

kontrolliks on vajalik vähemalt 32% parasiteerituse tase (Hawkins ja Cornell, 1994), seega suutsid antud katses parasitoidid selle kahjuri arvukust hoida kontrolli all.

### Järeldused

Kapsad, mis kasvasid koos kivikilbikuga osutasid kapsakoile kontrollvarian- diga võrreldes kõige atraktiivsemaks. Seega saaks kapsakoi meelitada põllu ääre- aladele kasvatades kivikilbikut kapsapõllu servaaladel ja põhipõllu kahjustus jääks väiksemaks. Kuna parasitoididele oli samuti kõige atraktiivsemaks kivikilbikuga katsevariant ja nad vähendasid kahjuri populatsiooni suurust tõhusalt, siis selline servaala toetaks ka looduslikku biokontrolli pank.

**Tänuavaldus.** Uurimust toetasid SF 0170057s09, ETF grant 8895 ja EMÜ projekt P9003PKPK.

### Kirjandus

- Cordero, R.J., Kuhar, T.P. 2009. Diamondback moth in Virginia. *Virginia Cooperative Extension – Agricultural Insects/Pests 2009*, 444–7.
- Hawkins, B.A., Cornell, H.V. 1994. Maximum Parasitism Rates and Successful Biological Control. *Science* 16, 1886.
- Metspalu, L., Hiiesaar, K. 2002 Ristõieliste kultuuride kahjurid. Bookmill, Tartu, 102 lk.
- Talekar, N.S., Shelton, A.M., 1993. Biology, ecology, and management of the Diamondback Moth. *Annual Review of Entomology*, 38, 275–301.

## Viljelusviisi mõju jooksiklaste liigirikkusele

Märt Kruus, Eha Kruus, Anne Luik  
Eesti Maaülikool

► mart.kruus@emu.ee

### Sissejuhatus

Jooksiklased on tähtsad põllumajandusmaastike asustajad, olles seotud oma arengu ja eluviisiga tihedalt pinnasega. Kuigi jooksiklasi teatakse kui aplaid rööv- loomi, on nende hulgas palju taimtoidulisi, kes kasutavad toiduks paljude umb- rohutaimede seemneid (Honek jt., 2003, Lundgren, 2009). Põldudel reguleerivad nad nii kahjurite kui umbrohtude esinemist. Jooksiklaste liigirikkus kultuurmaas- tikel on peale pinnase eripärasuste sõltuv veel paljudest teguritest, näiteks nii kasvatatavast kultuurist kui viljelusviisist. Töö eesmärgiks oli Eesti Maaülikooli katsepõllul Eerikal välja selgitada jooksiklaste liigiline koosseis ja selle sõltuvus kasutatud viljelusviisidest ning seosed katsekultuuridega.

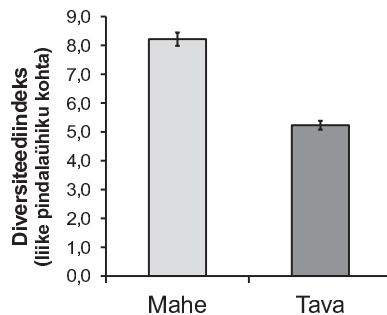
### Materjal ja meetodika

Viieväljaline külvikorra katse (hernes, kartul, oder ristiku allakülviga, ris- tik, talinisu) rajati neljas tava- ja kahes maheviljelus kasvatusüsteemis Eesti Maaülikooli liivsaviõimisega näivleetunud mullaga katsepõllule Eerikal 2008. aastal. Lüljalgsete liigirikkust uuriti kahes tavaviljeluse süsteemis (Tava I –  $N_0P_0K_0$  ja Tava II –  $N_{150}P_{25}K_{95}$ ) ning mõlemas maheviljeluse süsteemis (Mahe I ja Mahe II), kus põhikultuuride vahel kasvatati haljasväetisteks talviste katekultuuridena herne järel talirapsi, kartuli järel rukist, talinisu järel raiheina. Mahe I süsteemis kasutati üksnes haljasväetisi, Mahe II süsteemis anti neile lisaks 40 t ha<sup>-1</sup> sõnni- kut kartulile. Katse viidi läbi neljas korduses. Liigirikkuse määramiseks paigaldati iga katselapi keskele pinnasepüünis, mille iganädalase tühjendamisega kogutud materjalist määrati jooksiklaste liigid ja loendati isendite arv. Välitööd viidi läbi 11.06.–30.07.2010. ja 23.06.–03.08.2011. kuni saagikoristuseni, jooksiklaste mää- ramine teostati sama aasta talveperioodil.

## Tulemused ja arutelu

Kokku leiti 72 liiki jooksiklasi, neist 2010. aastal määrati 59 ja 2011. aastal 50 liiki. Jooksiklaste liigirikkuse indeks erines statistiliselt oluliselt Mahe I ja Mahe II süsteemides ja Tava I ja Tava II süsteemides ( $\chi^2=9,46$ ;  $P=0,024$ ). Jooksiklaste mitmekesisuse indeks erines oluliselt Mahe ja Tava süsteemide vahel (T-test,  $P<0,001$ ), olles keskmiselt vastavalt 8,217 ja 5,232 (joonis 1).

Mitmefaktorilise dispersioonanalüüsi tulemused näitavad, et mõlemal aastal osutus viljelusviisi ja kasvatatava kultuuri mõju jooksiklastele statistiliselt oluliseks (2010. aastal esimene vastavalt  $F=1,765$ ;  $P<0,0001$  ja teine  $F=2,109$ ;  $P<0,0001$ ; 2011. aastal samad näitajad vastavalt  $F=2,548$ ;  $P=0,003$  ja  $F=2,854$ ;  $P<0,0001$ ), kuid kultuuri ja viljelusviisi koosmõju puudus. Dominantliigil, seemnejooksikul (*Harpalus rufipes*), ei avaldunud 2010. aastal kultuuride lõikes olulist arvukuse erinevust, aga 2011. aastal oli neid herne variantidel statistiliselt usaldusväärselt enam kui teistel kultuuridel. Teistest arvukamatest jooksikuliikidest ilmnemise statistiliselt olulised erinevused vask-ehmesjooksikul (*Harpalus affinis*), keda esines rohkemaarvuliselt nisu katselappidel ning 2011. aastal arvukamalt nisul, hernel ja kartulil võrreldes odra ja ristikuga. Kuiva-käävikjooksikut (*Calathus erratus*) esines nii 2010. kui ka 2011. aastal hernes rohkem kui kartulis ja ristikus. Seevastu pisijooksik *Bembidion lampros* oli mõlemal aastal odrakultuurides väiksemaarvulisem kui ristikul.



**Joonis 1.** Jooksiklaste mitmekesisus (diversiteet) Mahe ja Tava viljelussüsteemides, 2010–2011. a. Eesti Maaülikooli Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Eerika katsepõllul.

## Järeldused

Jooksiklaste liigilise mitmekesisuse erinevus ja arvukuse muutused on katsekultuurides jälgitavad, kuid statistiliselt olulised erinevused ei avaldu kõikide kultuuride vahel. Usaldusväärselt rohkem erinevaid jooksiklaste liike esines mahe-süsteemides, kus kasutatakse talviseid kattekultuure, mis pakuvad jooksiklastele täiendavaid talvitusvõimalusi. Seega mängivad talvised kattekultuurid lisaks põldudel taimetoitainete hoidmisele ning suurendamisele tähtsat rolli ka põldude elurikkuse suurendamisel ja seda just kahjustajate reguleerijate – jooksiklaste soodustamisega.

**Tänuavaldus.** Käesoleva uurimuse põldkatsed viiakse läbi projekt CORE-ORG II TILMAN-ORG toel.

## Kirjandus

- Honek, A., Martinkova, Z. and Jarosik, V. 2003. Ground beetles (Carabidae) as seed predators. *European Journal of Entomology*, 100, 531–544.
- Lundgren, Jonathan G.. 2009. *Relationships of Natural Enemies and Non-Prey Foods*. Springer, New York, 450 pp.