

IZ POLJOPRIVREDE STRANIH ZEMALJA

NAJRASIRENIJE SORTE PŠENICE U ITALIJI

Ukupna proizvodnja pšenice u Italiji je iznosila 1962. godine 4,556.000 ha sa 20,9 mtc/ha, a deset godina unazad 1953. godine prinos je 19,0 mtc/ha na 4,770.000 ha.

San Pastore je 1962. bila najraširenija sorta sa 30,3% površina. Zatim slijede tvrda pšenica Senator Kapeli sa 10,8% površina, Mara sa 10,7%, Autonomia A,B sa 5,0%, Generoso sa 3,9%, Funo sa 3,6%, Campodoro sa 3,3% i veći broj raznih sorata sa 32,4% površina.

(SHZR 2/64 S)

PROIZVODNJA BEZOSTAJE 1 NA KUBANU U 1963. GODINI

U Ustlabinskom kotaru na Kubanu je 1963. godine uzgojena sorta Bezostaja 1 na svim površinama pod ozimom pšenicom u 27 kolhoza i 2 specijalizirana sovhoza i dala prosječan prinos od 38,9 mtc/ha na 85.300 ha. U kolhozu »Pobjeda« je ostvaren prosječan prinos od 47,6 mtc/ha, a u peradarskom sovhozu »Visel-hovski« 46,7 mtc/ha. Na nekim manjim parcelama prinos pšenice je bio do 60 mtc/ha.

Taj uspjeh je rezultat uvođenja sorte Bezostaja 1, veća upotreba stajskih i umjetnih gnojiva i proširena primjena iskustava novatora.

Norma sjetve je bila 220 do 300 kg apsolutne težine zrna 40—48 grama tj. 5—6,5 milijuna zrna na 1 ha.

Sjetva je obavljena od 25. IX do 15. X. Ranija sjetva, a naročito iza žitarica, smanjuje prinos zbog napada gnjiloće korijena i preko 25%. Sjetva je obavljena unakrsno i usporedno, a time se smanjuje zakorovljenost.

Predsjetveno je gnojeno umjetnim gnojivima 8600 ha a u jesen je prignojeno 41.000 ha. Najviše je korišteno 100—150 kg superfosfata i 70—100 kg amonijske salitre na ha. Tokom zime i proljeća prihranjivano je uglavnom dušičnim gnojivima 38.000 ha.

U kolhozu »Pobjeda« je na 486 ha dobiveno 51 mtc na ha, a na parceli od 32 ha 58 mtc/ha. Na toj je parceli bio predusjev ozima krma i kukuruz za krmu ovcama. Prije sjetve je plitko orano i gnojeno sa 100 kg amonijske salitre i 50 kg kalijeve soli.

U kolhozu »Svjetionik komunizma« dobiveno je prosječno 64 mtc/ha na površini od 139 ha. Nakon predusjeva silažnog kukuruza zaorano je 150 mtc zrelog stajskog gnoja. Posijano je usporedno 300 kg/ha sjemena uz gnojenje sa 40 kg/ha superfosfata. U studenom je prignojeno sa 50 kg amonijske salitre na ha, a na proljeće sa 60 kg superfosfata i 40 kg na ha amonijskog nitrata.

Rezultati prinosa pšenice u kolhozu Kuban

Predusjev	Površine ha	Prinos mtc/ha
žitarice	1379	40,1
šećerna repa	862	42,3
suncokret	789	44,0
kukuruz	769	46,1
leguminoze	362	55,0
svega	4170	43,9

(MZČ 2/64 S)

NAJRANIJI ENGLISKI HIBRIDNI KUKURUZ

Engleska sjemenska firma Hanson Seeds Ltd. pustila je nedavno u promet sjeme dvaju hibrida Kelvedon Gloria (šećerac) i Kelvedon 59 (za zrno).

Kelvedon 59 je najraniji od svih postojećih hibrida. Dozrijeva mnogo ranije od Wisconsin 240. Osim ranozrelosti otporan je prema hladnoći i daje visoke prinose. U nepovoljnoj 1962. godini dobiveno je 50 mtc/ha zrelog zrna, a u povoljnijoj 1961. godini u pokusima je prosječno davao 70 mtc/ha suhog zrna, dok je maksimalni prinos bio 92,5 mtc/ha.

Dobiven je križanjem linija zubana i tvrdunaca, te ima zrno poluzubana žute boje. Lišće ne žuti do berbe, te se stabljike mogu koristiti za silažu. Na dovoljno vlage najbolji prinos se postiže kod gustoće od 70.000 biljaka/ha.

(SHZR 3/64 Š)

PROIZVODNJA KUKURUZA NAVODNJAVANJEM U RUMUNJSKOJ

Državno dobro Pietroin nalazi se na kanaliziranom području između Dunava i njegovog pritoka Borcea. U proljeće je dubina podzemne vode 0–2 m, a ljeti 5–8 m. Suma dnevnih toplota od svibnja do studena iznosi 3.400° C, a prosječne godišnje oborine iznose 408 mm.

Korištenjem navodnjavanja na jednom dijelu površina navedeno Dobro je od 1960–1963. godine ostvarilo prosječni prinos 58,98 mtc kukuruza na ha.

Prinosi i površine kukuruza od 1960–1963.

Godina proizvodnje	S navodnjavanjem		Bez navodnjavanja		Prosječni prinos mtc/ha
	površina ha	prinos mtc/ha	površina ha	prinos mtc/ha	
1960.	691	56,5	927	37,0	44,9
1961.	742	56,8	830	50,7	50,9
1962.	810	82,8	915	43,6	62,0
1963.	1715	72,5	2075	57,1	64,1

Povećanje prinosa je rezultat navodnjavanja, upotrebe dvostrukih hibrida u optimalnim gustoćama i primjena agrotehničkih mjera prema konkretnim zahtjevima tla i klime. Upotrebljavano je 200–300 mtc/ha stajskih gnojiva i oko 200 kg čistih NPK hraniva kod navodnjavanja na pjeskovitim tlima, a bez navodnjavanja 39–40% manje. Oranje se vrši na 28–32 cm.

Sjetva se obavlja u redove razmaka 80–100 cm, a sije se kad temperatura tla na 19 cm dostigne 9–10° C i to na teškim tlima 7–8 cm duboko, a na pjeskovitim 10–12 cm.

Na nenavodnjavanim parcelama se ostavlja gustoća 30.000–35.000 biljaka/ha, a na navodnjavanim 40.000–50.000 biljaka/ha. Kod takve gustoće težina klipa iznosi 180–300 grama, a prinos bez navodnjavanja 50–60 mtc/ha, a s navodnjavanjem 80–150 mtc/ha.

Prvi put se navodnjava u vrijeme 8–10. lista, zatim kod pojave klipova i svakih daljnjih 10–12 dana do početka mliječne zrelosti.

Jednim kišenjem se daje 300–500 m³/ha vode.

U 1960. godini je s površine od 10 ha uz osam kišenja i ukupno 4800 m³/ha vode dobiveno prosječno 130 mtc/ha zrna.

Prinosi u 1961. godini kod gustoće od 67.000 biljaka/ha (gnojidba sa 450 kg amonijskog nitrata, 600 kg superfosfata i 200 kg kalijeve soli na ha):

	Wisconsin 355	IOWA 4316	Pioneer 301
Bez gnojidbe i navodnjavanja	30,8	49,3	41,2
Bez gnojidbe sa 4 navodnjavanja	36,0	79,1	80,3
Gnojidba bez navodnjavanja	51,5	59,9	62,9
Gnojidba sa 2 navodnjavanja	65,6	91,4	115,8
Gnojidba sa 4 navodnjavanja	59,8	96,9	107,2

(MŽC 2/64 Š)

INDUSTRIJSKA PROIZVODNJA KOMPOSTA U ČEHOSLOVAČKOJ

U Čehoslovačkoj radi 20 poduzeća na preradi gradskih otpadaka i proizvode 500.000 tona komposta. Planira se izgradnja takvih poduzeća kod svakog grada sa preko 50.000 stanovnika. Najsuvremenije opremljeno poduzeće nalazi se 12 km od grada Brno s proizvodnjom 100.000 tona komposta godišnje. Brno ima 340.000 stanovnika. Svaki dan grad izbacuje oko 107.000 m³ otpadnih voda. Nakon filtracije i mehaničkog čišćenja otpaci odlaze u dvostepeno biogasno postrojenje. Odatle odlazi cjevovodima godišnje oko 2 milijuna m³ otpadaka, koji čine 50% ishodne mase komposta. Ostale komponente su gradsko smeće 18—20%, lignit 15—20%, otpaci šećerana 5%, treset 7,5—10%, i zatim pepeo konzervnih i tekstilnih tvornica.

Gotovi kompost se laboratorijski ispituje radi osiguranja stalnosti potrebnih osebina.

(SHZR 2/64 Š)

ISKORISTAVANJE HIDROPONSKOG NAČINA DOBIVANJA ZELENE MASE U ZIMI

PREGLED STRANIH ISKUSTAVA

Od 1936. godine, kada je Gericke u Kaliforniji prvi put počeo širiti hidroponski uzgoj povrća u industrijskim razmjerima, taj je način veoma usavršen. Iskorištavanje hidroponike za uzgoj zelene mase danas je uobičajeno u zapadnim zemljama (USA, Belgija, Francuska, Engleska). U prodaji se nalaze tvornički automati za taj način proizvodnje (Belgija, Francuska, USA). 1959. godine Kinčl je patentirao mali automatski uređaj za hidroponsku proizvodnju zelene krme. No njegov mali kapacitet ne zadovoljava potrebe nove tehnologije.

U SSSR u Moldavskoj republici do veljače 1961. godine preko 100 kolhoza i sovhoza proizvodilo je zelenu krmu tokom zimskih mjeseci, a u Vitebskoj oblasti 150 kolhoza i 70 sovhoza itd. Sovjetske istraživačke ustanove (VASHNIL, ANA SSR) intenzivno rade na poboljšanju metoda.

Strana iskustva pokazuju, da je hidroponska proizvodnja zelene krme nova progresivna i provjerena metoda.

FIZIOLOŠKO ZNAČENJE ZELENE MASE U ZIMSKIM MJESECIMA

U usporedbi sa suhim zrnom, zelena masa koja iz njega izraste, ima 2 puta više surovog proteina. Količina Ca, P i lakše probavljivih vlakana se povećava. Odvija se biosinteza vitamina.

Za ilustraciju navodimo podatke istraživačkog odjeljenja belgijske firme (SEEP) koje su potpuno potvrdili sovjetski istraživači (Stulnikovaja, Vasjutinskij i dr.).

	Sirova mast	Sirovi protein	Ca	P	Sirova vlakna	Bezdušične ekstr. tvari
kukuruz 1 kg suhog zrna sadrži:	38,5	70,7	0,6	2,7	27,3	688,4
5 kg zelene mase dobivene od 1 kg zrna sadrži:	55,0	159,0	5,6	5,2	170,0	696,0

Biosinteza je veoma efektivna:

Vitamina mg	Zob	Zelena masa izrasla iz zobi
C	—	330,0
A	—	6,0
E	24,75	32,0
B ₃	12,0	15,0
B ₁	3,8	8,5
B ₂	1,2	2,4
B ₅	14,85	35,0

Naime, fiziološki učinak na organizam povoljan je zbog povišenja količine lakousvojevih hraniva i visokih količina vitamina, koji su u zimi potrebni naročito za mlade životinje.

Podaci literature navode u cjelini utjecaj:

- a) na povećanje proizvodnje (jaja, prirast);
- b) značajno smanjenje ugibanja.

Tako Dančenko navodi smanjenje ugibanja odojaka (nakon uvođenja hidroponski uzgojene zelene mase) sa 16,5% na 2,5%.

Kod grupe vitebskih kolhoza smanjilo se ugibanje sa 31% na 2,9%. Iako se ti rezultati na prvi pogled čine pretjerani, oni su u suglasnosti i s rezultatima zapadnih država (Belgija, Francuska, USA) kako naučnih ustanova tako i firmi i poduzeća.

EKONOMSKI ZNAČAJ

Kod pravilnog postupka hidroponske proizvodnje zelene krme rezultat je veoma efektivan. Prema Davtjanu, 1 m² površine kod hidroponskog uzgoja 40 puta je produktivniji od 1 m² prirodnih pašnjaka ili livada.

U Armenskoj akademiji nauka ovom metodom je proizvedeno u prostoriji 3×4 m 35 tona zelene mase godišnje, a to je jednako prirodu sa 10 ha alpskih pašnjaka. Ta krma sa 12 m² osigurava zeleni dodatak hrani za 6000 kokoši nosilja kroz čitavu godinu. Brige kod takvog načina svode se samo na zrno i održavanje pogodne temperature u prostoriji.

Uređaj za proizvodnju je tako jednostavan da su troškovi beznačajni.

VLASTITA METODIKA

Sistem vlastitog smještaja naklijalih zrna (klijališta) potrebno je riješiti postojećim materijalom prema prikazanim mogućnostima.

Toplina prostorije mora biti održavana tokom čitavog dana i noći u granicama od 24—26° C. Ne smije prelaziti 28° C. Moguće je koristiti prostorije obložene polivinilom, staklenike, koristiti toplinu kalorifera kod klimatizacije staja, sušara itd. Toplina je osnovni preduvjet uspjeha.

HRANJIVA OTOPINA

U cilju osiguranja biljaka sa svim hranjivim elementima koristimo hranjive otopine. Postoji velik broj recepata za hranjive otopine i većinom su veoma komplicirani. Navodimo 3 jednostavna i jeftina recepta koji se mogu lagano dobiti.

Na 100 litara vode rastopimo:

- 1) 120 g Hortusa
20 g reformikalija ili emgekalija ili mangankalija.
Nakon rastapanja dodamo 5 ml 50% željeznog klorida (dobiva se u apoteci).
- 2) 100 g amonijske salitre
40 g superfosfata
30 g reformikalija ili emgekalija.

Nakon miješanja dodamo 5 ml 4% željeznog klorida.

- 3) 90 g čilske salitre
75 g superfosfata
40 g reformikalija
1,5 g željeznog sulfata
0,6 g mangansulfata
0,1 g cinkovog sulfata
0,1 g bakarnog sulfata
0,2 g boraksa.

Otopina broj 3 je uspješno preispitana u kotaru Tahov u proizvodnim uvjetima. Ukoliko se ne upotrebljava otopina broj 3 dobro ju je miješati s hranjivom otopinom s Hortusom, koja je kompletnija hranjivim elementima za uzgoj zelene mase i potrebno je održavati neutralnu do umjereno kiselu reakciju 5,5—7 pH.

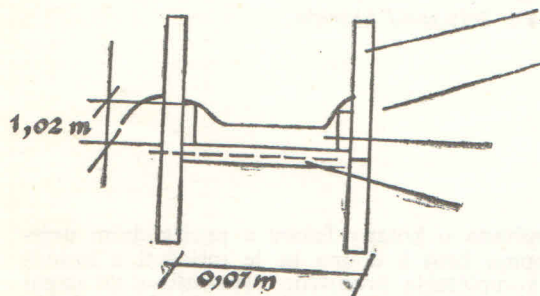
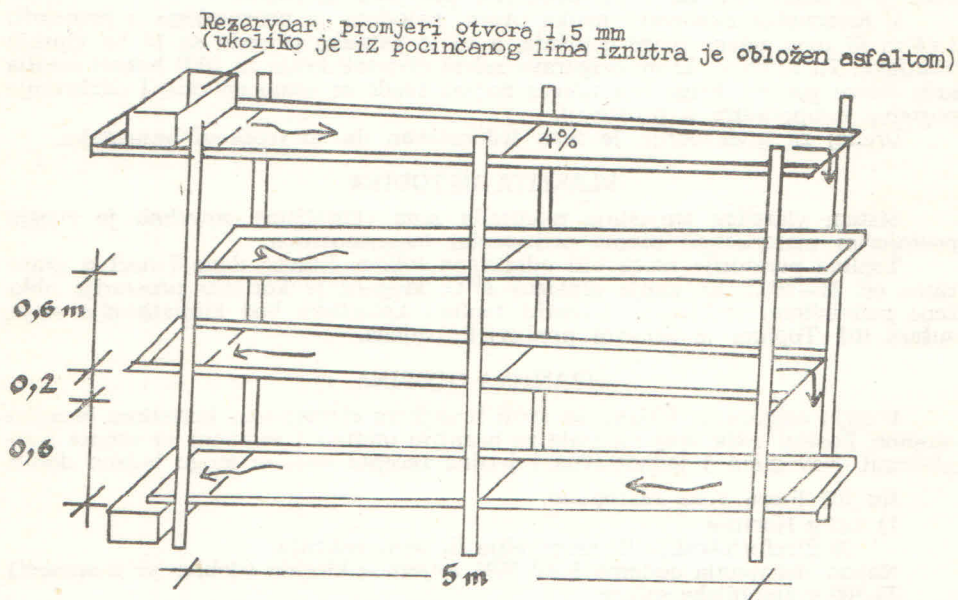
Zaliha otopine kod svakodnevne upotrebe može trajati 3—4 tjedna. Potrebno je kontrolirati pH (PHAN papirom) i eventualno regulirati pH s razrijeđenom lužinom.

RJEŠENJE KLIJALIŠTA

U redovitoj proizvodnji može se provoditi naklijavanje i rast u ovakvim najjednostavnijim uvjetima. Komplikirani inostrani »inkubatori« za zelenu krmu većinom su skupi. Bilo koji sistem klijališta mora zadovoljavati ovim uvjetima:

- jeftina izgradnja uređaja,
- mogućnost proširenja »Hidroponske« jedinice u slučaju potrebe povećanja proizvodnje,
- mogućnost savršene dezinfekcije uređaja.

ŠEMA KLIJALIŠNE JEDINICE (KLIJALIŠTA)



Klijališta se mogu tako sastaviti, da se olakša sabiranje otopine i mehanizira pumpom prijenos hranjive otopine.

Kod svakog skidanja plone, polivinilska navlaka se opere i dezinficira.

Zapamtimo glavne uvjete uspjehe

- toplina 24-26°C
- klijavost sjemene 90-92%
- dopunsko osvjetljenje noću.

Predložena je jednostavna konstrukcija sa cjevastim stupcima na kojima su noseće letve. Između letava se stavljaju slobodne daske s postranim rubom a pokriju se polivinilom. Tako nastale plitke posude se postavljaju na 4% poda, tako da hranjiva otopina dolazi s najviše plohe i postepeno pada preko posljednje plohe u posudu. U rezervoar je moguće ulijevati vodu iz posude, a kod većeg broja hidropniskih jedinica se koristi ručna pumpa. Otopina teče s posljednje plohe u prikladnu posudu. Kod većih kapaciteta moguće je načiniti sabirnu jedinicu.

U jednom klijalistu sa 4 plohe za 8—10 dana proizvede se 5 q zelene mase kukuruza (kod prinosa 40 kg sa 1 m²) ili oko 4 q zelene mase zobi, ječma ili raži. U klijalistu sa 3 plohe proizvede se 3—4 q zelene krme. Klijaliste sa 3 plohe koristimo u prostorijama s niskim stropom, jer su klijalista sa 4 plohe visoka oko 3 m.

Za proizvodnju se mogu koristiti i druge jednostavne naprave kao npr. plohe pokrite polivinilom, tacne itd. Da bi hranjiva otopina otjecala, tacna se mora izljevati. Ako se hranjiva otopina ostavi u tacnama ili na plohi bez mijenjanja te ako se nadolijeva novom, povećava se koncentracija soli i dolazi do žućenja.

Prema stranim iskustvima, za zagrijavanje se mogu koristiti i infracrvene žarulje u visini od 60—70 cm iznad površine, ali u današnjoj energetskej situaciji to bi bilo neekonomično.

OSVJETLJENJE

U proizvodnji je dovoljno obično osvjetljenje pomoću prozora. Dobro je preko noći koristiti električno svjetlo.

RADNI POSTUPAK

Za proizvodnju se upotrebljava kukuruz, zob, ječam ili raž u količini od 4—5 kg na 1 m². To znači da se na jednu plohu stavlja oko 17 kg zrna.

Zrna se najprije dobro operu 2 do 3 puta vodom u posudi (zaštita od plijesni) i postave na plohu gdje se 2—3 puta dnevno prskaju vodom (ne hranjivom otopinom). Nakon 3—4 dana u toploj prostoriji zrna isključuju. Tada se počinju vlažiti hranjivom otopinom. U hranjivoj otopini ne smije biti cijelo sjeme, jer bi se ugušilo. Na 1 m² potrebno je 4—6 litara hranjive otopine. Na postavljenim uređajima potrebno je da 2 puta dnevno protiče otopina kroz sve plohe. Nakon 6—8 dana rasta, kada vegetacija dosiže 30—35 cm visine, zelena masa se skida sa klijalista.

Prinos sa 1 m²:

kukuruz 40—50 kg
zob, ječam, raž 25 kg

Krmni obrok:

pilićima do 30 dana	20 g zelene mase
odojcima	100 g zelene mase
teladi	200 g zelene mase

Obrok se daje s maceriranim zrnom (zelena masa + korijen). Odojcima i pilićima se daju zajednički obroci u kotac ili odjeljenje.

Jedna postavljena proizvodna jedinica sa 3 plohe zadovoljava dnevno (kod proizvodnje 3—4 q zelene mase) i kod postepenog stavljanja na plohe za:

3.000 pilića
600 odojaka
300 teladi.

Dezinfekcija posuda i ploha vrši se otopinom kloramina. Naklijala zrna zaštićujemo od plijesni otopinom hipermangana, blijedoružičaste boje. Plijesni se pojavljuju uglavnom na šturim zrnima i šire se po korijenovoj masi. Hipermangan djeluje oko 2 dana po klijanju, kada klice počinju dobivati zelene vrhove. Kao hranjivu otopinu, osim 3 spomenute, najlakše je upotrebljavati i specijalni preparat »Hidroponix« koji se nalazi u prodaji. To su tablete koje sadrže sve hranjive elemente. U jednoj tubi ima 20 tableta, a cijena je 4,80 čeških kruna. U 10 litara se otope 4 tablete.

14.000 TONA ZELENE KRME SA JEDNOG HEKTARA

Čitalac mora priznati da je naslov veoma impozantan. Većina čitalaca će sigurno pomisliti da se radi o nekakvoj fantaziji iz XXI stoljeća po uzoru na fantastične romane o kozmičkim letovima do udaljenih galaksija — recimo u 2.963. godini.

Fantastični romani J. Verna su već nadmašeni, a današnja fantazija će sutrašnjim otkrićima također biti postignuta. Sadržaj naslova, koji se čini fantastičan i prividno šarlatanski, na prvi pogled već je stvarnost. Radi se o potpuno tačnom naučno osnovanom podatku. Tako ni biologija, nauka o životu, ne može se žaliti da ne proživljava u potpunosti uzbudljivu eru kozmičkih letova. Dakle ponavljamo: 14.000 tona zelene krme sa jednog hektara. I nije to greška u desetinskim mjestima.

RADI SE O ZELENOJ MASI UZGOJENOJ U HIDROPONU

Hidroponika — uzgajanje biljaka bez tla, samo u hranjivim otopinama — jest najprogresivniji način proizvodnje zelene mase. Biljke se uzgajaju u umjetnim uvjetima tako, da su im pružena sveukupna hraniva, toplina i potrebna količina svjetla. Davanje svih potrebnih uvjeta je u rukama čovjeka, koji može upravljati i usmjeriti razvoj biljaka. Tu nema nesigurnih prirodnih uvjeta (vrijeme, loše zemljište, štetnici biljke) već sigurnost naučnog rasta i razvoja organizma.

Osnovi takve metodike su postavljeni pred II svjetski rat, a sada hidroponski uzgoj zelene tvari pobjedonosno krči puteve u svim razvijenim zemljama svijeta. Stručni časopisi iz USA, SSSR, Japana, Francuske, Aljaske, rješavaju probleme hidroponike, nacrtavaju nove sisteme uzgoja i preispituju potpunu automatizaciju objekata.

Ideja, uzgajati u zimi zelenu krmu (npr. kukuruz, ječam, raž, grašak) važna je upravo zato, što nam pomaže da sastavimo izbalansirani krmni obrok u zimsko vrijeme. U zimskom krmnom obroku — naročito za prasid i perad — nedostaju vitamini sastojci. U zelenoj masi uzgojenoj hidroponskim načinom ima dovoljno vitamina. U Lichocevu Institutu za naučni sistem gospodarenja preispitan je hidroponski objekt za proizvodnju zelene krme. Radi se o polici s jednopostotnim nagibom. Na takve police obložene folijama iz PVC stavlja se namočeno zrno, koje se nakon klijanja navlažuje tri puta dnevno hranjivom otopinom. Na 1 m² se stavlja na primjer 5 kg kukuruznog zrna. Za 8 do 10 dana izraste kod topline od 24°C na toj površini 40—50 kg zelene mase.

To svakako još nije sve. Poznato je, da u 1 kg zrna kukuruza postavljenog u hidropon, ima 86,8 grama bjelančevina. U 10 kg zelene mase narasle iz toga 1 kg, ima već 199,8 grama bjelančevina. Tu su bjelančevine povećane više nego dvostruko. U zrnu žitarica nema karotina (provitamina A) ni vitamina C, čije je pomanjkanje u zimsko doba jedan od glavnih uzroka ugibanja podmlatka. Radi toga uvozimo provitamin A iz inozemstva kao skupu deviznu robu i dodajemo ga krmnoj smjesi za kategorije podmlatka životinja.

Uvođenjem hidroponskog uzgoja zelene mase osiguravamo stoci korisne obrambene tvari, koje su potrebne u borbi protiv oboljenja.

Tako na primjer u 1 kg suhog zrna kukuruza nema provitamina A i vitamina C. U 9—10 kg zelene mase, koja je izrasla iz toga 1 kg zrna, ima 200—300 mg provitamina A i 400—500 mg vitamina C na svaki kg zelene mase. To još više odgovara na pitanje: zašto treba u punoj mjeri koristiti hidroponski način uzgoja zelene mase.

NAŠA TEHNIKA UZGOJA NEMA NAROČITE ZAHTJEVE

Glavni preduvjet uspjeha je prostorija u kojoj je lagano držati temperaturu oko 24°C.

Police za uzgoj može izraditi svako poljoprivredno dobro i zadruga vlastitim snagama. Hranjive otopine je moguće načiniti iz mineralnih gnojiva (superfosfata, kalijeve soli, itd.) ili kupnja već gotove otopine, kod nas proizvedene hidroponix.

Ni osvjetljenje ne traži posebne uređaje. Ako u prostoriji nije dovoljna površina prozora, treba prostoriju osvjetliti žaruljama i to dvije žarulje na 3 m² površine a inače se uzgoj osvjetljava samo noću.

Jedini neprijatelj hidroponske kulture su plijesni. Visoka temperatura i vlaga stvaraju uvjete za njihov razvoj. Zato je potrebno u vrijeme kad zrna izbijaju, korijenčiće prskati ružičastom otopinom kalijevog permanganata(?).

Zelena masa se daje stoci samo kao dijetetski dodatak, a pohranjuje se čitava i s korijenjem. Porast za 8 do 10 dana načini gusti splet koji se skida s police i u staji daje stoci.

Prasadi se daje 100 g, peradi do 30 dana 20 g, teladi 200 g dnevno po grlu. To se pohranjuje i korijenje ima daljnju prednost hidroponski uzgajane zelene mase. U korijenju je više mikroelemenata (u nekim slučajevima i deset puta više) nego u nadzemnim dijelovima. Mikroelementi (kobalt, bakar, cink itd.) stoci su isto toliko potrebni kao i vitamini, tim prije što su mikroelementi ovdje vezani na organsku tvar i lakše probavljivi.

Taj metod je provjeren i u zootehnici. U nekim krajevima SSSR-a, gdje se koristi, smanjilo se ugibanje prasadi u toku zime sa 16,5% na 2,3%, a u USA sa 17,9% na 2,2%. U nekukuruznom pojasu USA smatraju potpuno ekonomičnim proizvoditi u automatiziranim objektima zelenu krmu kao glavni dio krmnog obroka za krave muzare tokom čitave godine, a ne samo kao dijetni dodatak.

Na kraju da još jednom pogledamo da li je bombastični naslov našeg članka: 14.000 tona zelene krme sa 1 hektara, opravdan. Računajmo zajedno:

- Sa 1 m² za 10 dana dobije se 40 kg zelene mase;
- za 30 dana se dobije 120 kg zelene mase;
- za 1 godinu se dobije 1.440 kg zelene mase;
- sa 1 ha imamo tada godišnje 14.400 tona zelene mase.

Očito ni taj broj nije konačan, jer sovjetski istraživač akademik Davtan, dostiže na površini 12 m² u specijalnim uvjetima godišnju proizvodnju 35 tona. To znači oko 30.000 tona zelene mase sa hektara.

Karel Čapek je jednom napisao: »Znajte, ono je štogod istina, ali treba naći tu pravu riječ«. Pokušao sam ju naći, ali samo u članku. Vjerujem, da će naša poljoprivredna praksa provjeriti novu metodu i reći tu zaista pravu riječ: potpuno iskoristiti.

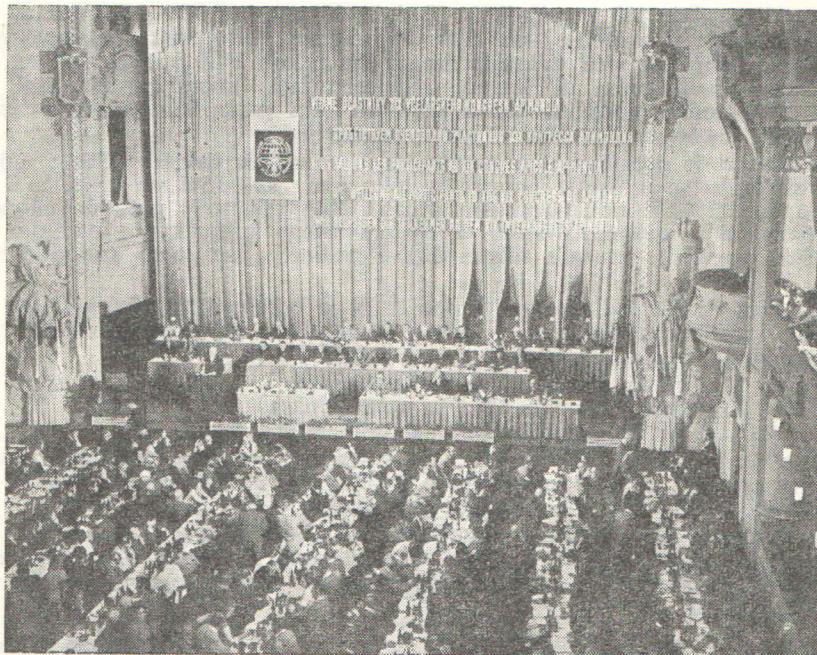
Inž. Milan Ruml

(Iz »Magazin aktuelnosti i zanimljivosti« broj 8/1963.)

INFORMACIJE O NAPREDNOM PČELARSTVU U ČEHOSLOVAČKOJ SOCIJALISTIČKOJ REPUBLICI

Povodom XIX međunarodnog pčelarskog kongresa u Pragu u ljetu 1963. na kojem je održano oko 150 naučnih referata, prenosimo u nešto skraćenom obliku referat koji je tada održao Stanislav Kodon, sekretar Pčelarskog saveza ČSSR-e.

U svom uvodnom govoru autor je srdačno pozdravio učesnike kongresa Apimondia, a nakon toga u iscrpnom izlaganju opisao stanje pčelarstva u ČSSR.



Predsjedništvo i dio učesnika XIX međunarodnog pčelarskog kongresa u Pragu, održanog od 12—17. VIII 1963. godine

PČELARSKE ORGANIZACIJE U ČSSR

Pčelarske organizacije u ČSSR imaju dugogodišnju tradiciju kao i kod većine slavenskih zemalja. Još od XI stoljeća nalaze se zapisi i mnogobrojni dokumenti o stalnom razvoju ove poljoprivredne grane. Kroz ovaj dugi period, organizaciona struktura pčelarskih organizacija stalno se mijenjala. Tek poslije II svjetskog rata nastao je pravi prelom u ovoj grani poljoprivrede, kada je usvojen princip: **pčela je prvi i glavni krilati pomoćnik agronoma**. Pored malih amaterskih pčelinjaka kod privatnika, naglo su se počela osnivati velika socijalistička pčelarstva. Tako danas gotovo i nema državnih i zadružnih poljoprivrednih imanja bez vlastitih pčelinjaka.

1961. god. osnovana je jedinstvena organizacija — Čehoslovački savez pčelara, koji je postao ravnopravni član Narodnog fronta, u kojem su objedinjene sve dobrovoljne organizacije u općem interesu njihovih članova.

Da bi što lakše provodili svoje zadatke oko unapređenja pčelarstva i pčelarske privrede uopće, čehoslovački pčelari su organizirani u svoje osnovne, kotarske i okružne pčelarske organizacije, sa centralnim komitetom i savezom na čelu. Od ukupnog broja svih pčelara u ČSSR, učlanjeno ih je 117.733 od ukupno 126.325, tako da ih je svega 7% koji još nisu učlanjeni ni u jednu pčelarsku organizaciju.

Zadaci ovih organizacija su mnogostruki i korisni za njihovo članstvo. Tako npr. Savez pčelara organizira za svoje članstvo razna predavanja, kurseve, izložbe, ekskurzije, stara se o razvoju pčelarstva na bazi najnovijih dostignuća socijalističke poljoprivredne nauke — teoretske i praktične i na taj način podiže opći i kulturni nivo svojih članova u njihovom specijalnom zvanju; pomaže kod ispunjenja općeg državnog plana putem kooperacija, zadružnih i državnih pčelinjaka, a pomoću Ministarstva poljoprivrede, šuma i vodoprivrede ispunjava plan na razvoju pčelarstva i iskorištenju pčela za oprašivanje poljoprivrednih kultura.

— Savez zaštićuje i potpomaže naučno-istraživački rad iz oblasti pčelarstva, koji država u općem interesu izdašno financira.

— Omogućava članovima organizacije primjenu i puni razvoj njihovog znanja, interesa, zajedničkih potreba i stvaranja zajedničkih proizvodnih i drugih potreba (opreme itd).

Da bi Savez pčelara ČSSR mogao ispuniti spomenute zadatke, koristi sljedeća sredstva:

1. osniva i održava pokusne i uzorne pčelarske objekte, institute, škole i stanice,

2. daje svojim članovima besplatne specijalne i pravne savjete, a u slučaju potrebe i neposrednu pravnu zaštitu, zastupa članove organizacije kod raznih pregovora i zaštite pčelarske imovine,

3. saraduje s drugim dobrovoljnim organizacijama, organima nacionalnih komiteta, naučno-istraživačkim institutima i njihovim stanicama, poljoprivrednim zadrugama, državnim poljoprivrednim dobrima, s upravama šumarija, s veterinarskom službom, naučnim zavodima, masovnim i drugim društvenim organizacijama itd.

4. za povećanje efektivnosti pčelarstva, propagira, popularizira i iskorištava savremenu nauku iz oblasti pčelarstva,

5. obučava i priprema od iskusnih i naprednih pčelara učitelje-specijaliste za putujuće pčelarske učitelje, kao i učiteljice za održavanje kurseva oko prerade meda u razne prerađevine u cilju iskorištavanja meda u pravilnoj narodnoj ishrani,

6. od iskusnijih i naprednijih pčelara Savez bira i postavlja specijaliste predavače, instruktore, savjetnike i članove specijalnih komisija kao organe Centralnog komiteta pri Pčelarskom savezu.

7. Savez suraduje s inostranim pčelarskim organizacijama, šalje svoje predstavnike u posjet međunarodnim pčelarskim organizacijama, učestvuje na međunarodnim pčelarskim konferencijama i kongresima itd.

Pri ispunjenju ovih zadataka, Savezu mnogo pomaže organizaciona struktura u vidu mjesnih, kotarskih i okružnih pčelarskih organizacija. Zadatke Centralnog komiteta za Slovačku, ispunjava Slovački komitet Čehoslovačkog pčelarskog saveza.

OPĆE STANJE PČELARSTVA U ČSSR

Prema statističkim podacima od 1962. god. ukupan broj košnica s pčelama u ČSSR iznosio je 913.891. Od tog broja na socijalističkom sektoru bilo je svega 153.047 košnica, na privatnom 688.763, tj. kod onih, koji su članovi pčelarskih organizacija i 30.103 košnice kod neorganiziranih pčelara. Na jednog pčelara dolazi prosječno 6,4, a na 1 km² 7,15 košnica.

Pčelarstvo u ČSSR po broju košnica ovako je zastupljeno:

Grupe	Pčelara	Košnice s pčelama	Prosjeak na 1 pčelara
od 1 — 10 košnica	101.410	497.265	4,9
od 11 — 30 košnica	12.015	212.903	17,6
od 31 košnice na više	465	18.447	39,6
Ukupno:	113.890	728.615	

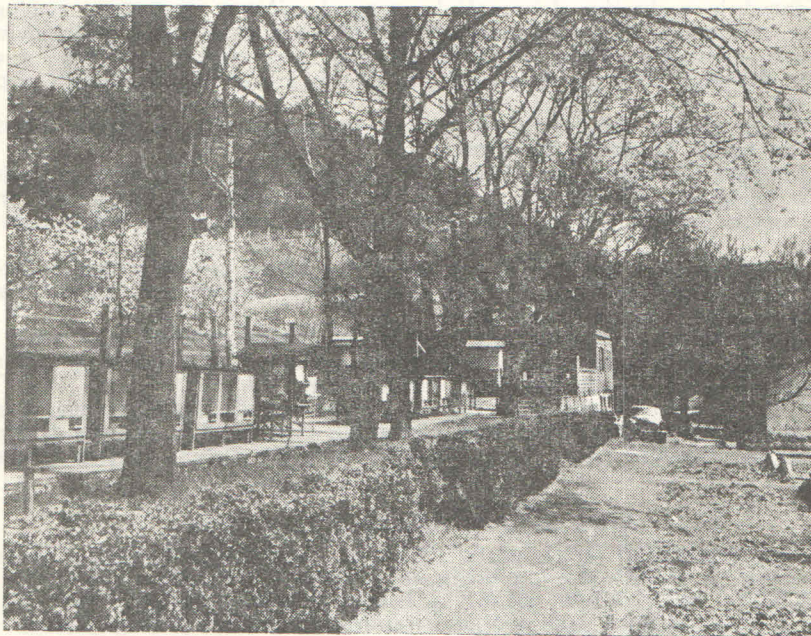
Prosječan prinos meda po košnici u 5 godina iznosi oko 7 kg, ali je 1962. god. taj prosjeak bio samo 3,55 kg, po košnici. Otkup meda vrši se po garantirano

određenim cijenama, te iznosi na veliko 22,5 kčs. po kg, a na malo po 30 kčs. Za zimovanje pčela i za pomoć pčelarima u lošim godinama, pčelari dobiju po 7 kg šećera po košnici uz sniženu cijenu od 1,80 kčs. Prinos meda nekih godina od bagrema može biti i do 80 kg, ali to je velika rijetkost.

RAD NA ŠIRENJU PČELARSKE PROSVJETE U ČSSR

Pored vrlo dobro provedene pčelarske organizacije, u ČSSR se vodi naročito velika briga oko uzdizanja pčelarskih kadrova i širenja pčelarske prosvjete širom čitave zemlje. U tu svrhu postoje u ČSSR 2 pčelarske škole za početnike od 14 do 18 godina, u kojima nastava traje po 2 godine i druge 2 pčelarske škole za tzv. pčelarske majstore i putujuće učitelje pčelarstva, u koje se primaju učenici kad navrše 18. godinu života. U ove škole dolaze oni koji su završili početničku pčelarsku školu, te u njima nastava traje 1 godinu. Za pčelare od oko 40 godina održavaju se posebni kursevi od 3 tjedna iz raznih specijalnosti pčelarske nauke i prakse.

Savez pčelara uz pomoć Ministarstva poljoprivrede organizira svake godine i dopunske kurseve za pčelare, koji se zatim upućuju na specijalne dužnosti: za putujuće učitelje i pčelarske instruktore na terenu, kao i za pčelare na socijalističkom sektoru. U ČSSR je danas zaposleno oko 300 učitelja i nastavnika za pčelarstvo. Oni održavaju tečajeve i služe kao nastavnici na pčelarskim školama.



Pokusni pčelinjaci na Pčelarskom institutu u Dolu kod Praga

Osim toga pčelarstvo je uvedeno kao obavezan predmet na Poljoprivrednim fakultetima u Pragu, Brnu i Nitri, kao i na Šumarskim fakultetima u Pragu i Košicama. Isto tako, ovaj je predmet obavezan i na svim ostalim poljoprivrednim školama, kao i za učenike viših razreda osnovnih škola. U svim osnovnim školama organiziraju se posebni kružoci pčelara, čiji članovi obavezno uče pčelarstvo. Ovih kružoka u ČSSR ima danas 1.159, na kojima radi 11.240 školskih obveznika. Iz redova ove mladeži kasnije se regrutiraju dobri budući pčelari i suradnici pčelarskih organizacija. Pčelarstvo je uvedeno i na višim pedagoškim školama, gdje se također organiziraju kružoci pčelara.

Savez pčelara i njegovo članstvo imaju na terenu svoje uzorne objekte s vrlo dobro uređenim pčelinjacima. Ovdje se održavaju predavanja i tečajevi iz pče-

larstva. Tako je samo u 1962. godini održano 1.994 stručna predavanja iz pčelarstva, 443 pčelarska tečaja, organizirane su 402 pčelarske stručne ekskurzije i priređeno je 147 pčelarskih izložbi.

PČELARSKI FILMOVI

Vrlo podesno sredstvo za unapređenje pčelarstva su i pčelarski filmovi, pa je u 1962. godini prikazano 1.377 filmova o pčelarstvu u raznim krajevima zemlje.

PČELARSKA LITERATURA I ČASOPISI

Čehoslovačkim pčelarima stoji na raspoloženju dovoljan izbor literature. U posljednjih 10 godina publicirano je preko 100.000 primjeraka razne pčelarske literature. Dva stručna časopisa, »Včelarstvy« za češki i »Včelar« za slovački jezik, štampaju se u 71.000 primjeraka godišnje. Osim toga tamošnji pčelari primaju i to besplatno na hiljade primjeraka svezaka o rezultatima radova pčelarskih instituta.

Osim toga, Savez pčelara CSSR omogućava svojem članstvu da preko strane pčelarske literature i časopisa bude stalno informiran o rezultatima pčelarstva u svijetu. Preko 10.000 primjeraka raznih pčelarskih knjiga nabavljeno je iz inozemstva, koje članstvu stoje na raspoloženju i to potpuno besplatno. Izmjena pčelarskih časopisa vrši se sa 35 zemalja.

Da bi se članovima omogućilo čitanje važnijih članaka iz strane literature i časopisa, Savez pčelara je organizirao posebnu komisiju prevodilaca koji važnije članke prevode i spremaju za štampu. To su posebna izdanja, koja izlaze na 60 stranica 5 puta godišnje. Ova se izdanja šalju nižim pčelarskim organizacijama, koje ih zatim dijele svojim članovima, pčelarskim učiteljima i raznim drugim funkcionerima. Na taj način oni se upoznaju s pčelarskim prilikama u inozemstvu i s načinom rješavanja raznih pčelarskih problema u cijelom svijetu.

OSIGURANJE PČELARA I PČELARSTVA

U cilju osiguranja pčelara, uvedeno je obavezno osiguranje za sve organizirane pčelare. Oni plaćaju minimalne iznose po košnici, kao i za sebe lično za slučaj nesretnih slučajeva u radu s pčelama, kao i za pčelarstvo protiv raznih šteta, elementarnih nepogoda, požara, krađe itd. U slučaju neke štete, pčelar dobije punu odštetu. Ove odštete godišnje prosječno iznose preko 500.000 kčs.

SURADNJA S OSTALIM DRUŠTVENIM ORGANIZACIJAMA

Vrlo korisna i potrebna smatra se suradnja pčelarskih organizacija sa drugim društvenim organizacijama: sa Savezom vrtlara, voćara, šumara, lovaca itd. Ova suradnja dolazi do izražaja naročito prilikom održavanja predavanja o pčelarstvu, koja su obično uvijek dobro posjećena. Ova suradnja je naročito potrebna na svim poljoprivrednim sektorima, u cilju osiguranja maksimalnog oprašivanja pčelama svih entomofilnih kultura, pa se pčele sele i dresiraju radi potpunijeg oprašivanja dotičnih kultura i iskorištavanja pčelinjih paša. Suradnja je isto tako potrebna i važna za poboljšanje pčelinje paše, sjetvom i sadnjom medonosnih biljaka. Zajedničkim dogovorom i radom mnogo se postiže i pri zaštiti poljoprivrednih kultura protiv štetočina i bolesti, jer se strogo vodi računa da ne dolazi do otrovanja pčela. Slično je kod suzbijanja pčelinjih bolesti i neprijatelja a i kod otkupa pčelinjih proizvoda.

NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RADOVI U PČELARSTVU

Centralni pčelarski institut nalazi se u Dolu, na obalama Vltave. Osnovan je na inicijativu čehoslovačkih pčelarskih organizacija još 1922. god. To je danas jedan od najbolje uređenih i opremljenih pčelarskih instituta u srednjoj Evropi. Osnutkom ovog Instituta ispunjena je davna želja čehoslovačkih pčelara. Institut ima vlastito zemljište od 128 ha površine. Čitava površina obrasla je raznim medonosnim biljkama. Voćnjaci i staklenici zauzimaju površinu od oko 10 ha. Ovdje se proizvodi sjemenje raznih medonosnih biljaka za domaće potrebe i za izvoz. Oranična polja zauzimaju 18 ha, vinovom lozom zasađeno je 5 ha, dok su ostale površine pod šumom i to sve u jednom komadu. Ovo je bio posjed nekadašnjeg poznatog češkog političara i izdavača dr Julia Gregra.

Institut ima svoje odjele ili pčelarske stanice u mjestima: Filipov, gdje se uzgajaju bumbari za pokuse, Libelov, Rokitnica, Orliska Hora, Sobetica, Velika Losina, Opava, Rožnov, Kivalka i Lednice. U posljednjem se nalazi i stanica za genetiku. U Slovačkoj se nalazi poseban Pčelarski institut u Liptovskom Hradku. Direktor Centralnog pčelarskog instituta u Dolu je poznati dr Jaroslav Svoboda, koji je istovremeno i član Čehoslovačke akademije nauka. On je predsjedavao na XIX međunarodnom pčelarskom kongresu u Pragu od 12—17. augusta 1963. godine. Broj zaposlenih u ovim institutima i pokusnim pčelarskim stanicama iznosi 74 osobe. Od toga ima 12 naučnih saradnika, a ostalo je razno tehničko osoblje.

Rezultati radova pčelarskih instituta za više od 40 godina vrlo su bogati i produktivni. Rad instituta sastoji se u pružanju pomoći pčelarskoj praksi i tehnologiji. Ovaj Institut svake godine ispituje zdravstveno stanje pčela za čitavu CSSR. Na ovaj se način uspjelo suzbijati na minimum pčelinje zaraze kao što su nosemoza i grinjavost kod pčela. Na isti način Institut služi pčelarima za povremene analize meda, voska i kemijske analize uginulih pčela od insekticida i otrovanja, koja dolaze od tvorničkih plinova itd.

Protiv nosemoze razrađen je biološki način suzbijanja ove zaraze, a isproban je čitav niz domaćih i inozemnih preparata, kao i načini za suzbijanje ove zaraze u raznim stadijima. Znatni uspjesi postignuti su i pri liječenju pčela od grinjavosti. Zaslugom dr J. Svobode uspješno je primijenjen preparat pod imenom BEF, koji je uveden kao službeno sredstvo protiv grinjavosti za teritorij CSSR. Razrađen je metod za preventivu i zaštitu pčela od zaraza i otrovanja.

Sistematski se izučavaju sredstva, koja se upotrebljavaju pri zaštiti bilja. Istražuju se kemijske i analitičke metode i funkcije novoproduzvenih sredstava, kao i onih iz uvoza za zaštitu bilja i njihove opasnosti za pčele. S tim u vezi Institut kao centralni organ za pitanja pčelarstva služi i kao glavni posrednik za izdavanje raznih uputa za unapređenje pčelarstva.

Institut djeluje i kao glavni arbitražni organ, te u tom smislu izdaje sve sudske ocjene (ekspertize) kod eventualno nastalih sporova.

Biološko odjeljenje bavi se ispitivanjem i analizom svih vrsta cvjetnog praška, o sastavu nektara u cvjetovima, kao i o optimalnom broju košnica na izvjesnom području za iskorištenje pčelinje paše. Ispitana je sekrecija nektara u djetelinama itd. Također se izučava ekološki problem šumskog tla na raznim mjestima u cilju proučavanja uzroka zašto u nekim godinama biljke ne mede pod istim vremenskim prilikama.

Pitanju selekcije posvećena je posebna pažnja. U prvom redu vodi se računa o uzgoju trutova, koji potječu od najproduktivnijih pčelinjih društava i s najpoželjnijim nasljednim osobinama. Ispituju se abnormalnosti spolnih organa, patologija jajnika kod matice, probavila i drugih organa. Pri selekciji se vodi računa o karakteristikama pojedinih rajona, aklimatizaciji pčelinjih društava i utjecaju sredine okoline na organizam matice u nukleusima (oplodnjacima) i raznim sekcijama. Zatim o utjecaju parenja u uskom krvnom srodstvu, o mikroelementima kod pčela itd.

Najnoviji odjel ovog Instituta je odjel za ekonomiku i organizaciju. Taj odjel se bavi ispitivanjima organizacije rada i pitanjima financiranja pčelara, koji rade na socijalističkom sektoru, kao i rentabilnosti rada kod privatnika. Zatim se proučavaju ekonomske koristi oprašivanja pomoću pčela, koja se vrše na imanjima poljoprivrednih zadruga i državnih poljoprivrednih dobara.

Veze Instituta sa stranim zemljama su ogromne. Ove se veze održavaju sa stranim pčelarskim institutima i školama iz preko 80 zemalja.

Također je odlična saradnja s radio-televizijom i filmskim poduzećima. Čitav niz popularnih programa o pčelarstvu predaje se na radiu i televiziji.

Naučno-istraživački pčelarski instituti imaju vrlo dobre perspektive razvoja, jer su u njima zastupljene mlade generacije oduševljenih i energičnih naučnih radnika, koji imaju mogućnosti da ispunjavaju svoje odgovorne zadatke, u cilju razvoja ove značajne grane poljoprivrede u CSSR.

Iz referata sa XIX kongresa Apimondia

Preveo S. Lončarević