

OSNUTAK ZAVODA ZA SJEMENARSTVO NA AGRONOMSKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

SAŽETAK

U ovom radu je prikazan povijesni tijek (1893-1998) razvitka znanstvene i stručne misli o sjemenu na hrvatskim prostorima tijekom 105 godina. Rad predstavlja sintezu i kontinuitet hrvatskog sjemenarstva koji je prethodio formiranju prvog znanstvenog Zavoda na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod nazivom Zavod za sjemenarstvo. Iako je hrvatsko sjemenarstvo tijekom proteklog vremena pomoglo razvitak brojnih znanstvenih i stručnih disciplina kao što su: biljna genetika, oplemenjivanje bilja, fiziologija bilja, hranidba bilja i sl., nije se samo razvilo. Odlukom fakultetskog vijeća Agronomskog fakulteta, Zagreb od 10.3 i 14.4.1998. godine formiran je Zavod za sjemenarstvo razdvajanjem od Zavoda za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja. Dugujemo zahvalnost brojnim generacijama znanstvenika i stručnjaka sjemenarstva koji su kontinuirano tijekom ovih 105 godina neumorno radeći promicali znanstvene i stručne misli o sjemenu i kultivaru i koji su doprinijeli nemjerljivom prinosu nacionalnom, europskom i svjetskom sjemenarstvu te poljodjelstvu.

UVOD

Ove 1998. godine navršava se 1150 godina od kada je davne 848. godine hrvatski knez Trpimir osnovao benediktinski samostan u Rižinicama s pokusnim poljima i vrtovima na kojima se eksperimentiralo sa sjemenom. Ta su polja prva biljevišta na kojima se stručno eksperimentiralo sa sjemenom različitih biljnih vrsta. U to vrijeme, izuzev u Italiji, Španjolskoj, Francuskoj i Grčkoj, malo je zemalja u kojima su bila osnovana ovakva pokušališta. Cilj ovog benediktinskog pokušališta je bio kroz sjeme unaprijediti bilinogojstvo. Već tada je hrvatski knez Trpimir veliku važnost pridavao sjemenu.

Prošlo je 227 godina od osnutka 1771. godine prvog pokušališta gospodarskog društva u Splitu utemeljenog 1776. godine. I ovo pokušalište je imalo zadaću unapređenja poljodjelstva za tadašnje gospodarstvo.

Ove se godine navršava 130. obljetnica prvih opisanih i objavljenih sortnih pokusa kakvoće i gospodarske vrijednosti, koje su proveli 1868. godine profesori Dragutin Lambl i Vojtjek Vavra sa 16 kultivara krumpira na pokušalištu u Križavcima. U Križavcima je 1903. godine tj. prije 95 godina započeo znanstveni rad na sjemenarstvu i oplemenjivanju bilja prvi hrvatski znanstveni sjemenar i oplemenjivač prof. dr. Gustav Bohutinsky. Pšenica Prolifik i kukuruz Hrvatica važni su prinosi dr. Bohutinskog razvitku nacionalnog sjemenarstva.

Ovo je i 138. godina od prvog početka oplemenjivanja i sjemenarstva kukuruza što je započeo 1860. godine u Donjoj Zelini Dragutin Stražimir. On je kreirao prvi hrvatski kultivar kukuruza Stražimirovac koji je na 5. svjetskoj izložbi u Beču 1873. godine nagrađen. Prva hrvatska poljodjelska škola otvorena je u Križevcima davne 1860. godine.

Ove se godine navršava 120. obljetnica od prvih znanstvenih predavanja o sjemenu koje je u Križevcima 1878. godine započeo prof. Aleksa Russi. On je napisao i prve znanstvene knjige o sjemenu i kultivaru.

Isto tako se ove godine navršava 115. obljetnica prvog hrvatskog zakona o sjemenu tj. Naredbe od 11. srpnja 1883. godine o uništenju štetnosne viline kose.

U ovoj godini navršava se 105. obljetnica sjemenarstva osnutkom 19. rujna 1893. godine Kraljevske zemaljske postaje za istraživanje sjemena u Kraljevskom gospodarskom i šumarskom učilištu u Križavcima.

Zadnjih 100 godina utemeljeni su brojni poljodjelski instituti (Križevci, Zagreb, Osijek, Split, Poreč, Mostar i sl.) i fakulteti (Zagreb, Osijek, Mostar) te različite sjemenske kuće (poduzeća) kao: Agrariacoop, Oranica, Sjeme-slavonija, Agroludbreg, Podravsko gospodarstvo, Đakovština, Mednik, PIK Belje, Orahovica, Klasje, Poljodar, PIK Nova Gradiška i mnogi drugi.

HRVATSKO SJEMENARSTVO DO UTEMELJENJA POSTAJE ZA ISPITIVANJE SJEMENA U KRIŽEVCIMA

Prvi počeci širenja novog i kvalitetnijeg sjemena na hrvatskim prostorima vezani su za dolazak Benediktinaca u 9. stoljeću. Šireći kršćanstvo među Hrvatima Benediktinci iz Franačke prenose dostignuća Gala, Kelta i sl. na naše prostore. Uz misionare, trgovce i mornare i ratnici su prenosili sjeme s jednog područja na drugo. Utemeljenjem bizantinske Istre 788-803. pod franačku vlast dolazi dalmatinska i panonska Hrvatska te svi naši otoci.

Hrvatski knez Trpimir utemeljuje benediktinski samostan 848. godine u Rižinicama a Zvonimir kralj hrvatski u 11. stoljeću daruje "ledinu" u Baškoj samostanu Benediktinaca koji uz molitvu rade u polju. Benediktinska polja su bila prve prave praktične poljodjelske škole npr. Kutjevo, Topusko i sl. Prema mišljenju filozofa Russela, benediktinski samostani su spasili klasičnu europsku civilizaciju od propasti.

Uz kulturu i religiju Benediktinci su sa sobom donijeli i sjeme velikog broja kulturnih biljaka na hrvatske oranice (Albert Veliki u knjizi Kapitulare Karla Velikog). Na Mljetu se već 1285. godine uzgaja sirak (prenesen iz Afrike) u sjevernoj Hrvatskoj heljda (prenešena iz Azije). Otkrićem Amerike na naše prostore dolazi veći broj biljaka (kukuruz, grah, duhan, rajčica, bundeva, krumpir, paprika, soja i sl.). Koncem 16. stoljeća kod nas se širi sjemenarstvo kukuruza i duhana a 1713. godine izdaje se carska naredba o sjetvi kukuruza. U Gorskom Kotaru se 1728. godine sadi krumpir a 1767. godine naredbom Marije Terezije krumpir se sadi u svim županijskim vrtovima.

Sredinom 18. stoljeća kod nas se utemeljuju gospodarska društva s pokušalištima, objavljuju se rezultati o sjemenu i tiskaju izvješća i kopije. Javno gospodarsko društvo u Splitu utemeljuje se 14. kolovoza 1767. godine a Vlada doznačuje novac za rad i pokušalište.

Ivan Kapistran Adamović, vlasnik imanja Čepin, 1774. godine tiska prvi Pravilnik s 395 naredbi (da se sjeme obvezno čisti, rešeta, moči u vodi od stajskog gnoja, praši, te dobro i stručno prosije na sitima).

Maksimilijan Vrhovec 1781. godine pokreće prvu praktičnu poljodjelsku školu na našim prostorima, za koju je biskup Galjuf dao zemljište, a car Josip II 1000 forinti.

Utemeljenjem Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva (HSGD) 24. studenog 1841. godine (danas Hrvatsko agronomsko društvo i Hrvatsko oplemenjivačko, sjemenarsko i rasadničarsko društvo, Zagreb) izabran je prvi predsjednik tog društva, biskup Juraj Haulik. Ovo je društvo osnivalo pokušališta za sjetvu novog sjemena, umnažanje i širenje kvalitetnog sjemena. Već 1842. godine na drugoj skupštini HGSD šalje se predstavnik HGSD Vladi radi izdavanja naredbe po kojoj svaka obitelj treba ral, pol ili četvrt rali sijati djetelinom radi proizvodnje krepke krme. Sjeme bi se prve godine platilo iz općinske blagajne. HGSD vrlo aktivno radi na promicanju novog bilja, sjemena, umnaža različite vrste graha, repe, tikava, kukuruza i sl. te putem svojih članova širi poljodjelicima.

Haulik 1846-1848. god. utemeljuje Zavod za ubrandbu uboge djece gdje su se na pokušalištu stručno osposobila 24 seljačka mladića koji su postali poslovođe crkvenih imanja.

Godine 1860. Dragutin Lambl je osnovao poljodjelsku križevačku školu s 634 jutra zakupljenje zemlje s biljevištem, pokušalištem i sjemeništem.

Aleksa Russi po odluci Sabora 1877. godine odlazi na školovanje za sjemenarstvo a povratkom u Križevce pokreće postaju za ispitivanje sjemena. On prije 120 godina predaje osnove znanosti o sjemenu u Križevcima.

Godine 1875. u Osijeku se osniva Slavonsko gospodarsko društvo koje pokreće utemeljenje Društvenog pokušališta gdje se proizvodi sjeme graška, pšenice, zobi, raži, boba te sadi materijal voćnih vrsta i loze.

Dragutin Stražimir izdaje knjigu Ratarstvo 1880. godine gdje navodi da djeca seljaka mogu rukom prebirati sjeme (birati) a posjednici vjetrenjačom. Ispitivanje klijavosti sjemena može se obaviti u posudama ili pamučnoj tkanini.

U periodu 1811-1883. godine vlada u Zagrebu je podijelila besplatno 4000 kg sjemena štajerske crvene djeteline i lucerne putem HGSD kako bi pučanstvo potakla za proizvodnju ovog sjemena.

Već 11. srpnja 1883. godine zemaljska Vlada izdaje Naredbu o tamanjenju viline kose (prvi hrvatski zakonski dokument iz sjemenarstva).

Samo 10 godina poslije prve znanstvene knjige o sjemenu koju je napisano Njemaac Noble, Hrvat Aleksa Russi izdaje prvu hrvatsku knjigu o sjemenarstvu.

RAZVOJ SJEMENARSTVA U SVIJETU DO 1893. GODINE

Od prapovijesti se biljke uzgajaju za sjeme ili plod, za vlastitu isharnu ili hranidbu stoke a samo manji dio se koristio kao sjeme za reprodukciju. Tako se u zriobi biralo bolje sjeme (okom) i čuvalo u posebnim spremištima do slijedeće sjetve. Prvo komercijalno sjeme postaje sjeme povrća, cvijeća, krmnog bilja, ljekovitog i aromatičnog bilja još u 16. i 17. stoljeću.

Početak tehničke poljodjelske revolucije u Europi sredinom 18. stoljeća započinje se sa uzgojem sjemenskog krumpira i djetelina. Sjemenarstvo krmnog bilja se u Europi snažno razvija u ovo vrijeme zbog naraslih potreba za razvitkom stočarstva. Trgovina sjemenom cvate ali na žalost započinje i zloupotreba s lošim sjemenom.

U Europi Švicarci prvi zaštićuju svoje seljake donoseći prve propise 1816. (Bern), 1833. (Luzen) o sjemenu. I njemački propis iz 1832. traži jamstvo za ozimost ili jarost sjemena uljane repice.

Ipak, Engleska 1. listopada 1869. godine donosi Zakon o patvorenju sjemena na prijedlog Kraljevskog vrtlarskog društva u Londonu koje je utvrdilo zloupotrebe na sjemenu i lošu kljavost, primjese, bolesti i štetnike te sumporenje sjemena.

Godine 1876. Fridrich Nobe na temelju višegodišnjeg rada na sjemenu objavljuje prvi priručnik o sjemenarstvu o gospodarskoj uporabnoj vrijednosti poljodjelskog i šumskog bilja. U Svalofu Šveđani utemeljuju prvu postaju za oplemenjivanje bilja u Europi.

U Beču i Budimpešti se 1881. godine utemeljuju Postaje za ispitivanje sjemena po uzoru na Zurich a u Križavcima 1893. godine.

O sjemenarstvu Amerike iz davne prošlosti ima malo pisanih dokumenata jer su Indijanci predajom većinom prenosili s generacije na generaciju o uzgoju biljaka. Otkrićem Amerike europski narodi su sa sobom nosili svoje sjeme ali su i prihvatili brojne indijanske kulture za razvitak američkog sjemenarstva, danas već industrije sjemena.

POSTAJA ZA ISTRAŽIVANJE SJEMENA PRI KRALJEVSKOM GOSPODARSKOM ŠUMARSKOM UČILIŠTU U KRIŽAVCIMA

Naredbom Kraljevske hrvatsko-slavonsko-dalmatinske zemaljske vlade u Zagrebu od 11. srpnja 1893. godine ustrojena je 31. kolovoza 1893. godine, odobrena su Pravila, doznačena sredstva za potrebno uređenje i imenovan je predstojnik Postaje za istraživanje sjemena. Dana 19. rujna 1893. godine otvorena je Postaja za istraživanje sjemena u Kraljevskom gospodarskom i šumarskom učilištu u Križavcima.

Temeljna svrha ove postaje je istraživanje poljodjelskog i šumskog sjemena za razmnožavanje i tržište tj. da proizvođači, trgovci i Postaja jamče za kakvoću robe krajnjem potrošaču (seljaku). Znanstvenim i istraživačkim radom Postaja za istraživanje sjemena treba unaprijediti proizvodnju i trgovinu

sjemena u Hrvatskoj. Sastavnice tog unapređenja su: kakvoća sjemena vrsta i kultivara u različitim agroekološkim uvjetima, analiza kakvoće sjemena, kontola prometa sjemenom, upoznavanje proizvođača s agroinovacijama iz sjemenarstva te kontrola bolesti i štetnika.

Predstojnik Postaje za istraživanje sjemena postaje profesor Uzgoja gospodarskog bilja u višem odjelu gospodarskog učilišta osnovanom 1860. godine. U okviru ove Postaje osniva se gospodarski kabinet, gospodarsko pokušalište, laboratorij za ispitivanje sjemena, rasadnik sjemena (vrt) i sl.

Postaja za ispitivanje sjemena je u početku ispitivala kavoću sjemena djetelina, trava, žitarica, povrća, cvijeća i sl. a kasnije i ostalih vrsta i skupina biljaka. Ut to, postaja je postavljala poljske pokuse s domaćim i uvezenim sjemenom radi utvrđivanja i usporedbe kakvoće. Uz to postaje je obavljala čišćenje sjemena djetelina i ljekarica a imala je i pokušalište za oplemenjivanje i sjemenarstvo. Godine školske 1904/1905. službeno je u Hrvatskoj započelo oplemenjivanje bilja sa sjemenarstvom koje poslove je vodio prof. dr. G. Bohutinski.

Predstojnici Postaje za istraživanje sjemena Križevci (kasnije Zavod za ispitivanje sjemena, Zagreb, Kačićeva 9) bili su: prof. dr. Andrija Lenarčić (1893-1906); prof. dr. Gustav Bohutinsky (1906-1912); prof. dr. Fran Hadjak (1912-1920); prof. dr. Vinko Mandekić (1920-1920); dipl. inž. Vilim Novotry (1920-1930); dipl. inž. Mijo Krnić (1930-1952); dipl. inž. Zlatko Kolić (1952-1965); dipl. inž. Ante Ujević (1965-1989); dipl. inž. Dragica Švarc (1989-1995); dr. Svetin Gašperov (1995-).

RAZVOJ SJEMENARSTVA U ZAVODU ZA BILINOGOJSTVO I ZAVODU ZA OPLEMENJIVANJE BILJA, GENETIKU I METODIKU ISTRAŽIVANJA AGRONOMSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Zavod za bilinogojstvo je utemeljen 13. studenog 1920. godine pri Gospodarsko-šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Zavod je razvijao nastavni, znanstveni i stručni rad iz svog djelokruga rada tj. biljne genetike, oplemenjivanja bilja, sjemenarstva i biometrike. Svoje rad je Zavod započeo u Klaićevoj ulici a 1927. godine se preselio na Trg maršala Tita gdje su napravljena pokušališta i laboratorij. U Svetošimunsku 25 Zavod se preselio 1935. godine. Ovdje je dobio suvremeni laboratorijski prostor, pokušališta, staklenik, biblioteku, radijacijsku komoru za dobivanje mutacija i ostale potrebite sadržaje.

Prvi predstojnik Zavoda za bilinogojstvo bio je prof. dr. Fran Jasenko (1920-1922), drugi Akademik Alojz Tavčar (1922-1970), treći prof. dr. Josip Milohnić (1970-1974), četvrta prof. dr. Marija Kump (1974-1986), peti doc. dr. Slobodan Milas (1986-1993), šesti prof. dr. Vinko Kozumplik (1993-1994), sedmi prof. dr. Ivan Kolak (1994-1996), te ponovo prof. dr. Vinko Kozumplik (1996-...).

Znanstvena istraživanja na Zavodu za bilinogojstvu, kasnije Zavodu za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja odnosila su se na nasljeđivanje vezanih i nevezanih svojstava, nasljeđivanja kvantitativnih svojstava i mutacija kukuruza, pšenice, ječma, graška, soje, repice, ogrštice, grahorice, graha i sl.

Šezdesetih godina prof. dr. Josip Milohnić razvija znanstvena istraživanja iz sjemenarstva koja kasnije razvija prof. dr. Ružica Henneberg i prof.dr. Ivan Kolak.

Nastavna djelatnost sjemenarstva vezana je za kolegij "Bilinogojstvo" (V sem. 2+4 i VI sem. 2+4 sata) i to kao poglavlje programa. Već 1959/60 godine Akademik Alojz Tavčar predaje predmet pod nazivom "Oplemenjivanje bilja sa sjemenarstvom" do 1964. godine, kad predmet predaje prof.dr. Josip Milohnić do 1972. godine. Od 1972-1984. Sjemenarstvo predaje prof.dr. Marija Kump i prof.dr. Ružica Henneberg kada predmet dobija naziv "Sjemenarstvo i proizvodnja sjemena". Ovaj predmet do 1990. godine predaju prof.dr. Ružica Henneberg i prof.dr. Aleksandar Pucarić sa suradnicima. Godine 1990. kolegij "Sjemenarstvo i proizvodnja sjemena" preuzima prvi izabrani docent kod nas za ovu specijalnost dr. Ivan Kolak (VII sem. 2+1 i VII sem 2+1 sat). Prof. dr. Ivan Kolak na poslijediplomskom studiju iz "Genetike i oplemenjivanja bilja" predaje kolegij "Sjemenarstvo" (15+15 sati III sem.), a od 1995. godine isti kolegij na poslijediplomskom studiju "Bilinogojstvo".

Na Agronomskom fakultetu u Mostaru prof.dr. Ivan Kolak predaje kolegij "Sjemenarstvo i rasadničarstvo" od 1994. godine.

Godine 1990. dipl. inž. Zlatko Šatović je izabran za stručnog suradnika za "Sjemenarstvo i proizvodnju sjemena" a 1993. godine za asistenta. Godine 1995. na projekt HBBG primljen je znanstveni novak dipl. inž. Hrvoje Rukavina.

Katedra za sjemenarstvo funkcionirala je na Zavodu za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja sve do izdvajanja u ZAVOD ZA SJEMENARSTVO 10.3. i 14.4.1998. godine odlukom Fakultetskog vijeća Agronomskog fakulteta.

U tom periodu djelatnici katedre za sjemenarstvo vodili su i vode projekt pod nazivom: Hrvatska banka biljnih gena (HBBG), a surađivali na projektima: Procjena i primjena genetskih parametara kod ratarskih kultura, Menagement i marketing poljoprivredno-prehrambenog sustava Hrvatske. Od 1997. godine zaposlenici Zavoda za sjemenarstvo vode znanstvene projekte: Prikupljanje i proučavanje nasljedne plazme ljekotivog, aromatičnog i medonosnog bilja i Kakvoća sjemena na obiteljskom gospodarstvu.

Znanstvena djelatnost Zavoda za sjemenarstvo usmjerena je na izučavanje znanstvenih sastavnica sjemena i kultivara kao glavnih poluga ove discipline.

SADAŠNJE STANJE I PERSPEKTIVE RAZVITKA

Dosegnuti stupanj znanstveno-nastavnog i stručnog rada na specijalnosti sjemenarstvo, broj uposlenika te potreba hrvatskog poljodjelstva za sjeme-

narstvom i njegovo uključenje u europsku i svjetsku industriju sjemena već 1995. godine ponukalo nas je na utemeljenje Zavoda za sjemenarstvo. Na sjemenu i sjemenarstvu na Agronomskom fakultetu u Zagrebu i šire, znanstveno i stručno radilo se na više Zavoda i Odjela. Ti Zavodi i Odjeli su kroz taj rad više razvijali sebe nego sjemenarstvo kao znanstveno-nastavnu i stručnu specijalnost. Hrvatsko sjemenarstvo pri tom se nije razvijalo onako kako je moglo i trebalo jer nije imalo svoj zavod koji bi objedinio i okupio znanstveno-stručne snage. Prema tome iako se znanstveno, stručno i nastavno sjemenarstvo kao znanost o sjemenu i kultivaru na našim prostorima razvijalo od 1893. godine, tek je 1998. godine dobilo svoj pripadajući Zavod za sjemenarstvo. Uz osnivača ovog zavoda (I. Kolaka) za ovaj uspjeh dužan sam zahvaliti i sadašnjem dekanu prof. dr. Zvonku Mustapiću koji je imao razumijevanje za razvitak Zavoda i njegovih sadašnjih i budućih kadrova. Zavod za sjemenarstvo smješten je u drugom paviljonu, na trećem katu Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25.

Kadrovi

Zavod za sjemenarstvo ima slijedeće zaposlenike:

1. prof. dr. sc. Ivan Kolak, znanstveni savjetnik i utemeljitelj zavoda je prvi izabrani predstojnik ovog zavoda.
2. mr. sc. Zlatko Šatović (pred obranom doktorata) je prvi izabrani asistent za "Sjemenarstvo i proizvodnju sjemena".
3. Hrvoje Rukavina, dipl. inž., znanstveni novak (pred obranom magistarskog rada)
4. Božo Tomljenović, poljoprivredni tehničar
5. Boris Župan, poljoprivredni tehničar
6. Dragica Matasić, djelatnica

Zavod za sjemenarstvo već sada treba zaposlenika za opće poslove i još jednog znanstvenog novaka. Vezano za znanstveni projekt Zavoda za sjemenarstvo (HBBG) već su titule magistra stekli mr. Zlatko Šatović, mr. Marija Pecina, mr. Hrvoje Šarčević, a u tijeku je izrada magistarskog rada dipl. inž. Hrvoja Rukavine. Prema tome, vezano za zavodski projekt već su 4 pristupnika magistrirala a 5 je pred magisterijem.

Nastava

Zaposlenici zavoda drže predavanja, vježbe, vode seminare, praktikume iz kolegija "Sjemenarstvo i proizvodnja sjemena" na redovitom studiju Agronomskih fakulteta u Zagrebu i Mostaru, a na poslijediplomskom studiju Bilinogojstvo iz kolegija "Sjemenarstvo". Za studente su napravljene skripta (6), knjiga (1), pojmovnik (1), a dostupna je i najnovija literatura na engleskom i francuskom jeziku. Uz napisanu i objavljenu literaturu, studenti dobivaju i pisana

predavanja s najnovijim dosezima u industriji sjemena i sadnog materijala u svijetu i kod nas. Svake godine 3-5 studenata na Zavodu rade diplomske radove na pokušalištu i laboratoriju. Profesor i asistent sukladno programu rada otvoreni su za konzultacije studentima (redovitim i poslijediplomantima). Posjećenost predavanja je 80-90% što je izuzetno dobro.

Znanstveni rad

Trenutno se znanstveni rad odvija na tri znanstvena projekta i to: Hrvatska banka biljnih gena (HBBG), Prikupljanje i proučavanje nasljedne plazme ljekovitog, aromatičnog i medonosnog bilja i Kakvoća sjemena na obiteljskom gospodarstvu. Na ovim projektima uz zaposlenike Zavoda za sjemenarstvo rade i drugi zaposlenici Agronomskog fakulteta Zagreb i Mostar. Dostignuća na znanstvenim projektima objavljuju se u časopisu "Sjemenarstvo" i drugim znanstvenim časopisima u tuzemstvu ili inozemstvu. Iz ovih projekata rade se diplomski i magistarski radovi te doktorske disertacije.

Znanstvena oprema i pokušalište

Iako je Zavod za sjemenarstvo tek formiran, raspolaže s minimalnom znanstvenom opremom i to:

- dva osobna računala
- jedan kolor i jedan crnobijeli laserski printer
- jedan skener
- jedan set za elektroforezu
- komplet laboratorijske opreme za čišćenje, doradu i zaštitu sjemena
- ostala oprema za pripremu tla, sjetvu, žetvu u suradnji sa Zavodom za specijalnu proizvodnju bilja i Zavodom za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja
- 50 m² plastenika (u izgradnji)
- 1 ha rasadnika za biljne genetske izvore
- skladište sjemena (HBBG) u žutom magazinu
- 5 ha pokušališta u Maksimiru
- jedan grafoskop i jedan dijaprojektor, 4 stola, 10 ormara i 15 stolica

Nužno je čim prije osigurati sredstva i nabaviti opremu za laboratorij identifikacije sjemena i kultivara te laboratorij za ispitivanje kakvoće sjemena kao i opremu za poljske radove te morfološki laboratorij i praktikum sjemena.

Budućnost

Razvitak nacionalnog sjemenarstva i industrije sjemena uz znanstvene projekte Ministarstva znanosti i Ministarstva poljoprivrede i šumarstva te europski i svjetski projekti osiguravaju uvjete za uključivanje ovog Zavoda u te procese. Postojeći i novi kadrovi osposobljeni za znanstveno i stručno

sjemenarstvo, za projekte i suradnju s privredom mogu naći svoje mjesto u Zavodu za sjemenarstvo, u znanstvenim i stručnim projektima. Znanstveni i stručni programi uz praćenje i primjenu svjetskih dostignuća na sjemenarstvu mogu osigurati kvalitetniju nastavu na redovitom studiju, poslijediplomskom studiju iz područja sjemenarstva te izradi doktorskih disertacija. Specijalnu pažnju treba posvetiti nabavci nove moderne znanstvene opreme za laboratorije, praktikume, polja, plastenik i sl. Zaposlenici Zavoda za sjemenarstvo imaju izvrsnu budućnost koja ne ovisi samo o njima već ponajprije o poslodavcima koji trebaju uložiti znatno više sredstava u Zavod za sjemenarstvo nego su to do sada činili u katedru sjemenarstva. Zaposlenici Zavoda za sjemenarstvo osposobljeni su riješiti svaki problem iz ove specijalnosti za svaku vrstu i kultivar u interesu struke i znanosti.

ZAKLJUČCI

Temeljem iznesenog u ovom radu možemo zaključiti:

Kroz Postaju za ispitivanje sjemena, Križevci, Zavoda za ispitivanje sjemena, Zagreb te Zavoda za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja možemo pratiti tijekom razvitka sadašnjeg Zavoda za sjemenarstvo na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Zavod za sjemenarstvo, kao nastavno znanstvena jedinica osposobljen je za izvođenje nastave na redovitim i poslijediplomskim studijima, za vođenje diplomskih i magistarskih radova te doktorskih disertacija. U izradi je novi program poslijediplomskog studija iz područja sjemenarstva na kojem će budući znanstvenici stjecati nova znanja iz specijalnosti sjemenarstva.

Znanstvenu djelatnost treba proširiti na nove projekte iz tuzemstva i inozemstva te osposobiti laboratorije za genetsku identifikaciju sjemena i kultivara, laboratorij za ispitivanje kakvoće sjemena te laboratorij za anatomiju, morfologiju i fiziologiju sjemena.

Izdavačku djelatnost Zavoda za sjemenarstvo treba dalje razvijati na pisanje udžbenika, pojmovnika, priručnika i specijalnih izdanja radi podizanja specijalnih i općih znanja o sjemenu i kultivaru.

Isto tako, Zavod za sjemenarstvo treba razvijati suradnju sa proizvođačima, doradivačima i prometnicima sjemena i sadnog materijala radi osposobljavanja vlastitih kadrova za lanac proizvodnje i prometa sjemena.

Znanstveno i stručno polje sjemenarstva u Hrvatskoj je otvoreno a Zavod za sjemenarstvo sa postojećim i novim kadrovima treba osigurati boljitak na svakoj karici lanca industrije sjemena.

Prof. dr. sc. Ivan Kolak
Predstojnik Zavoda za sjemenarstvo