

PRIROČNIK ZA OHRANJANJE IN VZPOSTAVITEV MEJIC TER DRUGIH KRAJINSKIH ELEMENTOV V KMETIJSKI KRAJINI



Geodetski zavod **Celje** d.o.o.



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



Naslov	Priročnik za ohranjanje in vzpostavitev mejic ter drugih krajinskih elementov v kmetijski krajini
Naslov projekta	Ohranjanje in izboljšanje stanja biotske raznovrstnosti na kmetijsko intenzivnih območjih na osnovi ekosistemskih značilnosti
Vodilni partner	Geodetski zavod Celje, d. o. o. *odgovoren za vsebino
Člani partnerstva	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije – Kmetijsko gozdarski zavod Ptuj Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru Kmetijsko gospodarstvo Korenjak Kmetijsko gospodarstvo Brodnjak Kmetijsko gospodarstvo Leben Kmetijsko gospodarstvo Vouk Kmetijsko gospodarstvo Praznik Jeruzalem Ormož SAT d. o. o. Cevez Kristijan Bogataj s. p.
Vodja projekta	Petra Recko Novak
Avtorji besedil	Andreja Borec Petra Recko Novak Tina Lešnik Ivan Puklavec Marko Černe Janko Skok Anja Žerak Aleš Žnidarko Urška Arzenšek
Avtorji slik	Andreja Borec, Anja Žerak, Ivan Praznik, Ivan Puklavec, Jožica Vouk, Kristina Jajtič, Matic Leben, Petra Recko Novak, Tone Horvat, Urban Hojnik, Urška Arzenšek, GZC, d. o. o. <i>Slike v tem priročniku so v lasti njihovih avtorjev, prvotnih imetnikov avtorskih pravic in ne smejo biti reproducirane ali kako drugače uporabljene brez navedbe avtorja.</i> <i>Avtorji slik iz citiranih virov in literature so navedeni pod slikami.</i>
Vir sofinanciranja	Program razvoja podeželja Republike Slovenije 2014 – 2020 in Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja v okviru ukrepa Sodelovanje, podukrep M16.5 – Okolje in podnebne spremembe Organ upravljanja, pristojen za izvajanje pomoči iz EKSRP je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Lektoriranje	Ema Sevšek
Oblikovanje in prelom	Štefan Masič
Oblikovanje naslovnice	Dejan Štampar
Tisk	Grafika Gracer d. o. o.
Naklada	100
Kraj in leto izida	Celje, maj 2023



PRIROČNIK ZA OHRANJANJE IN VZPOSTAVITEV MEJIC TER DRUGIH KRAJINSKIH ELEMENTOV V KMETIJSKI KRAJINI

Celje, maj 2023



Geodetski
zavod
Celje d.o.o.



Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede



Za doseganje dobrega stanja biodiverzite-
te kmetijske krajine je osnovni pogoj vzdr-
ževati in ohranjati primeren nepridelovalen
delež površin/zemljišč v obliki krajinskih
elementov in krajinske strukture.

Priročnik za ohranjanje in vzpostavitev me-
jic ter drugih krajinskih elementov v kme-
tijski krajini izpostavlja pomen krajinskih
elementov v kmetijski krajini z namenom
ohranitve krajinskih elementov in vzposta-
vitve novih krajinskih elementov, podaja
napotke za nego in vzdrževanje obstoje-
čih krajinskih elementov, njihovo razširitev
in obogatitev ter napotke za vzpostavitev
novih. Napotki so ponazorjeni s praktičnimi
primeri na kmetijskih gospodarstvih, ki so
bili vključeni v partnerstvo projekta Oha-
ranjanje in izboljšanje stanja biotske razno-
vrstnosti na kmetijsko intenzivnih obmo-
čjih na osnovi ekosistemskih značilnosti.

Ker je na kmetijsko najbolj intenzivnih
območjih krajinske elemente treba še
posebej ohraniti, še bolje pa vzpostavi-
ti tudi nove, priročnik na koncu naslavlja
tudi investitorje, izvajalce in druge delež-
nike v postopku agrarnih operacij in po-
daja priporočila za obravnavo krajinskih
elementov v postopkih agrarnih operacij,
z namenom, da bi agrarne operacije v pri-
hodnje upoštevale ohranjanje biodiverzi-
tete v kmetijskem prostoru.

KAZALO VSEBINE

UVOD	1
KRAJINSKI ELEMENTI KMETIJSKIH KRAJIN	3
Mejice	3
Drevesa in grmi/osamelci	5
Gozdne zaplate	5
Obvodna mejica	7
Visokodebelni sadovnjak	8
Robovi njiv/obmejki	8
Mali sesalci v kmetijski krajini	9
Praktični primer	10
NEGA IN VZDRŽEVANJE KRAJINSKIH ELEMENTOV	13
Nega in vzdrževanje vegetacije mejic, gozdnih zaplat, posameznih dreves in grmov	13
Nega in vzdrževanje obvodne vegetacije	15
Nega in vzdrževanje visokodebelnih oz. travniških sadovnjakov	16
Nega in vzdrževanje obmejkov oz. robov njiv	17
Zatiranje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst	17
Razširitev in obogatitev krajinskih elementov	19
Obogatitev z malimi neživimi strukturami	19
Praktični primeri	21
VZPOSTAVITEV NOVIH KRAJINSKIH ELEMENTOV	27
Določitev lokacije novega krajinskega elementa	27
Omejitve, potrebni odmiki od cest, poti, druge infrastrukture	27
Usmerjenost novega linijskega krajinskega elementa glede na vpliv zasenčenosti	28
Oblikovanje prečne strukture mejic	30
Praktični primeri	31
SADILNI MATERIAL ZA KRAJINSKE ELEMENTE	35
Avtohtone drevesne oz. grmovne vrste	35
Izbira vrst vegetacije glede na tla	35
Možnosti pridobitve sadilnega materiala	35
Presaditev	35
Razmnoževanje s potaknjenci	36
Razmnoževanje z grobanjem	36
Navodila za zasaditve in presaditve	36
Primeren čas za zasaditev in presaditev	36
Priprava tal in priprava sadik	36
Načrt zasaditve in način zasaditve	38
Ustrezna zaščita sadik in skrb zanje	40

KAZALO SLIK

STROŠKI VZPOSTAVITVE KRAJINSKIH ELEMENTOV43

KRAJINSKI ELEMENTI V SKLOPU AGRARNIH OPERACIJ45

Pomembnost ohranjanja in vzpostavljanja krajinskih elementov v sklopu agrarnih operacij45

Uskladitev mreže poti oz. jarkov s krajinskimi elementi.....48

Uskladitev mreže poti s površinami okoljsko občutljivega trajnega travinja48

Prilagoditev nove razdelitve zemljišč obstoječim krajinskim elementom49

Priporočila za nove lokacije krajinskih elementov v sklopu agrarnih operacij50

Priporočila glede lastništva krajinskih elementov.....51

VIRI IN LITERATURA.....53

Citirani viri in literatura.....53

Uporabljeni viri in literatura.....55

Slika 1: Pomen krajinskih elementov kmetijske krajine (Borec, 2021) 1

Slika 2: Vloge mejic v kmetijski krajini (Borec, 2021)3

Slika 3: Mejica v kmetijski krajini z več izraženimi vlogami (Borec, 2021)4

Slika 4: Protivetrna plantažna mejica z nezaželeno vrzeljo (Žerak, 2022)4

Slika 5: Primer drevesa v dobri kondiciji in nekaj organizmov, povezanih z njim (levo Dörfler in Dörfler, 1989; desno Recko Novak, 2022).....5

Slika 6: Prikaz procesa fragmentacije mejic v obdobju 1994–2019 na območju Hajdoš in Slovenje vasi ob primerjavi DOF 1994 in DOF 2019 (GURS).....6

Slika 7: Fragment med kmetijskimi površinami (Žerak, 2022) 7

Slika 8: Primer obvodne mejice (GZC, 2021)7

Slika 9: Visokodebelni sadovnjak na kmetiji Praznik (Žerak, 2021)8

Slika 10: Obmejek med dvema vrstama kmetijske rabe (Borec, 2021)9

Slika 11: Neustrezna rez mejic (MKGP, 2019) 13

Slika 12: Ustrezna rez mejic (MKGP, 2019) 13

Slika 13: Levo prekomerno razraščena bela omela (Recko Novak, 2022), desno prekomerno razraščen bršljan (Žerak, 2021)..... 14

Slika 14: Odstranjevanje prekomerno razraščenega bršljana; levo prežagan bršljan ob vznožju, desno sušenje bršljana (Žerak, 2022) 14

Slika 15: Levo obvodna vegetacija ob reki Pesnici in desno vegetacija ob kanalu hidroelektrarne Formin (Puklavac, 2021) 15

Slika 16: Primer rezi travniškega sadovnjaka na kmetiji Praznik. Levo začetek rezi, v sredini izvedba rezi, desno končno stanje po rezi (Praznik, 2022) 16

Slika 17: Primera zaščite mladih sadnih dreves zaradi izvajanja paše: levo z zunanjo mrežo z večjim odmikom od sadike, desno z električnim pastirjem (levo Praznik, 2021; desno Recko Novak, 2021)..... 17

Slika 18: Zlata rozga na delu slabše strukture mejice (Žerak, 2021) 18

Slika 19: Kup kamenja ob robu obdelovalne površine, vzpostavljen kot posledica odstranjevanja kamnov iz obdelovalne površine (Recko Novak, 2022) 19

Slika 20: Vzpostavljeni kupi vejevja oz. ostankov dreves po več letih (<https://biodivers.ch/en/index.php/Kleinstrukturen>, 2022).....20

Slika 21: Postopek izdelave podzemnega črmljaka (Verovnik, 2017).....20

Slika 22: Leseni črmljak, nadzemna izvedba (Žerak, 2022)21

Sliki 23: Hotel za žuželke izdelan v okviru projekta na partnerski kmetiji Korenjak in hotel za žuželke iz projekta LIFE TO GRASSLANDS21

Slika 24: Načrtovanje povečanja obstoječe mejice (GZC, 2021)21

Slika 25: Izvedena zasaditev sadik v vrzeli mejice in zaščita sadik (Puklavac, 2022)22

Slika 26: Načrtovanje povečanja obstoječe mejice, zapolnitev vrzeli (GZC, 2021).....22

Slika 27: Odstranitev naplavljenih smeti in divjega hmelja (Horvat in Leben, 2022).....23

Slika 28: V jeseni ponovno izvedena zasaditev sadik avtohtonih grmovnic v vrzeli mejice (Hojnik, 2022).....23

Slika 29: Vzpostavljena neživa struktura, kup kamenja ob robu mejice (Hojnik, 2022)23

Slika 30: Načrt dosaditve dreves v obstoječem travniškem sadovnjaku (GZC, 2021)24

Slika 31: Novo zasajena sadna drevesa (Praznik, 2022)24

KAZALO TABEL

Slika 32: Neživa lesena struktura – v suha debela navrtane luknje za žuželke (Žerak in Vouk, 2022) 25

Slika 33: Zasenčenost kmetijskih površin dveh različnih velikosti mejic smeri S–J (Legenda: os x = ura v dnevu, os Y = meseci v letu, rumena = 1–25 % zasenčenost, zelena = 26–50 % zasenčenost, modra = 51–75 % zasenčenost, rdeča = 76–100 % zasenčenost) (Lešnik, 2022) 29

Slika 34: Zasenčenost kmetijskih površin dveh različnih velikosti mejic smeri V–Z (Legenda: os x = ura v dnevu, os Y = meseci v letu, rumena = 1–25 % zasenčenost, zelena = 26–50 % zasenčenost, modra = 51–75 % zasenčenost, rdeča = 76–100 % zasenčenost) (Lešnik, 2022) 30

Slika 35: Prečna struktura mejic (Jajtić, 2023)..... 31

Slika 36: Načrtovanje zasaditve nove mejice (GZC, 2021) 31

Slika 37: V jesenskem času dosajena nova mejica (Hojnik, 2022)..... 32

Slika 38: Načrtovanje dveh zasaditev dreves v vrsti (GZC, 2021) 32

Slika 39: Zasaditev dreves v vrsti (Recko Novak, 2022)..... 33

Slika 40: Načrtovanje zasaditve šipka na brežini in dreves v vrsti na robu obdelovalne površine (GZC, 2021)..... 33

Slika 41: Izvedba zasaditve in zaščita sadik (Vouk, 2022)..... 33

Slika 42: Izkop sadilne jame za sadno drevo, levo globina in desno širina jame (Praznik, 2022) 37

Slika 43: Vidna prirezana močna oporna korenina za pospešitev rasti (Praznik, 2022)..... 37

Slika 44: Predlog načrta za zasaditve nove mejice ob razpolagi širšega pasu zemljišča (Recko Novak, 2022) 38

Slika 45: Predlog načrta za zasaditve nove mejice ob razpolagi le ožjega pasu zemljišča (Recko Novak, 2022)..... 38

Slika 46: Levo namestitev zaščitne mreže proti glodavcem pri sadiki sadnega drevja in desno: zasajena in uhojena sadika (Praznik, 2022)..... 39

Slika 47: Levo shematski prikaz zasaditve sadike sadnega drevesa, desno shematski prikaz zasaditve sadike gozdnega drevesa (Jajtić, 2022) 39

Slika 48: Odrezani vrh sadike zaradi hitrejšega razraščanja sadike v širino (Arzenšek, 2022)..... 40

Slika 49: Namestitev zaščite novo zasajenim sadikam dreves (Praznik, 2022) 40

Slika 50: Prikaz ustrezne postavitve opore in zaščite sadik z zaščitno mrežo na lokaciji, kjer je treba izvajati mehanske ukrepe zatiranja zlate rozge (Puklavac, 2022)..... 41

Slika 51: Prikaz obravnavanega območja in ombmočij izvedenih agrarnih operacij (komasacij, agromelioracij) (GZC, 2021) 45

Slika 52: Prikaz dejanskih rab: 2000 – gozd, 1500 – drevesa in grmičevje ter 1410 – kmetijsko zemljišče v zaraščanju (v zelenih barvah) na obravnavanem območju (GZC, 2021)..... 46

Slika 53: Prikaz ornih zemljišč na obravnavanem območju (dejanske rabe: 1100 – njiva, 1180 – trajne rastline na njivskih površinah, 1190 – rastlinjak) (GZC, 2021)..... 46

Slika 54: Primer izgube krajinskih elementov po izvedbi komasacije in agromelioracije na Dravskem polju v občini Kidričevo, zgoraj DOF 1998 in spodaj DOF 2022 (GURS)..... 47

Slika 55: Načrtovanje mejice ob jarku (Jajtić, 2022) 48

Slika 56: Z rdečo so označene površine s statusom OOTT, ki predstavljajo velik izziv za oblikovanje novega parcelnega stanja (GZC, 2022) 49

Slika 58: Shematski prikaz prilagoditve novega stanja zemljišč po izvedbi komasacije obstoječemu krajinskemu elementu (mejici) in načrtovano podaljšanje mejice v smeri proti jugu (Recko Novak, 2022).... 50

Tabela 1: Priporočila o velikosti in razporeditvi zaplat in fragmentov (Borec, 2018)6

Tabela 2: Delež zasenčenosti kmetijskih zemljišč od 76 do 100 % na primeru različnih višin mejic glede na usmerjenost mejic 30

Tabela 3: Minimalni strošek vzpostavitve mejice in izpada pridelka za primer koruze na primeru mejice dimenzij 10 m x 2 m, torej 20 m2 glede na cene v letu 2022 43

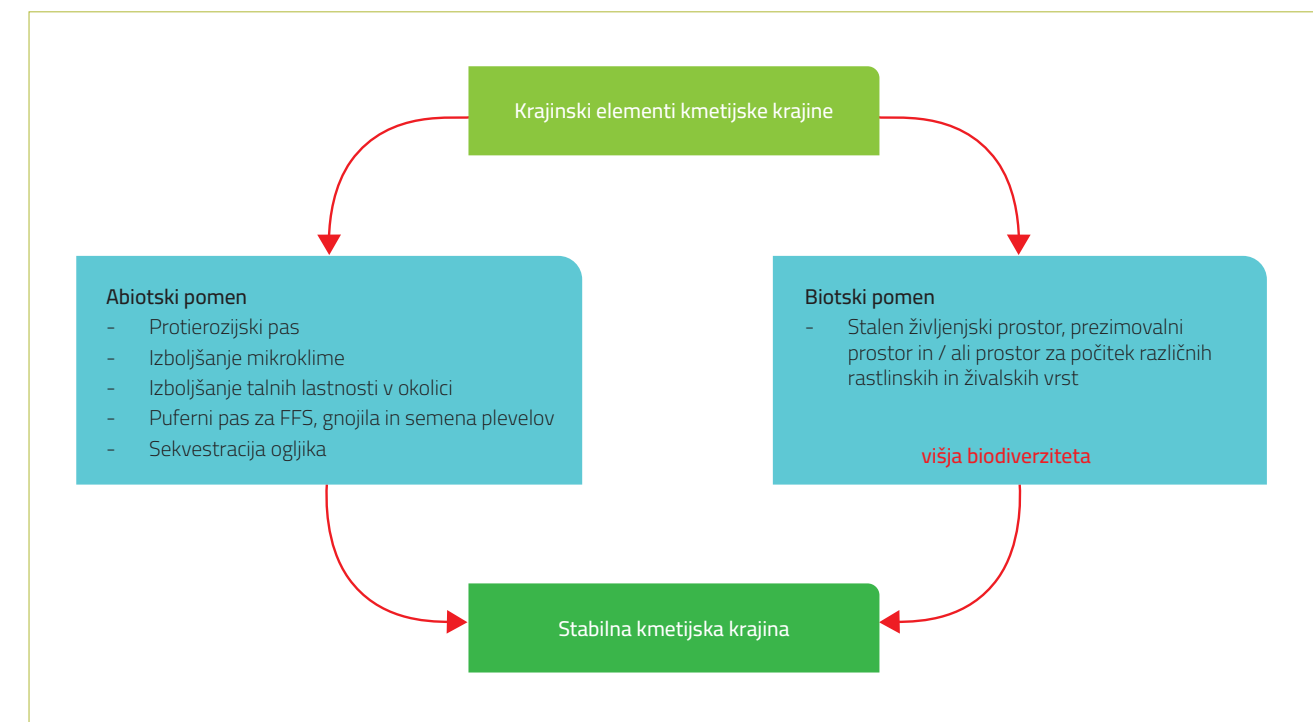
Tabela 4: Možni lastniki in upravljavci zemljišč s krajinskimi elementi v novem stanju razdelitve zemljišč komasacijskega sklada 51

UPORABLJENI SIMBOLI, KRATICE, OZNAKE IN OKRAJŠAVE

DOF	digitalni ortofoto posnetek
DPN	državni prostorski načrt
DRSV	Direkcija Republike Slovenije za vode
EU	Evropska unija
FFS	fitofarmacevtska sredstva
GZC	Geodetski zavod Celje, d. o. o.
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
HE	hidroelektrarna
HNG	Hidrotehnika, nizke in komunalne gradnje
KGZS	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije
KMG	kmetijsko gospodarstvo
KRA_MEJ	Operacija »Ohranjanje mejic«
LN	lokacijski načrt
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
OOTT	okoljsko občutljivo trajno travinje
PRP	program razvoja podeželja
RS	Republika Slovenija
SKP	skupna kmetijska politika
Ur. l. RS	Uradni list Republike Slovenije
ZRSVN	Zavod Republike Slovenije za varstvo narave

UVOD

Prispevanje k varovanju biotske raznovrstnosti (ali biotske pestrosti oz. biodiverzitete) na vseh nivojih (genetske, vrstne, ekosistemske) je v središču evropskega zelenega dogovora in je sestavni del evropskega gospodarskega okrevanja, ki bo »Zemlji vrnil več, kot ji jemlje«, ter ima osrednjo vlogo pri SKP 2023-2027. Dva obstoječa indeksa biodiverzitete v kmetijski krajini (Slovenski indeks ptic kmetijske krajine, Ohranjenost habitatnih tipov) trenutno kažeta na neugodno stanje, zato je treba začeti ukrepati za izboljšanje stanja, ki bo tudi v skladu s Strategijo EU za biotsko raznovrstnost do 2030. V kmetijski krajini/kmetijskem ekosistemu lahko ohranjanje in vzdrževanje biotske raznovrstnosti obravnavamo v skupini biodiverzitete gojenih vrst, t. i. agrobiodiverzitete, ali v skupini biodiverzitete prostorastočih in prostoživečih vrst. Ob biodiverziteti prostorastočih in prostoživečih vrst imajo pomembno vlogo krajinski elementi oz. nepridelovalne površine, namenjene avtohtonemu rastju (drevesa, grmovnice, zelišča, trave ...). Te vrste so pomembne z vidika zagotavljanja višje stopnje biodiverzitete (biotske komponente) kakor tudi z vidika zagotavljanja nekaterih abiotских komponent kmetijske krajine (varovanja pred erozijo tal, stabilne mikroklimе, regulacije vodnega režima ...).



Slika 1: Pomen krajinskih elementov kmetijske krajine (Borec, 2021)

Če torej želimo doseči visoko biodiverzitetno kmetijsko krajino, je osnovni pogoj vzdrževati in ohranjati primeren nepridelovalni delež površin/zemljišč v obliki krajinskih elementov in krajinske strukture. Kolikšen mora biti ta delež, je odvisno od mnogih dejavnikov, najpogosteje pa od tipa kmetijske krajine, stopnje intenzivnosti pridelovalnega sistema, stanja sosednjih ekosistemov ali potreb naravovarstva.

Krajinski elementi s svojo strukturo izražajo tudi abiotški pomen (slika 1), ki skupaj z ohranjeno biodiverzitetno omogoča stabilnost kmetijske krajine – kmetijskega ekosistema.

KRAJINSKI ELEMENTI KMETIJSKIH KRAJIN

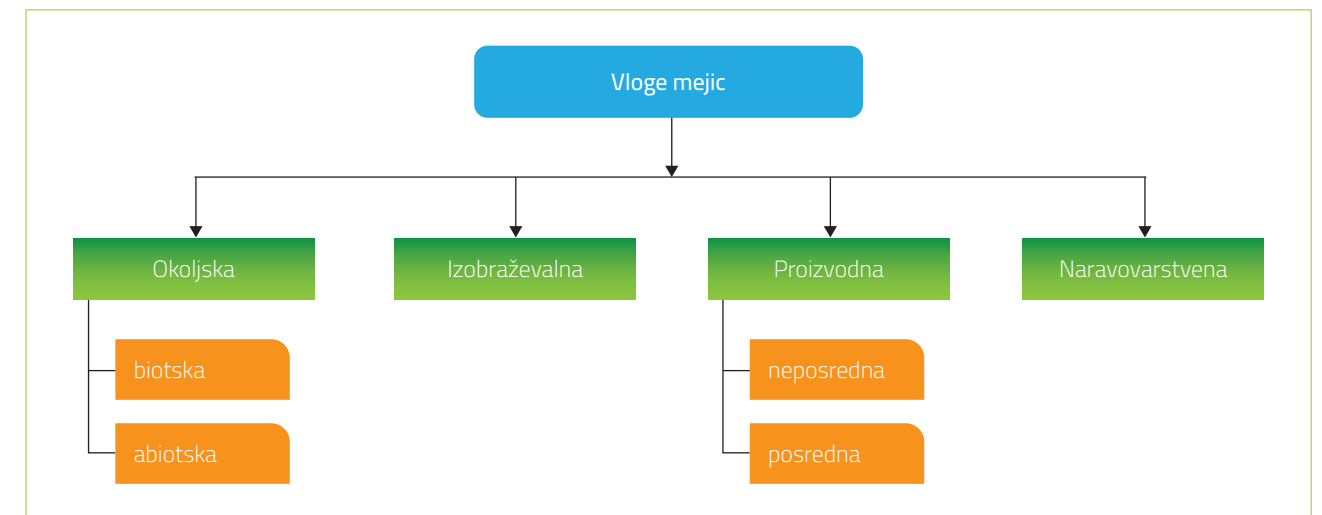
1

Poznamo geomorfološke in reliefne, vodne in rastlinske krajinske elemente. Med slednje, rastlinske, prištevamo: posamezna drevesa in grme, gozdne zaplate, mejice (živice), obvodno vegetacijo, visokodebelne sadovnjake in robove njiv. Kateri tip krajinskega elementa konkretno predlagati in v kolikšnem deležu in strukturi ter katere rastlinske vrste (ob potrebi po novih krajinskih elementih) uporabiti, je odvisno od več dejavnikov, opisanih že v uvodu, predvsem pa od razmer na obravnavani lokaciji. Natančen načrt je torej treba pripraviti za vsak posamezni obravnavani primer kmetijske krajine ali skupine kmetijskih zemljišč posebej.

Mejice

Mejice so ozki podolgovati pasovi lesne vegetacije, v najširšem smislu vse linijske strukture grmovja ali dreves, ki jih pri tleh obrašča bolj ali manj bogat sloj zelišč. Prve mejice so verjetno nastale naključno davno v preteklosti ob krčenju gozda zaradi pridobivanja obdelovalnih površin. Ti pasovi so navadno ostali vzdolž lastniških meja med zemljišči ali vzdolž rek in potokov. V nekatere mejice so drevesa in grmi zrasli spontano iz semen, ki jih je prinesel veter ali so jih razširile živali. V druge smo jih zasadili sami, ko smo naposled ponovno prepoznali njihove številne pomembne vloge (Lešnik, 2018a).

Mejice se med seboj razlikujejo po morfološki strukturi, vegetaciji ali po vlogi. Glede na vlogo imajo eno, pogosteje tudi več vlog (slika 2). Katera izmed številnih vlog bo bolj ali manj izražena, je odvisno od več dejavnikov; prvič je pomembno, kakšne načrte ima z mejico lastnik, pogosto pa vpliva na vlogo mejic prevladujoč pridelovalni sistem. Vloga mejice se namreč razlikuje v intenzivnem kmetijskem prostoru od vloge, ki jo ima mejica npr. v ekološki pridelavi.



Slika 2: Vloge mejic v kmetijski krajini (Borec, 2021)

Kot biotsko vlogo razumemo v glavnem ohranjanje biodiverzitete na vseh, predvsem pa na vrstnem nivoju; kot abiotško pa vlogo, ki jo imajo mejice pri zmanjševanju erozije, ohranjanju zdravih tal, ugodnega vodnega režima v tleh ter mikroklima v sami mejici in v območju njenega vpliva.

Izobraževalne vloge mejic povezujemo s pomenom različnih tipov mejic za izobraževanje strokovnjakov, vseh nivojev šol ali splošne javnosti (izobraževanje o pomenu mejic, o tipih mejic, vegetacijski sestavi, favni v mejicah ...).

Proizvodno vlogo delimo na posredno (npr. vloga mejice kot paša za čebele) ali neposredno (zatočišče za gojene živali npr. senca, pridelava lesa, pobiranje plodov ...).

Kot naravovarstveno vlogo razumemo predvsem ohranjanje avtohtone prostorastoče vegetacije, ohranjanje ogroženih ali redkih živalskih in rastlinskih vrst v mejicah, vzdrževanje pomembnih populacij ... Naravovarstvena vloga je podobna okoljski/biotski vlogi, pogosto sta prepleteni in se pojavljata skupaj.



Slika 3: Mejica v kmetijski krajini z več izraženimi vlogami (Borec, 2021)

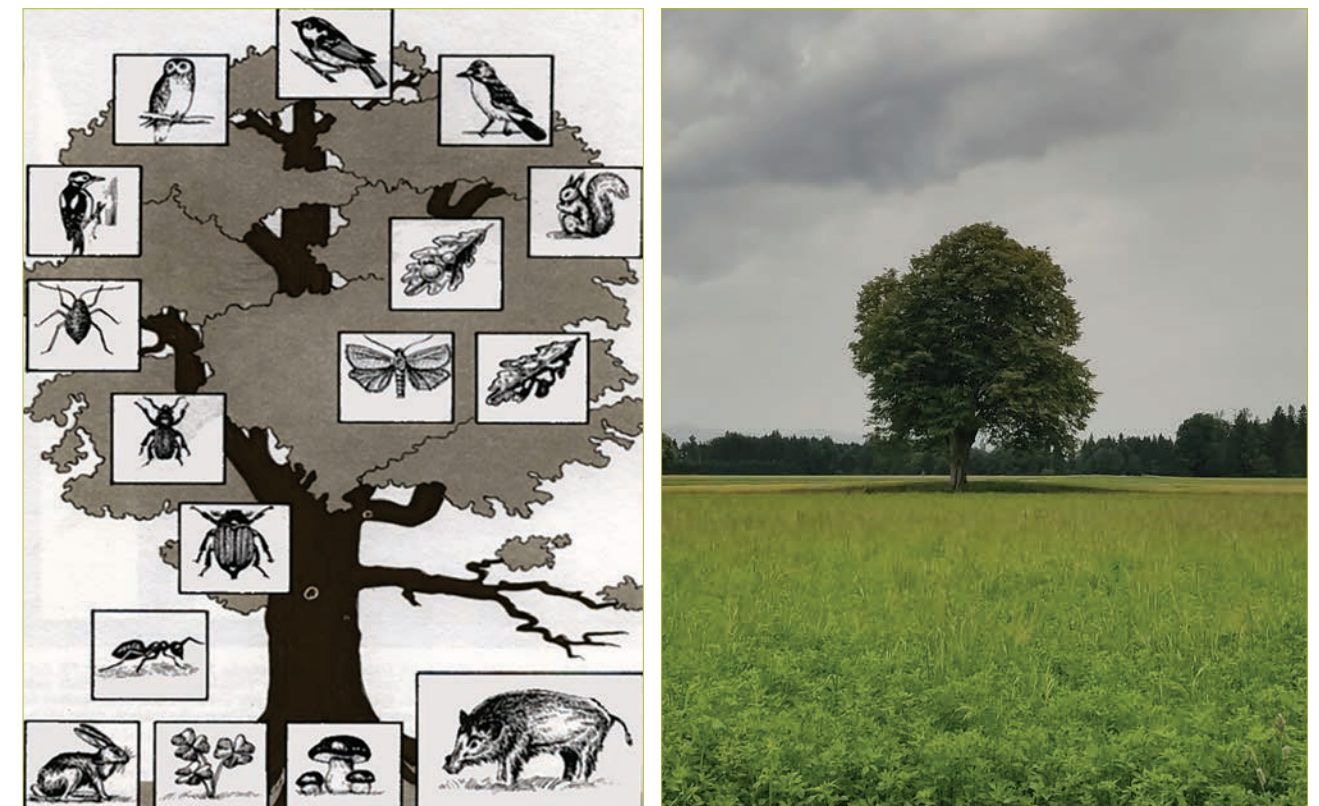
Poleg spontano nastalih mejic (slika 3) so v kmetijskih krajinah prisotne tudi plantazne mejice z namenom zaščite zemljišč pred erozijo. Plantažne mejice s poudarjeno okoljsko abiotsko vlogo se vzpostavljajo predvsem na kmetijskih površinah z močnimi vetrovi (protivetrna zaščita). V tem primeru se lega in višina mejic prilagodi smeri in moči vetra. Plantažne protivetrne mejice optimalno opravljajo svojo vlogo, če je njihov vertikalni in horizontalni profil v celoti zapolnjen, istočasno pa delno prepusten za veter. To pomeni, da mora biti mejica sestavljena iz vsaj dveh vrst drevja, grmovnic in obrobne travinja. Redno je treba paziti in skrbeti, da se v mejici ne pojavljajo vrzeli (slika 4), še posebej v smeri vetra. Izbor plantažnih vrst je odvisen od namena in želenega učinka protivetrne mejice, vsekakor pa moramo upoštevati, da izbor temelji izključno na avtohtonih vrstah.



Slika 4: Protivetrna plantažna mejica z nezaželeno vrzeljo (Žerak, 2022)

Drevesa in grmi/osamelci

Drevesni in/ali grmovni osamelci so posamezni predstavniki različnih avtohtonih vrst, navadno obdani s kmetijskimi površinami. Lahko so ostanek nekdanje mejice ali fragmenta ali se samostojno zasadijo zaradi opuščene površine (depresija tal, neobdelan rob kmetijske površine ...). Ker jih navadno obkrožajo kmetijske površine, so krajinski elementi, ki so med najbolj ranljivimi (FFS, gnojila, mehanizacija). Njihova ekološka vrednost je sicer z vidika biodiverzitete nizka, nikakor pa ni zanemarljiva. Osamelci v kmetijski krajini so lahko pomembne vezne točke (stepping-stones) med neobdelovalnimi habitatmi in so mesta počitka, zavetja ali hranjenja za številne organizme (slika 5).



Slika 5: Primer drevesa v dobri kondiciji in nekaj organizmov, povezanih z njim (levo Dörfler in Dörfler, 1989; desno Recko Novak, 2022)

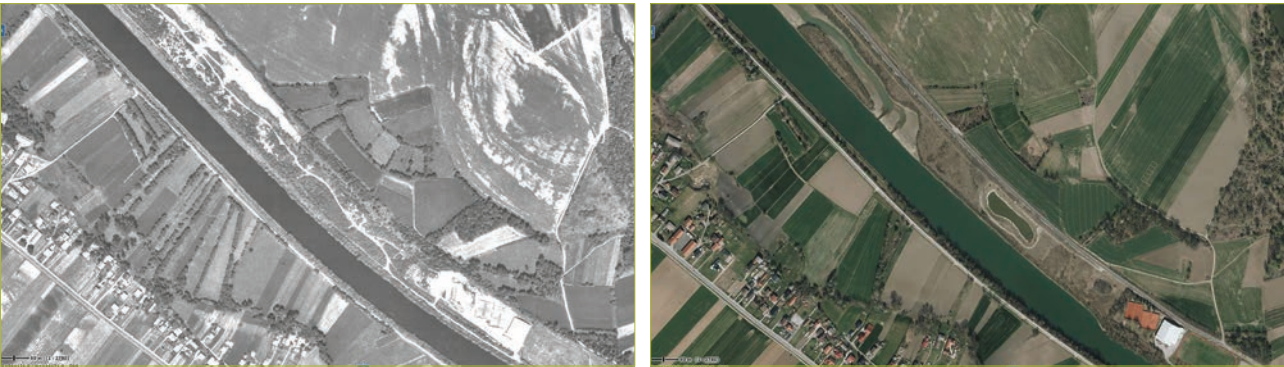
Nega in vzdrževanje osamelcev pomeni skrb, da nam ti ne propadejo in da dolgoročno ohranjajo kondicijo. Treba je vzdrževati neobdelan pas ne samo pod krošnjo, ampak tudi vsaj 1–2 m zunaj krošnje, da ustvarimo puferni pas. Prav tako je treba opraviti pomlajevalno rez in rez poškodovanih vej.

Gozdne zaplate

Gozdne površine, ki se pojavljajo znotraj ali ob robovih večjih kmetijskih kompleksov, imenujemo gozdne zaplate, če je njihova površina grudičaste oblike in večja od pribl. 1 ha. Manjše površine, do 1 ha, imenujemo fragmenti. S fragmenti je lahko povezan tudi proces fragmentacije, ki pomeni, da se gozdne zaplate v daljšem časovnem obdobju zaradi vplivov/pritiskov kmetijstva manjšajo in spremenijo v fragmente – habitat se razdrobijo. Razdrobljenost habitatov ima lahko več povezanih učinkov, ki zmanjšujejo stabilnost kmetijskega ekosistema. Ti so:

- skupna površina razpoložljivih nepridelovalnih habitatov se zmanjša,
- površina posameznih habitatnih površin se zmanjša,
- število fragmentov se poveča,
- povezanost med fragmenti se zmanjša.

Proces fragmentacije poznamo tudi pri upadu gostote mejic v kmetijski krajini (slika 6).



Slika 6: Prikaz procesa fragmentacije mejic v obdobju 1994–2019 na območju Hajdoš in Slovenje vasi ob primerjavi DOF 1994 in DOF 2019 (GURS)

Zaplate in fragmenti se razlikujejo predvsem po tem, da imajo zaplate jedro, ki ga sestavljajo večinoma tipične gozdne vrste vegetacije ter gozdni rob s specifično vrstno sestavo. Fragmenti (slika 7) zaradi svoje majhnosti nimajo jedra in se v njih večinoma pojavljajo vrste gozdnega roba. Razlikujeta se torej ne samo po vrstni sestavi lesnih vrst, temveč tudi po sestavi drugih vrst organizmov in abiotiskih dejavnikov (veter, svetloba, temperatura ...). Za zaplate in fragmente oz. tudi za vse nepridelovalne habitate veljajo priporočila o njihovi velikosti in razporeditvi z vidika ohranjanja biodiverzitete v kmetijskem prostoru (tabela 1).

Tabela 1: Priporočila o velikosti in razporeditvi zaplat in fragmentov (Borec, 2018)

Boljše	Slabše	Zakaj?
		Bolje večje površine nepridelovalnih habitatov kot manjše. Večje površine lahko omogočijo številčnejše populacije, notranjost habitatov je stabilnejša. Ob manjših površinah ima celoten habitat značilnost robnega habitata.
		Bolje enotne površine nepridelovalnih habitatov kot razdrobljene – populacije so lahko številčnejše, brez težav pri disperziji. Delež robnega habitata pri enotni površini je manjši.
		Bolje bliže kot oddaljeno. Disperzija organizmov je lažja, kolonizacija sosednjih habitatov je verjetnejša.
		Bolje skupinska porazdelitev kot linijska – disperzija je lažja.
		Bolje povezani linijski koridorji kot nepovezani – disperzija je enostavnejša in lažja.
		Bolje okrogle oblike kot linijske –linijske strukture imajo v celoti značilnost robnega habitata.

Pri ohranjanju upoštevamo navedena priporočila, pri negi in vzdrževanju pa pazimo, da predvsem pri manjših fragmentih, ki so bolj občutljivi, vzdržujemo primeren puferni pas.



Slika 7: Fragment med kmetijskimi površinami (Žerak, 2022)

Obvodna mejica

Obvodna vegetacija je linijski krajinski element vzdolž vodotoka ali jarka (slika 8). Po značilnostih je zelo podobna mejici, razlikuje se po vrstni sestavi, ker prevladujejo bolj vlagoljubne vrste rastlin in vodne ter obvodne živalske vrste. Poleg te značilnosti imajo tudi pomembno vlogo pri ohranjanju kakovosti vode (koreninski sistem utrjuje brežine, zmanjšuje hitrost toka vode in s tem povečuje infiltracijo vode v tleh, krošnje senčijo vodno površino in omogočajo višjo vsebnost kisika, širina obvodne vegetacije je puferni pas za FFS in gnojila ...) in ohranjanju biotske raznovrstnosti vodnega ekosistema.

Tudi pri obvodni mejici velja, če želimo, da opravi različne vloge (predvsem naravovarstveno in okoljsko), da je ta vrstno bogata (različne rastlinske vrste), vzdolžno in prečno strukturirana in da je obdana s pufernim pasom zelnatih rastlin.

Nega, vzdrževanje in ohranjanje obvodne vegetacije se bistveno ne razlikujejo od ukrepov pri mejicah (redčenje, pomlajevanje).



Slika 8: Primer obvodne mejice (GZC, 2021)

Visokodebelni sadovnjak

So različno velike površine visokih sadnih dreves, navadno starih avtohtonih sadnih vrst in sort (slika 9). Skoraj izključno se pojavljajo med poseljenim (vaškim) območjem in kmetijskimi površinami. Redko se pojavljajo znotraj obsežnih kmetijskih kompleksov. Njihova vloga je v vseh segmentih močno izražena: naravovarstvena, okoljska, izobraževalna in v veliki meri tudi proizvodna. Med vsemi krajinskimi elementi izstopa njihov pomen za ptice.

Ukrepi ohranjanja, nege in vzdrževanja morajo biti prilagojeni vrstam, ki tam živijo, so ključne ali prevladujejo v posameznem travniškem sadovnjaku.



Slika 9: Visokodebelni sadovnjak na kmetiji Praznik (Žerak, 2021)

Robovi njiv/obmejk

Obmejk so vegetacijski neobdelani pasovi zelnatih rastlin ob robovih kmetijskih površin (slika 10). Dejavniki, ki znižujejo vrstno pestrost obmejov, so: uporaba FFS, povečanje količine dušika in drugih gnojil, raba visoko donosnih sort pridelkov, poenostavitev kolobarjenja, uvajanje novih posevkov in melioracije. Kumulativni učinki teh dejavnikov povzročijo upad tradicionalnih vrst, značilnih za obmejk, ter pojav ruderalnih in plevelnih vrst. Poleg vpliva na vegetacijo pa predvsem FFS neposredno vplivajo tudi na žuželke, saj toksične aktivne snovi na različne načine vstopijo v organizme. Poleg same uporabe FFS je pomembno tudi, kdaj škropimo. Upoštevati je treba, v katerem delu dneva so žuželke manj aktivne. Mobilnejši organizmi, kot so ptice in sesalci, so prav tako izpostavljeni FFS zaradi prehrane s semeni in plodovi tretirane vegetacije obmejov ali z zaužitjem plena (žuželk).

Ukrepi ohranjanja pestrosti vrst obmejov so zasnovani tako, da zagotovimo tudi netoksične vire hrane za ptice in nektar za odpraševalne žuželke in metulje. Najpomembnejše priporočilo je, da obmejk ohranjamo brez gnojenja in uporabljamo manj toksične FFS.



Slika 10: Obmejek med dvema vrstama kmetijske rabe (Borec, 2021)

Mali sesalci v kmetijski krajini

Mali sesalci so velika in raznolika skupina, ki vključuje vse sesalce, katerih telesna masa ne presega 5 kg. IUCN (Mednarodna zveza za ohranjanje narave) sicer vanjo uvršča zgolj tupaje ali šilaste veverice, glodavce in žužkojede. Vrste slednjih dveh skupin (pri čemer so v kontekstu kmetijske krajine najpomembnejše voluharice, miši in rovkke) pokrivajo širok spekter trofičnih nivojev, saj med njimi najdemo tako obligatorne rastlinojede (voluharice) kot tudi obligatorne plenilce (rovke). Glodavci in žužkojedi torej kot taki predstavljajo primerno indikatorsko skupino organizmov za ugotavljanje stanja v ekosistemu, torej so praviloma tudi dober pokazatelj stopnje vpliva kmetijske (ali katere koli druge človekove) dejavnosti. V funkcionalnem ekosistemu so primerno zastopane vrste različnih trofičnih nivojev.

Kmetijska dejavnost neobhodno vpliva na prostoživeče združbe živali (in rastline), zato je v agroekosistemi ravnovesje zastopanosti organizmov različnih trofičnih nivojev pogosto vsaj do neke mere porušeno. Monokulturno intenzivno kmetijstvo na primer ustvarja pogoje (odsotnost plenilcev, obilica rastlinske hrane ter odsotnost medvrstne tekmovalnosti za vire), ki omogočajo občasne ekspanzije zgolj določenih vrst malih sesalcev, ki utegnejo biti problematične z vidika kmetijske pridelave (npr. travniška in poljska voluharica). V agroekosistemu s primerno trofično strukturo so takšna ekstremna nihanja vrst, ki lahko ob pojavu ekspanzij povzročajo gospodarsko škodo, manj verjetna. S sonaravnimi pristopi ter ohranjanjem določenih krajinskih elementov v kmetijski krajini (mejice, gozdne zaplate itd.), lahko ta vpliv precej omilimo.

Študije favne krajinskih elementov in širše kmetijske krajine dajejo pomembno informacijo glede stanja kmetijskega ekosistema in služijo pri oblikovanju smernic kmetijskih praks v skladu z načeli trajnostnega upravljanja z naravnimi viri.

Praktični primer

Monitoring malih sesalcev na delu Dravskega polja

Voluharice so z vidika poljedelske pridelave ena najbolj izpostavljenih skupin malih sesalcev, saj jih pogosto povezujejo z objedanjem kmetijskih rastlin, predvsem v ugodnih letih, ko lahko zaradi povečane številčnosti naraste tudi gospodarska škoda na njivskih ali travnih površinah. So namreč obligatorni rastlinojedi in se hranijo pretežno z zelenimi deli rastlin, pa tudi s koreninami in plodovi/semeni. Poleg tega pa lahko precej škode naredijo tudi s svojimi gosto prepletenimi, plitvimi sistemi rogov. V Sloveniji sicer še nismo beležili izrazito ekstremnih izbruhov, kar pa je morda tudi posledica precej pestre in razdrobljene kmetijske krajine.

Z namenom ugotavljanja prisotnosti malih sesalcev smo na delu Dravskega polja, na območju med kanalom HE Zlatičje in strugo reke Drave (Slovenja vas), v letih 2021 in 2022, v pomladanskem (začetek reprodukcijske dobe) in jesenskem času (konec reprodukcijske dobe) izvedli monitoring malih sesalcev. V vzorčenje so bile vključene tri obdelovalne površine z bližnjo okolico, s čimer smo zajeli kar najširši spekter krajinskih značilnosti. Prevladovale so njivske površine, ki so bile do določene mere obdane z mejicami, v katerih so prevladovale olesenele rastline, tj. grmičevje in drevesa. Združbo glodavcev in rovk smo vzorčili s pomočjo živolovnih pasti na skupno 71 vzorčnih točkah, razvrščenih v mreži 30 × 30 m. Spremljali smo tudi plenilce (zveri) s sledilnimi kamerami na vsaki izmed obravnavanih površin.

Na Dravskem polju je bila najpogostejša vrsta dimasta miš (*Apodemus agrarius*). Zelo pogoste so bile vrste rumenogrla miš (*Apodemus flavicollis*), belonoga miš (*Apodemus sylvaticus*), vrtna voluharica (*Microtus subterraneus*), manj pogoste pa gozdna (rdeča) voluharica (*Clethrionomys glareolus*), gozdna rovka (*Sorex araneus*), vrtna rovka (*Crocidura suaveolens*) in poljska voluharica (*Microtus arvalis*). Čeprav gre za območje relativno intenzivne kmetijske pridelave, so bile v vzorcu ujetih malih sesalcev zelo pogoste tudi vrste, ki jih sicer na obdelovalnih površinah ne bi pričakovali, vsaj ne v takšnem številu, kot je bilo ugotovljeno v obravnavanih habitatih. Tako je bila izmed voluharic (in tudi na splošno) na Dravskem polju presenetljivo najbolj zastopana vrsta predstavica rodu *Clethrionomys* (gozdne voluharice), rdeča gozdna voluharica (*C. glareolus*). Kot pove že ime, gre za vrsto, ki ji ugajajo pretežno gozdni habitati, predvsem nižinski gozdovi ob večjih vodotokih. Na obdelovalnih površinah je redka in ne predstavlja potencialnega škodljivca, tam jo najdemo le pod pogojem, da so v krajini prisotne gozdne zaplate. V danem primeru prisotnost dobro ohranjenih mejic in zaplat dreves in grmičevja očitno ustvarjajo pogoje, ki ustrezajo tudi tipičnim gozdnim vrstam. Med slednje sodi še ena najpogostejših vrst na območju Dravskega polja, predstavica belonogih miši, to je rumenogrla miš (*A. flavicollis*), ki z vidika škode na kmetijskih pridelkih prav tako ni problematična. Na Dravskem polju smo beležili tudi posamezne primerke gozdne rovke (*Sorex araneus*), ki je tipična gozdna vrsta in jo na obdelovalnih površinah najdemo le lokalno.

Med plenilci (zvermi) je bila ugotovljena prisotnost kune zlatice (*Martes martes*), jazbeca (*Meles meles*) in lisice (*Vulpes vulpes*). Od plenilcev smo torej na območjih opazovanja potrdili prisotnost dveh vrst iz družine kun (*Mustelidae*) in prisotnost lisice. Prisotnost plenilcev v kmetijski krajini je zelo pomembna, saj lahko plenilci učinkovito kontrolirajo populacije za kmetijstvo potencialno problematičnih malih sesalcev (npr. voluharice in miši). Okolje, primerno za omenjene plenilce, mora zagotavljati primerna zavetja, zato jim popolnoma odprte krajine ne ustrezajo. Za njihovo prisotnost je potrebna mozaična prepletenost grmovnih in gozdnih habitatov/zaplat ter obdelovalnih površin/odprtega terena v krajini.

Povzemamo, da je bila vrstna sestava ujetih/opaženih živali pretežno v skladu s pričakovanji, z nekoliko presenetljivo pogostostjo gozdnih vrst, kar kaže na ugodno stanje neekmetijskih habitatov v kmetijski krajini. Predvsem dobro so ohranjene mejice z drevjem in grmičevjem in mestoma tudi gozdne zaplate. Poleg tega smo na območjih proučevanja ugotovili tudi pestro in stabilno pojavnost plenilcev. Plenilci so izjemno pomembna komponenta vsakega ekosistema in zaradi njihovega (visokega) položaja v prehranskem spletu dober indikator njegove funkcionalne pestrosti. Vitalna populacija plenilcev na nekem območju namreč kaže, da je tam tudi zadostna zastopanost plena oz. da so zadostno zastopani tudi nižji prehranski/trofični nivoji ekosistema.



NEGA IN VZDRŽEVANJE KRAJINSKIH ELEMENTOV

2

Nega in vzdrževanje vegetacije mejic, gozdnih zaplat, posameznih dreves in grmov

Če gre za krajinski element s prevladujočo lesnato vegetacijo (mejica, gozdna zaplata, posamična drevesa in grmi), je treba skrbeti za dobro stanje dreves in grmovnic. Suha drevesa ali veje po potrebi odžagamo, prav tako jih lahko na robu občasno redčimo. Pri mejicah pazimo, da ostaja lesnata vegetacija gosta in da ne prekinemo zveznosti. Redčenje je priporočljivo izvajati postopoma – enkrat v enem delu mejice, drugič v drugem delu. Zaradi preprečevanja pojava tujerodnih invazivnih rastlin naj se redčenje izvaja v omejenem obsegu, še posebej to velja za grmovnice. Pomembno je ohraniti zadostno gostoto grmovnic. Uporablja naj se ustrezno orodje oz. mehanizacija, ki omogočata raven in čist rez (slika 12) in ne scefra vej na mestu reza (slika 11), saj bi tako lahko prišlo do pojava bolezni na mestu reza in posledično tudi do propada drevesa.

Vzdrževanje mejic naj bo torej zmerno, ne preveč restriktivno in agresivno ter naj upošteva lastnosti tal, vremenske razmere in lastnosti rastlin, ki tvorijo mejico oziroma druge krajinske elemente. Premočna rez spodbudi intenzivno rast rastlin in poznejšo pregosto mejico, prešibka rez lahko vpliva na senčenje in posledično propadanje rastlin v mejici. Rez naj obsega predvsem odstranjevanje poganjkov, ki segajo v notranjost, da ne prihaja do golitve, in odstranjevanje posušenih in odmrlih vej in poganjkov. Ker gre pri mejicah in drugih krajinskih elementih za rastline, ki so praviloma odlično prilagojene okolju, tlorisu in potrebam po vlagi v tleh, so lahko posegi minimalni in omejeni samo na najnujnejše posege za vzdrževanje teh elementov.

Pri redčenju mejic pazimo, da ne prekinemo zveznosti krošenj oziroma strnjenosti grmičevja. Na ta način zmanjšamo stroške vzdrževanja in dela, še pomembneje pa je, da s tem ohranjamo življenjski prostor za številne prostoživeče živali, omogočimo cvetenje, semenitev in dozorelost plodov določenih rastlinskih vrst, ki predstavljajo vir hrane živalim. Tesno povezane veje v mejici zagotavljajo varna mesta za gnezdenje malih ptic, kot so drozgi, taščice, ščinkavci, škrijanci; bolj odprte mejice pa privabljajo večje ptice, kot so vrane, srake, golobi ipd. (MKGP, 2019). Le mejice, ki so goste in strnjene, nudijo ustrezno zatočišče prostoživečim živalim, hkrati pa onemogočajo razrast tujerodnih invazivnih rastlin.



Slika 11: Neustrezna rez mejic (MKGP, 2019)



Slika 12: Ustrezna rez mejic (MKGP, 2019)

Požagane veje lahko zložimo na kup na rob mejice in tako vzpostavimo element nežive narave, ki lahko nudi zatočišče nekaterim vrstam živali.

Odstranjevanje in rez lesne vegetacije izvedemo od oktobra do marca, če drevesa takrat še niso olistana (skladno s prepovedjo rezanja žive meje in sekanja dreves v času razmnoževanja in vzreje mladičev pri pticah). Najboljši čas za izvedbo del je v januarju in februarju, saj do takrat ptice večinoma že pojedjo jesenske plodove z dreves in grmovnic, drevesa pa še niso olistana.

Kadar so del krajinskega elementa drevesa, se pozornost nameni tudi obstoju morebitnih zajedavskih rastlin, ko npr. bela omela (*Viscum album*). Če se bela omela pojavlja zgolj v manjši meri, jo lahko pustimo, če pa se prekomerno razraste po drevesu (Slika 13), zavira njegovo rast in dolgoročno vodi v propad drevesa, zato jo je treba odstraniti skupaj z delom veje, na kateri raste. Podobno smo pozorni na bršljan, ki sicer ni zajedavska rastlina, ampak drevo uporablja le za oporo. Če bršljan ne ogroža drevesa, torej ne prerašča krošnje drevesa, ga pustimo, saj je koristen za živali. Kadar pa je bršljan močno razraščan in prerašča krošnjo drevesa, mu s tem jemlje svetlobo in posredno onemogoča njegovo normalno rast, ga v spodnjem delu prežagamo oz. presekamo (slika 14) ter počakamo, da se posuši, in ga šele nato odstranimo z drevesa, saj lahko v nasprotnem primeru poškodujemo lubje drevesa.



Slika 13: Levo prekomerno razraščena bela omela (Recko Novak, 2022), desno prekomerno razraščan bršljan (Žerak, 2021)



Slika 14: Odstranjevanje prekomerno razraščene bršljana; levo prežagan bršljan ob vznožju, desno sušenje bršljana (Žerak, 2022)

Nega in vzdrževanje obvodne vegetacije

Obrežna vegetacija (slika 15) ugodno vpliva na dobro stanje voda, saj nudi puferni pas, omogoča senčenje vode in ima pomemben vpliv na morfologijo vodotoka. Koreninski sistem obrežne vegetacije utrjuje brežine vodotokov in varuje kmetijska zemljišča pred erozijskim delovanjem vode ter obenem zmanjšuje vpliv vetra, saj deluje kot vetrna pregrada (HNG, d. o. o., n. d.).

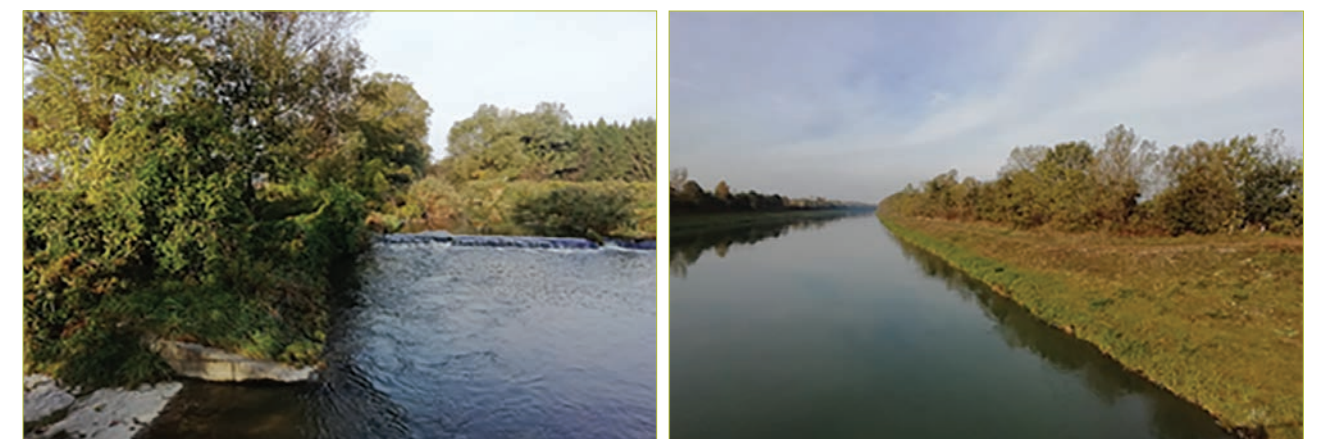
Osnovna priporočila za nego in vzdrževanje obvodne vegetacije so podobna kot za mejice, dodatno pa je pri obvodni vegetaciji treba upoštevati tudi vpliv visokih voda na rast tamkajšnjih rastlin in lastnosti tal. Z rednim vzdrževanjem obvodne vegetacije ohranimo primerno obliko in gostoto ter posredno preprečujemo erozijo tal.

Če se obvodna vegetacija nahaja na poplavnem območju in bi lahko zaradi prevelike gostote prispevala k povečanju poplavne nevarnosti območja, je treba strokovno ukrepati glede na posamezni primer. Če je treba odstraniti drevesa, se to stori na način, da se ohranijo korenine v zemlji zaradi protierozijskega delovanja, požagamo jih tako, da ostane drevesni panj nad tlemi. Pomembno je sproti odstranjevanje suhih oz. propadajočih velikih vej in dreves, ki bi lahko padla v strugo vodotoka in povzročila pojav poplavnih čepov. Popolna odstranitev obvodne vegetacije ni dopustna. Izpostavljamo še, da je za redčenje ali odstranjevanje vegetacije na brežini vodotoka treba na pristojni upravni enoti pridobiti dovoljenje za poseg v naravo, če se ta nahaja na območju, ki je zavarovano območje, posebno varstveno območje (Natura 2000) ali potencialno posebno ohranitveno območje po Zakonu o ohranjanju narave (Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja, 2004). Ali se obvodna vegetacija nahaja na takšnem območju, preverimo v Naravovarstvenem atlasu na spletni strani www.naravovarstveni-atlas.si.

Za odstranitev obvodne vegetacije je potrebno tudi dovoljenje Direkcije RS za vode. Odstranitev se mora izvesti v sodelovanju oz. pod nadzorom pristojnega koncesionarja vodnogospodarske javne službe, ki ga je potrebno predhodno obvestiti o načrtovanem posegu.

Odstranjena drevesa oz. veje ni dovoljeno odlagati v strugo, na brežino ali v priobalni pas vodotoka (zunaj naselij 40 metrov od meje vodnega zemljišča vod 1. reda, oz. 5 metrov od meje vodnega zemljišča vod 2. reda).

Upoštevati je treba prepoved obrezovanja in redčenja obrežne vegetacije od 1. marca do 1. avgusta (Zakon o divjadi in lovstvu, 2004, Uredba o pravilih pogojenosti, 2022). Priporočljivo je ob obvodni vegetaciji vzpostaviti zatravljen pas, ki omogoča dostop do vodotoka, obvodne vegetacije in omogoča tudi nego ter vzdrževanje obvodne vegetacije, hkrati pa predstavlja puferni pas za FFS in gnojila. Ta pas je priporočljivo redno kositi, še posebej, če se tam pojavljajo tudi tujerodne invazivne rastline, saj z redno košnjo omejujemo njihovo razraščanje. Zaradi zaščite vodotokov pred onesnaževanjem, izboljšanja kakovosti voda in prispevka k biotski raznovrstnosti tudi Uredba o pogojenosti uvaža varovalne pasove ob vodotokih. Od 1. 1. 2023 je v varovalnem pasu ob vodotokih in osuševalnih jarkih prepovedano oranje, varovalni pas je lahko zaraščen s travo, samonikliimi rastlinami, grmovjem ali drevesi (Uredba o pravilih pogojenosti, 2022).



Slika 15: Levo obvodna vegetacija ob reki Pesnici in desno vegetacija ob kanalu hidroelektrarne Formin (Puklavc, 2021)

Nega in vzdrževanje visokodebelnih oz. travniških sadovnjakov

Pri travniških sadovnjakih, kjer dreves ne obrezujemo redno, je osnova za nadaljnjo rast oživitvena rez (slika 16). Najprimernejši čas zanjo je zgodaj spomladi. Zgodnja rez spodbuja rast, poznejša (bližje času cvetenja) rast drevesa zavira. Nikoli ne izrežemo več kot tretjino košnje. Odrežemo suhe in poškodovane veje. Ostale veje redčimo tako, da je osvetljen čim večji del krošnje. Veje, ki ostanejo, pustimo cele brez rezanja ali redčenja. Oživitveno rez lahko opravljamo tudi postopoma. Z mesečnim rezanjem posameznih vej drevesa ne bo prišlo do spodbude k prekomerni rasti (Caf, 2017). Pri obrezovanju ne porežimo popolnoma vseh odmrlih vej, saj jih ptice, značilne za travniške sadovnjake, uporabljajo kot mesta za petje, parjenje in kot preže (Denac, 2014).



Slika 16: Primer rezi travniškega sadovnjaka na kmetiji Praznik. Levo začetek rezi, v sredini izvedba rezi, desno končno stanje po rezi (Praznik, 2022)

Čeprav starih visokodebelnih dreves ni treba vsako leto obrezovati, je redno obrezovanje nujno, ko iz dreves izrašča bela omela (*Viscum album*). Z izčrpavanjem zavira rast gostiteljskega drevesa in v ob močno napadenih drevesih povzroči tudi propad drevesa. Ker se bela omela ob nerednem odstranjevanju v nekaj letih razširi po drevesu, je nujno, da njeno rast na okuženih drevesih zaviramo z rednim obrezovanjem vej in odstranjevanjem grmičkov. Pomembno je, da z dreves sproti odstranimo vse mlade poganjke ali grmičke omele, še preden se ta na drevesu preveč razširi. Že okužene veje odrežemo na primerni razdalji (vsaj 30 cm) pred grmičkom bele omele. Kadar omela izrašča iz debelejšje veje ali samega debla, jo odstranimo površinsko z izrezovanjem na površini stebila. Veje z odstranjeno belo omelo lahko po odstranitvi sežgemo in s tem preprečimo nadaljnje razširjanje plodov (Podletnik, 2021).

Kadar je treba posamezno sadno drevo popolnoma odstraniti ali imamo v travniškem sadovnjaku vrzel, tam zasadimo nova visokodebelna sadna drevesa avtohtonih sort. Najpogosteje priporočamo jablane avtohtonih sort, saj imajo te v starosti največ dupel, ki so zaželeni zaradi vrst ptic, ki gnezdijo v njih. Pri zasaditvi pazimo na primerno razdaljo med drevesi. Pravilo sajenja je, da mora biti medvrstna razdalja med drevesi tolikšna, kot bo višina odraslih dreves. Na ta način se izognemo medsebojnemu zasenčevanju dreves. Če se površina travniškega sadovnjaka hkrati uporablja tudi za pašo živali, je treba na novo zasajena visokodebelna drevesa ustrezno zaščititi. Ob paši goveda priporočamo, da se sadike sprva zaščitijo z zaščitno mrežo, ko pa so sadike malo večje, okrog novozasajenih dreves napeljemo električnega pastirja na način, ki bo onemogočal govedu približevanje mlademu drevesu (slika 17).



Slika 17: Primera zaščite mladih sadnih dreves zaradi izvajanja paše: levo z zunanjo mrežo z večjim odklikom od sadike, desno z električnim pastirjem (levo Praznik, 2021; desno Recko Novak, 2021)

Nega in vzdrževanje obmejnikov oz. robov njiv

Obmejki so nezorani robovi med dvema njivama, na katerih ni kmetijske proizvodnje. Navadno se pojavljajo v obliki travnišč brez lesnate vegetacije. Zaželeno je, da so omejki vrstno čim pestrejši, zato na njih in v njihovi neposredni bližini ne uporabljamo FFS in gnojil. Kosimo enkrat letno, pozno v vegetacijski sezoni (npr. septembra). Pokošeno travo pustimo nekaj dni na površini, da se iz nje umaknejo nevretenčarji. Obstaja tudi druga možnost: polovico dolžine pasu pokosimo jeseni v prvem letu, preostalo polovico jeseni v drugem letu. Na ta način velikim žuželkam omogočimo zaključitev razvojnega kroga (Denac in Kmecl, 2016).

Če se na obmeju pojavljajo tujerodne invazivne rastline, je potrebna pogostejša košnja in izvajanje ukrepov za njihovo zatiranje (Glej poglavje Zatiranje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst.).

Če je obmejek vrstno siromašen, ga lahko obogatimo s posipanjem senenega drobirja iz okoliških travnikov z visoko vrstno pestrostjo brez prisotnih tujerodnih invazivnih vrst.

Zatiranje tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst

Pri ohranjanju obstoječih krajinskih elementov je treba veliko pozornost nameniti tujerodnim invazivnim rastlinam. Te rastline so namreč škodljive v naravovarstvenem in ekološkem smislu, saj izpodrivajo domače rastlinske in živalske vrste, spreminjajo videz pokrajine in delovanje ekosistemov. Tudi povečana raba herbicidov zaradi zatiranja invazivnih plevelov pomeni večjo grožnjo okolju. V kmetijstvu invazivne rastline zmanjšujejo pridelek in povečujejo stroške pridelave (Eler, 2018). Zaradi navedenega je potrebno poznavanje tujerodnih invazivnih rastlin in tudi načinov za njihovo zatiranje.

Tujerodne invazivne rastline se pospešeno širijo v naravi zaradi lastnosti, kot so: hitra rast v primerjavi z domačimi vrstami rastlin, intenzivno razmnoževanje, izkoriščanje prostih ekoloških niš (poletno ali jesensko obdobje, ko se naše vrste že pripravljajo na mirovanje), učinkovito preživetje neugodnih razmer (suša) ter ekološka prilagodljivost (Eler, 2018). Pogosto se pojavijo na lokacijah, kjer je prišlo do človeških posegov, npr. poseka dreves ali grmičevja, gradnje, nasipavanja zemlje, ipd. Opažamo, da je v vrstno bogatih krajinskih elementih z veliko gostoto rastlinskih vrst manj tujerodnih invazivnih rastlin, torej je pomembno ohranjanje obstoječe krajinske elemente v dobri kondiciji, ohranjanje visoke gostote domačih grmovnih in drevesnih vrst, njihovo prečno in vzdolžno strukturo.



Slika 18: Zlata rozga na delu slabše strukture mejice (Žerak, 2021)

Ena izmed bolj razširjenih invazivnih rastlin v Sloveniji je zagotovo zlata rozga (*Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*) (slika 18), sledijo ji japonski dresnik (*Fallopia japonica*), navadna barvilnica (*Phytolacca americana*), pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) in mnoge druge.

Zlato rozgo je treba zatirati pred cvetenjem. Najpogosteje jo odstranimo z mulčenjem, ki pa ga ne smemo izvesti prehitro. Če so rastline premajhne, bodo poškodbe na njih povzročile ponovno, še hitrejšo rast. Zlato rozgo pokosimo ali zmulčimo, ko ima rastlina že formirane cvetove, vendar še niso odprti. Z rednim vsakoletnim mulčenjem ali košnjo zlata rozga po od treh do petih letih izgine.

Najtrdovratnejša invazivna rastlina je japonski dresnik, ki kljub rednemu odstranjevanju koreninskih izrastkov vztrajno poganja še po več letih (10–15) zatiranja. Navadno je najboljša metoda odstranjevanja japonskega dresnika kombinacija kemičnega tretiranja in rednega mehanskega odstranjevanja korenin. Samo s herbicidi (škropljenje, premazovanje, vbrizgavanje herbicida v steblo) ga je težko odstraniti. Kljub začasnim učinkom herbicida se predvsem večje rastline postopno spet regenerirajo. Potrebno je večkratno ponavljanje škropljenja s kombiniranjem herbicidnih pripravkov več let zapored. Učinki herbicidov so največji tik pred cvetenjem (julija). Tudi z zelo pogosto košnjo ga ne izkoreninimo popolnoma. So pa z večjo frekvenco košnje na novo izrasla stebela vse nižja in tanjša in med njimi lahko uspevajo tudi druge rastline (Eler, 2018).

Navadna barvilnica se razmnožuje vegetativno in s semeni. Seme ostane v zemlji kaljivo tudi do 40 let in kali vso vegetativno obdobje (Stare, 2018). V času zorenja plodov je te nujno treba obrati, posušiti in sežgati. Pomembno je, da ukrepamo zgodaj in hitro, saj se s starostjo rastlin in večanjem prizadetega območja večja tudi semenska banka navadne barvilnice v tleh (Stare, 2018). Rastlina ima debele korenine, ki so hkrati tudi strupene, zato je treba pri njenem odstranjevanju preprečiti stik s kožo. Odstranjevanje odrasle rastline se izvede s puljenjem ali izkopavanjem korenin. Korenine je treba izkopati, nato pa jim preprečiti stik z zemljo, da se ne bi ponovno ukoreninile. Košnja navadne barvilnice pred tvorbo cvetov (julij, avgust) je primerna za omejevanje širjenja rastline, ne uniči pa obstoječih rastlin.

Ambrozija ali žvrklja se pojavlja na zemljiščih ob železnicah, avtocestah, rekah in slabo vzdrževanih ali opuščenih kmetijskih zemljiščih. Ta zemljišča predstavljajo nevarnost za nadaljnje invazivno širjenje te rastline. Razmnožuje se le s semenom. Zatiranje ambrozije se izvaja s puljenjem celih rastlin s koreninami vred v fazi, ko so rastline visoke do 20 cm. Pri tem opozarjamo, da je rastlina izjemno alergena, zato je potrebna ustrezna zaščita (uporaba rokavic, ob cvetenju pa tudi maske). Pri večjih rastlinah in večjih površinah lahko uporabimo kombinacijo mehanskega in kemičnega zatiranja. Ob razraščanju ambrozije na kmetijskih površinah se uporabi večkratno mehanično in/ali kemično zatiranje. Večkratna košnja naj se izvede čim bližje tlom, da se rastline ponovno ne razrastejo. Prva košnja naj bo šele v času dobre obraščenosti, vendar pred cvetenjem (Eler, 2018).

Za učinkovito odstranjevanje večine invazivnih rastlin je torej najboljša kombinacija mehanskega in kemičnega zatiranja, navadno v več ponovitvah.

Razširitev in obogatitev krajinskih elementov

Vsak obstoječi krajinski element je v prvi vrsti treba ohranяти v dobrem stanju, torej vzdrževati in negovati. Če pa želimo dodatno prispevati k biotski raznovrstnosti, se lahko obstoječi krajinski element poveča (razširi, podaljša, zapolni vrzeli) in obogati z avtohtonimi rastlinskimi vrstami, ki jih v obstoječem krajinskem elementu ni oz. so prisotne v minimalnem deležu, ali obogati z malimi neživimi strukturami.

Če v krajinskem elementu zaznamo nižjo vegetacijsko pestrost kot sicer v okolici, priporočamo obogatitev. Pri povečevanju ali obogatitvi obstoječega krajinskega elementa je pred spremembo potreben skrben pregled, prepoznavanje pomanjkljivosti in načrt sprememb obstoječega krajinskega elementa. Pri tem je treba upoštevati lokacijo, relief, talne razmere (tip tal, mehanska analiza tal, vodno zadrževalne lastnosti, itd.), podnebne značilnosti in značilnosti rastlinskih vrst, predlaganih za obogatitev. Za razširitev obstoječih krajinskih elementov je podobno kot pri vzpostavljanju novih krajinskih elementov najboljši način, da izberemo prostorastoče in avtohtone rastlinske vrste v neposredni bližini kraja, kjer nameravamo izvesti poseg, saj gre za vrste, ki so optimalno prilagojene obstoječim razmeram.

Obogatitev z malimi neživimi strukturami

Krajinske elemente lahko obogatimo tudi z različnimi neživimi strukturami, ki so praviloma manjših dimenzij. Z njimi lokalno dodatno vzpostavimo pogoje, ki privabljajo plazilce in žuželke. Takšne male nežive strukture so npr. kup kamenja, kup vejevja, čmrljak ali hotel za žuželke.

Kup kamenja kot najpreprostejša neživa struktura privabi plazilce, saj lahko v njem najdejo zatočišče. Ker pa kamenje akumulira toploto in jo dalj časa tudi ohrani, ga plazilci uporabljajo tudi za gretje. Idealno je, da se kupi kamenja vzpostavi tam, kjer je v neposredni bližini dovolj kamenja, zaradi čim krajšega transporta in krajinske primernosti. Če se na nekem širšem območju kamenje ne pojavlja, te strukture tam ne vzpostavimo.

Kup kamenja je najprimerneje umestiti na rob krajinskega elementa (slika 19), da bo osončen in bo kamenje lahko akumuliralo toploto. Primerna je čim mirnejša lokacija, kjer ni veliko hrupa. Kup kamenja se vzpostavi zunaj gnezditvene in vegetacijske sezone, najbolje pozno jeseni, in se pusti čim dlje nedotaknjene (BirdLife Schweiz, 2003).



Slika 19: Kup kamenja ob robu obdelovalne površine, vzpostavljen kot posledica odstranjevanja kamnov iz obdelovalne površine (Recko Novak, 2022)

Za vzpostavitev kupa kamenja so primerni ploščati kamni različnih velikosti iz lokalnega okolja. Na izbrani lokaciji se najprej zemlja površinsko zrahlja, nato najprej spodaj postavimo nekaj večjih podpornih kamnov, med katerimi se pusti nekaj prostora. Na podporne kamne se naložijo čim večji ravni kamni, nanje pa še manjši kamni. Prostor med kamenjem se delno zapolni z okoliško zemljo. Končna višina kupa kamenja je odvisna od njegove površine; bistveno je, da je kup stabilen. Kup kamenja se lahko na koncu delno prekrije z zemljo z ene strani, da se na njem sčasoma pojavi tudi rastlinski pokrov (BirdLife Schweiz, 2003).

Kup vejevja kot neživa struktura privabi predvsem različne žuželke. Če se izvaja redčenje lesne vegetacije v obstoječem krajinskem elementu, je smiselno del odstranjenih vej ali npr. odstranjenega suhega drevesa oblikovati v manjši kup in umestiti na rob krajinskega elementa. Ob odstranitvi suhega drevesa veje odžagamo, deblo pa lahko pustimo ležati vzdolž krajinskega elementa. Druga možnost je, da deblo razžagamo na manjše dele in jih zložimo ob robu (slika 20). Če odstranjujemo le veje, jih po potrebi razžagamo na manjše dele in strnjene zložimo na kup ob robu krajinskega elementa. Če se izvaja obsežnejše redčenje, pa seveda pretežni del odstranjene lesne mase odpeljemo stran, za vzpostavitev opisane nežive strukture pa uporabimo le manjši del.



Slika 20: Vzpostavljeni kupi vejevja oz. ostankov dreves po več letih (<https://biodivers.ch/en/index.php/Kleinstrukturen>, 2022)

Izdelava čmrljaka ali gnezdilnice za čmrle je dobrodošla zaradi vedno večje ogroženosti čmrlejev. Odvisno od vrste čmrlejev gnezdiijo ene vrste čmrlejev pod zemljo, druge pa nad njo, zato ločimo tudi nadzemni in podzemni čmrljak.

Za podzemni čmrljak potrebujemo večji glineni lonček, ki ga obrnemo narobe, odrežemo dno in pripravimo plastični podstavek kot pokrov. Nato pripravimo leseno dno, ki bo podlaga za čmrljo družino s satjem in mahom. Na leseno dno pritrdimo rebrasto plastično cev, ki bo speljana do izhoda pod zemljo. Pripravimo jamo in jo zasujemo z gramozom za drenažo ter vanjo vstavimo leseno dno čmrljaka. Nato v jamo vstavimo glineni lonček s plastičnim pokrovom, ki ga obtežimo s kamnom ali granitno kocko. Na koncu cev zasujemo z zemljo, tako da je vidna le odprtina. Celoten postopek izdelave podzemnega čmrljaka je prikazan na sliki 21 (Verovnik, 2017).

Nadzemni čmrljak pripravimo iz kartonaste ali lesene škatle, v katero damo posušen mah, drobno seseklano seno ali mešanico mahu in vate. Leseni nadzemni čmrljak (slika 22) je treba vsako jesen razkužiti, da preprečimo prenos bolezni. Pri izbiri mesta za gnezdilnico smo pozorni, da izberemo topla in suha mesta, vendar ne taka z neposredno sončno svetlobo. Gnezdilnice ne dajemo niti neposredno na tla, saj bo v tem primeru vlaga napihnila les.

Čmrljake pripravimo zgodaj spomladi in jih nastavimo na rob travnika ali krajinskega elementa in upamo, da se bo matica sama naselila. Lahko pa poskusimo matico tudi uloviti in naseliti v pripravljen čmrljak.



Slika 21: Postopek izdelave podzemnega čmrljaka (Verovnik, 2017)



Slika 22: Leseni čmrljak, nadzemna izvedba (Žerak, 2022)



Sliki 23: Hotel za žuželke izdelan v okviru projekta na partnerski kmetiji Korenjak in hotel za žuželke iz projekta LIFE TO GRASSLANDS

Praktični primeri

Primer razširitve oz. povečanja obstoječe mejice

Na obravnavanem kmetijskem gospodarstvu so se po izvedbi osnovnih vzdrževalnih del (odstranitev suhih dreves in vej, omejevanje razraščanja bršljana, zatiranje invazivnih tujerodnih rastlin) zaradi vrzeli v obstoječi mejici zasadile različne avtohtone vrste dreves in grmov (slika 24). Pri tem smo upoštevali dejstvo, da na mestu, kjer je predvidena glavna cesta Hajdina-Ormož, zasaditev ni smiselna. Prav tako smo v severnem delu upoštevali varovalni pas visokonapetostnega daljnovoda Cirkovce-Pince, ki je bil takrat v gradnji, in se je načrtovana razširitev izvedla do omenjenega varovalnega pasu.



Slika 24: Načrtovanje povečanja obstoječe mejice (GZC, 2021)

Pri izboru vrst smo upoštevali dejstvo, da je najpomembnejša vloga mejice, ki ji moramo slediti, protivetrna zaščita kmetijskih zemljišč. Glede na to smo izbrali drevesa, kot so črni topol, beli topol, divja češnja, čremsa, dob, črna jelša, in grmovnice: bezeg, rdeči dren, navadna trdoleska, črni trn, krhlika. Sadikam smo postavili oporo in namestili zaščitno mrežo (slika 25). Manjši del sadik je takoj po zasaditvi spomladi žal propadel. Stanje sadik smo spremljali, izvajali smo mehanske ukrepe za zatiranje zlate rozge in tako omogočili sadikam dobre pogoje za rast. Propadle sadike smo v jeseni nadomestili z novimi.



Slika 25: Izvedena zasaditev sadik v vrzeli mejice in zaščita sadik (Puklavac, 2022)

Primer razširitve oz. povečanja ter obogatitve obstoječe mejice

Na obravnavanem kmetijskem gospodarstvu smo na obstoječi mejici, sestavljeni pretežno iz grmovnih vrst, spomladi izvedli odstranitev naplavljenih smeti (predvsem plastenk), večjih suhih vej grmovnic in čezmerno razraščene divjega hmelja (slika 27). Izvedli smo mehanske ukrepe za zatiranje zlate rozge in drugih tujerodnih invazivnih vrst.



Slika 26: Načrtovanje povečanja obstoječe mejice, zapolnitev vrzeli (GZC, 2021)



Slika 27: Odstranitev naplavljenih smeti in divjega hmelja (Horvat in Leben, 2022)

Na lokacijah vrzeli v mejici smo spomladi zasadili različne avtohtone vrste grmov (slika 26). Sadike so bile pridobljene v neposredni okolici. Zaradi izrazito vročega in sušnega poletja pa so se sadike posušile in je bila v jeseni ponovno izvedena zasaditev. Ponovna zasaditev je bila gostejša zaradi želje po čim hitrejši razrasti grmovnic v vrzeli. Zasajene grmovnice smo označili s količki (slika 28), saj bo na površini treba redno izvajati mehansko zatiranje zlate rozge (ročna košnja), pri čemer je treba paziti, da ne poškodujemo zasajenih sadik.



Slika 28: V jeseni ponovno izvedena zasaditev sadik avtohtonih grmovnic v vrzeli mejice (Hojnik, 2022)

Obstoječo mejico smo dodatno obogatili z neživimi strukturami (kupi kamenja, kupi vejevja oz. ostankov dreves). Na robu mejice, vendar odmaknjeno od travnatega pasu ob mejici, kjer se občasno mulči, smo vzpostavili dva kupa kamenja (slika 29). Uporabili smo kamne iz neposredne bližine.



Slika 29: Vzpostavljena neživa struktura, kup kamenja ob robu mejice (Hojnik, 2022)

Razširitev obstoječega travniškega sadovnjaka

Na partnerskem kmetijskem gospodarstvu smo po izvedbi vzdrževalnih del na visokodebelnem travniškem sadovnjaku dosadili več visokodebelnih sadnih dreves (slika 30). Odstranili smo dve suhi drevesi, nato pa smo vrzeli obstoječega travniškega sadovnjaka zasadili z 10 sadikami jablan avtohtonih sort.



Slika 30: Načrt dosaditve dreves v obstoječem travniškem sadovnjaku (GZC, 2021)



Slika 31: Novo zasajena sadna drevesa (Praznik, 2022)

Novozasajena drevesa smo zaščitili z mrežo proti zajcem in srnjadi (slika 31). Dodatno smo izvedli še zaščito sadik pred domačimi živalmi, ki se občasno pasejo na območju travniškega sadovnjaka.

Primer obogatitve z malo neživo strukturo

V sklopu projekta je po ideji člana kmetijskega gospodarstva nastala tudi drugačna lesena struktura. Korenine dreves in nažagano deblo suhega drevesa smo zložili ob rob obdelovalne površine, v deblo pa smo navrtali luknje različnih premerov za žuželke (slika 32).



Slika 32: Neživa lešena struktura – v suha debela navrtane luknje za žuželke (Žerak in Vouk, 2022)

VZPOSTAVITEV NOVIH KRAJINSKIH ELEMENTOV

Pri vzpostavitvi novih krajinskih elementov je treba slediti osnovnim načelom:

- I. Ugotoviti primarno vlogo, ki jo bo imel krajinski element v prostoru (okoljska, izobraževalna, proizvodna, naravo-varstvena).
- II. Ugotoviti/določiti značilnosti širšega območja oz. kmetijske krajine.

V intenzivnih kmetijskih krajinah je pogost primer, da je naravno stanje spremenjeno zaradi izvedbe različnih agrarnih operacij. V teh primerih je za ugotavljanje krajinskih značilnosti kmetijske krajine priporočljivo pregledati regionalno ali vsaj lokalno raven, in sicer:

- stanje pred agrarnimi operacijami;
- stanje sosednjih ekosistemov;
- potrebe ključnih, ogroženih in zavarovanih vrst;
- intenzivnost kmetijske rabe.

Pri tem upoštevamo:

- bližino varovanih in zavarovanih območij (Krajinski park, Natura 2000 ...);
- bližino naravnih vrednot območja (loke, mrtvi rokavi, posamezna drevesa ...);
- prisotnost redkih, zavarovanih, ogroženih rastlinskih in živalskih vrst.

Določitev lokacije novega krajinskega elementa

Kadar je na nekem območju ugotovljena potreba po vzpostavitvi dodatnih krajinskih elementov, umestimo nov krajinski element na lokacijo, kjer bo hkrati dopolnjeval mrežo obstoječih krajinskih elementov in čim manj motil obdelavo kmetijskih zemljišč. Posledično se usmerjamo na rob obdelovalne enote enega lastnika oz. kmeta.

Če je mogoče, vzpostavitev novega krajinskega elementa usmerimo na slabša zemljišča. Če so torej na delu obdelovalne kmetijske površine tla ali območje, ki ni zanimivo za kmetijsko pridelavo ali obdelavo (npr. bolj mokra tla, veliko kamenja v tleh, talna depresija ...), poskušamo tukaj umestiti novi krajinski element.

Če ni na razpolago slabšega zemljišča za umestitev krajinskega elementa, pri določitvi lokacije upoštevamo predviden poznejši morebitni negativni vpliv krajinskega elementa na kmetijsko pridelavo. Upoštevamo torej prihodnjo osenčenost in skladno z njo prilagodimo smer zasaditve krajinskega elementa, če gre za linijski krajinski element.

Novi krajinski element mora zadostiti več merilom. Biti mora smiselno umeščen v prostor, da ne moti vedute krajine, dopoljevati mora obstoječe krajinske elemente, obenem mora imeti svojo funkcijo koristnosti in biti v skladu z obstoječo kmetijsko pridelavo na določeni lokaciji. Vsekakor je smiselno nove krajinske elemente umestiti na slabša, nerodovitna in degradirana zemljišča nižjih bonitet. Pri umeščanju novih krajinskih elementov pazimo, da ne vplivamo negativno na kmetijsko obdelavo, da se ne zmanjšuje pridelek, da se preprečuje vodna (ob enkratnih intenzivnih padavinskih dogodkih) in vetrna erozija, da se nudita zavetje ter življenjski prostor koristnim prostoživečim organizmom.

Omejitve, potrebni odmiki od cest, poti, druge infrastrukture

Določeni zakoni omejujejo zasaditev vegetacije, kadar bi ta lahko predstavljala oviro.

Zaradi zagotavljanja preglednega polja je treba nove krajinske elemente ustrezno odmakniti od državnih in občinskih cest. Zakon o cestah (Ur. l. RS, št. 109/10 in spremembe) določa, da v območju nivojskih križišč zaradi preglednosti ni dovoljeno vzpostaviti kakršne koli vegetacije.

Omejitve glede zasaditve krajinskih elementov so tudi v bližini energetskih vodov. V koridorjih nadzemnih visokonapetostnih in nizkonapetostnih vodov veljajo omejitve glede vegetacije. Pravilnik o minimalnih tehničnih zahtevah za gradnjo, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih nizkonapetostnih vodov (Ur. l. RS, št. 21/20) določa, da se lahko drevesa in druge rastline približajo elektroenergetskim nizkonapetostnim vodom na razdalji 0,5 m. Priporočamo, da se v koridorjih nadzemnih elektroenergetskih vodov ne vzpostavljajo novi krajinski elementi oz. naj se zanje uporabijo zgolj grmovnice in naj se preveri dopustnost načrtovane zasaditve pri pristojnem organu.

Omejitve veljajo tudi v bližini različnih podzemnih vodov zaradi zaščite vodov pred koreninami dreves. Priporočamo, da se v bližini podzemnih elektroenergetskih in telekomunikacijskih vodov, vodovoda in kanalizacije ne zasajajo novi krajinski elementi.

Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 109/10 in spremembe) na vodnem in priobalnem zemljišču prepoveduje posege, ki bi lahko ovirali normalen pretok vode, plavin in plavja. Na vodnem ali priobalnem zemljišču ni dovoljeno postavljati objektov ali drugih ovir, ki bi preprečevale prost prehod ob vodnem dobru, tudi če je vodno ali priobalno zemljišče v lasti fizične osebe. Priporočamo, da se na vodnih in priobalnih zemljiščih predhodno preveri dopustnost izvedbe zasaditve pri upravljavcu, Direkciji RS za vode.

Omejitve glede zasaditev krajinskih elementov veljajo tudi v bližini železniške proge zaradi zagotavljanja varnosti v železniškem prometu. V varovalnem progovnem pasu (100 m od meje progovnega pasu na obe strani proge) je treba za zasaditev dreves pridobiti predhodno mnenje upravljavca železnice. Zasaditev je možna le ob določenih pogojih in na določeni oddaljenosti od proge. V bližini nivojskega prehoda ceste z železniško progo je prepovedno saditi drevje ali grmičevje, saj bi se s tem ovirala preglednost železniške proge (Zakon o varnosti v železniškem prometu, Ur. l. RS, št. 30/18 in spremembe). Vzpostavitev krajinskih elementov v bližini železniških prehodov je torej prepovedana.

Tisti, ki želi na novo vzpostaviti krajinske elemente na nekem zemljišču, mora seveda imeti to zemljišče v lasti ali vsaj v zakupu. V tem primeru je treba preveriti še pri lastniku zemljišča, ali se strinja z zasaditvijo, saj gre praviloma za dolgotrajno zasaditev.

Pogosto je umestitev novega krajinskega elementa smiselna na robu njive ali travnika. Opozarjamo, da je potreben razmislek o odmiku načrtovane zasaditve od parcelne meje, sicer se zasaditev dreves in/ali grmičevja ne obravnava enako kot postavitve ograje, za katero je, če jo želimo postaviti na mejo, potrebno soglasje mejaša. Stvarnopravni zakonik določa pravice lastnika sosednje nepremičnine, ki vplivajo tudi na zasaditve v bližino meje. Kadar se zasadi mejica na mejo, kot označitev meje, se je treba o tem dogovoriti z lastnikom sosednjega zemljišča, mejašem. Vsak lastnik zemljišča sme namreč do polovice širine s svoje strani uporabljati mejico, ki je zasajena na mejo. Če bi npr. drevo oviralo rabo sosednjega zemljišča, lahko lastnik zahteva, da se drevo odstrani. Prav tako ima lastnik sosednjega zemljišča pravico odstraniti in si prilastiti veje drevesa, ki segajo v zračni prostor njegovega zemljišča. Zaradi navedenega se je treba pred zasaditvijo krajinskega elementa na rob oz. na mejo med dvema zemljiščema vnaprej dogovoriti z lastnikom sosednjega zemljišča ali pa zasaditev krajinskega elementa načrtovati s takšnim odklikom, da krajinski element pozneje ne bo motil lastnika sosednjega zemljišča.

Rezultati ankete (lastni vir), izvedene z namenom preverjanja ozaveščenosti kmetov o krajinskih značilnostih ter njihovega interesa za ohranjanje in vzpostavitev novih krajinskih elementov na območju delovanja KGZS zavoda Ptuj, kažejo, da bi večina anketiranih, ki bi bila pripravljena vzpostaviti nov krajinski element (322 anketiranih oz. 50,2 %), to naredila na robu njive, ob meji s sosednjo njivo ali travnikom. Na robu travnika bi nov krajinski element vzpostavilo 38,1 % anketirancev, 80 anketiranih (12,5 %) ne ve, kje bi vzpostavili nov krajinski element, in bi potrebovali nasvet strokovnjaka. Glede na rezultate bi kmetje najraje vzpostavljali krajinske elemente na robovih kmetijskih površin v obliki linijskih krajinskih elementov.

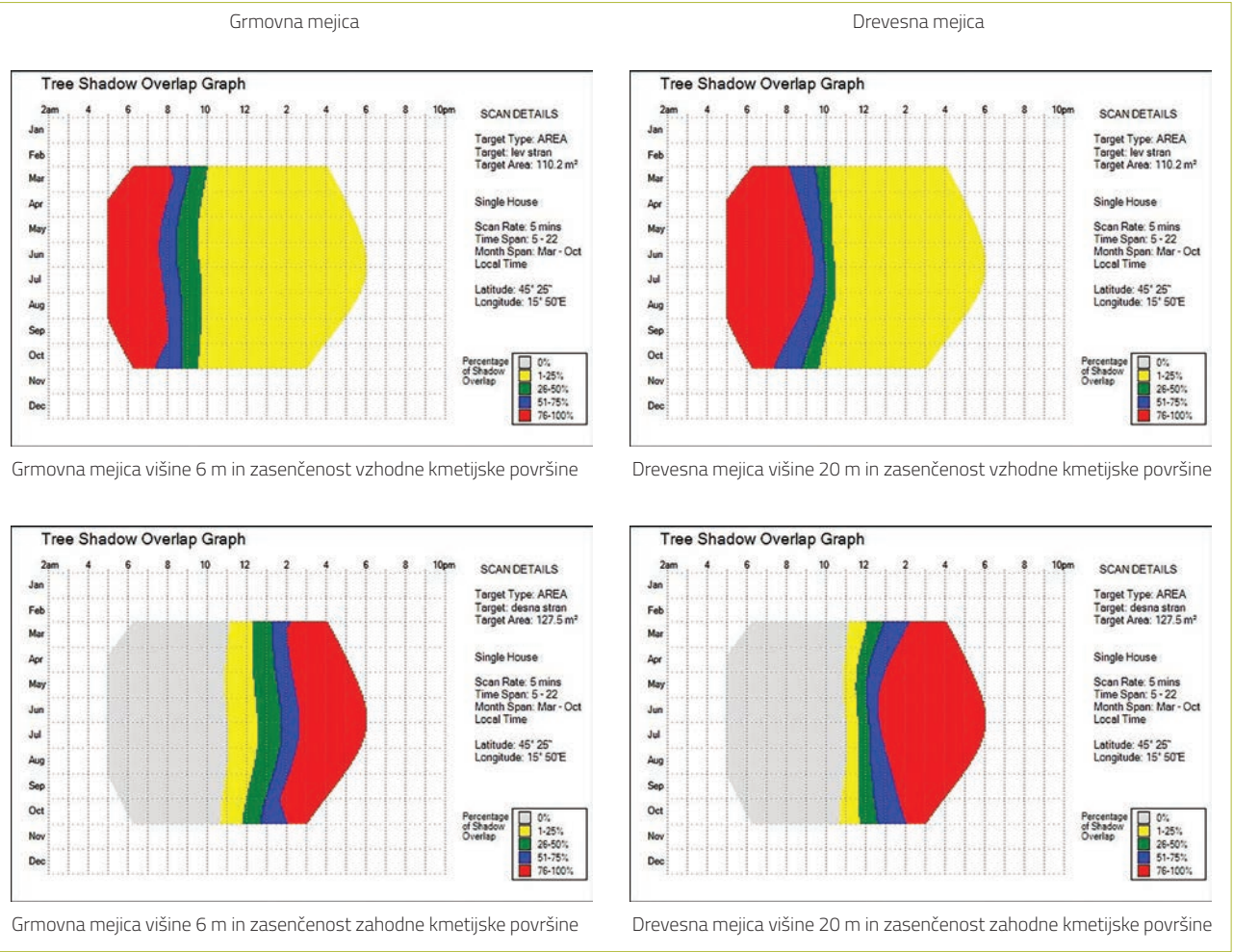
Iz rezultatov ankete je razvidno tudi, da je najpogostejši krajinski element, ki bi ga kmetje bili pripravljeni vzpostaviti, posamezno drevo in grmi, saj se je za to izbiro odločilo 55 % anketirancev. Sledijo visokodebelni sadovnjak (29,8 %), mejica (24,9 %), obmejek (17,4 %) in obvodna mejica (8,2 %). Le 10,6 % anketiranih ne ve, kateri krajinski element bi vzpostavili, in bi potrebovali nasvet strokovnjaka.

Usmerjenost novega linijskega krajinskega elementa glede na vpliv zasenčenosti

Površina zasenčenosti kmetijske površine zaradi krajinskega elementa je najbolj odvisna od višine krajinskega elementa (nizek grmovni ali visok drevesni), geografske lege krajinskega elementa, tipa krajinskega elementa (Najbolj je obseg zasenčenosti izražen pri linijskih krajinskih elementih.) ter njegove geografske lege. Jakost zasenčenosti pa je odvisna predvsem od števila sončnih dni in temperature ozračja.

Primer zasenčenosti kmetijskega zemljišča pri usmerjenosti mejice sever–jug

Na grafih na sliki 33 so prikazani primeri zasenčenosti (v %) dveh mejic različnih višin (grmovna in drevesna), ki sta usmerjeni v smeri sever–jug, v vegetacijskem obdobju od marca do oktobra. Posebej sta prikazani velikost zasenčene površine na vzhodni in zahodni strani obeh primerov mejic (grmovna in drevesna).



Slika 33: Zasenčenost kmetijskih površin dveh različnih velikosti mejic smeri S–J (Legenda: os x = ura v dnevu, os Y = meseci v letu, rumena = 1–25 % zasenčenost, zelena = 26–50 % zasenčenost, modra = 51–75 % zasenčenost, rdeča = 76–100 % zasenčenost) (Lešnik, 2022)

Iz grafov je razvidno, da je razlika v zasenčenosti grmovne ali drevesne mejice v primeru usmerjenosti sever–jug minimalna. Pri obeh mejicah (drevesna in grmovna) je zasenčenost na vzhodni strani največja v jutranjih urah (6.00–8.00), na zahodni strani pa v popoldanskih urah (14.00–18.00).

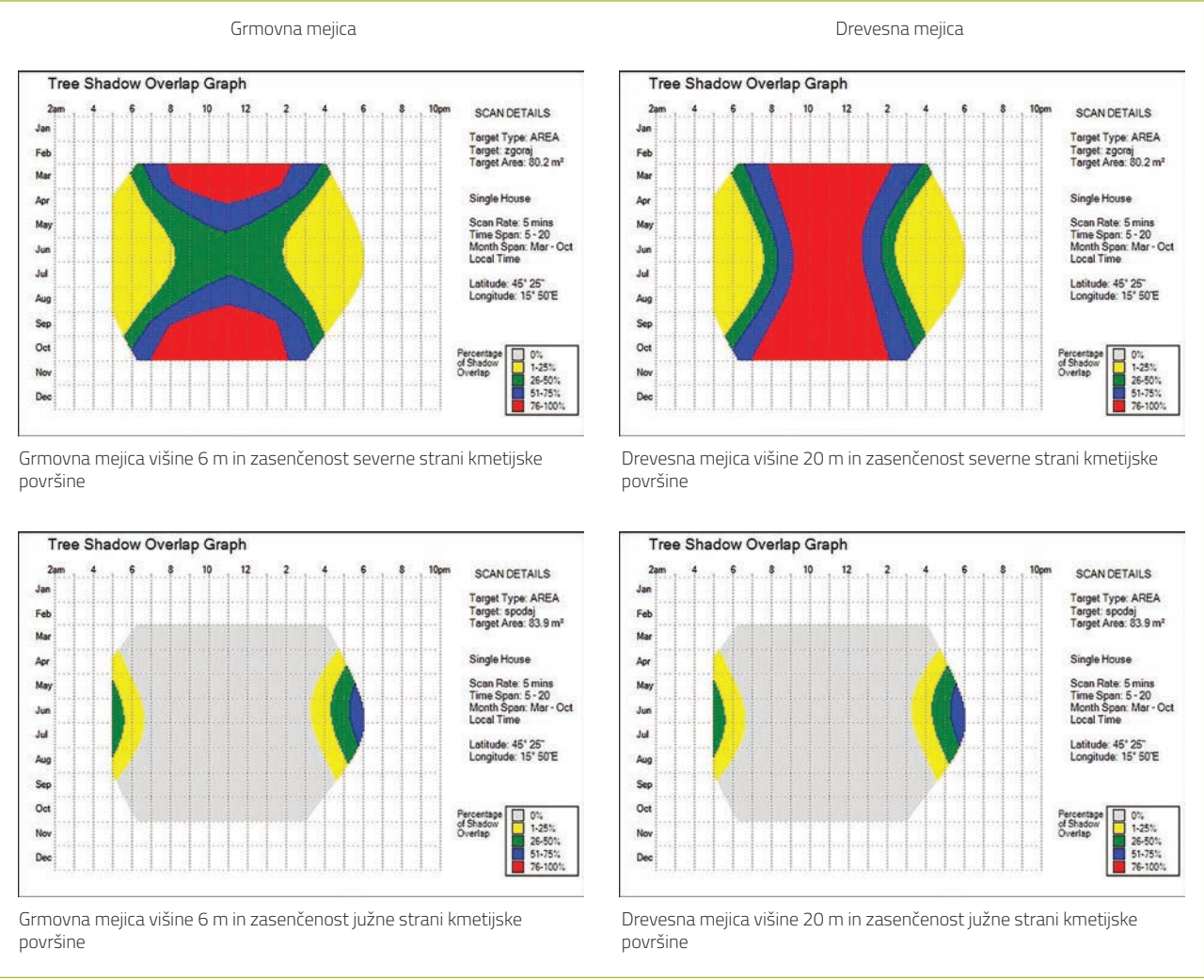
Primer zasenčenosti kmetijskega zemljišča pri usmerjenosti mejice vzhod–zahod

Podobno nam slika 34 prikazuje primer zasenčenosti (v %) dveh različnih višin mejic (grmovna in drevesna) pri usmerjenosti v smeri vzhod–zahod.

Kadar leži mejica v smeri vzhod–zahod, je zasenčenost precej izrazitejša na severni strani mejice, opazna je večja razlika med zasenčenostjo v primeru nižje (grmovne) in višje (drevesne) mejice. Višja drevesna mejica zasenči od 76 do 100 % kmetijske površine v celotnem vegetacijskem obdobju od približno 8.00 do 14.00, grmovna mejica pa s takšnim odstotkom zasenči samo meseca marca in aprila ter septembra in oktobra.

Južna stran mejice je občutno manj zasenčena. Prav tako na južni strani ni pomembnih razlik zasenčenja med grmovno in drevesno mejico.

Delež zasenčenosti dveh različnih mejic (drevesna, grmovna), ki sta usmerjeni ali v smeri vzhod–zahod ali sever–jug, prikazuje tabela 2.



Slika 34: Zasenčenost kmetijskih površin dveh različnih velikosti mejic smeri V-Z (Legenda: os x = ura v dnevu, os Y = meseci v letu, rumena = 1-25 % zasenčenost, zelena = 26-50 % zasenčenost, modra = 51-75 % zasenčenost, rdeča = 76-100 % zasenčenost) (Lešnik, 2022)

Tabela 2: Delež zasenčenosti kmetijskih zemljišč od 76 do 100 % na primeru različnih višin mejic glede na usmerjenost mejic

	Delež zasenčenosti (%)	
	Usmerjenost mejice sever-jug	Usmerjenost mejice vzhod-zahod
Grmovna mejica	34,5	17,09
Drevesna mejica	53,0	33,3

Grmovna mejica zasenči manjši delež (76–100 %) kmetijskih površin kot drevesna (višja) mejica, ne glede na usmerjenost mejice, vsekakor pa je ob usmerjenosti mejice v smeri vzhod-zahod zasenčenost manjša. Najmanjša zasenčenost sosednjih kmetijskih zemljišč je v primeru grmovne mejice, usmerjene v smeri vzhod-zahod.

Oblikovanje prečne strukture mejic

Pri zasaditvi novih mejic sledimo optimalni piramidasti strukturi mejice. V sredini načrtujemo zasaditev dreves, ob robovih pa zasaditev grmov. Cilj je, da bo imela mejica v sredini največjo višino, ki se bo nižala proti robovom. Med njivo in mejico je potreben pas travinja posamezne male nežive strukture (npr. kup kamenja) ob robu mejice ali oboje. Prečna struktura odrasle mejice je prikazana na sliki 35.



Slika 35: Prečna struktura mejic (Jajtić, 2023)

Širina mejice je prilagojena možnostim v prostoru, v vsakem primeru pa sledimo temu, da vzpostavimo največjo možno širino mejice.

Praktični primeri

Primer vzpostavitve nove mejice

Kmetijsko gospodarstvo je bilo pripravljeno zasaditi novo mejico na rob večje njivske površine (slika 36). Za potrebe mejice so namenili pribl. 2 m širok pas na severno-vzhodnem robu njive. Zaradi orientiranosti mejice in čim manjšega vpliva prihodnje osenčenosti na kmetijske površine so se za zasaditev uporabile avtohtone sadike grmovnic (rdeči dren, bezeg, kalina, trdleska, glog, ipd.).



Slika 36: Načrtovanje zasaditve nove mejice (GZC, 2021)

Zasaditev se je prvotno izvedla spomladi, zaradi vročega in sušnega poletja pa je velik delež sadik čez poletje propadel, zato se je v jeseni izvedla dosaditev mejice (slika 37) po predhodni odstranitvi tujerodnih invazivnih rastlin, ki so se zasejale na površini po opustitvi obdelave.



Slika 37: V jesenskem času dosajena nova mejica (Hojnik, 2022)

Glede na razpoložljivo širino zemljišča se je mejica zasajala v dveh vrstah, sadike druge vrste pa so zamaknjene za približno polovično sadilno razdaljo glede na prvo vrsto (vzorec »cik-cak«), sadilna razdalja med sadikami v vrsti je pribl. 1,5 m.

Primer vzpostavitve dreves v vrsti oz. koridorju

Partnersko kmetijsko gospodarstvo je na dveh lokacijah vzpostavilo drevesa v koridor. Ena lokacija je bila ob manjšem jarku, druga na robu travnika ob cesti (slika 38). Pri tem je bila izpostavljena želja, da bi bila drevesa uporabna, torej bi omogočala uporabo plodov.



Slika 38: Načrtovanje dveh zasaditev dreves v vrsti (GZC, 2021)

Na lokaciji ob jarku so bile predhodno zasajene pavlovnije, ki so tujerodna vrsta dreves in niso bile vsebinsko primerne za okolico. Pavlovnije so odstranili, ob jarku pa zasajili vrsto jerebik (v Evropi avtohtona vrsta listnatega drevesa z užitnimi plodovi). Na lokaciji ob cesti so v ukrivljeno vrsto, ki sledi poteku ceste, zasajili različna sadna drevesa. Zasajena drevesa ob jarku in cesti so na sliki 39. Ob gozdu so zasajena drevesa, ki imajo višjo končno višino (lipa, oreh). Končna višina dreves pa se nato proti hlevu znižuje (češnje, jablane, višnje, slive, hruške ...).



Slika 39: Zasaditev dreves v vrsti (Recko Novak, 2022)

Drugo partnersko kmetijsko gospodarstvo je na brežini ob zatravljeni njivi izvedlo zasaditev šipka (slika 40 in slika 41), ki se je tam že pojavljal v minimalnem obsegu. Ob brežini so zasajili še drevesa v vrsti: divja češnja, nešplja, skorš. Navedene vrste so, predvsem skorš in nešplja, pri nas vedno redkejši, čeprav so zelo trpežne in odporne na bolezni in škodljivce. Tudi z izborom teh dveh vrst se je prispevalo k ohranjanju biotske raznovrstnosti v smislu ohranjanja redkejših vrst. Vse navedene vrste imajo tudi uporabne plodove.



Slika 40: Načrtovanje zasaditve šipka na brežini in dreves v vrsti na robu obdelovalne površine (GZC, 2021)



Slika 41: Izvedba zasaditve in zaščita sadik (Vouk, 2022)

4

SADILNI MATERIAL ZA KRAJINSKE ELEMENTE

Avtohtone drevesne oz. grmovne vrste

Za zasaditve krajinskih elementov uporabimo sadike avtohtonih vrst dreves in grmov. Avtohtone (domorodne, domače) vrste dreves ali grmovnic so tiste vrste, ki so na nekem območju prisotne naravno in ne kot posledica delovanja človeka. Pogosta drevesa, npr. v mejicah, so maklen (ali poljski javor), mali jesen, črna jelša, brek, dob, čremsa, navadni gaber in brest. Od grmovnic pa najpogosteje najdemo navadni glog, brogovito, rdeči dren, navadno trdolesko, črni trn, šipek, črni bezeg in rešeljiko (Lešnik, 2018b). Vseeno pa je smiselno pred zasaditvijo krajinskih elementov preveriti, katera od naštetih vrst je dejansko prisotna na širšem območju lokacije načrtovane zasaditve. Če ne poznamo navedenih vrst, se je glede tega smiselno posvetovati s strokovnjakom.

Pomembno je prepoznati tudi tujerodne vrste rastlin, saj te niso zaželeni in jih ne želimo razmnoževati oz. presejevati. Tujerodne vrste so tiste, ki so bile namerno ali nenamerno naseljene zunaj območja pretekle ali sedanje naravne razširjenosti. Če se takšne tujerodne vrste na nekem novem območju ustalijo in razširijo do mere, da začnejo ogrožati življenjsko okolje avtohtonih vrst, rečemo, da gre za invazivne tujerodne vrste (Glej poglavje 3.5.).

Izbira vrst vegetacije glede na tla

Za uspešno zasaditev in rast je smiselno preveriti osnovne lastnosti tal lokacije, kjer se načrtuje zasaditev. Preverimo, ali gre za težka ali peščena tla ter stanje vode v tleh (mokra ali suha tla). Poenostavljen pristop je pregled okolice in identifikacija avtohtonih rastlinskih vrst. V splošnem velja, da na mokrotnih tleh dobro uspevajo breza (*Betula pendula*, *Betula pubescens*), brogovita (*Viburnum opulus*), črni bezeg (*Sambucus nigra* L.), vse vrste vrb (*Salix* spp.), topol (*Populus nigra*, *Populus alba*), črna jelša (*Alnus glutinosa*), siva jelša (*Alnus incana*), čremsa (*Prunus padus*), navadna krhlika (*Frangula alnus*), tudi navadni gaber (*Carpinus betulus*) in navadna leska (*Corylus avellana*). Na suhih tleh pa uspevajo navadni gaber (*Carpinus betulus*), črni gaber (*Ostrya carpinifolia*), navadna bukev (*Fagus sylvatica*), brest (*Ulmus minor*), jesen (*Fraxinus excelsior*), maklen (*Acer campestre*), navadna brogovita (*Viburnum opulus*), trepetlika (*Populus tremula*), češnja (*Prunus avium*), divja sliva (*Prunus cerasifera*), rešeljika (*Prunus mahaleb*), lipa (*Tilia platyphyllos*), lipovec (*Tilia cordata*), vse vrste hrastov (*Quercus* spp.), oreh (*Juglans regia*), navadna jerebika (*Sorbus aucuparia*), navadni češmin (*Berberis vulgaris*), navadni šipek (*Rosa canina*), trdoleska (*Evonymus europaea* spp.), dren (*Cornus mas*), glog (*Crataegus crus-galli*), tudi črni bezeg (*Sambucus nigra* L.), navadna leska (*Corylus avellana*) in mnoge druge (Spohn in Spohn, 2008).

Najenostavneje je opraviti izbor primernih vrst tako, da izberemo primeren material za saditev v neposredni bližini mesta, kjer bomo izvedli razširitev, obogatitev ali novo vzpostavitev krajinskega elementa, pri tem pa moramo upoštevati lastnosti tal glede tipa, globine, vodne kapacitete tal, infiltracijske sposobnosti tal in drugih talnih značilnosti, ki so pomembne za rast in razvoj izbranih rastlin. Če so lastnosti tal na lokaciji, od koder bomo vzeli sadilni material, primerljive z lastnostmi tal, kamor bomo posadili sadike, potem navadno ni težav z uspehom presaditve teh rastlin, saj so te dobro prilagojene talnim razmeram na mestu presaditve.

Možnosti pridobitve sadilnega materiala

Sadilni material lahko predstavlja precejšen strošek, kadar potrebujemo večjo količino sadik, zato se poslužujemo cenejših alternativ.

Presaditev

Za potrebe vzpostavitve novih krajinskih elementov najbolj priporočamo presaditev, saj lahko pri tem načinu zasadimo za nov krajinski element že večje sadike in posledično hitreje dosežemo željeno razrast sadik.

Pri presaditvi pazimo, da so grmi oziroma mlada drevesa, ki jih presajamo, čim mlajši. Pri presajanju z rastlino vred predstavimo tudi čim večjo koreninsko grudo, saj je tako večja možnost, da rastlina presajanje preživi in se dobro ukorenini na novi lokaciji. V splošnem velja načelo, večja ko je rastlina, ki jo presajamo, več koreninske grude moramo prestaviti skupaj z rastlino. Sadiko pridobimo tako, da okrog nje z lopato zarežemo večji krog tako, da zajamemo večino korenin. Zrahljamo prst okrog koreninske grude, nato pa prst previdno odstranimo ter tako zmanjšamo težo in velikost koreninske grude. Sadiko s koreninsko grudo prestavimo v vrečevino ali vedro, da lahko sadiko prenesemo na novo lokacijo.

Pri pridobivanju sadik moramo biti pozorni, da skupaj s koreninsko grudo ne presadimo tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst oz. njihovega semena. Če se v okolici lokacije pridobivanja sadik nahajajo tujerodne invazivne rastline, je treba sadiko dobro očistiti zemlje in koreninic drugih rastlin, da preprečimo možnost prenosa neželenih rastlinskih vrst na novo lokacijo. V tem primeru sprva torej postopamo kot zgoraj, nato pa prst čim bolj odstranimo s korenin. Sadiko na koncu rahlo potresemo, da s korenin odpade čim več zemlje. Po potrebi ročno odstranimo koreninice drugih rastlin.

Mesto, kjer smo sadiko odstranili, poravnamo in zasujemo z okoliško zemljo.

Razmnoževanje s potaknjenci

S potaknjenci lahko razmnožujemo večino grmovnih rastlin. Pri tem postopku uporabimo del odrasle rastline, s čimer zagotovimo mladi rastlini enake lastnosti, kot jih ima obstoječa. Iz tega razloga izbiramo močne in zdrave matične rastline (Breznik, n. d.).

Pri pripravi potaknjencev potrebujemo kakovostne in čiste vrtnarske škarje, da pri rezi ne okužimo potaknjenca in matične rastline. Najpomembneje je, da za potaknjence izberemo popolnoma zdrav vrhnji poganjek letošnje rasti. Za razmnoževanje izberemo zdrave in močne poganjke brez cvetnih nastavkov, dolge približno 10 cm (Breznik, n. d.). Potaknjence je treba najprej saditi v lončke in ne neposredno v tla. Za substrat lahko uporabimo zelo kakovostno zemljo iz šote. Možno je uporabiti tudi rastni hormon v obliki praška za boljše ukoreninjenje. Substrat naj bo vlažen, vendar ne moker. Rastline je treba redno pregledovati in sproti odstranjevati odmrle liste. Da so potaknjenci pripravljeni na presaditev v tla, vidimo, ko začnejo rasti.

Razmnoževanje z grobanjem

Grobanje je sistem t. i. rastlinskega kloniranja, pri čemer se poganjek ukorenini, še preden se loči od matične rastline. Sistem se v splošnem pogosto uporablja za razmnoževanje robide in trte, pa tudi pri razmnoževanju dreves in grmov. Poznani so trije načini grobanja, in sicer pri prvem potisnemo v prst poganjek ali njegov vršiček, pri drugem prst nasujemo čez celotno dolžino poganjka, pri tretjem rastno površino namestimo na enega od poganjkov (zračno grobanje). Za nas najbolj zanimivo je zračno grobanje, saj se uporablja ravno za grmovnice in drevesa (pa tudi za sobne rastline). Pri tem postopku se uporabi eden izmed stranskih poganjkov ali pa kar glavno steblo. Postopek, ki se izvede spomladi ali jeseni, se izvede tako, da izbranemu delu osmukamo liste v dolžini od 20 do 30 cm ter vanj naredimo 4 cm dolgo zarezo v smeri rasti. Rana zareze naj bo globoka 5 mm. Zarezo nato zapolnimo z vlažnim šotnim mahom, na način, da ostane razprta. Mesto grobanja ovijemo z mahom, okoli pritrdimo plastično folijo ter zavežemo. Ustvarila se bo visoka zračna vlaga, ki bo spodbudila ukoreninjenje. Ko se korenine pojavijo, odstranimo ovoj, grobanico odrežemo od matične rastline ter jo ločeno posadimo (Bavčar, 2021).

Navodila za zasaditve in presaditve

Primeren čas za zasaditev in presaditev

Najprimernejši čas za zasaditev ali presaditev sadik grmov in mladih dreves je jesen. Če pa smo jesenski rok zamudili, lahko presaditev opravimo tudi zgodaj spomladi. Moramo se zavedati, da je spomladi možnost uspešne presaditve precej manjša. Pogosta vroča in sušna poletja v zadnjih letih predstavljajo velik stres spomladi zasajenim sadikam. Navadno so tudi možnosti zalivanja omejene, zato priporočamo izvedbo zasaditve pozno v jeseni. Takrat so rastline že v mirovanju, sokovi so zgoščeni v koreninskem sistemu, zato se korenina hitro sprime z zemljo, kar omogoči rast in razvoj v spomladanskem času. Dodatni razlog za jesensko saditev je tudi dejstvo, da je takrat navadno dovolj vlage v tleh, kar močno zmanjša nevarnost za izsušitev in propad sadik.

Priprava tal in priprava sadik

Za uspešno presaditev večjih sadik priporočamo, da se presadijo s čim večjo koreninsko grudo. Rastlino po odstranitvi s prvotnega mesta čim prej zasadimo v sadilno jamo na novi lokaciji in jo zalijemo. Če nimamo sadik z ustrezno veliko koreninsko grudo, jih je treba predhodno namočiti v vodi. Ob puljenju sadik (brez koreninske grude) moramo še posebej paziti, da se korenine ne izsušijo, zato jih po puljenju čim prej namočimo v vodo. Priporočljivo je, da takšne sadike namakamo v vodi dan ali dva. Pred sajenjem korenine sadik pregledamo. Porežemo poškodovane ali polomljene korenine, skrajšamo močne oporne korenine (slika 43) na dolžino približno 20 cm, če so predolge, volumna koreninskega sistema pa ne manjšamo (Bejo, n. d.).

Pri manjših sadikah in manj občutljivih rastlinah (avtohtone grmovne vrste), ki jih nameravamo zasaditi v vrsti, se lahko z enobrazdnim plugom pripravi vrsta za zasaditev večje količine grmovnic. Pri občutljivejših rastlinah in sadikah drevesnih vrst pa je priporočljivo saditi v sadilne jame, optimalna velikost sadilne jame je 40–60 cm širine in 40–50 cm globine (slika 42). Primerna velikost sadilne jame sledi načelu, da je vsaj dvakrat ali trikrat širša od koreninskega sistema sadike in globoka kot koreninski sistem sadike. Če pripravljamo sadilno jamo za sadiko drevesa, ki potrebuje oporo, zabijemo oporni kol v sadilno jamo že pred zasaditvijo sadike, da ne poškodujemo korenin (Bejo, n. d.).



Slika 42: Izkop sadilne jame za sadno drevo, levo globina in desno širina jame (Praznik, 2022)

Pri izkopu sadilne jame pazimo, da najprej odstranimo travno rušo in jo zložimo na kup. Drug kup bo zemlja iz zgornje plasti, ki je rodovitnejša, in tretji kup zemlja iz najnižje plasti, tako imenovana mrtvica (Čaf, 2020). Če je zemlja zelo suha, pred zasaditvijo zalijemo sadilno jamo, da se zemlja navlaži. Ob sajenju se vrstni red zasipavanja obrne.

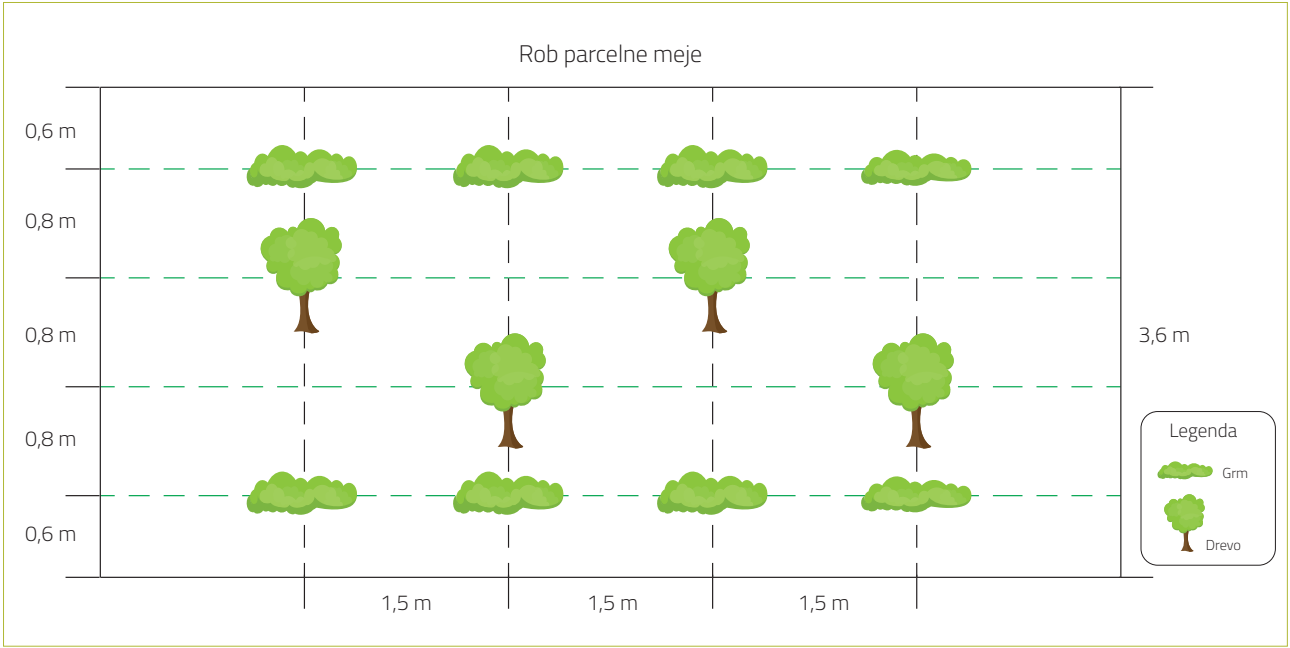


Slika 43: Vidna prirezana močna oporna korenina za pospešitev rasti (Praznik, 2022)

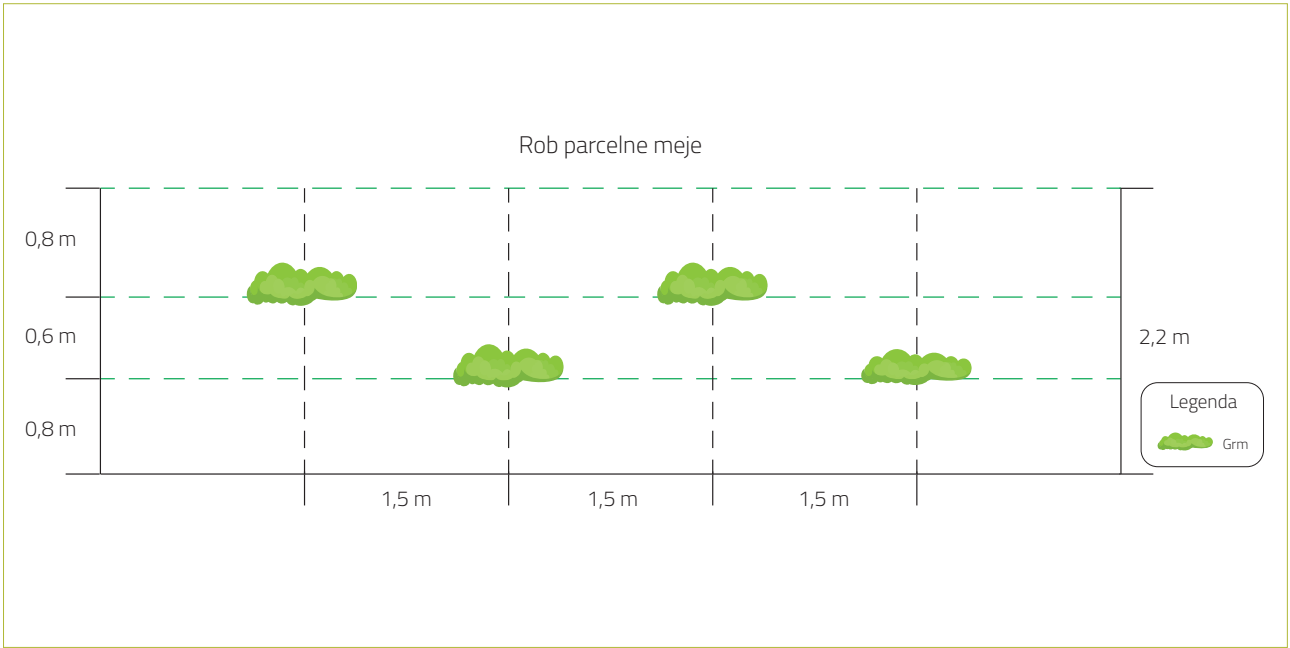
Načrt zasaditve in način zasaditve

Odvisno od tega, na kateri krajinski element se načrtovana zasaditev nanaša, si za izbrano mikrolokacijo pripravimo načrt zasaditve. Če gre za zasaditev dreves v vrsti, je pomembno opredeliti linijo, po kateri bo potekala zasaditev, ter sadilno razdaljo. Če pa zasajamo nov travniški sadovnjak ali povečujemo obstoječ travniški sadovnjak, navadno drevesa zasadiamo v bolj pravilno strukturo, za katero je pomembno opredeliti medvrstno razdaljo ter sadilno razdaljo. V obeh primerih pridemo s pomočjo načrta zasaditve do števila sadik, ki jih potrebujemo za zasaditev.

Pri zasaditvi mejice je lahko načrt zasaditve manj strog v smislu medvrstne in sadilne razdalje, saj želimo dolgoročno doseči čim naravnejši videz mejice. Vseeno pa glede na razpoložljiv prostor pripravimo načrt zasaditve, da lahko določimo količino sadik. Pri zasaditvi mejice se priporoča, da se grmovnice sadijo bolj na gosto, saj je s tem večja verjetnost, da več rastlin preživi in se čim hitreje zagotovi primerna gostota mejice. Sajenje mejice lahko poteka na več načinov, pri čemer priporočamo saditev po principu »cikcak«, če nam razpoložljiv prostor to omogoča. Spodaj na slikah 44 in 45 sta podana 2 primera načrta zasaditve za novo mejico.

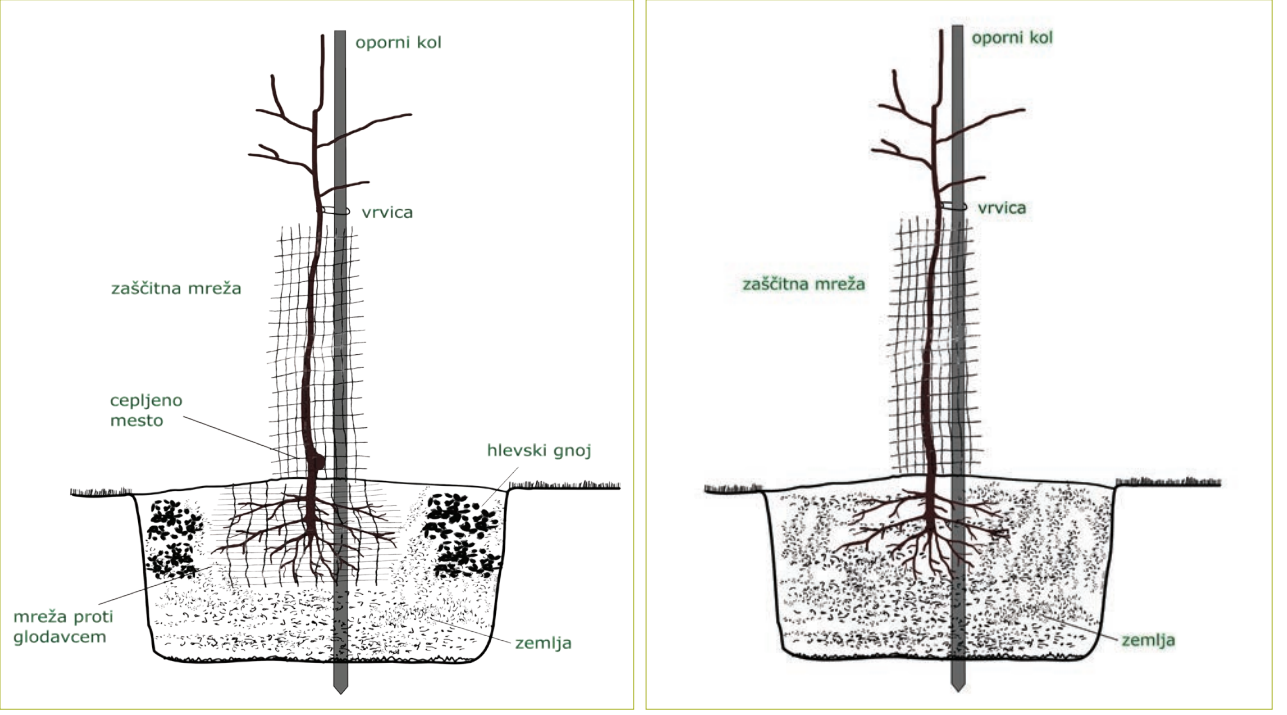


Slika 44: Predlog načrta za zasaditve nove mejice ob razpolagi širšega pasu zemljišča (Recko Novak, 2022)



Slika 45: Predlog načrta za zasaditve nove mejice ob razpolagi le ožjega pasu zemljišča (Recko Novak, 2022)

V pripravljene sadilne jame zasadiamo sadike. Če je zemlja zelo suha, pred zasaditvijo zalijemo sadilno jamo, da se zemlja navlaži. Omenjeno je že bilo, da pri izkopavanju ločimo zemljo na tri kupe: travno rušo, rodovitno zemljo in mrtvico. Ob sajenju se vrstni red zasipavanja obrne. V jamo najprej položimo travno rušo; obrnemo jo navzdol. Na to damo dobro kompostno zemljo (če je to smiselno, npr. pri sadnem drevju) in nanjo postavimo sadiko (Caf, 2020). Če je potrebno, na sadiko namestimo zaščitno mrežo za zaščito pred glodavci (slika 46). Postavimo količek, ki naj bo vsaj 10 cm od sadike. Zasujemo z zemljo iz drugega kupa, na koncu še z mrtvico. Sadiko dobro učvrstimo (pohodimo), da se prst prime okrog korenin, in zalijemo (Caf, 2020). Shematski prikaz opisane zasaditve je prikazan na sliki 47.



Večje sadike (predvsem dreves) je treba privezati k opornemu kolu. Ko sadiko privezujemo, pazimo, da vežemo v obliki osmice, pri čemer mora biti vmes vsaj 8 cm prostora, sicer se sadika med rastjo na tem mestu lahko poškoduje (Bavčar, 2017). Manjše sadike (grmovnice) načeloma ne potrebujejo opore. Sadiko pa je priporočljivo označiti z nižjim količkom, da pozneje pri košnji trave ali zatiranju invazivnih rastlin vidimo, kje se nahaja sadika, in je ne poškodujemo. Po potrebi sadiki namestimo tudi zaščitno mrežo pred srnjadjo.

Priporočamo, da se po zasaditvi vrh sadike odreže (slika 48), saj se sadike tako bolje primejo in rastejo bolj v širino, kar je dobrodošlo za čim hitrejšo razraščanje zasajenih grmovnic v mejico.



Slika 48: Odrezani vrh sadike zaradi hitrejšega razraščanja sadike v širino (Arzenšek, 2022)

Ustrezna zaščita sadik in skrb zanje

Sadikam mladih dreves poleg opore zagotovimo tudi zaščito pred divjadjo (slika 49). Srnjad lahko z drgnjenjem uniči lubje novo zasajenih dreves in tako drevo prej ali slej propade, saj ni več pretoka vode in hranil po deblu navzgor in navzdol, zato zaščitimo deblo s kovinsko mrežo. Dodatno sadiko zavarujemo pred srnjadjo ali domačimi živalim pri izvajanju paše z namestitvijo zunanje zaščite pribl. 40 cm od sadike.



Slika 49: Namestitev zaščite novo zasajenim sadikam dreves (Praznik, 2022)

Še posebej prva leta po zasaditvi je potrebno 2–3-krat letno izvajati preglede stanja mladih dreves in grmov. Po potrebi poskrbimo tudi za zalivanje. To je še posebej pomembno, če smo zasaditev izvedli spomladi ali so sadike izpostavljene dolgotrajnejši suši ob toplém vremenu. Dokler je rastlina mlada (prva 3 leta), je potrebna povečana skrb za vzdrževanje vlage v tleh.

Če so v neposredni bližini novo zasajenih sadik tujerodne invazivne rastline, je potrebno skrbeti za njihovo stalno zatiranje do faze, primerne razrasti zasajenih avtohtonih drevesnih in grmovnih vrst, saj lahko v nasprotnem primeru novo zasajene sadike propadejo. Nekatere tujerodne invazivne vrste uspešno zatiramo z redno košnjo ali mulčenjem pred cvetenjem (npr. zlato rozgo). Zato je pomembno, da so tudi sadike grmovnic označene s količki (slika 50), čeprav ne potrebujejo opore, saj pri izvajanju mehanskega zatiranja tujerodnih invazivnih rastlin ne smemo poškodovati zasajenih sadik. Okrog sadik lahko zemljo tudi prekoplamo, da preprečimo rast plevelov. Postopek ponovimo glede na potrebe rastline in rast plevelov. Obenem s tem zagotovimo boljše zračnost tal in hitrejšo ukoreninjanje sadik.

Ena od možnosti zaščite sadik pred prevlado tujerodnih invazivnih rastlin je tudi uporaba goste zastirke iz naravnega materiala npr. slame ali mrve.



Slika 50: Prikaz ustrezne postavitve opore in zaščite sadik z zaščitno mrežo na lokaciji, kjer je treba izvajati mehanske ukrepe zatiranja zlate rozge (Puklavec, 2022)

Če je nova sadika v neposredni bližini obstoječih grmov in dreves, po potrebi obstoječemu drevesu ali grmu odrežemo nekaj vej, da ima mlada sadika dovolj svetlobe za normalno rast.

Rez mladih sadik naj bo minimalna, le toliko, da spodbudimo rast in zagotovimo gosto prepledenost vej ter čim hitrejšo prevlado zasajenih grmovnic nad tujerodnimi invazivnimi rastlinami.

STROŠKI VZPOSTAVITVE KRAJINSKIH ELEMENTOV

Pri izračunu stroškov pri vzpostavitvi krajinskega elementa, v tem primeru mejice, je treba upoštevati:

- stroške materiala pri vzpostavitvi novega krajinskega elementa (seme/sadike, zaščitna mreža, nabava kolov z oporo, zaščitne mreže),
- domače strojne storitve (priprava terena oziroma tal),
- ročno delo (izkop lukenj za posamična drevesa, postavitve kolov, zaščitnih mrež in privez sadik),
- strošek izpada pridelka.

Osnova za izračun je količina zasajenih dreves in grmovnic, ki se določi na osnovi potreb posamezne lokacije, na primer:

- mejica iz grmovnic in dreves, širine pribl. 4 m: dve grmovnici in eno drevo na dolžini
- 1,5 metra;
- grmovna mejica, širine pribl. 2 m: ena grmovnica na 1,5 metra.

Pri strošku domačih strojnih storitvah in ročnemu delu je treba upoštevati vsa dela, povezana s pripravo terena (izdelava vrste s plugom), izkopom lukenj za posamezno sadiko (20 minut ročnega dela za izkop sadik grmov in 30 minut ročnega dela za izkop sadik dreves), zasaditvijo posameznih dreves, postavitvijo kolov, privezovanjem sadik in postavitvijo zaščitnih mrež. Stroški dela domačih strojnih storitev glede na Modelni izračun za določitev višine plačil (Udovč in sod., 2022), kjer je predvideno 0,8 evra stroškov dela s stroji na meter mejice vsaki 2 leti ter 20 minut ročnega dela na meter mejice pri nadaljnjem vzdrževanju in negi mejice. Pri izračunu je treba upoštevati povprečno delovno uro v Sloveniji. Strošek izpada pridelka se izračuna glede na ocenjeno povprečno ceno najpogostejših kmetijskih pridelkov izbranega območja, pričakovanim pridelkom in skupno površino mejice.

Izračun izpada pridelka v enem letu ob vzpostavitvi nove mejice

$$x = (P_m \times P_{pry} \times C_y) - (P_d \times P_{dy} \times C_y) \times 1000$$

$$m = m \dots \dots m_x$$

$$y = y_1 \dots \dots y_x$$

Legenda:

x	izpad pridelka
P _m	skupna površina mejice in kmetijske površine
P _{pry}	pričakovan pridelek na kmetijski površini in mejici
C _y	odkupna cena kmetijskega pridelka
P _d	obdelovalni del kmetijske površine
P _{dy}	pridelek obdelovalnega dela kmetijske površine

Osnovna enačba za izračun stroškov pri vzpostavitvi nove mejice

$$S = S_m + S_{dm} + S_{rd} + S_{pr}$$

Legenda:

S	skupni stroški (€)
S _m	strošek materiala (€)
S _{dm}	strošek domačih strojnih storitev (€)
S _{rd}	strošek ročnega dela (€)
S _{pr}	strošek izpada pridelka na mejici (€)

Skupen izračun izpada pridelka

Tabela 3: Minimalni strošek vzpostavitve mejice in izpada pridelka za primer koruze na primeru mejice dimenzij 10 m x 2 m, torej 20 m² glede na cene v letu 2022

Tip stroška	Strošek v EUR
Stroški materiala	182,25
Strošek domačih strojnih storitev	10,00
Strošek ročnega dela	79,80
Strošek izpada pridelka (koruza)	5,82
Skupni strošek	277,87

Minimalni skupni strošek pri vzpostavitvi novega krajinskega elementa in izpad pridelka za koruzo zaradi nove mejice bi v letu 2022 znašal 277,87 evra (tabela 3).

Rezultati izvedene ankete (lastni vir) med 1.197 člani kmetijskih gospodarstev na območju delovanja KGZS Zavoda Ptuj so pokazali, da bi 37 % anketiranih bilo pripravljenih vzpostaviti nov krajinski element na svojih kmetijskih zemljiščih ob ustreznem finančnem nadomestilu.

6

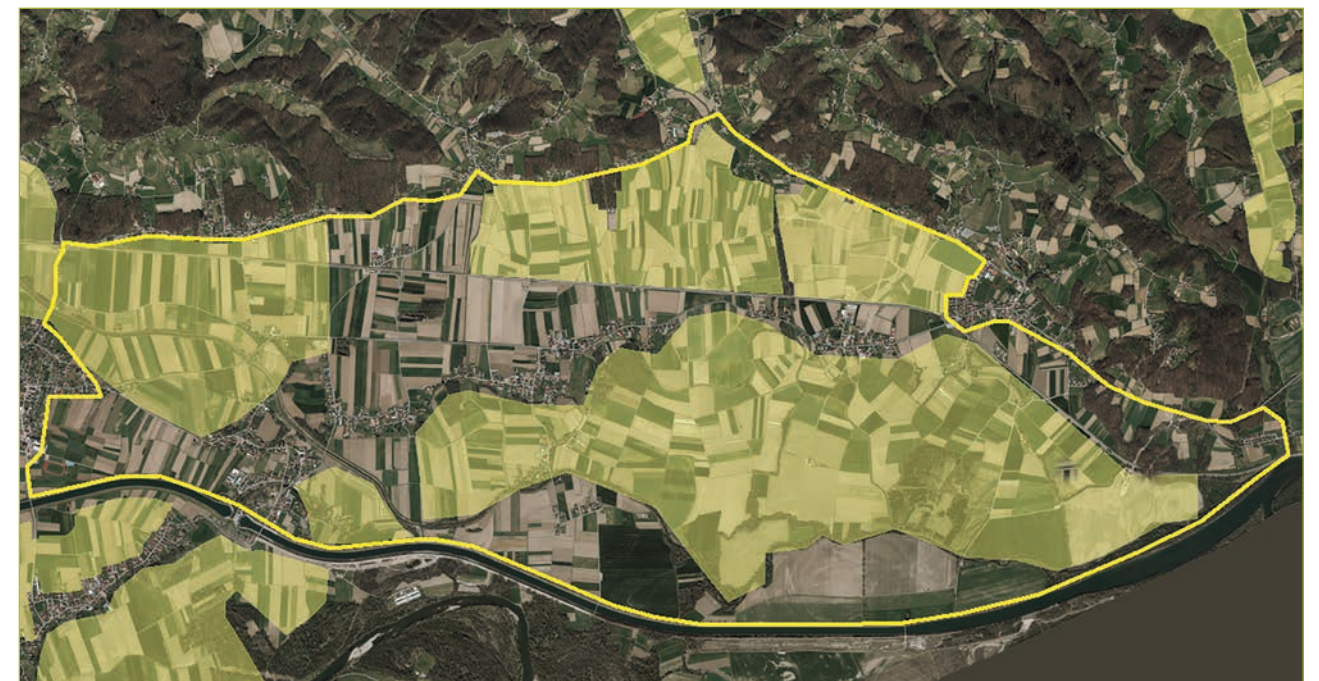
KRAJINSKI ELEMENTI V SKLOPU AGRARNIH OPERACIJ

Pomembnost ohranjanja in vzpostavljanja krajinskih elementov v sklopu agrarnih operacij

V zadnjih letih evropska skupna kmetijska politika (v nadaljevanju SKP) vedno bolj poudarja zeleno komponento kmetijstva. Med cilji SKP po 2023 so biotska raznovrstnost, trajnostno upravljanje, blažitev podnebnih sprememb, kakovost voda ipd. visoko na politični agendi. Glede na to je treba pri izvedbi agrarnih operacij poudariti elemente, ki prispevajo k biotski raznovrstnosti, trajnostnemu upravljanju naravnih virov (ne le zemljišč, tudi voda) in izkoristiti dejstvo, da se v istem prostoru srečujejo različni deležniki z različnimi interesi (kmetijstvo, varstvo voda, varstvo narave, interesi lokalne skupnosti ...), ki jih je treba uskladiti in ne izključevati.

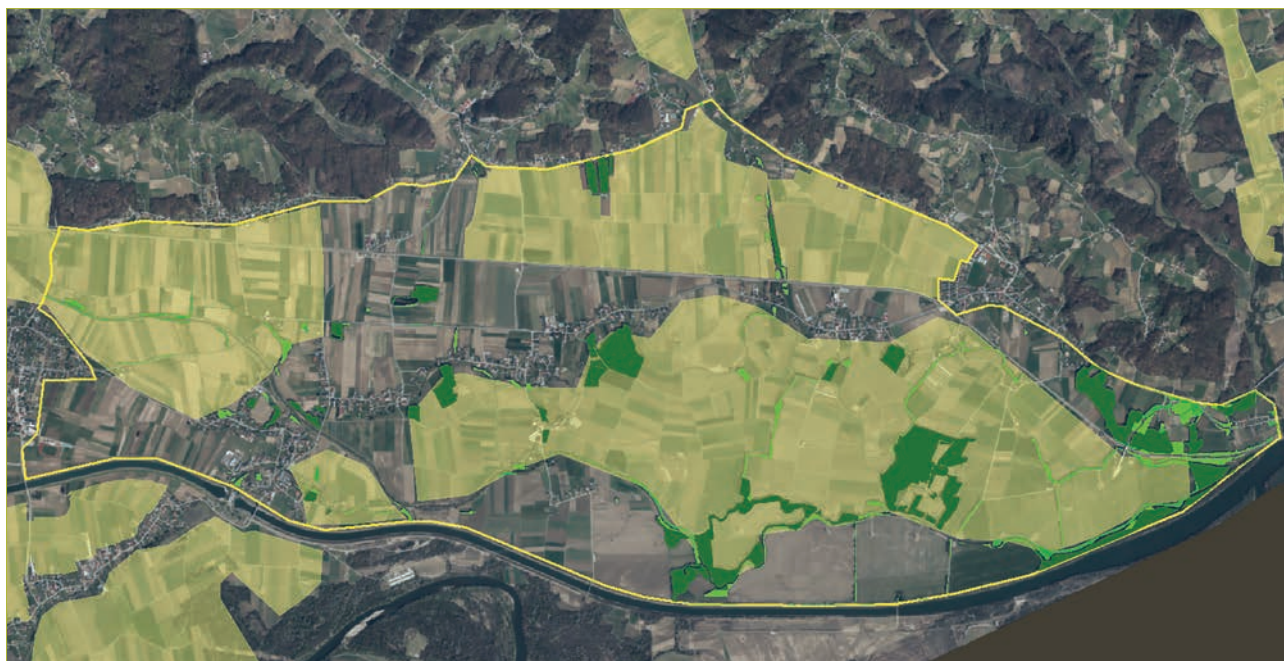
Primožič in Lisec (2015) navajata, da se izvajanje zemljiških operacij oziroma komasacij v Sloveniji osredotoča na območja intenzivnega kmetijstva oziroma območja, kjer je delež kmetijske rabe nad povprečjem Slovenije, kar je razvidno tudi iz primera predstavljenega na sliki 51 in sliki 53.

V sklopu projekta smo proučili delež krajinskih elementov in sorodnih neproizvodnih zemljišč na dveh izbranih območjih že izvedenih agrarnih operacij. V nadaljevanju predstavljamo območje, ki zajema vzhodni del Ptujskega polja. Na jugu ga omejuje kanal HE Formin, na severu Slovenske gorice, na vzhodu Ormož, na zahodu pa Gorišnica. Zajema pribl. 2.250 ha površin. Gre za ravninsko, kmetijsko intenzivno območje, znotraj katerega je bilo izvedenih več agrarnih operacij. Na 57 % območja so bile izvedene komasacije in agromelioracije, kot je razvidno na sliki 51 spodaj.



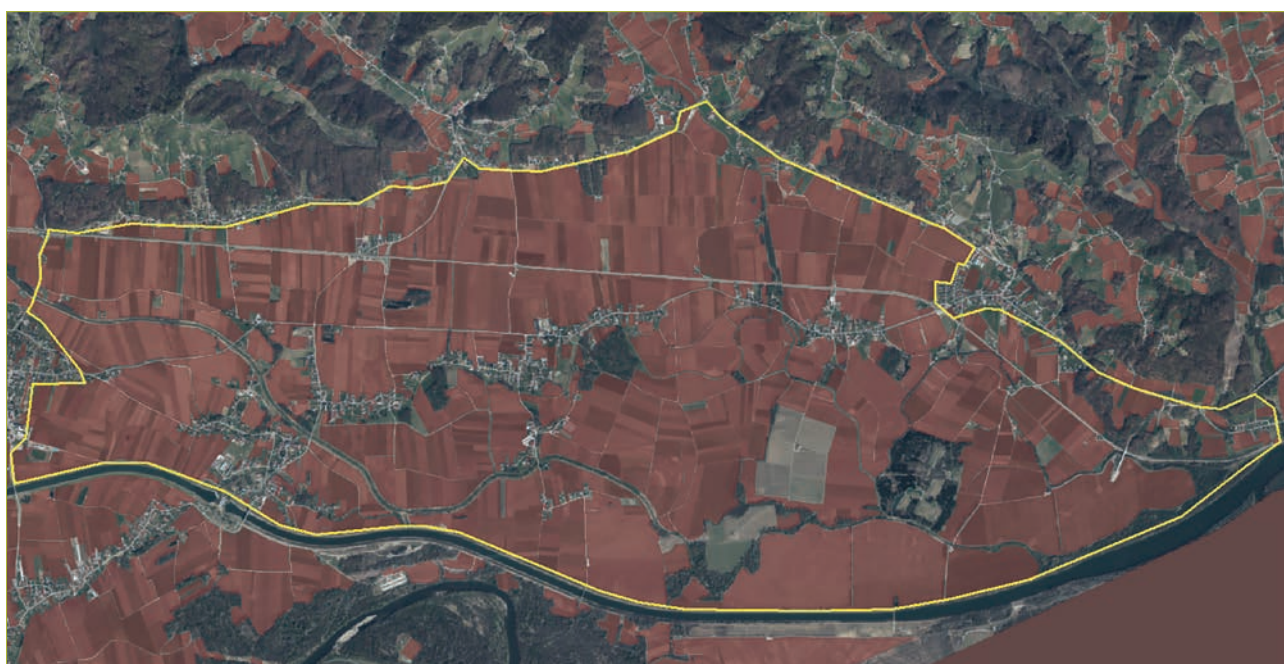
Slika 51: Prikaz obravnavanega območja in območij izvedenih agrarnih operacij (komasacij, agromelioracij) (GZC, 2021)

Analiza dejanskih rab 2000 – gozd, 1500 – drevesa in grmičevje ter 1410 – kmetijsko zemljišče v zaraščanju (MKGP, 2021) na sliki 52 je pokazala, da je delež teh dejanskih rab, znotraj območij izvedenih agromelioracij, 6,3-odstoten, zunaj območij agromelioracij pa 8,2-odstoten.



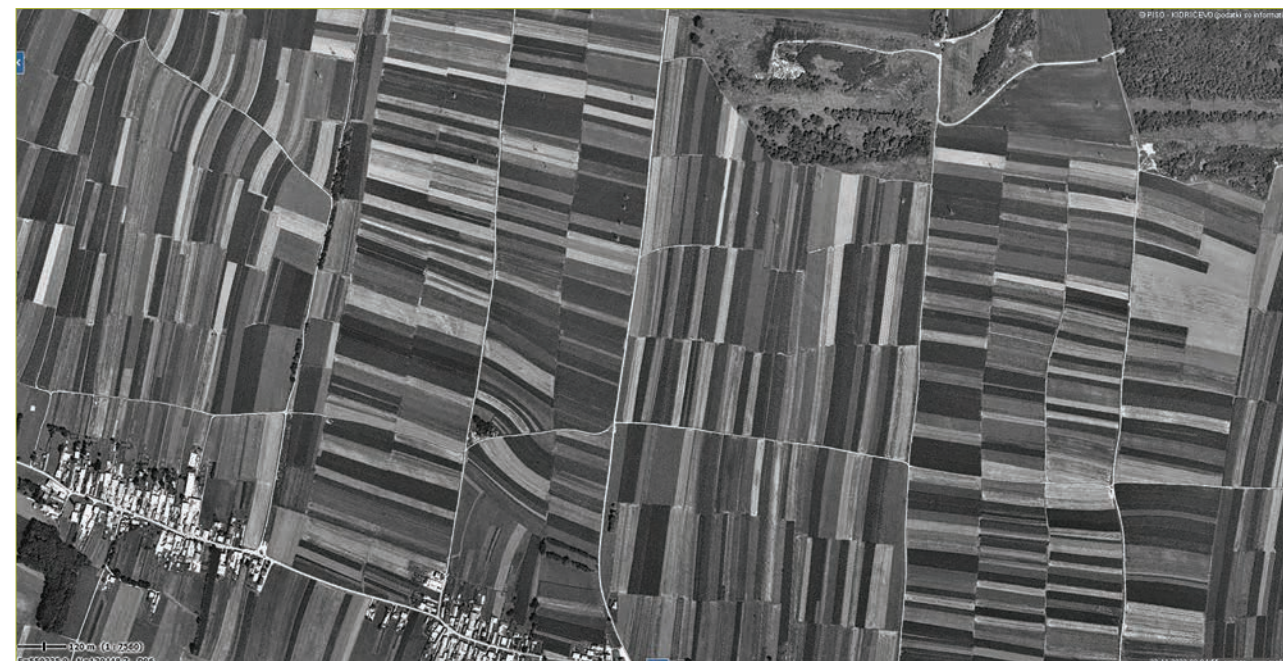
Slika 52: Prikaz dejanskih rab: 2000 – gozd, 1500 – drevesa in grmičevje ter 1410 – kmetijsko zemljišče v zaraščanju (v zelenih barvah) na obravnavanem območju (GZC, 2021)

Delež navedenih dejanskih rab na območjih agrarnih operacij je nižji v primerjavi s preostalim delom obravnavanega območja, vendar le 1,9 %, kar je verjetno povezano s tradicionalno intenzivno obdelanostjo kmetijskih zemljišč na obravnavanem območju. Gre namreč za območje, kjer prevladujejo orna zemljišča (dejanske rabe: 1100 – njiva, 1180 – trajne rastline na njivskih površinah, 1190 – rastlinjak (MKGP, 2021)), kot prikazuje slika 53.



Slika 53: Prikaz ornih zemljišč na obravnavanem območju (dejanske rabe: 1100 – njiva, 1180 – trajne rastline na njivskih površinah, 1190 – rastlinjak) (GZC, 2021)

Lisec in Pintar (2005) poudarjata, da so bile komasacije kmetijskih zemljišč v nekaterih zahodnoevropskih državah in tudi v Sloveniji osredotočene le na povečanje kmetijske proizvodnje. Na primeru več območij v severovzhodni Sloveniji sta obravnavala vpliv komasacij na krajinske elemente v devetdesetih letih. Uničeni ali prekinjeni so bili številni krajinski elementi vzdolž parcelnih meja. Eden od takšnih primerov je razviden na sliki 54. Kot eno izmed prednosti pri komasacijah in drugih oblikah agrarnih operacij se izpostavlja ohranjanje starih elementov in ob odstranjevanju teh vzpostavljane novih krajinskih elementov (Lisec in Pintar, 2005).



Slika 54: Primer izgube krajinskih elementov po izvedbi komasacije in agromelioracije na Dravskem polju v občini Kidričevo, zgoraj DOF 1998 in spodaj DOF 2022 (GURS)

Primerjava stanja krajinskih elementov na obeh DOF na sliki 54 kaže, da je bilo na območju že pred izvedbo komasacije in agromelioracije izrazito malo krajinskih elementov, ob izvedbi agromelioracije pa so del teh odstranili.

Praksa agrarnih operacij se seveda usmerja v vzpostavitev izboljšanih pogojev za kmetijsko pridelavo, vendar bi pri tem morali upoštevati, da k izboljšanju pripomorejo tudi neproizvodni deli kmetijskega prostora, predvsem krajinski elementi, ki s svojim abiotiskim delovanjem varujejo kmetijsko zemljo pred erozijo, blažijo podnebne spremembe in pripomorejo k zmanjšanju uporabe FFS.

V prostorskih aktih lokalnih skupnostih je vedno več omejitev glede izvedbe agrarnih operacij znotraj območij Natura 2000, oziroma se zahteva izvedba agrarnih operacij ob ohranjanju obstoječih krajinskih elementov v prostoru ter vzpostavitev novih krajinskih elementov (omilitveni ukrepi). Po drugi strani potrebe po izvajanju agrarnih operacij ostajajo.

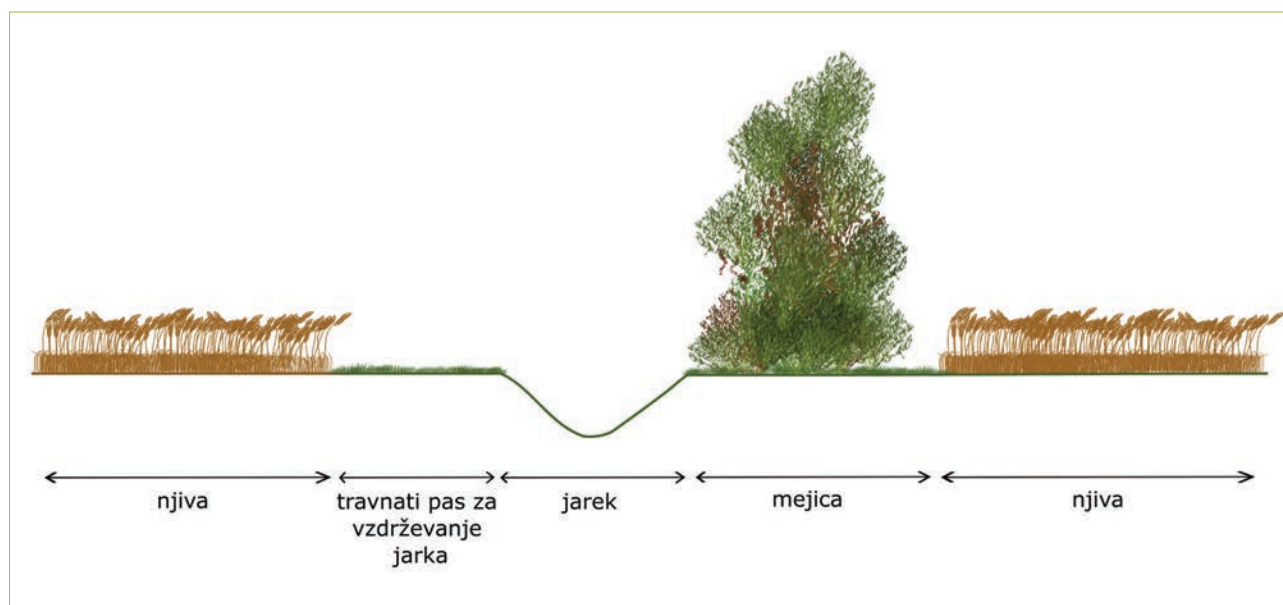
Treba se je povezati z deležniki s področja varstva narave ter voda in hkrati ob izvedbi agrarnih operacij (komasacij, agromelioracij) prispevati v prvi vrsti k varstvu biotske raznovrstnosti ter k trajnostnemu upravljanju naravnih virov (ne le zemljišč, tudi vod) in blažitvi podnebnih sprememb. Vključevanje nekmetijskih (naravovarstvenih, okoljskih, ipd.) ciljev

v projekte zemljiških operacij v evropskih državah z dolgo tradicijo zemljiških operacij je ustaljena praksa, v Sloveniji pa se takšna praksa še ni pomembno uveljavila, kar bi bilo treba spremeniti. (Lisec in sod., 2015).

Ob načrtovanju in izvedbi agrarnih operacij bi morali v čim večji meri ohraniti obstoječe krajinske elemente, zato v nadaljevanju podajamo priporočila za njihovo obravnavo v sklopu agrarnih operacij.

Uskladitev mreže poti oz. jarkov s krajinskimi elementi

Osnovni elementi, ki vplivajo na novo razdelitev zemljišč v sklopu komasacije, so poljske poti in jarki, tako obstoječi kot novo načrtovani. Mreži poti in jarkov se prilagodi nova razdelitev zemljišč, zato je treba ob načrtovanju mreže poljskih poti ter morebitnih jarkov preveriti, katere obstoječe krajinske elemente je mogoče ohraniti in obnje umestiti nove poljske poti. Po drugi strani je smiselno načrtovati nove krajinske elemente (predvsem mejice) ob obstoječih jarkih in poljskih poteh. Ob jarkih se načrtuje zasaditev mejic le enostransko, saj je jarke treba občasno tudi čistiti in mora biti mogoč preprost dostop do jarka (slika 55).



Slika 55: Načrtovanje mejice ob jarku (Jajtič, 2022)

Tudi pri načrtovanju novih mejic ob poljskih poteh priporočamo, da se načrtujejo le na eni strani poljske poti ter z zadostnim odmikom od same poljske poti. Še posebej pomembno pa je razmisliti, ob katero poljsko pot umestiti novo mejico, da ne bo v njej preveč prekinitev zaradi dostopov do obdelovalnih površin. Smiselno je upoštevati tudi prihodnjo osenčenost in umestitev mejice zasnovati tako, da bo poznejši vpliv osenčenosti na kmetijsko pridelavo čim manjši.

Uskladitev mreže poti s površinami okoljsko občutljivega trajnega travinja

Posebno obravnavo pri komasacijah in agromelioracijah zahteva tudi okoljsko občutljivo trajno travinje (v nadaljevanju OOTT). Gre za evidentirane površine OOTT znotraj določenih območij, ki se morajo ohranjati zaradi ohranjanja habitatov in biotske raznovrstnosti v sklopu zahtev evropske skupne kmetijske politike. Te površine je prepovedano preorati ali jim kako drugače spremeniti rabo, torej na njih tudi ni dovoljeno urediti poljske poti. Če se pojavi interes za komasacijo na območju, ki je znotraj območja OOTT, je treba najprej preveriti zemljišča, ki imajo status OOTT, saj lahko predstavljajo realno oviro za izvedbo komasacije. Če pa so zemljišča s statusom OOTT mala in precej pravilnih oblik, se med postopkom komasacije umestijo na nove parcele čim bolj pravilnih oblik ter doseje s semenom avtohtonih (cvetočih) trajnih trav.

Če se načrtuje komasacija na območju, kjer se pojavlja več površin nepravilnih oblik s statusom OOTT, je lahko izvedba komasacije močno otežena. Na spodaj prikazanem območju bi se morale vse označene površine na sliki 56 (status OOTT) ohraniti kot travniki, kar predstavlja velik izziv pri oblikovanju novega parcelnega in lastniškega stanja zemljišč. V tem primeru je potreben premislek o smiselnosti izvedbe komasacije.

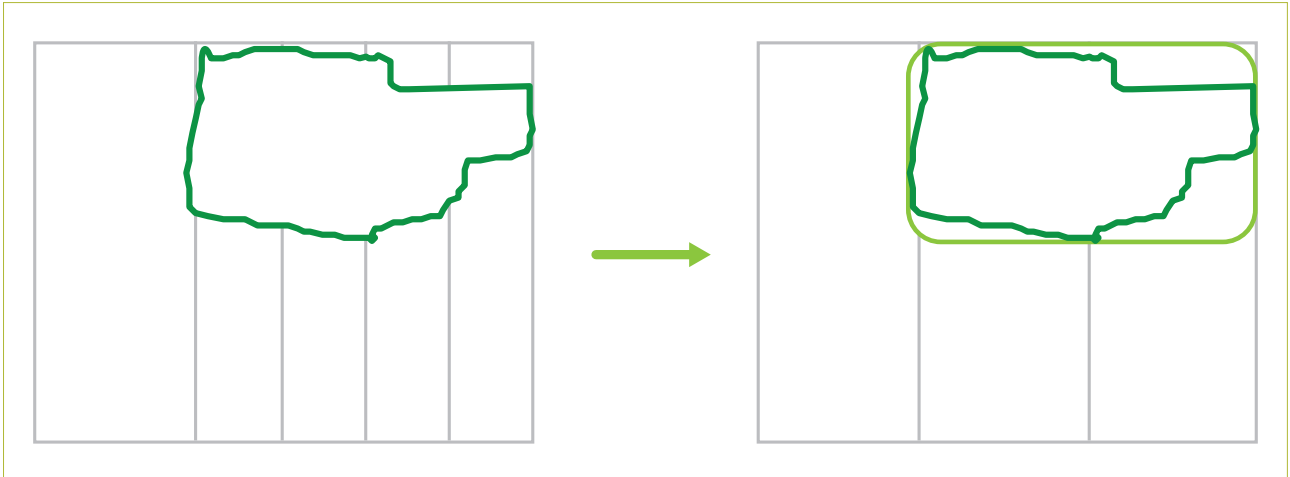


Slika 56: Z rdečo so označene površine s statusom OOTT, ki predstavljajo velik izziv za oblikovanje novega parcelnega stanja (GZC, 2022)

Prilagoditev nove razdelitve zemljišč obstoječim krajinskim elementom

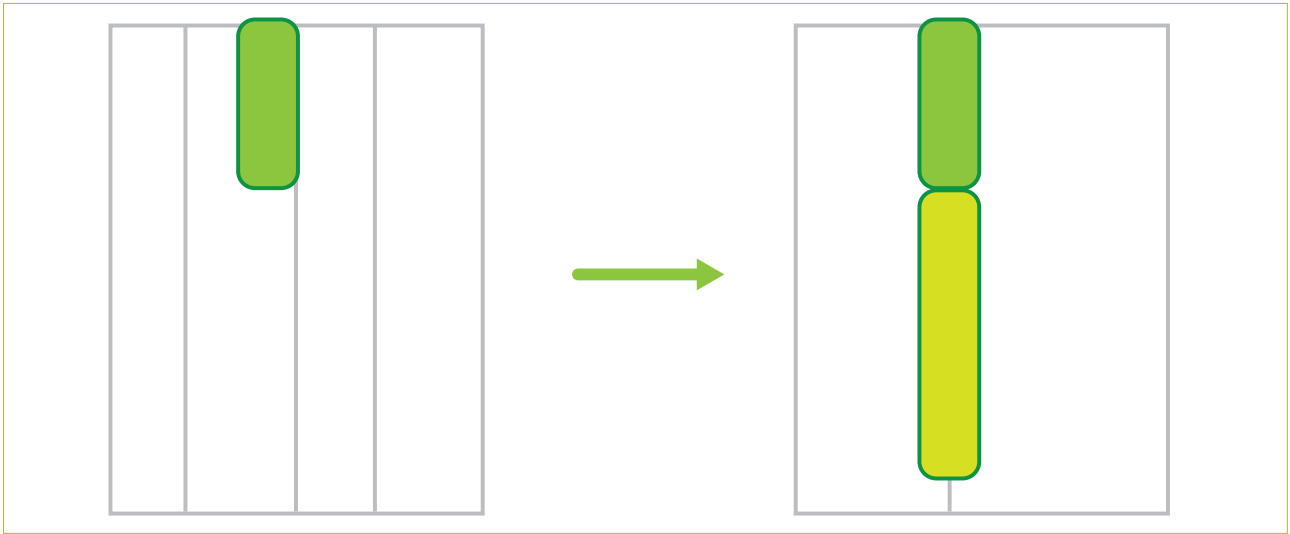
Z naravovarstvenega vidika je bolje ohraniti že obstoječi krajinski element, kot obstoječega odstraniti in nadomestiti z novim na drugi lokaciji. V obstoječem krajinskem elementu je že vzpostavljen mikro ekosistem, ki ga v primeru odstranitve krajinskega elementa uničimo. Kadar pa se vzpostavi nov krajinski element, traja več let, da se v njem vzpostavi mikro ekosistem, podoben tistemu v obstoječih krajinskih elementih. Zato je smiselno že pri komasacijah načrtovati novo razdelitev in mrežo poti tako, da se obstoječi krajinski element ohranijo v čim večji meri.

Smiselno je, da se obstoječe skupine dreves in grmičevja ohranijo in po potrebi oblikujejo v pravilnejšo obliko, ki se bo bolje dopolnjevala z načrtovano novo razdelitvijo zemljišč. Skupino dreves in grmičevja nepravilne oblike lahko torej povečamo, razširimo v pravokotno obliko, ki se bo bolje skladala s pravokotno obliko sosednjih parcel oz. obdelovalnih površin (slika 57).



Slika 57: Shematski prikaz prilagoditve novega stanja zemljišč po izvedbi komasacije obstoječemu krajinskemu elementu z minimalnim povečanjem površine krajinskega elementa (Recko Novak, 2022)

Podobno je smiselno ohraniti obstoječe mejice in jih, če še niso, z novo razdelitvijo zemljišč umestiti na mejo med dva lastnika zemljišč. Če je obstoječa mejica orientirana v smeri sever-jug, je njen vpliv osenčenosti na obdelovalne površine manjši in je smiselno mejico podaljšati po celotni meji med sosednjima zemljiščema (slika 58).



Slika 58: Shematski prikaz prilagoditve novega stanja zemljišč po izvedbi komasacije obstoječemu krajinskemu elementu (mejici) in načrtovano podaljšanje mejice v smeri proti jugu (Recko Novak, 2022)

Priporočila za nove lokacije krajinskih elementov v sklopu agrarnih operacij

Pri načrtovanju agrarne operacije na nekem območju se upošteva krajinski značaj širše pokrajine. Prostor je torej treba pogledati širše in ugotoviti, ali so za širše območje značilne predvsem npr. mejice ali gozdne zaplate ali kateri drugi krajinski element oz. njihova kombinacija. Skladno s tem se je tudi na območju agrarne operacije v največji možni meri treba prizadevati ohraniti obstoječe krajinske elemente ter po potrebi načrtovati še vzpostavitev novih.

Nove mejice načrtujemo predvsem ob poljskih poteh, ob jarkih, izjemoma ob vodotokih. V zadnjem primeru gre za vzpostavitev nove obvodne vegetacije. Pri tem moramo upoštevati odmike novih zasaditev od različne infrastrukture (zagotavljanje preglednosti, varnost vodov gospodarske javne infrastrukture ipd.).

Če je obravnavano območje erozijsko ogroženo, lahko novi krajinski elementi prispevajo tudi k zmanjševanju erozije, npr. obvodna vegetacija ob brežinah vodotokov proti vodni eroziji, sistem mejic proti vetrni eroziji, ipd., zato je smiselno lokacijo in sestavo novih krajinskih elementov uskladiti s pristojnimi resorji.

Pri vzpostavitvi novih mejic naj se torej upošteva tudi prihodnja osenčenost (priporočena orientiranost mejic v smeri sever-jug). Če bodo nove mejice orientirane v smeri vzhod-zahod, se bo vpliv osenčenosti zmanjšal z izbiro sadilnega materiala (npr. grmovnice in le posamična nižja drevesa).

Priporočila glede lastništva krajinskih elementov

Kadar ob javnih poteh ali jarkih načrtujemo nove mejice oz. obvodno zarast, je treba med komasacijskim postopkom razjasniti, kdo bo lastnik novega krajinskega elementa. Ena možnost je, da se parcele novih poti in jarkov odmerijo širše in lastnik poljskih poti (navadno občina) oz. lastnik odvodnih jarkov (navadno RS, upravljavec Sklad kmetijskih in gozdnih zemljišč RS ali Direkcija RS za vode) postanejo tudi lastniki novih krajinskih elementov. V tem primeru kmetje niso lastniki krajinskih elementov niti z njimi ne upravljajo, torej tudi ne morejo za namen vzdrževanja mejic pridobiti finančnih sredstev iz naslova ukrepov skupne kmetijske politike. V tabeli 4 na kratko podajamo usmeritve za lastništvo krajinskih elementov.

Tabela 4: Možni lastniki in upravljavci zemljišč s krajinskimi elementi v novem stanju razdelitve zemljišč komasacijskega sklada

Lastnik	Upravljavec	Okoliščine
RS	Direkcija RS za vode	- obvodna zarast ob vodotoku - posamezna drevesa in grmi ob vodotokih
RS	Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS	- mejice - otoki drevja in grmičevja
RS	Slovenski državni gozdovi, d. o. o.	otoki drevja in grmičevja
RS	Direkcija RS za ceste	mejice ob kategoriziranih cestah v pristojnosti države
Lokalna skupnost	/	mejice ob kategoriziranih cestah v pristojnosti lokalne skupnosti
Lokalna skupnost	/	otoki drevja in grmičevja
Lokalna lovška družina	/	- otoki drevja in grmičevja - mejice
Fizična oseba (kmet)	/	Fizična oseba izrazi željo za lastništvo, pri čemer se zaveže, da bo krajinski element negovala, vzdrževala in ohranjala

S spremembo skupne kmetijske politike in povečanjem ozaveščenosti kmetov o pomenu krajinskih elementov želimo na dolgi rok doseči, da se poveča interes kmetov za lastništvo mejic in tudi drugih krajinskih elementov, zato je pomembno, da so tudi med samim komasacijskim postopkom lastniki kmetijskih zemljišč ustrezno informirani o možnostih in finančnih nadomestilih, ki izhajajo iz ukrepov kmetijske politike v povezavi z ohranjanjem in upravljanjem krajinskih elementov.

V posameznih primerih izkažejo interes za lastništvo zemljišča s krajinskimi elementi lovske družine, saj takšna zemljišča prepoznajo kot pomembna za pribežališče divjadi, pogosto pa na njihovem delu uredijo tudi krmilnice za srnjad in podobno.

Pri izvedbi komasacij, kjer se spreminja tudi lastniško stanje zemljišč, je smiselno upoštevati tudi načelo ločevanja konfliktov uporabe. Če je na delu komasacijskega območja prisotna naravna vrednota ali drugi elementi narave, ki jim gnojenje in uporaba FFS škodujeta, se na teh lokacijah priporoča ekološko ali integrirano kmetovanje.

VIRI IN LITERATURA

V L

Citirani viri in literatura

- Bavčar, J. (2017). Sajenje dreves: dajmo sadikam dobro popotnico. Časopis Delo in dom. Pridobljeno 23. 2. 2022 iz: <https://deloindom.delo.si/vrt-in-zivali/sadovnjaki/sajenje-dreves-dajmo-sadikam-dobro-popotnico>.
- Bavčar, J. (2021). Ali znate klonirati rastline? Časopis delo in dom. Pridobljeno 22. 2. 2022 iz: <https://deloindom.delo.si/vrt-in-zivali/okrasni-vrtovi/ali-znate-klonirati-rastline>.
- Bejo, K. (n.d.). Vse o sajenju rastlin z golimi rokami. Dostopno na: <https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/3987-Vse-o-sajenju-rastlin-z-golimi-koreninami>.
- BirdLife Schweiz. (2003). Kleinstrukturen-Praxismerkblatt 2 – Steinhäufen. Dostopno na: <https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/steinhaufen.pdf>.
- Borec, A. (2018). Agroekologija in agroekosistemi: interno učno gradivo za študente študijskih programov Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede. Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru, katedra za agrarno ekonomiko in razvoj podeželja. <https://estudij.um.si/course/info.php?id=18682>.
- Breznik, N. (n.d.). Potaknjenci grmovnic. Klub Gaia. Pridobljeno: 23. 2. 2022 iz: <https://www.klubgaia.com/si/vrtnarski-nasveti/4484-Potaknjenci-grmovnic>.
- Caf, A. (2017). Kako lahko vplivamo na čim boljšo kakovost sadja iz travniških sadovnjakov. Ljubljana: Kmetijsko gozdarski zavod Ljubljana, Oddelek za kmetijsko svetovanje.
- Caf, A. (2020). Sajenje sadnega drevja. Ljubljana: Kmetijsko gozdarski zavod Ljubljana, Oddelek za kmetijsko svetovanje.
- Denac, K. (2014). Upravljalvske smernice in predlog naravovarstvenih ukrepov za občine na Goričkem. Ljubljana: DOPPS.
- Denac, K., Kmecl, P. (2016). Raziskava prehranjevališč velikega skovika Otus scops z metodo GPS telemetrije. Program finančnega mehanizma EGP 2009-2014, projekt Gorički travniki. Ljubljana: DOPPS.
- Eler, K. (2018). Invazivne rastline in kmetijstvo. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo in prehrano.
- HNG, d. o. o. Navodila za urejanje in vzdrževanje brežin vodotokov. (n. d.). Pridobljeno 26. 10. 2022 iz: <https://www.hng.si/koncesije/javna-sluzba-urejanja-voda-ii/navodila-priobreznim-lastnikom>.
- Javni zavod Krajinski park Goričko. (2020). Izdelava gnezdilnice za čebele samotarke [Video]. YouTube. Pridobljeno 30. 11. 2021 iz: <https://www.youtube.com/watch?v=rDPwps5BDbY>.
- Kleinstrukturen. (2022). Dostopno na: <https://biodivers.ch/en/index.php/Kleinstrukturen>.
- Lešnik, A. (2018a). Mejice ne le za ptice. Svet ptic: 2018(4).
- Lešnik, A. (2018b). Življenje v mejicah. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
- Lisec, A. in Pintar, M. (2005). Conservation of natural ecosystems by land consolidation in the rural.
- Lisec, A., Čeh, M., Drobne, S., Ferlan, M., Šumrada, R., Trobec, B., Zavodnik, Lamovšek, A., Foški, M., Cvejič, R., Golobič, M., Grčman, H., Pintar, M., Penko, Seidl, N., Perpar, A., Prus, T., Udovč, A., Bovha, D., Čater, L., Gnilšek, J., Jevšnik, D. in Novak, P. (2015). CRP V2-1224: Študija možnosti izvajanja zemljiških operacij na zavarovanih in varovanih območjih. Končno poročilo. URN:NBN:SI:DOC-N027FGQ0.
- MKGP. (2019). Navodila za izvajanje operacije ohranjanja mejic. Dostopno na: https://skp.si/download/navodila_kra_mej_2019_koncna-pdf?ind=60c31c7ce2db1&filename=Navodila_KRA_MEJ_2019_kon%C4%8Dna.pdf&wpdmdl=6232&refresh=63dad96c21fef1675286892.
- Podletnik, M. (2021). Sedaj je pravi čas za odstranjevanje bele omele. Dostopno na: <https://www.park-goricko.org/vsebina/1921/Sedaj-je-pravi-cas-za-odstranjevanje-bele-omele->.
- Primožič, T. in Lisec, A. (2015). Komasacije in druge zemljiške operacije v Programu razvoja podeželja Slovenije 2014-2020. Geodetski vestnik: 59(4), 814-822.
- Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo. (2021). Stvarnopravni zakonik (SPZ). Dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3242#>.
- Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo. (2021). Zakon o cestah (ZCes-1). Dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5788>.
- Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo. (2021). Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP-1). Dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO7529>.
- Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo. (2021). Zakon o vodah (ZV-1). Dostopno na: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1244>.

Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo. (2022). Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja. Dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV5539>.

Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo. (2022). Uredba o pravilih pogojenosti. Dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED8718>.

Služba Vlade Republike Slovenije za zakonodajo. (2022). Zakon o divjadi in lovstvu (ZDLov-1). Dostopno na: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3780>.

Spohn, M. in Spohn, R. (2008). Katero drevo je to? – Novi vodnik. Kranj: Narava, d. o. o.

Stare, M. (2018). Navadna barvilnica – invazivna tujerodna rastlina, problematična za obnovo gozdov. Gozdarski vestnik: 76 (2), 83–89.

Udovč, A., Rudolf, J., Curk, M., Žvokelj, L., Noč, M., Kavčič, S., Erjavec, E., Juvančič, L., Žgajnar, J., Šumrada, T., Tomšič, M., Rozman, Č., Pažek, K., Jerič, D., Topolnik, D. in Maučec, R. (2022). Modelni izračun za določitev višine plačil za intervencije Shema za podnebje in okolje, Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, Ekološko kmetovanje, Lokalne pasme in sorte, Biotično varstvo rastlin, Dobrobit živali, Plačila natura 2000 in Izvajanje izbranih ukrepov na zavarovanih območjih. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.

Verovnik, I. (2017). Dogodki iz življenja čmrljev in čebel samotark: Postavitev podzemnega čmrljaka. Zvezek 8. Brdo pri Lukovici: Čebelarska zveza Slovenije.

Dörfler, M. in Dörfler, E. (1989). Zurück zur Natur? Leipzig, Jena, Berlin: Urania-Verlag.

Uporabljeni viri in literatura

Bellach, J., Böhm, B., Dielmann, R., Gottwald, M., Niedersachsen, Haas, S., Rheinland-Pfalz, Hunke-Klein, M., Lorig, A., Rheinland-Pfalz, Rodig, C., Thüringen, Walter, G., in Windscheif, A-R. Strategische Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele um thema Landentwicklung und Naturschutz. Arge landentwicklung. Dostopno na: https://www.landentwicklung.de/fileadmin/php_includes/landentwicklung/pdf_doc/Heft-24-ARGE-LENA.pdf.

Brus, R. 2012. Drevesne vrste na Slovenskem. Samozaložba.

Cvelbar, M. (n.d.). Vzgojna rez sadik sadnega drevja za vzpostavitev visokodebelnega travniškega sadovnjaka. Life to Grasslands / Življenje traviščem. Ljubljana: Zavod RS za varstvo narave.

Dom in vrt. Uspešno razmnoževanje rastlin s pomočjo potaknjencev. Pridobljeno 23. 2. 2022 iz: <https://www.dominvrt.si/rubrika/roze-vrt/potaknjenci.html>.

Drevesnica Kurbus. (n. d.). Avtohtone slovenske rastline. Pridobljeno 23. 2. 2022 iz: <https://drevesnica.si/kategorija-izdelka/avtohtone-slovenske-rastline/>.

Ecology artisans. (n. d.). The Benefits of a Mature Hedgerow. Pridobljeno 9. 3. 2023 iz: <https://www.ecologyartisans.com/blog/benefits-mature-hedgerow>.

Förderung von Nahwärme- und Biogasleitungen. Pridobljeno: januar 2020 iz: <https://www.landentwicklung.de/index.php?listeSource=bmelv&aktion=liste&id=115>.

Javni zavod Krajinski park Goričko. (n.d.). Izdelajmo svojo gnezdilnico za čebele samotarke ali čmrljak. Dostopno na: <https://www.park-goricko.org/vsebina/1153>.

Kapralov E.G., Shumilin, V., P. in Lee, YuS. (2011). AgroAtlas GIS Software AgroViewer. [Online]. Dostopno na: <http://www.agroatlas.ru>.

Kastelic, A. (2019). Mejice kot element slovenske kulturne pokrajine – stanje in vloga na primeru treh izbranih območjih. Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.

Krajinski park Goričko. Na Goričkem zasajenih novih 1200 visokodebelnih sadnih dreves. Pridobljeno 2.6.2022, iz <https://www.park-goricko.org/vsebina/1999/Na-Gorickem-zasajenih-novih-1200-visokodebelnih-sadnih-dreves>.

Kryštufek, B. (1991). Sesalci Slovenije. Ljubljana: Prirodoslovni muzej Slovenije.

Kryštufek, B. (2012). Dr. Kryštufek zaradi invazije miši ni zaskrbljen. Ljubljana: Delo.

Podlesnik, M. (2021). Sedaj je pravi čas za odstranjevanje bele omele. Grad. Javni zavod Krajinski park Goričko. Dostopno na: <https://www.park-goricko.org/vsebina/1921/Sedaj-je-pravi-cas-za-odstranjevanje-bele-omele>.

Rajh, S. Sajenje sadnega drevja – ekstenzivni travniški sadovnjak. Life to Grasslands/Življenje traviščem. Ljubljana: Zavod RS za varstvo narave.

SLONEP. Vodič: Presajanje grmov. Pridobljeno 23.2.2022, iz: <https://www.slonep.net/vrt-in-okolica/drevo-in-grm/vodic/presajanje-grmov>.

Stermecki, L. in Podgorelec M. (2020). Hoteli za žuželke. Pridobljeno: 30. 11. 2021 iz: <https://www.travisca.haloze.org/p/hoteli-za-zuzelke.html>.



Strokovna ekskurzija na partnerski kmetiji Korenjak za študente Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru.

Vodilni partner projekta, Geodetski zavod Celje, d.o.o., je storitveno podjetje z več kot 60 letno tradicijo. Imamo bogate izkušnje pri svetovanju, zagotavljanju tehnične pomoči in izvajanju storitev s področja geodezije, prostorske informatike, urejanja prostora, prostorskega načrtovanja ter kmetijstva. Naši naročniki so predvsem ministrstva, agencije, uradi in druge javno finančne institucije, predvsem v Sloveniji in na trgu Evropske skupnosti. S širokim spektrom nabora storitev povezujemo dogajanje v prostoru – od zajema različnih prostorskih podatkov, izvedbe prostorskih analiz, prostorskega načrtovanja, do projektiranja in evidentiranja novega stanja v prostoru.

Imamo pestro kadrovsko strukturo in tako z interdisciplinarnim znanjem poskrbimo za širši pogled pri reševanju potreb naročnikov in jih pripeljemo korak bliže k cilju. Z medsebojnim sodelovanjem in medgeneracijskim prenašanjem znanja ustvarjamo vzpodbudno, sproščeno in urejeno delovno okolje za zaposlene.

Geodetski zavod Celje, d.o.o. ima dolgoletno tradicijo in gradi prihodnost z novimi izzivi.