

USUSRET 4. MEĐUNARODNOJ TEHNIČKOJ KONFERENCIJI U SVEZI BILJNIH GENETSKIH IZVORA¹

Z. ŠATOVIĆ i I. KOLAK

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja

Faculty of Agriculture University of Zagreb
Department for Plant Breeding, Genetics and Biometrics

SAŽETAK

U radu je objašnjena struktura i funkcija FAO Sveobuhvatnog sustava za očuvanje i upotrebu biljnih genetskih izvora za hranu i poljodjelstvo. Kao dio tog sustava osnovana je Međunarodna konferencija i program za biljne genetske izvore (ICPPGR) čija je svrha osmišljavanje dvaju dokumenata: Stanje biljnih genetskih izvora u svijetu, te Sveobuhvatnog plana akcije u svezi biljnih genetskih izvora. Proces započet izradama nacionalnih izvješća u svezi biljnih genetskih izvora koja su zatim objedinjena u regionalna izvješća završit će raspravom na svjetskoj razini te usvajanjem dvaju navedenih dokumenata tijekom 4. Međunarodne tehničke konferencije u svezi biljnih genetskih izvora koja će se održati u lipnju 1997. godine u Leipzigu. Objasnjeni su stavovi pojedinih država u svezi osnovnih pitanja, te mogući utjecaj navedenih dokumenata na razvoj projekta Hrvatske banke biljnih gena.

Ključne riječi: biljni genetski izvori, očuvanje, Međunarodna konferencija i program za biljne genetske izvore, banka biljnih gena

UVOD

Godine 1983. države članice FAO-a osnovale su Komisiju za biljne genetske izvore i potpisale dokument pod nazivom Međunarodno zalaganje za biljne genetske izvore. Svrha Komisije je uspostava i vođenje Sveobuhvatnog sustava za očuvanje i upotrebu biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu (Global System for the Conservation and Utilization of Plant Genetic Resources). Ciljevi Sveobuhvatnog sustava u osiguranje očuvanja i poticanje dostupnosti i održive upotrebe biljnih genetskih izvora za sadašnje i buduće generacije. Sustav uključuje očuvanje *ex situ*, *in situ* i *inter situ* i upotrebu biljnih genetskih izvora na razini gena, genotipova, populacija, vrsta i agroekosustava.

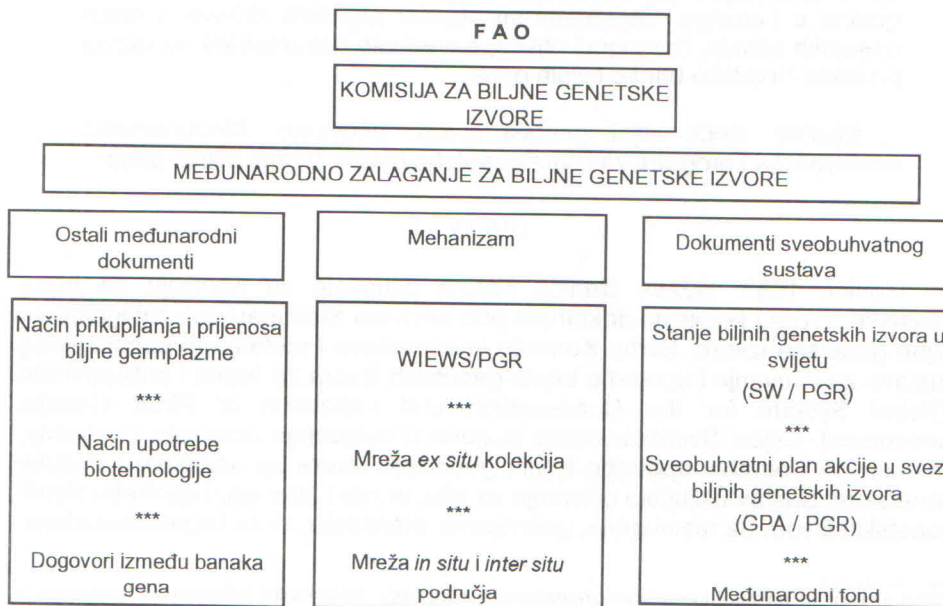
¹ Rad je izložen na Međunarodnom znanstvenom simpoziju "Kvalitetnim kultivarom i sjemenom u Europu II" održanom od 30. siječnja do 2. veljače 1996. godine u Opatiji

- Sustav se temelji na načelima da:
- države imaju suverena prava nad biljnim genetskim izvorima na vlastitom teritoriju,
 - biljni genetski izvori moraju biti dostupni svima na opću dobrobit čovječanstva, pod dogovorenim uvjetima u svrhu oplemenjivanja i znanstvenih istraživanja,
 - biljni genetski izvori, kao i informacije, tehnologije i financijska sredstva potrebna za njihovo očuvanje i upotrebu su sastavnice sustava,
 - sve su države potencijalni davaoci i primaoci biljnih genetskih izvora, informacija, tehnologije i financijskih sredstava,
 - najbolji način za održavanje biljnih genetskih izvora je promicanje njihove učinkovite i održive upotrebe u svim zemljama,
 - diljem svijeta seljaci su tisućljećima udomaćivali, očuvali, razvili, poboljšali i učinili dostupnima biljne genetske izvore i to čine i danas,
 - napredne tehnologije i lokalne ruralne tehnologije su važne i komplementarne za očuvanje i upotrebu biljnih genetskih izvora,
 - *in situ* i *ex situ* očuvanje su komplementarne strategije održavanja genetske raznolikosti.

SASTAVNICE SVEOBUHVRATNOG SUSTAVA ZA OČUVANJE I UPOTREBU BILJNIH GENETSKIH IZVORA ZA HRANU I POLJOPRIVREDU

Sastavnice Sveobuhvatnog sustava prikazane su na Slici 1.

Slika 1. Sveobuhvatni sustav za očuvanje i upotrebu biljnih genetskih izvora
 Fig. 1. The Global System for the Conservation and Utilization of Plant Genetic Resources



Dokumenti Sveobuhvatnog sustava za očuvanje i upotrebu biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu

Dokumenti Sveobuhvatnog sustava su Stanje biljnih genetskih izvora u svijetu (State of the World's Plant Genetic Resources - SW/PGR), Sveobuhvatni plan akcije u svezi biljnih genetskih izvora (Global Plan of Action on Plant Genetic Resources - GPA/PGR) i dokument o međunarodnom fondu koji ima za cilj oživotvorenje seljakovih prava u smislu pravedne i jednakomjerne razdiobe dobiti od biljnih genetskih izvora.

Na 26. Konferencije FAO-a dogovorena je izrada prvog izvješća o Stanju biljnih genetskih izvora u svijetu. Cilj navedenog izvješća je slijedeći:

- dati pregled sadašnjeg stanja genetske raznolikosti u svijetu, te odrediti razinu genetske erozije,
- ustanoviti glavne prepreke u očuvanju, upotrebi i razmjeni biljnih genetskih izvora,
- ocijeniti učinkovitost nacionalnih programa očuvanja biljnih genetskih izvora *in situ* i *ex situ*,
- procijeniti nacionalne i regionalne mogućnosti i kapacitete u očuvanju i upotrebi biljnih genetskih izvora imajući na umu razvijenost zakonodavstva, organizaciju programa, financijska sredstva, tehnološke kapacitete, i osposobljenost osoblja,
- utvrditi razinu razvoja metodologija i tehnologija od posebne važnosti za očuvanje biljnih genetskih izvora kao što su informatika, nove biotehnološke metode, tradicionalne i alternativne metode očuvanja i dr.

Izvješće će se sastojati od četiri dijela i to:

- Stanje raznolikosti (State of Diversity)
- Stanje znanstvenih i stručnih saznanja (State of Art): dosada poznate metode i tehnologije koje stoje na raspolaganju u svrhu očuvanja i upotrebe biljnih genetskih izvora,
- Stanje kapaciteta (State of Capacity): mogućnosti upotrebe metoda i tehnologija,
- Sažetak i zaključci (Summary and Conclusions).

Navedeno izvješće o Stanju postat će dokument koji će se redovno upotpunjavati novim podacima.

Sveobuhvatni plan akcije u svezi biljnih genetskih izvora (GPA/PGR) kao sastavnica Sveobuhvatnog sustava temeljit će se na podacima sažetim u izvješću o Stanju biljnih genetskih izvora u svijetu imajući u vidu opće naznake dane u Programu za 21. stoljeće (Agenda 21) potpisanom 1992. godine tijekom Skupa o Zemlji u Riju de Janeiru. Ciljevi Sveobuhvatnog plana akcije su slijedeći:

- predložiti strategije i mjere za očuvanje i upotrebu biljnih genetskih izvora na nacionalnoj, regionalnoj i svjetskoj razini, s posebnim naglaskom na poticanje suradnje između različitih programa očuvanja,
- pomoći državama u izradi planova i programa za prioritetne akcije u očuvanju biljnih genetskih izvora na nacionalnoj razini,

– pomoći državama u jačanju kapaciteta u svrhu upotrebe biljnih genetskih izvora uključujući razvoj nacionalnih programa oplemenjivanja bilja i sjemenarstva,

– preporučiti programe i projekte od posebne važnosti koje bi potakle i financirale od strane međunarodnog fonda.

Sveobuhvatni plan akcije sastojat će se od 6 sekcija u kojima će biti riječi o: ciljevima, načelima, strategijama, glavnom djelokrugu rada, kriterijima i prioritetima za financiranje od strane međunarodnog fonda, te će dati izvješće o financijskim sredstvima potrebnima za provođenje naznačenog.

MEHANIZAM SUSTAVA

Mehanizam preko kojeg će Sveobuhvatni sustav funkcionirati obuhvaća dokumentacijsko-informacijski sustav za prinos podataka (VIEWS), mrežu *ex situ* kolekcija, te mrežu *in situ* i *inter situ* područja.

Dokumentacijsko-informacijski sustav VIEWS sastoji se od nekoliko baza podataka kao što su:

1. Baza podataka o zemljama (Country Profiles Database) koja sadrži informacije o strukturi nacionalnih programa u svezi očuvanja i održive upotrebe biljnih genetskih izvora u 190 država svijeta,

2. Baza podataka o *ex situ* kolekcijama (*Ex situ* Collections Database) koja sadrži informacije o primkama koje se čuvaju u 1220 *ex situ* kolekcija širom svijeta,

3. Baza podataka o bazama podataka (Database of Databases) koja sadrži informacije o dokumentacijsko-informacijskim sustavima u svijetu i o načinu upotrebe navedenih sustava,

4. Sjemenska baza podataka (Seed Sources Database) koja sadrži informacije o 8000 sjemenskih poduzeća u svijetu,

5. Baza podataka o kultivarima (Crop Variety Database) koja sadrži podatke o 5000 modernih, komercijalnih kultivara 55 biljnih vrsta.

Kao važna sastavnica informacijskog sustava je i sustav tzv. ranog upozoravanja (Early Warning System) čija je glavna funkcija stalan nadzor nad ključnim elemen-tima očuvanja genetskih izvora u svrhu pravovremenog obavještanja u slučaju opasnosti od genetske erozije.

Mreža *ex situ* kolekcija pod pokroviteljstvom FAO-a se uspostavila i razvija se uz tehničku pomoć IPGRI-a. Dosada je preko 30 država i 13 institucija izrazilo želju da stave svoje osnovne kolekcije pod nadzor FAO-a, a mnoge su ponudile svoje banke gena za čuvanje međunarodnih kolekcija. Komisija za biljne genetske izvore mora utvrditi standarde za vođenje banaka gena kao i način prijenosa vlasništva na FAO. Također se razmatra ponuda Norveške za osnivanjem međunarodne banke biljnih gena u Svalbardu u uvjetima permafrosta.

Krajem 1994. godine došlo je do potpisivanja ugovora između FAO-a i Savjetodavne grupe za međunarodna poljodjelska istraživanja (Consultative Group on International Agricultural Research - CGIAR) o stavljanju kolekcija biljnih genetskih izvora koje se čuvaju u 12 CGIAR centara pod pokroviteljstvo

FAO-a. To je bio vrlo značajan pomak u uspostavljanju mreže *ex situ* kolekcija budući da CGIAR centri čuvaju preko 500.000 primki različitih biljnih vrsta. CGIAR centri su npr. CIMMYT (Međunarodni centar za oplemenjivanje kukuruza i pšenice - Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo) i ICARDA (Međunarodni centar za poljoprivredna istraživanja u sušnim regijama - International Center for Agricultural Research in the Dry Areas) čije su zasluge u oplemenjivanju i ostalim granama poljoprivrednih istraživanja poznate i priznate u svijetu. Način na koji će se osigurati rukovanje navedenim kolekcijama koje bi bilo u skladu s Konvencijom o biološkoj raznolikosti se upravo utvrđuje.

Mreža *in situ* i *inter situ* područja ima za cilj suradnju u svezi očuvanja divljih vrsta s naročitim naglaskom na divlje srodnike kulturnog bilja kao i poticanje očuvanja germplazme na imanjima (*inter situ*).

Ostali međunarodni dokumenti

Ostali prateći međunarodni dokumenti koji se moraju uzeti u obzir prilikom osmišljavanja Sveobuhvatnog sustava su Način prikupljanja i prijenosa biljne germplazme, Način upotrebe biotehnologije, te već postojeći ugovori između banaka gena.

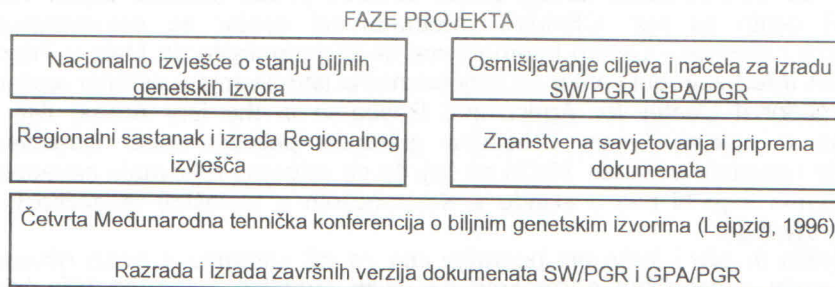
Način prikupljanja i prijenosa biljne germplazme (The International Code of Conduct for Plant Germplasm Collecting and Transfer) dogovoreni je okvir koji pomaže vladama država-članica u osmišljavanju nacionalnih zakonodavstava u svezi prikupljanja biljne germplazme. U navedenom su dokumentu dani primjeri za traženje dozvole za prikupljanje germplazme koje izdaju državne institucije, a isto tako postavljene odgovornosti prikupljača, sponzora, kuratora i korisnika prikupljene germplazme. Dokument nema međunarodnu zakonsku snagu već samo daje upute koje bi mogle biti prihvatljive za sve zemlje. Kao i Međunarodno zalaganje za biljne genetske izvore ovaj dokument je u procesu izmjene i usklađivanja s Konvencijom o biološkoj raznolikosti.

Način upotrebe biotehnologije (A Code of Conduct for Biotechnology) je dokument koji ima za cilj povećati pozitivne učinke biotehnologije, umanjiti potencijalne negativne učinke, kao i poticati pristup i prijenos biotehnologija relevantnih za očuvanje i održivu upotrebu biljnih genetskih izvora. U dokumentu se analiziraju učinci naglog biotehnološkog razvoja na istraživanje i očuvanje biljnih genetskih izvora, te pojavu genetske erozije. Također se usklađuju odredbe Konvencije o biološkoj raznolikosti s odredbama UPOV-a, ugovora GATT (General Agreement on Tariffs and Trade - Opći ugovor o tarifama i trgovini) i zakonodavstvima pojedinih zemalja s područja patentnog prava.

4. MEĐUNARODNA TEHNIČKA KONFERENCIJA U SVEZI BILJNIH GENETSKIH IZVORA

U svrhu izrade najvažnijih dokumenata Sveobuhvatnog sustava (SW/PGR i GPA/PGR), FAO je potaknuo osnivanje međunarodnog projekta pod nazivom Međunarodna konferencija i program za biljne genetske izvore (International Conference and Programme for Plant Genetic Resources - ICPPGR). Faze navedenog projekta prikazane su na Slici 2.

Slika 2. Međunarodna konferencija i program za biljne genetske izvore (ICPPGR)
Fig. 2. International Conference and Programme for Plant Genetic Resources



Navedeni dokumenti temeljit će se na nacionalnim izvješćima o stanju biljnih genetskih izvora u svakoj pojedinoj državi svijeta. Projekt ICPPGR će pri tom pomoći pri izradi takvih izvješća dajući upute o izradi i poticati što šire uključivanje u proces pripreme. Nacionalno izvješće o stanju biljnih genetskih izvora u R. Hrvatskoj izrađeno je 1995. godine u okviru projekta "Hrvatske banke biljnih gena" i predano ICPPGR-a. Nakon prikupljanja nacionalnih izvješća prišlo se organiziranju regionalnih sastanaka. Regionalni sastanak za Europu održan je u rujnu 1995. godine u Nitri, Slovačka, a na navedenom su sastanku sudjelovali i predstavnici projekta HBBG. Pritom je došlo do izrade Regionalnog izvješća o stanju biljnih genetskih izvora u Europi. Europske države svakako imaju dugu tradiciju u prikupljanju, očuvanju i upotrebi biljnih genetskih izvora. Valja napomenuti da se u nacionalnim bankama gena europskih država čuva preko milijun primki različitih biljnih vrsta što čini oko 30% ukupnog broja primki koje se čuvaju *ex situ* u svijetu. Skoro sve europske države imaju vrlo razvijen nacionalni program očuvanja, a visoka tehnološka razina omogućava im učinkovitu upotrebu germplazme u oplemenjivačkim programima i znanstvenim istraživanjima. Također, suradnja između nacionalnih programa očuvanja u Europi ima dugu tradiciju. U Europi se s uspjehom radi na sljedećim programima suradnje u svezi biljnih genetskih izvora:

- Europski program suradnje za biljne genetske izvore (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks - ECP/GR),
- Europski program za šumske genetske izvore (European Forest Genetic Resources Programme - EUFOGEN),
- Europski sustav suradnje na poljoprivrednim istraživanjima (European System of Cooperative Research Networks in Agriculture - ESCORENA)

Isto tako, postoje brojni međunarodni projekti u svezi biljnih genetskih izvora kao što su projekti Europske zajednice (EU), mnoštvo bilateralnih i multilateralnih ugovora o suradnji i velik broj jnevladinih organizacija koje su na bilo koji način uključene u očuvanje bioraznolikosti. U Europi se nalazi i Nordijska banka biljnih gena (Nordic Gene Bank - NGB), zajednički projekt Norveške, Švedska, Finska, Danske i Islanda, koja se često uzima kao primjer dobro organizirane i učinkovite suradnje na očuvanju biljnih genetskih izvora.

Stoga, u Europi već postoje programi i mehanizmi suradnje na očuvanju biljnih genetskih izvora tako da je opći zaključak da nije potrebno stvarati neki novi mehanizam pomoću kojeg će budući Sveobuhvatni sustav učinkovito funkcionirati. U svakom slučaju daljnje jačanje suradnje, osnivanje posebnih fondova za financiranje prioriternih projekata, te poticanje suradnje s ostalim svjetskim regijama bit će jedn od glavnih ciljeva navedenih programa.

Iako u R. Hrvatskoj postoji nacionalni projekt kojemu je glavni cilj očuvanje i upotreba biljnih genetskih izvora i preko kojeg se odvija suradnja s navedeni europskim programima, pred projektom Hrvatske banke biljnih gena nesavladiva je prepreka nepostojanje centralnog skladišta koje bi uključivalo i hladne komore za dugoročno čuvanje sjemena prikupljenih primki. R. Hrvatska jedna je od rijetkih europskih država koja na relevantnim razinama donošenja odluka od općeg značaja još nije uvidjela nužnost očuvanja biljnih genetskih izvora koje posjeduje. Iako stvaranje međunarodnih fondova za financiranje projekata, te jačanje raznovrsnih oblika suradnje budi nadu u brži razvoj projekata HBBG mora se imati na umu općeprihvaćeno mišljenje da je nacionalni program i vlastiti naponi na očuvanju biljne raznolikosti temelj navedenog Sveobuhvatnog sustava.

Tijekom 1995. godine održani su svi planirani regionalni sastanci. Regionalna izvješća predstaviti će se na 4. Međunarodnoj tehničkoj konferenciji u svezi biljnih genetskih izvora, koja će se održati tijekom lipnja 1996. godine u Leipzigu, Njemačka. Pretpostavlja se da će to biti dosad najveći sastanak u svezi biljnih genetskih izvora na kojem će se predstaviti i potpisati izvješće o Stanju biljnih genetskih izvora u svijetu (SW/PGR) i Sveobuhvatni plan akcije u svezi biljnih genetskih izvora (GPA/PGR), dokumenti na kojima će se temeljiti Sveobuhvatni sustav zaočuvanje i upotrebu biljnih genetskih izvora.

ZAKLJUČAK

Od 4. Međunarodne tehničke konferencije očekuje se mnogo. Tu nije samo riječ o izradi dvaju ključnih dokumenata Sveobuhvatnog sustava već o poticanju opće klime suradnje između svih svjetskih država. Postoji nada da će ovakova 'tehnička' konferencija, smišljena prvenstveno kao sastanak znanstvenika i stručnjaka u svrhu što objektivnije procjene stanja i mogućnosti dati snažan poticaj relevantnim političkim strukturama i utjecati na mnoge odluke s najviše razine. Velik će doprinos Konferencije biti svakako i podizanje općedruštvene svijesti o vrijednostima biološke raznolikosti i opasnostima njenog smanjenja.

Nakon Skupa o Zemlji i potpisivanja Programa za 21. stoljeće, te Konvencije o biološkoj raznolikosti 1992. godine, Konferencija u Leipzigu otvara nove puteve suradnje i blagostanja na našoj Planeti.

APPROACHING FOURTH INTERNATIONAL TECHNICAL CONFERENCE ON PLANT GENETIC RESOURCES

SUMMARY

The paper discusses the structure and function of the FAO Global System for the Conservation and Utilization of Plant Genetic Resources. As a part of this system the International Conference and Programme for Plant Genetic Resources (ICPPGR) was founded with the aim to make two documents: the State of the World's Plant Genetic Resources and the Global Plan of Action on Plant Genetic Resources. The preparatory process that included the submission of country reports and the holding of regional meeting will lead to the Fourth Technical Conference on Plant Genetic Resources held in Leipzig, Germany in June 1996. The views of individual countries is presented concerning basic issues and possible effect of accepted documents on the development of the project of the Croatian Bank of Plant Genes is discussed.

Key words: plant genetic resources, conservation, International Conference and Programme for Plant Genetic Resources, genebank

LITERATURA - REFERENCES

1. *** 1994. Global system for the conservation and utilization of plant genetic resources. FAO Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-Ex 1/94/Inf. 3. First Extraordinary Session (Rome, 7-11 Nov. 1994). str. 4
2. *** 1995. Draft regional synthesis report for Europe. Regional Meeting on Plant Genetic Resources (Nitra, Slovakia, 24-27 Sept. 1995). str. 36
3. *** 1995. Outline of the global plan of action for food and agriculture. FAO Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-6/95/11. Sixth Session (Rome, 19-30 June 1995). str. 10
4. *** 1995. Outline of the report on the State of the World's Plant Genetic Resources. FAO Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-6/95/10. Sixth Session (Rome, 19-30 June 1995). str. 7
5. *** 1995. Progress report on the Global system for the conservation and utilization of plant genetic resources for food and agriculture. FAO Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-6/95/4. Sixth Session (Rome, 19-30 June 1995). str. 13
6. *** 1995. Progress Report on the preparatory process for the Fourth International Technical Conference on Plant Genetic Resources. FAO Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-6/95/6. Sixth Session (Rome, 19-30 June 1995). str. 13
7. *** 1995. Progress report on the world information and early warning system on plant genetic resources for food and agriculture. FAO Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-6/95/13. Sixth Session (Rome, 19-30 June 1995). str. 6
8. *** 1995. Report of the Commission on Plant Genetic Resources. FAO Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-6/95/REP. Sixth Session (Rome, 19-30 June 1995). str. 100
9. *** 1995. Report of the Technical Consultative Committee. European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks - ECP/GR. Sixth Meeting (Nitra, Slovakia, 21-23 Sept. 1995). str. 17

Adrese autora - Authors' addresses:

mr. sc. Zlatko Šatović
prof. dr. sc. Ivan Kolak
Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i metodiku istraživanja
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Svetošimunska 25
HR-10000 Zagreb

Primljeno - Received:

08. 02. 1996.