

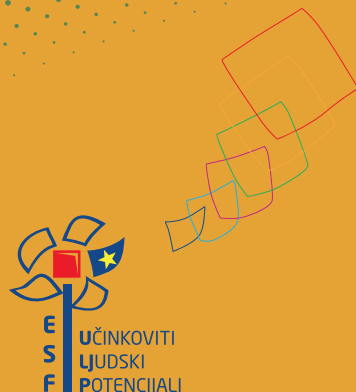


**Panonika**  
REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI



RCK Panonika

# PRIRUČNIK ZA DIZAJNERA JEDNOSTAVNIH VRTOVA I PEJZAŽNE ARHITEKTURE



[www.esf.hr](http://www.esf.hr)



Europska unija  
"Zajedno do fondova EU"



EUROPSKI STRUKTURNI  
I INVESTICIJSKI FONDovi



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda

**Nakladnik**

Poljoprivredno-prehrambena škola Požega

**Za nakladnika**

Marija Mršo-Rajić, dipl. ing. agr.

**Autor**

Dr.sc. Sandra Golubić

**Recenzent**

Alen Đurasek, dipl. ing. poljoprivrede

**Lektor**

Marina Ivoš, prof.

**Naslovna stranica**

Studio HS internet d.o.o., Osijek

**Grafička priprema**

Studio HS internet d.o.o., Osijek

**Tisak**

Studio HS internet d.o.o., Osijek

**Naklada**

100 primjeraka

**KONTAKTI ZA VIŠE INFORMACIJA:**

REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo znanosti i  
obrazovanja

Donja Svetice 38, 10 000 Zagreb  
tel: +385 1 4569 000  
www.mzo.gov.hr



Agencija za  
strukovno obrazovanje  
i obrazovanje odraslih

Garićgradska ulica 18, 10 000 Zagreb  
tel: +385 1 6274 666  
www.asoo.hr



**Panonika**  
REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI

**Poljoprivredno-prehrambena škola Požega**

Ratarnička 3, 34 000 Požega

tel: +385 34 274 324

www.http://ss-poljoprivredno-prehrambena-pozega.skole.hr



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo regionalnoga razvoja  
i fondova Europske unije

Miramarska cesta 22, 10 000 Zagreb,  
tel: 01/6400-600  
www.razvoj.gov.hr  
www.strukturnifondovi.hr



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda

Sadržaj priručnika isključiva je odgovornost Poljoprivredno-prehrambene škole.

Za više informacija o EU fondovima posjetite mrežnu stranicu Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije [www.strukturnifondovi.hr](http://www.strukturnifondovi.hr).



**Panonika**  
REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI

**PRIRUČNIK**

# **za dizajnera jednostavnih vrtova i pejzažne arhitekture**

Požega, 2023.

## Sadržaj

<b>UVOD U DIZAJN VRTOVA I PEJZAŽNU ARHITEKTURU .....</b>	<b>5</b>
O vrtu.....	5
Povijest vrtnje umjetnosti .....	5
Baština parkovne arhitekture u Hrvatskoj.....	5
<b>OSNOVE DENDROLOGIJE I CVJEĆARSTVA .....</b>	<b>6</b>
Dendrologija.....	6
Cvjećarstvo .....	6
Jednogodišnje cvjetne vrste .....	6
Dvogodišnje cvjetne vrste.....	6
Trajnice .....	6
Trajnice za sjenovite položaje .....	6
Trajnice za sunčane položaje.....	7
Trajnice za suho tlo .....	7
Trajnice za vlažno tlo .....	7
Lukovičasto i gomoljasto bilje.....	8
Ljetno cvijeće.....	8
<b>PROJEKTIRANJE VRTOVA .....</b>	<b>8</b>
Izrada nacрта .....	9
Grafičke metode vizualiziranja krajobraznog rješenja .....	9
Oblikovanje vrta .....	9
Soliterne biljke i akcenti.....	9
Oblikovanje malih vrtova.....	10
Oblikovanje velikih vrtova.....	10
Sadnja i oblikovanje drveća i ukrasnog grmlja.....	10
<b>OSNOVE ZAŠTITE NA RADU .....</b>	<b>10</b>
Mehanički i kemijski izvori opasnosti .....	11
Goriva i ulja .....	11
Pružanje prve pomoći.....	11
Postupak pružanje prve pomoći kod ozljeda, alergijskih reakcija uboda kukaca i ugriza zmije .....	11
<b>VJEŽBE ZA POLAZNIKE .....</b>	<b>12</b>
Popis korištene literature .....	18
Pravilnici i zakoni .....	19
Popis slika .....	19

# UVOD U DIZAJN VRTOVA I PEJZAŽNU ARHITEKTURU

## O vrtu

Čovjek, otkako je svjestan samoga sebe, živi u najužoj povezanosti sa raslinjem i cijelom prirodom. Ova povezanost se uspjela očuvati tako da je značajna i danas, posebno ondje gdje se način života udaljava od prirode. Brojne djelatnosti odvijaju se većinom u tijesnim, zatvorenim prostorima pa su i životne navike i slobodno vrijeme sve manje povezani sa prirodom. To se odnosi prije svega na urbana naselja, gdje su ljudi najviše odvojeni od nje i svega što je s njom povezano.

## Povijest vrtne umjetnosti

Od svojeg postanka vrt je vezan s idejom individualnog posjeda, a imao je i religijsko i magijsko značenje. Prema najstarijim opisima (Alkinojev vrt u Homerovoj Odiseji) vrt je opisan kao voćnjak ili povrtnjak, tj. imao je utilitarno značenje. Postupno se vrtna arhitektura prilagođavala arhitektonskim oblicima obitavališta s kojima se vrt veže, pa je krajem starog vijeka estetski karakter vrta dolazio sve više do izražaja. S druge strane, sve

starovjeke religije imale su svoj mitski vrt; Izraelci Eden, Asirci Eridu, Hindusi Ida-Varsha, Etrurci svete šume itd. Kod svih je tih civilizacija u vrtu gotovo uvijek sadržana ideja o raj.

## Baština parkovne arhitekture u Hrvatskoj

Hrvatska je vrlo bogata povijesnom parkovnom arhitekturom koja je još nedovoljno istražena i malo poznata. U bogatom naslijeđu treba istaknuti nekoliko izuzetnih primjera koji predstavljaju velika djela hrvatske vrtne arhitekture, kao npr. dubrovački renesansni vrtovi, perivoj Maksimir u Zagrebu, arboretumi Trsteno i Opeka, perivoji uz dvorce Hrvatskoga zagorja i Slavonije te zagrebačko groblje Mirogoj i varaždinsko groblje. Povijesni razvoj vrtne arhitekture u Hrvatskoj može se pratiti od kasnoga srednjeg vijeka zahvaljujući očuvanim samostanskim vrtovima i klaustrima u Dubrovniku (samostan Male braće i Dominikanaca), Stonu, Splitu i Hvaru te na Lokrumu i Mljetu.



Slika 1. Arboretum Trsteno

## OSNOVE DENDROLOGIJE I CVJEĆARSTVA

### Dendrologija

Dendrologija je znanost koja proučava morfološka obilježja drveća, grmlja i polugrmova, njihovo srodstvo, biološka svojstva, ekološke zahtjeve, varijabilnost, rasprostranjenost i gospodarsku važnost.

### Cvjećarstvo

Cvjećarstvo je grana biljne proizvodnje koja proučava uzgoj i upotrebu cvjetnih vrsta, vrsta obojenih listova, vrsta koje se odlikuju posebnim izgledom, te vrsta koje daju plodove posebnog oblika i boje.

### Jednogodišnje cvjetne vrste

Jednogodišnje biljke imaju ciklus uzgoja koji traje samo jedno godišnje doba. Jednogodišnje cvjetne vrste cvatu od sredine proljeća do kasne jeseni, prepoznatljive su po raznolikosti cvjetova, prekrasnim bojama i neodoljivim mirisima. Svojstva jednogodišnjih cvjetnih vrsta je da tijekom jedne vegetacijske godine prođu sve faze rasta i razvoja, od nicanja, vegetativnog rasta, tj. razvoja stabljike i listova te generativnog rasta tj. cvatnje i tvorbe sjemena. U jesen, nastupom niskih temperatura i prvih jesenskih mrazova, odumiru.

### Dvogodišnje cvjetne vrste

Dvogodišnje cvijeće obuhvaća cvjetne vrste čiji vegetacijski period traje dvije godine. Prve godine se sije sjeme, biljka niče, razvijaju se listovi i stabljika. Druge godine cvjeta, donosi sjeme i propada. Cvatnje počinje u proljeće a neke vrste cvjetaju već u jesen prve godine. Neke vrste dvoljetnica nakon cvatnje stvaraju novu lisnu rozetu, rastu dalje, prezime i ponovno cvjetaju u proljeće, tako da ih možemo uzgajati više godina (npr. turski karanfil). Takve vrste starenjem zaostaju u rastu, veličini i ljepoti cvjeta. Dvogodišnje cvijeće je sezonsko cvijeće koje se primjenjuje:

- za sadnju na cvjetne gredice gdje čini glavnu cvatnju u proljeće, najčešće se sadi u kombinaciji s lukovičastim vrstama u jesenskom periodu,
- za ukrašavanje balkona i terasa,
- neke vrste uzgajamo i za dobivanje rezanog cvijeća te za izradu suhih buketa i aranžmana.



Slika 2. maćuhice i tratinčice

### Trajnice

Trajnice ili višegodišnje biljke su vrlo raznolike i moguće ih je upotrijebiti za postizanje različitih učinaka. One su različitih oblika, boja, tekstura i mirisa. Obično se uzgajaju zbog cvijeta, ali mnoge imaju cvijet koji nije atraktivan, ali imaju zanimljivo lišće. Neke trajnice imaju ugodan miris pa ih sadimo zbog toga. Trajnice se uvijek bira prema mjestu rasta. Odabiremo one kojima uvjeti u vrtu bolje odgovaraju. Najčešće se uzgajaju na gredicama. Oblik gredice treba prilagoditi stilu vrta. U formalnim vrtovima i drugim geometrijskim vrtnih stilovima gredice su čistih ravnih linija, ali u opuštenijim stilovima mogu biti različitih nepravilnih oblika. Gredice mogu biti uz putove, vrtno ograde ili kao samostalne na travnjaku, djelujući kao otoci cvijeća okruženi zelenom travom.

### Trajnice za sjenovite položaje

Iako većem broju trajnica više odgovaraju sunčani položaji, postoje mnoge vrste koje isključivo rastu u sjeni. Trajnice koje rastu na sjenovitim mjestima odlikuju se prvenstveno svojim lišćem, no ima i onih koje cvatu. Ove su biljke pogodne za ukrašavanje problematičnih, sjenovitih mjesta našega vrta, ali i za sadnju ispod krošnja drveća ili grmova. Pravilnim izborom i kombinacijom trajnica, moguće je i u sjenovitim dijelovima vrta uživati cvijeću i to skoro cijele godine.

**Pakujac** (*Aquilegia*) je zeljasta trajnica zanimljivog i privlačnog cvijeta, naraste do 90 cm visine, donji listovi čine rozetu iz koje izlazi cvjetna stapka. Cvate u proljeće do sredine ljeta zvonolikim visećim cvjetovima promjera 3 do 5 cm. Samonikla, u prirodi, plave je boje, ali uzgojene vrste mogu biti bijele, žute, ružičaste, crvene ili ljubičaste boje cvjetova.

**Habulica** (*Cimicifuga*) je trajnica koja uspijeva u polusjeni pa čak i u dubokoj sjeni gustih krošanja drveća ili iza sjenovitog zida kuće. Ovisno od sorte, cvate između srpnja i listopada. Cvjetovi su bijeli, ponekad bijeloružičasti kod *Cimicifuga racemosa* "Atropurpurea", a *Cimicifuga brunette* ima tamnocrveno lišće.

**Blaženak** (*Geum*) je zimzelena trajnica za sjenovite položaje, ali se uspješno može uzgajati i na sunčanim mjestima. Cvate u svibnju i lipnju prekrasnim cvjetovima žute, narančaste, crvene ili ružičaste boje.

**Astilba** (*Astilbe*) naraste 60 do 120 cm visoko, listovi su sjajni i nazubljeni. Lisni izboji izbijaju iz mesnate stabljike i čine neparno perasti list. Na uspravnoj cvjetnoj stapci nalazi se metličasti cvijet raznih boja, ovisno o vrsti, boja varira od bijele, ružičaste, ružičastoljubičaste do crvene, cvate od lipnja do rujna.

## Trajnice za sunčane položaje

Iako neke vrste uspješno rastu pa čak i cvatu u sjeni ili polusjeni, najvećem broju trajnica odgovaraju sunčani položaji. Ove se vrste trajnica odlikuju raskošnom cvatnjom. Najveći broj vrsta cvate ljeti dok je nešto manji broj vrsta koje cvatu u proljeće. Prilikom sadnje ovih trajnica vodite računa o njihovoj visini kako biste pravilno oblikovali gredicu.

**Plamenac** (*Phlox paniculata*), postoje visoke, niske i pu-zave vrste ove biljke, visoke narastu 70 do 80 cm i vrlo su dekorativne. Listovi su joj elipsoidnog oblika, šiljasti prema vrhu, stabljika je uspravna Plamenac i grmolikog rasta. Plamenac cvate mirisnim grozdastim cvastima u nijansama ružičaste, bijele a ponekad u boji ciklame. Postoje i šarene vrste.

**Sunčana** (*Heliopsis helianthoides*) je snažna trajnica koja naraste 80 do 100 cm visoko i 60 do 70 cm široko, grmoliko, čvrstih uspravnih stabljika. Sunčana je dugovječna biljka i ima dugo cvate. Listovi su hrapavi, jajoliki i šiljasti, nazubljeni po rubu.

**Gailardija** (*Gaillardia*). Postoje jednogodišnje i višegodišnje vrste, sveukupno oko dvadesetak. Kod nas se uglavnom uzgajaju niske i visoke trajnice. Gailardija cvate u raznim kombinacijama crvene i žute boje.

## Trajnice za suho tlo

Osobine tla nisu iste u svim krajevima zemlje. Pjeskovita i šljunčana tla slabo zadržavaju vlagu i ljeti su suha. Takva su tla vrlo česta u priobalju i u planinskim krajevima. Na sreću, i za takva mjesta postoji izbor trajnica koje bez uspješno rastu na suhim tlima. Niske vrste ovih trajnica pogodne su za sadnju na kamenjare.

**Svetolin** (*Santolina*) je niski grm iz porodice Asteraceae porijeklom iz Španjolske. Grm je niskog rasta ali se prilično raširi, pa nerijetko zauzme četvorni metar i više prostora. Najbolje uspijeva na sunčanom položaju i vrlo je otporna na sušu.

**Perovskija** (*Perovskia abrotanoides*) cvate plavkasto sivo ljubičastim cvjetovima, listovi su sivozeleni i duboko urezani, ostaje lijepa čak i zimi. Biljka ima karakterističan ugodan miris pa je još zovu i ruska kadulja.

**Gromotulja** (*Alyssum saxatile*) je grmolika zimzelena trajnica otporna na studen, naraste do 40 cm visoko, isto toliko i široko. Kod nas se nalazi samonikla u prirodi, a u nekim je zemljama zaštićena vrsta. Listovi su tamnozeleni posuti sitnim dlačicama, uski i duguljasti.

**Babosvilka** (*Armeria martima*). Ova biljka samoniklo raste u našim krajevima. Listovi su uski, gotovo trnasti, skupljeni u rozete i tvore zaobljene jastučaste forme koje narastu oko 30 cm u širinu.

**Čuvarkuća** (*Sempervivum*). Vjerojatno ne postoji manje zahtjevna biljka od čuvarkuće. Njezin latinski naziv u prijevodu znači uvijek živući, što označava njezino svojstvo da preživi u nepovoljnim životnim uvjetima – sušu, hladnoću, kamenito tlo.

## Trajnice za vlažno tlo

Imamo li u vrtu vodenu površinu, prirodnu ili umjetnu, tlo uz vodu gotovo je uvijek vlažno. Takva mjesta mnogi drže problematičnim jer tu ništa ne raste. To ne mora biti tako, a za to su se opet pobrinule trajnice, dakako, samo neke vrste.

**Vrkuta** (*Alchemilla mollis*). Ova biljka raste samoniklo na kamenitim i neplodnim mjestima, a uzgaja se i u vrtovima. Njezina prava domovina su alpske livade.

**Prava končara** (*Filipendula ulmaria*). Končara je dobila ima po svom sladunjavom i dugotrajnom mirisu. Visina joj doseže oko 2 m a širina oko 1,2 m, listovi su tamnozeleni s gornje strane, bjelkasti s donje strane.

**Vrbica, potočnjak** (*Lythrum salicaria*) je biljka visine preko 1,5 m, grmolikog je rasta, cvate od lipnja do kolovoza cvjetovima ružičasto- ljubičaste boje.

### Lukovičasto i gomoljasto bilje

Postoji velik broj vrsta i sorata raznog lukovičastog i gomoljastog bilja. Iz tih neuglednih tvorevina izrastu neke od najljepših biljaka. U pravilu su nezahtjevne i lako se uzgajaju. Iako govorimo o lukovičastom bilju, botanički gledano nisu sve vrste lukovičaste. Neke vrste koje općenito nazivamo lukovičastima zapravo imaju gomolj, a neke podanak ili rizom.



**Slika 3.** cvjetna gredica s tulipanima i cvjetna gredica s narcisima i vrtnim šafranom

### Ljetno cvijeće

Kod sadnje ljetnica, prije konačnog odabira vrsta, moramo znati gdje ćemo saditi koje ljetno cvijeće. Ukoliko

se odlučimo za sadnju na položajima izrazito izloženi suncu, odabir cvijeća bit će potpuno suprotan onim cvjetnim vrstama koje ćemo saditi na sjenovita ili polusjenovita mjesta.

## PROJEKTIRANJE VRTOVA

Uređenje vrta ne započinjemo kupovinom biljaka, jer se ono time – završava. Prostor vrta je rezultat postupka, sastavljenog od tri uzajamno povezana dijela posla:

- izrade nacrt,
  - izvedbe
  - i održavanja.

Sva tri moraju međusobno biti i jednako vrijedna, a i uravnotežena. Niti najbolji i najskuplji nacrt neće moći nadomjestiti lošu izvedbu. S druge strane, samom izvedbom visoke kakvoće ne možemo poboljšati neki nacrt, ako je on bezidejan. Odgovarajućim održavanjem ćemo se pobrinuti za to, da nam vrtni prostor postane veselje i užitek u svakom trenutku godine. Moramo znati i to, da je vrt – živa stvar. I unutrašnjost kuće će oživjeti odmah nakon što uredimo vrt, koji neprestano raste i razvija se. Ako smo svjesni komponente vremena prilikom uređivanja vrta, znat ćemo koliko je važno da ga se prihvatimo vrlo promišljeno. Istu površinu vrta možemo urediti vrlo različito, jer je svaki nacrt unikatan. Izrađuje se prema detaljno određenim potrebama naručitelja. Jednako su tako važne i osobine zadanog prostora. Vrt istog naručitelja s istim željama bit će u različitim prostorima okućnica ipak – različit. Oblikovanje vrta u pravom smislu započinje usklađivanjem potreba naručitelja i osobina samoga prostora. Kod uporabe načela oblikovanja i uz poštovanje značaja pojedinih građevinskih vrsta (pa i raslinja) tražimo put do takvog vrtnog prostora, koji će biti ugodan za pogled i često korišten, te u kojemu će vrtni elementi biti povezani u skladnu cjelinu. Zato tek slijepo prenošenje pojedinih zanimljivih rješenja nikada ne završava uspješno. Pri postavljanju koncepta za uređenje vrta morate uzeti u obzir tri glavna faktora:

- funkcionalnost,
- vrijeme na raspolaganju za održavanje,
- stil.



## Izrada nacрта

Prvi korak kod izrade nacрта je izrada programa. Moramo znati za što će se vrt koristiti – hoće li to biti samo proizvodnja povrća i voća, ili on treba biti i učinkoviti proizvođač unutarnjih stambenih prostora u prirodu. Analizom odnosa, to jest šire okolice, vrta i arhitekture kuće utvrđujemo zadanost prostora. Ako je teren zahtjevniji, moramo uključiti i podrobnije geološke, hidrološke ili statične analize. U ovoj se fazi bez ograničenja mogu oslušnuti potrebe i želje vlasnika, pri čemu su sve zamisli i zanimljive ideje dobrodošle. Jednako tako treba poštovati i funkcionalne, kao i stambene zahtjeve, a i susjede, te kao posljednje – iznova pretesti sve što je u međusobnoj povezanosti. Tako dobivamo program koji treba postaviti u još jedan okvir: opseg narudžbe, zahtjevnost održavanja i formalne zahtjeve.

## Grafičke metode vizualiziranja krajobraznog rješenja

Osnovni oblik prikazivanja krajobraznog rješenja jest tlocrt, međutim, u prezentacijskom smislu je ograničen jer prikazuje dvodimenzionalnu stvarnost te stoga budućem korisniku ne daje trodimenzionalnu sliku obilježja i izgleda prostora koje se uređuje. Ipak, nezamjenjivi je prezentacijski oblik budući da trodimenzionalne vizualizacije često ne mogu prikazati cjelovito rješenje, osobito ako se radi o većim i kompleksnim površinama (npr. mrežu komunikacija - staze, udaljenosti pojedinih zona, stvarnu površinu pojedinih ploha i dr.).

## Oblikovanje vrta

Oblikovanje vrta je proces koji zahtijeva puno znanja i smisla za dizajn. Biljke su sastavni dio cjelokupne kompozicije i percepcije krajobraza te ih nalazimo gotovo u svakom vrtu, parku i ulici te drugim prostorima koji nas okružuju i koje doživljavamo svim našim osjetilima. Unutar oblikovanih, osmišljenih krajobraza, svi elementi krajobraza poput primjerice, staza, opločenja, biljaka i urbane opreme, pojavljuju se u čitljivom i smislenom uzorku koji nastaje grupiranjem i organizacijom elemenata prema pojedinim načelima oblikovanja poput repetitije, harmonije, sklada, jedinstva, ritma, kontrasta te drugih oblikovnih principa. Svaka kompozicija krajobraza sastoji se od biljaka sađenih u skupinama („masi“) i pojedinačnih biljaka koji se u kompoziciji pojavljuju izdvojene u odnosu na skupine („soliteri“).

## Soliterne biljke i akcenti

Soliterne biljke se u krajobrazu koriste kao optički naglasak – akcent, ili kao element raščlanjivanja prostora – biljka koja je svojom pozicijom izdvojena od ostalih biljaka. Kada se neka biljka koristi kao akcent treba imati neka istaknuta i razlikovna obilježja u odnosu na drugo bilje u kompoziciji – skulpturalni izgled odnosno specifičan habitus, upečatljivu boju, cvatnju ili neko drugo specifično morfološko obilježje.



Slika 4. stablo lovor višnje, tise i magnolije

## Oblikovanje malih vrtova

Mali vrtovi su poznati po tome, da ih je teško oblikovati. Mjesta je malo i vrt brzo počne djelovati prezasićeno. Budući da je mjesta malo, svaka biljka i svaki element mora imati određeno mjesto. Mnogi ljudi odluče na malom vrtu napraviti veliku površinu trave koju ograniče sa niskim trajnicama ili grmljem. To ima suprotan učinak jer nema točke koja će privući pogled. Mali vrt naizgled povećamo ako mu damo visinu. Posadimo visoko drvo i napravimo pergolu. Ako je moguće, vrt optički podijelimo u nekoliko dijelova sa cvjetnom gredicom ili grmljem. Također možemo koristiti niske živice i potporanj koji koriste biljke penjačice. Na takav način napravimo iluziju, da je za preprekom još mnogo vrta.

## Oblikovanje velikih vrtova

U velikim vrtovima možemo vrlo dobro iskoristiti raspoloživi prostor. Vrt možemo na pogled smanjiti ako napravimo različite prepreke kao su visoke živice, grmlje ili skupina drveća. Kod toga pazimo, da ne pretjeramo s gustoćom sadnje. Neka ima vrt prostor za disanje. U velikom vrtu je mjesto za visoko drveće kojemu možemo dopustiti, da se slobodno razvija. Veliki vrtovi mogu se podijeliti u različite dijelove. Pojedinačne gredice trajnica ili grmlja mogu predstavljati granice između njih. Tako možemo stvoriti zanimljive kutke, svakog sa svojim šarmom. Ako bismo radije imali formalni vrt, onda pojedine dijelove razgraničimo sa uređenim živicama čistih linija.

## Sadnja i oblikovanje drveća i ukrasnog grmlja

Postoji više vrsta vrtova koji su u različitim vremenskim razdobljima bili više ili manje popularni. Bilo da je riječ o pravilnom geometrijskom vrtu, kakve najviše nalazimo u Francuskoj, renesansnim vrtovima iz Italije ili slobodnim parkovnim stilom vrta koji je nastao u Engleskoj. U modernim vrtovima više nema pravila i spajaju se razni elementi iz svih tih stilova. Vrtovi s pravilnim oblicima traže dodatnu njegu, kako bi se uvijek održavao uredan izgled i prikladni su najčešće za parkove i vrtove poslovnih zgrada, kojima daju profinjenost i klasičan izgled. Većina obiteljskih kuća ima slobodniji, „divlji“, naoko neoplemenjeni vrt, s raznim ukrasnim elementima i biljkama u nepravilnom rasporedu, a vrtom dominira travnjak. Takvi vrtovi idealni su za vrtlare koji vole što netaknutiju prirodu, dok se u seoskim sredinama u vrtovima često nalaze povrtnjaci, a okućnice ukrašava cvijeće i nisko ukrasno bilje.

Nijedan vrt nije potpuno jednak nekom drugom vrtu, iako mogu nalikovati. Netko ima sreću i mogućnost da na većem prostoru uredi vlastiti vrt, dok nekom drugom na raspolaganju može stajati samo mali komad zemlje. No i manja površina može se pretvoriti u prekrasan mali vrt. Postoje okućnice specifičnog oblika, npr. uske i dugačke, ili vrlo strme, stoga u svakom prostoru treba iskoristiti potencijal koji se pruža, ali zbog jedinstvenosti prostora, ne može se jednostavno po uzoru preslikati neki drugi vrt. Lijepi i uređeni vrtovi mogu se dodatno osvježiti i oplemeniti svake godine sadnjom nove ukrasne biljke. Dobro je znati da se izgled vrta mijenja kroz godine, kako biljke rastu i bujaju, pa je zato vrlo bitan odabir biljnih vrsta koje će promijeniti konture vaše okućnice. Kao i kod gradnje kuće, i za uređenje vrta potreban je nacrt koji će vam koristiti ne samo prilikom oblikovanja i uređenja vrta nego i godinama poslije, kako biste znali kad i gdje je koja biljka posađena. Prije nego što započnete stavljati ideje na papir, uzmite u obzir da su okućnica i vrt nastavak kuće ili objekta i oni se moraju nadopunjavati kako bi stvorili skladnu cjelinu i kako bi se uklopili u krajolik koji ih okružuje. Pritom se obavezno mora paziti na položaj zemljišta s obzirom na sunce i sjene.

## OSNOVE ZAŠTITE NA RADU

Iako u većini slučajeva pitanja zdravlja i sigurnosti možda nisu apsolutni prioritet, na vrijeme i novac potrošen na zdravlje i sigurnost u odvijanju radnog procesa trebalo bi se tretirati kao ulaganje, a ne kao gubitak vremena i dodatni trošak. Puno manje novca će se potrošiti na prevenciju nego na zdravstvene troškove, zamjenske radnike, naknade ili kazne ako se nesreća dogodi.

Kod organiziranja aktivnosti povezanih sa zdravljem i sigurnošću, potrebno je:

- poznavati svoje pravne obveze,
- znati kako i do koje je mjere potrebno u propise zaštite na radu uključiti radnike,
- poznavati prihvatljive standarde za infrastrukturu/postrojenja i mehanizaciju za poslovanje, i
- znati kako planirati i obavljati svakodnevni posao.

## Mehanički i kemijski izvori opasnosti

Opasne tvari u poljoprivredi i šumarstvu dolaze u puno oblika; mogu to biti zaštitna sredstva, gnojiva, goriva, kemikalije ili boje, stajski gnoj ili lijekovi, životinjske izlučevine ili čak građevinski materijal. Važne su za obavljanje različitih poslova, ali dok se one koriste, može ih se nehotice udisati, dirati ili progutati. Opasne tvari na u biljnoj i animalnoj proizvodnji su : kemikalije, zaštitna sredstva i fumiganti, boje i tvari za tretiranje, otapala, agensi za čišćenje/dezinficiranje, mineralna gnojiva, stajski gnoj, fekalne vode, plijesan, goriva i ulja, drvena prašina i dr.

## Goriva i ulja

Ponovno punjenje spremnika gorivom osobito je opasno jer može doći do istjecanja, curenja ili zapaljenja, stoga je potrebno:

- Zatražiti od dobavljača izjavu o sigurnoj metodi za opskrbu spremnika gorivom.
- Zabraniti pušenje i postavite znakove zabrane pušenja.
- U blizini čuvati aparate za gašenje požara i vreće s pijeskom.
- Razmisliti o postavljanju detektora istjecanja, vrućine ili dima.
- Na cijevima ugraditi ventile za zatvaranje.
- I ulja i maziva su zapaljivi, pa i njima treba pažljivo rukovati.

Prilikom odabira osobne zaštitne opreme treba razmisliti o sljedećem:

- Koju zadaću se želi obaviti?
- Od kojih opasnosti se treba zaštititi?
- Koji dio ili dijelovi tijela se pokušavaju zaštititi?
- Koje su potrebne specifikacije osobne zaštitne opreme ?
- Tko su korisnici (osigurati da osobna zaštitna oprema bude odgovarajuća i da pristaje korisnicima – pravilna vrsta i veličina)?

## Pružanje prve pomoći

Odgovorne osobe, voditelji trebali bi znati gdje se nalazi najbliža medicinska ustanova koja ima protuotrove i antiserume za sprečavanje anafilaktičkog šoka i trovanja. Neophodan je pribor za prvu pomoć koji sadržava antibiotike, antihistaminike, preventivna cjepiva i cjepiva koja se koriste za liječenje (tetanus). Pružatelji prve pomoći

trebali bi biti obučeni da prepoznaju i liječe stanja, bolesti i povrede relevantne za biljni i životinjski svijet i ključne osobine radilišta. Trebalo bi voditi evidenciju o pruženoj medicinskoj pomoći.

## Postupak pružanje prve pomoći kod ozljeda, alergijskih reakcija uboda kukaca i ugriza zmije

Ozljede su oštećenja u organizmu koja nastaju zbog direktnog ili indirektnog kontakta i štetnog djelovanja vanjske sile ili energije na ljudsko tijelo. Neka od oštećenja mogu nastati uslijed djelovanja mehaničke sile (rane, prijelomi, nagnječenja, iščašenja zglobova), termičke energije (opekline, smrztotine), kemijskih tvari (kemijske ozljede, trovanja) i električne energije (udar električne struje, udar munje).

Ozljede mogu biti otvorene i zatvorene. Specifičnost otvorenih ozljeda je oštećena koža. Takva vrsta ozljede može predstavljati izravan put zarazi zbog povećane mogućnosti ulaska štetnih mikroorganizama u tijelo. Ako se takva ozljeda pravilno ne zbrine, vrlo brzo može doći do infekcije. Kod zatvorenih ozljeda koža nije oštećena, tu je najčešće riječ o iščašenjima, prijelomima i nagnječenjima. Rane su otvorene ozljede koje obilježava prekid kontinuiteta kože ili sluznica s manjim ili većim oštećenjima tkiva. Svaka rana predstavlja opasnost od infekcije.

Postupak prve pomoći kod rana:

- Upotrijebiti zaštitne rukavice kako bi se izbjegao rizik od infekcije u smislu osobne zaštite i zaštite unesrećene osobe.
- Ako je riječ o manjoj površinskoj rani, ispirati je pod mlazom čiste hladne vode i prekriti je flasterom ili sterilnom gazom.
- U slučaju većih rana postaviti osobu u ležeći položaj, zaustaviti krvarenje izravnim pritiskom na ranu i kompresivnim zavojem (osim u slučaju kad se rana nalazi u području vrata, pazuha, prepona, kukova – tada samo izravan pritisak).
- Prekriti ranu sterilnim materijalom ili čistom tkaninom i učvrstiti je zavojem ili trokutastom maramom.
- Imobilizirati ozlijeđeni dio tijela.
- Pozvati hitnu medicinsku službu ili uputiti/otpratiti osobu u medicinsku ustanovu.
- Ostati uz unesrećenu osobu. Ako ima ostalih ozljeda, zbrinuti ih po prioritetu, zaštititi unesrećenu osobu od hladnoće ili vrućine i pratiti

stanje (razinu svijesti, disanje, puls, cirkulaciju) do dolaska hitne medicinske službe, smirivati je i ohrabrivati.

Postupak prve pomoći kod stranog tijela u rani:

- Identificirati strano tijelo. Ako je riječ o manjim krhotinama ili kamenčićima, tada ih isperemo pod mlazom hladne vode ili odstranimo pincetom. Potrebno je vidjeti postoji li još koja rana uzrokovana istim stranim tijelom (npr. ulazna i izlazna rana od čavla).
- Ne vaditi strano tijelo iz rane (može se oštetiti okolno tkivo i pojačati krvarenje).
- Krvarenje zaustaviti pritiskom s jedne i druge strane stranog tijela.
- Ranu i strano tijelo prekriti gazom te postaviti jastučice od gaze ili smotuljaka zavoja u
- visini stranog tijela kako bismo ga učvrstili.
- Pažljivo omotati zavoj ne pomičući strano tijelo i paziti da zavoj ne steže strano tijelo.
- Pozvati hitnu medicinsku službu ili uputiti/otpratiti osobu u medicinsku ustanovu.
- Ostati uz unesrećenu osobu. Ako ima ostalih ozljeda, zbrinuti ih po prioritetu, zaštititi unesrećenu osobu od hladnoće ili vrućine i pratiti stanje (razinu svijesti, disanje, puls, cirkulaciju) do dolaska hitne medicinske službe, smirivati je i ohrabrivati.

Ubodi i ugrizi životinja:

- Postupak prve pomoći kod uboda kukaca (pčela, osa, stršljen):
- Umiriti unesrećenu osobu i pitati je o alergijama.
- Ako je vidljiv žalac, izvaditi ga postrance rubom kartice ili noktom.
- Podignuti dio tijela koji je uboden i staviti hladan oblog na mjesto uboda.
- Savjetovati osobi da drži oblog na mjestu uboda najmanje 10 minuta.
- Pozvati hitnu medicinsku službu ako je potrebno.
- U slučaju uboda u usta osobi dati da siše kockicu leda kako bi se spriječila otekline.
- Ostati uz osobu i pratiti stanje (razinu svijesti, disanje, puls) i znakove alergijske reakcije (crvena, otečena koža, svrbež, otežano disanje).

## VJEŽBE ZA POLAZNIKE

**Vježba broj 1:** Izraditi projektnu skicu na okućnici koristeći kombinacije jednogodišnjih i višegodišnjih ukrasnih biljnih vrsta, geofita i dvogodišnjih cvjetnih vrsta, trajnice i pokrivače tla

U ovoj vježbi naučit ćete kako izraditi skicu na okućnici koristeći kombinacije jednogodišnjih i višegodišnjih ukrasnih biljnih vrsta, geofita i dvogodišnjih cvjetnih vrsta, trajnice i pokrivače tla. Naučit ćete kako odabrati biljke koje će cvjetati u različitim godišnjim dobima, kako će se biljke međusobno usklađivati po visini i obliku, i kako će biljke stvoriti privlačan i održiv vrt.

Potrebni materijal: papir za crtanje, olovka, gumica, bojice ili flomasteri.

Pogledajte svoju okućnicu i razmislite o tome koje biljke biste željeli posaditi. Razmislite o sljedećim faktorima: sunčeva svjetlost, tlo, vlaga, vrsta tla, vjetar, veličina vrta, stil vrta, veličina vrsta, oblik vrta, putevi ili staze koje želite napraviti u vrtu, mjesta za sjedenje ili opuštanje u vrtu, mjesta za sadnju biljaka

Nakon što ste odabrali biljke, počnite skicirati svoj vrt. Počevši od središta vrta, rasporedite biljke po visini i obliku. Visoke biljke trebaju biti u pozadini, a niže biljke u prvom planu. Biljke različitih oblika će pomoći stvoriti zanimljiv i dinamičan izgled.

Savjeti:

- Razmislite o tome kako će biljke cvjetati u različitim godišnjim dobima. To će pomoći osigurati da vaš vrt bude privlačan tijekom cijele godine.
- Koristite bojice ili flomastere da obojite svoju skicu. To će vam pomoći da bolje zamislite kako će vaš vrt izgledati kada bude gotov.
- Kada odabirete biljke, pazite da su one kompatibilne jedna s drugom. Neke biljke imaju različite potrebe za suncem, vodom i tlom.
- Ne sadite biljke preblizu jedna drugoj. Biljkama treba prostora da se razviju.
- Koristite jednogodišnje i višegodišnje biljke kako biste osigurali kontinuitet cvatnje tijekom cijele godine.
- Koristite biljke različitih visina kako biste stvorili razinu i interes u vrtu.

- Koristite biljke različitih boja kako biste stvorili živahan i privlačan vrt.
- Koristite biljke s raznim mirisima kako biste stvorili ugodan i opuštajući vrt.
- Koristite biljke s raznim teksturama kako biste stvorili zanimljiv i vizualno privlačan vrt.
- Koristite biljke koje su otporne na bolesti i štetočine kako biste olakšali održavanje vrta.
- Koristite biljke koje su prilagođene vašem podneblju kako biste osigurali da će vaše biljke uspjeti.

Slijedeći ove savjete, možete stvoriti jednostavan, ali lijep i privlačan vrt koji će vam pružiti radost i opuštanje.

### **Vježba broj 2:** Oblikovati različita konceptna rješenja

Cilj ove vježbe je upoznati polaznike s procesom oblikovanja različitih konceptnih rješenja za vrt. Polaznici će naučiti kako koristiti svoje kreativne vještine i znanje o vrtlarstvu za stvaranje originalnih i jedinstvenih dizajna vrtova.

Dizajn vrtova je kreativan i izazovan proces. Postoji mnogo različitih pristupa dizajnu, a svaki dizajner razvija vlastiti jedinstveni stil. Važno je biti otvoren za nove ideje i tehnike, te biti spreman eksperimentirati.

Metode:

- Skiciranje: Skiciranje je odlična metoda za brzo i lako bilježenje ideja. Skice se mogu koristiti za stvaranje osnovnih dizajna, kao i za detaljnije skice biljaka i drugih elemenata vrta.
- Modeliranje: Modeliranje je još jedna odlična metoda za vizualizaciju dizajna. Modeli se mogu napraviti od raznih materijala, kao što su glina, papir i karton.
- Korištenje računalnog softvera: Postoji mnogo različitih računalnog softvera koji se mogu koristiti za dizajniranje vrtova. Ovi programi mogu se koristiti za stvaranje realističnih vizualizacija dizajna, kao i za planiranje i upravljanje projektima uređenja okoliša.

Prilikom dizajniranja konceptualnog rješenja važno je uzeti u obzir sljedeće čimbenike:

- Cilj vrta: Što želite postići svojim vrtom? Želite li da bude opuštajući, stimulativan ili nešto treće?

- Lokacija vrta: Koliko prostora imate na raspolaganju? Koja je orijentacija vašeg vrta?
- Klima: Koje su klimatske uvjete u vašem području?
- Biljke: Koje biljke želite posaditi u svom vrtu?
- Ostali elementi dizajna: Želite li u svom vrtu koristiti vodu, kamenje, namještaj ili druge elemente?

Evo nekoliko primjera konceptualnih rješenja za vrtove:

- Vrt za opuštanje: Ovaj vrt bi bio dizajniran da bude miran i opuštajući. Koristili bi se mirni tonovi boja, glatke teksture i elementi vode.
- Vrt za zabavu: Ovaj vrt bi bio dizajniran da bude zabavan i druželjubiv. Koristili bi se svijetle boje, grube teksture i elementi kao što su roštilj i igralište.
- Vrt za hranu: Ovaj vrt bi bio dizajniran za uzgoj hrane. Koristili bi se različite vrste biljaka za hranu, kao što su povrće, voće i začini.
- Oblikovanje različitih konceptnih rješenja za vrt može biti zabavan i kreativan proces. S malo planiranja i truda možete stvoriti vrt koji je jedinstven i odražava vašu osobnost.

### **Vježba broj 3:** Prezentirati oblikovno rješenje osnovnim grafičkim tehnikama

Prezentacija oblikovnog rješenja je važan dio vrtlarskog dizajna. Odgovarajuća prezentacija rješenja pomaže klijentu da shvati vašu ideju i da se lakše odluči za realizaciju projekta.

Postoji mnogo načina za prezentaciju oblikovnog rješenja vrta. Najčešći način je korištenje papirnatih skica. Međutim, možete koristiti i druge grafičke tehnike, kao što su:

- Digitalne skice
- Makete
- 3D modeliranje

Prilikom odabira grafičke tehnike, važno je uzeti u obzir veličinu vrta, vrstu biljaka koje ćete saditi i stil vrta.

Ako imate mali vrt, možete koristiti jednostavne papirnatih skice. Ako imate veliki vrt, možete koristiti digitalne

skice ili makete. Ako želite stvoriti vrt u određenom stilu, možete koristiti 3D modeliranje.

Bez obzira na grafičku tehniku koju odaberete, važno je da vaša prezentacija bude jasna, pregledna i privlačna. Također, važno je da prezentacija sadrži sve informacije koje su klijentu potrebne za donošenje odluke o realizaciji projekta.

Savjeti za prezentaciju oblikovnog rješenja:

- Koristite jednostavne i jasne grafičke tehnike.
- Koristite boje i uzorke kako biste privukli pažnju.
- Koristite tekst kako biste objasnili ideju.
- Koristite fotografije i ilustracije kako biste ilustrirali ideju.
- Koristite modele kako biste prikazali ideju na realističan način.

Ako slijedite ove savjete, možete prezentirati oblikovno rješenje na način koji je jasan, koncizan i privlačan.

**Vježba broj 4:** Pripremiti kompost za korištenje na gredicama

Kompost je odličan način za poboljšanje zdravlja tla u vašem vrtu. To je prirodno gnojivo koje se može napraviti od organskog otpada, kao što su kuhinjski ostaci, vrtni otpad i lišće. Kompost pomaže poboljšati strukturu tla, povećati opskrbu vodom i hranjivim tvarima, te smanjiti potrebu za umjetnim gnojivima.

Potrebni materijal:

- Kompostni spremnik: Kompostni spremnik može biti bilo što, od jednostavnog hrpe komposta do složenijeg sustava s ventilacijskim cijevima.
- Organski materijal: Organski materijal koji možete koristiti za kompostiranje uključuje kuhinjske otpadke, lišće, travu i granje.
- Voda: Kompost treba biti umjereno vlažna, ali ne previše mokra.
- Zrak: Kompost treba biti prozračan kako bi se bakterije mogle pravilno razgraditi materijal.

Kako pripremiti kompost:

- U kompostni spremnik stavite sloj organskog materijala.
- Na vrh organskog materijala stavite sloj zemlje.

- Ponovite korake 1 i 2 dok spremnik ne bude pun.
- Redovito navlažite kompost.
- Kompost će biti spreman za upotrebu nakon nekoliko mjeseci.

Kako koristiti kompost:

- Kompost možete koristiti za poboljšanje zdravlja tla u svom vrtu.
- Kompost možete koristiti za gnojivo biljaka.
- Kompost možete koristiti za malčiranje tla.

Savjeti za uspješnu pripremu komposta

- Koristite raznovrstan organski otpad. To će pomoći da se ubrza proces razgradnje i da se kompost obogati različitim hranjivim tvarima.
- Ne dodajte previše svježeg otpada. To može dovesti do stvaranja plijesni.
- Redovito okrećite kompost. To će pomoći da se ubrza proces razgradnje i da se kompost obogati kisikom.
- Održavajte kompost vlažnim, ali ne mokrim. Previše vlage može dovesti do stvaranja plijesni, a previše suhoće može dovesti do toga da se kompost razgradi presporo.
- Budite strpljivi. Proces razgradnje komposta može potrajati od nekoliko mjeseci do nekoliko godina, ovisno o vrsti organskog otpada koji ste koristili i uvjetima u kojima se kompost nalazi.

Ako želite poboljšati zdravlje tla u svom vrtu, kompostiranje je odličan način za to. Kompost je besplatan, jednostavan za korištenje i ima mnoge prednosti za okoliš.

**Vježba broj 5:** Primijeniti supstrate prema kemijsko-fizikalnim i hranjivim karakteristikama

Tlo je jedan od najvažnijih resursa za uzgoj biljaka. To je kompleksno okruženje koje sadrži živa i neživa tijela, kao i kemijske i fizičke elemente. Kemijsko-fizikalne i hranjive karakteristike tla utječu na sposobnost biljaka da rastu i razvijaju se.

Kemijsko-fizikalne karakteristike tla uključuju pH vrijednost, sadržaj humusa, strukturu tla, propusnost tla i sadržaj hranjivih tvari. pH vrijednost tla je mjerilo kiselosti

ili alkalnosti tla. Većina biljaka najbolje raste u tlu s pH vrijednošću od 6,0 do 7,0. Sadržaj humusa je mjerilo količine organske tvari u tlu. Organska tvar pomaže poboljšati strukturu tla, zadržati vlagu i hranjive tvari, te poboljšati rast i razvoj biljaka. Struktura tla je opis načina na koji su čestice tla povezane jedna s drugom. Dobro strukturirano tlo je prozračno i propusno za vodu i zrak, što je važno za rast biljaka. Propustnost tla je sposobnost tla da propušta vodu. Dobra propusnost tla je važna jer pomaže spriječiti nakupljanje vlage u tlu, što može dovesti do truljenja korijena. Sadržaj hranjivih tvari u tlu je mjerilo količine hranjivih tvari koje su dostupne biljkama. Hranjive tvari koje su najvažnije za rast biljaka su dušik, fosfor i kalij.

Supstrat se može dodati tlu na različite načine, kao što su:

- miješanjem supstrata s tlom,
- prekrivanjem tla supstratom,
- izrada tresetnih lonaca,
- izrada hidroponskog sustava.

Prilikom odabira supstrata za uzgoj biljaka treba uzeti u obzir sljedeće čimbenike:

- Vrstu biljaka koje se uzgajaju.
- Klimatske uvjete.
- Udaljenost od vode.
- Pristup suncu.
- Vrstu tla.

Postoje mnogi različiti supstrati koji se mogu koristiti za uzgoj biljaka. Neki od najpopularnijih supstrata su:

- Tlo
- Kompost
- Treset
- Perlit
- Vermikulit
- Kašasti pijesak
- Vrtni humus
- Piljevina
- Granulirani stajski gnoj
- Biohumus
- Humus od algi

Ako želite uzgajati zdrave i bujne biljke, važno je odabrati pravi supstrat i poboljšati njegove kemijske-fizikalne i hranjive karakteristike.

**Vježba broj 6:** Primijeniti osnovne postupke prenošenja nacрта na teren

Prenošenje nacрта na teren je važan korak u vrtlarstvu. Odgovarajućim postupkom prenošenja nacрта na teren se osigurava da biljke budu posađene na odgovarajućem mjestu i u odgovarajućoj udaljenosti jedna od druge.

Potreban materijal: klin, uže, mjerna traka, GPS uređaj, papirnati nacrt vrta

Korištenje klinova i užeta: Ovaj postupak je najjednostavniji i najjeftiniji. Za prijenos nacрта na teren koristite klinove i uže. Klinove zabijte u zemlju na mjestima gdje želite posaditi biljke. Uže zavežite za klinove tako da označi granice vašeg vrta.

Korištenje mjerne trake: Ovaj postupak je nešto složeniji, ali je precizniji od prethodnog. Za prijenos nacрта na teren koristite mjerne traku. Mjerite udaljenost između klinova i označite je na zemlji.

Kada ste označili granice vrta, pomoću papirnato g nacrt vrta označite mjesta za sadnju biljaka.

Prilikom označavanja mjesta za sadnju biljaka, pazite da se biljke sade na pravoj udaljenosti jedna od druge. Također, pazite da se biljke sade na mjestima koja su sunčana ili sjenovita, ovisno o njihovim potrebama.

Nakon što ste označili mjesta za sadnju biljaka, možete početi saditi.

Savjeti za prenošenje nacрта na teren

- Koristite uže i klinove koji su dovoljno dugi da dosegnu sve dijelove vašeg vrta.
- Pazite da uže i klinovi budu čvrsto zabodeni u zemlju.
- Ako je vaš vrt veliki, možete koristiti GPS uređaj ili dron za prenošenje nacрта na teren.

Ako slijedite ove savjete, možete pravilno prenijeti nacrt na teren i stvoriti vrt koji je u skladu s vašim željama.

**Vježba broj 7:** Pravilnim slijedom posaditi i njegovati cvijeće, geofite, drvenasto bilje

Cvijeće, geofite i drvenasto bilje su važni elementi svakog vrta. Oni dodaju boju, teksturu i interes, a također pomažu u privlačenju insekata i drugih korisnih životinja.

Prije nego što počnete saditi cvijeće, geofite i drvenasto bilje, važno je napraviti plan. Odlučite što želite posaditi, koliko mjesta imate i kada želite da cvjetaju.

Nakon što ste napravili plan, možete početi saditi. Evo nekoliko savjeta za sadnju cvijeća, geofita i drvenastih biljaka:

- Iskopajte rupu koja je dva puta šira od korijena biljke.
- Dodajte malo komposta ili gnojiva u rupu.
- Stavite biljku u rupu i napunite je zemljom.
- Dobro utisnite zemlju oko biljke.
- Zalijevajte biljku.

Prilikom sadnje cvijeća, geofita i drvenastih biljaka važno je uzeti u obzir sljedeće faktore:

- Vrijeme sadnje: Cvijeće, geofite i drvenasto bilje se mogu saditi u proljeće, ljeto ili jesen. Međutim, najbolje vrijeme za sadnju ovisi o vrsti biljke. Neke biljke, kao što su tulipani, trebaju biti posađene u jesen, dok druge biljke, kao što su ruže, mogu biti posađene u proljeće ili ljeto.
- Mjesto sadnje: Cvijeće, geofite i drvenasto bilje treba saditi na mjestu koje ima odgovarajuću količinu sunca, vode i hranjivih tvari. Neke biljke, kao što su ruže, trebaju puno sunca, dok druge biljke, kao što su paprati, mogu rasti u djelomičnoj sjeni. Neke biljke, kao što su tulipani, zahtijevaju dobro drenirano tlo, dok druge biljke, kao što su magnolije, mogu podnijeti vlažnije tlo.
- Dubina sadnje: Cvijeće, geofite i drvenasto bilje treba saditi na dubini koja je jednaka visini korijena. Neke biljke, kao što su tulipani, trebaju biti posađene dublje, dok druge biljke, kao što su ruže, mogu biti posađene pliće.
- Udaljenost između biljaka: Cvijeće, geofite i drvenasto bilje treba saditi na udaljenosti koja je dovoljna da im se omogući rast i razvoj. Neke biljke, kao što su tulipani, trebaju se saditi blizu jedna drugoj, dok druge biljke, kao što su ruže, trebaju se saditi dalje jedna od druge.

Nakon što ste posadili cvijeće, geofite i drvenasto bilje, važno je da ih pravilno njegovati. Evo nekoliko savjeta za njegu cvijeća, geofita i drvenastih biljaka:

- Zalijevajte biljke redovito, posebno u vrijeme suše.
- Gnojite biljke jednom mjesečno tijekom vegetacijske sezone.
- Otpustite zemlju oko biljaka kako bi se mogla dobro prozračivati.
- Očistite biljke od korova.
- Odrežite uvele cvjetove kako bi biljke nastavile cvjetati.

Ako pravilno posadite i njegovate cvijeće, geofite i drvenasto bilje, možete stvoriti lijep i zdrav vrt koji će vas oduševljavati dugi niz godina.

**Vježba broj 8:** Objasniti i pokazati načine orezivanja cvijeća, grmlja i drveća

Orezivanje je važan dio njege cvijeća, grmlja i drveća. Osim što poboljšava izgled biljaka, orezivanje može potaknuti rast, cvjetanje i plodonošenje. Također može pomoći u sprječavanju bolesti i štetnika.

Postoje različiti načini orezivanja, a način orezivanja ovisi o vrsti biljke. Važno je koristiti oštre škare ili škare za orezivanje kako biste izbjegli oštećenje biljke.

Potreban materijal: oštre škare, nož, pila.

Prilikom orezivanja cvijeća, uklonite mrtve, oštećene ili bolesne dijelove biljke. Također možete skratiti duge izbojke kako biste potaknuli rast novih izbojaka.

Prilikom orezivanja grmlja, uklonite mrtve, oštećene ili bolesne dijelove biljke. Također možete skratiti duge izbojke kako biste oblikovali grm.

Prilikom orezivanja drveća, uklonite mrtve, oštećene ili bolesne dijelove biljke. Također možete skratiti grane koje se preklapaju ili rastu prema kući ili električnim provodnicima.

Savjeti za orezivanje

- Koristite oštre škare ili škare za orezivanje kako biste izbjegli oštećenje biljke.
- Orezite u suho vrijeme kako bi se biljka mogla brže oporaviti.



- Orežite u hladu kako bi se biljka zaštitila od sunca.
- Orežite čistim i dezinficiranim škarama ili škarama kako biste spriječili širenje bolesti.
- Orežite u skladu s potrebama biljke.
- Orežite oprezno kako ne biste oštetili druge biljke ili predmete.

Ako slijedite ove savjete, možete pravilno orezati svoje cvijeće, grmlje i drveće i pomoći im da rastu zdravo i bujno.

### **Vježba broj 9:** Samostalno dizajniranje cvjetnih gredica

Potreban materijal: slobodna i pripremljena vrtna gredica, vrtlarski alat, posude za zalijevanje, kompost, presadnice cvijeća

Cvjetne gredice su lijep i jednostavan način da dodate boju i život svom vrtu. Mogu se prilagoditi bilo kojem prostoru i stilu, a mogu biti jednostavne za održavanje ili zahtijevati više posla.

Ako želite sami dizajnirati cvjetnu gredicu preporučljivo je što vjernije skicirati dimenzije planirane površine za sadnju cvijeća. Različitim bojama ili simbolima (za svaku cvjetnu vrstu) na skici označite planirana sadna mjesta. Nakon iskapanja sadnog mjesta upotrijebite kompost kao organsko gnojivo. Na kraju sadnje zalijte gredicu prikladnom posudom za zalijevanje.

Kriteriji pri odabiru cvjetnih vrsta:

- Odredite veličinu i oblik cvjetne gredice. O tome će ovisiti vrste biljaka koje možete odabrati. Odaberite biljke koje će cvjetati u različitim godišnjim dobima. To će osigurati da vaša cvjetna gredica bude lijepa tijekom cijele godine.
- Udovoljite potrebe biljaka koje odaberete. Neke biljke zahtijevaju više sunca, dok druge više vole hlad. Neke biljke zahtijevaju više vode, dok druge mogu podnijeti sušu.
- Rasporedite biljke na cvjetnoj gredici na način da se međusobno nadopunjuju. Razmislite o visini, obliku i boji biljaka.
- Dodajte ukrase u svoju cvjetnu gredicu. To može biti kamenje, drvo ili drugi prirodni materijali.

Slijedeći ove savjete, možete sami dizajnirati cvjetnu gredicu koja će biti lijepa i jednostavna za održavanje.

Prilikom dizajniranja cvjetnih gredica koristite biljke različitih tekstura, što će vašoj cvjetnoj gredici povećati atraktivnost. Ne bojte se eksperimentirati, jer u dizajniranju cvjetnih gredica nema strogih pravila. Pokušajte koristiti biljke koje su autohtone za vaš kraj, što će pomoći u zaštiti okoliša. Redovito održavajte svoju cvjetnu gredicu, jer će cvjetovi biti zdravi i lijepi.

Uz malo truda, možete sami dizajnirati cvjetnu gredicu koja će biti lijep ukras vašeg vrta.

### **Vježba broj 10:** Razlikovati strojeve i alate za osnovnu i dopunsku obradu tla

Obrada tla je jedan od najvažnijih koraka u vrtlarstvu. To je proces pripreme tla za sadnju biljaka. Obrada tla pomaže u poboljšanju strukture tla, obogaćivanju tla hranjivim tvarima i uklanjanju korova.

Postoje dvije glavne vrste obrade tla: osnovna obrada tla i dopunska obrada tla.

Osnovna obrada tla je duboka obrada tla koja se obavlja prije sadnje biljaka. Osnovna obrada tla pomaže u razbijanju velikih grudica zemlje, poboljšanju drenaže tla i uklanjanju korova.

Vrste strojeva za osnovnu obradu tla:

- Plugovi: Plugovi su najčešći strojevi koji se koriste za osnovnu obradu tla. Plugovi se mogu koristiti za okretanje tla, što pomaže u suzbijanju korova i poboljšava strukturu tla.
- Kultivatori: Kultivatori se koriste za razbijanje grudica i rahljenje tla. Kultivatori se mogu koristiti na malim površinama, kao što su povrtnjaci ili cvjetnjaci.
- Freze: Freze se koriste za razbijanje grudica i rahljenje tla. Freze se mogu koristiti na velikim površinama, kao što su polja ili livade.

Vrste alata za dopunsku obradu tla

- Motika: Motika je alat koji se koristi za razbijanje grudica i okretanje tla. Motika se može koristiti na malim površinama, kao što su povrtnjaci ili cvjetnjaci.

- Grablje: Grablje se koriste za izravnavanje tla i uklanjanje korova. Grablje se mogu koristiti na svim površinama.
- Grablje: Grablje se koriste za rahljenje površine tla i za uklanjanje sitnog kamenja. Grablje se mogu koristiti na svim površinama.

Savjeti za odabir strojeva i alata za osnovnu i dopunsku obradu tla:

- Prilikom odabira strojeva i alata za osnovnu i dopunsku obradu tla, važno je uzeti u obzir veličinu vrta, vrstu tla i količinu rada koju ste spremni uložiti.
- Za male vrtove, ručni alati su obično dovoljni.
- Za velike vrtove, strojevi mogu biti korisni, ali su i skuplji.

Savjeti za obradu tla:

- Odaberite odgovarajući stroj ili alat za vrstu tla koje obrađujete.
- Obradite tlo na dubini od 20-30 cm.
- Ne obrađujte tlo previše duboko, jer to može oštetiti korijenje biljaka.
- Redovito obrađujte tlo, kako bi se tlo održalo rastresitim i bez korova.

Ako slijedite ove savjete, možete pravilno obraditi tlo i stvoriti uvjete za rast zdravih i bujnih biljaka.

## Popis korištene literature

1. Aničić, B. (2017) Vrt u individualnoj rezidencijalnoj arhitekturi. Školska knjiga Zagreb
2. Auguštin, D. (2001) Cvjećarstvo 2. Školska knjiga Zagreb
3. Auguštin, D. (2003) Cvjećarstvo 1. Školska knjiga Zagreb
4. Borzan, Ž. (2001) IMENIK DRVEĆA I GRMLJA-LATINSKI, HRVATSKI, ENGLJSKI I NJEMAČKI, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
5. Braun, H. (2010) Uređenje vrta i okućnice. Biblioteka Stanek d.o.o. Varaždin
6. Brookes, J. (2004.) Dizajn vrta, Znanje, Zagreb
7. Christmann, A. (2010) Uređenje malih vrtova. Biblioteka Stanek d.o.o. Varaždin
8. D. Clifford, A. (1962) History of Garden Design. Faber and Faber, London
9. Domac, R. (1994) FLORA HRVATSKE, Školska knjiga Zagreb
10. Godet, J-D. (2000) DRVEĆE I GRMLJE, Naklada C d.o.o., Zagreb
11. Hartmann, F. K.; Haller, K. E.; Fickler, H. H. (1965) WALDBÄUME, STRÄUCHER UND ZWERGHOLZGEWÄCHSE, Carl Winter - Universitätsverlag, Heidelberg
12. Hessayon, D.G. (1997) Cvijeće u vrtu. Mozaik knjiga, Zagreb (2008) Cvijeće i ukrasno bilje – velika ilustrirana enciklopedija. Mozaik knjiga, Zagreb
13. Kluckert, E. (2005.) European Garden Design – From Classical Antiquity to the Present Day, Könemann, Germany
14. Matković, I. (2019) "Oblici i obilježja vizualizacija korištenih u projektima krajobrazne arhitekture", diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet
15. Obad-Štitaroci, M. (1992) Hrvatska parkovna baština – zaštita i obnova. Školska knjiga Zagreb
16. Ogrin, D. (1993) Vrtna umetnost sveta. Ljubljana, Pudon: EWO

17. Ogrin, D. (2010) Krajinska arhitektura. Ljubljana, Oddelek za krajinsko arhitekturo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
  18. Vrtna arhitektura (1966) Enciklopedija likovnih umjetnosti, Zagreb
  19. Židovec, V., Vršek, I., Aničić, B., Grzunov, S. (2006) Tradicijski seoski vrtovi Sjeverozapadne Hrvatske. Sjemenarstvo 23(3): 273-283.
- HZJZ „Smjernice dobre prakse- Rizici u poljoprivredi“ dostupno na <http://www.hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/Smjernica-za-siguran-rad-u-poljoprivredi.pdf>
  - Osnovni priručnik za davanje prve pomoći“ dostupan na [https://biologina.files.wordpress.com/2016/03/prva\\_pomoc\\_prirucnik.pdf](https://biologina.files.wordpress.com/2016/03/prva_pomoc_prirucnik.pdf)
  - European Agency for Safety and Health at Work, „Protecting health and safety of workers in agriculture, livestock farming, horticulture and forestry „ dostupno na [https://osha.europa.eu/sites/default/files/OSH\\_workers\\_agriculture\\_livestock\\_farming.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/OSH_workers_agriculture_livestock_farming.pdf)

## Pravilnici i zakoni

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu u poljoprivredi (SL, br.34/68)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/2011)
- Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu (NN 73/2021)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/1986)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/2008)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/2018)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 06/2008)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim štetnostima na radu (NN 129/2020)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/2016)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/2017)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/2012)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN /2021)

## Popis slika

- Slika 1. Arboretum Trsteno.....5
- Slika 2. maćuhice i tratinčice.....6
- Slika 3. cvjetna gredica s tulipanima i cvjetna gredica s narcisima i vrtim šafranom .....8
- Slika 4. stablo lovor višnje, tise i magnolije .....9



**Panonika**  
REGIONALNI CENTAR KOMPETENTNOSTI