

*Dr Ljubo Pavićević*  
*Poljoprivredni institut — Titograd*

## KRATAK OSVRT NA POLJOPRIVREDU HOLANDIJE

Jugoslovenski poljoprivredno-šumarski centar — Komisija za priznavanje sorti u Beogradu — organizovao je jedno studijsko putovanje u Holandiju od 7-13. novembra 1976. sa ciljem da se prouče organizacija i rad holandske Službe za dobijanje, priznavanje i širenje sorata kulturnog bilja i sjemenarstvo te zemlje i, ujedno, koliko je za to tako kratko vrijeme moguće, upoznaju i ostala savremena dostignuća holandske poljoprivredne nauke i prakse.

Učesnici putovanja bili su članovi Stručne komisije i potkomisijâ za priznavanje sorti kulturnog bilja, izvođači sortnih oglada komisije i naučni i stručni radnici koji u nas rade na oplemenjivanju kulturnog bilja.

Učesnici su posjetili: izložbu cvijeća i staklenike u Aalsmeeru, Institut za ispitivanje sjemena žita i krompira — NAK u Wageningen, Internacionalni poljoprivredni centar — IAC u Wageningen, Institut za žita u Bennekomu, Institut za selekciju trava i proizvodnju sjemena u Zwaag-u, stalnu poljoprivrednu izložbu u Flevohofu, Poljoprivredni centar za sjeme — CEBECO kod Lelystada, Zavod za selekciju krompira — AGRICO u Emmeloordu i Kompaniju za proizvodnju i prodaju sjemena Van der have blizu Goesea.

Pored ovih institucija i organizacija, učesnici su usputno razgledali neka poljoprivredna gazdinstva, poljoprivredne i tehničke, posebno hidro-tehničke objekte, poldere, brane, crpne stanice, saobraćajnice, kulturno-istorijske spomenike, znamenita mjesta, muzeje, zbirke, botaničke bašte i posebno kulturno-privredne i turističke centre rejona kroz koje su prolazili, a posjetili su gotovo sve rejone i oblasti Holandije. Stoga je ovo putovanje predstavljalo skladan odnos studijskog rada i kulturno-estetskih viđenja.

Smatramo da će biti od interesa za čitaoce »Poljoprivrede i šumarstva« ako se učini jedan kratak osvrt na neka značajnija za-  
pažanja sa ovog putovanja.



Holandija je mala, gusto naseljena i visoko razvijena zapadno-evropska zemlja na Sjevernom moru i donjem toku rijeka Rajne, Meze i Šelde. Geografski položaj i povoljne ekološke prilike pogodovale su usponu ove osobito razvijene industrijske, poljoprivredne, pomorske i tranzitne zemlje u centru isto tako gusto naseljenih i razvijenih susjednih evropskih zemalja. Zauzima površinu od 36 000 km<sup>2</sup>, a danas broji oko 13 000 000 stanovnika (390 na km<sup>2</sup>). Oko 1/3 stanovnika je zaposleno, od čega oko 40% u industriji a svega 7% u poljoprivredi i ribarstvu. Više od 1/2 zemlje (sa preko 60% stanovnika) nalazi se ispod nivoa mora i visokog vodostaja rijeka. Ova jedinstvena pojava u Evropi čini da je briga zemlje neprekidno upravljena na složene hidrotehničke probleme radi permanentne odbrane od poplava koje svakodnevno prijetje.

Geografsko-ekološke, a posebno zemljišne i hidrološke, prilike Holandije diktirale su dalekim precima današnjih njenih stanovnika da osobitu pažnju u borbi za opstanak na ovom prostoru posvete otimanju zemlje i njenoj odbrani od mora i domaćih rijeka. Oni su u tome stekli veće iskustvo od ostalih evropskih naroda, koje traje gotovo jedan cijeli milenijum. Pješčani nanosi, brane i nasipi štite danas niske dijelove zemlje od spoljnih voda, a brojne moderne crpne stanice stoje gusto podignute u nižim posebno primorskim zonama kao svojevrsna zdanja i spomenici tehničke kulture i trajnih ljudskih napora u odbrani od stihije, i bez prestanka prebacuju unutrašnje vode u more.

Posljednja velika provala nasipa dogodila se 1. februara 1953. kada su znatne površine ostrva na jugozapadu zemlje poplavljene i kada je izgubilo život oko 2 000 ljudi. Ta je nesreća upozorila Holandiju da se izvođenje radova tzv. »Delta-plana« ne smije odlagati, nego se moraju što prije zatvoriti svi morski rukavci na jugozapadu zemlje, osim Roterdamskog vodenog puta i Zapadne Šelde, koji će ostati otvoreni za plovidbu u Rotterdam i Antwerpen. Pretpostavlja se da će se ovi radovi završiti do iduće godine.

Za izvođenje ovih radova korišćena su stečena iskustva, a posebno na zatvaranju Zajderskog mora, još 1932, nasipom dugačkim 30 km podignutim između Frizije i Wieringena koji danas služi kao značajna prometnica. Njim je nemirno i opasno Zajdersko more zatvoreno i ukroćeno, nakon čega je postepeno postojalo slatkovodno jezero.

Na ovom prostranom, već zatvorenom moru, koje se sada naziva Ajzelsko jezero, izvode se najveći i najsloženiji radovi osvajanja, odbrane i uređenja zemljišta u čitavoj Holandiji a, vjerovatno, i Evropi. Već se podugo isušuje i na njemu dobija nova zemlja — tzv. polderi čime će se dobiti, kada se svih pet poldera uredi, preko 120 000 ha zemljišta. Već su isušena četiri, od kojih je najstariji polder Vieringerskog jezera. On je danas prava plodna poljoprivredna površina. Najmlađi polderi Flevoland i Markerwaard novodobijeno su područje namijenjeno za naseljavanje, uz mogućnosti zaposlenja, rekreacije i rasterećenja velikih gradova skoncentrisanih u Randstad — Holand oblasti. Noordoostpolder predstavlja prelaz između prethodnih.

Daljim ostvarivanjem ovoga plana, dobijanjem posljednjih i najvećih poldera, njihovom detaljnom unutrašnjom odvodnjom i desanilizacijom, složenom meliorativnom obradom zemljišta, uvođenjem prelaznog perioda gajenja halofitnih biljaka na njemu i prevođenjem u kulturno stanje za redovnu biljnu proizvodnju, stvorio se na mjesto starog Zajderskog mora životni prostor za više od 500 000 ljudi, namijenjen za stanovanje i rekreaciju gradskog stanovništva, za industriju i tranzitni saobraćaj a ujedno će to biti i najkraća veza sa susjednim oblastima. Tako je do našeg doba dobiveno više od petine nove nacionalne teritorije Holandije plodnog i bogatog zemljišta.

Stoga je sasvim prirodno što Holandija već dugo ima svoje specifične organizacije — vodoprivredne zajednice — koje se smatraju njenim najstarijim oblicima demokratske uprave. One su posebno razvijene u oblasti Ajzelskog jezera i duž velikih rijeka. Osnovna im je briga da štite od vode oteto i kulturi privedeno zemljište.

Blaga i humidna maritimna klima i plodno zemljište s jedne strane, a s druge gusta naseljenost i visoki stepen poljoprivredne i tehničke kulture, razvijen saobraćaj i trgovina, uz odgovarajuću tradiciju osnovni su činioci visokog razvoja današnje poljoprivredne proizvodnje u Holandiji. Skoro 2,2 mil. ha zemlje, tj. oko 77% obradivo je zemljište, od čega su 63% livade, 31% ratarsko bilje i 6% povrće, voće i cvijeće.

Ekonomske mjere zajedničkog evropskog tržišta čine da u Holandiji nestaju sitna gazdinstva, a razvijaju se krupna gazdinstva, osobito intenzivne proizvodnje. Zahvaljujući primjeni savremenih principa nauke, mehanizaciji i visokoj agrotehnici, ova gazdinstva daju visoku proizvodnju. Uloga je krupnih gazdinstava dobrim dijelom uloga organizatora, pa je odnos jačih i slabijih proizvođača u osnovi jedan vid saradnje na istim poslovima proizvodnje i organizacije unutar jedne iste poljoprivredne zajednice. Ova su gazdinstva najčešće mješovitog ratarsko-stočarskog karaktera, u kojima preovlađuje nekad jedna a nekad druga grana — a obje gotovo redovno dobro uravnotežene.

Visok stepen poljoprivredne proizvodnje u Holandiji posljedica je i niza drugih činilaca, u prvom redu nivoa poljoprivrednog i opšteg obrazovanja proizvođača, dobre organizacije proizvodnje i prometa, razvijenih organizacija, stepena školskog obrazovanja i razvoja informatike i propagande. Visoko školstvo usredsređeno je prevashodno na Poljoprivrednom fakultetu u Wageningenu.

Glavni ratarski proizvodi su žita, krompir, stočna hrana, neke vrste leguminoza, šećerna repa, lan i sjeme kulturnog bilja. Izvoze se najviše sjemenski krompir, sjeme trava, leguminoze i lan.

Stočarstvo je u Holandiji osobito razvijeno. Od ukupne bruto-vrijednosti poljoprivredne proizvodnje 68% dolazi na stočarstvo. Gaje se pretežno krave, svinje, živina, konji i ovce. Izvoze se tovena, mlječna i priplodna grla, meso, jaja i mlječni proizvodi, prvenstveno sir, buter i koncentrovano mlijeko.

Posebno je razvijeno povrtarstvo. U toku jedne godine na istoj površini proizvode se i 2-3 kulture. U novije vrijeme sve više se grade staklenici, osobito u Westlandu, u kojima se, pored povrća, gaji i cvijeće. Glavne vrste su korjenasto povrće, kupus, grašak, luk, boranija i salate.

Holandija se s pravom smatra zemljom cvijeća, a poglavito cvjetnih lukovica — lala, gladiola, zumbula i narcisa, a zatim ruža i ljubičica. Ima preko 6 000 objekata sa preko 10 000 ha na kojima se godišnje proizvede preko milijardu komada lukovica namijenjenih pretežno za izvoz. Proizvode takođe velike količine rezanog cvijeća koje sa aerodroma Schiphol šalju avionima širom svijeta. Glavni je centar te proizvodnje rejón dina između Leidena i Harlema. Najviše se gaje karanfili, hrizanteme, dalije i frezije, a od kultura u saksijama ciklame, begonija, cinerarija, pelargonija, hortenzija i ljubičice. Zahvaljujući izvanrednoj mreži modernih komunikacija cvijeće ubrato ujutro već istog dana stiže u gotovo sve evropske centre.

Impresionira — obiljem, ljepotom, stilom i ukusom — izložba cvijeća u Aalsmeer-u.

Ovakav razvoj i privredni značaj cvječarstva u Holandiji nastao je zahvaljujući povoljnim geografsko-ekološkim prilikama zemlje i, posebno, njenom visokom standardu, razumnoj i smišljenoj orijentaciji biljne proizvodnje, mreži stručnih škola, brojnim staklenicima, specijalizovanim kadrovima, naučnoistraživačkom i oglednom radu i veoma razvijenoj savjetodavnoj službi. Izvoz sjemena cvijeća pretstavlja takođe značajnu komponentu dohotka holandske poljoprivrede.

Ribarstvo je u Holandiji takođe dobro razvijeno. Postoje dvije vrste ribolova — »veliki« i »mali«. Za »veliki« ribolov upotrebljavaju se motorni brodovi ljevkastih mreža i brodovi za lov na haringe u vodama centralnog i južnog dijela Sjevernog mora i oko Irske i Hebridâ. Za »mali« ribolov služe mali brodovi za obalni lov,

duž obala, i tzv. Njemačke krivine na Sjeveru. U novije vrijeme više se razvija lov duž obalskih voda nego onaj u Sjevernom moru. Pored ovih, razvijen je ribolov i na Ajzelskom jezeru i drugim unutrašnjim vodama a gaje se i školjke i ostrige. Znatan dio ulovljene ribe iznosi se, pretežno u zemlje Zajedničkog evropskog tržišta.

— — —

Kao što je već kazano, glavni je centar fakultetskog poljoprivrednog obrazovanja i naučno-istraživačkog rada u Holandiji Wageningen. To je poljoprivredni prosvjetni i naučnoistraživački centar poznat ne samo u Holandiji nego i u svijetu. Nalazi se na uzvišici desno od desnog kraka Rajne. Njegov razvoj traje već duže od jednog stoljeća. Još je 1873. odlukom lokalnih vlasti, pri mjesnoj školi otvoreno dvogodišnje poljoprivredno obrazovanje, a 1876, odlukom vlade, u tadašnjem gradu od 6 000 stanovnika formirana je nacionalna visoka poljoprivredna škola. Za to su bili odlučujući faktori već stečeno iskustvo u radu škole, centralni položaj Wageningena u zemlji i plodno zemljište te oblasti. Kasnije je tek 1918. odlučila vlada da ovu visoku školu za poljoprivredu, hortikulturu i šumarstvo pretvori u poljoprivredni fakultet. On se sve do II svjetskog rata normalno i mirno razvijao, program njegova rada nije se bitno mijenjao, a najveća se pažnja poklanjala gajenju biljaka, agrotehnici i poljoprivrednoj ekonomici. Razvijale su se specijalizovane grane: ratarstvo, livadarstvo, stočarstvo i šumarstvo. Ni brojno stanje profesora i studenata nije se mnogo povećavalo za to vrijeme.

Nakon II svjetskog rata, prilike se na ovom fakultetu brzo mijenjaju. Osnovne promjene nastaju prevashodno u brzom razvoju naučnoistraživačkog rada, kao i na drugim visokim nastavnim institucijama. One su dolazile kao posljedica neodložnih potreba daljeg razvoja i intenzifikacije poljoprivredne proizvodnje u zemlji. U to se vrijeme razvijaju i nove oblasti i discipline jedna za drugom, kao izgradnja i uređivanje sela, kultivacija terena, prerada i čuvanje poljoprivrednih proizvoda, vodoprivreda i drugo. Pravac daljega razvoja ovog fakulteta vodio je ka skladnom odnosu stare agro-biološke i nove agro-sociološke oblasti razvoja poljoprivrede. Ovim su predavanja i proučavanja socioloških pitanja na njemu izjednačena sa agro-biološkim i agrotehničkim, koja su dugo smatrana kao osnovna i gotovo jedina pitanja od interesa za razvoj poljoprivrede u Holandiji. Sa poslijeratnim razvojem novih disciplina na fakultetu, prirodno raste i broj studenata i profesora. Danas ima pet osnovnih grana proučavanja: zemljište, biljke, životinje, ljudi i društvo. Do 1940. imao je mali broj predmeta, a danas ima dvadeset dva, koji se dijele na tri grupe: prirodnu, prirodno-socijalnu i biološku. Studenti se opredjeljuju prema sopstvenom izboru za jednu od ovih grupa, a na kraju studija specijaliziraju oblast koju sami odaberu. Studije traju pet godina. Stranih studenata nema mnogo ali je nešto više doktoranata nauka.

Nakon II svjetskog rata, pak, brzo se uvidjela prijevika potreba naučno-istraživačkog rada za razvoj poljoprivrede, pa je odlučeno da se takav rad na Fakultetu razvija jače i protegne dijelom i na proučavanje socijalnih problema na selu. Danas od zadataka naučno-istraživačkog karaktera 60% spada u domen bioloških nauka, 30% u ostale prirodne nauke i 10% u sociologiju.

U novije vrijeme Fakultet poklanja veliku pažnju obrazovanju i naučno-istraživačkom radu usmjerenom na pomoć nerazvijenim zemljama, naročito u tropskom pojasu. Posebno se radi na oplemenjivanju i unapređivanju tropskih kultura, proučavanju zemljišta i mogućnosti njihovoga navodnjavanja, sociologiji, ishrani ljudi i zaštiti prirode u tim zemljama i na drugim srodnim problemima. Održavaju se redovni odnosi sa poljoprivrednim institutom Suriname i Holandskim centrom u Obali slonovače. Studenti i profesori proučavaju i rade određene poslove u obje ove tropske zemlje, a povremeno proučavaju i zemljišta u Keniji ili ekonomiku Tunisa. Pored toga, u sastavu nekih međunarodnih organizacija, učestvuju u brojnim obrazovnim i naučno-istraživačkim projektima u Indoneziji, Etiopiji, Kamerunu, Keniji i Surinami. Saraduju u raznim srodnim programima Ujedinjenih nacija i često daju u takvoj saradnji i svoje eksperte. Uz to, Fakultet pruža priliku stranim studentima da borave kraće ili duže u Wageningenu radi daljeg učenja. Za te studente na Fakultetu se održavaju posebni dvogodišnji kursevi iz pedologije, vodoprivrede i drugih srodnih grana. Nakon završetka tih kurseva njihovi učesnici stiču titulu magistra nauka. Uza sve ovo, Fakultet u Wageningenu održava o pitanjima obrazovanja, naučno-istraživačkog rada i razmjene studenata i profesora prisnu saradnju i sa nekim univerzitetima istočnoevropskih zemalja, posebno Poljske, Čehoslovačke i Mađarske.



Iste 1876. kada je holandska vlada počela razvijati poljoprivredno visoko školstvo, osnovana je i prva naučno-istraživačka poljoprivredna institucija. Od tada se broj poljoprivrednih instituta brzo povećavao. Danas ih ima preko 30, reklo bi se iz svih grana i oblasti poljoprivrede. Oni su nezavisni od Poljoprivrednog fakulteta i većinom su, kao i sam Fakultet, pod upravom i nadzorom Ministarstva poljoprivrede. Instituti se, po svom karakteru i cilju, razlikuju od poljoprivrednih fakulteta u tome što je prvenstveni cilj fakulteta obrazovanje stručnih kadrova, a istraživački rad im se odnosi u osnovi na fundamentalna proučavanja, a istraživanja instituta su više usmjerena na praktična pitanja. Međutim, njihovi su odnosi ipak veoma usklađeni i proučavanja im se tako dopunjuju da je među njima teško zapaziti kakve suštinske razlike. Stoga se gotovo sva poljoprivredna proučavanja u ovome gradu smatraju dovoljno jedinstvenim sa stanovišta poljoprivredne proizvodnje.

— — —

Internacionalni poljoprivredni centar — IAC u Wageningenu osnovan je 1951. sa ciljem da pomaže razvoj nerazvijenih zemalja. U početku mu je bila osnovna djelatnost, da odabira odgovarajuće eksperte za rad na ostvarivanju programa tehničke pomoći nerazvijenih zemalja i za obrazovanje stranih poljoprivrednih stručnjaka. On se, međutim, brzo razvijao, i uskoro je postao organizator međunarodnih kurseva i kongresa. S obzirom na sve veće međunarodno interesovanje za njegovu djelatnost, holandska vlada preduzela je odgovarajuće mjere da se ovaj Institut tako razvije, izgradi i opremi kako bi sa još više uspjeha, kao osobito renomirani centar međunarodnog karaktera, mogao udovoljiti svojoj progresivnoj i humanoj namjeni. On to danas i jeste u punoj mjeri, i on iz godine u godinu okuplja sve više studenata specijalista, naučnih radnika i profesora poljoprivredne struke iz znatnog broja evropskih i van-evropskih zemalja, među kojima je zapaženo učešće i jugoslovenskih studenata i eksperata.

— — —

Institut za ispitivanje sjemena, žita i krompira — NAK u Wageningenu osnovan je 1932. Otada je u njemu usredsrijeđena kontrola sjemena i ratarskog bilja čitave zemlje. Stručne organizacije određuju svoje predstavnike u njegovom Savjetu. Ima tri stalne komisije: za krompir, žita i biljke za ishranu stoke i sedam rejonskih službi sa dobro opremljenim laboratorijama koje kontrolišu usjeve u polju i uzimanje, analizu i slanje uzoraka. Znatan broj specijalista radi takođe na kontroli i inspekciji sjemena i bilja — kako za domaće potrebe, tako i za izvoz.

Rad Instituta je određen odgovarajućim propisima Ministarstva poljoprivrede, a oni se odnose, u prvom redu, na norme za odabiranje i kontrolu sjemena i na način i organizaciju same kontrole.

Da bi mogao provjeravati rezultate odabiranja i kontrole sjemena, Institut ima ogledno i kontrolno imanje u Noordoostpolderu na kojem se siju ili sade uzorci u različitim kategorijama i klasama uporedo kao i na nekoliko drugih polja. Pregled i kontrolu ovih uzoraka obavljaju specijalisti Instituta čime kontrolišu rad rejonskih službi. Na ovom imanju je i Nacionalna kolekcija krompira u kojoj se održavaju domaći tipovi. Stoga ono tako veoma korisno služi kao pouzdana provjera ispitivanih uzoraka.

Zakonom o sjemenu od 1967. dati su pravni principi kontrole i trgovine sjemenom i biljkama u Holandiji. Njegove su osnovne norme prava autora sorata, registracija i lista sorata i organizacija kontrole.

Autoru pripada isključivo pravo proizvodnje, širenja i prometa vlastitih sorata, osim sorata krompira registrovanih pet i više godina prije donošenja Zakona. To pravo traje za krompir 25 godina a za ostale vrste kulturnog bilja 20.

U katalog holandskih sorata kulturnog bilja upisuju se sve priznate sorte, a one koje se smatraju osobito značajnim upisuju se i u listu sorata. Jedino se njihovo sjeme može prodavati. Opšti propisi kontrolne službe spadaju u nadležnost Ministarstva poljoprivrede. Odredbama koje se odnose na sjeme i poljoprivredne biljke ovlaštena su lica koja mogu proizvoditi i trgovati reprodukcijom materijalom.

Kontrola krompira sastoji se iz administrativne kontrole, kontrole usjeva u polju, datuma vađenja, postupka sa sjemenom nakon vađenja, nadzora prinosa, kontrole uzoraka i plombiranja.

Administrativna kontrola odnosi se naročito na porijeklo i autentičnost sorte i oznaku njene klasifikacije. Valja istaći jedinstvenost holandskog sistema selekcije, koji obezbjeđuje visok stepen ujednačenosti jedne sorte i njenog zdravlja.

Prilikom inspekcije usjeva koja se obavlja najmanje tri puta u toku vegetacije, utvrđuju se autentičnost, čistoća i zdravstveno stanje sorte. Ako se zdravstveno stanje usjeva na ovaj način ne može ocijeniti sa dovoljno uspjeha, njihova se kontrola dopunjuje adekvatnom serološkom ili test analizom u laboratoriji, kojom se određuje eventualno prisustvo virusa. Pojava insekata prati se tokom cijele vegetacije. Na osnovu podataka o fazama razvoja usjeva i zdravstvenog stanja u toku vegetacije, svake godine se posebno određuje vrijeme vađenje krompira, za svaki rejon, sortu i klasu. Aprobirani usjevi obavezno podliježu kontroli i nakon vađenja, koja se sastoji u Igel-Lange i A-testu, a može i kombinacijom ovih metoda, a eventualno i serološkom analizom.

Operacije prilikom berbe, stokiranje, transport, kondicioniranje, skladištenje i drugo nadziru se redovno, kako bi se mogao pratiti identitet sorte. U toku ove inspekcije posebno se vodi računa o eventualnim anomalijama i oštećenjima kao i prisustvu primjesa, ne zaboravljajući pri tome i kontrolu kalibriranja. Krastavost i riziktonija cijene se pomoću foto-uredaja koju obezbjeđuje služba za zaštitu bilja. Certifikat i etikete priprema regionalna služba, a plombiranje vrši rejonski kontrolor. Tek se poslije svega ovoga sjeme stavlja u promet.

Kontrola biljaka za ishranu stoke od kojih je većina alogamna odnosi se na administrativnu kontrolu, kontrolu usjeva u polju, izolaciju, kontrolu berbe, čišćenja, transporta, spremanja, certifikacije i naknadne kontrole prometa.

Prije sjetve vrši se identifikacija i utvrđuje porijeklo i osobine sjemena svake sorte. Naknadna inspekcija u polju je provjera nji-



hovoj identiteta, čistoće i zdravlja. Razumije se, da se prethodno moraju odstraniti svi korovi i primjese iz usjeva. Za većinu vrsta je potrebna i odgovarajuća prostorna izolacija od srodnih vrsta, a nerijetko i rodova — tj. biljaka koje se prirodno ukrštaju. Potrebne operacije nakon berbe određene su propisima NAK-a. Njihovo je uredno obavljanje uslov da bi se kontrolisano sjeme dosušivalo, čistilo, kalibriralo, certifikovalo i, najzad, davalo u promet.

Slični su principi i u kontroli žita, iako su žita pretežno autogamne biljke. O čistoći sorte brigu vode sami autori. Sjeme superelite i elite proizvodi se pod njegovom odgovornošću na imanjima za umnožavanje i proizvodnju sjemena. Dalja čistoća sorata održava se na poljima za kontrolu i umnožavanje u okviru sjemenske baze uz super kontrolu NAK-a. Na sjemenskoj bazi proizvodi se certifikovano sjeme prve generacije, a njegovo porijeklo i čistoću dalje prati administrativna kontrola. Kontrolom usjeva na polju provjeravaju se, na osnovu usvojenih principa i propisa, autentičnost, čistoća i zakorovljenost sorte, a ujedno i pojava bolesti koje se mogu prenijeti sjemenom. Žetva, vršidba, čišćenje, dorada, spremanje i transport provode se takođe uz kontrolu NAK-a, koji je odgovoran za pravilnost njihovog obavljanja. Kontrola sjemena takođe podrazumijeva brigu o njegovoj ujednačenosti, odgovarajućoj sadržini vode, klijavosti i ostalim sjemenskim kvalitetima. Kada sva ova svojstva odgovaraju usvojenim propisima, sjeme se certifikuje, poslije čega se i dalje kontroliše od strane sjemenske inspekcije.

Na osnovama primjene sažeto izloženih principa i propisa, proizvodnja kvalitetnog sortnog sjemena u Holandiji je danas tako razvijena da se u čitavoj zemlji može sijati jedino certifikovano sjeme. Znatne količine se izvoze i u neke druge evropske i vanevropske zemlje.

Dobijanje novih sorata i proizvodnja kvalitetnog sjemena smatraju se danas u Holandiji osnovnim preduslovom za dobijanje visokih kvalitetnih prinosa kulturnog bilja. Zakonom o sjemenu je regulisan cjelokupni tok procesa od dobijanja nove sorte do njenog ispitivanja, provjeravanja, ocjene, priznavanja i registrovanja, a isto tako i proces proizvodnje sjemena i postupak sa njim sve do sjetve, odnosno davanja u promet.

Deskriptivnu listu sorata sastavlja Institut za strna žita — IVRO, u saradnji sa drugim odgovarajućim institutima, eksperimentalnim stanicama, savjetima, kontrolnim i drugim službama i komisijama u okviru trgovine i prerade. Na taj način je razvijen sistem saradnje sa oglednim poljima i proizvodnjom u cijeloj zemlji. Rezultati dobijeni na oglednim poljima gotovo su redovno presudni za određivanje vrijednosti nove sorte, ali je, uz to, potrebno da ona pokaže i praktičnu vrijednost. Stoga se o tome svake godine prikupljaju i sređuju zapažanja i iskustva iz proizvodnje od širokog

kruga proizvođača i, što je više moguće, iz različitih rejona i uslova proizvodnje. Ova lista ima osobiti značaj za domaće i inostrane interesente o vrijednosti socrata i sjemena kulturnog bilja Holandije.

— — —

Stalna nacionalna poljoprivredna izložba u Flevohofu otvorena je cijele godine. Njome se želi prikazati savremena poljoprivreda Holandije, ali ne možemo, međutim, kazati sa koliko se uspjeha to čini. U svom sastavu ima ogledna i proizvodna polja, vještačka jezera, moderne farme, staklenike, štale pretežno za mlječna grla, krave, svinje, živinu, pčelinjak, odjeljak za ratarsko bilje, odjeljak za povrće, za rezano cvijeće i presadnice, za ukrasno bilje i posebno odjeljenje za zbirku starog poljoprivrednog alata i mašina.

— — —

Centralna ustanova za oplemenjivanje ratarskog bilja Cebeco, koja se danas nalazi na Flevolandu blizu Lelystad-a, osnovana je 1922. u Zierikzee. Godine 1938. Cebeco — Handelsraad pripojila je sadašnju stanicu, osnovanu u Hoofddorpu i preseljenu 1972. u Lelystad. Danas ima površinu od oko 138 ha plodnog, pretežno glinovitog zemljišta, od kojega se za oglede koristi oko 40 ha, a ostalo za umnožavanje sjemena. U sastavu je ove ustanove i Stanica u Elstu, blizu Wageningena, sa 110 ha pjeskovitog, kiselog i posušnog zemljišta, na kojemu se izvode oglede i umnožavanje sjemena žita, krompira i livadskih trava. Pored ovih je i jedno imanje od 45 ha u Emmelordu koje služi pretežno za umnožavanje sjemena, a svega nekoliko ha i za oglede, paralelno sa ogledima u Lelystadu i Elstu i za izolaciju nekih alogamnih biljaka.

U ovoj ustanovi radi se na selekciju i dobijanju novih produktivnih sorata ratarskog bilja otpornih prema bolestima, niskim temperaturama, aciditetu zemljišta i suši. Posebna pažnja u selekciji žita odnosi se na otpornost prema rdama, oidijumu, gari, bolestima korijenja, i klasa i otpornih prema polijeganju i kljanju klasova. Znatna pažnja poklanja se kvalitetu pivarskog ječma i pecivosti pšenice. Selekcija jarog ječma sprovodi se jedino u Elstu. U selekciji graška vodi se računa posebno o dobijanju kvalitetnih sorata otpornih prema virozama, a pri selekciji krompira o visokom prinosu, kvalitetu i otpornosti prema fitoftori, virozama i nematodama.

Selekcija trava za ishranu stoke usmjerena je, najviše, na visoke i kvalitetne prinose i na brz ravnomjeran porast, a trava za parkove na sporiji rast. Za sve je otpornost prema bolestima i niskim temperaturama značajna osobina, a vodi se računa i o boji listova pojedinih sorata. Selekcija šećerne repe usmjerena je na dobijanje sorata boljeg randmana šećera uz ostala pozitivna biološka

svojsstva. Nasljedna muška sterilnost koristi se za dobijanje hibrida i tetraploidnih oblika.

Selekcijom lana nastoji se da se dobiju sorte visokih prinosa stabiljike i kvalitetnog vlakna uz dovoljnu otpornost prema rđi, pje-gavosti, fuzariozama i polijeganju.

U Odjeljenju za citologiju ustanove dobijen je znatan broj poli-ploidnih, pretežno tetraploidnih, odlika biljaka sa poboljšanim svojstvima u odnosu na ishodni materijal. Poliploidi ili triploidi koriste se i za lakše ukrštanje biljaka koje se inače teško ukrštaju, a radi se i na dobijanju novih mutacionih oblika. Od navedenih kultura imaju danas nove sorte prikladne za odgovarajuće rejone Holandije, a nerijetko i neke druge evropske i vanevropske zemlje.

Glavni rejoni gajenja krompira u Holandiji su njeni sjevero-istočni dijelovi — okolina Groningena i Emmeloorda i Frizija. Centralna je ustanova za njegovo unapređivanje Agrico, blizu Emmeloorda u Noordoostpolder-u. Ova ustanova je zastupnik selekcionera velikog broja renomiranih sorata krompira poznatih ne samo u Holandiji nego i u cijelom svijetu, od kojih se znatan broj pokazao veoma dobar i za naše geografsko-ekološke prilike i uslove gajenja: Eba, Ostara, Emergo, Resy, Saturna i dr.

Zahvaljujući povoljnim geografsko-ekološkim prilikama za gajenje i proizvodnju krompira, tradiciji i materijalnoj kulturi samih proizvođača a, uz to, i razvijenoj trgovini, proizvodnja je krompira u Holandiji stekla već podugo svjetski glas i značaj. U svome radu proizvođači imaju izdašnu podršku odgovarajućih naučnoistraživačkih ustanova i stručnih službi, među kojima se osobito ističu Institut za sortna ispitivanja poljoprivrednog bilja — IVRO, Centar za ispitivanje žita i krompira — NAK, kontrola sjemena, i služba zaštite bilja — PD — koje prate i kontrolišu razvoj ove kulture sa aspekta biološkog, biotehničkog, agrotehničkog i sanitarnog karaktera i preduzimaju odgovarajuće mjere za njeno unapređivanje, zaštitu i ek-sport.

Odjeljenje za oplemenjivanje bilja Stanice Van der have, između Kapelle i Goesa, na Fredericapolderu, u jugozapadnom dijelu Holandije, bavi se oplemenjivanjem i proizvodnjom sjemena trava, leguminoza, šećerne repe, kukuruza, jarog ječma, pšenice, crnoga luka, repice i rotkvice. Ima oko 80 naučnih i stručnih saradnika.

Stanica je moderno opremljena odgovarajućim zgradama, staklenicima, laboratorijama i drugim uređajima, oglednim poljima, imanjima za proizvodnju i umnožavanje sjemena, mehanizacijom i osta-

lim elementima potrebnim za rad jedne ovakve savremene institucije. Posebno raspolaže modernim staklenicima za uzgoj i razvoj u toku zime mladih biljaka ječma i kukuruza i za izolaciju grupa alogamnih biljaka. Ima oko 100 ha oglednih površina. Centralna ogledna polja nalaze se u Rillandu, kod Kapelle, i u Flevopolderu a pomoćna u drugim rejonima zemlje. Osobito značajan rad Ustanove je dobijanje tetraploidnih oblika šećerne repe pomoću colhicina i njihova selekcija i umnožavanje. Glavni pravac rada na unapređivanju ove kulture jeste dobijanje triploidnih sorata — ukrštanjem čistih muško-sterilnih linija — kao majke, i tetraploidnih odlika kao oca — krupnog korijenja, visokog sadržaja šećera, rezistentnih ili tolerantnih prema bolestima i insektima. Ogledna i eksperimentalna polja šećerne repe rasuta su po čitavoj zemlji — u Rillandu, Brabandu, Seeuws-u, Vlaanderen-u, Flevopolder-u i Groningen-u, pa i u nekim odgovarajućim rejonima Njemačke i Francuske. Sjeme novih linija proizvodi se prostornom izolacijom, a njihovo umnožavanje dobrim dijelom u Francuskoj i Italiji, gdje su geografsko-ekološke prilike za proizvodnju sjemena povoljnije nego u Holandiji.

Selekcija kukuruza usmjerena je u prvom redu na dobijanje ranih odlika za silažu a u manjoj mjeri i za zrno. Rani tipovi kukuruza šire se brzo u sjeverozapadnoj Evropi. Na tom planu ustanova saraduje sa odgovarajućim ustanovama u Francuskoj i SAD. Novi tipovi se testiraju u Francuskoj, Njemačkoj, Španiji, Engleskoj, Austriji i Švajcarskoj. Sjeme se proizvodi u Francuskoj i SAD.

Osobita pažnja Ustanove posvećena je selekciji trava. One se s obzirom na namjenu dijele na 5 grupa: za trajne travnjake, za kratkotrajne travnjake, za zeleno đubrenje, za parkove i sportske terene i za nasipe, kanale i puteve. Za trajne travnjake gaje se *Lolium perenne*, *Phleum pratensis*, *Festuca* i *Poa pratensis*. *Lolium* imaju diploidne i tetraploidne odlike, a radi se i na njihovoj intergenusnoj hibridizaciji sa *Festucama*.

Za kratkotrajne travnjake i zeleno đubrenje selekcija je usmjerena na dobijanje visoke zelene mase za što kraći period. U tu svrhu gaje se *Lolium multiflorum* i *Lolium multiflorum* ssp. *gaudini*. Oba tipa imaju diploidne i tetraploidne linije. Posebno za zeleno đubrenje gaji se i *Lolium perenne*. Za sportske terene gaje se trave otporne na gaženje: *Lolium perenne*, *Phleum pratense* i *Festuca rubra*, a za nasipe *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*, *Poa pratensis* i *Agrostis*.

Za oglede sa travama ustanova ima u Fredericapolder 16 akri lakog do teško ilovastog zemljišta, veoma pogodnog za ispitivanje potencijalne plodnosti trava, upravo i zbog toga što u normalnim godinama ovdje vlaga nije limitirajući faktor proizvodnje. Ovdje ima dovoljno prostora i za izolaciju i proizvodnju križanaca i hibrida. Sjeme odabranih sorata umnožava se na za to posebno uređenim imanjima u zemlji i inostranstvu.

Ustanova radi i na oplemenjivanju crvene i bijele djeteline — kod prve na dobijanju diploidnih i tetraploidnih linija, a kod druge uskolisnih, srednjelisnih i širokolisnih linija. Polazni materijal za sjeme proizvodi se na oglednim poljima uz odgovarajuću izolaciju a umnožava u južnoj Njemačkoj, gdje su za to povoljnije ekološke prilike.

Centar za skupljanje i doradu sjemena trava i ove, kao i drugih srodnih ustanova u Holandiji, primjenjuje u svemu moderne metode dosušivanja, prečišćavanja, zaštite, pakovanja, unutrašnjeg transporta i skladištenja odnosno otpreme na tržište. Sve to ukazuje na svrsishodan postupak sa sjemenom u Holandiji kao osnovnim činiocem i preduslovom visoke biljne proizvodnje

U sekciji pšenice i jaroga ječma, Ustanova posebnu pažnju poklanja dobijanju odlika visokih prinosa, uz odgovarajuću otpornost prema bolestima i polijeganju a ječma posebno i za dobijanje sorata kvalitetnog slada. Prema utvrđenom programu saradnje sa nekim srodnim ustanovama u SAD radi se i na hibridizaciji pšenice. Za ukrštanje imaju odgovarajuće staklenike sa mogućnošću podešavanja optimalne temperature i svjetlosti, a za selekciju novih linija uređena ogledna polja. Konačni test i priznavanje sorata obavlja IVRO u Wageningenu nakon dobijenih rezultata u mreži uporednih ogleda širom zemlje. Nove sorte se održavaju i šire u proizvodnju uz dalje ispitivanje, održavanje čistoće i kvaliteta i odgovarajućom proizvodnjom sjemena.

Danas Ustanova raspolaže novim sortama ozime pšenice: Caribo, Bongo i Arminda; jare pšenice: Toro i Selpek; jarog ječma: Mazurka, Zephyr, Valeta, Piruette, Bolero, Menuet i Piccolo i ovsu: Bento, Tarpan, Marino, Mustang i Karin.

Luk se oplemenjuje, na veću produktivnost, čvrstoću glavica i kvalitet, masovnom i individualnom selekcijom, a nove sorte dobijaju se ukrštanjem individualnih selekcija. Kao i za šećernu repu i za ukrštanje luka koriste se muško-sterilne linije. Ogledna polja za luk imaju u Rillandu, Flevopolderu i Nagelu, a za proizvodnju sjemena u Zuid Bevelandu.



Na kraju se može kazati da priroda u prošlosti nije bila naklonjena stanovništvu današnje Holandije. More i rijeke plavile su znatan prostor njene današnje teritorije. Stoga je njeno stanovništvo bilo prinuđeno da neviđenom istrajnošću kroti čudi vode na svojim obalama, čime je uspjelo da gotovo udvostruči nacionalni životni prostor, koji njihovo potomstvo u naše doba izgrađuje na tekovinama savremene nauke i tehnike. Ono i dalje nastavlja djelo svojih predaka, otima zemlju od mora i gradi trajne spomenike ljudske mudrosti, bogatstva i ljepote, čime pruža svjedočanstvo neslučenih

razmjera o ljudskoj nadmoći nad prirodom i pobjedi jednoga naroda u borbi koja traje vjekovima.

Poljoprivreda Holandije ima u tom djelu ogroman značaj. Zauzima u njemu dostojno mjesto. U nekim granama dostigla je neviđeni stepen razvoja. Koristi se novim tekovinama i pruža podršku drugima. Njena su iskustva sve više za mnoge zemlje dragocjena.

Sve je to rezultat veličine uma, duha, znanja i rada samih Holanđana.