
PRIRUČNIK

ZA ODRŽAVANJE PRIVATNIH I JAVNIH POVRŠINA BEZ UPORABE PESTICIDA



Za tiskanje ovog priručnika, financijsku potporu dao je Grad Zagreb



Projekt „Gradovi bez pesticida“

„Gradovi bez pesticida“ projekt je koji provode brojni europski gradovi. Nakon dugotrajnog prijelaznog perioda u kojem su osmišljeni učinkoviti načini gospodarenja zelenim površinama bez upotrebe pesticida, gradovi poput Strasbourga, Copenhagena, Münstera i brojnih drugih, dijele svoje oduševljenje učinkovitošću alternativnih metoda kontrole tzv. štetnika te povratku suživotu s prirodom. Ovim pristupom smanjuje se utjecaj na onečišćenje tla i zraka, a posebice podzemnih voda, eliminirana je opasnost trovanja djece i životinja koje se igraju na zelenim površinama, radnika koji rade na apliciranju pesticida i održavanju površina, ali i dalekosežniji i dugoročniji učinci u vidu trovanja akvatičnih, terestrijalnih i aeralnih organizama.

Budući da djelovanje pesticida nije ograničeno isključivo na tretirano područje, od iznimne je važnosti reducirati njihovu upotrebu. Rezidue pesticida nalaze se u tkivima organizama koji žive na udaljenim mjestima od mjesta apliciranja pesticida. Srećom, kemijsko tretiranje je, zahvaljujući novim saznanjima i alternativnim tehnikama, te izmijenjenom percipiranju bioraznolikosti, postalo potpuno nepotrebno. Prema riječima Mortena Kabella, gradonačelnika Copenhagena, pesticidi su, kada se radi o potrebama grada, u potpunosti nepotrebni.

Dio I – Zašto? Tko? Kako?

Razlozi za eliminaciju pesticida iz upotrebe na javnim površinama:

- Okoliš: smanjenje zagađenja zraka, tla i podzemnih voda. Upotreba herbicida u gradskim površinama, pogotovo na nepropusnim površinama, je glavni uzrok zagađenja voda što rezultira značajnim troškovima za lokalnu upravu.
- Bioraznolikost: sprječavanje trovanja insekata oprašivača i ostalih korisnih insekata, mikroorganizama u tlu, ptica, vodozemaca, kućnih ljubimaca, itd.
- Građani: zaštita najranjivijih skupina, povećanje kvalitete života stanovnika i turista.
- Zaštita radnika na održavanju javnih prostora i površina: sprječavanje kratkoročnih i dugoročnih posljedica zbog profesionalne izloženosti



Eliminacija pesticida iz upotrebe u gradovima je zdravorazumska odluka. Eliminacijom pesticida spontano će doći do razrastanja biljaka. Koncept u kojem je dozvoljeno, i prije svega, poželjno, vidjeti pokoju autohtonu biljku kako izrasta iz pukotina na nogostupu dobiva na popularnosti, a

u potpunosti su ga prihvatili mnogi zapadnoeuropski gradovi. Nadamo se da će se priroda uskoro vratiti i u naš grad.

Tko je odgovoran za eliminaciju pesticida iz upotrebe na javnim površinama?

Eliminacijom pesticida iz upotrebe na javnim površinama – ukoliko želimo napraviti više od samog greenwashinga – svi društveni čimbenici, uključivo građani, sportske organizacije i organizacijske strukture trebaju dati svoj doprinos. No ipak, ključnu ulogu imaju političari i donositelji zakona, te je važno da svojim odlukama budu primjer građanima.

Koraci u planiranju gradova bez pesticida:

- Planirajte prijelaz
- Okupite sudionike na raspravu
- Dogovorite plan prijelaza
- Napravite popis svih površina
- Odrađujte plan korak po korak

Planiranje prijelaza



Javna administracija sudjeluje u prijelazu na održavanje površina bez upotrebe pesticida izradom vodiča sa smjericama i promotivnih materijala za lokalnu administraciju, a uključuju se partneri i kooperanti, prije svega vrtlari, u svrhu savjetovanja o učinkovitom prijelazu na održavanje bez upotrebe pesticida.

Mnoge regionalne i/ili državne vladajuće strukture pomažu u prijelazu, npr.:

Flandrija:

- Flandrijska agencija za okoliš je razvila kampanju kojom potiče kontinuirano poboljšavanje održavanja zelenih površina.
- The Vereniging voor openbaar groen (VVOG), neprofitna udruga, ključna je u osiguravanju implementacije projekta, kao i u asistiranju gradskim vlastima u prijelazu na održavanje zelenih površina bez upotrebe pesticida. Organiziraju se događanja u svrhu umrežavanja, studijske posjete, tečajevi, i mnoge druge aktivnosti.
- „Inverde“ je organizacija koja ima važnu ulogu u obuci o specifičnostima upravljanja zelenim površinama bez upotrebe pesticida.

Wallonia:

- The Service Public de Wallonie (SPW) je osmislio kampanju te je izdao smjernice o upravljanju neželjenim biljem,
- The Pôle de gestion différenciée je osmislio vodič koji je izvrstan alat za promicanje ideje gradova bez pesticida.
- Udruga Adalia je osmišljavanjem kratkih filmova javnosti predstavila pojedinci o prelasku na održavanje površina bez upotrebe pesticida.



Obavijestite građane o prijelazu na održavanje bez pesticida

Brojne gradske vlasti putem svoje web stranice obavještavaju svoje građane o prijelazu na održavanje zelenih površina bez upotrebe pesticida. Primjerice:

- Eupen u Belgiji jasno objašnjava da je pesticide-free koncept mnogo bolji za zdravlje ljudi i za okoliš, te da već postoje alternative upotrebi pesticida.
- Rennes u Francuskoj fotografijama ilustrira razloge zbog kojih su odlučili prestati koristiti herbicide.
- Strasbourg u Francuskoj je postao grad bez pesticida 2008. Na web stranici su dostupni naputci o prelasku na pesticide-free koncept.
- Mnogi flamanski gradovi (npr. , Poperinge, Knokke-heist, Assende, Kampenhout, Anzegem, Dondermonde, Evergem, Maasmechelen, Herentals, Keerbergen, Heuvelland, Londerzeel) obavještavaju svoje građane o prelasku na pesticide-free koncept na svojim internetskim stranicama. Osobito je zanimljiva internetska stranica grada Ghenta gdje se građani potiču da prestanu koristiti pesticide u svojim vrtovima.
- Grad Lens u Belgiji na svojoj inernestskoj stranici objavljuje detaljno izvješće o prelasku na pesticide-free koncept, pružajući svojim građanima informaciju da pojava rasta biljaka na ulicama nije rezultat zapuštanja, već prelaska na novi pristup održavanju površina.
- Grad Alken u Belgiji građane obavještava o načinima pripreme vrtova za zimu bez upotrebe pesticida.
- Nekoliko gradova u Danskoj, primjerice Alleroed, pozivaju svoje građane da se pridruže lokalnim kampanjama kako bi zajedničkim snagama postali gradovi bez pesticida, organiziraju tečajeve organskog vrtlarenja, te nude certifikate vrtovima koji ne koriste pesticide.



Mnogi gradovi u lokalnim novinama plasiraju obavijesti o prelasku na održavanje bez pesticida:

- Grad Watermaal Boosvoorde je 2015. putem newslettera obavijestio građane o prelasku na održavanje površina bez upotrebe pesticida; pri tom su naglasili veliku važnost vrtlara u ovakvom pristupu.
- Grad Bruges pokrenuo je projekt 2010. godine obavijstivši pritom građane da su odgovorni za odstranjivanje neželjenog bilja na prilazima; izrađen je edukativni letak s naputcima kako održavati prilaz na ekološki prihvatljiv način. Također, u lokalnim novinama objavljen je članak u kojem u građani obaviješteni o novom principu održavanja površina, a taj primjerak podijeljen je besplatno.
- Gradonačelnik jednog od gradova koji u uvojili pesticide-free koncept snimanjem dokumentarnog filma o procesu prelaska: "Bye Pesticides": dokumentarni film o prestanku upotrebe pesticida u francuskom gradu Alençonu.

Brojni gradovi u Danskoj i Nizozemskoj u suradnji s vodoprivrednim tvrtkama pozivaju građane na prestanak upotrebe pesticida.

Dio II – Preventivne metode

Koje su osnovne metode prevencije neželjenog rasta bilja?

Za prelazak na pesticide-free koncept, važno je razmotriti potrebitost odstranjivanja biljaka: da li je poželjno razvijanje flore na pojedinim područjima? Da li bi ta mogućnost prouzrokovala velike probleme u estetici, sigurnosti (skliska površina, smanjivanje vidljivosti na prometnicama, itd.), ili zdravlju ljudi (visokoalergeni pelud)?

Preventivne metode trebaju biti prvi korak, prije suzbijanja rasta bilja. Od iznimne je važnosti osmisliti i prilagoditi javne i zelene površine na način da se smanji rast divlje vegetacije, te stvoriti preduvjete za održive načine kontrole rasta bilja.

Glave metode korištene za reduciranje upotrebe pesticida su:

- Izbjegavanje stvrdnjavanja tla
- Pravilno dimenzioniranje korištene površine: ne šire / duže od površine koja će doista biti korištena
- Pravilna namjena postojeće lokacije: za pješake, bicikliste, parkirališta...
- Odabir prikladnih površina i materijala koji ograničavaju potencijalni rast vegetacije na mjestima na kojima su neophodne čvrste površine (ipak, treba obratiti pažnju na činjenicu da tvrde i nepropusne površine predstavljaju prepreku za otjecanje vode). Osobitu pažnju treba posvetiti mjestima na kojima mogu rasti samonikle biljke (pukotine u zidovima, prostori između ploča ili kocaka za popločavanje cesta, ispod oluka, itd.), kao i mjestima koja održavaju drugi kooperanti (voda, struja, telefon, itd.)
- Polaganjem travnih tepiha smanjuje se potreba za tretiranjem površine pesticidima.
- Korištenjem oštrog šljunka na stazama za pješake smanjuje se rast bilja.
- Gusto zasađena područja i malčiranje u ukrasnim vrtovima i gredicama.

- Sadnja lijeha s poljskim cvijećem čime se naglašavaju određena strateška mjesta (granice, rubovi). Odaberite vrstu biljaka prema tipu okruženja, okolišnoj vrijednosti (izbjegavajte invazivne vrste, a prednost dajte biljakama koje privlače pčele), i prema estetskim kriterijima. Sudjelovanje građana u sadnji, dodana je vrijednost ovog projekta.
- Promjene u načinima održavanja travnjaka i sportskih terena kako bi se eliminirala potreba za pesticidima.

Koju vrstu malča koristiti?

Malčiranje je trenutno rješenje, ali ne i dugoročno. Poželjno je uložiti u gustu sadnju, ili u pokrivače tla.

Ukoliko je neophodno malčiranje tla, prilikom odabira vrste materijala za malčiranje analizirajte slijedeće čimbenike:

- Trenutačno stanje tla
- Sastav materijala za malčiranje
- Ekološki otisak malčiranja
- Utjecaj malča na kvalitetu i strukturu tla tijekom višegodišnjeg perioda. Hoće li u kasnijim fazama potaknuti rast drugih neželjenih vrsta?
- Najbolji tip malča s obzirom na okoliš. Jedna vrsta materijala za malč predviđena za određeni tip površine neće nužno biti prikladan za drugi tip površine zbog različitih tehničkih i okolišnih čimbenika.

Koji je najbolji pokrivač tla?



Korištenjem pokrivača tla smanjuje se potreba za održavanjem, a preporučuju se za područja poput nasipa, podnožja drveća i grmlja i slično. Pokrivači tla omogućuju bolju infiltraciju kiše u tlo, a smanjuju eroziju stabilizacijom tla, te pridonose estetsici krajolika.

Prije sadnje pažljivo odaberite vrstu pokrivača tla prema tipu tla, izloženosti, dostupnoj vodi i željenom učinku, kako vizualnom, tako i funkcionalnom.

Pokrivači tla trebaju se jednostavno razmnožavati, bez opasnosti da postanu invazivni (nema smisla jednu neželjenu vrstu zamijeniti drugom). Egzotične invazivne vrste (npr., *Cotoneaster horizontalis*) trebaju se izbjegavati, a prednost treba dati autohtonim vrstama koje odgovadaju lokalnim uvjetima i promiču bioraznolikost. Neautohtone biljke (sorte, egzotični hortikulturalni varijeteti, i sl.), ukoliko nisu invazivne i mogu biti od koristi lokalnoj fauni (zbog cvjetova, voća, peluda, nektara, itd.) mogu se štedljivo saditi u dijelovima u kojima je estetika primarni čimbenik za odabir. Velike površine trebaju se zasaditi autohtonim vrstama ili poljskim cvijećem.

Mogu li se cvjetne livade s poljskim cvijećem zasaditi bilo gdje? Kako osigurati prihvaćanje od strane građana?

Cvjetne livade zasađene poljskim cvijećem sastoje se od kombinacije jednogodišnjih i višegodišnjih biljaka kako bi se osigurao kontinuitet i cvatnja kroz veći dio godine. Livade se uglavnom zasijavaju, ali mogu nastati i spontanom razrastanjem. To je prirodnije, uključuje manje rizika za unošenje invazivnih vrsta ili ukrasnih vrsta s malo okolišnog interesa, a također zahtijeva i manje posla.

Cvjetne livade se često siju na prostranim površinama kako bi se smanjilo vrijeme potrebno za održavanje zelenih površina, a uz ceste, uz drveće i sl. sade se cvjetne lijehe.



Da bi cvjetne livade bile prihvaćene, važno je obratiti pažnju na slijedeće čimbenike:

- Započnite sa sadnjom na jednom ili dva mjesta; svakako građanima dajte do znanja razloge za ovakvu odluku: bioraznolikost, privlačenje oprašivača (pčele, leptiri), ljepota prirodnog krajolika, it sl. Ovakve informacije mogu se objaviti na informativnim pločama na mjestu sadnje, na posterima, u lokalnim novinama, na web stranici grada, ili putem promotivnih letaka koje mogu distribuirati vrtlari i radnici na održavanju.
- Odaberite autohtone biljke kako bi se ostvario pozitivan učinak na povratak insekata oprašivača. Obratite pažnju na činjenicu da neke smjese sadrže sjeme biljaka koje su kultivari autohtonih medonosnih biljaka, a koje nisu privlačne insektima oprašivačima (npr. razlićak).
- U početku izbjegavajte mjesta s velikim ograničenjima, primjerice, mjesta s velikom frekvencijom pješaka, ili mjesta koja su isuviše zasjenjena, suha, mjesta koja imaju simboličke vrijednosti i sl. Ovakva područja možete riješiti u slijedećem krugu, nakon što se građani naviknu na novi izgled i nove principe, i nakon što su djelatnici na održavanju već usvojili novu praksu.
- Održavajte rubove cvjetnih livada kako bi građani znali da livada nije zapuštena, već se održava. Ovo je osobito važno u slučaju kada se dozvoljava spontano razgrastanje autohtone vegetacije. Također je poželjno postaviti tablu s obavijesti o prirodnom i neštetnom načinu održavanja površina.
- Prilikom sjetve odaberite odgovarajući smjesu koja će omogućiti cvjetanje kroz veći dio godine. Neke smjese sadrže sorte koje cvjetaju do prvih mrazova (kadifice, i sl.). Obratite pažnju na činjenicu da je ostavljanje osušenih i uvelih cvjetova na lijevama i livadama tijekom više tjedana neprihvatljivo.
- Redovito dosijavajte i presijavajte sjeme poljskog cvijeća kako biste osigurali zadržavanje kvalitete.
- Kosite jednom ili dvaput godišnje pazeći da je odrezano bilje odstranjeno.

Koja načela održavanja zelenih površina osiguravaju prisutnost pčela i ostalih oprašivača?

Pčele, opout ostalih oprašivača trebaju odgovarajuće stanište (raspadajuće drvo, šuplje grane, zemljani humci, kamenito tlo, itd.), izvor adekvatne hrane (pelud i nektar iz različitih vrsta biljaka), i nezagađen okoliš.



Broj i raznolikost insekata oprašivača ima značajan utjecaj na bioraznolikost biljaka, i obrnuto, a to pridonosi dugoročnom razvoju i održavanju bioraznolikosti (pojava drugih insekata, ptica, itd.). Insekti oprašivači su neophodni za proizvodnju hrane jer sudjeluju u reproduktivnom procesu većine kultiviranih biljaka (žita, voće, itd.)

Nekoliko čimbenika koji mogu privući insekte oprašivače:

- Cvijeće i vegetacija, osobito autohtone vrste, zasijavanje livada poljskim cvijećem, sadnja živica, itd.
- Eliminacija upotrebe kompleksnih ili egzotičnih „poboljšanih“ hortikulturalnih sorti koje (više) ne proizvode pelud, ili čija morfologija onemogućuje ulazak insektima.
- Širok raspon različitih biljnih vrsta za privlačenje leptira; razmotrite sadnju bilja koje je domaćin gusjenicama (npr., kopriva, bijela kopriva, režuha).
- Produljenje faze cvjetanja kako bi hrana bila dostupna insektima oprašivačima (od početka proljeća do početka zime).
- Formiranje prikladnog staništa: zemljani humci, hrpice pijeska, komadi drveta i granje, tuneli (npr., od šupljeg drveta), itd.
- Smanjenje onečišćenja bukom (npr., za pčele samice koje se gnijezde između ploča na nogostupu).
- Specifikacije osigurane od strane proizvođača jasno navode da se pri uzgoju ukrasnog bilja ne trebaju koristiti pesticidi.
- Pažljiv odabir sjemena koje nije tretirano fungicidima.

Gdje naći sjemenje i bilje koje će osigurati adekvatno prekrivanje tla i osigurati mogućnost korištenja zelenih javnih površina i u druge svrhe?

Najbolja mogućnost bila bi vlastita proizvodnja kako bi se osigurala usklađenost sa svim procesima u postupku elimiranja pesticida.

Proizvodnja bilja od strane vrtlara ima slijedeće prednosti:

- Dostupnost prikladnih i prilagođenih biljaka, počevši s lokalnim sjemenom (iz vlastite proizvodnje, ili kupljeno kod lokalnih proizvođača).
- Poštivanje okoliša tijekom procesa proizvodnje biljaka i sjemena koje će se koristiti za sadnju i sjetvu na zelenim gradskim površinama.
- Uključenost vrtlara u održavanje površina: vrtlari koji proizvode biljni materijal koji će biti zasađen na lokalnim zelenim površinama osjećat će se uključenima u proces prelaska na pesticide-free koncept, budući da su sudjelovali u procesu kreiranja biljnog materijala

Part III – Alternative herbicidima i upravljanje javnim površinama

Da li je neophodno korištenje herbicida?

Nakon procjene situacije dolazi se do zaključka da, ukoliko se prailno održavaju, ova područja ne zahtijevaju upotrebu herbicida.

- Šljunčana staza može biti zamijenjena stazom s košenom travom
- Na manje prometnim područjima smije se dozvoliti porast raslinja prije košnje jednom ili dvaput godišnje.

Ovime se omogućuje posvećivanje više pažnje prestižnijim lokacijama poput parkova, spomenika, spomen obilježja i sl., gdje će uklanjanje neželjenog bilja biti potrebno.

Iako djelatnici na održavanju podrazumijevaju ovakav pristup, građani mogu imati sasvim drukčije viđenje situacije, zato je iznimno važno obavijestiti građane o novim principima održavanja, te im objasniti prednostinobog koncepta, te dobiti koje će oni sami imati zahvaljujući ovim pozitivnim promjenama.

Pješaci, „ljudske kosilice“



Umjesto da pješake obvezuju da hodaju stazama, djelatnici parka Josaphat iz Bruxellesa su odlučili iskoristiti mogućnost da pješaci pridonose održavanju travnjaka. Slijedom te odluke nema više potrebe za pravljenjem i održavanjem staza, kao ni za upotrebom pesticida.

„Naš posao nije ograničavanje puteva, već otvaranje.“, riječi su djelatnika na održavanju.

Koja su najnovija dostignuća u razvoju nekemijskih sredstava za kontrolu neželjenog bilja?

Prema tipu tla, veličini površine i prisupačnosti odabiru se odgovarajuće metode odstranjivanja neželjenog bilja. Osnovne metode su mehaničke (četka, kosilica, mlaz vode pod tlakom) i termički (izravan plamen, vrući zrak, vruća voda, vruća para ili pjena, infracrveni grijači). Najnoviji trend jest povratak motike, uz obuku vrtlara u svrhu brzog prepoznavanja neželjenog bilja. Investicija održavanja ovakvim načinom je minimalna, a rezultati obećavaju.

U tijeku su istraživanja sa svrhom procjene najučinkovitije metode. Metode se predstavljaju i analiziraju na radionicama.

Što poduzeti s invazivnim stranim vrstama?

Invazivne strane vrste su biljke koje rastu van svog prirodnog staništa te svojim razmnožavanjem narušavaju ravnotežu lokalne flore.

Ključni naputci:

- Izbjegavajte uvođenje novih vrsta, odaberite autohtono bilje
- Provjerite podrijetlo zemlje za uzgoj, izbjegavajte navoženje tla u kojem je moguć sadržaj sjemenja neželjenih biljaka
- Naučite prepoznavati invazivno bilje te ga odstranjujte s korjenjem
- Mapirajte te ograničite širenje



Postoje dvije glavne strategije za kontrolu invazivnog bilja: prevencija i upravljanje. Prevencija podrazumijeva izbjegavanje uvođenja invazivnih vrsta, a upravljanje limitiranje rasta ili potpunu eliminaciju invazivnih vrsta. Prevencija je uvijek ekonomičnija i jednostavnija. Grad Kopenhagen je u 2004. odlučio prestati rješavati problem divovskog svinjskog korova herbicidima, već su započeli s praksom rezanja korijenja.

Drugi načini rješavanja problema invazivnih stranih vrsta:

- Primjer Washingtona, da bi se suzbio japanski dvornik koji je prvotno bio uveden za ispašu, dovedene su koze.
- Mnogi danski gradovi koriste usluge Dansku upravu za ceste, čiji se djelatnici voze uzduž zemlje, te usput mapiraju invazivne strane vrste.

Koje su najbolje ekološki prihvatljive metode za suzbijanje raste neželjenog bilja na grobljima?

Upravljanje održavanjem groblja je specifičan slučaj zbog simbolike i emocija povezanih s ovakvim mjestima. Razraslo bilje smatra se rezultatom neadekvatnog održavanja pa i skrnavljenja. No ipak, strukturirano i harmonično uvođenje raznolikih vrsta bilja dovelo je do promjena u percipiranju situacije. Dobra komunikacija od velike je važnosti u prijelaznom razdoblju. Održavanje groblja na ekološki prihvatljiv način doprinosi procvatu zelenih površina u urbanim sredinama te groblja postaju ključni element zelenog urbanog krajobraza.

Ključne točke upravljanja grobljima sa svrhom smanjivanja rasta neželjenog bilja:

- Odaberite proizvode i alate koji omogućuju da se groblje uklopi u postojeće okruženje. Koristite lokalno proizvedene materijale koji nisu bili kemijski tretirani.
- Puteljke zasijte travom.
- Zasadite pokrivače tla u teško dostupnim područjima, npr. između grobnica, do zidova, na padinama, i sl.
- Popravite spojeve kako bi se izbjegao rast bilja (zglobovi žljebova, spojevi na nadgrobnim spomenicima, itd.)

Koje su najbolje ekološki prihvatljive metode za kontrolu rasta neželjenog bilja između ploča i kocki na cestama?

Dijele se u dvoje kategorije:

Ispunjeni prostori između kocki za popločavanje

Između kocki za popločavanje cesta, puteva i pločnika koje su spojene cementom uslijed oštećenja može doći do rasta bilja. Najbolje rješenje jest popraviti oštećenje. Isti slučaj je s betoniranim dijelovima oko prometnih znakova, kanti za otpad, oko klupica, itd.

Materijal za popločavanje koji nije spojen cementom (drenaža, oko cvjetnjaka)

Ovo rješenje primjenjuje se uglavnom za označavanje ruta ili parkirnih mjesta. Uobičajeno se održavanje košnjom, ukoliko ima dovoljno prostora za košnju. Na teže pristupačnim mjestima koriste se druge metode poput grabljanja ili odstranjivanja termalnim metodama.

Koje su najbolje ekološki prihvatljive metode za kontrolu rasta neželjenog bilja na sportskim terenima?

Broj sportskih i rekreacionih terena je velik, i bila bi šteta da mjesta kojima ljudi pribjegavaju zbog održavanja i poboljšanja zdravlja postanu mjesta koja prouzročavaju tegobe i bolesti. Iznimno je važno održavati ova područja zdravima i neškodljivima zbog redovitog posjećivanja od strane osobito osjetljivog dijela populacije, primjerice, djece.



Inertne podloge (teniski tereni, atletske staze i sl.) održavaju se samom upotrebom. Ponekad se bilje treba odstraniti na mjestima zadržavanja vode; to se može učiniti visokotlačnim mlazom ili termalnim metodama.

Veći izazov su travnati sportski tereni. Logika održavanja sportskih terena je kombinacija agronomske i hortikulturalne prakse.

Nekoliko ideja za održavanje sportskih terena:

- Upitajte korisnike za njihove potrebe kako biste pobliže odredili smjernice u održavanju
- Odaberite travu koja svojim karakteristikama odgovara tipu tla i klimatskom području
- Odaberite varijetete koji osiguravaju dobru pokrivenost
- Ne kosite prenisko
- Proračujte tlo, odstranjajte sloj osušene trave, odnosno, sloj organskog materijala koji se stvara između trave i tla, te ukoliko postane predebeo, onemogućuje pravilnu distribuciju vode i prozračivanje, čime se stvaraju uvjeti za razvoj bolesti, te rasta i pojave neželjenog bilja i insekata
- Osigurajte održavanje dodavanja optimalne količine vode
- Redovito presijavajte
- Redovito obavljajte zalihu trave
- Educirajte djelatnike, trenere i ostale osobe uključene u održavanje i korištenje površina.

Može li umjetna trava biti dobro rješenje za koncept održavanja bez upotrebe pesticida?

Odgovor na ovo pitanje nije jednoznačan, a uključuje detaljnu analizu:

- Troškovi nabave umjetne trave inicijalno su viši, no, troškovi održavanja puno su niži, osobito kad se teren intenzivno koristi.

- Teren pokriven umjetnom travom može se koristiti intenzivnije od terena prekrivenog prirodnom travom, te ovu činjenicu treba uzeti u obzir pri izradi studije isplativosti.
- Korištenjem umjetne trave smanjuje se negativan utjecaj vremenskih prilika.
- Prirodna trava doprinosi bioraznolikosti, koristi CO₂, a proizvodi kisik.
- Nasuprot uvriježenom mišljenju, umjetna trava se također treba redovito održavati kemijskim proizvodima (sredstvima protiv pjenjenja, algicidima, itd.) kako bi se osigurala dugovječnost.
- Pravi ekološki otisak umjetne trave u odnosu na prirodnu još je uvijek nerazriješeno pitanje, osobito kad se uzme u obzir biorazgradivost.
- Tereni od umjetne trave mogu prouzrokovati neugodnosti prilikom korštenja, npr, trenje i elektricitet.

Nekolicina stručnjaka preporuča kombinaciju: umjetna trava za terene za trening, a prirodna trava za zabavu i za visokokvalitetne sportske terene. Opet, treba imati na umu da se ove dvije površine održavaju na sasvim drukčije načine.

Kako obavijestiti javnost o prelasku na održavanje bez pesticida?



Javnost, tj. građani trebaju biti obaviješteni o predstojećem prelasku na upravljanje (zelenim) površinama bez upotrebe pesticida. Ukoliko se propusti obavijestiti građane o promjeni, rezultat može biti odbacivanje novog koncepta zbog nepoznavanja prednosti novog načina i nepoznavanja benefita po njihovu zdravlje i zdravlje cjelokupnog okoliša, a to može ugroziti plan prelaska na upravljanje bez upotrebe pesticida. Uz to, stanovnici trebaju biti obaviješteni o novom načinu održavanja i zbog održavanja javnih prostora za koje su nadležni, poglavito pločnika.

Ključne točke za osiguravanje učinkovite komunikacije

- Osmislite plan informiranja građana za svaki tip održavane površine (groblje, parkovi, prometnice, itd.) kako biste objasnili procese i izmjene u održavanju. Promjene najavite prije početka provođenja planova.
- Naglasite razloge prelaska na novi koncept: zdravlje građana, pozitivan utjecan na okoliš, poboljšanje kvalitete života, povratak prirode u gradove, itd.
- Jasno definirajte ciljne skupine i u skladu s tim prilagodite poruke koje želite prenijeti.
- Budite kreativni u odabiru metoda prenošenja poruka (natpisi, znakovi, promotivni letci, plakati, objave u novinama, na web stranicama, itd.).
- Uključite sve izvođače u informiranje.
- Osposobite djelatnika za kontakte s javnošću koji će odgovarati na upite i eventualne pritužbe.
- Demonstrirajte funkcionalnost ovog koncepta izvođenjem pilot projekata koje građani mogu posjetiti i uvjeriti se u rezultate. Pridonosite podizanju osviještenosti.
- Greške koje svakako treba izbjeći: obaviještavanje javnosti nakon uvođenja promjena, u smislu reagiranja na pritužbe kada su iste već zaprimljene.

Kako uključiti građane?

Građani trebaju biti i obaviješteni, i uključeni u proces. Oni imaju ulogu ne samo u podizanju razine osviještenosti, već i u konkretnim zadacima, npr., održavanju čistoće pločnika.

Građani uključeni u ozelenjavanje gradova

Najsigurniji način da se osigura toleriranje rasta divljih biljaka od strane građana jest da ih se potakne i da im se omogući sadnja u podnožju zidova, u podnožju drveća i na trenutačno praznim područjima. Kroz novi izgled i zajednički angažman, zelena područja održavana novim principom bit će rado prihvaćena.

- Gradovi potiču građane da sade cvijeće oko stabala.
- Projekt „Drveće u susjedstvu“ omogućuje građanima „usvajanje“ površina koje tada mogu obrađivati prema vlastitim željama. Ljudi koji nemaju vlastito dvorište mogu na ovaj način obrađivati svoj komadić zemlje. Na ovaj se način stvara čvrsta povezanost između zelenijeg grada i metoda održavanja bez pesticida.
- Gradovi također potiču građane da ozelenjuju zidove - “Let’s green our walls” projekti.

Kako odgovarati na pritužbe građana?

Pritužbe građana mogu se iskoristiti kao koristan alat za uključivanje građana u projekt. Informirajte ih o pojedinostima projekta te ih pozovite da se i sami uključe u proces dajući im aktivne uloge. Vrlo je korisno zadužiti osobu koja je osposobljena za održavanje bez pesticida, i koja može koordinirati akcijama i procesima.

Djelatnici na terenu trebaju biti uključeni u informiranje građana

Također, trebaju biti educirani o načinima rješavanja verbalnih pritužbi koje primaju tijekom posla. Na taj način mogu promicati ideje i postati ambasadori projekta kojim se osigurava zdraviji i kvalitetniji život građana.

Ponekad pritužbe građana mogu ukazati na do tad neuviđene probleme, te mogu biti indikator potrebnih radnji. No, uglavnom su pritužbe rezultat neznanja i neinformiranosti, stoga je informiranje građana, ali i djelatnika na projektu od iznimne važnosti.

Pritužbe se ne smiju zanemarivati. Na svaku pritužbu treba odgovoriti, te ukoliko je opravdana, analizirati ju i prilagoditi situaciju s izvođačima i djelatnicima na održavanju. Međutim, pritužbe ne smiju usporavati ni ometati prelazak na održavanje površina bez pesticida. Svaka nova aktivnost podiže razna pitanja, no projekt ne smije biti opstruiran od strane nekolicine.

Kako motivirati vrtlare da usvoje koncept održavanja površina bez upotrebe pesticida? Treba li im edukacija?

Donositelji propisa, kao i vrtlari, trebaju razumijeti da je njihova uloga evoluirala i izmijenila se. Vrtlari će trebati usvojiti nova znanja i nove tehnike i vještine kako bi uspješno održavali površine bez upotrebe pesticida.

Važno je detaljno objasniti da koncept bez upotrebe pesticida nije korak unatrag, te da je usvajanje novih znanja i vještina mogućnost za napredovanje. Postoji mogućnost da će pojedini vrtlari smatrati da se njihovo usvojeno znanje i vještine potcjenjuju, a poneki će otvoreno biti protiv koncepta bez pesticida, no dosadašnja praksa je pokazala da ih velika većina podržava pristup pri kojem ne trebaju strahovati za svoje zdravlje prilikom upotrebe pesticida, niti se osjećaju loše zbog ugrožavanja tuđeg zdravlja

Poželjno je da vrtlari, osim da samo slijede naputke, budu otpočetak u potpunosti uključeni u proces prelaska na novi način održavanja. Njihovo znanje o biljkama i vještine trebaju se iskoristiti od početka projekta. Također je važno organizirati edukacije, posjete obližnjim gradovima koji prakticiraju koncept bez pesticida, organizirati razmjene vrtlara, i sl.

Da li održavanje površina bez upotrebe pesticida znači više troškove održavanja?

Kada govorimo o troškovima alternativnih metoda, svakako treba uzeti u obzir slijedeće činjenice:

Korištenje pesticida također košta

- Studije u SAD-u procjenjuju troškove šteta nastalih upotrebom pesticida na **12 milijardi \$** (David Pimentel (2009); Environmental and economic costs of the application of pesticides primarily in the United States).
- Studije provedene u Velikoj Britaniji i Njemačkoj su došle do zaključka da su eksternalije prouzrokovale troškove od **257 milijuna \$**, odnosno, **166 milijuna \$**, a koje su platili građani zbog pesticidima uzrokovanog lošeg zdravlja (Pretty & Waibel (2005), Paying the price: the full cost of pesticides. The pesticide detox. Earthscan, London).
- Francuska tudija procjenjuje ukupne troškove zagađenja voda u Francuskoj, nastalog zbog upotrebe pesticida i dušika na **1.5 milijardi €**.

I Flamanci i Nijemci su proveli istraživanje o mogućim dodatnim troškovima povezanim s konceptom održavanja bez upotrebe

Oba istraživanja u se fokusirala na kratkoročnije promjene koje uključuju ulaganje u nova znanja i edukacije, i nabavu strojeva. Njemačko istraživanje je provela nevladina organizacija BUND 2015., zaključivši da je upotreba pesticida često ekonomičnija od korištenja alternativnih metoda koje uključuju povećanje broja djelatnika te nabavku nove opreme i strojeva;

- Grad Bielefeld je nabavio uređaj za apliciranje vruće vode, a troškovi su €0.07 po m².
- Grad Recklinghausen je izračunao troškove od €0.11-€0.13 po m² za nabavu novih uređaja.
- Grad Münster je u 2012. nabavio uređaj „Ecoflame hot air drum“, uređaj koji se može priključiti na traktor. Iako je cijena uređaja €25,000, troškovi po m² u niži nego za ijednu drugu alternativnu metodu.
- Grad Göttingen je napravio sveobuhvatan plan smanjenja troškova održavanja stavljajući naglasak na urednost i povećanje biološke raznolikosti, a rezultat je smanjenje troškova odgovarajućom sadnjom.

Flamansko istraživanje izradila je Međugradska razvojna agencija kempenskog područja 2011. Rezultati su bili vrlo širokog raspona:

- Za održavanje pločnika povećanje opsega posla variralo je od 0% do 500%.
- Za zelene površine, vrijednosti su varirale od 25% smanjenja opsega posla do 100% povećanja posla.

**Prijelaz na koncept bez potrebe pesticida pitanje je mijenjanja načina upravljanja,
i s vremenom rezultati će se pojaviti**

Pitanje kako i kada se organizirati je vrlo važno. Ključ postizanja isplativosti i učinkovitosti leži u pravovremenoj intervenciji suzbijanja invazivnih vrsta.

Na kraju, važno je spomenuti da su gradovi koji su prvi uveli koncept održavanja površina bez upotrebe pesticida već isprobali i provjerili učinkovitost pojedinih metoda i tehnologija, te rado dijele svoja iskustva i provjerene metode s drugim gradovima.

PAN Europe pomaže u širenju znanja i spoznaja o novim tehnologijama kojima se prelazi na upravljanje površinama bez upotrebe pesticida. Iz tog je razloga razvijena internetska stranica gradovi-bez-pesticida.info, posvećena gradovima koji svoje površine održavaju bez pesticida i na kojoj su prezentirani njihovi uspjesi, ali i navedene smjernice za gradove koji još nisu usvojili ovaj koncept.



Tekstovi preuzeti s internetskih stranica PAN Europe

