

# HERBITSIIDID LIBLIKÕIELISTE SEEMNEPÕLDUDEL

H. Meripõld, T. Paide

Kuigi liblikõieliste heinte seemnesaagi formeerumisel on meie kliimatilistes tingimustes oluliseks faktoriks ilmastik (Bender, 1998), on umbrohuvabal põllul selles oma osa. Kui näiteks punane ristik söödakultuurina sobivate koristusaegadega on agrotehnilise umbrohutõrje klassika isegi mitmeaastaste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjel (Kuill jt., 1999), siis seemnepõld oma hilisema koristusajaga seda ei ole. Seepärast tuleb seemnepõldude rajamisel olulist tähelepanu pöörata umbrohutõrjele, seda enam et paljud umbrohuseemned on heintaimede seemnetest raskesti eraldatavad. Kindlat kohta liblikõieliste heintaimede põldude umbrohutõrjes omavad herbitsiidid.

## Materjal ja meetodika

Artikli koostamisel on kasutatud Eesti Maaviljeluse Instituudi katsepõllul herbitsiidide toime uurimiseks aastatel 1993. ja 1994. punase ristiku allakülviga odral tehtud põldkatsete tulemusi ja viimaste aastate liblikõieliste heintaimede pritsimiste tulemusi kõrgseemnepaljunduspõldudel Sakus ja Kuusikul. Liblikõielistel heintaimedel on Sakus põld- ja tootmiskatseid tehtud rohkem kui 20 aasta jooksul.

Katsetes olid punane ristik 'Jõgeva 433' ja 'Varte', ida-kitseherne 'Gale', hübriidlutsern 'Jõgeva 118' ja 'Karlu'. Katsed paiknesid kamar-karbonaatmuldadel.

Punase ristiku põllud rajati allakülvidena kitsarealiselt, ida-kitseherne ja lutsern puhaskülvidena laiarealiselt.

1993. ja 1994. aastal pritsiti põldkatseid herbitsiididega punase ristiku esimese pärislehe faasis, nagu ka 2000. aastal rajatud punase ristiku põllul. 1999. aastal pritsiti eelmisel aastal rajatud ida-kitseherne, hübriidlutserni ja punase ristiku põlde 25. ja 26. mail, kui taimik oli kevadel täielikult tärganud ja elujõus.

1993/94. aasta põldkatsetes kasutatud herbitsiidide ja nende segude variandid on toodud tabelis 1. Katsed rajati 4 korduses, katselapi suurus 40 m<sup>2</sup>. Nendes katsetes uuriti herbitsiidide ja nende segude mõju umbrohtudele külviaastal liikide lõikes nii arvuliselt kui kaaluliselt. Mõju järgmise aasta seemnesaagile ei uuritud.

Kõrgseemnepaljunduse põldudel hinnati umbrohtumust visuaalselt.

Herbitsiidide variandid 2000. aasta punase ristiku põllul külviaastal:

1. MCPA 0,5 l/ha + Stomp 1,5 l/ha (1,0 ha);
2. MCPA 0,5 l/ha + Basagran 1,0 l/ha (1,0 ha).

Herbitsiidide variandid 1999. aasta liblikõieliste kultuuride põldudel saagiaastal:

- 1) ida-kitseherne: a) Basagran 1,5 l/ha + MCPA 0,6 l/ha + Zellec Super 1,0 l/ha (2,0 ha);  
b) Stomp 1,5 l/ha + MCPA 0,6 l/ha + Zellec Super 1,0 l/ha (2,3 ha);
- 2) hübriidlutsern: Basagran 2,0 l/ha + Stomp 1,5 l/ha + Zellec Super 0,5 l/ha (0,4 ha);
- 3) punane ristik: MCPA 0,7 l/ha + Stomp 1,0 l/ha (1,2 ha).

Lisaks herbitsiididele katsetati 2000. aastal punase ristiku seemnepõllul nädal enne koristust desikanti Basta 150 SL annuses 1,0 l/ha (2,0 ha).

## Katsetulemused ja arutelu

1993/94. aasta katsetes esines kokku üle 20 umbrohuliigi. Domineerisid valge hanemalts (*Chenopodium album*), põldkannike (*Viola arvensis*), harilik punand (*Fumaria officinalis*), ristõielised umbrohud (*Thlaspi arvense*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sinapis arvensis*). Arvukamalt olid esindatud veel nälghein (*Spergula arvensis*), vesihein (*Stellaria media*), virn (*Galium aparine*), põld-lõosilm (*Myosotis arvensis*), kõrvikud (*Galeopsis* spp.), kummel ja kesalill (*Myosotis* spp.), linnu- ja kirburohud (*Polygonum* spp.).

Valget hanemaltsa ja ristõielisi umbrohte hävitasid kõik katsetatud herbitsiidid ja nende segud (tabel 1), kusjuures ristõieliste tõrjel on MCPA toime parem kui Stompil. Põldkannikese hävitamisele oli Stomp efektiivsem kui MCPA üksi. Basagraniga segudes oli toime põldkannikesele vähene. Põldkannike on vastupidav Basagranile, mis on selgunud teistes autorite poolt läbiviidud katsetes. Harilikule punandile ja põld-lõosilmale jäi MCPA toime väheseks, kuna Stompi kasutamine nii puhtalt kui segudes andis hea tulemuse. Vesiheina tõrjel andsid MCPA ja Stomp ning nende segud rahuldava tulemuse, Basagraniga segude toime aga oli väga hea. Kummeli ja kesalille (*Matricaria* spp.) tõrjel andsid parimaid tulemusi Basagrani segud. Teiste katses olnud umbrohtude suhtes suuri erinevusi preparaatide toimel ei täheldatud. Mitmeaastaste umbrohtude, nagu ohakad

(Cirsium arvense, Sonchus arvensis), kassitapp (Convolvulus arvensis), põldmünt (Mentha arvensis), põldosi (Equisetum arvense), tõrje jäi katses olnud herbitsiidide ja nende segude vastavate annuste juures suhteliselt väheefektiivseks.

Kahe aasta katsete keskmisena vähenes umbrohtumus kõige enam ristiku allakülviga odrapõllul variandis, kus kasutati Stompi annuses 2,0 l/ha ja Basagran M-i annuses 2,5 l/ha. Sisuliselt koosneb see segu kolmest preparaadist, sest Basagran M sisaldab Basagrani ja MCPA-d. Umbrohtude arvukus vähenes siin 83,2% ja kaal 88,3%. Ka teiste herbitsiidide segude kasutamine oli umbrohtude tõrjel küllaltki hea.

Umbrohtude vähenemisel pritsitud lappidel kattevilja odra saak üldjuhul suurenes. Pritsimine ei põhjustanud ristikule väliseid kahjustusi.

**Tabel 1.** Herbitsiidide mõju umbrohtude arvukusele ja massile punase ristiku allakülviga odrapõllul (1993/1994. aasta katsete keskmisena)

**Table 1.** Efficacy of herbicides on number and weight of weeds in trials of barley with undersown red clover (in average of 1993/1994 years)

Herbitsiidide variandid ja annused, l/ha <i>Variants of herbicides and doses, l/ha</i>	Umbrohtude arvukus <i>Number of weeds</i>		Umbrohtude mass <i>Weight of weeds</i>	
	N <sup>0</sup> /m <sup>2</sup>	%	g/m <sup>2</sup>	%
Kontroll / <i>Untreated</i>	161	100	290	100
MCPA 1,0	81	50,3	97	33,4
Stomp 2,0	35	21,7	72	24,8
Stomp+MCPA 1,5+0,5	43	26,7	74	25,5
Stomp+MCPA 2,0+0,5	29	18,0	52	17,9
Stomp+Basagran M 1,5+2,5	40	24,8	54	19,6
Stomp+Basagran M 2,0+2,5	27	16,8	34	11,7
Basagran M 3,5	60	37,3	83	28,6

2000. aastal rajatud punase ristiku 'Jõgeva 433' seemnepõllul andis pritsimine MCPA segus nii Stompi kui Basagraniga võrdse tulemuse umbrohtude tõrjel. Hävis enamik lühiealisi kaheidulehelisi umbrohte. Mõju põld-piimohakale (Sonchus arvensis) ja teistele mitmeaastastele umbrohtudele oli vähene. Sel aastal oli põllul vähe kesalille (Tripleurospermum inodorum) ja kummelit Matricaria chamonilla), mille tõrjeks segu Basagraniga ette nähti.

Mainitud aastal kõrvetas MCPA segu Basagraniga ristikut ja põhjustas ka kasvupidurduse, mis oli hinnatav veel kuu pärast pritsimist. Odra koristuse ajal oli aga punase ristiku taimiku kasv ja tihedus võrdne mõlema variandi juures.

Saagiaasta kevadel ida-kitsehernel tehtud pritsimisel, kus põllul esines massiliselt kesalille ja orasheina, lisati paagisegusse orasheina tõrjeks Zellek Superit. Variandis MCPA Basagraniga oli juba järgmisel päeval kesalill, kuid ka ida-kitsehernes kahjustustega. Variandis MCPA Stompiga ilmnes kahjustus nii umbrohtudele kui ida-kitsehernele nädal pärast pritsimist. Toime umbrohtudele oli lõpptulemusena võrdne, kuigi Basagranile oli kesalill tundlikum. Kesalill kahjustus niivõrd, et seemet ei moodustanud.

Zellek Super hävitas tavapärastelt hästi orasheina (Elytrigia repens) ka teiste preparaatidega koos kasutatuna. Zellek Super suurendas tänu suurele kleepuvusele teiste herbitsiidide toimet kaheidulehelistele umbrohtudele, kuid samas ka kahjustavat toimet kultuurile.

Lutsernipõllul domineerisid umbrohtudest hiirekõrv (Capsella bursa-pastoris) ja kollakas (Barbarea arcuata), esines ka kõrrelisi umbrohte. Pritsimisel lisati ka siin Stompile ja Basagranile kõrreliste tõrjeks Zellek Superit. Et Zellek Superi annus oli siin poole väiksem kui ida-kitseherne põllul, oli ka kahjustus lutsernile väiksem. Pritsimise efektiivsus oli rahuldav. Ainult kollakale, mis pritsimise ajal õitses, jäi mõju väheseks. Lutserni seemnesaak sellel aastal oli 190 kg/ha.

Punase ristiku põldu pritsiti saagiaastal MCPA ja Stompi seguga. Põllul esines umbrohtudest põhiliselt kollakas, kolletena esines takjat, kärnoblikat ja põldpuju. Pritsimine hävitas kollaka, natuke kahjustusid ka teised umbrohud. Ristiku kahjustused pritsimise järel olid suhteliselt väikesed. Põllult saadi 164 kg/ha seemet.

Basta 150 SL kasutamine desikandina andis 2000. aasta ebasoodsate ilmastikutingimuste juures punase ristiku 'Varte' ja 'Jõgeva 433' konditsioonis seemet enam 5–7 kg/ha (14%). Lisaks soodustas desikandi kasutamine tunduvalt seemnete ühtlast valmimist ja haljasmassi närvutamise tõttu koristust.

Herbitsiidide pritsimise tulemusena usutavaid erinevusi seemnesaagile ei täheldatud. Pigem annab see positiivseid tulemusi põldude sertifitseerimisel, saagi koristusel, kuivatamisel ja sorteerimisel. Olulisemaks saagi kujundajaks jääb ikkagi ilmastik, kus õhutemperatuur, päikesepaiste kestus ja sademete hulk on kõige määravamad. Tabelis 2 antakse Sakus toodetud sertifitseeritud kõrgpaljundusseemne hektarisaagid kahe aasta lõikes.

**Tabel 2.** Liblikõieliste heinte seemnesaagid**Table 2.** Seed yield of legumes

Liik ja sort <i>Species and variety</i>	Seemnesaak, kg/ha 1999. aastal <i>Seed yield, kg/ha 1999</i>	Seemnesaak, kg/ha 2000. aastal <i>Seed yield, kg/ha 2000</i>
Ida-kitsehernes 'Gale' <i>Fodder galega 'Gale'</i>	300	200
Punane ristik / <i>Red clover</i>		
'Jõgeva 433'	164	40
'Varte'	140	55
Hübriidlutsern / <i>Lucerne</i>		
'Jõgeva 118'	190	30
'Karlu'	122	25

1999. aasta oli liblikõieliste heintaimede seemnekasvatuseks väga soodne, nagu tabelis antud seemnesaagi suuruseltki näha. Päikesepaistet oli rohkesti, efektiivsete temperatuuride summa kuni koristamiseni oli 1316 °C. Sademeid esines seemnepõldude õitsemise ajal juuni-juulis vaid 118 mm. 2000. aasta oli seevastu tervikuna seemnesaagi moodustamiseks ja valmimiseks ebasoodne. Eriti vihmased olid juuni- ja juulikuu, kus mõõdeti sademeid 164 mm, päikesepaistet oli vähe.

## Kokkuvõte

Kokkuvõtteks võib öelda, et liblikõielistel heintel ei ole võimalik herbitsiidide abil kõiki meil põllul esinevaid umbrohte tõrjuda. See tähendab seda, et seemnepõldudeks tuleb valida mitmeaastastest kaheidulehelistest umbrohtudest vabad põllud. Hea on ka, kui põllumullas ei esine suur kesalille ja teiste umbrohtude seemnevaru. Praegu on praktikas kasutusel näiteks teraviljadel väga efektiivseid herbitsiide ka nimetatud umbrohtude tõrjeks. Seega on vajalik oma külvikorras ette näha põllud, mis sobivad liblikõieliste heinte kasvatamiseks, ja puhastada need tülikatest umbrohtudest. See töö võtab mitu aastat aega.

Liblikõieliste heinte külviaastal on enamasti vajalik teha keemilist umbrohutõrjet. Eriti oluline on see aeglase algarenguga ida-kiseherne põllu rajamisel (Raig, 1988; Meripõld, 1994). Selle tõrjevõtte kasutamisel hävitatakse suur osa lühiealisi kaheidulehelisi umbrohte ja seega ei saastata mulda nende seemnetega ning tagatakse väiksem umbrohtumus saagiaastal. Allakülvide juures suureneb ka kattevilja saak. Enne pritsimist on soovitatav teha kindlaks põllu umbrohtude kooslus ja selle põhjal valida sobiv herbitsiid või nende segu. Lühidalt öeldes on MCPA eriti sobiv valge hanemaltsa ja ristõieliste umbrohtude, Stomp valge hanemaltsa, põldkannikese, hariliku punandi ja põld-lõosilma, Basagran kesalille ja vesiheina tõrjeks. Seejuures peab teadma, et erinevad liblikõieliste liigid on herbitsiidide suhtes erineva tundlikkusega (Paide, 1966). Näiteks ei või lutsernipõldudel kasutada MCPA-d.

Liblikõieliste heinte seemnepõldude saagiaasta kevadel on herbitsiidide kasutamine kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks võimalik, kuid väheefektiivne ja enamikul juhtudel kahjustab ka kultuure. Seepärast ei soovita üldjuhul ilma erilise põhjuseta seda võtet kasutada.

Kõrreliste umbrohtude, sealhulgas orasheina tõrjet on võimalik saagiaasta kevadel edukalt teha nii Zellek Superiga kui ka teiste meil kasutusel olevate samaks otstarbeks mõeldud herbitsiididega. Kui orasheina tõrje tehakse eraldi, mitte lisades herbitsiide kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks, siis mingeid kahjustusi liblikõielistel heintel kõrreliste herbitsiidid ei põhjusta. Orasheina tõrje osutub tihti vajalikuks, eriti ida-kitsehernes pika kasutuskestusega seemnepõldudel.

Desikandi kasutamine enne seemne koristust on ebasoodsate ilmastikutingimuste juures igati soovitatav võte. Desikandi toime roheline mass pruunistub, mis lisaks seemnesaagi väljapeksu suurenemisele ja ühtlasemale valmimisele vähendab kulutusi seemne koristusele, kuivatamisele ja sorteerimisele.

## Kirjandus

- Bender, A. Hilise punase ristiku 'Jõgeva 205' seemnesaak, seemnete kvaliteet ning nende näitajate seosed kasvuarengsete ilmastikutingimustega aastail 1946...1995. – Agraarteadus, IX, nr. 1, lk. 13...21, 1998.
- Kuill, T., Vipper, H., Lauringson, E. Puhas põld – vägev vilj. – EPMÜ teaduslike tööde kogumik nr. 205, lk. 5...12, 1999.
- Meripõld, H. The dependence of fodder galega's seed yield on sowing rate and row space. – Fodder galega (*Galega orientalis* Lam.) research in Estonia, p. 32...34, 1994.

Paide, T. Keemiline umbrohutõrje heintaimede külvides. – Taimekaitse soovitused, lk. 31...33, 1996.  
Raig, H. Söödagaleega kasvatamise kogemusi. – Tallinn 1988. – 118 lk.

## **Herbicides on the Fields of the Legumes for Seeds**

H. Meripõld, T. Paide

### **Summary**

For establishing seed fields of legumes, it is practical to use in the first year of sowing the herbicides MCPA, Stomp, Basagran or their mixtures for weed control. The means of weed control is less effective in the year of harvest and it also damages crops.

Weather is the most important factor determining yield quantity of legumes, starting with pollination until the ripening of the seeds. The use of herbicides and desiccants helps to improve the yield quality and economise the harvesting, drying and grading expences.