

Porgandi integreeritud taimekaitse suunised

Integreeritud taimekaitse (ITK) eesmärgiks on vähendada sünteetiliste taimekaitsevahendite kasutamist, kombineerides erinevaid taimekaitse meetodeid (bioloogilised, füüsilised, mehaanilised). ITK peamiseks eesmärgiks on vähendada keemiliste taimekaitsevahendite kasutamisest tulenevat riski keskkonnale ja inimese tervisele. Sünteetilised taimekaitsevahendid võetakse ITK-s kasutusse siis, kui kahjustajate hulk on suur ja puuduvad alternatiivsed tõrjemeetodid. Taimede vastupanuvõime tugevdamiseks on esmatähtsad sobivad agrotehnilised võtted (maaharimine, viljavaheldus jm). Pidev kahjurite ja haiguste seire annab õigeaegset infot olukorrast põllul. Antud suunise eesmärgiks on anda ülevaade porgandi integreeritud taimekaitse põhimõtetest: agrotehnikast, sortide valikust, olulisematest taimekahjustajatest ja tõrjevõtetest. ITK tegevuste kirjeldamisel on aluseks Eesti tingimused.

	Tegevus	Kasulik mõju
Kasvukoht	Valguse suhtes nõudlik kultuur. Kõige paremini sobivad vett läbilaskva aluspõhjaga kerged liivsavi- või saviliivmullad. Kasvab ka hästilagunud turvasmuldadel. Muld peab olema sügavalt haritud, kivideta, poorne ja sõmerja struktuuriga ning hästi kuivendatud ja umbrohupuhas. Põhjavesi ei tohiks ulatuda kõrgemale kui 60-80 cm. Optimaalseks mulla happesuseks loetakse mineraalmuldadel pH 6,0–7,0, turvasmuldadel pH 5,0–5,5.	Vähendatakse haiguste arenguks soodsate tingimuste riski. Liiga kivised ja liigselt tihenenud põllud võivad porgandi juurikaosa kahjustada muutes need haraliseks.
Viljavaheldus	4 – 6 aastat	
Külvikord	Eelviljana tuleb eelistada kultuure, millest jääb kobe, hea struktuuriga ja võimalikult umbrohupuhas muld (nt kartul, kapsas, kurk). Sobivad ka varakoristatavad teraviljad, mille koristamise järel jääb veel aega mehhaaniliseks umbrohutõrjeks. Eelkultuurideks ei sobi teised sarikaliste sugukonda kuuluvad kultuurid. Samuti ei ole soovitatav porgandit külvata liblikõieliste kultuuride järel, sest need suurendavad säilitushaiguste (valgemädanik, märgmädanik) nakatumise ohtu. Eelkultuuriks ei sobi ka raps.	Erinevate bioloogiliste omadustega kultuuride ajaline järjestus ühe põllu piires katkestab samade haiguste ja kahjurite elutsükli mullas.
Viljelusviis	Künd 25-30 cm	Taimejäänused ja umbrohuseemned viiakse mulla sügavamatesse kihtidesse, vähendades taimehaiguste ja umbrohtude leviku riski. Sügav künd hävitab ka porgandikärbse ja öölaste talvituvaid nukke.
Külviseme	Puhitud seeme	Puhitud seeme on haiguste suhtes vastupidavam.
	Sordivalik	Haiguskindlate sortide valik vähendab keemilise taimekaitse vajadust. Porgandi sorte ei klassifitseerita kahjuritele vastupidavuse järgi. Mõned uued sordid on porgandikärbse kindlamad, nt 'Flyaway F1' ja 'Resistafly F1'.
Põllu rajamine	Idanemiseks vajalik mulla minimaalne temperatuur on 4-5 °C. Külvisügavus 1-2 cm. taimede vahe 5-8	Tagatakse ühtlane tärkamine ja areng. Varase (aprillis) või hilise (juuni keskel) külviga saab porgandikärbse kahjustust vähendada. Hilinenud harvendamine vähendab oluliselt saaki.

	Tegevus	Kasulik mõju
	cm. Vajadusel harvendada esimeste lehtede ilmumisel. Paremaks idanemiseks leotada seemet 1 ööpäev ja seejärel segada peene liivaga 1:10. Vältida mullakooriku tekkimist – katta kasvuturbaga.	
Hooldustööd	Kastmine	Tilkkastmine väldib taimehaiguste levikut soodustava liigniiske mulla või taimiku teket. Enamik muldasid vajab umbes 38 mm vett seitsme kuni kümne päeva jooksul. Vihm ja liigne kastmine peale põuda põhjustab juurikate lõhenemist. Liigniiskusel juurvili moondub, karoteeni tekib vähem ja värvus on heledam, seda eriti porgandi alumises osas.
	Reavahede harimine, harvendamine	Alustades reavahede harimisega kohe peale taimede tärkamist hoitakse ära põllu umbrohtumine. Taimiku harvendamine ridades loob taimedele optimaalsed kasvutingimused.
	Taimehaiguste ja kahjurite seire	Regulaarne seire tagab õigeaegse tõrjevõtete kasutamise.
	Nakatatud taimede, nende osade ja kahjurite eemaldamine	Vähendab kahjurite ja haiguste leviku riski.
Väetamine	Mullaproovide analüüs	Määratakse väetistarve.
	N-väetamine	Lämmastikuvajadus on väike: 90-170 kg/ha. Liigne lämmastik tekitab väikseid narmasjuuri ehk muudab porgandid “karvaseks“.
	Tasakaalustatud väetamine	Porgand vajab korraliku juurika moodustamiseks rohkesti kaaliumi: K ₂ O 150-250 kg/ha. Fosforivajadus: P ₂ O ₅ – 55-90 kg/ ha. Mikroelementidest võib porgandil esineda mangaani, boori ja molübdeeni puudust. Kui mullaanalüüs näitab nimetatud elementide vähesust mullas, tuleks neid lisada kevadisel väetamisel.
	Orgaaniline väetamine	Porgand ei talu värsket sõnnikut. Värske sõnnikuga väetamise tagajärjel moondub sageli juurvilja kuju, halveneb säilivus ning väheneb kuivainesisaldus. Sõnnik antakse eelviljale.
Umbrohutõrje	Umbrohud	Umbrohud on konkurendid niiskusele, valgusele ja toitainetele. Loovad soodsad tingimused haiguste ja kahjurite levikule.
	Mehaaniline tõrje	Umbrohtude tõrjeks tehakse vaheltharimist 3-4 korda kasvuperioodi jooksul.
	Keemiline tõrje	
	Terminiline tõrje	Gaasipõletil töötava leegitaja kasutamine tärkamiseelselt.
Haiguste tõrje	Bioloogiliste taimekaitsevahendite kasutamine	Taimekaitsevahendite kasutamisel eelistada bioloogilisi tõrjevahendeid. Hetkel on Eestis üks registreeritud bioloogiline taimekaitsevahend mustmädaniku tõrjeks.
	Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamine	Kasutatakse vajadusel sümptomite ilmnemisel. Kasutatakse sihtorganismile suunatud, väheste kõrvaltoimetega taimekaitsevahendeid. Resistentsuse kujunemise vältimiseks kasutada erinevaid toimeained sisaldavaid preparaate ja vaheldada erinevate toimeainete kasutamist. Hetkel on registreeritud keemilisi taimekaitsevahendeid valgemädaniku, mustmädaniku ja kuivlaiksuse vastu.
	Bioloogilised taimekaitsevahendid	NeemAzal-T/S, roheline seep
	Keemiliste taimekaitsevahendite kasutamine	Kasutatakse vajadusel lähtuvalt kahjuri tõrjekriteeriumist. Kasutatakse sihtorganismile suunatud, väheste kõrvaltoimetega taimekaitsevahendeid. Resistentsuse kujunemise vältimiseks kasutada erinevaid toimeained sisaldavaid preparaate ja vaheldada erinevate toimeainete kasutamist.
Saagikoristus	Saagikoristus	Koristusel vältida mehhaanilisi vigastusi, mis on soodsaks nakkuskohaks taimehaigustele. Koristamisel lõigata lehed maha noaga, jättes alles 1-3 cm pikkuse tüüka. Porgand võimalikult kiiresti jahutada.
	Nakatunud taimeosade eemaldamine ja hävitamine	Vähendab taimekahjustajate levikut.
	Kahjustatud porgandite väljasorteerimine	Öökülmakahjustuste vältimiseks koristada saak kuiva ilmaga hiljemalt septembri lõpul-oktoobri alguses, sest kahjustatud viljad ei säili.
	Rakendatud tõrjevõtete efektiivsuse hindamine	Võimaldab parimate praktikate kasutamist tulevikus.

Olulisemad taimehaigused

Valgemädanik – *Sclerotinia sclerotium*

Haigustekitaja võib nakatada rohkem kui 300 taimeliiki. Porgandil toimub nakkus hoidlas või mullas liigniiskuse korral. Nakatunud kude muutub tumedaks ja pehmeks. Nakkuse arenedes kattub kude valge vatitaolise mütseeliga, millel tekivad 0,2-3 cm pikkused mustad sklerootsiumid.



Joonis 1. Valgemädaniku sümptomid porgandil. Foto: M.i Koppel

Mustmädanik – *Alternaria radicina*

Haigustekitaja kahjustab peale porgandi ka sellerit, tilli, peterselli jt. Tekitab nekroosi tõusmetel, õitel, lehtedel ja juurtel. Nakatab ka seemneid ja juurikaid. Nakatunud varre alumisele osale tekivad enne õitsemist või õitsemise ajal piklikud pruunid laigud. Taimed närtsivad ja kuivavad. Seemneid ei moodustu või on moodustunud seemned haiged. Hoidlas võib juurikatele tekkida kuivad, kergelt sissevajunud laigud. Kude porgandi sisemuses muutub süsimustaks ning on tervest koest terava piirjoonega eraldatud. Haigus areneb aeglaselt ja suuri nakkuskoldeid hoidlas tavaliselt ei teki.



Joonis 2. Mustmädaniku sümptomid. Foto: Pacific Northwest seed company

Kuivlaiksus – *Alternaria dauci*

Lehtedele tekivad väikesed ümmargused esmalt rohekas-pruunid vesised laigud, mis hiljem muutuvad mustaks. Tihtipeale on haiguslaigud ümbritsetud kollaka haloga. Lehed võivad keerduda ning lehe alumisel küljel võib näha pruuni kirmet. Haigus areneb vanematel taimedel. Haiguse edenedes muutuvad lehed kollasteks ja näruvad. Kuigi juurikale olulist kahju ei tekita, võivad saagikaod tekkida mehhaanilisel koristusel - lehevarred murduvad ning juurikad jäävad mulda.

Sarnased sümptomid esinevad ka porgandi-lehetähnilisuse *Cercospora carotae* nakkusel. Erinevalt kuivlaiksususest nakatab lehetähnilisus noori taimi.



Joonis 3. Kuivlaiksuse sümptomid porgandil.
Foto: K. Loit.

CMoV (Carrot mottle virus) ja CtRLV (Carrot red leaf virus) – kompleksviirus porgandil

Nakatab ka peterselli ja mõningaid umbrohtusid. Viiruskompleksiga nakatudes tekivad lehtedele kollakad kuni punakad laigud ning taimed muutuvad kidurateks. Võib vähendada saagikust. Levib lehetäide kaudu. Eestis viirust teadaolevalt veel ei esine.



Joonis 4. Viiruste kompleksi sümptomid.
Foto: <https://doi.org/10.1111/ppa.13202>

Teised haigused:

Sarikaliste jahukaste – *Erysiphe heraclei*, hahkhallitus – *Botrytis cinerea*, märgmädanik – *Pectobacterium carotovorum*

	Valgemädanik	Mustmädanik	Kuivlaiksus	CMoV ja CtRLV
1. Taimekahjustajate leviku ennetamine või allasurumine				
1.1. Viljavaheldus	4 aastat	4 aastat	4 aastat	
1.2. Viljelusviis	Vältida liiga tihedat külvi ja mulla liigniiskust.	Saak koristada kuiva ilmaga. Vältida mehhaanilisi vigastusi ja külmakahjustusi. Haigestunud taimejäänuste kündmine pinnasesse.	Vältida mehhaanilisi vigastusi.	
1.3. Seeme, paljundusmaterjal	Haiguskindlad sordid puuduvad.	Puhitud seeme. Haiguskindlatel sortidel lööbib mustmädanik hiljem ja aeglasemalt, näiteks 'Match' F1.	Puhitud seeme või seemne töötlemine 20 minutit 54 °C vees. Kuivlaiksusele haiguskindlamad sordid 'Santorin' F1 ja 'Polydor' F1.	Haiguskindlad sordid teadaolevalt puuduvad.
Umbrohutõrje	Mehhaaniline ja keemiline tõrje. Reavahede harimine tehakse 3-4 korda hooaja jooksul. Keemilise tõrje korral määratakse pritsimisaeg ja pritsimiskordade arv vastavalt kasutatava preparaadi eripäradest.			
1.4. Väetamine	Vältida lämmastikuga väetamist.	Vältida ühekülgset lämmastikuga väetamist.	Tasakaalustatud väetamine.	
1.5. Hügieenimeetmed	Säilitusruumide ventileerimine. Haigestunud taimejäänuste eemaldamine.	Haigestunud taimejäänuste eemaldamine	Haigestunud taimejäänuste eemaldamine	Haigestunud taimejäänuste eemaldamine
2. Taimekahjustajate seire				
	Taimed võivad nakatuda kogu kasvuhooaja jooksul.			
3. Taimekaitseotsuste tegemine				
	Haigustunnustega juurikate väljasorteerimine koristamisel või hoidlas	Pritsida esimeste haigustunnuste ilmumisel soodsate ilmastikutingimuste jätkudes.		Nakatunud taimed eemaldada põllult. Keemiline tõrje puudub
4. Keemiavaba tõrje eelistamine. Registreeritud bioloogilise tõrje vahendid				
Serenade ASO (<i>Bacillus subtilis</i>) 8 l/ha		Pritsida alates juurte jämenemisest kuni porgandi lõpliku suuruse väljakujunemiseni. Kuni 6 pritsimiskorda.		
5. Sihtorganismile suunatud ja minimaalse kõrvaltoimega taimekaitsevahendite kasutamine. Registreeritud taimekaitsevahendid				
COBALT (boskaliid, püraklostrobiin)	Lubatud kuni 2 pritsimiskorda. (Lisaks mõju jahukastele)		Pritsida esimeste haigustunnuste ilmumisel. Maksimaalselt 2 pritsimiskorda.	
Difcor 250 EC (difenokonasool) 0,5 l/ha			Pritsida alates 10 lehe faasist, kuid mitte hiljem kui 14 päeva enne saagikoristust. Lubatud 1 pritsimiskord	
Signum (boskaliid, püraklostrobiin)	Kuni 2 pritsimiskorda. (Lisaks mõju jahukastele)	Pritsida esimeste haigustunnuste ilmumisel. Kuni 2 pritsimiskorda. (Lisaks mõju jahukastele)		
6. Taimekaitsevahendi kasutamine vajalikul tasemel				

	Valgemädanik	Mustmädanik	Kuivlaiksus	CMoV ja CtRLV
	Majanduslikult põhjendatud kulunormide kasutamine			
7. Pestitsiidiresistentsuse vältimine				
	Oht resistentsuse kujunemisele. Kasutada integreeritud taimekaitse võtteid.			

Olulisemad kahjurid

Porgandi-lehekirp, *Trioza apicalis* Först. (sün. *T. viridula* Zett.)



Porgandi-lehekirbu valmikud ja vastne

Fotod: http://coleop123.narod.ru/homoptera/Trioza_viridula.htm, Wikimedia Commons

KIRJELDUS. Porgandi-lehekirbu valmikud on õrna kehaehitusega 2,5-3 mm pikkused kahe paari tiibade ja hüppejalgadega kollakasrohelistes putukad, kelle läbipaistvad tiivad on puhkeasendis katusjalt keha kohal. Vastsed on kollakasrohelistes, tiivutud, lamedad ja püsivad peaaegu liikumatult lehtedel.

KAHJUSTUS. Vastsed imevad taimemahla, põhjustades taimede kängumist. Kogu taime, aga eriti juurvilja pikkuskasv pidurdub, arenevad sekundaarsed ehk narmasjuured, mistõttu porgand muutub „karvaseks“, juurikad on maitsetud ja puitunud. Pealsed jäävad madalaks rosetiks. Talvitunud valmikute imemise tagajärjel tekivad iseäralikult deformeerunud keerdunud lehed. Porgandi leht näeb välja nagu käharpetersell. Eestis on kahjur tavalisem okaspuudega piirnevates majapidamistes, kahjustused iga-aastased. Tugeva kahjustuse puhul on esinenud saagi täielikku ikaldust.

Porgandikärbes, *Chamaepsila rosae* Fab.



Porgandikärbsse valmikud, vastne (vigel) ja kahjustatud porgandid
Fotod: Wikimedia Commons, Rasbak, Nature & Green, Angela Ploomi

KIRJELDUS. Porgandikärbsse valmikud on 4-5 mm pikkused läikivmusta saleda keha, pruunika pea ja kollaste jalgadega kärbsed. Munad on valged, ovaalsed ja ribilised. Vastsed on peenikesed määrdunudkollased, 6-8 mm pikkused vaglad.

KAHJUSTUS. Porgandikärbes on tavaline kahjur, kelle peremeestaimed on porgand, pastinaak, petersell ja seller. Emased munevad 2-3 pärislehe faasis tõusmete lähedusse mullatükkide vahele. Vastsed uuristavad porgandi juurvilja sees käike, juurvili muutub mõruks ja puiseks. Taime maa pealne osa muutub lillakaks ja koltub. Noored taimed võivad kahjustuse tagajärjel hukkuda. Tõsise kahjustuse korral võivad kõik juurikad kaotada oma kvaliteedi ja kaubandusliku ilme. Osa teise põlvkonna vaklu satub koos porgandiga hoidlasse, kus kahjustavad edasi või isegi nukkuvad porgandis. Porgandikärbes eelistab niiskeid kohti, kahjustus on suurem metsade lähedastel põldudel.

Öölased



Oraseöölase valmik ja vastne (röövik); põlluöölase valmik ja vastne (röövik)
Fotod: Wikipedia Commons, Graham Galow, Philippe Mothiron, J. Porter

KIRJELDUS. Öölaste liike on Eestis palju, porgandikahjurid on neist enamasti kaks liiki: põlluöölane (*Agrotis exclamationis* L.) ning oraseöölane (*A. (Scotia) segetum* Denis & Schiffermüller). Valmikud on pruunika värvusega liblikad. Täiskasvanud oraseöölane röövik on rohekashall, matt, hiljem läikiv, seljal tume triip, põlluöölane röövik aga pruunikas- kuni tumehall, hajusa mustriga.

KAHJUSTUS. Öölaste röövikud närvivad porgandi juurikatesse auke ja käike.

Põhja pahk-kiduuss, *Meloidogyne hapla* Chitwood



Põhja pahk-kiduussi kahjustatud porgandid

Fotod: W. P. Padilla, M. Koppel

KIRJELDUS. Põhja pahk-kiduussi palja silmaga vaadates ei näe. Emased on kujult 0,5-0,8 mm pikkused ja kuni 0,5 mm laiused pärlvalged kerakesed (tsüstid). Ussikujulised isasloomad on millimeetri pikkused.

KAHJUSTUS. Põhja pahk-kiduuss tekitab porgandi juurikatele pahkasid, mis võivad kokku kasvada kuni sentimeetri suuruseks moodustiseks. Nakatunud taimed reageerivad veel paljude lisajuurte moodustamisega.

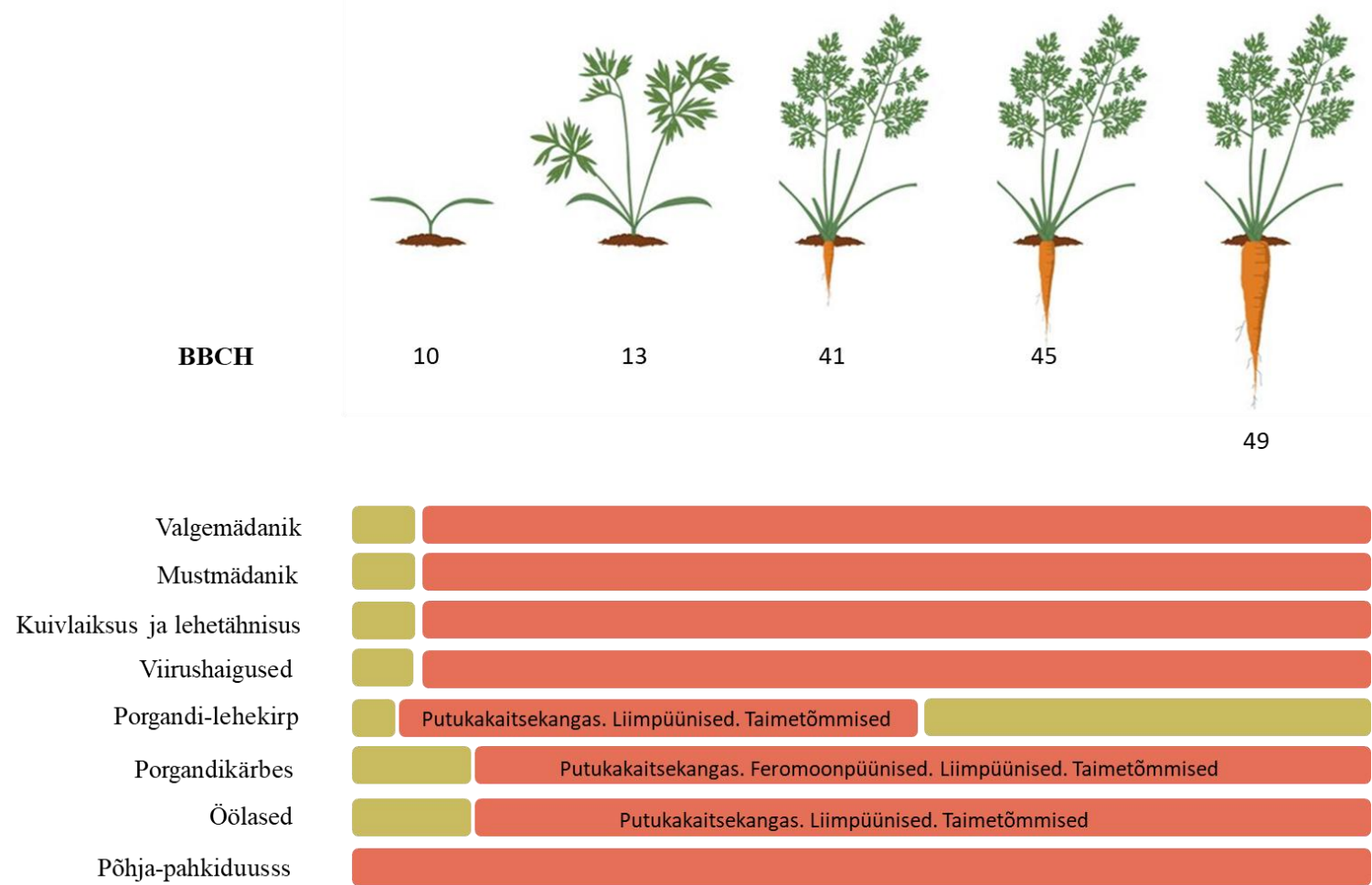
	Porgandi-lehekirp	Porgandikärbes	Öölased	Põhja pahk-kiduuss
1. Taimekahjustajate leviku ennetamine või allasurumine				
Kasvukoht	Porgandile sobivad sügavalt haritud, kerged liivsavi- ja saviliivmullad. Porgand on keskmise toainete vajadusega kultuur			
1.1. Viljavaheldus	Eelkultuurideks ei sobi teised sarikaliste sugukonda kuuluvad kultuurid (nt pastinaak, petersell, seller, till, köömen). Samal kohal ei tohi porgandit kasvatada enne 4-6 aasta möödumist			
1.2. Viljelusviis	Võimalusel isolatsioon okaspuudest, mis on kahjuri vaheperemeesteks	Sügav künd talvituvate nukkude tõrjeks. Vältida tihedat külvi.	Sügav künd talvituvate nukkude tõrjeks. Umbrohutõrje	Sügav künd. Umbrohutõrje.
1.3. Seeme, paljundusmaterjal				
Kahjurikindlad sordid	Puuduvad	Porgandikärbe kindlamad sordid on 'Flyaway F1' ja 'Resistaflly F1'	Puuduvad	Puuduvad
1.4. Väetamine	Tasakaalustatud väetamine. Vältida liigset N väetamist	Tasakaalustatud väetamine. Vältida liigset N väetamist	Tasakaalustatud väetamine. Vältida liigset N väetamist	
1.5. Hügieenimeetmed	Võimalusel tuultele avatud kasvukoht	Vältida niiskemaid kasvukohti. Võimalusel tuultele avatud kasvukoht	Võimalusel tuultele avatud kasvukoht	Vältida kergemaid liivmuldi. Kasvatada külvikorras mittenakatuvaid kõrrelisi heintaimi ja teravilju või sibulat
Umbrohutõrje	Sarikaliste umbrohtude (nt harilik naat) tõrje		Paljutoidulised öölased toituvad ka umbrohtudest	Põhja pahk-kiduuss toitub ka umbrohtudel
1.6. Kasulike organismide kaitse/tugevdamine	Põlluservad ja põllupeenrad soodustavad looduslikke vaenlasi	Põlluservad ja põllupeenrad soodustavad looduslikke vaenlasi	Põlluservad ja põllupeenrad soodustavad looduslikke vaenlasi	
2. Taimekahjustajate seire				
	Kollased liimpüünised varakevadel	Kollased liimpüünised valmikute seireks (I põlvkond mais-juunis, II põlvkond augustis, alustavad lendlust kevadel võilillede õitsemise ajal)	Kollased liimpüünised lendluse ajal (oraseöölase lendlus juunis, põlluöölase lendlus juuni-september)	
3. Taimekaitseotsuste tegemine				

	Porgandi-lehekirp	Porgandikärbes	Õölased	Põhja pahk-kiduuss
	Valmikute ilmumisel pritsida taimsete tõmmistega.	Valmikute ilmumisel pritsida taimsete tõmmistega. Tõrjekriteeriumi saavutamisel pritsida keemilisteinsektitsiididega	Valmikute ilmumisel pritsida taimsete tõmmistega.	Keemiline tõrje ei ole võimalik
Tõrjekriteeriumid	Tõrjekriteerium: 1 porgandi-lehekirp liimpüünise kohta ühe päeva jooksul	Tõrjekriteerium: 1 porgandikärbes liimpüünise kohta ühe päeva jooksul	Insektitsiidide kasutamine kahjustatud taimede tuvastamisel	
4. Keemiavaba tõrje eelistamine. Registreeritud bioloogilised tõrjevahendid				
	Putukakaitsekangas külvi järgselt. Taimsed tõmmised (küüslauk, põldpuju, kõrvenõges). Puutuha puistamine taimeridade vahele. Kollased liimpüünised tõrjeks	Külvata võimalikult vara või hilja so juuni keskel. Hõre külv. Putukakaitsekangas külvi järgselt. Vältida tugevat harvendamist. Kollased liimpüünised tõrjeks. Taimsed tõmmised (küüslauk, soolikarohi, kõrvenõges). Feromoonpüünised	Putukakaitsekangas külvi järgselt. Taimsed tõmmised (koirohi, raudrohi, soolikarohi, tomat, kesalill)	Väikeaedades porgandipeenardel peiulilled (tageeteste) kasvatamine. Vältida nakkusele vastuvõtlike taimede kasvatamist – kartul, tomat, maasikas, ristik, hernes, lutsern, vikk, salat, seller, petersell, till
NeemAzaal-T/S (asadirahitiin A) 1,5-3 L/ha (loa kehtivus kuni 31.08.2026)		Valmikute lendluse ajal mais-juunis, augustis		
Roheline seep (taimeõli kaaliumseep) (rasvhapete kaaliumisool) 5g/L	Valmikute ilmumisel. Kasutada eraldi lahuseks või lisada taimsetele tõmmistele toime tugevdamiseks	Valmikute ilmumisel. Kasutada eraldi lahuseks või lisada taimsetele tõmmistele toime tugevdamiseks	Valmikute ilmumisel. Kasutada eraldi lahuseks või lisada taimsetele tõmmistele toime tugevdamiseks	
5. Sihtorganismile suunatud ja minimaalse kõrvaltoimega taimekaitsevahendite kasutamine. Registreeritud taimekaitsevahendid				
Benevia 100 OD (tsüantraniliproof) 450 ml/ha (loa kehtivus kuni 14.09.2027)		Valmikute lendluse ajal. Pritsimiskordi: 1 kord hooaja jooksul kasvufaasis BBCH 40-89		
Carnadine Extra (atseetamipriid) 0,15 l/ha (loa kehtivus kuni 28.02.2034)		Valmikute lendluse ajal. Pritsimiskordi: 1 kord hooaja jooksul		
Coragen 20 SC (klorantraniliproof) 175 ml/ha (loa kehtivus 31.05.2028)		Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 1 kord hooaja jooksul		
Cyperkill 500 EC (tsüpermetriin) 0,05 l/ha (loa kehtivus kuni 31.10.2026)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul		

	Porgandi-lehekirp	Porgandikärbes	Õölased	Põhja pahk-kiduuss
<u>Cythrín 500</u> (tsüpermetriin) 0,05 l/ha (loa kehtivus kuni 31.10.2026)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul		
<u>Decis Forte</u> (deltametriin) 75 ml/ha (loa kehtivus kuni 15.08.2027)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 3 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 3 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, juunis (juulis). Pritsimiskordi: 3 korda hooaja jooksul	
<u>Delta Forte</u> (deltametriin) 0,15 l/ha (loa kehtivus kuni 15.08.2027)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul		
<u>Decis Mega</u> (deltametriin) 0,15 l/ha (loa kehtivus kuni 15.08.2027)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul		
<u>Evure</u> (tau-fluvalinaat) 0,1-0,3 l/ha (loa kehtivus kuni 31.01.2028)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 1-2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 1-2 korda hooaja jooksul		
<u>Kaiso 50 EG</u> (lambda-tsühalotriin) 0,15 kg/ha (loa kehtivus kuni 30.06.2026)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 1 kord hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 1 kord hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, juunis (juulis). Pritsimiskordi: 1 kord hooaja jooksul.	
<u>Karate Zeon 5 CS</u> (lambda-tsühalotriin) 0,1-0,15 l/ha (loa kehtivus kuni 30.06.2026)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul		
<u>Matrix</u> (deltrametriin) 0,15 l/ha (loa kehtivus kuni 15.08.2027)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul		
<u>Mavrik</u> (tau-fluvalinaat) 8 ml/330 m2 (loa kehtivus kuni 31.01.2028)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 1-2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 1-2 korda hooaja jooksul		
<u>Super Cyper 500</u> (tsüpermetriin) 0,05 l/ha (loa kehtivus kuni 31.10.2026)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul	Valmikute lendluse ajal, mais-juunis, augustis. Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul		
<u>Teppeki</u> (flonikamiid) 140 g/ha (loa kehtivus kuni 30.11.2027)	Valmikute ilmumisel varakevadel, mais-juunis.			

	Porgandi-lehekirp	Porgandikärbes	Õölased	Põhja pahk-kiduuss
	Pritsimiskordi: 2 korda hooaja jooksul			
6. Taimekaitsevahendi kasutamine vajalikul tasemel				
	Majanduslikult põhjendatud kulunormide kasutamine	Majanduslikult põhjendatud kulunormide kasutamine	Majanduslikult põhjendatud kulunormide kasutamine	
7. Pestitsiidiresistentsuse vältimine				
	Erinevate toimeainetega insektitsiidide vaheldamine	Erinevate toimeainetega insektitsiidide vaheldamine	Erinevate toimeainetega insektitsiidide vaheldamine	

Porgandikahjustajate seire ja tõrjekalender



Kasutatud kirjandus

- Annuk, T. Juurkõogiviljade kahjustajad ja nende tõrjevõimalused. https://www.pikk.ee/wp-content/uploads/2022/04/04_Juurv_Tkaitse_TAnnuk.pdf (22.12.2022)
- Krall, E., Luik, A. 2000. Taimenematoovid. Kahjustused ja vältimine. EPMÜ Taimekaitse Instituut. 94 lk.
- Mahepõllumajanduslik kõogiviljakasvatus. http://www.maheklubi.ee/upload/Editor/Trykised/mahe_koogiviljakasvatus.pdf (22.12.2022)
- Metspalu, L., Ploomi, A., Jõgar, K., Kruus, E., Karise, R., Mänd, M. 2021. Öölased rikkusid porgandisaagi. Põllumajandus ja keskkond. Toimetised 2021. SA Eesti Maaülikooli Mahekeskus, 71-76.
- PIKK ITK suunised „Porgandi (*Daucus carota*) integreeritud taimekaitse“. https://www.pikk.ee/upload/files/PORGAND_ITK_suunised.pdf (18.11.2022).
- Taimekahjustajad ja nende tõrje. Eesti Maaülikooli õppeaine (Moodle) materjalid.
- Taimekaitsevahendite register. Põllumajandus- ja Toiduamet. <https://portaal.agri.ee/avalik/#/taimekaitse/taimekaitsevahendid-otsing/et> (22.11.2022)