



Katalog mjera za biodinamičko vinogradarstvo



Autori:

Adam Brezáni

Eva Gehr

Georg Meissner

Agnieszka Rousseau

Piotr Jaskóla

Marek Wybíral

Dijana Posavec

Mihály Mezei

Blanka Metz

AMPI, sastavljač

Wanderschule

Wanderschule

Demeter Polska

Demeter Polska

AMPI

Centar dr. Rudolfa Steinera

Biodinamikus Mezőgazdálkodásért
Alapítvány

Biodinamikus Mezőgazdálkodásért
Alapítvány

Partnerske institucije:



**AMPI - Asociace místních potravinových
iniciativ, o.p.s.**



**Demeter Polska - Stowarzyszenie
Demeter-Polska**



Centar dr. Rudolfa Steinera



WANDERSCHULE

Wanderschule - Biodynamic Field Works

**Biodinamikus Mezőgazdálkodásért
Alapítvány**

Sadržaj

Partnerske institucije:	1
1. Kako koristiti ovaj katalog	3
2. Mjere	5
Mjera 1 - Pokrov tla, pokrovni usjevi i upravljanje kretanjem mehanizacije	5
Mjera 2 - Upravljanje lisnom masom, rezidba i dugovječnost loze	10
Mjera 3 - Upravljanje plodnošću, kompostiranje i izgradnja humusa	14
Provedba na terenu	15
Mjera 4 - Biodinamički pripravci i sezonsko planiranje primjene	21
Mjera 5 - Biljni ekstrakti, botanički pripravci i kompostni čajevi	30
Mjera 6 - Integracija Životinja u biodinamičke vinograde	34
Mjera 7 - Bioraznolikost i krajobrazne strukture	41
Načela dizajna	42
Mjera 8 - Infrastruktura bioraznolikosti i ublažavanje klimatskih utjecaja	45
Mjera 9 - Suradnja, stručne skupine i regionalni dionici	49
3. Kratka napomena o vinarstvu	53
4. Vremenski plan provedbe i kontrolni popis	55
5. Zahvale, kontakti, financiranje i licenca	56

1. Kako koristiti ovaj katalog

Svrha i opseg

Ovaj je katalog praktičan radni dokument za vinogradare, savjetnike i projektne partnere koji žele razumjeti koje su mjere važne pri prelasku vinograda s ekološkog ili niskointenzivnog gospodarjenja na biodinamičko vinogradarstvo. Nije zamišljen kao filozofski esej, priručnik za certifikaciju ni cjelovit vodič za zaštitu bilja. Njegova je svrha prenijeti praktično i tehničko znanje u mjere na razini vinograda koje se mogu planirati, provoditi, promatrati i vrednovati. Katalog prikazuje skup prioriternih mjera odabranih zato što su temeljne za biodinamičko vinogradarstvo. Svaka je mjera opisana kroz osnovne informacije, provedbu, koristi, ograničenja i izvore. Cilj je podržati praktično planiranje gospodarstva, savjetovanje i dosljednu provedbu u različitim uvjetima vinograda.

Biodinamičko vinogradarstvo treba razumjeti kao sustav. Pripravci nisu zamjena za pravilno vinogradarstvo. Vinograd sa zbijenim tlom, nekontroliranom bujnošću, lošom arhitekturom rezidbe, slabom dinamikom organske tvari ili bez strategije bioraznolikosti neće postati otporan samo zato što se primjenjuju pripravci. Praktičan je slijed stoga: najprije stabilizirati cjelovitost vinograda; zatim sustavno uvesti biodinamičke pripravke; potom povećavati povezanost cijelog gospodarstva kompostom, životinjama, krajobraznim strukturama i suradnjom.

Logika kataloga je jednostavna: bolje vino ovisi o boljem grožđu, bolje grožđe o zdravijim vinogradima, a zdraviji vinogradi o uravnoteženim trsovima, živom tlu, otpornom okolišu i pravodobnom radu. Pravodobnost se stoga smatra disciplinom upravljanja, a ne dodatkom. Zakašnjeli ili improvizirani zahvati glavni su razlog zbog kojeg biodinamička praksa postaje površna.

Praktična hijerarhija mjera

- Temeljne mjere: pokrov tla, upravljanje kretanjem mehanizacije, arhitektura rezidbe, ravnoteža lisne mase, upravljanje plodnošću i kvaliteta komposta.
- Temeljne biodinamičke mjere: 500/500P, 501, kompostni pripravci 502-507, preslica 508 te pažljivo određivanje vremena i skladištenja.
- Potporne mjere: biljni ekstrakti, kompostni čajevi, tretmani za ublažavanje stresa, smanjenje nepotrebnih inputa i prilagodba zaštite bilja pritisku na lokaciji.
- Mjere za cjelovitost gospodarstva: integracija životinja, elementi bioraznolikosti, živice, suradnja, razmjena stajnjaka/krmе, zajednička mehanizacija i znanje.
- Poveznica s preradom: vinarstvo treba očuvati kvalitetu stvorenu u vinogradu i ne smije se promatrati kao izolirana podrumaska tehnika.

Certifikacija i pravna napomena

Zahtjevi za Demeter i biodinamičku certifikaciju određeni su pravilima nadležne nacionalne organizacije i Međunarodnim Demeter biodinamičkim standardom. Katalog može pomoći u organizaciji rada i savjetovanju, ali ne zamjenjuje pravila certifikacije, nacionalne propise o ekološkoj proizvodnji, zaštiti bilja, dobrobiti životinja, veterinarske propise ni propise za vinarstvo. Ako se neka tvar navodi kao praktično korisna, njezinu primjenu ipak treba provjeriti prema važećem nacionalnom okviru i kod certifikacijskog tijela gospodarstva.

Struktura svake mjere

- Svaka mjera počinje preglednom tablicom za brzo snalaženje.
- Tehnički tekst zatim objašnjava cilj, provedbu, koristi, ograničenja i točke praćenja.
- Izvori su navedeni na kraju svakog poglavlja kako bi katalog ostao transparentan bez preopterećenja tablica mjera.

Izvori

- Projekt VITA. *Action List of Expected Outputs - Biodynamic Viticulture Catalogue*. Interna projektna smjernica, 2026.

- Biodynamic Federation - Demeter International. *International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling*. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.

- Biodynamic Federation - Demeter International. *Biodinamički pripravci*. <https://demeter.net/biodynamics/biodynamic-preparations/>.

2. Mjere

Mjere u ovom katalogu pažljivo su odabrali stručnjaci uključeni u projekt VITA kako bi odgovarale praktičnim potrebama primjene biodinamičkih pristupa u vinogradarstvu srednje i istočne Europe. Odabir se temeljio na razgovorima s izravno uključenim vinogradarima u Češkoj (Slovačkoj), Hrvatskoj, Mađarskoj i Poljskoj. Katalog se stoga usredotočuje na mjere relevantne za stvarne uvjete vinograda, savjetodavni rad i postupni prijelaz na biodinamičko gospodarstvo.

Mjera 1 - Pokrov tla, pokrovni usjevi i upravljanje kretanjem mehanizacije

Cilj	Održavati živi pokrov u vinogradu uz kontrolu konkurencije za vodu, šteta uzrokovanih kretanjem mehanizacije, erozije i pretjerane bujnosti.
Glavne aktivnosti	Odabrati trajni, jednogodišnji ili naizmjenični pokrov prema oborinama, nagibu, dubini tla, potrebama kretanja mehanizacije i bujnosti loze. Gdje je prikladno uključiti smjese bogate vrstama, mahunarke, trave i spontanu vegetaciju. Planski upravljati košnjom, valjanjem, ispašom i redovima ispod trsova.
Koristi	Manja erozija, bolja infiltracija, veća biološka aktivnost i prohodnost, više bioraznolikosti, bolji ciklus hranjiva te na bujnim položajima bolja ravnoteža loze.
Ograničenja / rizici	Konkurencija za vodu i hranjiva u sušnim godinama ili na plitkim tlima; promjene rizika od mraza; prekomjerna vlaga kod loše upravljanog pokrova; trošak sjemena; potreba za opremom za košnju, valjanje ili ispašu.

Osnovne informacije

Pokrov tla jedan je od temeljnih preduvjeta biodinamičkog vinogradarstva. U praksi povezuje kontrolu erozije, biološku aktivnost tla, plodnost, bioraznolikost i pristup mehanizaciji. Vinograd je višegodišnji nasad, često na nagibima, s ponavljanim prolascima istim međuredovima i dugim proizvodnim vijekom. Zato su golo tlo i nekontrolirano zbijanje posebno problematični. Cilj nije jednoličan zeleni tepih, nego živa površina tla prilagođena položaju.

Pokrovni usjevi u vinogradu mogu biti trajni, jednogodišnji, spontani, zasijani, preko cijele površine, naizmjenično po redovima ili ispod trsova. Mogu se koristiti i kao biomasa za malč ili kao krma za životinje na ispaši. Odluka se treba temeljiti na praktičnim i agronomskim uvjetima. Mora slijediti klimatsku bilancu vode, dubinu tla, rizik erozije, bujnost loze, cilj

proizvodnje, razmak redova, mehanizaciju, dostupnost životinja i sposobnost pravodobnog zahvata.

U biodinamičkom vinogradarstvu pokrov tla ima dodatnu funkciju jer povećava raznolikost vinogradarskog ekosustava. Različiti korijenski sustavi, različita razdoblja cvatnje i stalni unos organske tvari podupiru razvoj vinograda kao povezanijeg organizma gospodarstva. U praksi to znači više korijenskih kanala i agregata tla, manje otjecanja, bolju trakciju, više kukaca i više mogućnosti unutarnjeg kruženja hranjiva.

Trajni nasuprot jednogodišnjem pokrovu

Trajni pokrov najprikladniji je gdje to dopuštaju oborine, dubina tla i bujnost loze. Posebno je važan na erozijski ugroženim padinama, teškim tlima kojima treba struktura, vinogradima gdje ponavljani prolazi uzrokuju zbijanje te gdje je bioraznolikost glavni cilj. Trajni pokrov ne smije biti nekontrolirana trava. Korisna je mješavina trava za strukturu i prohodnost, mahunarki za dinamiku dušika, cvatućih biljaka za kukce i dubokokorjenjujućih vrsta za otvaranje tla.

Jednogodišnji pokrovni usjevi korisni su gdje treba pažljivo kontrolirati konkurenciju za vodu, gdje je teško uspostaviti višegodišnju vegetaciju ili gdje vinogradar želi prilagođavati vrste sezoni. Zimske jednogodišnje vrste mogu štititi tlo tijekom kišnog razdoblja i prekinuti se prije ljetne suše. Na sušim položajima mogu se koristiti u naizmjeničnim redovima, dok ostali ostaju pod niskom vegetacijom ili malčem. Tako se dobiva fleksibilnost bez potpune gole obrade.

Spontana vegetacija može biti vrijedna ako je raznolika i njome ne dominiraju problematični korovi. Treba je promatrati prije uništavanja. Vrlo siromašan travni pokrov u suhom vinogradu može snažno konkurirati za vodu, dok raznolika spontana vegetacija s niskim mahunarkama i cvatućim vrstama može pružati usluge slične zasijanoj smjesi. Kriterij je funkcija, a ne podrijetlo.

Koraci provedbe

1. Kartirati vinograd prema zonama rizika: žarišta erozije, zbijeni međuredovi, bujni i slabi blokovi, mrazišta, plitka tla i područja slabe infiltracije.
2. Odrediti glavni cilj pokrova u svakom bloku: kontrola erozije, nosivost za kretanje mehanizacije, fiksacija dušika, suzbijanje korova, bioraznolikost, proizvodnja biomase, ispaša ili regulacija bujnosti.
3. Odabrati strategiju pokrova: trajni puni međuredni pokrov, naizmjenični trajni pokrov, zimski jednogodišnji pokrov, privremena zelena gnojidba, spontani pokrov sa selektivnom košnjom ili pokrov/malč ispod trsova.
4. Planirati prekid ili suzbijanje prije nego konkurencija za vodu postane štetna. U suhim područjima to može značiti valjanje, košnju, ispašu ili plitko mehaničko suzbijanje prije cvatnje ili početka vodnog stresa loze.
5. Dosljedno koristiti rute mehanizacije. Stalne trake za kretanje, niži tlak u gumama, lakša mehanizacija i izbjegavanje prolaza po mokrom tlu jednako su važni kao i biljna smjesa.
6. Godišnje procijeniti promatranjem: postotak pokrova tla, infiltraciju, gujavice, dubinu korijenja, prohodnost mehanizacije, bujnost loze, pritisak bolesti i kvalitetu grožđa.

Odabir vrsta

Uravnotežena smjesa može povezati funkcionalne skupine. Trave pridonose gustoći korijena, strukturi tla i prohodnosti. Mahunarke poput djetelina, grahorica ili lucerni pridonose dušiku i kvalitetnoj biomasi. Kupusnjače i druge dubokokorjenjujuće vrste mogu otvoriti zbijene slojeve, ali ih treba pažljivo upravljati da ne postanu previše konkurentne. Cvatuće biljke podupiru korisne kukce, oprašivače i širu bioraznolikost. U biodinamičkom kontekstu raznolikost vrsta općenito je poželjnija od jednogatnog pokrova ako smjesa ostaje upravljiva.

Za vinograde srednje i istočne Europe smjese trebaju uzeti u obzir i prezimljavanje, brzinu proljetnog rasta, toleranciju na sušu, reakciju na košnju i lokalnu dostupnost sjemena. Odabir vrsta može se znatno razlikovati između austrijskih, mađarskih, poljskih, hrvatskih i čeških vinograda. Zato je potreban okvir odlučivanja prema položaju, a ne univerzalni recept smjese.



Cvatući međuredni pokrov koji kombinira mahunarke i bilje radi pokrova tla, korisnih organizama i funkcionalne bioraznolikosti.



Sjetva međuredne vegetacije namjenskom opremom; način uspostave treba prilagoditi nagibu, intenzitetu kretanja i dostupnosti vode.

Koristi

- Kontrola erozije boljim pokrovom tla i stabilnijim agregatima.
- Veća infiltracija i manje otjecanja, posebno važno na padinama.
- Veći unos organske tvari iz korijenja i ostataka.
- Bolja prohodnost i manje zbijanje kada su trajni međuredovi dobro uspostavljeni.
- Bolja povezanost staništa za korisne organizme i oprašivače.
- Moguća regulacija pretjerane bujnosti i bolja mikroklima grozdova pri uravnoteženoj vodi i dušiku.

Ograničenja i upravljanje rizicima

Glavni je rizik nekontrolirana konkurencija. Pokrovni usjevi mogu pri manjku vode smanjiti prinos, masu rezidbe ili razvoj grožđa. To nije neuspjeh pokrova nego njegova dizajna ili vremena. Na suhim i plitkim položajima koristiti naizmjenične redove, zimski pokrov, rano prekidanje, niske vrste, malč ili djelomični pokrov ispod trsova. Na bujnim i vlažnim položajima jača konkurencija može biti korisna jer smanjuje pretjerani vegetativni rast i poboljšava mikroklimu lisne mase.

Drugi je rizik zbijanje tla uslijed kretanja mehanizacije. Vegetacija ne uklanja zbijanje automatski ako su prolazi prečesti, strojevi preteški ili se ulazi prebrzo nakon kiše. Biodinamičko vinogradarstvo treba povezati dizajn pokrova s upravljanjem kretanjem. U zbijenim tragovima uvesti dubokokorjenjujuće vrste, smanjiti osovinsko opterećenje i razmotriti kontrolirano kretanje. U vrijednim vinogradima dijagnostika lopatom ili jednostavni testovi infiltracije trebaju biti dio godišnjeg praćenja.

Izvori

- Abad, J., Hermoso de Mendoza, I., Marín, D., Orcaray, L. and Santesteban, L.G. (2021). Cover crops in viticulture. A systematic review (1): Implications on soil characteristics and biodiversity in vineyard. *OENO One*, 55(1), 295-312. DOI: 10.20870/oenone.2021.55.1.3599. URL: <https://oenone.eu/article/view/3599>.
- Abad, J., Hermoso de Mendoza, I., Marín, D., Orcaray, L. and Santesteban, L.G. (2021). Cover crops in viticulture. A systematic review (2): Implications on vineyard agronomic performance. *OENO One*, 55(2). DOI: 10.20870/oenone.2021.55.2.4481. URL: <https://oenone.eu/article/view/4481>.
- FiBL. Use of functional agro-biodiversity to improve ecosystem services in vineyards. Baza projekata, projekt 1402, 2018-2021. URL: <https://www.fibl.org/en/themes/projectdatabase/projectitem/project/1402>.
- LIFE VineAdapt. Sustainable Viticulture for Climate Change Adaptation. Informacije o projektu. URL: <https://www.life-vineadapt.eu/en/projekt.html>.
- Biodynamic Federation - Demeter International. International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>

Mjera 2 - Upravljanje lisnom masom, rezidba i dugovječnost loze

Cilj	Izgraditi arhitekturu trsa koja održava tok sokova, smanjuje rizik bolesti drva, kontrolira bujnost i stvara otpornu lisnu masu s dobrom raspodjelom svjetla i zraka.
Glavne aktivnosti	Odabrati sustav uzgoja prema položaju i sorti. Rezati tako da se izbjegnu velike rane i očuva tok sokova; ostaviti odgovarajuće sušne čunjeve, dezinficirati alat, u proljeće birati mladice, upravljati lisnom površinom i opterećenjem rodnom te izbjegavati čisto mehaničke odluke o rezidbi.
Koristi	Dulji životni vijek trsova, manji rizik propadanja tipa esca/eutipa, bolja mikroklima lisne mase, manji pritisak bolesti na grožđu i stabilnija kvaliteta grožđa.
Ograničenja / rizici	Zahtijeva stručan rad i promatranje; promjene u starim vinogradima su spore; dio stare arhitekture ne može se ispraviti u jednoj sezoni; vrhunci radova mogu se preklapati s drugim biodinamičkim zahvatima.

Osnovne informacije

Rezidba je jedna od najvažnijih „priprema” u vinogradarstvu, iako nije biodinamički pripravak u užem smislu. Loza je višegodišnja penjačica koju čovjek oblikuje u proizvodnu arhitekturu. U biodinamičkom vinogradarstvu rezidba zato nije samo zimski posao određivanja opterećenja rodnom, nego dugoročan zahvat u oblik biljke, tok sokova, zacjeljivanje rana, osjetljivost na bolesti i ritam vegetativnog i generativnog rasta.

U mnogim srednjoistočnoeuropskim regijama vinograde su povijesno oblikovali sustavi koji su davali prednost mehanizaciji i količini nad individualnošću i dugovječnošću trsova. Široki redovi, univerzalne armature, miješane sorte, neprimjereni sustavi uzgoja i pojednostavljene odluke o rezidbi stvorili su vinograde kojima je teško biološki upravljati. To je važno jer biodinamička konverzija često počinje s naslijeđenom arhitekturom trsa, a ne s idealnim sustavom.

Bolesti drva poput esce, simptoma sličnih esci, eutipoze i black dead arma ne mogu se riješiti jednostavnim kurativnim sredstvom. Osnova je prevencija: pažljiva zimska rezidba, smanjivanje velikih rana, poštivanje toka sokova, higijena alata, izbjegavanje nepotrebnih rezova i proljetni odabir mladica koji održava uravnoteženu lisnu masu. Zato su rezidba i upravljanje lisnom masom ključne mjere otpornosti vinograda.

Cilj mjere

Cilj je stvoriti dugovječan trs koji izražava položaj i održava fiziološku ravnotežu bez pretjeranih korektivnih zahvata. Dobro orezan trs ima povezanu strukturu, mjesta obnove koja se ne pomiču stalno u mrtvo drvo, što manje i pravilno smještene rane te lisnu masu koja se brzo suši nakon kiše uz dovoljnu fotosintezu.

Provedba: zimska rezidba

1. Najprije čitati trs, a ne primjenjivati fiksnu formulu. Procijeniti starost, bujnost, prethodne rezove, nekroze, tok kroz deblo, ponašanje sorte i planirani sustav uzgoja.
2. Izbjegavati velike rezove kad god je moguće. Velike rane stvaraju veće sušne čunjeve i povećavaju vjerojatnost ulaska nekroze u funkcionalno drvo.
3. Očuvati tok sokova. Birati položaje tako da tok od korijena prema mladicama ostane što neprekinutiji. Izbjegavati mjesta obnove koja prisiljavaju lozu na stalno prelaženje preko mrtvih zona.
4. Ostaviti dovoljnu duljinu gdje se očekuje sušni čunj. Cilj nije rez u ravnini, nego kontrolirana zona sušenja koja ne ugrožava trajnu strukturu.
5. Bazalne pupove ostaviti samo kada su korisni za odabranu arhitekturu i sortu. Ne zadržavati automatski najjaču mladicu ako njezin položaj šteti dugoročnoj strukturi.
6. Škare dezinficirati najmanje jednom dnevno, a češće gdje su vidljivi simptomi bolesti drva. U jače zahvaćenim blokovima zaražene trsove rezati posljednje.
7. Gdje je prikladno i pravno/certifikacijski dopušteno, primijeniti zaštitu rana, posebno nakon većih rezova ili na osjetljivim sortama.

Provedba: proljetno i ljetno upravljanje lisnom masom

Zimska rezidba stvara potencijalnu strukturu, ali proljetni odabir mladica određuje kako će ona funkcionirati u sezoni. Loš odabir može stvoriti gustu lisnu masu, slab protok zraka, zasjenjene grozdove i veći pritisak gljivičnih bolesti. Može otežati i sljedeću zimsku rezidbu ostavljanjem loše smještenog obnovnog drva. U biodinamičkom upravljanju zeleni radovi trebaju se smatrati prevencijom bolesti i upravljanjem budućom arhitekturom.

- Loše smještene, preguste ili neproduktivne mladice ukloniti dovoljno rano da trs ne troši nepotrebnu energiju.
- Održavati lisnu masu koja omogućuje strujanje zraka i prodor svjetla bez izlaganja grozdova opasnosti od sunčanih ožegotina.
- Skidanje lišća prilagoditi sorti, klimi i pritisku bolesti. U vlažnim sezonama važnije je provjetranje zone grozda; u vrućim i suhim prekomjerno izlaganje može biti štetno.
- Pozicionirati mladice tako da se smanji preklapanje i stvori pravilna vertikalna ili odabrana ravnina lisne mase.
- Uravnotežiti opterećenje rodnom i bujnost. Preopterećenje slabih trsova smanjuje otpornost; pretjerana bujnost stvara gustu sjenu, veću osjetljivost na bolesti i manju koncentraciju ploda.

Biodinamičko tumačenje

Biodinamički pripravnici mogu poduprijeti procese biljke i tla, ali rezidbom vinogradar izravno oblikuje organizam trsa. Biodinamička ravnoteža vegetativnog širenja i generativne koncentracije ima jasan tehnički izraz u radu s lisnom masom. Trs s pretjeranim rastom, jakom sjenom, zbijenim grozdovima i slabom lignifikacijom ranjiv je. Ranjiv je i preslab, sušom stresiran ili previše izložen trs. Rezidba i zeleni radovi pomažu izbjeći oba ekstrema.

Koristi

- Manja učestalost i jačina simptoma bolesti drva zahvaljujući preventivnoj rezidbi.
- Dulji produktivni vijek trsova i niži troškovi zamjene.
- Bolja mikroklima lisne mase i manja potreba za reaktivnim mjerama zaštite bilja.

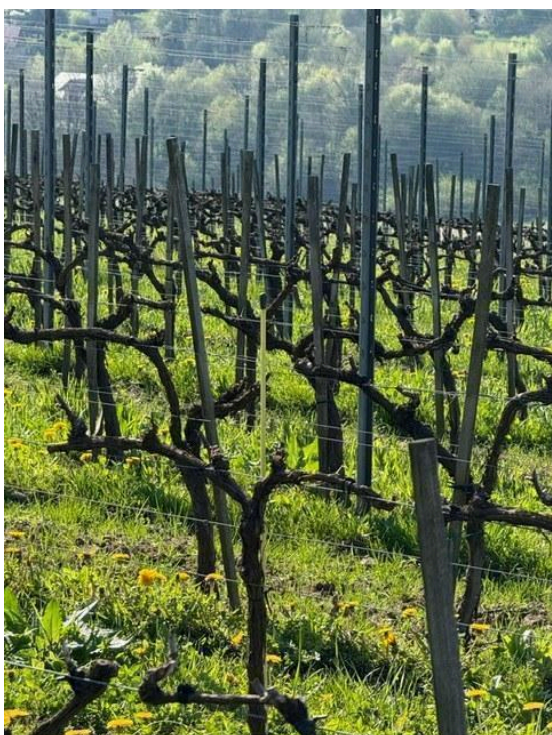
- Stabilnije dozrijevanje, bolja lignifikacija i bolji odnos uroda i lisne površine.
- Vinograd koji je lakše promatrati, planirati i tretirati pripravcima jer je rast loze usklađeniji.

Ograničenja i praktične prepreke

Glavno ograničenje je kvaliteta rada. Loš rez ne može se ispraviti kasnijim prskanjem. Radnicima trebaju obuka, povratna informacija i dovoljno vremena. U starim ili loše strukturiranim vinogradima prvi cilj može biti ograničenje štete, a ne trenutačna idealna arhitektura. Promjena prakse rezidbe može trajati više godina jer trajno drvo, stare rane i loše smješteni krakovi ograničavaju mogućnosti. Zato se preporučuje plan konverzije po blokovima.

Pokazatelji praćenja

- Broj i veličina reznih rana po trsu.
- Položaj obnovnog drva u odnosu na tok sokova.
- Učestalost simptoma bolesti drva i iznenadnog sušenja trsova tijekom dozrijevanja.
- Gustoća mladica i poroznost lisne mase prije cvatnje, pri zatvaranju grozda i prije šare.
- Masa rezidbe, kvaliteta lignifikacije i odnos uroda prema masi rezidbe.



Uravnotežena arhitektura trsova i rani sezonski pokrov tla u vinogradu.



Primjer problematične stare strukture drva koja zahtijeva pažljive odluke o rezidbi.



Praktična terenska obuka o rezidbi, toku sokova i dugovječnosti loze.



Demonstracija rezova i odluka o sustavu uzgoja u vinogradu.



Stručna rasprava o odlukama rezidbe, strukturi lisne mase i dugoročnom zdravlju loze.

Izvori

- Interni materijal projekta VITA. Rezidba i upravljanje lisnom masom u srednjoistočnoeuropskom vinogradarstvu, 2026.
- Simonit, M. (2016). *Guide pratique de la taille Guyot: Prévenir les maladies du bois*. Editions France Agricole. ISBN-13: 978-2855574783.
- Carbonneau, A. and Cargnello, G. (2003). *Architectures de la vigne et systèmes de conduite*. Paris: Dunod. ISBN/EAN: 978-2100069200.
- Biodynamic Federation - Demeter International. *International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling*. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.

Mjera 3 - Upravljanje plodnošću, kompostiranje i izgradnja humusa

Cilj	Graditi plodnost iz unutarnjih resursa gospodarstva, pripremljenog komposta, pokrovnih usjeva, živog tla i pažljivog kruženja hranjiva, a ne iz topivih vanjskih inputa.
Glavne aktivnosti	Procijeniti stanje tla i loze, kvalitetu komposta, dostupnost stajnjaka i tokove organske tvari. Po potrebi primijeniti biodinamički pripremljen kompost. Povezati kompost s pokrovnim usjevima, smanjenom obradom tla, integracijom životinja i kontrolom erozije.
Koristi	Bolje zadržavanje vode, puferiranje hranjiva, agregacija tla, mikrobna aktivnost, otpornost na klimatske ekstreme i povezanija plodnost gospodarstva.
Ograničenja / rizici	Kvaliteta komposta varira; prekomjerna primjena može izazvati pretjeranu bujnost ili neravnotežu hranjiva; nabava stajnjaka može biti teška; potrebni su mehanizacija i prostor; zakonska ograničenja hranjiva moraju se poštovati.

Osnovne informacije

Upravljanje plodnošću u biodinamičkom vinogradarstvu nije samo dodavanje hranjiva. Ključno je kako vinograd stvara, pohranjuje i kruži plodnošću. Humus, kompost, pokrovni usjevi, stajski gnoj, aktivnost korijena i mikrobna transformacija osnovni su elementi. Budući da je vinograd višegodišnji nasad, a rezidbeni ostaci, biomasa pokrova i ostaci grožđa stvaraju stalne tokove organske tvari, plodnost treba oblikovati kao ciklus.

Humus u velikoj mjeri određuje otpornost vinograda. Utječe na zadržavanje vode, puferiranje hranjiva, stabilnost agregata, skladištenje ugljika, biološku aktivnost i prodiranje korijena. U klimi s češćom sušom, vrućinom, jakom kišom i erozijom izgradnja humusa nije ekološki ukras, nego agronomsko upravljanje rizikom.

Biodinamički pristup daje posebno značenje kompostu i stajnjaku. Kompost nije samo proizvod obrade otpada, nego strukturirana pretvorba biljnih ostataka, stajnjaka, tla i mikrobnih procesa u stabilan izvor plodnosti. Pripremljeni kompost s pripravicima 502-507 praktična je veza između tla, biljke, životinje i organizma gospodarstva.

Provedba na terenu



Prskanje pripravaka po kompostu. Upravljanje kompostom u kontekstu vinograda.



Kompostni pripravci spremni za praktičnu primjenu.



Materijal kompostnih pripravaka pripremljen za unošenje u kompostnu hrpu.



Unošenje kompostnih pripravaka u kompostnu hrpu tijekom praktičnog rada.

1. Izraditi kartu plodnosti vinograda koristeći organsku tvar ili organski ugljik tla, pH, dostupna hranjiva, opažanja zbijanja, eroziju na nagibu, bujnost i povijest prinosa.
2. Kvantificirati tokove organske tvari: ostatke rezidbe, biomasu pokrova, kominu grožđa, stajnjak, slamu, kompost, malč i vanjske inpute.
3. Procijeniti ima li vinograd pristup stajnjaku. Ako nema, dati prednost suradnji s gospodarstvima koja mogu razmjenjivati stajnjak, kompost, slamu, krmu ili usluge ispaše.
4. Proizvesti ili nabaviti zreo kompost. Nestabilan kompost, anaerobni materijal ili materijal s visokim rizikom sjemena korova ili patogena nije prikladan za kvalitetno biodinamičko vinogradarstvo.
5. Koristiti biodinamičke kompostne pripravke 502-507 u kompostu, stajnjaku, dubokoj stelji ili gnojnici prema pravilima Demetera i stručnoj preporuci. Cilj je regulirana razgradnja i stvaranje humusa.
6. Kompost primjenjivati prema potrebi tla i bujnosti loze, a ne rutinski. Slabe, plitke ili erodirane zone mogu trebati drukčije količine od bujnih donjih dijelova padine.
7. Povezati primjenu komposta s 500/500P, uspostavom pokrova i upravljanjem kretanja mehanizacije. Primjena komposta na zbijeno, erodirano i često obrađivano tlo ima ograničen učinak ako se sustav ne promijeni.
8. Pratiti odgovor: bujnost, masu rezidbe, gustoću lisne mase, prinos, kvalitetu grožđa, miris tla, stabilnost agregata i infiltraciju.

Kontrola izvora i osiguranje kvalitete

Kod kompostiranja kvaliteta počinje prije formiranja hrpe. Vinogradar mora znati podrijetlo svakog inputa: stajnjaka, slame, rezidbenog drva, komine, zelenog otpada, lišća, tla, gline, bazalta ili drugih mineralnih dodataka. To je posebno važno kada plodnost dolazi izvana. Vanjska biomasa ne smije anonimno ulaziti u biodinamički ciklus. Treba dokumentirati dobavljača, vrstu materijala, datum prikupljanja, povijest skladištenja, rizik kontaminacije i važnost za certifikaciju.

Bruno Follador u svom javnom radu na kompostiranju naglašava da kompostište pokazuje zdravlje i kvalitetu organizma gospodarstva. U vinogradarskoj praksi to znači da kompost treba procjenjivati kao živi proces, a ne samo kao hranjivi proizvod. Čisti ulazni materijali, pravilna vlaga, aerobna transformacija, dobra struktura i osjetilna procjena dio su istog sustava kontrole kvalitete.

Kada se koristi vanjski stajnjak ili zeleni otpad, kontrola kvalitete treba uključiti najmanje: vizualni pregled plastike, stakla, metala i tretiranog drva; provjeru mirisa na anaerobni materijal; procjenu rizika herbicida, pesticida i veterinarskih lijekova; rizik sjemena korova i patogena; važnost teških metala i bakra kod komunalnih ili vinogradarskih ostataka; te osnovnu kemijsku analizu kod ponavljane primjene većih količina.

Kriteriji kvalitete komposta

- Zreo, stabilan, zemljastog mirisa; bez trulog ili anaerobnog mirisa.
- Uravnotežena vlaga: nije suh i prašnjav niti natopljen vodom.
- Umjerena temperatura pri zrelosti; bez aktivnog pregrijavanja pri primjeni.
- Prepoznatljiva, ali transformirana struktura; bez velikih nekompostiranih ostataka koji ometaju primjenu.
- Poznati izvorni materijali i odsutnost zabranjenih ili kontaminiranih inputa.

- Za namjeravanu Demeter/biodinamičku uporabu pripremljen biodinamičkim kompostnim pripravcima.

Plodnost i ravnoteža loze

Cilj nije maksimalna bujnost. Previše dušika i vode može stvoriti veliku lisnu masu, zbijene grozdove, slabu lignifikaciju, veći pritisak bolesti i manju koncentraciju ploda. Kompost i mahunarke zato treba prilagoditi položaju. U bujnim blokovima upravljanje plodnošću može više naglašavati ugljik, strukturu i umjerenu biološku aktivnost nego opskrbu dušikom. U slabim blokovima mogu pomoći kompost, pokrov mahunarki, smanjena konkurencija i ciljane potporne primjene.

Koristi

- Veća biološka aktivnost tla i stabilnija struktura tla.
- Bolje zadržavanje vode i puferiranje tijekom klimatskih ekstrema.
- Bolje kruženje hranjiva i manja ovisnost o vanjskim gnojivima.
- Potencijalno uravnoteženija bujnost i veća otpornost na stres.
- Tješnja povezanost vinograda, životinja, krajolika i ljudskog upravljanja.

Skladištenje i rukovanje kompostom

Gotov kompost treba skladištiti tako da se očuva njegova biološka kvaliteta. Ne smije se osušiti u inertni prah, natopiti vodom niti vratiti u anaerobne uvjete. Skladište treba spriječiti ispiranje hranjiva, otjecanje u vodotoke, onečišćenje uljima strojeva ili otpadom te miješanje s nekvalitetnim materijalom. U vlažnoj klimi prozračna zaštita ili natkriveno skladište štiti hrpu uz izmjenu plinova. U sušnim razdobljima treba pratiti vlagu da biološka aktivnost ne kolabira prije primjene.

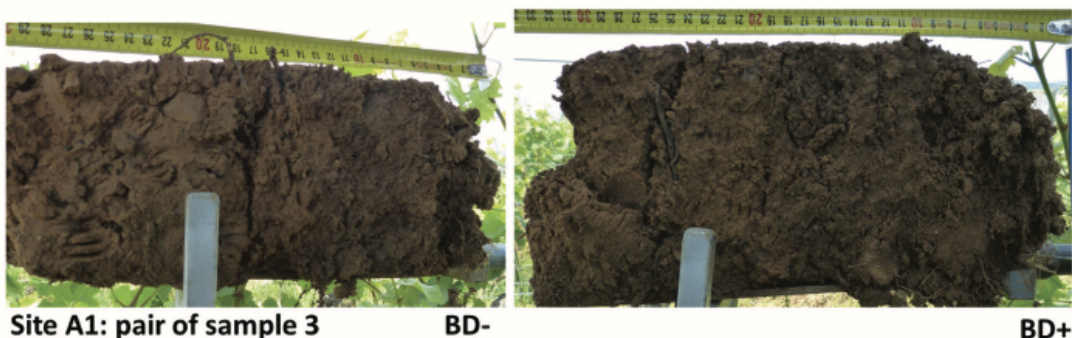
Izbjegavati zbijanje kompostne hrpe tijekom skladištenja. Okretanje ili rahljenje može biti potrebno ako hrpa postane anaerobna, ali treba izbjegavati i nepotrebno ometanje zrelog komposta. Najbolja strategija nije neograničeno skladištenje, nego planirana proizvodnja: pripremiti kompost za sezonu uporabe, držati ga stabilnim i zaštićenim te primijeniti kada ga tlo može primiti.

Odgovor na terenu i praćenje

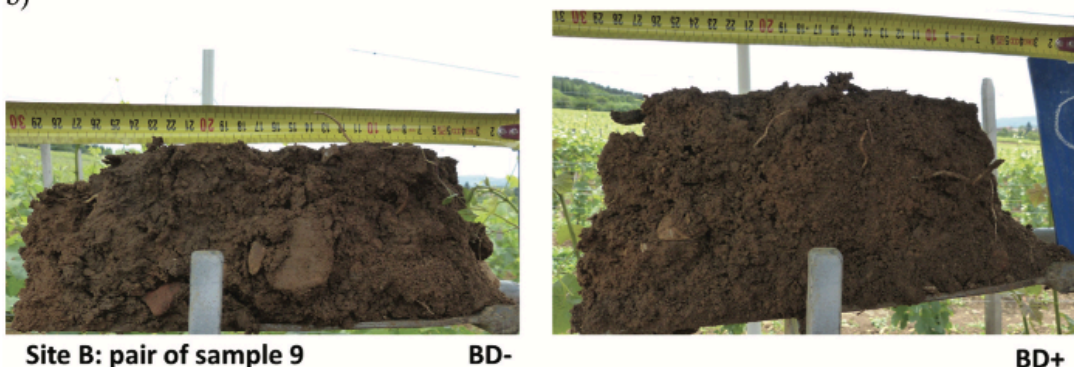


Grude tla iz uzoraka vinograda za promatranje agregacije i ukorjenjivanja.

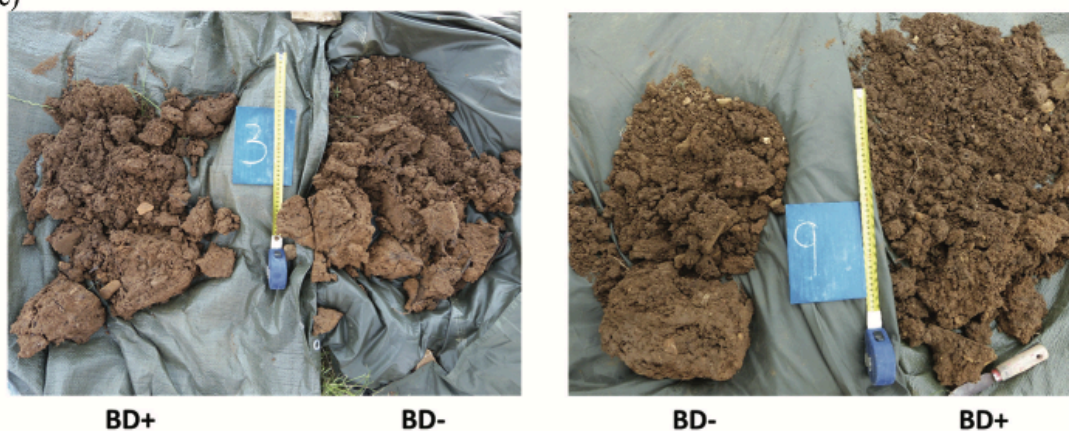
a)



b)



c)



Usporedba strukture tla u terenskim uzorcima (parovi BD- i BD+).

Odgovor na kompost treba procjenjivati u vinogradu, a ne samo na kompostištu. Vidljivi odgovor može biti postupan. Korisni pokazatelji uključuju miris tla, stabilnost agregata, infiltraciju nakon kiše, aktivnost gujavica, dubinu korijena, bujnost pokrovnog usjeva, masu rezidbe, gustoću lisne mase, boju lista, analize hranjiva, stabilnost prinosa i zdravlje grožđa. Pozitivan odgovor nije maksimalni vegetativni rast, nego bolje puferiran, biološki aktivan i uravnotežen vinograd.

Kompost je najučinkovitiji u kombinaciji s upravljanjem pokrovom tla, smanjenim zbijanjem, kontrolom erozije, integracijom životinja gdje je moguće i pravodobnom uporabom 500/500P. Na zbijenim, erodirajućim ili često obrađivanim tlima kompost sam daje slabiji odgovor jer sustav i dalje gubi strukturu i organsku tvar.

Ograničenja i upravljanje rizicima

Kompost je snažan samo kada odgovara položaju. Rizici uključuju pretjeranu bujnost, neravnotežu hranjiva, nakupljanje soli, unošenje sjemena korova, kontaminaciju, nedovoljnu zrelost, slab pristup mehanizacije i sukob sa zakonskim ograničenjima hranjiva. Kod ponavljane primjene ili uvoza izvana potrebne su redovite analize i terenska opažanja.

Izvori

- Follador, B. *The Inner and Outer Gesture of Composting*. The Nature Institute. URL: <https://www.natureinstitute.org/article/bruno-follador/the-inner-and-outer-gesture-of-composting>. - Crossfields Institute. *The Science and Art of Composting with Bruno Follador*. Interview, 5 February 2018. URL: <https://crossfieldsinstitute.com/science-art-composting-bruno-follador-nature-institute/>.
- FiBL. *Use of compost in medicinal and aromatic plant production*. Publikacija FiBL br. 1839, 2026. URL: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1839-compost-map.pdf>.
- Edlinger, A. et al. (2025). *Compost Application Enhances Soil Health and Maintains Crop Yield: Insights From 56 Farmer-Managed Arable Fields*. *Journal of Sustainable Agriculture and Environment*, 4(1), e70041. DOI: 10.1002/sae2.70041.
- Rodas-Gaitan, H., Fritz, J., Dahn, C., Köpke, U. and Joergensen, R.G. (2022). *Biodynamic compost effects on soil parameters in a 27-year long-term field experiment*. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, 9, 74. DOI: 10.1186/s40538-022-00344-w.
- FiBL. *Organic farming in comparison: Results from 45 years of the DOK trial*. Informativni list FiBL br. 1787, 2024/2025. URL: <https://www.fibl.org/en/shop-en/1787-dok-factsheet>.
- Interni materijal projekta VITA. Prezentacija Georga Meißnera: *The influence of biodiversity elements and the use of biodynamic preparations in viticulture - promising new measurement possibilities*, 2023/2026; izvor fotografskih primjera strukture tla i terenskog odgovora.
- Biodynamic Federation - Demeter International. *International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling*. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.

Mjera 4 - Biodinamički pripravci i sezonsko planiranje primjene

Cilj	Primjenjivati biodinamičke pripravke kao planiranu sezonsku praksu koja podupire Život tla, ravnotežu biljke, kvalitetu dozrijevanja i povezanost gospodarstva.
Glavne aktivnosti	Pripremati infuzije, dekokte, macerate, tinkture ili destilate od čistog biodinamičkog, ekološkog ili samoniklog bilja; primjenjivati valerijanu, koprivu, vrbu, stolisnik, kamilicu, krkavinu, gavez i kompostni čaj prema cilju i riziku.
Koristi	Bolje planiranje, povezaniji rad u vinogradu, moguća potpora aktivnosti korijena, ravnoteži loze, otpornosti i kvaliteti grožđa; gdje je relevantno, usklađenost s certifikacijom.
Ograničenja / rizici	Učinci nisu jednaki unosu gnojiva; znanstveni dokazi su neujednačeni i treba ih pažljivo prikazati; važni su vrijeme i stanje biljke; 501 može biti rizičan pri stresu od suše; potrebni su oprema i obučeno osoblje.

Osnovne informacije

Biodinamički pripravci najpoznatija su praksa biodinamičke poljoprivrede, ali ne smiju se izdvojiti iz ostatka sustava. U vinogradu se koriste za potporu procesima tla, razvoju biljke i odnosu vegetativnog rasta i kvalitete ploda. Demeter standardi zahtijevaju njihovu uporabu u certificiranoj proizvodnji, ali praktični cilj treba biti širi od same usklađenosti.

Praktična svrha pripravaka je povezati rad s tlom, razvoj biljke, upravljanje kompostom i vrijeme u skladan sezonski ritam. U vinogradarstvu ih treba planirati zajedno s rezidbom, pokrovnim usjevima, primjenom komposta, prevencijom bolesti, praćenjem dozrijevanja i berbom. Bez plana biodinamički rad postaje reaktivan, zakašnjen i nedosljedan.

Tehnički su ključni kvaliteta pripravka, pravilno skladištenje, pažljivo miješanje ili dinamizacija, prikladno vrijeme i faza biljke te dokumentiranje svake primjene. Pripravci se primjenjuju u vrlo malim količinama; njihova uloga nije izravna opskrba hranjivima, nego potpora oblikovnim, biološkim i sustavnim procesima organizma gospodarstva.

500 i 500P: usmjerenje na tlo i korijen

Pripravak 500, gnoj iz roga, i 500P, pripremljeni gnoj iz roga s kompostnim pripravcima, prvenstveno su usmjereni na Život tla, razvoj korijena i pretvorbu organske tvari. Prema bilješkama Vincenta Massona, 500P se primjenjuje početkom proljeća oko kretanja pupova i nakon berbe, ako je tlo toplo i nije suho. Primjena na hladnom ili suhom tlu nema smisla. 500/500P treba susresti žive uvjete tla, a ne kalendarski formalizam.

Razdoblje nakon berbe važno je jer se mogu poduprijeti organski ostaci i postsezonska aktivnost tla. U povrtnarskim sustavima s više sadnji primjena se može ponavljati prije sadnje; u vinogradarstvu je obrazac sezonskiji. Minimalni program može imati jednu

godišnju primjenu u proljeće ili jesen, dok potpuniji program obično kombinira proljeće i razdoblje nakon berbe, osobito u konverziji ili na slabim tlima.

Međunarodni Demeter standard navodi formalne minimume: gnoj iz roga ili pripremljeni gnoj iz roga primjenjuje se na početku vegetativne faze ili nakon berbe certificiranog usjeva najmanje jednom godišnje, najmanje 50 g/ha. Za poljsko prskanje standard navodi 50-300 g/ha. Točna doza, količina vode, način miješanja i veličina kapljica trebaju slijediti nacionalno certifikacijsko tijelo i preporuke savjetnika.

501: svjetlo, struktura i koncentracija dozrijevanja

Pripravak 501, kremen iz roga, više je usmjeren na nadzemni dio biljke, procese svjetla, oblik, dozrijevanje i koncentraciju. Massonove bilješke opisuju uporabu kada su biljke razvijene i počinje snažan rast. U osjetljivim, brzo rastućim i bolestima podložnim vinogradima ponovljene primjene mogu biti relevantne; navode se tri ili više, posebno kada brz rast i vlaga stvaraju veliku ranjivost.

Ključno praktično razdoblje je prije cvatnje i tijekom ranog razvoja lisne mase, kada se oblikuju smjer rasta loze, kvaliteta tkiva i buduća mikroklima grozda. Drugo važno razdoblje je dozrijevanje, gdje se 501 u praksi povezuje s koncentracijom kvalitete, izražajem ploda i sazrijevanjem. Bilješke izričito navode da se 501 ne primjenjuje kod stresa od suše zbog rizika od paleži ili pogoršanja stresa. Ako stres nije siguran, čaj od kamilice može se primijeniti 1-2 dana prije 501.

Međunarodni Demeter standard propisuje najmanje 2,5 g/ha kremena iz roga najmanje jednom godišnje, uz 2,5-5 g/ha za poljsko prskanje. U praksi su vrijeme i stanje biljke važniji od samog ispunjavanja minimuma.

507 valerijana za mraz i stres

Massonove bilješke opisuju valerijanu 507 kao SOS pripravak za rizik od mraza: oko 5 ml/ha, dinamizirano oko 20 minuta i prskano navečer prije mraza ili vrlo rano ujutro. Učinak ovisi o vlažnosti, a u razdobljima visokog rizika večernje i jutarnje primjene mogu se ponavljati. To je biodinamička praksa, ne zajamčena tehnologija zaštite od mraza. Fizičke mjere zaštite i procjena rizika ostaju potrebne.

508 preslica i vlaga pogodna bolestima

Preslica, *Equisetum arvense*, tradicionalno se povezuje sa silicijem i regulacijom gljivičnog pritiska u vlažnim uvjetima. Posebno je relevantna pri visokoj vlažnosti i riziku peronosporne, ali ne zamjenjuje zakonsku strategiju zaštite bilja. Treba je postaviti kao preventivnu i potpurnu mjeru integriranu s prozračivanjem lisne mase, strategijom bakra/sumpora gdje je dopuštena, praćenjem bolesti i modelima vremenskog rizika.



Ekstrakt cvijeta valerijane u staklenkama tijekom maceracije.

Logika kalendara: neka bude jednostavna

Massonove bilješke naglašavaju da agronomski uvjeti dolaze prvi. Kalendar je pomoć agronomiji, ne zamjena. Pojednostavljeni redoslijed: prvo vrijeme i spremnost terena; drugo, ako je moguće, povoljna mjesečeva faza; treće izbjegavanje razdoblja čvorova; tek zatim finiji detalji. Za sadnju, kompost ili veća razdoblja rezidbe može se, gdje je izvedivo, preferirati silazni Mjesec. Za prevenciju bolesti bilješke ističu razdoblja prije punog Mjeseca kod određenih primjena poput preslice. Praktična je uputa izbjegavati složenost koja sprječava pravodoban rad.



Radionica pripravlja 500: vađenje zrelog gnoja iz kravljih rogova nakon iskopavanja i provjera materijala prije skladištenja.



Ručna dinamizacija biodinamičkog poljskog pripravlja u drvenoj bačvi prije primjene.

Godišnji raspored vinograda



Praktična ručna primjena biodinamičkih pripravaka u vinogradu.

Za kvalitetnu terensku primjenu škropivo treba stvarati jasno vidljive kapljice, a ne vrlo fini aerosol. Cilj je krupan, ujednačen uzorak prskanja s malim zanošenjem, osobito pri ručnoj primjeni biodinamičkih pripravaka u vinogradu.



Struktura kapljica tijekom terenske primjene. Trebaju biti jasno vidljive, s malim zanošenjem, a ne pretjerano fina maglica.

Sezona / faza	Glavna biodinamička operacija	Praktična napomena	Provjera rizika
Kasna zima / rezidba	Planirati kalendar priprava; pregledati skladištene pripreme; rezidbu usmjeriti na tok sokova.	Kalendar ne smije nadjačati sigurno vrijeme za rezidbu i kvalitetu rada.	Mokri uvjeti, blokovi s bolestima drva.
Pupanje / rano proljeće	500P na toplo, vlažno tlo; započeti 508 ako se očekuje pritisak bolesti zbog vlage.	Tlo mora biti biološki aktivno; izbjegavati hladno/suho tlo.	Temperatura tla, vlaga tla, rizik od mraza.
Brzi rast mladica / prije cvatnje	501 kada su trsovi razvijeni i bez stresa od suše; ponoviti pri brzom rastu i visokoj vlazi.	Ključno razdoblje za ravnotežu loze i kvalitetu tkiva.	Stres od suše, jaka vrućina, kasni mraz.
Cvatnja do zatvaranja grozda	Podupirati ravnotežu lisne mase; 501/508 nastaviti samo ako to opravdava stanje biljke.	Izbjegavati rutinsko prskanje bez promatranja.	Pritisak bolesti, gustoća lisne mase.
Šara / dozrijevanje	501 samo ako nema stresa od suše; kod nesigurnog stresa čaj od kamilice prije 501.	Ciljati na koncentraciju i kvalitetu ploda, ne forsirati stresirane trsove.	Vrućina, suša, sunčane ožegotine.
Nakon berbe	500P za potporu pretvorbi organske tvari i postsezonskim procesima tla/korijena.	Posebno važno gdje su prisutni ostaci ili kompost.	Suha tla, zbijeni tragovi kretanja mehanizacije.
Ciklus komposta	502-507 u kompostu, stajnjaku, dubokoj stelji ili gnojnicu.	Koristiti pravilan položaj i upravljanje vlagom.	Anaerobni kompost, kontaminacija.

Ograničenja i praktična disciplina

Pripravci zahtijevaju disciplinu. Treba ih pravilno skladištiti, zaštititi od kontaminacije i propadanja, pažljivo miješati i primjenjivati kada su uvjeti tla, biljke i vremena prikladni. Nisu gnojiva i ne zamjenjuju rezidbu, prozračivanje lisne mase, zaštitu bilja, kvalitetu komposta ni upravljanje tlom. Vinogradar treba bilježiti datum, pripremu, dozu, količinu vode, vrijeme miješanja, vrijeme, stanje biljke i razlog primjene.

MARS 2026							NOTES MARS 2026	
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Coef	87
Attendez que le sol soit réchauffé et suffisamment humide pour pulvériser la bouse de corse (500 ou 500P). Il est presque toujours utile de lui ajouter une portion de préparation valériane (507) avant de commencer la dynamisation pour renforcer la résistance au froid et limiter les stress liés aux grands écarts de température entre le jour et la nuit, fréquents à cette période. En cas de gélées tardives, une ou plusieurs pulvérisations de préparation valériane (507) peuvent être d'une grande aide pour la plante. Elle doit alors être appliquée dans les heures qui précèdent le gel (voir Guide pratique).								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	9	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31		
La période qui précède la pleine lune de Poissons est très intéressante pour la pulvérisation au sol de décoction de graine des champs (préparation 508) sur les cultures sensibles aux maladies cryptogamiques. Cette année, la période du 25 après midi au 29 mars est favorable. Voir bandesaux verts. Le Soleil se trouve devant la constellation de Verseau au début du mois, il entre dans la constellation des Poissons à partir du 12 et il y reste jusqu'au 20 avril.								
Visibilité des Planètes - Soir : Saturne jusqu'au 9. Vénus - Dans la nuit : Jupiter								
Mars	Vénus	Soleil	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Néptune	Pluton
1 au 30 Poissons	1 au 12 Vierge	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons
1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons

Primjer kalendara za ožujak s predloženim terminom za 500P i 508.

AVRIL 2026							NOTES AVRIL 2026	
Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Coef	88
D'après les indications de R. Steiner, expérimentées par L. Kolisko, on peut régénérer les pommes de terre en les plantant à partir d'un seul sol plusieurs années de suite (voir le livre « L'agriculture du futur » E. & L. Kolisko, Ed. EDES, 2017, page 300). M. Thun indique que le jour le plus favorable pour cette opération est le jour de la nouvelle Lune lorsque le Soleil est dans la constellation de Bélier ou dans celle du Taureau ou encore en Lune Lion.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	9	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31		
On peut sortir les préparations biodynamiques entouées dans le sol et exposées aux forces hivernales à partir de Pâques et même avant dans les régions chaudes si elles sont mûres, c'est-à-dire ovoïdes et colorées.								
Visibilité des Planètes - Soir : Vénus - Dans la nuit : Jupiter								
Mars	Vénus	Soleil	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Néptune	Pluton
1 au 30 Poissons	1 au 15 Bélier	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons
1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons	1 au 30 Poissons

Primjer kalendara za travanj s predloženim terminom za 501.

MAI 2026

NOTES MAI 2026

Coef
M

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
	Quand les plantes sont dans leur phase de croissance maximale, les pulvérisations de silice de corne (501) sont essentielles pour obtenir un bon développement et pour renforcer leur résistance. L'état de préparation végétale en début de dynamisation est intéressant en cas de situations climatiques stressantes pour le végétal. La cueillette des plantes pour les préparations biodynamiques et les usages doit se réaliser au tout début de la floraison, le matin, par beau temps, en évitant les rosées et les jours marqués par l'impulsion "Eau" (pluie, brouillard, etc.). Les jours marqués par l'impulsion de l'élément "Air-Lumière" (jours fleur et jour de l'apogée) sont particulièrement favorables surtout quand la Lune est à la fois décroissante et montante. La période située entre l'Ascension et la Pentecôte est favorable pour mettre l'achillée ou verser et enterrer la silice de corne (501). Dates spécifiques pour les incinérations : Courtilières en Lune Scorpion (M. Thun). Feuille asiatique en Lune et Soleil Taureau. Selon M. Thun : Coléoptères (déchiquetés, etc.) et versées en Lune et Soleil Taureau. Fourmis en Lune Lion. Sauterelles et criquets en Lune Gémeaux et Lune Balance. Mouches d'étable en jours fleur. La période où le Soleil se trouve devant la constellation des Gémeaux est particulièrement favorable. Voir aussi les notes du mois de juin.	1 S 19	4 Feuille C.A.34 C.A.31	6 Feuille C.A.34 C.A.31	7 Feuille C.A.34 C.A.31	8 Fruit C.A.34 C.A.31	9 Racine C.A.34 C.A.31	10 Racine C.A.34 C.A.31
		11 Feuille C.A.34 C.A.31	12 Feuille C.A.34 C.A.31	13 Feuille C.A.34 C.A.31	14 Feuille C.A.34 C.A.31	15 Feuille C.A.34 C.A.31	16 Feuille C.A.34 C.A.31	17 Feuille C.A.34 C.A.31
		18 Feuille C.A.34 C.A.31	19 Feuille C.A.34 C.A.31	20 Feuille C.A.34 C.A.31	21 Feuille C.A.34 C.A.31	22 Feuille C.A.34 C.A.31	23 Feuille C.A.34 C.A.31	24 Feuille C.A.34 C.A.31
		25 Feuille C.A.34 C.A.31	26 Feuille C.A.34 C.A.31	27 Feuille C.A.34 C.A.31	28 Feuille C.A.34 C.A.31	29 Feuille C.A.34 C.A.31	30 Feuille C.A.34 C.A.31	31 Feuille C.A.34 C.A.31
		32 Feuille C.A.34 C.A.31	33 Feuille C.A.34 C.A.31	34 Feuille C.A.34 C.A.31	35 Feuille C.A.34 C.A.31	36 Feuille C.A.34 C.A.31	37 Feuille C.A.34 C.A.31	38 Feuille C.A.34 C.A.31
		39 Feuille C.A.34 C.A.31	40 Feuille C.A.34 C.A.31	41 Feuille C.A.34 C.A.31	42 Feuille C.A.34 C.A.31	43 Feuille C.A.34 C.A.31	44 Feuille C.A.34 C.A.31	45 Feuille C.A.34 C.A.31
		46 Feuille C.A.34 C.A.31	47 Feuille C.A.34 C.A.31	48 Feuille C.A.34 C.A.31	49 Feuille C.A.34 C.A.31	50 Feuille C.A.34 C.A.31	51 Feuille C.A.34 C.A.31	52 Feuille C.A.34 C.A.31
		53 Feuille C.A.34 C.A.31	54 Feuille C.A.34 C.A.31	55 Feuille C.A.34 C.A.31	56 Feuille C.A.34 C.A.31	57 Feuille C.A.34 C.A.31	58 Feuille C.A.34 C.A.31	59 Feuille C.A.34 C.A.31
		60 Feuille C.A.34 C.A.31	61 Feuille C.A.34 C.A.31	62 Feuille C.A.34 C.A.31	63 Feuille C.A.34 C.A.31	64 Feuille C.A.34 C.A.31	65 Feuille C.A.34 C.A.31	66 Feuille C.A.34 C.A.31
		67 Feuille C.A.34 C.A.31	68 Feuille C.A.34 C.A.31	69 Feuille C.A.34 C.A.31	70 Feuille C.A.34 C.A.31	71 Feuille C.A.34 C.A.31	72 Feuille C.A.34 C.A.31	73 Feuille C.A.34 C.A.31
		74 Feuille C.A.34 C.A.31	75 Feuille C.A.34 C.A.31	76 Feuille C.A.34 C.A.31	77 Feuille C.A.34 C.A.31	78 Feuille C.A.34 C.A.31	79 Feuille C.A.34 C.A.31	80 Feuille C.A.34 C.A.31
		81 Feuille C.A.34 C.A.31	82 Feuille C.A.34 C.A.31	83 Feuille C.A.34 C.A.31	84 Feuille C.A.34 C.A.31	85 Feuille C.A.34 C.A.31	86 Feuille C.A.34 C.A.31	87 Feuille C.A.34 C.A.31
		88 Feuille C.A.34 C.A.31	89 Feuille C.A.34 C.A.31	90 Feuille C.A.34 C.A.31	91 Feuille C.A.34 C.A.31	92 Feuille C.A.34 C.A.31	93 Feuille C.A.34 C.A.31	94 Feuille C.A.34 C.A.31
		95 Feuille C.A.34 C.A.31	96 Feuille C.A.34 C.A.31	97 Feuille C.A.34 C.A.31	98 Feuille C.A.34 C.A.31	99 Feuille C.A.34 C.A.31	100 Feuille C.A.34 C.A.31	101 Feuille C.A.34 C.A.31
		102 Feuille C.A.34 C.A.31	103 Feuille C.A.34 C.A.31	104 Feuille C.A.34 C.A.31	105 Feuille C.A.34 C.A.31	106 Feuille C.A.34 C.A.31	107 Feuille C.A.34 C.A.31	108 Feuille C.A.34 C.A.31
		109 Feuille C.A.34 C.A.31	110 Feuille C.A.34 C.A.31	111 Feuille C.A.34 C.A.31	112 Feuille C.A.34 C.A.31	113 Feuille C.A.34 C.A.31	114 Feuille C.A.34 C.A.31	115 Feuille C.A.34 C.A.31
		116 Feuille C.A.34 C.A.31	117 Feuille C.A.34 C.A.31	118 Feuille C.A.34 C.A.31	119 Feuille C.A.34 C.A.31	120 Feuille C.A.34 C.A.31	121 Feuille C.A.34 C.A.31	122 Feuille C.A.34 C.A.31
		123 Feuille C.A.34 C.A.31	124 Feuille C.A.34 C.A.31	125 Feuille C.A.34 C.A.31	126 Feuille C.A.34 C.A.31	127 Feuille C.A.34 C.A.31	128 Feuille C.A.34 C.A.31	129 Feuille C.A.34 C.A.31
		130 Feuille C.A.34 C.A.31	131 Feuille C.A.34 C.A.31	132 Feuille C.A.34 C.A.31	133 Feuille C.A.34 C.A.31	134 Feuille C.A.34 C.A.31	135 Feuille C.A.34 C.A.31	136 Feuille C.A.34 C.A.31
		137 Feuille C.A.34 C.A.31	138 Feuille C.A.34 C.A.31	139 Feuille C.A.34 C.A.31	140 Feuille C.A.34 C.A.31	141 Feuille C.A.34 C.A.31	142 Feuille C.A.34 C.A.31	143 Feuille C.A.34 C.A.31
		144 Feuille C.A.34 C.A.31	145 Feuille C.A.34 C.A.31	146 Feuille C.A.34 C.A.31	147 Feuille C.A.34 C.A.31	148 Feuille C.A.34 C.A.31	149 Feuille C.A.34 C.A.31	150 Feuille C.A.34 C.A.31
		151 Feuille C.A.34 C.A.31	152 Feuille C.A.34 C.A.31	153 Feuille C.A.34 C.A.31	154 Feuille C.A.34 C.A.31	155 Feuille C.A.34 C.A.31	156 Feuille C.A.34 C.A.31	157 Feuille C.A.34 C.A.31
		158 Feuille C.A.34 C.A.31	159 Feuille C.A.34 C.A.31	160 Feuille C.A.34 C.A.31	161 Feuille C.A.34 C.A.31	162 Feuille C.A.34 C.A.31	163 Feuille C.A.34 C.A.31	164 Feuille C.A.34 C.A.31
		165 Feuille C.A.34 C.A.31	166 Feuille C.A.34 C.A.31	167 Feuille C.A.34 C.A.31	168 Feuille C.A.34 C.A.31	169 Feuille C.A.34 C.A.31	170 Feuille C.A.34 C.A.31	171 Feuille C.A.34 C.A.31
		172 Feuille C.A.34 C.A.31	173 Feuille C.A.34 C.A.31	174 Feuille C.A.34 C.A.31	175 Feuille C.A.34 C.A.31	176 Feuille C.A.34 C.A.31	177 Feuille C.A.34 C.A.31	178 Feuille C.A.34 C.A.31
		179 Feuille C.A.34 C.A.31	180 Feuille C.A.34 C.A.31	181 Feuille C.A.34 C.A.31	182 Feuille C.A.34 C.A.31	183 Feuille C.A.34 C.A.31	184 Feuille C.A.34 C.A.31	185 Feuille C.A.34 C.A.31
		186 Feuille C.A.34 C.A.31	187 Feuille C.A.34 C.A.31	188 Feuille C.A.34 C.A.31	189 Feuille C.A.34 C.A.31	190 Feuille C.A.34 C.A.31	191 Feuille C.A.34 C.A.31	192 Feuille C.A.34 C.A.31
		193 Feuille C.A.34 C.A.31	194 Feuille C.A.34 C.A.31	195 Feuille C.A.34 C.A.31	196 Feuille C.A.34 C.A.31	197 Feuille C.A.34 C.A.31	198 Feuille C.A.34 C.A.31	199 Feuille C.A.34 C.A.31
		200 Feuille C.A.34 C.A.31	201 Feuille C.A.34 C.A.31	202 Feuille C.A.34 C.A.31	203 Feuille C.A.34 C.A.31	204 Feuille C.A.34 C.A.31	205 Feuille C.A.34 C.A.31	206 Feuille C.A.34 C.A.31
		207 Feuille C.A.34 C.A.31	208 Feuille C.A.34 C.A.31	209 Feuille C.A.34 C.A.31	210 Feuille C.A.34 C.A.31	211 Feuille C.A.34 C.A.31	212 Feuille C.A.34 C.A.31	213 Feuille C.A.34 C.A.31
		214 Feuille C.A.34 C.A.31	215 Feuille C.A.34 C.A.31	216 Feuille C.A.34 C.A.31	217 Feuille C.A.34 C.A.31	218 Feuille C.A.34 C.A.31	219 Feuille C.A.34 C.A.31	220 Feuille C.A.34 C.A.31
		221 Feuille C.A.34 C.A.31	222 Feuille C.A.34 C.A.31	223 Feuille C.A.34 C.A.31	224 Feuille C.A.34 C.A.31	225 Feuille C.A.34 C.A.31	226 Feuille C.A.34 C.A.31	227 Feuille C.A.34 C.A.31
		228 Feuille C.A.34 C.A.31	229 Feuille C.A.34 C.A.31	230 Feuille C.A.34 C.A.31	231 Feuille C.A.34 C.A.31	232 Feuille C.A.34 C.A.31	233 Feuille C.A.34 C.A.31	234 Feuille C.A.34 C.A.31
		235 Feuille C.A.34 C.A.31	236 Feuille C.A.34 C.A.31	237 Feuille C.A.34 C.A.31	238 Feuille C.A.34 C.A.31	239 Feuille C.A.34 C.A.31	240 Feuille C.A.34 C.A.31	241 Feuille C.A.34 C.A.31
		242 Feuille C.A.34 C.A.31	243 Feuille C.A.34 C.A.31	244 Feuille C.A.34 C.A.31	245 Feuille C.A.34 C.A.31	246 Feuille C.A.34 C.A.31	247 Feuille C.A.34 C.A.31	248 Feuille C.A.34 C.A.31
		249 Feuille C.A.34 C.A.31	250 Feuille C.A.34 C.A.31	251 Feuille C.A.34 C.A.31	252 Feuille C.A.34 C.A.31	253 Feuille C.A.34 C.A.31	254 Feuille C.A.34 C.A.31	255 Feuille C.A.34 C.A.31
		256 Feuille C.A.34 C.A.31	257 Feuille C.A.34 C.A.31	258 Feuille C.A.34 C.A.31	259 Feuille C.A.34 C.A.31	260 Feuille C.A.34 C.A.31	261 Feuille C.A.34 C.A.31	262 Feuille C.A.34 C.A.31
		263 Feuille C.A.34 C.A.31	264 Feuille C.A.34 C.A.31	265 Feuille C.A.34 C.A.31	266 Feuille C.A.34 C.A.31	267 Feuille C.A.34 C.A.31	268 Feuille C.A.34 C.A.31	269 Feuille C.A.34 C.A.31
		270 Feuille C.A.34 C.A.31	271 Feuille C.A.34 C.A.31	272 Feuille C.A.34 C.A.31	273 Feuille C.A.34 C.A.31	274 Feuille C.A.34 C.A.31	275 Feuille C.A.34 C.A.31	276 Feuille C.A.34 C.A.31
		277 Feuille C.A.34 C.A.31	278 Feuille C.A.34 C.A.31	279 Feuille C.A.34 C.A.31	280 Feuille C.A.34 C.A.31	281 Feuille C.A.34 C.A.31	282 Feuille C.A.34 C.A.31	283 Feuille C.A.34 C.A.31
		284 Feuille C.A.34 C.A.31	285 Feuille C.A.34 C.A.31	286 Feuille C.A.34 C.A.31	287 Feuille C.A.34 C.A.31	288 Feuille C.A.34 C.A.31	289 Feuille C.A.34 C.A.31	290 Feuille C.A.34 C.A.31
		291 Feuille C.A.34 C.A.31	292 Feuille C.A.34 C.A.31	293 Feuille C.A.34 C.A.31	294 Feuille C.A.34 C.A.31	295 Feuille C.A.34 C.A.31	296 Feuille C.A.34 C.A.31	297 Feuille C.A.34 C.A.31
		298 Feuille C.A.34 C.A.31	299 Feuille C.A.34 C.A.31	300 Feuille C.A.34 C.A.31	301 Feuille C.A.34 C.A.31	302 Feuille C.A.34 C.A.31	303 Feuille C.A.34 C.A.31	304 Feuille C.A.34 C.A.31
		305 Feuille C.A.34 C.A.31	306 Feuille C.A.34 C.A.31	307 Feuille C.A.34 C.A.31	308 Feuille C.A.34 C.A.31	309 Feuille C.A.34 C.A.31	310 Feuille C.A.34 C.A.31	311 Feuille C.A.34 C.A.31
		312 Feuille C.A.34 C.A.31	313 Feuille C.A.34 C.A.31	314 Feuille C.A.34 C.A.31	315 Feuille C.A.34 C.A.31	316 Feuille C.A.34 C.A.31		

Primjer kalendara za svibanj s ponavljanim terminima 501 tijekom aktivnog rasta.



Praktično rukovanje kravljim rogovima za biodinamičke priprave. Autor: Konstadinos Drakatos



Rad s rogovima i gnojem kao dio biodinamičke edukacije. Autor: Konstadinos Drakatos



Izrada CCP preparata (Cow Pat Pit Pit - Fladenpreparat) kao praktične aktivnosti obuke. Izvori

- Interni materijal projekta VITA. Bilješke s dvodnevno predavanja Vincenta Massona, BDS, 12.-13. ožujka 2025.
- Interni materijal projekta VITA. Biodinamički kalendar vinara, Hrvatska, 11. ožujka 2026.
- Interni materijal projekta VITA. Prezentacija Georga Meißnera: *The influence of biodiversity elements and the use of biodynamic preparations in viticulture - promising new measurement possibilities*, 2023/2026.
- Biodynamic Federation - Demeter International. *International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling*. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.
- Meissner, G., Athmann, M., Fritz, J., Kauer, R., Stoll, M. and Schultz, H.R. (2019). *Conversion to organic and biodynamic viticultural practices: impact on soil, grapevine development and grape quality*. *OENO One*, 53(4), 639-659. DOI: 10.20870/oenone.2019.53.4.2470.
- Fritz, J., Athmann, M., Meissner, G., Kauer, R., Geier, U., Bornhütter, R. and Schultz, H.R. (2020). *Quality assessment of grape juice from integrated, organic and biodynamic viticulture using image forming methods*. *OENO One*, 54(2), 373-391. DOI: 10.20870/oenone.2020.54.2.2548.
- Rienth, M. et al. (2023). *Effects of biodynamic preparations 500 and 501 on vine and berry physiology, pedology and the soil microbiome*. *OENO One*. URL: <https://oenone.eu/article/view/7218>.

Mjera 5 - Biljni ekstrakti, botanički pripravci i kompostni čajevi

Cilj	Koristiti botaničke pripravke i kompostne čajeve kao preventivne, potporne alate i alate za odgovor na stres unutar biodinamičke strategije zdravlja vinograda.
Glavne aktivnosti	Pripremati infuzije, dekokte, macerate, tinkture ili destilate od čistog biodinamičkog, ekološkog ili samoniklog bilja; primjenjivati valerijanu, koprivu, vrbu, stolisnik, kamilicu, krkavinu, gavez i kompostni čaj prema cilju i riziku.
Koristi	Moguće smanjenje ovisnosti o bakru/sumporu, veća otpornost biljke, ublažavanje stresa nakon mraza/tuče/suše, čvršće lisno tkivo i složenija biološka potpora.
Ograničenja / rizici	Regulatorna nesigurnost; promjenjiv učinak; važna je kvaliteta vode i bilja; rizik fitotoksičnosti; piretrum i eterična ulja mogu štetiti neciljanim organizmima; higijena i prozračivanje kompostnog čaja moraju se kontrolirati.

Osnovne informacije

Biljni ekstrakti i kompostni čajevi nalaze se između zaštite bilja, biostimulacije i biodinamičke njege biljke. Ne zamjenjuju higijenu vinograda, upravljanje lisnom masom, otporne sorte, praćenje vremena ni zakonski dopuštena sredstva zaštite. Njihova je glavna vrijednost preventivna i potporna: omogućuju intervenciju prije nego problem postane akutan, ublažavaju stres nakon klimatskih događaja i smanjuju potrebu za težim inputima gdje pritisak bolesti to dopušta.

Za botaničke primjene relevantno je više metoda: infuzija, dekokt, maceracija ili fermentacija, tinktura i destilacija. Kvaliteta vode i sirovog biljnog materijala presudna je. Bilje bi idealno trebalo potjecati iz čistih biodinamičkih ili ekoloških izvora ili čistih samoniklih populacija. Vrijeme berbe, sušenje i skladištenje određuju kvalitetu ekstrakta.

Budući da mnoge tvari mogu imati učinke zaštite bilja, mora se provjeriti njihov pravni status. Ovisno o zemlji i navedenoj namjeni mogu se smatrati osnovnim tvarima, sredstvima za zaštitu bilja, biostimulatorima ili pripravcima s gospodarstva. Botaničke pripravke zato treba koristiti tek nakon certifikacijske i regulatorne provjere namjene.

Metode pripreme

Metoda	Osnovni postupak	Tipična uporaba	Kritične točke
Infuzija / čaj	Svježe ili suho bilje preliti vrućom vodom i ostaviti da odstoji. Za cvjetove i salicilni materijal koristiti oko 70 °C umjesto kipuće vode.	Cvjetovi, kora, osjetljivi materijali; stolisnik, kamilica, vrba.	Ne uništavati osjetljive spojeve; koristiti dobru vodu; filtrirati prije prskanja.
Dekokt	Biljni materijal staviti u hladnu vodu, zakuhati i lagano kuhati, ponekad 40-60 minuta.	Tvrđi biljni materijal poput kore, korijena ili drvenastih izboja.	Rizik prevelike koncentracije ili fitotoksičnosti; ohladiti i filtrirati.
Maceracija / fermentacija	Svježe ili suho bilje preliti hladnom vodom i ostaviti nekoliko dana ili dulje.	Fermentirani pripravci koprive/gaveza; ferment latica valerijane.	Može pretjerano potaknuti rast; miris i higijena moraju se kontrolirati.
Tinktura / destilat / eterično ulje	Ekstrahirati ili destilirati aktivne spojeve.	Specijalizirani biljni ekstrakti i eterična ulja.	Veći rizik fitotoksičnosti i za ne ciljane organizme; emulgiranje i pravni status su kritični.

Sirovina i skladištenje

- Brati po suhom vremenu kada je odgovarajući dio biljke u pravoj fazi.
- Brati odgovarajući organ prema vrsti: list, cvijet, koru, korijen ili nadzemni dio.
- Sušiti u sjeni ili mraku uz dobru ventilaciju i temperaturu najviše oko 35 °C.
- Čuvati na hladnom i suhom u papiru, kartonu ili prirodnim vlaknima; izbjegavati kondenzaciju u plastici.
- Upotrijebiti unutar otprilike jedne godine, osim ako stručne smjernice ne nalažu drukčije.
- Gdje je moguće preferirati kišnicu ili vodu s malo minerala i blago kiselim pH.

Ključni botanički pripravci

Biljka	Priprema i doza	Glavna svrha	Napomena za primjenu	Oprez
Valerijana (<i>Valeriana officinalis</i>)	Sok cvijeta ili ferment latica; 5-10 ml/ha, dinamizirati 10-20 min.	Protiv stresa; potpora kod mraza; nakon tuče.	Prskati navečer prije najavljenog mraza; nakon tuče primjena može biti oko 35 l/ha.	Nije zajamčena zaštita od mraza; provjeriti stvarnu strategiju zaštite.
Kopriva (<i>Urtica dioica</i>)	Infuzija: 100 g suhog ili 1 kg svježeg u 5 l vode; razrijediti na 35-50 l/ha.	Potpoma kod peronospori; vitalnost biljke; moguća mješavina Cu/S.	Kod rizika pretjeranog rasta preferirati čaj umjesto fermentiranog pripravka.	Fermenti mogu pretjerano potaknuti bujnost.
Vrba (<i>Salix spp.</i>)	Infuzija: 100 g suhe kore ili 200 g suhih izboja u 4-5 l vode na oko 70 °C; razrijediti na 35-45 l/ha.	Salicilni put; prevencija peronospori, pepelnice i botritisa.	Koristiti koru jednogodišnjih izboja prije pojave lišća.	Potrebna pravna i certifikacijska provjera.
Stolisnik (<i>Achillea millefolium</i>)	10 g suhih cvjetova infuzirati u 3,5 l vode, razrijediti na 35 l/ha.	Može smanjiti potrebu za sumporom; potpora kod vrućine/suše.	Koristiti kao blagu potporu protiv stresa.	Učinak nije zajamčen; promatrati reakciju sorte.
Kamilica (<i>Matricaria chamomilla</i>)	10-50 g suhih cvjetova u 3,5 l vode, razrijediti na 35 l/ha; za stres suše/dozrijevanja 50 g/ha u >180 l/ha.	Smanjenje potrebe za Cu; stres od suše; potpora prije 501 kod nesigurnog stresa.	Massonove bilješke preporučuju kamilicu prije 501 ako se sumnja na stres od suše.	Ne prikrivati ozbiljan vodni stres.
Krkavina (<i>Rhamnus frangula</i>)	Dekokt kore, oko 120 g/ha.	Potpoma kod peronospori.	Može se miješati sa suručicom i bakrenim pripravcima gdje je dopušteno.	Provjeriti pravni status i fitotoksičnost.
Gavez (<i>Symphytum officinale</i>)	Infuzija ili ferment.	Prevencija peronospori, odbijanje kukaca, hranjiva/potpoma protiv stresa.	Koristan nakon tuče i gdje se sumnja na neravnotežu mikrohranjiva.	Ferment je bogat dušikom; rizik pretjerane bujnosti.

Buhač (<i>Tanacetum cinerariifolium</i>)	Ekstrakt piretruma.	Kontekst vektora flavescence dorée.	Prskati navečer jer je osjetljivo na UV.	Opasno za korisne kukce; nikada ne prskati dok pčele lete; stroga pravna kontrola.
Citrusna ulja / ekstrakti	Ekstrakt grejpa; eterično ulje naranče oko 10 ml/ha; potrebno emulgiranje.	Potpoma kod gljivičnih bolesti; potpora kod peronospora s KHCO ₃ .	Eterična ulja nisu topljiva u vodi; potrebno je emulgiranje.	Prema napomeni izvora za grejp, bez sumpora 10 dana; rizik fitotoksičnosti.

Kompostni čaj

Kompostni čaj je mikrobni pripravak na osnovi zrelog, aktivnog komposta i kvalitetne vode. Svrha mu je umnožiti i rasporediti korisnu mikrobnu aktivnost na površini tla ili biljke. U praksi se cilja na jači korijen, otpornije biljke, manju ovisnost o gnojivima i zaštitu bilja te bolje biološko puferiranje nakon stresa. Kompost za čaj treba biti zreo, čist i biološki aktivan; gdje je moguće preferira se kišnica ili voda s malo minerala.

Vrijeme pripreme snažno ovisi o temperaturi i prozračivanju. Okvirno je oko 24 sata pri 23 °C i 48 sati pri 16 °C, uz dodatni utjecaj mikrobne kvalitete komposta, gljivičnog/bakterijskog karaktera, količine hranjiva, volumena zraka, veličine mjehurića i načina prozračivanja komposta. To je tehnički osjetljiv pripravak. Loše prozračen ili kontaminiran kompostni čaj može biti agronomski beskoristan ili rizičan.

Regulatorna i sigurnosna napomena

Prije javne uporabe treba provjeriti nacionalnu registraciju zaštite bilja, pravila ekoloških inputa i Demeter/nacionalne zahtjeve certifikacije. Treba izbjegavati neovlaštene tvrdnje o suzbijanju bolesti kada tvar za tu namjenu nije zakonski odobrena. Praktični recepti mogu ostati u katalogu, ali komercijalne preporuke moraju biti pažljivo formulirane.

Izvori

- Interni materijal projekta VITA. Biljni ekstrakti i kompostni čajevi za zaštitu bilja, 2026.
- Interni materijal projekta VITA. Bilješke s dvodnevno predavanja Vincenta Massona, BDS, 12.-13. ožujka 2025; ovdje korištene za savjetodavna opažanja o valerijani 507 i koprivi 504.
- Biodynamic Federation - Demeter International. International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.

Mjera 6 - Integracija Životinja u biodinamičke vinograde

Cilj	Približiti vinograd biodinamičkom idealu organizma gospodarstva izravnom integracijom Životinja ili strukturiranom suradnjom.
Glavne aktivnosti	Koristiti ovce, perad, konje i, gdje je moguće, goveda kao dio strategije plodnosti, ispaše, kontrole korova, bioraznolikosti i identiteta gospodarstva. Ako stalno držanje Životinja nije realno, započeti sezonskom ispašom i suradnjom.
Koristi	Kruženje hranjiva, stajnjak za kompost/pripravke, kontrola korova, manja potreba za košnjom, bioraznolikost, strukturna raznolikost, manje zbijanje uz rad konjima te društvena i gospodarska diversifikacija.
Ograničenja / rizici	Ograde, rad, dobrobit Životinja, predatori, opskrba vodom, oštećenje loze, zbijanje mokrog tla, upravljanje parazitima, veterinarski/pravni zahtjevi, odgovornost i usklađenost s visinom armature.

Osnovne informacije

Integracija Životinja jedna je od najjasnijih razlika između biodinamičkog vinogradarstva kao organizma gospodarstva i specijalizirane biljne proizvodnje. Teoretski biodinamičko gospodarstvo treba povezivati biljke, Životinje, tlo i ljude. U specijaliziranim vinskim regijama mnogi vinogradi ipak nemaju Životinje ni dovoljno zemlje, rada ili smještaja za trenutno uvođenje. Zato mjera mora nuditi dva puta: izravnu i kooperativnu integraciju.

Stoka jača kruženje hranjiva, bioraznolikost i plodnost tla te pridonosi društvenoj i kulturnoj vitalnosti. Životinje zato nisu samo tehnički dodatak. U biodinamičkom razmišljanju dio su metaboličkog života gospodarstva i pomažu pretvoriti biljnu tvar u biološki aktivan stajnjak. U vinogradu Životinje mogu pasti pokrovne usjeve, smanjiti košnju, reciklirati hranjiva, proizvoditi stajnjak za kompost, dodati strukturnu raznolikost i stvoriti drukčiji ritam promatranja. Ovce i perad često su najlakši početak. Konji su relevantni za rad s malim zbijanjem i prskanje pripravaka. Goveda su važna za stajnjak, kompost i gnoj iz roga, ali traže više infrastrukture i zemlje.

Vrste i uloge

Životinja	Najbolja uloga u vinogradu	Prikladno vrijeme	Potrebe infrastrukture	Glavni rizici
Ovce	Međuredna ispaša, kontrola korova, recikliranje hranjiva, smanjenje košnje.	Nakon berbe, zimi, prije pupanja; odabrana ljetna ispaša samo s treniranim životinjama/odgovarajućom visinom lisne mase.	Mobilna ograda, voda, zaklon, rukovanje, zaštita od predatora.	Oštećenje kore/mladica, prekomjerna ispaša, zbijanje mokrog tla, dobrobit životinja.
Perad	Mobilna gnojdba, aktivnost kukaca, diversifikacija jaja/mesa, ptičja bioraznolikost.	Izvan razdoblja visokog rizika bolesti/berbe; rotacijski mobilni sustavi.	Mobilni kokošinjci, ograde, voda, zaštita od predatora.	Predatori, higijena, neujednačeno taloženje hranjiva.
Konji	Vuča s malim zbijanjem, međuredni rad, prskanje pripravaka, kulturna vrijednost.	Gdje postoje stručan rad s konjima i prikladni nagibi/redovi.	Stručan vodič, skrb o konjima, oprema, sigurne uvratine.	Velika radna intenzivnost, ograničena brzina, sigurnost.
Goveda	Stajnjak za kompost i pripravke, cjelovitost gospodarstva, integracija krajolika.	Često izvan blokova vinograda, osim ako armatura/infrastuktura dopušta kontroliranu ispašu.	Zemlja, smještaj, krma, voda, veterinarska skrb.	Veliki infrastrukturni zahtjevi, oštećenje loze, zbijanje tla kod lošeg upravljanja.
Svinje	Selektivno narušavanje tla ili specifična diversifikacija gospodarstva.	Rijetko izravno u vinogradu; važnije u povezanim sustavima gospodarstva.	Čvrsta ograda i dobro upravljanje.	Jako narušavanje tla, oštećenje korijena, propisi.
Pčele / oprašivači	Poduprijeti reprodukciju pokrovnih usjeva i okolne vegetacije;	Gdje su cvjetni resursi, voda i upravljanje rizikom pesticida dovoljni.	Košnice ili stanište, cvjetni resursi, suradnja s pčelarom, zaštita od	Slab kontinuitet paše, izloženost pesticidima od susjeda, konkurencija s

	ojačati bioraznolikost i identitet gospodarstva.		zanošenja pesticida.	divljim oprašivačima pri lošem upravljanju.
--	---	--	-------------------------	--

Stalna nasuprot povremenoj prisutnosti

Stalna prisutnost Životinja prikladna je samo gdje gospodarstvo ima zemlju, osoblje, smještaj, krmu, pravne mogućnosti i ekonomsku logiku za dobro držanje. Daje jaču povezanost organizma gospodarstva, ali je zahtjevnija. Povremena ispaša realan je prvi korak za mnoge vinograde: ovce nakon berbe ili prije pupanja preko suradničkog stočara, mobilna perad sezonski, a rad konjima preko specijaliziranog izvođača. Tako vinograd dobiva koristi bez pretpostavke da svaka vinarija odmah postane stočarsko gospodarstvo.

Operativni modeli i razdoblja ispaše

Postoje dva osnovna operativna modela. Vlastite ovce daju najveću fleksibilnost i prilagodbu ispaše po blokovima, ali punu odgovornost za zdravlje, hranidbu, vodu, ograde, dnevni nadzor i organizaciju prebacuju na vinogradara. Suradnja s pastirima ili susjednim stočarima smanjuje opterećenje i može biti jednostavan ulaz, posebno za zimsku ispašu, ali daje manje kontrole nad vremenom i ponašanjem Životinja.

Vrijeme je ključni alat kontrole rizika. Ovce treba isključiti tijekom dva kritična razdoblja brstenja: pupanje i rani rast mladica u proljeće te od početka dozrijevanja do berbe. Izvan tih razdoblja ispaša se može koristiti za zimsku kontrolu vegetacije, ljetnu ispašu u odabranim blokovima ili ciljanu defolijaciju samo gdje sustav uzgoja, ponašanje Životinja i nadzor to čine sigurnim.

Plan provedbe

1. Procijeniti prikladnost vinograda: širinu reda, visinu armature, mlade trsove, zaštitu debla, nagib, pristup, vodu, pritisak predatora i pravna ograničenja.
2. Odrediti cilj Životinja: smanjenje košnje, stajnjak, bioraznolikost, marketing/edukacija, vuča, suradnja u plodnosti ili diversifikacija gospodarstva.
3. Započeti s jednim blokom i jednom sezonom. Ne uvoditi na cijelom gospodarstvu prije nego što su poznati ponašanje Životinja i reakcija loze.
4. Koristiti mobilne električne ograde za kontrolu intenziteta ispaše i zaštitu osjetljivih zona.
5. Nikada ne napasivati mokra tla kada bi gaženje uzrokovalo zbijanje. Gaženje može poduprijeti kontakt sa tlom i strukturu samo uz dobro upravljanje; pretjerano ili na mokrom tlu šteti.
6. Svakodnevno pratiti dobrobit Životinja: krmu, vodu, sjenu, ograde, zdravlje, parazite i rizik predatora.
7. Bilježiti učinke: smanjenje košnje, visinu vegetacije, postotak golog tla, raspodjelu stajnjaka, oštećenje loze, rad, trošak i opažanja bioraznolikosti.
8. Nakon prve godine procijeniti je li pravi model stalna integracija, sezonska ispaša ili suradnja.

Primjeri i opažanja



Integracija životinja u sustav vinograda.

Primjer Seresin Estate pokazuje kako integracija životinja može postati dio cijelog sustava vinograda: promjenjive širine redova i visine armature, robusna infrastruktura, trajni travni pokrov ili rotacijski usjevi, mobilna perad, ispaša ovaca, Jersey goveda, prskanje pripravaka konjskom vučom i integracija peradi. Navodi se i intenzivna zimska ispaša približno 300 janjadi na 5 ha; to je primjer specifičan za lokaciju, ne opća preporuka opterećenja.

Praktični primjeri s biodinamičkih imanja poput Aloisa Lagedera pokazuju reakcije koje uzgajivači prate nakon integracije životinja: rahliju strukturu grozda, manje zaperaka, jaču lignifikaciju grana loze i pokrova, veću bioraznolikost, raniji pad lišća i moguće učinke na dinamiku štetnika poput *Drosophila suzukii*. Opažanja uvijek treba tumačiti prema lokaciji, sezoni i sustavu ispaše.

Koristi

- Izravno recikliranje biomase vinograda u stajnjak i biološku plodnost.
- Manje mehaničke košnje i potencijalno niža potrošnja goriva.
- Raznolikija struktura vegetacije i stanište za kukce i organizme tla.
- Izvori stajnjaka za biodinamički kompost i pripravke.
- Društvena i edukativna vrijednost: Životinje čine cjelovitost gospodarstva vidljivim posjetiteljima i radnicima.
- Moguća gospodarska diversifikacija kroz meso, jaja, mliječne proizvode ili suradnju s lokalnim gospodarstvima.

Ograničenja i pitanja prije provedbe

- Može li vinograd osigurati vodu, sjenu i sigurnu ogradu?
- Jesu li debla, mladi trsovi i cijevi navodnjavanja zaštićeni od oštećenja?
- Može li se ispaša odmah prekinuti ako tlo postane mokro ili su trsovi ugroženi?
- Tko je pravno i praktično odgovoran za dobrobit Životinja?
- Ima li gospodarstvo veterinarsku podršku, upravljanje parazitima i strategiju za predatore?
- Je li raspodjela stajnjaka agronomski korisna ili previše neujednačena?
- Mogu li se Životinje integrirati bez ugrožavanja higijene berbe i sigurnosti posjetitelja?



Perad integrirana u vinograd radi kontrole štetnika i kruženja hranjiva.



Zimska ispaša ovaca izvan osjetljivog razdoblja rasta.



Ispaša ovaca u višegodišnjem voćnom nasadu s raznolikom prizemnom vegetacijom.



Dopunsko hranjenje i kontrolirana prisutnost životinja unutar sustava vinograda.



Privremena ograda za upravljanje kretanjem ovaca i zaštitu nasada.

Izvori

- Interni materijal projekta VITA. *Biodinamičko vinogradarstvo i integracija stoke*, 2026.
- Interni materijal projekta VITA. *Livestock in the Vineyard: Practical Examples, Opportunities, and Prospects for Winemakers*, 2026.
- Interni materijal projekta VITA. *Integration of Animals in a Biodynamic Vineyard*, 2026.
- Biodynamic Federation - Demeter International. *International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling*. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.
- LIFE VineAdapt. *Sustainable Viticulture for Climate Change Adaptation*. URL: <https://www.life-vineadapt.eu/en/projekt.html>.

Mjera 7 - Bioraznolikost i krajobrazne strukture

Cilj	Povećati funkcionalnu bioraznolikost i povezanost krajolika oko vinograda uz očuvanje higijene vinograda, protoka zraka i praktičnosti rada.
Glavne aktivnosti	Razvijati živice, cvjetne trake, međuredove bogate vrstama, stabla gdje je prikladno, suhe strukture, mjesta za gniježđenje, vodene elemente, zaštitne zone i koridore staništa te ih povezati s pokrovnim usjevima i životinjama.
Koristi	Regulacija štetnika, staništa oparašivača i korisnih kukaca, ublažavanje mikroklimе, kontrola erozije, identitet krajolika, ekološka otpornost i društvena vrijednost.
Ograničenja / rizici	Loše postavljene elementi mogu zasjeniti lozu, ometati protok zraka, pružiti utočište problematičnim vrstama ili otežati mehanizaciju; potrebno je održavanje, a koristi ovise o krajobraznom kontekstu.

Osnovne informacije

Bioraznolikost u biodinamičkom vinogradarstvu nije ukrasna traka na rubu vinograda. Dio je organizma vinograda i treba pružati funkcionalne usluge: regulaciju štetnika, život tla, potporu oparašivačima, ublažavanje mikroklimе, kontrolu erozije i povezanost krajolika. Projekt LIFE VineAdapt prikazao je klimatski prilagođeno upravljanje bioraznolikošću u više europskih vinogradarskih regija, s uslugama poput kontrole štetnika, biote tla, humifikacije, zaštite od erozije, zadržavanja vode i smanjenja stakleničkih plinova. To je praktična osnova dizajna bioraznolikosti.

Mogućnosti provedbe

- Međuredni pokrov bogat vrstama s razmaknutim razdobljima cvatnje i dubinama korijenja.
- Trajne ili privremene cvjetne trake na uvratinama, rubovima ili na međuredovima bez kretanja mehanizacije.
- Živice od autohtonog grmlja i drveća postaviti tako da se izbjegnu sjena i problemi protoka zraka.
- Suhozidi, hrpe drva, bankovi za kukce i druge male strukture za korisne organizme.
- Stabla ili agrošumarski elementi samo gdje ne stvaraju pretjeranu konkurenciju, sjenu ili prepreke mehanizaciji.
- Kućice za gniježđenje, prečke i kućice za šišmiše gdje su usklađene s ciljevima zaštite prirode i gospodarstva.
- Vlažni ili retencijski elementi gdje to dopuštaju hidrologija i rizik bolesti.
- Zaštitne zone uz susjedno konvencionalno zemljište, ceste ili putove erozije.

Načela dizajna



Mlada stabla integrirana u vinograd kao dio infrastrukture bioraznolikosti i ublažavanja klime.



Drvoredi i rubne strukture uz vinograde mogu ojačati ekološku povezanost i otpornost krajolika.



Oprašivači koji podupiru bioraznolikost u vinogradu i oko njega.



Košnice blizu vinograda pridonose raznolikosti staništa i oprašivanju prateće flore.

Mjere bioraznolikosti treba dizajnirati na razini krajolika. Vinograd okružen šumom, travnjacima i živicama treba drukčiju strategiju od vinograda u pojednostavljenom poljoprivrednom mozaiku. Prioritet je povezati staništa i osigurati kontinuitet hrane, zaklona i mjesta za prezimljavanje. Vinograd ne treba voditi kao zatvoren blok. Rubovi, uvratine, terase, odvodne linije i strmi neproduktivni kutovi često su najbolja polazišta.

Ograničenja

Nije svaki element bioraznolikosti koristan na svakom položaju. Guste živice preblizu redovima mogu smanjiti strujanje zraka i povećati vlagu. Visoka stabla mogu konkurirati za vodu ili zasjeniti lozu. Cvjetne trake mogu propasti zbog loše pripreme tla ili izbora vrsta. Elementi zahtijevaju održavanje. Dizajn zato treba biti funkcionalan i prilagođen lokaciji te redovito provjeravan prema zdravlju loze, protoku zraka, konkurenciji za vodu, pristupu mehanizacije i opaženom odgovoru bioraznolikosti.

Izvori

- LIFE VineAdapt. Sustainable Viticulture for Climate Change Adaptation. Informacije o projektu. URL: <https://www.life-vineadapt.eu/en/projekt.html>. - Interni fotografski materijal projekta VITA. Primjeri bioraznolikosti i krajolika korišteni u ovom poglavlju, 2026.

- European Commission LIFE Public Database. LIFE19 CCA/DE/001224 - Sustainable Viticulture for Climate Change Adaptation. URL: <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE19-CCA-DE-001224/sustainable-viticulture-for-climate-change-adaptation>.
- FiBL. Use of functional agro-biodiversity to improve ecosystem services in vineyards. Project 1402, 2018-2021. URL: <https://www.fibl.org/en/themes/projectdatabase/projectitem/project/1402>.
- Pfiffner, L. i Stöckli, S. (2023). Organic Agriculture and Biodiversity: Impacts of different farming systems on biodiversity. Informativni list FiBL br. 1548, 2. izdanje. DOI: 10.5281/zenodo.7743951. URL: <https://www.fibl.org/en/shop-en/1548-biodiversity>.

Mjera 8 - Infrastruktura bioraznolikosti i ublažavanje klimatskih utjecaja

Cilj	Dizajnirati bioraznolikost kao funkcionalnu infrastrukturu vinograda koja poboljšava ublažavanje mikroklima, integritet tla, regulaciju štetnika, zadržavanje vode i dugoročnu otpornost proizvodnje.
Glavne aktivnosti	Dijagnosticirati ekološke nedostatke, smanjiti razdoblja golog tla, održavati raznoliku međurednu vegetaciju, štititi mikorizne mreže, graditi cvjetna i drvenasta staništa, postaviti infrastrukturu za ptice i korisne organizme te povezati blokove vinograda s okolnim elementima krajolika.
Koristi	Veća klimatska otpornost, manja erozija i isparavanje, bolja biološka aktivnost tla, više korisnih kukaca i ptica, bolja tvorba humusa, manja ovisnost o reaktivnoj zaštiti bilja i povezaniju cjelovitost vinograda.
Ograničenja / rizici	Loše postavljene živice ili stabla mogu stvarati sjenu, vlagu ili probleme mehanizacije; živi pokrov može konkurirati za vodu; elementi staništa trebaju održavanje; mjere se moraju prilagoditi lokalnoj klimi, nagibu, riziku od mraza i proizvodnim ciljevima.

Osnovne informacije

Bioraznolikost nije odvojeni ukrasni element dodan nakon planiranja upravljanja vinogradom. U biodinamičkom vinogradarstvu dio je samog organizma vinograda. Praktično je pitanje ima li dovoljno živih struktura za ublažavanje vjetrova, vrućine, vodnog stresa, erozije i pritiska štetnika uz potporu životu tla i kvaliteti grožđa.

U srednjoj Europi ovo pitanje ima specifičnu povijesnu pozadinu. Velika mehanizacija, crni ugar, herbicidno upravljanje tlom, uklanjanje živica i drvoreda te pojednostavljenje poljoprivrednih krajolika oslabili su prirodne regulatorne mehanizme. Vinogradi vođeni kao čiste monokulture često gube raznolikost korijena, kontinuitet staništa, mikoriznu potporu i stabilnost mikroklima.

Svrha mjere je obnoviti bioraznolikost kao funkcionalnu infrastrukturu: živi pokrov tla, biljne mozaike, stabla, grmlje, staništa korisnih organizama, prečke za ptice, strukture za gniježđenje i povezane krajobrazne elemente koji pomažu vinogradu da postane samoregulirajući.

Cilj mjere

Cilj je prijeći od izoliranih elemenata bioraznolikosti na integrirani dizajn vinograda. Biodinamički vinograd ne treba samo imati cvijeće ili stabla, nego bioraznolikost koristiti za određene agronomske funkcije: zadržavanje vode, humus, zaštitu od vjetra i vrućine, staništa korisnih kukaca i ptica te smanjenje biološke krhkosti pojednostavljenih krajolika.

Provedba na terenu

1. Dijagnosticirati početno stanje. Kartirati golo tlo, zbijene međuredove, putove erozije, mrazišta, izloženost vjetru, pojednostavljene rubove, razdoblja bez cvatnje, nedostatak stabala ili grmlja i područja gdje korisni organizmi nemaju zaklon ili mjesto za prezimljavanje.
2. Zamijeniti crni ugar živim ili malčiranim tлом gdje je izvedivo. Stalno golo tlo povećava eroziju, toplinski stres i gubitak biološke aktivnosti. U suhim područjima rješenje nije nekontrolirana konkurencija, nego pažljivo tempirani pokrovi, polegnuta vegetacija, malč ili naizmjenični redovi.
3. Zaštititi gljivične mreže tla. Izbjegavati nepotrebno duboko oranje gdje struktura tla i pritisak korova dopuštaju prijelaz na reduciranu obradu, izravnu sjetvu ili sustave malča. Arbuskularne mikorizne gljive pridonose usvajanju hranjiva, istraživanju tla korijenom i agregaciji, ali ih oštećuje ponovljeno snažno narušavanje tla.
4. Koristiti biljne mozaike umjesto jednonamjenske vegetacije. Kombinirati trave, mahunke, cvatuće biljke i spontanu vegetaciju gdje je prikladno. Cilj su razmaknuta cvatnja, različite dubine korijenja, kontinuitet staništa i upravljiva konkurencija s lozom.
5. Izgraditi infrastrukturu staništa za saveznike. Prečke za ptice, kućice za gniježđenje i šišmiše, hrpe drva, suhozidni elementi, bankovi za kukce i cvjetne trake mogu poduprijeti predatore i korisne kukce. Cilj nije ukloniti sav pritisak štetnika, nego obnoviti prirodnu sposobnost regulacije.
6. Strateški ponovno uvesti drvenaste elemente. Vjetrozaštitni pojasevi, živice, pojedinačna stabla i agrošumarski elementi mogu smanjiti brzinu vjetra, isparavanje, toplinski stres i eroziju. Treba ih postaviti tako da ne stvaraju pretjeranu sjenu, vlagu, konkurenciju korijena ili ograničenja mehanizacije.
7. Povezati bioraznolikost s radovima u vinogradu. Košnju, valjanje, poleganje, ispašu, vrijeme zaštite bilja i upravljanje lisnom masom planirati tako da mjere bioraznolikosti ne sukobljavaju s prevencijom bolesti, pristupom berbi ili vodnom bilancom.

Načela dizajna

Dizajn bioraznolikosti treba početi funkcijom. Vinograd u otvorenom, vjetrovitom i eroziji izloženom krajoliku treba drukčije strukture od vinograda okruženog šumom i trajnim travnjakom. U pojednostavljenim krajolicima prvi su prioriteti često kontinuitet staništa, cvjetni resursi, drvenasti pojasevi i pokrov tla. U složenijim krajolicima naglasak može biti na održavanju, izbjegavanju prekomjerne vlage i povezivanju postojećih staništa.

Stabla i živice zahtijevaju pažljivo pozicioniranje. Vrijednost im je u ublažavanju mikroklima, staništima i povezanosti krajolika, ali loš položaj može povećati sjenu, smanjiti protok zraka ili otežati mehaničke radove. Bioraznolikost zato treba dizajnirati s jednakom tehničkom ozbiljnošću kao armaturu, rezidbu ili zaštitu bilja.

Pokrovnom vegetacijom treba upravljati kao živim alatom. Poleganje, košnja, ispaša i malčiranje daju različite rezultate. Polegnuta vegetacija može smanjiti temperaturu tla i

evapotranspiraciju te stvoriti zaštitni malč, dok ponavljana kratka košnja može oslabiti cvjetne resurse i pokrov tla. Izbor ovisi o dostupnosti vode, pritisku bolesti, sastavu vrsta i mehanizaciji.

Koristi

Infrastruktura bioraznolikosti može ojačati regulaciju štetnika podupiranjem ptica, grabežljivih kukaca, parazitoidea i drugih korisnih organizama. Trajni korijeni, malč i bolja agregacija poboljšavaju zadržavanje vode; pokrov i usporavanje otjecanja smanjuju eroziju. Drvenaste strukture ublažavaju vjetar i vrućinu i stvaraju stabilniju mikroklimu.

Za biodinamičko vinogradarstvo te koristi nisu samo ekološke. Podupiru povezanost organizma gospodarstva. Pokrov tla, stabla, životinje, kompost, pripravci i ljudsko upravljanje djeluju učinkovitije kada je vinograd uklopljen u živi krajolik, a ne izoliran kao goli proizvodni blok.

Ograničenja i upravljanje rizicima

Mjere bioraznolikosti mogu propasti kada su samo simboličan dodatak. Cvjetna traka bez pravilne uspostave, održavanja i razmatranja vode može nestati ili biti preuzeta konkurentnim korovima. Živica na pogrešnom mjestu može povećati vlagu oko lisne mase. Stabla posađena bez obzira na konkurenciju korijena i mehanizaciju mogu stvarati operativne probleme.

Ispravan pristup je postupna provedba. Početi dijagnozom, zatim koristiti male, ali povezane zahvate: jedan povezani cvjetni koridor, poboljšanu uvratinu, dio vjetrozaštitnog pojasa, plan kućica za gniježđenje ili blok prebačen na reduciranu obradu i živi malč. Pratiti rezultate prije širenja. Bioraznolikost je dugoročno infrastrukturno ulaganje, a ne input jedne sezone.

Pokazatelji praćenja

- Postotak tla vinograda pokrivenog tijekom osjetljivih razdoblja kiše i vrućine.
- Broj i kontinuitet razdoblja cvatnje od proljeća do jeseni.
- Prisutnost korisnih kukaca, ptica, šišmiša ili znakova predatora.
- Vidljiva erozija, putovi otjecanja i pokorica tla nakon jake kiše.
- Struktura tla, dubina korijenja, aktivnost gujavica i miris iz dijagnostike lopatom.
- Vлага lisne mase, pritisak bolesti i protok zraka uz živice, stabla ili visoku vegetaciju.
- Potrebe održavanja, pristup mehanizacije i konkurencija za vodu oko elemenata bioraznolikosti.

Izvori

- *Interni materijal projekta VITA. Biodiversity in Vineyards of Central Europe. Interna tehnička bilješka, 2026.*
- *LIFE VineAdapt. Sustainable Viticulture for Climate Change Adaptation. Informacije o projektu. URL: <https://www.life-vineadapt.eu/en/projekt.html>.*
- *European Commission LIFE Public Database. LIFE19 CCA/DE/001224 - Sustainable Viticulture for Climate Change Adaptation. URL: <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE19-CCA-DE-001224/sustainable-viticulture-for-climate-change-adaptation>.*
- *FiBL. Use of functional agro-biodiversity to improve ecosystem services in vineyards. Project 1402, 2018-2021. URL: <https://www.fibl.org/en/themes/projectdatabase/projectitem/project/1402>.*

- Pfiffner, L. i Stöckli, S. (2023). *Organic Agriculture and Biodiversity: Impacts of different farming systems on biodiversity*. Informativni list FiBL br. 1548, 2. izdanje. DOI: 10.5281/zenodo.7743951. URL: <https://www.fibl.org/en/shop-en/1548-biodiversity>.
- Abad, J., Hermoso de Mendoza, I., Marín, D., Orcaray, L. and Santesteban, L.G. (2021). *Cover crops in viticulture. A systematic review (1): Implications on soil characteristics and biodiversity in vineyard*. *OENO One*, 55(1), 295-312. DOI: 10.20870/oenone.2021.55.1.3599.

Mjera 9 - Suradnja, stručne skupine i regionalni dionici

Cilj	Suradnjom rješavati uska grla koja pojedini vinograd ne može riješiti sam: Životinje, stajnjak, mehanizacija, stručnost, izrada pripravaka, kompostiranje i savjetodavno učenje.
Glavne aktivnosti	Stvarati win-win dogovore za ispašu, razmjenu stajnjaka/krme, zajednički kompost i mehanizaciju, prskanje pripravaka, stručne skupine i regionalne biodinamičke mreže.
Koristi	Niži troškovi, bolji pristup Životinjama/stajnjaku, podijeljeni rizik, brže učenje, jači lokalni identitet hrane/gospodarstva i bolji kontinuitet nakon projekta.
Ograničenja / rizici	Zahtijeva povjerenje, jasnu odgovornost, ugovore, osiguranje, usklađivanje vremena i kompatibilna pravila certifikacije.

Osnovne informacije

Mnogi vinogradari ne mogu odmah imati Životinje, proizvesti sav stajnjak, kupiti svu specijaliziranu mehanizaciju ili ovladati svakom biodinamičkom tehnikom. Suradnja zato nije sporedna nego temeljna mjera provedbe. Smjernica VITA izričito navodi win-win suradnju, primjerice ispašu Životinja u vinogradima i dijeljenje mehanizacije. U srednjoj i istočnoj Europi to je posebno važno jer struktura vinograda, rascjepkanost zemljišta i dostupnost rada često čine pojedinačna rješenja neučinkovitima.

Modeli suradnje

- Ugovor o ispaši s ovčarom nakon berbe ili prije pupanja.
- Razmjena biomase iz vinograda ili krme za stajnjak ili kompost.
- Zajedničko kompostište vinograda i stočarskih gospodarstava.
- Zajednička oprema za pripravke i usluga primjene za male vinograde.
- Grupe mehanizacije za valjke, sijačice, rasipače komposta, alate ispod trsova i opremu s malim zbijanjem.
- Regionalna stručna skupina sa sezonskim obilascima prije ključnih radova: rezidbe, 500P, 501, biljnih ekstrakata, okretanja komposta i ispaše.
- Zajedničko planiranje bioraznolikosti susjednih vinograda tako da koridori staništa budu povezani, a ne izolirani.
- Zajednička komunikacijska i edukativna događanja za potrošače, restorane i lokalne vlasti.

Stručne skupine i učenje među kolegama



Praktična vinogradarska obuka u radionici.



Učenje među kolegama u vinogradu tijekom praktičnog tečaja.



Unutarnja edukacija i stručna razmjena u okviru procesa učenja VITA.

Stručne skupine dodaju sloj suradnje koji nije ograničen na ugovore ili mehanizaciju. U biodinamičkom vinogradarstvu mnoge ključne vještine su praktične i promatračke: izrada pripravaka, vrijeme, kompostiranje, integracija Životinja, dizajn krajolika, procjena rezidbe i prilagodba terroiru. Učinkovito se prenose obilascima vinograda, sezonskim radionicama, degustacijskim skupinama i neformalnim krugovima vinogradara.

- Koristiti regionalne skupine za brzo rješavanje problema tijekom pritiska bolesti, suše, mraza, neravnoteže tla ili poteškoća konverzije.
- Organizirati zajednička terenska opažanja: jedan blok, jedan problem, jedna sezona, više puta dokumentirano od više vinogradara.
- Uspoređivati različite smjese pokrova, vrijeme pripravaka, strategije komposta ili odluke o rezidbi među lokacijama, umjesto da se jedno gospodarstvo smatra univerzalnim dokazom.
- Koristiti skupine kolega za spremnost za certifikaciju: navike dokumentiranja, pripremu inspekcije, provjeru inputa i tumačenje promjenjivih standarda.
- Graditi prekogranične veze u srednjoj i istočnoj Europi gdje se biodinamičko vinogradarstvo još razvija, a praktično iskustvo nije jednako raspoređeno.

Upravljanje

Svaka suradnja treba jasnoću. Tko posjeduje Životinje, provjerava ograde, plaća štetu, osigurava vodu, odlučuje kada ispaša prestaje, vodi certifikacijsku dokumentaciju i odgovara za sigurnost radnika? Neformalno povjerenje je vrijedno, ali ponavljaju suradnju treba zapisati. Za certifikaciju je bitna sljedivost stajnjaka, komposta i inputa.



Posjet gospodarstvu i razmjena o integraciji stoke i širem dizajnu sustava gospodarstva.



Terenska rasprava o upravljanju vinogradom i praktičnom odabiru opreme.



Učenje među kolegama o pokrovnim usjevima, pokrovu tla i praktičnim opažanjima vinograda.



Strukturirana grupna rasprava kao dio regionalne razmjene biodinamičkog znanja.

Izvori

- Interni materijal projekta VITA. Professional Groups - Peer-to-Peer Learning: neformalne, regionalne, praktične mreže, 2026.
- Interni materijal projekta VITA. Livestock in the Vineyard: Practical Examples, Opportunities, and Prospects for Winemakers, 2026.
- Biodynamic Federation - Demeter International. International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.
- Biodynamic Federation - Demeter International. Pregled Demeter standarda. URL: <https://demeter.net/certification/standard/>.

3. Kratka napomena o vinarstvu

Cilj	Osigurati da rad u podrumu očuva, a ne prikrije kvalitetu stvorenu biodinamičkim upravljanjem vinogradom.
Glavne aktivnosti	Održavati intervencije razmjernima; čuvati sljedivost; poštovati Demeter/nacionalna pravila; povezati odluke o berbi sa zdravljem grožđa, zrelošću i statusom dušika.
Koristi	Bolja povezanost vinograda i vina, jasniji identitet i manja potreba za korektivnim vinarstvom.
Ograničenja / rizici	Katalog vinogradarskih mjera ne može zamijeniti tehnički priručnik za vinarstvo. Treba provjeriti regionalno vinsko pravo i Demeter pravila prerade.

Osnovna napomena

Biodinamičko vinarstvo počinje u vinogradu. Podrum ne može nadoknaditi loše grožđe, slabo upravljanje lisnom masom, bolestima oštećen plod, pretjeranu bujnost ili loše tempiranu berbu. Pažljiv rad u podrumu treba očuvati kvalitetu, ritam i izražaj položaja izgrađen mjerama tla, biljke i upravljanja gospodarstvom.

Demeter standard za vino daje okvir prerade. Vinogradari trebaju kod nacionalnog certifikacijskog tijela provjeriti dopuštene dodatke, pomoćna sredstva, filtraciju, granice sumpora, pakiranje i označavanje. U praktičnom savjetovanju podrum treba koristiti najmanju intervenciju potrebnu za stabilno i istinito vino.

Vincent Masson spominje praktičnu vezu rada s pripravicima i fermentacije: kada su problemi fermentacije povezani s manjkom dušika, pripravak koprive 504 razmatra se kao moguća potpora oko zametanja ploda i šare.



Zrelo grožđe u vinogradu. Biodinamičko vinarstvo počinje kvalitetom ploda stvorenom prije berbe.

Izvori

- Biodynamic Federation - Demeter International. International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling; odjeljak Wine and sparkling wine. Aktualna stranica standarda: <https://demeter.net/certification/standard/>.
- Biodynamic Federation - Demeter International. Demeter Wine. URL: <https://demeter.net/demeter-products/wine/>.
- Interni materijal projekta VITA. Bilješke s dvodnevno predavanja Vincenta Massona, BDS, 12.-13. ožujka 2025; za savjetodavnu napomenu o koprivi 504 i fermentaciji uz manjak dušika.

4. Vremenski plan provedbe i kontrolni popis

Sezonski kontrolni popis za plan biodinamičkog vinograda

Razdoblje	Glavne odluke	Uključene mjere kataloga
Zima	Arhitektura rezidbe, higijena alata, planiranje komposta, dogovori o životinjama/ispaši, planiranje mehanizacije.	Rezidba; plodnost; suradnja; životinje.
Rano proljeće	Stanje tla, vrijeme 500P, procjena pokrova, strategija mraza, prvi biljni ekstrakti.	Pripravci; pokrovni usjevi; biljni ekstrakti.
Brzi rast	Odabir mladica, prozračivanje lisne mase, vrijeme 501, prevencija bolesti, disciplina kretanja.	Lisna masa; pripravci; biljni ekstrakti; upravljanje kretanjem mehanizacije.
Cvatnja do zatvaranja grozda	Gustoća lisne mase, rizik bolesti, suzbijanje pokrova, razdoblja cvatnje bioraznolikosti.	Lisna masa; pokrovni usjevi; bioraznolikost.
Šara do berbe	Vodeni stres, izloženost ploda, 501 samo bez stresa od suše, kvaliteta berbe.	Pripravci; lisna masa; veza s vinarstvom.
Nakon berbe	Ispaša, primjena komposta, 500P, obnova pokrova tla, pregled erozije.	Životinje; plodnost; pripravci; pokrovni usjevi.
Jesen	Sjetva pokrova, priprema komposta, sadnja elemenata bioraznolikosti, dogovori o suradnji za sljedeću godinu.	Pokrovni usjevi; plodnost; bioraznolikost; suradnja.

Minimalno praćenje na razini gospodarstva

- Godišnje fotografije sa stalnih točaka u svakom bloku.
- Jednostavna opažanja tla: test lopatom, stabilnost agregata, gujavice, miris i dubina korijena.
- Zapisi mase rezidbe i opterećenja rodnom.
- Pritisak bolesti i zahvati zaštite bilja.
- Karta infrastrukture bioraznolikosti, razdoblja cvatnje i godišnja opažanja staništa.
- Vrste pokrovnih usjeva i datumi prekida.
- Datumi pripravaka, vrijeme, stanje biljke i način primjene.
- Datumi ispaše, gustoća stoke, evidencija štete i raspodjela stajnjaka.
- Izvor komposta, receptura, datum pripreme, zrelost i količina primjene.

Izvori

- *Biodynamic Federation - Demeter International. International Demeter Biodynamic Standard: Production, Processing and Labelling. Aktualna stranica standarda:*
<https://demeter.net/certification/standard/>.

- Interni materijal projekta VITA. Biodinamički kalendar vinara, Hrvatska, 11. ožujka 2026.
- Interni materijal projekta VITA. Bilješke s dvodnevnog predavanja Vincenta Massona, BDS, 12.-13. ožujka 2025.

5. Zahvale, kontakti, financiranje i licenca

Konzorcij VITA zahvaljuje svim autorima, predavačima, poljoprivrednicima, savjetnicima i partnerskim organizacijama koji su katalogu pridonijeli izvornim materijalom, praktičnim primjerima, fotografijama i stručnim povratnim informacijama. Njihov doprinos pomogao je oblikovati regionalno relevantan i praktično koristan dokument za biodinamičko vinogradarstvo srednje i istočne Europe.

Država / organizacija	Kontakti podaci
Poljska - Demeter Polska	<u>Web:</u> https://demeter-polska.pl Izravni kontakt za vinogradarstvo i vinarstvo: Agnieszka Rousseau - agnieszka@winnicawieliczka.com
Češka - AMPI	<u>Web:</u> https://www.asociaceampi.cz/ E-mail sastavljača: Adam Brežani - brezani@czechorganics.com Izravni kontakt za vinogradarstvo i vinarstvo: Marek Vybíral - marek.vybiral@krasnahora.com
Hrvatska - Centar dr. Rudolfa Steinera	<u>Web:</u> www.centar-rudolf-steiner.com E-mail: info@centar-rudolf-steiner.com
Mađarska - Biodinamikus Mezőgazdálkodásért Alapítvány	<u>Web:</u> https://www.biodin.hu E-mail: biodin.legend@gmail.com i metzblanka@gmail.com
Njemačka - Wanderschule Biodynamic Field Works	<u>Web:</u> https://wanderschule.world/de/ E-mail: eva.gehr@wanderschule.world



**Co-funded by
the European Union**

Financira Europska unija. Izneseni stavovi i mišljenja pripadaju isključivo autoru/autorima i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Za njih se ne mogu smatrati odgovornima ni Europska unija ni EACEA.



CC BY-NC-SA