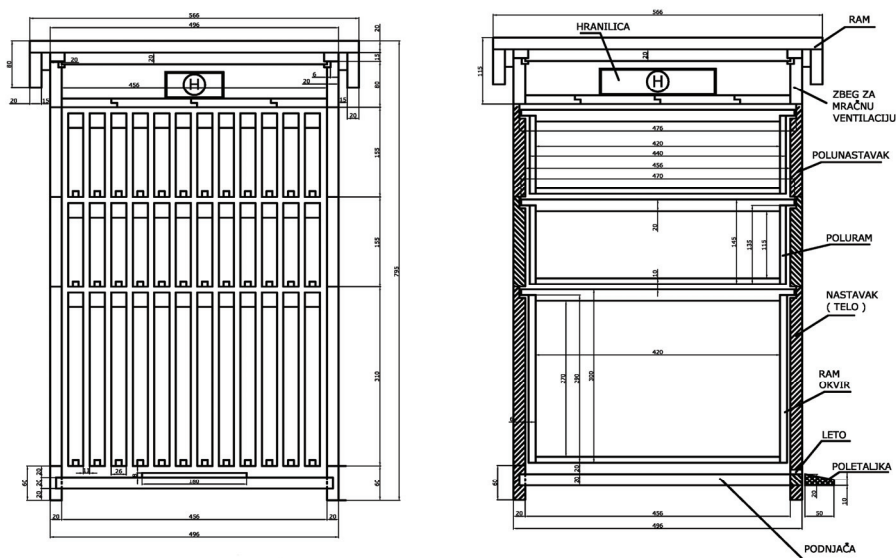


Osnovna prednost LR košnice su jednaki okviru u plodištu i medištu, što omogućava razne tehnološke postupke. Iste su i dimenzije nastavaka tako da se u intenzivnom pčelarenju primenjuju postupci u kojima je jedinica za rad nastavak. Iste dimenzije ramova bi mogle da budu i nedostatak ove košnice, jer se ramovi iz plodišta u različitim apitehničkim postupcima premeštaju iz plodišta do medišta. Pčele se protiv ektoparazita varoe tretiraju dodavanjem medikamenata u plodište. Zato postoji mogućnost da kod neadekvatne primene sredstava za zaštitu protiv grinje varoe štetne rezidue dospeju i do pčelinjih proizvoda.

8.2.2. Dadant - Blatova košnica (DB)

Dadant Blatova košnica je nastavljča (slika 38). U svetu se primenjuje u pčelarstvu Evrope i Rusije.



Slika 38. Dadant Blat košnica (čeon i poprečni presek)

Plodište čini jedno telo, dok se medišni prostor sastoji iz dva polumedišta. Podnjača ima iste funkcije kao i kod LR košnice. Iznad nje se nalazi letvica sa urezom (leto). Plodište se sastoji iz jednog nastavka u kome se izvodi potomstvo i skladišti hrana za ishranu članova pčelinje zajednice. U plodištu se nalazi 12 okvira, dimenzija 42 x 27 cm. Postoji varijanta ove košnice sa 10 okvira. U plodištu se može naći i pregradna daska, kojom se plodište po potrebi sužava ili proširuje. Dva polunastavka čine medišni prostor u koji se stavlja po 12 poluokvira dimenzija 42 x 11,5 cm. Polumedišta su sezonski delovi košnice i služe da pčele u njima odlažu višak meda koji se centrifugira. Plodište DB

košnice ima zapreminu od približno 64 dm^3 a dva polunastavka medišta su pojedinačne zapremine 32 dm^3 . Ukupna zapremina ove košnice približno iznosi 128 dm^3 (Daljević i Svatok, 2004). Ova košnica može imati dasku prekrivač ili poklopnu dasku. Ona se postavlja iznad plodišta u toku zimovanja ili iznad medišta u toku aktivne sezone. Na njoj se razlikuju zimska i letnja strana. Zimska strana ima veće udubljenje u koje se stavlja šećerno testo ili pogača.

Zbeg za mračnu ventilaciju je stalni deo košnice sa istim funkcijama kao kod LR košnica. Krov ima iste funkcije kao i kod LR košnice.

Prednosti Dadant Blatove košnice su: u polunastavcima matica po pravilu ne leže jaja, već se skladišti samo med, sazrevanje meda je brzo, moguće je vadjenje sortno čistog meda na tihim pašama i sa ovom košnicom se mogu primeniti savremeni metodi pčelarenja.

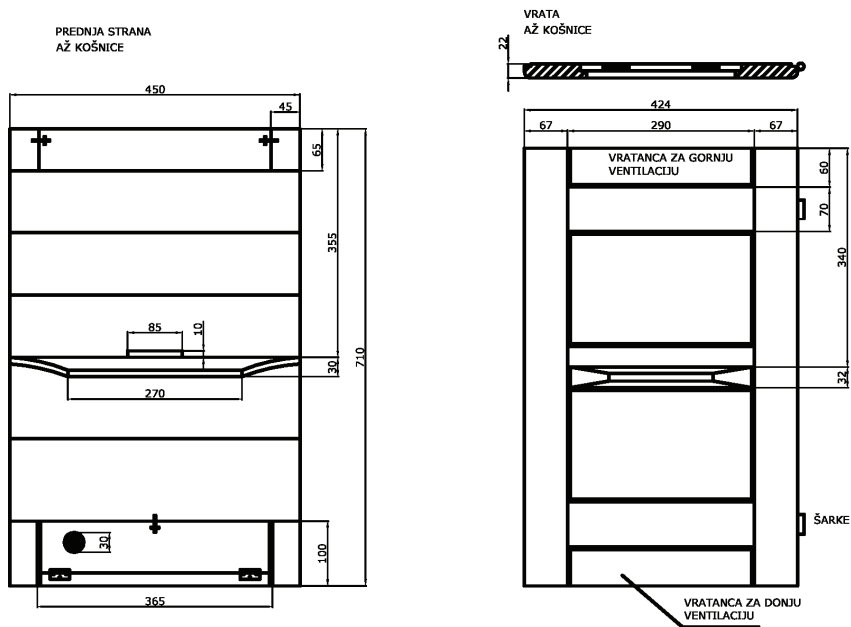
8.2.3. Alberti - Žnideršič košnica (AŽ)

AŽ je najzastupljenija košnica za paviljonski način pčelarenja. Karakteristika ove košnice je da se okviri vade sa zadnje strane, u horizontalnom smeru. Sastoji se iz dva odeljka smeštena u jedinstveni korpus (slika 39). U donjem delu nalazi se plodište, a u gornjem medište. U oba dela se može smestiti po 9-11 okvira. Dimenzije ramova nisu standardizovane, kao što to nije slučaj i sa samom veličinom ove košnice. U praksi dimenzija ramova varira i iznosi $40 \times 20 \text{ cm}$, $40 \times 25 \text{ cm}$ ili $40 \times 30 \text{ cm}$. Matična rešetka je sastavni deo ove košnice i nalazi se između plodišta i medišta. Ona sprečava prolazak matice i trutova u medište (gornji deo). Prednost ove košnice je da se koristi za ugradnju na prevozna sredstva. Uglavnom se postavljaju tri košnice jedna iznad druge a na prevoznom sredstvu (kamion ili autobus) najčešće se montira 48 košnica. Na svakoj strani vozila postavlja se po 24 košnice. Između ova dva reda unutar vozila postoji hodnik kojim se nesmetano prolazi i košnice se mogu otvarati i pregledati čak i kada napolju ima padavina. Kada su ugrađene na vozila premeštanje sa jedne na drugu lokaciju sa medonosnom pašom je veoma brzo i ne zahteva angažovanje dodatne snage i pojedine postupke, kao što je to slučaj kod drugih tipova košnica. U toku zime mikroklima u celom paviljonu je blaža u odnosu na druge tipove košnica koje su raspoređene u prostoru. Mane ove košnice su što je ograničene zapremine i ne može da zadovolji biološki razvoj pčelinjeg društva. Zaletanje sparenih matice je veće nego kod drugih košnica, jer su košnice tik jedna do druge i dešava se da mlade matice, vraćajući se sa svadbenog puta uđu u pogrešnu košnicu. Jedinica rada kod ove košnice je ram.

8.2.4. Pološka

Osnovna karakteristika košnice pološke je da se plodište nalazi u sredini košnice, a medište levo i desno od plodišta (slika 40). Jedinica rada je okvir (ram), kojim se vrši proširivanje ili sužavanje gnezda u horizontalnom smeru.

U položku staje 20 okvira dimenzija kao u plodištu DB košnice. Podnjača je fiksirana za telo. Krov je šarkama vezan za telo košnice i može se podizati ili preklapati pomoću šarki. Iz ovih razloga ova košnica bila je dugo pogodna za selidbu.



Slika 39. Izgled prednje i zadnje strane AŽ košnice

8.2.5. Pomoćne košnice (Nukleus košnice)

Pored košnica koje služe za proizvodnju meda, u pčelarstvu se koriste pomoćne ili nukleus košnice. One imaju 4 do 5 okvira, 3.000 do 5.000 pčela radilica, jednu maticu i nekoliko stotina trutova. Služe za sparivanje matica i čuvanje istih do upotrebe. Koriste se i za pojačavanje osnovnih, produktivnih društava pomoću okvira sa zatvorenim leglom ili pčelama različite starosti. Nukleusi mogu biti jednodelni i višedelni. U višedelnom nukleusu, smešteno je više manjih pčelinjih zajednica u različitim odeljcima (slika 41). One se međusobno naslanjaju na zajednički pregradni zid koji ih deli. Na taj način ovakvi višedelni nukleusi bolje čuvaju toplotu. Kod višedelnih nukleusa leta se nalaze na suprotnim stranama pojedinačnih odeljenja. Na pčelinjacima gde se vrši velika proizvodnja matica koriste se različiti tipovi nukleusa (od nukleusa sa ramovima standardne veličine kao u košnicama kojima se pčelari, do malih tzv. bebi oplodnjaka). Mali oplodnjaci imaju 2-3 mala rama na kojima izvlače saće iza kojih je pregrada u koju se stavlja hrana. Oni služe za oplodnju maticice.



Slika 40. Košnice pološke i kamion sa AŽ košnicama



Slika 41. Trodelni LR nukleus

Pitanja:

1. Koji su najzastupljeniji tipovi primitivnih košnica? Opisati svaku košnicu pojedinačno.
2. Nabrojati i opisati funkciju sastavnih delova kod LR košnice?
3. Nabrojati i opisati funkciju sastavnih delova kod DB košnice?
4. Nabrojati i opisati funkciju sastavnih delova kod AŽ košnice?
5. Nabrojati i opisati funkciju sastavnih delova kod košnice pološke?
6. Opisati pomoćne košnice i njihovu namenu.

9. PČELARSKI PRIBOR I OPREMA

Za redovno obavljanje poslova na pčelinjaku u cilju pregleda pčela, preduzimanja tehnoloških postupaka u gajenju pčela i ostvarivanju dobrih prinosa pčelinjih proizvoda neophodno je posedovati odgovarajući pčelarski pribor i opremu.

9.1. PČELARSKI PRIBOR I OPREMA ZA OTVARANJE KOŠNICA I PREGLED PČELINJAKA

Za pregled i rad sa pčelama neophodno je na pčelinjak poći sa adekvatnom opremom. Najosnovnije za pčelara je da se opremi pčelarskom dimilicom, pčelarskom kapom (pčelarskom bluzom ili kombinezonom) i pčelarskim nožem.



Slika 42. Pčelarska kapa sa kombinezonom



Slika 43. Postupak otvaranja košnice

Pčelarska kapa štiti lice i glavu od uboda (slika 42). Pravi se od platnenog šešira u čiji obod se ugrađuje žica, preko koje pada til. Najbolja boja tila je zelena ili crna, jer se oči ne umaraju. Til ne sme biti bele boje.

Pčelarska dimilica služi da se u njoj stvori dim pomoću koga se pčele umiruju i tako izbegavaju nepotrebni ubodi, a povećava efikasnost rada (slika 43). Dimilica se sastoji iz: meha, cilindra, konusnog zatvarača i roštilja. Najbolji materijal za sagorevanje je drvo, trud, karton, šišarke od kukuruza. Pčele po

pravilu ne treba mnogo dimiti, jer svako dimljenje isključuje jedan broj pčela iz procesa rada. Košnici se prilazi sa bočne ili zadnja strane. Na leto se ubaci 2 do 3 dima, a kod razdvajanja nastavaka, nakon blagog odizanja prvog nastavka u košnicu se ubaci par dimova da se pčele uklone iz tog ugla (Naumovski i Krlevska, 1994). Osetivši dim pčele napune mednu voljku medom, postaju tromije i manje ubadaju. Kod otvaranja košnice prvo podižemo krov, okrenemo ga i postavimo blizu košnice tako da celom spoljnom stranom leži na zemlji. Na njega dalje stavljamo nastavke u dijagonalnom položaju da se što manje lepe zbog propolisa sa krovom. U toku rada doziramo dimljenje prema potrebi i ponašanju pčela.

Pčelarski nož služi za otvaranje košnica i predstavlja gvozdenu polugu, dužine 30 cm i širine 3 cm, koja je na jednom kraju proširena i zaoštrena, a na drugom kraju je povijena pod uglom od 90° i takođe proširena i zaoštrena. Služi za otvaranje košnice, odvajanje nastavaka košnice, razdvajanje i vađenje okvira iz nastavaka, struganje i čišćenje okvira itd. Nož sa urezom za vađenje eksera naziva se amerikaner.

9.2. PČELARSKI PRIBOR I OPREMA ZA PRIHRANJIVANJE

U periodu gajenja pčela dešavaju se pčelarske sezone koje su izuzetno nepovoljne za razvoj pčelinjeg društva ili za njegovo zimovanje. U toku pčelarske sezone se ponekad, usled apitehničkih mera koje se preduzimaju na pčelinjaku (npr. izrojavanje pčela), pojavi potreba za prihranom pčelinjih društava. Za pripremu hrane za pčele koristi se različita oprema. Hrana se pčelama dodaje u hranilicama različitog tipa.

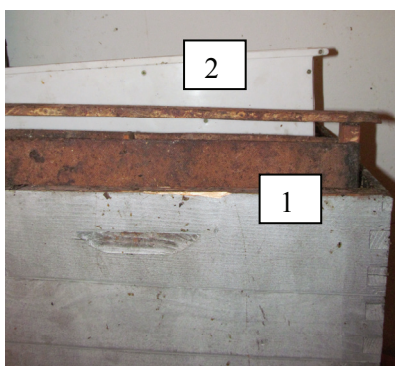
Od cvetanja voća do poslednje dopune zaliha hrane i pripreme za zimovanje pčelama se uglavnom dodaje tečna hrana. Ona se spravlja od konzumnog šećera i vode, čime se dobija šećerni sirup različite koncentracije. U proleće se pčelama dodaje ređi sirup za stimulaciju, spravljen u odnosu 1:1 (kilogram šećera rastopljen u litar tople vode). Na kraju sezone se po potrebi, u cilju dopune hrane i obezbeđenja dovoljne zalihe, pravi gušći sirup sa povećanjem količine šećera (1,5 : 1 ili 2 : 1) i dodaje preko hranilica u košnici.

Kada matica, nakon perioda mirovanja, počne da polaže jaja u plodišno saće u januaru mesecu počinje i veća potrošnja hrane. Ako su zalihe hrane nedovoljne, pčelama se dodaje šećerno testo („pogača“) iznad legla na satonoše ramova u košnici. Kod ovog načina prihrane ne koriste se hranilice, ali se za pripremu šećernog testa koristi oprema.

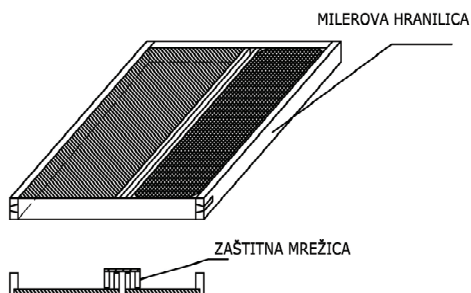
Dulitlova (ram) hranilica se koristi tako što se iz košnice izvadi jedan ram, uglavnom prvi do bočne strane košnice i umesto njega postavi dulitlova hranilica (slika 44). Ova hranilica može biti napravljena od drvenog rama i lesomitnih ploča. Na bočnim stranama rama (okvira) pričvrsti se lesonit. Pre

upotrebe u ram hranilicu se sipa malo rastopljenog voska, koji ima ulogu da popuni sitne šupljine na ivicama spojeva sa unutrašnje strane. Na taj način se sprečava nekontrolisano curenje tečne hrane iz hranilice. Ram hranilica može biti izlivena od plastične mase. Sa unutrašnje strane bočni zidovi ove hranilice su hrapavi kako bi pčele bez utapanja u sirup bezbedno uzimale hranu. Plastične ram hranilice su jeftinije i lakše se održava higijena jer se lako mogu oprati.

Milerova hranilica (hranilica pod poklopcem) je velika hranilica koja direktno naleže na košnicu. Ona se sastoji iz dna i okvira od 4 letvice (slika 45). U prednji deo hranilice zalepljena je drvena letvica. Kroz nju i dno hranilice probušen je prorez preko koga pčele iz košnice dolaze u hranilicu. Da se pčele ne bi razilazile po hranilici i utapale u tečnoj hrani, deo oko proreza prekriven je rešetkom od žice. Pre upotrebe unutrašnjost hranilice se obloži rastopljenim voskom koji zaptuje nepoželjne male otvore po ivici spojeva hranilice. Ova hranilica se nalazi odmah ispod krova (poklopca). Kada se pčele u toku večernjih sati prihranjuju sirupom, krov se podigne, sirup se sipa u hranilicu i košnica ponovo zatvori. Nema nepotrebnih uboda pčela jer ne mogu da izlete zbog mreže na hranilici, a nema ni nepotrebnog rashlađivanja pčelinjeg legla. Varijanta ove hranilice može biti ugrađena u zbeg košnice.



Slika 44. Dulitlove – ram hranilice od drveta (1) i plastike (2)



Slika 45. Milerova hranilica

Na pčelinjacima se vrlo često primenjuju plastične hranilice različitih zapremina (od 1 do 4 litra). One su praktične za upotrebu jer se dodaju u zbeg košnice. Sastoje se od dve pregrađene komore (manje i veće) i funkcionišu po principu spojenih sudova. Po potrebi se mogu ukloniti, očistiti i odložiti do sledeće upotrebe. Mana im je što u slučaju izrade od lošeg materijala ili nepažljivog rukovanja mogu lako da se slome.

Kod pripremanja šećerno mednog testa u kućnim uslovima nabaviti šećer u prahu i njega pomešati sa kristalisanim medom u čistoj dubljoj posudi. Za pripremu šećernog testa pristupa se prvo pravljenju invertnog sirupa, koji se potom meša sa šećerom u prahu do željene gustine. Šećerno testo se pakuje u

polietilenske kese i tako spremljeno odnosi na pčelinjak gde se dodaje pčelama u košnicu.

U industrijskim pogonima za pripremu hrane za pčele neophodna je sledeća oprema: vaga, mlin za mlevenje šećera i dobijanje šećera u prahu, kazan duplikator za spravljanje invertnog sirupa, pumpa, mešalica za testo, polietilenske kese.

9.3. PČELARSKA OPREMA ZA TOPLJENJE VOSKA I PRIBOR ZA UMETANJE SATNIH OSNOVA

Saće upotrebom stari, menja boju od svetložute do crne. Ujedno se povećava i masa saća zbog zaostalih košuljica od presvlačenja larvi i lutki i smanjuje se zapremina radiličnih ćelija iz kojih se kasnije rađaju sitnije pčele. Preporučuje se da se u košnici svake godine zameni 1/3 starog saća.

Na manjim pčelinjacima može se koristiti *sunčani topionik*. To je drvena ili metalna kutija od lima, sa prednjom nižom i zadnjom višom stranicom. Ovaj nagib napravljen je da bi se otopljeni vosak slivao u posudu sa vodom koja je postavljena na prednjem delu topionika. U unutrašnjosti topionika se nalazi koso postavljen lim kvadratnog ili pravouganog oblika, iznad koga je zategnuta mreža od žice. Na nju se postavlja saće ili ram sa starim saćem koje želimo da otapamo. Sa gornje strane se postavlja poklopac sa dvostrukim staklom radi stvaranja veće temperature u topioniku. Kada se staro saće postavi u topionik, on se zatvori i odnese na najosunčanije mesto. Sunčevi zraci prolazeći kroz dvostruko staklo topionika zagrevaju saće koje se topi i curi u prihvatni sud sa vodom na prednjoj strani topionika. Za vreme sunčanih dana temperatura u topioniku može preći 100°C. Proces otapanja nije potpun i efikasnost ovog topionika je oko 50%. Zato se ostatak voska na mrežici sakuplja, suši na promajnom mestu i čuva do jeseni kada se pretapa u presama.

Stari vosak se bolje pretapa u *parnom topioniku*. Najpre se iz košnice oduzmu ramovi sa starim saćem. Oštrim nožem saće se odvoji od okvira i pristupa se topljenju saća. Parni topionik sastavljen je iz dva cilindra od kojih jedan ima duplo dno u kome je smeštena voda i grejač. Grejač ne sme ostati bez vode koja u procesu topljenja isparava. Drugi unutrašnji cilindar je perforiran. U njega se naizmenično stavlja sloj starog saća i slame (služi kao drenažni sloj). Kada se napuni do vrha zatvara se poklopcem koji na sebi nosi kružni disk sa zavrtnjem i ručicom. Grejač se uključi i pregrejana vodena para cevima prolazi do unutrašnjosti topionika i saće se topi. Kada istopljeni vosak krene da curi na slavinu topionika, zavrtnj na polopcu se povremeno dotegne i pospeši topljenje voska. Pretopljeni vosak se sakuplja u posudi sa hladnom vodom postavljenom ispod slavine topionika. Postoje i parni topionici u koje se postavljaju kompletni

ramovi sa starim saćem i kod kojih nije neophodno isecati saće iz ramova. U njih staje 20 i više ramova.

U specijalizovanim pogonima za pretapanje voska koriste se veliki autoklavi za sterilizaciju voska i na taj način uništavaju spore američke kuge. U ovim pogonima vosak se nakon sterilizacije izliva u satne osnove korišćenjem posebnih linija za tu namenu.

Prvu satnu osnovu izumeo je nemac Johannes Mehring 1857. godine. Međutim, ta satna osnova bila je loša, jer je imala samo dno ćelije. Amerikanac Samuel Wagner je 1861. godine osim dna ćelija dodao i začetke zidova ćelija. Prve ručne prese za proizvodnju satnih osnova bile su od drveta, a kasnije od metala. Prva mašina kojom su izrađivane satne osnove bila je izum Amerikanca E. B. Weed 1885. godine. Ovom mašinom se izrađivala traka voska u rolnama.

Ručne prese za proizvodnju satnih osnova rade na principu presa za pravljenje keksa. Količina od 120 do 130 g rastopljenog voska ulije se u presu, poklopi i pri hlađenju zidova prese vodom vosak očvrstne i formira se satna osnova.

Savremene mašine za proizvodnju satnih osnova (prese) rade po principu da se pripremljeni vosak ubaci u prijemne kazane gde se otapa, prolazi kroz filtere i oslobađa mehaničkih nečistoća (slika 46). Vosak dalje curi na valjke gde se hladi i gde mu se ugraviraju osnove radiličkih ćelija. Oformljena traka voska se na kraju prenosi do električnog noža i seče na željenu dimenziju. Od 1 kg voska može se dobiti oko 12 osnova LR dimenzija.

Ožičavanje ramova i umetanje satnih osnova je redovna aktivnost u pčelarstvu. Dodavanjem satnih osnova pčele se usmeravaju na izgradnju novog voska i pravilnih radiličnih ćelija, a procenat trutovskih se smanjuje na minimum. Da bi se satna osnova ubacila u okvir, on se prethodno ožiči pocinkovanom ili prohromskom žicom debljine 0,4 do 0,5 mm. Ošrim obućarskim šilom ili ručnom bušilicom buši se bočna letvica okvira. Prva rupa se buši na 3 cm ispod satonoše, druga na 5 do 6 cm ispod prve, treća 5 do 6 cm ispod druge, a u zavisnosti od visine rama i četvrta na 5 do 6 cm ispod treće. Kada je okvir izbušen i žica provučena pristupa se zatezanju žice. Od alata za jednostavno i brzo ožičavanje može se koristiti „sto“ za armiranje satnih osnova. Ožičavanje može biti horizontalno, vertikalno, paralelno i koso.

Kada je ram ožičen, pristupa se umetanju satne osnove u ožičeni okvir. Jedan od načina je korišćenje ručnog žvrka, provlačenjem i pritiskom duž žica na ramu. Najbolje je satnu osnovu po dužini i širini skratiti tako da je kraća za 0,5 cm od bočne letvice kao i 1,5 cm od donje letvice. Žvrk se sastoji od drške, nosača i mamuzastog točkića. Ivice mamuzastog točkića su koso oborene ka unutra. Ožičeni ram se postavi da žice naležu na satnu osnovu, a potom se mamuzastim točkićem žvrka prolazi duž njih čime se utiskuju u vosak. Dobro je da se pre utiskivanja žice mamuzasti točkić navlaži vodom. Bolja i brža metoda je korišćenje električnog žvrka koji je u osnovi električni transformator. Ovaj uređaj struju napona od 220 V transformiše u struju napona 12 V. Satna osnova

se postavi preko zategnutih žica na ramu. Električni žvrk se uključi u struju. Vrhovima kablova koji izlaze iz žvrka dotaknu se žice na suprotnim krajevima rama. Na taj način zatvori se strujno kolo i žica se greje, dok se satna osnova utapa pod sopstvenom težinom. Za brže ožičavanje satnih osnova koristi se radni sto za ožičavanje (slika 47).



Slika 46. Automatska linija za proizvodnju satnih osnova



Slika 47. Sto za armiranje satnih osnova

9.4. PRIBOR I OPREMA ZA CENTRIFUGIRANJE MEDA

Iz košnice se oduzima samo zreo med poklopljen voštanim poklopčićima. Da bi se pčele odstranile sa mednih okvira koristi se *pčelarska četka sa dugačkom drškom*. Kod brisanja pčela sa rama deo četke sa dlakama treba da pokrije širinu rama. U toku rada pčelarska četka se povremeno kvasi običnom vodom. Bolji način da se pčele uklone iz medišta je postavljanje *bežalica*. Ona se ugrađuje u poklopnu dasku, a daska postavlja između plodišta i medišta. Pčele iz medišta prolaze kroz bežalicu u plodište, ali ne mogu da se vrte nazad. Na taj način medište ostane bez pčela. Dovoljno je da se bežalice postave na košnice 24 h pre oduzimanja meda. U primeni se nalazi i *motorni streslač*. To je sprava sa dva elektromotora koji se snabdevaju strujom napona 12V iz akumulatora. Motori okreću paralelno postavljene četke, a celokupna konstrukcija je montirana na metalno sklapajuće postolje. Jedan od pčelara vadi ramove sa medom iz košnice i dodaje ih drugom koji ih propušta kroz streslač pčela. Najbrže se radi sa *motornim izduvačem* za izduvavanje pčela iz medišnih nastavaka. Ovaj izduvač radi po principu motornog duvača za lišće. Kada su okviri sa medom izvađeni prenose se u prostor za centrifugiranje. Voštano medni poklopčići otklapaju se korišćenjem *pčelarske viljuške* ili *noža za*

otklapanje (slika 48). Rad sa pčelarskom viljuškom je veoma spor. Prednost je što se njome mogu otklopiti i ćelije kod izvitoperenog saća. Noževi za otklapanje mogu biti sa ravnim ili nazubljenim ivicama na sečivu. Dužine su oko 25 cm i treba da zahvataju celu širinu rama (slika 49). Povremeno nož treba nakvasiti, čime se vosak manje lepi za sečivo. Bolji su pčelarski noževi koji u sečivu imaju ugrađen grejač.



Slika 48. Noževi za otklapanje i pčelarske četke



Slika 49. Različiti pčelarski alat

Manuelni otklapač saća skida voštano medne poklopce sa obe strane okvira i sa njim se postiže velika efikasnost u radu. *Automatski otklapač saća* ima najveću efikasnost, jer se u njega postavi serija ramova sa zapečaćenim saćem. Otklapač se uključi i proces teče automatski otklapajući 8 ramova u minuti.

Ramovi se mogu otklapati u kadi za otklapanje saća. Nakon otklapanja ramovi se redaju u *centrifugu*. Ona se sastoji iz limenog valjka u kome se nalazi koš centrifuge, a na čijim stranicama je zategnuta žičana mreža. Sa bočne strane centrifuge nalazi se slavina, a ispod su metalne nogice centrifuge. Dno centrifuge je izbočeno u vis (ka unutrašnjosti centrifuge). Koš je krutom vezom pričvrćen za osovinu centrifuge. Sa gornje strane osovine nalazi se mehanizam za prenos pogona, a iz njega izlazi ručka za pokretanje centrifuge. Ona se može pokretati ručno ili putem elektromotora. Brzina i ritam okretanja koša centrifuge sa elektromotorom uglavnom su zadati posebnom programskom jedinicom. Električne centrifuge mogu raditi na naponu od 220 V ili 12 V. Najzastupljenije su tangencijalne i radijalne centrifuge (slike 50 i 51). Kod tangencijalnih centrifuga ramovi se postavljaju paralelno, jedan naspram drugog. Kod radijalne centrifuge ramovi se postavljaju upravno na osovinu u centru. Veći kapacitet imaju radijalne centrifuge i u njih se može smestiti do 120 ramova. Kada se ramovi pravilno rasporede po masi (ne sme se stavljati teži naspram lakšeg rama), koš centrifuge treba pokrenuti lagano, a potom postepeno ubrzavati okretanje ručke. Brzina kojom se okreće koš centrifuge može biti 280 o/min. Kada se izvrca jedna strana saća, centruga se polako zaustavi, ramovi se okrenu

za 180° i ponovi postupak. Vrcanje jedne strane traje 3 do 5 minuta i zavisi od vrste meda (njegove gustine) i vremena kada se vrcanje vrši (neposredno nakon oduzimanja iz košnice ili kasnije od toga). Kada je saće sa medom u objektu najbolje ga je odmah izvrcati, a sa kašnjenjem med postaje viskozniiji i teže se vrca. Izvrcani med se sliva niz bočne stranice centrifuge i preko slavine izlazi iz nje. Ispod slavine se po pravilu treba postaviti dvostruko sito sa gornjom redom i donjom gušćom mrežom radi proceđivanja meda od fizičkih nečistoća.

Pre i nakon vrcanja sva oprema i alat se detaljno čisti i čuva u posebno odvojenom prostoru do sledećeg centrifugiranja.



Slika 50. Tangencijalna centrifuga



Slika 51. Radijalna centrifuga

Ambalaža za med može biti napravljena od stakla, plastike, metala (unutrašnjost metalnih buradi premazana je specijalnim lakom) i prohromska. Za mala pakovanja (do 1 kg) najbolja je staklena ambalaža. Zbog manje cene koštanja koristi se i plastična ambalaža u koju je dozvoljeno pakovati hranu. Za veća pakovanja koriste se kante ili burad različite zapremine uglavnom od plastike i metala. Sa ambalažom manje zapremine se lakše manipuliše i premešta u slučaju potrebe. Kod čuvanja ili transporta velikih količina meda koriste se cisterne.

9.5. PRIBOR ZA DODAVANJE, SLANJE I OGRANIČAVANJE MATICA

Da bi se matice mogle dodati u pčelinje društvo one se moraju uhvatiti i zatvoriti u odgovarajući *kavez za matice* (slika 52). Slično je i kada se matica šalje kupcu na neku udaljenu destinaciju.

Batlerov kavez napravljen je od žičane mreže sa okcima dijametra od 3 mm. Sa jedne strane nalazi se fiksiran drveni čep, a sa druge je pokretni drveni čep. Matica se prvo pronade na ramu, otvorenom stranom kaveza se poklopi i sačeka da udje u njega. Nakon njenog ulaska kavez se zatvori, do pola se obavije novinskom hartijom, a druga polovina se ovlaš namaže medom. Tako

pripremljen kavez sa maticom se dodaje u obezmatičeno društvo između centralnih ramova sa leglom i ostavlja 24 h. Nakon tog vremena matica se pušta na ram i prati se ponašanje pčela. Ako se pčele sklanjaju matici sa puta i učestvuju u njenoj ishrani matica je primljena. Ako se pčele sakupljaju oko nje i klupčaju u cilju ugušenja matice, treba je ponovo „uhapsiti“ u kavez i ostaviti još 24 h u njemu. Nakon ovog vremena matica se pušta iz kaveza. Nakon ukupno 48 h od kaveženja matica bi trebalo da bude primljena u pčelinjoj zajednici.

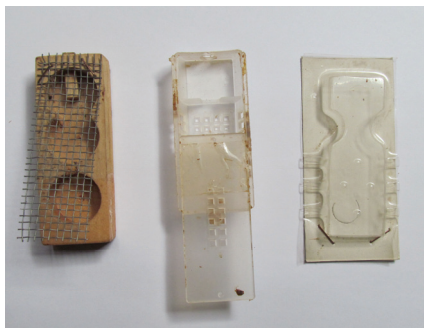
Milerov kavez je jednostavne konstrukcije. Pljosnat je i može da se okači između ramova u košnici. Nakon stavljanja matice u njega i par mladih pčela dadilja, otvor sa prednje strane kaveza popuni se šećernim testom. Tako pripremljen kavez sa maticom dodaje se da visi između centralnih ramova sa leglom. Pčele konzumiraju šećerno testo na kavezu i samostalno oslobađaju maticu. Pčelinje zajednice u kojima je dodata mlada sparena matica ne treba uznemiravati narednih 7 dana i u tom periodu poželjno je pčele prihraniti preko hranilice u zbegu za mračnu ventilaciju.

Bentonov kavez (kavez za transport matice) se pravi od drveta (uglavnom lipovog) i na njemu se nalaze tri udubljenja, prekrivena žicom. U jedno udubljenje se postavlja šećerno testo, a ostala dva služe da prihvate maticu sa 6-7 mladih pčela dadilja. Na čeonim stranama kaveza nalaze se otvori promera 8 mm. Čeonni otvor gde se nalazi hrana zatvara se drvenim čepićem. Kroz čeonni otvor sa druge strane ubacuje se matica i pčele dadilje. Sa bočne strane može postojati prorez koji pčelama olakšava protok vazduha. Sa gornje strane iznad mrežice može se dodati natpis sa porukom „Žive pčele-Uručiti hitno“. Ova praksa slanja matice poštom kod nas nije aktuelna, dok je u Severnoj Americi ustaljena praksa. Pripremljenom kavezu se uklanja drveni čep na strani šećernog testa. Kavez se dodaje između ramova sa leglom. Pčele same progrižu šećerno testo i otvore put za maticu.

9.6. MATIČNA REŠETKA

Matična rešetka se postavlja između plodišta i medišta (slika 53). Ona sprečava prolaz matice i trutova u medišni prostor. Njenom primenom se ograničava širenje legla u košnici. Kod slabih paša ukoliko nema matične rešetke leglo se širi na osnovu unosa nektara i izostaju prinosi meda. Na suvišno leglo odlazi dosta hrane. Sprečavajući prolazak matici u medišni prostor izbegava se pojava legla u tom delu košnice. Med se može bez bojazni brzo oduzimati i nema straha da ćemo oštetiti maticu a saće je popunjeno samo medom. Postoji hanemanova matična rešetka napravljena od plastične ili limene table. Ivice otvora kod ove rešetke mogu biti oštre. Pri prolasku kroz Hanemanovu rešetku pčele mogu da oštete ili iskidaju krila i nogice. Hofmanova matična rešetka napravljena je od žice kroz koju pčele bezbednije

prolaze i nemaju oštećenja. Dijametar otvora na matičnoj rešetki iznosi 4,14 mm. Matična rešetka može da se postavlja direktno preko satonoša košnice, ali kod njih prolazak pčela iz plodišta u medište može biti smanjen. Matična rešetka može da se ubaci u drveni okvir čije dimenzije odgovaraju dužini i širini košnice kojom se pčelari. Ove rešetke povećavaju razmak između plodišnih i medišnih okvira pa se mogu pojaviti zaperci. Uokvirene matične rešetke mogu imati otvor – leto. U tom slučaju pčele skraćuju put i ne moraju se provlačiti kroz rešetku, a omogućen je i nesmetan izlet trutova.



Slika 52. Različiti tipovi kaveza za matice



Slika 53. Matična rešetka

9.7. GLOSOMETAR

Glosometar je sprava za merenje dužine jezika pčela. Sastoji se iz mikrometarskog zavrtnja i tubusa. Za merenje se koristi serija graduisanih staklenih cevčica, unutrašnjeg prečnika 2,2 mm. Po tri cevčice se postavljaju u drveno postolje, a ono se premesti na poletaljku ispred leta košnice. Cevčice se pune razblaženim obojenim medom. Kada pčele izlete iz košnice one se hrane razblaženim medom. Nakon toga se cevčice postavljaju u glosometar i direktnim očitavanjem u nivou preostale tečnosti iz cevčice merimo dužinu jezika. Dužina jezika kod pčela radilica kreće se od 5 do 7,2 mm. Dužina jezika matice je 5,4 mm; truta 4,4 mm. Glosometar se može koristiti za odabir pčela, jer u određenoj meri produktivnost može da zavisi od dužine jezika.

9.8. PČELARSKA VAGA

Ima izgled obične decimalne vage, niska i konstruisana tako da se na nju lako može postaviti košnica. Njom se meri prinos i potrošnja odabranog, srednje jakog kontrolnog društva. Razlika jutarnjeg i večernjeg merenja košnice sa pčelama predstavlja dnevni unos. Razlika večernjeg i jutarnjeg merenja daje

informaciju o potrošnji meda. Preko zime se vrše merenja u intervalu od oko 10 dana i utvrđuje se potrošnja hrane u periodu mirovanja. Na osnovu veće potrošnje hrane u tom periodu, može se proceniti početak aktivnosti matice i razvoja legla. Merenjima u aktivnoj sezoni, na osnovu većeg unosa, može se vršiti blagovremeno proširivanje u plodištu. Postoje i savremene elektronske vage koje putem SMS poruka javljaju o variranju mase košnice sa pčelama kad se postave na terenu.

Pitanja:

1. Nabrojati i opisati opremu koja se koristi za pregled i rad sa pčelama.
2. Šta spada u opremu i pribor za prihranjivanje pčela? Opisati.
3. Opisati postupak ožičavanja ramova i umetanje satnih osnova.
4. Opisati pribor i opremu za centrifugiranje meda.
5. Koja je razlika između Batlerovog, Milerovog Bentonovog kaveza za matice?
6. Objasniti upotrebu matične rešetke?
7. Čemu služi glosometar?

