

UDK: 631.373:634.8.07

*Stručni rad  
Profesional paper*

## MODEL PRIKOLICE ZA TRANSPORT VOĆA I GROŽĐA

**Petar Nenić, Mirko Urošević, Milovan Živković**

*Poljoprivredni fakultet - Beograd*

**Sadržaj:** U voćarskoj proizvodnji neke vrste voća dostižu prinos i do 100 t (npr. jabuke), a većina od 20-50 t, s jedne strane, i druge, da se radi o veoma osjetljivim plodovima, pogotovu ako se isti čuvaju i koriste u svežem stanju u dužem vremenskom periodu. Prilikom berbe ploda, ostavljanje u ambalažu, utovaru, iznošenju iz zasada, transportu do skladišta za čuvanje, mora se pokloniti izuzetna pažnja. I najmanje mehaničko oštećenje u toku čuvanja ploda dovodi do pojave bolesti - truleži.

Proizvođač iz Smedereva konstruisao je prikolicu sa niskim klirensom prilagođenu da se agregatira s traktorom manje snage motora (npr. IMT-539 ili 542) tako da je agregat prilagođen za kretanje u zasadu i javnom saobraćaju. Prikolica je jednoosovinska dimenzija 3.000 x 1.500 mm, visine napred 1.300 i pozadi 240 mm.

**Ključne reči:** *prikolica jednoosovinska, transport voća i grožđa, klirens, nosivost, ambalaža.*

### UVOD

Voćarsko-vinogradarska proizvodnja je specifična po drvenastim, visokim stablima i veoma lepim, koloritnim plodovima ali veoma osjetljivim na mnoge bolesti i štetočine, kao i mnoge mehaničke povrede. Retko je naći kod drugih gajenih biljaka da se plodovi odmah mogu koristiti u svežem stanju kao podovi voća i grožđa. Navedeni razlozi pred nauku i struku postavljani su ozbiljne zadatke od zasnivanja zasada prodaje ili prerade plodova. Navedimo samo najznačajnije:

- Izbor terena za zasnivanje zasada (tip zemljišta, klimatski i meteorološki uslovi, ekspozicija terena, putna mreža, skladišnji prostor, mogućnost plasmana i dr.);
- Izbor vrste voća i sadnog materijala i dr.;
- Rigolovanje zemljišta ili duboka obrada (> 40 cm), kopanje rupa - jamića sa pravilnim rasporedom u redu i između redova, putna mreža i sl.;
- Kompleksna agrotehnika proizvodnje voća i grožđa (redovna obrada zemljišta, rezidba, đubrenje, zaštita od biljnih bolesti i štetočina, navodnjavanje);

- Berba plodova koja se uglavnom obavlja ručno (za svežu upotrebu) ili mehanički (za industrijsku preradu), potrebno je da se svaki plod otkine rukom. Naprimer, kod prinosa jabuke 3-6 tona/ha, broj plodova iznosi preko 150.000!

- Ambalaža je poseban problem (izbor materijala, manipulacija praznom i punom ambalažom, ostavljanje u zasadu, utovar u prikolicu i dr.);

- Transport iz voćnjaka-vinograda predstavlja poseban problem, kao i kretanje u javnom saobraćaju;

- Skladištenje, čuvanje sortiranje, prodaja i sl. zahteva posebnu pažnju i upotrebu energije, ljudskog rada i dr.

Svi navedeni pokazatelji i elementi proizvodnje doprineli su da se jedan od mnogih proizvođača voća i grožđa prihvati konstruisanja u sopstvenoj režiji mnogih mašina i uređaja za svoje potrebe. Od mnogih rešenja odlučili smo se da njegov sopstveni model prikolice za transport plodova voća i grožđa prikazemo ovom prilikom svim zainteresovanim.

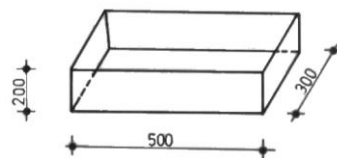
### GAZDINSTVO PROIZVOĐAČA VOĆA

Proizvođač voća Dragan Marković (Smederevo), gaji pretežno jabuku, šljivu i višnju. Jabuka je vodeća sa malom površinom (cca 3 ha) ali izuzetno intenzivnom proizvodnjom i dobrim sortnim sastavom (pretežno Jonagold, Delišeš, Red Star, Gloster i dr.). Izuzetno je kao proizvođač i konstruktor do sada na bazi mnogih priručnih materijala konstruisao i koristio sledeće mašine i uređaje:

- vibracioni tresać koštičavog voća sa osnovom automobila "Fijat-Zastava"-750!
- vilasti uređaj za iznošenje odrezanih grana;
- mašina za obradu zemljišta u redu;
- čistač snega, koji se može koristiti za ravnjanje terena;
- adaptaciju mnogih elemenata na samom traktoru
- jednoosovinsku prikolicu prilagođenu njegovim potrebama.

### TEHNIČKI PODACI PRIKOLICE

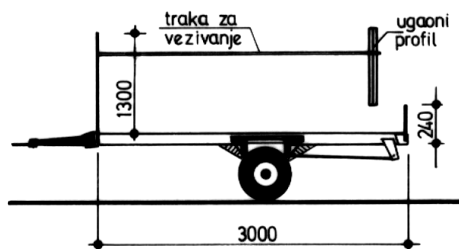
Jednosovinska prikolica za transport voća, grožđa kao i vih drugih proizvoda je sopstvene proizvodnje pomenutog proizvođača. Isti je koristio različite uređaje i materijale, dajući prikolici izuzetnu funkcionalnost, racionalnost i prilagodljivost njegovom zasadu jabuke (4 x 3 m) u osmoj godini proizvodnje. Dimenzije prikolice prilagodio je postojećoj ambalaži. U berbi koristi jabučare-sanduke 500 x 200 x 300 mm (dužina, širina i visina) izrađene od drveta. Kapacitet sanduka jabučara je 11-12 kg (zavisno od krupnoće, sadržaja vode i dr.).



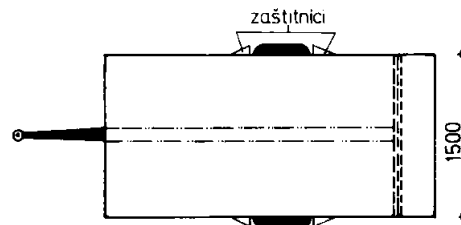
Sl. 1. Šema sanduka jabučara

Tehnički podaci prikolice su sledeći:

- dužina 3000 mm,
- širina 1500 mm,
- visina u prednjem delu 1.300 mm (ramska konstrukcija sa daskama širine 100 mm),
- visina u zadnjem delu 240 mm, što praktično predstavlja stranicu koja se lako skida. Sa strane postavljaju se pokretni profili koji omogućuju nesmetan transport sandučara,
- oba profila sa prednje strane povezuju se širom i jakom trakom sa specijalnom kukom za jednostavno agregatiranje i razdvajanje od traktora.



Sl. 2. Izgled prikolice sa strane



Sl. 3. Izgled prikolice iz vertikalne projekcije

U prikolicu se utovara 150-180 sanduka-jabučara, što ukupna količina jabuke za transport iznosi 1.725-2.070 kg! Međutim, nosivost prikolice kreće se do 3.000 kg. Ovakvu nosivost omogućuje osovina od automobila "mercedes" kao i pneumatici širokog "gaza".

Opasnost od prevrtanja onemogućava se poteznicom koja se pruža celom dužinom prikolice s jedne, i druge strane, širim "gaz"-om koji su postavljeni više spolja. Točkovi su osigurani sa skidačima blata, kao i poluga sa prednje i zadnje strane kako ne bi dolazilo do povrede radnika prilikom utovara u voćnjaku. Poznato je da se agregat nižim stepenom prenosa kreće u međurednom rastojanju.

U cilju što bržeg i sigurnijeg utovara sanduka-jabučara, potrebno je prilikom berbe pravilno iste rasporediti između stabla, kao i vešte i uvežbane radnike! Klirens prikolice usaglašen je sa klirensom traktora.

## ZAKLJUČAK

Imajući u vidu značaj i specifičnost voćarsko-vinogradarske proizvodnje, kao i dalji razvoj u ovoj oblasti, možemo definisati nekoliko osnovnih zadataka. Činjenica je da je napor proizvođača (D. Markovića) iz Smedereva za svaku pohvalu i podršku, predlažemo sledeće:

- Apsolutno prihvatiti njegov model konstruisane prikolice za transport voća i grožđa pogotovu, što je ista "baždarena" na Mašinskom fakultetu. Pored ispitivanja mehaničkih uslova, ista je prilagođena za javni saobraćaj;
- Uz pomoć našeg Instituta za poljoprivrednu tehniku našeg fakulteta, potrebno je zaštititi kao poseban patent;
- Izvršiti snimanje svih eksploatacionih pokazatelja uključujući i ekonomski efekat;

- Preporučiti je i za druga slična poljoprivredna gazdinstva koja se bave voćarsko-vinogradarskom proizvodnjom;

- Zasade treba prilagoditi prema gabaritima prikolice i obrnuto, što podrazumeva sadejstvo (zasad-mašine)!

Istraživanja treba nastaviti i kod drugih radnih procesa na gazdinstvima uspešnih poljoprivrednih proizvođača sa adekvatnom voćarsko-vinogradarskom proizvodnjom.

### LITERATURA

- [1] Nenić, P. (1976): *Načini i mogućnost transporta plodova jabuka i krušaka*. Kongres voćara SFRJ, Ohrid.
- [2] Nenić, P., Radojević, R., Milojević, M. (1977): *Čuvanje plodova, tehnika potapanja i ekonomski efekti*. Jugoslovensko voćarstvo, str. 39-40, Čačak.
- [3] Nenić, P. i dr. (1978): *Prilog proučavanju ručne i mehanizovane rezidbe voćaka*. "Poljoprivredna tehnika", Zemun Polje, Beograd.
- [4] Nenić, P., Jocić, T., Vukobratović, D. (1981): *Berba koštičavog voća primenom vibracionog tresaća*. "Nauka u praksi", str. 589-598, Beograd.
- [5] Nenić, P., Urošević, M. (1984): *Prilog proučavanju tehničkih i eksploatacionih karakteristika tresaća voćaka domaće proizvodnje*. Zbornik radova simpozijuma, Beograd.
- [6] Živković, M. (1991): *Proučavanje transporta pri mehanizovanoj berbi koštičavog voća*. Magistarski rad, Beograd.

### TRAILER FOR FRUIT AND GRAPE TRANSPORTING

Petar Nenić, Mirko Urošević, Milovan Živković

*Faculty of Agriculture - Belgrade*

**Abstract:** The problem with fruit production lies in big yields, that can differ much, and in very sensitive fruits especially if they are for fresh consumption or stored fresh for longer period. Yield can vary from 20-50 t/ha up to 100 t/ha for apples. During harvesting, packaging, transportation out of the field and to the storage and further, fruits are very susceptible to damage so special care must be taken. Even a small damage during the manipulation in period of storage can cause a serious diseases and loss of quality.

A producer from Smederevo has constructed a trailer with low clearance that is adjustable for coupling with small tractors (IMT 539 or IMT 542). This tractor-machinery couple is suitable for movement between rows and on public roads. The trailer is single-axel 3 m long, 1.5 m wide, with 1.3 m height and 0.24 m clearance.

**Key words:** *fruit and grape transportation, packaging, single-axel trailer, clearance, weight capacity.*