

SEDMI KONGRES BIOLOGA JUGOSLAVIJE

Sedmi kongres biologa Jugoslavije održan je u Budvi od 29. septembra do 3. oktobra 1986. godine, u organizaciji Unije bioloških društava Jugoslavije i Društva biologa Crne Gore, a uz pomoć bioloških društava socijalističkih republika i autonomnih pokrajina Jugoslavije.

Prisustvovalo je preko 600 učesnika — naučnih i stručnih saradnika i profesora bioloških nauka iz cijele zemlje, sa približno tolikim brojem referata i saopštenja iz raznih bioloških disciplina.

U toku Kongresa na plenarnim sjednicama podnesena su dva uvodna referata: Uloga biologa u proizvodnji hrane i zaštiti čovjekove sredine i: Biološko obrazovanje u sistemu obrazovanja i vaspitanja, a u sekcijama: morski ekosistemi (25 saopštenja), slatkovodni ekosistemi (74), fauna i ekologija životinja (51), flora i vegetacija (38), ekologija biljaka (32), zaštita prirode i životne sredine (56), fiziologija i biohemija biljaka (43), fiziologija i biohemija životinja (76), genetika i antropologija (56), mikrobiologija (46), akvakultura (22) i obrazovanje i nastava (40 saopštenja). U toku Kongresa organizovan je i »okrugli sto« o naučnom radu u biološkim naukama i nastavi biologije u srednjem usmjerenom obrazovanju i vaspitanju.

U uvodnom kolektivnom referatu: Uloga biologije u proizvodnji hrane (M. Kojić, M. Sarić, I. Mihaljev i V. Mitrović — Tutundžić) najprije se ukazuje na brzi proces narastanja ljudske populacije, koja je, npr., od 2 milijarde ljudi (1930) narasla na pune 4 milijarde (1975). Procjenjuje se da svake godine umire od gladi oko 50 miliona ljudi, dok je daleko veći broj onih koji trpe zbog nedovoljne ishrane — posebno djece u nekim zemljama Azije i Afrike. Stoga se ističe osobita potreba proizvodnje i obezbjeđenja dovoljnih količina hrane za ishranu tako brzo rastuće ljudske populacije, za što su realne mogućnosti sve ograničenije.

U referatu se dalje razmatra značaj nekih bioloških grana nauke: fiziologije bilja, genetike, oplemenjavanja organizama, biohemije, mikrobiologije, ekologije i drugih grana, čija primjena rezultata naučnoga rada u manjoj ili većoj mjeri doprinosi, ili može doprinositi, daljem unapređivanju te proizvodnje. Posebno se ističe

uticaj na tu proizvodnju geografsko-ekoloških faktora spoljne sredine i značaj samoniklog — divljeg bilja, kako za direktnu proizvodnju zdrave vitaminozne hrane, tako, i još više, kao nosioca pozitivnih genetskih nasljednih osnova za hibridizaciju i stvaranje novih rodnijih sorata i oplemenjavanje srodnih vrsta i rodova kulturnoga bilja.

Kako je oplemenjivanje bilja složen i dugotrajan proces, koji zavisi od niza biotičkih i abiotskih činilaca, razvijene zemlje u novije vrijeme sva više razrađuju modele daljeg oplemenjavanja bilja i usvajaju programe realizacije tih modela, za značajnije kulturne biljke posebno. To je biološki sasvim moguće, pošto genetska gornja granica rodnosti ni jedne kulturne biljke nije još dostignuta.

Oplemenjavanje jedne biljke zasniva se, u osnovi, na unošenju novih pozitivnih svojstava nastalih dugim procesom evolucije i uticajem odgovarajućih gena u interakciji sa faktorima spoljne sredine. Da bi se stvorila nova rodnija sorta jedne biljke, često se genetske osnove za ta nova svojstva moraju tražiti u oblicima dalekih predaka i divljih srodnika te biljke, koji pružaju bogate izvore i znatne mogućnosti za stvaranje novih sorata, koje su utoliko dragocjenije što u kulturnim oblicima tih biljaka takvih genetskih izvora gotovo više i nema.

U novije vrijeme sve se više u tom smjeru i okreće pažnja selekcionera i oplemenjivača, i pored niza teškoća koje nastaju usljed međusobne inkompatibilnosti i drugih negativnih pojava, koje gotovo redovno prate interspecijensu i intergenosnu hibridizaciju. Zbog svega toga s razlogom su autori uvodnog referata ovog eminentnog naučnog skupa i istakli osobiti značaj pozitivnih nasljednih genetskih svojstava organizama u interakciji sa geografsko-ekološkim faktorima spoljne, često heterogene i promjenljive, sredine.

Znalački se prikazuje razvoj i pregled oplemenjavanja biljaka i ističe značaj varijabilnosti početnog materijala, genetskog poboljšanja pojedinih svojstava, promjena pojedinih dijelova biljaka, povećanje biomase i žetvenog prinosa, promjena u fazama razvoja biljaka za trajanje i intenzitet fotosintetske aktivnosti i drugo (otpornost na stresove, otpornost prema biljnim bolestima i štetočinama, kvalitet roda i druga svojstva). Na kraju ovog dijela autori ističu i značaj nekih novih metoda za oplemenjavanje biljaka: kultura embrija i meristema, kultura ćelija kultura antera i polena, fuzija protoplasta rekombinantna DNK i druge metode, koje imaju sve veću primjenu u savremenom procesu oplemenjavanja biljaka.

Kako se najveći dio organske materije u biljkama stvara procesom njihove fotosintetske aktivnosti, koja na rod biljaka utiče pozitivnije od bilo kojeg drugog prirodnog činioca, autori uvodnog referata posvetili su potrebnu pažnju i složenom problemu fotosinteze. Razmatraju se pri tom fotosintetski aparat i intenzitet foto-

sinteze na svim nivoima njegove organizacije kod jedne idealne biljke u konkretnim uslovima gajenja. Procjenjuje se u osnovi da divlji ili poludivlji ishodni oblici biljaka imaju znatno veći intenzitet fotosintetske aktivnosti nego njihovi savremeni kulturni oblici nastali evolucijom u procesu prirodnog i svjesnog odabiranja, iako se veća produktivnost novih sorata postiže morfofiziološkim osobinama biljaka, posebno u gustom sklopu na jedinici površine. Sve to ukazuje na izrazitu složenost ovoga značajnog procesa biljaka. Preporučuje se stvaranje sorata sa većim intenzitetom iskorišćavanja sunčane energije.

Biološkoj fiksaciji azota takođe se poklanja velika pažnja. Ona omogućuje da se iz elementarnog azota iz vazduha stvaraju potrebne rezerve u zemljištu, neophodne za sopstvenu ishranu biljaka. posebno se naglašava značaj simbiotske azotofiksacije leguminozama.

Primarnu sintezu organske materije može da stvara i zajednica kulturnih i divljih biljaka sa mikroorganizmima u određenim uslovima poboljšanje sredine, a ukazuje se i na mogućnost proizvodnje organske materije — hrane i u vještačkoj sredini, mimo zemljišta, iako ni jedna vještačka sredina ne može u tome zamijeniti mjesto i ulogu plodnog zemljišta.

Fiziologija biljaka ima značajno mjesto ne samo u proizvodnji hrane, u uspostavljanju ravnoteže fizioloških procesa u izmijenjenim uslovima sredine, nego i u otklanjanju zagađenja i štetnih uticaja koji u novije vrijeme sve više zagađuju sredinu, često i u prostanim oblastima naše planete.

Na kraju prvog dijela ovog uvodnog referata autori ističu ulogu i značaj biologije u proizvodnji hrane animalnog porijekla. Navode podatke koji ukazuju da u nas opada proizvodnja goveda i ovaca a raste proizvodnja svinja, živine i ribe. Istovremeno raste proizvodnja po grlu svih vrsta. Potrošnja mesa je u svijetu različita u pojedinim zemljama. Najveća je u SAD i Argentini — 110 kg po stanovniku, a najniža u zemljama na ivici gladi. U nas je negdje na sredini potrošnje tih zemalja. Biološke nauke, genetska i produkciona ekologija daju zapažen doprinos unapređivanju hrane animalnog porijekla, prije svega oplemenjivanjem rasta pojedinih vrsta i odgovarajućom zootehnikom i zoohigijenom visokoproduktivnih grla. U referatu je, reklo bi se, veća pažnja poklonjena unapređenju ribarstva nego drugih sitnih grana i krupnih vrsta stoke, a stanje i mogućnosti unapređivanja pčelarstva (za koje u nekim oblastima Jugoslavije, posebno Crne Gore, postoje optimalni prirodni uslovi, duga tradicija i iskustvo u gajenju pčela i proizvodnji i korišćenju meda kao veoma cijenjene i zdrave hrane) nijesu u referatu razmatrani.

U drugom dijelu tog referata: Mjesto biologije u zaštiti životne sredine i organizacija osnovnog monitornog sistema u Jugoslaviji — kolektiv autora Lj. Grupče, I. Savić i B. Stilinović ukazuje na naglu pojavu ekološke krize na zemlji, uslovljenu sve većim ra-

zvojem industrijske revolucije, koja je iz osnova uticala da se javne promjene i u uzajamnim odnosima čovjeka i životne sredine. Toj se pojavi suprostavljaju procesi kruženja materije: jedan koji se ostvaruje učešćem svih živih organizama u kruženju materije i energije, i drugi koji nastaje uticajem samog čovjeka.

Autori ističu da je uticaj čovjeka na životnu sredinu dostigao već internacionalno značenje, koje se ostvaruje u okviru međunarodnih organizacija FAO, Unesco, Unido i dr. U okviru Unesco-a izrađen je program »Čovjek i biosfera« koji se ostvaruje već od 1971. god. i u kojemu učestvuje i naša zemlja (Kongresi i drugi naučni skupovi Jugoslavije, Zaštita skadarskog jezera, zaštita kanjona Tare, Dunava, Jadrana i drugih voda, zemljišta, vazduha i drugih sredina), »iako do sada nije registrovan ni jedan program za monitoringni sistem, koji treba da se organizuje u Jugoslaviji«.

Autori ukazuju na potrebu organizovanog jedinstvenog jugoslovenskog sistema praćenja i informatike u oblasti zaštite životne sredine, nasuprot postojećem sistemu u nas, koji je (granski, teritorijalno, metodološki i normativno) veoma neujednačen. U interdisciplinarnom razmatranju problema stanja i promjena životne sredine u nas, pružaju se gotovo neograničene mogućnosti vidnog učešća u rješavanju nastale problematike, bezmalo gotovo svih grana i oblasti bioloških nauka: hidrobiologa, mikrobiologa, biohemičara, ekofiziologija, genetičara, sistematičara, botaničara, zoologa i drugih. Koliko su samo složeni savremeni problemi zagađivanja osnovnih prirodnih dobara živog svijeta (zemljišta, vode i vazduha) i koliko su napori i angažovanje potrebni da se ti osnovni činioci životne sredine sačuvaju i unaprijede? Ili, drugi primjer, Koliko je sve više, iz dana u dan, nasljedni genetski fond živih organizama, među kojima posebno i čovjeka, pod uticajem zagađene okoline, izložen mutagenim i drugim promjenama. Zbog toga se sa ekološkim problemima u zaštiti životne sredine ne može izaći na kraj bez rješavanja složenih genetskih problema i učešća genetičara svih oblasti i grana genetike.

Autori ovog referata smatraju da je ubuduće neophodan znatno organizovaniji rad na rješavanju problema zaštite životne sredine, jer se samo preko kompleksnih projekata i ekosistemskog pristupa može uspješno proučavati stanje jedne sredine i predlagati razumne mjere njene zaštite i unapređivanja. Interdisciplinarni pristup tom problemu omogućava potrebnu širu saradnju raznih bioloških institucija i biologa različitih specijalnosti.

Autori referata: Biološko obrazovanje u sistemu obrazovanja i vaspitanja (Marko Gvozdenović i Ljubomir Agramović) najprije kratko razmatraju razvoj poslijeratnog osnovnog usmjerenog obrazovanja i vaspitanja u nas — kada je obavezno obrazovanje od četvorogodišnjeg prešlo na osmogodišnje i kada je 1959. god. elaborat »Osnovna škola« predstavljao solidnu osnovu za oblikovanje nove

osnovne škole za cijelu zemlju, Kasniji pak rad na promjenama i inovaciji nastavnih planova osnovnog vaspitanja i obrazovanja od 1970 — 1980. doveo je do značajnih razlika u programskoj strukturi osnovne škole. Međutim, tokom 1983. usvojen je opštejugoslovenski program po kojemu treba razraditi program osnovne škole za cijelu zemlju. U okviru prirodno-matematičke grupe tog programa, autori razmatraju pobliže mjesto i ulogu bioloških nauka u razredima osnovne škole i ističu da je tim programom učinjen značajan napredak u podizanju kvaliteta zajedničkih planova i programa osnovnog obrazovanja u nas.

Autori u referatu detaljnije prikazuju prilično izložen i divergentan proces razvoja srednjeg usmjerenog obrazovanja u nas, da bi u njemu sa više uspjeha mogli sagledati mjesto i ulogu bioloških nauka.

Biologija kao značajan predmet, predaje se u svim školama srednjeg obrazovanja, što predstavlja krupan korak u procesu obrazovanja srednjoškolaca. Broj časova i tema koje se predaju učenicima, međutim, je prilično neujednačen po odgovarajućim razredima u republikama i pokrajinama — što ukazuje na velike razlike u njegovim planovima i programima nastave. Mjesto biologije kao opštestručnog predmeta u srednjim, prosvjetnim, zdravstvenim, poljoprivrednim, veterinarskim, šumarskim i drugim srednjim školama, takođe nije dovoljno ujednačeno, na što su mogli uticati odgovarajući objektivni i subjektivni činioci.

Savremena biologija u novim nastavno-obrazovnim programima usmjerenog obrazovanja posmatra živi svijet kao neprekidan proces stvaranja i razaranja materije u toku evolucije živoga svijeta — pa je kao takvu treba i poznavati.

Studije bioloških nauka postojale su neposredno nakon rata samo na tri fakulteta, sa malim brojem studenata. Međutim, sada se biologija predaje velikom broju studenata na 12 fakulteta i 5 viših škola, od kojih neke prerastaju u visoke. Studije biologije i obrazovanje biologa u nas su, prema tome, veoma razvijene, ali takođe nedovoljno ujednačene po broju časova i semestara u republikama i pokrajinama. U referatu se o tome daje detaljna analiza. Svaki fakultet ima svoju organizaciju i program nastave, pa su na njima i oblici studija različiti. Stoga se opravdano javlja potreba ujednačenja nastavnih programa studija u okviru smjerova i fakulteta cijele zemlje. Javlja se uz to i potreba za većim fondom znanja koji studenti stiču na studijama bioloških nauka, koji je tijesno povezan sa koncepcijom, metodom i oblikom rada i spremnošću studenata za učenje studijske discipline, kao i sa opremljenošću laboratorija, katedara i instituta, sa odgovarajućom stručnom i naučnom literaturom, materijalnom bazom i drugim. Sve se više pri tom ističe i po-

treba solidnog obrazovanja biologa raznih specijalnosti, kao naučnih i stručnih saradnika a posebno kao nastavnika, naročito u osnovnim školama. Utoliko prije što je permanentno stručno obrazovanje biologa u znatnom zastoju i što samoupravne interesne zajednice za obrazovanje nijesu spremne da ukazuju odgovarajuću finansijsku i drugu podršku za tu vrstu usavršavanja zato se sve više ističe značaj solidnih postdiplomskih studija iz biologije, radi boljeg upoznavanja osobina, oblika i složenih prirodnih procesa živoga svijeta — biljaka životinja i mikroorganizama.

*

Kako plenarni referati Kongresa, tako i brojna saopštenja u sekcijama i izlaganja za »okruglim stolom« propraćeni su konstruktivnom diskusijom učesnika Kongresa, koja se odnosila na odgovarajuću materiju izloženu u referatima i saopštenjima na plenumu ili u odgovarajućim sekcijama.

U toku Kongresa obavljena je i jedna ekskurzija učesnika po otvorenom moru od Budve do ušća Bojane, radi upoznavanja sa prirodnim i urbanim ljepotama toga dijela našega Primorja, a posljednjega dana Kongresa i izlet sa varijantom duž Boke Kotorske, radi upoznavanja učesnika sa njenim prirodnim ljepotama i kulturno-istorijskim spomenicima i, drugom, preko Paštrovića i Brajića do Cetinja i Lovćena, radi posjete muzeja na Cetinju i upoznavanja sa njihovim kulturnim i istorijskim znamenitostima, kao i posjete Njegoševa Mauzoleja na Lovćenu. Učesnici su impresivno doživjeli bogatstvo kulturno-istorijskih spomenika na Cetinju i Lovćenu, a posebno pogled sa vrha Lovćena, po izuzetno lijepom vremenu, na Crnu Goru sve do vrhova Prokletija, Komova i Durmitora.

*

Polazeći od referata, saopštenja i diskusije Kongres je usvojio

ZAKLJUČKE

— Neophodno je intenzivnije proučavanje prirodnih bogatstva — realnih i potencijalnih izvora hrane — i njihovo tajno i racionalno iskorišćavanje, kao i intenzivnije istraživanje i čuvanje genofonda, sa ciljem povećavanja organske produkcije i proizvodnje hrane.

— U naučnim istraživanjima iz oblasti biologije potrebno je obezbijediti više mjesta programima koji rješavaju probleme u ekosistemima, a posebno u agroekosistemima.

— S tim u vezi neophodno je intenzivirati rad na razvoju biotehnologije i primjeni savremenih biotehnoloških metoda (genetičko inženjerstvo, kultura ćelija i tkiva i dr.) u cilju povećavanja biomase i produkcije hrane.

— U organizaciji zaštite životne sredine treba što više pristupati ekosistemski, pri čemu se biološke nauke i specijalisti, biolozi javljaju kao neophodni učesnici svih aktivnosti u domenu zaštite.

— Neophodno je pristupiti organizaciji jedinstvenog jugoslovenskog globalnog monitoring sistema. U koncipiranju programa tog monitoringa, pored interdisciplinarnog pristupa i učešća drugih specijalista, neophodno je da biolozi budu nosioci ekosistemskog pristupa u programima koji se odnose na zaštitu živih sistema.

— Neophodno je da se biolozi u svojim sredinama uključe u izradu objektivnih kriterijuma za vrednovanje rezultata naučnoistraživačkog rada, kako bi se raspoloživa finansijska sredstva usmjeravala na programe čija realizacija doprinosi rješavanju prioriternih zadataka privrednog i društvenog razvoja naše zemlje.

— Reforma i dalja dogradnja i usavršavanje obrazovnog sistema jedno je od najaktivnijih pitanja kojim se bavi naše jugoslovensko društvo. Kongres ocenjuje da je postignut značajan uspjeh usvajanjem zajedničkih programskih jezgara opšteobrazovnih predmeta osnovnog i usmjerenog srednjeg vaspitanja i obrazovanja, kao i usvajanjem zajedničkog dokumenta. Zadatak je biologa koji djeluju u komisijama za izradu programa u republikama i pokrajinama da se angažuju na dosljednom poštovanju usvojenih dokumenata, u kojima biologija ima određeno mjesto.

— Profesionalno obrazovanje nije našlo odgovarajuće mjesto u međurepubličko-pokrajinskom dogovaranju, pa se predlaže izrada zajedničkih osnova obrazovanja bioloških kadrova svih stepena stručne spreme, imajući pri tome u vidu potrebe društva i razvoja bioloških nauka u cjelini.

— Savremena dostignuća u biološkim naukama nameće potrebu da se školski centri snabdiju savremenom opremom za lakše prenošenje i usvajanje novih znanja u procesu obrazovanja.

— Polazeći od činjenice da nauka uopšte, posebno biologija, imaju dominantnu ulogu u razvoju našeg društva, Kongres smatra da je neophodan uticaj biologa na formiranje javnog mnjenja koje će obezbijediti znatno veći udio biologije u sistemu školskog i vanškolskog obrazovanja.

Smatra se s pravom da Sedmi kongres biologa Jugoslavije održan u Budvi od 29. septembra do 3. oktobra 1986. godine predstavlja značajnu smotru dosadašnjeg rada i uspjeha u razvoju bioloških nauka u nas, posebno u okviru grana i disciplina biologije koje manje ili više mogu uticati na dalje unapređivanje proizvodnje toliko potrebne ljudske hrane i zaštitu životne sredine, kao i na podizanje biološkog obrazovanja na svim stupnjevima školovanja.

Međutim bi značaj ovog Kongresa bio još veći, a njegove poruke za dalji razvoj naučno-nastavne misli u oblasti bioloških nauka, trajnije, ako bi se referati, saopštenja i autorizovana izlaganja na Kongresu, sistematizovali i objavili, čime bi postali dostupni i široj zainteresovanoj javnosti.

Dr Ljubo PAVIĆEVIĆ