

Haljasväetistest vahekultuuride kasvatamine külvikorras vähendab umbrohtumust

Helena Palmeos, Liina Talgre, Vyacheslav Eremeev, Anne Luik

Eesti Maaülikool, Põllumajandus- ja keskkonnainstituut

» helena.palmeos@student.emu.ee

Sissejuhatus

Mahepõllumajanduses seab saagikusele tihti piiri umbrohtumus, kuivõrd konkureeritakse kultuurtaimedega vee, päikesevalguse ja toitainete pärast ning sageli ollakse vaheperemeesteks ka kahjuritele ning haigustele (Hole jt., 2005). Samas suurendavad umbrohud elurikkust ja toetavad põllukoosluse ökoloogilist talitluskindlust, luues toidubaasi taimekahjustajate looduslikele vaenlastele. Seetõttu tuleb taimekasvatusele kasuks nende mõningane olemasolu põllul, ent liigse konkurentsi vältimiseks tuleb nende arvukust siiski reguleerida, kuid loodushoidlikul moel. Selles on üheks olulisemaks meetmeks läbimõeldult kavandatud külvikord. Kultuuride mitmekesisus parandab kultuurtaimede võimet võidelda kahjurit ja haigustega ja vähendab umbrohtumust (Altieri, 1999; Pretty, 2008). Üheks võimaluseks selle saavutamisel on vahekultuuride kasvatamine külvikorras. Nimelt põhikultuuri kasvuaja vahepealsel ajal vahekultuurid kaitsevad ja rikastavad mulda toitainetega ning suruvad alla umbrohtumust. Vahekultuure ei kasvatata müügikasus eesmärgil, vaid sissekündmisel muutub see haljasväetiseks (Fageria jt., 2005). Vahekultuuride kasvatamine on eriti oluline teraviljarohkes külvikorras, vähendades teraviljade negatiivset mõju järgnevatele kultuuridele.

Käesoleva uurimustöö eesmärgiks oli uurida viieväljalises külvikorras kolmes erinevas maheviljelussüsteemis vahekultuuridena kasvatatavate talviste haljasväetistest kattekultuuride ning nende ja sõnniku koostoimet umbrohtumusele.

Materjal ja meetodika

Katse viidi läbi 2012–2013 aastatel EMÜ PKI katsepõllul Eerikal. Uuriti viieväljalises külvikorras kolmes erinevas maheviljelussüsteemis (M0, M1, M2) ristiku ja vahekultuuridena kasvatatavate talviste haljasväetistest kattekultuuride ning nende ja sõnniku koostoimet umbrohtumusele.

Külvikorra kultuuride järjestus oli järgmine: oder 'Anni' ristiku allakülviga – ristik 'Varte' – talinisu 'Freddis' – hernes 'Tudor' – kartul 'Maret'.

Võrreldavad viljelussüsteemid olid M0, M1 ja M2: Nn kontrollsüsteem (M0) järgib vaid külvikorda ning pärast põhikultuuri koristust sellel katseosal sügisel mullaharimist ei toimu. Talveks jääb selle süsteemi neli välja taimikuta. Teises süsteemis (M1) kül-

vatakse vahekultuuridena (M2) kasvatatakse eeltoodud vahekultuure a, mida antakse kevadel 20 t ha⁻¹ kartulile, 10 t ha⁻¹ väljad on talveks rohelise taimkattega.

Katse rajati neljas korralduses (M0, M1, M2 ja M3) katsealal katsealapi. Vahekultuurid kasvatati (M1, M2 ja M3) kaad) ja künti sisse kevade lõpus (M0, M1, M2 ja M3) odrale tehti üheaegselt odra koristuse korral ja künti sisse augusti lõpus (M0, M1, M2 ja M3).

Tulemused ja arutelu

Umbrohtude biomassi ja sissekündi kui enne koristust (M0, M1, M2 ja M3) võib pidada suuri ilmastiku muutuste mõju tõttu suvi aga kuiv ja kuum.

Kogu katsealal leiti kolme tüüpi umbrohtudest vahekultuuride mulda kasutatud. Kummagi katsealal vahekultuuride kuivmass madalaim n (M0) ja M2) (Joonis 1). Kuna enne koristust umbrohtumust mõjutada ka karikad, mis võisid pärssiv mõju umbrohuseemnele avaldada, seda samuti mõlemal aastal vahekultuurid talvitunud hästi. Vahekultuuride vesiheinale, hiirekõrvale ja muudele umbrohtudele, siis sages seal happelisen

Enne saagikoristust tehtud talvistiku korraldus aastal oli suurim biomass kõrgem (M0, M1, M2 ja M3) suur umbrohtude mass seaduse järgi (M0, M1, M2 ja M3) põldohakas ja harilik oras. Suure kasvuga ja annavad herne enda vähese konkurentsi tõttu eelnenud vahekultuur, raihvõimaldab umbrohtude vesiheinale, hiirekõrvale ja muudele umbrohtudele, siis sages seal happelisen

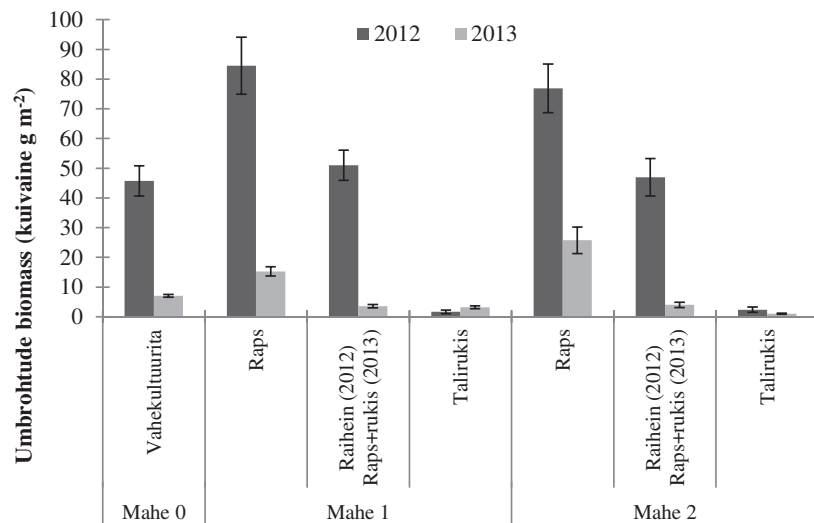
talinisu koristust rukki ja talirapsi segu (2012. aastal M0, M1, M2 ja M3) ning pärast kartulit rukis. Kõik väljad on talveks süsteemis (M2) kasutatakse eeltoodud vahekultuure a, mida antakse kevadel 20 t ha⁻¹ kartulile, 10 t ha⁻¹ väljad on talveks rohelise taimkattega.

iga katsealapi suurus oli 60 m² ja katses oli kokku 60 katsealapi. Vahekultuurid kasvatati (M1, M2 ja M3) kaad) ja künti sisse kevade lõpus (M0, M1, M2 ja M3) odrale tehti üheaegselt odra koristuse korral ja künti sisse augusti lõpus (M0, M1, M2 ja M3).

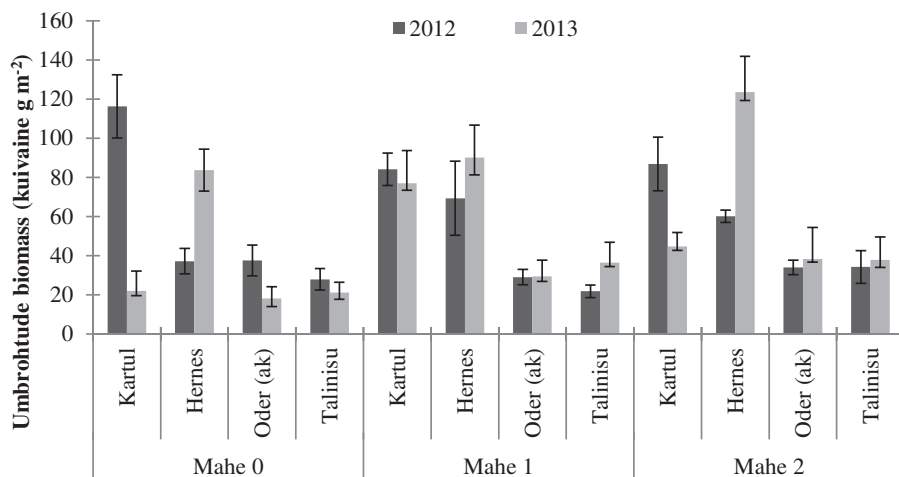
Umbrohtude biomassi ja sissekündi kui enne koristust (M0, M1, M2 ja M3) võib pidada suuri ilmastiku muutuste mõju tõttu suvi aga kuiv ja kuum.

Kogu katsealal leiti kolme tüüpi umbrohtudest vahekultuuride mulda kasutatud. Kummagi katsealal vahekultuuride kuivmass madalaim n (M0) ja M2) (Joonis 1). Kuna enne koristust umbrohtumust mõjutada ka karikad, mis võisid pärssiv mõju umbrohuseemnele avaldada, seda samuti mõlemal aastal vahekultuurid talvitunud hästi. Vahekultuuride vesiheinale, hiirekõrvale ja muudele umbrohtudele, siis sages seal happelisen

Enne saagikoristust tehtud talvistiku korraldus aastal oli suurim biomass kõrgem (M0, M1, M2 ja M3) suur umbrohtude mass seaduse järgi (M0, M1, M2 ja M3) põldohakas ja harilik oras. Suure kasvuga ja annavad herne enda vähese konkurentsi tõttu eelnenud vahekultuur, raihvõimaldab umbrohtude vesiheinale, hiirekõrvale ja muudele umbrohtudele, siis sages seal happelisen



Joonis 1. Umbrohtude biomass (kuivaine g m⁻²) sõltuvalt vahekultuurist ja viljelussüsteemist enne vahekultuuri sissekündi aprillis 2012. ja 2013. a. Vearivad joonisel tähistavad standardhälvet.



Joonis 2. Umbrohtude biomass (kuivaine g m⁻²) sõltuvalt kultuurist ja viljelussüsteemist enne saagi koristust 2012. ja 2013. a. Vearivad joonisel tähistavad standardhälvet.

võib kasutada laia (nt. 25 cm või 36–38 cm, sõltuvalt vaheltharimisriistast) reavahet mehhaanilise tõrje tarvis.

Umbrohtumuse suhtes tõhus survetõrje esines mõlemal aastal odral ja talinisuil ilmselt nii eelnenud talirukki kui järgnenud ristiku tõttu (Joonis 2). Talirukis eelnes odrale talvise vahekultuurina, odrale tehti ristiku allakülv ning ristikule järgnes talinisu. Talirukis surus umbrohte alla samuti ka järgnevalt odrale tehtud ristiku allakülv. On üldteada, et oder on madala konkurentsivõimega umbrohtude vastu, seega tema konkurentsivõimet aitab parandada ristiku allakülv. Punase ristiku kasutamine külvikorras vähendab lühiealiste umbrohtude arvukust ning niites ristikut 2 või 3 korda suve jooksul on võimalik piirata ka vegetatiivselt hästlevivate umbrohtude levikut.

Järeldused

Kahe katseaasta põhjal saab järeldada, et talvised vahekultuurid haljasväetistena mõjutavad umbrohtumust, kusjuures tähtsust omab kasvatatav vahekultuur. Vahekultuuridest oli talirukis umbrohtumuse suhtes survetõrjes parim ning toimis tõhusalt eriti kombineerituna koos odra allakülvis järgnenud ristikuga külvikorras. Ristiku hoidmine ja niitmine külvikorra kultuurina surus alla ka pikaajalisi umbrohte parandades samal ajal mullaomadusi. Taliraps talvise vahekultuurina nii üksi kui segus rukkiga oli puhta rukkiga võrreldes kehvem umbrohtude allasuruja. Talviste vahekultuuridega parimate tulemuste saavutamiseks tuleks edaspidi katsetada veel erinevate ja mitmekesisemate talirukist sisaldavate taimesegudega.

Tänuavaldused. Uurimus on valminud ERA-Net Core Organic II TILMAN-ORG ja Eesti Teadusagentuuri SF0170057s09 ning Eesti Maaülikooli baasfinantseerimise projekti 8–2/T13001PKTM toel.

Kirjandus

- Altieri, M.A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74, 19–31.
- Fageria, N.K., Baligar, V.C., Bailey, B.A. 2005. Role of Cover Crops in Improving Soil and Row Crop Productivity. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 36, 2733–2757.
- Hole, D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, P.V., Evans, A.D. 2005. Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation*, 122, 113–130.
- Pretty, J. 2008. Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions the Royal Society*, 363, 447–465.