Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

Naučno-stručni kolokvij o izvedbenom projektu DC V, podcilj B: Istraživanje i razvoj savremenih materijala: Podcilj B Organski materijali: (Sarajevo, 24. novembra 1989)

Trkovnik, Mladen

1990

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/handle/123456789/905

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

NAUČNE KOMUNIKACIJE
XXIX

Odjeljenje prirodno-matematičkih nauka

NAUČNO-STRUČNI KOLOKVIJ O IZVEDBENOM PROJEKTU DC V PODCILJ B

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ SAVREMENIH MATERIJALA

Podcilj B

Organski materijali

(Sarajevo, 24. novembra 1989)

Sarajevo 1990.

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

N A U Č N E K O M U N I K A C I J E
XXIX

Odjeljenje prirodno-matematičkih nauka

NAUČNO-STRUČNI KOLOKVIJ O IZVEDBENOM PROJEKTU DC V PODCILJ B

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ SAVREMENIH MATERIJALA

Podcilj B

Organski materijali

(Sarajevo, 24. novembra 1989)

Urednik

Mladen Trkovnik,

redovni član Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

Sarajevo 1990.

ANU BiH АНУ БиХ

Učesnici Kolokvija

Prof. dr Nadan Filipović, Medicinski fakultet, Banja Luka
Akademik Seid Huković, ANUBiH, Sarajevo
Docent dr Salim Ibrahimefendić, Tehnološki fakultet, Banja Luka
Dr Zdravko Mićević, SIZ nauke BiH, Sarajevo
Akademik Paula Putanov, Vojvođanska akademija nauka i umetnosti Novi Sad,
Prof. dr Ibrahim Tabaković, Tehnološki fakultet, Banja Luka
Akademik Mladen Trkovnik, ANUBiH, Sarajevo
Dopisni član Jela Grujić Vasić, ANUBiH, Sarajevo

ANU BiH АНУ БиХ

Priloge dostavili:

Prof. dr Franko Cetinić, Medicinski fakultet, Sarajevo
Prof. dr Ante Deljac, Zavod za organsku kemiju i biokemiju, Zagreb
Prof. dr Miha Japelj, Novo Mesto
Prof. dr Branko Stanovnik, Fakultet za naravoslovijo in tehnologijo, Ljubljana
Akademik Miha Tišler, Fakultet za naravoslovijo in tehnologijo, Ljubljana

S A D R Ž A J

UVODNO IZLAGANJE 5
DISKUSIJA 7
PISMENI PRILOZI 33

ANU BiH
АНУ БиХ

ANU
ВіН
АНУ
БиХ

UVODNO IZLAGANJE

Akademik Mladen TRKOVNIK:

Dozvolite mi da ispred Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine pozdravim sve prisutne i zahvalim se na odazivu na ovaj naš kolokvij.

Posebno želim da se zahvalim akademiku Pauli Putanov, koja se potrudila da dođe iz Novog Sada i prisustvuje ovom kolokviju.

Zahvaljujem se posebno i kolegama iz Odjeljenja medicinskih nauka, akademiku Hukoviću i dopisnom članu prof. dr Jeli Grujić-Vasić, koji su također našli vremena da se odazovu našem pozivu i svojim učešćem pripomognu uspješnosti ovog kolokvija.

Pozdravljam, dalje, predsjednika SIZ-a za nauku Bosne i Hercegovine prof. dr Zdravka Mićevića i kolegicu ing. Majdu Šubara, koji su također bili ljubazni da dođu i saslušaju naša mišljenja na ovom kolokviju.

Prije nego što bih vas zamolio da uzmete učešća u diskusiji o materijalima koje ste dobili o Društvenom cilju V. Podcilj B - Organski materijali, htio bih da kažem da, na žalost, s ovim našim društvenim ciljem jako kasnimo. On gotovo četiri godine stoji i sve do sada nije uspio doći do ovoga kolokvija. O poteškoćama oko toga možda ćemo kasnije govoriti zbog čega je to tako, ali bitno je da se to na početku istakne i kaže da je ovaj naš društveni cilj znatno zaostao u svojoj realizaciji i da i sad, koncepcijski, po mom mišljenju - kad sam pregledao materijale, nije dobro složen, jer je u pitanju šarolikost tema i nije se jednako pristupilo obradi naučnoistraživačkih projekata. To ne znači da ja mislim na uniformnost mišljenja, na uniformnost slaganja projekata po redu i redoslijedu koji nam je SIZ nauke dao u jednoj formulaciji, kao i na sadržaje koji se kreću od čisto fundamentalnih do aplikativnih, što je, u stvari, normalno i pozitivno.

Ja bih sada otvorio diskusiju i zamolio prisutne da nešto kažu iz svih područja. Ja sam, po svom uvjerenju, ubjeđenju i saznanjima, pozvao akademike i profesore naših univerziteta iz Jugoslavije da daju svoja mišljenja iz područja naročitih djelatnosti kojim se bave.

Tako smo, npr., za organske materijale pozvali akademika Tišlera iz Ljubljane, koji je vrhunski sintetičar u našoj zemlji, da da mišljenje o projektima koji spadaju u domen organske sinteze. Pozvali smo akademika Paulu Putanov da je zamolimo, kao vodećeg jugoslovenskog stručnjaka za područje katalize, da nam iznese svoje uvaženo mišljenje o temama iz područja katalize. Pozvali smo akademika Hukovića pošto ima projekata iz oblasti farmaceutike i njene konkretne aplikacije, gdje se predvida realizacija nekih novih farmaka, da nam kaže svoje mišljenje o tom dijelu DC 5.

Iz sličnih razloga pozvali smo i prof. dr Jelu Grujić-Vasić.

Želim da istaknem da su se drugi akademici i profesori izvinuli u posljednji čas, iako su svi imali dobru namjeru da dođu, ali bili su spriječeni nekakvim problemima. Međutim, bitno je da će i oni poslati svoja pismena mišljenja, a to je od posebne važnosti, jer to je isto kao da su ovdje prisutni.

Poslije ovih uvodnih napomena predložio bih da pređemo na raspravu o pojedinim projektima, da ovo koliko nas ovdje ima kažemo šta mislimo o onim projektima za koje se osjećamo kompetentnim.

ANU BiH
АНУ БиХ

DISKUSIJA

ANU BiH АНУ БиХ

ANU
ВіН
АНУ
БиХ

Dr Zdravko MIĆEVIĆ
(neautorizovana diskusija)

Pošto ovdje ima onih koji prvi put prisustvuju ovakvom kolokviju, da kažem nešto o metodologiji i načinu participacije.

Prilikom koncipiranja društvenih ciljeva predviđeno je da se njihova verifikacija vrši u četiri faze.

U prvoj, tzv. nultoj fazi vrši se kontrola u stručnoj službi. Utvrđuje se da li je sve urađeno po metodologiji sa stanovišta opštih principa i sa stanovišta usklađenosti sa metodologijom.

Faza I je ekspertna ocjena. Eksperti su anonimni. Njima su dostavljeni svi materijali. Oni su napisali svoje recenzije.

S obzirom na složenost ove materije, u ovom slučaju nisu bili pojedinačni recenzenti, nego kolektivni. Zamolili smo jednog recenzenta, njega ovlastili da može angažovati saradnike - eksperte i tako smo dobili dvije recenzije.

Ta faza je neovisna i svaka faza je samostalna tako da smo najčešće išli na kolokvij u Akademiji i bez ovih recenzija, ali koordinator je dužan voditi računa o mišljenju svakog recenzenta, a isto tako i o mišljenju koje se dobije na kolokviju Akademije nauka.

Zatim dolazi faza kolokvij u Akademiji nauka, kao treća faza, s tim da smo uvijek nastojali da to budu najeminentniji stručnjaci iz i izvan naše republike, znači i drugi članovi odgovarajućih Akademija. I ja se koristim ovom prilikom da se zahvalim akademiku Pauli Putanov iz Novog Sada koja je našla vremena da uzme učešća i da svoj doprinos u rješavanju ovog problema.

Nakon svih ovih recenzija i kolokvija u Akadmiji nauka, odgovorni koordinator je dužan da napravi aneks i u taj aneks ugradi primjedbe koje prihvata od strane recenzenata i koje prihvata od strane kolokvija. Za one primjedbe koje ne prihvata, dužan je da da obrazloženje zašto ih ne prihvata.

Kada se prođu sve faze naučne verifikacije ide se u posljednju fazu - društvenu verifikaciju u okviru privredne komore, gdje se predstavnici sufinansijeri odlučuju o zatvaranju konstrukcije finansiranja i o njihovom interesu zavisi koliko će učešće biti obezbijeđeno.

Finansiranje ovog društvenog cilja predvidjeli smo tako da SIZ nauke učestvuje sa 40%, a svi ostali zainteresovani 60%.

Koliko ćemo uspjeti da zatvrimo konstrukciju finansiranja ovog projekta? Ja lično mislim da je tema vrlo interesantna - „savremeni materijali„ i da je od posebnog interesa za društvo, a nadam se da će biti i za privredu.

Toliko kao objašnjenje radi vođenja rasprave.

Svakog od učesnika zamolili bismo da svoje diskusije ili priloži ili autorizuje, jer imamo namjeru da se nakon završetka istraživanja ponovo okupimo i izvršimo valorizaciju, pa ukoliko neko ima drugačije mišljenje, a koje koordinator nije uvažio, da to sagledamo.

Istovremeno bih zamolio, radi što objektivnijeg ocjenjivanja, da nam ne bude kasno da vršimo ocjenu na kraju, da se, kao što ste se odazvali ovom pozivu, odazovete i SIZ-u nauke ako vas bude pozvao da budete član Naučnog vijeća ovog društvenog cilja, jer, kad se prihvati društveni cilj, onda njim rukovodi upravni odbor Konzorcija i naučnog vijeća.

Naučno vijeće sačinjavaju rukovodioci tematskih oblasti koje se istražuju, zatim predstavnici privrednih organizacija iz naučnoistraživačkih organizacija koje su zainteresovane za rezultate i predstavnici SIZ-a nauke, koje obično imenujemo iz ekspertskog sistema Jugoslavie. Tako već u toku realizacije možemo na vrijeme da intervenišemo kako ne bismo završili istraživanje i tek onda konstatovali da ima promašaja.

Prof. dr Ibrahim TABAKOVIĆ

Dozvolite mi da u svojstvu koordinatora dam osvrt na recenzije sa prijedlozima, jer bih volio da se i prijedlozi, ako je moguće, ovdje verificiraju ili potvrde, odnosno ospore.

Ja sam napisao odgovarajući materijal za prisutne članove o tome, pa ću ga ovom prilikom podijeliti.

Dozvolite mi da samo ukratko komentarišem ovaj materijal da ne bih nabrajao sve što je ovdje napisano.

Skupština SIZ-a nauke je 27.XII 1988. godine donijela odluku da se razdvoji podcilj A i podcilj B iz ukupnog cilja DC V zbog niza razloga, koji u ovom momentu nisu bitni.

Podcilj B sadrži dvije tematske oblasti koje smo nazvali: „Materijali iz biomase i organski materijali (TO 1) i Polimerni materijali (TO 2).„

U momentu donošenja ove odluke koordinator je raspolagao sa po dvije recenzije za svaki pojedinačni projekt.

U januaru 1989. godine koordinator je dobio kolektivnu recenziju za TO 1. Međutim, recenzenti su dali suštinske primjedbe, koje su se odnosile na to da nisu imali dovoljno elemenata za ocjenu. Sugerisali su preradu sadržaja i koordinator je uputio pismo svim nosiocima (vidite prilog). Rezultat toga je da je on dobio materijal koji se odnosi samo na sadržaj projekta. To je ovaj veliki materijal koji ste vidjeli.

Neki autori se nisu odazvali primjedbama recenzenata i na neki način su samim tim ispali iz dalje procedure. To su ovi koji su ovdje navedeni. Ostali sadržaji ovog projekta su poslani u SIZ nauke 10.II na recenziju. Recenzija je izvršena krajem marta.

Sa sadržajem recenzije upoznati su svi nosioci projekta. Recenzent je ocijenio svaki projekt bodovima. Na broj bodova su imali primjedbe dr Anica Nikolin, koja je naknadno dostavila popis publikacija, tako da se njen projekt u tom smislu treba bodovati sa 19 umjesto 12 bodova. Taj materijal imamo ovdje. I pismo dr Anice Nikolin je u prilogu.

Institut SBS Sarajevo je dostavio obazloženje zašto nije dostavio popis publikacija odgovornog istraživača Božovića, koji se nalazi na specijalizaciji u inostranstvu. Broj bodova za ovaj projekt bi trebalo biti također veći.

Akademija nauka nije prihvatila održavanje kolokvija ne priznajući kolektivnu recenziju jer je bila pisana u prvom licu, pa je izgledalo da je daje pojedinac, već je od

SIZ-a nauke BiH zatražila u julu ove godine da se ova tematska oblast dostavi na recenziju još jednom recenzentu. To je i učinjeno. Drugi recenzent je opet ocijenio posebno svaki projekat i pri tome nije podržao dva projekta, i to TO 1-17 i 1-18.

U međuvremenu je dr Zinka Ibrišagić otišla iz Banjaluke u Beograd. Ja sam razgovarao sa njom. Ona više ne želi da se bavi ovom problematikom jer je u Beogradu u Institutu za hemijske izvore struje angažovana na drugim istraživačkim zadacima, tako da je na neki način odustala.

Na bazi svega ovog što sam iznio predložio sam konačnu listu projekata iz podcilja B za dalju proceduru. Znači, u ovoj tematskoj oblasti, na strani 3. su projekti od jedan do dvanaest i u tematskoj oblasti od 2.1 do 2.5 - polimerni materijali. Znači, ukupno 17 projekata.

Moram da kažem da sam imao tu nesretnu dužnost da koordiniram jedan ovako dosta heterogen i sadržajno kompliciran projekt ovoga DC u podcilju B.

Moram da kažem da smo započeli jednu široku akciju u Bosni i Hercegovini, praktično animirajući sve naučne potencijale, maltene i pojedinačno, i da smo započeli sa 87 projekata, a došli do 17. Mislim da to na neki način dovoljno govori da smo radili konzistentno.

Mislim da je bitno da su recenzenti podržali tekst koji se odnosi na saopštenje i vrednovanje rezultata koji se nalazi u ovoj knjizi. Taj tekst je prepisan iz ove knjige. Oba recenzenta su poštovala predložene principe tzv. minimuma potrebnog kvaliteta i tu je dat način na koji će se vrednovati taj program. Drugim riječima, fundamentalni projekat, projekat koji se bavi isključivo fundamentalnim stvarima, biće pozitivno vrednovan ukoliko u prvoj, odnosno u jednoj i po godini od početka rada ima objavljen najmanje jedan rad u časopisu koji citira Science Citation Index odnosno za onaj aplikativni tip projekta ukoliko taj materijal koji je napravljen ima atest odgovarajuće institucije ili konačnog korisnika. Znači da je to na neki način princip minimuma kvaliteta.

Minimalno, svaki projekt koji traje pet godina, ako je u fundamentalnoj sferi, morao bi rezultirati sa deset publikacija u časopisima međunarodne vrijednosti koje citira Science Citation Index, odosno nizom materijala koji predstavljaju konkretni proizvod.

Na strani 5, gdje su navedeni novi kadrovi i postupci za nove proizvode, po mojoj ocjeni, procjena nije suviše optimistička. Ja sam nastojao da to sagledam i da budem maksimalno realan. Čini mi se da 24 nova proizvoda koja će rezultirati iz istraživanja u ovoj primjenjivoj sferi društvenog cilja, predstavljaju zadovoljavajući rezultat.

Akademik Seid HUKOVIĆ

Kolokvij u vezi sa društvenim ciljem D 5, koji nosi naslov „Novi materijali„ treba da pokaže svrsishodnost za odobravanje i implementaciju vrlo važnog programa. Gotovo polovica projekata iz DC 5 se odnosi na istraživanje supstanci kao potencijalnih lijekova, odnosno supstanci od interesa za farmakologiju, pa je meni veliko zadovoljstvo da mi je pružena šansa da nešto kažem i napišem o potrebi za ovakvim projektom kakav je DC 5. Naime, farmakolog ne može mnogo reći hemičaru šta radi, ali mu može mnogo reći, kada je hemičar sintetizirao, ekstrahirao ili na drugi način dobio supstancu. Farmakolog može reći kakva je fiziološka, farmakološka i toksikološka karakteristika novodobivene supstancije.

Društveni cilj DC V „Novi materijali„ treba da riješi i da ispuni veliku prazninu u našoj sredini, a to je nedostatak novih molekula, novih materijala, novih analoga kao potencijalnih lijekova i potencijalnih novih materijala. Radi se o materijalima kao ishodišnim supstancama, zatim materijalima koji će biti upotrijebljeni za dalja istraživanja, molekulama koje već postoje kao takve, ali i molekulama koje će biti sasvim nove, te novim materijalima koji će biti upotrijebljeni u industriji.

Čitajući 16 predloženih projekata, te dvije iscrpne i stroge recenzije, može se steći utisak da će se postavljeni ciljevi dosećи ukoliko se ispune programirani zadaci. Svih 16 istraživaća, rukovodilaca 16 projekata, uključujući glavnog istraživača definisali su svoje projekte kao svrsishodne sa tri stanovišta. Prvo stanovište je bilo da postoje ishodišni materijali, ishodišni otpadni materijali ili upotrebljavani materijali, te treba iskoristiti takvu priliku za dobivanje novih materijala. Drugo stanovište je da postoje istraživački kapaciteti, prostor, oprema i kadrovi, te tako postoji mogućnost da se implementiraju postavljeni ciljevi. Treće stanovište je da postoji potreba za novim materijalima, jer je poznato otkuda poći i kako doći, naime od ranije je jedan dio istraživača bio angažovan na određenim zadacima.

Globalno uzevši, čitav DC 5 je postavljen dobro. Definisani su problemi, nepoznanice i potrebe u skladu sa ciljevima i postavljenim zadacima. Možda su ciljevi kao rezultat želje da se što više uradi i dadne preveliki, ali se ti ciljevi mogu reformulisati i smanjiti. Kao rezultat najboljih želja u svakom projektu je data korist od projekta, rezultat treba da bude ili novi lijek ili nova korisna supstanca u privredi i industriji, dakle utilitarno u smislu krajnje upotrebe. Međutim DC 5 je već sam po sebi dobro postavljen ako se nađu nove supstance koje će svoju utilitarnost doživjeti novim ispitivanjem u farmakološkim ili drugim laboratorijama.

Kada se govori o velikim projektima kakav je DC 5, mora da se kaže o kompetentnosti istraživača koji su predložili takve projekte. Isto tako mora da se dadne mišljenje o prostoru, opremi i vremenu koje je potrebno za implementaciju programa. Predloženi istraživači i njihovi saradnici su kompetentni za izvođenje planiranih projekata. Traži se manji broj novih mlađih istraživača, odnosno njihovo školovanje, što je sasvim opravdano. Isto tako, postoji potreban prostor za predložena istraživanja. Šta više, postoji zainteresovanost pojedinih industrija da se vrše takva istraživanja, te će one pružiti potrebne uslove i ishodišni materijal. Što se tiče opreme, unatoč tome što se traži nova oprema, postoji osnovna oprema na kojoj se odmah može početi sa istraživanjima.

Razumljivo je da nisu projekti, njih 16, jednako dobro programirani, detaljizirani, niti su svi od jednake važnosti. Isto tako ni svi istraživači nisu jednakih sposobnosti, iskustva i mogućnosti, ali ne smatram da treba isključiti bilo koji predloženi program. Ipak bi trebalo programe koji su dobro formulisani realizirati i finansirati prije nego ove druge. Kao što je ranije navedeno oko pola predloženih projekata je u vezi sa lijekovima, i to novim lijekovima domaćeg porijekla, za kojim se osjeća velika potreba. Za sve projekte koje se odnose na dobivanje novih domaćih lijekova treba početna medicinska provjera.

Nove supstance obično imaju centralno poželjno djelovanje, ali imaju nepoželjna sporedna djelovanja. Ako je neki lijek, odnosno neka nova supstanca istraživana kao hemoterapeutik, onda je za tu supstancu nepoželjno da ima druga farmakološko-toksikološka djelovanja. Želi se reći da je za hemičara uvijek dobro da ima pomenutu medicinsku provjeru, koja će ga orijentisati u njegovom radu. U predloženim projektima

nije vođeno računa o ovoj farmakološkoj provjeri ili bar nije u dovoljnoj mjeri. Isto tako zbog ekotoksikoloških efekata novih supstanci koji se neće upotrebljavati kao lijekovi, ali će imati primjenu u industriji, potrebna je ekotoksikološka provjera ili bar provjera u smislu toksikologije radnih uslova.

Zaključujući ovu diskusiju želim ponovo konstatovati da je u cijelini DC 5 dobro postavljen, te da su njegovi dijelovi, odnosno tematske oblasti postavljeni kao radni zadaci koji će se moći izvršiti. Prognoza je da će se dobiti rezultati od interesa za naučno istraživački rad, da će se dati novi opisi, objašnjenja i novi pronalasci u smislu novih molekula ili supstanci koje će se dobiti na noviji adekvatniji način. Predložio bih da SIZ nauke BiH finansira DC 5 „Novi materijali„.

Dr Salim IBRAHIMEFENDIĆ

Polazeći od činjenice da su pripreme i izrada projekta društvenog cilja V „Novi materijali - potcilj B organskog porijekla„, relativno dugo trajali i da su se od početne koncepcije istraživanja do danas javila saznanja, nameće se logičan zaključak inoviranja predviđenog obima i pravaca istraživanja. Ako se uzme u obzir da je u međuvremenu donesen Program tehnološkog razvoja SRBiH i zemlje, sa posebnim akcentom na prestrukturiranje privrede i zaštitu životne sredine, onda istraživačke projekte koji se zasnivaju na ovim društvenim opredeljenjima treba posebno valorizovati.

Planirana finansijska sredstva su nedovoljna jer su u međuvremenu usljed devalvacije izgubila vrijednost, pa će u narednom periodu biti neophodno izvršiti usklađivanje obima istraživanja ili tražiti nova sredstva.

Industrija celuloze i papira u svijetu u vremenu od 1977. do 1992. godine predvida povećanje stope rasta za 1,6%, uključujući i našu zemlju, uz uvođenje novih savremenih tehnologija koje su mali zagađivači okoline i obezbjeđuju veće iskorištenje drvne mase.

Udio industrije celuloze i papira Jugoslavije u svjetskoj proizvodnji celuloze i papira je cca 0,26%, a izdvajanje za naučnoistraživački rad je simbolično, sa izuzetkom u SR Sloveniji, gdje industrija celuloze i papira sarađuje sa Institutom za celulozu i papir u Ljubljani u naučno istraživačkim projektima i razvojnim istraživanjima.

Šumsko bogastvo SRBiH, gdje je 31% ukupnih jugoslovenskih zaliha i 40% četinara, pored privrednog opredjeljenja za njihovo korištenje, uvjetuje i potrebu predlaganja naučnoistraživačkih projekata, kao i stvaranje naučnoistraživačke institucije za prirodne polimere u sklopu Tehnološkog fakulteta u Banjaluci.

U prethodnim radnjama, recenzija, mijenjanje odnosa fundamentalna i aplikativna istraživanja, dovelo je do smanjenja broja istraživačkih projekata, pa će veoma važna oblast celuloze i papira, kao i neke druge oblasti, ostati bez istraživanja i u mogućnosti primjene vlastitih znanja.

U odnosu na predložene projekte mogu se dati sljedeća primjedbe u cilju inoviranja programa u odnosu na sadašnji nivo saznanja i rezultata istraživanja.

1.1. *Materijali iz biomase*

Prema sadašnjim saznanjima, može se reći da se materijali iz bio mase industrijski mogu dobiti tzv. „STAKE„ - postupkom, kojim se vrši konverzija mase, tj. razbijanje šumskih i poljoprivrednih otpadaka na celulozu, polucelulozu i lignin.

Ove komponente se dalje obrađuju u brojne proizvode. Finnish sugar Helsinki prerađuje frakcije polucelulozе i sječke od breze i zobene ljuske u sredstvo za zaslađivanje ksilitol. Preostali dio, celuloza i lignin, koriste se za pravljenje stočne hrane.

Bio Regional Energy Associates of Floyd Virginija pretvara polucelulozu iz sječke lišćara u furfural.

Proces proizvodnje celuloze (kemijski postupci) još dugo će biti osnovni tehnološki proces za dobivanje pojedinih komponenata iz biomase, mada se već u praksi koriste i drugi tehnološki postupci a cijela oblast istraživanja bio mase nalazi se u samom vrhu naučnog i stručnog interesovanja institucija Skandinavije SAD i Kanade.

1.2. *Materijali dobiveni iz ugljikohidratne komponente lignoceluloznih sirovina*

Ovdje se predviđaju i istraživanja furfurala, koji predstavlja ekonomski interesantan i tehničko-tehnološki riješen postupak izdvajanja u procesu proizvodnje celuloza. S obzirom da je to nusprodukt procesa proizvodnje celuloza, vrlo je teško mijenjati tehnološki postupak proizvodnje celuloze u cilju povećanja i iskorištenja furfurala u industrijskom obimu.

Predviđena istraživanja mogu poslužiti kao osnova za poboljšanje sadašnjih tehnoloških postupaka dobivanja furfurala.

1.3. *Novi materijali na bazi lignina*

Najveći je broj istraživačkih radova koji su proces delignifikacije studirali sa više aspekata, a sve u cilju povećanja iskorištenja drvne mase i poboljšanja kvaliteta celuloze, no u isto vrijeme dato je nekoliko tehničko-tehnoloških postpaka korištenja lignina kao sirovine u odnosu na njegovu klasičnu ulogu „energenta„.

U narednom periodu funkcija lignina kao nusprodukta u procesu proizvodnje mijenjati će se i bez obzira na energetsku krizu i potrebu za energijom prelaziti oblasti sirovina za proizvodnju novih materijala, aditiva a novi izvor energije će se tražiti u drvnim otpacima.

U našim uslovima postoji interes za istraživanjima u ovoj oblasti (alkalni i kiseli postupak dobivanja celuloze), uz realnu ocjenu potrebe uključivanja specijaliziranih institucija i stručnjaka iz inostranstva (Skandinavija).

1.4. *Kemijska transformacija kolofinija i tall ulja i sinteza novih keljiva*

Proizvodnja keljiva u zemlji je na bazi kupljenih licenci i opreme, a u međuvremenu je rađeno na određenim poboljšanjima kvaliteta keljiva u kiselom mediju. Međutim, u industriji papira u svijetu prelazi se na keljenje u neutralnom mediju i već su neki domaći proizvođači keljiva u fazi kupovine licence, a drugi ubrzano rade na vlastitim istraživanjima proizvodnje.

Tall ulje je kao sirovina veoma interesantno i njegove frakcije se koriste za proizvodnju keljiva i niza aditiva za kemijsku industriju, no u našim uslovima raspoložive količine tall ulja su veoma ograničene (računa se sa cca 1200-1500 t/godišnje, a za industrijsku proizvodnju je minimum 5000 t) i ne daju ekonomsku osnovu za preradu.

Prof. dr Ibrahim TABAKOVIĆ

Mi u Bosni i Hercegovini vidimo kakva je situacija sa naukom. U čitavoj Republici nemamo Chemical Abstract od 1981. godine, nemamo ni jedan NMR instrument. Imamo instrumente koji su najmanje stari 15 godina i instrumente za koje, ako se pokvare, ne možete naći rezervne dijelove. To je naša situacija.

Prema tome, mi očekujemo od ovog društvenog cilja da nauku - nad kojom je izvršen, ja bih rekao, jedan akt teške represije u finansijskom smislu, što je rezultiralo zaostajanjem Bosne i Hercegovine - ovim činom (društvenim ciljem) treba da dovedemo možda na nivo sedamdesetih, da ne kažem kraja šezdesetih godina. To je prvo što ovaj društveni cilj treba da učini, a onda da razmišljamo o drugim stvarima.

To je samo komentar na sve ovo.

Ademik Paula PUTANOV

Želim prvo da se zahvalim što ste me pozvali da učestvujem u radu ovog skupa i da se zahvalim na vašem gostoprimstvu. Bez obzira na našu opštu zauzetost, za mene je uvek zadovoljstvo da dođem u Sarajevo.

Pored učešća u predviđenoj diskusiji, imala sam za svoj dolazak još dva motiva. Jedan je da se upoznam sa načinom na koji se kod vas organizuje naučni rad. Naša akademija takođe učestvuje u izradi projekcije razvoja nauke, pa sam smatrala da će nam razmena iskustava biti obostrano korisna.

Drugi motiv moga dolaska je da se i u vašoj sredini založim za intenzivniji razvoj istraživanja u oblasti katalize. Tokom poslednjih 20 godina veći deo napora posvetila sam jugoslovenskoj saradnji u ovoj oblasti.

Moram da kažem da se u celoj našoj zemlji nesrazmerno malo radi u oblasti katalize s obzirom na njen značaj. Imala sam mogućnost da nedavno razmotrim program Američke akademije nauka za istraživanja u hemiji u kojem kataliza ima i vrlo visok prioritet - na drugom je mjestu. To nije čudno, jer 90 % procesa koristi direktno katalizatore ili ih koristi posredno, putem proizvoda drugih katalitičkih procesa. Neću vas više zamarati govoreći o značaju katalize, koji je zaista izuzetan.

Što se tiče jugoslovenske sardnje u oblasti katalize, još 1970. god. smo imali direktnu saradnju na projektima tadašnjeg Saveznog fonda za naučni rad. U tom projektu iz Sarajeva je učestvovao prof. Škerlak, a ovu saradnju nastavio je sa svojom grupom prof. Škundrić. Njegova laboratorija u Banjaluci održala je kontinuitet jugoslovenske saradnje i, po mom saznanju, to je jedina laboratorija u Bosni i Hercegovini koja se bavi baš katalizom, pored drugih laboratorija koje koriste katalizatore. Od 1970. god. istraživanja katalize su više napredovala u drugim sredinama. U Beogradu je Odjeljenje za katalizu - sada Institut za katalizu u okviru IHTM. U Novom Sadu je Laboratorija za katalizu na Tehnološkom fakultetu, koju sam nastojala da razvijem. U Zagrebu je jedna laboratorija na Tehnološkom fakultetu, a u Ljubljani u Inštitutu „Boris Kidrič„. Sve su ove laboratorije evoluirale. Imam utisak da se u Bosni i Hercegovini nije otišlo mnogo dalje od tadašnjih pionirskih napora.

Dolazeći na ovaj sastanak mislila sam da ću sresti kolege nosioce predloženih istraživanja da i sa njima porazgovaram. Molila bih vas da mi dopustite slobodu da kolegama koji se bave organizacijom naučnog rada sugerišem da se malo više pažnje posveti katalizi.

Što se tiče recenzije koje su tražene, nisam imala težak posao, jer tu su samo dva projekta iz oblasti katalize, što ilustruje moje prethodno izlaganje.

Jedan projekat je pod naslovom „Homogeno katalizirane elektroorganske reakcije u emulziji„. Ovaj projekat ne spada u užu oblast katalize kojom se bavim i zato sam svoj komentar ograničila na opšta zapažanja.

Problem je nesmnjivo aktuelan.

Predlagač raspolaže prethodnim znanjem, iskustvima i rezultatima verifikovanim na međunarodnom planu.

Program i dinamika istraživanja u predloženom periodu su prihvatljivi.

Metode istraživanja koje su odabrane u stvari su raspoložive metode. (Ovim zapažanjem nadovezujem se na prethodnu diskusiju koju smo čuli na ovom sastanku). Jer mi smo u situaciji da biramo metode kojima raspolažemo. Fizičkohemijske metode koje su predložene prilagođene su problematici i odgovaraju savremenom nivou nauke. Međutim, ne vidi se u kojoj mjeri raspoložive tehnike prate razvoj ovih metoda, što sa gledišta efikasnosti predloženih istraživanja nije bez značaja. U tom kontekstu opravdano je podsticati naučnu saradnju na ovoj problematici u SFRJ i u međunarodnim okvirima. Mislim da i u narednom periodu niko od nas neće biti u mogućnosti da pribavi sve što mu treba i da je naše rešenje u međusobnom povezivanju. Da pokušamo da komercijalni element između naučnih ustanova prevaziđemo, jer nismo u stanju jedni drugima da platimo cenu analize. Ali možda možemo čineći usluge jedni drugima, zajedno nabavljajući pojedine aparate i okupljujući se na zajedničkim naučnim projektima da učinimo korak napred u situaciji u kojoj smo.

Uz preporuku da se ova istraživanja finasiraju, želim da istaknem da bi moglo da bude korisno njihovo uključivanje u Međuakademijski odbor za fundamentalne probleme katalize. U ovom odboru imamo okupljene naučne centre iz Beograda, Zagreba, Ljubljane i Novog Sada. U radu ovog odbora učestvuje prof. Škundrić, delegiran od strane Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Bilo bi dobro da se i ova istraživanja uključe, tim pre što u okviru ovog odbora radi i jedna grupa koja se bavi elektrokatalizom, a vodi je prof. Adžić, koga predlagač ovog projekta citira.

To sam imala da kažem za prvi projekat.

Drugi je program, pod nazivom „Heterogeno-katalizirani procesi pri preradi nafte i dobivanju energenata„, po mom mišljenju, širok i uopšten. On predviđa sintezu zeolita, sintezu metalnih katalizatora nanetih na nosač, ispitivanjem kinetike test- reakcija, koje treba da budu izvedene, i to pomoću ovih sintetizovanih katalizatora, identifikaciju i modifikovanje kiselih centara, praćenje ponašanja baznih aktivnih cenzara, razvoj metoda za praćenje brzine stvaranja aktivnih centara na površini zeolitnog katalizatora i uvođenje novih tehnika, uključujući dva tipa reaktora i uređaje za praćenje efekata izotopske zamene.

Sve su to aktuelni problemi katalize, od nesumnjivog neposrednog značaja i za naučni i za privredni razvoj Bosne i Hercegovine. Ali svaki od ovih predloga predstavlja

čitavo područje istraživanja unutar kojeg bi trebalo izdvojiti i konkretizovati program ostvariv u periodu od pet godina.

Dinamika istraživanja, kako je predložena, nije realna. Kadrovi i raspoloživa oprema takođe su nedovoljni za realizaciju ovako široko postavljenog programa.

Mišljenja sam da bi projekat u formi u kojoj je predložen teško mogao biti realizovan u postojećim uslovima.

Međutim, dobra strana ovog predloga je što ukazuje na aktuelnu naučnu problematiku katalize, koja još nije dobila adekvatno mesto u naučnim programima.

Laboratorija koja predlaže projekat sačuvala je tradiciju dugogodišnje saradnje u oblasti katalize, započete projektom Saveznog fonda 1970. godine i nastavljene u okviru projekta saradnje sa zemljama SEV-a. Učešće ove laboratorije bilo je u skromnom obimu, ali kontinuitet 20-godišnje neprekidne saradnje u jugoslovenskim okvirima predstavlja osnov za brži razvoj.

Predlagač projekta prof. Škundrić učestvuje u radu Međuakademijskog odbora za fundamentalne probleme katalize. Ovaj međuakademijski odbor ima zajednički fundamentalni program - tzv. Matićevi projekti - u kojem učestvuje laboratorija iz Novog Sada, Beograda i Zagreba. Prof. Škundrić je takođe pokušao da učestvuje na konkursu, zajedno sa ostalima, ali nije dobio odgovarajuću podršku u SIZ-u Nauke BiH, te njegov predlog nije mogao biti uzet u projekat. Smatram da je to šteta, jer uprkos skromnim mogućnostima, ova laboratorija se u saradnji sa drugim mogla brže razvijati.

Imajući sve ovo u vidu, predlažem da se projekat 1.13 preformuliše, da se istraživanja usmere na jedan od predloženih problema, a da se program i dinamika istraživanja saobraze mogućnostima. Takođe predlažem da se ova istraživanja uključe u republičku i međuakademijsku saradnju.

Postoji u Bosni i Hercegovini još jedna grupacija koja se bavi katalizom, a to je povezano sa proizvodnjom zeolita u „Birču". Ova grupa pokazala je tendenciju da pokrije sva istraživanja katlize u Jugoslaviji u okviru projekta „YU kataliza". Međutim, ovaj projekat je ostao zatvoren za sve ostale laboratorije okupljene u Jugoslaviji u oblasti katalize. Pored toga, izražena je kategorična odbojnost prema fundamentalnim istraživanjima, kao nepotrebnim za razvoj industrijske katalize. Ova grupa pravi vanredno dobre zeolite i tu nema primedbe. Ali, što se tiče katalize, bila bi veoma štetna zabluda da se tu može mnogo učiniti bez naučnih istraživanja i bez šire naučne saradnje. Ovo sam napomenula zbog toga što smatram da je razvoj naučnih istraživanja katalize na visokom naučnom i profesionalnom nivou u Bosni i Hercegovini veoma potreban, te da bi bilo šteta da se u narednom periodu zapostavi.

Dopisni član Jela GRUJIĆ-VASIĆ

Prije nekoliko godina prisustvovala sam diskusijama o ovom društvenom cilju organizovanom u „Energoinvestu" i ne znam šta se događalo sa tim verzijama i kako je DC V podijeljen na potciljeve, jer iz dopisa Akademije kojim sam pozvana na ovu raspravu vidim da ovaj pisani materijal pretstavlja potcilj B. Da imam te informacije, možda bi i moja zapažanja o DC V bila ispravnija.

Glavna karakteristika datog potcilja pretstavljenog u ovoj debeloj knjizi je veliki broj samostalnih cjelina označenih kao „projekt" , pa će se u daljem tekstu i taj izraz za

pojedine cjeline koristiti. Dalje se može primijetiti da je način prezentiranja projekata koji se iznose dosta raznolik, pri čemu se misli na plan i program istraživanja, na popis kadrova, potrebne raspoložive opreme i druge. To će se vjerovatno u konačnoj verziji DC V i prema važećim kriterijima SIZ-a ujednačiti.

Treba navesti da najveći broj projekata ima dobro predstavljenu teorijsku podlogu, kao i informisanost o dosadašnjim saznanjima za vezanim za opšte podatke o predmetu istraživanja.

Treba istaći i da su istraživači nekih projekata imali na umu ne samo rješenje zadatka projekta nego i pristup za rješavanje postavljenog zadatka, u vezi s njegovom primjenom u praksi.

O karakteristikama izvedbenog projekta da li on ima karakter fundamentalnih ili razvojnotehnoloških istraživanja moglo bi se reći da prevladavaju istraživanja razvojno tehnološkog karaktera, uz napomenu da ni fundamentalna istraživanja nisu zanemarena.

Dati projekti pokazuju da u Bosni i Hercegovini postoje jezgre za istraživanje organskih materijala ali da njih treba razvijati ili, bolje rečeno, odabrati tako da što bolje odgovore postavljenom cilju. S ovim u vez, bez obzira na heterogenost teme u datim projektima predviđanja istraživanja imaju značaj i vrijednost u ispitivanju organskih materijala jer su, prema uz njih citiranoj literaturi, aktuelna a vjerovatno i za većinu njih postoji i interes industrije koja bi ih prihvatila ili kao sirovine ili kao gotove produkte. U vez s ovim treba dati neke podatke o sadržaju i metodologiji pojedinih projekata ovog potcilja:

Ciljevi istraživanja pojedinih projekata najčešće su precizno definirani, sadržaj i metodologija projekata nisu kod nekih dovoljno razrađeni, možda i zato jer se to u ovoj fazi projekta bez prethodnih izučavanja i nije moglo drugačije uraditi. Neki projekti nemaju dovoljno razgraničen sadržaj istraživanja u odnosu na dosadašnja istraživanja na istu temu pa je neophodno u daljoj razradi i kod izrade projekta na to obratiti veću pažnju i strože razgraničiti ranija istraživanja od sadržaja rada projekta ovog potcilja.Ovo će pomoći dobivanju bolje slike o kvalitetu cjeline i kvalitetu cilja koji se postavlja.

Kod onih projekata kod kojih je u većem obimu zastupljeno fundamentalno istraživanje potrebno je u daljoj fazi dati kritički osvrt na informacije iz literature koje su vezane za dotična istraživanja kako bi se bolje sagledala opravdanost i originalnost istraživanja a u vezi s tim moći će se obratiti veća pažnja onom dijelu projekta koji se istražuje.

Pošto su mi među navedenim projektima najbliži oni koji se tiču istraživanja farmakološki aktivnih supstanci, kratko ću se zadržati na projektima 1.7., 1.9. i 1.10., koji su vezani za sinteze koje treba da daju farmakološki aktivne materijale. Ovi projekti pokazuju da istraživači ovih tema imaju jasne predstave o zadatku koji postavljaju kao i o metodama kojim će se u njegovoj obradi koristiti. To je bazirano na dugogodišnjem iskustvu u eksperimentalnom radu ovih autora kao i na dobrom poznavanju savremene literature iz oblasti projekata što daje povjerenje da će navedeni projekti biti kvalitetno uređeni. I pored navedenih pozitivnih činjenica vezanih za ove projekte odnosno autore ovih projekata treba sa određenim rezervama primiti pretpostavku o dobivanju navedenih sintetskih projekata kao farmakološki aktivnih produkata sa mogućnostima njihove primjene kao farmaka, jer je poznato da samo mali procenat sintetiziranih supstanci pred-

viđenog farmakološkog djelovanja uopšte nađe primjenu kao farmak farmaceutske industrije.

Projekt 1. 15. razlikuje se od ostalih jer je u jednom svom djelu povezan sa drugim projektima i jer ima cilj da za njih vrši servisne usluge a u drugom djelu kao cilj se navodi ispitivanje toksičnih supstanci u atmosferi što ima širi značaj za Republiku. Bilo bi za cjeli DC V korisno i vrijedno ovakvo sprovođenje istraživanja u ovom projektu.

Većini cjelina odnosno projekata predstavljenih u ovom materijalu nedostaju podaci iz kojih bi se sagledala edukaciona uloga mladog kadra koja bi se provodila putem njihovog učestvovanja u izvođenju ovog projekta, kako bi prirodne nauke i inženjerstvo stekli kadrove sa praktičnim iskustvom u istraživanju organskih materijala, što bi bilo od velike koristi i za razvojnotehnološka, kao i za fundamentalna istraživanja. Posebna pažnja trebalo bi da bude poklonjena edukaciji veoma dobrih diplomiranih studenata.

Na kraju se može reći da planirana istraživanja u većini slučajeva zadovoljavaju postavljeni društveni cilj, da zadaci predstavljaju aktuelne teme a navedeni istraživači po broju i kvalifikacijama u stanju su da pristupe planiranim istraživanjima.

Ukoliko iz bilo kojih razloga istraživači ne zadovolje planom i programom projekta postavljena istraživanja što će se moći vidjeti preko dobro recenziranih izvještaja dalja finansiranja imaće predviđene posljedice.

Treba gajiti nadu da do toga neće doći.

Prof. dr Nadan FILIPOVIĆ

Ja sam pregledao ovaj materijal. Mislim da je sve ovo vrlo lijepo. Jako me obradovao ovaj materijal.

Saopštenje na strani 4 i vrednovanje rezultata, to je stvarno na jednom nivo koji je uobičajen u onim kućama i onim sredinama koje se naukom duže bave i koje su imale sreće u toj razvojnoj povijesti, da nametnu prava pravila ponašanja i s toga neizmjenjiva koja mogu biti samo strožija svakim danom i koja neumitno dovode do selekcije kvaliteta od nekvantiteta.

Ovo je vrlo lijepo. Ovo je vrlo obećavajuće ali to je ipak dio kraja. Kad posmatramo nešto što se tu prozove društveni cilj, to je dio kraja, odnosno već finala jer su sredstva već uložena.

Ja ću iznijeti moje lično mišljenje koje predstavlja za vas vjerovatno pragmatičan pristup, ali o tome je bilo govora u Banjaluci kad je bio onaj regionalni SIZ, gdje sam slično ovome nešto rekao, pa me poslije toga nikad više nisu pozvali na sjednicu. Ali, ja ću to opet reći pa makar se to ponovo desi. Naime, ja sam bio sa prof. Bašovićem o tome malo žučnije diskutovao i ostao sam pri mišljenju, nisam ga promijenio, nego sam ga možda još više zaoštrio, da bi projekti ovakvog tipa, gdje se radi o društvu i njegovim ciljevima trebalo da budu uniformni i napisani na engleskom jeziku, s tim da se u citirane reference upoređuju s obzirom to koliko ih puta citira (Science Citation Index).

To je jedino pravo, definitivno i najmeritornije mišljenje. Takvi projekti dali bi bazu voditeljima, koordinatorima, SIZ-u nauke i njegovom rukovodstvu, pogotovo da u tom indeksu nađu koji su to glavni autoriteti za svaki segment programa. Jeftinije je to platiti premda nemamo deviznih sredstava, da na 1-2 stranice se kratko i jasno kaže ni po

babu ni po stričevima - da je ovaj program vrijedan za vas a ovaj projekat nije dobar zato i zato, tako da bi smo ovo saopštenje o vrednovanju rezultata mogli postaviti ne u finalu i realizaciji nego na početku: da smo odmah načisto da imamo legat o nečemu što valja ili o nečemu što malo manje valja ili ne valja.

Možda bi u prilog ovakvom pragmatičnom razmišljanju išlo ono o čemu smo se prof. Bašević i ja malo razilazili i malo bili sporječkali: „Nauka o nauci Bosne i Hercegovine u periodu od 1945. do 1990. godine„. Tamo ima lijepo uvezanih projekata velikih i teških koji svi u svojim uvodima tako mnogo obećavaju a na kraju dođe jedna ili nijedna publikacija ili možda ništa od toga.

Znači da bi smo na tim dosadašnjim iskustvima stekli saznanje kako je to do sada išlo i kako to od sada ne bi trebalo da ide ili da ide dalje, pa da se sa tim pomirimo; da nastavimo tradiciju u takvom jednom pismu. Zato se ja slažem sa prof. Tabakovićem ali se ne slažem da to ide tako u tokove.

Mislim da bi, faktički, ova monografija „Nauka o nauci„ dovela do jedne volorizacije naučnika dosadašnjih, dosadašnjih rezultata. Ne bi sad trebalo da idemo na revalorizaciju sredstava, ali bi se mogla napraviti neka valorizacija i vidjeti neki rejting radi kompetencije.

Društveni cilj koji sam ja pažljivo pročitao odnosno projekti ovih DC V su poprilično heterogeni po problematici, što smo svi ovde konstatovali. Ja se tim konstatacijama u potpunosti pridružujem. Međutim, to je rezultat mogućnosti pojedinih institucija. Žalosno je, kako reće prof. Tabaković, da mi nemamo mogućnosti - mi sad to moramo prilagoditi onoj našoj kvadraturi, onim našim aparatima, odnosno našim afinitetima i onoj jadnoj literaturi koja je razbacana, nije koncentrisana. Kako je rečeno, put do pakla je popločan najboljim namjerama ali ako neko nešto nije pročitao ili nešto ne zna, onda i on sam, na nesreću, dođe do jedne finalne situacije kad bi trebalo da rekne neku istinu, a da se to ne shvati kao lično, nego zato što je to društveni cilj, a mi smo mali ili sitni dio društva. I autor je sitni dio društva.

Neophodna je jedna permanentna kontrola izvedbenih projekata koja treba da se precizira i da SIZ nauke stvarno formira jedan kolegij pored ovog naučnog vijeća, koji će kontrolisati, da ne razbacujemo ta sredstva.

To je ono što bih rekao usmeno, svakako ponukan diskusijama starijih kolega koji imaju više iskustva u nauci.

O svemu tome sam napisao svoje mišljenje i priložiću ga.

Međutim, iznio bih neke dobronamjerne primjedbe i zapažanja u vezi sa samo nekim dijelovima projekta „Materijali dobiveni iz biomase elektrohemijskim transformacijama„ (segment Encimske elektrode - fundamentalna istraživanja), čiji je glavni i odgovorni istraživač profesor Ibrahim Tabaković.

Primjedbe i zapažanja u vezi sa djelom projekta „MATERIJALI DOBIVENI IZ BIOMASE ELEKTROHEMIJSKIM TRANSFORMACIJAMA„ (segment: ENCIMSKE ELEKTRODE - fundamentalna istraživanja), glavni i odgovorni istraživač prof. dr Ibrahim Tabaković, DC - V, 1. 1.

Autor projekta vrlo ubjedljivo prezentira aktuelnu naučnu problematiku encimskih elektroda i ističe njihovu prednost kod određenih tipova elektrohemijske detekcije. Autor predlaže istraživanja koja će dovesti do jasnog i potpuno konkretnog cilja, a to podrazum-

jeva izradu originalnih elektroda za određivanje glukoze, holinesteraze i uree, što ja lično smatram vrlo ambicioznim i društveno odgovornim naučno-istraživačkim zadatkom.

Međutim, smatram da je potrebno skrenuti pažnju autoru i njegovim suradnicima na predviđanja samog autora prema kojim će se vlastitom, originalnom encimskom elektrodom izvršiti analiza sadržaja glukoze u uzorcima meda, sokova, vina i krvi. Naime, autor navodi da će zapremine uzoraka u pomenutom istraživanju iznositi 5 do 10 ml, što nisu malene količine. Autor naglašava da će se izvršiti kompariranje rezultata koji su dobiveni pomoću pomenute encimske elektrode sa rezultatima i još dvije nezavisne analitičke metode (HPLC i spektrofotometrijska analiza). Nije navedeno šta će istraživači preduzeti sa encimskim elektrodama za holinesterazu i ureu, a za očekivati je da će te elektrode biti upotrebljene u biohemijskim i kliničko-biohemijskim istraživanjima.

Sama veličina uzoraka koje treba uzeti za analizu glukoze nije predmet diskusije, ali uzorci krvi od 5-10 ml upućuju već u ovoj fazi HPLC i spektrofotometrijske metode imaju određenu prednost nad upotrebom encimske elektrode za glukozu naučnoistraživačkom radu i praksi. Noviji podaci iz literature iz kliničke kemije i biokemije nisu najohrabrujući, barem što se tiče upotrebe encimskih elektroda kao biosenzora. Naime, automatski senzori za određivanje koncentracije glukoze u krvi i drugim fiziološkim uzrocima zahtijevaju vrlo malene količine uzroka, reda veličine 0.01 - 0.01 ml, što zacijelo ima izuzetan medicinsko-etički i praktični značaj.

S druge strane, koncentracije glukoze u medu, sokovima i vinu mogu i treba da se određuju jednostavnijim i pouzdanijim metodama, a da se encimske elektrode ostave za neka finija određivanja.

Djeluje mi neubjedljivo 3.1. „Perspektive„, prema kojim će encimske elektrode kao biosenzori postati jedna od glavnih komercijalnih tehnologija krajem ovog vjeka. To je mišljenje koje je citirano kao mogućnost koju predviđaju drugi autori, odnosno oni istraživači koji na raspolaganju imaju realne uvjete za takav stav. Međutim, u našem slučaju neumitno se nameće pitanje materijala, odnosno čestih nedostataka materijala za izradu originalnih prototipova vlastitih encimskih elektroda. Vjerujem da je prof. dr Ibrahim Tabaković sagledao i taj aspekt i da će njegova ekipa uspješno realizirati i ovaj segment predloženog projekta.

Znači, mi ćemo na ovom mjestu, najkasnije nakon pet godina a možda i ranije biti u prilici da sa velikim zadovoljstvom vidimo tri originalne encimske elektrode koje bi trebalo da predstavljaju bazu i pravi izazov našim proizvođačima da se upuste u dalji razvoj i produkciju takovih elemenata vrhunske tehnologije.

Prof. dr. Ibrahim Tabaković i njegova istraživačka ekipa vrlo smjelo su se odlučili da se uhvate u koštac sa stvarno teškim problemom. Svakako, postoje valjani razlozi, argumenti i suficijentan nivo znanja koji im je dozvolio da uđu u realizaciju ovako odgovornog istraživanja.

Vjerujte mi da ću biti vrlo sretan kada dočekam dan kada će nam prof. dr Ibrahim Tabaković prezentirati rezultate svoga finalnog izvještaja i kada nam bude demonstrirao uspješnost novih, originalnih encimatskih elektroda. Uspješna realizacija ovog segmenta projekta, u koju uopšte ne sumnjam, svrstaće prof. dr Ibrahima Tabakovića među dosta rijetke autore u ovom području nauke, a to će rezultirati povećanjem njegovog vlastitog rejtinga, ali i afirmirati nauku SRBiH i naše zemlje.

Molim vas da se ovdje sada dogovorimo da sa velikim zadovoljstvom dočekamo promociju tako vrijednih rezultata koje prof. dr Ibrahim Tabaković nesumljivo i sa izuzetnim optimizmom predviđa. Ja mu lično želim mnogo uspjeha u radu, ali želim mu i puno sreće. To će biti prve orginalne encimske elektrode kod nas. Vrijeme istraživanja će brzo proći i za nadati se da će ga prof. dr Ibrahim Tabaković uz velika materijalna sredstva, racionalno i maksimalno odgovorno iskoristiti. Uostalom, on će o tome podnijeti iscrpan izvještaj.

Primjedbe i zapažanja u vezi sa projektom: „SINTEZA, STRUKTURA I BIOLOŠKA AKTIVNOST MATERIJALA ZA FARMACEUTSKU I MEDICINSKU PRIMJENU„, glavni i odgovorni istraživač doc. dr Igor Davor Gaon, DC-V,1.7.

Nakon detaljnog uvoda u projekat „Sinteza, struktura i biološka aktivnost materijala za farmaceutsu i medicinsku primjenu „slobodan sam da izložim određena vlastita zapažanja i primjedbe.

1. Cilj predmetnog projekta jasan je i konkretan, a to je dobivanje fungicidnog antibiotika za spoljnu upotrebu. Na strani 50. navedeno je da „povezivanjem svih ovih rezultata zatvara se koncept ovog programa istraživanja čiji je cilj dobivanje fungicidnog antibiotika za spoljnu upotrebu„ (citat iz projekta).

2. Uvod i literatura koji su priloženi uz projekat predstavljaju, u stvari, skroman pregled iz kemije pirola, koja je svoj izraženi razvoj imala u periodu od 1924-1933. godine, a posebno u radovima Hansa Fischera i njegovih suradnika.

Uvod i literatura projekta očigledno su fokusirani na podatke iz doktorske disertacije glavnog istraživača doc. dr Igora Davora Gaona, a koja je odbranjena 1986. godine. Nakon uvoda u štivo predloženog projekta koji konkuriše za društvene ciljeve SRBiH, kao i u doktorsku disertaciju glavnog istraživača, lako se može utvrditi da autor predlaže niz sinteza koje su identične sa onim postupcima koje je doc. dr Igor Davor Gaon obradio u pomenutoj disertaciji.

Na primjer. navodi na 35. stranici projekta identični su navodima iz disertacije (stranice 43. i dalje); navodi na stranici 37. predloženog projekta istovjetni su podacima koji su prezentirani u disertaciji (stranica 59. i dalje); navodi na stranici 38. analogni su podacima iz disertacije (stranice 59, 101, 102, 105 i dalje); navodi na stranici 40. identični su podacima iz disertacije (stranice 73, 74, 122 i dalje) itd.

Takođe predložene kondenzacije 2-metili 3-karbetoksi 4-formil 5- oksipirola sa aromatskim aminima predstavljaju jednostavnu varijaciju postupaka koji su priloženi i opisani u doktorskoj disertaciji glavnog istraživača. Prezentirani navodi se lako mogu provjeriti. Međutim, recenzenti vjerojatno nisu imali vremena ni posebnih motiva da kompariraju podatke iz disertacije i predloženog projekta, te se njima ne može mnogo prigovarati.

3. Predlog projekta izložen je na pedeset stranica kucanog teksta, ne računajući 3 posljednje stranice koje sadrže pregled objavljnih radova autora projekta. Lako se može utvrditi da je autor posvetio zanemarljivo mali nivo pažnje najvažnijem dijelu na koji i upućuje cilj projekta, a to je (da se podsjetimo) dobivanje fungicidnog anibiotika za spoljnu upotrebu.

Autor na nepune dvije stranice izlaže kako će se ispitati struktura i identifikacija „novopriređenih„ jedinjenja, mada ja lično smatram da se ne radi o predlogu sinteza novopriređenih supstanci. Autor, nadalje, vrlo šturo i konfuzno izlaže načine na koje bi trebalo da se ispita mikrobiološka aktivnost i struktura tih „novopriređenih„ jedinjenja, mada ja lično smatram da se ne radi o predlogu sinteza novopriređenih supstanci. Autor, nadalje, vrlo šturo i konfuzno izlaže načine na koje bi trebalo da se ispita mikrobiološka aktivnost i struktura tih „novopriređenih„ spojeva. On u prvi plan stavlja opis svoje suradnje sa nekim institucijama, uz izuzetno kratke metodološke natuknice.

Ovaj sastanak zacijelo nije mjesto na kojem bi trebalo davati instrukcije o tome kako se predlaže jedan ozbiljan naučnoistraživački projekat, a pogotovo ne za onakav projekat koji se do ove instance održao u društvenim ciljevima SRBiH.

Dakle, autor uopšte ne navodi metode koje su neophodne za ovakav tip istraživanja, odnosno studije koje se provode in vitro i in vivo. Autor niti jednu jedinu riječ ne kaže o selekcii gljivica za eksperiment, a što je neophodno s obzirom na širok spektar njihovog patološkog i kliničkog značaja i njihove osjetljivosti ili rezistencije prema antibiotiku koji se ispitaje, i to u komparaciji sa ostalim vrijednim fungicidnim antibioticima koji se danas uspješno koriste u terapijskoj praksi.

Podsjećam autora, a svakako i pristutne kolege na činjenicu da i površniji pregled raspoložive i svima dostupne literature ukazuje da je dobivanje fungicidnog antibiotika za spoljnu upotrebu daleko kompleksniji problem i da ga je autor neopravdano simplificirao. In vitro studije obavezno obuhvataju testove na agaru kao podlozi, testove dilucije agarnih podloga, određivanje minimuma baktericidne ili fungiciene koncentracije, metode određivanja optičke gustine gljivičnih kolonija itd.

Terapijska vrijednost nekog fungicidnog antibiotika određuje se njegovim ponašanjem kod eksperimentalnih gljivičnih oboljenja, farmakokinetičkim testiranjima, opservacijom eventualno prisutnih sporednih efekata ispitivanog fungicidnog antibiotika, toksikološkim istraživanjima koja posebno podrazumijevaju proučavanje tzv. penetracije ispitivane supstance u različita tkiva i organe, „bioassay„ i određivanja koncentracija te supstance u pojedinim tkivima i organima. Nadalje, neophodna su detaljna proučavanja metabolizma ispitivanog fungicidnog antibiotika.

Tek nakon čitavog spektra uobičajnih i čvrsto etabliranih pretkliničkih istraživanja razmatra se eventualna potreba za dalja klinička istraživanja predmetnog ili predmetnih preparata.

Međutim, sasvim je jasno i potpuno očigledno da autor uopšte nije posvetio dužnu pažnju ovom nezaobilazno važnom aspektu koji se sam po sebi i nameće isticanjem cilja predloženog istraživanja koji je naveden na početku i na kraju nam priloženog projekta.

4. Takođe u cijelosti nedostju:

-jasan plan rada po godinama,

-prilozi o istraživačima i njihovoj kvalificiranosti,

-jasan finansijski plan istraživanja.

Međutim, ja to smatram tehničkim nedostatkom, koji je promakao recenzentima, a koji dosta govori i o kvalitetu recenzije(a).

MOJE MIŠLJENJE I PRIJEDLOZI

- Cilj projekta je stvarno pretenciozan, a nužno se nameće utisak da autor već unaprijed, sa izraženom sigurnišću predviđa otkrivanje novog antibiotika, što i ne zaslužuje ozbiljniji komentar u ovoj prilici i na ovom mjestu.
- Projekat treba bespogovorno izuzeti iz društvenih ciljeva SRBiH zbog navedenih nedostataka, koji su djelimično prezentirani, jer bi detaljnije izlaganje moglo da stvori utisak da nisam dobronamjeran.
- Projekat treba definitivno vratiti autoru doc.dr Igoru Davoru Gaonu sa sugestijom da na osnovu svoga dosadašnjeg fonda znanja i iskustava koja je stekao prilikom izrade doktorske disertacije, predloži u nekoj drugoj prilici takvu naučno fundiranu problematiku koja će svojom orginalnošću zavrijediti da bude finansirana društvenim sredstvima.

Prof.dr Ibrahim TABAKOVIĆ

Pošto sam slučajno od ovih pomenutih i ja jedan čije projekte je profesor Filipović podvrgnuo određenoj kritici i sugestijama, dozvolite mi da o tome nešto kažem i da kažem nešto načelno o projektima o izraženom optimizmu i neoptimizmu.

U nauci, kako je nama svima poznato jer tu smo svi mi iz te oblasti, moramo imati viziju i težimo ka njegovoj realizaciji. Izreženi optimizam i sigurnost može da bude opravdan i neopravdan, ali je on nužan nauci. To je jedan komentar.

Drugo, da kažem nešto konkretno o encimskim elektrodama. „Chemca ing.News„ iz prošle godine kažu da će biosenzori spadati među najznačajnije nove komercijalne visoke tehnologije u budućem milenijumu.

Drugo, glukoprocesor se pojavio ove godine na tržištu i jedan košta 28.000 DEM. Francuzi su to napravili. Ta encimska elektroda ima koncept imobilizacije encima pomoću kolagena. Međutim, ja smatram takvu vrstu imobilizacije više art nego scince - to je da vam svaka peta elektrode uspije.

Koncept kojim sam se ja vodio je da poveže znanje iz oblasti „modified electrodes„ „organic synthetic metals„, a to je kada se pirol oksidira zajedno sa encimom zajedničkom difuzijom. Pirol se oksidira u polipirol i pri tome imobilizira encim na kontroliran način.

Ali, pošto je ovaj projekat biosenzora bio finansiran od Matićevog fonda, ja imam zadovoljstvo da pozovem kolegu da pogleda kako ta elektroda radi. Mi smo došli u takvu fazu da možemo za 8 sati napraviti 200 analiza sa encimskom elektrodom dobivenoj u našem laboratoriju.

Prema tome, ja bih volio pozvati profesora Filipovića u laboratoriju da zaista vidi da ta elektroda radi i da onda dade komentare na to.

Tu je sada i pitanje kako kaže Šekspirov Hamlet: „E moj Horacije, mnogo je toga nepoznatog pod svodom nebeskim...„ Mi se držimo te fine šekspirovske dileme da je mnogo toga nepoznatog nama pod svodom nebeskim, a uz božiju pomoć i sportsku sreću nadamo se da ćem jednoga dana doći do encimske elektrode.

Dr Zdravko MIĆEVIĆ (neautorizovana diskusija)

Ja sam na početku govorio o metodologiji SIZ-a nauke i načinu verifikacije, a sada bih neke stvari malo pojasnio upravo zbog toga što nešto počinjemo da činimo što otvara perspektivu, a već gledamo kako ćemo te temelje rušiti.

Ovo ističem iz prostog razlog što ste i vi ovdje konstatovali da je nauka Bosne i Hercegovine 1970. do 1980. godine bila na višem nivou nego 80-tih godina. To je nepobitna činjenica, jer je tretman nauke u Bosni i Hercegovini bio na takvom nivou da su izdvajanja za nauku bila najniža u Jugoslaviji i najniža stopa, niža nego na Kosovu, Crnoj Gori i Makedoniji; da su do 1986. godine sredstva SIZ-a nauke u ukupnim prihodima naučnoistraživačkih organizacija učestvovale sa jednocifrenim postotkom - podvlačim jednocifrenim postokom i da smo uočivši takvo stanje pokušali da napravimo jedan iskorak sa potpuno novim, kvalitetno novim zaokretom u pogledu nauke. Taj kvalitativni zaokret mislim da smo učinili sa orijentacijom na multidisciplinarna istraživanja, gdje je osnovi cilj bio da na jedinstvenim projektima okupimo raspoložive naučne potencijale i materijalne mogućnosti. Definisanje tih multidisciplinarnih istraživanja dali smo u društvekm ciljevima. Mislim da već sad nakon dvije tri godine možemo sa zadovoljstvom da konstatujemo da je ovakvo opredjeljenje sasvim ispravno, a veliku nam je satisfakciju dala neki dan održana rasprava u Privrednoj komori sa predsjednicima upravnih odbora Konzorcija i sa naučnicima koji su nedvosmisleno konstatovali da uz sve slabosti koje imaju ovi društveni ciljevi, da je, uz sve slabosti koje se manifestuju u toku njihove realizacije, napravljeno da se delila nauka u nauci i da bi (citiram i riječi drugih), „svaki pokušaj zaustavljenja tog procesa značio vraćanje nauke u Bosni i Hercegovini desetine godina unazad..

Iz ovih razloga ističem potrebu i veliko zadovoljstvo što nam i današnja diskusija upravo govori da prevazilazimo ranije slabosti o kojima je prof. Filipović govorio, da je bilo istraživanja koja su završavala u fijokama i istraživanja radi istraživanja. Već ova diskusija govori da i te kako objektiviziramo naučnu kritiku na samom programu, a mi bismo željeli da objektiviziramo naučnu kritiku i u toku izvođenja programa sve do njegove realizacije na kraju.

Neophodno je da je ova današnja diskusija ukazala da glavni koordinator sa svim svojim saradnicima ima šta da uradi u aneksu, a to je da mora izvršiti određena sažimanja.

Mislim da je profesorica Putanov vanredno lijepo rekla o jednoj temi koja govori o njenom značaju, važnosti, ali i o nedostatku potencijala da se u onom obimu i izvrši. Prema tome, treba ići na sažimanje.

Također i druge diskusije govore o potrebi i eventualnog redefinisanja - ako smijem tako slobodno da kažem - pa čak i upućivanja na sasvim drugi vid finansiranja.

To su sve sugestije koje sa zadovoljstvom prihvatamo. Odgovorni koordinator sa saradnicima mora dati odgovor na sva ova pitanja i sačiniti takve teme i takav program da ćemo sigurno sa zadovoljstvom na sjednicama Naučnog vijeća konstatovati da je sve ugrađeno.

S obzirom da predstoji reorganizacija finansiranja društvenih djelatnosti u cijeloj Jugoslaviji i Bosni i Hercegovini, a tom reorganizacijom se reorganizuje i način finansiranja, plašim se da nauka neće opet biti ta koja će biti uskraćena. A, na žalost, i u

najeminentmijim naučnim institucijama raduju se ako bi se ukinuo SIZ nauke, ovaj koji je napravio prvi iskorak. Jedva čekaju i traže božiju pomoć pod okriljem najveće naučne institucije da se to što prije desi. Meni je sasvim svejedno da li će se to zvati SUF (samoupravni fond) ili SIZ. Naziv je najmanje važan, ali je najvažnije da se ostvari funkcija nauke, jer u našim današnjim uslovima teške ekonomske krize mnogi se obraćaju naci kao da ima čarobni štapić da može za 24 sata riješiti problem. Medutim, nauka nikad nije uspjela ništa riješiti za 24 sata, ali je dugoročnim istraživanjima, od fundementalnih, primijenjenih do razvojnih, stvorila jednu trasu koja sigurno vodi ka preobražaju društva, kako u političkom tako i u ekonomskom smislu, a kad je riječ o Bosni i Hercegovini, tu je upravo nauka dobila najsloženiji zadatak.

Ovo sam iznio iz prostog razloga što predstoje te reorganizacije, da se zna da je jedna trasa postavljena, koju svi ocjenjuju da je dobra, ali još nije asfaltirana, ali ako se ne budemo borili da je asfaltiramo nego nasuprot da je dalje razrovavamo makadam, nauke će otići opet u stranputicu.

Radi toga bih zamolio da se sve to ima u vidu. Da samo kažem jedan mali uspjeh upravo na ovom društvenom cilju - zašto je on išao sporo. Mislim da treba da postavimo pitanje odgovornosti zašto on ide ovako sporo. To je na početku rekao akademik Trkovnik. Slažem se s tim, ali da vidimo gdje je odgovornost. Upravo u naučnicima!

Ja moram reći da je upravo najteže išlo jer naučnici nisu htjeli da sjednu za isti sto, pa sam ja iz sasvim druge oblasti, iz sasvim druge struke bio prisiljen da rukovodim sastancima od najšireg skupa do skupa u „Energoinvestu„, pa su me na kraju zamolili da kao sekretar SIZ-a predsjedavam. Izolovali smo se i rakao sam da nećemo izići iz sale dok dim ne bude izišao. Sa velikim zadovoljstvom moram konstatovati da je upravo to urodilo plodom i krenulo je. Ja se nadam da ovaj društveni cilj sada ima sve predispozicije da krene u vrlo kratkom roku ili najkasnije u mjesecu januaru. Sad ostaje krupan zadatak koordinatoru, s obzirom da, pored ovih sugestija koje smo danas čuli, predstoji da se sve ovo uskladi sa finansijskim sredsvima. A ova istraživanja, kako sam naglasio, jako su skupa. Ako tome dodamo da je baza sa koje polazimo na vrlo niskom nivou, onda će biti prioritetan zadatak stvoriti materijalnu bazu: prvo, opremu, a drugo su mladi kadrovi.

Ako zahvaljujući ovom društvenom cilju uspijemo samo da stvorimo materijalnu bazu odgovarajućom savremenom opremom i da primimo mlade kadrove, je ipak očekujem da ćemo ako ne ostvarimo sve ovo, stvorićemo jedan veliki iskorak u ovoj oblasti u narednom periodu.

Da bismo ovo podržali, zastupaću mišljenje u Skupštini SIZ-a nauke da, s obzirom na značaj, ovaj društveni cilj dobije i nešto povoljniji tretman od onog kako je to prvobitno zacrtano.

Drugo, s obzirom da naše kolege na određen način pružaju otpor prijemu mladih ljudi, često se pravdajući da nemaju obezbijeđeno učešće u finansiranju, nadam se da ću dobiti podršku od Skupštine SIZ-a nauke da za mlade kadrove uključene u društvene ciljeve SIZ-a nauke preuzme 100% finansiranje do post-diplomskih studija i na taj način izbijemo i taj posljednji adut otpora prema mladim kadrovima.

Ostaje mi da zaželim uspješan rad i punu podršku svima na izvršavanju ovog društvenog cilja.

Profesor dr. Nadan FILIPOVIĆ

Ja sam sa profesorom Baševićem, razgovaroao na istom ovakvom sastanku. Pošto sam ja stvarno radoznao želim da postavim isto pitanje.

Istraživanje prošlosti nauke radi budućnosti nauke ima svoj rezon. Mi se bojimo istina. Svi mi bježimo od toga da priznamo greške ili neuspjehe kao kad je čovjek bolestan pa mu kažu nije to tako loše kako misliš. I ovdje je bilo bolesti, nekih dječijih, nekih zaraznih nekih naučnih.

Mislim da proučavanje prošlosti i grešaka u prošlosti znači nepravljenje grešaka u budućnosti. Ulazak u XXI vijek naše nauke je izlaganje konkretne istine o našoj nauci i drugim naukama. Zato sam ja za to i siguran sam da se koordinator ovog projekta slaže sa mnom, jer bi on to prvi napravio da se ovo piše na engleskom, pa neka ga ocijeni onaj ko je jači od njega i da konačna pozitivna ocjena ide, a kritika, ako je loša, učiniće da se nauči da to ponovo ne napravi - da ne čini greške.

Mislim mi ne trebamo da se bojimo i da bježimo od ocjenjivanja u našoj sredini. Mi treba da se izlažemo kritici. Treba da se izlažemo kritici naučnih, dobronamjernih sredina. Tu ne treba gledati društveno uređenje, jer naučnik je naučnik svugdje.

Zato smatram da bih najsretniji bio kad bih mogao ući u one arhive dolje, u one podrume SIZ-a, pa da vidimo koliko je ko šta dobio. Nećemo mi sad njega na križ prikucavati, nego da kritički gledamo kakve su bile te greške da budućnost time ne bude opterećena, jer mi te budućnosti nećemo imati bez sagledavanja prošlosti. Jer, dosta je ova republika za to dala sredstava, a nije dobila adekvatno mnogo šta zauzvrat.

Zato sam ja za to zainteresovan. Profesor Bašević je bio, a priori protiv toga, smatrajući da ne treba u to dirati.

Zato ja vama stvarno postavljam pitanje druže Mićeviću: Šta vi o tome mislite?

Dr. Zdravko MIĆEVIĆ
(neautorizovana diskusija)

Odmah ću vam reći.

U svim ovim našim poduhvatima, zbog čega me mnogo vrlo mrko i poprijeko gledaju, ali sam isto tako jako uporan da istrajem u onim opredjeljenjima koja smo usvojili, Jedan od poteza koji je bio u SIZ-u nauke jeste da SIZ nauke ima svoj informacioni sistem u koji ćemo unijeti sve o svakom naučnku šta je do sada radio, što ga je SIZ finansirao, kakve je rezultate dao i na kraju za svakog naučnog radnika rejting listu. Drugo, biću vam jako zahvalan ukoliko, bar za svoju oblast, nadete vremena pa odete u Narodnu i univerzitetsku biblioteku, jer tamo deponujemo svu našu arhivu, pa napravite osvrt da dobijemo jednu predstavu o tome šta smo i kako griješili radi budućnosti. Nadalje, veliki smo zagovornici da nema nauke bez praćenja stručne literature. Zagovornici smo, u čemu imamo podršku SIZ-a kulture i SIZ-a visokog obrazovanja BiH da Narodnu i univerzitetsku biblioteku Bosne i Hercegovine, se njenim referalnim centrima, podignemo na takav nivo da može da zadovolji sve naučne potrebe. S tim što bi pretplata na stručne časopise išla sa jednog mjesta, a da referalni centar bude taj koji iće vršiti prve, osnovne, pretrage u svjetskoj literaturi za svaku temu istraživanja. Dalje povezaćemo se sa

JUPAK-sistemom da na taj način stvorimo još jednu naučnu podlogu i da olakšamo istraživanja.

Ova tematika nije za kolokvijalno razmatranje, ali htio sam da to istaknem.

Ovdje mislim upravo na povezivanje sa Univerzitetom u Sarajevu i svim centrima - drugim univerzitetskim centrima (Banja Luka, Mostar i dr.), jer već 25 republičkih centara izlazi iz Narodne i univerzitetske biblioteke i to treba da poveže ove fakultete.

Dopisni član Jela GRUJIĆ-VASIĆ

Što se tiče recenzije stranih autora i pisanja projekata na engleskom jeziku, rekla bih našto.

Ponekad dobijem materijale konkursa od velikih institucija, pa i sada je bio jedan evropski konkurs. Kao prvo, projekti se pišu na engleskom jeziku i recenzenti su anonimni ljudi koji nemaju nikakve veze ni sa ljudima koji daju taj projekat, a ni sa kućom u kojoj se taj projekt obrađuje.

Drugo, takvi projekti nemaju veše od pet strana, u takvim konkursima je napisano decidno koje podatke treba dati, koliko prostora u projektu otpada na metodiku, koliko na sadržaj i cilj.

Da se ovakvi projekti koji su ovdje dati kao cjeline na 50-60 strana sad prevode na engleski jezik i šalju nekom, smatram da je neizvodivo.

Prema tome, trebalo bi imati jedan uniforman konkursni obrazac koji bi mogao da se lako pripremi i primijeni.

A što se tiče pitanja kakvi su naši projekti nekad bili, koliko su oni koristi dali, zašto oni nisu više koristi dali, zašto oni nisu bili više evidentirani itd., nemojmo nikog kriviti zbog toga. To je, donekle, i stanje u organizaciji našeg cijeloga života. U nekim stranim instituciama tačno je definirano kolika je korištenost i korisnost jedne bolje analitičke vage, a nekamoli jednoga skupog aparata ili projekta.

Kad bismo mi napravili jednu analizu kolika je korist od pojedinih naših nabavljenih aparata i drugih sredstava u nauci, ja mislim da bi smo vidjeli da mnogo šta treba promijeniti.

Što se tiče ovoga projekta koji govori o fungicidnom dijelovanju, nije dat, odnosno nije iznesen način ni metoda ispitivanja fungicidnog djelovanja. Da li će to biti na agaru ili na nekoj drugoj podlozi, difuzionom metodom ili na neki drugi način, nije bitno. A da će biti ove analize uradene, to se podrazumijeva. Mi ne možemo reći da je našto fungicidno ako to nije ispitano kao takvo i ako nije dokazano takvo njegovo djelovanje u određenoj instituciji koja ima pravo da to radi, a ne bilo gdje.

Kada se radi o farmakološki aktivnim supstancama, koje imaju ambiciju da se koriste kao farmak, moj kolega akademik Huković je rekao da za ta istraživanja treba dugo vremena. U mojoj recenziji je rečeno da moramo biti malo skromniji i određeniji ne samo kada se radi o farmacima nego i o drugim rezultatima istraživanja i koristi i njihovoj primjeni u industrijskim tehnološkim procesima.

Jasno, na Vama je sad, druže koordinatore, zadatak da koristite sve ove najdobronamjernije primjedbe i da obezbijedite kontrolu izvođenja projekata, ovdje mislim na recenzije.

Prof. Dr Ibrahim TABAKOVIĆ

Ja nisam čuo nijednu primjedbu koja je nedobronamjerna.

Akademik Mladen TRKOVNIK

Hoćete li mi dozvoliti da kažem i ja nekolio riječi i, ako se bude još neko javio, da nastavimo ovaj dijalog.

Želio sam da posljednji našto kažem, ne misleći da rezimiram ovako široke i opširne i konstruktivne diskusije. Evo, došli smo danas do ovoga kolokvija za koji mislim da je vrlo koristan i da će dati korisne sugestije za konačnu finalizaciju i konkretnu realizaciju ovog društvenog cilja.

Ja lično smatram da je ovakav društveni cilj, pogotovo društveni cilj izrade novih materijala, svugdje u svijetu DC I, jer dobivanje novih materijala u svijetu svugdje je prva stvar. Danas sve razvijene zemlje, posebno SAD, pa i Njemačka, Japan i drugi idu upravo na razvijanje novih materijala.

Jasno da je DC 5 odraz stanja u našoj nauci, da govori o tome na kojem je ona nivou, kakve kadrove i institucije imamo.

Međutim, i pored svega toga i moje lične podrške, tokom realizacije društvenog cilja bilo je znatnih teškoća pa sada treba učiniti sve da DC 5 što prije krene u realizaciju. U toku realizacije nužna je stroga kontrola utrošaka društvenih sredstava u realizaciji toga cilja. Zato ja, konkretno, pradlažem - molim da se to ovdje zabilježi i da moje mišljenje uđe u zapisnik - da se formira stalni kolegij u Akademiji nauka, koji bismo sačinjavali upravo mi koji smo pozvani ovdje, a ako neko sugeriše još nekog kolegu iz druge institucije vrlo rado, bih ga želio uključiti. Predlažem formiranje stalnog kolegija za praćenje realizacije društvenog cilja V, kao i to da se taj sastanak jedanput godišnje održi u vidu jednog sličnog kolokvija kako je to danas urađeno. To je moj prvi prijedlog.

Dakle, obaveza javnog kolokvija o finalnom izvještaju i nezavisne ocjene vrijednosti i obima realizacije i cjelokupnog finalnog izvještaja znači da mi možemo se stručnog aspekta nakon pet godina u finalnom periodu da kažemo da li je projekat koji je usvojen i finansiran relativno obilatim sredstvima zaista i ispunio svoj cilj.

I na kraju, postavlja se pitanje odgovornosti i konsekvenci za neizvršenje pojedinog projekta u društvenom cilju.

Ja konkretno ovdje moram da se osvrnem na to i da kažem da sam vrlo skeptičan u mogućnost realizacije dobivanja pirolskog antibiotika. To je za mene vrlo neozbiljno.

Ako neko tako hoće da koristi obilata društvena sredstva, a da ih ne opravda, ja onda tražim kao naučnik da takav čovjek ima i konsekvence, jer on može da kaže: „Ja ću pokušati da napravimo, pa ćemo vidjeti.. Ali, kazati da je cilj dobijanje pirolskog i da će ga sigurno i dobiti, onda je to, blago rečeno, neozbiljno.

Mislim da ovaj autor nije osamljen, ali ovo je najeklatantniji primjer. Ima još takvih, da kažem, previše slobodoumnih istraživanja koja unaprijed obećavaju i zato ja tražim za ovu posljednju fazu da imamo i konsekvence. Znači, da svake godine pratimo

izvještaj najmanje jedanput, da vidimo da li se isplati ulagati društvena sredstva u to što je već započeto da se iztražuje.

Ako se nakon prve godine pokaže da tu nema pravih rezultata, a meritorna komisija ocijeni da to nije, onda ja predlažem konkretno i prekidanje daljnjeg finansiranja, a ne trošenje para dalje i dalje, kako to danas kažemo, u promašenu investiciju. Ne treba dozvoliti da prođe pet godina pa da tek onda vidimo da to nije ništa, nego treba prve godine da se vidi konkretni istraživački rezultat.

Istina je da je ovdje u pitanju i jedan rizik, ali mora se vidjeti da postoje rezultati koji opravdavaju uložena društvena sredstva u to. Ako tih rezultata nema, ja predlažem da se to odmah prekida, jer je to neracionalno i nerazumno korištenje društvenih sredstava.

To sam ja želio da kažem kao svoje mišljenje o ovom projektu.

Dr Zdravko MIĆEVIĆ
(neautorizovana diskusija)

Mi razmišljamo o ideji da za svaki društveni cilj imamo nekakav nadzorni organ, kao na građevini koji će nam na vrijeme sugerisati da nešto nije u redu, skrenuti nam pažnju da bi se održala rasprava itd. Međutim, malo nas je, a ideja dosta i ne možemo zahvatiti veliki zalogaj.

Profesor Dr Ibrahim TABAKOVIĆ

Ja se potpuno slažem da imamo jedan godišnji kolokvij, pa i finalni kolikvij. Slažem se i u vezi sa odgovornošću.

Slažem se s tim da se ovo ne može alimentirati na pet godina a priori. Znači istraživače moramo dovesti u tako tvrde uvjete da oni koji nisu uspješni odpadaju. Ja sam predložio taj princip, a i za mene taj princip kvaliteta važi, da nakon godinu i po dana autor mora da se pojavi sa svojim radom u jednom svjetskom časopisu koji citira Science Citation Index ili da mu je rad prihvaćen i pozitivno ocijenjen, pa da taj rad ide dalje.

Znači, moramo pojačati kontrolu u toj fazi. Jedan RAD godišnje nije dovoljan, jer je standard dobrih američkih profesora dva do šest radova. Pošto mi moramo biti mnogo ambiciozniji, onda ne možemo reći da je standard nula u bilo kojem žurnalu. On mora biti dva reda, s tim da je obezbijeden jedan minimum kvaliteta. Znači, ako obezbijedimo materijalnu osnovu, literaaturu, ljude, onda to mora biti taj rezultat, koji se najbolje verificira publikovanjem a ne kolokvijem. Kolokvij može razmatrati izvještaj: Da vidimo jesmo li taj princip poštovali i da se onda iznesu rezultati tih radova, da se mi svi ovdje upoznamo s njima, da se uskladi sa onim što je obećano i dakle se stiglo.

U tom smislu ja se zalažem za ovo vrednovanje rezultata, što su podržali recenzenti, a ja mislim da ste na odredjen način i svi vi to u suštini ovdje podržali, sa nekim modifikacijama koje treba opet usvojiti.

Kao koordinator mogu da kažem da je diskusija bila vrlo korisna, da ćemo maltene sve ove primjedbe usvojiti i da će ovo zahtijevati vjerovatno i modifikaciju ciljeva, jer to proizlazi iz cijele ove diskusije.

Moj prijedlog je ovdje bio 17 projekata.

ANU BiH AHУ BiX

Dakle, da u dalju proceduru ide 17 projekata, s obzirom da je recenzent odbio dva ili da to ostavimo?

Dr Zdravko MIĆEVIĆ

Ja bih zamolio da ako ikako može ne otvaramo ovo pitanje.

Sve će biti ugrađeno u Komunikaciju Akademije nauka, a prilikom izrade aneksa koordinator morada odgovori šta je prihvatio. Ako nešto nije prihvatio, mora da kaže zašto nije. To ćemo vam sve učiniti dostupnim, a nadam se da će neki od vas sjediti i u naučnim vijećima.

Prof. dr Nadan FILIPOVIĆ

Što se tiče časopisa Science Citation Index, tu bih pomenuo potencijalnu opasnost od manipulacije. Možda se nas dvojica nećemo složiti s tim, pa ako hoćeš da ispraviš i ne kažeš „u medunarodno dostupnoj literaturi", jer rumunski rad, npr., Institut za biohemiju, može biti citiran u Science Citation Index-u ako je dobar.

Akademik Mladen TRKOVNIK

Zahvaljujem vam na vašem korisnom učešću kojim ste nam pomogli da završimo ovaj značajan posao.

ANU BiH
АНУ БиХ

ANU
ВіН
АНУ
БиХ

PISMENI PRILOZI

ANU
BiH
АНУ
БиХ

ANU
ВіН
АНУ
БиХ

Prof. dr Franko CETINIĆ

Ukupnom analizom projekata istakao bih nekoliko činjenica.

1. Podneseni projekti pokazuju jedan značajan korak dalje u formulaciji zadataka, korištenja metoda rada, broja istraživača, povezanosti sa drugim univerzitetima, što ukazuje na dalji korak razvoja istraživačke kulture u Republici.

2. Analizirajući pojedine projekte stiče se utisak da su zadaci istraživanja, kako u sferi fundamentalnih tako i u sferi aplikativnih, u većem broju projekata preširoki. Baveći se istraživačkim radom gotovo 30 godina, iz iskustva znam da se kvalitetna rješenja postižu jedino vrlo definiranim uskim problemima pa bi u tom smislu bilo možda prigodno izvršiti usklađivanje zadataka.

3. U aplikativnom dijelu ne ističe se šta je do sada aplikativno učinjeno i kakve su mogućnosti istraživača da zajedno sa domaćom industrijom učini prvi korak, ili je prvi korak već učinjen ili će se nastaviti u fazi fundamentalnog stanja. Posebno bih htio ukazati da je izložila informaciju na što se pojedine primjene i aplikacije očekuju, s obzirom na već poznatu primjenu tih istih supstanci u industriji. Ne govori se da li su to proizvodna poboljšanja, da li su to ekonomski razlozi i sl. Samo definicija „očekuje se primjena„ u svim projektima, čini mi se da istraživačima nije jasno sve što je u tome problemu do sada učinjeno kod nas i u svijetu.

4. Projekti koji traže opremu, očito je da je izvršenje zadataka bez opreme nemoguće. Međutim, ne vidi se iz projekta tko će biti vlasnik opreme, koja institucija će se brinuti za održavanje servisa, plaćati amortizaciju itd. Ovo pitanje je, čini mi se, značajno riješiti prije nego što se ide u bilo kakvo odlučivanje.

5. Analizirajući većinu predloženih projekata, ipak se stiče utisak da su projekti preširoki, da nisu strogo definirani, kako fundamentalni tako ni aplikativni zadaci, niti da postoji oprema za njihovo uspješno rješavanje. Poznavajući lično većinu autora, ne mogu se oteti utisku da su mogli prenijeti znatno veću konkretnu a ne opću dokumentaciju iz koje bi se mogli razabrati i jasno definirati zadaci fundamentalnih i aplikativnih istraživanja.

Projektima kojima se traži nabavka opreme često se spominju isti uređaji različitih proizvođača. To ima prednosti, ali i nedostataka. Ista oprema po funkciji traži se nezavisno formalno u istim kućama na različitim „spratovima„, pa bi bilo razumno prije odobravanja opreme pokušati definirati opremu tako da se može međusobno dopunjavati rezervnim dijelovima, servisiranjem, obukom, što je i ekonomski značajno.

Vjeroujem da će navedene opće konstatacije o priloženim projektima SIZ-u nauke i Akademiji nauka poslužiti kao podaci za što kvalitetniju ocjenu projekata sa stanovišta općih naučnih valjanosti.

POJEDINAČNA OCJENA PROJEKATA

Projekat 1. 1.

MATERIJALI DOBIVENI IZ BIOMASE ELEKTROHEMIJSKIM TRANSFORMACIJAMA.

GLAVNI ISTRAŽIVAČ: Prof. dr I. Tabaković, Tehnološki fakultet Banjaluka

Visoko cijenim odgovornog istraživača dra Ibru Tabakovića, redovnog profesora Tehnološkog fakulteta u Banjaluci, ali sam u čvrstom ubjeđenju, s obzirom da mi je ova materija veoma dobro poznata, da je ovo suviše veliki projekat, glomazni projekat koji bi se mogao komotno podijeliti u najmanje 4 projekta i da bi svaki za sebe mogo okupiti znatno veći broj istraživača nego što ih prof. Tabaković predlaže za ukupni projekat.

Prvi dio projekta, pod stavkom 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, predstavlja velike zadatke. Svaki od njih zahtijeva višegodišnja istraživanja pojedinih grupa stručnjaka da bi se dobio značajni rezultat u fundamentalnoj sferi, kao što je navedeno. Da ne ulazim u derivate kumarina, enamina 4-vinipiridina, već da se zadržim samo na nezasićenim monosaharidima, onda su to studije koje zahtijevaju dugogodišnja istraživanja kao kompleks pod stavkom 2.

Što se tiče dijela projekta pod 3, problem imobiliziranih encimatskih elektroda u suvremenim analitičkim postupcima u biohemiji zauzuma značajno mjesto i ima široku primjenu u određivanju koncentracija pojedinih supstanci i katalitičke aktivnosti encima u biološkim uzorcima.

Danas su komercijalno poznate D-glukoza-O_2 elektrode, glukozo-H_2O_2 elektrode, glukozo-pH elektrode i nespecifične glukozo-elektrode sa benzolinom. Sve se one nalaze u komercijalnoj upotrebi. Encimatska elektroda razradena je na principu mjerenja $H^{\pm}$ jona i na principu mjerenja HCO_3^-, odnosno pCO

Posebno su razradene tkz. laktat-elektrode i to:

1. laktat-citohrom b_2,
2. laktat-monoksigenaza (EC 1.13.12.4),
3. laktat-oksidaza (EC 1.1.1.32),
4. laktat dehidrogenaza (EC 1.1.1.27),
5. laktat elektroda sa LDH i (PES) fenazin eto sulfatom i
6. elektrode sa holesterol-oksidazom za odredivanje holesterola, za kreatinin, uz kombinaciju sa kreatin-amidazom, kreatin- imidazom, serkozin-oksidazom i urazom.

Elektrode za odredivanje mokraćne kiseline pomoću urikaze i glukozo-H_2O_2. Za alkohol sa alkohol oksidazom, alkohol dehidrogenaze i piruvat aksidazom. Sa grupom drugih oksidaza za aminokiseline putem aminokiselinskih oksidaza (za fenilanin, asparagin, alanin, tirozin). Elektrode sa dekarboksilazoma. Fundamentalna istraživanja vrše se hormonksidazama i vitamin oksidazama. Ako će se već istraživati glukozo-

elektrode, onda bi možda imalo smisla sve to preinačiti na elektrodu sa glukozo-dehidrogenazom (EC.1.1.1.49) (GLDH), uz koenzim FAD, katalizom (EC 1.11.1.6) itd.

Očito je da su istraživanja biosenzora značajna i da predstavljaju istraživanja budućnosti. Iz priloženog projekta je jasno da se autor ograničava na detekciju vodikovog peroksida, odnosno amonijaka, o čemu se jako mnogo zna, a da nije uključio druge sisteme, kao što su koencimi NAD, NADP, FAD, te kompleksni anioni sa viševalontnim metalima /Fe(CN)6/$^{4-}$, Cr(IV) itd., zatim J^-, CN^- i drugim jednovalentim anionima.

Prema tome, ovo se može prijaviti kao projekat za sebe, ali sa značajnom analizom što je učinjeno i što se može učiniti. Što se tiče projekta pod 4, mislim da je to isto projekat za sebe i, uopšte gledavši, ne vidim da predloženi istraživači te projekte mogu izvršiti.

PROJEKAT 1.2

MATERIJALI DOBIVENI IZ UGLJIKOHIDRATNE KOMPONENTE LIGNOCELULOZNIH SIROVINA

ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr M. Kuleš

Mislim da je i ovaj projekat preopširan, da puno obećava. Posebno bih htio upozoriti na četvrti zadatak ovog projekta i na njegove podtačke 2. i 3, koje predstavljaju značajno noviji pristup metodama istraživanja, ali se iz priloženog ne vidi mogućnost ovako prezentirane aplikacije pod tačkom 2, niti jasan cilj pod tačkom 3.

ANU BiH АНУ БиХ

PROJEKAT 1.3

NOVI MATERIJALI NA BAZI LIGNINA

ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr M. Kuleš

Isti autor. Kao i u slučaju prethodnog projekta, ligninima se nisam mnogo bavio. Ukupna i pojedinačna moja znanja o ovom pitanju su enciklopedijska, zbog čega se ograđujem u interpretaciji ovog projekta.

PROJEKAT 1.4. -

HEMIJSKE TRANSFORMACIJE KOLOFONIJA I TAL ULJA U SINTEZI NOVIH KELJEVA

GLAVNI ISTRAŽIVAČ: Dr K. Tabaković, Ekonomski fakultet u Sarajevu

Malo mi je neobično da će se ovaj projekat raditi na Ekonomskom fakultetu u Banjaluci. U toku projekta nisam uočio tko su saradnici u projektu, je li to moguće izvesti i čija će se to oprema koristiti (HPLC i IR), a posebno (NMR spektroskopija i MS spektroskopija). Mislim da se projekat mora dopuniti.

PROJEKAT 1.6.

SINTEZA ADITIVA NA BAZI ANHIDRIDA MALINSKE KISELINE
ODGOVRNI ISTRAŽIVAČ: Dr Slobodan Arsić

S obzorom na zadatke i cilj koji je postavljen u kontekstu i metode kojima će se autor služiti, očekivati je rješenje ovog projekta. Kao zalog tome su dosadašnji autorovi uspjesi i rezultati koji se primjenjuju u rafineriji nafte Modriča.

PROJEKAT 1.7

SINTEZA I BIOLOŠKA AKTIVNOST MATERIJALA ZA FARMACEUTSKU I MEDICINSKU PRIMJENU
ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Doc. dr I. Gaon

Predloženi projekat nastavlja višegodišnju tradiciju koju je započeo još akademik M. Dežalić na Medicinskom fakultetu u Sarajevu u cilju iznalaženja farmakološki aktivnih supstancija. Jedan segment u tom istraživanju je i predloženi projekat. Čini mi se da je projekat preopširan, opterećen nizom teoretskih rasprava koje daju pregled literature, što je učinjeno, što za dati projekat nije u toj mjeri značajno. Što se tiče derivata pirola, njihovih istraživanja, vjerujem da su mnogi istraživači u svijetu, a dijelom i u zemlji, istraživali ovo područje. Očekivati decidno fungicidni antibiotik za spoljnu upotrebu, ako ga autor već nema, bio bih sretan, kao i mnogi naši bolesnici da se to ostvari! Fizikalno i strukturalno istraživanje pojedinih derivata pirola, sa navedenim institutima, na razjašnjenju struktura bilo bi veoma značajno i projekat bi trebalo usmjeriti u tom pravcu. Pregledom objavljenih radova autora za posljednjih pet godina (207, od kojih je u štampi 8) vjerovati je da autor ima predložena rješenja, pa bi u tom smislu projekt trabalo konkretizirati.

PROJEKAT 1.8.

OSVAJANJE VLASTITIH SINTETSKIH POSTUPAKA ZA PROIZVODNJU FARMACEUTSKIH SIROVINA
ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr Danilo Božanić

Dobro poznavanje postupaka sinteze, pogotovu kad se radi o produktima na bazi vlastitih sirovina, koje se razlikuju od onih zaštićenih patentom, u cilju oslobađanja restriktivnih licencnih klauzula, za pohvalu je. To tim prije ako je sirovine moguće izvesti izolacijom iz prirodnih produkata koji spontano rastu po našim planinama, dolinama i livadama.

Sa navedenom ekipom, u uvjetima u kojima se radi a dobro poznavajući metodu i tehnologiju izolacije ili sinteze do farmaceutskog komercijalnog preparata, nije moguće završiti ovih šest projekata, ni u vremenu koje je navedeno ni sa ekipom ljudi koja je

navedena. Mislim da je ovo tipičan primjer projekta koji bi trebalo razraditi i definirati u znatno uža područja.

PROJEKAT 1.9.

SINTEZA DERIVATA KINOLINA I IZOKSANZOLA
ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr Ana Nikolin

Ovaj projekat u svom zadatku nastavlja radove u vezi sa glikozidima započete prije dvadesetak i više godina pod vođstvom akademika Dežalića te je, uz sve poteškoće na koje će nailaziti, očekivati njegovu realizaciju i mogućnost rješavanja. Glavni autor u tome već ima dosta iskustva, a ekipa istraživača isto tako. Projektu se može staviti primjedba da traži dosta nove opreme a da se ne vidi je li to zamjena postojeće opreme Odsjeka za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu i ne vidi se ko će biti vlasnik opreme, ko će se brinuti o opremi, plaćati amortizaciju itd.

PROJEKAT 1.10.

SINTEZA DERIVATA PIROLA
ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr Mubera Kikić

Iz samog naslova projekta ne vidi se ništa. Toliko je uopšen da se ne može definirati šta će se to u hemiji derivata pirola učiniti. Prema citiranoj literaturi ne vidi se kolika su autorova iskustva. Zato smatram da projekat treba predefinirati u smislu jasnog naglašavanja zadataka, svrhe i cilja projekta.

PROJEKAT 1.11.

NEKE SINTEZE NA BAZI 1.3.5. TRIAZINA
ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr R. Đudak

Citirana literatura u ovom projektu više-manje je stara oko dvadesetak godina. Ne vjerujem da od 1978. pa naovamo u ovoj oblasti nema značajnih rezultata. Međutim, ako je to tačno, onda bi ipak uopštene definicije i prijedloge trebalo konkretizirati. Prije nego se ovaj projekat odobri, bilo bi potrebno da autor pregleda literaturu od 1978. do 1989. godine, pa da na osnovu tih informacija definira zadatke projekta.

PROJEKAT 1.12.

HOMOGENO KATALIZIRANJE ELEKTROORGANSKE
REAKCIJE U EMULZIJI
ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr Zinaida Ibripagić, Tehnički fakultet Banjaluka

Projekat predstavlja fundamentalno istraživanje i veoma je značajan. Koncipiran je logično i mišljenja sam da postoje razlozi za njegovu realizaciju. Nedostatak projekta je da nisu definirani suradnici, laboratoriji ni oprema gdje će se to obaviti na način kako je predviđeno. Bilo kakav rezultat mogao bi zadovoljiti ovaj projekat. S ozbirom daje metodološki učinjen loš prilaz, trebalo bi točno definirati projekat.

PROJEKAT 1.13.

HETEROGENO KATALIZIRANI PROCESI PRI PRERADI NAFTE I DOBIVANJE ENERGENATA

ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr B. Škundrić, Tehnički fakultet Banjaluka

Projekat je veoma zanimljiv, možda ne toliko originalan, kao i što sam autor kaže, koliko aplikativan. Stoga smatram da bi trebalo da dobije podršku jer nas uvodi u sferu višestrukog korištenja postojeće opreme. Broj suradnika je garancija da će se projekat završiti. Za pohvalu je meduinstitutsko povezivanje laboratorija. I ovaj projekat ne govori čija će biti oprema i tko će se brinuti o njoj. To treba riješiti prije odobrenja projekta.

ANU BiH АНУ БиХ

PROJEKAT 1.15.

INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE I KARAKTERIZACIJE ORGANSKIH MATERIJA

ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr B. Nikolin

Koncipirani projekat, čini mi se, u svojoj funkciji je veoma preopširan. On bi bio zanimljiviji kad bi bio definiran u instituciji koja se bavi javnim zdravljem. Autor ima publiciranih radova i iskustva na primjeni različitih fizikalno-hemijskih metoda. Projekat obiluje detaljima opisa, funkcije instrumenata, uslovima rada instrumenata, a to za sam projekat nije značajno. U predviđenim istraživanjima čitavo vrijeme se govori o aerosolima, njihovoj raspodjeli u atmosferi da bi se u ovoj godini istraživanja ispitala mineralna ulja, zatim druge, treće, četvrte i pete godine uhodavale specifične tehnike (?). To je nekako u projektu nelogično, pa bi ga u tom smislu trebalo preraditi. Ekipa suradnika koju je okupio prof. Nikolin garancija je da bi se ovaj zadatak mogao sprovesti uz izbacivanje iz projekta nepotrebnih uvjeta djelovanja aprata a definiranjem zadataka što se želi postići. Prije bilo kakve rasprave u ovom projektu, treba riješiti statusno pitanje postojeće opreme. Čija je? Koja se ustanova o njoj brine?. Poznato je da se na postojećoj olimpijskoj opremi ne plaća amortizacija, da je Farmaceutski fakultet ne želi, da je SIZ za visoko obrazovanje ne želi, da odnosi sa suvlasnicima opreme nisu riješeni, pa sva ta pitanja treba riješiti prije nego što se projekat usvoji. To pogotovu treba riješiti s obzirom na novi zahtjev za 180.300 $.

PROJEKAT 1.17.

PARAFINI KAO SIROVINSKA OSNOVA ZA DOBIVANJE HEMIJSKIH PROIZVODA

ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: Dr Zdenka Dušek, Tehnološki fakultet Tuzla

Za ovaj projekat je značajno povezivanje fakulteta i instituta. Sakupljena ekipa kadrova, njihova profesionalna zanimanja, daje mogućnost da se projekat riješi. Međutim, sve će to ovisiti o komercijalnoj analizi tržišta, a predlažu se hemijsko-tehnološka istraživanja, i to multidisciplinarno iz područja hemije, fizike i nauke o materijalima. Sa pravom se onda može postaviti pitanje: ako rezultati marketinga daju negativan rezultat, hoće li se iznos od 93.000 USA $ i 6.250.000 dinara utrošiti, kako i u što? Manjkavost projekta je u naučnoj potkrepljenosti navoda, pa u tom smislu projekat treba preraditi i dati odgovore na navedena pitanja.

PROJEKAT 1.18.

ISTRAŽIVANJE KVALITETNIH ORGANSKIH MATERIJALA NA BAZI KARBOHEMIJSKIH SIROVINA

ODGOVORNI ISTRAŽIVAČ: ?

Ako je nosilac projekta Institut za preradu uglja i karbohemiju u Tuzli, onda suradnici tog Instituta dosta znaju o postavljenom zadatku. Trebalo bi odrediti glavnog istraživača, zatim zadužene osobe u Institutu „Boris Kidrič„ Vinča, u rafineriji nafte Sisak. U projektu se ne vidi funkcija suradnika i inženjera Koksare Tuzla, pa mi se čini da nekako nije sve obuhvatno. Projekat pokazuje jednu fundamentalnu i prosto je čudno da autori, medu kojima ima četiri doktora nauka, kao prvi zadatak postavljaju dopunu u prvoj godini naučno-tehničke i patentne literature, iz čega je očito da nisu do kraja upoznati šta je na planu njihova istraživanja učinjeno, iz čega slijedi da bi ovaj projekat trebalo ponovo preraditi sa jasnim navodenjem što je učinjeno i šta se želi postići.

Projekat 2.

PROIZVODNJA KVALITETNIH MATERIJALA SA PRETEŽNO VLASTITIM IZVORIMA

Ovaj projekat sadrži 8 potprojekata, i to:

2.1. Proizvodnja materijala na bazi celuloze kao prirodnog polimera i njihovo korišćenje,

2.2. Ispitivanje mogućnosti razvoja proizvodnje proteina različitih molekularnih masa za primjenu u kozmetici,

2.3. Struktura i kinetika istraživanja polimerizacije i regeneracije polimera različitih upotrebnih svojstava,

2.4. Tehnički stabilni polimeri poliizocijanatne osnove,

2.5. Iorfologija i struktura segmentiranih poliuretana,

2.6. Poliuretanski ionomeri,

2.7. Zvučničke membrane,

2.8. Tenzidi, kruna poliestarske osnove.

Projektom su obuhvaćeni tehnološki fakulteti u Banjaluci, Tuzli, Novom Sadu i Beogradu, te istraživački instituti u Tuzli i Banjaluci. Projekat obuhvaća veliki broj renomiranih istraživača. Od značajnog je interesa kako za fundamentalna tako i za aplikativna istraživanja. U aplikativnom dijelu se predviđa višestruka značajna primjena i za duže vrijeme u različitim oblicima i granama privrede. U tom smislu mislim da je kompleksno postavljeno pitanje istraživanja polimera, pogotovo onih čija je osnova celuloza. Stoga sam mišljenja da ga generalno treba finansijski podržati što se tiče stručno-naučne tematike. Ali, prije donošenja konačne odluke u vezi s ovim projektom postavio bih nekoliko pitanja na koja bi oni koji konačno odlučuju trebalo da odgovore.

1. Projekat nema stručne, naučne, patentne i licencne literature pa je odatle teško se odlučiti što je od predloženih istraživanja već istraženo i nalazi se u komercijalnoj proizvodnji.

2. S obzirom da veliki broj istraživačkih ustanova nije iz BiH, postavlja se pitanje kolike su participacije tih sredina u projektu.

3. Šta će poslije završetka projekta sa opremom koju institucije traže da im se nabave iz sredstava BiH, a ustanove nisu iz BiH?

4. Tko će postavljati pravo na eventualne patente s obzirom na heterogenu participaciju?

5. Posebno bih htio istaći neke suštinske stručne, a i etičke primjedbe na projekat 2.2.: „ISPITIVANJE MOGUĆNOSTI RAZVOJA PROIZVODNJE PROTEINA RAZLIČITIH MOLEKULSKIH MASA ZA RIMJENU U KOZMETICI„.

5.1. Institucije u kojoj se ovo želi istraživati nema u dijelu projekta koji govori o institucijama u kojima će se projekat izvoditi!

5.2. Kao ni ostali dijelovi projekta nema naučne, stručne i patentne literature, a dobro je poznato koliko je u ovom području obilna ova literatura. Odatle se postavlja pitanje: što će se i dobiti ovim istraživanjima?

5.3. Autor predlaže da će istraživanjima obuhvatiti domaće sirvine, domaću kožu, domaće kosti i domaću humanu placentu (!?). Mislim da je ovo vrlo neozbiljno! Šta to znači domaća koža, domaće kosti i domaća humana plancenta? Etički vrlo neozbiljno!

5.4. Autor iznosi da će za hidrolizu proteina koristiti „više encime„! U encimologiji nema viših i nižih encima, pa odatle nema ni njihove primjene. Očito da autoru teoretska, preparativna i analitička encimologija nisu dovoljno poznate kad ovako terminološki griješi!

ANU BiH АНУ БиХ

5.5. Autor govori o stimulatorima rasta. U biokemiji i medicini stimulatori rasta su vrlo definiran supstancije sa svojim nazivima, kemijskim karakteristikama i osobinama i medicinski tačno definiranim funkcijama, mjestima katabolizma i anabolizma. Što od ovoga istraživač želi, trebalo je reći!

S obzirom na sve navedeno, predlažem da se potprojekt 2.2. ISPITIVANJE MOGUĆNOSTI RAZVOJA PROIZVODNJE PROTEINA RAZLIČITIH MOLEKULSKIH MASA ZA PRIMJENU U KOZMETICI„ - O D B I J E!

Prof. dr Ante DELJAC

Vaš poziv na kolokvij o projektima znanstvenoistraživačkog rada prispjelim SIZ-u nauke BiH pričinio mi je čast i zadovoljstvo. Međutim zbog spriječenosti, na žalost, nisam mogao zakazanog dana doputovati u Sarajevo. Za takav slučaj zatražili ste pismeno mišljenje o predloženim projektima. Jednu objektivnu i odgovornu ocjenu na temelju priloženih materijala koji su po svom sadržaju samo okvirni, teško je unaprijed dati i vjerovatno je održani kolokvij na kojem su predlagači branili i objašnjavali svoje projekte i programe otkrio i riješio dileme koje se iz samog materijala nameću.

Moja osnovna zamjerka svim projektima je što gotovo svi autori za svoje programe tvrde da imaju karakter fundamentalnog istraživanja te da će njihovim ostvarenjem imati i aplikativnu vrijednost i primjenu. Kako je upravo ova druga komponenta u većini programa znatno naglašenija, pretpostavljam da su možda propozicije natječaja diktirale upravo takav pristup.

Dati ocjenu svakog pojedinog projekta od njih 28, vrlo je teško i mislim da je prema tematici koju obrađuju trebalo pronaći nekoliko recenzenata, a ne samo dva. Ja se ipak slažem sa ocjenama recenzenata, jer, kao što sam već rekao, prema općenitim okvirnim programima dane su i općenite recenzije. Mislim da se ipak objektivnija ocjena o vrijednosti svakog pojedinog programa može, prije svega, dobiti na osnovi dosadašnjih rezultata pojedinih istraživača, tim prije ako su predložene teme konstituirani nastavak njihove znanstvene aktivnosti.

Tako tema (projekat) kao što je 2.1 : Proizvodnja materijala na bazi celuloze kao prirodnog polimera i njihovo korištenje, s obzirom na predloženi program te kvalifikaciju istraživača zaslužuje pažnju, dok projekt 2.2 već po svom naslovu: Ispitivanje mogućnosti razvoja i proizvodnje proteina različitih molekulskih masa za primjenu u kozmetici, a i po programu, čini mi se da ne zaslužuje istu ocjenu. Isto tako, projekt 1.7.: Sinteza struktura i biološka aktivnost materijala za farmaceutsku industriju i medicinsku primjenu je pretenciozan, jer sintetizirati nešto što će odmah imati primjenu u farmaciji i medicininije uobičajeno niti je jednostavno planirati takav posao.

Projekti sintetskih i prirodnih polimera svakako zaslužuju pažnju s obzirom na njihov značaj i primjenu. Ovdje bih opet dao prednost programima koji su više fundamentalnog karaktera.

Projekt 1.1.: Materijali dobiveni iz biomase elektrokemijskim transfromacijama, preporučio bih u prvom redu zbog toga što odgovorni istraživač ima rezultate i iskustva u području elektrokemije.

Mislim da nema potrebe a niti se traži da komentiram svaki pojedini projekt. Projekti 1.2. - 1.18. jako naglašavaju aplikaciju, koja ne bi trebalo da bude dominantna

na univerzitetu, u prvom redu zbog toga što se bazira na korištenju već poznate znanstvene podloge. Medjutim, korist od takvoga rada je neosporna i interesantna je s ekonomskog stajališta, dok je sam znanstveni doprinos sekundarnog karaktera.

Nadam se da ne očekujete da dajem mišljenje o svakom pojedinom projektu, jer je to posao recenzanata.

Na kraju, općenito mogu reći da znanstvene programe koji se izvode na univerzitetu treba financirati ne samo zbog njihovog znanstvenog doprinosa već treba uvažavati i njihov edukativni karakter i značenje.

Prof. dr Miha Japelj

RECENZIJA RAZISKOVALNIH PROJEKTOV „NOVI MATERIJALI„ IN „POLIMERNI MATERIJALI Tematska oblast 2..

Proučil sam obširno strokovno gradivo, ki se nanaša na zasnovo novih (obširnih) znanstveno-raziskovalnih projektov, ki jih nameravajo izvajati (realizirati) znanstveno raziskovalne ustavnove, institucije in instituti v Bosni in Hercegovini.

Uvodoma bi rad *pohvalil* zamisel „Akademije nauka i umjetnosti Bosne in Hercegovine„, ki je koordinirala pripravo načrtov in programov znanstvenoraziskovalnega dela prednostno s področja organske kemije, organske sinteze, organske tehnologije in organske analitike. Iz dokumentacije je tudi razvidno, da obstoja v republiki Bosni in Hercegovini več znanstvenoraziskovalnih skupin, ki se ukvarjajo s to zelo pomembno dejavnostoj. Razvidno je tudi, da so tam splošni pogoji za raziskovalnodelo sorazmerno skromni, pesti jih predvsem pomanjkanje opreme, primernih prostorov in raziskovalnih kadrov. Iz dokumentacije je tudi razvidno, da industija v Bosni in Hercegovini ne ceni preveč lastno razvojno-raziskovalno in ustvarjalno delo. Industrija, katere osnovna dejavnost je predvsem organska tehnologija (celuloza, polimeri, karbokemija, predelava nafte, sinteza biološko aktivnih učinkovin, aditivi, pomožna sredstva) očividno (še vedno) premalo skrbi za lasten razvoj in posodobljenje tehnologij, prav tako pa slabo sodeluje z raziskovalci iz univerzitetnih in drugih znanstveno raziskovalnih institucij (Sarajevo, Banja Luka, Tuzla itd.).

Nesporna in (žalostna) je tudi ugotovitev, da je povezovanje znanstvenoraziskovalnega dela v jugoslovanskem okviru še vedno zelo šibko. Pri proučavanju obsežnega strokovnega gradiva (ki je podan dosledno, a morda le preveč informativno in preobsežno) se nisem mogel znebiti vtisa, da številni predlagatelji niso dovolj seznanjeni z desežki raziskovalnega in razvojnega dela na podobnih strokovnih področjih drugje v Jugoslaviji (tipični primeri: organski polimeri, celuloza, farmacevtska kemija itd.). Raziskovalci bi morali biti (še bolj) seznanjeni s svetovnimi dosežki sodobenga industrijskega razvoja in proizvodnje iz svojih specialnih področij in tako pravilnejše in logičnejše obravnavati podatke iz obširne (svetovne) znanstvene, strokovne in patentne literature. To pa pomeni, da morajo biti raziskave bolj selekcionirane, usklajevane in usmerjene in da sploh ni smiselno trošiti raziskovalnih moči potencialov in dragocenega denarja (deviz!) v raziskave in razvoj (že) zastarelih proizvodov in tehnologij. Ker razpolaga vaša republika s sorazmerno dobrim raziskovalnim kadrom, bi bilo potebno število predlaganih razis-

kovalnih projektov zmanjšati in jih prednostno in funkcionalno usmeriti predvsem v razvojn in tehnološko napredno industrijo. Razumljivo pri tem je seveda tudi, da morate pri tem še bolj podpreti osnovno (fundamentalno) raziskovalno delo, ki naj bi bila osnova (in opora) za nadalnje razvojno (in aplikativno) delo, ki pa mora biti favorizirano in bistveno močnejše organizirano (novi kadri, oprema, novi programi, interdisciplinarno in multidisciplinarno delo itd) v tovarnah. Zelo prav bi bilo, da znanstveniki in raziskovalni v Bosni i Hercegovini pričnete z intenzivno akcijo razvojnega posodabljanja vaše industrije, tako da bo spet pridobila na svojem jugoslovenskem in seveda svetovnem pomenu.

Z vašimi predhodnimi (priloženimi) ocenami posemeznih raziskovalnih projektov se v glavnem strinjam, prav tako z osnovno oceno, da je potrebno razvojne raziskave (aplikativne) osredotočiti v tovarnah. Kljub temu pa pripominjam, da morajo biti osnovne tehnološke raziskave strokovno bolj utemeljene in da se morajo (dolgoročno in tudi kratkoročno) navezovati na nove razvojne programe bosansko-hecegovske industrije. Posamezne (kratke) pripombe pri posameznih raziskovalnih projektih pa bi bile kot sledi:

1.1. „MATERIJALI DOBIVENI IZ BIOMASE ELEKTROHEMIJSKIM TRANSFORMACIJAMA„ (dr. Tabaković)

Osnovne raziskave na področju elektrokemijskih transformacij so utemeljene. Raziskovalni projekt je le preširoko načrtovan, potrebno bi bilo izvršiti selekcijo in pritegniti k raziskavam še druge raziskovalce v BiH. (Glej nadalnje predloge). Od predlaganih raziskav so zlasti zanimive sinteze na osnovi 4-vinilpiridina, elektrokemijska redukcija monosaharidov, transformacije alkaloidov in tkzv. „encimske elektrode„. Raziskovalna skupina naj se povezuje še z ostalo farmacevtsko industrijo Jugoslavije, z raziskovalci Instituta Jožef Stefan (skupina prof. dr. Turka) in z nekaterimi raziskovalnimi institucijami in firmami v svetu. Podrobnejše znanje iz področja elektrokemijskih transformacij bi bilo vsekakor dobrodošlo pri načrtovanju novih sodobnih sinteznih tehnologij.

1.2. „MATERIJALI DOBIVENI IZ UGLJIKOHIDRATNE KOMPONENTE LIGNOCELULOZNIH SIROVINA„ (dr. N. Ilišković)

Povsem se strinjam z recenzijo 2-9-15.

Predlagani program je preširok in ga je potrebno primerno zožiti in usmeriti. Zanima me kaj je z idejo o vsejugoslovanskem projektu „Odpadki koruze„? Tehnologija furfurala je znana, imobilizacija encimov na celulozi(predvsem na derivatih celuloze!) pa je stvar poglobljenih raziskav, vendar predvsem vrhunsko secializiranih biokemikov, ki strokovno obvladujejo zelo široko biokemijo encimov in njihovo uporabo (farmacevtska industrija, prehrambena industrija, medicinske raziskave itd.!)

1.3. „NOVI MATERIJALI NA BAZI LIGNINA„ (dr. M. Kuleš)

Raziskave lignina, njegove strukture in uporabe so predmet številnih raziskav v svetu in potekajo že vrsto let. Uporabne raziskave in razvoj v ustreznih tehnologij za proizvodnjo ligninov pa naj bodo v domeni tovarn celuloze oz. ustreznih institutov (Maglaj, Ljubljana, tujina).

1.4. „KEMIJSKE TRANSFORMACIJE KOBFONIJE I TAL-ULJA I SINTEZA NOVIH KELJIVA„ (dr. K. Tabaković)

Tudi te raziskave so tipično razvojne, torej namenjene neposredno za uporabnike, ki se bodo morali opredeliti za ustrezen razvoj s svojimi sredstvi (Višegrad, Zrenjanin).

Raziskovalna skupina pa naj svoj (preobširni) program primerno zreducira.

1.6. „SINTEZA ADITIVA NA BAZI ANHIDRIDNE MALEINSKE KISLINE„ (dr. S. Arsić)

Raziskave so tipično razvojnega značaja za potrebe industrije (Modriča).

1.7. „SINTEZA, ANALITIKA I IZOLACIJA MATERIJALA ZA FARMACEUTSKU I MEDICISKU PRIMJENU„ (Dr. I. Gaon)

Sinteze substituiranih derivatov pirola in pirolidona in testiranje njihovih bioloških (farmakoloških) lastnosti so sicar zanimivo področje, vendar je potebno da pedlagatelj neposedno sodeluje z zainteresirano farmacevtsko-kemijsko industrijo. Tovrstne raziskave so zanimive za vzgojo kadrov s področja organske sinteze.

1.8. „OSVAJANJE VLASTITIH SINTETSKIH POSTUPAKA ZA PROIZVODNJU FARMACEUTSKIH SIROVINA„ (dr. D. Božanić)

Raziskave so tipično razvojnega značaja in spadajo v razvojne programe farmacevtske industrije (SBS). Mnenja sem sicer, da ni najbolj srečno izbran sam asortiman proizvodov. Pri razvoju novih proizvodov (že znanih zdravil) pa je potrebno razviti ustrezne tehnologije (sinteza, farmacevtska formulacija) pa tudi izvesti ostale raziskave (predklinika, stabilnost, analitika). Primerno bi bilo, da SBS *sodeluje pri financiranju prodorne grupe organskih kemikov* na univerzah oz. raziskovalnih institucijah.

1.9. „SINTEZA DERIVATA LINOLINA I OKSAZOLA„ (dr. A. Nikolin)

Strinjam se v popolnosti z recenzenskim mnenjem 2-9-15. Potrebno bi bilo pripraviti sodobneŠje raziskovalne programe.

1.10. „SINTEZA DERIVATOV PIROLA„ (dr. M. Kekić)

Raziskave niso jasno definirane, potrebno bi bilo raziskave podrediti večjim in selekcioniranim projektom

1.11. „SINTEZE DERIVATE 1,3,5-TRIAZINA„ (dr. R. Djedjić)

Problematika je podobna kot pri 1.9 in 1.10.

1.12. „HOMOGENO KATALIZIRANE ELEKTROORGANSKE REAKCIJE U EMULZIJI„ (dr. Z. Ibrišagić)

Predlagane raziskave bi bilo smotrno upoštevati (koordinirati) pri raziskavah navedenih pod 1.1.

1.13. „HETEROGENO-KATALIZIRANI PROCESI ZA PRERADU NAFTE I DOBIVANJU ENERGENATA„ (dr. B. Škundrić)

Raziskave katalizatorjev na osnovi zeolita so zanimive in pomembne. Tovrstne raziskave pa moramo vključiti na nivoju Jugoslavije (BiH, Slovenija, Makedonija in pripraviti bolj zasnovane (in utemeljene) razvojne programe. Upoštavati je potrebno tudi dosedanje raziskovalne dosežke v Jugoslaviji.

1.15. „INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE IN KARAKTERIZACIJE MATERIJALA„ (dr.B.Nikolin)

Te (pa tudi druge) raziskave so pomembne pri reševanju ekološke (in analitske) problematike. Dobro bi jih bilo povezovati z že znanimi dosežki raziskav drugje v Jugoslaviji in svetu. Pri tem raziskovalnem projektu je pomemben tudi pedagoški del pri vzgoji kadrov.

1.17. „PARAFINI KAO SIROVINSKE OSNOVE ZA DOBIVANJE RAZLIČITIH HEMIJSKIH PROIZVODA„ (dr. Z. Dušek)

Te raziskave in tehnologije so že v svetu dobro znane in opisane. Osebno ne verjamem, da so raziskave znanstveno in ekonomsko upravičene. Raziskave bi bilo primerno presmeriti v kompleks večjih raziskovalnih projektov.

1.18. „ISTRAŽIVANJE KVALITETNIH ORGANSKIH MATERIJALA NA BAZI KARBOKEMIJSKIH SIROVINA„ (dr. Ž. Vrbanović)

Omenjene raziskave so tipično aplikativne, financrati pa bi jih morala industrija.

1.19. „HEMIJSKE PRERADE UGLJA„ (dr. T. Arsenijević)

Tovrstne raziskave so v svetu sicer zelo pomembne, vprašljivo pa je v kakšni meri jih lahko upravičimo v Jugoslaviji. Te raziskave pa spadajo v domeno razvojnih nalog industrije.

PROJEKT „POLIMERNI MATERIJALI - Tematska oblast 2.

V celoti podpiram priloženo recenzijo pod šifro R-9-15-1, s pripombo, da *bi morali* biti predloženi projekti sestavni del resničnih načrtvo bosansko-hercegovske industrije.

ANU BiH АНУ БиХ

Prav tako pa bi morale biti raziskave na kemiji in tehnologiji polimerov v Jugoslaviji bolj usklajene, selekcionirane in usmerjene. Ali z drugimi besedami povedano: ne smemo raziskovati tistega, kar že podrobno poznamo (poznajo).

Sklepne misli

Zamisel Akademije znanosti in umetnosti BiH o koordinaciji raziskovalnih projektov je vredna pohvale in vse pozornosti. Prav tako je prav, da so bili projekti deležni širše strokovne prosoje. Znanstveno in razvojno raziskovalno delo mora biti vedno na visokem nivoju in podvrženo realnim strokovno utemeljenim kritikam. Predlagam, da pripravite v vaši republiki javno „panel„ razpravo, kjer bi obravnavali že (predhodno) selekcionirane raziskovalne projekte, ki bodo pomembni za vašo republiko pa tudi za celotno državo. Za znanost, raziskave in ustvarjalnost ne sme biti nikakršnih meja in ovir.

Z bistveno večjim upoštevanjem znanja, pa bi morala začeti poleg univerz, šol in raziskovalnih institucij tudi industrija!

Prof. dr Branko STANOVNIK

Recenzija projekta

Društveni cilj V „novi materijali-podcilj B organskog porijekla.

U ocjeni ovog programa ograničio sam se isključivo na onaj dio u kojem sam dovoljno kompetentan tj. na područje organske kemije, odnosno na projekte:

1. Materijali dobiveni iz biomase elektrokemijskim transformacijama (I. Tabaković)
2. Sinteza, struktura i biološka aktivnost materijala za farmaceutsku i medicinsku primjenu (I. Gaon)
3. Osvajanje vlastite proizvodnje farmaceutskih sirovina (D. Božanić)
4. Sinteza derivata hinolina i oksazola (A. Nikolin)
5. Sinteza derivata pirola (M. Kekić)
6. Neke sinteze na bazi 1,3,5-trijazina (R. Đudić)
7. Instrumentalne metode analize i karakterizacije organskih materijala (B. Nikoln)

Ad 1) U ovom programu je naveden izvanredno veliki broj divergentnih zadataka, praktično sa čitavog područja organske elektrokemije poznate u svijetu, fundamentalnog i aplikativnog karaktera. Kao recenzent mislim da ozbiljno naučno istraživanje u takvom rasponu tema nije moguće, naročito ako imamo u vidu kadrovsku i materijalnu situaciju na području nauke u Jugoslaviji uopšte, a naročito u BiH. Tu mislim na relativno mali broj kompetentnih istraživača i relativno skromnu opremljenost laboratorija. Zbog toga predlažem da se autori u okviru ovog programa ograniče samo na nekoliko zadataka, npr. na anodnu oksidaciju flavonoida, indirektne oksidacije fenola i anodnu sintezu derivata kumarina. Medutim, rad na problematici „encimske elektrode„ jako je kompleksno i zahtjevno područje, koje traži organizoranu suradnju specijaliziranih timova, o čemu nema podataka. Nema podataka da je autor vodio računa o tome. Osim toga, razvoj u svijetu je

otišao toliko daleko da je teško vjerovati da bi bilo koja grupa u Jugoslaviji bila sposobna konkurirati na međunarodnom nivou. U tom pogledu bi bilo potrebno program korigirati.

AD 2) U ovom programu istraživanje je planirano vrlo široko, na sintetskom kao i na području biološkog testiranja, u saradnji sa nekim kvalitetnim institutima u Jugoslaviji. Očekivanje rezultata u relativno kratkom periodu, tj. sintezu novog antibiotika, vjerovatno je previše optimistično, naročito na takvom području kao što su piroli i priolinoni. Po sadržaju su to fundamentalna istraživanja na području organske sintetske kemije, pa bi bilo potrebno program u ovom smislu korigirati.

Ad 3) U ovom projektu predložena su razvojna istraživanja u vezi sa sintezom nekih spojeva sa tačno poznatim biološkim djelovanjem, koji se spojevi već nalaze na tržištu i za koje je zainteresiran „Bosnalijek„. Istraživanja na ovom području, po mom mišljenju, ne predstavljaju ništa drugo nego rad na proizvodnji takozvanih „papir-patenata„, kojim se zaobilaze patenti poznati u svijetu, tj. način rada koji dopušta samo naš specifični patentni zakon. Mislim da takav način rada ne treba finansirati od strane naučne zajednice.

Ad 4) U projektu je predložena sinteza O-glukopiranozil derivata 2-fenilhinolin-4-karboksilne kiseline i 1,5 difenilpirazolona iz glikozida helicina. Karakter ovog projekta je dosta skroman i izgleda da predlagač nema uvid u noviju literaturu i rad na području kemije kinolina u svijetu, pa bi, prema tome, program trebalo korigirati.

Ad 5) Projekt nije jasno definisan.

Ad 6) U prijedlogu je predviđena sinteza niza derivata 1,3,5,- trijazina i bicikličkih i policikličkih sistema na osnovu 1,3,5- trijazina kao azaanalogona pirimidinskih i purinskih baza, koji bi se mogli pripremiti iz odgovarajućih formamidinskih i formamidoksimskih derivata različitim reagentima. Sintetski rad na ovom području predstavlja fundamentalna istraživanja sa perspektivom da novi spojevi pokažu neka biološka svojstva kao što su antikancerogeno djelovanje, antibakerijska i antimetabolična svojstva, sa jedne strane, i svojstva na osnovu kojih bi se novi spojevi mogli upotrebiti u industriji prerade gume i tekstila na drugoj strani.

Ad 7) U ovom projektu data su dva pijedloga:

1. organizacija instrumentalnog servisa za određivanje strukture organskih spojeva na području BiH, - i

2. organizacija analitičkog laboratorija za kontrolu toksičnih spojeva u atmosferi i vodama na području BiH.

Organizacija servisne službe za odredivanje strukture organskih spojeva na republičkom nivou, po mom mišljenju, nema nikakvog smisla, barem s obzirom na iskustva i situaciju u svijetu. Obrnuto, danas je generalna praksa u svijetu da su sve grupe istraživača opremljene osnovnim instrumentima koji su potrebni za rješavanje problema na njihovom području.

Na drugoj strani, organizacija analitičke kontrole zagađivača u atmosferi i vodama u ekološki najugroženijim područjima u BiH više je nego opravdana.

Nedostatak nekih od projekata je što nisu navedeni finansijski zahtjevi.

Na osnovu uvida u navedene projekte predlažem da se finansiraju:

1. Grupe i projekti koji su već do sada dobro radili na fundamentalnim područjima, jer se samo na takav način može zagarantirati da se obrazuje dovoljno veliki broj kvalificiranih istraživača-naučnih radnika koji bi mogli sa uspjehom suradivati sa in-

dustrijom. To su projekti navedeni ad1), ad 2), ad 6) i ad 7), a da se predlagači projekata ad 3), ad 4) i ad 5) povežu i uključe u neki od dobrih projekata.

2. Uz uspješan rad bi trebalo obezbijediti finansijska sredstva za osnvonu instrumentaciju u vezi sa organskom sintetskom hemijom (ir, nmr, ms spektrometri, plinski i tekući kromatograf, aparatra za mikroanalizu itd.) i opremiti tim instrumentima grupu u Banjaluci (Trkovnik, Tabaković i ostali) kao najaktivniju grupu u BiH), a pod uslovom da se osvoji ideja o kontorli zagađivača u atmosferi i vodama i gradu u Sarajevu, s tim da se ostale manje aktivne grupe ili nove grupe, koje se tek stvaraju, povežu sa jednim od tih centara.

Akdemik Miha TIŠLER

Projekt društveni cilj V „Novi materijali (potcilj B organskog projekla)„ obuhvaća projekte pod br. 1.1 do 1.19 sa različitih područja organske hemije. Pregledao sam svaki od pomenutih projekata, ali ne bi hito da ulazim u ocjenu svakog pojedinačnog projekta iz razloga koji slijede. Zbog toga dajem mišljenje i sugestije za cjelokupan program koji obuhvaćaju pomenuti projekti pod br. 1.1 do 1.19.

U izvođenju pojedinih projekata učestvovaće naučnici čiji je naučni rad veoma poznat i cijenjen kod nas i u inostranstvu, a pored toga, i nekoliko mladih istraživača sa manje naučnog iskustva, koje bi mogli da je steknu upravo preko rada u predloženim projektima.

Teme koje su cilj istraživanja u ovim projektima, različite su kako sa stanovišta nauke tako i razvoja tehnologije. U mnogim slučajevima se naročito podvlači da će rezultati biti od velike koristi za aplikaciju u praksi. Smatram da je to svakako korisno, ali ne bi trebalo da značajno utiče na ocjenu projekta.

Mišljenja sam da je najveća korist od predviđenih istrživanja u odgoju kadrova, koji će tim putem steći korisna iskustva i rezultate za rješavanje kompleksnih problema. Za neke rezultate, na primjer potencijalne biološki aktivne spojeve, ne može se očekivati definitivno utvrđivanje njihove aktivnosti i aplikacija u medicinske svrhe za nekoliko godina.

Što se tiče obima naučnih istrživanja, neki od projekata su, po mom mišljenju, suviše široko postavljeni, jer bi za njihovu punu realizaciju trebalo angažovati mnogo više naučnika i suradnika nego što je to predviđeno. Ali, to nikako nije neka negativna strana projekta. Plan je jedna stvar, a realizacija druga i zbog toga smatram da bi valjalo više napora uložiti u ocjenjivanje radova kada budu završeni, i to naročito u pogledu kvalitete obavljenog rada. Isto važi i za manji broj predloženih projekata koji po programu i metodologiji nisu dovoljno razrađeni ili ne uvažavaju u dovoljnoj meri novija dostignuća.

Na osnovu sve pomenutog, mišljenja sam da je cieli projekt „Novi materijali organskog prijekla„ (projekti od br. 1.1 do 1.19) od veoma velikog značaja za razvoj hemije, naročito organske hemije u BiH, i to za odgoj kadrova, postizanje novih saznanja i eventualni prijenos u praksu. Za provjeravanje efikasnosti izvođenih radova trebalo bi i poslije svake godine davati ocjene za svaki pojedini projekt u pogledu postignutih rezultata i njihove kvalitete, te na toj osnovi izvršiti određenu selekciju u vidu veće ili manje dalje finansijske podrške. Na taj način bi se moglo bolje stimulirati dobar rad i doći do mnogo adekvatnije ocjene u poređenju sa evaluacijom rada na bazi predloženog plana. Napomin-

jem da bi za što realniju ocjenu trebalo kasnije obuhvatiti dulji period, na primjer 3 ili 5 godina. Uz to, razumije se, trebalo bi podići tehničku opremljenost laboratorija na viši nivo nabavkom modernih aparata. Nije mi poznato kakvo je stanje na području informacione baze u BiH, a u koliko nije razvijeno, preko JUPAKA-a bi se trebalo što prije povezati sa centrima u zemlji i inostranstvu.

Nadam se da će vam moje mišljenje do neke mjere poslužiti za lakšu prezentaciju projekta SIZ-u nauke BiH.

ANU BiH
АНУ БиХ

ANU
ВіН
АНУ
БиХ