

Aleksandra RADIĆ, Željka OŠTRKAPA MEĐUREČAN

Ministarstvo poljoprivrede

aleksandra.radic@mps.hr; zeljka.medurecan@mps.hr

PHYTO VIEW – MOBILNA APLIKACIJA ZA PRAĆENJE ŠTETNIH ORGANIZAMA U POLJOPRIVREDI

UVOD

Praćenje štetnih organizama na poljoprivrednim kulturama i uspostava izvještajno-prognoznih poslova za zaštitu bilja (IPP) u sastavu Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu (HZPSS) započela je 1998. godine u Međimurskoj županiji, Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu, a 2001. godine sustav je uspostavljen u svim županijama Republike Hrvatske. Izvještajno-prognozni poslovi za zaštitu bilja kontinuirano se provode iako je HZPSS tijekom svih ovih godina mijenjao nazive, organizacijske strukture i načine upravljanja.

Danas IPP provode stručni savjetnici zaštite bilja Uprave za stručnu podršku razvoja poljoprivrede i šumarstva Ministarstva poljoprivrede.

Sustavno se prati i bilježi dinamika pojave, intenzitet napada i rasprostranjenost, štete i mjere suzbijanja štetnih organizama na poljoprivrednim kulturama. Na temelju podataka prikupljenih u izvještajnim poslovima, u prognoznim poslovima predviđa se jačina pojave, određuju optimalni rokovi i mjere suzbijanja štetnih organizama.

Pomoću računalnih modela prognoze i agroklimatskih postaja prati se razvoj i rizik od pojave određenih gospodarski značajnih biljnih bolesti i štetnika. Uprava trenutačno raspolaže sa 184 agroklimatske postaje koje su raspoređene na cijelom teritoriju Republike Hrvatske. Dinamika pojave štetnika prati se feromonskim mamcima, ljepljivim pločama i hranidbenim lovkama.

Za pravu ocjenu zdravstvenog stanja, osim korištenja klopki i podataka s agroklimatskih postaja nužno je provoditi redovite vizualne preglede jer dio štetnih organizama, osobito korove, moguće je na vrijeme detektirati isključivo redovitim obilascima poljoprivrednih kultura.

Sustav praćenja štetnih organizama koji provode savjetnici zaštite bilja Uprave organiziran je na razini svake županije, vodeći računa o ekonomskoj važnosti, tj. zastupljenosti pojedinih kultura.

Do sada nije postojala jedinstvena baza u koju bi bili pohranjivani prikupljeni podatci u realnom vremenu i bili dostupni svim zainteresiranim djelatnicima Uprave, kao i ostalim zainteresiranim skupinama.

Tijekom proteklih godina sva zapažanja i brojevi ulovljenih štetnika s brojnih postavljenih lovki, sve procjene o stupnju zaraženosti nasada nekom biljnom bolesti, dominantne korovne vrste na nekoj parceli pohranjivani su u brojnim rokovnicima i bilježnicama savjetnika. Svatko tko je okusio terenski posao zna

za veselje kada se u automobilu pronađe neki papirić na kojega se hitro upiše u tom trenutku važan podatak, kao i razočaranje kada se taj isti papirić po povratku s cjelodnevnog rada na terenu ne može naći.

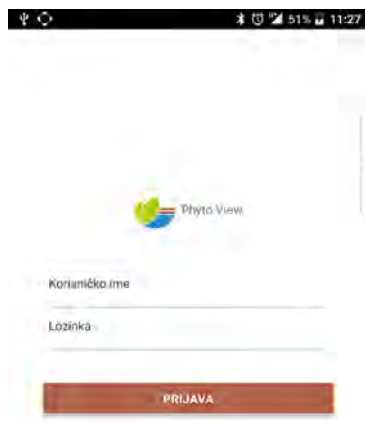
Napredne tehnologije, osobito mobilne tehnologije, uvukle su se u sve pore našeg života, od najmlađih naraštaja pa do onih u zlatnoj životnoj dobi. Mobiteli su uvijek uz nas kamo god išli i što god radili.

U stalnim promišljanjima kako poboljšati, unaprijediti provedbu izvještajno-prognoznih poslova te sačuvati sve vrijedne prikupljene podatke rodila se ideja o kreiranju jedinstvene baze podataka.

Upravo je stoga potkraj 2018. godine osmišljena "Phyto View" – mobilna aplikacija za praćenje štetnih organizama u poljoprivredi pomoću koje djelatnici Uprave na terenu unose informacije o njihovoj pojavnosti. Informacije se pohranjuju u jedinstvenu bazu podataka te je tako omogućen uvid zainteresiranim korisnicima aplikacije u stanje pojedinog štetnog organizma na području cijele Republike Hrvatske. Prikupljeni podatci i izvještaji koriste se prilikom određivanja optimalnih rokova suzbijanja štetnih organizama, izrade preporuka za zaštitu bilja i istraživačkih radova.

PRIJAVA U APLIKACIJU

Za pravilan rad aplikacije potreban je pristup mobilnog telefona internetu. Za evidenciju lokacije opažanja potreban je pristup podatku o lokaciji uređaja, a aplikacija je namijenjena korištenju na mobilnim telefonima s Android



operativnim sustavom verzije 4.0, i novije.

Aplikaciju je potrebno preuzeti putem Googleove mrežne trgovine aplikacijama *Google Play*. Preuzimanje aplikacije besplatno je, a korištenje je omogućeno samo ovlaštenim korisnicima Ministarstva poljoprivrede. Rad u aplikaciji moguć je nakon uspješne prijave pomoću korisničkog imena i lozinke.

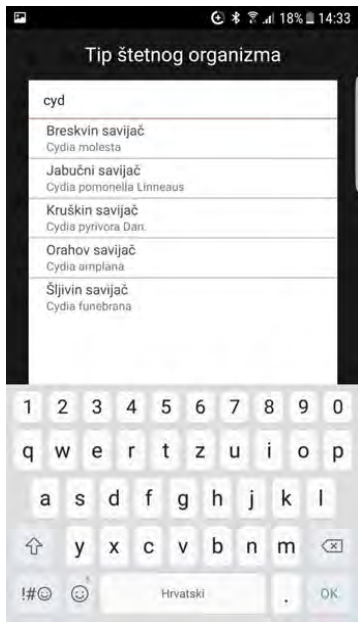
Prijava u aplikaciju

UNOS OSNOVNIH PODATAKA O OPAŽANJU

Nakon uspješne prijave u aplikaciju korisniku se prikazuje glavni izbornik aplikacije na kojemu je moguće započeti unos podataka o opažanju. Na glavnom izborniku aplikacije potrebno je odabrati područja na

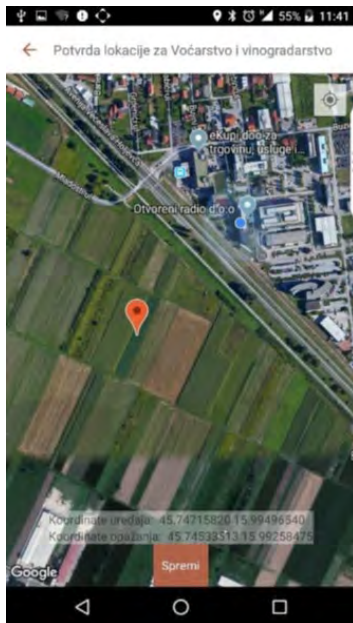
koje se opažanje odnosi: *Voćarstvo i vinogradarstvo, Povrtlarstvo, Ratarstvo, Ostalo ili Spremljena opažanja.*

Nakon odabira područja (npr. voćarstvo i vinogradarstvo) otvara se ekran **Unos opažanja** (za voćarstvo i vinogradarstvo) u koji se najprije unose podatci o lokaciji i kulturi opažanja, a zatim se unose podatci o štetnom organizmu.



Unos štetnog organizma

Odabir lokacije



Ekрани za unos štetnog organizma razlikuje se ovisno o tipu opažanja i odabranoj vrsti štetnog organizma. Primjerice, ako se unose podatci o štetniku, obvezna su polja **Razvojni stadij** (imago/ ličinka/jaje/kukuljica) te **Pojavnost** (jaka/slaba/srednja) ili **Broj primijećenih** (unos se samo za ulove na lovka).

Aplikacija omogućava i dodavanje fotografije štetnog organizma u bazu prikupljenih podataka. Korištenjem aplikacije nastoji se što više ujednačiti unos prikupljenih podataka, što je i preduvjet za što kvalitetnije izvještaje.

IZVJEŠTAJNI SUSTAV – QGIS DESKTOP

Izvješća, prikazi, pregledi, analize o podacima prikupljenima „Phyto View” mobilnom aplikacijom izrađuju se pomoću QGIS Desktop klijenta, geografskog informacijskog sustava otvorenog koda, čija je glavna uloga vizualizacija i upravljanje prostornim podacima.

Izvješća je moguće izrađivati za pojedinačni štetni organizam ili više njih u određenom vremenskom razdoblju, na određenom području (npr. voćnjaku, mjestu, županiji, više županija, cijelom području RH) te na određenoj kulturi ili nekoliko njih. Pomoću QGIS Desktop klijenta mogu se izraditi vrlo kvalitetni

izvještaji na kartama, no svi prikupljeni podatci lako se prebacuju i u excel tablice, što korisniku omogućuje izradu izvješća u obliku tablica ili grafikona.

RAZVOJ APLIKACIJE

Nakon dvogodišnjeg korištenja „Phyto View” mobilne aplikacije iskristalizirale su se ideje za njezino poboljšanje. Ponajprije je riječ o određenim nadogradnjama aplikacije kako bi se korisnicima olakšalo njezino korištenje, no planirano je i proširenje i kreiranje novih funkcionalnosti. Jedna od novosti trebala bi biti i redovito praćenje razvojnih stadija poljoprivrednih kultura na području Republike Hrvatske.