

ODENITE SVOJE VINO V ZELENO

Projekt o trajnostnem razvoju vinogradništva in
vinarstva v Pokrajini Gorica



Smernice



e
Frame

Projekt financira
Pokrajina Gorica

Trgovinska, industrijska, obrtna in kmetijska zbornica v Gorici





Ohranjanje ... in rast

Vino se vse bolj uveljavlja kot izraz naravne in kulturne dediščine posameznih območij. To je dejstvo, ki spodbuja vinogradnike in vinarje k ohranjanju teh vrednot, ki predstavljajo temelje, na katerih bodo gradili prihodnost svoje pridelave in svojega preživetja.

Tako se oblikuje podlaga za trajnostni pristop k vinogradništvu in vinarstvu.

Takšno pojmovanje, ki se je uveljavilo skozi čas, je dosežek, ki ima na mnogih kmetijah vlogo tržnega orodja: uskladitev gospodarskega razvoja z ohranjanjem virov in ocena trenutne kakovosti in količine porabe krepi skupno odgovornost v luči trajnostnega razvoja in predstavljata temeljni vrednoti njihovih izdelkov.

Vino torej prevzame vlogo nosilca teh sporočil in tega poslanstva, ki jih dojemajo vsi, ki ga okušajo.

Vinarji, ki se podajajo na to pot, si pri svojih prizadevanjih zaslužijo orodja, ki jim bodo omogočila, da lahko svoje odločitve udejanijo oziroma jih

pretvorijo v vrednote in snujejo nove načine predstavitve, jasne in temelječe na strogih in preglednih metodologijah.

Te zahteve izpolnjuje ocenjevalna metoda življenjskega cikla (LCA, *Life Cycle Assessment*), zato je bila vključena v številne uredbe, ki urejajo uporabo okoljskih oznak.

Projekt

Projekt *Odenite svoje vino v zeleno* nudi vinogradnikom in vinarjem priložnost za seznanjanje s trajnostnim razvojem, nudi ter rešitve za omilitev možnih vplivov tistih postopkov, ki so za okolje posebno obremenjujoči, hkrati pa predvideva uporabo LCA metode za vrednotenje vplivov in vzpostavitev komunikacije.



Možne okoljske težave v vinogradništvu in vinarstvu

Vinogradniško-vinarska proizvodna veriga vključuje številne postopke, ki potekajo v vinogradu in v kleti, vendar so le nekateri izmed njih lahko dejansko nevarni za okolje.

Z uporabo LCA metode opredeljujemo okoljske vplive, ki jih povzročajo posamezni postopki. Intenzivnost vsakega potencialnega vpliva se spreminja glede na način izvajanja postopkov, zato lahko vinogradniki in vinarji te vplive bistveno blažijo.

Osveščeno je gonilo sprememb.

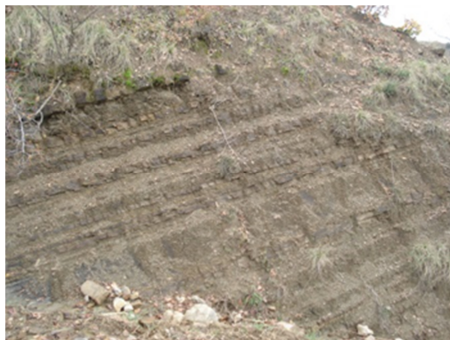
"Kamena doba se ni končala, ker bi zmanjkalo kamnov, tudi naftna doba se ne bo končala, ko bo zmanjkalo nafte"

Ahmed Zaki Yamani

Delo v vinogradu

Rigolanje zemljišča

⇒ *Nevarnost spremembe pedološkega profila – Zemljišče izgubi sposobnost trajnega podpiranja rasti trte*



Pri globoki obdelavi zemljišča lahko mehansko delovanje povzroči korenite spremembe v strukturi, v kateri se vrstita lapor in fliš, ki je idealna za rast trte. Ta nevarnost je izrazitejša pri gojenju trt na gričih in je posledica izdelave teras, primernih za mehanizacijo. Slika prikazuje primer

pedološkega profila, značilnega za goriška Brda: tu so dobro vidne plasti laporja in fliša (slika: Andrea Pittana)



Gnojenje

- ⇒ *Nevarnost izpustov amonijaka v ozračje – Zakisljevanje in evtrofikacija*
- ⇒ *Nevarnost izpiranja nitratov proti podtalnicam - Evtrofikacija*
- ⇒ *Nevarnost izpiranja fosforja proti površinskim vodam – Evtrofikacija*
- ⇒ *Nevarnost osiromašanja naravnih virov.*

Amonij, ki ga vsebujejo organska in sintetična gnojila, se zlahka pretvori v amonijak, ki se zaradi svoje izredne hlapnosti sprošča v ozračje. Dejavniki izpusta amonijaka so: 26 % za gnojevko, 20 % za gnoj, 2-15 % za mineralna gnojila.

Nitrati se zlahka izpirajo vzdolž profila zemljišča proti podtalnicam, ker se sproščajo v talno raztopino. Intenzivnost izpiranja se spreminja glede na nekatere parametre: prisotnost koreninskih sistemov, vsebnost organskih snovi in teksturo tal, intenzivnost padavin, temperaturo, globino tal. Zaradi nitratov, izpuščenih v okolje, prihaja do evtrofikacije podtalnic in površinskih voda.

Fosfor je podvržen izpiranju in vetrni eroziji in lahko povzroča evtrofikacijo površinskih vodnih teles. Intenzivnost teh pojavov je povezana z vrsto rabe in pokrovnostjo tal, topografijo kraja, oddaljenostjo površinskih vodnih teles in drenažo tal.

Dodatni vplivi uporabe gnojil so posledica proizvodnega procesa le-teh, natančneje intenzivnosti porabe surovin (mineralov, iz katerih se pridobivajo učinkovine, vode), energije za proizvodnjo (elektrike, ogrevanja, hlajenja) in za prevoz (gorivo).



Zatiranje plevla in škodljivih organizmov

- ⇒ *Nevarnost obstojnosti v tleh in v podtalnicah – Strupenost za ekosisteme in za človeka, izguba biotske raznovrstnosti*
- ⇒ *Nevarnost osiromašjenja vodnih virov zaradi priprave fitofarmaceutskih sredstev, namenjenih uporabi na terenu.*

Stopnja nevarnosti širjenja fitofarmaceutskih sredstev v okolju je odvisna od načinov nanašanja. Neučinkovite metode povzročajo onesnaževanje, ko pa so učinkovine enkrat v okolju, delujejo na ekosisteme in lahko prizadenejo prisotne organizme, kar škoduje biotski raznovrstnosti in funkcionalnosti samih ekosistemov. Če učinkovine prodrejo v prehransko verigo ali če med nanašanjem pride do vdihavanja, imajo lahko toksični učinek tudi na človeka.

Uporaba fitofarmaceutskih sredstev pogosto zahteva redčenje z vodo, kar prispeva k siromašjenju vodnih virov.

Proizvodnja fitofarmaceutskih sredstev nenazadnje povzroča trošenje surovin, energije in nastajanje velike količine odpadkov (povprečno 200 kg na tono učinkovin).

Opravila v kleti

Poraba energije v procesu vinifikacije

- ⇒ *Nevarnost izpustov toplogrednih plinov v ozračje zaradi energetske oskrbe proizvodnega procesa in nevarnost sproščanja hladilnih sredstev v ozračje: posledica so podnebne spremembe.*

Za postopek vinifikacije je potrebna električna energija. Postopki, ki predpostavljajo večjo porabo, so hlajenje pri statičnem odcejanju (ki pripomore k bistrenju), hladna stabilizacija vina in nadzor temperature med fermentacijo.

Poraba električne energije znaša 0,04-0,16 kWh na liter vina, vendar lahko zaradi različnih ureditev kleti in postopkov vinifikacije poraba močno niha. Energetska oskrba iz fosilnih virov prispeva k izpustom toplogrednih plinov v ozračje oziroma učinku tople grede.



Poraba vode za pri postopkih čiščenja

- ⇒ *Nevarnost osiromašenja naravnih virov*
- ⇒ *Nevarnost poslabšanja kakovosti površinskih voda in podtalnic.*

Postopek vinifikacije zahtevajo visoko porabo vode za čiščenje strojev in prostorov. Poraba vode znaša povprečno 1,9 litra na liter vina, ob občutni variabilnosti se pa lahko močno spreminja (znotraj intervala 1,0-3,3) glede na proizvodne zmogljivosti: poraba se okvirno manjša sorazmerno z rastjo proizvodne zmogljivosti. Veliko povpraševanje po vodi lahko povzroči osiromašenje in poslabšanje kakovosti vodnih virov.

Postopek stekleničenja

- ⇒ *Nevarnost izpustov žveplovega dioksida in ozona iz strojev za pranje steklenic v ozračje – Strupenost za človeka, kisli dež*
- ⇒ *Nevarnost izpustov sterilizacijskih sredstev iz polnilnih strojev v vode – Strupenost za ekosisteme, izguba biotske raznovrstnosti*

Žveplov dioksid in ozon sta plinski zmesi, strupeni za človeka, ker povzročata draženje oči in sluznice, še zlasti dihalnih poti. Žveplov dioksid sodi med okoljska onesnaževala tudi zato, ker je odgovoren za pojav kislega dežja.

Ozon v stratosferi pa ščiti zemeljske organizme, ker absorbira del ultravijoličnega sevanja.

Če se sterilizacijska sredstva prenesejo v okolje skupaj z odpadno vodo iz kleti, imajo lahko zaviralni ali smrtonosni učinek na avtohtone mikroorganizme (glive, bakterije), posledica česar sta izguba biotske raznovrstnosti in potencialno ogroženo delovanje ekosistemov.



Blažilni ukrepi

Delo v vinogradu

Gnojenje

Zmanjšanje vplivov je možno z:

- ⇒ *Uporabo organsko-mineralnih gnojil na osnovi humificirane šote namesto običajnih mineralnih gnojil*
- ⇒ *Uporabo gnojil z nadzorovanim sproščanjem, ki zmanjšajo izpiranje dušika in fosforja.*

Zatiranje plevla in škodljivih organizmov

Zmanjšanje vplivov je možno z:

- ⇒ *Ekološko selektivna uporaba fitofarmaceutskih sredstev*
- ⇒ *Strategije za integrirano varstvo rastlin*
- ⇒ *Strategije za biološko zatiranje bolezni in škodljivih organizmov*
- ⇒ *Zmanjšanje odmerkov s pomočjo ustreznih naprav*

| | |
|---------------------------|---|
| Melioracijska tehnologija | Uporaba pršilnikov, opremljenih z napravami za rekuperacijo odvečnih izpustov |
| Predvideni stroški | 30.000 – 45.000 EUR glede na velikost stroja in delovno zmogljivost (enovrstni, večvrstni) |
| Okoljske prednosti | Nekatere študije kažejo, da je mogoče doseči zmanjšanje količin fitofarmaceutskih sredstev do 39 % letno z enako učinkovitim varstvom rastlin, od tega približno 22 % s pomočjo sistemov za rekuperacijo in ponovno uporabo sredstva, približno 17 % pa zahvaljujoč manjši koncentraciji učinkovin, potrebnih za obdelavo |
| Prednosti za kmetijo | Zmanjšanje letnih stroškov za zaščito vinogradov |
| Uporabnost | Ekonomska trajnost posega je večja v primeru zamenjave zastarelih strojev na kmetijah s površino, večjo od 20 ha |



Opravila v kleti

Poraba energije v procesu vinifikacije

Zmanjšanje vplivov je možno z:

- ⇒ *Uporabo strojev z učinkovitejšimi motorji v primeru nakupa novih strojev*
- ⇒ *Izbiro hladilnih sistemov z visoko energetska učinkovitostjo*
- ⇒ *Uporabo energije iz obnovljivih virov*
- ⇒ *Izboljšanjem pogojev, v katerih delujejo električni stroji*

| | |
|---------------------------|---|
| Melioracijska tehnologija | Namestitev inverterjev na naprave, ki delujejo s spremenljivo obremenitvijo (centrifugalne črpalke, tekoči trakovi, kompresorji, hladilni sistemi) |
| Predvideni stroški | Od 800-1.000 EUR za moč 5 kW |
| Okoljske prednosti | Izboljšanje učinkovitosti delovanja elektromotorjev s posledičnim zmanjšanjem porabe energije. Dejansko zmanjšanje je odvisno od: moči motorja, pogojev obratovanja motorja, števila letnih ur delovanja |
| Prednosti za kmetijo | Zmanjšanje letnih stroškov električne energije, zmanjšanje stroškov upravljanja in vzdrževanja motorjev. Ocenjuje se, da se investicija povrne v 1,5 do 3 letih, kar zadeva doseženo zmanjšanje porabe in stroške energije (EUR/kWh) za kmetijo |
| Uporabnost | Rešitev je koristna v najrazličnejših primerih, glede na vrsto motorja, uporabljeno moč, čas uporabe, velikost kmetije |

Postopek stekleničenja

Zmanjšanje vplivov je možno z:

- ⇒ *s pazljivim upravljanjem zaprtih tokokrogov*
- ⇒ *s preverjanjem nepoškodovanosti kartuš pred uporabo*
- ⇒ *z vzdrževanjem tokokrogov in odstranjevanjem oblog.*

Poraba vode za postopke čiščenja

Zmanjšanje vplivov je možno z:

- ⇒ *uporabo suhih prezračevalnih sistemov za čiščenje prostorov in stisnjenega zraka visoke kakovosti za čiščenje strojev*



- ⇒ uporabo delovnih strojev, opremljenih z vgrajenimi čistilnimi sistemi (CIP – Cleaning in Place) v primeru zamenjave zastarelih strojev
- ⇒ uporabo visokotlačnih čistilnih strojev (vodnih čistilnikov)
- ⇒ Zbiranjem in uporabo odpadne vode iz kleti v kmetijstvu po predhodnem čiščenju

| | |
|---------------------------|--|
| Melioracijska tehnologija | Izgradnja rastlinske čistilne naprave za čiščenje odpadne vode iz kleti |
| Predvideni stroški | 150-300 EUR na populacijsko enoto za naprave za čiščenje vertikalnega ali horizontalnega podpovršinskega toka |
| Okoljske prednosti | Zmanjšanje porabe vode na kmetiji v primeru ponovne uporabe očiščene odpadne vode |
| Prednosti za kmetijo | Pridobitev kvalitativnega profila vode, združljivega z odvajanjem v površinsko vodno telo ali v tla, za kmetije, ki niso priključene na kanalizacijsko omrežje. Izboljšanje okoljske podobe kmetije v primerjavi z uvedbo alternativnega visokotehnološkega sistema |
| Uporabnost | Ni objektivnih omejitev, razen tistih, povezanih z razpoložljivostjo površin, potrebnih za izgradnjo naprave. Uporaba teh naprav pomeni prednost z ekonomskega vidika, če jih ocenjujemo kot alternativo običajnim visokotehnološkim sistemom. Ni pa ekonomske prednosti, če jih ocenjujemo kot alternativo priklopu na kanalizacijsko omrežje, če obstaja |



Slika prikazuje sistem za rastlinsko prečiščevanje z navpičnim podtalnim tokom, poraščen z navadnim trstikovcem (*Arundo donax* L.): njegov vpliv na videz pokrajine je nizek (slika: eFrame). Pri tovrstnih sistemih odpadna voda teče po površju, pronica po profilu nasipa proti vodoodpornemu dnu kadi, od koder

iztekajo potem, ko so rastline opravile svojo prečiščevalno dejavnost



LCA metoda

LCA metoda temelji na oceni vplivov določenega izdelka na okolje (v tem primeru ene 0,75 l vinske steklenice), s pristopom "od zibelke do groba" oziroma ob upoštevanju:

- ⇒ *vseh vhodnih dejavnikov (input)*: materialnih virov, energije
- ⇒ *vseh izhodnih dejavnikov (output)*: izpustov v ozračje, nastajanja odpadnih voda in odpadkov
- ⇒ *vseh proizvodnih faz*: kmetijske proizvodnje, obdelave, prevoza, distribucije, odlaganja ali predelave odpadkov

Znanstveno natančnost LCA metode zagotavlja upoštevanje standardov UNI EN ISO 14040 in 14044. V skladu s tema dvema standardoma se analiza deli na štirih faze:

1. opredelitev cilja in področja uporabe
2. seznam (oziroma zbirka vhodnih in izhodnih podatkov)
3. ocena vplivov življenjskega cikla
4. opredelitev življenjskega cikla.

Analiza lahko glede na cilje raziskave vključuje eno ali več kategorij vpliva. Rezultat meritve je lahko številčna vrednost, če je osredotočena na eno samo kategorijo vpliva (na primer ogljični odtis, izražen v kgCO₂, ki odgovarja 0,75 l vina), ali grafična predstavitev, ki se ji dodeli relativna vrednost za vsako kategorijo vpliva.

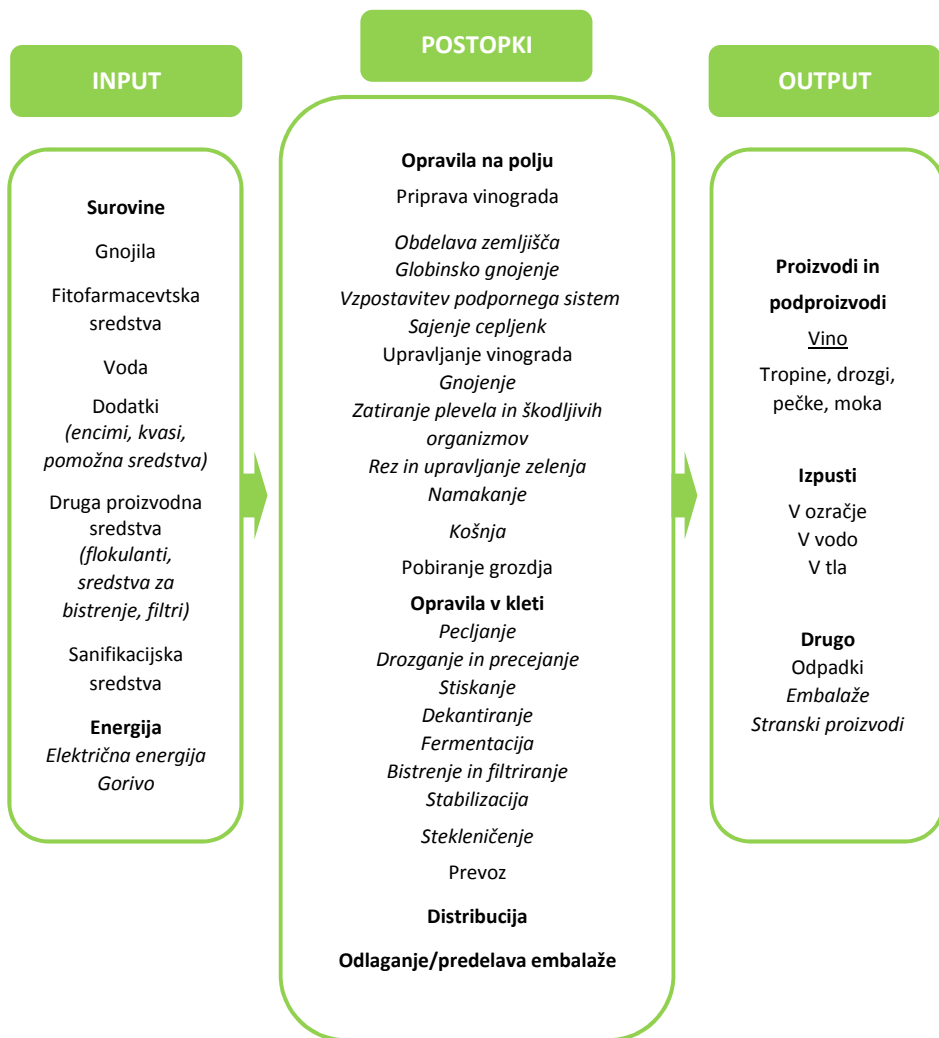
Najpomembnejše kategorije vpliva pri proizvodnji vina so: poraba virov (vključno z vodo), eutrofikacija, zakisljevanje, podnebne spremembe.

Uporaba ISO standardov omogoča certificiranje LCA analize. Nadaljnje sporočanje rezultatov lahko poteka na različne načine:

- ⇒ *Znak za okolje tipa I*: kmetija pridobi oznako, ki jo izda podeljivalec na podlagi pravilnika, preverjanja, ki ga opravi akreditiran certifikacijski organ, in ob upoštevanju mejnih vrednosti za okoljske vplive
- ⇒ *Znak za okolje tipa III (okoljska izjava izdelka)*: kmetija pridobi možnost, da na izdelku navede rezultat LCA raziskave na podlagi uredbe, ki jo pripravi upravljavec (*Pravila za kategorije Proizvodov, PCR*), in preverjanja akreditiranega certifikacijskega organa.



Shema prikazuje izid študije LCA o vinu na osnovi najbolj razširjenih PCR pravil (V.I.V.A. - Sustainable Wine italijanskega Ministrstva za okolje, varstvo prostora in morja, EDP, Product Environment Footprint Evropske komisije)





Uredil:

eFrame Srl

Avtorji:

Michela Pin, Elisa Tomasinsig, Gloria Catto, Francesca Visintin

Avtorji slik na naslovni strani:

eFrame Srl

Zadnja posodobitev:

oktober 2016

Celotno besedilo, iz katerega izvira ta brošura, je na voljo na spletni strani:

www.eframe.it

Prevod v slovenski jezik:

LinkLab di Elisabetta Maurutto

Tisk:

Tipografia Budin – Gorizia - 2016

Avtorske pravice:

Dokument je dovoljeno kopirati in širiti, vendar je potrebno vedno vključiti podatke o avtorskih pravicah. Vsak uporabnik mora vedno navesti imena avtorjev.