







- **Znanstveni naziv vrste** – latinsko ime vrste s autorom imena prema nomenklaturnom i taksonomskom rješenju FCD-a²⁵
- **Porodica** – znanstveni naziv porodice kojoj vrsta pripada prema nomenklaturnom i taksonomskom rješenju FCD-a
- **Hrvatski nazivi** – jedan ili više češćih hrvatskih naziva biljke
- **Opis vrste** – botanički opis biljke koji sadrži životni oblik, glavne morfološke odlike, oprašivanje, vrijeme cvatnje i dr.
- **Ekologija vrste** – osnovne ekološke odlike biljke, tipovi tala na kojima se pojavljuje, zahtjevi s obzirom na svjetlost, vodu, temperaturu i sl.
- **Utjecana staništa** – opisni prikaz staništa na kojima se vrsta najčešće pojavljuje
- **Podrijetlo** – područje svijeta iz kojeg je biljka prenesena na područje Hrvatske, tj. područje njezina prirodnog rasprostranjenja
- **Rasprostranjenost u Europi i svijetu** – područja gdje je sve biljka danas rasprostranjena
- **Prvi navod** – podatci o prvom bilježenju pojave vrste na području Europe i Hrvatske, prema raspoloživim podatcima. U slučaju da podatci za Hrvatsku nisu poznati, upotrijebljene su najbolje dostupne informacije (podatci o najstarijem objavljenom podatku, herbarijskom primjerku ili opažanju prema sadržaju FCD-a)
- **Način unosa i upotrebe** – definira je li biljka unesena namjerno ili ne-

namjerno te eventualnu upotrebu na području svojeg primarnog areala ili na područjima gdje ima status strane biljke

- **Rasprostranjenost u Hrvatskoj** – okvirni, šire dani podatci o rasprostranjenosti u Hrvatskoj
- **Utjecaj** – zabilježeni negativni utjecaji s različitih područja svijeta, Europe i Hrvatske
- **Mogućnost gospodarenja i kontrole** – okvirne smjernice o mogućnostima kontrole; s obzirom na vrlo oskudna nacionalna iskustva, većina podataka potječe iz međunarodne prakse
- **Slike** – jedna ili više fotografija biljke dostatna za njezino prepoznavanje (habitus, cvijet, plod i sl.)
- **Oznaka drugih svojstava:**

	ljekovita		ukrasna
	otrovna ili drugačije štetna za zdravlje		jestiva
	medonosna		vrijeme cvjetanja

Tumač važnijih pojmova

- **Alelopatija** je međusobno djelovanje biljaka kemijskim putem, bilo izlučivanjem aktivnih tvari, bilo postankom takvih tvari nakon razgradnje biljnih ostataka (npr. poznati je negativan alelopatički učinak oraha – *Juglans regia* L. na biljke koje rastu u njegovoj neposrednoj blizini).
- **Arheofit** je strana biljka unesena prije 1500-te godine.
- **Biljke u kulturi** (kultivirane biljke) namjerno su unesene strane biljke za potrebe uzgoja, istraživanja i sl.,

a za koje nije zabilježeno preživljavanje izvan kulture, tj. područja uzgajanja (vrtovi, staklenici, poljoprivredne površine i sl.).

- **Diaspora** – bilo koji dio biljke namijenjen njezinu rasprostranjenju: sjemenka, plod, spora, rasplodna tjelešca, drugi vegetativni dijelovi biljke.
- **Glifosat** (N-fosfometil glicin) je herbicid širokog spektra koji se primarno koristi za tretman jednogodišnjeg korova. U biljke prodire kroz listove i djeluje inhibicijom sinteze pojedinih esencijalnih aminokiselina biljnog metabolizma. Manje je štetan od mnogih drugih herbicida jer se ne kumulira u tlu, tj. prolazi relativno brz proces razgradnje. No, kao i drugi herbicidi, vrlo je opasan u vodotokovima, za ribe, vodozemce, vodne beskrležnjake i dr., a i u malim je dozama opasan i za sisavce.²⁶
- **Invazija** je proces u kojem unesena biljka proizvodi reproduktivno sposobne potomke u područjima udaljenim od mjesta početne introdukcije, često praćen brzim širenjem i brojnim jedinkama.
- **Invazivne strane biljke** (djelomični sinonimi su agrofiti, ergaziolipofiti, neoindigenofiti) podskupina su naturaliziranih biljaka koje stvaraju reproduktivno sposobne potomke, često brojne i na značajnoj udaljenosti od roditeljskih biljaka te tako imaju potencijal širenja na velika područja (stvaraju reproduktivne

potomke udaljene od roditeljske biljke više od 100 m u manje od 50 godina putem generativnog razmnožavanja i/ili više od 6 m u tri godine putem vegetativnog razmnožavanja). To su strane biljke čija introdukcija i širenje ugrožavaju biološku raznolikost (ekološke sustave, staništa i vrste) i negativno utječu na čovjeka.

- **Korovne invazivne biljke** (korovi, opasne, štetne ili problematične biljke) jesu strane biljke invazivnih osobina prisutne na mjestima gdje nisu poželjne i imaju zabilježen nepoželjan ekonomski utjecaj ili utjecaj na okoliš ili oboje. Najčešće se odnosi na svojte koje se kao nepoželjne pojavljuju na poljoprivrednim površinama ili drugim površinama kojima se intenzivno gospodari (npr. travnjaci, pašnjaci, urbana područja). Termin korovi povremeno se neispravno poistovjećuje s terminom invazivne strane biljke (npr. pokušaji kontrole invazivnih biljaka često se nazivaju „rat s korovima“, međutim korovi mogu ali ne moraju pokazivati karakteristično ponašanje invazivnih biljaka).
- **Korovne neinvazivne biljke** (korovi, opasne, štetne ili problematične biljke) jesu strane biljke prisutne na mjestima gdje nisu poželjne i imaju zabilježen nepoželjan ekonomski utjecaj ili utjecaj na okoliš ili oboje, no nemaju osobine invazivnih biljaka. Pojavljuju se kao nepoželjne, najčešće na poljoprivrednim površinama ili drugim površinama kojima se intenzivno gospodari (npr. travnjaci, pašnjaci,

²⁵ Flora Croatica Database – hirc.botanic.hr/fcd/

²⁶ Proizvodnja herbicida vrlo je dinamična, postojeći se povlače s tržišta, a novi plasiraju, pa je njihova nomenklatura vrlo varijabilna i podložna zastari.

urbana područja), Korovima se smatraju i pojedine zavičajne vrste.

- **Kriptogene biljke** (kriptogenične biljke) jesu biljke za koje se ne može sa sigurnošću utvrditi jesu li na određenom teritoriju (npr. Hrvatske) zavičajne ili strane. Utvrđivanjem statusa kriptogena biljka može biti razvrstana u skupinu strane ili zavičajne flore.
- **Namjerni unos** (direktni unos) predstavlja unos novih biljnih svojti posredstvom čovjeka, s nekim određenim razlogom, na teritorij na kojem dotad nisu obitavale. Ovo uključuje i vrste unesene u ograničene prostore ili područja (npr. akvariji ili biljke unesene za potrebe različitih istraživanja i sl.). Takve se biljke mogu samostalno proširiti („pobjeći”) ili mogu sekundarno biti namjerno prenesene izvan ograničenog područja primarnog unosa. Ova definicija ne uključuje unos inače zavičajnih vrsta jednog potpodručja Hrvatske u neko drugo potpodručje (npr. iz mediteranskog područja Hrvatske u kontinentalno i obrnuto).
- **Naturalizacija** je proces koji započinje kad unesena svojta svlada abiotičke i biotičke prepreke svojem preživljavanju te započinje normalnu reprodukciju na novonastanjenom području.
- **Naturalizirane strane biljke** (djelomični sinonimi su ergaziolipofiti i epekofiti) jesu biljke koje su prošle proces naturalizacije. One same obnavljaju svoje populacije u razdoblju dovoljno dugačkom da se prilagode ekstremnim klimatskim prilikama na području gdje su pri-

došle. Razmnožavaju se dalje bez neposrednog čovjekova utjecaja (ili njemu usprkos), pomoću sjemenki ili vegetativnih dijelova i održavaju samoobnavljajuće populacije barem 10 godina bez utjecaja čovjeka ili barem dvije spontane generacije unutar najmanje 25 godina.

- **Neinvazivne strane biljke** označavaju podskupinu naturaliziranih alohtonih biljaka koje u promatranom vremenu ne pokazuju osobine invazivnih stranih biljaka na određenom području (npr. u Hrvatskoj), tj. nemaju sposobnosti razmnožavanja i širenja koje imaju invazivne biljke.
- **Nenamjerni unos** (indirektni, slučajni ili sekundarni unos) predstavlja neželjeni unos biljnih vrsta ili nižih taksonomskih kategorija na neko područje koje prethodno nisu nastanjivale, kao posljedica pojedinih čovjekovih aktivnosti. Ovom introdukcijom unesena biljna vrsta koristi ljude, posljedice njihove aktivnosti i oblike transporta kao prenosiocice, tj. vektore (npr. neposredni prijenos diaspora čovjekom u antropohornih svojti, prijenos izgrađenim kanalima, slučajan prijenos brodskim i drugim teretima i sl.).
- **Neofit** je strana biljka unesena nakon 1500-te godine.
- **Povremene biljke** (subspontane, efemerne, djelomičan sinonim je adventivne biljke) jesu biljke koje se povremeno pojavljuju izvan kulture ili prirodnog područja rasprostranjenosti, koje se povremeno mogu razmnožavati izvan mjesta uzgoja ili prirodnog područja rasprostranjenosti, ali

konačno ugibaju jer ne formiraju samoobnavljajuće populacije i ovisi o ponavljanju unosa kako bi se održale (proizvode manje od dvije populacije unutar 25 godina). Termin adventivne biljke, često korišten u hrvatskoj botaničkoj literaturi, nije preporučljiv jer se koristi s različitim značenjem i odnosi se na npr. povremene, strane ili naturalizirane biljke.

- **Putevi dolaska i širenja** (rute, koridori) jesu geografski određeni putevi kojima se vrsta kreće i širi izvan područja svoje prirodne rasprostranjenosti. Prirodni (npr. rijeke) ili čovjekom kreirani putevi dolaska (npr. prometnice, tuneli, kanali) i/ili ljudska aktivnost povećavaju vjerojatnost namjernog ili nenamjernog unosa.
- **Strane biljke** (unesene, alohtone, egzotične, pridošle) jesu biljke unesene na neko područje na kojem prirodno nisu rasprostranjene (uključuje unos gameta, sjemenki ili dijela biljke koji omogućuju preživljavanje i razmnožavanje). Unos ovakvih biljaka namjeren je ili nenamjeren. Termin uključuje i kultivirane strane vrste, koje u budućnosti mogu postati biljke izvan kulture i posljedica su namjernog unosa ili strane biljke mogu biti one koje se ne pojavljuju u kulturi, a posljedica su nenamjerna unosa.
- **Transformatorske biljke** (modifikatori, modifikatorske biljke) podskupina su invazivnih biljaka koje mijenjaju osobine, uvjete, izgled ili prirodu biljne zajednice i/ili ekološkog sustava te se izjednačuju s edifikatorima.

- **Unos** (introdukcija) je prijenos biljnih vrsta ili nižih taksonomskih kategorija preko (najčešće) velikih geografskih barijera na neko područje koje prethodno iste nisu nastanjivale, kao posljedica namjernog ili nenamjernog djelovanja čovjeka.
- **Vektor** (prenosilac, posrednik) je sredstvo ili način prijenosa biljaka iz jednog područja u drugo, na manje ili veće udaljenosti (npr. voda, vjetar, životinje, ljudi, promet).
- **Zavičajne biljke** (samonikle, autohtone, nativne) jesu biljke podrijetlom s određenog područja i prisutne su na njemu bez posredovanja čovjeka, tj. to je područje dio njihove prirodne rasprostranjenosti i uvjetovano je prirodnim čimbenicima. Definicija isključuje produkte hibridizacije između zavičajnih i stranih biljaka. Ako je vrsta bila zavičajna na nekom području Hrvatske prije zadnje glacijacije, pa je potom izumrla, te je ponovo introducirana posredovanjem čovjeka, ne može se više smatrati zavičajnom na tom području.
- **Životni oblik** odraz je načina na koji biljka preživljava za nju nepovoljno godišnje doba; najčešća je podjela na sljedeće životne oblike: fanerofiti (pupovi smješteni 50 i više cm iznad tla), hamefiti (pupovi blizu tla, grmovi i polugrmovi), hemikriptofiti (pupovi smješteni blizu površine tla, busenaste biljke), kriptofiti (pupovi ispod površine zemlje ili u vodi) i terofiti (preživljavaju u obliku sjemenke).

Opća literatura

- ALEGRO A. L., BOGDANOVIĆ S., REŠETNIK I., BORŠIĆ I. (2010): *Thladiantha dubia* Bunge (*Cucurbitaceae*), new alien species in Croatian flora. *Nat. Croat.* 19(1): 281-286.
- BOGDANOVIĆ S., MITIĆ B., RUŠČIĆ M., DOLINA K. (2006): *Nicotiana glauca* Graham (*Solanaceae*), a new invasive plant in Croatia. *Acta Bot. Croat.* 65(2): 203-209.
- BORŠIĆ I., MILOVIĆ M., DUJMOVIĆ I., BOGDANOVIĆ S., CIGIĆ P., REŠETNIK I., NIKOLIĆ T., MITIĆ B. (2008): Preliminary check-list of invasive alien plant species (IAS) in Croatia. *Nat. Croat.* 17(2): 55-71.
- CLOUT M. N., WILLIAMS P. A. (2009): Invasive species management. A handbook of principles and techniques. Oxford University Press, Oxford.
- CRONK Q. C. B., FULLER J. L. (1995): Plant invaders. World Wide Fund for Nature, Unesco, Royal Botanic Gardens, Kew.
- DEVIDIĆ Z. (1956): Nova adventivna biljka hrvatske flore: *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & Gray. *Izv. Bot. instituta Univ.* 14-15: 186-187.
- DUBRAVEK K., PLAVŠIĆ-GOJKOVIĆ N., BRITVEC M. (1989): Nova nalazišta adventivne vrste *Eleusine indica* (L.) Gaertn. u Hrvatskoj. *Fragm. Herbol. Jugosl.* 11(8): 95-97.
- EHRENFELD J. G. (2003): Effects of exotic plant invasions on soil nutrient cycling processes. *Ecosystems* 6: 503-523.
- HULINA N. (1998): Korovi. Školska knjiga, Zagreb.
- HULME P. E. (2007): Biological invasions in Europe: Drivers, pressures, states, impacts and responses. *Issues in Environmental Sciences and Technology* 25: 56-80.
- ILIJANIĆ LJ. (1957): Nova nalazišta dviju adventivnih mlječika (*Euphorbia maculata* L. i *Euphorbia nutans* Lag.) u Hrvatskoj. *Acta Bot. Croat.* 16: 105-108.
- ILIJANIĆ LJ., TOPIĆ J. (1986): *Paspalum dilatatum* Poirer, a new adventitious plant in the flora of Yugoslavia. *Acta Bot. Croat.* 45: 141-144.
- KAUFMAN S. R., KAUFMAN W. (2007): Invasive plants: a guide to identification and the impacts and control of common North American species. Stackpole Books.
- KELLER R. P., LODGE D. M. (2009): Bioeconomics of Invasive Species. Integrating Ecology, Economics, Policy, and Management. Oxford University Press.
- KRAJŠEK S., JOGAN N. (2004): *Epilobium ciliatum* Raf., a new plant invader in Slovenia and Croatia. *Acta Bot. Croat.* 63(1): 49-58.
- LUKEN J. O., THIERET J. W. ur. (1997): Assessment and management of plant invasions (Springer Series on Environmental Management). Springer-Verlag, New York.
- MARKOVIĆ LJ. (1973): *Sporobolus neglectus* Nash, nova adventivna vrsta Jugoslavije. *Acta Bot. Croat.* 32: 237-242.
- MCNEELY J. A., MOONEY H. A., NEVILLE L. E., SCHEI P. J., WAAGE J. K. (2005): A global strategy on invasive alien species: Synthesis and ten strategic elements. *Scope* 63: 332-345.
- MILOVIĆ M. (2008): Urbana flora Zadra. Doktorska disertacija, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.
- MILOVIĆ M., MITIĆ B., ALEGRO A. L. (2010): New neophytes in the flora of Croatia. *Nat. Croat.* 19(2): 407-431.
- MITIĆ B., NIKOLIĆ T. (2006): Invasive Alien Plants in Croatia – Situation and Vision. U: Brunel S. ur.: Invasive plants in Mediterranean type regions of the World. Méze (France), 25-27 May/mai 2005. Proceedings. Environmental Encounters Series, No. 59. Council of Europe Publishing, 325.
- MITIĆ B., BORŠIĆ I., DUJMOVIĆ I., BOGDANOVIĆ S., MILOVIĆ M., CIGIĆ P., REŠETNIK I., NIKOLIĆ T. (2008): Alien flora of Croatia: proposals for standards in terminology, criteria and related database. *Nat. Croat.* 17(2): 73-90.
- MOONEY H. A., HOBBS R. J. (2000): Invasive species in a changing world. Island Press.
- MOONEY H. A. (2005): Invasive alien species: The nature of the problem. *Scope* 63: 1-15.
- MYERS J. H., BAZELY D. (2003): Ecology and Control of Introduced Plants (Ecology, Biodiversity and Conservation). Cambridge University Press, London.
- NIKOLIĆ T. (2001): The diversity of Croatian vascular flora based on the Checklist and CROFlora database. *Acta Bot. Croat.* 60(1): 49-67.
- NIKOLIĆ T. (2006): Flora. Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- NIKOLIĆ T. (2012a): Flora Croatica Database. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>).
- NIKOLIĆ T. (2012b): Alohtone biljke On-line. Flora Croatica Database. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb (<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>).
- NIKOLIĆ T., TOPIĆ J., VUKOVIĆ N. (2010): Botanički važna područja Hrvatske. Školska knjiga d.d. & Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- NIKOLIĆ T., MITIĆ B., MILAŠINOVIĆ B., JELASKA S. D. (2013): Invasive alien plants in Croatia as a threat to biodiversity of South-Eastern Europe: distributional patterns and range size. *Comptes rendus Biologies* 336 (2): 109-121.
- PANDŽA M., STANČIĆ Z. (1999): New localities of the species *Datura innoxia* Miller and *Solanum elaeagnifolium* Cav. (*Solanaceae*) in Croatia. *Nat. Croat.* 8(2): 117-124.
- PAVLETIĆ Z. (1987): *Diptotaxis erucoides* (L.) DC. nova adventivna vrsta u flori Hrvatske. *Bull. Mus. Hist. Nat. Beogr.* 42: 15-18.
- PIMENTEL D. (2005): Environmental consequences and economic costs of alien species. U: Inderjit I. ur.: Invasive Plants: Ecological and Agricultural Aspects. International Symposium on Ecology of Biological Invasions, Delhi, India, 269-276.
- PIMENTEL D., ZUNIGA R., MORRISON D. (2005): Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the united states. *Ecological Economics* 52(3): 273-288.
- PIMENTEL D. ur. (2011): Biological invasions: economic and environmental costs of alien plant, animal, and microbe species. 2nd ed. CRC Press, New York.
- PERRINGS C., DALMAZZONE S., WILLIAMSON M. (2005): The economics of biological invasions. *Scope* 63: 16-35.
- PYŠEK P. (1998): Is there a taxonomic pattern to plant invasions? *OIKOS* 82(2): 282-294.
- PYŠEK P., PRACH K., REJMANEK M., WADE M. (1995): Plant invasions. General aspects and special problems. SPB Academic Publ., Amsterdam.
- PYŠEK P., SÁDLO J., MANDÁK B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74: 97-186.
- PYŠEK P., LAMBDON P. W., ARIANOUTSOU M., KÜHN I., PINO J., WINTER M. (2009): Alien Vascular Plants of Europe. Chapter 4. U: DALSIE - Handbook of Alien Species in Europe. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology, Volume 3, Springer Science + Business Media B.V, 43-61.
- RANDALL J. M., MARINELLI J. (1996): Invasive plants: weeds of the global garden. Brooklyn Botanic Garden, Brooklyn.
- SANDLUND O. T., SCHEI P. J., VIKEN Å. (2001): Invasive species and biodiversity management. Springer Verlag, London.
- TRINAJSTIĆ I. (1973): *Duchesnea indica* (Andr.) Focke (Rosaceae), nova adventivna vrsta u flori Jugoslavije. *Acta Bot. Croat.* 32: 261-266.
- TRINAJSTIĆ I. (1975): *Bidens bipinnata* L. – nova adventivna vrsta u flori Hrvatske. *Acta Bot. Croat.* 34: 171-173.
- TRINAJSTIĆ I., PAVLETIĆ Z. (1989): *Guizotia abyssinica* (L. F.) Cass. – nova pridošlica u flori Hrvatske. *Fragm. Herbol. Jugosl.* 11(8): 99-101.
- TURPIE J. (2004): The role of resource economics in the control of invasive alien plants in south africa. *South African Journal of Science* 100(1): 87-93.
- VERLOOVE F. (2006): Catalogue of neophytes in Belgium (1800 – 2005). *Scripta Botanica Belgica* 39: 1-89.
- WILGEN VAN B. W., RICHARDSON D. M., MAITRE D. C. LE, MARAIS C., MAGADLELA D. (2001): The economic consequences of alien plant invasions: examples of impacts and approaches to sustainable management in South Africa. *Environment, Development and Sustainability* 3: 145-168.