

HEINTAIMEDE INTEGREERITUD TAIMEKAITSE

Juhend

Koostatud EPPO standardi PP 2/16(1) alusel

ÜLDOSA

Heintaimede integreeritud taimekaitse juhendi koostamisel on jälgitud EPPO (Euroopa ja Vahemeremaade Taimekaitse Organisatsioon) standardi nr. PP 2/16(1) käsitletud seisukohti kohandades neid Eesti oludele, jälgides Hea Taimekaitse Tava (HTT) printsiipe. Kõrrelisi kasvatatakse EPPO regiooni osades söödakultuurina karjamaadel samuti silo ja heina tootmiseks, mullastiku parandamiseks ja selle kaitseks mulla erosiooni eest, samuti muru rajamiseks ja muudel eesmärkidel. See eeskiri tegeleb rohusöötade tootmisega seotud küsimustega ning välistab seemnekasvatuse ja kõrreliste kasutamise visuaalsetel ja meelelahutuslikel eesmärkidel.

Just rohumaa rajamisperioodil (taaskülvamine) on kõrrelistele suurim oht kahjurite poolt. Hea Taimekaitse Tava (HTT) rohumaa jaoks algab kahjurite hävitamisega (vältimisega) enne rohumaa rajamist ja selle ajal. Külvikorras tuleb rohumaa rajada õige eelkultuuri järele, mitte teraviljade järele, mida kahjustavad samad taimekahjurid ja -haigused. Hea külvipinna ettevalmistus, optimaalne väetamine ja õigeaegne külv kiirendavad kõrreliste algarengut ja vähendavad seega taimekahjustajate kahjustusi, kuid siiski on vahet vahel vajalik kasutada ka keemilisi taimekaitsevahendeid. Kui vähegi võimalik eelistada taimekahjustajate vastu võitlemisel seemnete töötlemist ja vältida taimekaitsevahenditega pritsimist. EPPO maades on olemas kahjurite tõrjekriteeriumid ja nõustamissüsteemid, mis aitavad otsustada kahjuri tõrjevajaduse üle ja annavad ka tõrjesoovituse.

Rajatud rohumaad peavad üleval suuremat ning mitmekesisemat osa selgrootute populatsioonist, samuti seen- ja viirushaigusi võrreldes teiste põllukultuuridega. Mõned kahjurid võivad põhjustada saagikadusid, kuid suur hulk kahjustusi esineb varjatult. Tavaliselt on rohumaa kahjurid parem tõrjuda argotehniliste võtete rakendamisega ning resistentsete sortide kasvatamisega.

Rohumaa defoliatsioon ning optimaalne väetamine vähendavad riski ja kahjustuse suurust, mis on põhjustatud taimehaigustest. Taimekaitsevahendite (insektiitsiidid) kasutamine rohumaaaviljeluses ei ole ökonoomne v.a. seemnekasvatuse puhul. Et vältida ülenormatiivseid pestitsiidijääke tuleb rangelt jälgida, et rohumaid ei karjatataks ega rohttaimi ei kasutataks talvise sööda valmistamiseks enne, kui pestitsiidide tase on langenud lubatud normini. Tavaliselt on iga pestitsiidi puhul antud aeg päevades, mis peab jääma pestitsiidi kasutamise ja toodangu kasutamise vahele. On võimalik, et mõningates EPPO maades teatud taimekahjustajate tõrjeks mõeldud pestitsiidid mingitel põhjustel ei ole registreeritud teistes maades kasutamiseks, või on pestitsiidi kasutamist piiratud, siis tuleb kasutada ainult neid pestitsiide, mis on selles riigis registreeritud selleks otstarbeks.

OLULISEMAD ROHUMAA KAHJUSTAJAD KÜLVIAASTAL

Taimehaigused

Tõusmepõletikud

Taimekahjurid

Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

Naksurlased (*Agriotes* spp.)

Nälkjad

Umbrohud

Kaheidulehelised umbrohud

Tõusmepõletikud

Kõrreliste tõusmed on vastuvõtlikud paljudele seentele, mis põhjustavad tõusmepõletikku ka teistel kultuuridel. Põhilisteks tõusmepõletiku tekitajateks kõrsheinte tõusmete puhul on (*Pythium* spp.) ja (*Fusarium* spp.) liigid. Tõusmed võivad täielikult hävida või väheneb nende elujõud pärast tärkamist. Tõusmepõletikust nakatunud taime juur pruunistub ja tihti on limane. Haigus levib rohkem märja ja külma ilmaga, eriti kui mullapinnale tekib koorik. Kooriku tekkimisel see äestamisega purustada. Haiguse vältimisele aitab kaasa hea agrotehnika, mis kiirendab kõrsheinte idanemist ja edaspidist kasvu. Tõusmepõletikku haigestumise osas on mõned kõrsheinte sordid ja liigid resistentsemad kui teised. Näiteks on raiheinad (*Lolium* spp.) palju resistentsemad kui kerahein (*Dactylis glomerata*) või harilik timut (*Phleum pratense*). Raiheintest on itaalia raihein (*Lolium multiflorum*) tunduvalt resistentsem kui karjamaa raihein (*Lolium perenne*). Tõusmepõletike vähendamiseks on oluline külvieelse agrotehnikaga luua kõrsheina seemnetele ideaalsed idanemistingimused. Haiguse levikut aitaks piirata kõrsheinte seemnete puhtimine, kuid Eestis pole registreeritud ühtegi puhtimispreparaati kõrsheinte seemnete puhtimiseks.

Taimekahjurid

Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

Rootsi kärbes on tähtis kahjuriliik taastatud rohumaadel eriti raiheinte, aruheinade ja kasteheinade noortel taimedel. Valmik 1,5...2 mm pikkune. tagakeha ülalt pronksjasmust, alt kollane. Tiivad metalselt läikivad, jalad mustad. Munad valged, pealt pikitriibulised, silindrikujulised. Vastsed täiskasvanult 4...5 mm pikkused vaglad,. Nukk kollakas, kahe hästi eralduva jätkega tagaosas. Viimase kasvujärgu vaglad talvituvad taimede sisemuses, samas, kus toitused.

Esimese põlvkonna kärbsed lendavad välja tavaliselt mai lõpul. Muneb 2-3 muna kaupa kõrrelise lehekaenlasse, harva mullapinnale. Üks emane muneb 20-30 muna. Munast koorunud vagel tungib taimesse ja alustab seal toitumist. Vaglad läbivad kolm kasvujärku, seejärel nukkuvad samas. Rootsi kärbes annab meil tavaliselt 2, väga harva 3 põlvkonda. Esimene põlvkond kahjustab kevadel taasrajatud rohumaid, teine põlvkond sügisel rajatuid. Teise põlvkonna kahjustus on Eestis suurem. Rootsi kärbes kahjustab rohkem kevadel hiljem ja sügisel varem külvatud kõrrelisi.

Kahjustavad vaglad, kes vigastavad keskmise lehe alust, keskmine leht kolletub ja närtsib. Kolletunud keskmise lehe alumine osa on märg ja tundub mälutuna ning tuleb tõmmates kergesti ära. Rootsi kärbsega samalaadsest kahjustust põhjustab kõrrelistel kesvakärbes (*Oscinella pusilla*).

Rootsi kärbse vastne võib migreeruda varem hävitatud rohukamaratelt taasrajatud rohukamarale. Selline rünnak on tugevam liiga väikese vaheaja puhul vana rohukamara hävitamise ja uue rajamise vahel aga eriti suur risk on otsekülvi puhul.

Tõrje: Kuna rootsi kärbse tõrjeks rohumaadel pole Eestis registreeritud ühtegi insektiitsiidi, siis ei ole võimalik teha ka tema keemilist tõrjet. Tõrjeks saab kasutada ainult agrotehnilisi võtteid, mis oleksid õigeaegne külv ja taimede algarengut kiirendav agrotehnika, samuti peaks olema vana rohukamara hävitamise ja uuestikülvi vahel 4-6 nädalat, mis vähendaks kahjurite arvukust.

Traatussid (*Agriotes* spp.)

Naksurlaste valmikud on 6...15 mm pikkused saleda kehaga mardikad. Värvuselt hallid, pruunid või mustad, mõned liigid metalse läikega või eredavärvilised. Nimetus tuleneb naksurlaste valmikutele omasest käitumisest: selili olles löövad nad end tugeva tõukega naksatades jalgadele. Munad hallikasvalged. Vastsed on 20...35 mm pikkused kollakad või pruunid tõugud, kaetud kõva kitiinkestaga, millest ka nende rahvapärane nimetus: traatussid. Nukud on valged. Munevad kevadel kas üksikud munad või väikesed kogumikud mulda ja surevad varsti pärast munemist. Umbes kuu aja pärast kooruvad munadest tõugud. Enamus tõuke areneb mullas 3...5 aastat, läbides selle aja jooksul üheksa kasvujärku. Nukkuvad mullas 5...15 sügavusel. Nukkudest väljunud noormardikad talvituvad mullas. Eestis on naksurlastest ohtlikemad põllukahjurid tume viljanaksur (*Agriotes obscurus*), triibuline viljanaksur (*Agriotes lineatus*), valkjas nurmenaksur (*Selatosomus aeneus*) ja must lehenaksur (*Athous niger*).

Kahjustavad tõugud (traatussid), vigastades algul idanevaid seemneid, hiljem noorte taimede maaaluseid osi, mille tagajärjel juba tärganud taimed kolletuvad ja tulevad kergesti mullast välja. Vähem vigastatud taimed känguvad. Tugevamini kahjustuvad liiga sügaval mullas olevad taimed.

Tõrje: Kuna traatussid on mullakahjurid, siis insektitsiididega pritsimine annab minimaalse efekti ja Eestis pole ka registreeritud traatusside tõrjeks ühtki insektitsiidi. Traatussi tõrjeks on oluline mullaharimine augustis, sest siis traatussid nukkuvad ja nukk on mullaharimise suhtes väga tundlik. Seda saaks teha rohumaa taastuskülvi puhul hävitades vana rohukamara augustis. Oluline on õige külvisügavus ja kõrsheintele agrotehniliste võtetega soodsate kasvutingimuste loomine. Põldude lupjamine aitab vähendada traatusside kahjustusi kuna vastsed eelistavad happelisi muldi.

Nälkjad

Nälkjad võivad tekitada suuri kahjustusi heintaimede tärkamisel eriti rasketel muldadel suure niiskuse puhul.

Nälkjad on 30...60 mm pikkused hallid või mustjaspruunid kojata teod. Keha on kaetud limaga. Eestis esinevad taimekahjuritena põldnälkjas (*Agriolimax agrestis*) ja kirju nälkjas (*Agriolimax reticulatus*). Munad ümarovaalsed, läbipaistvad. Talvituvad munana või täiskasvanud isendina. Mais kooruvad talvitunud munadest noored nälkjad, kes augustis saavad täiskasvanuks ja septembris suguküpsaks. Munevad kuhjadena varjulistes kohtades kivide alla, mullatükkide ja kõrte vahele või kohevasse mulda, igas kuhjas 10...20 muna. 15...20 päeva pärast kooruvad noored nälkjad, kes alustavad toitumist.

Nälkjad söövad taimelehtedesse piklikke auke. Kahjustuse tagajärjel jäävad lehtedest järele vaid räbaldunud ribad. Kahjustuskoha servades ja kahjustatud lehtedel on näha kuivanud lima jälgi. Elutsevad niisketes kohtades. Kahjustus on suurem vihmastel aastatel. Kahjustavad peamiselt õhtuti ja öösiti, päeval varjuvad taimejäänuste, kivide ja mullaosakeste alla.

Tõrje: Eestis keemiline tõrje puudub. Soovitav on nälkjate tõrjeks veerežiimi reguleerida, hävitada umbrohud ja koristusjätmed.

Umbrohud

Umbrohuliigid, mida tavaliselt leitakse kõrsheinte taastuskülvides varieeruvad vastavalt sellele, kuidas ja milliste umbrohtudega oli eelnev rohuma umbrohtunud. Levinumateks umbrohtudeks vanadel (ülesharitavatel) rohumaadel on harilik võilill (*Taraxacum officinale*), oblikalised (*Rumex* spp.) jne. Seal, kus taaskülvatud rohuma segudes on ka ristiku (*Trifolium* spp.) liike, on keemilist umbrohutõrjet tunduvalt keerulisem teha, sest ristikud ei talu paljusid herbitsiide. Eesmärgiks on rajada tihe, konkurentsivõimeline kõrsheinte taimik nii kiiresti kui võimalik pärast taaskülvi, et alla suruda umbrohute. Mõningaid umbrohtusid on võimalik tõrjuda mehhaanilise niitmise või karjatamisega, kuid see on tavaliselt efektiivne ainult kerge umbrohtumise korral. Umbrohutõrjeks võib rohumaad pritsida herbitsiididega kas enne heintaimede tärkamist või siis nende kasvuaegselt. Tärgamiseelselt umbrohutõrjet rakendada ainult siis kui tegemist on spetsiifiliste raskestitõrjutavate umbrohtudega. Herbitsiide kasutatakse harilikult tärgamisjärgselt, töötuse valik sõltub umbrohtude liigilisest koosseisust ja umbrohtumuse astmest, ristiku olemasolust või selle puudumisest, kultuuri kasvufaasist ning aastaajast, millal umbrohutõrje on vajalik.

Meil lubatud herbitsiidid kasutamiseks rohumaadel on: Agroxone 75 1,3-2,0 l/ha kõrrelistel heintaimedel külviaastal lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks pärast heintaimede täielikku tärkamist, kui segus on ka punane ristik siis 1,0 l/ha kui ristik on 1-2 lehe faasis; Ariane BPE 2,75-3,0 l/ha ja Ariane S 3,5 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kõrreliste heintaimede külvides alates 2. pärislehe ilmumisest, umbrohud on 2-4 pärislehe faasis; BASF MCPA 750 1,5-2,0 l/ha lühiealiste umbrohtude tõrjeks kõrrelistel heintaimedel külviaastal pärast kõrsheinte täielikku tärkamist ja kui segus on punane ristik siis 1,0 l/ha kui ristik on 1-2 lehe faasis; Basagran M 3,0-4,0 l/ha, kui punane ristik on segus kõrsheintega, külviaastal lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks, kui ristik on 1. lehe faasis; Danacetat 1,3-2,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kõrreliste heintaimede külvides külviaastal pärast kõrsheinte täielikku tärkamist ja kui segus on punane ristik siis 1,0 l/ha kui ristik on 1-2 lehe faasis; Harmony 75 DF 20,0 g/ha oblika, kõrvenõgese ja metsharakputke tõrjeks 2-3 nädalat peale kõrsheinte niitmist lisades 50 ml kleepainet 100 l veele; Kemira MCPA 750 1,5-2,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks pärast kõrsheinte täielikku tärkamist kõrrelistel heintaimedel külviaastal ja kui segus on punane ristik siis 1,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kui ristik on 1-2 lehe faasis; Nufarm MCPA 750 ja Nufarm MCPA Super 1,3-2,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kõrrelistel heintaimedel pärast kõrsheinte täielikku tärkamist ja kui segus on punane ristik 1,0 l/ha kui ristik on 1-2 lehe faasis; Primus 100,0-150,0 ml/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kõrreliste heintaimede külvides nende kasvu algusest kuni kõrsumise lõpuni; Starane 180 1,5-2,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kõrsheinte rohumaadel kevadel kui taimik on 10-20 cm kõrgune; Stomp 1,5-2,0 l/ha lühiealiste umbrohtude tõrjeks ristiku ja kõrreliste seguga rohumaadel kui ristik on 1-2 lehe faasis.

ROHUMAA KAHJUSTAJAD RAJAMISJÄRGSETEL AASTATEL

Taimehaigused

Kroonrooste (*Puccinia coronata*)

Kollane rooste (*P. striiformis*)

Äärislaikus (*Rhynchosporium secalis*) (*R. orthosporum*)

Jahukaste (*Erysiphe graminis*)

Lumiseen (*Monographella nivalis*)

Taimekahjurid

Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

Naksurlased (*Agriotes* spp.)

Lehetäid (*Aphididae*)

Umbrohud

Harilik võilill, oblikalised, vesihein.

Taimehaigused

Kroonrooste (*Puccinia coronata*)

Kahjustab paljusid kõrshenu, eriti raiheinu (*Lolium* spp.), teisi vähem. Vaheperemees-taimeks on türnpuu. Tugev nakkus vähendab saagikust, alandab rohu söödavust ja juurte arengut. Epideemiad on sesoonsed ja eriti soodustavad haiguse levikut kuumad kuivad päevad ja jahedad niisked ööd.

Kõrreliste lehtedele ja lehetuppedele tekivad pärast loomist või seemnete moodustumisel piklikud või ümmargused oranžid suvieoste kogumikud (eospustulid), mis on kaetud epidermisega. Epidermise rebenedes vabaneb tolmap eosmass. Talieoskogumikud on läikivmustad, kaetud epidermisega, tekivad suvieospustulite ümber ringidena. Talieosed on sakiliste, kroonitaoliste otstega. Kõrtel tekib eoskogumikke harvem.

Haigustekitaja talvitub talieostena taimejäänustel. Kevadel arenevad talieostel kandeosed, mis nakatavad türnpuud. Viimasel tekivad alg- ja kevadeosed. Heintaimed nakatuvad kevadeostega, nakkuse edasine levik aga toimub samas tekkivate suvieostega.

Tõrje: Eestis ei ole registreeritud fungitsiide taimehaiguste tõrjeks rohumaadel. Kroonrooste leviku ja kahjustuse vähendamiseks hävitada vaheperemeestaimi (türnpuu) samuti kasvatada haiguskindlmaid sorte ja liike ning rohumaad tasakaalustatult väetada (N liia vältimine) koos sagedase niitmisega.

Kollane rooste (*P. striiformis*)

Kollane rooste kahjustab kõige rohkem keraheina, mille kasvupind on Eestis hakanud vähenema.

Haiguse tunnuseks on väikesed kuni 1 mm suurused sidrunkollased suvieoste roostepadjandid lehtedel, harvem on selliseid tunnuseid lehetupel või kõrrel. Lehel asuvad eoskogumikud pikitriipudena või punktiirjoontena kollaseks muutunud kudede pinnal. Talieoskogumikud on pruunikasmustad, kaetud epidermisega, vähemärgatavad ja tekivad suve teisel poolel peamiselt kõrtele.

Haigustekitaja talvitub kas suvieostena või seeneniidistikuna kõrrelistel heintaimedel. Nakkus levib ka haige seemnega.

Tõrje: Ka EPPO maades pole registreeritud fungitsiide kollase rooste tõrjeks rohumaadel. Haigust aitab kontrolli all hoida sagedane niitmine ja tasakaalustatud väetamine.

Äärislaikus (*Rhynchosporium secalis*) (*R. orthosporum*)

Nende haigustekitajate poolt põhjustatud äärislaikus kahjustab kõige rohkem itaalia- (*Lolium multiflorum*) ja karjamaa raiheina (*L. perenne*) külvisid eriti jahedal ja niiskel kevadel ja sügisel.

Haiguse esimeseks tunnuseks on vesised laigud lehtedel. Hiljem need muutuvad valkjashalliks 0,5-2 cm suurusteks, tumedama violetja või pruuni äärisega laikudeks. Neid esineb ka kõrtel, lehetuppedel, sökaldel, ohetel. Kõige tugevamini kahjustuvad alumised lehed, mis sageli kuivavad. Lehelaikude alumisele küljele tekivad padjanditena vähemärgatavad valkjad lülieoste kogumikud. Kasvu ajal levibki lülieostega.

Haigusetekitaja talvitub taimejäänustel, kõrsheintel, kandub üle ka seemnetega. Mullas taimejäänustel säilib eluvõimelisena 1 aasta.

Tõrje: Eestis registreeritud fungitsiidid kollase rooste tõrjeks puuduvad. Haiguse leviku vähendamiseks niita rohumaid võimalikult varakult ja madalalt, mitte liialdada N väetistega, haigusohlikes paigus kasvatada resistentsemaid kõrsheinte sorte ja liike.

Kõrreliste jahukaste (*Erysiphe graminis*)

Haigus on levinud enamikel kõrsheintel aga eriti itaalia raiheinal (*Lolium multiflorum*), lämmastikurikkal varjatud ja niiskel kasvukohal. Lehtedele, lehetuppedele, vahel ka kõrtele ja pähikutele tekib kohev valkjas jahutaoline kirme (seeneniidistik, lülieosed), mis tiheneb ja hiljem pruunistub. Sügise poole tekivad kirmele mustad täpid – seene viljakehad, kus arenevad kotteosed, millega nakkus saab alguse. Tugevasti nakatunud lehed muutuvad kollaseks või pruuniks ja kuivavad. Haigus esineb kõrreliste kõigis arengufaasides alates tõusmetest.

Haigustekitaja talvitub seeneniidistikuna või viljakehadena taimejäänustel ja talvituvatel taimedel (heintaimed, talviljaoras, orashein).

Tõrje: Eestis registreeritud fungitsiidid puuduvad. Haiguse leviku piiramiseks mitte lasta kõrrelisi üle kasvada (õigeaegselt niita), kasvatada resistentseid kõrreliste sorte ja liike.

Lumiseen (*Monographella nivalis*)

Lumiseen on rohkem levinud põhjapoolsemates regioonides. Haiguse suhtes on vastuvõtlikumad raiheinad, kasteheinad ja aruheinad.

Kevadel lume sulamise järel on kahjustatud taimedel seeneniidistiku hall, valge või roosakas ämblikuvõrgutaoline kirme. Taimede lehed ja vahel ka võrsumissõlm mädanevad. Seeneniidistikule tekib hiljem lülieostest roosakas kirme. Haigus esineb põllul koldeliselt.

Haigustekitaja talvitub mullas, taimejäänustel või seemnetel, sealt kandub orasele; võib levida suvel taimedele ka lülieoste abil. Areneb hästi ka madalal temperatuuril (2-8°), kui õhuniiskus on üle 90 %. Taimed nakatuvad kas sügisel või kevadel. Kui lumi tuleb külmumata maale või on lumekiht nii paks, et maapinnal temperatuur tõuseb üle 0° , on lumiseene arenguks lumikatte all tingimused soodsad. Lumiseene arengut soodustavad taimi nõrgestavad tingimused – talvised sulad ja vihmad, pikk ja jahe kevad, lume aeglane sulamine ja liigniiskus, kevadised udud ja päikesepaiste vähesus.

Tõrje: Eestis registreeritud fungitsiidid puuduvad samuti ka EPPO maades. Haiguse levikut piirab veerežiimi reguleerimine, lämmastikväetiste vähene kasutamine ja enne talvitumist kõrsheinte niitmine. Haigusohlikel aladel kasvatada külmakindlaid sorte.

Kõrsheinte kahjurid

Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

Rootsi kärbes on põhiliselt rajatavate rohumaade kahjur (nagu eespool kirjeldatud), kuid ta võib põhjustada kahjustusi raiheintel juba rajatud rohumaadel (karjamaadel) ja väheneb vanematel rohumaadel. Sageli on esimene signaal rootsi kärbse kahjustuse kohta see, et rohukamarast langevad välja raiheinte liigid, kuid tuleb siiski kontrollida kas see toimus kahjustuse tulemusena. Rootsi kärbse tõrje rohumaadel võib tõsta nende saaki kuid enamasti annab see väikese ökonoomilise efekti.

Naksurlased (*Agriotes* spp.)

Suur populatsioon traatusse kasvab üles varemrajatud rohumaadel, kuid tugevat kahjustust esineb harva. Linnud, kes otsivad rohumaalt traatusse põhjustavad rohkem kahju. On vähe võimalusi (puuduvad) traatusside populatsiooni vähendamiseks, sest keemilist tõrjet pole võimalik teha.

Lehetäid (*Aphididae*)

Lehetäid eriti kaera-lehetäi (*Sitobion avenae*), toominga-lehetäi (*Rhopalosiphum padi*) jt on probleemiks rohumaadel kõikjal. Nad võivad pidurdada rohu kasvu ja mõningad võivad siirdada viirushaigusi. Kahjuripuhang ei pruugi olla ennustatav, kuid on tõenäoliselt suurem seemnekasvatuses, mis on tõenäoline kui pehmele talvele järgneb pikem kuiv periood. Rohumaad tuleb tahelepanelikult üle vaadata peale pehmet talve.

Tõrje: Eestis registreeritud insektitsiidid lehetäide tõrjeks rohumaadel puuduvad.

Umbrohud

Hästi hooldatud ja rajatud rohumaal ei tohiks olla probleeme umbrohtudega. Siiski mõned rajamise või hooldamise vead võivad põhjustada probleeme umbrohtudega. Kõne alla tulevad karjatamise probleemid kas liiga vara kevadel või hilja sügisel loomad võivad taimi juurtega välja kiskuda, sõnniku või läga väärarvitamine, hiliste heintaimede liiga hiline koristamine, taimikule kahjustuste tekitamine raskete masinate poolt ja lämmastikväetiste ebaoptimaalne kasutamine. Tüüpilised laialehelised umbrohud rohumaadel on oblikalised (*Rumex* spp.) eriti tõmbilehine oblikas (*R. obtusifolius*) ja kärnoblikas (*R. crispus*), ohakad (*Cirsium* spp.), harilik võilill (*Taraxacum officinale*), vesihein (*Stellaria media*) ja mürgised umbrohud nagu ristirohud (*Senecio* spp.).

Agrotehniliste võtetega nagu ratsionaalne karjatamine, lämmastiku ja läga otstarbekas kasutamine tuleb umbrohtumust vähendada. Laialehelisi umbrohke on vahete-vahel vajalik ka tõrjuda. Kui rohumaasegus on liblikõielised tuleb seda pitsimisil arvestada. Kuna umbrohtunud alad on tihti väikesed, tuleks ka herbitsiide kasutada paiklikult. Tavaliselt pitsitakse heintaimi enne õitsemist. Kui rohumaal on umbrohtunud hariliku orasheinaga (*Elymus repens*) või murunurmikaga (*Poa annua*), siis neid on raske tõrjuda herbitsiididega ja tihti on vaja rohumaal ümber künda.

Tõrje: Keemiliseks tõrjeks rohumaadel on Eestis registreeritud herbitsiidid: Ariane BPE 2,75-3,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kõrrelistel heintaimedel kui umbrohud on 2-4 lehe faasis; BASF MCPA 750 1,5-2,0 l/ha ja kui segus on punane ristik siis 1,0

l/ha, ristik 1-2 lehe faasis; Harmony 75 DF oblika, kõrvenõgese ja metsharakputke tõrjeks kõrsheinte rohumaadel 2-3 nädalat peale niitmist lisades 50 ml kleepainet 100 l vee kohta; Primus 100-150 ml/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kõrrelistes heintaimedes nende kasvu algusest kuni kõrsumise lõpuni.

Rohukamara hävitamine

Eesmärgiks on hävitada kõrrelised kultuurid enne taastuskülvi või põllukultuuri vaheldust. Töötlumine hävitab ka kõrrelised umbrohud ja teised pikaealised mitmeaastased raskesti tõrjutavad umbrohud. Rohumaad pritsida kui taimiku kõrgus on minimaalselt 15 cm. Rohukamara hävitamiseks kasutatakse glüfosaati sisaldavaid herbitsiide.

Tõrje: Eestis registreeritud herbitsiidid rohumaadel kamara hävitamiseks on: Agro-Glyfo 360 5,0 l/ha; All Out Bio 4,0-7,0 l/ha; Glialka 36 4,0-7,0 l/ha; Glyfos 4,0-7,0 l/ha; Glyphomax 7,0-8,0 l/ha; Glyphosan 360 SL 4,0-5,0 l/ha; Ouragan 4,0-5,0 l/ha; Ouragan with system 4 4,0-7,0 l/ha; Ranger 4,0-7,0 l/ha; Rodeo 4,0-7,0 l/ha; Roundup Classic 4,0-7,0 l/ha; Roundup Bio 5,0-7,0 l/ha; Roundup Gold 3,2-4,8 l/ha; Taifun 360 4,0-7,0 l/ha.

Juhendi koostas Johannes Määr