

Академик МИЛОРАД МИЈУШКОВИЋ
Др ЖАРКО КАЛЕЗИЋ
Др МИХАИЛО ВУЧКОВИЋ

БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ: РАЗВОЈ, ПОСТИГНУТИ РЕЗУЛТАТИ, НАРЕДНИ ЗАДАЦИ И ПРЕДУСЛОВИ ЗА ЊИХОВО ОСТВАРЕЊЕ

Значај и улога биотехничких наука у друштвеном и привредном развоју и неке карактеристике

Биотехничке науке, у оквирима у којима ће овдје бити разматране, обухватају пољопривреду (у најширем смислу), ветеринарство и шумарство, са пратећим дисциплинама.

Значај биотехничких наука произилази из чињенице што пољопривреда и шумарство у нашој земљи заузимају, у свим плановима развоја, једну од кључних позиција. Обезбјеђење хране постало је у свијету стратешко питање. Оно је, поготово у посљедње вријеме, и у плановима будућег развоја Црне Горе добило једно од приоритетних мјеста, јер у овој области постоје значајне неискоришћене могућности. С друге стране, на шуме и шумско земљиште отпада 49,2% укупне територије Црне Горе. Очуване шуме чине нешто мање од половине свих шума, а остатак су деградирани шуме и шикаре.

Општа карактеристика посљератног развоја пољопривреде у нас, посебно у Црној Гори, била је недовољна подршка друштва том развоју. Пољопривреда у Црној Гори напредовала је на друштвеном сектору, док је у приватном, који чини преко 90% капацитета, напредак био неуједначен, понегдје и у понечему знатан, понегдје недовољан. И данас се не искоришћава довољно земљишни фонд. Умјесто да се мелиоришу површине које су за пољопривредну производњу потенцијално предодређене, често се, неконтролисано грађњом, заувјек губе не само оне које је требало мелиорисати него и најплоднија земљишта. Велики се дио расположивих потенцијала, иначе, експлоатише екстензивно. Села су тек у новије вријеме почела да добијају неопходну инфраструктуру.

туру. Све је то утицало да је дошло до масовног напуштања села (тај процес је дуго и стимулисан) и до наглог „старења“ преосталог становништва.

Неповољном односу очуваних и деградираних шума и шикара највише је кумовао човјек, у даљој и ближој прошлости, због парцијалних и краткорочних интереса и недостатка научног гледања на рационалну валоризацију шума и њену трајну функцију.

Оријентација на унапређивање пољопривреде и шумарства захтијева да се постојећи потенцијали рационално искористе. Одговор на овакав задатак треба да се заснива прије свега на научно провјереним рјешењима. Одатле и значај биотехничких наука уопште.

*

Поред општих карактеристика научног рада, заједничких за све научне области, у биотехничким наукама постоје, у практичном остваривању, и неке специфичности.

За разлику од истраживања везаних за мртве материјале, чија се производња одвија у затвореном простору и није у већој мјери, или није уопште, под упливом спољне средине, као и за разлику од истраживања из области хуманитарних наука која не зависе преважно од локације институције, истраживања у биотехничким наукама везана су за живу природу, која је под битним утицајем датих еколошких и сличних услова. Стога су проучавања у овим областима, по својој природи, регионална. Ова околност захтијева изучавање свих производних фактора у датим условима, а такође и обавезно провјеравање резултата добијених у другим приликама.

Истраживања у биотехничким наукама уско су везана са сезонским циклусима у природи. Без обзира на то што савремена опрема омогућује да се значајан дио истраживања обавља у лабораторији, што постоје уређаји за стимулацију, којима се ова огрениченост дијелом превазилази, ипак се све мора провјерити у природним условима. Они, наравно, варирају од године до године, те се правилни закључци могу добити само кроз вишегодишња провјеравања. Томе треба додати и биолошке, односно технолошке циклусе код вишегодишњих засада и шума, који се, појачаним интензитетом рада, не могу скратити као у неким другим наукама. Ово су разлози што су истраживања у биотехничким областима, по правилу, вишегодишња.

У пољопривреди најчешће не постоје тачно дефинисани корисници резултата научноистраживачког рада. Тачније речено, потенцијални су корисници сви они који се бави пољопривредом, односно неком од њених града или дјелатностима које се ослањају на пољопривреду. Не постоји, међутим, ниједна организација која би представљала или заступала интересе овако бројних корисника. У шумарству ситуација је слична, јер индиректне кори-

сти од шумарства (за саобраћај, туризам, заштиту од ерозије, човјекове средине уопште), упоредиве су са оним директним.

Природни услови, који одређују пољопривредну и шумарску производњу у Црној Гори веома су различити. Довољно је рећи да се на кратком одстојању смјењују климе од приморске до алпске, односно да се у Црној Гори гаји биље од суптропског до високопланинског. Таква разноликост захтијева рјешавање у конкретним условима врло разнородне проблематике која је несоразмјерна производним капацитетима. Одатле потребе за врло разуђеном научном службом, иза које, на жалост, не стоје адекватни производни капацитети, бар не у пољопривреди.

Развитак биотехничких наука у Црној Гори

Још између два рата, у оквиру ондашњих скромних мјера ради унапређивања пољопривреде, увидјело се да се валоризација постојећих потенцијала мора научно засновати. Зато је једна од најзначајнијих мјера за унапређивање пољопривреде у Црној Гори у то доба била оснивање Државне огледне станице за јужне културе у Бару, чијом је дјелатношћу требало да буде покривено читаво југословенско приморје. Ова Станица је најстарија специјализована научноистраживачка установа у Црној Гори. Основана 1937. године, имала је сљедеће одсјеке научноистраживачког карактера: за маслинарство, за смокварство, за агруме, за разно јужно воће, фитопатолошки одсјек и хемијско-педолошки одсјек.*

Непосредно након рата почела је интензивна обнова земље. Тада су основане двије нове пољопривредне установе: Завод за пољопривредна истраживања у Титограду (1945) и Завод за сточарство у Никшићу (1946), а предратна Државна огледна станица за јужне културе у Бару обновљена је 1947. као Завод за јужне културе и виноградарство.

Те установе, као и неке касније формиране, ушле су у састав данашњег Пољопривредног института. Стога се овај Институт с правом сматра најстаријом садашњом научноистраживачком установом у Црној Гори.

Данас у саставу Пољопривредног института постоје: Завод за испитивање земљишта, Завод за ратарство и повртарство, Завод за суптропске културе и заштиту од загађења у Бару, Завод за виноградарство и воћарство, Завод за воћарство у Бијелом Пољу, Завод за заштиту биља, Завод за сточарство, Ветеринарски завод и Завод за агроекономска проучавања. Институт има и своја огледна поља (у Титограду, Бару и Бијелом Пољу) а једно вријеме у његовом саставу била је и Станица за сточарство у Жабљаку. Своја проучавања Институт организује и на неким друштвеним имањима или задружним организацијама. Регистрован је као на-

* „Четрдесет година Пољопривредног института — Титоград“, 1977, Титоград.

учна установа и члан је Универзитета „Велько Влаховић“ у Титовграду.

У оквиру Агрокомбината „13. јул“ постоји развојноистраживачка институција „Агроекономски институт“. Та организација основана је да служи, прије свега, остваривању развојне политике Агрокомбината. Иако и она има већи број завода, најчешће се у истраживачком дијелу свог дјеловања ослања на спољну сарадњу.

Развојне службе постоје још у неколико већих производних организација, али оне немају истраживачких претензија.

Научноистраживачки рад у области шумарства и прераде дрвета увијек је знатно заостајао за потребама те области и интересима друштва у цјелини. Изучавањем појединих питања у послужератном периоду парцијално су се bavиле неколике организације и појединци из Црне Горе, понекад и шумарски факултети и институти из других република. Организовање научног рада у шумарству почиње оснивањем Станице за унапређивање шумарства (1960), као републичке установе. Наредне године Станица је укинута и прерасла у Центар за унапређивање шумарства и савјетодавну службу у оквиру ондашње Пољопривредно-шумарске коморе Црне Горе. Већ 1964. тај је Центар престао са радом. Дјелатност у Центру била је више оријентисана на актуелну стручну проблематику него на истраживачке задатке. Четири године по престанку рада Центра (1969. године) основана је посебна служба за истраживачки и развојни рад у шумарству, као организациона јединица у оквиру Пословног удружења шумарства и индустрије за прераду дрвета СРЦГ. Увиђајући неопходност бољег организовања научноистраживачког рада у шумарству и преради дрвета (али не првенствено из тог разлога), Раднички савјет СОУР-а ШИК „Црна Гора“ закључио је да се РО Биро за унапређивање и пројектовање у шумарству пререгиструје у РО Институт за шумарство и прераду дрвета, што је учињено 1984. године. Поред Завода за научноистраживачки рад, у оквиру овог Института постоје још три организационе јединице које се баве уређивањем и гајењем шума, пројектовањем и општим пословима.

Досадашњи резултати и њихова примјена у пракси

Услови под којима се одвијао научноистраживачки рад

При оцјени досадашњих резултата постигнутих у биотехничким наукама, нужно је имати у виду неколико чињеница:

Научноистраживачки рад у тим областима у Црној Гори практично почиње после другог свјетског рата.

У области биотехнике у Црној Гори није било одговарајућих високошколских установа, а нема их ни сада.

Никада у Црној Гори није усвојена једна дугорочнија политика научног рада у биотехничким наукама. Не треба прећутати да је било и гледање да нам наука није ни потребна. Отуда при-

лично лутања, иако је првобитна одлука о формирању научних установа, које су покривале најзначајније области пољопривреде, у основи била правилна. Највећи поремећаји, реорганизације и нестабилност испољили су се у вријеме преласка са буџетског финансирања на доходовни систем.

Први период развоја и рада научних установа из биотехничких наука, који је неминовно морао трајати доста дуго, поклапа се са временом које карактерише и екстензиван општи привредни развој. У таквим условима, а с обзиром на већ речено, у том периоду преовлађивала је образовна улога научног рада, тј. усвајање већ познатих стручних знања, допринос лакшем прихватању новије технологије, итд.

Кроз читав период од оснивања научноистраживачких организација постојала је врло изражена несразмјера између обима и разноврсности проблематике коју је требало рјешавати и финансијских, а самим тим и кадровских и институционалних, услова које је ваљало обезбиједити, о чему ће касније још бити ријечи. Напоменимо само да су у Црној Гори, у једној широј научној дисциплини, обично радили по један или два стручњака, док су за исте дисциплине, а понегдје и за само поједине културе, у развијеним срединама постојали посебни институти са бројним особљем (нпр. Институт за пшеницу, Институт за кукуруз, Институт за кромпир, Институт за виноградарство итд.). Стога су кадровска структура и потенцијали научних организација утицали и на њихову програмску оријентацију.

Па ипак, ако се узму у обзир тешкоће које су пратиле, и још прате, рад у биотехничким наукама у Црној Гори, мора се рећи да је учињен битан напредак. Далеко од тога да постигнути резултати одговарају потребама, које сваким даном, са општим напретком науке у свијету и све оштријим захтјевима савременог привређивања, све више расту. Неки резултати су, при једној рационалној политици научног рада, објективно могли бити и већи.

Сумарни преглед постигнутих резултата

Без претензија да је, у оваквој прилици, могуће на адекватан начин резимирати оно што је, у релативно кратком периоду од непуних 40 година* постигнуто, као глобалне резултате можемо навести следеће:

Дугогодишњим систематским радом завршена су педогенетска проучавања земљишта Црне Горе, у обиму потребном за ствара-

* Можда би правилније било говорити о 20-25 година, јер у првобитно основаним установама није био заступљен ни дио дисциплина у којима је сада организован научни рад, а и сада има неколико подручја која би тек требало институционално и кадровски покрити. Опширније о постигнутим резултатима у ранијем периоду у публикацији: „40 година Пољопривредног института“ — Титоград, 1977.

ње педолошке карте 1:50 000, као дијела педолошке карте Југо-славије. Обављена су и даље се обављају проучавања појединих проблема из комплексне проблематике уређења и заштите земљишта, одводњавања, наводњавања, фертילизације, искоришћавања и контроле плодности као и бонитирања земљишта.

Проучене су географско-еколошке прилике главних пољопривредних рејона Црне Горе и биљне производње у њима.

Испитиване су и први пут описане неке аутохтоне врсте и сорте главних ратарских култура (нарочито жита), воћа, винове лозе и поврћа са ботаничког, генетског и агрономског становишта, те су створене колекције у циљу очувања герм-плазме, значајне за оплемењивање ових култура у нас.

Упоредо су, у различитим географско-еколошким условима, испитиване и увођене у производњу нове сорте и хибриди једногодишњих и вишегодишњих култура, што је довело до знатног повећања приноса. Установљене су и најповољније подлоге за најзначајније врсте воћа и винове лозе и еколошке услове важнијих подручја, вријеме и начин калемљења као и начин асанације и регенерације старих засада.

Испитивана је могућност увођења у производњу и неких култура које раније у Црној Гори нијесу гајене.

Значајна пажња посвећена је унапређењу крмног биља, како на ораницама, тако и на природним травњацима.

Код свих култура рађено је на унапређењу агротехнике, а посебно ђубрења. Битан је утицај био и на избор смјера производње, рејонизацију и преоријентацију на интензивне културе, посебно поврће и јужном дијелу Црне Горе.

Изучена је најпогоднија технологија у подизању вишегодишњих засада и њези култура, посебно на плитким земљиштима и у условима наводњавања.

Испитивање аутохтоних сората и њихове генетске вриједности послужило је за рад на укрштању, те је до сада створено и признато шест нових сората лозе и једна сорта јабука а у поступку је признавање још неколике.

Посебна пажња у заштити биља посвећена је биљним паразитима специфичних култура суптропске зоне (агрома, маслина, смокава и сл.). Значајни резултати постигнути су и у проучавању паразита винове лозе, континенталног воћа, болести и штеточина повртног и украсног биља, дувана и кромпира. Како у шумарству није било организованог научног рада, Пољопривредни институт је проучио и неке паразите шумског и хортикултурног биља у Црној Гори. Миколошка истраживања представљала су посебно поглавље, тако да Црна Гора у том погледу опада у најбоље проучена подручја. Изналажењу најповољнијих хербицида и начина сузбијања корова, посебно у виноградима и воћњацима, у Црној Гори приступило се рано, те се рјешења до којих се дошло стално актуелизирају увођењем нових препарата.

У сточарству одмах после рата, напоредо са рјешавањем бројних практичних питања, текли су истраживачки послови. Они се односе на методе масовне селекције и класификације оваца разних типова и сојева, проучавање домаћих популација оваца и говеда, технологију сточних производа. Проучавана је могућност оплеменења домаће овце мерино њновима. Испитивана је могућност екстензивног и интензивног това сивог тиролског говечета и њихових мелеза са бушом, затим утицај генома товног говечета на поправку особина меснатости сивог тиролског говечета, потом пашни тово волова, утицај спољашњих и наследних фактора на производњу крављег млијека. Стварање оплеменење домаће овце био је један од главних предмета истраживања у овчарству, а затим, и нарочито, истраживања везана за производњу јагњећег меса. Проучени су, затим, основни физиолошки проблеми исхране јагњади у порасту и тову, као и утицај генетске основе на формирање фенотипа популације оваца у екстензивним условима одгајивања. Проучаване су производне и друге особине најважнијих популација оваца у Црној Гори као основе за интензивнију и специјализовану овчарску производњу.

У области ветеринарства проучавани су етиологија и профилакса мишићне дистрофије јагњади, плућна аденоматоза оваца, иксодна фауна, пироплазмозна обољења домаћих животиња, узроци стерилитета стоке и њихово сузбијање, неки проблеми у репродукцији источнофризског говечета у еколошким условима Црне Горе. Проучавају се и друга заразна и паразитарна обољења домаћих животиња, са посебним акцентом на болести вимена и репродуктивних органа у говедарству и овчарству, те основни проблеми зоохигијене и вјештачког осјеменавања крвава.

Организовани истраживачки рад у пољопривредној економици започет је нешто касније него у другим областима. Првим истраживањима обухваћени су аграрни односи и привредни развој Црне Горе, а затим структурне промјене на селу. Анализирани су економски ефекти пољопривредне производње на индивидуалним газдинствима усмјереним на одређену специјализовану производњу и утврђени су одговарајући модели. Предмет посебне пажње био је друштвено-економски развој агрокомплекса у Црној Гори, као и економика производње и инвестиционих подухвата појединих пољопривредних газдинстава.

Одмах по оснивању Станице за шумарство, у сарадњи са другим научним установама у земљи, приступило се огледном раду у начинима пошумљавања, очетињавања букових шума, подмлађивања шума црног бора и сл. На жалост, ни један од ових огледа није до краја доведен. Каснији рад истраживачких служби био је окренут првенствено методама газдовања за потребе шумарских организација, али резултати нијесу у пракси коришћени. Биро за уређење шума организовао је проучавање система газдовања чистим и мјешовитим економским шумама. Неуспјех у започетим истраживањима очито је посљедица неорганизованости

истраживачког рада, односно недостатка дугорочних планова истраживања, што се, несумњиво, одразило на резултате унапређивања ових дјелатности.

Последњих година разрађено је више пројеката на чијој се реализацији парцијално ради: „Проучавање природе и природних богатстава Црне Горе“ (ЦАНУ), „Шумско богатство Црне Горе“ (Институт за шумарство) и др. У току су истраживања на пројекту „Регионални развој пољопривреде и шумарства Црне Горе“, а у завршној фази истраживања „Запреминске таблице и уређајне врсте дрвећа у Црној Гори“ и могућности експлоатације и сабирања секундарних сировина индустрије за прераду дрвета. Пројекти „Информативни системи и компјутерска обрада у шумарству“ и „Могућности коришћења сунчеве енергије у сушењу резане грађе“ пројекти су Института за шумарство у Титограду.*

У оквиру других научних институција завршена су истраживања о капиталистичком искоришћавању шума у Црној Гори и о шумској привреди у развоју Црне Горе. Поред њих, публиковано је и више радова индивидуалних истраживача из области шумарства, шумске вегетације, индустрије дрвета и ловства.

*

Које су карактеристике садашњих истраживања у биотехници? Углавном су рјешавани проблеми значајни за праксу, на које се, заправо, производна пракса ослања. Било је, наравно, и истраживања која за сада имају првенствено теоретсконаучни значај. Било је и чисто развојних, интересантних за само једну или другу производну организацију. Тематика је, дијелом, одраз и садашњег стања развоја и организације научних установа и јединица, односно опредијељености постојећег научног кадра. Тешко да би, у садашњим условима, и могло бити друкчије. Већи напредак могао се, међутим, постићи оријентацијом на интердисциплинарни приступ при рјешавању најзначајнијих проблема, чему тежи и СИЗ за научне дјелатности. На жалост, научне установе у Црној Гори, у погледу метода научног рада и његове организације, нијесу увијек у стању да иду у корак са новим техничким и технолошким рјешењима која се за само неколике године у свијету темељито мијењају, те постоји реална опасност и даљег продубљивања заостајања. Тешко је, такође, прећи преко чињенице што релативно скроман напредак у повећавању кадра и проширивању тематике, није увијек био у сразмјери са квалитативним напретком. Вјероватно је то пратећа појава извјесне смјене генерација, али је утолико важније да се правилним избором и модерном обухом младог научног кадра удовољи овој нараслој потреби. Но, многе околности не иду томе у прилог.

* Иако нијесу чисто шумарска, али су по предмету рада блиска, треба поменути истраживања на вегетацијској карти Југославије (дио за Црну Гору) и шумарско-хидролошка истраживања у буковој прашуми Биоградске горе (Републички завод за заштиту природе, Титоград), која су у току.

Примјена постигнутих резултата у пракси

Апликација тих резултата у пракси различита је од случаја до случаја. Како су крајњи корисници научних резултата сви они који се, на овај или онај начин, баве пољопривредом, а њих је много, врло је тешко поближе дефинисати стање у том погледу. Може се, ипак, рећи да се највећи дио подухвата на друштвеном сектору заснивао, или је имао могућности да се ослони, у мањој или већој мјери, на резултате научног рада. То је посебно случај кад је ријеч о познавању земљишта као основе за биљну производњу, на мелiorативне захвате, а не мање и кад су посредни врло значајни подухвати у виноградарству, гајењу брескве, континенталног воћа, затим избора хибрида кукуруза, сората пшенице, кромпира и поврћа, заснивања вјештачких ливада, рејонизацији производње, избору и рејонизацији пасмина стоке и спречавању сточних болести. Будући да је у заштити биља проучавана првенствено специфична научна проблематика, резултати ових проучавања служе не само пољопривредним произвођачима у Црној Гори већ и шире, гдје такви проблеми постоје. Само се по себи разумије да се примјена резултата научног рада не ограничава само на достигнућа у Црној Гори, поготово због сужених могућности институција из те области.

Главни проблем у примјени научних достигнућа у пољопривреди представљало је непостојање, у највећем дијелу послеријатног периода, одговарајуће пољопривредне службе, која би обезбјеђивала везу између научних установа и корисника њихових резултата. Послије првобитно створене (иако не увијек и довољне) мреже таквих установа, чији су се ефекти, на жалост, мјерили оствареним приходима, умјесто њиховим утицајем на приходе пољопривредника. Овакве су установе брзо доведене у финансијски безизлазни положај, па су ускоро морале да се угасе. Тек последњих година пришло се организовању савјетодавне службе, али тај посао није доведен до краја. Иако се позитивни утицај те службе већ сада осјећа, он ће бити задовољавајући тек када се она кадровски и материјално оспособи и када се обезбиједи њена сталност и побољша метод рада. Овакве службе показале су своју оправданост и у високо развијеним земљама, а утолико су потребније тамо гдје пољопривредни произвођачи тек почињу усвајати елементе модерне производње. Ако поновимо да је преко 90% пољопривредних капацитета на индивидуалном сектору, онда ће бити јасно да се они неће моћи ни активирати без одговарајућег друштвеног ангажовања.

Сарадња са привредом и другим научним установама

Друштвени сектор у пољопривреди, у неким областима, обимом властите производње или организацијом кооперације, постао је пропульзивна сила у унапређивању производње. Зато су напори

научне службе били, у знатној мјери, окренути проблематици која је, непосредно или посредно, од интереса за организацију удруженог рада у пољопривреди а, разумије се, и шире.

Директна повезаност привредних организација и научних установа била је, међутим, прилично ограничена кад је у питању финансирање рада на дугорочнијим истраживањима (сличан је случај и у развијенијим срединама). Међутим, програми истраживања финансирани из фондова, односно СИЗ-а, били су најчешће тако оријентисани да су представљали основу најзначајнијих подухвата на друштвеним газдинствима и уопште у пољопривреди Црне Горе.

Послови које научна установа обавља према директној поруџбини пољопривредних или других организација најчешће се састоје у изради студија и елабората за потребе тих организација, а затим и друштвено-политичких заједница. Тако, нпр., Пољопривредни институт има самоуправне споразуме и уговоре о повременој или трајној сарадњи, ужег или ширег обухвата, готово са свим производно-пољопривредним организацијама, а уговори такве врсте постоје и са неколико општина у Црној Гори. Агроекономски институт Агрокомбината „13. јул“ у развоју своје матичне организације имао је преваходно задатке ове врсте (израда анализа и елабората, инжењеринг и сл.), али је сличне услуге вршио и за друге кориснике.

Пољопривредно-производне организације успостављају сарадњу и са научним организацијама изван Црне Горе, посебно при изради елабората или рјешавању неких акутних проблема. У том погледу постоје позитивна искуства, али се понекад помоћ тражи и у случајевима кад би се бољи ефекат могао постићи заједничким напором тих организација са научним институцијама у Црној Гори, које дати проблем најбоље познају. Често су, у оваквим случајевима, у питању нека лична гледања, а можда и интереси. Исто тако, било је успјешне сарадње и са неким страним научним, консултантским и инжењеринг-организацијама.

У разним облицима, научне и сличне организације у Црној Гори сарађују и са факултетима и институтима у земљи. Организације у биотехничким наукама успјешно су сарађивале и са иностраним научним институцијама. Треба навести, на примјер, неколико научних пројеката обрађиваних уз финансијску и научну помоћ САД (у Пољопривредном институту завршен рад на три пројекта, а почиње на још три), затим заједнички рад са Универзитетом у Барију (предвиђен рад на четири пројекта), са одговарајућим институцијама у Канади, итд.

Како све више јача материјални положај удруженог рада у пољопривреди али и потреба интензивирања пољопривредне производње и на приватном сектору, објективно нараста не само захтјев да се примјењују резултати науке него и могућност прихватања и реализације тих достигнућа. Стога треба очекивати ће се све више обогаћивати узајамна сарадња произвођача хране

и институција које треба да научно рјешавају проблематику из те области.

Почев од 1968. кад је, у оквиру Пословног удружења шумарства и индустрије дрвета, основана посебна служба за истраживачки рад, па до најновијег ангажовања СОУР ШИК „Црна Гора“ на оснивању Института за шумарство, привреда је битно утицала и на организацију и на програм истраживачког рада у шумарству, а за рад на неким пројектима издвајала и до 50% потребних финансијских средстава. Такав однос је природан, с обзиром на околност да друштвене организације газдују практично свим економским шумама.

Садашњи научноистраживачки потенцијал

Научне и друге институције

У институције које се баве научним радом у биотехничким областима, долази, прије свега, Пољопривредни институт — Титоград као једина регистрована научна установа у тој области.

Агроекономски институт Агрокомбината „13. јул“, као развојна организација, такође се укључује у програме које финансира СИЗ за научне дјелатности, користећи се и спољном сарадњом. У шумарству не постоје регистроване научне установе, јер новоосновани Институт за шумарство још не испуњава услове предвиђене Законом. Поједине проблеме у шумарству рјешавају и Републички завод за заштиту природе и одговарајући одсјек Института за економска истраживања у Титограду.

На неким проблемима из биотехничких наука, посебно оним од актуелног интереса за поједине организације, ангажују се институције, или појединци изван Црне Горе.

Кадрови

Садашње је стање научног кадра у биотехничким наукама неповољно. Посљедњих година број доктора наука кретао се око 10—12, а магистара између 5 и 10. С обзиром на разноврсност научних дисциплина требало би да овај број буде барем три пута већи. Док је у самосталним институтима у Црној Гори, укупно узев, посљедњих 10 година број доктора наука удвостручен, у биотехничким наукама остао је, мање-више, непромијењен. Томе погодује и неоправдано дуго остајање на постдипломским студијама, релативно дуг период израде докторских радова, а и напуштање научних установа због неповољног материјалног положаја, који се негативно одражава не само на личне дохотке него и на услове рада, стамбену ситуацију и слично.

Успјешном реализовању кадровске политике на путу је и ограничен избор младих, талентованих и амбициозних, факултетски образованих људи, као и слаби материјални услови које им научне установе могу пружити. Треба имати у виду да је дугого-

дишњи неповољан положај пољопривреде учинио да се, већ од средње школе, све мањи број добрих ђака окретао овој струци, те да је, све до недавно, шире гледано, трајао извјестан процес негативне селекције.

Поред недовољног броја научних радника, треба истаћи и неповољну добру структуру. Ни у том погледу није учињен виднији напредак.

Ако се, у овако неповољној кадровској ситуацији још и нерационално понаша, а то се, у ствари, чини расипањем снага, умјесто да се удруже, онда и сами носимо кривицу што се овај проблем не ублажава, барем у могућим оквирима.

Смјештајне прилике и опрема

Пољопривредни институт смјештен је у зградама (у Титограду, Бијелом Пољу и Бару) изграђеним око 1960. Од тада се Институт прилично развио, тако да је зграда у Титограду постала сасвим недовољна. У међувремену је зграда у Бару срушена приликом земљотреса 1979. У току је изградња нове, која ће за дуже обезбиједити функционалан смјештај. Зграда у Бијелом Пољу за сада је просторно довољна. Посљедњих 25 година није, практично, било никаквих смјештајних побољшања.

Апрокомбинат „13. јул“ подигао је недавно управну зграду у чијем је једном дијелу смјештена и њихова организација Агро-економски институт.

Новоосновани Институт за шумарство нема ни минимум потребних просторија. Скромна опрема тог института задовољава почетне потребе, али се мора поступно употпуњавати са стварањем осталих услова за рад.

У току су припреме да се изгради нова зграда („Биотехнички центар“) у којој би били смјештени Пољопривредни институт, Биолошки завод а, евентуално, и Институт за шумарство.

Опрема је, уопште говорећи, у раније формираним установама била доста повољна за обим и начин рада тада. Међутим, она је већ знатно амортизована или је технолошки застарјела. С друге стране, ангажовање нових стручњака који треба да развијају рад на новој проблематици, намеће потребу набавке допунске специфичне опреме. Оно што је до сада у том погледу урађено, далеко је испод критичког нивоа. Зато сада у том погледу више заостајемо за савременим свијетом него што смо заостајали прије двадесетак година, од када, фактички, с мало изузетака (добијена опрема послје земљотреса за Завод у Бару, извјесна опрема за Агроекономски институт), потиче и највећи дио садашње опреме.

Садашња организациона уситњеност онемогућава обједињавање средстава за набавку опреме, а ако се у појединим организацијама нешто од скупе опреме и набави, она се употребљава само дијелом капацитета. Сродном опремом служе се не само установе у биотехничким него и у биолошким наукама, а и иначе све оне

имају доста заједничког и по предмету истраживања, па би се, рационалном организацијом, стварањем Биотехничког центра или института, могло више постићи и у набавци и искоришћавању савремене опреме.

Финансирање научних дјелатности

Самоуправна интересна заједница за научне дјелатности није посљедњих двадесетак година, практично, одобрила никакав износ који би био од значаја за модернизацију рада у биотехничким наукама. Издвајања за опрему била су тако ниска да нијесу могла имати већег ефекта. Нешто је повољнија ситуација била у погледу финансирања приправничког стажа и плаћања школарине за постдипломце.

Један од основних проблема, за који нема изгледа да ускоро буде превазиђен, јесте поменути несразмјера између потреба за научним радом у биотехничким наукама и могућности да се удовољи тим потребама, услед низа ограничења и недостатака:

а) Изразито ниска укупна материјална база Црне Горе;

б) Неразвијена, уситњена и нискоакумулативна пољопривреда Црне Горе, са око 95% капацитета у индивидуалном сектору, нема ни економске моћи ни кадровско-организационих могућности да преко тзв. „директне размјене рада“ још једном допринесе развоју науке и да се у пуној мјери користи рјешењима која наука и технологија нуде. Данас имамо ситуацију да и развојноистраживачке организације при производним организацијама редовно траже средства од СИЗ-а за научне дјелатности и за рјешавање властитих развојних проблема.

ц) Неријетко се вулгаризују неки позитивни принципи улоге науке и односа према њој. На примјер, принцип да не треба финансирати институције већ програме био би у реду кад бисмо имали развијене научне институције и дугорочна опредјељења у погледу приоритетних праваца и садржаја истраживања, под условом да и тада програми буду тако финансирани да омогуће не само просту него и проширену репродукцију. Познато је да је за формирање једног научног радника потребно око 10 година. Честе промјене у програмима истраживања и посматрање научног пројекта независно од научне институције, могу стога имати врло негативне посљедице.

д) Ако се узме у обзир да средства СИЗ-а за научне дјелатности, као најважнији извор финансирања научног рада, или стагнирају или се недовољно (или само номинално) повећавају, те да су посљедњих година формиране нове научне и високошколске установе у другим областима чије је дјелатности требало такође финансирати, јасно је да су средства која се издвајају за биотехничке науке, у ствари, константно смањивана, поготово у годинама високе инфлације. Оснивање научне институције у области шумарства разлог је више за битну измјену таквог стања.

Правци даљег развоја биотехничких наука

Приоритетни правци будућих истраживања

Како су истраживања у биотехничким наукама по свом карактеру превасходно приммијењена (са елементима фундаменталних) и развојна, она морају бити усмјерена на унапређивање одговарајућих области и повезана са дугорочним програмом њиховог развоја. Тај програм (до 2000. године) предвиђа значајно повећање обрадивих површина, те битно повећање укупне биљне и сточне производње, од два до три пута, у односу на данашњу. Такво повећање могуће је, дијелом, постићи на основу досадашњих резултата. Она дијелом зависи од будућих истраживања која треба да одговоре таквим циљевима. При томе треба увијек имати у виду да се велики број развојних проблема не може рјешавати искључиво научноистраживачким и истраживачко-развојним радом, него заједно са политичким, институционалним и производним активностима. Многи проблеми у овим областима исто толико су везани за општеразвојне друштвено-економске и социолошке проблеме земље, колико и за проблеме биотехничке природе.

Из ових захтјева (подразумијевајући одговарајућу подјелу рада у пољопривредној производњи и шумарству Југославије) произашао би и програм будућих истраживања, како би се на укупно достигнутом нивоу науке и технологије максимално валоризовале компаративне природне и тржишне предности подручја. Програм се, међутим, не смије ограничити на постојећу научноистраживачку базу, већ она треба да своју организацију и свој потенцијал прилагођава остварењу програма. Циљеви тог програма,* глобално узевши, реализовали би се кроз неколико основних праваца истраживања, који обухватају:

— проучавање основних природних потенцијала за производњу у области пољопривреде, шумарства и пратећих грана (земљиште, воде, шуме и шумска станишта, травњаци итд.), начина њиховог очувања, унапређивања и рационалног искоришћавања;

— проучавање расположивих генетских потенцијала у биљној и сточарској производњи, могућности и начина њиховог побољшања интродукцијом и оплемењивањем у жељеном правцу;

— истраживања у циљу изналажења савремених рационалних технолошких поступака у биљној и сточарској производњи (агротехника, фитотехника, зоотехника) за постојеће и будуће потенцијале у пољопривреди и шумарству; заштита биља; здравствена заштита стоке;

* Основни правци будућих истраживања дефинисани су на основу „Предлога програма научних истраживања у области биотехничких наука у СР Црној Гори“, који је сачинио Програмски савјет СИЗ-а за научне дјелатности за ову област, као и материјала Института за шумарство и прераду дрвета СОУР ШИК „Црна Гора“, бр. 01-675/85.

— проучавање и развијање савремених технологија за чување и прераду производа биљног и анималног поријекла; садашње и потенцијалне потребе у сировинама и њихово обезбјеђење;

— оптимална стања у шумама у циљу трајног обезбјеђивања укупног комплекса функције шума; мелиорације и обнове шума;

— друштвено-економска и социолошка проучавања везана за искоришћавање и развијање производних потенцијала; оптимизација организационих облика и производне структуре; систем кооперације; тржиште итд.

Остваривајући овај глобални програм, биће нужно да се, гледајући дугорочније, почне и са неким новим, за сада неразвијеним, истраживањима. Нови продори које отвара, нпр., савремена генетика захтијевају велику концентрацију високо обучених људи и средстава, те зато и нужност једног општејугословенског програма и заједничког напора. Било да су у питању раније необухваћене дисциплине или пак нови прилази у рјешавању познатих проблема примјеном савременијих поступака и метода, иновације у том погледу нијесу мање важне од оних везаних за програмску садржину.

И у пољопривреди и у шумарству сви пројекти треба да, као један од претходних захтјева и важну компоненту, садрже и нужност очувања природе и човјекове животне средине, увијек кад би се то питање могло поставити.

Како се не може очекивати да се, већ од самог почетка, достигне потребни ниво обухватности проблематике нити обезбјеђења кадрова, при избору пројеката требало би се држати сљедећих основних начела:

— да се, у оквиру општег програма, првенствено проучавају проблеми који су актуелни, економски значајни, за нашу пољопривреду и шумарство специфични, било да је у питању друштвени било приватни сектор, за које се не могу користити рјешења из других подручја без претходне провјере;

— да су везани за значајније планске подухвате;

— да је рад на њима научно оправдан.

У овом погледу могла би се постићи велика рационализација кад би постојала потребна подјела рада на нивоу Југославије. Црној Гори припали би, првенствено, проблеми оне производње гдје она има упоредне предности.

Предуслови и мјере за остварење будућег развоја

Да би научноистраживачке организације у биотехничким областима могле одговорити свом задатку, потребно је да се обезбиједи и одговарајући услови. То се, прије свега, односи на даљи развој и оспособљење научноистраживачких институција и развојних служби. И за ову област морао би постојати (као и за науку оупште) дугорочан програм развоја који би био од мјеродавних

тијела верификован и утврђен садржавао би и чврста опредјељења.

За науку се морају издвајати већа финансијска средства, јер постојећи ниво не обезбеђује значајнији напредак, сразмјеран општим развојним циљевима. Средства која се у друштвеним плановима, резервишу за науку треба издвојити из категорије потрошње, и тако или ослободити ограничења којима се она данас своде на ниво далеко испод критичног.

С обзиром на још недовољно разомијену структуру научних установа, посебно у шумарству, односно на незаступљеност или недовољно обухватност научних дисциплина, нужно је, наприје, донијети, а потом остварити програм даљег развоја научних организација. Умјесто досадашњег, претежно екстензивног развоја, треба обезбједити интензивни развој, уз селективан прилаз.

Један од битних предуслова за интензивнији научни рад, представља обезбјеђење потребног кадра. При томе треба имати у виду да је кадровски развој у функционалној зависности од општег развоја научноистраживачких дјелатности. Уважавајући сва ограничења, посебно материјалне природе, у овој области потребно је не само битно повећати број научних радника, поготово кад се организује истраживачки рад и у шумарству, него и његову оспособљеност. Без тога се неће моће постићи она „критична маса“ знања која обезбјеђује одговор на развојне проблеме. Мора се створити адекватан систем усмјеравања и планирања даљег обезбјеђења и усавршавања научног кадра. Кад је ријеч о дугогодишњем програму развоја, требало би своје мјесто да нађе и расправа о цјелисходности и могућности организовања појединих видова високошколске наставе у области пољопривреде и шумарства у Црној Гори. Постдипломске студије морају, у већој мјери, оспособљавати кандидате за креативан рад, јер садашње стање у том погледу углавном не задовољава. Мора се, такође, заштитити питање квалитета магистарских и докторских радова, а и услова које морају испунити организације да би могле давати та знања. Треба, такође, услове за одабирање кадрова који се оријентишу на научни рад, учинити строжим, а истински талентованим и вриједним пружити сваку подршку, рационално се користећи не малим могућностима њиховог усавршавања и у познатим свјетским центрима. С тим у вези, од кадра који претендује да се посвети науци треба тражити неизоставно познавање свјетских језика и омогућити му да их у довољној мјери савлада.

Треба обезбједити адекватније вредновање научног рада и у самим организацијама које се таквом дјелатношћу баве. На тај начин научни кадар и опрема моћи ће се много више ангажовати у основној — научној дјелатности, смањиће се оријентација на обављање (сада боље плаћених!) рутинских послова на рачун научних истраживања и избјећи комерацијализација рада.

Садашње смештајне прилике, поготово опреме, не омогућавају савремени, рационалан и ефективан рад. Зато је нужно да се у друштвеним плановима обезбиједи финансијска средства која ће осигурати битно побољшање у том погледу. Велике уштеде могу се постићи већим организационим повезивањем сродних установа у биотехници и биологији.

Мора се на дугорочној основи ријешити питање обезбјеђења стране и домаће научне литературе и уопште савременог система научног информисања. Исто је тако важно обезбиједити објављивање научних радова, а строжим захтјевима у уређивачкој политици осигурати квалитетније прилоге у научним публикацијама.

Нужни су већа координација и здруживање кадровских и материјалних потенцијала на јединственом концепту, да би се остварили постављени циљеви. Сваки паралелизам у раду и разбијање снага (кадра, опреме, финансијских средстава) којих и иначе нема довољно, треба напустити. Много већи резултати у том погледу могу се постићи не само унутар једне области биотехничких наука, него и одговарајућим здруживањем пољопривредних, ветеринарских и дијелова шумарских и биолошких капацитета (нпр., здруживањем њихових дјелатности у Биотехничком центру или институту), чиме би се омогућио и адекватнији интердисциплинарни приступ у научном раду.

Развојне јединице у производним организацијама треба ојачати и оснивати свуда тамо гдје постоје услови за њихов рад. У том циљу те организације треба да донесу властите планове.

Предуслов за бољи рад научноистраживачких и развојних институција у пољопривреди јесте и већа интегрисаност привреде (а тиме и већи степен њене техничко-технолошке основе рада), а исто тако и индивидуалног сектора који још увијек располаже са око 95% капацитета. Тиме би се не само лакше дефинисали корисници резултата него би се обезбиједила и већа програмска повезаност научних пројеката са потребама најширег круга корисника, олакшала тзв. непосредна размјена рада, а створила би се и већа могућност трансфера знања и прихватања постигнутих научних резултата. У том комплексу, сагласно општеприхваћеним задацима научноистраживачких организација, с једне, и развојних, с друге стране, нужна је одговарајућа подјела рада међу њима, али и тјешња сарадња. Адекватним одређивањем мјеста и улоге развојних служби, разлучивањем њихових основних задатака од задатака научних института на опште познатим принципима, треба обезбиједити њихову комплементарност и повезивање у заједнички систем. Тиме би се избјегле неке садашње нерационалности, најчешће изражене кроз настојања да се капацитети непосредно дуплирају; програмски би се објединиле кадровске и материјалне снаге, па тако постигли и већи резултати у научном раду. Такође је нужна и већа покретљивост кадра у оба правца. Треба ближе сагледати и дефинисати однос обје-

дињених научних истраживања у Црној Гори и пољопривредне савјетодавне службе као посредника до корисника научних резултата. Ради се, наиме, о јединственом научноистраживачком, стручно-развојном и савјетодавном систему који мора да уважава специфичности ове привредне области: биолошку основу производње, власничку структуру производних капацитета, недовољну развијеност друштвеног сектора и уопште неразвијености пољопривредне производње у Црној Гори. Отуда се модели организације научног и развојног рада који се практикују у другим привредним дјелатностима (нпр., у индустрији) не могу успјешно примењивати у пољопривреди.

Требало би обезбједити механизме (који при садашњој регулативи не постоје) да се радници у научним организацијама, уколико у научном раду не могу наћи своју перспективу, помјере на послове стручне или друге природе, који им боље одговарају.

*

Набројене и друге мјере, дијелом специфичне за област биотехничких наука а дијелом заједничке за ове научне области, требало би да нађу образа у политици која се, у СИЗ-у за научне дјелатности и другдје, планира и треба да се оствари у наредном периоду.