



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Celovška 135, 1000 Ljubljana
tel.: (01) 513 66 00, fax: (01) 513 66 50
E-pošta: kgzs@kgzs.si
www.kgzs.si

TEHNOLOGIJA PRIDELAVE ZELJA

*(Brassica oleracea L. ssp. oleracea convar.
capitata (L.) Alef. var. capitata f. alba DC)*

November 2014 (posodobitev varstva januar 2018)

UVOD

Zelje je dvoletna rastlina, ki prvo leto oblikuje glavice, v drugem letu pa cvetno steblo in semena.

Izbira njive, rastne razmere in kolobar

Za pridelavo **glavnatega belega zelja** odbiramo njive z veliko vsebnostjo hranil in organske snovi v tleh. Za pridelavo zelja priporočamo najboljše njivske površine z organsko snovjo nad 4 %, saj potrebuje zelje za dobro rast čez celo rastno dobo veliko hranil in stalno dobavo vode. Pridelujemo lahko **zgodnje sorte zelja** za spomladansko in zgodnje poletno pridelavo. Nato pa še sorte in kultivarje zelja za **jesensko in zimsko** pridelavo ter sorte in kultivarje za **kisanje zelja**. Za zgodnejšo pridelavo priporočamo lažja tla, ki se prej ogrejejo. Za kasnejšo poletno pridelavo pa so tla lahko tudi srednje težka tla z dobrim vodno zračnim režimom. Ustrezajo tudi nekoliko težja glineno ilovnata tla.

Za sajenje zelja odbiramo čiste njivske površine brez plevelov oziroma njivsko površino pred saditvijo razplevelimo. Za saditev zgodnjega zelja priporočamo jesenko oranje njive do 30 cm, saj zelje spada med toplotno manj zahtevne vrtnine, ki jo spomladi lahko sadimo, ko se temperatura tal dvigne nad 5 do 8°C. Za saditev zelja je zelo pomembno, da je zemlja dobro pripravljena, saj v začetku raste le glavna korenina, ki se kasneje močna razveja. Za kasnejše saditve ga sadimo kot naknadni posevek in priporočamo plitkejše oranje ali enostavnejšo obdelavo zemljišča. Pred sajenjem je potrebno dobro pripraviti saditveno posteljico od 10 do 12 cm, kar je pogoj za dobro ukoreninjanje sadik zelja. Optimalna dnevna temperatura je okoli 15 do 18°C, ponoči pa okoli 10 °C. Zelje je najodpornejše na nizke temperature v fazi razvite listne rozete. Dobro je, če ga sadimo po žitih, ker si z zadelavo žitnih ostankov zagotovimo dobro strukturo tal in dovolj **humusa v tleh**. Zelje dobro uspeva v tleh s 70 – 85% poljske kapacitete tal za vodo in 80 – 90% relativne zračne vlage.

Optimalna reakcija tal za sajenje zelja je nevtralna do rahlo kislá, pH pri katerem se zelje dobro razvija, je 6,5 do 7,5. Zelje ne prenese prekislih tal.

Zelje je po hranilih zahtevna rastlina in priporočamo, da se jo v kolobar umesti kot prvo kulturo. Pri pridelavi upoštevamo vsaj 3 – 4 letni kolobar, da se izognemo boleznim, ki jih ozki kolobar lahko pospeši, kot so golšavost kapusnic, bakterijske bolezni in prerazmnožitvi škodljivih insektov. V primeru povečanih težav priporočamo daljši kolobar na 5-7 let. Dobro je, če zelje pridelujemo po žitih ali po krompirju. Lahko ga pa pridelujemo po zgodnjih vrtninah, ki smo jih pospravili z njive do julija meseca. Pri bolj intenzivnem zelenjadarskem kolobarju pa je zelo priporočljivo sajenje zelja po stročnicah, ker nam le-te obogatijo tla z dušikom iz zraka. Glavnato belo zelje pusti v zemlji tudi precej ostankov, zato upoštevamo te količine hranil pri naslednji kulturi, ki v kolobarju sledi kapusnicam.

PRIPRAVA SADIK IN SAJENJE

1. Setev in vzgoja sadik zelja

V sodobnih tehnologijah pridelave posevek zelja zasnujemo na osnovi prej vzgojenih

sadik. Le redki vzgajajo sadike s setvijo v setvenico na delu njive, vrta ali grede ter kasnejšim sajenjem puljenih sadik na stalno mesto. Glavnina pridelovalcev posevke zelja zasnuje z vzgojenimi sadikami s koreninsko grudo v gojitvenih (multi) ploščah z različnim številom lukenj (po navadi za zelje 104 ali 160).

Čas, ki je potreben za vzgojo sadik, je močno odvisen od letnega časa, v katerem vzgajamo sadike zelja. Ker semena zelja za kalitev potrebujejo minimalno temperature med 1 in 5°C, lahko z vzgojo sadik začnemo že od februarja dalje. Poleg tega je pomembna tudi dolžina rastne dobe posamezne sorte ali hibrida. Zato zadnje sadike zelja vzgajamo konec poletja, predvsem še za pozno jesensko, kot tudi prezimno pridelavo na Primorskem. Tako velja, da zgodaj spomladi potrebujemo za kakovostno vzgojeno sadiko (do 6 listov) tudi do 45 dni, poleti pa samo še dober mesec dni. Za celoletno oskrbo s svežim zeljem poskrbimo s terminskim načrtom setve semen, vzgoje sadik in presajanja primernih sort/hibridov. Za spomladansko pridelovanje sejemo v osrednji Sloveniji zgodnje sorte od februarja do marca, na Primorskem že januarja. Setve srednje poznih in poznih sort v aprilu in maju so namenjene za pobiranje od konca avgusta do konca oktobra. V teh rokih (pred mrazom in zimo) pobiramo tudi zelje za kisanje. Po strnišču (za žiti, krompirjem,...) presajamo sadike zgodnejših sort, vzgojene iz junijske setve. Prezimne sorte pridelujemo samo na Primorskem, sejemo jih julija in avgusta, presajamo septembra in oktobra, da pobiramo pridelek zgodaj spomladi.

Pri setvi semen velja biti pozoren na dejstvo, da lahko semena zelja sejana pozimi in zgodaj spomladi izgubljajo kalivost, če so po setvi daljši čas v prevlažni in prehladni zemlji (0 do 2°C). Optimalna temperatura za kalitev zelja je 20 °C, maksimalna 28 °C. Pri temperaturi 10°C vznikne seme v 14 dneh, pri temperaturi 20 °C v enem tednu in pri temperaturi 23 do 24 °C v dveh dneh. Pri visokih temperaturah okoli 30 °C se sadike nepravilno razvijajo. Utrjene sadike prenesejo temperaturo okoli -5 °C.

2. Sajenje zelja

Sajenje zelja lahko opravimo ročno na majhnih površinah ali strojno s pomočjo sadilca za sajenje sadik. Pri sajenju smo pozorni na ustrezno globino sajenja (ne pregloboko) kot tudi na razdaljo sajenja v in med vrstami zelja. Tako sadimo sadike zgodnjih sort na medvrstno razdaljo 40 do 50 cm × 30 do 40 cm razdalje v vrsti. Srednje zgodnje sorte presajamo na 50 × 50 cm, srednje pozne na 60 × 50 cm in pozne oz. zelo bujne sorte na 70 × 50 do 60 cm. Z gostejšim sklopom lahko povečamo pridelek zgodnjih sort, pridelamo manjše glave, ki so primerne za presno porabo. Za ribanje so primernejše večje glave, za skladiščenje pa glave, ki so čvrste in srednje velike.

Čas za presajanje oziroma sajenje sadik zelja prilagodimo vremenskim pogojem. Pri tem upoštevamo, da je minimalna temperatura za rast zelja približno 5 °C, optimalna od 15 do 20 °C. Sajenje sadik prilagodimo tudi vlažnostnim razmeram tal. Ne priporočamo sajenja v namočena in zelo vlažna tla, saj bomo tla dodatno zbili in uničili strukturo tal. S sajenjem počakamo in ga odložimo tudi v primeru suhih tal, še posebej, če nimamo možnosti takojšnjega namakanja po presaditvi sadik na njivo.

OSKRBA POSEVKA

Osnovno gnojenje in dognojevanje zelja

Gnojimo na podlagi pričakovanega pridelka zelja in pričakovanih odvzemov hranil.

Pridelovalcem svetujemo, da odvzamejo vzorce zemlje za analizo tal (vsaj pH, organsko snov, fosfor in kalij). Priporočamo izdelavo gnojilnega načrta, saj zelje tvori veliko zelene mase in odvisno od kultivarja tudi velike pridelke zelene mase. Priporočamo uporabo organskih in mineralnih gnojil. Organska gnojila lahko zadelamo v tla že ob jesenski pripravi tal. Osnovno gnojene pred saditvijo opravimo z delom dušičnih (1/3 do 1/2 dušičnih gnojil) ter s celotnim deležem fosforjevih in kalijevih gnojil. Preostali del dušika v primeru, ko imamo **karbonatna tla** z visoko vsebnostjo kalcija v tleh, dognojujemo v obliki amonijevega sulfata, vsaj v 2 obrokih, v času okopavanja sadik in rahljanja medvrstnega prostora. Sicer pa lahko uporabimo ostala dušična gnojila. V primeru težav s pleveli ali strunami lahko uporabimo kot dušično gnojilo tudi apneni dušik. Kapusnice sprejemajo veliko **fosforja** že v začetnih fazah razvoja. **Kalij** je zelo pomemben element, zato da si pridelamo kakovostne zeljne glave, ki jih bomo tudi dobro skladiščili. Kalij pospešuje tudi odpornost proti nizkim temperaturam, zato prezimne kapusnice obilno gnojimo in dognojujemo s kalijem. **Kalcij** odigra zelo pomembno vlogo in je potreben za dober razvoj celičnih sten. V primeru, da pridelujemo zelje v **karbonatnih** tleh, v katerih imamo visoke količine kalcija, vendar ta ni dostopen, moramo dognojevati kapusnice tudi foliarno. Predvsem je **foliarna aplikacija** potrebna v fazah zavijanja glav. V **ekološki pridelavi** zelja gnojimo z gnojili, ki so dovoljena v ekološki pridelavi. Običajno uporabljamo organska gnojila. Za zadostitev potreb po kaliju dodamo **kalijev sulfat**. Za foliarno dognojevanje lahko uporabimo pripravke na osnovi rjavih alg. S temi pripravki bomo optimalno oskrbeli zelje in si zagotovili bolj zdrave zeljne glave. V **kislih tleh** se pojavlja **golšavost kapusnic** in pomanjkanje **molibdena**. Kisla tla moramo apniti, vendar najmanj eno leto pred pridelovanjem kapusnic. Ločimo tudi gnojenje s hlevskim gnojem in apnjenje.

Makrohranila

Kapusnice potrebujejo za svoj razvoj večje količine **dušika in kalija**. Iz zemlje črpajo nekoliko manj kalcija in fosforja, najmanj pa magnezija. Največ kalija odvzameta iz tal srednje pozno belo zelje in rdeče zelje. Zelje ima največje potrebe po hranilih v obdobju formiranja glavice. V začetku oblikovanja glavice je tudi pravi čas za prvo dognojevanje. Za pridelek 50 t zelja na hektar za svežo porabo potrebujejo rastline čez celotno rastno dobo okoli 240 kg dušika, 65 kg fosforja, 280 kg kalija, 40 kg magnezija in 115 kg kalcija na hektar. Za pridelek 80 t zelja za predelavo na hektar potrebujejo rastline 320 kg dušika na hektar, 105 kg fosforja, 448 kg kalija, 64 kg magnezija in 184 kg kalcija na hektar čez celotno rastno dobo.

Preglednica 1: Potrebna količina hranil za pričakovani pridelek

Kapusnica	Pridelek (t/ha)	Potrebna količina hranil v kg/ha za pričakovan pridelek				
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Belo zelje						
zgodnje	30	130	45	160	75	25
srednje zgodnje	50	240	65	280	115	40
srednje pozno	70	310	100	400	165	55
pozno za skladiščenje	50	240	65	280	115	40
Rdeče zelje						

zgodnje	35	130	45	180	90	22
srednje zgodnje	45	220	60	260	120	30
srednje pozno	50	245	70	300	130	33
pozno za skladiščenje	40	220	60	260	100	30

Vir: Fritz, Stolz, 1989

Žetveni ostanki

Žetveni ostanki predstavljajo vir hranil za naslednjo kulturo. Žetvene ostanke zadelamo v tla. V žetvenih ostankih je veliko kalija in dušika, manj je kalcija in še manj fosforja, najmanj pa je magnezija. V naslednji preglednici so vrednosti žetvenih ostankov v kapusnicah.

Preglednica 2: Količine hranil v žetvenih ostankih pri posameznih kapusnicah

Kapusnica	Pridelek (t/ha)	Žetveni ostanki (t/ha)	Količina hranil v žetvenih ostankih (kg/ha)				
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
belo zelje	50	3,0	100	25	120	75	20
rdeče zelje	40	3,0	120	25	120	70	18
kitajsko zelje	50	1,5	70	15	65	40	6

Vir: Fritz, Stolz, 1989

Znamenja pomanjkanja in preobilice hranil v tleh

Pri pomanjkanju **dušika** so listi svetlozeleni, porumenijo in odpadejo. Stari listi se obarvajo rdečkasto, ker vsebujejo antocian. Zelje razvije majhne glave, pozneje dozoreva, v skladišču ni trpežno, če ga kisamo pa je grenkega okusa. Pri obilici dušika pa so glave zelja rahle, listne žile debele, glave rade pokajo, razvijejo se tudi številne vehe, preden se začnejo oblikovati glave. Pri obilici dušika se pojavi tudi rjavenje listnih robov, ki je dobro vidno, ko zeljnato glavo prerežemo. Zeljne glave se slabše skladiščijo, ker so bolj podvržene pokanju.

Pomanjkanje **kalija** se kaže v modrikastozeleni do blede barvi listov. Formira se manj voščene prevleke.

Pri pomanjkanju **fosforja** zastane rast, listi so temnozeleni in se vijolično obarvajo.

Pri pomanjkanju **magnezija** so znaki na listih podobni kot pri virozah, tako da so listi klorotični, mozaični, delno odmrejo.

Elementi v sledovih

V kislih tleh lahko nastopijo težave v pridelavi kapusnic zaradi pomanjkanja **molibdena**. Kisla tla vsebujejo veliko mangana, ki preprečuje sprejemanje molibdena. Tudi prevelika količina dušika lahko neugodno deluje na sprejemanje molibdena. Pomanjkanje molibdena lahko povzroči pretirano kopičenje nitratov. Najbolj uspešno lahko pridelujemo kapusnice v tleh s **pH od 6 do 7** in s predhodno utrjenimi sadikami s koreninsko grudo.

Pomanjkanje molibdena se kaže v pojavu ozkih listov in predvsem mladi listi postanejo klorotični. Velikokrat propade tudi rastni vršiček.

V primeru pomanjkanja **bora** pa se ob robu listov pojavljajo klorotična ali vijolična obarvanja. Mladi listi so ozki, podobno kot pri pomanjkanju molibdena. Listi tudi pokajo, so krhki in lahko propade tudi rastni vršiček. Pri zelju propade rastni vrh, če

se že oblikuje glava, pa je mehka in tudi notranji listi rjavijo. Bora običajno primanjkuje v alkalnih tleh zato priporočamo foliarno dognojevanje rastlin s pripravki, ki vsebujejo bor.

Pri pomanjkanju **mangana** nastajajo na listih rumene do svetlozelene pege, listi so sivozeleni. Pri preobilici mangana pa se pojavi kloroza ob robu in med listnimi žilami na starih listih. Listi se ob robovih vihajo navzgor. V alkalnih tleh rastlina sprejme manj mangana kot v kislih tleh.

Pomanjkanje **železa** in drugih mikroelementov je najbolj vidno na mladih listih, ki postanejo rumenozeleni, starejši listi pa ne kažejo izrazitih znamenj pomanjkanja. Pomanjkanje **bakra, cinka in klora** ni pogosto, zato s temi mikroelementi ne dognojujemo.

Namakanje

Kapusnice razvijejo veliko nadzemno maso, koreninski sistem pa je šibek s slabo sesalno močjo. V globini 30 – 50 cm najdemo do 90% koreninske mase, čeprav same korenine lahko sežejo veliko globlje. V Sloveniji sadimo zelje praktično tekom celotne pridelovalne sezone. Največ se še vedno sadi zelje v poznem, junijskem terminu za skladiščenje in predelavo. Ta del leta je običajno sušen, zato je tudi pri pridelovanju zelja za predelavo in skladiščenja namakanje nujno. Najpogosteje se naredijo velike napake in tudi izgube pridelka že ob presajanju, ko zaradi suše in vročine mnogi pridelovalci čakajo na prvi dež za presajanje ne glede na to, da so sadike že primerne. Presajanje prestarih sadik kapusnic pomeni ob vseh nadaljnjih pravih agrotehničnih ukrepih za 10% in tudi več nižji pridelek.

Zadostna in enakomerna preskrba z vodo je pogoj za trde glave in tudi za pravilno kisanje pridelka.

Največja potreba zelja po vodi je ves čas tvorjenja in polnjenja glave.

Za kultivarje s kratko in srednje dolgo vegetacijo (do 90 dni) zelja velja, da naj bi skrbeli za 60 - 70% poljske kapacitete, za pozne sorte pa 70 – 80%. Višje vrednosti so potrebne do pričetka formiranja glavic, kasneje pa nekoliko nižje.

Varstvo zelja

Pleveli

Pridelovanje zelja običajno izvajamo po sistemu sajenja v vrste kot okopavine. Pridelujemo jo na golih tleh ali na foliji, redkeje pa z uporabo različnih zastirk. V primeru pridelave zelja, ki jo vzgajamo iz sadik in jo pridelujemo na golih tleh, poleg uporabe herbicidov v času pridelave izvedemo vsaj še dve okopavanji. Na njivah z zmernimi populacijami plevelov je možno zatiranje plevela zgolj z večkratnim okopavanjem in občasnim ročnim puljenjem plevelov.

Preglednica 1: Seznam herbicidov registriranih za uporabo v pridelavi solate (na dan 23.02.2018)

HERBICID aktivna snov (a.s.)	ODMEREK	KARENCA	OPOMBE
Zatiranje enoletnih širokolistnih in ozkolistnih plevelov			
DEVRINOL 45 FL napropamid 45%	2-2,5 l/ha Priporočena poraba vode:	72 dni	-tretiramo pred sajenjem z inkorporacijo na globino 2 - 5 cm.

	300-600 l/ha		
BUTISAN S metazaklor 50%	1,5 l/ha Priporočena poraba vode: 200-400 l/ha	zagotovljena s časom uporabe	-tretiramo v fenološki fazi od začetka nabrekanja semena do faze pred vznikom (BBCH 01-08) ALI -v fenološki fazi od razvitega šestega do osmega pravega lista (BBCH 1618) oziroma 6-8 dni po sajenju. To sredstvo in druge herbicide na osnovi aktivne snovi metazaklor v odmerku 1 kg aktivne snovi na ha smemo uporabljati na istem zemljišču samo vsako tretje leto!
FUEGO metazaklor 50%	1,5 l/ha Priporočena poraba vode: 200-400 l/ha	zagotovljena s časom uporabe	-tretiramo po presajanju sadik oziroma najpozneje, ko imajo gojene rastline razvite 3 do 4 prave liste (BBCH 13-14), pred vznikom plevela oziroma najpozneje do faze, ko ima plevel dva lista. To sredstvo in druge herbicide na osnovi aktivne snovi metazaklor v odmerku 1 kg aktivne snovi na ha smemo uporabljati na istem zemljišču samo vsako tretje leto!
STOMP AQUA pendimetalin 45,5%	2,9 l/ha Priporočena poraba vode: 100-200 l/ha	zagotovljena s časom uporabe	-tretiramo pred presajanjem.
Zatiranje nekaterih vrst širokolistnega plevela			
LENTAGRAN WP piridat 45%	2,0 kg/ha Priporočena poraba vode: 200-400 l/ha	zagotovljena s časom uporabe	-tretiramo v času kalitve ali 3 do 4 tedne po presajanju. Sredstvo se lahko v sajenem zelju uporabi takoj, ko je razvitih 6 listov oziroma 3 – 4 tedne po presajanju.
LONTREL 100 klopiralid 10%	1-1,2 l/ha Priporočena poraba vode: 200-300 l/ha	28 dni	-tretiramo v razvojni fazi od razgrnjenega šestega pravega lista do razgrnjenih devet ali več pravih listov (BBCH 16 -19) zelja in po vzniku plevela, ko je plevel v razvojni fazi 2-6 listov.
Zatiranje enoletnih in večletnih ozkolistnih plevelov			
AGIL 100 EC propakvizafop 10%	0,75-1 l/ha	60 dni	- za zatiranje enoletnih ozkolistnih plevelov, tretiramo v razvojni fazi plevela od dveh listov do sredine razraščanja (5 stranskih poganjkov) (BBCH 12-25).
ALI	1-1,5 l/ha		-za zatiranje plazeče pirnice (tretiramo v razvojni fazi plevela od drugega do četrtega lista (BBCH 12-14)), njivnega lisičjega repa , navadnega srakoperca , gluhega ovs a in angleške ljujke (tretiramo v razvojni fazi plevela od dveh listov do sredine razraščanja (5 stranskih poganjkov) (BBCH12-25))
ZETROLA propakvizafop 10%			
Razmak med tretiranj s tem sredstvom in s herbicidi za zatiranje širokolistnega plevela mora biti najmanj 3 dni.			

Bolezni

Preglednica 2: Bolezni zelja ter ukrepi za njihovo obvladovanje

ŠKODLJIV ORGANIZEM	OPIS	UKREPI										
Padavica sadik <i>(Phytium spp., Rhizoctonia solani, Olpidium brassicae, Phoma lingam)</i>	Kaleče rastline ne vzniknejo, na vzniklih rastlinah pritlehni del rastline spremeni barvo in se zmechča, rastline polegajo. Sadike propadejo.	Agrotehnični ukrepi: -ne sejemo v težka tla, -za gnojenje uporabljamo uležan hlevski gnoj, -zalivamo poredko, vendar takrat bolj obilno, -zaprte grede oziroma zavarovane prostore redno zračimo.										
		Kemično varstvo: Po potrebi uporabimo v ta namen registriran fungicid (na dan 23.02.2018):										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fungicid</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> <th>Opombe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aktivna snov (a.s.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PREVICUR ENERGY fosetil + propamokarb</td> <td>3 ml/m² ob uporabi 2-4 l vode/m²</td> <td>zagotovljena s časom uporabe</td> <td>Tretiramo sadike gojene v zaščitnih prostorih: -prvič: po setvi, pred vznikom, -drugič: po vzniku sejancev, vendar najpozneje pred presajanjem.</td> </tr> </tbody> </table>	Fungicid	Odmerek	Karenca	Opombe	aktivna snov (a.s.)				PREVICUR ENERGY fosetil + propamokarb	3 ml/m ² ob uporabi 2-4 l vode/m ²
Fungicid	Odmerek	Karenca	Opombe									
aktivna snov (a.s.)												
PREVICUR ENERGY fosetil + propamokarb	3 ml/m ² ob uporabi 2-4 l vode/m ²	zagotovljena s časom uporabe	Tretiramo sadike gojene v zaščitnih prostorih: -prvič: po setvi, pred vznikom, -drugič: po vzniku sejancev, vendar najpozneje pred presajanjem.									
Golšavost kapusnic <i>(Plasmidiophora brassicae)</i>	Povzročiteljica okuži korenine ali spodnji del stebela, celice se pretirano delijo in korenine se odebelijo (oblikujejo se golše). Zunanji listi obolelih rastlin venijo in odpadejo, obolele rastline imajo manj listov z manjšo listno ploskvijo, koreninski sistem je oslavljen, rastline pogosto propadejo. Škoda je še posebej velika, če so okužene mlade sadike. Povzročiteljici za razvoj ustrezajo temperature med 9 in 30°C. Okužba je mogoča le v kisljih tleh (pH nižji od 7,2).	Agrotehnični ukrepi: -pridelava in uporaba zdravih sadik, -za pridelavo izberemo tolerantnejše sorte, -izvajanje širokega (petletnega) kolobarja, -priporočljivo je redno zatiranje plevelov iz družine križnic, -apnenje površin, -redno rahljanje tal (okopavanje), -redno in dosledno čiščenje uporabljenih strojev in opreme.										
		Agrotehnični ukrepi: -v setvenici redno zatiramo plevel, -priporočljiva je redkejša setev (preprečimo zadrževanje visoke vlage v posevku), -skrb za redno zračenje zavarovanih prostorov v katerih pridelujemo sadike, -skrb za redno in pazljivo zalivanje, -izvajanje širokega kolobarja, -po spravi pridelka odstranimo oziroma zaorjemo vse rastlinske ostanke.										
Kapusna plesen <i>(Peronospora parasitica)</i>	Znamenja bolezni lahko opazimo že na kličnih listih in prvih pravih listih mladih rastlin. Na zgornji strani listov opazimo rumenkaste pege, na spodnji strani listov pa se na teh mestih oblikujejo oglete pege z belkasto do sivkasto prevleko trosonoscev in trosov. Optimalne razmere za razvoj bolezni so temperature pod 16°C v pogojih visoke zračne vlage. Za razvoj so zlasti ugodne razmere v času, ko so nočne temperature med 8 in 17°C, dnevne temperature pa ne višje kot 24°C. Gliva običajno prezimi v obliki micelija na rastlinskih ostankih.	Kemično varstvo: Po potrebi uporabimo katerega od registriranih fungicidov (na dan 23.02.2018):										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fungicid</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> <th>Opombe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aktivna snov (a.s.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fungicid	Odmerek	Karenca	Opombe	aktivna snov (a.s.)					
		Fungicid	Odmerek	Karenca	Opombe							
aktivna snov (a.s.)												

	Bolezen je pomembna pri pridelavi sadik, na starejših rastlinah pa jo opazimo predvsem jeseni. Obolele rastline zaostajajo v rasti.	INFINITO*30.09.2018 fluopikolid + propamokarb	1,6 l/ha	14 dni	-tretiramo v razvojni fazi rastlin od razvitega tretjega pravega lista do faze, ko je dosežena značilna velikost, oblike in trdnost glave (BBCH 13-49).																								
		MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).																								
Črna listna pegavost kapusnic (<i>Alternaria brassicae</i>)	Na listih se bolezenska znamenja najprej pokažejo v obliki okroglastih pegic s premerom 1mm. V poznejših razvojnih stadijih se na listih pojavljajo okroglaste rjave pege, v katerih je več vzporednih krogov. Pege se večajo, medsebojno spajajo in zato lahko rjavijo in se sušijo deli ali celi listi, na pegah pa se pojavijo zelenkasto nežna prevleka iz trosonoscev in trosov. Širjenje bolezni in njena intenzivnost je odvisna od klimatskih in ekoloških dejavnikov.	<p>Agrotehnični ukrepi: -redno odstranjevanje in uničevanje rastlinskih ostankov, -izvajanje širokega in pestrega kolobarja, -izogibamo se setvi oziroma sajenju na vlažnih legah. - vrste zasnovati v smeri v kateri najpogosteje piha veter (prezračevanje in osuševanje posevkov).</p> <p>Kemično varstvo: Po potrebi uporabimo katerega od registriranih fungicidov (na dan 23.02.2018):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fungicid aktivna snov (a.s.)</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> <th>Opombe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LUNA EXPERIENCE fluopiram + tebukonazol</td> <td>0,9 l/ha</td> <td>14 dni</td> <td>-tretiramo od razvojne faze začetka formiranja glav, do razvojne faze, ko glave dosežejo značilno velikost/obliko/trdnost (BBCH 41-49).</td> </tr> <tr> <td>MAVITA 250 EC ALI SCORE 250 EC difenokonazol</td> <td>0,5 l/ha</td> <td>21 dni</td> <td>-tretiramo v času razvoja vegetativnih delov rastlin, primernih za pridelek (BBCH 41-49).</td> </tr> <tr> <td>MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin</td> <td>1,0 l/ha</td> <td>14 dni</td> <td>-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).</td> </tr> <tr> <td>ROVRAL AQUAFLO**05.06.2018 iprodition</td> <td>1,0 l/ha</td> <td>14 dni</td> <td>-tretiramo od fenološke faze BBCH 41 (začetek formiranja glav).</td> </tr> <tr> <td>SIGNUM boskalid</td> <td>1 kg/ha</td> <td>14 dni</td> <td>tretiramo preventivno ali ob prvem pojavu bolezni.</td> </tr> </tbody> </table>				Fungicid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca	Opombe	LUNA EXPERIENCE fluopiram + tebukonazol	0,9 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze začetka formiranja glav, do razvojne faze, ko glave dosežejo značilno velikost/obliko/trdnost (BBCH 41-49).	MAVITA 250 EC ALI SCORE 250 EC difenokonazol	0,5 l/ha	21 dni	-tretiramo v času razvoja vegetativnih delov rastlin, primernih za pridelek (BBCH 41-49).	MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).	ROVRAL AQUAFLO**05.06.2018 iprodition	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od fenološke faze BBCH 41 (začetek formiranja glav).	SIGNUM boskalid	1 kg/ha	14 dni	tretiramo preventivno ali ob prvem pojavu bolezni.
Fungicid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca	Opombe																										
LUNA EXPERIENCE fluopiram + tebukonazol	0,9 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze začetka formiranja glav, do razvojne faze, ko glave dosežejo značilno velikost/obliko/trdnost (BBCH 41-49).																										
MAVITA 250 EC ALI SCORE 250 EC difenokonazol	0,5 l/ha	21 dni	-tretiramo v času razvoja vegetativnih delov rastlin, primernih za pridelek (BBCH 41-49).																										
MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).																										
ROVRAL AQUAFLO**05.06.2018 iprodition	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od fenološke faze BBCH 41 (začetek formiranja glav).																										
SIGNUM boskalid	1 kg/ha	14 dni	tretiramo preventivno ali ob prvem pojavu bolezni.																										
Črna žilavka kapsnic (<i>Xanthomonas</i>)	Bakterije lahko okužijo rastline v vseh razvojnih stadijih, okužba se izvrši preko ran ali hidatod na listih. Mlade rastline propadejo. Na obolelih rastlinah se oblikujejo	<p>Agrotehnični ukrepi: - pridelava tolerantnih oz. manj občutljivih sort, - izvajanje širokega kolobarja (5 let za sadike, 2 leti za pridelavo),</p>																											

<i>campestris</i>)	<p>rumene/rjave pege na listih, žile počrnijo, okužen list je med žilami pergamentast, na prečnem prerezu vidimo temno obarvano prevodno tkivo. Pozneje je to tkivo sluzasto. Bakterija se v tleh ohranja na okuženih rastlinskih ostankih. Bakterije od tu prispejo na liste z dežnimi kapljicami ali iz rastline na rastlino tudi v času namakanja (namakanje z mikorazpršilci). Bakterija se prenaša tudi s semenom in v primeru setve okuženega semena se bakterije iz semena širijo po rastlini. Mlade rastline po okužbi običajno propadejo. Obolele rastline oblikujejo glave nepravilnih oblik. Okužene glave lahko propadajo tudi v skladišču (gnitje).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - uporaba zdravega ali/in razkuženega semena, - redno zatiranje škodljivcev, - pravilno gnojenje s kalijem, - po pravilu pridelka zdrobimo (zmeljemo/zmulčimo) in zaorjemo vse rastlinske ostanke. 																		
<p>Bela rja križnic (<i>Albugo candida</i>)</p>	<p>Na obolelih delih listov se oblikujejo svetlo rumene pege, ki so kasneje apneno bele barve.</p> <p>Razlikujemo lokalno in sistemsko okužbo. Posledica lokalnih okužb so belkaste posamezne bradavice, ki čez nekaj časa razpokajo. Okužba z glivo lahko povzroči tudi nenormalno pigmentacijo rastlinskega tkiva. Pri sistemski okužbi prodrejo spomladi iz listov, stebel, cvetnih pecljev in plodov bele okroglaste bradavice. Rastlina ima iznakažen videz.</p> <p>Gliva se najmočneje širi pri hladnejšem (15 do 20°C) in vlažnem vremenu ter v nižjih legah. Suho, toplo poletno vreme ovira njen razvoj.</p>	<p>Agrotehnični ukrepi: -redno odstranjevanje in uničevanje rastlinskih ostankov ter plevelov iz družine križnic.</p> <p>Kemično varstvo: Po potrebi uporabimo katerega od registriranih fungicidov (na dan 23.02.2018):</p> <table border="1" data-bbox="1043 679 1995 1074"> <thead> <tr> <th data-bbox="1043 679 1339 751">Fungicid aktivna snov (a.s.)</th> <th data-bbox="1339 679 1487 751">Odmerek</th> <th data-bbox="1487 679 1659 751">Karenca</th> <th data-bbox="1659 679 1995 751">Opombe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1043 751 1339 900">INFINITO*30.09.2018 fluopikolid + propamokarb</td> <td data-bbox="1339 751 1487 900">1,6 l/ha</td> <td data-bbox="1487 751 1659 900">14 dni</td> <td data-bbox="1659 751 1995 900">-tretiramo v razvojni fazi rastlin od razvitega tretjega pravega lista do faze, ko je dosežena značilna velikost, oblika in trdnost glave (BBCH 13-49).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1043 900 1339 1018">MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin</td> <td data-bbox="1339 900 1487 1018">1,0 l/ha</td> <td data-bbox="1487 900 1659 1018">14 dni</td> <td data-bbox="1659 900 1995 1018">-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1043 1018 1339 1074">SIGNUM boskalid</td> <td data-bbox="1339 1018 1487 1074">1 kg/ha</td> <td data-bbox="1487 1018 1659 1074">14 dni</td> <td data-bbox="1659 1018 1995 1074">- tretiramo preventivno ali ob prvem pojavu bolezni.</td> </tr> </tbody> </table>			Fungicid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca	Opombe	INFINITO*30.09.2018 fluopikolid + propamokarb	1,6 l/ha	14 dni	-tretiramo v razvojni fazi rastlin od razvitega tretjega pravega lista do faze, ko je dosežena značilna velikost, oblika in trdnost glave (BBCH 13-49).	MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).	SIGNUM boskalid	1 kg/ha	14 dni	- tretiramo preventivno ali ob prvem pojavu bolezni.
Fungicid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca	Opombe																	
INFINITO*30.09.2018 fluopikolid + propamokarb	1,6 l/ha	14 dni	-tretiramo v razvojni fazi rastlin od razvitega tretjega pravega lista do faze, ko je dosežena značilna velikost, oblika in trdnost glave (BBCH 13-49).																	
MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).																	
SIGNUM boskalid	1 kg/ha	14 dni	- tretiramo preventivno ali ob prvem pojavu bolezni.																	
<p>Prstanasta (obročasta) listna pegavost (<i>Mycosphaerella brassicicola</i>)</p>	<p>Znamenja obolelosti s to glivo na rastlinah so različna. Pege se pojavljajo predvsem na zunanjih robovih listov. So sive do črne barve brez izrazitih robov, največkrat pa rjavega obročastega videza ali pa nepravilne oblike z vodenasto okolico, v kateri so žile modrikaste. Za bolezen je ugodno hladno vreme od junija do septembra</p>	<p>Agrotehnični ukrepi: - uporaba zdravega semena, - pridelava tolerantnih oz. manj občutljivih sort, - izvajanje širokega kolobarja, - zelja ne sejemo/sadimo v bližino posevkov ogrščice, - redno zatiranje plevelov, - po pravilu pridelka globoko zaoravanje rastlinskih ostankov.</p> <p>Kemično varstvo: Po potrebi uporabimo katerega od registriranih fungicidov (na dan 23.02.2018):</p>																		

		Fungicid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca	Opombe
		LUNA EXPERIENCE fluopiram + tebukonazol	0,9 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze začetka formiranja glav, do razvojne faze, ko glave dosežejo značilno velikost/obliko/trdnost (BBCH 41-49).
		MAVITA 250 EC ALI SCORE 250 EC difenokonazol	0,5 l/ha	21 dni	-tretiramo v času razvoja vegetativnih delov rastlin, primernih za pridelek (BBCH 41-49).
		MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin	1,0 l/ha	14 dni	-tretiramo od razvojne faze, ko je razvitih šest pravih listov, do značilne velikosti, oblike in čvrstosti glav (BBCH 16-49).
		SIGNUM boskalid	1 kg/ha	14 dni	tretiramo preventivno ali ob prvem pojavu bolezni.

Škodljivci

Preglednica 3: Škodljivci zelja ter ukrepi za njihovo obvladovanje

ŠKODLJIV ORGANIZEM	OPIS	UKREPI
Kapusov belin in repni belin (<i>Pieris brassicae</i> , <i>Pieris rapae</i>)	Metulji kapusovega in repnega belina lahko s pomočjo vetra preletijo velike razdalje. Samice kapusovega belina odlagajo rumena jajčeca, stožčaste oblike v skupine po 20 do 40 na spodnjo stran listov rastlin s katerimi se hranijo gosenice. Gosenice kapusovega belina so značilno rumenkasto zelene s črnimi pegami in redkejšimi dlačicami, dosežejo pa lahko dolžino do 50 mm. Živijo v skupini, kasneje se razlezejo po rastlinah. Samice repnega belina pa odlagajo zelenkasta jajčeca. Jajčeca so vedno odložena posamično na spodnjo stran listov. Gosenice repnega belina pa so zelene z rumeno	Agrotehnični ukrepi: -globoko zaoravanje rastlinskih ostankov v jesenskem času, -zatiranje plevelov - poraba protiisektnih mrež.

	<p>vzdolžno črto na hrbtu in ob strani, dosežejo pa lahko dolžino do 30 mm. Iz jajčec se v nekaj dneh izležejo gosenice.</p> <p>Gosenice kapusovega in repnega belina izjedajo manjše ali večje luknje na listje kapusnic in plevelov iz družine križnic. Ob močnejšem napadu lahko ostanejo le listni peclji in glavne listne žile. Gosenice se nato zabubijo na gostitelju. Letno lahko belini razvijejo od dva do tri rodove, prezimijo pa v stadiju bube na drevju, ograjah, zidovih in podobnih mestih. Običajno so najnevarnejše gosenice drugega rodu, ki se pojavljajo v juliju in avgustu.</p> <p>Na njihov pojav in razvoj ugodno vpliva toplo in sončno vreme. Pojav gosenic lahko običajno pričakujemo 10 do 14 dni po množičnejšem preletu posevkov. Zlasti nevarne so gosenice na manjših njivah, na večjih pa predvsem na robovih.</p>	
<p>Kapusova sovka (<i>Mamestra brassicae</i>)</p>	<p>Je nočni metulj, rjavo sive barve, velik približno 40 mm. Samice odlagajo 0,5 mm velika okrogla jajčeca, ki so najprej belkasta, nato sivorjava na spodnjo stran listov. Jajčeca so odložena v skupine, v eni skupini je lahko tudi do 100 jajčec. Samice odlagajo jajčeca v obdobju maj-junij in avgust-oktober. Iz jajčec izlegle gosenice so najprej sivozelene s črno glavo, kasneje zelene, pri starejših gosenicah pa barva variira od zelene do rjave in črne, s tipično svetlejšo vzdolžno črto (dolge so do 5 cm). Zanje je značilno, da se zvijejo v klopčič, če jih zmotimo. Gosenice prvega rodu junija in julija objedajo listje, gosenice drugega rodu pa se od avgusta naprej zavrtajo v glave. Napadejo vse vrste kapusnic in divje rastoče križnice. Posredno škodo povzročajo še z onesnaženjem napadene rastline z iztrebki. Gosenice se zabubijo v tleh (buba je rdečkastorjava). Letno ima dva rodova.</p>	
<p>Kapusov molj (<i>Plutella xylostella</i>)</p>	<p>Je najbolj škodljiv na zelju, napada pa tudi druge kapusnice (pri cvetači tudi rožo). Molja, katerega krila v razponu merijo 16 mm, prepoznamo po izrazito valoviti svetlo rumeni progji na temno sivih prednjih krilih. Proga je izrazito vidna v času mirovanja, ko so krila zložena. Metuljčki so aktivni zlasti v mraku. Samice odlagajo 0,5 mm dolga rumenkasta, kasneje sivkasta neopazna jajčeca. Jajčeca odlagajo posamično ali v manjše skupine</p>	

	<p>običajno na spodnjo stran listov ali listnih pecljev gojenih in prosto rastočih križnic. Iz jajčec se izležejo rumenkasto sive gosenice s črno glavo. Starejše so zelene z rumeno glavo. Gosenice so dolge približno 10 mm, njihovo telo pa je spredaj in zadaj rahlo zoženo. Zanje je značilno, da se v primeru, da jih zmotimo po nitki spustijo na tla. Mlade gosenice objedajo spodnjo povrhnjico in vmesno tkivo, zgornjo povrhnjico pa pustijo nedotaknjeno. Poškodovana mesta na listih prepoznamo kot belkasta prosojna okenca. Večje gosenice popolnoma izgrizejo list in nastanejo manjše ali večje luknje nepravilnih oblik; na zelju lahko vrtajo rove v glave, pri cvetači in brokoliju lahko obžirajo tudi rože. Gosenice se zabubijo v belkastem kokonu na rastlinah in v stadiju bube tudi prezimijo na rastlinah. Letno ima 3 do 5 rodov. Temu škodljivcu ugaja toplo in suho vreme, rodovi pa se pogosto prekrivajo in škodo povzročata tekom celotne vegetacije.</p>	<p><u>Kemično varstvo:</u> Za zatiranje gosenic škodljivih metuljev oziroma sov, kapusovega in repnega belina, kapusovega molja,... lahko uporabimo katerega od registriranih insekticidov (23.02.2018):</p>
--	--	--

<u>Insekticid</u> aktivna snov (a.s.)	<u>Odmerek</u>	<u>Karenca</u>	<u>Opombe</u>
AGREE WG <i>Bacillus thuringiensis</i> var. aizawai	1 kg/ha	ni potrebna	- gosenice škodljivih metuljev
AFFIRM emamektin	1,5 kg/ha	3 dni	- sovke in druge gosenice
BULLDOCK EC 25 *31.10.2018 beta-ciflutrin	0,3-0,5 l/ha	7 dni	- listne sovke, glagolka, kapusov belin
CORAGEN klorantraniliprol	125 ml/ha	1 dan	- kapusov molj, kapusova sovka, repni belin, kapusov belin, druge gosenice škodljivih metuljev
DECIS 100 EC deltametrin	75 ml/ha	7 dni	- kapusov belin, kapusov molj
DELFIN WG <i>Bacillus thuringiensis</i> var. kurstaki	0,5 kg/ha	ni potrebna	- gosenice škodljivih metuljev
FASTAC 100 EC alfa-cipermetrin	0,1 l/ha	14 dni	- kapusov in repni belin, kapusov molj
KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,2 l/ha	21 dni	- kapusov belin, kapusova sovka, zelenjadna sovka, grizoče žuželke
KARIS 10 CS	50 ml/ha	21 dni	- kapusova sovka, kapusov belin

		lambda-cihalotrin			
		LEPINOX PLUS <i>Bacillus thuringiensis</i> var. kurstaki	1,0 kg/ha	ni potrebna	- gosenice škodljivih metuljev
		MIMIC*30.09.2018 tebufenozid	0,3-0,4 l/ha	14 dni	- kapusov belin, kapusov molj, različne sovke
		STEWART*31.10.2018 indoksakarb	85 g/ha	3 dni	- kapusov in repni belin, kapusova sovka, kapusov molj
Kapusova muha (<i>Delia radicum</i>)	Odrasla kapusova muha je podobna hišni muhi, sive barve, dolžine od 5 do 7 mm. Samice odlagajo jajčeca na koreninski vrat ali v zemljo v bližino rastline gostiteljice. Izlegle ličinke se hranijo na stranskih koreninicah in skorji glavne korenine. Na poškodovana mesta se se naselijo glive, ki povzročajo različne gnilobe. Mlade rastline propadejo, starejše pa zaostajajo v rasti, ne oblikujejo glave, listje napadenih rastlin se obarva sivo ali modro-vijolično. Rastline venijo in se z lahko izpulijo iz tal. Prezimuje kot buba v tleh. Prve muhe pričnejo letati v času, ko se temperatura tal dvigne nad 8 do 9°C. Muhi ustrezajo lažja, peščena tla. Na leto ima 3-4 generacije (prva se pojavlja aprila in maja, druga julija in avgusta, tretja pa septembra in oktobra).	Agrotehnični ukrepi: - pridelava in uporaba nenapadenih sadik - spremljanje odlaganja jajčec s pomočjo filca, ki ga ovijemo okrog koreninskega vratu rastlin, - uporaba prekrivk in protiinsektnih mrež s katerimi pokrijemo posevke v času pred pojavljanjem muhe (muhi preprečimo dostop do in v bližino rastlin), - odstranjevanje napadenih rastlin iz posevka, - uporaba koristnih organizmov (entomopatogene ogorčice: <i>Nemasys GROW YOUR OWN</i> (vsebuje <i>Steinernema feltiae</i> in <i>Steinernema carpocapsae</i>)), - uničevanje ostankov kapusnic po pravilu pridelka,			
Kapusova hrčica (<i>Contarinia nasturtii</i>)	Odrasle hrčice prvega rodu letajo konec maja in v začetku junija in jajčeca odlagajo med srčne liste zelja, cvetače. Izlegle ličinke so rumenkaste barve, velike od 2 do 3 mm in sesajo na srčnih listih. Listi se kodrajo, zakrnijo, rastni vršiček odmre in zelje ne tvori glav oziroma se na rastlini oblikuje več manjših glav. Prezimijo ličinke v tleh. Ima tri rodove letno.	Agrotehnični ukrepi: - v času leta hrčice je priporočljivo posevke pokriti s protiinsektnimi mrežami ali prekrivkami.			
Bolhači (<i>Phyllotreta nemorum</i> , <i>Ph. atra</i> , <i>Ph. nigripes</i> , <i>Ph. Undulata</i>)	Tako na samoniklih kot gojenih rastlinah pogosto zasledimo zasledimo progastega kapusovega bolhača (<i>P. nemorum</i>), kapusovega ali krivoprogastega bolhača (<i>P. undulata</i>), črnega kapusovega bolhača (<i>P. atra</i>) in modrega kapusovega bolhača (<i>P. nigripes</i>). Na prvi pogled so si le ti med sabo zelo podobni, zanesljiva determinacija bolhačev pa je mogoča le po spolnih organih. Hroščki so dolgi od 1,5 do 3 mm. Za prvi dve vrsti je značilno, da imata rumeno progo vzdolž vsake pokrovke, medtem ko sta zadnji dve temnomodre ali zelena oziroma črne barve ter se kovinsko svetijo. Zanje so značilne ojačane zadnje noge, v katerih je poseben	Agrotehnični ukrepi: - redno okopavanje oziroma rahljanje tal, - zastiranje tal (v tleh zadržimo vlago, ki bolhačem ne ustreza), - uporaba prekrivk oziroma protiinsektnih mrež (pred pojavom škodljivca, POZOR: odrasli hrošči prezimijo pod rastlinskimi ostanki na parcelah ali sosednjih travnih površinah oziroma v tleh in jih lahko ob neupoštevanju kolobarja ob prekrivanju s protiinsektno mrežo preprosto omejimo na manjši prostor), -vmesna saditev privabilnih rastlin, kot so na primer kitajski kapus, rukola,... Kemično varstvo: V vročem in toplem vremenu je potrebno pogosto uporabiti v ta namen registrirane insekticide (mlade rastline: prag je več kot 10 % poškodovane listne mase). Zatiranje			

	<p>organ, ki omogoča hiter odziv in skakanje bolhačev, če so v nevarnosti. Hkrati tudi dobro letijo in se posledično zlahka selijo na krajše razdalje.</p> <p>Jajčeca so eliptične oblike in velika od 0,3 do 0,4 mm, večinoma bela in odložena na spodnjo stran lista (<i>P. nemorum</i>), na tla v bližino stebela ali na samo steblo gostiteljske rastline. Ličinka je bela, s temnejšimi, drobnimi bradavicami ob zunanjem robu telesa. Ima le tri pare enostavnih oprsnih nog. Ličinke se hranijo na in v koreninah gostiteljskih rastlin. Odrasle ličinke se zabubijo v posebni kamrici v tleh, v bližini korenin. Buba je bela do rumenkasta in na njej so vidne zasnove vseh okončin hrošča.</p> <p>Prezimijo odrasli hrošči v tleh, pod rastlinskimi ostanki na parcelah ali sosednjih travnih površinah. Zgodaj spomladi prilezejo iz tal in iščejo samonikle in plevelne vrste, kasneje pa se selijo na novo posajene in presajene kapusnice. Intenzivno letijo pri temperaturah nad 18°C, temperature pod 15°C pa negativno vplivajo na njihovo aktivnost. Večja množina padavin vpliva na manj intenzivno letenje odraslih osebkov, s tem pa tudi na manj intenzivno parjenje in odlaganje jajčec. Po parjenju samice odložijo jajčeca v tla ali na rastline. Ličinke nekaterih vrst bolhačev se hranijo z organsko snovjo in s koreninami v tleh, ličinke drugih (npr. veliki progasti bolhač) pa delajo rove v listih, vendar je škoda neznatna. Razvoj ličink, v odvisnosti od temperature in vlage, traja od 10 do 30 dni. Ličinke nato zgradijo kamrico v zgornjem sloju tal in se tu zabubijo. Stadij bube traja od 1 do 3 tednov. Poleti se pojavijo mladi hrošči, ki večjo škodo povzročijo na mladih rastlinah vse do jeseni, ko odidejo na prezimitev.</p> <p>Večina vrst ima eno generacijo letno, progasti bolhač pa lahko ima tudi dve generaciji letno.</p> <p>Odrasli osebki izjedajo na listih značilne okrogle luknjice pretežno na zgornji strani listov (do 4 mm). Luknjice z rastjo listov postajajo večje. Robovi nekrotizirajo. V primeru močnejšega napada se luknjice združujejo in listje se suši. Občasno se bolhači hranijo tudi na neolesenelih steblih in listnih pecljih. Zlasti nevarni v toplih in sušnih poletjih in dokler rastline ne oblikujejo</p>	bolhačev opravimo zgodaj zjutraj ali pozno zvečer, ko je na rastlinah rahla rosa in ni vročine. V ta namen lahko uporabimo naslednje insekticide (23.02.2018):			
Insekticid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca	Opombe		
DECIS 100 EC deltametrin	63 ml/ha	7 dni			
FASTAC 100 EC alfa-cipermetrin	0,075 l/ha	14 dni			
KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,15 l/ha	21 dni			

	treh listov. V primeru močnejšega napada na večjih rastlinah, pa rastline zaradi prizadetosti listne mase zaostajajo v razvoju.																																	
Mokasta kapusova uš <i>(Brevicoryne brassicae)</i>	Na kapusnicah se lahko pojavi že v setvišču ali kmalu po presajanju. Na začetku pojavljanja jih najdemo v srčnih listih, ki so običajno rumeno do vijolično obarvani. Listi na katerih uši sesajo sokove se deformirajo, rumenijo in sušijo, rastline pa zaostajajo v rasti in propadajo. Ob tem lahko mokasta kapusova uš prenaša tudi nekatere viruse. Uši so obdane z voščenim prahom, kar otežuje njihovo zatiranje, letno pa ima do 10 rodov.	Agrotehnični ukrepi: - odstranjevanje in uničenje rastlin naseljenih z ušmi (v primeru posamičnih rastlin naseljenih z ušmi), - uničevanjem ostankov kapusnic po spravi pridelka. Kemično varstvo: Pogosto je potrebno uporabi insekticide (dodamo jim močilo in škropimo z visokim tlakom). V ta namen lahko uporabimo naslednje insekticide (23.02.2018):																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Insekticid</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> <th>Opombe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aktivna snov (a.s.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BULLDOCK EC 25 *31.10.2018 beta-ciflutrin</td> <td>0,3-0,5 l/ha</td> <td>7 dni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FASTAC 100 EC alfa-cipermetrin</td> <td>0,1 l/ha</td> <td>14 dni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin</td> <td>0,15 l/ha</td> <td>21 dni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NEEMAZAL –T/S azadirahthin</td> <td>3 l/ha</td> <td>3 dni</td> <td>-zmanjševanje populacije listnih uši</td> </tr> <tr> <td>PERFEKTHION *30.09.2018 dimetoat</td> <td>0,5 l/ha</td> <td>14 dni</td> <td>-listne uši</td> </tr> <tr> <td>PIRIMOR 50 WG pirimikarb</td> <td>0,42 kg/ha</td> <td>3 dni</td> <td>-listne uši</td> </tr> </tbody> </table>	Insekticid	Odmerek	Karenca	Opombe	aktivna snov (a.s.)				BULLDOCK EC 25 *31.10.2018 beta-ciflutrin	0,3-0,5 l/ha	7 dni		FASTAC 100 EC alfa-cipermetrin	0,1 l/ha	14 dni		KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,15 l/ha	21 dni		NEEMAZAL –T/S azadirahthin	3 l/ha	3 dni	-zmanjševanje populacije listnih uši	PERFEKTHION *30.09.2018 dimetoat	0,5 l/ha	14 dni	-listne uši	PIRIMOR 50 WG pirimikarb	0,42 kg/ha	3 dni	-listne uši
	Insekticid	Odmerek	Karenca	Opombe																														
	aktivna snov (a.s.)																																	
	BULLDOCK EC 25 *31.10.2018 beta-ciflutrin	0,3-0,5 l/ha	7 dni																															
	FASTAC 100 EC alfa-cipermetrin	0,1 l/ha	14 dni																															
	KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,15 l/ha	21 dni																															
	NEEMAZAL –T/S azadirahthin	3 l/ha	3 dni	-zmanjševanje populacije listnih uši																														
PERFEKTHION *30.09.2018 dimetoat	0,5 l/ha	14 dni	-listne uši																															
PIRIMOR 50 WG pirimikarb	0,42 kg/ha	3 dni	-listne uši																															
	Agrotehnični ukrepi: - k zmanjševanju številčnosti populacije tega škodljivca in posledično tudi zmanjševanju škode pripomoremo z zatiranjem plevelov v posevku in njegovi okolici, -s pravilom pridelka po nastopu tehnološke zrelosti ne odlašamo. Kemično varstvo: Z uporabo v ta namen registriranih insekticidov škode ne preprečimo, ampak le zmanjšamo. V ta namen lahko uporabimo naslednje insekticide (23.02.2018):																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Insekticid</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> <th>Opombe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aktivna snov (a.s.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin</td> <td>0,15 l/ha</td> <td>21 dni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LASER 240 SC spinosad</td> <td>0,4 l/ha</td> <td>3 dni</td> <td>-zmanjševanje številčnosti populacije cvetličnega resarja</td> </tr> </tbody> </table>	Insekticid	Odmerek	Karenca	Opombe	aktivna snov (a.s.)				KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,15 l/ha	21 dni		LASER 240 SC spinosad	0,4 l/ha	3 dni	-zmanjševanje številčnosti populacije cvetličnega resarja																	
Insekticid	Odmerek	Karenca	Opombe																															
aktivna snov (a.s.)																																		
KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,15 l/ha	21 dni																																
LASER 240 SC spinosad	0,4 l/ha	3 dni	-zmanjševanje številčnosti populacije cvetličnega resarja																															
Tobakov resar <i>(Thrips tabaci)</i> Cvetlični resar <i>(Frankliniella occidentalis)</i>	Živijo na mnogih rastlinah. Odrasli in ličinke sesajo rastlinski sok na listih in na spodnji strani listov se posledično tvorijo svetle bradavice, ki kasneje porjavijo. Jeseni, ko se ohladi, se preselijo v notranjost zeljnih glav, vse do srčnih listov. Zaradi sesanja sokov lahko pride do zastoja rasti, značilnih poškodb na listih in v zeljnatih glavah. Njihovo prisotnost lahko ugotovljamo s pomočjo modrih lepljivih plošč.	Agrotehnični ukrepi: - k zmanjševanju številčnosti populacije tega škodljivca in posledično tudi zmanjševanju škode pripomoremo z zatiranjem plevelov v posevku in njegovi okolici, -s pravilom pridelka po nastopu tehnološke zrelosti ne odlašamo. Kemično varstvo: Z uporabo v ta namen registriranih insekticidov škode ne preprečimo, ampak le zmanjšamo. V ta namen lahko uporabimo naslednje insekticide (23.02.2018):																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Insekticid</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> <th>Opombe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aktivna snov (a.s.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin</td> <td>0,15 l/ha</td> <td>21 dni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LASER 240 SC spinosad</td> <td>0,4 l/ha</td> <td>3 dni</td> <td>-zmanjševanje številčnosti populacije cvetličnega resarja</td> </tr> </tbody> </table>	Insekticid	Odmerek	Karenca	Opombe	aktivna snov (a.s.)				KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,15 l/ha	21 dni		LASER 240 SC spinosad	0,4 l/ha	3 dni	-zmanjševanje številčnosti populacije cvetličnega resarja																
Insekticid	Odmerek	Karenca	Opombe																															
aktivna snov (a.s.)																																		
KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,15 l/ha	21 dni																																
LASER 240 SC spinosad	0,4 l/ha	3 dni	-zmanjševanje številčnosti populacije cvetličnega resarja																															

		NEEMAZAL –T/S azadirachtin	3 l/ha	3 dni	-zmanjševanje resarjev	populacije	
Kapusov ščitkar (<i>Aleyrodes proletella</i>)	<p>Najdemo ga pretežno na spodnjih listih različnih kapusnic (zelju, cvetači, kolerabi,...). Kapusov ščitkar je večji kot rastlinjakov, odrasli osebki tako običajno merijo 2 mm čez krila. Od rastlinjakovega ščitkarja ga ločimo po 4 svetlo rjavih oz. sivkastih lisah v sredini sprednjih krilc. Prav tao kot rastlinjakov ščitkar je pokrit z belim voščenim poprhom. Odrasle ličinke merijo do 1 mm, so temno rumene oz. rjavkaste barve in prisesane na liste s spodnje strani. Zadnji stadij ličinke je puparij, ki je zelo odporen na insekticide. Letno ima 4-5 generacij, število pa je močno odvisno od klimatskih razmer. Prezimijo oplojene samice na prostem (rastlinski ostanki, polja oljne ogrščice).</p> <p>Na napadenih rastlinah povzročajo škodo na več načinov: z izčrpanjem rastline s sesanjem rastlinskih sokov (odvzem hranilnih snovi, prezgodnje propadanje listov), prenosom virusov, rastline so prekrte z medeno roso in glivicami sajavosti, kar vpliva na zmanjšanje tržne vrednosti pridelka.</p>	Agrotehnični ukrepi: - odstranjevanje in uničenje rastlinskih ostankov, - širok kolobar, - novi posevkov ne zasnujemo v bližini prejšnjih ali v bližini posevkov oljne ogrščice.					
		Kemično varstvo: Zaradi voščenega poprha s katerim so pokriti odrasli osebki in ličinke, je učinek insekticidov pogosto slab, če jim ne dodajamo sredstev za boljšo močljivost. Ker se ščitkar zadržuje na spodnji strani listov in predvsem na spodnjih listih je potrebno posebno pozornost nameniti tudi natančni in temeljiti aplikaciji insekticida. Za boljše delovanje insekticidov je potrebno kolobarjenje z a.s., saj se pri tej vrsti hitro pojavi rezistenca (odpornost). Z uporabo v ta namen registriranih insekticidov škode ne preprečimo, ampak le zmanjšamo. V ta namen lahko uporabimo naslednje insekticide (23.02.2018):					
		Insekticid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca	Opombe		
		CHES 50 WG pimetrozin	0,04- 0,06%	10 dni			
		KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin	0,2 l/ha	21 dni			
	KARIS 10 CS lambda-cihalotrin	100 ml/ha	21 dni				
POLŽI	<p>So izraziti polifagi. Polže, ki povzročajo škodo na kmetijskih rastlinah na grobo ločimo na gole polže in polže s hišico. Med golimi polži so pri nas najpogostejši slinarji in lazarji. Med slinarji so pogosti poljski slinarji (<i>Deroceras</i> spp.) in veliki slinar (<i>Limax maximus</i>), med lazarji pa sta najpogostejša rdeči lazar (<i>Arion rufus</i>) in portugalski lazar (<i>Arion lusitanicus</i>). Med velikimi polži s hišico sta najpogostejša veliki vrtni polž (<i>Helix pomatia</i>) in mali vrtni polž (<i>Cepaea nemoralis</i>). Polže najdemo povsod, najbolj aktivni pa so v vlažnem in deževnem vremenu, ko povzročajo tudi največ težav. Letno lahko razvijejo več rodov. Razmnožujejo s z jajčeci (bela, izležejo jih v kupčkih), ki jih največkrat odlagajo v votline in vdolbine v rahlih vlažnih tleh.</p> <p>Škodo povzročajo predvsem na sadikah, če jih je veliko</p>	<p>Agrotehnični ukrepi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čiščenje zarasti ob robovih vrtov, jarkov, poti,... - pomembno je tudi ohranjanje naravnih sovražnikov polžev kot so krti, krastače, ježi, nekatere vrste ptic, - uporaba različnih materialov, ki dehidrirajo polže (potresanje apna, lesnega pepela, suha žagovina, oster pesek, - večkratna obdelava tal. <p>Če z izvajanjem teh ukrepov nismo dovolj uspešni oziroma skušamo populacijo polžev obvladovati na večjih površinah, lahko uporabimo tudi limacide. Običajno so to vabe v obliki zrnec, ki jih potrosimo na tla med rastlinami ali na mesta preko katerih polži običajno vstopajo na naše površine.</p> <p>Zelo pomembno je, da polže začnemo zatirati pred odlaganjem jajčec, ki se prične pozno poleti ali zgodaj jeseni. Za zatiranje polžev v posevkih solate so v RS na dan 23.02.2018 registrirani naslednji limacidi:</p>					

	pa tudi tekom rasti na večjih rastlinah. Na napadenih rastlinah poškodujejo povrhnjico in izjedajo dele listov, lahko pa se zarinejo tudi globoko v osrednji del rastline. Če je napad hud lahko rastlino popolnoma uničijo. Na napadenih rastlinah opazimo sluz in iztrebke polžev.	Limacid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Karenca
		AGROSAN B-POLŽOMOR *31.12.2018 ali ARION+ *31.12.2018 ali CARAKOL *31.12.2018 ali KOLFLOR *31.12.2018 ali LIMAKS *31.12.2018 ali TERMINATOR VABA ZA POLŽE *31.12.2018	7-10 kg/ha 7-10 kg/ha 7-10 kg/ha 7-10 kg/ha 7-10 kg/ha	21 dni 21 dni 21 dni 21 dni 21 dni
		metaldehyd		
		COMPO BIO SREDSTVO PROTI POLŽEM *31.12.2018 ali FERRAMOL *06.11.2018	50 kg/ha 50 kg/ha	ni potrebna ni potrebna
		železov (III) fosfat		

Opombe: * datum veljavnosti

**zaloge v uporabi do

Ker se registracije fitofarmaceutskih sredstev spreminjajo je potrebno pred uporabo sredstev za varstvo rastlin, vedno PREVERITI, ali so ta sredstva registrirna za uporabo za kulturo na kateri želimo sredstvo za varstvo rastlin uporabiti in za škodljiv organizem s katerim imamo težave. Registracijo preverimo na etiketi oziroma navodilu za uporabo oziroma v Seznamu registriranih FFS v RS (dostopen na spletnem naslovu: <http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/index.htm>). Seznam sredstev za varstvo rastlin, ki so dovoljena za uporabo v ekološki pridelavi je dostopen na spletnem naslovu: http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=2&top=1.

SPRAVILO ZELJA

Pravočasno spravilo je pomembno za uspešno skladiščenje in kvalitetno kisl zeljo. Od sorte/hibrida, vremena oz. temperaturnih razmer je odvisno, kako dolgo bo zelje »počakalo« na njivi, ne da bi izgubilo svoje skladiščne sposobnosti in seveda tržno kakovost. Ravno tako je optimalni čas za spravilo krajši v primeru tople jeseni s temperaturami nad 20 °C podnevi in 10 °C ponoči.

Zgodnje hibride (sorte) pričnemo rezati vsaj takrat, ko poče prva glava. V suhem, toplem vremenu lahko v enem tednu izgubimo večji del kakovostnega pridelka.

Za uspešno skladiščenje srednje poznih in poznih hibridov, ki se bodo skladiščili v hladilnicah, je izredno pomemben optimalen čas spravila pridelka. Pravi čas spravila je včasih težko določiti. Prezgodaj pobran pridelek izgubi v skladišču kvaliteto in lep videz, prepozno pobran pridelek pa veliko hitreje gnije. Posebej natančni moramo biti v letih, ko suhemu poletnemu obdobju sledi vlažna jesen, prav tako pa v tistih letih, ko je v času rasti ves čas na razpolago veliko padavin. Težave se lahko pričakujejo tudi takrat, ko je v času polnjenja glav ves čas spremenljivo vreme z izmenjavo suhih in vlažnih obdobj. Zato je nujno, da se zelje za uspešno skladiščenje tudi v jeseni po potrebi namaka.

Sorte dozorevajo zelo neenakomerno, zato je smiselno spravilo planirati celo v dveh ali treh terminih, hibridi bi morali dozoreti istočasno, a pogosto ni tako. Skladiščimo samo dobro formirane, trde glave.

Trdoto glave ne preizkušamo na vrhu glave, ampak ob straneh, pri vretenu. Tam se glava najpozneje napolni.

Če poteka spravilo poleti ali v toplem jesenskem vremenu, ko so dnevne temperature še visoke (nad 20 °C), potem s pravilom pričnemo zgodaj zjutraj in prenehamo takoj, ko se temperature dvignejo nad 20 °C. Obratno pa v jesenskem času po možnosti pričnemo s pravilom šele, ko so glave suhe. V tem primeru je možnost prenašanja glivičnih, virusnih in bakterijskih povzročiteljev bolezni v skladišču velika manjša.

Spravilo zelja je lahko:

- Ročno
- Polavtomatsko
- Avtomatsko

Pri ročnem spravilu je zelo pomembna kvaliteta nožev za spravilo. Ta vpliva tako na porabo ur, s tem pa nižji strošek pridelave, kakor tudi na kvaliteto glav v skladišču. Čim bolj raven, gladek rez pomeni manj možnosti vdora bolezni, s tem pa krajši čas skladiščenja. Režemo samo popolnoma zrele glave. Pri tem glavo nagnemo na stran in odrežemo po možnosti v enem rezu. Ne lomimo, zvijamo, trgamo, da je rana na stebelu čim bolj gladka.

Najbolj primerno je, da se ob rezu glave držijo še 2 – 4 listi rozete, ki zapirajo, varujejo glavo. V takšnem stanju bi se zelje moralo tudi prodajati, saj je tako najbolj ohranjena kvaliteta listov v glavi. Listi morajo biti seveda popolnoma zdravi, brez znakov glivičnih ali bakterijskih bolezni.

Poraba ur pri ročnem spravilu je odvisna od delovne sile, v literaturi se omenja od 150 – 170 ur/ha.

Polavtomatsko spravilo pomeni ročno rezanje s pomočjo roke, ki avtomatsko naklada pridelek na vozilo. S tem načinom znižamo porabo ur za 60 – 70%. V tem primeru je še bolj nujno, da je termin spravila pravilen, saj pri prenosu glave na prikolico lahko poškodujemo, s tem pa se povečajo pritiski boleznih v skladišču. Nedorozorele glave imajo krajši čas skladiščenja in večjo možnost okužbe v skladišču.

Avtomatsko spravilo smo preizkusili tudi na poljih pridelovalca v okolici Maribora. Za avtomatsko spravilo je nujno:

- velika natančnost že pri sajenju, saj neravne vrste hitro lahko pomenijo tudi poškodbe glav pri rezanju;
- dobro pripravljene površine: če je površina valovita, se pri avtomatskem spravilu poškodujejo glave;
- enaka razdalja med vrstami, da lahko spravilo poteka nemoteno in ni potrebno vedno znova nastavljanje rezil;
- tudi poševno posajene sadike običajno dobijo poškodbe pri avtomatskem spravilu;
- stabilen hibrid, ki resnično dozori istočasno, velikost in višina glav oz. kocena pa je pri vseh rastlinah enaka. V letu, ko je veliko vlage, je te pogoje težko izpolniti.

Kljub temu, da stroj naredi vse, so na traktorskem priključku ob traktoristu potrebni še štirje ljudje, ki odrezano glavo obrežejo in spravijo v zaboj. Spravilo pridelka, ki upošteva vsa zgornja priporočila zahteva pri enovrstnem kombajnu 20 – 30 ur/ha pri izkušenem osebjem, ki zna pravilno nastaviti stroje.

Strojno spravilo se priporoča za zelje za kisanje in predelavo. Za skladiščenje se priporoča ročno spravilo.

Opozarjam še, da se tako črna listna pegavost kapusnic (*Altenaria Brassicae* (Berkeley) Saccardo), kakor žilavka kapusnic (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (PAMMEL) DOWSON) v hladilnici ne ustavita. Obe glivi se razmnožujeta tudi v pogojih hladilnice. Zato v hladilnico ne spravljamo zelja s površin, kjer so vse glave napadene oz. okužene, četudi so znaki napada samo na zunanjih vehah. Tak posevek takoj prodamo oz. naribamo za kislino zelje. Pri lokalno okuženih njivah pa pustimo vsaj še metrski pas zdravih rastlin okoli obolelega dela.

Zelje lahko pobiramo tudi, kadar so temperature ponoči pod nič, seveda pa se morajo glave pred spravilom odtaliti. Vsekakor pa je tukaj govora o temperaturah do – 4 °C. Pri nižjih temperaturah so poškodbe tkiva take, da skladiščenje ni možno.

Pridelek ne sme biti na soncu več kakor 2 uri, daljši čas že povzroča dehidracijo in slabšo kakovost zeljnih glav. Če drgnemo dve glavici eno ob drugo in ne slišimo škripanja, je kakovost glavice že načeta.

SKLADIŠČENJE ZELJA

Priporočljivo je, da zelje za daljše skladiščenje pobiramo ročno.

V primeru visokih temperatur (nad 20 °C) pridelek v času 2 uri po rezanju pospravimo v hladilnico. Če je zelje še mokro, je potrebno pridelek najprej osušiti. Zgodnje sorte skladiščimo le krajši čas. Poškodovanih, obolelih glav ne skladiščimo.

Pogoji skladiščenja se v literaturi nekoliko razlikujejo, najpogosteje pa najdemo te podatke:

- Temperatura skladiščenja od 0,5 – 2 °C
- Točka zmrzovanja: - 0,9 °C

- Optimalna vlažnost zraka: 95% (90 – 98)
- Kontrolirana atmosfera: O₂: 3 - 5%, CO₂: 5 – 7 %
- Dolžina skladiščenja: v odvisnosti od sorte/hibrida in agrotehnike: 2 – 5 mesecev.

Domača skladišča

Domače sorte zelja (Ljubljansko, Varaždinsko...) se dobro držijo tudi v domačih kletih. Občutljive so na prisotnost etilena, zato v isti kleti seveda ne hranimo sadja ali rezanega cvetja. Pomembno je, da imajo skladišča, kleti dovolj visoko zračno vlago.

Možno je tudi hranjenje v rastlinjakih ali toplih gredah. Pri tem najprej skopljemo jamo nekje 20 – 25 cm v globino). Paziti je potrebno samo, da v teh jamah pozimi ne bo stala voda (podtalnica). Rastline »presadimo« v zemljo vse do glave, lahko pa tudi naložimo glave največ 1 m v višino, pokrijemo s slamo, koruznico ali smrečjem nekje 20 – 30 cm na debelo na vse pa nasujemo še zemljo. Zemljo nasujemo šele, ko nočne temperature pričnejo padati pod ničlo.

Pripravili:

Jana Bolčič

Robert Golc

Tončka Jesenko

Branka Majcen

Ana Ogorelec

Natalija Pelko

Miša Pušenjak

Igor Škerbot

Iris Škerbot

Breda Vičar

Viri:

Černe, M. 1998. Kapusnice. Ljubljana. Založba Kmečki glas.

Dr. Janko Červenski: Gajanje kupusa

Tehnološka navodila za integrirano pridelavo zelenjave 2013