

Kapsa integreeritud taimekaitse juhend

Integreeritud taimekaitse (ITK) on erinevate meetmete oskuslikult seostatud kasutamine, mis tagab taimekahjustajate leviku piiramise majanduslikult põhjendatud läveni. Põhirõhk on ennetavatel meetmetel s.o. haigustele ja kahjuritele vastupidavate sortide kasvatamine kasutades kahjustajate vaba sertifitseeritud seemet; mullastikutingimustele vastav ning taimekahjustajate leviku piiramist arvestav oskuslik viljavaheldus; hea agrotehnika; mulla vee- ja õhurežiimi reguleerimine, mullaharimine, tasakaalustatud väetamine ja muud agrotehnilised võtted, mis tagavad soodsad tingimused taimede kasvuks ning ühtlasi tõstavad nende vastupanu- ja konkurentsivõimet haiguste ja kahjurite suhtes.

Regulaarne taimekahjustajate seire aitab varakult määrata ja hoiatada kahjustaja ründe eest ning seeläbi teha õigeaegsed vajaduspõhised ja majanduslikult põhjendatud taimekahjustajate tõrjetööd. Taimekahjustajate tõrjel eelistada mehhaanilisi või bioloogilisi tõrjevahendeid. Lähtudes taimekahjustajate seire tulemustest, tõrje ajastamisest ja eelnevatest kahjustajate tõrjeks tehtud töödest on võimalik saavutada kõrge tõrjeefektiivsus taimekaitsevahendi ettenähtud vahemikus kulunormi kasutamisega. Keemilisi taimekaitsevahendeid kasutatakse kõige viimase võttena valides seirel tuvastatud taimekahjustajate suhtes efektiivsed taimekaitsevahendid ja kasutades neid majanduslikult põhjendatud tasemel. Oluline on taimekaitsevahendite suhtes resistentsete kahjustajate populatsioonide tekke vältimine kasutades erineva toimeviisiga toimeaineid kas samal või järjestikustel pritsimistel.

Käesoleva suunise eesmärgiks on anda ülevaade kapsa integreeritud taimekaitse põhimõtetest, sealhulgas agrotehnikast, sortide valikust, olulisematest taimekahjustajatest ja nende tõrjevõtetest. Integreeritud taimekaitse üldpõhimõtete tegevused on põhimõtete kaupa üksikute tegevustena lahti kirjeldatud Eesti tingimusi arvestades.

Tegevus	Agronoomia ja ajastus	Kasulik mõju
Viljavaheldus Külvikord	Väga headeks eelviljadeks on heintaimed, kartul ja juurviljad. Ei sobi ristõielised kultuurid. Nuutriohu tõttu ei tohi kapsast samal põllul kasvatada enne 4 aastat.	Viljavahelduse kasutamisega katkestatakse kahjustajate elutsüklid mullas ja taimejäätmel. Vähem kultuuripõhiseid umbrohte, haiguseid, kahjureid. Iga kultuuri juured kasutavad toitaineid eri mullakihis, paraneb mulla vee- ja õhu režiim.
Viljelusviis	Künd 25-30 cm.	Taimejäänused ja umbrohi viiakse mullas sügavamale, samuti vähendab taimekahjurite ja – kahjustajate osakaalu. Küntakse sügisel võimalikult hilja, et vähendada toitainete leostumist. Vajadusel korratatakse kevadel, kui raske lõimisega muld on talve jooksul tihenunud.
	Sügavkobestus, kultiveerimine	Muld oleks hästi õhustatud ja tasane, vältida üleliigset niiskuse kadusid, et istikud kindlalt kasvama läheksid või seemned ühtlaselt ja kiirelt tärkaksid.
	Mehaaniline vaheltharimine	Eelistatud on agrotehniline umbrotõtõrje, eriti kapsaste laiavahehelisel kasvatamisel. Väga hästi on võimalik umbrohtusid taime real hävitada sõrmäkkega (nn KRESS-äke).
	Leegitamine	Vähendab herbitsiidide kasutamise vajadust.
Kasvukoht	Parasniisked huumusrikkad kerged kuni keskmised liivsavimullad, sobivad ka mineraal- ja turvasmullad, pH 6,0–7,5	Varajasele kapsale on sobivamad kiiresti soojenevad kerged liivsavimullad. Hapnelisi muldi, kus pH alla 5,5 tuleb lubjata.
Külvisseeme	Sertifitseeritud seeme.	Maksimaalne saagipotentsiaal, kindlad sorditunnused. Umbrohupuhas külvisseeme vähendab herbitsiidide kasutamise vajadust.
	Haiguskindel sort, taimehaiguste suhtes analüüsitud seeme.	Palju haigusi kandub edasi seemnete kaudu.
Taimede istutamine	Varajane kapsas istutatakse istutusmasinaga aprilli lõpus–mai algul.	Istutatakse reavahega 60 cm ja taimede vahelise kaugusega 30–40 cm. Hektarile mahub 40000–55000 taime.
	Mai II–III dekaadil istutatakse hilise kapsa sordid, peale seda keskvalmiva kapsa istikud.	Istutatakse reavahega 60 cm. Hektarile kulub 36–29 000 taime.
Külvisenorm otsekülvina	Külvisseeme umbrohuseemne jm lisandivaba, hea idanevusega, haiguste- ja kahjuritevaba.	Areneb tugev, tihe, umbrohtusid allasuruv taimik.
	= id. tera m ² x1000 tera mass x100/idanevus % x puhtus %.	Külvinorm 1,5–2 kg/ha
Külviaeg otsekülvina	mai I dekaadil	Optimaalsed tingimused tagavad taimiku ühtlase tärkamise, mis annab paremad tingimused konkureerimaks umbrohtude, haiguste ning kahjuritega, tagades nii maksimaalsed saagi.
Külvisügavus otsekülvina	Külvi sügavus 1,5–2 cm.	

Reavahe	55-70 cm	Sõltub sordist ja kasvatamise eesmärgist: värskena müügiks istutatakse kapsas tihedamalt (35–50 cm), et saada väiksemaid kapsapäid. Hapenduskapsa taimede vahe võib olla suurem (55–60 cm).
Väetamine	Mulla väetustarbe selgitamine mullaproovidega laboris.	
	N 2–3 t/ha	Liiga tugeva lämmastikuga väetamine viib kaltsiumipuuduseni
	P 0,3–0,4 t/ha	2/3 fosfori- ja kaaliumväetisest antakse kapsale sügisel künni alla. Ülejäänud 1/3 fosfori- ja kaaliumväetisest ja lämmastikväetis viiakse mulda kevadise mullaharimise ajal või koos istutamiselega.
	K 1,8–2,3 t/ha	
	B 10 kg/h	
	Orgaaniline väetis 40–60 t/ha	Parandab mulla füüsikalisi omadusi, parem veerežiim ja õhustatus. Sõnnik antakse sügisel mullaharimise alla. Varajase kapsa puhul tuleks eelistada komposte või käärinud sõnnikut.
Lupjamine enne sügiskünni.	pH peab olema 6-7. pH <5,5 haigestub kapsas kergesti kapsanuutrisse.	
Umbrohttõrje	Külvijärgne (kapsa tärkamiseelne) pritsimine.	Väheneb konkurents mullaniiskusele, toitainetele, valgusele. Umbrohtumine võib oluliselt vähendada saaki ja selle kvaliteeti. Eelistatud on agrotehniline umbrohttõrje, eriti kapsaste laiareavahelisel kasvatamisel.
	Tärgamisjärgne pritsimine	Annab hea võimaluse tõrjuda külvikorras lühi- ja pikaealisi umbrohtusid. Väheneb konkurents mullaniiskusele, toitainetele, valgusele. Herbitsiidi pritsimisel õhutemperatuuril kuni 20-22°C. (Keelatud üle 25°C ja tuule kiirus üle 4 m/s). Õitsvaid taimi pritsida ainult siis, kui taimekaitsevahendi kasutusjuhendil on vastav märge. Taimekaitsevahendit kasutada varahommikul või hilisõhtusel ajal, mil mesilased ega teised tolmeldajad ei lenda (kell 22.00 – 05.00). Tõrje on efektiivsem, mida väiksemad on umbrohud.
Haigustõrje	Puhitud külvisemne kasutamine.	Toime erinevate seenhaiguste eest.
Fungitsiidid	Fungitsiidi kasutamine vajadusepõhiselt.	Toimeainete vahetamine, tõrjekriteeriumi järgimine, resistentsuse vähenemine. Kõik pritsimised õhutemperatuuril kuni 20-22°C. (Keelatud üle 25°C ja tuule kiirus üle 4 m/s). Õitsvaid taimi pritsida ainult siis, kui taimekaitsevahendi kasutusjuhendil on vastav märge. Taimekaitsevahendit kasutada varahommikul või hilisõhtusel ajal, mil mesilased ega teised tolmeldajad ei lenda (kell 22.00 – 05.00).
Kahjuritõrje	Künn, sügavkobestus, õigeaegne külv.	Kahjurite areng häiritud, taime kasvufaasid kahjuritele vähem tundlikud.
	Insektitsiidid	Suurem saagikus, parem kvaliteet, resistentsuse vähenemine. Kõik pritsimised õhutemperatuuril kuni 20-22°C. (Keelatud üle 25°C ja tuule kiirus üle 4 m/s). Õitsvaid taimi pritsida ainult siis, kui taimekaitsevahendi kasutusjuhendil on vastav märge. Taimekaitsevahendit kasutada varahommikul või hilisõhtusel ajal, mil mesilased ega teised tolmeldajad ei lenda (kell 22.00 – 05.00).
Saagikoristus	Varajast peakapsast koristatakse vastavalt vahetult enne müüki alates juuni keskpaigast. Keskvalmivad sordid koristatakse vastavalt sordi valmimisajale alates augustist. Säilituskapsas koristatakse sügisel võimalikult hilja	Säilituskapsa koristusel tuleb vältida mehhaanilisi vigastusi ning vähendada peade kukkumise kõrgust ja ümberlaadimiste arvu. Hoidlasse paigutamisel jäetakse peade külge paar rohelist lehte. Hoiustatav kapsas peab olema taimehaigustest ja kahjuritest kahjustamata.
Hoiustamine	Temperatuur on 0... +1°C ja õhu niiskusesisaldus 95–98%.	Talvel hoiustatakse suurtes kastides või konteinerites.

1. Olulisemad taimehaigused ja nende integreeritud tõrje

Ristõieliste mustmädanik (*Leptosphaeria maculans*)



Varrel maapinna kohal arenevad piklikud sissevajanud alad, mis järk-järgult laienevad juurteni ja ümbritsevad vart, kuni see musta kahjustuse tõttu täielikult nõõrdub. Kahjustatud kohtades on tillukesed mustad eosad. Lehtedel esinevad samal ajal ümmargused pruunid laigud, mis võivad närtsida ja muutuda purpursiks, kuid tavaliselt ei lange välja ega tekita auke. Optimaalne temperatuur seen arenguks on 21–25 °C. Pükniidid moodustuvad ainult 60–80% õhuniiskuse juures.

Tõrje: Õige viljavaheldus, puhitud seeme, tõrjuda ristõielisi umbrohtusid, koristusjärgne taimejäänuste hävitamine. Kapsa hoiustamisel vältida haigestunud kapsapeade sattumist tervete hulka.

Ristõeliste ebajahukaste (*Peronospora parasitica*)



Taimede lehe ülaküljele tekivad pruunikaskollased nurgelised laigud, mille alaküljel niisketes tingimustes on valge kirme. Nakatumist soodustab madal temperatuur ja kõrge niiskus, taimed asetsevad liiga tihedalt ning nende lehed on pidevalt märjad. Haiguse arenguks optimaalne temperatuur on 10-15 °C ning õhuniiskus 80-90%. Haigus levib mulla ja seemnete kaudu.

Tõrje: ventileerida istikuid lavas, külvikastides või kasvuhoones, vältida vee tilkumist taimedele, tihedat külvi ja istutust. Kasutada nakkusvaba substraati ja külvata ainult puhitud seemet ning võimaluse korral kasvatada ebajahukaste-resistentseid sorte.

Nuuter (*Plasmodiophora brassicae*)



Haigust põhjustab limaseen, mille spoorid vabalt mullavees liikudes tungivad juurekarvakeste kaudu taimedesse. Juured on deformeerunud või moodustuvad neile pahad. Tugevama nakkuse korral kahjustavad juured tugevasti, hävivad isegi juurekarvad. Vee ja mineraalainete liikumine on häiritud. Niisugused taimed muutuvad kollaseks ja näruvad, eriti kuivade ilmadega. On häiritud pea moodustamine. Nakatumistingimused on soodsaimad temperatuuril 18-24 °C ja kui mullaniiskus on 75-90% (liigniiskus). Mida kergem on mulla lõimis ja madalam pH, seda suurem on nuutrisse nakatumise oht. Püsib elujõulisena mullas üle 10a. Nuuter võib edasi kanduda mullaharimisriistadega, jalanõudega, haigustekitajat sisaldava istikusubstraadiga, isegi drenivetega.

Tõrje: pärast saagi koristamist taimede juurikad ja umbrohud hävitada. Sügav sügiskünd. Külvikorras võivad ristõielised kultuurid korduda 5–8 aasta pärast. Lupjamine (pH vähemalt 7). Hoida mulla õhu- ja veerežiim optimaalsena, vältida liigniiskust. Nakatunud taimede muldamine stimuleerib lisajuurte tekkimist.

Tõusmepõletik (*Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Phoma lingam*)



Haige taime juurekael või varre alumine osa muutub peenemaks ja mustaks ning mädaneb. Haiguse algstaadiumis on alumine osa lillaka värvusega. Haiged taimed näruvad, lamanduvad ja hävivad. Haigestumist soodustavad

tihe taimede seis, halb õhustatus ja valgustus, suur õhu- ja mullaniiskus, optimaalsest kõrgem temperatuur, rikkalik lämmastikuga väetamine.

Tõrje: Kasutada puhitud seemet, külvata optimaalse tihedusega. Kasta harvem. Hoida õhutemperatuur 10–12 °C piires, haigusnähtudega istikud hävitada.

Märgmädanik (*Erwinia* spp.)



Bakterhaigus. Taimede kudedel ilmnevad vesised plekid, seejärel pruunid kuni mustad mädanikukolded, mis hiljem muutuvad lehkavaks pudrutaoliseks massiks. Olulist majanduslikku kahju tekitab haigus hoidlates peakapsa sisevarre (juurika) mädanemise näol. Haiguse teket soodustab niiskete ilmastikutingimustega kaasnev üle 20 °C temperatuur.

Tõrje: koristusjäätmete hävitamine ja sügiskünd. Hoiustada ainult terved haigustunnusteta kapsapead ning säilitustemperatuur hoida 0° juures.

Kapsa-lehesoonte bakterioos e. kapsa- pruunmädanik (*Xanthomonas campestris*)



Bakterhaigus. Lehtede juhtkude muutub mustaks. Lehtede lõikepinnalt eritub juhtkimpude kohal kollakat vedelikku. Haigetel taimedel närbuvad lehed või üksikud leheosad. Tugevasti nakatunud lehed kuivavad.

Tõrje: koristusjäätmed hävitada, sügav sügiskünd, külvikorras mitte kasvatada 4 aasta jooksul ristõieliste kultuure.

Hahkhallitus (*Botrytis cinerea*)



Haiguse esimesed tunnused ilmnevad põllul surnud ja vigastunud lehtedel, millel tekib hall kohev kirme. Haigestunud kapsapead lähevad mädanema, muutuvad pehmeks ja märjaks ning kattuvad seene eoste kirmega.

Haigus areneb peamiselt hoidlates. Areng pidurdub oluliselt temperatuuril alla +4 °C. Seeneosod levivad ka õhuvooludega.

Tõrje: vältida liiga tihedat taimede seisu ja liigset lämmastikuga väetamist. Saak koristada enne täisküpsust. Hoiduda tugevate öökülmade kahjustustest ja vigastustest koristamisel. Hoiule panna ainult korralik saak ning hoida säilitamistingimused optimaalsed.

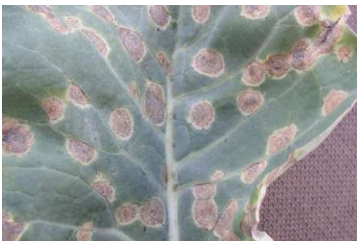
Lillkapsa mosaiikviirus (Cauliflower mosaic virus, CMC)



Siirutavad erinevad lehetäid. Tekitab algul nõrka, hiljem tugevamat lehesoonte helenemist, kollakaid klorootilisi, hiljem nekrootilisi laike. Peakapsal ilmnevad esimesed sümptoomid pea moodustumise algul, kus vanematel lehtedel tekivad mitmesugused värvingud ning need varisevad. Kapsapeade säilitamisel võib välimistel lehtedel tekkida arvukalt väikesi (1–5 mm) kergelt läikivaid laigukesi, mis oluliselt vähendavad kvaliteeti. Esineb sageli koos TuMV, sel juhul avalduvad haigusnähud eriti tugevasti.

Tõrje: lehetäide tõrje piirab viiruse levikut. Kaugusisolatsioon talirapsi põldudega. Hävitada ristõielised umbrohud.

Kapsa-mustring-viiruse (Cabbage black ringspot virus e. Turnip mosaic virus, TuMV)



Siirutavad erinevad lehetäid. Varajasteks tunnusteks on esialgu vanematel lehtedel ilmnevad väikesed ümmargused heledad täpid. Edaspidi tekivad väikesed heledad täpid on ümbritsetud selgelt eristatava musta ringiga. Kapsapeal võib esineda väikesi musti korrapäratuid laike (läbimõõt 5–15 mm), mille keskkohal on nekrootiline. Mõnikord sulavad mitu laiku kokku suuremateks nekrootilisteks aladeks.

Tõrje: lehetäide tõrje piirab viiruse levikut. Kaugusisolatsioon talirapsi põldudega. Hävitada ristõielised umbrohud.

Taimkahjustajate leviku ennetamine või allasurumine

	Ristõieliste mustmädanik	Ristõieliste ebajahukaste	Nuuter	Tõusmepõletik	Märgmädanik
1. Taimkahjustajate leviku ennetamine või allasurumine					
Kasvukoht	Parasniisked huumusrikkad kerged kuni keskmised liivsavi-mullad				
1.1 Viljavaheldus	Vähemalt 4 aastat	Vähemalt 2-6 aastat	Vähemalt 5-8 aastat	Vähemalt 4-5 aastat	Vähemalt 3 aastat
	Põllul mulla kaudu nakatumist ei toimu.		Mitte külvata rapsi ja heme järel enne 4-6 aasta möödumist.	Tõusmepõletiku tekitajad säilivad mullas ja taimejäänustel.	Mitte külvata varjulisse kasvukohta.

			Kõik liblikõielised ja ristõielised umbrohud on nakkuse levitajateks. Haigus püsib mullas seenemügaratena mitmeid aastaid		
1.2 Viljelusviis	Künd või sügavkobestus	Künd või sügavkobestus	Künd või sügavkobestus	Künd või sügavkobestus	Künd või sügavkobestus
	Optimaalne külviaeg ja külviühedus	Optimaalne külviaeg ja külviühedus	Optimaalne külviaeg ja külviühedus.	Optimaalne külviaeg, külviühedus	Optimaalne külviaeg ja külviühedus.
1.3 Seeme, paljundusmaterjal	Puhitud seemne kasutamine, kandub edasi külvisseemnega	Puhitud seemne kasutamine. Haiguskindlamate sortide kasvatamine		Puhitud seemne kasutamine.	Haigus ei levi seemnetega
		Seemnetes säilib eluvõimelisena 2-6 aastat		Vältida happelist istikusubstraati istikute ettekasvatamisel	
1.4 Sordi haiguskindlus	Haiguskindlad sordid	Haiguskindlad sordid	Haiguskindlad sordid	Haiguskindlad sordid	Haiguskindlad sordid
1.5 Väetamine	Tasakaalustatud väetamine	Tasakaalustatud väetamine	Tasakaalustatud väetamine	Tasakaalustatud väetamine	Tasakaalustatud väetamine. Haiguse arengut soodustab kaaliumi puudus
1.6 Umbrohutõrje	Mehhaaniline umbrohutõrje, keemilised umbrohutõrje vahendid				
1.7 Hügieenimeetmed	Koristusjärgne taimejäänuste hävitamine	Koristusjärgne taimejäänuste hävitamine	Koristusjärgne taimejäänuste hävitamine, mitte kompostida	Koristusjärgne taimejäänuste hävitamine	Koristusjärgne taimejäänuste hävitamine

Taimehaiguste seire ja tõrjeotsuste tegemine

2. Taimekahjustajate seire					
	Vaatlused kasvuperioodi jooksul.	Vaatlused kasvuperioodi jooksul.	Vaatlused kasvuperioodi jooksul.	Nakatavad taimi idandifaasist kuni esimeste pärislehtedeni.	Vaatlused kasvuperioodi jooksul ning hoiustamisel hoidlas
3. Taimekaitse otsuste tegemine					
	Fungitsiidi kasutamine soodsate ilmastikutingimuste korral	Fungitsiidi kasutamine soodsate ilmastikutingimuste korral	Fungitsiidi did puuduvad, ennetav tõrje	Fungitsiidid pritsimiseks puuduvad, ennetav tõrje puhtides	
Tõrjekriteeriumid	Tõrjekriteerium ei ole	Tõrjekriteerium ei ole	Tõrjekriteerium ei ole vajalik/võimalik	Tõrjekriteerium ei ole vajalik/võimalik	Tõrjekriteerium ei ole vajalik/võimalik

Taimehaiguste tõrje

4. Keemiavaba tõrje eelistamine. Registreeritud bioloogilise tõrje vahendid					
Serenade ASO 8 l/ha	kuni BBCH 49	kuni BBCH 49		Taimiku ümberistutamisel	kuni BBCH 49
5. Sihtorganismile suunatud ja minimaalse kõrvaltoimega taimekaitsevahendi kasutamine. Registreeritud taimekaitsevahendid					
Tabel 4. Fungitsiidid	Fungitsiidi kasutamine	Fungitsiidi kasutamine	Fungitsiidiid puuduvad	Fungitsiidid pritsimiseks puuduvad.	Fungitsiidid pritsimiseks puuduvad
6. Taimekaitsevahendi kasutamine vajalikul tasemel					
	Ennetav tõrje haigusele soodsal tingimusel	Ennetav tõrje haigusele soodsal tingimusel	Ennetav tõrje	Ennetav tõrje	Ennetav tõrje
7. Pestitsiidiresistentsuse vältimine					
	Vaheta kasutatavaid toimeaineid	Vaheta kasutatavaid toimeaineid			

2.Kahjurid

Kapsa- tuhktäi (*Brevicoryne brassicae*)



Valmikud on ovaalse kehaga rohekad putukad, kaetud tuhkja vahakihiga. Mai lõpul või juuni I dekaadil kooruvad munadest tiivutud emased, kes paljunevad neitsisigimise teel. Kahjustavad nii vastsed kui valmikud, imedes lehtedest ja vartest mahla. Kahjustuskohast leht kiprub, muutub valkjaks või lillaks, tugeva kahjustuse korral võib kapsapea moodustumine olla häiritud. On nõgiseene, lillkapsa- mosaiikviiruse ja kapsa- muststring viiruse siirutajad.

Tõrjekriteerium: kui põllu äärelt leitakse 1m² tuhktäi koloonia, 10% taimedest on asustatud üksikute kolooniatega.

Tõrje: Künd, koristusjäakmete hävitamine, ristõieliste umbrohtude hävitamine, P ja K väetisega väetamine pärsib tuhktäi paljunemist ja arengut.

Ristõeliste maakirbud (*Phyllotreta spp.*)



Valmikud on 2–3 mm pikkused mustad või kollaste kattetiibadega hüppavad mardikad. Talvituvad noormardikana varjulistes kohtades lehtede ja taimejäänuste all ning pinnase ülakihis. Kahjustavad noormardikad, kes närvivad lehtedesse sälke ja lohke. Kõige suuremat kahju põhjustatakse taimede idulehtede kasvufaasis ja noortele istikutele. Kuiv ja soe kevad suurendab mardikate kiiret levimist ja kahjustuse ulatust.

Tõrjekriteerium: 2–3 mardikat ühel taimel ning asustatud on 5–10% taimedest.

Tõrje: hävitada ristõielised umbrohud, puhastada sügisel maapind taimejäänustest, künd.

Kapsakoi (*Plutella xylostella*)



Valmik on väike hallikaspruunide kitsaste esitiibadega liblikas, tiibade siruulatus on 12–17 mm. Esitiibade tagaservas kollane võõt, tumehallid tagatiivad on ääristatud pikkade ripsmetega. Talvitub nukuna taimejäänuste all. Liblikad ilmuvad mai lõpus, lendavad hämarikus. Emane asetab munad 1–2 kaupa lehe alumisele küljele roodude lähedale. Kuni 12 mm pikkused röövikud on alguses kollakad, hiljem helerohelised, ärritamisel laskuvad võrgendiniidiga rippu. Nukuvad kookonis taimejäänuste all. Tavaliselt 2 põlvkonda. Noored röövikud kaevandavad taime soontes ja sammaskoes, hiljem teevad akensööma.

Tõrjekriteerium: ühel taimel on 5–10 röövikut ja asustatud on 10% taimedest.

Tõrje: sügiskünd. Hävitada umbrohud. Varajase kapsast kahjustab vähem. Katteloori kasutamine liblikate lendluse ajal.

Kapsaleedik (*Evergestis forficalis*)



Liblikas on kahe roostevärvi põikitriibuga ookerkollaste 29 mm sirulaiusega esitiibadega. Röövik talvitub kookonis mullas ja nukkub kevadel. Soojadel öödel muneb emane ristõieliste taimede mullalähedaste lehtede alumisele küljele munad paarikümne kaupa hunnikusse. Rohekaskollase värvusega 20 mm pikkused röövikutel aheneb keha tagakeha tipu suunas. Aastas üks põlvkond. Röövikud on polüfaagid, lehtedel toitutakse algul alumistel, seejärel peamistel külgedel.

Tõrjekriteerium: ühel taimel on 5 röövikut ja asustatud on 25% taimedest.

Tõrje: ristõieliste umbrohtude hävitamine ning sügisene sügavkünd.

Suur-kapsaliblikas (*Pieris brassicae*)



Valmik on määrdunud valgete tiibadega, siruulatus 60 mm. Emasel on eestiibadel kolm musta laik, isastel on esitiibade esinurgad mustad ja esiservas väike must laik. Talvitub nukuna varjulistes kohtades ja alustab lendlust ajal, kui temperatuur ulatub 10 °C. Munemine algab mai lõpus või juuni alguses. Röövikud kooruvad juuni I dekaadi lõpus. Täiskasvanud röövik on mustade tähnide ja kollaserohelise värvusega. Teine põlvkond on alati arvukam ja röövikud võivad kõrge arvukuse korral täielikult roodada kapsalehed.

Tõrjekriteerium: 5 röövikut ühe taime kohta ja asustatud 25% taimedest.

Tõrje: taimejäänuste ja umbrohu hävitamine ning sügavkünd. Kasutada insektitsiidi.

Väike-kapsaliblikas (*Pieris rapae*)



Valmikud on suurest kapsaliblikast väiksemad, tiibade siruulatus 50 mm. Isastel on eestiibadel üks ja emastel kaks musta täppi. Talvituvad nukuna varjulistes kohtades. Röövik on 30 mm pikkune, sametrohelise värvusega, seljal kollane pikitriip. Röövikud närvivad lehtedesse ebakorrapäraseid mulke ja võivad tungida ka kapsapeasse, uuristades käike.

Tõrjekriteerium: 5 röövikut ühe taime kohta ja asustatud 25% taimedest.

Tõrje: taimejäänuste ja umbrohu hävitamine ning sügavküünd. Kasutada insektitsiidi.

Kapsaöölane (*Mamestra brassicae*)



Valmikud mustjashallide esitiibade servas on valkjas laineline joon ja keskosal hele V- kujuline märk, tagatiivad on pruunikashallid. Emasliblikas on isastest suuremad, tiibade sirulaius 38-49 mm. Talvitub nukuna mullas. Musta peaga vastne on koorudes hall, kuid muutub paari päevaga kollakasroheliseks. Täiskasvanud röövik on 45 mm pikkune, kere külgedel paikneb heledam triip ja keha alumine pool on seljast märgatavalt heledam. Nooremad kasvujärgud teevad kapsa välimistele lehtedele akensööma, vanemaks saades liiguvad sisemistele lehtedele ja närvivad neisse auke ning reostavad ekskrementidega kogu kapsa.

Tõrjekriteerium: 1–2 röövikut ühe taime kohta ja asustatud 25% taimedest.

Tõrje: sügisküünd. Hävitada umbrohud. Varajase kapsast kahjustab vähem. Katteloori kasutamine liblikate lendluse ajal.

Naeri- lehevaablane (*Athalia rosae*)



Valmikul on kaks paari tumedate äärtega kilejaid tiibu, keha on 6–8 mm pikkune, pea ja rindmik läikivmustad, tagakeha punakaskollane. Talvitub ebaröövikuna mullas. Täiskasvanud tumerohelise värvusega ebaröövik on 16–18 mm pikkune, seljal ühe ja külgedel kahe tumedama vöödiga. Kolmel paaril rindmikujalgadele on lisaks 8 paari tagakeha jalgu. Kahjustavad vastsed, kes alguses kahjustavad leheservi ja hiljem roodavad.

Tõrjekriteerium: ühel taimel on 2–3 ebaröövikut ja asustatud on 10–15% taimedest.

Tõrje: Küünd, viljavaheldus.

Kapsa- pahksääsk (*Contarinia nasturtii*)



Valmik on 2 mm pikkune rohekaskollase tagakeha ja pruuni rindlikuga sääsk. Talvituvad nukuna mullas. Kevadel munevad emased õiepungadele või lehekaenlasse kuhikusse 15–20 muna. Kahjustavad vaglad, eritades toitumisel taimekudedesse seedeensüüme sisaldavat sülg, mille tagajärjel lehed kortsuvad, jämenevad aluselt ja känguvad kasvus. Tekivad pahad. Kahjustuse tulemusena moonduvad kapsa südamikulehed või hävivad hoopis, välimised lehed kõverduvad, pea on kohev, tugeva kahjustuse korral ei moodustu üldse pead.

Tõrje: Järgnev põld rajada vähemalt 500 m kaugusele eelmise aasta põllust. Tõrjuda maakirpe ja kärsakaid. Keemiline tõrje puhul piisab põlluäärte pritsimisest.

Kapsakärbes (*Delia radicum*)



Valmikud on kuni 6,5 mm pikkused kärbsed. Talvituvad nukuna kookoni mullas. Vaglad kahjustavad taime peajuurt, mille tagajärjel jäävad taimed kängu ning muutuvad sinakaks. Tugevama kahjustuse korral taimed hukuvad.

Tõrje: Isolatsioon, künd. Vihmutamine kärbse lendluse ajal.

Kaalikakärbes (*Delia floralis*)



Valmik sarnaneb kapsakärbsele, kuni 8 mm pikkune. Talvitub nukuna mullas. 1 põlvkond aastas. Vaglad kahjustavad juuri ja varsid. Kahjustatud vars võib hakata mädanema või puitub ega kõlba süüa.

Tõrje: Isolatsioon, künd. Vihmutamine kärbse lendluse ajal.

Limused ehk molluskid (*Mollusca*)



Nälkjad on 30–60 mm pikkused hallid või mustjaspruunid kojata teod. Tigude on seljapoolel asub koda. Keha on kaetud limaga. Munevad kivide alla, mullakamakate vahele või kohevasse mulda. Nälkjad talvituvad munajärgus, teod talvituvad ka maasse kaevununa. Kahjustatud lehtedel on näha kuivanud lima. Kahjustavad peamiselt õhtul ja öösel, päeval varjuvad nälkjad taimejäänuste, kivide ja mullaosakeste alla.

Tõrje: mulla mitmekordne kultiveerimine kevadel, muldade lupjamine. Eemalda lähikonnast võimalikud tigude peidukohad nagu kivid, praht, umbrohud, kuivanud lehed jm.

Ajakohase informatsiooni saamiseks palun pöörduda Põllumajandus- ja Toiduameti taimekaitsevahendite registrisse.

Tabel 1. Herbitsiidid umbrohu tõrjeks kaheidulehelistel umbrohtudel kapsal seisuga veebruar 2026

Herbitsiid	Toimeaine	Kulunorm min, l/ha	Kulunorm max, l/ha	Ühik	maltsa liigid	kõrvikulisel	vesihein	kannikese liigid	h hiirekõrv	põld-litterhein	iminõgese liigid	lõõsilma liigid	malilase liigid	kornatatar	h punand	roomav madar e. vim	linnurohu liigid	nakkilill	kirburuho liigid	h kesalill	kummeti liigid	karikakra liigid	magunalised	h nälghein	põldroigas	põldsinep	kassitapulised	tulikalised	põldohakas	püimohaka liigid	käär-karuohtakas	harilik puju	kollane jaamikakar	võõrkakar	piimatille liigid	
Galera	klopüraliid, pikloraam	0,350		l/ha	4	4	4	4			4				5	5		5	5	5	5	5							5							
Butisan S	metasakloor	1,50		l/ha	2		3	1	1	1	3	1	5	5		3				3	4		1			1										1
Rapsan 400 SC*	metasakloor	1,875		l/ha	3		5	2	4	3	5	5	5	5		4	1			5	4		5			1										2
Rapsan 400 SC**	metasakloor	1,875		l/ha	2		3	1	1	1	3	1	4	5		3				3	4		1			1										1
MOTA	metasakloor	1,875		l/ha	4		5	3	5	4	5	5	5	5		5	2			5	4		5			2										3
Devrinol 45 SC	napropamiid	1,50	2,00	l/ha	5	5	5				3	3	5	3	3		3		3		5															
Butisan 400*	pendimetaiin	1,875		l/ha	3		5	2	4	3	5	5	5	5		4	1			5	4		5			1										2
Butisan 400**	pendimetaiin	1,875		l/ha	2		3	1	1	1	3	1	5	5		3				3	4		1			1										1
Stomp CS	pendimetaiin	2,20	3,60	l/ha		5	5	5			5	5	5		5						5															
Lentagran WP	püridaat	2,00		kg/ha	5		3	3			5				5					3																

* enne tärkamist, ** peale tärkamist

NB! Taimekaitsevahendi kasutusala laiendati vähe levinud või väikese kasvupinnaga kultuuridel kasutamiseks lihtsustatud korras, antud kasutusladel kasutamise korral vastutab selle tõhususe või fitotoksilisuse eest kasutaja.

Tabel 2. Herbitsiidid umbrohu tõrjeks üheidulehelistel umbrohtudel kapsal seisuga veebruar 2026

Herbitsiid	Toimeaine	Kulunorm min, l/ha	Kulunorm max, l/ha	Ühik	tuulekaer	murrikalsed	kasteheinad	raihemad	rebashemad	h rukkikastehein	ühenaastased kõrrelised	orashein	tähkjäs kukehirss	kukeleib	lusted	teravlii umbrohuna	rebasesabad
Centurion Plus	kletodiim	1,00		l/ha	5	5		5					5	5	5	5	
Centurion Plus	kletodiim	2,00		l/ha								5					
Select Plus	kletodiim	1,000	2,00	l/ha	5	5		5					5	5	5	5	
Leopard	kvisalofop-P-etüül	1,00	1,50	l/ha	5						5						5
Leopard	kvisalofop-P-etüül	2,00	2,50	l/ha		5		5		5		5			5		
Butisan 400 *	metasakloor	1,875		l/ha		5			5	5							1
Butisan 400 **	metasakloor	1,875		l/ha		5				4							1
Rapsan 400 SC*	metasakloor	1,875		l/ha		5			5	5							1
Rapsan 400 SC**	metasakloor	1,875		l/ha		5				4							1
Devrinol 45 SC	napropamiid	1,50	2,00	l/ha	3	5											3
Stomp CS	pendimetaaliin	2,20	3,60	l/ha		5				5							5
Agil 100 EC	propakvisafop	0,75	1,00	l/ha	5	5					5						5
Zetrola	propakvisafop	0,50	1,50	l/ha	5						5	5					5
READY	propakvisafop	0,50	1,50	l/ha	5						5	5					5
Lentagran WP	püridaat	2,00		kg/ha			1										
Focus Ultra	tsükloksüdiim	1,00	2,00	l/ha	5	2		5		5	5	5	5		5	5	

* enne tärkamist, ** peale tärkamist

NB! Taimekaitsevahendi kasutusala laiendati vähe levinud või väikese kasvupinnaga kultuuridel kasutamiseks lihtsustatud korras, antud kasutuseladel kasutamise korral vastutab selle tõhususe või fütotoksilisuse eest kasutaja.

Efektiivus	Toime
0	puudub, kontrollimata, resistentne
1 <40%	nõrk
2 40-70%	madal
3 70-90%	keskmine
4 80-90%	hea
5 >90%	väga hea

Tabel 3. Kapsa kastmisel ja substraadi töötlemisel kasutatavad fungitsiidid kasvuhoones seisuga veebruar 2026

Fungitsiid	Toimeaine	Kulunorm min	Kulunorm max	Ühik	Tõusmepõletik	Ristõieliste ebajahukaste	Juurehaigused	Hahkhallitus	Märkused
Previcur Energy	propamokarb, fosetüül	3,0	6,0	ml/m ²	x	x			kastetakse külvist kuni idanemise lõpuni 1-2 korda VÕI üks kord pärast külvi kulunormiga 6 ml/m ²
LALSTOP G46 WG	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	0,5	1,0	g/m ²			x		
LALSTOP G46 WG	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	0,01	0,1	g/m ²				x	
LALSTOP G46 WG	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	20,0	25,0	g/1000 taime			x		
Prestop Mix	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	200,0	500,0	g/m ²			x		
Prestop Mix	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	5,0	10,0	g/m ²			x		
Prestop Mix	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	0,5		%			x		

Tabel 4. Fungitsiidid kapsa kastmisel ja töötlemisel avamaal seisuga veebruar 2026

Fungitsiid	Toimeaine	Kulunorm min, l/ha	Kulunorm max, l/ha	Ühik	Ristõieliste nuuter	Märkused
LALSTOP G46 WG	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	5,00	10	kg/ha	x	BBCH 13- 15. Kolme pärislehe paari lahti rullumisest kuni viie pärislehe paari lahti rullumiseni
LALSTOP G46 WG	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	0,3	0,4	kg/ha	x	BBCH 19-22. Üheksa või rohkem pärislehtede paari või männast on lahti rullunud kuni on moodustunud kaks külgharu
Prestop	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	3	4	kg/ha	x	Pritsimiseaeg: 3-4 nädalat pärast ümberistutamist.
Prestop	<i>Clonostachys rosea</i> J1446	50	100	kg/ha	x	Kasvufaasis BBCH 13-19.

Tabel 5. Kapsa fungitsiidid kasvuaegseks pritsimiseks avamaal seisuga veebruar 2026

Fungitsiid	Toimeaine	Kulunorm min, l/ha	Kulunorm max, l/ha	Ühik	Ristõieliste kuivlaiksus	Primaärikeline ebajahukaste	Ristõieliste jahukaste	Laikpõletikud	Ristõieliste ebajahukaste	Hallmädanik
Amistar 250 SC	asoksüstrobiin	0,80		l/ha	x	x	x	x	x	
Conclude AZT 250 SC	asoksüstrobiin	0,80		l/ha	x	x	x	x	x	
Mirador 250 SC	asoksüstrobiin	0,80		l/ha	x	x	x	x	x	
Chamane	asoksüstrobiin	1,00		l/ha	x					
COBALT	boskaliid, püraklostrobiin	1,00		kg/ha	x	x				x
Signum	boskaliid, püraklostrobiin	1,00		kg/ha	x	x				x
Difcor 250 EC	difenokonasool	0,50		l/ha	x					
Infinito	propamokarbhüdrokloriid, propamokarbhüdrokloriid	1,60		l/ha					x	

Tabel 6. Insektitsiidid pritsimiseks kapsal seisuga veebruar 2026

Insektitsiid	Toimeaine	Kulunorm min	Kulunorm max	Ühik	Maakirbud	Kapsakärbes	Suur- kapsalbiblikas	Väike- kapsalbiblikas	Kapsaõlane	Kapsakoi	Kapsa- tuhktäi	Ripslane	Lehetäid	Kasvuhoone karilane/ kapsa karilane	Kapsaleedik
NeemAzal-T/S	asadirahtiin A	3,00		l/ha			x	x		x	x	x		x	
Acetazol 20 SG	atseetamipriid	200,0	325,0	g/ha								x	x	x	
Gazelle 20 SG	atseetamipriid	200,0	325,0	g/ha								x	x	x	
Mospilan 20 SG	atseetamipriid	200,0	325,0	g/ha								x	x	x	
Carnadine Extra	atseetamipriid	0,20		l/ha	x	x	x	x		x	x	x			
DELTA FORTE	deltametriin	0,125	0,15	l/ha			x	x	x	x	x				
Decis Mega	deltametriin	0,125	0,15	l/ha			x	x	x	x	x				
Decis Forte	deltametriin	75,0		ml/ha			x	x	x	x	x				
MATRIX	deltametriin	0,125	0,15	l/ha			x	x	x	x	x				
Teppeki	flonikamiid	140,0		g/ha									x	x	
Coragen 20 SC	klorantraniliprool	125,0		ml/ha			x	x	x	x					x
Karate Zeon 5 CS	lambda- tsühalotriin	0,10	0,15	l/ha	x	x									
Evure	tau-fluvalinaat	0,20	0,30	l/ha	x	x	x	x		x	x				
Mavrik 2F	tau-fluvalinaat	0,20	0,30	l/ha	x	x	x	x	x	x					
Benevia 100 OD	tsüantraniliprool	450,0		ml/ha	x	x			x	x				x	
Cythrini 500	tsüpermetriin	0,05		l/ha											
Cyberkill 500 EC	tsüpermetriin	0,05		l/ha	x	x	x	x	x	x	x				
Super Cyper 500	tsüpermetriin	0,05		l/ha	x	x	x	x	x	x	x				

Tabel 7. Bioloogilised insektitsiidid pritsimiseks kapsal seisuga veebruar 2026

Insektitsiid	Toimeaine	Kulunorm min	Kulunorm max	Ühik	Maakirbud	Kapsakärbes	Suur- kapsalbiblikas	Väike- kapsalbiblikas	Kapsaõlane	Kapsakoi	Kapsa- tuhktäi	Ripslane	Lehetäid	Kasvuhoone karilane/ kapsa karilane	Kapsaleedik	Lina-tähtõlane
Turex WG*	<i>Bacillus thuringiensis subsp. aizawai</i> , tüvi GC-91	1,00		kg/ha			x		x	x						x

*tubatud kasutada ka mahepõllumajanduses