-60% left and Weak = more than 60% left.

A new chemical weed killer Hussar was tested for two years in 6 official experiments, according to GEP standards, in spring barley against broad-leaved weeds. The active ingredients in Hussar are 50 g/kg iodosulfuron + 125 g/kg mefenpyr-diethyl (safener). The tested doses were 50 g/ha, 100g/ha and the combination 50 g/ha Hussar + 0,2 l/ha Bacara. The standard, 8 g/ha Express 75 DF, as well as the other herbicides/combinations were applied when the crop had 3-5 leaves together with a wetting agent, 0,1 l/ha Lissapol Bio.

Bacara, is another new chemical weed killer with the active ingredients 250 g/l flurtamone + 100 g/l diflufenican

The effect of Hussar against annual dicot weeds totally was very good at the doses 50 g/ha and 100 g/ha, about 10% weeds by weight left, compared with 7% left for the standard. The effect of the combination Hussar + Bacara was good, 11% left. The difference between Hussar alone and in combination was consequently small. The effects against *Stellaria media* L. was without exception excellent and very good against *Chenopodium Album* L., in the interval between 1-4% were left.

The yield increase was in the interval 3-5%, at the same level as the standard.

Light phytotoxic damages in the form of discolouring of the crop was observed in two experiments for the combination Hussar + Bacara and in one occasion at the doses 50 g and 100 g. Light phytotoxic damages in the form of necroses was observed at one occasion at above mentioned treatments.

Still another new chemical weed killer Chekker with the active ingredients amidosulfuron 125 g/kg och iodosulfuron 12,5 g/kg + 125 g/kg mefenpyr-diethyl (safener). The tested doses were 100 g/ha, 150g/ha and the combination 100 g/ha Chekker + 0,2 l/ha Bacara.

The effect of Chekker against annual dicot weeds totally was very good at the dose 150 g/ha and of the combination Chekker + Bacara, 9% left. The effects of 100 g/ha and 200 g/ha were good, 12% respectively 13% left.

The differences between Chekker alone at different doses and in combination with Bacara were consequently small. The effects against *Chenopodium Album* L and *Stellaria media* L. were very good for all

treatments. The interval between different treatments were 2-10% left (see table 5).

The yield increase was in the interval 3-5%, at the same level as the standard (see table 7).

Light phytotoxic damages in the form of discolouring of the crop were observed in two experiments for the combination Chekker + Bacara and in one occasion for Chekker alone at the doses 150 g and 200 g. Light phytotoxic damages in the form of necroses were observed in two experiments for the combination Chekker + Bacara and in one experiment for Chekker alone at the doses 150 g/ha and 200 g/ha.

**Key words:** amidosulfuron, Bacara, Chekker, Dicot weeds, diflufenican, flurtamone, Hussar, iodosulfuron, mefenpyriethyl, safener

Tabell 5. Verkan av olika ogräsmedel + vätmedel<sup>#</sup>, mot örtogräs i vårkorn. Relativ ogräsvikt. (Obehandlat led, A = 100)

Table 5. Effect of different herbicides + wetting agent<sup>#</sup>, against broad-leaved weeds in spring barley. Relative weed weight (untreated, A = 100)

| Ogräsart<br>Weed<br>species                   | Antal försök<br>No. of exp | Obehandlat<br>Untreated,<br>g. / m <sup>2</sup> A | Medeltal av relativa ogräsvikten, Average of relative weed weight |                     |                      |   |                       |                       |                       |   |
|---|----------------------------|---|---|---------------------|----------------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
|   |                            |   | Express<br>75 DF<br>8 g<br>B                                      | Hussar<br>50 g<br>C | Hussar<br>100 g<br>D | Hussar<br>+ Bacara<br>50 g + 0,2 l<br>E | Chekker<br>100 g<br>F | Chekker<br>150 g<br>G | Chekker<br>200 g<br>H | Chekker<br>+ Bacara<br>100 g + 0,2 l<br>I |
| Samtliga an. örtogräs<br>Annual dicots totaly | 6                          | 158   | 7   | 9                   | 10                   | 11                                      | 12                    | 9                     | 13                    | 9   |
| Svinmålla<br>Chenopodium album                | 2                          | 135   | 1   | 2                   | 1                    | 4                                       | 10                    | 4                     | 2                     | 8   |
| Våtarv<br>Stellaria media                     | 2                          | 24  | 0   | 0                   | 0                    | 0                                       | 2                     | 2                     | 8                     | 2   |

Variationsanalys (mixed model): Statistisk signifikans: Parvisa t-test: Samtliga \*\*\* A-(B - I), Svinmålla A-(B - I), Våtarv \*\*\*A (B - I). # = vätmedel, 0,1 l/ha Lissapol Bio, # = wetting agent, 0,1 l/ha Lissapol Bio.

Tabell 6. Verkan av olika ogräsmedel + vätmedel<sup>#</sup>, mot örtogräs i vårkorn. Relativt ogräsantal. (Obehandlat led, A = 100)

Table 6. Effect of different herbicides + wetting agent<sup>#</sup>, against broad-leaved weeds in spring barley. Relative weed number (untreated, A = 100)

| Ogräsart<br>Weed<br>species                   | Antal försök<br>No. of exp | Obehandlat<br>Untreated,<br>g. / m <sup>2</sup> A | Medeltal av relativa ogräsantalet, Average of relative number of weeds |                     |                      |   |                       |                       |                       |   |
|---|----------------------------|---|--|---------------------|----------------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
|   |                            |   | Express<br>75 DF<br>8 g<br>B   | Hussar<br>50 g<br>C | Hussar<br>100 g<br>D | Hussar<br>+ Bacara<br>50 g + 0,2 l<br>E | Chekker<br>100 g<br>F | Chekker<br>150 g<br>G | Chekker<br>200 g<br>H | Chekker<br>+ Bacara<br>100 g + 0,2 l<br>I |
| Samtliga an. örtogräs<br>Annual dicots totaly | 6                          | 62  | 32   | 32                  | 24                   | 22                                      | 34                    | 33                    | 31                    | 26  |
| Svinmålla<br>Chenopodium album                | 2                          | 73  | 2  | 10                  | 3                    | 7                                       | 16                    | 11                    | 7                     | 17  |
| Våtarv<br>Stellaria media                     | 2                          | 16  | 0  | 3                   | 0                    | 0                                       | 10                    | 9                     | 1                     | 3   |

Variationsanalys (mixed model): Statistisk signifikans: Parvisa t-test: Samtliga \*E-(F,G), \*\*\* A-(B - I), Svinmålla \*B-(F,I), \*D-(F,I), \*\*\*A-(B - I), Våtarv \*\*\*A (B - I). # = vätmedel, 0,1 l/ha Lissapol Bio, # = wetting agent, 0,1 l/ha Lissapol Bio.

Tabell 7. Avkastning, relativ avkastning, avrens, volymvikt och stråstyrka i försök med olika ogräsmedel + vätmedel<sup>#</sup> i vårkorn.

*Tabl 7. Effect of different herbicides + wetting agent<sup>#</sup> on yield of spring barley, relative yield, screen, bulk weight and on straw strength*

|  | Kärnskörd,<br><i>Yield</i><br>kg/ha | Relativ<br>avkast.<br><i>Rel. yield</i> | Avrens,<br><i>Screen.</i><br>% | Volymv.<br><i>Bulk w.</i><br>g/l | Stråstyrka<br><i>str. strength</i><br>rel. |
|--|-------------------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|--|
| A. Obeh. <i>Untreated</i>                | 6600                                | 100                                     | 1,8                            | 688                              | 80   |
| B. 8 g/ha Express<br>75 DF               | 6840                                | 104                                     | 1,3                            | 688                              | 81   |
| C. 50 g/ha Hussar                        | 6830                                | 103                                     | 1,1                            | 688                              | 81   |
| D. 100 g/ha Hussar                       | 6900                                | 105                                     | 1,1                            | 687                              | 81   |
| E. 50 g/ha Hussar<br>+ 0,2 l/ha Bacara   | 6840                                | 104                                     | 1,1                            | 687                              | 82   |
| F. 100 g/ha Chekker                      | 6740                                | 102                                     | 0,9                            | 688                              | 80   |
| G. 150 g/ha Chekker                      | 6840                                | 104                                     | 0,9                            | 688                              | 81   |
| H. 200 g/ha Chekker                      | 6740                                | 102                                     | 1,0                            | 687                              | 82   |
| I. 100 g/ha Chekker<br>+ 0,2 l/ha Bacara | 6820                                | 103                                     | 0,9                            | 686                              | 80   |

Statistisk signifikans, parvisa t-test: Kärnskörd, kg/ha \*A-(B,C,E,G,I), \*\*A-D, avrens, \*B – (A,F,G,I) \*\*A-(C-I), volymvikt, inga statistiska skillnader, stråstyrka \*F-H . # = vätmedel, wetting agent = 0,1 l/ha Lissapol Bio.

## Litteratur

I mån av tillgång kan tidigare nummer om ogräsforskning i serien Växtodling köpas från Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, Box 7043, 75007, Uppsala. Pris exkl. moms. Föreliggande rapport köps från Fältforskningsenheten, Box 7043, 75007, Uppsala.

*If available, older issues about weed research in the series "Växtodling" can be bought from the Department of Ecology and Crop Production Science, Box 7043, 75007, Uppsala. Price excl. V.A.T. This report can be bought from the Unit of Applied Field Research, Box 7043, 75007, Uppsala.*

### **Institutionen för ekologi och växtproduktionslära, serien Växtodling**

34. Hallgren 1991. Olika faktorerers inflytande på effekten av kemisk bekämpning i höstoljeväxter. 80 kr.
39. Hallgren, E. 1992. Olika faktorerers inflytande på effekten av Expand (setoxidim) mot kvickrot (*Elymus repens*) i oljeväxter, potatis och ärter. 60 kr.
44. Hallgren, E. 1993. Verkan av några ogräsmedel mot olika tvåhjärtbladiga ogräsarter vid skilda doser och behandlingstidpunkter. 80 kr
46. Hallgren, E. 1993. Inverkan av några ogräsmedel mot annuella örtogräs totalt och på kärnskörd vid olika doser, behandlingstidpunkter och ogrästätheter. 50 kr.
53. Hallgren, E. m.fl. 1997. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 1996. 90 kr.
54. Hallgren, E., Karlsson, S. m.fl. 1997. Ökas effekten av ogräspreparat om sprutvätskan är varm? Försök och teori. 60 kr.
57. Hallgren, E. & Frankow-Lindberg, B. 1998. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 1997. 120 kr.
58. Hallgren, E. 1998. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 1998. 120 kr.

**Fältforskningsenheten. Serien Rapporter från  
Fältforskningsenheten**

1. Hallgren, E. 2000. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 1999. 150 kr
2. Hallgren, E. & Andersson, R. 2000. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 1999. 75 kr
3. Larsson, S. & Magnét, B. 2000. Ekologisk odling, resultat från sortförsök 1995-1999, kommenterande sammanställningar. 30 kr
4. Arvidsson, T. 2001. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2000. 75 kr
5. Andersson, R. & Arvidsson, T. 2001. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 2000. 75 kr
6. Larsson, S., Hagman, J & Magnét, B. 2001. Ekologisk odling, resultat från sortförsök 1996-200, kommenterande sammanställningar. 30 kr
7. Stenberg, M. & Nilsson-Linde, N. (red.). 2001. Vallbäljväxter- senaste nytt från odlingsförsök. Seminarium i Uppsala 24-25 oktober 2001. SLU. 100 s. 150 kr + moms.
8. Arvidsson, T. & Andersson, R. 2002. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2001. Internet, [www.Ffe.slu.se](http://www.Ffe.slu.se)
9. Andersson, R. & Arvidsson, T. 2002. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 2001. Internet, [www.Ffe.slu.se](http://www.Ffe.slu.se)