

Rotim, N.<sup>1</sup>

stručni rad

## Žilogriz (*Capnodis tenebrionis* L.) - sve značajniji štetnik koštičavih voćaka

### Sažetak

Žilogriz (*Capnodis tenebrionis* L.) predstavlja veoma opasnog štetnika koji se javlja u nasadima koštičavih voćaka te izaziva sušenje i propadanje pojedinačnih stabala, ali i kompletnih nasada. Prije svega napada breskvu, nektarinu, trešnju i višnju, premda velike štete izaziva i na marelici, šljivi i bademu. Štete su posebno izražene u mediteranskom području u kojem su voćnjaci često podignuti na laganim skeletnim tlima. Premda se redovito javlja u Hercegovini i Dalmaciji, sve toplija ljeta bez oborina uzrok su njegova širenja u kontinentalnom području, gdje do sada nije činio ekonomski značajne štete. Štete na koštičavim voćkama čine imago i ličinke, s tim da ličinke dovode do sušenja stabala. Uspjeh u suzbijanju žilogriza može se očekivati samo primjenom sveobuhvatnih mjera koje treba poduzimati prije svega preventivno. To podrazumijeva niz aktivnosti, počevši od izbora odgovarajućeg terena za podizanje nasada, odabira voćne podloge preko redovitog provođenja agrotehničkih mjera pa sve do pravodobno provedenih mehaničkih i kemijskih mjera zaštite.

**Ključne riječi:** žilogriz, nasadi koštičavih voćaka, ekonomski značajne štete, suzbijanje

### Uvod

Posljednjih dvadeset godina na području Hercegovine žilogriz pričinjava izrazito velike štete u nasadima koštičavih voćaka. Međutim, riječ je o štetniku koji je u Hercegovini prisutan desetljećima i čija je destruktivna moć dobro poznata generacijama hercegovačkih voćara. U prilog navedenoj činjenici Blagojević (1958.) u svom istraživanju ističe kako je žilogriz raširen u cijelom mediteranskom području Hercegovine gdje predstavlja problem za daljnji uzgoj koštičavog voća, a naročito sadnica u voćnim rasadnicima. Četrdeset godina kasnije, proučavajući entomofaunu breskve i nektarine u dolini Neretve, Ostojić (1999.) navodi da je tijekom dvogodišnjih istraživanja pronašao 21 vrstu iz reda Coleoptera, od kojih je žilogriz imao najveću brojnost, tj. najveće značenje.

Povećana brojnost tog štetnika izravna je posljedica neželjenih ratnih događanja zbog kojih je na jugu Hercegovine dugi niz godina egzistirao veliki broj napuštenih, zapostavljenih nasada bresaka, trešanja i marelica unutar kojih su se redovito nalazila obamrla i osušena stabla. Spomenuti voćni nasadi postali su svojevrsna žarišta zaraze, ali i lokaliteti na kojima je zbog brojnosti tog štetnika danas vrlo teško uzgajati koštičave voćne vrste. Osim toga, veliki broj aktivnih tvari i insekticida koji su nekad dobro djelovali, tj. suzbijali



Slika 1. Imago žilogriza



Slika 2. Ličinke žilogriza

žilogriz, izgubili su registraciju i više se ne mogu pronaći na našem tržištu, a umjesto njih nije osigurana odgovarajuća alternativa. Ako tomu pridodamo činjenicu pojave sve toplijih i sušnijih ljetnih razdoblja (posljednje desetljeće je najtoplije od kada postoje mjerenja) koja su pridonijela širenju ovog štetnika iz mediteranskih prema kontinentalnim područjima, uočljivo je da će žilogriz postajati sve češći i sve značajniji ograničavajući čimbenik uzgoja koštičavih voćnih vrsta. Zbog toga od ove godine poteškoća sa žilogrizom nemaju samo voćari s područja Hercegovine i Dalmacije, već i vlasnici voćnih nasada s juga Srbije kojima do sada spomenuti štetnik nije činio ekonomski značajne štete.

### Morfološke značajke vrste

Žilogriz je kukac tvrdokrilac koji ima četiri razvojna oblika. **Odrasli kukac** (slika 1.) je kornjaš čija duljina tijela iznosi 15-30 mm. Imaga manjih tjelesnih dimenzija obično se mogu zamijetiti u drugoj polovici ljeta, s tim da su ženke redovito veće i

teže od mužjaka. Tijelo odraslog žilogriza je crne boje bez sjaja. Nadvratnjak (dio iza glave) je hrapav, bijelo-sive boje i na njemu se zapažaju karakteristična veća i manja uzvišenja crne boje. Boja s nadvratnog štita se vremenom skida zbog čega kod starijih kornjaša nedostaje, a nemaju je ni mlada imaga. Pokrilje je tvrdo i na njemu se nalaze sitne bijele točkice. Stražnji par krila služi za let, ali isključivo na kratke udaljenosti. **Jaja** žilogriza ovalnog su oblika, duljine do 1,5 mm i širine oko 1 mm. Svježe odložena jaja blijedožute su do sive boje, prozirna su i mekana. U tlu se odložena jaja teško mogu zamijetiti jer se na njihovu ljepljivu površinu prilijepe sitne čestice zemlje. **Ličinka** žilogriza (slika 2.) je bez nogu i blijedožute je boje. Najšira je u području prvog grudnog segmenta, a tijelo joj je sastavljeno od spljoštenih prstenova, tj. segmenata koji se sužavaju prema kraju tijela (topuzast izgled). Na leđnoj strani čvrstog prvog segmenta prsišta nalazi se karakteristično udubljenje u obliku slova V. Odrasla ličinka dugačka je više od 50 mm, a prije samog kukuljenja može narasti i do 70 mm duljine. Ličinka žilogriza ima usni ustroj za grizenje s izrazito razvijenim, jakim čeljustima i cijeli svoj životni vijek provede pod korom praveći hodnike. **Kukuljica žilogriza** je po svom vanjskom izgledu slična odraslom kukcu. Krajem razvoja ličinka pravi komoricu u zoni korijenovog vrata gdje prvo prelazi u stadij predkukuljice, a

<sup>1</sup> mr.sc. Nino Rotim; Federalni agromediteranski zavod Mostar, Mostar (BiH)

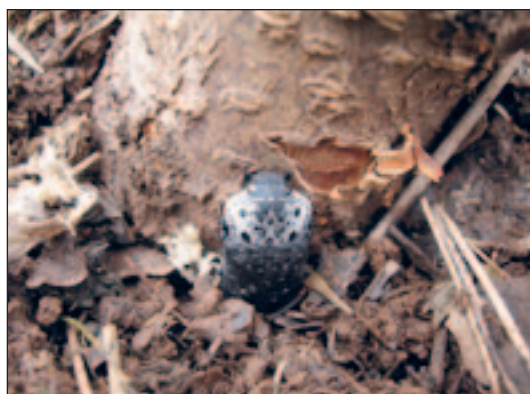
potom i kukuljice. Naime, tijelo ličinke se skraćuje, zadeblja i postupno pretvara u kukuljicu blijedožute boje da bi na koncu kukuljica poprimila crnu boju.

### Biološki ciklus razvoja

Žilogriz prezimi kao odrasli kornjaš ili kao ličinka. Kada dnevne temperature porastu iznad 15°C, imaga se tijekom ožujka aktiviraju i prvotno se zadržavaju na makiji i spontanoj flori gdje se hrane pupovima gloga i divlje kruške. Kada koštičave voćke prolistaju, imaga prelaze u krošnje voćaka gdje se hrane peteljkom listova i korom jednogodišnjih mladica (slika 3.). Štete u ovom razdoblju su neznatne osim ako se ne radi o napadnutim sadnicama u voćnim rasadnicima ili mladim voćkama u nasadu. Koncem svibnja i početkom lipnja dolazi do kopulacije, a ubrzo i do ovipozicije. U razdoblju od lipnja do druge dekade kolovoza ženka odlaže jaja na koru donjeg dijela debla ili plitko u tlo, u zonu oko korijenovog vrata na udaljenosti do 20-tak cm od debla. (slika 4.) Ženka prosječno odloži 300 jaja i samo mali broj jaja (5-10 %) odloži na udaljenosti većoj od 35 cm od debla, što je bitno poznavati zbog provođenja mjera zaštite. Ženka jaja odlaže ispod stabla na kojem se preko dana hrani. Nakon 10-20 dana iz odloženih jaja izlaze ličinke koje se ubušuju u korijenje promjera 10-15 mm. U njihovoj unutrašnjosti prave hodnike na način da grizu drvo ispred sebe. Zahvaljujući načinjenim hodnicima prelaze u deblje korijenje krećući se prema korijenovom vratu. Odrasla ličinka na koncu svoga razvoja u korijenu ili korijenovom vratu pravi proširenje (komoricu) u kojem se kukulji. Razvojni stadij kukuljice traje 30-50 dana. Tijekom srpnja i kolovoza iz kukuljica koje se nalaze na napadnutim stablima izlaze odrasli oblici žilogriza (mlada imaga) koji se intenzivno hrane da bi nakon kopulacije ženke odlagale jaja. Imaga



Slika 3. Imago prilikom ishrane s peteljkom listova



Slika 4. Ženka žilogriza prilikom odlaganja jaja



Slika 5. Voćke cijepljenje na podlozi gorkog bajama

koja su se kasnije razvila i kasnije napustila svoje kukuljice zbog snižavanja srednjih dnevnih temperatura zajedno sa ženkama koja su odložile jaja odlaze na prezimljavanje. Prezime na tlu ispod kamena, grude tla ili listinca. Tijekom zime imaga veoma dobro podnose niske zimske temperature i u tom razdoblju uopće se ne hrane. Sljedeće godine tijekom proljeća kad se podignu srednje dnevne temperature, napuštaju zimska skloništa i ciklus razvoja se nastavlja.

### Štete od žilogriza

Štete na koštičavim voćkama čine imago i ličinke. Imago se hrani peteljkom listova i korom jednogodišnjih mladica, što na odraslim voćnim stablima ne ostavlja trajne posljedice. Značajnije štete odrasli kukac može napraviti tek u voćnim rasadnicima i na mladim stablima u nasadu. Naime, kao posljedica pregrizanja peteljki mlada stabla mogu ostati bez kompletne lisne mase (defolijacija), što se negativno odražava na njihov daljni razvoj i početak plodonošenja. S druge strane, ličinke žilogriza puno su opasnije jer dovode do potpunog sušenja voćaka u nasadu. Napadnuta stabla propadaju za relativno kratko vrijeme, što ovisi o broju ličinki koje su se ubušile u korijenje i starosti, tj. kondicije stabla. Broj ličinki koje su napale te uzrokovale sušenje jednog stabla može biti različit. Jedna ličinka može uzrokovati sušenje jednogodišnje voćne sadnice, a njih nekoliko i odraslog stabla u voćnjaku. U jednom stablu može se nalaziti i više od 30 ličinki žilogriza različitog stadija razvoja. Osim što izaziva štete na koštičavim voćkama, žilogriz na području Hercegovine sve češće pričinjava štete i na ukrasnim vrstama poput lovorvišnje (Ostojić, 2008.). Kada se uoče prvi simptomi propadnja voćnih stabala, teško je utvrditi da su uzrokovani napadom ličinki žilogriza. Napadnuta stabla prvotno počinju pokazivati simptome kloroze, odnosno dolazi do klasičnog žućenja listova. Budući da su tla u Hercegovini većinom karbonatna, pojava kloroze na voćkama nije neuobičajena. Stoga voćari stabla prihranjuju helatnim oblicima željeza ne sumnjajući da je posljedica žućenja listova napad žilogriza. Ipak, za razliku od kloroze, zbog napada žilogriza dolazi do gubitka turgora i vitalnosti voćke, što se može prepoznati jednostavnim vizualnim pregledom stabla. Simptomi gubitka vitalnosti biljke koju „krase“ klonuli, žučkasti listovi izraženiji su ako se voćno stablo redovito ne opskrbljuje dovoljnim količinama vode. Kako vrijeme odmiče, dolazi do postupnog sušenja pojedinih dijelova grana na vrhu krošnje, suše se i propadaju mladi izboji, a nerijetko na voćkama možemo pronaći i smolotočinu. Stoga ne začuđuje da se nerijetko smatra da je sušenje mladica uzrokovano gljivicom *Monilia laxa*. Ustvari voćari tek nakon krčenja stabala i pronalaska ličinki shvate da je sušenje voćaka posljedica napada žilogriza.

### Suzbijanje žilogriza

Uspjeh u suzbijanju žilogriza može se očekivati samo primjenom sveobuhvatnih mjera koje treba poduzimati prije svega preventivno. Praksa je pokazala da se samo kombinacijom mehaničkih, agrotehničkih i kemijskih mjera postižu značajniji rezultati u suzbijanju tog opasnog štetnika.

**Mehaničke mjere** podrazumijevaju skupljanje odraslih kornjaša u vrijeme njihove

ishrane u krošnjama koštičavih voćaka. Skupljanje imaga potrebno je obavljati u nekoliko navrata tijekom dana jer se za popodnevnih sati oni mogu primijetiti na osunčanim dijelovima krošnje. U mlađim nasadima skupljanje žilogriza može se obaviti trešnjom stabala jer prilikom pada na tlo kornjaši simuliraju smrt i ne kreću se te ih je moguće lako pokupiti. Učinkovitim se pokazalo i skupljanje tijekom ljeta, tj. u vrijeme odlaganja jaja kada se imaga nalaze na prizemnom dijelu stabla ili na tlu. Neophodna mehanička mjera je vađenje i spaljivanje napadnutih stabala, pri čemu je posebice bitno ukloniti zaraženo korijenje iz tla. U posljednje vrijeme u hercegovačkim voćnjacima sve više se koriste crne PVC folije koje se postavljaju na prizemni dio debla i tlo oko njega na način da su kružno udaljene od stabla 40-50 cm. Postavljene folije prekriju se tlom ili se na njih postavlja tanka žičana odnosno plastična mreža s okcima promjera do 2 mm. Svrha postavljenih folija odnosno mreža jest onemogućavanje ženke da odloži jaja u neposrednu blizinu voćnog stabla. Ta je mjera inspirirana starim hercegovačkim običajem jer su u prošlosti oko zone debla voćari rasprostirali ostriganu ovčju vunu u koju se redovito zapletu ženke žilogriza pri pokušaju da odlože jaja. U novije vrijeme, a s istom namjenom, nerijetko se na vrat korijena postavlja improvizirani ovratnik načinjen od lima ili tvrdog papira. Da bi imao svrhu, ovratnik treba imati oblik zaslona i treba biti čvrsto prislonjen uz koru debla dok je donji rub potrebno ukopati 20-tak cm u tlo. I na koncu, voćari u „borbi“ sa žilogrizom koriste još jednu, bitnu spomena, mehaničku mjeru suzbijanja. Uočeno je da se ženke u periodu odlaganja jaja, višekratno tijekom dana, kreću niz deblo (gore-dolje). Stoga se oko debla postavljaju mreže ili šupljikave vreće u koje se taj kornjaš zaplete prilikom kontakta s njima. Tijekom dana potrebno je u nekoliko navrata obilaziti postavljene mreže i uklanjati uhvaćena imaga žilogriza.

**Agrotehničke mjere** također su se pokazale učinkovitim za smanjenje šteta kao posljedica napada žilogriza, posebice ako se kombiniraju s mehaničkim mjerama. Češća međuredna obrada tla, kao i obrada tla u redovima za razdoblja odlaganja jaja, pomažu smanjenju pojave tog štetnika. Naime, obradom se uništavaju odložena jaja žilogriza. Međutim, bitno je naglasiti kako obrada mora biti plitka, površinska i izvedena s oprezom, a sve kako se ne bi oštetilo korijenje voćaka. Osim toga, još prije nekoliko desetljeća voćari su uočili da u nasadima s osiguranim navodnjavanjem nema većih poteškoća s ovim štetnikom. Razlog je u činjenici da vlažni uvjeti ne odgovaraju razvoju žilogriza. U pravilu, kada tijekom ljetnog razdoblja bilježimo veću količinu oborina, ženke odlažu manji broj jaja, u vlažnom tlu dolazi do većeg propadanja jaja, a s druge strane voćke koje su odgovarajuće opskrbljene vodom puno su otpornije na napad tog štetnika. Jednostavno rečeno, voćke koje imaju optimalne uvjete za svoj razvoj nalaze se u boljoj kondiciji te su sukladno tomu otpornije na napad ličinki žilogriza. Nadalje voćna stabla koja na raspolaganju imaju dovoljne količine vode, zbog intenzivnog kolanja sokova i lučenja velikih količina smole, brzo zatvaraju ranu što izaziva gušenje ubušenih mladih ličinki. Osim što suša pogoduje napadu žilogriza, dovodi i do stvaranja pukotina u tlu zbog čega je ženkama olakšano odlaganje jaja na korijenove žile koje se nalaze bliže površini tla. Stoga je od vrlo važno tijekom lipnja, srpnja i kolovoza provoditi zalijevanje stabala u nasadu. Možda više od

svega, najvažnije je odabrati odgovarajuću voćnu podlogu. Naime, primijećeno je da žilogriz rado napada voćke cijepljene na podlozi *Prunus myrabolana* (džanarika), ali i na sjemenjaku vinogradarske breskve, dok je najotpornija podloga gorki badem. Primjerice, u nasadima badema u Hercegovini koji se nalaze na lokalitetima gdje žilogriz redovito pravi štete, voćke cijepljene na sjemenjak gorkog badema tvrđiša pokazale su veliku otpornost na napad tog štetnika. (slika 5.)

### Kemijske mjere

Osim provođenja mehaničkih i agrotehničkih mjera na lokalitetima na kojima se žilogriz javlja u povećanoj brojnosti, potrebno je provoditi i kemijske mjere zaštite. Kemijske mjere suzbijanja provode se protiv odraslih oblika i ličinki. U praksi se obično prakticira suzbijanje imaga u vrijeme njihove ishrane s peteljkom listova, za što se koriste pripravci: Chromorel D, Decis 1,25 EC, Rotor 1,25 EC, Perfekthion, Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Mospilan 20 SP i drugi. Podatci s terena pokazuju da su u svrhu suzbijanja imaga najučinkovitiji pripravci na osnovi imidakloprida (Confidor SL 200, Boxer 200 SL, Rapid, Kohinor 200 SL, Congo, Dali i slično) i acetamiprida (Mospilan 20 SP). Međutim kod primjene insekticida potrebno je voditi računa o karenci i načinu aplikacije. Kod tretiranja nužno je dobro poprskati lisne peteljke jer se imago hrani istodobno vršeci njihovo presijecanje te je važno da pri tomu konzumira letalnu dozu. Osim toga tvrdo pokrivanje žilogriza predstavlja svojevrsan oklop koji tijelo odraslog kukca štiti od negativnih utjecaja vanjske sredine pa time i od insekticida, opet ovisno o načinu njihova djelovanja. Ličinke se također mogu suzbijati primjenom kemijskih mjera tako da se vrši rasipanje granuliranih insekticida u zonu oko debla. Granulirani insekticidi rasipaju se oko debla, u promjeru od 1 m, nakon čega se plitko ukopaju u tlo (do 15 cm dubine). Zbog razvučenog perioda odlaganja jaja spomenutu mjeru potrebno je provoditi dva puta. Prvi put se insekticidi rasipaju koncem svibnja/početkom lipnja, a drugi put koncem lipnja/početkom srpnja. Primjena zemljišnih insekticida zasniva se na preventivnim mjerama zato što su ličinke žilogriza koje se već nalaze u tkivu korijena gotovo u potpunosti zaštićene. Zanimajući spomenutu činjenicu pojedini voćari koriste otopine insekticida u svrhu kurativnog suzbijanja ličinki u korijenu, na način da zalijevaju zonu oko debla. U tu svrhu koriste različite insekticide kao što su: Dursban E-48, Confidor SL 200, Chromogor 40, Decis 1,25 EC, Rotor 1,25 EC, Finish E-48, Reldan 40 EC ili čak otopine nastale miješanjem insekticida Perfekthion i Reldan 40 EC te kombinacije Chromogor 40 i Decis 1,25 EC i druge. I osim toga, značajan kurativan učinak u suzbijanju ličinki tom metodom nije zapažen. S druge strane spomenuta mjera nije se pokazala ni ekonomski opravdanom - tim se načinom troše velike količine pripravaka jer otopine insekticida treba biti dovoljno da prodre sve do zaraženog korijenja.

### Literatura

Ben-Yehuda, S., Assael, F., Mendel, Z. (2000.): Improved Chemical Control of *Capnodis tenebrionis* and *C. carbonaria* in Stone-Fruit Plantations in Israel, *Phytoparasitica* 28(1): 27-41

Blagojević, M. (1958.): Biljni paraziti i štetočine u Hercegovini u toku 1954-1956. godine, poseban otisak iz časopisa „Zaštita bilja“, br. 45, Beograd, str. 57-65.

**Bonsignore, C. P. and C. Bellamy** (2007.): Daily activity and flight behaviour of adults of *Capnodis tenebrionis* (Coleoptera: Buprestidae), European Journal of Entomology, vol. 104, no. 3, pp. 425-431.

**Garrido, A.** (1984.): Bioecología de *Capnodis tenebrionis* L. (Col. Buprestidae) y orientaciones para su control, Boletín de Sanidad Vegetal Plagas, vol. 10, pp. 205-221.

**Ostojić, I.** (1999.): Entomofauna breskve i nektarine u dolini Neretve s posebnim osvrtom na žilogriza (*Capnodis tenebrionis* L.). Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, 109 pp.

**Ostojić, I.** (2008.): Žilogriz uzročnik sušenja lovora višnjeg, glasilo Green Garden, broj 54., str. 16-17.

**Peljto, Amela, Trkulja, V., Ostojić, I., Rotim, N., Đikić, Mirha** (2007.): Suzbijanje bolesti, štetnika i korova koštice čavih voćaka, Društvo za zaštitu bilja u BiH, Banja Luka

**Pollini, A.** (1998.): Manuale di Entomologia Applicata, Edagricole-Edizioni Agricole, Bologna 1462 pp.

**Prlić, Marija, Rotim, N.** (2011.): Priručnik za podizanje nasada trešnje, Federalni agromediteranski zavod, Mostar

professional study

**Peach rootborer (*Capnodis tenebrionis* L.)**

**Summary**

*Peach rootborer is a very dangerous pest that appears in stone fruit orchards which causes drying and decay of individual trees and complete plantation. Primarily it attacks peaches, nectarines, cherries, but it also causes extensive damages on apricot, plum and almond tree. Damages are particularly pronounced in Mediteran region where the orchades are often built on shallow, skeletal soils. Although it regularly occurs in Herzegovina and Dalmatia, always warmer summers without precipitation cause its spread in the inland area, where up to now did not seem economically significant damages. Damages to the stone fruit are made by adults and larvae, but larvae cause tree death. Success in curbing peach rootborer can only be expected by application of complete preventive measures. It includes a series of activities starting from the choice of an appropriate field for raising crops, selection of fruit rootstock, regular enforcement of agronomical measures and finally application of mechanical and chemical protection measures.*

**Key words:** peach rootborer, stone fruit, economically significant damages, curbing



OIB: 52650953128

Web: [www.sjeme.hr](http://www.sjeme.hr)

E-mail: [info@sjeme.hr](mailto:info@sjeme.hr)

Sjedište: **Bilice II, 21E, 21000 SPLIT**  
Tel: +385 (0)21 317-313; 317-314; 317-315  
Fax: +385 (0)21 490-756

Skladište: **Kopilica 25, 21000 SPLIT**  
Tel: +385 (0)21 382-797; 490-537 • Fax: +385 (0)21 490-756

Žiro-računi: **2340009-1110355440; 2330003-1100110390**

**Trgovina – Proizvodnja – Usluge,  
poljoprivrednim repro-materijalom**



**Svima čestitamo  
nadolazeći Božić  
i Novu godinu**

**Maloprodaja:** Split x3, Trogir, Kaštel Stari, Supetar-Brač.

**Veleprodaja:** Split, Varaždin.

**Sjedišta veleprodajnih partnera:**

**Z ž:** Zagreb x5, Kloštar Ivanić, Križ, Novoselec, Sesvete x2, Dugo selo x4, Sv Iva Zelina x2, Novo Čiče, Velika Gorica x2, Samobor, Bregana, Rakov Potok, Jastrebarsko.

**D-N ž:** Cavtat, Mokošica, Janjina x2, Putniković, Metković x3, Opuzen.

**S-D ž:** Split x14, Lećevica, Muć, Dugopolje x2, Solin x2, Kaštela x4, Seget Donji, Trogir, Marina, Sinj x3, Klis, Hrvace, Vrlika, Trilj x2, Šestanovac, Žrnovnica, Gata, Blato na Cetini, Cista, Kamen Most, Proložac, Zmijavci, Vrgorac x2, Makarska x3, Podstrana, Postira, Nerežišća, Selca, Grohote, Hvar, Stari Grad, Vrbanj, Jelsa, Bogomolje.

**Š-K ž:** Šibenik x6, Brodarica, Primošten, Rogoznica, Vrpolje, Vodice x3, Skradin, Drniš x2.

**Z-ž:** Zadar x3, Biograd, Sukošan, Biograd, Nin x2, Posedarje x2, Pag, Preko, Knin, Benkovac x2, Polača.

**O-B ž:** Osijek, Josipovac, Beli Manastir, Bilje, Đakovo x2, Semeljci, Donji Miholjac.

**V-S ž:** Županja, Ilok.

**V-P ž:** Virovitica x2, Lozan, Mikleuš, Slatina x2.

**P-S ž:** Požega x2.

**B-P ž:** Slavonski Brod x3, Oprisavci.

**M ž:** Čakovec x4, Nedelišće x2, Sv. Martin na Muri, Mursko Središće, Dekanovec x2, Belica, Mala Subotica

**V ž:** Varaždin x3, Trnovec Bartolovečki, Jalžabet, Vidovec x4, Sv. Ilija, Novi Marof x3, Ludbreg x2, Veliki Bukovec, Donji Martijanec x2, Maruševac.

**B-B ž:** Bjelovar x2, Garešnica, Grubišno polje.

**S-M ž:** Sisak x2, Popovača, Velika Ludina, Petrinja, Hr. Kostajnica.

**K ž:** Karlovac, Draganić, Ozalj x2, Mahično, Ogulin.

**K-K ž:** Koprivnica x3, Križevci x3, Novigrad Podravski, Kloštar Podravski.

**K-Z ž:** Krapina x2, Pregrada, Bedekovčina, Poznanovec, Sv Križ Začretje x2, Lepajci, Marija Bistrica, Zlatar, Mače, Konjščina, Kraljevec na Sutli x2, Zagorska Sela.

**P-G ž:** Rijeka, Matulji, Viškovo, Bribir, Ičići, Krk.

**I ž:** Pazin, Pula x3, Vodnjan x2, Rovinj, Labin, Žminj, Pazin, Buzet, Poreč x2, Umag x2.

**L-S ž:** Ogulin, Otočac, Ličko Lešće, Novalja.