

OPREMA I STROJEVI ZA ODRŽAVANJE NASADA U VINOGRADU VINARIJE SOLDO

Soldo, Mirko

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Polytechnic in
Pozega / Veleučilište u Požegi**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:112:157476>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-11**



VELEUČILIŠTE U POŽEGI
STUDIA SUPERIORA POSEGANA

Repository / Repozitorij:

[Repository of Polytechnic in Pozega - Polytechnic in
Pozega Graduate Thesis Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

VELEUČILIŠTE U POŽEGI



Mirko Soldo, 0253050847

OPREMA I STROJEVI ZA ODRŽAVANJE NASADA U VINOGRADU VINARIJE SOLDO

ZAVRŠNI RAD

Požega, 2022. godina

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

POLJOPRIVREDNI ODJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ VINOGRADARSTVA, VINARSTVA
I VOĆARSTVA

**OPREMA I STROJEVI ZA ODRŽAVANJE NASADA
U VINOGRADU VINARIJE SOLDI**

ZAVRŠNI RAD

IZ KOLEGIJA EKOLOŠKO VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

MENTOR: Tomislav Soldo, dipl. ing.

STUDENT: Mirko Soldo

JMBAG STUDENTA: 0253050847

Požega, 2022. godine

SAŽETAK

U ovom završnom radu dajemo pregled uređaja i strojeva koji se koriste za održavanje vinograda vinarije Soldo. Poseban naglasak dan je na utjecaj modernih strojeva na povećanje produktivnosti na gospodarstvu.

Ključne riječi: uređaji, mehanizacija, vinogradi

ABSTRACT

In this final paper, we provide an overview of the devices and machines used to maintain the vineyards of the Soldo winery. Particular emphasis is given to the impact of modern machines on increasing productivity in the Soldo winery.

Key words: devices, machines, vineyards

Sadržaj

1. UVOD	1
2. PREGLED LITERATURE	2
2.1. PRIMJENA UREĐAJA I STROJEVA U OBAVLJANJU AMPELOTEHNIČKIH RADOVA 2	
2.1.1 UREĐAJI I ALATI ZA OBAVLJANJE ZIMSKE REZIDBE	2
2.1.3 UREĐAJI I ALATI ZA OBAVLJANJE ZELENE REZIDBE	6
2.1.4 UREĐAJI I ALATI ZA OBAVLJANJE BERBE	8
2.2 UREĐAJI I STROJEVI KOJI SE PRIMJENJUJU U OBAVLJANJU AGROTEHNIČKIH RADOVA	9
2.2.1 STROJ ZA MALČIRANJE NASADA	9
2.2.2 UNUTAR REDNA KOPAČICA	11
2.2.3 STROJ ZA DEPONIRANJE GNOJIVA	13
2.2.4 UREĐAJ ZA KEMIJSKO UNIŠTAVANJE KOROVA ... Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.	
2.3 STROJ ZA ZAŠTITU VINOGRADA	14
3. ZAKLJUČAK	16
4. LITERATURA	17
5. POPIS SLIKA, GRAFIKONA I TABLICA Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.	
6. IZJAVA O AUTORSTVU	18

1. UVOD

Moderna mehanizacija je izrazito bitan činitelj u podizanju vinogradarske proizvodnje, kao i u unapređenju svih proizvodnih procesa, agrotehničkih i ampelotehničkih radova u vinogradu. Sve to doprinosi i znatnom smanjenju troškova kroz ubrzanje radnih operacija, uštedu u radnim satima i podizanje efikasnosti proizvodnje grožđa. Stalno smo svjedoci konstantnog razvoja mehanizacije i opreme koja se koristi u vinogradarskoj proizvodnji. Povijesno gledano taj razvoj je bio izuzetno dinamičan zadnjih pedeset godina. Danas smo već svjedoci koncepta precizne poljoprivrede, upotrebe robota i dronova u raznim agro, pomo i ampelotehničkim radovima. U ovom radu cilj nam je opisati način na koji svaki pojedini uređaj ili stroj utječe na unapređenje pojedinog radnog procesa u proizvodnji grožđa.

2. PREGLED LITERATURE

Nekad se berba grožđa, te svi ampelotehnički radovi i veliki dio agrotehničkih radova u vinogradu obavljao ručno. Primjerice transportni sustavi u vinogradarstvu bili su vrlo nerazvijeni i nije postojalo puno tehničkih mogućnosti za njihovo unaprijeđenje. Berba grožđa je zahtijevala velike ljudske napore, a transport je bio loše razvijen zbog slabih financijskih mogućnosti. Međutim, kako se poljoprivredna tehnika razvijala tako su se i transportni sustavi te sva ostala mehanizacija i oprema u vinogradarstvu razvijali.

2.1. PRIMJENA UREĐAJA I STROJEVA U OBAVLJANJU AMPELOTEHNIČKIH RADOVA

Danas se na poljoprivrednom gospodarstvu Soldo koristi niz uređaja i strojeva koji su omogućili da se ampelotehnički radovi izvode brže i produktivnije i na taj način smo omogućili uštede u troškovima rada i podizanje prihoda na gospodarstvu

2.1.1 UREĐAJI I ALATI ZA OBAVLJANJE ZIMSKE REZIDBE

Zimskom rezidbom obavljamo ciljano opterećenje nasada sa rodnom, na način da se svaki čokot optereti određenim brojem rodnih pupova. Kod graševine u uzgojnom obliku dvokraki guyot na dva lucnja i dva reznika u punom rodu ostavljamo od 15-20 pupova po čokotu, što ponajviše ovisi o kondiciji nasada.

1. ŠKARE ZA OREZIVANJE VINOGRADA

Koristimo baterijske škare Felco 822. Maksimalna debljina reza je 45mm, težina škara je 980g. Škare imaju mogućnost regulacije otvaranja noža uvijek maksimalno

otvorene ili mogućnost otvaranja 50,60 ili 70%.Bez napora sijeku grane (ovisno o modelu do 30, 35 ili 45 mm)

Otvoreni i poluotvoreni režim rada omogućuje značajnu uštedu vremena rezanja. Savršeni oblik tijela škara i okidača osiguravaju optimalno i lagano rukovanje. Mogućnost regulacije otvaranja noža, može se otvoriti 50, 60 i 70% uz automatsko namještanje oštrica škara. Samo podmazivanje škara prilikom rada preko centralnog vijka, također je moguće upravljanje škarama pomoću aplikacije na mobitelu. Imaju i mogućnost korištenja produžetaka što je dodatna dodatna oprema produžeci 100 i 150 cm.

Ove škare uvelike ubrzavaju i olakšavaju sam proces rezidbe što je važno za veći broj trsova kako bi se sve odradilo na vrijeme. Škare su Švicarske kvalitete izrade, odabir najkvalitetnijih materijala. Rezidba vinove loze je posao s kojim počinje sezona radova u vinogradu. Pri tom moramo voditi računa da nam trs zadrži uzgojni oblik. U načelu, rodna je samo jednogodišnja rozgva. Od toga pravila odstupaju neke sorte na kojima mladice istjeraju iz starog drva te mogu biti rodne. Nikada nećemo pogriješiti ako određenu sortu vinove loze režemo prema položaju rodnih pupova na rozgvi. Rodnost svih pupova po dužini rozgve nije ista. Kod nekih sorata pupovi su na vrhu i na osnovi rozgve slabije razvijeni, a time i manje rodni. U sredini rozgve rodnost pupova je veća. Osim tog općeg pravila, važno je poznavati osobine svake sorte ili skupine sorata s obzirom na njihovo podrijetlo. U praksi je važno poznavati rodnost 12 do 15 pupova za svaku sortu jer time je određena dužina rezidbe rodnog drva. Kraće se režu vinske sorte kod kojih su rodni pupovi na osnovi rozgve, a to su: kraljevina, graševina, ružica, rizvanac, maraština, pošip, žilavka, frankovka, portugizac, carignan, plavac mali. Slabije rađaju na donjim pupovima rizling rajnski, pinot bijeli i sivi, pinot crni, sauvignon, veltlinac, traminac, merlot, cabernet sauvignon, plemenka.



Slika 1.1. Škare Felco 822 (<https://www.eurovrt.hr/skare-baterijske-felco-822-komplet>)

2. VEZAČICA LUCNJEVA

PELLENC vezačica je brza i višenamjenska vezačica koja se može lako koristiti i lijevom i desnom rukom. Jednostavna je za rukovanje, ubrzava proces vezanja i omogućava uštedu vremena i ljudstva. Idealna je za vezanje vinove loze, voća i povrća, drveća i ukrasnih biljaka. Maksimalna širina vezanja je 25 mm. Sa PELLENC vezačicom se može napraviti 30 veza u minuti ili do 12.000 veza dnevno što pokazuje da je rad sa ovom vezačicom

izuzetno efikasan. Koristeći PELLENC vezačicu jedan težak i iscrpljujući posao može se odraditi veoma brzo i pouzdano. PELLENC vezačica radi uz pomoć ultra litijeve baterije velikog kapaciteta i izdržljivosti pri radu, bez mirisa i čestica koje zagađuju okolinu. Vrijeme punjenja baterije za cijelodnevni rad je 12 sati. PELLENC trake za vezanje se mogu koristiti u svim vremenskim uvjetima i mogu se prilagoditi uvjetima životne sredine vinove loze (geografskom području, klimi), težini berbe i potrebnoj dužini vezanja.

Postoje četiri tipa traka za vezanje:

- a) standardna - sa periodom oksidacije od 10 do 12 mjeseci ovisno o vremenskim uvjetima, opterećenja i kvalitete rešetke za koju se veže.
- b) organska - sa periodom oksidacije od 8 do 10 mjeseci ovisno o upotrebi. Foto razgradivi aditiv ubrzava oksidaciju i raspadanje trake.
- c) od nehrđajućeg čelika - nema oksidacije. Koristi se za vezanje čokota u redovima u kojima se vrši navodnjavanje.
- d) papirnata - sa periodom oksidacije od 6 do 9 mjeseci ovisno o upotrebi.



Slika 2.1. Trake za vezanje Pellenc
(https://migros.rs/Asortiman/Pellenc_vezacica.html)



Slika 2.2. Vezačica Pellenc (<https://medjimurka-bs.hr/proizvod/vezacica-za-vinograd-fixion-2-pellenc/>)

2.1.3 UREĐAJI I ALATI ZA OBAVLJANJE ZELENE REZIDBE

Zelena rezidba se provodi konstantno tijekom vegetacije a u sebi obuhvaća :

Osljepljivanje pupa što se rjeđe primjenjuje, jer je mnogo jednostavnije i sigurnije plijevljenje istjernih mladica. Međutim, osljepljivanje pupova se uspješno primjenjuje kod mladih čokota u fazi formiranja. Odstranjuju se pupovi na mjestima gdje nije potreban razvoj mladica, radi boljeg razvoja ostavljenih pupova.

Plijevljenje mladica predstavlja odstranjivanje cijelih mladica nepotrebnih za rodost ili za prigoj. Plijevljenjem se odstranjuju mladice na starom drvu (panju - stablu, krakovima i ograncima) i nerodne mladice koje se razvijaju iz zimskih pupova na rodnom drvu. Početkom vegetacije, istovremeno s razvojem mladica, iz zimskih pupova na jednogodišnjem drvu razvijaju se i mladice iz spavajućih pupova na starom drvu. Njihov broj može biti vrlo velik, što ovisi o bujnosti sorte i od uvjeta za razvoj vegetacije, naročito od vlage i gnojide.

Pinciranje rodni mladica predstavlja rez vrhova mladica s nekoliko gornjih listova. To se provodi zato da se privremeno prekine bujni rast mladica koje su nepotrebne, a stvore povoljni uvjeti za cvatnju i oplodnju, odnosno za razvoj grozdova.

Zaperci se ne smiju zalamati u potpunosti nego ih treba zalamati na 2 - 3 lista od osnove, jer se na taj način sprečava njihovo ponovno razvijanje. Vrijeme zalamanja ovisi o primjeni drugih oblika rezidbe.

Vršikanje je mjera prikraćivanja svih mladica čokota radi se u vrijeme kad prestane intenzivan rast mladica. To se dešava u drugoj polovici kolovoza ili mjesec dana prije berbe. Cilj vršikanja je odstranjivanje nedozrelih vrhova mladica i zaperaka. Time se ostvaruju povoljni uvjeti osvjetljenja i aeracije čokota, olakšava se zaštita od bolesti i ubrzava se dozrijevanje grožđa i mladica. Za razliku od pinciranja, vršikati se mogu i mladice sa prigojnog reznika. Vršikanje se nekada radilo ručna a danas to obavljamo strojno.

Uklanjanje lišća u zoni grožđa Ovu mjeru započinjemo u fazi šare (ako to učinimo dok je bobica tvrda postoji opasnost od pojave paleži na grožđu). Lišće treba skidati, kada smo donekle sigurni da neće više biti opasnosti od tuče.

6. ŠIŠAČ VINOVE LOZE

Kolovoz je mjesec kada se izvodi vršikanje ("štucanje") loze i skidanje lišća u visini grožđa. S tim poslom ne treba žuriti i treba ga obaviti što kasnije, ovisno o godini. Loza je sad u punom razvoju, svi su listovi potrebni biljci i na kraju svaki list može zaštititi grožđe od nepogoda (opasnosti od tuče). U sušnim godinama, kada ima manje vlage, taj se postupak ne preporuča zbog mogućnost pojave paleži na grožđu. Vršikanje u kolovozu treba izvršiti iz dva razloga. Prvi razlog je to što izboji, koji su potjerali iz vrhova, obično su zaraženi peronosporom, a drugi razlog je da se na taj način osigurava grožđu više sunca i prozračnosti što omogućava bolje dozrijevanje grožđa. Osim toga osiguravanjem dovoljno sunca i prozračnosti, manja će biti opasnost od zaraze sivom plijesni (botrytis), a slador se može zahvaljujući vršikanju povećati 1-2 %.



Slika 7.1. Šišač vinove loze (<https://www.njuskalo.hr/strojevi-gnojidba-navodnjavanje/stroj-zelenu-rezidbu-vinograda-oglas-25661778>)

2.1.4 UREĐAJI I ALATI ZA OBAVLJANJE BERBE

STROJ ZA MEHANIZIRANU BERBU

U pojedinim godinama na gospodarstvu se uslužno koristi i kombajn za mehaniziranu berbu grožđa.

2.2 UREĐAJI I STROJEVI KOJI SE PRIMJENJUJU U OBAVLJANJU AGROTEHNIČKIH RADOVA

2.2.1 STROJ ZA MALČIRANJE NASADA

3. MALČER

U ozime korovne vrste pripadaju jednogodišnje vrste koje s razvojem kreću najčešće u jesen te prezime u mlađem razvojnom stadiju (rozeti), a u proljeće se jače razvijaju i plodonose. U zimu ove korove nije potrebno suzbijati jer ne prijete kulturi, a često pokrivaju cijelo tlo i sprječavaju eroziju. Sa suzbijanjem je potrebno krenuti u proljeće kada kultivirane biljke krenu s vegetacijom. Proljetno - ljetne korovne vrste su ekonomski vrlo značajne i potrebno ih je pravovremeno suzbijati. Višegodišnji korovi poput slaka, osjaka, troskota, pirike te divljeg sirka iznimno su opasni. Zbog svog načina razmnožavanja i velike mase podzemnih organa moguće ih je pravilno suzbiti samo primjenom sistemskih insekticida. Suzbijanje kasno ljetnih ili jesenskih vrsta korova ovisi o terminu berbe, potrebi ulaska strojeva u vinograde te općenito agrotehničkim mjerama. Najveće štete od korova u vinogradu nastaju u mladim nasadima kojima korovi oduzimaju vodu, mineralna hranjiva, svjetlo te prostor iznad i ispod površine tla.

Mladim nasadima vinograda korovi štete na direktan način dok su u već etabliranim nasadima štete od korova više indirektnog karaktera: sklonište su miševima, domaćini biljnim bolestima i štetnicima, usporavaju provjetravanje i cirkulaciju zraka, priječe kvalitetno nanošenje zaštitnih sredstava na list i grozd loze i oduzimaju lozi svjetlost čime se usporava proces zriobe. Suzbijanje korova u vinogradu može se provoditi na 2 glavna načina: kulturalnim mjerama i kemijskim mjerama. U kulturalne mjere ubrajaju se obrada tla, malčiranje, zatavljanje, spaljivanje korova plamenom te biološke mjere suzbijanja. Kemijskim mjerama se korovi mogu suzbijati fumigacijom odnosno sterilizacijom tla kemijskim sredstvima ili klasičnom primjenom herbicida.

Zatrtljivanje površine može se obavljati spontanom (samoniklom) korovnom florom, sjetvom djetelinsko travne smjese te sjetvom ljlja ili smjesom trava. Međuredno zatrtljivanje tla preporuča se u rodnim nasadima humidnijih područja s pravilnim rasporedom oborina. U mladim nasadima preporučljivo je držati čisto tlo bez korova mehaničkom obradom tla te primjenom herbicida.

Prednosti zatrtljivanja su poboljšana pedobiološka i fizikalno-kemijska svojstva tla, smanjeno oštećivanje korijena plugom u površinskom sloju, sprječavanje naglog otjecanja voda, ali i lakše upijanje velikih količina voda, spriječeno je kolebanje temperatura, sprječavanje pojave velikog broja korovnih vrsta, smanjivanje erozije, olakšan prohod strojeva i rad radnika i još mnoge druge. Iako zatrtljivanje ima jako puno prednosti ipak ima i nekoliko nedostataka kao što su oduzimanje vode u sušnim razdobljima, veće razmnožavanje glodavaca i kukaca, sporije zagrijavanje tla i privlačenje pčela koje mogu biti otrovane insekticidima.

Koristimo malčer sa roto ticalom kako bi se olakšalo košenje između i oko trsova ne oštećujući pri tome same trsove. Kada gumeni okvir dotakne trs, kotač se okreće i zakreće ticalo i njegovu oštricu u smjeru obrnutom od trsa. Čim ticalo s oprugom prijede trs, automatski se vraća u svoj originalni položaj. Dva prednja diska i stražnji valjak savršeno se prilagođavaju terenu. Za mlade trsove ili za rad na kosinama, ticalo može biti opremljeno hidrauličnim tasterom. Za trsove zasađene na padinama, kao dodatna opcija dostupno je ticalo koje se podiže.



Slika 3.1. Malčer sa ticalom (<https://www.njuskalo.hr/dijelovi-obrada-tla/roto-malcer-ticalom-oglas-24148166>)

2.2.2 UNUTAR REDNA KOPAČICA

Koristimo bočnu kopačicu, namijenjena je za okopavanje prostora između trsova. Izuzetno je precizna i sigurna u radu oko trsova. Podsijeca i uništava korov, povećava rastresitost zemljišta, razbija pokoricu čime se smanjuje gubitak vlage. Lako i jednostavno se podešava i održava. Dobiva pogon od vanjskog hidrauličnog izvoda iz traktora. Postavlja se na sve postojeće traktore. Radna brzina je 5-10 km/h (učinak 0,5-1,0 hektara na sat). Okopavanje vinograda je jedna od mehaničkih metoda borbe protiv korova. Herbicidi kojima se suzbijaju korovi u rastu primjenjuju se obično nakon gnojidbe tj. prihrane tla u proljetnom razdoblju. Suzbijanje korovskih biljaka moguće je provoditi mehaničkim i kemijskim mjerama ili kombinacijom tih dviju metoda.

Mehaničkim putem, obradom i okopavanjem tla, korovi se vrlo brzo oporavljaju pa učinak nije dugotrajan. Kemijskim putem tj. primjenom herbicida, "borba" protiv korova traje duže i lakša je, a načini suzbijanja se razlikuje ovisno o području uzgoja i osnovnim obilježjima vinograda i voćnjaka (položaj, prozračnost, nagib i sl.).



Slika 4.1. Kopačica (<https://www.cef.hr/item/vocarska-freza-s-ticalom-rot-700>)

2.2.3 STROJ ZA DEPONIRANJE GNOJIVA

Pitanje ishrane bilja općenito, a posebno pitanje ishrane drvenastih kultura, u koje spada i vinova loza, predstavlja do danas najmanje istraženo područje u sklopu agrotehnike dugogodišnjih kultura. U tom sklopu posebno mjesto zauzima primjena mineralnih gnojiva u vinogradarstvu, zbog toga što ova predstavljaju glavno pokriće gubitka hranjivih elemenata nastalih berbom grožđa, otpadom lišća i odstranivanjem rozgve rezidbom. Gnojidba vinove loze ima za cilj privesti lozi gnojiva tj. hranjive elemente koje biljka ne nalazi u tlu u dovoljnim količinama, a potrebne za postizanje visokih prinosa dobre kvalitete. Osnova hranjiva koje treba svaka biljka, pa tako i vinova loza su: dušik, kalij i fosfor. Potrebne količine ovih elementa date u obliku gnojiva variraju s obzirom na plodnost tla.



Slika 6.1. Deponator (<http://metal-ko.weebly.com/>)

2.3 STROJ ZA ZAŠTITU VINOGRADA

Najprije imamo podjelu na vučene i nošene atomizere Standardni tip atomizera je nošeni atomizer. Svojom konstrukcijom omogućavaju optimalnu potrošnju energije i zaštitnih sredstava, kao i ravnomjerno nanošenje preparata za zaštitu bilja. Karakterizira ih izdržljivost i jednostavnost pri korištenju. Vučeni atomizeri namijenjeni su za prskanje većih trajnih plantažnih nasada – vinograda, voćnjaka, maslinika, hmelja i šuma. Koncipirani su tako da se mogu vući kao prikolica, što rasterećuje potrebnu snagu traktora i omogućava traktorima snage preko 33 kW rad na brdovitom terenu. Vučeni atomizeri imaju različite zapremine rezervoara što ovisi o potrebi proizvođača, ali se više manje kreću od 600 do 1500 litara. Raspršivači (atomizer, orošivač) predstavljaju prskalice s dodatnim ventilatorom koji dodatno dezintegrira kapljice na veličinu od 50 – 150 μm . Imaju nošeni mlaz, dok prskalice imaju izbačeni mlaz. Prednosti su im u manjoj količini utrošene vode, manjoj masi agregata, manje je sabijanje tla, zračna struja ventilatora omogućava veći domet i nanošenje pesticida s lica i naličja lista. Nedostaci se javljaju uslijed zanošenja čestica (drift), složenijeg održavanja i težeg rukovanja nego kod prskalica. Drift se može smanjiti povećanjem kapljica, smanjenjem razmaka između rasprskivača i biljke i povećanjem viskoznosti škropiva. Ideja korištenja atomizera dolazi od teorije smanjenja količine tekućine – određena količina tekućine se zamijeni odgovarajućom količinom zraka. U nasad treba upuhivati onoliko zraka koliko zauzima volumen biljaka podijeljen s vremenom u kojem ćemo potrošiti tu tekućinu.

Strujanje vjetra se ostvaruje ventilatorima koji mogu biti:

- Radijalni – zrak ulazi u smjer osovine, a izbacuje se pod određenim kutom
- Aksijalni – s jedne strane uvlači se zrak, a s druge se izbacuje
- Vertikalni – s jedne strane uvlači se zrak, a s druge se izbacuje.

Korisni učinak aksijalnog ventilatora je 60 – 85 %, a radijalnog 40 – 60 %.

Aksijalni ventilatori imaju manju početnu brzinu od radijalnog, koriste veliku masu zraka, imaju daleko veći domet, potrebna im je manja snaga, a radi male početne brzine potrebno je dodatno tlakom tekućine dezintegrirati mlaz. Vertikalni ventilator ima lopatice i pod kutom uzima i izbacuje zrak. Izvedbe atomizera su: ledni, ledni s produženom perforiranom cijevi, vučeni s vlastitim motorom, samokretni, teleskopski toranj poznat i kao “zmajeva glava” (radi do visine 4 m i dometom 40 m). Nešto novo u svijetu atomizera je samohodni atomizer. Samohodni atomizer je jedinstven zbog kompaktnog kućišta, snage, pokretljivosti, efikasnost ventilacije. Atomizer omogućava značajno smanjenje vremena prskanja, s kompletnom sigurnošću vozača koji udobno sjedi u kabini s klima uređajem, grijanjem i sistemom za filtriranje protiv kemikalija i prašine. Ovo je stroj za zaštitu vinograda. I ljudi također. Njene mogućnosti su velike. Snažan motor savladava nagibe, moćna turbina raspršuje pesticide u maglu. Ogroman rezervoar omogućuje joj velik učinak. Nezavisno upravljani kotači omogućuju mali radijus okretanja, pa čak i kretanje po dijagonali. Hermetički zatvorena kabina osigurava siguran rad osobe koja upravlja strojem. Radni učinci ovakvih strojeva su više desetaka hektara. U potpunosti se upravlja strojem iznutra, na krovu kabine periskop za praćenje situacije iza stroja. Motor od 105 KS lako savladava i oštrije nagibe, a pumpa osigurava 600 lit/min pesticida. Kreće se brzinom od 0-40 km/h, a svojih 2400 kg lako nosi i na najtežim vinogradarskim terenima.



Slika 5.1. Atomizer (<https://agrotrade.rs/agromehanika-kranji/>)

3. ZAKLJUČAK

Danas je u vinogradarskoj proizvodnji nemoguće biti produktivan i konkurentan na tržištu bez kontinuiranog ulaganja u mehanizaciju.

Tehnološki napredak u zadnja dva desetljeća bio je enorman, tako da danas već imamo strojeve i uređaje koji nam omogućuju nadzirani rad iz daljine prema konceptu precizne poljoprivrede, gdje se uvodi i umjetna inteligencija podržana 5G tehnologijom.

4. LITERATURA

Z., Peček, G., Poje, I., Prpić, I., Rehak, T., Ševar, M., Šimala, M., Turk, R. (2015.):

Priručnik za sigurno rukovanje i primjenu sredstva za zaštitu bilja
Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb., 40 - 44.

Mikulić, J. (2016.): Primjena atomizera "Zupan DT 1000" u voćarskoj
proizvodnji. Završni rad, Visoko gospodarsko učilište u Križevcima, Križevci.

Linkovi:

https://migros.rs/Asortiman/Pellenc_vezacica.html

<https://www.agroklub.com/vocarstvo/stigla-vlaga-ali-i-korovi-u-vocnjake-i-vinograde-kako-ih-suzbiti/49972/>

SLIKA 1 : Škare Felco 822 (<https://www.eurovrt.hr/skare-baterijske-felco-822-komplet>)

SLIKA 2 : Trake za vezanje Pellenc (https://migros.rs/Asortiman/Pellenc_vezacica.html)

SLIKA 3 : Vezačica Pellenc (<https://medjimurka-bs.hr/proizvod/vezacica-za-vinograd-fixion-2-pellenc/>)

SLIKA 4 : Šišač vinove loze (<https://www.njuskalo.hr/strojevi-gnojidba-navodnjavanje/stroj-zelenu-rezidbu-vinograda-oglas-25661778>)

SLIKA 5 : Malčer sa ticalom (<https://www.njuskalo.hr/dijelovi-obrada-tla/roto-malcer-ticalom-oglas-24148166>)

SLIKA 6 : Slika 4.1. Kopačica (<https://www.cef.hr/item/vocarska-freza-s-ticalom-rot-700>)

SLIKA 7 : Deponator (<http://metal-ko.weebly.com/>)

SLIKA 8 : Atomizer (<https://agrotrade.rs/agromehanika-kranj/>)

5. IZJAVA O AUTORSTVU

IZJAVA O AUTORSTVU RADA

Ja, **Mirko Soldo**, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom **Oprema i strojevi za održavanje nasada u vinogradu vinarije Soldo**, te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi, 17. rujna 2022.

Mirko Soldo
