

**STRUKTURNI ELEMENTI INFORMACIJSKOG SUSTAVA
VRTLARSTVA I OBLIKOVANJA KRAJOBRAZA**

V. GRBAVAC, Lucija MARKIĆ i D. BILJAKOVIĆ

Zavod za informatiku i matematiku
Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu**SAŽETAK**

Strateški preduvjet za uspješno strateško uključivanje Hrvatske u globalizacijske procese razvijenog svijeta, posebice Europe, jest prioritetno ulaganje u izgradnju suvremenih informacijskih sustava, koji su povezani s relevantnim okruženjem, kako na nacionalnoj, tako na svjetskoj razini.

U radu se opisuje model info sustava vrtlarstva i oblikovanja krajobraza, kao karakterističnog podsustava u informacijskom sustavu hortikulture.

Osnovni zadatak ovog informacijskog podsustava je integracija informacijskih segmenata o lokaciji, veličini i načinu oblikovanja krajobraza u jednu informacijsku cjelinu. Također je opisan model info podsustava povrćarstva, koji sadrži zbir informacija vezanih uz zemljišne lokacije, vrsta povrća, sjemenki, načinu sjetve i uzgoja te proizvodnje i bolesti povrćarskih kultura.

Modeli su sastavljeni od 10 osnovnih segmenata, od kojih su neki specifični, a neki su zajednički dio ostalih podsustava.

Segmenti info-podsustava oblikovanja krajobraza i povrćarstva su slijedeći: podaci iz katastra, podaci iz hidrometeorološkog zavoda i poljoprivedno savjetodavne službe, osnovni podaci o tlu, biljnim vrstama, vrtno-tehničkom uređenju, tehnologiji uzgoja, podaci o fitosanitetskoj zaštiti, gnojidbi, agrotehnici i opisu troškovnika.

Zbog lakše usporedbe zajedničkih i karakterističnih segmenata različitih info-podsustava (u sklopu info sustava hortikulture), segmenti su detaljno prikazani i uspoređeni u tablici.

Kao dodatak radu, navedeni su aktualni alati za korištenje u oblikovanju krajobraza, te popis internet adresa vezanih uz oblikovanje krajobraza.

Uvođenje ovakvih modela info sustava u hrvatske agrosustave je nužna faza u procesu osuvremenjivanja agrara, te cjelokupnog probitka i razvoja Hrvatske.

1. UVOD

Bilinogojstvo je složen i dinamičan segment agrosustava, stoga je zadatak informacijskih sustava u okviru ovako složenog organizacijskog sustava da na podatkovnoj razini povežu sve relevantne informacije u kontekstu racionalnog gospodarenja raspoloživim resursima.

Informacijske sustave bilinogojstva treba promatrati kao integriranu cjelinu povezanih, ali međusobno autonomnih informacijskih sustava specijaliziranih za određene segmente bilinogojstva. U osnovi, informacijske sustave bilinogojstva možemo promatrati kroz: informacijski sustav ratarstva, informacijski sustav zaštite bilja, informacijski sustav hortikulture, informacijski sustav uređenja tla i voda, informacijski sustav voćarstva - vinogradarstva - vinarstva, informacijski sustav agroekonomike i informacijski sustav poljoprivredne tehnike i tehnologije.

Posebnu pozornost ćemo obratiti na informacijski sustav hortikulture te njegov podsustav oblikovanja krajobraza, kao i na povezanost tog informacijskog podsustava s ostalim informacijskim sustavima bilinogojstva.

2. INFORMACIJSKI SUSTAV HORTIKULTURE

Jedan od osnovnih informacijskih sustava bilinogojstva je informacijski sustav hortikulture. Zadatak ovog informacijskog sustava je da na integriranoj podatkovnoj osnovi doprinese unapređivanju hortikulture općenito i njezinih grana, kao što su: povrćarstvo, oblikovanje krajobraza, cvjećarstvo, vrtna dendrologija i uzgoj ukrasnog bilja. Stoga, zadatak ovog informacijskog sustava je da na podatkovnoj osnovi prikupi sve bitne segmente svog poslovanja kroz odgovarajuće informacijske podsustave i to: informacijski podsustav oblikovanja krajobraza, informacijski podsustav urbanizma, informacijski podsustav cvjećarstva i rasadničarstva s dendrologijom, informacijski podsustav povrćarstva, informacijski podsustav zaštite bilja, informacijski podsustav agroekonomike te informacijski podsustav poljoprivredne tehnike i tehnologije. Dva karakteristična podsustava u informacijskom sustavu hortikulture su informacijski podsustav oblikovanja krajobraza i informacijski podsustav povrćarstva.

2.1. *Informacijski podsustav oblikovanja krajobraza*

Osnovni zadatak ovog informacijskog podsustava je integracija informacijskih segmenata o lokaciji, veličini i načinu oblikovanja krajobraza u jednu informacijsku cjelinu. Zamišljeni model ovog informacijskog podsustava sastavljen je od deset osnovnih segmenata, od kojih svaki sadrži skup informacija sličnih u svom području korištenja i namjene.

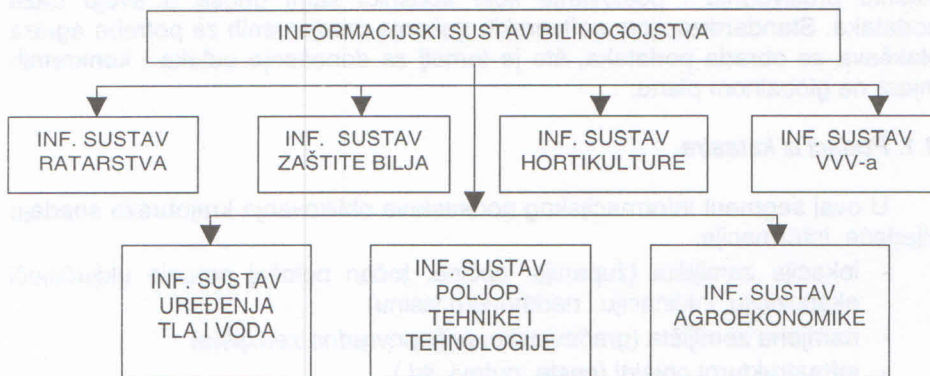
2.2. *Informacijski podsustav povrćarstva*

U zadatak ovog informacijskog podsustava spada informacijsko integriranje poslova vezanih uz: zemljišne lokacije, vrste sjemenki, načinu sjetve i

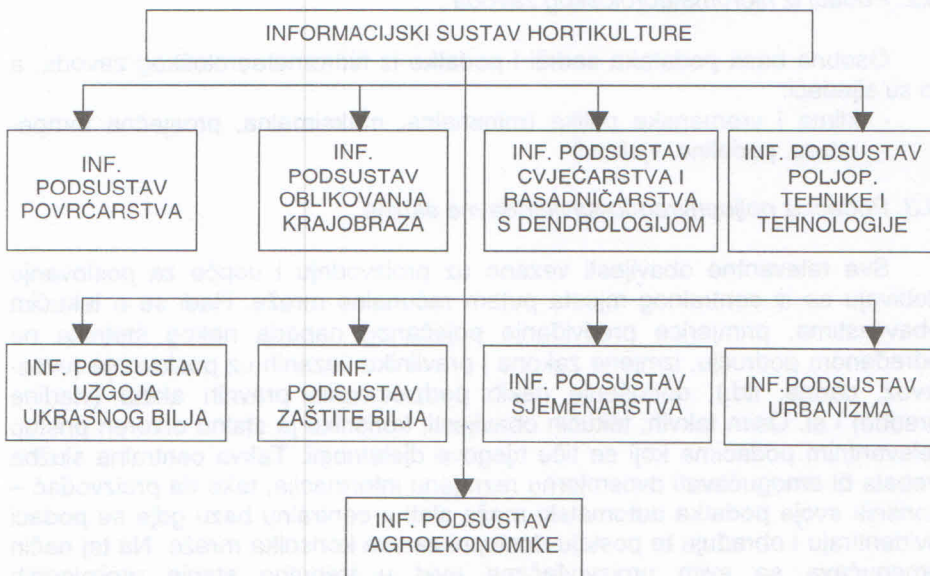
uzgoja te proizvodnje i bolesti povrćarskih kultura u jednu informacijsku cjelinu u kontekstu unapređenja povrćarske struke.

Model ovog informacijskog podsustava (slika 1. - informacijski sustav bilinogojstva) je također sastavljen od deset segmenata, s nekim sličnostima i razlikama od informacijskog podsustava oblikovanja krajobraza (slika 2. - informacijski sustav hortikulture), koje će biti detaljno prikazane i uspoređene.

Slika 1. Shema informacijskog sustava bilinogojstva



Slika 2. Shema informacijskog sustava hortikulture



3. OPIS MODELA INFORMACIJSKOG PODSUSTAVA OBLIKOVANJA KRAJOBRAZA

Model informacijskog podsustava oblikovanja krajobraza sastavljen je od deset osnovnih segmenata, od kojih su neki specifični samo za ovaj podsustav, a neki su zajednički dio ostalih podsustava. Osobna baza podataka svakog korisnika sadržava podatke dobivene iz vanjskih resursa (katastar, hidrometeorološki zavod i poljoprivredna savjetodavna služba) i podatke vezane uz vlastitu proizvodnju i poslovanje koje korisnici sami unose u svoju bazu podataka. Standardizacijom softverskih rješenja primjenjenih za potrebe agrara olakšava se obrada podataka, što je temelj za donošenje odluka i konkretnih mjera na globalnom planu.

3.1. Podaci iz katastra

U ovaj segment informacijskog podsustava oblikovanja krajobraza spadaju sljedeće informacije:

- lokacija zemljišta (županija, općina, točan položaj parcele uključujući ekspoziciju, inklinaciju i nadmorsku visinu)
- namjena zemljišta (građevinsko, poljoprivredno zemljište)
- infrastrukturni objekti (ceste, putevi, itd.)
- vlasništvo (državno, privatno)
- ostali pravni odnosi (je li neko zemljište pod hipotekom i sl.)

3.2. Podaci iz hidrometeorološkog zavoda

Osobna baza podataka sadrži i podatke iz hidrometeorološkog zavoda, a to su sljedeći:

- klima i vremenske prilike (minimalna, maksimalna, prosječna temperatura, padaline, vjetrovi)

3.3. Podaci iz poljoprivredno-savjetodavne službe

Sve relevantne obavijesti vezane uz proizvodnju i uopće za poslovanje dobivaju se iz centralnog mjesta putem računalne mreže. Radi se o tekućim obavijestima, primjerice predviđanje pojačanog napada nekog štetnika na određenom području, izmjene zakona i pravilnika vezanih uz poslovanje (uvoz-izvoz, carine, itd.), donošenje nekih podzakonskih pravnih akata (vladine uredbe) i sl. Osim takvih, tekućih obavijesti, korisniku je stalno otvoren pristup relevantnim podacima koji se tiču njegove djelatnosti. Takva centralna služba trebala bi omogućavati dvosmjernu razmjenu informacija, tako da proizvođač – korisnik svoje podatke automatski može slati u centralnu bazu gdje se podaci evidentiraju i obrađuju te postaju dostupni za sve korisnike mreže. Na taj način omogućava se svim proizvođačima uvid u trenutno stanje proizvodnih

kapaciteta i tržišta. Na osnovi raspoloživih podataka korisniku je olakšano donošenje konkretnih odluka i samim tim unapređenje poslovanja. Za sve korisnike važna je i mogućnost elektroničke trgovine putem računalne mreže, uz otvoren pristup podacima o dobavljačima i kupcima, proizvodima i uslugama.

3.4. Osnovni podaci o tlu

Osnovne podatke o tlu koji su nam potrebni, dobivamo iz sljedećih izvora:

- podaci dobiveni analizom (kemijska, biološka, fizikalna i mehanička svojstva tla kao što su pH, struktura i tekstura tla, mikro i mezo fauna itd.)
- podaci dobiveni promatranjem (zatečena vegetacija, površinske i podzemne vode i sl.)
- podaci dobiveni iz prethodne dokumentacije (pedološke karte i ostali podaci ako postoje)

3.5. Podaci o biljnim vrstama

U ovom dijelu informacijskog podsustava oblikovanja krajobraza potrebni su nam podaci o sljedećim biljnim vrstama:

- drveće
- grmlje
- trajnice
- sezonsko cvijeće
- tlo pokrivači
- živica
- penjačice
- autohtone vrste

Za svaku biljnu vrstu trebaju biti dostupni podaci o osnovnim karakteristikama (habitus, potrebe svjetla i vode, sezona cvjetanja i sl.), sorte, cijene, mogućnost nabave u zemlji i inozemstvu, fotografija u boji.

3.6. Vrtno-tehničko uređenje

- podaci o parkovnoj opremi (klupe, staze, rasvjeta, fontane, perivojna plastika, table, koševi itd.); opis karakteristike kvaliteta, cijena, mogućnost primjene i nabave u zemlji i inozemstvu.

3.7. Fitosanitetska zaštita

Fitosanitetska zaštita obuhvaća:

- bolesti

- štetnici
- sredstva za zaštitu (primjena, doziranja)
- rezidba (način, rokovi)
- plijevljenje od korova (rokovi)

3.8. Gnojidba

- vrste, doziranje, primjena gnojiva

3.9. Agrotehnika

- alati i strojevi (tipovi, primjena)

3.10. Opis troškovnika

- potrebni formulari (korisnik ih ispunjava) i dokumentacija za izradu troškovnika

4. OPIS MODELA INFORMACIJSKOG PODSUSTAVA POVRČARSTVA

Model informacijskog podsustava povrćarstva sastavljen je od deset osnovnih segmenata od kojih su sljedeći isti kao u modelu podsustava oblikovanja krajobraza:

1. Podaci iz katastra
2. Podaci iz hidrometeorološkog zavoda
3. Podaci iz poljoprivredno-savjetodavne službe
4. Osnovni podaci o tlu
5. Fitosanitetska zaštita
6. Gnojidba
7. Agrotehnika
8. Opis troškovnika

Uočljivo je da su mnogi elementi zajednički kao i kod informacijskog podsustava oblikovanja pejzaža. Specifični segmenti za model informacijskog podsustava povrćarstva su:

9. Vrste povrća (osnovne karakteristike, sorte, cijene, mogućnost nabave u zemlji i inozemstvu)
10. Tehnologija uzgoja (detaljno prikazana tehnologija uzgoja za svaku vrstu povrća; uzgoj u zaštićenom prostoru, plodored itd.)

Svi podsustavi imaju mnoge zajedničke segmente, s tim da unutar zajedničkih segmenata također mogu postojati neke specifičnosti vezane za podsustav o kojem se radi. No, takve specifičnosti su unaprijed definirane i integralni su dio pojedinih segmenata.

5. ZAJEDNIČKI I SPECIFIČNI SEGMENTI RAZLIČITIH INFORMACIJSKIH PODSUSTAVA

Usporedba inf. podsustava oblikovanja krajobraza i inf. podsustava povrćarstva s ostalim inf. podsustavima hortikulture; zajednički i specifični segmenti

SEGMENTI INF. PODSUSTAVA (U ŠIFRAMA)	INFORMACIJSKI PODSUSTAVI (U ŠIFRAMA)								
	IPS1	IPS2	IPS3	IPS4	IPS5	IPS6	IPS7	IPS8	IPS9
SP1	+	+	+	+					+
SP2	+	+	+	+					
SP3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SP4	+	+	+	+	+		+		+
SP5		+	+	+			+		
SP6		+	+	+			+		
SP7		+	+	+			+		
SP8		+	+	+			+		
SP9	+*								
SP10		+*							
SP11	+*								
SP12	+*								
SP13	+*								
SP14	+	+	+	+		+	+		
SP15	+	+	+	+		+	+		
SP16	+	+	+	+		+	+		
SP17	+	+	+						
SP18	+	+	+	+					
SP19	+	+	+	+	+		+		
SP20	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ - zajednički segmenti više IPS

+* - specifični segmenti jednog IPS-a

ZNAČENJE ŠIFRI

SEGMENTI INF. PODSUSTAVA

INFORMACIJSKI PODSUSTAVI

SP1 – podaci iz katastra	ISP1 - povrćarstva
SP2 – podaci iz hidro-meteorološkog zavoda	ISP2 - oblikovanja krajobraza
SP3 – podaci iz poljop.-savjetodavne službe	ISP3 - cvjećarstva i rasadničarstva s dendrologijom
SP4 – osnovni podaci o tlu	ISP4 - uzgoja ukrasnog bilja
SP5 – ukrasno drveće i grmlje	ISP5 - poljoprivredne tehnike i tehnologije
SP6 – trajnice i sezonsko cvijeće	ISP6 - zaštite bilja
SP7 – tlo pokrivači, živice i penjačice	ISP7 - sjemenarstva
SP8 – autohtone vrste	ISP8 - agroekonomike
SP9 – podaci o vrstama povrća	ISP9 - urbanizma
SP10 – vrtno – tehničko uređenje	
SP11 – uzgoj povrća na otvorenom	
SP12 – uzgoj povrća u zaštićenom prostoru	
SP13 – plodored	
SP14 – bolesti i štetnici	
SP15 – sredstva za zaštitu bilja	
SP16 – rezidba i pljevljenje korova	
SP17 – vrste gnojiva	
SP18 – primjena gnojiva	
SP19 – agrotehnologija	
SP20 – opis troškovnika	

Aktualni alati za korištenje u oblikovanju krajobraza

- Microsoft Office
- Auto CAD R14
- Key TERRA – FIRMA
- 3 D Studio VIZ
- Corel DRAW
- Addobe Photoshop 5
- Arc View GIS

ZAKLJUČAK I KOMENTAR

Informatizacija agrokompleska je svjetski proces kojeg diktiraju visokorazvijene zemlje, te kao takav postaje imperativ svih zemalja u tranziciji koje poduzimaju brojne aktivnosti u svrhu vlastitog razvoja agrokompleska. Na taj način, omogućuje se smanjivanje velikog jaza u razvitku te povezivanje sa

svjetskim okruženjem u cilju razmjene dobara i usluga. Hrvatski agrokompleks je tehnički i ekonomski u zastarjeloj fazi razvitka te je modernizacija agrokompleksa prilika da se cjelokupnoj problematici pristupi na suvremeni način.

Modeli informacijskih sustava trebali bi biti detaljno i kvalitetno organizirani, u skladu s novim tehnološkim rješenjima i modernim znanstvenim svjetonazorima, kako bi se hrvatskom agraru omogućilo praćenje svjetske poljoprivredne razvojne strategije, te razvitak i napredak u skladu s raspoloživim resursima.

Novi milenij nazvan je "milenij komunikacija" pa se nameće činjenica da je razvoj informatizacije agrokompleksa prijeko potreban kao korak koji će Hrvatskoj pomoći da se kroz modernizaciju tako važnog gospodarskog i društvenog segmenta približi zajednici visokorazvijenih zemalja.

STRUCTURAL ELEMENTS OF THE INFORMATION SYSTEM OF HORTICULTURE AND LANDSCAPE ARCHITECTURE

SUMMARY

Strategic precondition for successful integration of Croatia in globalisation processes of the developed world, especially Europe, is priority investment in construction of current information systems, which are connected with relevant surroundings, on the national and the global level.

This seminar paper describes the model of info system of gardening and landscape architecture, as characteristic sub-system in information system of horticulture.

The main task of this informational sub-system is integration of informational segments about location, size and style of landscape architecture into one informational unit.

The model of informational sub-system of vegetable farming, which contains the sum of information connected with land locations, types of vegetables, seeds, ways of seeding and growing, production and diseases of vegetable cultures is also described. The model consists 10 basic segments, some of them are specific, and some are shared parts of other sub-systems.

The segments of informational sub-systems of landscape architecture and vegetable farming are next: the information from land-registry office, information from weather service and agricultural consulting service, the basic information on soil, plant species, technical garden decoration, growing technology, the information on

plant protection, fertilization, agro-techniques and description of list of expenses.

For easier comparison of shared and characteristic segments of different informational sub-systems (in addition to informational system of horticulture), the segments are precisely presented and compared in a table.

The current tools used in landscape architecture and the list of Internet addresses related to landscape architecture are listed, as addition in this seminar paper.

Introduction of these models of informational sub-systems into Croatian agro-systems is a necessary phase in the process of development of agriculture, and the entire prosper and development of Croatia.

LITERATURA - REFERENCES

- 20/20 Software - Agriculture Software Inquiries
URL: <http://www.west.net/~jdwyer/inqag.htm>
- AAA Academy Agriculture Software and Training
URL: <http://www.3aacademy.com/agriculture.htm>
- Accounting Solutions for Profitable Farms, Cornerstone Educational Services
URL: <http://farmbooks.com/>
- Articulate Design with Computers: Landscape Architecture
URL: <http://www.uta.edu/english/wells/technopolitan/haskins/index.html>
- Bomis: The Architecture/Landscape Architecture/*Landscape Computing*
URL: www.bomis.com/rings/Marchitecture-landscape-computing-arts/
- Borland Directory-*Landscape Computing*
URL: community.borland.com/directory/Arts/Arc...cape_Computing/
- CanCom RDBMS Fruit and Vegetable Applications
URL: <http://www.cancomco.com/>
- Center for Farm Financial Management
URL: <http://www.cffm.umn.edu/>
- Grbavac V. 1991. Analiza i implementacija informatičkih sustava. Sveučilišni udžbenik. Školska knjiga, Zagreb
- Grbavac V., Karoglan P. 1996. Info sustavi u području agrokompleksa. Sjemenarstvo 13 (96) 3-4, str. 199-227. Globus, Zagreb
- Jot's scholarship: landscape architecture & computers
URL: <http://www.arch.ohio-state.edu/larch/Faculty/Jot/research.htm>
- LA415/515 Computers in Landscape Architecture
URL: <http://shiva.uoregon.edu/IntroGIS/LA415.html>
- Landscape Architecture - Computers, CAD & Information Technology
URL: <http://www.gre.ac.uk/directory/archland/land/reason3.htm>
- Landscape Architecture - Index
URL: www.lmu.ac.uk/hen/aad/land/land-in.htm
- Landscape Architecture Summer Seminar
URL: <http://newcrop.hort.purdue.edu/hort/news/discoverLA/index.htm>

16. *Landscape Computing* : Top : Arts : Architecture : Landscape Architecture : Lan
URL: mybizzone.net/Top/Arts/Architecture/Land...cape_Computing/
17. Landwise Inc. - Precision Agriculture Software Comparisons
URL: <http://www.landwise.ab.ca/SoftComp.shtml>
18. Links to GPS and Related Sites
URL: http://www.gmat.unsw.edu.au/snap/gps/gps_links.htm
19. Management Plus Program
URL: <http://www.mmpp.com/>
20. Oingo: "Agriculture Software"
URL: <http://www.oingo.com/topic/182/182225.html>
21. Open Directory - Arts: Architecture: Landscape Architecture: Landscape Computing
URL: dmoz.org/Arts/Architecture/Landscape_Arc...cape_Computing/
22. Re: Web sites related to sustainable agriculture, GIS, GPS
URL: <http://www.cedar.univie.ac.at/arch/infoterra/96apr/msg00119.html>
23. Solid Software Solutions, software for the wholesale food distribution industry
URL: <http://www.ediblesoftware.com/>
24. Yahoo! Business and Economy>Companies>Agriculture>Software
URL: http://english.hk.dir.yahoo.com/Business_and_Economy/Companies/Agriculture/Software

Adresa autora - Authors' address:

Prof. dr. Vitomir Grbavac
Zavod za informatiku i matematiku
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
mail: vgrbavac@yahoo.com

asistent Lucija Markić
Zavod za informatiku i matematiku
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. Darko Biljaković
Zavod za informatiku i matematiku
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Primljeno - Received:

10. 07. 2003.



zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo

VODIČ ZA ZAŠTITU NOVIH BILJNIH SORTI

Osijek, studeni 2001.

1. Legislativa

Zakon o Zaštiti biljnih sorti odobrio je Sabor Republike Hrvatske 1997.g. Dopunu Zakona, koju je uskladio hrvatski Zakon o Zaštiti biljnih sorti sa UPOV-om Konvencijom iz 1991, odobrio je Sabor u lipnju 2000. Prateći pravilnici Zakona o zaštiti biljnih sorti kao i Pravilnik o visini troškova za stjecanje i trajanje oplemenjivačkog prava objavljeni su i stupili na snagu 2001.

Republika Hrvatska je položila Instrument pristupanja UPOV-oj Konvenciji iz 1991. dana 1. kolovoza, 2001. g. To je omogućilo Hrvatskoj da postane članica UPOV-a mjesec dana od polaganja Instrumenta pristupanja. Hrvatska je postala punopravna članica UPOV-a od 1. rujna, 2001.

Prilog I daje pregled Zakona i provedbenih propisa (pravilnika) koji su na snazi u vrijeme izdavanja ovog vodiča.

Svrha ovog vodiča je da jednostavnim izrazima objasni kako funkcionira sustav zaštite novih biljnih sorti. Međutim, Zakon i pravilnici su autoritativni i trebaju biti proučeni za cjelovito razumijevanje sustava zaštite novih biljnih sorti.

2. Što je zaštita biljnih sorti ?

Stjecanje oplemenjivačkog prava za novu sortu daje nositelju ekskluzivno pravo da proizvodi za prodaju i da prodaje reproduktivni materijal te sorte. Kod vrsta koje se vegetativno razmnožavaju, sorte voća i ukrasno bilje, oplemenjivačko pravo daje vlasniku dodatno ekskluzivno pravo da reproducira zaštićenu sortu u svrhu komercijalne produkcije voća, cvijeća ili drugih proizvoda sorte.

Nositelj oplemenjivačkog prava može ovlastiti druge da proizvode za prodaju i da prodaju reproduktivni materijal zaštićene sorte. Nositelj oplemenjivačkog prava naplaćuje naknadu (licenciju) od komercijalizacije svojih zaštićenih sorti.

Kao i kod drugih slučajeva vlasničkih prava, nositelj oplemenjivačkog prava može tužbom kod nadležnog suda pokrenuti postupak protiv osobe koja je povrijedila njegovo pravo. Na primjer nositelj oplemenjivačkog prava može