



Oddelek za kmetijsko svetovanje
Trnoveljska cesta 1, 3000 Celje
tel. 03 710 17 88

Datum: 30.03.2020

VARSTVO ČESNA PRED PLEVELI, BOLEZNIMI in ŠKODLJIVCI



Slika 1: Okopan posevek ozimnega česna (foto: I. Škerbot).

Obvladovanje plevelov

Česen se v začetku razvija zelo počasi, skromna listna gmota pa nikoli ne prekrije zemlje in pleveli se lahko nemoteno razvijajo. Ker ima česen slabo tekmovalno sposobnost je potrebno v posevkih česna redno spremljanje zapleveljenosti in zatiranje plevela po potrebi izvajati celo rasto dobo, saj se v zapleveljenih posevkih bistveno hitreje širijo glivične bolezni (npr. bela gniloba) in škodljivci (česnova in čebulna muha, resarji,...) in v času spravila pridelka pleveli otežujejo zorenje (več težav z bakterijskimi okužbami, fiziološke bolezni v času skladiščenja), kar vpliva na količino in kakovost pridelka.

V pridelavi česna poznamo jesenske in spomladanske termine saditve. Termin saditve česna vpliva na to, kateri pleveli bodo največja konkurenca gojeni rastlini. V primeru jesenskih saditev imamo običajno težave z mrtvo koprivo, vijolicami, spominčicami, plezajočo lakoto,... (žitni pleveli), v primeru spomladanske pridelave pa imamo v posevkih običajno zastopane značilne okopavinske plevela, kot so npr. metlike, dresni, ščiri, kostreba,...

Podobno kot pri pridelavi ostalih vrtnin je tudi česen smiselno posaditi na površine, ki niso zapleveljene s trajnimi pleveli (npr. slak, pirnica, sirek, osat,...) oziroma je priporočljivo trajne plevela zatreti že v predhodnih posevkih, saj je njihovo zatiranje v posevkih česna

oteženo, pogosto tudi nemogoče. Populacijo semenskih plevelov lahko zmanjšujemo tudi z izvajanjem metode provokacije (večkratna plitva obdelava tal pred sajenjem česna). V posevkih česna se lahko zatiranja plevelov lotimo tudi mehansko (manjše površine ročna pletev, sicer uporaba medvrstnih okopalnikov in druge specialne mehanizacije), z uporabo ožigalnikov plevela, pri pridelavi na manjših površinah lahko uporabimo tudi zastirke (npr. slama, pokošena trava,...). V primeru mehanskega zatiranja bodimo pozorni na globino obdelave tal ob rastlini, saj čebulnice slabo prenašajo spodrezovanje in trganje korenin ter poškodbe listja.

Posevki česna, ki smo ga sadili jeseni so navadno manj zapleveljeni kot posevki, ki smo jih sadili spomladi, saj v jesenskem času po prvih slanih okopavinski pleveli propadejo zaradi mraza. V primeru, da bomo česen sadili na grebene, je priporočljive grebene pred sajenjem večkrat prebrnati, saj se bo tako čez zimo razvilo malo plevela. Pri jeseni sajenem česnu se v primeru manj zapleveljenih površin lahko odrečemo uporabi talnih herbicidov, spomladi česen nato v dvotedenskih presledkih večkrat okopljemo.

V primeru spomladanske pridelave je potreba po uporabi herbicidov večja. Priporočljivo je čim bolj zgodno sajenje, saj zgodnje sajenje spodbuja hiter razvoj korenin, hkrati pa se v tem času toploljubni okopavinski pleveli še počasi razvijajo, kar poveča tekmovalno sposobnost gojene rastline. Pri pridelavi spomladanskega česna lahko po sajenju uporabimo herbicid na podlagi a.s. pendimetalin, po potrebi pa ločeno uporabimo še katerega od graminicidov.

Preglednica 1: Herbicidi registrirani v Republiki Sloveniji za uporabo v česnu (na dan 27. marec 2020):

Herbicid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Opombe
UPORABA PO SAJENJU IN PRED VZNIKOM POSEVKA		
CHALLENGE aklonifen 60 % MANJŠA UPORABA	2,5 l/ha Priporočena poraba vode: 150 – 400 l vode / ha. KARENCA: 90 dni	Za zatiranje širokolistnega in ozkolistnega plevela . Tretiramo po setvi, vendar pred vznikom (ne tretira se takoj po setvi in ne neposredno pred vznikom ter močnejšimi padavinami). <i>Sredstvo se lahko uporablja samo na prostem!</i>
STOMP AQUA pendimetalin 45,5 % MANJŠA UPORABA	2,9 l/ha Priporočena poraba vode: 100 – 200 l vode / ha KARENCA: zagotovljena s časom uporabe	Za zatiranje enoletnega ozkolistnega in nekaterih vrst širokolistnega plevela . Tretiramo po sajenju in pred vznikom česna. <i>Po tretiranju s sredstvom se tretiranih tal ne sme obdelovati 3 do 5 tednov. Sredstva se ne sme zadelati (inkorporirati) v tla.</i>
UPORABA PO VZNIKU POSEVKA		
AGIL 100 EC ali ZETROLA propakvizafop 10 %	0,75 - 1 l/ha - za zatiranje enoletnih ozkolistnih plevelov se tretira v razvojni fazi plevela od dveh listov do sredine razraščanja (5 stranskih poganjkov), 1 – 1,5 l/ha - za zatiranje plazeče pirnice se tretira v razvojni fazi plevela od drugega do četrtega lista, njivnega lisičjega repa, navadnega srakoperca, gluhega ovsa, angleške ljuljke pa v razvojne faze plevela od dveh listov do sredine razraščanja. KARENCA: 30 dni	Za zatiranje enoletnega in večletnega ozkolistnega plevela . Tretiramo, ko so gojene rastline v razvojni fazi od treh pravih listov do konca rasti stebela oz. do popolne razraščенosti (BBCH 13-39). <i>Razmak med tretiranj s tem sredstvom in s herbicidi za zatiranje širokolistnega plevela mora biti najmanj 3 dni.</i>

BOXER prosulfokarb 80 % MANJŠA UPORABA	5 l/ha Priporočena poraba vode: 200 – 400 l vode / ha. KARENCA: 65 dni	Za zatiranje ozkolistnega in širokolistnega plevela . Tretiramo zgodaj po vzniku, ko ima česen 2-4 v celoti razvite liste (BBCH 12-14). <u>Priporoča se uporaba na površinah z večjo zapleveljenostjo. Z navedenim sredstvom se lahko tretira samo z napravami na traktorski pogon!</u>
STARANE FORTE fluroksipir 33,3 % MANJŠA UPORABA	0,3 l/ha Priporočena poraba vode: 150 – 400 l vode / ha. KARENCA: zagotovljena s časom uporabe	Za zatiranje enoletnega širokolistnega in nekaterih vrst večletnega širokolistnega plevela . Tretiramo od razvojne faze, ko je prvi list (> 3 cm) jasno viden, do razvojne faze petega lista (> 3 cm) (BBCH 11-15). <u>Tretiranje lahko povzroči zvijanje listov, vendar nima vpliva na razvoj in pridelek česna. Pri temperaturah zraka pod 15 °C se priporoča uporabo močila.</u>

Bolezni česna

Pri pridelavi česna se pogosto srečujemo tudi z različnimi povzročitelji bolezni, ki vplivajo na količino in kakovost pridelanega česna. Od bolezni lahko pri pridelavi česna težave povzročajo predvsem bela gniloba čebulnic, siva plesen čebulnih listov, siva plesen, česnova rja in čebulna plesen. Vedno pogosteje pridelavo česna ogrožajo tudi virusi.

Bela gniloba čebulnic (*Stromatinia /Sclerotium cepivorum*)

prizadene vse čebulnice, ampak nanjo je najbolj občutljiv prav česen. Gliva v obliki sklerocija "čaka" v tleh in v ugodnih razmerah naseljuje občutljive rastline. Prva znamenja se kažejo kot rumenenja in nato nekroze ter odmiranja listov (od vrha lista navzdol). Zunanji list glavice je voščen, voden in prekrit s snežno belim kosmičastim micelijem na katerem se oblikujejo drobni črni sklerociji. Glavica česna je gnila in ima neprijeten vonj.

Varstvo: osnovni ukrep je spoštovanje večletnega kolobarja (vsaj 3 letnega!, priporočilo 5-6 let), zmerno gnojenje z dušikom, saditev česna na površine s pH nad 4,8 ter saditev česna tretiranega s fungicidi (glej seznam registriranih fungicidov v nadaljevanju).

Česnova rja (*Puccinia allii*)

Okužbe z glivo, ki povzroča česnovo rjo opazimo v obliki rumeno rjavih, okroglastih ali podolgovatih ležišč spor na listih. Oboleli listi se prezgodaj sušijo in odmirajo kar se odrazi v manjših glavicah česna.

Varstvo: za zmanjševanje potenciala za okužbo je potrebno odstranjevanje in uničevanje ostankov rastlin, k zmanjšanju težav pripomoremo z izbiro odpornejših sort in ustreznim gnojenjem, pogosto pa je potrebno poseči tudi po fungicidih (glejte seznam registriranih fungicidov v nadaljevanju).



Slika 2: Česnova rja (foto: I. Škerbot).

Čebulna plesen (*Peronospora destructor*)

povzroča veliko škodo na vseh čebulnicah in tako seveda tudi na česnu. Posledice se odražajo v nižjih pridelkih in propadanju okuženih glavic in strokov tekom skladiščenja. Iz okuženih strokov česna se razvijejo sistemsko okužene rastline in micelij se širi na mlade liste na katerih se razvijajo spore. Gliva se lahko preko zime obdrži na čebuli in zgodaj spomladi vrši nadaljno okužbo. Znamenja so najbolj vidna ob jutranjih rosah. Na okuženih mestih opazimo baržunaste prevleke, listi nato porumenijo in odmirajo. V primeru visoke vlage se bolezen lahko hitro širi v posevku.

Varstvo: osnovni ukrep je sajenje zdravega česna in upoštevanje kolobarja. Izvajanje teh ukrepov pogosto ne zadošča in je potrebno poseči po ustreznih fungicidih (glej seznam registriranih fungicidov v nadaljevanju).

Česen naseljuje tudi nekaj vrst iz rodu ***Botrytis*** (plesen čebulnih listov, siva plesen). Te glive lahko prizadenejo nadzemne dele rastline ali pa povzročijo gnitje česna v času skladiščenja.

Varstvo: osnovna ukrepa sta pridelava manj občutljivih sort in zmerno gnojenje z dušikom (tudi ne prepozno), v času spravila pridelka se izogibajmo mehanskim poškodbam česna, poskrbimo za hitro in temeljito sušenje česna po pravilu, pridelek skladiščimo v suhem prostoru in propadajoče glavice redno odstranjujmo iz skladišča. Izvajanje vseh teh ukrepov vedno ne zadošča in je potrebno poseči tudi po ustreznih fungicidih (glej seznam registriranih fungicidov v nadaljevanju).

Preglednica 2: Fungicidi registrirani v Republiki Sloveniji za uporabo v česnu (na dan 27. marec 2020):

Fungicid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Opombe
ARMETIL M mankozeb 64 % + metalaksil 8 %	2,5 kg/ha (priporočena poraba vode: 200 – 400 l/ha) KARENCA: 28 dni	Za zatiranje čebulne plesni . Tretiramo od razvojne faze, ko je razprt tretji list, do razvojne faze, ko je 10 % listov upognjenih (BBCH 13-47).
CHAMP FORMULA 2 FLO baker v obliki bakrovega hidroksida 24,4 % MANJŠA UPORABA	2,8 l/ha (priporočena poraba vode: 200 – 600 l/ha) KARENCA: 3 dni	Za zmanjševanje okužb s čebulno plesnijo . Tretiramo v času od vidnega 4 lista do faze, ko je 10% listov upognjenih (BBCH 14-47).
CHAMPION 50 WG baker v obliki bakrovega hidroksida 50 % MANJŠA UPORABA	2,0 kg/ha (priporočena poraba vode: 200 – 600 l/ha) KARENCA: 3 dni	Za zmanjševanje okužb s čebulno plesnijo . Tretiramo v času od vidnega 4 lista do faze, ko je 10% listov upognjenih (BBCH 14-47).
CUPRABLAU Z 35 WG baker v obliki bakrovega oksiklorida 35 % MANJŠA UPORABA	1,5 kg/ha (priporočena poraba vode: 600 – 1000 l/ha) KARENCA: 3 dni	Za zatiranje čebulne plesni .
CUPRABLAU Z 35 WP baker v obliki bakrovega oksiklorida 35 % MANJŠA UPORABA	1,8 kg/ha (priporočena poraba vode: 200 – 400 l/ha) KARENCA: 3 dni	Za zatiranje čebulne plesni in česnove rje .
CUPROXAT baker v obliki trivalentnega bakrovega sulfata 34,5 % MANJŠA UPORABA	5,3 l/ha (priporočena poraba vode: 200 – 600 l/ha) KARENCA: 3 dni	Za zmanjševanje okužb s čebulno plesnijo . Tretiramo v času od vidnega 4 lista do faze, ko je 10% listov upognjenih (BBCH 14-47).
LUNA EXPERIENCE fluopiram 20 % + tebukonazol 20 % MANJŠA UPORABA	1,0 L/ha (priporočena poraba vode 200-800 l/ha) KARENCA: 7 dni	Za zatiranje rje čebulnic in pegavosti listov . Tretiramo od razvojne faze, ko se listna osnova česna začne debeliti ali širiti, do razvojne faze, ko listi odmrejo (čebulni vrat je suh) (BBCH 41-49).
MAVITA 250 EC ALI SCORE 250 EC difenokonazol 25 % KARENCA: 14 dni	0,5 l/ha (priporočena poraba vode 100-500 l/ha) KARENCA: 14 dni	Za zatiranje porove škrlatne pegavosti . Tretiramo od razvojne faze, ko se listna osnova prične debeliti oz. širiti, do razvojne faze, ko čebulica doseže 50 % pričakovanega premera (BBCH 40-45).
MIRADOR 250 SC ALI ORTIVA ALI ZAFTRA AZT 250 SC azoksistrobin 25 % KARENCA: 14 dni	1,0 l/ha (priporočena poraba vode 200-500 l/ha) KARENCA: 14 dni	Za zatiranje čebulne rje in čebulne črno ter za zmanjševanje okužb čebulne plesni, porove škrlatne pegavosti, sive plesni in papirnate bolezni listja pora in čebule . Tretiramo od razvojne faze, ko je razvit 4. pravi list, do razvojne faze, ko je upognjenih 50 % listov (BBCH 14-48).
RIDOMIL GOLD MZ PEPITE mankozeb 64 % + metalaksil-M 3,88 % KARENCA: 21 dni	2,5-3,0 kg/ha (priporočena poraba vode 200-400 l/ha) KARENCA: 21 dni	za zatiranje čebulne plesni . Tretiramo od fenološke faze naprej, ko je peti pravi list popolnoma viden (BBCH 15). Tretiranje rastlin s tem sredstvom z ročno oprtno škroplilnico (za ciljne površine nizko nad tlemi) ni dovoljeno!
SIGNUM boskalid 26,7 % + piraklostrobin 6,7 % MANJŠA UPORABA	1,5 kg/ha (priporočena poraba vode 600 l/ha) KARENCA: 21 dni	Za zatiranje sive plesni čebulnih listov in čebulne črno . Tretiramo od razvojne faze razvitega petega pravega lista do fenološke faze, ko je upognjenih 50 % listov (BBCH 15-48) oziroma ob pojavu prvih vidnih simptomov bolezni.
SWITCH 62,5 WG ciprodinil 37,5 % + fludioksonil 25 % KARENCA: 14 dni	1 kg/ha (priporočena poraba vode 300-1000 l/ha) KARENCA: 14 dni	Za zatiranje sive plesni . Tretiramo od pojava petega lista dalje.
ZOXIS 250 SC azoksistrobin 25 %	1,0 l/ha (priporočena poraba vode 200-500 l/ha) KARENCA: 14 dni	Za zatiranje čebulne rje . Tretiramo od razvojne faze, ko je razvit 4. pravi list, do razvojne faze, ko je upognjenih 50 % listov (BBCH 14-48).

Škodljivci česna

Na česnu lahko škodo povzročajo tudi škodljivci, kot npr. česnova, čebulna muha, porova zavrtalka in tobakov resar. Občasno na česnu težave povzročajo tudi ličinke lilijevke in stebelne ogorčice.

Česnova muha (*Suilia univittata*)

prezimi v stadiju odraslega osebka in že proti koncu zime oz. zgodaj spomladi (jajčeca po literaturnih podatkih odlaga že pri temperaturah blizu 0°C) na prezimele rastline ali na zemljo v neposredni bližini rastline odlaga jajčeca iz katerih se razvijejo ličinke. Ličinka se zavrti v list, kasneje v steblo in nato v samo glavico ter se hrani z rastlinskim tkivom. Pred zabubljanjem ličinka zapusti glavico in se zavleče v tla ter se na globini 10-15 cm zabubi (občasno se zabubi tudi v glavici). Prva znamenja napada se v različnem obsegu kažejo na najmlajših listih, v obliki nazobčanih in scefranih listnih robov. Poškodovani listi se zvijajo, rastline pa zaostajajo v rasti, rumenijo, stebela se mehčajo, stroki trohnijo in so precej manjši kot pri zdravih rastlinah. Po do sedaj znanih podatkih ima škodljivec eno generacijo letno. Na poškodovana mesta se pogosto naselijo glive, ki povzročajo gnitje rastlin.

Čebulna muha (*Delia / Phorbia / Hylemia antiqua*)

Ima 2 do 3 generacije letno in prezimi v stadiju bube v tleh. Izlet odraslih muh je odvisen od vremenskih razmer v posameznih letih, običajno pa sovпада s časom cvetenja višenj. Samice odlagajo jajčeca na rastline, iz njih izlegle ličinke pa se hranijo z rastlinskim tkivom. Napadene rastline venejo, listi se zvijajo, srčni list se suši in ga lahko izvlečemo. Pri vzdolžnem prerezu poškodovane rastline v notranjosti najdemo več ličink (tudi do 50). Na poškodovana mesta se pogosto naselijo glive, ki povzročajo gnitje rastlin.

Porova zavrtalka (*Phytomyza gymnostoma*)

Porova zavrtalka je vsakoletna nadloga v čebulnicah. Prezimi v stadiju bube in letno oblikuje dva rodova. Muhe prve generacije pričnejo na Primorskem letati že ob koncu marca, drugod nekoliko kasneje. Let traja približno en mesec, tako lahko v hladnejših letih in območjih muhe najdemo še tudi maja. Ob koncu avgusta in v septembru se pojavi še drugi rod muhe. Po navedbah literature lahko muhe drugega rodu letijo še v drugi polovici oktobra.

Škodo povzročajo ličinke (žerke), ki se zavrtajo v liste rastlin in v njih delajo rove. Na prizadetih rastlinah se listi zvijajo, krotovičijo in polegajo, žerke pa potujejo po notranji strani listov navzdol (proti čebulici). Poškodovani listi so pogosto površinsko razbrazdani in na čebulicah se pogosto pojavijo razpoke. Znamenja na napadenem česnu so pogosto manj izrazita kot na čebuli. Žerke lahko prehajajo iz lista na list, vendar vedno ostanejo na zunanjih listih. Listi običajno od konjic navzdol rumenijo in se sušijo. Napadene rastline slabše rastejo in lahko tudi propadejo. Mesta poškodb so pogosto tudi vstopna mesta za različne bakterije ali glive, ki vplivajo na naknadno gnitje čebule, česna,... Škoda zaradi gnitja je pogosto še večja kot zaradi napada same porove zavrtalke. Žerke porove zavrtalke nikoli ne poškodujejo srčnih listov. Pogosto je potrebno zavreči kar precejšen delež zunanjih listov.

Na let tega nevarnega škodljivca čebulnic nas opozorijo drobne bele pikice, nanizane v vrsto, ki jih opazimo na konicah oziroma običajno na zgornji tretjini listov. Znamenja nastanejo zaradi poškodb, ki jih odrasli osebki zavrtalke na listih povzročijo med dopolnilnim hranjenjem pred odlaganjem jajčec. Samice namreč z ostro leglico predrejo povrhnjico in v nastalo luknjico vdre zrak. Mesta vbodov so zato vidna kot drobne srebrne pike.



Slika 3: Pojav porove zavrtalke zaznamo po svetlih, v vrsto nanizanih, vbodih na listih (foto: I. Škerbot).

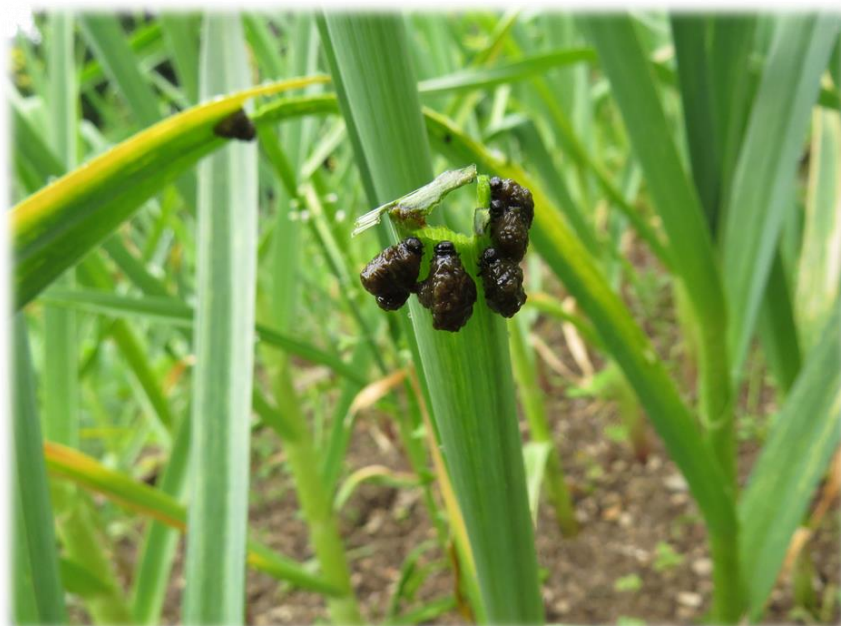
Varstvo: posledice napada zmanjšamo ali ublažimo z jesenskim zgodnjim sajenjem ali kasnejšim spomladanskim sajenjem česna. Pred pričetkom leta muhe lahko posevke zavarujemo s prekrivanjem s protiinsektivnimi mrežami (gosto tkane) ali vlakninastimi prekrivkami, ki muhi preprečijo dostop do rastlin in odlaganje jajčec na rastline. Napadene rastline odstranjujemo in uničimo. Ne puščamo jih na njivi ali kompostiramo, ker s tem omogočamo žuželkam nemoten razvoj in večanje potenciala za v naprej. Obvladovanja tega škodljivca se lahko lotimo po sajenju tudi z uporabo entomopatogenih ogorčic (pripravek *Nemasys GROW YOUR OWN*, ki vsebuje mešanico dveh vrst entomopatogenih ogorčic *Steinernema carpocapsae* in *Steinernema feltiae*). Škodljivca zatiramo z uporabo v ta namen registriranih insekticidov.

Tobakov resar (*Trips tabaci*)

Škodljivec vsako leto razvije več generacij, na rastlinah pa istočasno najdemo vse razvojne oblike resarjev. Prezimijo odrasli osebki na ostankih plevelov, na gojenih rastlinah ali v površinskem sloju tal. Zgodaj spomladi resarji naseljujejo samonikle rastline (najpogosteje plevela) in se nato selijo na gojene rastline. Poškodbe na rastlinah povzročajo ličinke in odrasli osebki s sesanjem rastlinskih sokov, zaradi česar na listih nastajajo značilne srebrnkaste pege nepravilnih oblik. Pri močnejših napadih listi rumenijo in se rastline sušijo. Škoda je večja v sušnih, vročih letih.

Varstvo: Zatiranje tobakovega resarja na česnu je potrebno v vročih, sušnih letih. Težave s škodljivcem zmanjšujemo z temeljitim odstranjevanjem plevela v posevku in okolici. Sadimo škodljivca prost sadilni material. Pojav škodljivca spremljamo z opazovanjem zdravstvenega stanja rastlin in postavljanjem rumenih oz. modrih lepljivih plošč (te obesimo tako, da je spodnji rob plošče približno 20 cm nad gojeno rastlino). Razmnoževanje resarjev ovira namakanje rastlin z oroševanjem z vrha. Za obvladovanje težav s tem škodljivcem je smiselno tudi prekrivanje posevkov z gostimi protiinsektivnimi

mrežami. V primeru povečanega pojava škodljivca z uporabo insekticidov škodo le zmanjšamo in ne preprečimo.



Slika 4: Zadnja leta v mnogih posevkih česna opažamo poškodbe od ličink lilijevke (*Liloceris* spp.) (foto: I. Škerbot)

Preglednica 3: Insekticidi registrirani v Republiki Sloveniji za uporabo v česnu (na dan 27. marec 2020):

Insekticid aktivna snov (a.s.)	Odmerek	Opombe
AGREE WG <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>Aizawai</i> 50 %	1,0 kg/ha (priporočena poraba vode 200-800 l/ha) KARENCA: ni potrebna	Za zatiranje gosenic škodljivih metuljev v čebulnicah.
KARATE ZEON 5 CS lambda-cihalotrin 5 %	0,15 l/ha (priporočena poraba vode 400-600 l/ha)	Za zatiranje resarjev ter drugih grizočih in sesajočih žuželk.
MANJŠA UPORABA PERFEKTHION (zaloge v prodaji do 30.05.2020, zaloge v uporabi do 30.06.2020)	KARENCA: 28 dni 0,6 l/ha KARENCA: 14 dni	Za zatiranje resarjev (GLAVNA UPORABA), porove zavrtaške, čebulne muhe in listnih uši (MANJŠA UPORABA). Uporaba sredstva v zaščiteneh prostorih ni dovoljena!
dimetoat 40 %		

Pripravila: mag. Iris Škerbot, univ. dipl. inž. agr.
svetovalec specialist II (za varstvo rastlin)