

NADGRADNJA IN PRENOVLJENE VSEBINE INFORMACIJSKEGA SISTEMA ZA VARSTVO RASTLIN FITO-INFO

Stanislav GOMBOC¹, Tomaž SELIŠKAR², Lea MILEVOJ³, Franci CELAR⁴, Vlasta KNAPIC⁵

^{1,2,3,4}Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za entomologijo in fitopatologijo, Ljubljana

⁵Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Uprava RS za varstvo rastlin in semenarstvo, Ljubljana

IZVLEČEK

Od svojih začetkov, v letu 1997, slovenski informacijski sistem za varstvo rastlin – Fito-info nenehno doživlja vsebinske spremembe, predvsem zaradi povečevanja njegovega obsega. V prvi fazi je vseboval le podatke o registriranih fitofarmacevtskih sredstvih (FFS), seznam trgovin, kjer se prodajajo in nekaj osnovne zakonodaje. Kasneje so bile dodane še informacije o toksikologiji FFS, opisi in slike škodljivih organizmov, začeli smo tudi s poskusno objavo prognostičnih obvestil Opazovalno-napovedovalne službe za varstvo rastlin Slovenije. V zadnjem letu dni pa Fito-info doživlja popolno vsebinsko prenovu in precejšnje nadgradnje sistema z novimi informacijami. V letu 2002 je tako zaživel modul za objavo prognostičnih obvestil in elektronsko obveščanje naročenih uporabnikov preko elektronske pošte in kratkih SMS sporočil. V tem letu smo sistemu dodali še obsežen šifrant organizmov, imenovan Cirsium, ki vsebuje sistematiko organizmov, domača imena v različnih jezikih, slike, opise organizmov, in povezave na podsisteme, ki jih obsega Cirsium, kot je sortna lista, seznam FFS, seznam zakonodaje, karte razširjenosti organizmov ipd. Šifrant organizmov obsega podatke za okrog 200.000 različnih taksonov in okrog 130.000 domačih imen organizmov, od katerih jih je nekaj manj kot desetina slovenskih in več kot 3000 fotografij. Zadnja dva modula sta zasnovana kot relacijski podatkovni bazi na SQL strežniku, internet aplikacije pa so razvite na osnovi IIS in dinamičnih ASP strani. V zadnjem času smo začeli s preoblikovanjem preostalega dela sistema iz statičnih html dokumentov v relacijsko podatkovno bazo, ki bo omogočala sprotno ažurnost sistema ob vsaki vneseni spremembi v sistem. Razvoj sistema finančno in strokovno podpira Uprava RS za varstvo rastlin in semenarstvo, razvoj pa poteka v sodelovanju z več raziskovalnimi institucijami.

Ključne besede: informacijski sistemi, varstvo rastlin, fitofarmacevtska sredstva, taksonomija organizmov, prognostična služba

ABSTRACT

UPGRADE AND NEW ISSUES OF FITO-INFO - SLOVENIAN INFORMATION SYSTEM FOR PLANT PROTECTION

From the first beginning in the year 1997, Slovenian information system for plant protection – Fito-info has been continually changing in its issues, mostly because of upgrading with new topics. In the first phase it consisted only of data about the registered pesticides, list of stores where they are sold and some basic data about the legislation on the field of plant protection. Later the information about the toxicology of active ingredients and pesticides, systematic, description and images of harmful organisms were added in the system too. We also started with the publishing of information, which were issued by the Warning and forecasting service of Slovenia. In the last year Fito-info was redesigned and upgraded with many new information. In the year 2002 the information systems for prognosis and control measures against several diseases and pests were added. This is an automatic module, updated from official institutions in Slovenia, which are

¹ univ. dipl. inž. agr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

² prav tam

³ red. prof., dr., prav tam

⁴ doc. dr., prav tam

⁵ univ. dipl. inž. agr., Dunajska 58, SI-1000 Ljubljana

authorised for issuing official information on prognosis and control measures against harmful organisms. Information are in the real time available on the Internet page of Fito-info, and sent to the farmers or specialists via e-mail or SMS messages to the mobile phones. In the same year we started the development of a new application called Cirsium, which contains information on living organisms (systematic, common names in different languages, images, description of organisms, connections to other modules, which are related to the organism e. g. registered cultivars, pesticides, legislation, distribution maps etc.). At the present this module contains more than 200,000 Latin names of taxa, more than 130,000 common names of taxa from which one tenth are Slovenian, and more than 3,000 images. Last two modules are designed as relational databases on SQL server; Internet interfaces are developed in IIS and dynamic active server pages (ASP). Recently the redesigning of the system from html documents to the relational database have begun, which enables real time updating of the system from authorised users. Development of the system is financially and professionally supported by the Administration for Plant Protection and Seeds and is a result of cooperation of several research institutions.

Key words: information system, plant protection, plant protection products, pesticides, forecasting service, taxonomy of organisms.

1 UVOD

Slovenski informacijski sistem za varstvo rastlin Fito-info, deluje kot javno dostopen informacijski portal že od leta 1997. Že od tedaj je dostopen na spletnem naslovu <http://www.bf.uni-lj.si/ag/fito/>. Naslov Fito-info so izbrali potencialni uporabniki sistema na podlagi glasovanja o predlogih več imen.

Od svojih začetkov nenehno doživlja vsebinske spremembe, v glavnem zaradi povečevanja njegovega obsega in razvoja uporabniško prijaznih modulov. V prvi fazi je vseboval le podatke o registriranih fitofarmaceutskih sredstvih (FFS), seznam trgovin, kjer se prodajajo in nekaj osnovne zakonodaje (Dolničar *et al.*, 1998, 1999). Kasneje so bile dodane še informacije o toksikologiji FFS, seznam veljavne zakonodaje na področju varstva rastlin, opisi in slike škodljivih organizmov, začeli smo tudi s poskusno objavo prognostičnih obvestil Opazovalno-napovedovalne službe za varstvo rastlin Slovenije. Tako je Fito-info od svojih začetkov vsako leto dobival popolnejšo podobo in vseboval vse več informacij.

Informacijsko podporo Fito-info nudijo strokovne institucije s področja varstva rastlin in upravne službe. Te so tako izobraževalne ustanove, ministrstva in organi v sestavi kot razne strokovne službe s področja zdravstvenega varstva rastlin. Prav zaradi tega Fito-info vsebuje strokovno preverjene in dokaj ažurne informacije s področja zdravstvenega varstva rastlin. To je tudi eden od razlogov da število uporabnikov Fito-info stalno narašča.

Fito-info je danes samo eden od informacijskih sistemov, ki so v razvoju na Upravi RS za varstvo rastlin in semenarstvo in je zaenkrat edini tudi javno dostopen (slika 1) (Knapič *et al.*, 2002). Poleg Fito-info je na področju zdravstvenega varstva rastlin v razvoju še več omejeno dostopnih informacijskih sistemov, ki so namenjeni predvsem ažurnejšemu vodenju upravnih postopkov in evidenc.

Omejeno dostopni informacijski sistemi na področju varstva rastlin so:

- **FITO-register** je informacijski sistem za registracijo in vodenje evidenc o pridelovalcih rastlinskega sadilnega materiala, za vodenje podatkov o rastlinskih potnih listih in za nadzor nad pridelovalci sadilnega materiala.
- **FITO-lab** sistem je informacijski sistem za vodenje laboratorijskih podatkov o prejetih vzorcih, opravljenih laboratorijskih analizah in izvidih teh analiz. Omogoča tudi podporo za elektronsko obveščanje, geoinformacijsko podporo, izmenjavo

podatkov s sorodnimi informacijskimi sistemi in pripravo osnovnih statističnih analiz.

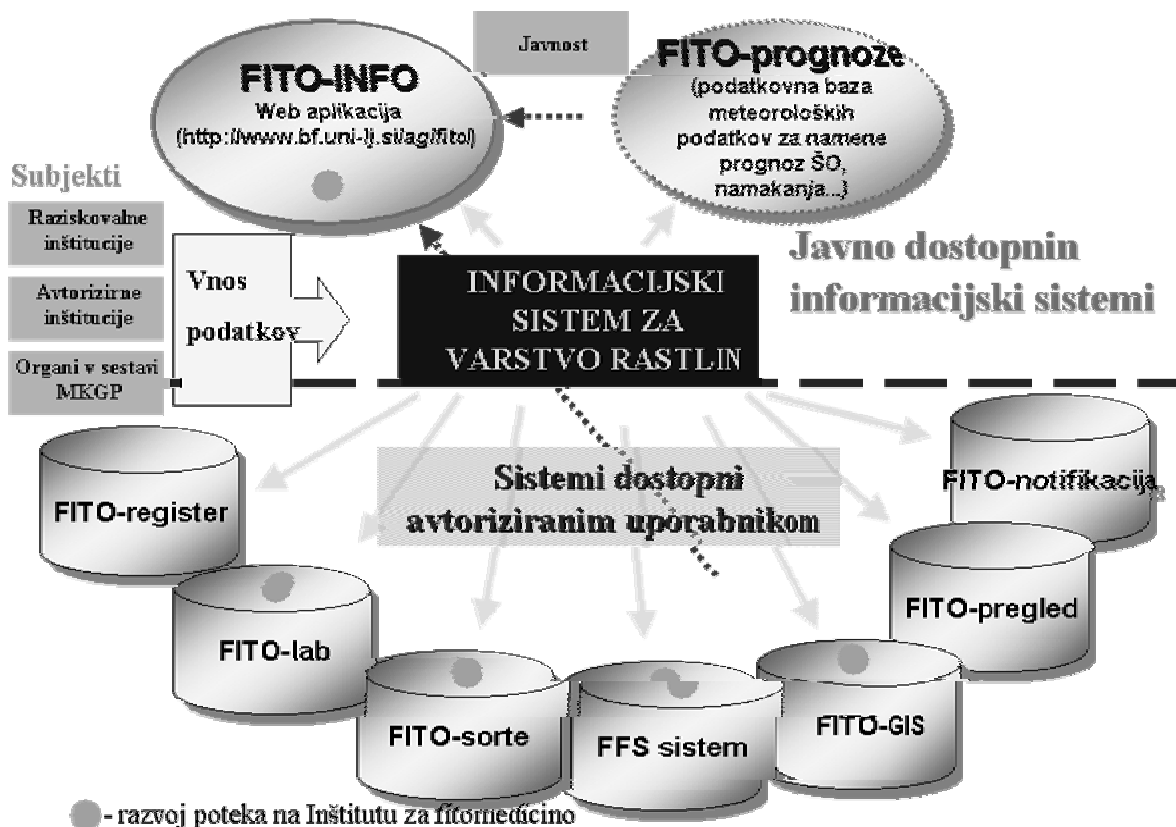
- **FITO-sorta** je informacijski sistem za vodenje upravnih postopkov in evidenc o registraciji in varstvu sort kmetijskih rastlin. Del javno dostopnih podatkov iz tega modula bo integriran v Fito-info. Ta aplikacija bo omogočala iskanje podatkov o registriranih in zavarovanih sortah na območju RS.
- **FFS-sistem** je informacijski sistem za vodenje upravnih postopkov pri registraciji fitofarmaceutskih sredstev in registra fitofarmaceutskih sredstev. Vseboval bo tudi evidenco trgovin, ki se ukvarjajo s prodajo FFS, evidenco odgovornih oseb v trgovinah in evidenco prodaje FFS po trgovinah in območjih.
- **FITO-GIS** modul je modul, ki bo integriran v vse FITO aplikacije. Ta modul nudi geoinformacijsko podporo za zajemanje prostorskih podatkov. Vsebuje digitalni kartni material v različnih merilih (1:750.000, 1:50.000, 1:25.000, TTN5, TTN 10, DOF5), evidenco parcel, katastrskih občin, krajev, digitalni relief, register hišnih števil in druge geografske informacije. FITO-GIS modul omogoča natančno zajemanje in interpretacijo geografskih podatkov. Vgrajene ima tudi vmesnike za različne analize vsebovanih geografskih podatkov.
- **FITO-pregled** je informacijski sistem namenjen vodenju evidenc o pregledih Fitosanitarne inšpekcije. Omogoča vodenje evidenc o uvozu, izvozu in notranjem nadzoru rastlinskega materiala, natančno geografsko podporo za geografsko zajemanje podatkov in razne pomožne module za povezavo z ostalimi sistemi na področju zdravstvenega varstva rastlin in module za pripravo zbirnih podatkov.
- **FITO-notifikacija** je informacijski sistem, ki bo razvit za potrebe poročanja Evropski uniji, članicam EU in ostalim mednarodnim združenjem, kot so EPPO in IPPC. Ta sistem bo služil za povezavo z obstoječimi sistemi na področju zdravstvenega varstva rastlin, za pripravo zbirni podatkov iz obstoječih sistemov in za elektronsko posredovanje in izmenjavo informacij.

Poleg Fito-info je v pripravi še eden javno dostopen modul FITO sistemov. To je informacijski sistem Fito-prognoze, ki bo vseboval podatkovne baze agrometeoroloških podatkov, povezoval bo mrežo avtomatskih meteoroloških postaj, ki jih uporablja Opazovalno-napovedovalna služba Slovenije in bo podatke lahko prikazoval v realnem času. Vseboval bo tudi prognostične modele, s katerimi bo mogoče simulirati pojave bolezni in škodljivcev, z njim bo mogoče računati potrebo po namakanju in ostale parametre, ki izvirajo iz različnih meteoroloških podatkov. Ta modul je trenutno še v razvoju in bo javno dostopen v bližnji prihodnosti.

Zaradi povezovanja in izmenjave informacij s sorodnimi informacijskimi sistemi in zaradi povečevanje obsega vsebin je Fito-info nenehno v nadgradnji. V letu 2003 bo zaradi prijaznejših uporabniških vmesnikov dobil popolnoma novo zasnovo za dostope s hitrimi meniji. Trenutno Fito-info doživlja prenovo zaradi:

- precejšnjega povečanja informacijskih vsebin,
- poenotenja in standardizacije sistema (uporabe enotne terminologije, šifrantov, medsebojne povezljivosti in izmenjave podatkov med različnimi moduli),
- črpanja podatkov iz različnih informacijskih sistemov in registrov,
- enkratnega vnosa podatkov pristojnih služb,
- uporabnikom prijaznejše zgradbe sistema,
- priprave aplikacij, ki bodo omogočile nadgradnjo sistema s strani različnih institucij,

- olajšanega iskanja informacij po različnih kriterijih in vgradnje multimedijskih vmesnikov.



Slika 1: Informacijski sistemi na področju zdravstvenega varstva rastlin v Sloveniji.

Figure 1: Information systems on the field of plant protection in Slovenia.

2 MATERIAL IN METODE

Fito-info je zgrajen iz več logično povezanih modulov – sklopov informacijskega sistema. Moduli so zasnovani kot zaokrožene logične podatkovne enote, predvsem glede na potrebe potencialnih uporabnikov informacijskega sistema. Moduli so kasneje logično prepleteni z logičnimi povezavami med ključnimi pojmi.

Moduli, ki so trenutno vključeni v Fito-info so:

- Fitofarmacevtska sredstva:
 - fitofarmacevtska sredstva (lastnosti in delovanje pripravkov, registriranih v Sloveniji),
 - toksikologija fitofarmacevtskih sredstev (lastnosti aktivnih substranc, prva pomoč pri zastrupitvah),
 - seznam trgovin, ki prodajajo fitofarmacevtska sredstva.
- Organizmi:
 - sistematika organizmov (sistematika organizmov po različnih standardih, različnih klasifikacijah glede na rabo organizmov, domača imena organizmov v različnih jezikih ipd.),
 - opisi škodljivcev in bolezni,
 - slike organizmov.
- Zakonodaja:
 - seznam zakonodaje s področja varstva rastlin,
 - polna besedila zakonodaje s področja varstva rastlin.

- Obvestila opazovalno napovedovalne službe:
 - modul za objavo in avtomatsko obveščanje,
 - arhiv prognostičnih obvestil iz prejšnjih let.
- Elektronski obrazci in navodila k obrazcem.
- Povezave na sorodne spletne strani.
- Posebna obvestila.
- Fenofaze gojenih rastlin.
- Posveti s področja varstva rastlin.

Ker je informacijski sistem javno dostopen na Internetu, je sprva zasnovan v obliki hipertekstovnih dokumentov s pripadajočimi kazali za iskanje podatkov. Danes je v tej obliki zasnovanih še več kot polovica modulov. Zaradi novih zahtev glede ažuriranja podatkov, ker se mnogi stalno spreminjajo, pa od leta 2002 vse več modulov deluje v obliki relacijskih podatkovnih baz, ki so preko različnih vmesnikov povezani na spletne strani Fito-infa. Relacijske podatkovne baze so zasnovane na MS SQL 2000 strežniku, internet aplikacije pa so razvite na osnovi IIS in dinamičnih ASP in ASPX strani.

Da bi bili vsi moduli čimbolj dinamični v možnostih povezav in prijaznejši za uporabnike, smo v zadnjem času začeli s preoblikovanjem preostalega dela sistema iz statičnih html dokumentov v relacijsko podatkovno bazo, ki bo omogočala sprotno ažurnost sistema ob vsaki vneseni spremembi v sistem. Hkrati se preverjajo in ažurirajo vse vnesene informacije in vzpostavljajo dinamične povezave med različnimi moduli. Te povezave omogočajo neomejeno število povezav in med različnimi podatkovnimi nizi. Tako je npr. mogoče iz šifranta organizmov priti na FFS, ki ga zatirajo, na zakonodajo, v kateri se pojavlja, na gostiteljske rastline na katerih se hrani, videti njegovo razširjenost ipd.

Razvoj sistema finančno in strokovno podpira Uprava RS za varstvo rastlin in semenarstvo, deloma pa se sofinancira tudi iz drugih virov. Razvoj sistema poteka v sodelovanju z več raziskovalnimi institucijami. Programski razvoj Fito-infa poteka na Inštitutu za fitomedicino na Biotehniški fakulteti v Ljubljani.

Za strokovno informacijsko podporo Fito-infa pa skrbijo naslednje institucije:

- Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Inštitut za fitomedicino, Ljubljana.
- Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo rastlin, Ljubljana.
- Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za kemijsko izobraževanje in informatiko, Ljubljana.
- Izpostave Opazovalno-napovedovalne službe Slovenije.
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Urad RS za varstvo rastlin in semenarstvo, Ljubljana.
- Ministrstvo za zdravje, Urad Republike Slovenije za Kemikalije, Ljubljana.

Slikovni material je last različnih avtorje, ki so naštetih na spletnih straneh in jih tukaj ne bi omenjali.

Aplikacije Fito-infa tečejo na treh strežnikih na Biotehniški fakulteti. Spletne strani se ažurirajo sproti, glede na prioritete in potrebe. Tako so obvestila prognostične službe dostopna takoj, ko so vnesena, fitofarmaceutvska sredstva pa zaradi obsega navadno prenovimo dvakrat letno. Večina ostalih modulov se dopolnjuje glede na potrebe po ažuriranju informacij.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

Fito-info je javno dostopen informacijski sistem za območje v Slovenije. Dostopen je na spletnem naslovu <http://www.bf.uni-lj.si/ag/fito/>. Zaradi preнове sistema, je pripravljena

tudi že nova platforma informacijskega sistema, ki bo predvidoma operativna sredi leta 2003, vendar je že javno dostopna na naslovu <http://www.fito-info.bf.uni-lj.si>.

Ker se večina informacij, ki jih informacijski sistem vsebuje, nanaša na ozemlje Slovenije (registrira FFS, prognozične informacije, seznam trgovin, zakonodaja ipd.), je ta skorajda v celoti v slovenskem jeziku. V novi podobi bo del splošnih informacij preveden tudi v angleščino.

Informacije, ki jih Fito-info vsebuje, so s širšega področja varstva rastlin. Te so urejene po logični strukturi, da uporabniki hitro najdejo iskane podatke. Dostop do osnovnih modulov informacijskega sistema je mogoč neposredno preko naslovne domače strani (slika 2). Ker Fito-info stalno dopolnjujemo z novimi informacijami in vsebinami, se njegova podoba stalno spreminja, predvsem zaradi novih možnosti, ki jih ponujajo nove aplikacije.

V zadnjem času je Fito-info največ sprememb doživljal na področju fitofarmaceutskih sredstev, saj se ta stalno spreminjajo z novimi in pretečenimi registracijami FFS. Ker je na leto veliko sprememb teh zaradi obsega modula in hiperaktivnih tekstovnih dokumentov ni bilo enostavno spreminjati, zato so bili ažurirani le dvakrat letno. Sedaj je v pripravi nova platforma, ki je zasnovana kot relacijska podatkovna baza, tako, da omogoča sprotno ažuriranje sistema z novimi pripravki, hkrati pa se ažurirajo vsa kazala. Ta modul bo v bodoče povezan z upravnim sistemom FITO-FFS, s katerim bo tekla izmenjava informacij.

Address <http://www.bf.uni-lj.si/ag/fito/> Go

FITO-INFO

Informacijski sistem za varstvo rastlin

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
|  <p>Sredstva za varstvo rastlin Registrirana sredstva Toksikologija FFS Prodajalne sredstev</p> |  <p>Sistematika CIRSIUM - svn CIRSIUM - eng Rastline Škodljivci Bakterije</p> <p>Škodljivi organizmi po posevkih</p> |  <p>Opisi Bolezni Škodljivci Koristne živali</p> <p>Obrazci fito register, potni list</p> |  <p>Slike Bolezni Škodljivci Ostale poškodbe Posevki Koristne živali</p> |  <p>Zakonodaja Zakonodaja s področja varstva rastlin</p> <p>Povezave Društvo za varstvo rastlin</p> |
|--|---|--|--|--|

Hrušev ožig (Erwinia amylovora) - nov izbruh !!!

© FITO-INFO

Uporabne informacije

- * [Prognozična služba za varstvo rastlin Slovenije](#), sprotne informacije o varstvu in stanju posevkov
- * [Posvet o varstvu divjega kostanja in platane](#)
- * [Razvojne faze gojenih rastlin - FENOFAZE](#)
- * [Seznam registriranih fitofarmaceutskih sredstev v Republiki Sloveniji](#)

POSEBNA OBVESTILA - POMEMBNO

- * [Posebno obvestilo sadjarjem, vrtnarjem in ljubiteljem narave](#)

Slika 2: Naslovna stran z moduli informacijskega sistema.

Figure 2: Fito-info home page with included modules.

Podatki o novo registriranih pripravkih FFS bodo zato v bodoče sproti dostopni na Fito-info, čim bo zaključen postopek njihove registracije. Modul FFS vsebuje kazala po različnih možnostih, te so: seznam registriranih FFS, seznam aktivnih snovi in pripravkov po njih, seznam proizvajalcev, zastopnikov, prijaviteljev, seznam FFS po boleznih, škodljivcih in plevelih, seznam FFS po rastlinah v katerih jih uporabljamo, seznam po skupinah FFS in iskalnik po vseh parametrih. Nova platforma FFS modula je že na voljo na spletnem naslovu <http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/FFS/Sredstva/delovnoOkolje.asp>.

Pred dvema letoma je Fito-info na novo priključen modul za objavo obvestil Opazovalno-napovedovalne službe Slovenije. Ta modul je v prvem letu deloval v obliki statičnih spletnih strani, v letu 2002 pa kot relacijska podatkovna baza, zasnovana na SQL strežniku in dostopna preko ASP vmesnika.

Ta modul je dostopen na spletnem naslovu: <http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/prognoza/sluzba.htm>. Na tem naslovu uporabniki dobijo vpogled do vseh trenutno objavljenih prognostičnih obvestil, tudi do arhiva iz prejšnjih let. Modul omogoča avtomatsko objavljanje prognostičnih informacij pooblaščenim prognostikom, pregledovanje informacij na spletnih straneh, avtomatsko pošiljanje obvestil preko elektronske pošte in kratkih SMS sporočil.

Posamezni segmenti tega modula so dostopni na sledečih spletnih naslovih:

- <http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/Prognoze/Pregled/> (Na tem naslovu so dostopna vsa zbrana in objavljena obvestila prognostične službe. Strani se prikazujejo v obliki hipertekstovnih dokumentov. Pregled strani je mogoč z vsemi internetnimi brskalniki. Obvestila so urejena po prognostičnih centrih, kategorijah in hierarhično po datumu objave.)
- <http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/Prognoze/Prejemanje/> (Na tej domeni se registrirajo odjemalci obvestil, ki želijo prejemati obvestila o novo objavljenih obvestilih v informacijskem sistemu. Sami si določijo nastavitve za prejemanje obvestil, ki jih lahko kadarkoli spremenijo. Prejemanje obvestil je zaenkrat mogoče na naslov elektronske pošte ali na mobilni telefon v obliki SMS sporočil. Prejemanje vseh obvestil je brezplačno.)
- Skrita domena, ki preko uporabniškega profila dovoljuje vstop avtoriziranim uporabnikom za objavo prognostičnih obvestil. Omogoča vnos, oblikovanje in objavo obvestil preko internetnega protokola s kateregakoli računalnika.

Pravico do objave obvestil imajo samo prognostiki po regijskih centrih. Vsak prognostik lahko objavi obvestila samo za svoj center in za področje, ki mu je dodeljeno. Pregled nad vsemi centri ima administrator sistema, ki dodeljuje dostope za objavo obvestil. Takoj ko so obvestila objavljena so javno dostopna vsem uporabnikom, strežnik pa naročnikom na prejemanje informacij razpošlje prognostična obvestila. Ta sistem se je trenutno zelo dobro obnesel, saj omogoča zelo hitro informiranje o širjenju bolezni in škodljivcev in o varstvenih ukrepih.

V letu 2002 smo Fito-info priključili nov modul z imenom Cirsium, ki je po vsebini zelo obsežen in vsebuje različne informacije o živih organizmih. Šifrant organizmov je relacijska podatkovna baza, ki vsebuje standardizirane podatke o živih organizmih, vključno z latinskimi in domačimi imeni v različnih jezikih, njihovo sistematiko, slikami, opisi, terenskimi podatki in razprostranjenostjo v Sloveniji. Vanj so vključena latinska in domača imena iz različnih nomenklaturnih virov in seznamov: Bayerjev šifrant

organizmov, ITIS-ov seznam organizmov, Mala flora Slovenije, Flora Europaea, Register Flore Slovenije, Lepidoptera Europae, Phanart, veliko je tudi originalnega dela različnih specialistov. Vsi sezname in nomenklturni viri so medsebojno povezani, tako da omogočajo vnos in izpis podatkov po različnih nomenklturnih virih. Zaradi hierarhične urejenosti je mogoče prikazati uvrstitev vsakega taksona v sistem in sumarne podatke na različnih ravneh (na ravni rodu, družine, razreda). V šifrant je trenutno vključenih preko 200.000 različnih taksonov z latinskimi imeni, preko 3.500 slik, in preko 130.000 domačih imen organizmov v različnih jezikih, tudi v slovenščini. Posebnost šifranta so slovenska imena boleznih in škodljivcev, ki smo jih vgradili v šifrant iz različnih literaturnih virov s področja varstva rastlin. Tako so sedaj na enem mestu dostopna vsa slovenska imena boleznih in škodljivcev, ki so trenutno na voljo. Urejen in vzdrževan šifrant služi tudi kot pripomoček za vnos imen organizmov, pretvarjanje manj ustreznih poimenovanj (sinonimov) v potrjena imena in vključevanje podatkov o organizmih v analize in izpise. Šifrant organizmov je v letu 2002 postal tudi standard za uporabo znotraj Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in bo postopoma vgrajen v vse aplikacije, kjer so organizmi del informacijskih sistemov. Šifrant organizmov vzdržujejo različne institucije na področju agronomije in biologije v Sloveniji in deloma tudi v tujini. Zaradi kompleksnosti pri njegovem razvoju sodelujejo specialisti iz različnih področij, da bi zagotovili čim večjo ažurnost sistematike in standardizacije poimenovanj organizmov, ki se stalno spreminja. Šifrant organizmov je dostopen na spletnem naslovu: <http://cirsium.bf.uni-lj.si/FITOINFO/SIFRANTORG.HTM>.

The screenshot shows the Fito-info website interface. At the top, there is a navigation bar with links: DOMOV, NOVICE, AKTIVNOSTI, PROGNOŠTIČNA SLUŽBA, POSEBNA OBVESTILA, IŠČI, O STRANI, POVEZAVE, and ENGLISH. The main content area features a large heading: "Na tej strani so na voljo obrazci in obvestila, ki jih objavlja Uprava RS za varstvo rastlin in semenarstvo." Below this, there is a section titled "REGISTRACIJA NA PODROČJU ZDRAVSTVENEGA VARSTVA RASTLIN - pojasnila" and "FITO REGISTER". A list of links is provided under "Obrazci":

- [Zahteve glede registracije in sezname rastlin](#)
- [VLOGA ZA VPIS V FITO-REGISTER Obrazec 1, 2, 3 - vloga za vpis, odgovorna oseba, podatki o mestu pridelave...](#)
- [VLOGA ZA IZDAJANJE RASTLINSKIH POTNIH LISTOV Obrazec 6 -letna prijava pridelave](#)
- [VLOGA ZA IZDAJANJE RASTLINSKIH POTNIH LISTOV Obrazec 4, 5 -vloga za pridobitev dovoljenja, seznam rastlin...](#)

The left sidebar contains a navigation menu with categories: SREDSTVA ZA VARSTVO RASTLIN, ZAKONODAJA, SISTEMATIKA ORGANIZMOV, PRIPOMOČKI, POSVETI, and PODROČJE 6.

Slika 3: Nova podoba spletnega portala Fito-info.

Figure 3: New platform of Fito-info, which will be operational from mid 2003.

Poleg omenjenih modulov je Fito-info bilo priključenih še več manjših modulov z uporabniško zanimivimi informacijami. Ti moduli so: elektronski obrazci in navodila k obrazcem, posebna obvestila, fenofaze gojenih rastlin, posveti s področja varstva rastlin, povezave na sorodne spletne strani, sproti vzdrževani pa so tudi vsi ostali moduli, ki so doživljali veliko sprememb, še zlasti zakonodaja. Ta je zaradi vstopa v Evropsko Unijo v zadnjih letih skorajda povsem prenovljena. Vsi ti moduli so dostopni na spletnih straneh, zato jih tukaj ne bomo podrobneje predstavljali.

Ker so zahteve uporabnikov po informacijah s področja varstva rastlin vse večje, hkrati pa so na razpolago nove tehnologije za urejanje in posredovanje teh informacij, želimo tudi s Fito-info slediti vsem novih zahtevam na tem področju. Tako smo v letu 2003 začeli s popolno prenovo podobe informacijskega sistema, ki bo v bodoče v večji meri zasnovan v obliki ASP in ASPX strani. Ta zasnova omogoča prikazovanje informacij iz različnih podatkovnih sistemov. Nekaj teh modulov že deluje v novi platformi, preostali pa bodo iz statičnih html dokumentov pretočeni v podatkovne baze in bodo v prihodnje prav tako delovali v obliki dinamičnih internetnih aplikacij. Nova platforma Fito-info je že javno dostopna in je prikazana na sliki 3.

Od srede leta 2003 bo Fito-info priključenih več novih modulov, ki bodo uporabnikom ponujali še več informacij s širšega področja varstva rastlin. Aktivnosti trenutno potekajo na naslednji segmentih:

- priključitev sortnega sistema (junij 2003), za iskanje informacij po registriranih in zavarovanih sortah gojenih rastlin na območju RS,
- transformacija html dokumentov v podatkovne baze (sredstva, toksikologija, prodajalne, opisi organizmov, izdelava posameznih zaokroženih sklopov, kot so karantenski organizmi, organizmi v Fito-registru, elektronsko izpolnjevanje in pošiljanje obrazcev...),
- prenova modulov v relacijske podatkovne sisteme (hitrejši dostop do podatkov, olajšano in cenejše ažuriranje, omogočeno iskanje po kriterijih,
- obnova zakonodaje (prenos zakonov in podzakonskih aktov v podatkovno bazo, za vzpostavitev hiperaktivnih povezav med vezanimi člani in akti, organizmi v zakonih in šifrantom organizmov – interaktivni prehodi med različnimi upravnimi sistemi, nadzor nad zakonskim pokritjem posameznih definicij, organizmov in dejavnosti.),
- nadgradnja modula za pripravo prognostičnih obvestil za interaktivno povezavo s pripravki, proizvajalci, zastopniki, organizmi iz šifrantov in koncentracijami za izračune porabe in škropilnih odmerkov,
- priprava iskalnikov za področno iskanje po poljubnih kriterijih,
- navezave na sorodne informacijske sisteme doma in v tujini.

4 SKLEPI

Informacijski sistem Fito-info ima že petletno zgodovino in se je doslej dobro uveljavil na območju Slovenije, deloma tudi Hrvaške. Število uporabnikov Fito-info stalno narašča, zato moramo tudi v prihodnje zagotoviti njegovo nemoteno delovanje. Informacije, ki jih pokriva so s širšega področja varstva rastlin. Te so logično urejene po različnih modulih znotraj teh pa po logičnih sklopih. Iskanje informacij je omogočeno preko različnih kazal in vgrajenih iskalnikov. Zaradi dodajanja novih informacij in modulov ter potreb po hitrejšem ažuriranju informacij, smo se v letu 2003 lotili temeljite prenove Fito-info. Nove

aplikacije bodo uporabnikom nudile lažje dostope do informacij in prijaznejšo uporabo sistema, z ažurnejšimi informacijami.

5 LITERATURA

- Dolničar, D., Krumpak, A., Vrtačnik, M., Celar, F., Gomboc, S., Milevoj, L., Pajmon, A., Urek, G., Weilguny, H. 1998. Designing an information system for crop protection.- 9th international congress Pesticide chemistry - the food-environment challenge, The Royal Society of Chemistry, London, s. 8E-005.
- Dolničar, D., Gomboc, S., Krumpak, A., Milevoj, L., Urek, G., Vrtačnik, M., Celar, F., Munda, A., Pajmon, A., Šabec-Paradiž, M., Weilguny, H., Žerjav, M. 1999. Slovenian information system for plant protection (Fito-info).- Research Reports, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, 73, p. 259-269.
- Knapič, V., Maček, J., Urek, G., Markelj, M., Lozej, M. 2001. Informatizacija varstva rastlin – izziv ali nuja. Zbornik predavanj in referatov 5. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin v Čatežu ob Savi od 6. do 8. marca 2001, s.28-35.