

# INTEGREERITUD UMBROHUTÕRJE PÕLLUKÜLVIKORRAS

S. Uusna

Seoses viimaste aastate reformidega on Eesti põllumajanduses toimunud suured muutused põllumaa kasutuse ja taimekasvatuse tootmise struktuuris ning kasutatavas agrotehnoloogias. Võrreldes 1980-ndate aastate lõpuga oli pestitsiidide (sealhugas ka herbitsiidide) kasutamine 1995. aastaks vähenenud umbes 5 korda (Tamberg, 1996). Iseenesest on see nähtus positiivne ja oleks olnud õigustatud, kui see oleks toimunud sihipäraselt, teaduslikult põhjendatult optimaalsel määral ning selle asemel oleks rakendatud teisi, alternatiivseid ja efektiivseid umbrohutõrje meetodeid. Tegelikult toimus sellisel määral põhjendamatu pestitsiidide kasutamise vähenemine põllumajandusele äärmiselt ebasoodsa hinnapoliitika tulemusel. Rahaliste vahendite, tehnika ja vahel ka oskuste vähesuse tõttu kasutatakse põllukultuuride kasvatamisel kahjuks ka puudulikku agrotehnikat. Nii on viimastel aastatel olnud harva võimalik pärast vilja koristamist kohata kooritud kõrrepõlde. Kõige selle tulemusel on põllud tugevasti umbrohtunud, mistõttu langeb põllukultuuride saak ja selle kvaliteet või saak koguni ikaldub.

Et herbitsiidid on kaasajal suhteliselt kallid, taimekasvatuse tulukus praeguse hinnapoliitika juures madal ja vajadus pöörata enamat tähelepanu saagi kvaliteedile ning keskkonna säästmisele suur, siis tuleb põldude umbrohtumuse vähendamiseks leida herbitsiididele alternatiivseid võimalusi. Käesoleva artikli ülesandeks on varasemate aastate, kuid seni publitseerimata uurimistulemuste põhjal selgitada ühte osa neist võimalustest. Nimelt, millisel määral vähendab põllukultuuride umbrohtumust viljavahelduse, erinevate mullaharimisvõtete ja herbitsiidide integreeritud kasutamine.

## Metoodika

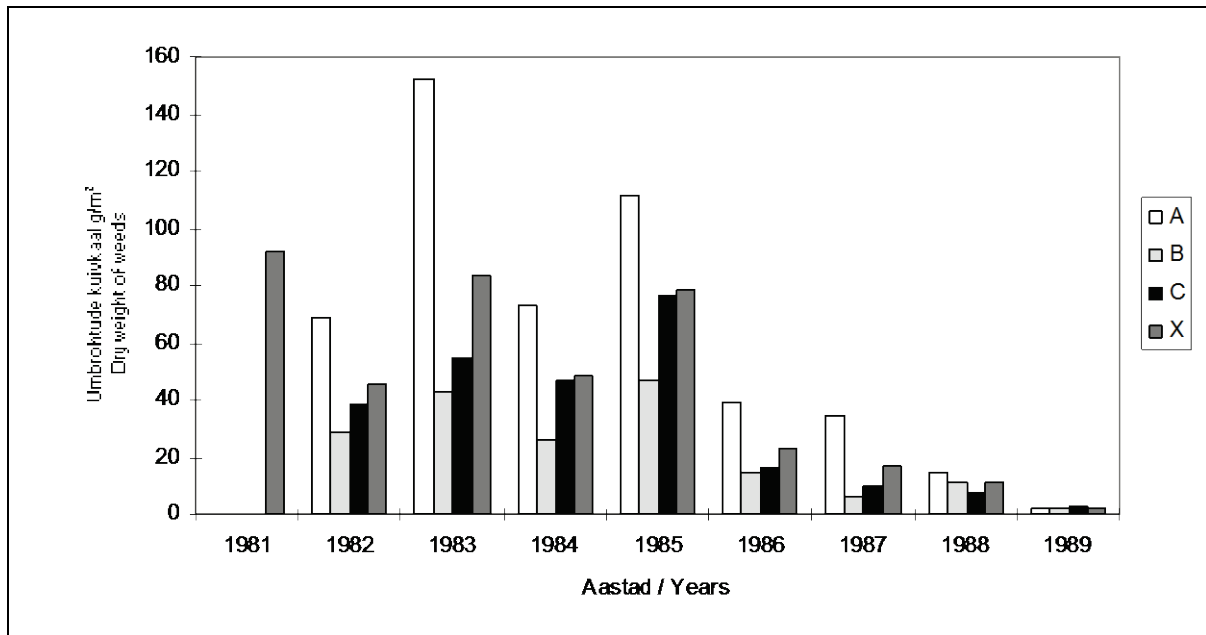
Uurimistöõ tehti Saku kamar-karbonaatmullal aastatel 1981...1989 korraldatud pikaajalise, 7-väljalise (põldhein, põldhein, rukis, oder, oder, kartul, var. oder põldheina allakülviga) külvikorrakatses baasil. Külvikorra välja suurus oli 24×30 m. Iga väli oli jagatud kolmeks 8 m laiuseks variandiks. Iga variant esines 4 korduses. Seega oli katselapi suurus 8×30=240 m<sup>2</sup>. Nimetatud variantides kasutati erinevat mullaharimise ja herbitsiididega integreerimise tehnoloogiat: var. A – täiuslikum mullaharimine, herbitsiide ei kasutatud; var. B – eelmise variandiga samaväärne mullaharimine + herbitsiidid vastavalt kultuurile (v.a. põldhein ja rukis); var. C – tavapärase mullaharimine + herbitsiidide kasutamine samaväärselt variandiga B.

Üldiselt toimus mullaharimine ja kultuuride hooldamine vastavalt iga kultuuri üldtunnustatud agrotehnika reeglitele. Variantidevahelised erinevused seisnesid järgmises: A- ja B-variantide puhul tehti teraviljade koristamise järgselt kohe koorimisküünd 12...14 cm sügavusel adraga PKS-3-35 (asendas hölmkoorijat). Samamoodi toimiti põldheina kesa harimisel heina koristamise järgselt. Alates 1987. aastast lisandus nimetatud A-variantide Utaaliga (8 l/ha) pritsimine umbes 4 nädalat peale koorimisküüdi ja alates 1988. aastast tehti teraviljakultuuride ning kartuli A-variantides kasvuaegset keemilist umbrohutõrjet samuti nagu B- ja C-variantideski. Seda tingis A-variandi tugev umbrohtumine, eriti põldohakaga. C-variantide puhul tehti koorimine, erinevalt A- ja B-variantidest, raske randaaliga. Kõikidel katselappidel määrati umbrohtude arvukus liikide viisi, umbrohtude kuivkaal, kultuuride saak ja umbrohuseemnete varu mullas (kännikihi ulatuses).

## Katsetulemused ja nende arutelu

Katsepõllu umbrohtumus oli katseperioodi alguses (1981. a.) küllalt kõrge – umbrohtude mass kuivkaalus 91,9 g/m<sup>2</sup> (joonis). Herbitsiidideta (A) variandis püsis see enam-vähem samal tasemel (kõikudes aastate viisi) kuni 1986. aastani. Kuid variantides B ja C (eriti variandis B) oli sama perioodi kõikidel aastatel umbrohtumus võrreldes A-variandiga tunduvalt madalam (72...32%). Kui viimane on herbitsiidide kasutamise tulemus, siis B- ja C-variantide vaheline 10...26%-line erinevus (adraga koorimise kasuks) on tingitud erinevatest koorimisviisidest. Hölmkoorimise paremust mitmeaastaste umbrohtude tõrjel kinnitavad ka Vipperi (1979) ja Viili (1984) uurimused. 1986. aastaks oli umbrohtumus kogu külvikorra keskmisena eelmiste aastatega võrreldes oluliselt väiksem: 35% 1985. a. ja 25% 1981. a. tasemest, mis oli nähtavasti juba kolmandat aastat toimunud kultuuride planeeritud rotatsiooni ja viiendat aastat tehtud agrotehnoloogilise nõuetekohase mullaharimise tulemus. Sealt edasi üldise umbrohtumuse pidev langus jätkus iga aastaga ja oli katseperioodi viimaseks, 1989. aastaks langenud miinimumini, s.o. 2,3 g/m<sup>2</sup>, mis võrreldes katseperioodi algusega 1981. aastal on ainult 2,5%. Sealjuures 1988. aastal, mil ka A-variandi teraviljadel ja kartulil hakati kasutama herbitsiide, variantidevahelised umbrohtumuse erinevused peaaegu kadusid.

Kultuuridest oli umbrohtude suhtes parima konkurentsivõimega kõrgesaagiline (7...8 t/ha) ristikurohke põldhein, mis külvikorra rotatsiooni viimasel (7-ndal) aastal oli praktiliselt umbrohupuhas (0...0,01 g/m<sup>2</sup>). Selles suhtes jäi põldheinast mõnevõrra maha rukis.



**Joonis.** Umbrohtumuse dünaamika (kultuuride keskmiselt) külvikorrakatses Saku

**Figure.** Dynamics of weediness (average of crops) in the trial with rotation of crops in Saku.

**A** – täiuslikum mullaharimine, herbitsiidid puuduvad / *more perfect cultivation of soil, no herbicides*; **B** – täiuslikum mullaharimine + herbitsiidid vastavalt kultuurile / *more perfect cultivation of soil + herbicides according to crops*;

**C** – tava-mullaharimine + herbitsiidid vastavalt kultuurile / *traditional cultivation of soil + herbicides according to crops*; **X** – variantide keskmine / *average of the variants*

### Kokkuvõte

- Parim umbrohtõrje efekt (97,5%) saadi integreeritud tõrjega, s.o. viljavahelduse, mullaharimise ja keemiliste võtete oskusliku ühendamise, mis omakorda võimaldab vähendada herbitsiidide kasutamist külvikorra rotatsiooni vältel.
- Hõlmkooriga koorimine andis võrreldes raskerandaaliga koorimisega kuni 26% parema umbrohtõrje efekti.
- Umbrohtude suhtes väga hea konkurentsivõimega kultuur on kõrgesaagiline ristikurohke põldhein, mille kasvatamine põllukülvikorras vähendab tunduvalt järgnevat kultuuride umbrohtumust.
- Vaatamata nõuetekohasele mullaharimisele ja viljavaheldusele on külvikorras umbrohtumuse hoidmiseks alla majanduslikult põhjendatud tõrjekriteeriumi vaja kasutada ka herbitsiide.

### Kirjandus

Tamberg O. Väetiste ja pestitsiidide kasutamine. – Maamajanduse ülevaade 1995. – Tallinn, lk. 56, 1996.

Vipper H. Koorimisviisi ja sügavkünni sügavuse mõju umbrohtumusele ning odra terasaagile. – Teaduse saavutusi ja eesrindlikke kogemusi põllumajanduses, nr. 16, Tallinn, lk. 8...16, 1979.

Viil P. Mõningaid mullaharimise ja umbrohtõrje probleeme. – Teaduse saavutusi ja eesrindlikke kogemusi põllumajanduses nr. 33, Tallinn, lk. 57...65, 1984.

## Integrated Weed Control in a Rotation of Field Crops

S. Uusna

Summary

An effect of a crop rotation, soil tillage and use of herbicides on the weediness of field crops was investigated. The best result was obtained by the integration of all of the methods above. The stubble cultivation with a mould-board plough at the depth of 12...14 cm after harvesting of cereals and before autumn ploughing was more effective than with the heavy disc harrow. The field grass with high content of clover had the best competition ability with regard to weeds.