



ARBORTECH



Co-funded by
the European Union

Arboriculture as a fundamental technique
for managing urban green spaces

REZULTAT PROJEKTA 1:

Sažeto izvješće o stanju strukovnog obrazovanja i osposobljavanja arborista



ArborTech project has been funded with the support from the European Commission, with the reference number 2021-1-SI01-KA220-VET-000028108. The content of this website reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Tablica sadržaja:

1. OPĆE INFORMACIJE	1
2. ZAHTJEVI RADNIKA IZ ARBORIKULTURNOG PODRUČJA NA TRŽIŠTU RADA	2
3. MOGUĆNOSTI OBRAZOVANJA I OSPOSOBLJAVANJA U ARBORIKULTURI	4
4. ARBORIKULTURNA ZNANJA, VJEŠTINE I KOMPETENCIJE	5
4.1 Biologija drveća	5
4.2 Identifikacija i odabir stabla	5
4.3 Pedologija	5
4.4 Vodno gospodarstvo	6
4.5 Prehrana i gnojidba stabala	6
4.6 Postavljanje drveća	7
4.7 Obrezivanje i posljedični fiziološki odgovor	7
4.8 Sustav potpore drvetu, kabliranje, očvršćivanje, oblikovanje, zaštita stabala na gradilištu	8
4.9 Dijagnoza i poremećaji bilja/očuvanje biološke raznolikosti	9
4.10 Zdravstvena zaštita bilja/procjena rizika i upravljanje biljem	9
4.11 Zaštita na radu i reagiranje u hitnim situacijama	10
4.12 Penjanje na drvo i spašavanje u zraku	11
4.13 Korištenje mobilnih platformi za podizanje u radu	11
4.14 Namještanje i demontaža	12
4.15 Planiranje i organizacija rada, propisi i pravna pitanja	12
5. „MEKE” VJEŠTINE	13
5.1 Profesionalna komunikacija	13
5.2 Timski rad	13
6. DODATNO	14

Ovaj dokument izrađen je kao usporedba slovenskih, hrvatskih i slovačkih nacionalnih izvješća, koja su pripremljena kao R1 u okviru Erasmus+ projekta *ArborTech*. Istraživali smo obrazovne potrebe u području arborikulture. Svako nacionalno izvješće temelji se na nacionalnoj analizi upitnika poslodavaca i zaposlenika te pregledu ishoda učenja arborikulture (znanja, vještine i kompetencije), uključenih u formalne i neformalne kurikulume postojećih obrazovnih programa.

Potpore Europske komisije u stvaranju ove publikacije ne predstavlja potvrdu sadržaja koji odražava samo stajališta autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu uporabu informacija koje su dio navedenog sadržaja

1. OPĆE INFORMACIJE

Cilj projekta *Arbortech* je prepoznati profesionalne kompetencije i razviti nove sadržaje u području njege drveća u urbanim područjima. Posebno su nas zanimale kompetencije potrebne za zanimanje urbani arborist. Upitnik za poslodavce i zaposlenike izrađen je kako bi se utvrdile obrazovne potrebe onih koji trenutno obavljaju ovu vrstu posla ili koji bi se željeli prekvalificirati.

Na upitnik je odgovorilo ukupno 23 poslodavca iz javnog, javno-privatnog i privatnog sektora - 9 iz Slovenije, 3 iz Hrvatske i 11 iz Slovačke. Upitnik je ispunilo 39 djelatnika - 21 iz Slovenije, 10 iz Hrvatske i 8 iz Slovačke. Treba napomenuti da je projekt distribuiran na ovaj način, što je relevantno za kasnije pilot testiranje rezultata projekta.

Drugi dio nacionalnog izvješća sastoji se od pregleda ishoda arborikulturnog učenja, koji su uključeni u već postojeće formalne i neformalne obrazovne programe. U Sloveniji smo se usredotočili na VET module *Ukrasne biljne proizvodnje, Arborikulture i uzgoja vinove loze, Upravljanje zelenim površinama i Izgrađene komponente zelenih površina u trogodišnjem programu iz područja hortikulture*, koji odgovaraju razini EQF-a 4 i 180 ECTS-a. Hrvatski partneri istaknuli su ishode učenja u modulu *Dendrološki tipovi za ugovaranje trogodišnjeg obrazovnog programa za cvjećare*, koji odgovara razini EQF-a 3. Osim toga, pregledali su modul *Botanika u četverogodišnjem obrazovnom programu za agrotehničara*, koji odgovara razini EQF 4.

Neformalni tečajevi, koji uključuju ishode arborikulturnog učenja koje su izložili partneri, su slovenski tečaj arborikulture u trajanju od 50 sati, tečaj hrvatskog arborističkog jezika i slovački tečajevi pod nazivom *Biološka svojstva stabala, Operativna sigurnost stabala u rezidencijama, Zaštita stabala tijekom građevinskih aktivnosti*. Svaki tečaj traje 10 sati.

2. ZAHTJEVI RADNIKA IZ ARBORIKULTURNOG PODRUČJA NA TRŽIŠTU RADA

U svim partnerskim zemljama izražena je snažna potreba za zaposlenicima s arborikulturnim kompetencijama, što pokazuje visok potencijal urbanog arborističkog tečaja koji će se razvijati u projektu i s kojim su povezani rezultati projekta R3 - R5.

U Sloveniji i Hrvatskoj poslodavci uglavnom ili u potpunosti koriste svoje zaposlenike (SI - 67%, Cro - 100 %) umjesto viših vanjskih izvođača. Suprotno vrijedi za Slovačku, gdje 72,2% tvrtki radije eksternalizira ovu vrstu usluge.

U Sloveniji 67% poslodavaca treba jednog ili više novih zaposlenika. Potreba je još veća u Hrvatskoj i Slovačkoj, gdje gotovo sve tvrtke iskazuju potrebu za najmanje dva zaposlenika (Hrvatska – 100%, Slovačka – 90%).

Samo 22 - 45% tvrtki traži iskusne radnike s međunarodnim certifikatima i većim zahtjevima za plaćom. Doista, 54 – 67% poslodavaca izražava potrebu za zaposlenicima sa završenom srednjom školom.

U Hrvatskoj su sve tvrtke ranije zapošljavale ili bi razmislile o zapošljavanju pripravnika. Postotak je nešto niži u Slovačkoj i Sloveniji, gdje je 67% i 56% tvrtki spremno zaposliti pripravnike. One tvrtke, koje to već čine, razvijaju svoja znanja i vještine kroz mentorstvo, vanjske tečajeve i konferencije ili interne radionice i obuku.

Poslodavci su voljni ili uglavnom voljni ulagati u daljnji profesionalni razvoj zaposlenika (Hrvatska – 67%, Slovačka – 82% i Slovenija – 89%). U Slovačkoj su poslodavci spremni platiti jedan tečaj, u prosjeku od 100 do 500 EUR. U Sloveniji i Hrvatskoj maksimalni iznos za tečaj za zaposlenike iznosio bi do 3000 EUR po osobi, ali u Sloveniji bi prijavljeni iznos za zaposlenike sa završenom srednjom školom iznosio do 1000 EUR.

Širok spektar znanja i vještina zaposlenika važan je u svim partnerskim zemljama jer često rade kao hortikulturisti (Slovenija - 56% tvrtki, 67% - Hrvatska i 36% - Slovačka) te obavljaju i druge poslove na visini (Slovenija i Hrvatska - 33% tvrtki, Slovačka – 9,1%). Poslodavci obično organiziraju rad u skladu sa znanjem, vještinama i iskustvima zaposlenika kako bi zadovoljili potrebe kupaca i specifične vanjske zahtjeve. Urbani arboristički tečaj, koji ćemo razviti u ovom projektu, obogatio bi arborikulturna znanja i vještine hortikulturstima, čime bi se njihovo područje stručnosti i korisnosti proširilo na poslodavce.

Unatoč povećanoj potražnji za arborikulturnim uslugama, 33% slovenskih i hrvatskih te 54% slovačkih poslodavaca ne bi zapošljavalo osobe s blagim invaliditetom kao radnike na drvetu. Ukupno 56% slovenskih i 33% hrvatskih tvrtki razmotrilo bi zapošljavanje osoba s invaliditetom ako njihovo oštećenje ne utječe na njihovu uspješnost. Vrlo nizak postotak poslodavaca prilagodio bi svoje radne pozicije (Slovačka – 27%). Izradom *Smjernica za poslodavce*, mi – projektni partneri željeli bismo da razmotre zapošljavanje osoba s blagim invaliditetom za rad u području arborikulture.

Međutim, poslodavci u Slovačkoj bili bi spremni zaposliti osobe s blagim invaliditetom na drugim radnim mjestima, kako je otkriveno u razgovorima s poslodavcima. Kao primjer istaknuli su arborističkog savjetnika koji će koordinirati praktični rad arborista na terenu, na visini ...

3. MOGUĆNOSTI OBRAZOVANJA I OSPOSOBLJAVANJA U ARBORIKULTURI

Nacionalne strukovne kvalifikacije *Šumarski radnik - sjekač* ((89% poduzeća) i *Njegovatelj stabala* na visini (56%), koje su potvrđene kao EOK4, dobro su poznate među poslodavcima u Sloveniji. Postotak je manji među hrvatskim poslodavcima (33%).

Za razliku od hrvatskih poslodavaca, slovenski i slovački poslodavci dobro su upoznati s međunarodnim neformalnim titulama. Najpopularniji su: ISA stručnjak za penjanje po stablima (TW CS) (SI - 89%, SK – 72%), EAC Europski radnik na drveću (ETW) (SI – 78%, SK – 72%) i ISA certificirani arborist (CA) (SI – 78%, 81%). Tu su također i općinskog stručnjaka ISA CA (CA MS) (SI – 78%), Europskog tehničara za stabla EAC-a (ETT) (SL – 67%, SK - 54,5%) i certificiranog inspektora stabala *FLL Zertifizierter Baumkontrolleur* (certificirani kontrolor drveća) (SI – 67%, SK - 45,5%). Poslodavci prepoznaju ove neformalne titule kao dokaz stručnosti. Kurikulum *Arbortech*-a nastojat će postati međunarodno priznat i međunarodno prenosiv s definiranom razinom EQF-a i mogućnošću validacije s određenim brojem ECTS bodova.

Jednako su popularni kod obje skupine. Poslodavci se uglavnom oslanjaju na webinare, internet i YouTube sadržaj – 89%, iako ga koristi samo 45% zaposlenika.

Cjeloživotno učenje vrlo je važno u području arborikulture sa stajališta poslodavaca kao i zaposlenika. Poslodavci su upoznati s predavanjima arborikulturnog društva (SI - 78%, Sk – 84%), tečajevima i natjecanjima u penjanju po stablima (78%), tečajevima njege drveća (SI - 89%, Sk – 84%) i tečajevima certificiranja (SI - 67%, Sk – 84%).

Poslodavci u partnerskim zemljama imaju različitu percepciju potencijala interneta (a time i *YouTube*-a i webinar) kao obrazovnog kanala za sebe i svoje zaposlenike. U Sloveniji ga koristi 89% poslodavaca, a u Slovačkoj 62%. U Hrvatskoj su online sadržaji jednako popularni kao i info dani različitih obrazovnih organizacija.

Međutim, trebamo imati na umu da korištenje *YouTube*-a, webinar, raznih internetskih sadržaja nije toliko popularno među zaposlenicima (SI - 45%, HR - 20-30%). To je u skladu i s tvrdnjom slovačkih poslodavaca da kombinirani oblik učenja odgovara njihovim potrebama.

4. ARBORIKULTURNA ZNANJA, VJEŠTINE I KOMPETENCIJE

4.1 Biologija drveća

Kompetencije:

- opisati fiziološke procese u biljnim vrstama,
- objasniti funkciju i proces fotosinteze,
- opisati strukturu korijenskog sustava, habitus stabala, lista, cvijeta i voća te kore.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci su naveli da je poznavanje biologije stabala vrlo važno (SI - 78%, SK - 54%). Razina znanja je odgovarajuća, pri čemu vrlo malo njih ukazuje na jaz u znanju (SI - 11%, SK - 9,1%), a razina znanja ogleda se i u dovoljnim samoprocjenama zaposlenika (SI - 3,8, HR - 3,3).

4.2 Identifikacija i odabir stabla

Kompetencije:

- prepoznati ukrasne vrste drveća i protumačiti njihov ukrasni potencijal,
- provoditi arborikulturne mjere kako bi se maksimizirao ukrasni potencijal stabla,
- prepoznati (jestive) vrste voćaka u urbanom okruženju,
- razlikovati autohtone, invazivne strane vrste i zaštićene vrste,
- prepoznati najčešće vrste urbanih stabala na temelju lišća, pupova, kore i drugih morfoloških obilježja i imenovati ih u skladu s binarnom nomenklaturom,
- uzgajati i osposobiti drvenaste biljke od sjemena/sadnica do zrelih biljaka u rasadnicima (rezidba rasadnika, oblikovanje krošnji, presađivanje, razvijanje korijenskog sustava, odabir odgovarajućih vrsta za sadnju, soliterna sadnja) ...

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci su ovu arborikulturnu kompetenciju prepoznali kao jednu od najkorisnijih u svakodnevnom radu zaposlenika. U Sloveniji i Hrvatskoj osobe sa završenom srednjom školom obično mogu prepoznati 15 - 30 vrsta i ne koriste binarnu nomenklaturu na latinskom jeziku za identifikaciju vrsta. Osobe s višim stupnjem srednjoškolskog obrazovanja ili višim stupnjem mogu prepoznati više od 30 vrsta. 75% slovačkih zaposlenika prepoznaje više od 30 vrsta i imenovalo ih je u skladu s latinskom i slovačkom binarnom nomenklaturom.

Iako poslodavci i radnici nedostatak tog znanja nisu percipirali kao primarno, samo-procjena je pokazala da se smatraju poprilično kompetentnima (samovrednovanje SI i SK - 3,00, HR - 3,7).

Ipak, ta će se kompetencija poboljšati razvojem arborikulturnog laboratorija u sklopu projekta *Arbortech*, gdje će proces učenja biti potaknut višestrukim osjetilima.

4.3 Pedologija

Znanost o tlu (pedologija) važna je u nekoliko aspekata. Najvažniji razlog je osigurati da se drveće adekvatno hrani, posebno u urbanim središtima. Zbog asfaltnog kolnika, ograničen prostor za rast korijena (instalacije, kanalizacija, očvrnuti supstrat itd.), slanost tla i posljedični nedostatak kisika, osiguravanje pristupa vodi i mineralima ključni su za pravilan rast i razvoj stabala. Stabla u urbanim središtima se zapravo ne razvijaju pravilno zbog ekstremnih abiotičkih čimbenika (ranije lišće, kasnije mirovanje itd.).

Kompetencije:

- utvrditi uvjete za rast ukrasnog drveća u urbanim sredinama u kontekstu njihovog položaja, vode i hranjivih tvari (tlo, voda, izloženost svjetlu, stanište),
- prikupiti uzorke za analizu tla,
- identificirati degradirana tla koja nisu prikladna za sadnju urbanih stabala,
- prepoznati fiziološke poremećaje urbanih stabala,
- razvijati rješenja i definirati mogućnosti,
- pronalaženje rješenja za dovoljnu prehranu urbanih stabala na terenu.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Samo trećina poslodavaca ukazuje na to da njihovi zaposlenici zahtijevaju znanja i vještine povezane sa znanošću tla u svakodnevnom radu (SI - 33%, Sk - 27%), dok su istovremeno svjesni nedostatka znanja u ovom području (SI - 44%, Sk - 27%). S druge strane, zaposlenici se procjenjuju kao prilično kompetentnima (SI - 3,6, Cro - 3,3).

4.4 Vodno gospodarstvo

Upravljanje vodama u urbanim područjima postaje sve važnije pitanje, koje je potaknuto suhim tlom s teksturom šljunka, globalnim zatopljenjem kao posljedicom klimatskih promjena, previsokom urbanom klimom ...

Kompetencije:

- provoditi navodnjavanje urbanih stabala,
- odabrati prikladne vrste drveća koje su prilagođene promjenjivoj klimi,
- odabrati odgovarajuće lokacije za sadnju drveća u urbanim područjima,
- klasificirati fitocenološke zajednice i prenijeti njihova načela na dizajn urbanih šumaraka,
- pratiti nove trendove na tržištu i odabrati nove vrste i sorte koje se mogu prilagoditi klimatskim promjenama (egzotične biljke).

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Percepcija poslodavaca o kompetencijama upravljanja vodama u svakodnevnom radu urbanog arborista varira između partnerskih zemalja (SI - 56%, SK - 27%). Međutim, u sve tri partnerske zemlje poslodavci nisu istaknuli nedostatak znanja, a samoprocjena zaposlenika je izuzetno visoka (SI - 4,4, SK - 4,2).

4.5 Prehrana i gnojidba stabala

Tla u urbanim područjima slabo se hrane, ispiru i niske su kvalitete. Da bi se održao normalan rast, razvoj i zrenje ukrasnog drveća, neophodno je pravilno oploditi/nahraniti zrela stabla.

Kompetencije:

- prepoznati fiziološke poremećaje i nedostatke pojedinih hranjivih tvari drvenastih biljaka,
- Razlikovati fiziološke poremećaje i bolesti drvenastih biljaka,
- Navesti ulogu pojedinih hranjivih tvari u tlu za rast i razvoj drvenastih biljaka,
- Osigurati dobre uvjete uzgoja biljaka (također odgovarajuću gnojidbu) i održavati opskrbu tla hranjivim tvarima u kasnijim godinama života stabla.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Percepcija poslodavaca o prehrani stabala i kompetencijama oplodnje u svakodnevnom radu urbanog arborista varira između partnerskih zemalja (SI - 56%, Sk - 27%). U sve tri partnerske zemlje poslodavci nisu istaknuli nedostatak znanja (SI – 0%, Sk – 9%). Međutim, slovenski zaposlenici ocijenili su razinu kompetencija vezanih uz prehranu i gnojdbu drveća dovoljnom (SI – 3,6), a kod hrvatski zaposlenika utvrđena je druga najviša razina samoprocjene svih kompetencija (Cro – 4,1).

Slovenski stručnjaci navode da se teme iz područja pedologije u manjoj mjeri obrađuju u kurikulumima arborikulture i hortikulture, što bi se moglo pripisati rezultatima tematike vezanih uz tlo – znanosti o tlu i prehrani drveća.

4.6 Postavljanje drveća

Temelj rada urbanog arborista je identifikacija različitih ukrasnih biljaka i njihovog ukrasnog potencijala. U prošlosti su napravljene mnoge pogreške s postavljanjem neprikladnih stabala u urbanom okruženju (prevelika, alergena, toksična, trnovita itd.) zbog nedostatka znanja o dendrologiji.

Kompetencije:

- odabrati odgovarajuće biljke (vrste, sortu i sortu) za mjesto sadnje, uzimajući u obzir zahtjeve rasta, habitus, životni ciklus (i njihove faze) svake vrste ili sorte, njihove karakteristike u zrelosti itd.,
- odabrati vrste i sorte prema njihovom potencijalu habitusa (stupasti / izduženi, opadajući, široki)
- napravite popis odgovarajućih stabala za određeno mjesto ili plantažu, s obzirom na okolno okruženje, zahtjeve uzgoja, zdravlje ljudi itd. (obratite pozornost na moguće alergije, biljni otpad, prekomjerni promjer debla, sjenčanje itd.).

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci smatraju da je kompetencija postavljanja drveća primjenjiva u uobičajenom svakodnevnom radu urbanog arborista (SI - 78%, HR - 63%). I poslodavci (nedostatak znanja - SI - 11%, HR - 0%) i zaposlenici smatraju se dovoljno kompetentnima u ovoj domeni (samoprocjena - SI i HR - 3,6). Ovi rezultati mogu se povezati s visokom razinom znanja i vještina u području dendrologije stečenih tijekom formalnog obrazovanja.

4.7 Obrezivanje i posljedični fiziološki odgovor

U ovom poglavlju bavimo se njegom i održavanjem stabala u njihovim različitim životnim fazama, povezanim s različitim vrstama obrezivanja i podrezivanja. Urbani arborist upravlja uređajima i koristi radne alate u procesu obrezivanja. Obrezivanje i podrezivanje potiču ili ograničavaju rast drveća kako bi se održao prirodan izgled krošnje ili ga učinio estetski ugodnijim. Proces obrezivanja ključan je za održavanje dobre kondicije i zdravlja drva. U prošlosti su se često primjećivale profesionalne pogreške jer su obrezivanje uglavnom provodili nekvalificirani radnici.

Kompetencije:

- odabrati odgovarajuće radne alate za obrezivanje,
- odabrati odgovarajuće tehnike obrezivanja na temelju poznavanja biologije stabla, vremena obrezivanja, životnog stadija stabla, vrsta drveća,
- majstorske tehnike obrezivanja mladih, zrelih i veteranskih stabala – obrezivanje rasadnika, skraćivanje, smjer, oblikovanje krunica, uklanjanje vrhova drveća, pollarding (strukturno obrezivanje KAJ PA, proizvodnja bočnih krunica, redukcija gornje krune, oblikovanje krunica, krunska kiša, održavanje krune, upravljanje stablima veterana i restorativno obrezivanje),
- predvidjeti fiziološki odgovor na obrezivanje i pružiti pravilnu njegu zacjeljivanja rana,
- prepoznati pogreške ili predvidjeti opasnosti koje proizlaze iz nepravilnog obrezivanja (prekomjerni rast, buduće rizične situacije).

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Kompetencije vezane uz obrezivanje među najkorisnijima su u svakodnevnom radu urbanog arborista (SI - 89%, SK - 72%). Mišljenje poslodavaca i zaposlenika je da je razina tih kompetencija dovoljna ili prilično visoka (samoprocjena zaposlenika - SI - 4.2, HR - 3.5), što potvrđuju i rezultati anketnih pitanja vezanih uz poznavanje praksi obrezivanja.

4.8 Sustav potpore drvetu, kabliranje, očvršćivanje, oblikovanje, zaštita stabala na gradilištu

Tijekom procesa izgradnje drveće bi moglo biti oštećeno na njihovim parcelama. Možemo konkretnije razgovarati o ranama debla, oštećenjima zbog kopanja rupa oko drveća, izloženosti urinu, ispiranju vapna i kalcija u tlu itd. Osnova za svladavanje gore navedenih vještina proizlazi iz poznavanja biologije stabla. Međutim, za provedbu tih vještina urbani arborist mora surađivati s drugim radnicima na gradilištu.

Kompetencije:

- točno i ispravno izmjeriti visinu i promjer stabla i ispravno ih ispuniti u predloženom obliku,
- iznijeti utjecaj znanja o biologiji korijenskog sustava, debla i krošnji na vještine podupiranja stabla, kabliranja, učvršćivanja, proppinga i guyinga,
- zaštititi drveće na gradilištu (pomoću jute i drvenih ploča, pokrivajući površinu malčem, iskopavajući rovove i rupe izvan površine, zasjenjene krošnjama itd.),
- postaviti zaštitu drveća prije početka gradnje i ukloniti je nakon završetka, nakon čega slijedi revitalizacija stabla.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci ocjenjuju kompetencije, povezanu zaštitu stabala na gradilištu kao umjereno primjenjive do primjenjive (SI – 56% – 78, SK – 63% – 72%), a ističu i manje nedostatke vještina (SI – 11 – 33% poduzeća, SK – 9,1 – 27%), a dovoljne su i samoprocjene zaposlenika (SL – 3,0 – 3,0 – 3,8).

Prosječna samoprocjena zaposlenika je iznad očekivanja, što znači da su svjesni važnosti zaštite stabala tijekom intervencija na gradilištu i posljedične revitalizacije nakon završetka operacije. U stvarnosti, primjeri loših praksi često se mogu promatrati na terenu.

4.9 Dijagnoza i poremećaji bilja/očuvanje biološke raznolikosti

Biološka raznolikost uključuje genetsku raznolikost, vrste i raznolikost ekosustava. Održavanje visoke razine biološke raznolikosti čini ekosustave otpornima na stresore. Ključno je razotkriti važnost visokih razina biološke raznolikosti za širok raspon usluga ekosustava i njihov utjecaj na dobrobit ljudi.

Unošenje stranih ukrasnih vrsta u prirodne i urbane ekosustave moglo bi smanjiti razinu biološke raznolikosti utjecajem na autohtone vrste drveća i riskirajući širenje novih bolesti i štetnika. Proces će u budućnosti biti olakšan klimatskim promjenama.

S druge strane, strane vrste drveća neće se nužno prilagoditi našim klimatskim uvjetima. Često su osjetljiviji na bolesti od autohtonih vrsta. Naravno, podrijetlo samih vrsta drveća također je važno u procesu odabira.

Kompetencije:

- identificirati bolesti i štetnike ukrasnog drveća i pratiti nova otkrića u šumskoj i urbanoj fitopatologiji,
- analizirati faze infekcija i opseg oštećenja stabla (invazija, prepoznavanje simptoma, širenje)
- pronaći mogućnosti za rješavanje problema bolesti i štetnika,
- utvrđuje autohtone vrste drveća i njihovu važnost za usluge ekosustava i dobrobit ljudi,
- predvidjeti utjecaj klimatskih promjena na pojavu invazivnih biljnih vrsta i poduzeti potrebne preventivne mjere.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci procjenjuju kompetencije povezane s bolestima i dijagnostikom štetnika (SI - 67%; SK - 54%;), dok također ističu nedovoljno znanje zaposlenika (SI - 33% tvrtki, HR - 27%). Ove rezultate potvrđuju i niže samoprocjene zaposlenika (SI - 2,6, HR - 3,7). Sigurniji su u svoje znanje i provedbu mjera očuvanja biološke raznolikosti (samoprocjena - SI - 4,0, HR - 3,7).

Ti bi se rezultati mogli protumačiti kao posljedica manjeg udjela fitopatološkog sadržaja u programima formalnog obrazovanja. Kurikulum *Arbortech*-a mogao bi biti prilika za jačanje kompetencija, povezanih s identificiranjem i rješavanjem bolesti i problema s štetnicima. Nadalje, urbani arboristi trebali bi surađivati sa stručnjacima kako bi pronašli rješenja za kontrolu stanovništva ispod ekonomskog praga.

4.10 Zdravstvena zaštita bilja/procjena rizika i upravljanje biljem

Jedan od glavnih zadataka urbanih arborista je pravilna zdravstvena zaštita drveća, koja je potrebna za normalan razvoj drva i njegovo sazrijevanje. To uključuje osiguravanje prikladnih uvjeta uzgoja kada je drvo posađeno, često praćenje i korištenje preventivnih mjera u narednim godinama kako bi se osigurala održivost stabla. U kombinaciji s prisutnošću bolesti i štetnika mogu se otkriti i fiziološki poremećaji, ali ponekad ih je teško identificirati.

Starija drveća u urbanim područjima mogla bi biti opasna za građane. Da bi se riješio ovaj problem, potrebno je pregledati stabla prije bilo kakve intervencije, procijeniti njihovu vitalnost i mogućnosti regeneracije nakon intervencije.

Kompetencije:

- voditi brigu o zdravlju drveća i njihovoj vitalnosti u narednim godinama nakon sadnje,
- provjeriti stabilnost, otpornost i dugovječnost drveća,
- odabrati odgovarajuće vrste drveća koje će oblikovati šumarke u urbanom okruženju kako bi bile dugovječne i otporne, s razgranatim korijenskim sustavom, robusnim drvom i dobrim kapacitetom regeneracije,
- odabrati odgovarajuće vrste i sorte drveća prema njihovim karakteristikama u mlađim i starijim životnim fazama,
- odabrati vrste drveća koje nisu alergene, toksične i opasne za urbana okruženja
- odabrati vrste koje se mogu prilagoditi ili izdržati promjenjive klimatske uvjete u urbanim područjima.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci primjenjivost kompetencija vezanih uz zdravstvenu zaštitu bilja ocjenjuju umjerenom (SI - 67%, SK - 45%), dok su kompetencije procjene i upravljanja rizikom među najvažnijima i najrelevantnijima za urbane arboriste (SI - 89%, SK - 82%).

Poslodavci ističu i nedovoljno poznavanje biljne zdravstvene zaštite (SI - 33% tvrtki, HR - 18%). Ove rezultate potvrđuju niže samoprocjene zaposlenika (SI - 3.0, HR - 3.8). Unatoč tome, samoprocjene utvrđivanja i procjene rizika znatno su veće (SI - 4.0 - 4.2; HR - 3,4 - 3,7)

4.11 Zaštita na radu i reagiranje u hitnim situacijama

Drveće, rad na drvetu i radna mjesta mogli bi predstavljati rizik za radnike i prolaznike u blizini. Stoga je zaštita radnika i radnog mjesta ključna (označena sigurnosnim znakovima, kontrolnim svjetlima, ograničenjem pristupa radnom mjestu signalnim užetom itd.).

Kompetencije:

- predvidjeti opasne situacije na radnom mjestu i intervenirati na odgovarajući način,
- pridržavati se radnog zakonodavstva o zdravlju i sigurnosti; koristiti odgovarajuću zaštitnu opremu i pravilno osigurati i označiti radno mjesto,
- obrazložiti razloge zaštite radnog mjesta za prolaznike u blizini,
- odabrati odgovarajuću strategiju spašavanja za specifičnu situaciju u slučaju nesreće na radu,
- pozvati liječničku pomoć u slučaju nesreće na radu i pružiti prvu pomoć.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci smatraju da su sigurnosne kompetencije izuzetno važne i među najprimjenjivijima u svakodnevnom radnom procesu urbanog arborista (SI - 89%, SK - 72%), ali su istodobno izrazili blagi nedostatak znanja zaposlenika (SI - 22%, SK - 9%). Zaposlenici u Hrvatskoj smatraju da su najmanje kompetentni u području zaštite na radu od svih navedenih vještina (samoprocjena – HR – 2,8, SI – 3,8), ali su nešto sigurniji u područje reagiranja u hitnim slučajevima (SI – 4,0, HR – 3,2).

4.12 Penjanje na drvo i spašavanje u zraku

Penjanje na drvo zahtijeva znanje i vještine u tehnikama penjanja, korištenje arborističkih užadi i čvorova te siguran rad na visini. Osim tehnika penjanja, priroda posla često uključuje ispravnu i sigurnu uporabu motorne pile na visini. U slučaju nesreće na radu, urbani arborist mora biti u stanju popeti se i sigurno spustiti ozlijeđenu osobu, koja se ne može spustiti bez pomoći.

Kompetencije:

- popeti se na drvo uz korištenje pravilnih tehnika penjanja (i penjanja po užadi i čvorova) za siguran rad na visini;
- poznavati razne tehnike rezanja i koristiti motornu pilu pri radu na visini;
- osigurati područje nesreće, pružiti prvu pomoć i prevesti ozlijeđenu osobu do najbliže hitne ambulante prve pomoći.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci ocjenjuju važnost korištenja kompetencija vezanih uz penjanje po stablima i korištenje užadi za penjanje i spašavanje iz zraka od umjereno važnih do važnih (SI - 56%, HR - 89%), što je također u skladu sa samoprocjenom zaposlenika o tome da su prilično kompetentni (SI - 3.2, HR - 3.5)

Kada je riječ o tehnikama penjanja, u anketi smo primijetili da većina sudionika nema odgovarajuće znanje i opremu za rad na visini. S druge strane, vidimo skupinu zaposlenika (arborista) koji su specijalizirani za ovo područje. Upoznati su s tehnikom, imaju odgovarajuću opremu i alate za rad na visini, odgovarajuću obuku i potrebne certifikate koji im omogućuju dobar i profesionalan rad.

4.13 Korištenje mobilnih platformi za podizanje u radu

Mobilne platforme za podizanje važan su alat/uređaj za njegu stabala na visini i posebno se često koriste u urbanim područjima. Za njihov rad potrebno je imati posebnu kvalifikaciju.

Kompetencije:

- korištenje mobilne radne platforme za podizanje (i svjesnost o potrebnom certifikatu za uporabu),
- pravilno osigurati i označiti radno mjesto na početku radnog procesa u skladu sa zakonodavstvom.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci ocjenjuju kompetencije povezane s korištenjem mobilne platforme za podizanje kao sasvim primjenjive na vrlo primjenjive (SI – 78%). Oko 16% zaposlenika u Slovačkoj koristi ovaj uređaj, a još veći postotak nije obučen za njegovo korištenje (SK - 45%).

Situacija je prilično slična u Sloveniji, gdje na platformi može raditi samo određena skupina zaposlenika, uglavnom iz većih tvrtki što je sasvim razumljivo s obzirom na to da mnoge tvrtke za njegu drveća ne posjeduju ovaj uređaj.

4.14 Namještanje i demontaža

Po završetku radova gradilište treba očistiti sigurno i pažljivo. Proces također zahtijeva prikupljanje i pohranu alata koji su korišteni u radu na visini. Proces: sigurno spuštanje, čišćenje, prikupljanje te odvoz i skladištenje.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci su te kompetencije rangirali od djelomično do vrlo primjenjivog u svakodnevnom radu urbanog arborista (SI - 56%, SK - 90%), istodobno ukazujući na blagi jaz u znanju (SK- 18% tvrtki), koji se također može šire rješavati u sklopu finalizacije rada.

4.15 Planiranje i organizacija rada, propisi i pravna pitanja

Dobra organizacija i planiranje ključni su za nesmetano odvijanje rada. Dostupnost ljudskih resursa, alata i opreme, upravljanje vremenom, sezonske aktivnosti vezane uz arborikulturne aktivnosti i zahtjevi specifični za radno mjesto varijable su koje utječu na radni proces urbanog arborista.

Kompetencije:

- slijediti predloženi sustav rada i plan arborikulturnih intervencija na urbanim stablima,
- napraviti plan upravljanja vremenom,
- proizvesti dobar rad prema visokim standardima, uzimajući u obzir vremenske i druge radne uvjete (dostupnost djelatnika, opreme, uređaja i transportnih vozila).
- u svom radu pridržavaju se stručnog i radnog zakonodavstva o zdravlju i sigurnosti.

Trenutno stanje u partnerskim zemljama

Poslodavci su kompetencije vezane uz planiranje rada i organizaciju, regulaciju i zakonodavstvo procijenili kao umjereno važne za svakodnevni rad urbanog arborista (SI - 56%, HR - 63%), što potvrđuju i dostatne samoprocjene (SI - 3,8, HR - 3,2).

5. „MEKE” VJEŠTINE

5.1 Profesionalna komunikacija

U Sloveniji i Slovačkoj vidljiva je nezadovoljavajuća razina profesionalne komunikacije sa suradnicima, kupcima i javnošću u polovici tvrtki sudionica (SI - 56%, SK – 45%). Nasuprot tome, tvrtke u Hrvatskoj smatrale su da je razina profesionalne komunikacije radnika dovoljna.

Ipak, zaposlenici su svoju razinu profesionalne komunikacije ocijenili kompetentnom.

5.2 Timski rad

Sposobnost rada u timu važna je jer zaposlenici obično rade u grupama, koje se obično sastoje od dva člana (SI -56% tvrtki) ili čak i više (3 ili više - HR). U Slovačkoj je istaknuta važnost individualne prilagodljivosti grupi (36% tvrtki) jer poslodavci kombiniraju pojedinačne skupine posade prema potrebi. S druge strane, među poslodavcima smo pronašli i samozaposlene poduzetnike, koji moraju pokazati visok stupanj autonomije.

6. DODATNO

Osobine kao što su odgovornost, pouzdanost, visoka motivacija za rad i afinitet prema prirodi predstavljaju prednosti u procesu zapošljavanja. Razvoj tih vrijednosti također bi trebao biti dio kurikuluma. Vrijednosti promiču brže stjecanje znanja, vještina i kompetencija te potiču učenike da slijede više razine obrazovnih ciljeva.

Kako bi se izbjegao nedostatak urbanih arborista u budućnosti, bitno je započeti promociju profesije u ranoj dobi poticanjem interesa za drveće i grmlje. Kasnije bi se promocija trebala temeljiti na predstavljanju prednosti profesije.

Cjeloživotno učenje kroz prezentaciju novih arborikulturnih spoznaja i nadogradnju znanja i vještina na tečajevima, osposobljavanju i webinarima trebalo bi se organizirati uz nadoknadu troškova obrazovnih naknada za pripravnike, a moglo bi se dogovoriti i nadoknada troškova smještaja.

Prijedlozi za promicanje profesije:

- uspostava dana inovacija za urbane arboriste i arborikulturne stručnjake,
- osnivanje informativnih centara u kojima bi šira javnost različitih dobnih skupina također mogla pronaći odgovore za znatiželjne.