

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

Märt Kruus, Eha Kruus, A  
Eesti Maaülikool

## ksiklaste liigirikkusele

k

▶ mart.kruus@emu.ee

### Sissejuhatus

Jooksiklased on tänuvõime-arengu ja eluviisiga tihedalt seotud loomi, on nende hulgas ka rohutaime- rohutaimede seemneid. Nad on ka kahjurite kui un- tikel on peale pinnase kasvatatavast kultuuris katsepõllul Eerikal välj kasutatud viljelusviisid

õllumajandusmaastike asustajad, olles seotud oma nnasega. Kuigi jooksiklasi teatakse kui aplaid rööv- taimtoidulisi, kes kasutavad toiduks paljude umb- k jt., 2003, Lundgren, 2009). Põldudel reguleerivad de esinemist. Jooksiklaste liigirikkus kultuurmaas- asuste sõltuv veel paljudest teguritest, näiteks nii ljelusviisist. Töö eesmärgiks oli Eesti Maaülikooli ada jooksiklaste liigiline koosseis ja selle sõltuvus ; seosed katsekultuuridega.

### Materjal ja meetodika

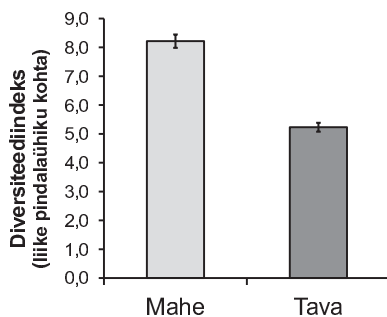
Viieväljaline külvi- tik, talinisu) rajati nel Maaülikooli liivsaviõis aastal. Lüljalgsete liigir ja Tava II –  $N_{150}P_{25}K_{95}$  II), kus põhikultuuride herne järel talirapsi, ka kasutati üksnes haljasv kut kartulile. Katse viid iga katselapi keskele p materjalist määrati joo 11.06.–30.07.2010. ja 2 ramine teostati sama a

catse (hernes, kartul, oder ristiku allakülviga, risa- ja kahes maheviljelus kasvatusüsteemis Eesti näivleeturund mullaga katsepõllule Eerikal 2008. auriti kahes tavaviljeluse süsteemis (Tava I –  $N_0P_0K_0$  rõlemas maheviljeluse süsteemis (Mahe I ja Mahe kasvatati haljasvætisteks talviste kattedekultuuridena rel rukist, talinisu järel raiheina. Mahe I süsteemis Mahe II süsteemis anti neile lisaks 40 t ha<sup>-1</sup> sõnni- eljas korduses. Liigirikkuse määramiseks paigaldati üünis, mille iganädalase tühjendamisega kogutud e liigid ja loendati isendite arv. Välitööd viidi läbi 3.08.2011. kuni saagikoristuseni, jooksiklaste mää- reperioodil.

## 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 ilmnedid 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 TIILMAN-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.