

Põldohakas

Edukas tõrje mahepõllumajanduses

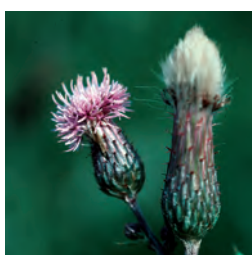


Põldohakast on saanud üha suurem probleem eriti mahepõllumajanduses, kus on mullad on suurema orgaanilise aine sisaldusega. Ükskõik kus ta kasvab, konkureerib ta kultuurtaimedega vee ja toitainete osas. Kui põldohakas on juba põllul levimas, on tema tõrjumi-

sel vaja palju kannatlikkust. Ühte head lahendust ei ole leitud, kuid järgides teatavaid taimekasvatuse reegleid ja kombineerides neid otsese tõrje meetoditega, saab põldohakat siiski efektiivselt kontrolli all hoida.

Tülikas umbrohi põldudel

Põldohakas (*Cirsium arvense*) on vastupidav umbrohi, mille juured talvituvad ja mis kevadel jälle kasvama hakkab. Looduslikes, häirimatutes kasvu-tingimustes kujuneb ohakas kaheaastaseks taimeks. Kui ohakat põllumajandusliku tegevuse, nt niitmise ja äestamisega häirida, reageerib taim intensiivsema juurte ja võrsete kasvatamisega. Põldohakat esineb peaaegu kõigil mullatüüpidel, kuid optimaalsed tingimused ohakale on toitaineterikkad, piisava veevarustusega savimullad. Kergetel muldadel ja kuivadel kohtadel ilmub ohakas harvemini ja ainult siis, kui sügavamal mul- las on piisavad veevarud.



Põldohakas õitseb juunist septembrini ja moodustab nii emas- (ülemine foto) kui ka isasõisi (alumine foto). Putuk- tolmleja. Esimesed seemned valmivad juba 10 päeva pärast tolmeldamist.

Põldohaka leviku põhjused

- Külvikord, kus on peamiselt teravili ja vähe kasvatatakse kõrreliste-ristiku segu või lutserni.
- Üldine tendents lühiajaliste (üheaastaste) rohumaade laiemale kasutusele mitmeaas- tate asemel.
- Rohkem kasvatatakse suurema kasumimargi- naaliga, kuid umbrohtudega vähem konkurent- sivõimelisi kultuure.
- Sügavajuureliste kultuuride vähesus või puudumine külvikordades (nt lutsern, kesare- dis).
- Kesade ebapiisav hooldus.
- Kahjuritest või haigustest või ka ebapiisava toit- ainetega varustatuse tagajärjel tekkinud tühi- kud põllukultuurides või nõrkade taimedega osad põllul, mis hõlbustab ohaka levikut ja arengut.
- Ebaõige harimine ja eriti märjal mullal sõit- mine soodustavad põldohaka levikut.
- Ohaka seemnete valmimine jäätmaadel ja/või põldudel.
- Künnevaba harimine.
- Vähendatud mullaharimine, mille käigus ei toimu piisavat juurte purustamist.

Kui põldohakas on juba levinud, on tema mehaani- line tõrje keeruline. Juurte energiavarud võimalda- vad vastu pidada mitme aasta pikkust mehaanilist tõrjet. Seega tuleks tõrjemeetmeid ohaka ilmumisel võimalikult varakult rakendada, et vältida selle ula- tuslikku levikut.



Juuretükist võrsunud põldohakataim kevadel. 5 cm pikkusest juuretükist, mis paikneb mullas 30 kuni 50 cm sügavusel, võib kasvada elujõuline ohakataim.

Põldohaka ennetuse põhireeglid

- Piirata teravilja osatähtsust külvikorras 50%-ni.
- Kasutada intensiivset 3-aastast kõrreliste-ristiku rohumaad külvikordades, selle osa võiks olla vähemalt 20%, veel parem kui 30%.
- Lisada külvikorda sügavajuurelised kultuurid.
- Kui rohumaad on ebaühtlane, tuleb see üles harida ja uuesti külvata.
- Vältida lämmastiku liikumist sügavamatesse mullakihtidesse, kasvatades vahekultuure või talvilju. Ebaõnnestunud vahekultuur tuleb üles harida ja pidada musta kesa.
- Sügiskünni asemel künda kevadel, mis märkimisväärselt kahjustab ohakat.

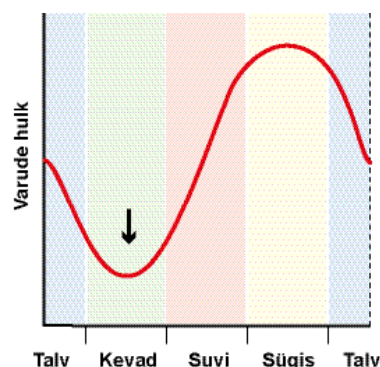
Ohakajuurte varude tsükkel – oluline tõrjemeetmete ajastamisel

Ohaka taastumise potentsiaal pärast häirimist sõltub toitainetarudest juurtes. Mida rohkem on varusid, seda suurem on taastumissuutlikkus.

Juurevarude sisaldus vastab hooajali- sele tsüklile ja madalpunkt on kevadel pärast tärkamist. Niipea, kui ohakas on kasvatatud piisava lehemassi, juurevarud taastuvad. Soodsa ilmastikuga kogub kiire arenguga ohakas õite ja seemnete moo-

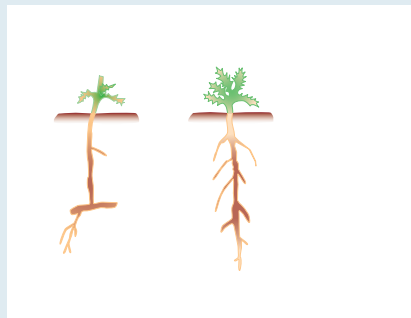
dustamiseks vajalikud reservid juunis-juu- lis, aga hiljemalt suve lõpuks (augus- tis-septembris). Kui arengut ei häirita, on taimel piisavalt varusid, et talv üle elada ja kevadel tärkata.

Kevadel, kui juurevarud on vähenenud, on ohakas häirimisele kõige vastuvõtlikum ja sel ajal on võimalik teda tõrjuda.



Põldohaka leviku kolm etappi

1. etapp: esmane levik seemnete või juureosadega



Seemnetega:

- Seemnetega paljunemine esineb enamasti harimata aladel.
- Levik on võimalik ka sõnniku, põhu või halvasti valminud komposti kaudu.
- Seemned idanevad hiliskevadel maist-juunini. Optimaalne idanemistemperatuur on 20 kuni 30 °C.
- Seemnest tärganud taimed moodustavad kõigepealt roseti ja tavaliselt ei õitse enne järgmist aastat.
- Seemikud arenevad aeglaselt esimese 6 nädala jooksul (või kuni umbes 10 cm kõrguseni). Selle aja jooksul on nad tundlikud varju, kuivuse, konkurentsi, seentega nakatumise ja mullaga katmise suhtes.
- Seemikud vajavad piisavat ja püsivat veevarustust mulla ülemises kihis.

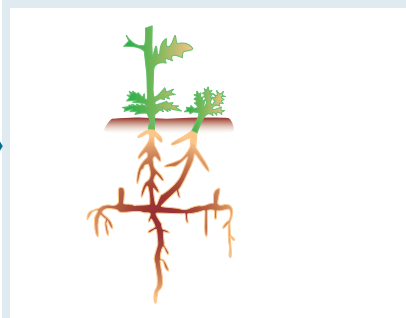
Juureosadega:

- Juuretükid levivad tavaliselt mullaharimisriistade ja traktori rehvide kaudu.
- Isegi väga väikesed juuretükid (> 5 mm) on võimelised võrsuma, kuigi taime edasiseks arenguks on vaja pikkest vähemalt 2,5 cm.



Seemnest kasvamäläinud ohakataim.

2. etapp: juured kasvavad pikkuses ja laiuses, esimesed õied

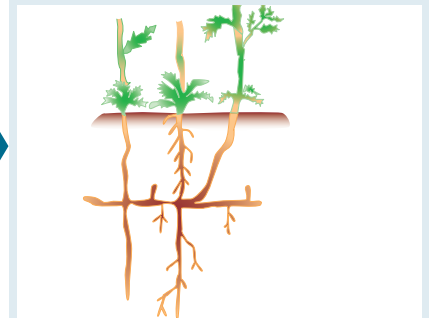


- Kui ohakas on juba kasvama läinud, moodustab ta kiiresti ulatusliku ja kompleksse juurestiku, kus juured paiknevad nii vertikaalselt kui ka horisontaalselt (roomjuured). Tänu sammajale peajuurele võib juurestik ulatuda rohkem kui 3–4 meetri sügavusele.
- Juurte ja võrsete kahjustused (nt mullaharimismeetmete abil) stimuleerivad roomjuurte moodustumist. Tulemuseks on uued võrsed.
- Erinevalt horisontaalsete risoomidega orasheinast, asustab ohakas mulda juurtega, millel on rohkelt lisapungi ja mis võivad kasvada 2–12 m aastas. Roomjuurteil võib olla kuni 16 punga meetri kohta.
- Horisontaalsed roomjuured kasvavad enamasti 20–30 cm sügavusel.



Juurtes on toitainetarud kiireks võrsumiseks.

3. etapp: klastrite moodustumine



- Hiljemalt kolme aasta pärast näeb paljude võrsete tärkamist roomjuurtest. Suvekuudel võib märgata tüüpilist ohakaklastrit (lähestikku paiknevad arvukad õitsevad taimed).
- Sõltuvalt asukohast ja keskkonnaningimustest moodustab taim 5000 kuni 40 000 seemet, mis võivad püsida mullas elujõulistena kuni 20 aastat.
- Enamik seemneid paiknevad sügaval õies ja on ainult nõrgalt lendkarvadege ühendatud. Seetõttu on lendkarvad, mis kanduvad suurel arvul pikkade vahemaade taha, enamasti seemneteta.
- Raskete seemnetega lendkarvad langevad üldjuhul oma emataimede lähedale. Lendkarvaga hästi ühendatud seemned võivad siiski kanduda kuni 100 m kaugusele.
- Suure osa seemneid söövad putukad ja linnud. Sellegipoolest ei tohiks alahinnata seemnete leviku tähtsust esimesel asustamisel.



Põldohakal kulub vaid 2 kuni 5 aastat esmasest asustamisest ekstensiivse levikuni.

Tõrje kolm etappi

1. Põldohaka ennetus

Igal juhul tuleb vältida põldohaka kontrollimatut levikut. Tõhus mehhaaniline tõrje pole enam võimalik, kui ohakad on moodustunud "pesad", millel on sügav ja laialt hargnenud juurestik, kus paiknevad märkimisväärsed reservid!

Kõige paremini ennetatakse põldohaka laiemat levikut, kui talle pakkuda konkurentsi valguse, toitainete ja vee osas. Selle parimateks võimalusteks on tasa-kaalustatud külvikord, sõmerad mullad, tihe kultuurtaimestik ja sagedaselt niidetavad rohumaad. Samal ajal tuleb ära hoida ohaka sissetung põlluservadelt ja harimata aladelt nii juurte kui ka seemnetega ning juuretükide sattumine põllule.

Varasemates areguetappides on mullaharimeetmed seemnest tärnanud taimede suhtes väga tõhusad. Seemikud, mis kasvavad peam-



Seemnest tärnanud ohakatimi saab efektiivselt äestamisega hävitada mõne esimese nädala jooksul.

iselt mais-juunis, on kuni 6 nädalat tundlikud mehaanilisele tõrjele, nagu näiteks kultiveerimine ja survetõrje varakult tärkavate talviljade poolt.

Erinevalt seemikutest tuleb juuretükidest tärnanud kuni 10 cm kõrgusi ohakataimi nõrgestada korduvate mullaharimeetmetega.

Tõhusaks osutunud meetmed:

- Kui võimalik, tuleks mulda kevadel enne põllukultuuride külv/istutamist korduvalt harida. Sellisel viisil kahjustub ohakas pideva häirimise tõttu. Pärast talvitumist tärnanud taimed ei suuda juurtes talvega kulunud varusid taastada või teevad seda ainult piiratud ulatuses.
- Nõrga konkurentsivõimega põllukultuure ei tohiks kasvatada enam kui kaks aastat järjest.
- Nõrga konkurentsivõimega põllukultuuride järel tuleks teha kiire algarenguga kultuuri suure tihedusega külv, mis katab kiiresti mullapinna, nt kõrreliste-ristiku segu, lutsern või teraviljadest talinisu asemel rukis. Nisu puhul tuleks eelistada sorte, mis kasvavad kõrgeks ka toitainetasel mullal.
- Kõigepealt tuleks teha kõrrekoorimist (või künd), et läbi lõigata ohakavarred ja kurnata juurestikus olevaid varusid.
- Vältida tuleks mulla tihenemist. Tihendatud pinnast tuleks kobestada või künda vähemalt 5 cm sügavamalt kui probleempiirkond. Mullaharimeetmeid tuleks teha ainult siis, kui muld on kuiv. Mida raskem on muld, seda olulisem on selle seisund. Pärast mulla kobestamist tuleks külvata sügavajuureline ja kiiresti kasvav haljasväetis (nt kesaredis) või põllukultuur (nt lutsern).
- Vaheribad ja põlluservad tuleks niita enne umbrohuseemnete moodustumist.

Mõningate põllukultuuride konkurentsivõime põldohakaga

Nõrga konkurentsivõimega:	Tugeva konkurentsivõimega:
<ul style="list-style-type: none">• Suhkru- ja söödapeet, söögipeet• Sojauba, lupiin• Õlleoder, lühikõrreline nisu• Porgand, sibul• Lina, tatar	<ul style="list-style-type: none">• Lutsern, ristiku-kõrreliste segu• Põlduba, söödahernes• Spelta, rukis, tritikale, pikka kõrrega nisu, oder• Kartul• Mais, päevalill, raps*

*mõõdukas konkurentsivõime (aeglane algareng)

2. Üksikute taimede eemaldamine ja uute kasvu takistamine

Kui ilmuvad üksikud ohakavõrsed või "pesa", tuleb seemne moodustumist vältida, taimed kas maha lõigates või välja kitkudes. Kuna sellega ei mõjuta juurtes olevaid varusid, saab seda pidada üksnes erakorraliseks meetmeks.

Kiiresti kasvatatavate ja niidetavate vahekultuuride kasvatamine takistab siiski ohaka levikut.

Tõhusaks osutunud meetmed:

- Miinimummeetodina võib õisikud õitsemise alguses eemaldada. Seda tuleks teha umbes 10 päeva pärast õienuppude avanemist. Lõige tuleks teha võimalikult madalalt.
- Pareim meetod on taimed enne õitsemist niita või välja kitkuda. Kitkumisel on see eelis, et osaliselt saab kahjustada ka juur. Rasketel muldadel on taimi lihtsam välja tõmmata pärast suuremat sadu.
- Uuesti võrsunud taimed tuleb eemaldada, kui nad on umbes 5 cm kõrgused, et vältida varude kogunemist juurtesse.
- Kui ristiku-kõrreliste segu on ebaühtlane, tuleb see üles harida ja uuesti rajada.
- Pärast kündi ja külvipinna ettevalmistamist tuleks külvata jõulise kasvuga söödakultuur või vahekultuur. Külvisenormi tuleks oluliselt suurendada

(1,5–2 korda rohkem kui tavaliselt), see toob kaasa kiirema pinnakatmise ja seega parema umbrohukontrolli. Segud on üldiselt konkurentsivõimelisemad kui puhaskülvid. Vahekultuure, mis ei sisalda liblikõielisi, tuleks väetada sõnnikuga.

- Põldudel, kus on rohkesti ohakat, ei tohiks kasvatada nõrga konkurentsivõimega põllukultuure.



Ohakate väljakitumine on kulukas, kuid see takistab selle juurumbrohu edasist levikut.

Hea põldohakatõrje efektiivselt haljasväetised ja vahekultuurid

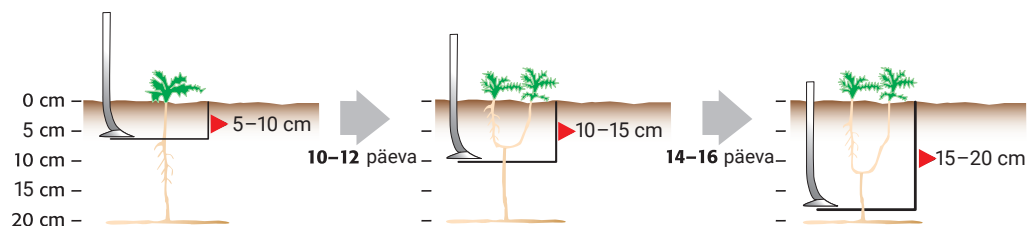
	Eelised	Takistused	Kasvatussoovitus
Viki-rukki segu	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutatav söödana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei sobi hernega külvikorda. • Talvitub. 	<ul style="list-style-type: none"> • Külv pärast kevadist kündi; silo maikuus; • Külvisenorm: talvikk 30–50 kg/ha, rukis 50–80 kg/ha. • Niita kõrgelt, et stimuleerida viki edasist kasvu.
Liblikõieliste-kõrreliste segu	<ul style="list-style-type: none"> • Intensiivne juurte moodustumine mullas. • Kasutatav söödana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Külvikorraga seotud takistusi pole. • Talvitub. • Pole levinud kuivemates piirkondades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Külv kuni augusti lõpuni. • Külvisenorm: 25 kg/ha põld-hiirehernes, üheaastane raihein 20 kg/ha, ristik 15 kg/ha. • Niita kõrgelt, et stimuleerida viki edasist kasvu.
Herne-viki-kaera segu	<ul style="list-style-type: none"> • Intensiivne juurte moodustumine mullas. • Kasutatav söödana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei sobi teraviljarohkesse külvikorda, kus üks põhikultuure on hernes. • Pärast niitmist uuesti ei kasva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Külv kuni augusti lõpuni; ei talvitu. • Külvisenorm: shernes 80–110 kg/ha, suvivikk 30–40 kg/ha, kaer 60–80 kg/ha..
Suviviki-õlire-dise- raiheina segu	<ul style="list-style-type: none"> • Kasutatav söödana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raihein võib talvituda ja raskendada harimist. 	<ul style="list-style-type: none"> • Külv kuni augusti keskpaigani. • Külvisenorm: suvivikk 40 kg/ha, õliredis 15 kg/ha, üheaastane raihein 10 kg/ha.
Õliredis	<ul style="list-style-type: none"> • Tihe taimik. • Sügavajuureline taim. • Kasutatav söödana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Võib talvituda soojema talve korral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Külv kuni augusti lõpuni. • Talub orgaanilist väetist. • Külvisenorm: sõltuvalt sordist 20–30 kg/ha.

3. Põldohaka tõsisema levikuga silmitsi seistes on prioriteediks intensiivne mehaaniline harimine ja survetõrje teiste kultuuridega

Ohakate tõrjel on osutunud tõhusaks järgmine meetod: korduv mullaharimine kombinatsioonis tihedakasvuliste, intensiivses kasutuses olevate ja ideaaljuhul mitmeaastaste põllukultuuride kasvatamisega. Selline meetod vastab ka vanema kirjanduse soovitustele. Pärast põllukultuuri kiiret arengut

jäävad ohakad juuni lõpust kuni augusti alguseni konkurentsi tõttu toitainete puudusesse – just ajal, mil nad peaksid varusid koguma.

Kõrrekoorimine: ohakajuurte läbilõikamine järjest suuremal sügavusel



Kõrrekoorimine madakünni adraga (Precilab). Küntakse vaid 10 cm sügavuselt. Sügavust saab reguleerida toestava rattaga. Umbrohujuured lõigatakse läbi ja tuuakse pinnale, kus nad kuivavad.



Kultivaator, mis lõikab läbi kogu mullapinna, saavutab põldohaka tõrjel adraga võrreldava tulemuse. Erinevalt atradest mulda ümber ei pöörata.

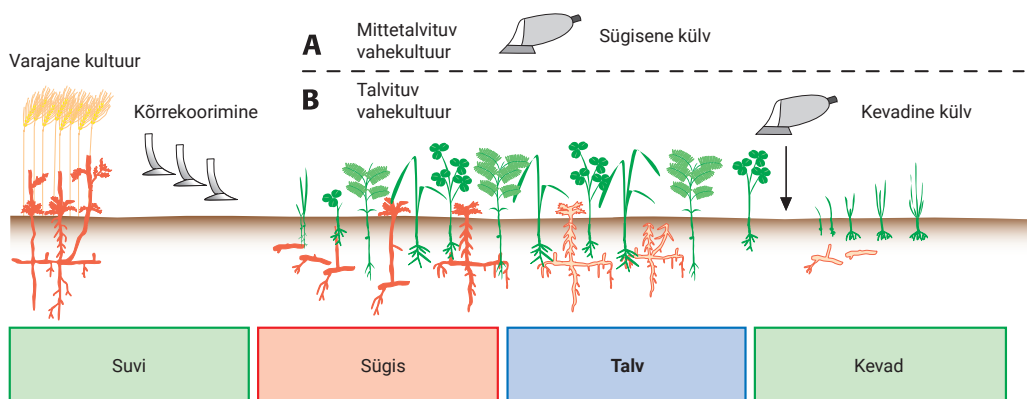
Kuidas teha:

1. Pärast teravilja saagikoristust tuleb põldu koorida 7–10 cm sügavuselt (lõigates läbi kogu pinna), kasutades kultivaatorit, mille ülekate on 10 cm.
2. Korrata kõrrekoorimist kultivaatoriga 2–3 korda, suurendades töösügavust igal tööetapil.

Tasub teada:

- See meetod töötab ainult kuivade ilmadega. Mõju võib olla vastupidine, kui mullas on taastärgamiseks piisavalt niiskust.
- Tööintervallid tuleks valida selliselt, et tärgranud ohakad ei kasvaks rohkem kui 10 cm kõrguseks. Sel moel saab vältida uute varuainete ladustumist.
- Selline töötlemine toimib kõige paremini kombineeritult vahekultuuridega. Niipea, kui ohakad on pärast mullaharimist kuivanud, tuleks külvata kiiresti kasvav vahekultuur. Ära tuleks kasutada kõiki võimalusi konkurentsivõimelise vahekultuuri rajamiseks.
- Meetod sobib ka orasheina ja kassitapu tõrjeks.

Pärast kõrrekoorimist: Ohaka häirimine ja allasurumine



Kuidas teha:

1. Pärast varakult koristatavaid põllukultuure, näiteks talivilja, teha orasheina tõrjeks kõrrekoorimist (nagu eelnevalt kirjeldatud).
2. Pärast kõrrekoorimist (kündmine on halb alternatiiv, kuna risoomid jäävad ellu ja hakkavad taas võrsuma) tuleks niipea kui võimalik külvata hea katvusega vahekultuur, nagu suvivikk või kesaredis, et eelkõige tekitada konkurentsi valguse pärast ja takistada nii ohaka kasvu.
3. Pärast vahekultuuri häiritakse ohaka kasvu künniga enne järgneva kultuuri külvi kevadel.

Tasub teada:

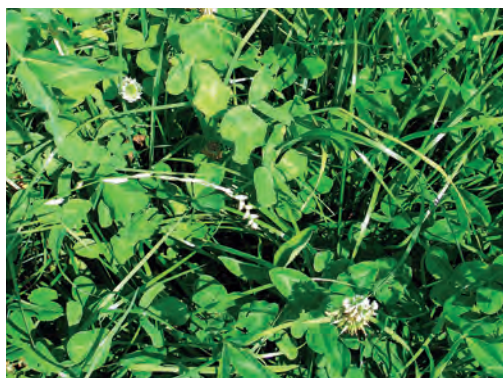
- Kevadine künd nõrgestab ohakat rohkem kui künd sügisel, sest juurtevarud on kevadel ammendatud.
- Kergematel muldadel tuleks sügisküund ära jätta ja kasvatada pigem talviseid vahekultuure, mis haritakse sisse kevadel, et säilitada lämmastikku.

Mitmeaastased söödakultuurid

Iseäranis loomakasvatustaludes on mitmeaastased intensiivse kasutusega söödakultuuride segud kõige tõhusamaks võtteks ohakate vastu. Selle meetodi eesmärk on ohaka reservide ärakulutamine nii kultuurtaimede konkurentsi kui ka niitmiseega.

Tasub teada:

- Ohakate hävitamiseks on vaja kasvatada söödakultuure (kõrreliste-ristiku või lutserni-kõrreliste segu) üle 2 või ideaaljuhul 3 aasta. Söödakultuuride segu peaks kiiresti kasvatama tiheda katte. Mida parem muld, seda kauem peaks söödakultuuri kasvatama.
- Rohumaad tuleks niita vähemalt kolm korda aastas, et ohakat nõrgestada.
- Niitmisaeg peaks olema kooskõlas nii söödakultuuride kui ka ohaka arenguga. Ohakad ei tohiks söödakultuuridest välja ulatuda, nii ei suuda nad varusid koguda. Niitmine peab toimuma hiljemalt õitsemise alguseks.
- Kui söödakultuurid kasvavad ebaühtlaselt, tuleb põld üles harida ja uuesti külvata, sest ohakas kasutab pidurdamatuks levikuks ära varju puudumise ja püsiva toitainete varu.



Mitmeaastastel ristiku-kõrreliste segudel või lutserni-kõrreliste segudel või lutserni puhaskultuuridel on kõigil topeltnõju: nad varjutavad ohakavõrseid ning võtavad ohaka eest vett ja toitaineid isegi sügavimates mullakihtides.

Jõusegu – alternatiiv taludele, kus on vähe loomi

Taludes, kus kariloomi on vähe või üldse mitte, võiks kasvatada liblikõieliste-teravilja segu, mida kasutatakse koguviljasilo jaoks (nt põld-uba ja oder või hernes ja kaer), mida koristatakse piimküpsuses. Pärast silo koristust järgnevad 1–2 mullaharimist. Sellele järgnev jõusegu külvamine, nagu näiteks suvikikk ja õliredis (80 kg / 20 kg) mis tekitab konkurentsi valgusele, takistab tärganud ohakataimedel varuainete kogumist. Kündmine enne talivilja külvi kurnab välja ohaka viimased varud.

Kesade puhul ei tohi umbrohutõrjet unustada!

Põldohakas võib kergesti võimust võtta söötis aladel, põlluservadel ning hekkide, veekogude ja teede servaladel, kuna neid alasi haritakse ekstensiivselt või ei harita üldse ja mulda ei töödelda. Sellistel aladel tuleb aga silm peal hoida, kuna seal ei toimu põldohaka tõrjet.

Looduslähedased alad põllumajandusmaal peavad saama häirimatult arenda, et nad saaksid täita oma rolli väärtusliku elupaigana lindudele, putukatele ja muule elustikule. Sellepärast tuleks neil aladel sekkuda ainult siis, kui see on tõesti vältimatult vajalik.

Tõhusaks osutunud meetmed:

1. **Jälgi:** Kasutusest väljas olevaid ja servaalasid tuleb regulaarselt jälgida. Sel juhul saab vajadusel meetmeid õigeaegselt rakendada. Mitte



Põldohakas võib kesas kiiresti võimust võtta.

ainult põldohakas, vaid ka teised tülikad umbrohud, nagu kassitapp, oblikas ja orashein võivad järgnevatele või kõrvalasuvatele põllukultuuridele probleeme tekitada.

2. **Kitku, lõika, niida:** Siiani on ekstensiivselt majandatavatel pindadel mahepõllumajandusettevõtetes otsese meetmena kasutusel vaid kitumine, lõikamine ja niitmine. Need meetodid on väga kasulikud ja järjekindlalt rakendatuna toovad nad ka edu. Ajakulu on siiski väga suur, mistõttu tuleks looduslähedaste pindade planeerimisel alati arvesse võtta aega, mis kulub nende jälgimisele ja hooldamisele.

3. **Kui põldohakas on levinud:** kui uuesti ülesharitud põllul on juba esimesel aastal pesade kaupa põldohakat, tähendab see, et ohakas on seal olnud juba varem ning tõrje nõuab suuri kulutusi. Väga umbrohtunud pinnad tuleks võtta külvikorda ja kasvatada seal kolmeaastast ristikukõrreliste või lutserni segu.

4. **Enneta põldohaka taastumist:** Selleks, et põldohakas uuesti levima hakata ei saaks, tuleb tõrjet rakendada niipea, kui uued taimed kas seemnetest või juurevõsudest tärkavad.

Väljaandja:

Research Institute of Organic Agriculture FiBL
Ackerstrasse 21, Postfach 219, CH-5070 Frick
Tel +41 (0)62 8657-272,
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

Kungla 1a, 50403 Tartu
Tel 5225936
kontakt@maheklubi.ee
www.maheklubi.ee

Autorid: Hansueli Dierauer, Andreas Kranzler (FiBL), Ulrich Ebert (KÖN)

Kujundus: Claudia Kirchgraber (FiBL)

Fotod: Hansueli Dierauer: Page 1, 3(3), 6, 7; KÖN: p. 2(1), 3(2); Andreas Kranzler: p. 4; Christian Müller© HAFL: p. 3(1); Hans Ramseier: p. 2(2, 3); Thomas Stephan © BLE, Bonn: p. 5; Gabriela Uehlinger: p. 8

FiBL ord. no. 1110

© FiBL & Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus

Väljaandes olev info on esitatud autorite parima teadmise kohaselt, autorid ei võta vastutust käesoleva info rakendamisega kaasneva eest.

Materjal on valminud projekt Organic Knowledge Network Arable raames. Projekti rahastab Euroopa Liidu teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogramm Horisont 2020.

Rohkem infot: <http://www.ok-net-arable.eu/>

