

Uporaba aplikacij za določanje vrst med slovenskimi naravoslovci in ljubitelji narave

Besedilo: Manca Mršol

Poznavanje taksonomije je nujno orodje biologov, saj je pravilna taksonomska določitev temelj bioloških raziskav, zanimivo pa je tudi za širšo javnost, zlasti za ljubitelje narave. Večina naravoslovcev uporablja klasične določevalne ključe, katerih uporaba je lahko zamudna, težje dostopna in za novince včasih (pre)zahtevna. V zadnjih letih je napredek računalniške tehnologije obdelave slik ter prepoznave vzorcev in zvokov pripeljal do nastanka aplikacij, ki uporabniku precej poenostavijo identifikacijo organizma. V aplikacije le naložimo sliko, zvok ali nekaj zahtevanih podatkov, ta pa nam s pomočjo svojih algoritmov poda taksonomsko določitev.

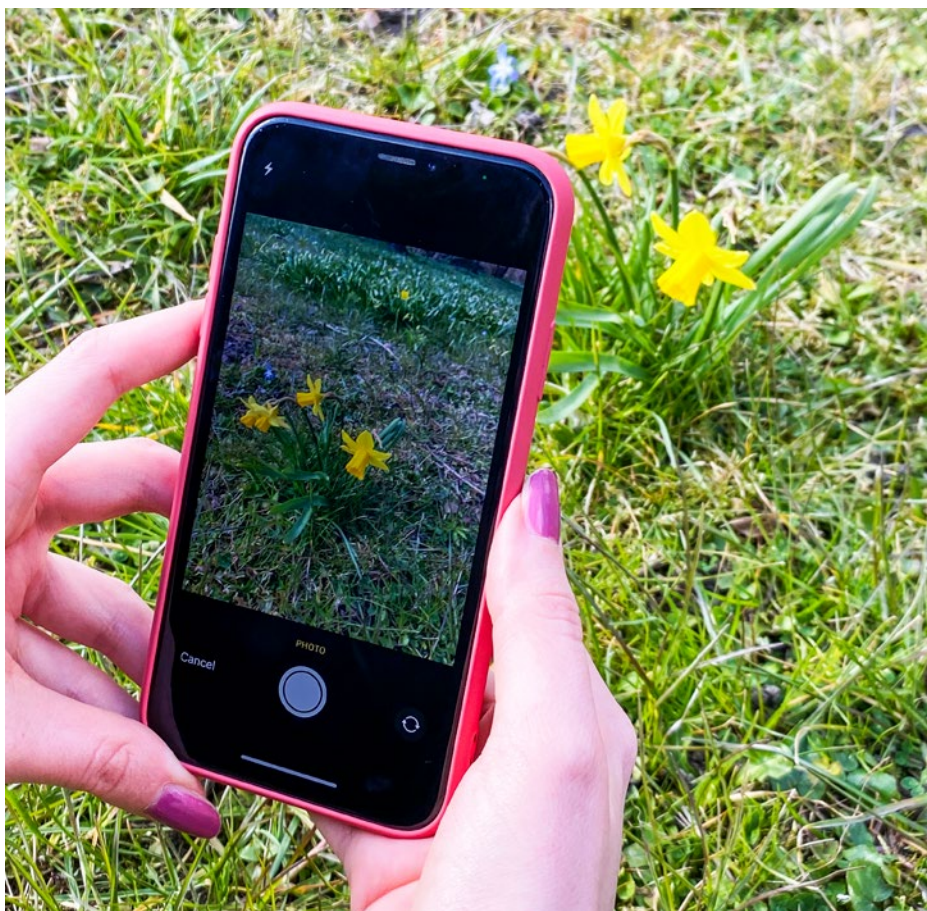
Skoraj vse aplikacije za določevanje vrst so široko dostopne imetnikom pametnih telefonov ali tablic in omogočajo identi-

fikacijo vrst na območju celega sveta. Le nekatere (večinoma takšne, ki so nastale v sklopu manjših projektov) so omejene na prepoznavanje organizmov, ki so značilni za floro ali favno specifične države. Poleg določevalnih aplikacij, ki delujejo prek prepoznave slike ali zvoka, si lahko pri določanju pomagamo tudi z virtualnimi priručniki in interaktivnimi določevalnimi ključi. Osnova interaktivnih določevalnih ključev je dihonomno odločanje, podobno kot pri klasičnih določevalnih ključih, besedilu pa so dodane fotografije vrst. Za razliko od določevalnih aplikacij, ki nam določitev vrste podajo hitro in brez vmesnih korakov oz. vprašanj, moramo pri interaktivnih določevalnih ključih za pravilno določitev porabiti nekaj časa in imeti osnovno znanje.

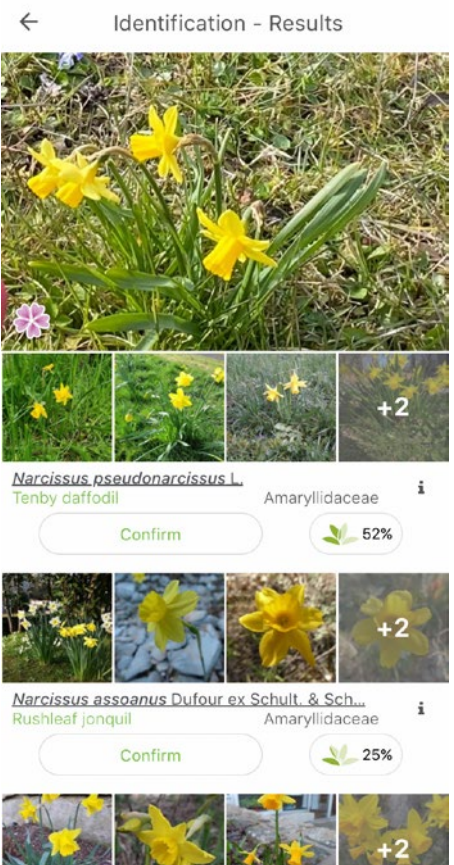
Določevalne aplikacije so na tržišču že več kot desetletje in tudi v Sloveniji se je

v zadnjih letih njihova uporaba – ob velikem porastu uporabe pametnih telefonov – precej razširila. Zanimalo nas je, v kolikšni meri določevalne aplikacije uporabljajo slovenski terenski naravoslovci in kaj menijo o njih. Pripravili smo spletno anketo in jo v marcu 2021 posredovali članom terenskih bioloških društev, ki sodelujejo pri izdajanju *Trdoživa*, ter študentom bioloških študijev. V anketi smo se omejili le na določevalne aplikacije, ki delujejo prek prepoznave slike ali zvoka, po uporabi interaktivnih določevalnih ključev nismo povpraševali. Odzvalo se je 98 slovenskih ljubiteljskih in poklicnih naravoslovcev, med njimi 43 študentov.

Glede na rezultate ankete je slovenska naravoslovna skupnost z določevalnimi aplikacijami dobro seznanjena. Kar 86 % anketirancev aplikacije pozna, 79 % njih pa jih tudi uporablja. Večina je z



Primer uporabe aplikacije *PlantNET*. Na terenu fotografiramo rastlino in fotografijo naložimo v aplikacijo, ki nam izpiše več potencialno pravih določitev (prva naj bi bila najverjetnejša). (foto: Nina Markelj)



ZBRANIH NEKAJ KOMENTARJEV ANKETIRANCEV O RAZLOGIH ZA ALI PROTI UPORABI APLIKACIJ ZA DOLOČANJE VRST:

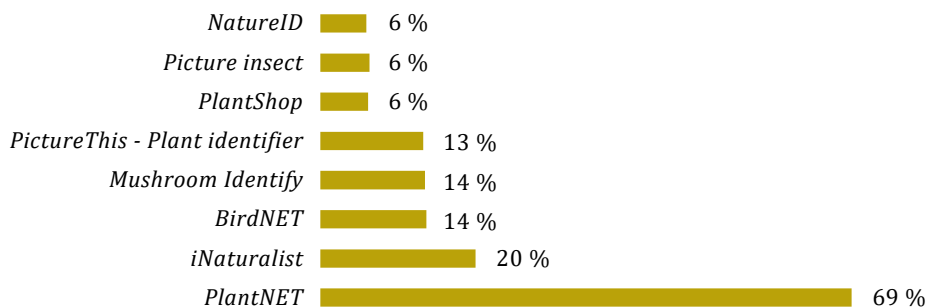
ZAKAJ DA?

- » Lahko jih uporablja vsak, ljudem dajo veselje do spoznavanja narave.
- » Dobra odskočna deska so, in čeprav ti ponavadi ne dajo pravega rezultata v prvo, pogosto uvrstijo organizem v pravo družino, včasih celo rod, od koder potem lahko naprej določaš po ključih do vrste.
- » So dostopne, preproste za uporabo in laike navdušijo za poznavanje rastlin/živali v okolici.
- » Kompaktnost, ni treba imeti s seboj 15 knjig.
- » Najde približke in potem poiščeš vrsto.
- » Hitro prideš vsaj do okvirnega rezultata, ki ga potem lahko preveriš še s ključi.
- » Hitra preverba potencialnega rodu pri rastlinah, nato pa po *Mali flori Slovenije* naprej določam.

ZAKAJ NE?

- » Nisem navdušen uporabnik raznih aplikacij, raje posežem po papirjih in knjigi.
- » Imam že toliko znanja, ostalih, bolj zanesljivih načinov določanja in kontakte s poznavalci, da mi je lažje organizem določiti na drugačen način in na aplikacije kar pozabim.
- » Pozabim, da jih imam na telefonu in da obstajajo.
- » Moj telefon nima dovolj prostora.
- » Sem prelena, da bi si jih naložila.
- » Nekaterim določitvam ne bi smeli slepo zaupati, sploh če se lahko npr. zdravilno rastlino zameša s strupeno.
- » Pogosto ne dobim pravega rezultata.

UPORABA DOLOČEVALNIH APLIKACIJ

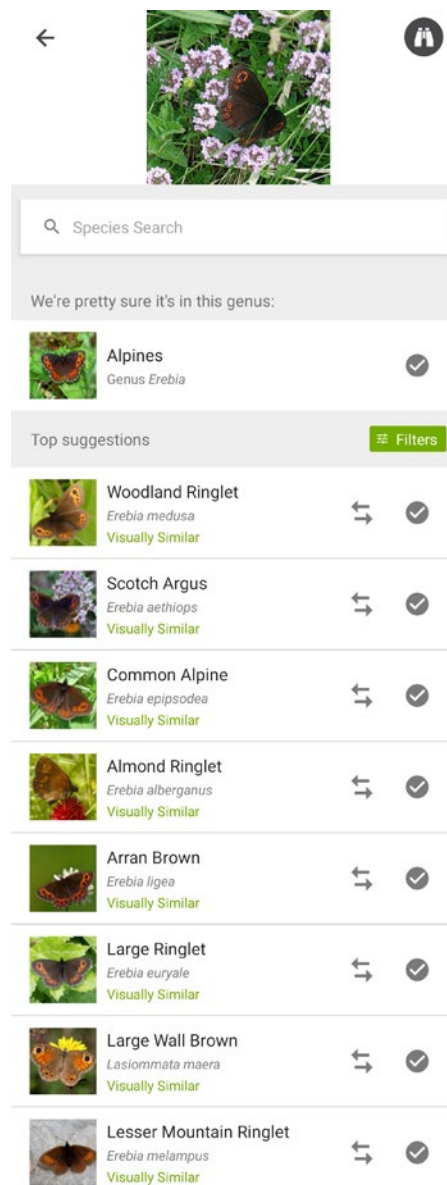


Deleži največkrat uporabljenih aplikacij za določanje vrst med anketiranci. 5 ali manj % anketirancev uporablja aplikacije *Merlin Bird ID*, *LeafSnap*, *Picture Mushroom - Mushroom ID*, *Plant Lens*, *FLORAincongnita*, *Shroomify*, *iBird*, *Butterflies: Identification*, *Information Lookup*, *Seek my iNaturalist in Picture Fish*. Anketiranci so lahko izbrali tudi več aplikacij ali pa za posamezno skupino nobene (aplikacij za določanje posamezne skupine organizmov še niso uporabili). Nekateri anketiranci aplikacij še niso uporabili - za glive (83 %), za določanje živalskih vrst (63 %), najmanj pa je takšnih, ki še niso uporabili določevalnih aplikacij za določanje rastlin (21 %).

določevalnimi aplikacijami zadovoljna, le 5 % anketirancev je nad vsemi preizkušeni aplikacijami razočaranih. Uporaba je najbolj razširjena med študenti, ki aplikacijo uporabijo skoraj vedno, ko želijo določiti nepoznano vrsto. Taksonu, ki ga določi aplikacija, uporabniki ne zaupajo slepo, temveč določitev preverijo z določevalnimi ključi ali pri strokovnjaku. V natančnost aplikacij najbolj dvomijo strokovnjaki, ki aplikacij ne uporabljajo na področju, za katerega so specializirani, in se raje držijo bolj dodelanih klasičnih določevalnih ključev. Aplikacije jim pridejo prav le na področjih, ki jih slabše poznajo, in še takrat jih uporabljajo z veliko mero dvoma do točnosti določitve. Anketiranci

se v splošnem strinjajo, da so aplikacije uporabne za vse, ki jih zanima narava.

Ker so na voljo različne aplikacije za določevanje različnih skupin organizmov (npr. aplikacije za določevanje ptic, rastlin, žuželk, gliv ...), smo anketirance povprašali, katere aplikacije uporabljajo. Rezultati so pokazali, da anketiranci najpogosteje uporabljajo aplikacijo za identifikacijo rastlin *PlantNET* (69 %), sledi ji vsestranska aplikacija za določanje živalskih in rastlinskih vrst *iNaturalist* (20 %), na tretjem in četrtem mestu (14 %) sta aplikaciji za določevanje ptic *BirdNET* in gliv *Mushroom Identify*, peta najpogosteje uporabljena pa je aplikacija za določeva-



Primer uporabe vsestranske aplikacije *iNaturalist*, s katero lahko določimo živalske in rastlinske vrste. V aplikacijo naložimo fotografijo in izberemo možnost »What did you see?«. Aplikacija fotografirani organizem uvrsti v rod in poda več možnosti za identifikacijo vrste (med njimi sami izberemo pravo). Pri določanju lahko izberemo možnost »Show nearby suggestions only«, s katero aplikacija filtrira možne zadetke in pokaže samo tiste, ki naj bi ustrezali naši lokaciji. Na sliki uporaba fotografije pomladnega rjavčka (*Erebia medusa*) z BioBlitz Slovenija 2021. (foto: Branka Trčak)

nje rastlin *PictureThis - Plant Identifier* (13 %). Redkeje uporabljajo druge določevalne aplikacije (*glej stolpični graf*). Anketiranci z aplikacijami največkrat določajo rastlinske vrste (79 %), sledijo jim živalske (37 %), najredkeje pa so v uporabi aplikacije za določanje gliv (17 %).

Uporabniki lahko v podatkovne baze nekaterih aplikacij prispevajo svoje slike ali zvoke organizmov, ki so jih predhodno določili (z aplikacijo ali z določevalnimi ključi). S tem povečajo bazo podatkov, ki jo za identifikacijo organizma uporablja aplikacija. Povečevanje baze podatkov načeloma rezultira v bolj zanesljivih določitvah, saj večina aplikacij temelji na

strojnem učenju (podatkovnem rudarjenju). Izkazalo se je, da svoje podatke v baze aplikacij prispeva skoraj polovica anketiranih.

Kljub temu da imajo nekatere aplikacije precej uporabnikov in s tem veliko bazo podatkov (npr. *PlantNET*), je njihova natančnost pri številnih vrstah še vedno vprašljiva. Večina anketirancev meni, da je nabor vhodnih podatkov, ki jih naložimo v aplikacijo, enostavno premajhen za točno identifikacijo organizma, saj pri nekaterih organizmih samo površni zunanji videz ne zadošča za določitev. Pri določevanju s ključi je včasih za pravilno klasifikacijo treba uporabiti mikroskop ter genetske ali druge metode, ki jih vizualno ali zvokovno osnovane aplikacije ne morejo zajeti. Problematičen je tudi vnos nepravilnih podatkov v bazo, kar negativno vpliva na identifikacijski algoritem in s tem poslabša natančnost aplikacije.

Anketiranci so izpostavili, da je ena izmed največjih pomanjkljivosti določevalnih aplikacij nenatančnost – da aplikacije ne ločujejo dobro med podobnimi vrstami. Sprašujejo pa se tudi o njihovi izpopolnjenosti, saj podatkovna baza velikokrat ne pokriva celotnega nabora vrst, razširjenih v Sloveniji. Nekateri menijo, da so aplikacije uporabnikom neprijazne in nanje velikokrat pozabijo ter se določevanja kar takoj lotijo s klasičnimi določevalnimi ključi.

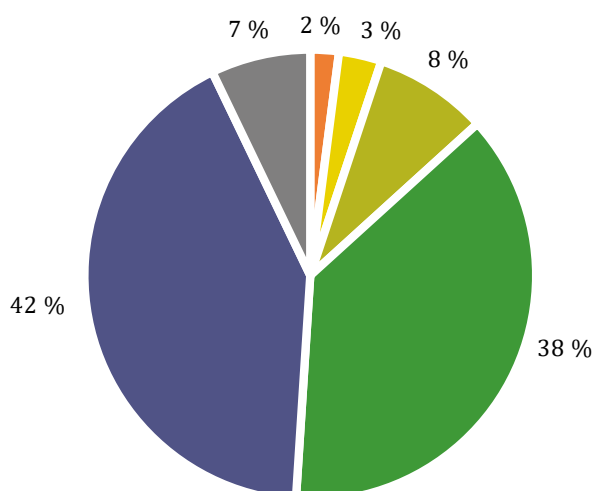


Aplikacije za določanje lahko uporabimo neposredno v naravi ali pa si čas za določanje vzamemo po prihodu domov. (foto: Katarina Drašler)

Kot prednosti uporabe aplikacij anketiranci navajajo praktičnost (lažje je imeti v žepu telefon kot pa knjigo), dostopnost (možnost uporabe na telefonih, tablicah in računalnikih), hitrost in – kljub nenatančnosti – informativnost določitev. Aplikacije namreč po mnenju anketirancev zelo pogosto uvrstijo organizem v pravi rod ali družino, kar je dobro izhodišče za nadaljnje natančnejše določanje s slikovnimi ali tekstovnimi določevalnimi ključi. Proces identifikacije vrste je tako zelo pospešen in olajšan. Pri določanju si nekateri anketiranci še dodatno pomagajo z bogatim slikovnim gradivom, ki je v bazi aplikacije.

Za ljudi, ki so vajeni uporabe pametnih telefonov, je največja prednost aplikacij za določanje vrst prav gotovo preprosta uporaba, ki navduši laične ljubitelje narave in začetnike v naravoslovju. Velika večina (91 %) anketirancev se strinja, da aplikacije prek prepoznavanja organizmov pripomorejo k razvijanju pozitivnega odnosa ljudi do narave. Lažje določevanje spodbudi ljudi, da se naravi približajo in jo bolje spoznajo, ob tem pa se začnejo zavedati pomembnosti narave in pomena ohranjanja biodiverzitete. Ozaveščenost ljudi in znanje pa lahko pomembno vplivata na sprejemanje in izvajanje ukrepov za skrb in ohranjanje narave. *

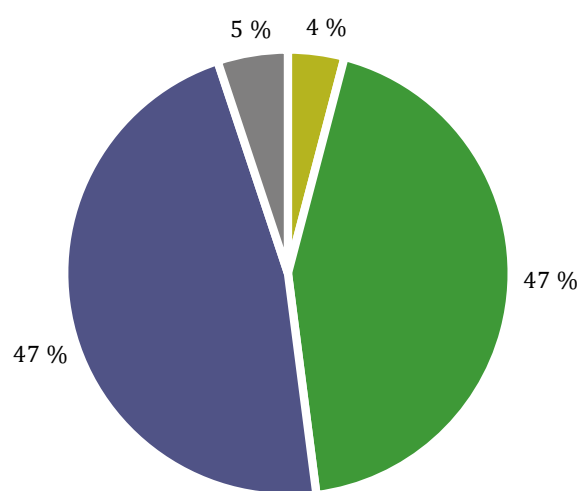
APLIKACIJE SO UPORABNE ZA VSE, KI JIH ZANIMA NARAVA.



- sploh se ne strinjam
- niti se ne strinjam, niti se strinjam
- popolnoma se strinjam
- se bolj ne strinjam, kot strinjam
- se bolj strinjam, kot nestrinjam
- nimam dovolj informacij in izkušenj

Odgovori anketirancev na vprašanje o uporabnosti aplikacij za določanje vrst za vse ljudi, ki jih zanima narava (N=98).

APLIKACIJE PREK POZNAVANJA ORGANIZMOV PRIPOMOREJO K RAZVIJANJU POZITIVNEGA ODNOSA LJUDI DO NARAVE.



- niti se ne strinjam, niti se strinjam
- popolnoma se strinjam
- se bolj strinjam, kot nestrinjam
- nimam dovolj informacij in izkušenj

Odgovori anketirancev na vprašanje o vplivu aplikacij na razvijanje pozitivnega odnosa ljudi do narave (N=98).