



## Fältforskningsenheten

### **Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2002**

TOMMY ARVIDSSON OCH ROBERT ANDERSSON

*Summary: Recent papers from weed research and herbicide testing  
2002*

---

**Rapport från Fältforskningsenheten • 11**

**Uppsala 2003**

---

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**

**År 2002**

### **Rapporter från Fältforskningsenheten • 11**

Uppsala 2003

**Referat:** I rapporten redogörs för: 1. Provning av nya preparat mot åkerven (*Apera spica-venti* (L.) PB.), vitgröe (*Poa annua* L.) 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., *Poa annua* L. and dicot weeds in winter wheat. 2. New herbicides 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. 2002. Provning av nya preparat mot åkerven (*Apera spica-venti* (L.) PB.) och örtogräs i höstvetete. sid. 4 - 14

Arvidsson, T. & Andersson, R. 2002. Nya preparat mot örtogräs i vårkorn sid. 15 - 22

## PROVNING AV NYA PREPARAT MOT ÅKERVEN (*Apera spica-venti* (L.) PB.) OCH ÖRTOGRÄS I HÖSTVETE.

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

### Sammanfattning

Bacara och Hussar + vätningsmedel har provats i officiella försök under fem 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.

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 (504 g/m<sup>2</sup>). Skillnaderna i skördeökning mellan preparaten/provade doser var inte statistiskt signifikanta (se tabell 3).

Effekten mot åkerven har genomgående varit mycket god för samtliga studerade preparat.

Effekten mot samtliga årliga örtogräs har varit god för Cougar och mycket god för Bacara. Hussar, i båda doserna, har i medeltal haft god effekt. Hussar i den lägre dosen har haft signifikant svagare effekt jämfört med mätaren och övriga provade preparat liksom jämfört med Hussar i den högre dosen (se tabell 1).

## **Introduktion**

Resultat från fyraårig - och femårig 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).

Hussar innehåller den aktiva substansen iodosulfuron (50 g/kg) + 150 g/kg mefenpyrdietyl (safener). Produkten är en ny sulfonylurea avsedd för användning i stråsåd 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).

## **Material och metoder**

Resultat fyra – och fem 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 4 år i höstvetete 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 + vätskemiddel, behandling då grödans tillväxt börjar på våren
- D. 200 g/ha Hussar + vätskemiddel, behandling då grödans tillväxt börjar på våren

Följande försöksled har testats under 5 år i höstvetete (1995, 96, 97 ej GEP, 2001 och 2002 GEPstandard.

- 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

Åkerven 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 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 åkerven 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

Bacara har provats främst mot åkerven och örtogräs i höstvet. Preparatet har tillförts på hösten i grödans 1,5-bladsstadium. Produkten 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 5 år. Bacara har studerats i dosen 1,25 l, sammanlagt 25 officiella försök.

### Ogräseffekt

Effekterna av Bacara mot annuella örtogräs totalt har i medeltal över åren varit mycket god, endast 8 viktsprocent örtogräs har lämnats kvar jämfört med 11 % för mätarpreparatet Cougar.

Effekten har varit utmärkt god mot förgätmigej, lomme, veronika, viol och våtarv.

Mycket god mot baldersbrå, plister, snärjmåra och vallmo,  
Måttlig mot då och vitgröe.

Verkan mot åkerven har i medeltal varit mycket god, endast 3 viktsprocent kvarvarande plantor jämfört med 8 viktsprocent för mätaren (se tabell 1).

### Inverkan på skörderesultatet

Skördeökningarna i höstvet har varit 38 %, jämfört med 36% för mätaren (se tabell 3).

Inga behandlingsskador har observerats.

### Hussar

Hussar + vätnedel har provats mot bl.a. åkerven och örtogräs i höstvet och tillförts då grödan börjar växa på våren. Produkten 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 4 år, sammanlagt 15 officiella försök.

## **Ogräseffekt**

Verkan av 100 g/ha Hussar + vätnedel mot årliga örtogräs totalt har i medeltal varit god; 22 viktsprocent örtogräs lämnades kvar, jämfört med 11% för mätaren Cougar.

Effekten har varit utmärkt god mot lomme och baldersbrå.

Mycket god mot förgätmigej och våtarv.

God mot vallmo

Måttlig mot plister och viol

Svag mot veronika och vitgröe.

Verkan mot åkerven var mycket god, endast 4 viktsprocent kvarvarande plantor (se tabell 1).

Verkan av 200 g/ha Hussar + vätnedel mot årliga örtogräs totalt, har i medeltal varit god; 13 viktsprocent örtogräs har lämnats kvar.

Effekten har varit utmärkt god mot baldersbrå, förgätmigej, lomme och våtarv.

God mot vitgröe.

Måttlig mot viol

Svag mot plister och veronika.

Verkan mot åkerven var mycket god, endast 2 viktsprocent kvarvarande plantor (se tabell 1).

## **Inverkan på skörderesultatet**

Skördeökningarna för Hussar har i medeltal varit 32% vid båda doserna, något lägre skördeökning jämfört med mätaren (se tabell 3). Den uteblivna skördeökningen vid den högre dosen Hussar kan trots starkare ogräseffekt troligen hänföras till att Hussar i vissa fall orsakat fytotoxiska skador på grödan.

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



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

Bacara and Hussar have been tested in official field experiments during five 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 developed 1.5 leaves in the autumn.

However it is possible to statistical compare the different herbicides occurring in unbalanced trials, 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 well = 1-10 % left, Good = 11-30 % left, Moderate = 31-60% left and Weak = more than 60% left.

**Bacara**

A new chemical weed killer, Bacara, with the active ingredients 250 g/l flurtamone + 100 g/l diflufenican, was tested for five years in 25 official experiments in winter wheat against *Apera spica-venti* (L.) PB. and broad-leaved weeds. The tested dose was 1.25 l/ha.

**Weed control**

The effects of 1.25 l/ha Bacara against the annual broad-leaved weeds totally were on average very well; 8 percent by weight of the weeds were left, compared to 11 % left for the control (Cougar).

The effect was excellent against the following weed species: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Stellaria media* (L.) Vill., *Veronica* spp. and *Viola* spp.,

Very well effect: *Galium aparine* L. *Lamium* spp., *Matricaria inodora* L. and *Papaver* spp.

Moderate effect: *Galeopsis* spp. and *Poa annua* L. (see table 1).

The effect against *Apera spica-venti* was on average very well, 3 % by weight left, compared to 8 % left for the control.

**Influence on the yield**

The yield increase in winter wheat was 38%, compared to 36 % for the standard (see table 3).

No phytotoxic damages on the crop were observed.

## **Hussar**

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 during 4 years, totally 15 official field trials. Application with Hussar + 0,1 l/ha wetting agent was done in the spring when the crop started to grow.

## **Weed control**

The effects of 100 g Hussar + wetting agent against the annual broad-leaved weeds totally were on average good; 22 percent by weight of the weeds were left, compared with 11% for the control (Cougar).

The effect was excellent against the following weed species: *Capsella bursa-pastoris* and *Matricaria inodora*

Very good against *Myosotis arvensis* and *Stellaria media*

Good against *Papaver* spp.

Moderate against *Lamium* spp. and *Viola* spp.

Weak against *veronica* spp. and *Poa annua* (see table 1).

The effect of 200 g/ha Hussar + wetting agent against the annual broad-leaved weeds were good; 13 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*, Well: *Poa annua*

Moderate against *Viola* spp.

Weak against *Lamium* spp. and *Veronica* spp.

The effect against *Apera spica-venti* was very well for both doses, only 4% was left at the lower dose and 2% was left at the higher dose (see table 1).

## **Influence on the yield**

The yield increase in winter wheat, for both doses were on average 32%, slightly lower than for the control (see table 3).

The absence of increased yield at the higher dose despite higher weed control efficiency might be explained by more severe phytotoxic damages on the crop at the higher dose.

Light phytotoxic damages in the form of growth retardations were observed in three trials at both doses. Discolouring of the crop in the spring were observed in two experiments at the lower dose and in three trials at the higher dose.

**Key words:** annual dicot weeds, *Apera spica-venti*, Bacara, diflufenican, flurtamone, Hussar, iodosulfuron, mefenpyr-diethyl, safener, 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.

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

Tabell 1. Verkan av olika ogräsmedel mot åkervren, vitgröe och tvåhjärtbladiga ogräs i höstvetete. Relativ ogräsvikt. Obehandlat led A = 100, siffrorna inom parentes anger antal försök.

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. Numbers in paranthesis = number of experiments.

Weed Species	Untreated g. / m <sup>2</sup> A	<u>Average of relative weed weight</u>			
		Cougar 1,5 l/ha Control B (1)	Bacara 1,25 l/ha C (1)	Hussar 100 g + wet.ag. D (2)	Hussar 200 g + wet.ag. E (2)
<b>Annual dicots totaly</b>	335 (33)	<b>11</b> (33)	<b>8</b> (25)	<b>22</b> (14)	<b>13</b> (14)
<i>Matricaria inodora</i>	274 (11)	<b>1</b> (11)	<b>1</b> (8)	<b>0</b> (6)	<b>0</b> (6)
<i>Galeopsis spp</i>	121 (2)	<b>90</b> (2)	<b>51</b> (2)	--	--
<i>Myosotis arvensis</i>	87 (5)	<b>0</b> (5)	<b>0</b> (3)	<b>4</b> (4)	<b>0</b> (4)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	40 (8)	<b>0</b> (8)	<b>0</b> (4)	<b>0</b> (5)	<b>0</b> (5)
<i>Lamium spp</i>	34 (2)	<b>0</b> (2)	<b>1</b> (1)	<b>54</b> (2)	<b>86</b> (2)
<i>Galium aparine</i>	76 (2)	<b>1</b> (2)	<b>6</b> (2)	--	--
<i>Papaver spp</i>	1018 (2)	<b>8</b> (2)	<b>14</b> (2)	<b>14</b> (1)	<b>6</b> (1)
<i>Stellaria media</i>	184 (4)	<b>0</b> (4)	<b>0</b> (4)	<b>1</b> (3)	<b>0</b> (3)
<i>Veronika spp</i>	48 (6)	<b>1</b> (6)	<b>0</b> (5)	<b>147</b> (4)	<b>104</b> (4)
<i>Viola spp</i>	46 (23)	<b>1</b> (23)	<b>0</b> (17)	<b>60</b> (11)	<b>31</b> (11)
<i>Poa annua</i>	184 (8)	<b>9</b> (8)	<b>43</b> (6)	<b>71</b> (6)	<b>18</b> (6)
<i>Apera spica-venti</i>	504 (29)	<b>8</b> (29)	<b>3</b> (23)	<b>4</b> (11)	<b>2</b> (11)

1) When the crop has 1,5 leaves in the autumn 2) Treatment in the spring

Statistical analysis (mixed model) paired t-test: *Annual dicots totaly*, \*D-E, \*\*B-D, \*\*\*A-(B-D), *Matricaria i.*, \*\*\*A-(B - E), *Galeopsis spp.*, \*\*A-(B,C), *Myosotis a.* \*C - H, \*\*\*A-(B - E), *Capsella b-p.*, \*\*\*A - (B - E), *Galium a.*, \*\*A - (B,C), *Papaver spp.*, \*A - (B - E), *Stellaria m.*, \*\*\*A (B - E), *Veronika spp.*, \*\*A (B - E), \*\*\*B - D, *Viola spp.*, \*\*C - E, D - E, \*\*\*A - (B - E), \*\*\*B - (D,E), \*\*\*C - D, *Poa a.* \*B - C, \*\* A - C, \*\*D - E, \*\*\*A - (B,E,D), *Apera s-v.* \*B - (C,E), \*\*\*A (B - E).

Tabell 2. Verkan av olika ogräsmedel mot åkervren, vitgröe och tvåhjärtbladiga ogräs i höstvetete. Relativt ogräsantal. Obehandlat led A = 100, siffrorna inom parantes anger antal försök.

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. Numbers in paranathesis = number of experiments.

Weed Species	Untreated No. / m <sup>2</sup>	Average of relative weed number			
		Cougar 1,5 l/ha Control B (1)	Bacara 1,25 l/ha C (1)	Hussar 100 g + wet.ag. D (2)	Hussar 200 g + wet.ag. E (2)
<b>Annual dicots totaly</b>	81 (32)	<b>16</b> (33)	<b>14</b> (25)	<b>47</b> (14)	<b>34</b> (14)
<i>Matricaria inodora</i>	44 (11)	<b>4</b> (11)	<b>8</b> (8)	<b>1</b> (6)	<b>0</b> (6)
<b><i>Galeopsis spp</i></b>	85 (2)	<b>81</b> (2)	<b>65</b> (2)	--	--
<i>Myosotis arvensis</i>	15 (5)	<b>3</b> (5)	<b>0</b> (3)	<b>9</b> (4)	<b>2</b> (4)
<b><i>Capsella bursa-pastoris</i></b>	15 (8)	<b>1</b> (8)	<b>1</b> (4)	<b>1</b> (5)	<b>1</b> (5)
<b><i>Lamium spp</i></b>	12 (2)	<b>5</b> (2)	<b>6</b> (1)	<b>62</b> (2)	<b>77</b> (2)
<b><i>Galium aparine</i></b>	8 (2)	<b>4</b> (2)	<b>16</b> (2)	--	--
<b><i>Papaver spp</i></b>	127 (2)	<b>7</b> (2)	<b>15</b> (2)	<b>15</b> (1)	<b>7</b> (1)
<b><i>Stellaria media</i></b>	21 (4)	<b>1</b> (4)	<b>2</b> (4)	<b>1</b> (3)	<b>1</b> (3)
<b><i>Veronika spp</i></b>	34 (6)	<b>1</b> (6)	<b>6</b> (5)	<b>76</b> (4)	<b>71</b> (4)
<i>Viola spp</i>	46 (23)	<b>1</b> (23)	<b>0</b> (17)	<b>60</b> (11)	<b>31</b> (11)
<i>Poa annua</i>	100 (8)	<b>13</b> (8)	<b>36</b> (6)	<b>80</b> (6)	<b>22</b> (6)
<i>Apera spica-venti</i>	105 (29)	<b>8</b> (29)	<b>3</b> (23)	<b>10</b> (11)	<b>6</b> (11)

1) When the crop has 1,5 leaves in the autumn 2) Treatment in the spring

Statistical analysis (mixed model) paired t-test: *Annual dicots totaly*, \*B-E, \*\*C-E, \*\*\*A-(B - E), \*\*\*B - D, \*\*\*C - D, *Matricaria i.*, \*C - D, \*\*C -E, \*\*\*A-(B - E), *Galeopsis spp.*, \*\*A-(B,C), *Myosotis a.* \*B - D, \*D - E, \*\*\*A-(B - E), *Capsella b-p.*, \*\*\*A - (B - E), *Galium a.*, \*\*A - (B,C), *Papaverspp*, \*A - (B - E) *Stellaria m.*, \*\*\*A (B - E), *Veronika spp.*, \*\*B - (D, E), \*\*C - (D,E), \*\*\*A - (B,C), *Viola spp.*, \*\*A - D, \*\*\*A - (B,C, E), \*\*\*B - (D,E), \*\*\*C - (D,E), *Poa a.* \*\*C - D, \*\*\* A (B, C, E) \*\*\*B - D, \*\*\*D - E, *Apera s-v.* \*B - C, \*C - D, \*\*\*A - (B, C, E).

Tabell 3. Avkastning, avrens och volymvikt i försök i höstvet.

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

	<b>Kärnskörd, Försök</b>	<b>Relativ</b>	<b>Avrens, volymv</b>	
	<i>Yield</i>	<i>No. of</i>	<i>avkast.</i>	<i>Screen. Bulk w.</i>
	kg/ha	Exp.	<i>Rel. yield</i>	% g/lrel.
A. Obeh. <i>Untreated</i>	4710	34	<b>100</b>	2,4 776
B. 1,5 l/ha <b>Cougar 1)</b>	6400	34	<b>136</b>	1,6 786
C. 1,25 l/ha <b>Bacara 1)</b>	6520	25	<b>138</b>	1,5 785
D. 100 g/ha <b>Hussar + 2)</b>	6230	15	<b>132</b>	1,6 793
wetting agent				
E. 200 g/ha <b>Hussar + 2)</b>	6240	15	<b>132</b>	1,1 791
wetting agent				
LSD = 440				

**1) When the crop has 1,5 leaves in the autumn 2) Treatment in the spring**

Statistical analysis (mixed model) paired t-test: Yield, kg/ha \*\*\*A-(B-E), Screen, \*A - D, \*\*A-(B,C), \*\*\*A - E, Moisture content at harvest, %, \*D - E, Bulk weight, \*C - D, \*\*G - (F,H), \*\*A - C, \*\*\*A-(B,D,E),.

## 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 tre års tid i 9 officiella försök enligt GEP-standard. 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 + 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 ensamt och i kombination med Bacaramot annuella örtogräs totalt, var mycket god, 8-10 viktsprocent lämnades kvar jämfört med 10 % för mätarpreparatet. Effekten var genomgående utmärkt god mot våtarv och mycket god mot svinmålla, 1-3 viktsprocent lämnades kvar. Effekten mot viol förstärktes när Hussar kombinerades med Bacara (se tabell 2).

Skördeökningarna i vårkorn var genomgående 3-4%, signifikant högre jämfört med obehandlat led, i samma nivå som mätaren.

Lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar respektive nekroser har observerats i enstaka försök vid behandling med Hussar. Lindriga

behandlingskador i form av missfärgningar respektive tillväxthämningar har observerats i enstaka försök vid behandling med Hussar + Bacara.

Effekten av Chekker, ensamt och i kombination med Bacara, var mycket god mot annuella örtogräs totalt, 7%-11% lämnades kvar.

Effekten var genomgående mycket god mot våtarv och svinmålla. Kombinationen Chekker + Bacara förstärkte effekten mot viol och förgätmigej (se tabell 2).

Skördeökningarna var 3-4%, i nivå med mätaren, signifikant högre än obehandlat led (se tabell 3). Lindriga behandlingsskador i form av nekroser har observerats i ett försök med den högre dosen av Chekker. Vid behandling med kombinationen Hussar + Chekker har lindriga skador i form av missfärgningar respektive nekroser har observerats i enstaka försök.

## **Introduktion**

Resultat från treårig 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 1. 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. 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/herbicidekombinationerna 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.

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 tre år i sammanlagt 9 officiella försök enligt GEP-standard.

Effekten av Hussar mot årliga örtogräs totalt, var mycket god vid doserna 50 g respektive 100 g, 8-9 viktsprocent örtogräs lämnades kvar jämfört med 10 % för mätarpreparatet. Effekten av kombinationen Hussar + Bacara var mycket god, 10% lämnades kvar. Skillnaden mellan Hussar ensamt respektive i kombination var således liten. Effekten var genomgående utmärkt god mot våtarv och mycket god mot svinmålla, 1-3 viktsprocent lämnades kvar. Effekten mot viol förstärktes när Hussar kombinerades med Bacara (se tabell 2).

Skördeökningarna i vårkorn var 3-4%, i samma nivå som mätaren. Lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar har observerats i tre försök och tillväxthämningar i ett försök för kombinationen Hussar + Bacara. För enbart Hussar, vid båda doserna, har lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar observerats i två försök och nekroser har observerats i ett försök.

Effekten av Chekker mot årliga örtogräs totalt, var mycket god vid dosen 150 g samt i kombination med Bacara, 10- respektive 7 viktsprocent% lämnades kvar. Effekten av 100 g Chekker var god, 11% lämnades kvar, således i det stora hela små skillnader mellan de olika behandlingarna. Effekten var genomgående mycket god mot våtarv, 1% lämnades kvar. Effekten mot svinmålla var genomgående mycket god, 3-8% lämnades kvar. Kombinationen Chekker + Bacara förstärkte effekten mot viol och förgätmigej (se tabell 2).

Skördeökningarna var 3-4%, i nivå med mätaren (se tabell 3). Lindriga behandlingsskador i form av missfärgningar har observerats i två försök nekroser i ett försök för kombinationen Chekker + Bacara. Lindriga behandlingsskador i form av nekroser har observerats i ett försök för Chekker i den högre dosen.

### **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 three years in 9 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, 8-9% weeds by weight left, compared with 10% left for the standard. The effect of the combination Hussar + Bacara was very good, 7% left. The differences 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 1-3% were left (see table 2).

When Hussar was combined with Bacara the effect against *Viola* was reinforced (see table 2)

The yield increase was in the interval 3-4%, at the same level as the standard (see table 3).

Light phytotoxic damages in the form of discolouring of the crop were observed in three experiments and growth retardations in one experiment for the combination Hussar + Bacara. For Hussar alone light phytotoxic damages in the form of discolouring were observed in two experiments.

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, 10- respectively 7 weigtpercent left. The effect of 100 g/ha was good, 11%.

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 generally very good for all treatments. When Chekker was combined with Bacara the effects against *Viola* and *Myosotis arvensis* were reinforced (see table 2).

The yield increase was in the interval 3-4%, at the same level as the standard (see table 3).

Light phytotoxic damages in the form of discolouring of the crop were observed in two experiments for Chekker alone at the dose 150 g. Light phytotoxic damages in the form of necroses and discolouring were observed in a few experiments for the combination Chekker + Bacara.

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

Tabell 2. Effekt av olika herbicider + vätmedel mot tvåhjärtbladiga ogräs i vårkorn. Relativ ogräsvikt anges (obehandlat led A = 100).

Table 2. Effect of different herbicides + wetting agent<sup>#</sup>, against broad-leaved weeds in spring barley. Relative weed weight (untreated, A = 100)

Ogräsarter Weed species	Antal försök No. of exp	Obehandlat Untreated, g. / m <sup>2</sup> A	Medeltal av relativa ogräsvikten, <i>Average of relative weed weight</i>						
			Express 75 DF 8 g B	Hussar 50 g C	Hussar 100 g D	Hussar + Bacara 50 g + 0,2 l E	Chekker 100 g F	Chekker 150 g G	Chekker + Bacara 100 g + 0,2 l H
<b>Annual dicots totaly</b>	9	181	10	9	8	10	11	10	7
<i>Myosotis arvensis</i>	2	13	29	41	28	24	58	50	24
<i>Chenopodium album</i>	3	155	1	2	1	3	8	3	6
<i>Galium aparine</i>	2	48	74	25	17	35	14	9	11
<i>Viola spp</i>	2	33	43	34	17	3	78	45	3
<i>Stellaria media</i>	4	37	0	0	0	0	1	1	1
<i>Polygonum convolv.</i>	2	19	79	22	33	21	29	23	14

Statistisk analysis (mixed model), paired t-test. Annual dicots totaly, \*\*\*A-(B-H) *Myosotis arvensis*, \*A-F, \*E-F, \*F-H, \*\*A-(C,G), \*\*\*A-(B,D,E,H), *Galium aparine*, \*A-E, \*B-(D,F,G,H), \*\*A-(C,D,F,G,H), *Viola spp*, \*B-(E,F,H), \*C-(E,F,G), *Stellaria media*, \*B-H, \*D-H, \*E-H, \*\*\*A-(B-H), *Polygonum convolvulus*, \*A-D, \*B-(C,E,F,G,H). Treatment when the crop had 3 – 5 leaves.

Tabell 3. Avkastning, relativ avkastning, avrens, volymvikt och stråstyrka i försök med olika ogräsmedel + vätmedel<sup>#</sup> i vårkorn.

*Table 3. Effect of different herbicides + wetting agent<sup>#</sup> on yield of spring barley, relative yield, screen, bulk weight and on straw strength*

	Kärnskörd, <i>Yield</i> kg/ha	Relativ avkast. <i>Rel. yield</i>	Avrens, <i>Screen.</i> %	Volymv. <i>Bulk w.</i> g/l	Stråstyrka <i>str. strength</i> rel.
A. Obeh. <i>Untreated</i>	6090	100	2,4	685	85
B. 8 g/ha Express 75 DF	6350	104	1,7	685	85
C. 50 g/ha Hussar	6300	103	1,3	684	85
D. 100 g/ha Hussar	6360	104	1,3	682	85
E. 50 g/ha Hussar + 0,2 l/ha Bacara	6310	104	1,2	683	85
F. 100 g/ha Chekker	6260	103	1,1	684	84
G. 150 g/ha Chekker	6300	104	1,1	684	85
H. 100 g/ha Chekker + 0,2 l/ha Bacara	6320	104	1,1	684	84

LSD = 140

## 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.

Rapporter från Fältforskningsenheten kan rekquireras från Fältforskningsenheten, Box 7043, 75007, Uppsala. Priser exkl. moms. En del rapporter finns även på Internet.

*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. Reports from the Unit of Applied Field Research can be bought from the Unit of Applied Field Research, Box 7043, 75007, Uppsala. Price excl. V.A.T. Some of the reports are available on Internet*

### **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 årliga 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. Ökar 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. Vallbaljväxter - 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)
10. Larsson, S. & Hagman, J. 2003. Ekologisk odling. Resultat från sortförsök 1999 – 2002. Kommenterande sammanställningar. Internet, [www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se)
11. Arvidsson, T. & Andersson, R. 2003. Nytt från ogräsforskning och preparatprovning 2002. Internet, [www.Ffe.slu.se](http://www.Ffe.slu.se)
12. Andersson, R. & Arvidsson, T 2003. Ogräs och ogräsbekämpning. Tabeller, slutbedömda preparat och preparat i provning 2002. Internet, [www.Ffe.slu.se](http://www.Ffe.slu.se)