

# ODRA INTEGREERITUD TAIMEKAITSE

## Juhend

Koostatud EPPO standardi nr. PP 2/11(1) alusel

### ÜLDOSA

Odra integreeritud taimekaitse juhendi koostamisel on kasutatud eeskujuna EPPO (Euroopa ja Vahemeremaade Taimekaitse Organisatsioon) standardit PP 2/11 (1), mis käsitleb Hea Taimekaitse Tava (HTT) printsiipe. Juhendit on kohandatud Eesti oludele ja see hõlmab meetodeid taimehaiguste, -kahjurite ja umbrohtude tõrjeks odras.

Odra kasvatatakse mõõduka temperatuuriga EPPO regioonis. Eestis on oder põhiline söödateravili, kuid teda kasutatakse ka inimtoiduks samuti õlle, maltoosa jne. tootmiseks. Kõrvaltoodangut põhku kasutatakse loomasöödaks. EPPO regioonis kasutatakse haljasmassi ka sileerimiseks. Eestis kasvatatakse peamiselt suviotra, talioder on veel katsetamise järgus. Eestis saaks taliotra kasvatada ainult saartel ja rannikualadel, kus on soodsamad tingimused odra talvitumiseks. Sisemaal kannatab talioder tihti talvekahjustuste all, mis muudab taliodra kasvatamise seal problemaatiliseks.

Taimehaiguste ja -kahjurite leviku vähendamiseks on oluline viljavaheldus ja hoolikas mullaharimine. Odra puhul on taimekaitse põhiliseks eesmärgiks kindlustada kvaliteetne ja rikkalik terasaak. Selle eesmärgi saavutamiseks on oluline kõrre koorimine ja kvaliteetne sügiskünd, kevadel hoolikas mullaharimine, viljavaheldus, taimehaiguste ja -kahjurite suhtes resistentsete sortide kasutamine, terve seemnematerjal, optimaalne külviaeg, õige väetamine. Taimehaiguste vähendamiseks puhtida seemneid enne külvi. Puhtimisel on oluline, et seemned saaksid ühtlaselt puhisega kaetud. Kasvuaegsetel taimekaitsetöödel, mida tehakse taimekaitsepritsidega, tuleb jälgida, et taimed saaksid ühtlaselt pritsimisvedelikuga kaetud. Võimalikult vältida pritsimisvedeliku kandumist väljapoole pritsitavat ala, seepärast mitte pritsida tuulise ilmaga. Mesilastele tekitatava kahju vähendamiseks mitte pritsida õitsvaid taimi. Teraviljakasvatajad peavad jälgima regulaarselt taimekahjustajate arengut. Keemilise umbrohutõrjega alustada nii varakult kui võimalik. Võimalusel teha taimekaitsetööd üheaegselt mitme preparaadiga. Pritsimiseks kasutatavate preparaate doosid arvestada sõltuvalt taimekahjustajate spektrist, preparaadi efektiivsusest ja erinevate preparaate koostisest. Seenhaiguste puhul peab eriti valima konkreetse haiguse tõrjeks sobiva fungitsiidi ja tõrjeks optimaalse aja.

Samade taimekaitsevahendite kasutamisel on oht, et tekib resistentsus fungitsiidide, insektiitsiidide ja herbitsiidide suhtes. Resistentsuse vältimiseks kasutada nii palju kui võimalik erineva toimeainega preparaate.

### ODRA TÄHTSAMAD KAHJUSTAJAD

#### Taimehaigused

##### Roostehaigused

Odra-leherooste (*Puccinia hordei*)

Kollane rooste (*Puccinia striiformis*)

Kõrrerooste (*Puccinia graminis*)

Lendnõed (*Ustilago hordei*, *Ustilago nuda*)

##### Juure- ja juurekaelahaigused

Silmilaiksus (*Pseudocercospora herpotrichoides*)

Kõrreliste harilik juuremädanik (*Helminthosporium sativum*, *Fusarium spp.*)

##### Talvitumishaigused

Lumiseen (*Monographella nivalis*, *Fusarium spp.*)

Tüfuloos (*Typhula incarnata*)

#### Lehelaiksused

Kõrreliste pruunlaiksus (*Cochliobolus sativus*, *Helminthosporium sativum*)

Võrklaiksus odral (*Pyrenophora teres*, *Drechslera teres*)

Äärislaiksus (*Rhynchosporium secalis*, *R. graminicola*)

Kõrreliste helelaiksus (*Leptosphaeria nodorum* *Septoria spp.*)

Kõrreliste jahukaste (*Erysiphe graminis*)

Triiptõbi odral (*Pyrenophora graminea*, *Helminthosporium gramineum*)

#### **Odra kahjurid**

Lehetäid (*Aphididae*)

Ripslased (*Thripidae*)

Harilik viljakukk (*Oulema melanopus*)

Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

Naksurlased (*Elateridae*)

Nälkjad (*Agriolimax spp.*)

Kaera-kiduuss (*Heterodera avenae*)

#### **Umbrohud**

Harilik orashein (*Elytrigia repens*, *Agropyron repens*)

Harilik tuulekaer (*Avena fatua*)

Kaheidulehelised umbrohud

#### **Lamandumine**

#### TAIMEHAIGUSED

#### **Roostehaigused (*Puccinia spp.*)**

Roosteseened on spetsialiseerunud kindlatele peremeestaimedele. Odra kahjustavad nii pruun-, kollane- kui ka kõrrerooste. Pruunrooste (odra-leherooste) kahjustab ainult otra, vaheperemeestaim on linnupiim. Lehtedel ja lehetippudel on helepruunid või oranžid väga väikesed (0,5 mm) suvieospustulid, mis erinevalt kollasest roostest asuvad hajusalt. Haigus areneb kõige kiiremini piimküpsuses. Mustad talieospustulid on lehetuppedel, mis on epidermisega kaetud. Talvitub suvieostena taliodral või varisenud suviadra tõusmetel. Kollane rooste kahjustab kõige rohkem nisu, vähem otra ja rukist, nakatuvad paljud kõrsheinad. Haiguse tunnuseks on väikesed sidrunkollased suvieoste roostepadjandid lehtedel, pähikutel, teradel ja isegi ohetel. Talieosed pruunikasmustad, kaetud epitermisega. Lehel asuvad eoskogumid pikitriipudena või punktiirjoontena kollaseks muutunud kudede pinnal. Haigustekitaja talvitub kas suvieostena või seeneniidistikuna taliviljadel või kõrrelistel heintaimedel. Nakkus levib ka seemnete pinnale kleepunud eostega. Tugeva nakkuse korral võib saagikadu olla kuni 50 % ja terade kvaliteet langeb. Kõrrerooste kahjustab kõiki teravilju ja kõrsheinu, vaheperemeestaim on harilik kukerpuu. Haigustekitaja talvitub talieostena taimejäänustel, aga ka mitmeaastaste kõrreliste, eriti orasheina, maa-alustes osades. Kevadel arenevad talieostest kandeosed, mis nakatavad vaheperemeest. Nakatumiseks on vaja tilkvedelat niiskust. Enam nakatuvad varased talivilja- ja hilised suviviljakülvid.

Tõrje: Kasvatada roostehaiguste vastu resistentseid odrasorte, vähemalt vältida liiga tundlike sortide kasvatamist. Sügav sügiskünn, varisenud ja nakatunud seemnete ning vaheperemeestaimede hävitamine. Tasakaalustatud ja optimaalne väetamine, õigeaegne külv ((taliotra mitte külvata liiga vara ja suviotra liiga hilja). Kuna kollane rooste levib ka seemnetega ja haigustekitaja asub tera pinnal, mitte sees, siis puhtida külvist ükskõik millise teraviljade puhumiseks lubatud puhisega.

Kui odrataimede 31. arenguastme (kõrsumise algus) puhul on 25 % taimedest nakatunud pruuni roostesse on vajalik keemiline tõrje, aga kollase rooste puhul on fungitsiididega tõrje vajalik haiguse esimesel ilmnemisel.

Tõrje: Roostehaiguste tõrjeks sobivad: Allegro Plus 0,50-1,00 l/ha; Alto 400 3C 0,200 l/ha; Amistar 0,80-1,00 l/ha; Archer 425EC 0,80-1,00 l/ha; Archer Top 400EC 0,80-1,00 l/ha; Artea 330EC 0,40 l/ha; Bion 50WG 0,05 kg/ha; Bravo 50% SC 1,00-2,00 l/ha; Comet 1,00 l/ha; Corbel 1,00 l/ha; Daconil 75WP 1,50-200 kg/ha; Falcon 460 EC 0,60 l/ha; Folicur EW200 1,00 l/ha; Impact 25SC 0,50 l/ha; Juventus 1,00-1,50 l/ha; Mentor 0,35-0,70 l/ha; Opera 1,00 l/ha; Opus 0,50-1,00 l/ha; Rex 0,60 l/ha; Rombus 250EC 0,80-1,00 l/ha; Tango 0,80 l/ha; Tango Super 1,00-1,50 l/ha; Tilt 250EC 0,50 l/ha; Tilt Premium 37,5 WP 0,33 kg/ha.

### **Lendnõed (*Ustilago hordei*, *U. nuda*)**

Lendnõe odra vorm nakatab ainult otra. Haigus ilmneb pea loomise ajal. Lehetupest väljuvatel peadel on õie kõik osad muutunud mustaks tol mavaks nõgieoste massiks, millelt hiljem kattede puruneb ja tuul kannab eosed laiali, õisikud hävivad, alles jääb vaid õisikutelg. Lendnõesse nakatuvad taimed õitsemise ajal, mil tuul kannab mustad püsieosed haigetelt taimedelt tervete taimede õitele. Kuiva ilma ja tugeva tuulega võivad kanduda 2 km kaugusele. Avatud õites eosed idanevad, arenev seeneniidistik tungib sigimikku, kuid ei takista tera arengut. Haiged terad ei erine tervetest. Õite nakatumist ja eoste idanemist soodustab niiske ilmastik. Puhkeolekus säilib seeneniidistik teras eluvõimelisena 5 aastat. Idanevas teras hakkab seeneniidistik arenema ja kasvab edasi õiealgetesse, kus moodustuvad nõgieosed. Tärkamisperioodi soojad ilmad soodustavad seeneniidistiku arengut tõusmetes, seepärast haigestuvad varased külvivid vähem.

Tõrje: Haiguskindlate sortide kasvatamine, seemnepõld rajada eemale tootmispõldudest.

Külvis puhtida: Baytan Universal WS 1,50-2,00 kg/t; Dividend Star 036 FS 1,50-2,00 l/t; Ferrax 2,00-3,00 l/t; Fungazil E 1,00-1,25 l/t; Kemikar Pulber 2,00 kg/t; Kemikar T 2,50-3,00 l/t; Kemikar Vedelik 2,00 l/t; Maxim Star 025 FS 1,50 l/t; Maxim Star 035 FS 1,50 l/t; Raxil 060 FS 0,50 l/t; Raxil 2 WS 1,50 kg/t; Vincit 2,00 l/t.

### **Juure- ja juurekaelahaigused**

#### Silmlaiksus (*Pseudocercospora herpotrichoides*)

Kahjustab rohkem nisu, vähem otra ja kaera. Paljud kõrrelised umbrohud ja kõrsheinad nakatuvad.

Haigus avaldub juba 3-4 lehe faasis lehetupel mullapinna lähedal plekitaolise pruunistumisena. Tüüpilised tunnused ilmnevad võrsumisfaasi ja loomise vahel kõrre alumisel sõlmevahel ellipsikujuliste laikudena, mis vahel ümbritsevad kogu kõrt. Laik meenutab linnusilma, olles keskelt heledam. Hiljem võib leida laigu keskelt tumedate punktide kogumi – mikrosklerootsiumid. Kahjustatud kõrre sees on esialgu helehall,

hiljem pruunikas seeneniidistik. Laigu kohalt taimed mädanevad, murduvad ja lamanduvad eri suundades. Haigestunud taimede terad on kõlujad või ei teki neid üldse. Haigustekitaja talvitub kõrretüül või taimejäätmel mullas, kus püsib elujõulisena aastaid, kuni taimejätmete lagunemiseni. Oras nakatub lülieostega nii sügisel kui ka varakevadel. Suviteraviljad on Eestis haigestunud juba mai algul. Lülieosed levivad õhu, mulla ja vihmapiiskade vahendusel. Haiguse levikut soodustab jahe ja niiske kevad.

#### Kõrreliste harilik juuremädanik (*Helminthosporium sativum*, *Fusarium* spp.)

Kahjustab enam otra ja kõrsheinu. Idanditel või tõusmetel pruunistub ja mädaneb laikude või triipudena juurekael, vanematel taimedel ka võrsumissõlm ja alumised lehetuped. Haigetel võrsetel tekib kasvuseisak ja valgepähikus kõlujate teradega, kõrresõlme pruunistumisel kõrresõlm murdub. Mõlemad haigustekitajad levivad seemnete või taimejäänustega ning säilivad mullas.

Tõrje: Viljavaheldus – vähemalt kahel aastal järjest kasvatada vaheltharitavaid kultuure, liblikõielisi või kaera. Sõnniku sisseküünd taimejäänuste lagunemise kiirendamiseks. Kõrre tugevdamiseks kasutada kasvuregulaatoreid juba võrsumisfaasi lõpul või kõrsumisfaasi algul. Vältida lämmastikuga üleväetamist.

Keemilisteks tõrjevõteteks on juuremädanike tõrjes seemnete puhtimine: Baytan Universal WS 1,50-2,00 kg/t; Beret 050 FS 3,00 l/t; Ferrax 2,00-3,00 l/t; Maxim Star 025 FS 1,50 l/t; Maxim Star 035 FS 1,50 l/t; Raxil 060 FS 0,50 l/t; Raxil 2 WS 1,50 kg/t; Vincit 2,00 l/t; Vitavax 200FF 2,50-3,00 l/t.

Silmlaiksuse tõrjeks pritsida odrapõlde võrsumise lõpul kõrsumise algul kui 10% odrataimedel on haigustunnused: Alto 400 SC 0,20 l/ha; Archer Top 200 EC 0,80-1,00 l/ha; Opus 0,50-1,00 l/ha; Folicur EW 250 1,00 l/ha.

#### **Talvitumishaigused**

##### Lumiseen (*Monographella nivalis*, *Fusarium* spp.)

Haigestuvad kõik teraviljad ja kõrsheinad. Lumikatte all, temperatuuril üle 0°C, kahjustab võrsumissõlme. Lehed ja vahel ka võrsumissõlm mädanevad, kattuvad õrna ämblikuvõrgutaolise halli, valge või roosa seeneniidistiku kirmega. Hiljem areneb samas roosakas lülieostest ja eoskandjatest kirme. Taimed hävivad kolletena. Haigustekitaja säilib seemnetel, taimejäätmel ja mullas, levib orasele lülieostega. Nakatab taimi sügisel ja ka kevadel temperatuuril 2-8°C, kui õhuniiskus on üle 90%. Suurimad kahjustused tekivad, kui lumi tuleb külmumata maale või lumekiht on nii paks, et selle all tõuseb maapinnal temperatuur üle 0°C. Haiguse arengut soodustavad orase liiga lopsakas areng sügisel, talvised sulad ja vihmad, pikk ja jahe kevad, lume aeglane sulamine, kevadised udud ja vähene päikesepaiste. Enim kannatavad rukis ja talioder, millede taimik võib hävida täielikult.

##### Tüfuloos (*Typhula incarnata*)

Kahjustab taliteravilju, kõrsheinu, jahedal kevadel ka otra. Varakevadel on kahjustatud teraviljad pärast lume sulamist kaetud nõrga valkjashalli kirmega. Võrsumissõlm hävib, maapealne osa eraldub juurtest kergesti. Taimedel ja mullapinnal, lehtede all, võrsumissõlmel on 1,5-5 mm seenemügarad, algul valged, kollakad, kreemid, hiljem pruunikad või mustad. Haigustekitaja talvitub sklerootsiumidena mulla pinnal või õhukeses mullakihis, kus säilib aastaid eluvõime. Hilissuvel tekkiva seeneniidistiku või kandeostega nakatab orast. Kuna haigustekitaja areneb ka umbrohtudel (vesihein,

orashein, laialehelised umbrohud), siis soodustab umbrohtumus haiguse levikut. Rohkem kahjustub talinisu ja talioder, vähem rukis.

Tõrje: Et vältida orase ülekasvamist sügisel, külvata talivilili optimaalsel ajal. Parimateks eelviljadeks on liblikõielised kultuurid või liblikõelisterohke põldhein, mis vähendavad (nagu orgaaniline väetiski) haiguse levikut. Vältida lämmastikuga üleväetamist. Kevadel äestada oraseid ja anda õigeaegselt pealtväetist. Kasvatada haiguskindlmaid sorte. Talvitumishaiguste tõrjeks puhtida taliodra seemneid: Baytan Universal WS 1,50-2,00 kg/t; Beret 050 FS 3,00 l/t; Ferrax 2,00-3,00 l/t; Maxim Star 025 FS 1,50 l/t; Maxim Star 035 FS 1,50 l/t; Raxil 060 FS 0,50 l/t; Vincit 2,00 l/t.

## Lehelaiksused

Kõrreliste pruunlaiksus (*Cochliobolus sativus*, *Bipolaris sorokiniana*, *Helminthosporium sativum*)

Nakatab ligi 100 kõrrelist, teraviljadest kõige enam otra. Kahjustab taime kõiki organeid. Idanditel ja tõusmetel tekitab juuremädanikku. Hiljem on pruunid piklikud laigud ka juurekaelal, lehetuppedel ja lehtedel, loomise järel ka pähikutel ja ohetel. Laikudel areneb niiskes keskkonnas oliivjas pruun eoskirme, mida tuul ja vihm laiali kannavad. Kõrre alumine osa tumeneb ja vahel murdub kahjustuskohalt. Haigustekitaja säilib seemnete pinnal või sees, taimejäänustel ja ka mullas.

Võrklaiksus odral (*Pyrenophora teres*, *Drechslera teres*)

Kahjustab peamiselt otra, kuid ka teisi kõrrelisi. Haigus esineb võrkja või punktvormina. Võrkja vormi puhul tekivad lehtedele esialgu nekrootilised täpid ja viirud, mis hiljem ühinevad pruunideks, heledama äärisega piki- ja ristilaikudeks, millel on vastu valgust vaadates näha tumedam võrgutaoline muster. Esimesed laigud võivad tekkida võrsumisel, massiliselt areneb haigus pärast loomist, mil haigestuvad ka sõklad ja terad. Laikudel massiliselt lülieoseid, mis levivad lähiümbruses. Haigustekitaja säilib terade pinnal või sõkaldes, samuti taimejäätmel.

Äärislaiksus (*Rhynchosporium secalis*, *R. graminicola*)

Kahjustab põhiliselt otra, rukist ja kõrsheinu. Võrsumise lõpul tekivad suviviljadel (taliviljadel juba sügisel) laigud esialgu lehtedele, hiljem ka lehetuppedele ja kõrtele. Valkjad-hallidel 0,5-2 cm suurustel laikudel on lai violetjas või pruun ääris. Haigustekitaja talvitub taimejäänustel teraviljadel kõrsheintel ja mullas. Haiguse levikut soodustab soe niiske ilm.

Kõrreliste helelaiksus (*Leptosphaeria nodorum*, *Septoria nodorum*, *Mycosphaerella graminicola*, *Septoria spp.*)

Noortel taimedel on esmaseks haigustunnuseks pruunistunud koleoptil – lehtedel ja lehetuppedel on esialgu kollakad, hiljem helepruunid või pruunid ovaalsed, keskmiselt heledamad laigud. Laigud võivad tekkida ka kõrtele, kõrresõlmedel, peadel ja sõkaldel. Haigustekitaja eosed levivad vihma, tuule ja otsekontaktidega kuni 100 m kaugusele.

### Kõrreliste jahukaste (*Erysiphe graminis*)

Lehtedele, lehetuppedele, vahel ka kõrtele ja pähikutele tekib kohev valkjas jahutaoline kirme (seeneniidistik), mis tiheneb ja hiljem pruunistub. Levib tuulega kuival ajal, infektsioon vajab niiskust (aga mitte vett lehe pinnal), seega soodustab jahukaste levikut kuivade ja niiskete ilmade vaheldumine. Nakatunud lehed jäävad mõneks ajaks roheliseks ja aktiivseks, hiljem üldjuhul nakatunud piirkond sureb. Haigus esineb kolooniatena. Kahjustab otra rohkem kui teisi teravilju. Haigus võib esineda kõrrelistel kõigis arengufaasides. Haigustekitaja talvitub seeneniidistikuna või viljakehadena taimejäätmel ja talvituvatel taimedel (heintaimed, taliviljaoras, orashein jne.).

### Triiptõbi odral (*Pyrenophora graminea*, *Drechslera graminea*, *Helminthosporium gramineum*)

Kahjustab eriti varast otra ja mõningaid heintaimi. Haiguse tunnuseks on klorootilised, hiljem tumenevad pikitriibud. Lehed lõhenevad triipude kohalt sageli tipuni. Tugeva nakkuse korral ei välju pead lehetupest, teri ei moodustu või jäävad need kõlujaks. Haigustekitaja talvitub seeneniidistikuna terades (idu piirkonnas või seemnekesta all), seemnete pinnal, lülieostena mullas või taimejäänustel. Võib moodustada sklerootsiime, millega nakkus säilib mullas vähemalt aasta. Tera idanedes tungib haigustekitaja idusse ja levib hiljem kogu taimes. Rohkem haigestuvad varased külvid. Kasvu ajal levib haigus lehtedel arenevate lülieostega tuule abil õitele või piimküpsetele teradele, mis haigestuvad, mitte lehed. Haigus levib rohkem suure õhuniiskuse ja mõõduka temperatuuri korral.

Tõrje: Lehelaiksuste tõrjeks kasvatada haiguskindlaid sorte, külvata optimaalsel ajal, vältida ühekülgset lämmastikuga väetamist, liiga tihedat taimikut ja umbrohtumist, eriti orasheinaga. Sobivateks eelviljadeks on samadesse haigustesse mittehaigestuvad liigid: liblikõielised, raps, rüps ja vahelharitavad kultuurid. Haigustekitajaid aitab vähendada kõrrekoorimine ja sügav sügiskünd. Triiptõve ohu puhul on puhtimiseks sobivad puhised Baytan Universal WS 19,5 1,50-2,00 kg/t; Maxim Star 035 FS 1,50 l/t; Raxil 060FS 0,50 l/t; Raxil 2 WS 1,50 kg/t. Seemnete sisemise nakkuse (pruun- või võrklaiksuse) korral toimivad lisaks eelnimetatutele efektiivselt Beret 050 FS 3,0 l/t ja Vincit 2,0 l/t. Pindmise nakkuse (hele-, äärislaiksus, jahukaste, osaliselt pruun- ja võrklaiksus) korral lisaks eelnevatele võib kasutada kõiki meil lubatud puhiseid. Kasvuaegselt pritsida taimi lehelaiksuse tõrjeks laia toimespektriga fungitsiididega Alto 400SC 0,2 l/ha; Archer 425 EC 0,8-1,0 l/ha; Archer Top 400 EC 0,8-1,0 l/ha; Allegro Plus 0,5-1,0 l/ha; Amistar 0,8-1,0 l/ha; Corbel 1,0 l/ha; Falcon 460 EC 0,6 l/ha; Folicur EW 250 1,0 l/ha; Juventus 1,0-1,5 l/ha; Mentor 0,35-0,70 l/ha; Opera 1,0 l/ha; Opus 0,5-1,0 l/ha; Rex 0,6 l/ha; Rombus 250 EC 0,8-1,0 l/ha; Tango 0,8 l/ha; Tango Super 1,0-1,5 l/ha; Tilt 250EC 0,5 l/ha; Tilt Premium 37,5 WP 0,33 l/ha ja (Thiovit Jet 3,0-5,0 l/ha ainult kõrreliste jahukaste tõrjeks).

### ODRA KAHJURID

Käsitletakse ainult neid odra kahjureid, kellede kahjustus võib tuua kaasa suuri saagikadusid ja kahjur vajab tõrjet.

### Lehetäid (*Aphididae*)

Eestis kahjustavad teravilju põhiliselt toominga-lehetäi (*Rhopalosiphum padi*), kaera-lehetäi (*Sitobion avenae*) ja kõrsvilja-lehetäi (*Schizaphis gramina*).

Kaera- ja kõrsvilja-lehetäid talvituvad munadena taliteraviljadel, mitmeaastastel kõrrelistel heintaimedel ja umbrohtudel. Kevadel, kui suviteraviljad tärkavad, asustavad nad neid ja toituvad taime mahlakatel osadel. Toominga-lehetäi on rändav liik. Sügisel muneb ta munad harilikku toominga koorele pungade lähedusse, kus muna ka talvitub. Kevadel, pärast munast koorumist, kahjustavad vastsed toominga puhkevaid punge ja noori lehti, nende vananedes rändavad kõrreliste kultuuridele. Toominga-lehetäid ja kõrsvilja-lehetäid elevad teraviljadel suurte kolooniatena, kahjustades teravilju alates võrsumisfaasist. Võivad moodustada ühiseid kolooniaid. Kaera-lehetäid elavad enamasti ühekaupa. Lehetäid imevad pistmis-imemissuiste abil taimerakust rakumahla. Taime vananedes siirduvad lehetäid ülemistele noorematele lehtedele ja kõrreosadele. Kahjustatud taime pea ei suuda tupest väljuda ja lehed kolletuvad enneaegselt. Tugeva kahjustuse korral võivad taimed hävida, langeb saak ja halveneb saagi kvaliteet. Kahjustuse suurus sõltub lehetäide arvust taime kohta ja odra arengujärgust. Kui kahjur ilmub odrapõllule enne odra 37. arengujärku on kahjustus tunduvalt tugevam.

Tõrje: Kui vaatamata agrotehnilistele võtetele (viljavaheldus, kõrrekoorimine ja sügiskünd, teraviljade varajane külv, umbrohtude hävitamine) ületab lehetäide arvukus ühe taime kohta tõrjekriteeriumi, mis on piirkonniti erinev (Lõuna- ja Lääne-Euroopas madalam kui meil) on vaja insektitsiididega pritsides teha lehetäide tõrjet. Meil on tõrjekriteeriumiks 60 % taimedest on lehetäide poolt asustatud ja ühel taimel on 8-10 lehetäid. Lehetäide tõrjeks sobivad insektitsiidid on: Actara 25 WG 80,0-100,0 g/ha; Actellic 50 EC 1,0 l/ha; Alphaguard 100 EC 0,1-0,15 l/ha; Anthio 25 EC 1,0-1,2 l/ha; Aztec 0,1 l/ha; Chinmix 5 EC 0,2 l/ha; Danadium 40 EC 1,0-1,2 l/ha; Decis 2,5 EC 0,2-0,25 l/ha; Fastac 0,1-0,15 l/ha; Karate 5 EC 0,15-0,2 l/ha; Karate Zeon 0,15-0,2 l/ha; Karbofos 10% 4,0-6,0 l/ha; Kestac 0,1-0,15 l/ha; Malasiin 0,5-1,0 l/ha; Neem Azal T/S 2,0-3,0 l/ha; Perfekthion 500 S 0,6-0,8 l/ha. Lehetäide tõrjeks piisab tavaliselt ühekordsest pritsimisest.

### Ripslased (*Thripidae*)

Valmikud on 1-2 mm pikkused kollaka, pruuni, musta või roheka kehaga väga liikuvad putukad, kellel on kaks paari ripsmelisi tiibu. Valmik või vastne talvitub 10-20 cm sügavusel mullas. Kevadel kui muld on soojenenud 10-12°C, väljuvad mullast ja emane muneb kõrreliste pähikutele. Ripslastel on Eestis 1-2 põlvkonda. Kahjustavad vanema kasvujärgu vastsed ja valmikud, kes imevad pähikutest taimemahla. Seetõttu on pähikud valkjad või kuivanud, terad ei arene või on kidurad. Kahjustuse tagajärjel tekib kõrrelistel valgepähiksus.

Tõrje: Üldjuhul sama, mis lehetäidel. Insektitsiididest ei sobi ripslaste tõrjeks Aztic (on spetsiaalselt lehetäide tõrjeks) ja Neem Azal - T/S. Need kaks (lehetäid ja ripslased) on Eestis põhilised odra kahjurid. Ripslased on probleemiks EPPO regiooni põhjapoolsetel aladel.

### Harilik viljakukk (*Oulema melanopus*)

Hariliku viljakuke valmik on sinine, metalse läikega 4-5 mm pikkune mardikas. Mai lõpul juuni algul muneb emane mardikas lehele 3-7 munast koosnevaid kogumeid. Munad on kaetud kollakashalli limaga (kaitsekile). Vastsed on tumeda peaga kuni 5 mm pikkused tõugud. Tõuk nukkub 2-5 cm sügavusel mullas. Umbes 2 nädala pärast väljub nukust noormardikas, kes talvitub mullas. Kahjustavad nii tõugud kui valmikud, kes närivad lehtedesse piklikkandilisi lohukesi, nn aknaid, mille tulemusel lehed kolletuvad ja kuivavad. EPPO standardi PP 2/11(1) alusel on vaja teha viljakuke keemilist tõrjet kui 1

m<sup>2</sup> on 15 täiskasvanud mardikat või kui on 0,5-1 viljakuke vastset ühe võrse kohta. Tõrjet võib kombineerida lehetäide või ripslase tõrjega.

Tõrje: Viljakuke keemiliseks tõrjeks sobib Anthio 25 EC 1,0-1,2 l/ha; Decis 2,5 EC 0,2-0,25 l/ha; Fastac 0,1-0,15 l/ha; Karate 5 EC 0,15-0,2 l/ha; Karate Zeon 0,15-0,2 l/ha; Neem Azal-T/S 2,0-3,0 l/ha.

#### Rootsi kärbes (*Oscinella frit*)

Valmik on 1,5-2 mm pikkune kärbes, kelle tagakeha ülalt pronksjasmust, alt kollane. Vastsed täiskasvanult 4-5 mm pikkused vaglad. Aastas 2-3 põlvkonda, meil 2. Viimase kasvujärgu vaglad talvituvad taimede sisemuses, samas, kus toituvad.

Kahjustavad vaglad, kes vigastavad teraviljade keskmise lehe alust, keskmine leht kolletub ja närtsib. Kolletunud keskmise lehe alumine osa on märg ja tundub mälutuna ning tuleb tõmmates kergesti ära. Järgmine põlvkond kahjustab talivilju. Rohkem kahjustuvad suviteraviljade hilised ja taliteraviljade varajased külvid. Keemiline tõrje on vajalik kui kahjustatud on 10% taimedest.

Tõrje: Õigeaegne kõrrekoorimine ja sügiskünd, et hävitada varisenud teradest tärganud oras. Õigeaegne külv ja taimede algarengut kiirendav agrotehnika. Keemiliseks tõrjeks puitsida taimi Danadium 40 EC 1,0-1,2 l/ha; Karate 5 EC 0,15-0,2 l/ha.

#### Kõrsvilja-maakirp (*Phyllotreta vittula*)

Valmikud 1,5-2 mm pikkused mustad, metalse läikega mardikad, kummalgi kattetiival kollane triip. Vastsed hallikasvalged, silindrikujulised 4-5 mm pikkused tõugud. Noormardikad talvituvad taimejäänuste ja mullatükkide all. Mardikad närvivad teraviljaorase lehetuppedesse pikitriipe, mille tagajärjel lehetuped kolletuvad ja kuivavad. Kahjustus on suurem soojal kevadel.

Tõrje: Sama, mis harilikul viljakukel.

#### Naksurlased (*Elateridae*)

Naksurlaste valmikud on 6-15 mm pikkused saleda kehaga mardikad. Värvuselt hallid, pruunid või mustad, mõned liigid metalse läikega või eredavärvilised. Nimetus tuleneb sellest, et selili olles lööb valmik end tugeva tõukega naksatades jalgadele. Vastsed on 20-35 mm pikkused kollakad või pruunid tõugud, kaetud kõva kitiinkestaga, millest ka nende rahvapärane nimetus: traatussid. Nukuvad 5-15 cm sügavusel mullas, tavaliselt augusti keskel. Kahjustavad tõugud (traatussid), vigastades algul idanevaid seemneid, hiljem noorte taimede maa-aluseid osi, mille tagajärjel tärganud taimed kolletuvad ja tulevad mullast kergesti välja. Vähem vigastatud taimed kanguvad. Tugevamini kahjustuvad liiga sügaval mullas olevad taimed.

Tõrje: Korralik mullaharimine (kõrrekoorimine, sügiskünd). Oluline on mullaharimine augustis, nukkumisperioodil, kuna naksurlaste nukud on mullaharimise suhtes eriti tundlikud, seda saab teha kesa harimise käigus. Oluline on õige külvisügavus ja viljavaheldus. Põldude lupjamine aitab vähendada traatusside kahjustust (vastsed eelistavad happelisi muldi).

### Nälkjad (*Agriolimax* spp.)

Lisaks eespoolkirjeldatud putukkahjuritele võivad otra kahjustada mõningad nälkjate liigid. Nälkjad on 30-60 mm pikkused hallid või mustjaspruunid kojata teod. Keha on kaetud limaga. Nälkjad söövad taimelehtedesse piklikke auke. Kahjustuse tagajärjel jäävad lehtedest järele vaid rübaldunud ribad. Kahjustatud lehtedel on näha kuivanud lima. Kahjustus on suurem vihmastel aastatel. Kahjustavad peamiselt öhtul ja öösel, päeval varjuvad nälkjad taimejäänuste, kivide ja mullaosakeste alla.

Tõrje: Veerežiimi reguleerimine, umbrohtude hävitamine, kõrrekoorimine ja sügiskünd.

### Kaera-kiduuss (*Heterodera avenae*) kompleks

Eestis vaadeldakse liiki (*H. avenae*) rea lähedaste liikide rühmana (*H. avenae* rühm või kompleks). Siia kuulub kümmekond liiki, milliseid on vaadeldud ka eraldi perekonnas (*Bidera*). Põhiliselt on Eestis kaks kaera-kiduussi liiki: (*H. avenae*) ja idapoolse levikuga (*H. filipjevi*), kusjuures viimane on tunduvalt agressiivsem ja tema levikuala pidevalt laieneb. Kaera-kiduussi valmikud ja vastsed on väga väikesed 1,3-1,4 mm pikkused nematoodid. Mullas säilib mooniseemnetaolise tsüstina. See on pärast emaslooma surma tekkinud moodustis, milles on mitukümmend kuni mitusada parasiidimuna. Munakestade ja tsüstiseinte poolt kaitstuna võivad vastsed säilitada eluvõime aastaid ilma toitumata. Osadest munadest kooruvad kevadeti 10 °C juures vastsed, mis tungivad tsüstist välja ja kui nad ei leia endale peremeestaime (oder, kaer, orashein, tuulekaer), hukuvad nad kiiresti. Peremeestaime leidnud nematoodi vastsed tungivad taime juurtesse ja toituvad seal. Tugeva nakkuse korral võivad noored juured kangu jääda ning isegi hävida. Taim reageerib sellele järjest uute lisajuurte moodustamisega, mis omakorda nakatuvad uute kiduussi vastsetega. Taim juurestik omandab iseloomuliku, tavalisest tihedama puntra kuju. Juure sees elavad vastsed purustavad paisudes juurerakud ning muutuvad juure pealispinnal nähtavateks moodustusteks. Emasloomade kehas valmivad munad uute vastsetega. Ise nad surevad, muutudes algul hele-, hiljem tumepruunideks tsüstideks, mis vegetatsiooni lõppedes juurelt mulda kukuvad.

Kahjustus on suurem kuivadel suvedel, sest siis ei suuda taime poolt moodustatud uued lisajuured nematoodi kahjustuse kompenseerimiseks taime piisavalt vee ja toitainetega varustada. Teraviljapõldudel on kahjustuskolded selgelt näha – seal on taimik madalamakasvulisem, enneaegselt kolletunud ning saagikus langenud. Niiskel aastal ei ole kahjustuskolded visuaalselt märgatavad. Kahjustatud taime pähikud jäävad väikeseks, terad on kõlujad ja taimel tekib valgepähiksus. Kaera-kiduussi levik sõltub mulla lõimisest. Nematood on levinud kergetel liiv- ja rähkmuldadel, raske lõimisega savimullalt nematoodi ei leia.

Teraviljadest kahjustub kõige rohkem oder, vähem kaer ja nisu. Põhjuseks on ilmselt see, et nisu kasvatatakse tavaliselt raskema lõimisega mullal ja kaera puhul aga see, et kasvatatakse nematoodikindlamaid sorte.

Tõrje: Külvikorras kasvatada kaera-kiduussile sobimatuid kultuure (rühvelkultuurid, liblikõielised jne.). Eriti hästi sobib külvikorda mais. Maisi juureeritised provotseerivad kaera-kiduussi vastseid tsüstist väljuma ja kui nad ei leia sobivat peremeestaime, siis nad hukuvad (mais ise ei sobi peremeestaimeks). (*H. avenae*) ei parasiteerinud kõrsheina juurtel, kuid (*H. filipjevi*) parasiteerib, seepärast ei saa enam kõrsheinu soovitada külvikorda kaera-kiduussi tõrjeks. Põldudelt ja põlluäärtelt hävitada kaera-kiduussi vaheperemeestaimed (orashein, tuulekaer). Mullaharimisel jälgida, et

mullaharimisriistadega ei kantaks nakkust seni nakatamata pindadele. Võimalusel kasvatada nematoodikindlaid teraviljasorte.

## **Umbrohutõrje odras**

### Harilik orashein (*Elytrigia repens*; *Agropyron repens*)

Kõrreliste sugukonda kuuluv Eestis laialt levinud väga tülikas, pikkade risoomidega mitmeaastane umbrohi. Risoomide põhimass asub künnikihis. Paljuneb ka seemnetega, mis võivad mullas püsida elujõulistena 5-10 aastat. Kogu taim on võrdlemisi külmakindel, maapealsed osad kahjustuvad alles -10 °C juures. Orasheina noored taimed on hea söödaväärtusega ja loomad söövad neid meelsasti. Mulla tihenemist orashein ei talu, seepärast sööti jäetud põldudel annab ta ruumi teistele umbrohtudele, sest on nõrga konkurentsivõimega. Eelistab toitaineterikkaid muldi.

Tõrje: Külvikorras kasvatada vähemalt 2 aastat ristikurohket põldheina. Sügisel kohe peale eelkultuuri koristamist põld koorida raskerandaaliga 10-12 cm sügavuselt, et tükeldada orasheina risoomid ja provotseerida nad kasvama. 2-3 nädalat peale koorimist künda kasvama provotseeritud risoomitükid eelkoorijatega varustatud adraga nii sügavale kui künnikiht võimaldab (22-25 cm). Kevadisel külvieelsel mullaharimisel mitte kasutada randali, mis tükeldaks risoomi ja igast tükist areneks uus orasheina taim. Kavadel kasutada mullaharimiseks kultivaatorit ja äket. Külvikorras oleval rühvelkultuuri põllul (kartul) saab edukalt võidelda orasheinaga, kartulit korduvalt vahelt harides ja äestades. Keemilist orasheina tõrjet kasvavas odrataimikus ühegi herbitsiidiga teha pole võimalik. Seega tuleb orashein odrapõllult hävitada eelneval sügisel 2-3 nädalat peale teravilja koristamist, siis kui orasheinal on 3-6 lehte, pritsides kõrrepõlde glüfosaati sisaldavate herbitsiididega: Agro-Glyfo 360 3,0-4,0 l/ha; All Out Bio 3,0-4,0 l/ha; Glialka 36 3,0-4,0 l/ha; Glyfos 3,0-4,0 l/ha; Glyphomax 3,0-4,0 l/ha; Glyphosan 360 SL 3,0-4,0 l/ha; Ouragan 3,0-4,0 l/ha; Roundup Bio 3,0-4,0 l/ha; Roundup 3,0-4,0 l/ha; Taifun 360 3,0-4,0 l/ha. Kui orashein on pruunistunud, siis sisse künda. Samade glüfosaati sisaldavate herbitsiididega võib sügisel pritsida kesa (taliotra) külvi eel, samuti teravilju koristuseelselt, kui terade niiskussisaldus on langenud alla 30%.

### Harilik tuulekaer (*Avena fatua*)

Eestis laialt levinud (ja levikuala laieneb) raskesti tõrjutav üheaastane seemnetega leviv umbrohi. Seemnete idanemisvõime võib säilida mullas kuni 10 aastat, kusjuures seemned võivad idaneda isegi 20-30 cm sügavusel. Seemned võivad idaneda 1-2 °C juures. Tuulekaera taim on tugeva juurekavaga, seega ületab toitainete omastamise poolest paljusid kultuure. On kiire- ja kõrgekasvuline taim, jättes kultuurtaimed tihti alarindesse.

Tõrje: Agrotehnilistest meetmetest tuulekaera tõrjel on oluline kasvatada külvikorras rühvelkultuure, kus on võimalik harimisega tuulekaer hävitada, haljassöödakultuure, mis koristatakse enne tuulekaera valmimist ja põldheina. Oluline on sügisel peale teravilja koristamist varisenud tuulekaera seemned provotseerida kasvama ja siis sügiskünniga hävitada. Jälgida, et külvisega ei levitataks tuulekaera seemneid. Üksikud tuulekaera taimed odra põllult välja kitkuda. Tuulekaera keemiliseks tõrjeks sobivad herbitsiidid Puma Universal odra külvides 0,8-1,0 l/ha, kasutada peale teravilja tärkamist, tuulekaera 2 lehe faasist kuni võrsumise lõpuni ja Suffix BW odra külvides 2,0-3,0 l/ha.

## Kaheidulehelised umbrohud

Kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odras lubatud herbitsiidid sõltuvalt umbrohuliikidest on: 2,4 D amiinsool 1,0-1,4 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Agroxone 75 1,3-2,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Ariane BPE 1,4-1,5 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks alates 2. pärislehe ilmumisest, umbrohud 2-4 pärislehe faasis, sama Ariane S puhul ainult 1,75-2,0 l/ha; BASF MCPA 750 1,5-2,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Banvel 4S 0,15-0,22 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis, paagisegus teiste herbitsiididega; Banvel M 1,5-2,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Basagran M 3,0-4,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Bullet 0,75-1,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks, teravili 1-2 lehe faasis, umbrohtudel kuni 4 lahte; Compass 0,15-0,22 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; D-acetat 50 1,5-2,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; DMA 6 2,4 D Retro 1,0-1,2 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Danacetat 1,3-2,0 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Danamix 3,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Dialen 1,5-2,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Duplosan Super 1,5-2,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Glean 75 DF 5,0 g/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis, lisada kleepainet 50 ml 100 l veele; Glialka 36, Glyphos, Glyphosan 360 SL 4,0-5,0 l/ha teraviljade kõrrepõllud lühiealiste ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks 2-3 nädalat pärast teravilja koristust kui umbrohud on uuesti kasvanud; Glyphomak 2,0-4,0 l/ha teraviljade kõrrepõldudel lühiealiste ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks 2-3 nädalat pärast teravilja koristamist; Granstar 75 DF 8,0-13,0 g/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis, lisada kleepainet 50 ml 100 l veele; Grodyl 20,0-40,0 g/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Harmony 75 DF 15,0-20,0 g/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis, lisada kleepainet 50 ml 100 l veele; Harmony Extra 10,0-15,0 g/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kevadel kui umbrohud on 3-4 lehe faasis; Kemira MCPA 750 1,5-2,0 l/ha lühiealiste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Laren 60 WP 10,0 g/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks; Lintur 70 WG 0,12-0,17 kg/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks, kui umbrohud on 2-6 lehe faasis ja oder 2-4 lehe faasis; Logran Extra 62 WG 0,3 kg/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Lontrel 300 0,3-0,4 l/ha ohakate, kesalille ja paiselehe tõrjeks odra võrsumisfaasis, segus teiste herbitsiididega; Mustang 0,4-0,6 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks, kui umbrohud on 2-4 lehe faasis; Nufarm MCPA 750 1,3-2,0 l/ha ja Nufarm MCPA Super 1,0-1,5 l/ha lühiealiste kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kui oder on võrsumisfaasis; Optica ja Optica DP 1,5-2,0 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks, oder võrsumisfaasis; Ouragan ja Ouragan with System 4 2,0-4,0 l/ha teraviljapõllul koristuseelselt lühi- ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks kui viljatera niiskusesisaldus on alla 30% ning teraviljade kõrrepõldudel lühiealiste umbrohtude tõrjeks 2,0-4,0 l/ha ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks 2,0-6,0 l/ha 2-3 nädalat peale teravilja koristust; Primus 60-100 ml/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra 3 pärislehe faasist kuni kõrsumise lõpuni; Ranger ja Rodeo teravili koristuseelselt 3,0-4,0 l/ha teravilja kõrrepõldudel 4,0-5,0 l/ha lühi- ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks, pritsimistingimused samad kui Ouraganil; Roundup Classic, Roundup Bio 3,0-4,0 l/ha teraviljapõllul lühi- ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks koristuseelselt kui viljatera niiskusesisaldus on alla 30% ning kõrrepõldudel 4,0-5,0 l/ha lühi- ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks 2-3 nädalat peale koristust; Roundup Gold 1,6-

2,4 l/ha teraviljapõldudel koristuseelselt ja 1,2-4,8 l/ha kõrrepõldudel lühi- ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks; Satis 18 WP 0,1-0,15 kg/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrje odra võrsumisfaasis; Sekator 0,2-0,3 kg/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks kevadel peale odra kasvuperioodi algusest kuni esimese kõrresõlme moodustumiseni; Starane 180 0,4-0,7 l/ha kaheiduleheliste umbrohtude tõrjeks odra võrsumisfaasis; Taifun 360 3,0-4,0 l/ha teraviljadel koristuseelseks lühi- ja pikaealiste umbrohtude tõrjeks kui viljatera niiskusesisaldus on alla 30%.

## LAMANDUMINE

Odra lamandumist võib põhjustada mõningate teraviljahaiguste ja -kahjurite kahjustused. Odra võib lamanduda ka teatud keskkonna- ja agronoomiliste tingimuste korral (ühekülgne N-ga väetamine, liiga tihe külv jne.). Kui vili on ainult veidi kaldu, siis see ei too kaasa eriti suurt kahju, aga kui odra on tugevalt lamandunud, siis vili valmib ebaühtlaselt ja saagi kvaliteet langeb. Kuna vili ei kata enam umbrohte, siis nende kasv aktiveerub. Roheline mass raskendab teravilja kombiniga koristamist, samuti suurenevad kulud vilja kuivatamisele. Suurenevad saagikaod ka sellest, et osa viljapäid on otse maapinnal ja neid ei ole võimalik sealt ülesse korjata. Eriti ohtlik on vilja varajane lamandumine, sest siis on kaod tunduvalt suuremad, seetõttu tuleks seda igati vältida. Tuleks kasvatada lühemakõrrelisi ja tugevama kõrrega sorte, väetada taimi tasakaalustatult teha õigeaegselt taimekahjurite ja -haiguste tõrjet, mitte kasutada põhjendamatult suuri külvinorme.

Odra kõrre pikkust ja tugevust saab mõjutada pritsides taimi kasvuregulaatoritega. Võib kasutada ühe või kaheksa pritsimist. Mõningad kasvuregulaatorid soodustavad odra taimedel juuresüsteemi arengut ja taimede võrsumist, mis loob aluse saagikuse tõusule, eriti kui kasvuregulaatoreid kasutatakse varakult (odra arengufaas 20-32). See tugevdab odrakõrre alumisi sõlmevahesid. Hilisem pritsimine arengufaasis 32-45 tugevdab ülemise kõrresõlme vahesid ja vähendab teravilja kõrgust.

Eestis on odral lubatud kasvuregulaatorid: Camposan Extra 0,25-0,5 l/ha kõrsumis- või lipulehe faasis; Cerone 0,5 l/ha kõrsumis- või lipulehe faasis; Cycocel 750 0,5-1,0 l/ha võrsumisfaasis; Kemira CCC 0,6 l/ha võrsumisfaasis; Moddus 250 EC 0,2-0,4 l/ha 1-2 kõrresõlme faasis; Terpal 1,0-1,5 l/ha kõrsumisfaasis.

Juhendi koostas Johannes Müür