

VEROLJUB  
UMELJIĆ

# PČELARSTVO

OD POČETNIKA DO PROFESIONALCA

PETO DOPUNJENO  
I PROŠIRENO IZDANJE



**VEROLJUB UMELJIĆ**

Zabranjeno je korišćenje fotografija i crteža iz ove knjige  
na bilo koji način, bez pisanog saglasnosti autora.

Deo pčelarstva i oplođne stanice autorski knjige  
Fotografija na prednoj strani

# PČELARSTVO

## OD POČETNIKA DO PROFESIONALCA

**PETO DOPUNJENO I PROŠIRENO IZDANJE**

1.572  
fotografije u boji

62  
tehnička crteža



Kragujevac, 2022.

COBISS.SR-ID 925-926  
a) Пчеларство  
ISBN 978-86-901832-  
925-926  
telence uz tekst - Registar - Bibliografski str.  
tečenata u 2017. godini, Ljuban Stanićević  
Apatovska - 1834-000 - Str. 18-20 : 04  
2022 (Lapovo : Kolor pres) - 926 str. : ilustr. : 21 cm  
Veroljub Umeljić - 3. izd. - Kragujevac : V. Umeljić,  
crteža / Veroljub Umeljić : autor fotografija i crteža  
Pčelarstvo : 1.572 fotografije u boji, 62 tehnička  
UMELJIĆ, Veroljub, 1949-  
638.1  
Hapona budućnosti Srbije, Beograd  
CIP - Katalogizacija u bibliotekama



ove košnice je što su satonoše bile potpuno sastavljene jedna uz drugu, pa je pčelama bio onemogućen prolaz preko ramova a i samo vadenje ramova je bilo otežano. Ovo je bila košnica ograničenog prostora.

**Košnica nastavljaja sa pokretnim ramovima.** Amerikanac Lorenc Langstrot<sup>39</sup> (Lorenzo Lorraine Langstroth, 1810–1895) konstruisao je i 5. oktobra 1852. godine patentirao košnicu nastavljaju sa pokretnim ramovima, koji se vade vertikalno, sl 80. Košnica se otvara odozgo, ima pokretnu podnjaču i poklopnu dasku, i omogućeno je neograničeno povećanje njene zapremine po visini. Pronalazak je patentiran pod nazivom „pokretni ram“.

U njegovoj košnici, u žljebovima na dvema suprotnim stranama, visi po 10 ramova na produžecima satonoša. Dimenzije ramova su: dužina 17 i 5/8, 17–5/8 visina 9 i 1/8 (44,76x23,18 cm). Ramovi

Sl. 79. Prokopovičeva košnica (gore – prazan ram i ram sa izgrađenim satom punim meda) (Umeljić)

<sup>39</sup> Langstrot je rođen u Filadelfiji 25. decembra 1810. godine. Bio je sveštenik po zanimanju. Obrazovanje je stekao na Jeju. Smatra se ocem svetskog modernog pčelarstva. Godine 1853. objavio je znamenitu knjigu *Praktična rasprava o košnici i medonosnoj pčeli* (*A Practical Treatise on the Hive and Honey Bee*). Knjiga je doživela mnogo izdanja. Godine 1885. kompanija **Dadant and Sons** otkupila je autorska prava za ovu knjigu, i nastavila da je objavljuje, ažuriranu i dopunjavanu, pod naslovom *Košnica i medonosna pčela* (*The Hive and the Honey Bee*), sve do današnjeg dana. Umro je 1895. godine. Sahranjen je na mesnom groblju u Dejtonu (Ohajo).



Sl. 80. Prvobitna Langstrotova košnica  
(Umeljić)

nigde ne dodiruju košnicu osim na mestima kačenja. Svuda između i oko okvira su rastojanja koje pčele neće lepiti ni propolisom niti u njima graditi saće. Prirodne mere ovih razmaka utvrdio je takode Langstrot (str. 31). Kasnije je ovoj košnici pridodat polunastavak (polumedište) i plitak nastavak za proizvodnju meda u saću (boksosi).

Kasnije će ovu košnicu usavršiti Amos Ives Rut<sup>40</sup> (Root, 1838–1924) i sve nepotrebne delove odbaciti, pa se zato danas i naziva Langstrot-Rutova (LR) košnica. Godine 1889. počela je masovna proizvodnja ovakvih košnica.

<sup>40</sup> Rut, osnovao je 1865. godine firmu **A. I. Root Company**, jednu od najvećih svetskih pčelarskih kompanija, koja posluje i danas. Pokretač je časopisa *Pčelarski pregled* (*Gleanings in Bee Culture*). Tvorac je čuvene pčelarske enciklopedije *Abeceda pčelarstva* (*The ABC & XYZ of Bee Culture*), koju su njegovi naslednici usavršavali tako da je ona danas jedno od najboljih svetskih dela iz pčelarstva, prevedeno na mnoge jezike. Prvo izdanje ove knjige je izašlo 1877, a poslednje, četrdeseto, 1990. godine.



Sl. 83. Izgled DB košnice

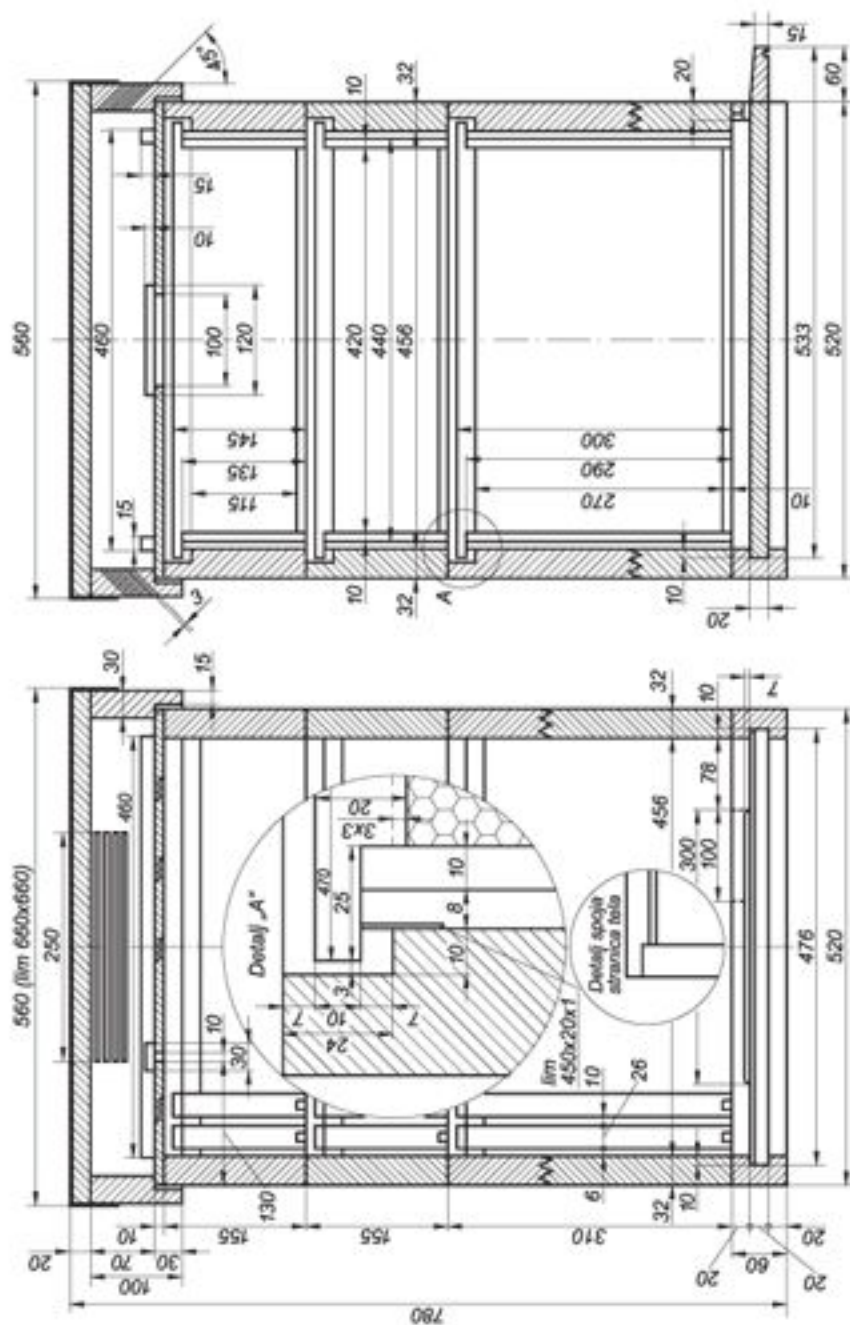
kod plodišnih ramova. Bočne letvice medišnih ramova su duge 135 mm, preseka 26x10 mm, a donja letvica je ista kao kod plodišnih ramova. U jedan polunastavak se smešta po 12 ovakvih ramova.

Poznavajući prirodnu osobinu pčela, da uvek kada imaju prostora grade dublje medišne ćelije, preporučljivo je korišćenje medišnih ramova sa širim satonošama. Najčešće se koriste satonoše širine 38 mm, tako da se u jedan DB polunastavak smešta 9 ovakvih ramova. Dužina satonoša i ovih ramova je takođe 470 mm a visina 17 mm, pa su unutrašnje mere 420x118 mm. Bočne letvice širokih medišnih ramova su duge 135 mm, poprečnog preseka 38x10 mm. Dužina donje letvice je 420 mm a presek 24x10 mm.

Poklopna daska je jednostavne konstrukcije, debljine 10 mm, sa otvorom dimenzija 100x10 mm za prolaz pčela u hranilicu. Kada se hranilica ne koristi, ovaj otvor se zatvara čepom.

Košnica se pokriva krovom koji je ujedno i zbeg. Ovakva ideja i konstrukcija krova-zbega je originalno rešenje autora ove knjige. Krov-zbeg koristim u praksi zadnjih 30 godina. Dugogodišnja uspešna primena u mojoj pčelarskoj praksi, kao i u praksi mnogih drugih pčelara, koji su prihvatili ovo rešenje, verifikovala ga je, i ovakav krov-zbeg se daje pčelarima na korišćenje, bez ikakvih rezervi u pogledu njegove efikasnosti.

Primena krova-zbega je veoma jednostavna. Kada treba da se koristi i kao zbeg, sa košnice se uklanja poklopna daska, i krov-zbeg se jednostavno vraća na košnicu. Na taj način se obezbeđuje prostor visine 70 mm po celoj površini košnice, u koji može da se smesti veliki broj pčela, koje pri seobi, zbog regulisanja mikroklima, delom napuštaju prostor plodišta i medišta. Na dvema naspranim stranama krova-zbega izrezane su po 4 „škrge“, širine 3 mm, dužine mm, pod uglom od 45°, spolja na dole okrenute. Na taj način obezbeđena je mračna ventilacija zbega, a i prodiranje vode u unutrašnjost je onemogućeno. Kroz te otvore dotiče u košnicu dovoljno svežeg vazduha potrebnog pčelama u zbegu.



Sl. 84. Radionički crtež DB košnice  
(Umseljski)

košnica koje želimo da pravimo. Za izradu DB i Fararovih košnica dužina trupaca treba da bude 2,1 m, 3,15 m, 4,2 m a za izradu LR košnica dužine su 1,9 m, 2,85 m, 3,8 m itd. Građu ovih dužina najracionalnije ćemo iskoristiti za izradu elemenata tela košnica, za šta nam je inače najviše građe i potrebno. Što se tiče debljine trupaca, najbolje ćemo građu iskoristiti ako su oni prečnika oko 40 cm. Kada smo nabavili odgovarajuće trupce, uradićemo proračun i specifikaciju koliko nam kojih dasaka treba, posmatrano po debljini.

**Tabela 7**

*Debljina neobrađenih dasaka za izradu pojedinih delova košnice*

Deo košnice	Debljina daske (mm)
Plodište, polunastavak, bočna gredica	DB 38
podnjače i bočna strana krova	LR i Farar 25
Patos podnjače i krova	25
Poklopna daska	15
Satonoša plodišnog rama	25
Bočna letvica plodišnog rama	30 za Hofmanove 40
Donja letvica plodišnog rama	15
Svi delovi širokog polurama	43



*Sl. 137. Izrezanu građu treba pravilno spakovati i osušiti pre upotrebe*

Izrada stranica tela košnica će biti brža ako na raspolaganju imamo daske dovoljno široke da stranice možemo izrađivati izjedna. Međutim, neće biti problema ako je građa uža, jer je tehnika spajanja dasaka po širini tako usavršena da se taj spoj neće nikada razdvojiti. Jedino što nam u ovom slučaju treba nešto više građe i vremena za izradu košnica.

Broj komada pojedinih delova košnice, koje možemo da napravimo od 1 m<sup>3</sup> daske, strugane po specifikaciji, dat je u tabeli 8.

**Tabela 8**

*Normativ za izradu delova i kompletnih standardnih košnica od 1 m<sup>3</sup> daske istrugane po specifikaciji*

Deo košnice	K o m a d a				
	DB	LR	Farar	Pološka	AŽ
Ram	1230	1320	1520	1230	1080
Poluram	1500	-	-	-	-
Široki poluram	1150	-	-	-	-
Podnjača	100	115	105	78	-
Plodište	40	-	-	-	-
Polunastavak	78	-	-	-	-
Telo košnice	-	74	100	27	11
Poklopna daska	200	220	205	120	-
Krov	52	72	60	41	-
Kompletna košnica	9	11	10	10	9

**Ostale karakteristike pojedinih vrsta građe.** Pored navedenih karakteristika građe, treba poznavati i ostala svojstva, kao i vizuelne odlike sličnih vrsta (smrče i jele), radi prepoznavanja kako rezane građe tako i trupaca, odnosno stabala u šumi.

**Smrča – *Picea abies* (L.) Karsten.** Smrčeva građa smatra se za najkvalitetniji materijal za izradu košnica. Ovu građu odlikuje mekoća i pogodnost za finu obradu, higroskopsnost, slabo izražena osobina da se krivi i cepa pri zakivanju. Boja obrađene smrčeve građe je mlečnobledožućkasta. Godovi nisu jako izraženi.

Jedina mana je, ali beznačajna, što u stablu mogu da se pojave „džepovi“ smole. Ako se na njih naiđe, lako se čiste i ne predstavljaju problem za dalju obradu.

**Jela – *Abies alba* Mill.** Jelova građa je po kvalitetu odmah iza smrčeve. Takođe je pogodna za finu obradu, ali je nešto „ljuća“, pa pri zakivanju mo-



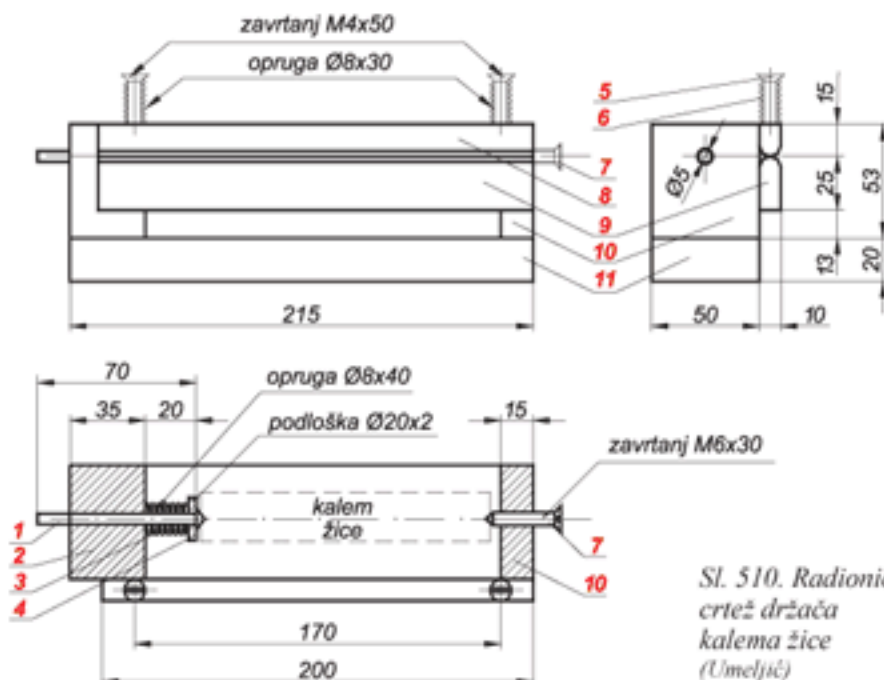


Sl. 509. Držač kalema žice  
(Umeljčić)

prohromska žica, prečnika  $\text{Ø}0,4\text{--}0,5$  mm. Prisutni su pokušaji korišćenja debele žice, prečnika  $\text{Ø}1$  mm, za ožičavanje ramova, sl. 515.

*Držač kalema žice.* Pri upotrebi tanke pocinkovane ili prohromske žice za ožičavanje ramova, treba koristiti držač kalema žice, sl. 509, koji onemogućava nekontrolisano odmotavanje i mršenje žice. Pri radu držač pričvršćujemo malom stegom za stabilnu površinu. Držač kalema žice izrađujemo prema crtežu, sl. 510. Telo držača je izrađeno od tvrdog drveta.

Postolja (11) je dimenzija  $215 \times 50 \times 20$  mm. Na jednom kraju postolja (11) je zakovan drveni nosač (10) držača kalema, dimenzija  $53 \times 50 \times 15$  mm. Na visini 38 mm od postolja (11) izbušena je rupa prečnika 5 mm u koju se zavija vijak (7)  $M6 \times 30$  mm, čijim zavijanjem, odnosno odvijanjem, povećavamo ili smanjujemo silu potrebnu za okretanje kalema. Na drugoj strani postolja (11) zakovan je nosač (2) dimenzija  $50 \times 53 \times 35$  mm pokretnog držača (1) kalema. Kroz nosač (2), takođe na visini 38 mm od postolja (11) izbušena je rupa prečnika 5,2 mm, u koju je postavljen držač (1), izrađen od eksera,



Sl. 510. Radionički  
crtež držača  
kalema žice  
(Umeljčić)

prečnika 5 mm, dužine 70 mm. Na vrh držača (1) zavarena je podloška (4), prečnika 20 mm i debljine 2 mm. Iza podloške (4) na držač (1) postavljena je opruga (3) prečnika 18 mm, čija je dužina u neopterećenom stanju 40 mm. Sa prednje strane držača kalemova, na visini 13 mm iznad postolja (11), za oba bočna nosača (2 i 10), zakovana je letvica (9) dimenzija 200x25x10 mm, čija je gornja površina zaobljena. Iznad nje se nalazi pokretna letvica (8), dimenzija 200x15x10 mm, sa zaobljenom donjom površinom. Kroz ovu letvicu (8), na rastojanju od 170 mm, izbušene su vertikalne rupe prečnika 5 mm. Kroz te rupe su provučeni vijci (5), M4x50 mm, na koje su navučene opruge (6), prečnika 8 mm, dužine u neopterećenom stanju 30 mm. Vijke (5) zavijamo u donju letvicu (9) u prethodno izbušene rupe prečnika 3 mm, takođe na rastojanju 170 mm jedna od druge.

Kraj žice sa kalema provlačimo između letvica (8 i 9), a kalem oslonimo na držač (1), malo potisnemo upolje, pa onda drugu stranu oslonimo na vijak (7). Opruge (6) koje gornju letvicu (8) pritiskaju uz donju (9), ne dozvoljavaju da se žica sama izvuče i olabavi na kalemu, a opruga (3) na držaču (1) pritiska kalem uz vijak (7), tako da ne može neželjeno da se okreće, već samo dok povlačimo žicu.

Isti držač možemo da koristimo i za namotavanje žice sa većeg kotura na prazne kalemove. Potrebno je samo da umesto držača (1) postavimo sličan, koji na vrhu ima trozubac, sl. 511. On se nabije u kalem kako bi mogao da ga okreće. Drugi, slobodan kraj trozupca, iza nosača (2) stegnemo kao burgiju u električnu bušilicu, sl. 512. Jedan radnik drži kotur žice, čiji kraj do držača dolazi sa suprotne strane od letvica (8 i 9) i vezan je za prazan kalem. Drugi radnik jednom rukom povremeno uključuje bušilicu, a drugom pomera žicu levo-desno, kako bi se pravilno namotavala na kalem. Ruku kojom držimo žicu svakako treba da zaštitimo kožnom rukavicom. Za ovaj posao je pogodna bušilica sa reostatskim prekidačem, jer sa njom možemo da ostvarimo mali broj obrtaja, što nam olakšava posao.



Sl. 511. Trozubac za namotavanje žice na kalem



Sl. 512. Namotavanje žice na kalem

VEROLJUB  
UMELJIĆ

# PČELARSTVO

OD POČETNIKA DO PROFESIONALCA

PETO DOPUNJENO  
I PROŠIRENO IZDANJE

