

TEHNOLOŠKA NAVODILA ZA EKOLOŠKO PRIDELAVO GROZDJA



AVTORJI:

Mojca Mavrič Štrukelj, KGZS – Zavod Nova Gorica
Majda Brdnik, KGZS – Zavod Nova Gorica
Mag. Iris Škerbot, KGZS – Zavod Celje
Marjeta Miklavc, KGZS – Zavod Maribor
Ernest Novak, KGZS – Zavod Murska Sobota
Roman Štabuc, KGZS – Zavod Maribor
Vojko Bizjak, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KAZALO:

1.	Uvod, cilji, temeljna načela in zakonodaja (Vojko).....	5
2.	Naprava vinograda (izbor lege, zemeljska dela, sadilni material in sajenje (Ernest)	7
2.1	Izbor lege	7
2.2	Zemeljska dela	8
2.2.1	Posebnosti naprave vinograda v vinorodnem okolišu Kras (Majda Brdnik)	11
2.2.2	Terasiranje Mojca Mavrič-Štrukelj	12
2.3	Sadilni material	13
2.3.1	Izbira sorte	13
2.3.2	Sadilni material	15
2.4	Sajenje	16
3.	Oskrba in ozelenitev tal (Majda)	16
3.1	Oskrba.....	16
3.1.1	Vsebnost težkih kovin v tleh.....	18
3.2	Ozelenitev tal.....	19
4.	Rodovitnost tal in gnojenje ekoloških vinogradov (Mojca).....	20
4.1	Uvod	20
4.2	Kemijska analiza tal	20
4.3	Osnove prehrane rastlin	21
4.4	Gnojenje ekoloških vinogradov	22
4.5	Listno gnojenje	23
4.6	Založno gnojenje	23
4.7	Krogotok hranil	23
4.8	Predpisi	24
5.	Zimska rez, poletna dela, trgatav (Roman)	24
5.1	Zimska rez.....	24
5.1.1	Obremenitev trt v	24
5.1.2	Navodila za rez v eko vinogradih	25
5.1.3	Rez vinske trte v ekološkem vinogradu s poudarkom na podnebne spremembe in preprečevanje nastanka esce	26
5.1.4	Privezovanje dolgega rodnega lesa ali šparonov.....	27
5.2	Poletna (zelena) dela v ekološkem vinogradu.....	27
5.2.1	Pletev	28
5.2.1.1	Pletev na kakovost.....	28

5.2.2 Redčenje listja vinske trte (pred, med in po cvetenju).....	28
5.2.3 Odstranjevanje zalistnikov in prikrajševanje mladik	29
5.2.4 Redčenje grozdja	29
5.3 Trgatev v ekološkem vinogradu	30
6. Ekološko varstvo pred škodljivimi organizmi (Iris, Marjeta)	30

1. Uvod, cilji, temeljna načela in zakonodaja

Ekološka pridelava je celotni sistem upravljanja kmetijskega gospodarstva in pridelave hrane, ki združuje najboljšo okoljsko prakso, visoko raven biotske raznovrstnosti, ohranjanje naravnih virov, uporabo visokih standardov dobrega počutja živali in način pridelave v skladu s preferencami nekaterih potrošnikov za proizvode, pridelane z uporabo naravnih snovi in postopkov. Postopek ekološke pridelave igra tako dvojno družbeno vlogo: po eni strani oskrbuje specifičen trg in s tem zadošča povpraševanju potrošnikov po ekoloških proizvodih, po drugi strani pa zagotavlja javne dobrine in s tem prispeva k varovanju okolja, dobremu počutju živali in razvoju podeželja.

Splošni cilji ekološke pridelave so vzpostavitev sistema trajnostnega upravljanja kmetijstva, pridelava visokokakovostnih pridelkov in pridelava različnih vrst hrane in drugih kmetijskih proizvodov, ki ustrezajo povpraševanju potrošnikov po blagu, proizvedenem s postopki, ki ne škodujejo okolju, zdravju ljudi in rastlin ali zdravju ter dobremu počutju živali.

Ekološka pridelava temelji na načelih:

- ustreznega oblikovanja in upravljanja bioloških postopkov, osnovanih na ekoloških sistemih, ki uporabljajo naravne vire iz tega sistema;
- omejevanju uporabe kakršnih koli surovin, ki ne izvirajo s kmetijskega gospodarstva, razen če so zahtevane ali v primeru, da ustrezni načini upravljanja bioloških postopkov ali postopki ne obstajajo. V tem primeru so surovine omejene na surovine iz ekološke pridelave, naravne ali naravno pridobljene snovi in slabo topna mineralna gnojila;
- uporaba kemično sintetiziranih surovin je strogo omejena na izjemne primere, kadar ni ustreznih praks upravljanja, kadar surovine iz prejšnje alineje na trgu niso dostopne ali kadar bi uporaba surovin iz prejšnje alineje privedla do nesprejemljivih posledic za okolje;
- prilagajanje po potrebi in v okviru pravil ekološke pridelave zaradi upoštevanja zdravstvenega stanja, regionalnih razlik v podnebju, lokalnih pogojev, stopenj razvoja in specifičnih živinorejskih praks.

Tudi v Sloveniji ekološka pridelava predstavlja obliko in način kmetovanja, ki pridobiva vse večji pomen v slovenskem kmetijskem prostoru. Sestavni del tega procesa je tudi ekološka pridelava grozdja za vino. Začetki ekološkega vinogradništva segajo v pozna osemdeseta oz. zgodnja devetdeseta leta prejšnjega stoletja. Še leta 2000 je bilo pri nas le 22 ha vinogradov v ekološki pridelavi, 2006 125 ha, v letu 2016 pa 535,7 ha. Ekološki vinogradi predstavljajo 3,4 % vseh površin vinogradov v Sloveniji. Ker je ekološko vinogradništvo delovno intenzivno, zahteva veliko število ur ročnega dela. Ker se rabijo nova, dodatna znanja, ker so tudi tveganja zaradi vremena večja, so dobrodošle finančne podpore, ki jih država namenja ekološkim vinogradnikom. V okviru Programa razvoja podeželja 2014 – 2020 je ekološko kmetovanje samostojen ukrep, ekološko vinogradništvo pa deležno podpore za ohranjanje ekološke pridelave in podpore za preusmeritev v ekološko pridelavo grozdja.

Ekološka pridelava grozdja je poseben postopek pridelave, ki poteka v skladu z natančno določenimi strogimi predpisi in pod rednim nadzorom pooblaščenih certifikacijskih organov ter pristojnega inšpektorata. Vsak, ki se odloči za takšen način pridelave, mora pridobiti ustrezen certifikat.

Ekološko pridelavo (tudi ekološko pridelavo grozdja) ureja evropska in slovenska zakonodaja. Evropski predpisi so:

- Uredba Sveta (ES) št. 834/2007 z dne 28. junija 2007 o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov in razveljavitvi Uredbe (EGS) št. 2092/91 (v nadaljnjem besedilu: Uredba 834/2007/ES),
- Uredba Komisije (ES) št. 889/2008 z dne 5. septembra 2008 o določitvi podrobnih pravil za izvajanje Uredbe Sveta (ES) št. 834/2007 o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov glede ekološke pridelave, označevanja in nadzora (v nadaljnjem besedilu: Uredba 889/2008/ES),
- Uredba Komisije(ES) št. 1235/2008 z dne 8. decembra 2008 o določitvi podrobnih pravil za izvajanje Uredbe Sveta (ES) št. 834/2007 v zvezi z ureditvami za uvoz ekoloških proizvodov iz tretjih držav.

Slovenski predpisi so:

- Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 54/2000, 16/2004, 45/2004-ZdZPKG, 20/2006, 51/2006-UPB1, 45/2008-ZKme-1),
- Uredba o ukrepih v primeru nepravilnosti in kršitev v ekološkem kmetovanju (Uradni list RS, št. 56/2014),
- Pravilnik o ekološki pridelavi in predelavi kmetijskih pridelkov oziroma živil (Uradni list RS, št. 8/2014).

Skladnost metod in postopkov ekološke pridelave grozdja z veljavnimi predpisi preverjajo in potrjujejo štiri kontrolne organizacije v Sloveniji:

1. Inštitut za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu (skrajšano ime: KON-CERT)

Vinarska u. 14
2000 MARIBOR
Šifra: SI-EKO-001
Tel.: 02 228 49 31/32/33
Faks: 02 251 94 82

2. Inštitut za kontrolo in certifikacijo Univerze v Mariboru za tehnično preizkušanje in analiziranje (skrajšano ime: IKC - Inštitut za kontrolo in certifikacijo UM);

Pivola 8
2311 HOČE
Šifra: SI-EKO-002
Tel.: 02 613 08 31, -32,
Faks: 02 613 08 33

3. Bureau Veritas, d. o. o.

Linhartova 49a
1000 LJUBLJANA
Šifra: SI-EKO-003
Tel.: 01 475 76 61
Faks: 01 475 76 01

4. TÜV SÜD Sava

Stoženska ulica 2
1000 Ljubljana
Tel. + (0)1 300 61 30
Faks + (0)1 231 37 52
info(at)tuv-sud.si

2. Naprava vinograda (izbor lege, zemeljska dela, sadilni material in sajenje)

2.1 Izbor lege

Pravilna izbira lege je osnova uspeha v ekološkem vinogradništvu, saj je največja težava ekološkega vinogradništva zadovoljivo varstvo pred glivičnimi boleznimi, predvsem oidijem in peronosporo. Z dobro izbrano lego zmanjšamo klimatske pogoje za optimalni razvoj.

Zračna ter dobro osvetljena lega nad dolino, v kombinaciji s primerno sorto-podlago in drugimi tehnološkimi parametri (pravilna usmeritev vrst, razdalj v vrsti in med vrsto glede na »rastni potencial zemljišča«) je osnova za ekološko vinogradništvo.

Uspešnost preusmeritve vinograda, kjer se izvaja klasična ali tudi integrirana pridelava v ekološko pridelavo, vam poleg lastnih spoznanj, lahko potrdi izkušen strokovnjak-praktik. Preusmeritev obstoječih vinogradov v ekološke izvajamo postopoma več let.

Za ekološko vinogradništvo so »primerne« samo južne, jugozahodne in zahodne dovolj dvignjene in zračne lege. Pri izbiri lege za vinograd se izogibajmo leg, kjer je nevarnost spomladanske pozebe. Posebej nevarne so vzhodne lege, kjer ne smemo saditi sort, ki zgodaj brstijo. Primernost leg in razlike med njimi opazimo v spomladanskih mesecih, ko so odtaja sneg. Na nagnjenih terenih moramo biti pozorni na višino, kjer se pojavlja prva jesenska ali zadnja spomladanska slana, kajti prepogosto se dogaja, da sadimo trto čisto v podnožje hriba. Poglejmo si izkušnje spomladanskih pozeb v letu 2016, 2017 in v katerem delu vinograda je bila pozeba najbolj izrazita.

Kot pomoč pri izbiri prave lege glede na spomladanske pozebe nam lahko služijo zadnji desetletni meteorološki podatki o datumih temperatur zraka pod nič stopinj v aprilu iz najbližjih agrometeoroloških postaj in primerjava s časom začetka brstenja sort grozdja. Tudi »barva zemlje«, ki ima različno toplotno prevodnost, vpliva na temperaturo tal-ogrevanje in čas brstenja. Na lahkih tleh svetlih apnenčastih tleh v primerjavi s temnejšimi težkimi-glinenimi tlemi ta razlika lahko tudi za več kot 10 stopinj C.

Pozebe so lahko advekcijske ali radiacijske. Advekcijske pridejo s prehodom hladne fronte, radiacijska ali »talna pozeba« se pojavlja v nižjih plasteh zraka, znotraj ali tik nad gojitveno obliko trte.

Z nadmorsko višino se zniža povprečna temperatura zraka za vsakih 100 metrov višine v povprečju za 0,6 stopinje. Optimalna nadmorska višina za vinograda v naših kontinentalnih razmerah je od 200-350 m. S klimatskimi spremembami, predvsem dvigom povprečnih temperatur zraka se bo meja za vinograde dvignila pri nas tudi nad 500 m. Kajti drugače bo pri aromatičnih sortah »trpela« aroma, težava bo tudi z nižjimi skupnimi kislinami in višjimi izhodišči sladkorja, kar bo dvignilo potencialni alkohol v bodočem vinu. Pri legi upoštevamo tudi vpliv naravnih in umetnih »pregrad«. Ugodno je, če so s severne strani gozdovi, neugodno pa če so gozdovi ali mejice z južne in zahodne strani, saj se zmanjša zračnost lege. Ugoden vpliv nudi tudi bližina jezer.

Pri izbori lege je pomembna tudi oddaljenost od sosednjega vinograda ali sadovnjaka, predvsem zaradi zanašanja škropiv, pa tudi vpliva gnojenja, posebej še z mineralnimi dušičnimi gnojili.

Naklon nad 50 % nam ne opravičuje večjo vrednost investicije za napravo vinograda, saj to večjo intenziteto osvetlitve ne moremo maksimalno izkoristiti. Stroški naprave vinograda in nadaljnja oskrba so toliko višji, da ne opravičijo večje osvetlitve.

Preglednica 1: Odvisnost sončnega obsevanja od naklona in usmerjenosti lege proti strani neba v odstotkih (%), primerjano z ravnino, ki je 100 %. Vir: J. Maljevič, Naravi in ljudem prijazno vinogradništvo.

Naklon (%)	severna	SV/SZ	vzhodna/zahodna	JV/JZ	južna
18	92	94	100	107	110
37	80	83	98	109	113
58	63	72	95	108	115

Iz preglednice lahko vidimo, da se količina sprejete energije zelo hitro zmanjšuje, če se odmikamo od južne lege. To je predvsem pomembno pri izbiri sorte in njeni potrebi po letni vsoti aktivnih temperatur zraka nad nič in osem stopinj Celzija.

2.2 Zemeljska dela

Pri pripravi zemljišča moramo ločiti, ali gre za saditev s trto na deviško zemljišče ali zemljišče, na katerem ni bilo vinograda vsaj nekaj let, ali obstoječi vzdrževani vinograd, ki ga bomo krčili.

Krčitev grmovja ali obstoječih trsov mora biti kakovostno izvedena, saj moramo odstraniti vse lesnate ostanke nad in v zemlji. Določene »lesne glive« se lahko prenesejo na koreninski sistem trte. Tudi nematode-ogorčiče so prenašalke virusov, zato je na takšnih zemljiščih pred rigolanjem priporočljivo sejati rastline za podor-zeleno gnojenje, ki »razkužujejo zemljo«. Bela gorjušica (*Sinapis alba*), setev maj-september, zmanjšuje prisotnost ogorčic, izboljšuje zračnost in rodovitnost tal. Količina 20 - 30 kg na ha. Podobne učinke ima oljna redkev (*Raphanus sativus*) v količini 25 - 30 kg/ha, ki z močnim koreninskim sistemom prezrači in zrahlja zemljo. Na obstoječih zemljiščih z vinogradi, da pospešimo počivanje zemlje in ne ostanemo brez pridelka, v jeseni po trgatvi izkrčimo vsako drugo vrsto in spomladi zasejemo eno od zgoraj navedenih rastlin in po trgatvi izkrčimo drugo polovico, zmulčimo ter gremo v pripravo zemljišča za obnovo.

Kemična analiza zemlje je osnova za ugotovitev založenosti tal s hranili, zato je pomemben tudi pravilen odvzem vzorca zemlje. Ko gre za predhodno planiranje-ravnanje terena, jemljemo vzorce po planiranju in pred rigolanjem. Če pa bomo samo podrahljali in rigolali, vzemimo vzorec pred podrahljanjem. Poleg analize na vsebnost kalija, fosforja in magnezija je zelo pomembna tudi vsebnost organske snovi v tleh ter pH vrednost, ki odloča o dostopnosti posameznih hranil za rastlino-trto. Analizo vsebnosti bora v tleh se priporoča v primeru slabe založenosti z organsko snovjo. Razmerje med kalijem in magnezijem v tleh naj bi bilo 2:1, pri muškarnih sortah 3:1, rdečih sortah 1,7:1.

Preglednica 2: Priporočena količina čistih hranil v kg/ha za založno gnojenje vinogradov glede na založenost tal. Vir: Smernice za strokovno utemeljeno gnojenje.

Stopnja založenosti	P2O5	K2O-glede na tip tal		
		lahka	srednje težka	težka
A-zelo nizka	600	600	700	800
B-nizka	300	300	400	500
C-zadostna	150	150	200	250

V ekološkem vinogradništvu lahko na podlagi Uredbe EU 834/2007 uporabljamo le enostavna mineralna gnojila : Hypercorn 26 % P2O5, Kalijev sulfat(K-SOP) 50 % K2O, Patent kalij 30 % K2O....

Dve tretjini potrebnih mineralnih gnojil za založno gnojenje enakomerno potrosimo pred podrahljanjem ali rigolanjem, ostalo pa pred zapiranjem brazde v spomladanskem času pred sajenjem, tudi zato, da ohranimo nakopičeno vlago v tleh.

Optimalna ph vrednost naj se giblje od 6 – 7, odvisno od tipa tal. Težja tla rabijo višjo ph vrednost. Na tleh z nevtralnno reakcijo (ph nad 7) obstaja nevarnost za železovo klorozo v razvojni fazi pred cvetenjem na mladih listih.

Treba apnenje izvedemo ločeno od gnojenja z mineralnimi gnojili vsaj 2 - 3 mesece zunaj vegetacije. Pri večjih količinah meliorativnega apnenja lahko to izvedemo v dveh obrokih, in sicer drugi obrok v jeseni v že posajeni vinograd.

Priporočljiva vsebnost organske snovi na lahkih tleh vsaj 1,5 %, na srednje težkih tleh 2,5 %, na težkih tleh vsaj 3 %. Rastline za podor svetujemo tudi v primerih nizke vsebnosti organske snovi v tleh, kjer ni možnosti pridobitve drugih organskih gnojil (hlevski gnoj).

Preglednica 3: Razredi vsebnosti organske snovi v tleh v %, na različnih tipih tal.

TIP TAL	NIZKA	SREDNJA	ZADOSTNA	VISOKA	ZELO VISOKA
LAHKA do 10 % gline	Manj od 0,8	0,8-1,1	1,2-1,5	1,6-2,0	Več od 2,0
S. TEŽKA od 10-30 % gline	Manj od 1,2	1,2-1,7	1,8-2,3	2,4-3,0	Več od 3,0
TEŽKA več kot 30 % gline	Manj od 2,0	2,0-2,4	2,5-3,0	3,1-3,5	Več od 3,5

Na večjih površinah priporočamo še analizo-pregled zemlje na teksturo (vsebnost peska, melja, gline).

Preglednica 4: Teksturni razredi in sposobnost zadrževanja vode in oddaje vode rastlini.
Vir: J.Maljevič, Naravi in ljudem prijazno vinogradništvo.

Teksturni razredi	Sposobnost zadrževanja vode v %	Nedostopna voda v %	Koristna voda v %	Optimalna ph vrednost tal
Pesek	10	3	7	5,3-5,7
Ilovnat pesek	20	8	12	5,8-6,2
Peščena ilovica	30	12	18	
Ilovica	35	15	20	6,8-7,0
Glinasta ilovica	40	22	18	
Glinasta	45	30	15	nad 6,9

Že pred krčitvijo vinograda lahko ugotovimo kritična mesta v starem vinogradu, kjer smo imeli največ praznih mest, slabšo rast ali pa tudi podrast ni optimalno uspevala. V večini primerov so bile težave na teh slabo rastočih mestih že celo življenjsko dobo vinograda. Kajti že pri pripravi zemljišča (ravnanju površine) je bila odstranjena »živa zemlja« ter ustvarjena mrtvica. V posajenem vinogradu s klasičnimi načini oskrbe mrtvico težko oživimo. Pri planiranju, ko odstranimo dobro zemljo, moramo to začasno odstraniti na drugo mesto, kjer počaka, da jo po ravnanju vrnemo na »mrtvo zemljo«. Če dobro pogledamo zrigolane površine od daleč, lahko vidimo različno obarvanost določenih delov. Kjer so sivkasti ali »marelični odtenki«, lahko v rasti vinograda pričakujemo težave. Na teh delih svetujemo večji dodatek organske snovi.

Z velikimi premiki zemlje in zemeljskih plasti se spremenijo tudi prvotni podzemni tokovi vode in odtok meteorne vode. Tudi nepremišljeno urejanje komunalne infrastrukture nam lahko tudi po več letih, posebej ob obilnih padavinah, povzroči udore zemlje, plazenje-dršenje tal. Pomemben podatek pred sajenjem na novo ali na obstoječi vinograd je, ali je kdaj v preteklosti to zemljišče že plazilo. Dobre podatke o profilu prsti dobimo z izkopom pedološke jame. Tudi bližnji izkopi temeljev za kleti ali druge objekte ali ob polaganje komunalne infrastrukture v zemljo lahko izkoristimo za ogled horizontov-plasti zemlje. Predvsem je pomembna »debelina« prvega horizonta in lokacija nepropustne plasti. Zelo važno je tudi opazovanje globine prekoreninjenosti in številčnost deževnikov. Na hribovitem terenu se marsikdaj srečujemo s pobočnimi psevdogleji, ki jih moramo pred rigolanjem s podrahlajačem »prebiti«. Na plazovitih terenih in pri »nujno potrebnih« velikih zemeljskih premikih (rušenje teras - potrebna dovoljenja) se povežimo z geomehaniki.

Globina rigolanja je odvisna od tipa tal. Pri težjih tleh je zadostna globina do 50 - 60 cm, pri lažjih do 70 - 80 cm. Pomembno je, da pri rigolanju »težko-nepropustno zemljo« ne obrnemo v globino bodočih korenin.

Slika 1,2: Zemljišče kjer je bilo rigolanje opravljeno s traktorskim plugom. (Foto:Ernest Novak)



2.2.1. Posebnosti naprave vinograda v vinorodnem okolišu Kras

Posebnost vinorodnega okoliša Kras, ki leži skoraj v celoti na trdih karbonatnih tleh, je tanka plast zemlje. Pri napravi vinogradov je pogostoma treba navoziti dodatno zemljo iz dolin-vrtač oziroma iz žepov - rendzin, kjer se nahaja večja količina zemlje. Pri pripravi takih zemljišč se priporoča predhodno ripanje osnovnih tal zaradi tanke plasti zemlje in skeleta, drobljenje kamenja, delno založno gnojenje in navoz zemlje. Navoz zemlje mora biti opravljen v popolnoma suhem vremenu, saj bi gaženje s težjo mehanizacijo zbililo tla. Po navozu zemlje sledi planiranje iz založno gnojenje. Taka tla je treba obvezno obogatiti z organsko snovjo (hlevski gnoj, kompost, zeleni podor, kupljena organska gnojila itd). Vsako zemljišče je specifično, zato je pri pripravi »novih« tal treba posvetiti veliko pozornost in tudi čas. Sajenje trte se priporoča, ko so v tleh vzpostavljeni mikrobiološki in tudi kemični pogoji za rast. Tudi pri ponovnem zasajanju vinogradov prihaja pri prekopavanju kraških tal do večjega pojava kamenja na površju, zato se vinogradniki odločajo za mletje (mulčenje) kamenja, ki bi sicer oviralo obdelavo v vinogradu.

Slika 3: Drobljenje kamenja pred saditvijo. (Foto: Majda Brdnik)



2.2.2 Terasiranje

Na Primorskem, manj pa drugje v Sloveniji, so vinogradi na nagnjenih površinah urejeni v terasah. Glavni razlog za to je preprečevanje erozije in plazenja, saj je na Primorskem letna količina padavin velika, poleg tega so pogosti nalivi, ko v zelo kratkem času pade veliko dežja. Teraso imajo veliko sposobnost akumulacije padavinske vode, saj terasne ploskve zadržijo več padavin kot nagnjene površine.

Teraso se ureja na nagnjenih zemljiščih od nagiba okrog 10 %. Poznamo eno, dve ali večvrstne terase, dvo in večvrstne terase imajo lahko prehod za traktor pod brežino ali pa ne. Večvrstne terase so primerne le za manjše nagibe do približno 20 %, v vinogradih z nagibom med 20- in 40 % prevladujejo dvovrstne terase, z nagibom nad 40 % pa praviloma le enovrstne. Če je zemljišče razgibano in želimo slediti naravnemu nagibu terena, lahko v enem vinogradu uredimo različne terase - eno, dvo ali večvrstne. Širina terase je odvisna od številnih dejavnikov: vrste terase, nagiba zemljišča, gojitvene oblike, medvrstne razdalje, načina vzdrževanja brežin. Vse naštetje je treba upoštevati pri pripravi načrta terasiranja pred začetkom zemeljskih del.

Pri izdelavi teras je treba zemeljska dela začeti na vrhu zemljišča in nadaljevati proti dnu. Teraso morajo biti izdelane tako, da odvečna padavinska voda hitro odteče iz vinograda, pri čemer pa ne povzroča škode - podiranje brežin, erozija, plazenje. Priporočila za izdelavo teras so sledeča:

- vzdolžni padec terase: od 0,5 do 5 %, večji je lahko le na krajših odsekih (do 10 m ob izhodu terase na obračališče), terasa ima lahko vzdolžni padec proti enemu ali obema koncema, nikakor pa ne sme imeti depresij
- prečni padec: terasna ploskev mora biti ravna ali rahlo nagnjena navznoter, nikakor ne navzven
- brežine naj imajo razmerje širina : višina = 1 : 1, treba jih je utrditi – poškarpirati

Poti in obračališča v bodočih vinogradih je treba urediti tako, da omogočajo varno vožnjo. Dvosmerno prevozne poti naj imajo nagib do 15 %, saj pri večjih nagibih varnost ni zadovoljiva. Bolj strme poti (do največ 22 % nagiba) naj bodo prevozne le enosmerno – navzdol. Za traktorje s pogonom na vsa štiri kolesa so navedeni nagibi lahko nekoliko večji, za 2- do 4 %. Na strmih zemljiščih lahko padec poti zmanjšamo s spremembo smeri, tako da pot speljemo poševno. Poti naj bodo široke vsaj 3 do 4 m, obračališča pa najmanj 5 do 6 m. Obračališča ne smejo imeti prečnega padca navzven, pač pa mora pot na ovinku potekati vodoravno.

Odvečno padavinsko vodo speljemo iz teras na poti ali obračališča. Če meji pot na vinograd le na eni strani, lahko uredimo na drugi strani poti zbirni jarek, v katerega speljemo vodo. Vodo s poti odvedemo v zbirni jarek s poševnimi jarki ali lesenimi oziroma železnimi pretočnimi žlebovi. Jarki ali žlebovi morajo biti postavljeni pod ostrim kotom v smeri padca poti, da jih voda ne zasuje. Če pa je na obeh straneh poti vinograd, moramo urediti po poti kanalizacijo z jaški. Jaške postavimo na razdaljo 10 do 20 m in jih pokrijemo z rešetkami iz betonskega železa.

Slika 4: Terasiran in ozelenjen ekološki vinograd. (Foto: Mojca Mavrič-Štrukelj)



2.3 Sadilni material

2.3.1 Izbira sorte

Za ekološko pridelavo izbiramo sorte, ki so že do sedaj dajale dobre rezultate na obstoječem ali podobnem rastišču in podobnih mikroklimatskih pogojih.

Trsni izbor je v Sloveniji zelo pester, saj nam, upoštevajoč vinorodni okoliš, omogoča sajenje 52 sort, od tega 17 rdečih, od ranih do srednje poznih in poznih sort. Za boljšo kakovost vina izbiramo v okviru sorte več različnih klonov enake sorte. Podlago izbiramo glede na njen vpliv na bujnost rasti v kombinaciji s sorto, občutljivost na apno v tleh, občutljivost na sušo, vpliv na zorenje jagod ter odpornost na trtno uš in nematode. Pri nas so najbolj razširjene podlage

Kober 5 BB,SO4, Paulsen 1103... Za večjo odpornost na sušo je poleg talnih razmer in humusa važen kot izražanja korenin podlage.

Ko bo sprejeta ustrezna zakonodaja, bodo za ekološko pridelavo primerno tudi sajenje nekaterih interspecifičnih sort in križank odpornih na bolezni.

Na legah, kjer je nevarnost pozeb, se izogibamo sajenju sort z zgodnjim brstenjem. Pomemben podatek za začetek brstenja sort je vsota aktivnih temperatur zraka nad 10 stopinj Celzija, ki je za vsako sorto drugačna. Tako se na primer brstenje sorte chardonnay začne, ko je vsota aktivnih temperatur zraka nad 10 stopinj 35 stopinj C, za kabernet sauvignon je ta vsota 45 stopinj. Pri odločitvah upoštevamo desetletne podatke. Sorte izbiramo tudi glede na občutljivost izbrane sorte za fiziološke in glivične bolezni, predvsem oidij in peronosporo na listju in na kabrnikih, zbitost grozda s posredno nevarnostjo gnilobe in očetnega cika.

Preglednica 5: Občutljivost sort vinske trte na kloroze in sušenje pecljevine.

OBČUTLJIVOST	SORTE
MAJHNA	beli pinot, sivi pinot, zeleni silvanec, modri pinot, šipon
SREDNJA	chardonnay, sauvignon, zweigelt
VELIKA	laški rizling, renski rizling, rizvanec, kerner, dišeči traminec, žlahtnina, modra frankinja

Preglednica 6 : Občutljivost nekaterih sort vinske trte na oidij, peronosporo in gnilobo, razvrščenih po abecedi. Vir: Uwe Hoffman- internet, lastne izkušnje.

sorta	Oidij	Peronospora	Gniloba
barbera	malo	malo	malo
b.pinot	močno	malo	močno
chardonnay	močno	močno na listju in kabrnikih	srednje
k.frank	močno	malo	malo
k.sauvignon	močno	malo	malo
kerner	močno	močno na listju in kabrnikih	močno
l.rizling	srednje	srednje na kabrnikih	malo
m.frankinja	močno	srednje	malo
m.ottonel	srednje	srednje	srednje
m.pinot	malo	malo	močno

malvazija	malo	malo	malo
merlot	malo	močno	malo
r.plavec	malo	malo	srednje
r.rizling	srednje	srednje na posameznih jagodah julija	srednje
rebula	srednje	malo	srednje
refošk	srednje	malo	malo
rizvanec	močno	Močno na listju in kabrnikih	močno
syraz	malo	malo	malo
s.pinot	malo	malo	močno
sauvignon	močno	malo	srednje
šentlovrenka	močno	Malo	močno
šipon	močno	Malo	močno
traminec	malo	Srednje	srednje
z.vetlinec	močno	Srednje	močno
z.silvanec	malo	Srednje	srednje
zweigelt	srednje	Srednje	malo

Opomba: Pojav glivičnih bolezní ni samo odvisen od sorte, temveč še od drugih pogojev v naravi in tehnoloških ukrepov vinogradnika.

2.3.2 Sadilni material

Sadilni material naročamo pri registriranih trsničarjih že dve leti pred predvidenim sajenjem. Pri nas je zelo skromna izbira ekoloških cepljenk. Po trenutni zakonodaji je dovoljena ekološka pridelava grozdja in vina iz konvencionalnih sort trsnega izbora, ob predhodni odobritvi kontrolne organizacije. Enako velja tudi za podsajevanje v obstoječih ekoloških vinogradih.

Pomembno je, da imajo cepljenke dobro razvite razraščene korenine in rozge. Dobro zaraščeno cepljeno mesto je osnova za kakovostno cepljenko. Cepljeno mesto preizkušamo tako, da v eno roko primemo cepljenko, z drugo pa jo pod cepljenim mestom s palcem upogibamo v vse smeri. Ne sme se pojaviti razpoka.

Priporočljivo je, da kontrolo naročenih sadik pri trsničarju kontroliramo med rastno dobo. Prevezemamo namreč obrezane in parafinirane cepljenke, kar pomeni, da težko ocenimo, kakšna je bila dolžina mladike-rozge in kakšno zdravstveno stanje (črna pegavost) pred izkopom v trsnici. Cepljenke so pri trsničarjih skladiščene v zaščitni embalaži in v kontroliranih pogojih glede temperature ter vlage (1 stopinja C in 95 % relativna vlaga zraka). Prevezemamo jih nekaj dni pred sajenjem.

2.4 Sajenje

Sajenje se opravi ročno v bolj suho in toplo zemljo. Na globini 35 - 40 cm naj bo temperatura zemlje vsaj osem do deset stopinj C. Posebej je to važno v težkih tleh. Korenine obrežemo en do dva dni pred sajenjem na dolžino pesti in jih en dan namakamo v vodi. Količenje opravimo pred sajenjem. Jame kopljemo ročno 2 - 5 cm od kola. Sadilna jama je dimenzije 40x40x40 cm. V primeru, da jih vrtamo s svedrom, na težkih tleh posebej pazimo na »nepropustne zlizane stene«, kjer se v primeru prekomerne vlage koreninski sistem cepljenke utopi. Pazimo na dostavo cepljenk sadilcem in nevarnost izsušitve. Globina sajenja je odvisna od dolžine podlage in parafiniranega dela cepljenke ter od nagiba terena. Na spodnjih delih strmin sadimo plitveje (cepljeno mesto je 10 - 15 cm iz zemlje) kot na zgornjih delih strmin ali v ravninah. Erozija namreč lahko povzroči zasip cepljenega mesta. V spodnji del jame damo najboljšo zemljo, ki jo lahko tudi pomešamo z vlažno šoto. Koreninski sistem, ki smo ga namočili v tretjinski del vode, blata in gnoja, razporedimo in zagrnemo z dobro zemljo in potlačimo. Z zemljo obdelamo še podlago in fiksiramo cepljeno mesto. V primeru dodatka hlevskega gnoja na lahkih in s humusom revnih tleh tega razporedimo v zgornji del in ga zasipamo z zemljo. Vse še dobro potlačimo in na strminah za boljše vpijanje vode in zmanjšanje erozije za kolom-oporo posajenega trsa zemljo zravnamo in jo potegnemo na sprednjo stran (stopničasta obdelava). V primeru suše ali napovedi daljšega sušnega obdobja pred dokončnim zagrinjanjem po zmožnostih zalijemo. Na ravninskih terenih, večjih površinah in na optimalno in enakomerno pripravljenih tleh se lahko odločimo za strojno sajenje. Na slabše pripravljene »grudastih tleh« je važno, da takoj za strojem delovna sila preverja zasip koreninskega sistema cepljenk in slabo zagrnjene cepljenke potlači zemljo z nogami okoli cepljenega mesta. S tem ukrepom ne čakajmo na količenje. Seveda tudi dobro druženje ob sajenju vinograda pripomore za dobro ukoreninjenje in dolgoletno rast vinograda.

3. Oskrba in ozelenitev tal

3.1 Oskrba

Tla (pedon) so najbolj kompleksen sistem na Zemlji, saj so funkcija geolitoške osnove, reliefa, klime, vodovja, tektonike, živega sveta (človek, rastlinstvo, živalstvo) in časa. Tla so naravni vir in osnova kmetijske pridelave. Oskrbujejo rastline z vodo in hranili, delujejo kot filter za podtalnico, so življenjski prostor raznovrstnih organizmov in hkrati tudi vir surovin, kot so glina, pesek, kamnine in šota. Kmetijska zemljišča so najbolj kakovostna tla, zato jih moramo varovati in skrbeti za ohranjanje rodovitnosti. V ekološki pridelavi so tla glavno orodje pridelave. Tla so sestavljena iz trdnega dela (mineralni del in organske snovi), ki skupno predstavljajo 50 % volumskega odstotka tal ter vode (25 %) in zraka (25 %). Porušeno razmerje predstavlja zmanjševanje rodovitnosti tal. Pri ekološkem kmetovanju je treba skrbeti za ustrezno razmerje in s tem uravnavati biološke, fizikalne in kemične procese v tleh. Voda in zrak sta v tleh v obratnem sorazmerju, nahajata se v prostoru, ki je razvejan, razdeljen in povezen med trdim delom. Voda se zadržuje v mikroporah in omogoča življenjske procese v tleh in v rastlinah; zrak se nahaja v makroporah in ga potrebujejo tako rastline kot organizmi v tleh. V trdem delu tal je 95 % mineralnih delcev, ki odločajo o lastnostih tal, in so vir mineralne prehrane rastlin (različne pedosekvence glede na matično osnovo kamnin). Ostalih 5 % predstavlja organska snov (največji del predstavlja humus, v

manjšem deležu pa še rastlinski in živalski organizmi ter živ koreninski sistem rastlin). Ta organska snov gradi popolni sistem plodnosti tal in je še posebej v ekološki pridelavi velikega pomena.



Slika 6: Vinogradniška tla – iztrebki deževnikov. V plodnih tleh je na 1 ha do globine 20 cm 7,5 t organizmov, od tega 900 kg deževnikov (Foto: Majda Brdnik)

Vinska trta glede prehrane ni zahtevna rastlina, zapisano je celo, da nobena kulturna rastlina, ki jo gojimo pri nas, ni bolj občutljiva na čezmerno gnojenje, kot je vinograd. Vinska trta razvije glavnino korenin na globini 40 - 60 cm, zato je že priprava tal pred sajenjem vinske trte, poleg izbire ustrezne lege, zelo pomembna za to trajno kulturo (amortizacijska doba je 30 let). Tla je treba založno gnojiti pri njihovi pripravi za sajenje in vnesti hranila v celotni talni profil. Zato moramo predhodno opraviti kemično analizo tal na osnovni hranili kalij in fosfor ter merjenje pH in organske snovi. Svetuje se tudi fizikalna- teksturna analiza, ki pokaže razmerje med peskom, meljem in glino, kar opredeljuje lahka, srednje težka oziroma srednje lahka in težka tla. Od teksture tal so odvisni tehnološki ukrepi, kot so obdelava, namakanje in gnojenje. Kemično analizo se opravi na vsakih pet let.

Stopnjo preskrbljenosti s fosforjem (P_2O_5), kalijem (K_2O) in magnezijem (MgO) označujemo z lestvico od A do E, kjer stopnja C zagotavlja optimalno založenost s hranili. Več o tem je na: <https://www.program-podezelja.si/sl/...smernice-za-strokovno-utemeljeno-gnojenje/file> stran 82. Svetuje se, da se s sajenjem počaka, dokler nimamo v tleh ustrezne založenosti, kjer ne smemo pozabiti tudi na organsko snov, ki naj je bo pred trajno ozelenitvijo vsaj 1,5 %.

Preglednica 7: % organske snovi v tleh

Organska snov (%)	Oznaka razreda
< 1	Mineralna tla
1-2	Slabo humozna tla
2-4	Srednje humozna tla
4-10	Humozna tla
> 10	Zelo humozna tla

Kmetovalec mora poznati svoja tla, za EK pridelavo hrane pa brez analiz in dobrega poznavanja tal ne gre. Ker je baker (Cu) težka kovina in obenem mikrohranilo in eden od pomembnih sredstev pri varstvu vinske trte glede zatiranja peronospore, navajamo še mejne vrednosti težkih kovin v tleh.

3.1.1 Vsebnost težkih kovin v tleh

Mejne, opozorilne in kritične vrednosti za težke kovine v tleh določa Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS št. 68/96), ki velja za celotno območje Republike Slovenije, ne glede na sestavo ali vrsto rabe tal.

Preglednica 8: Opozorilne, kritične in imisijske vrednosti težkih kovin v tleh

Težka kovina	Vsebnost kovine v tleh ne presega mejne imisijske vrednosti	Vsebnost kovine v tleh presega mejno imisijsko vrednost	Vsebnost kovine v tleh presega opozorilno imisijsko vrednost	Vsebnost kovine v tleh presega kritično imisijsko vrednost
Cd	(v mg / kg suhih tal) <1	(v mg / kg suhih tal) ≥1	(v mg / kg suhih tal) ≥ 2	(v mg / kg suhih tal) ≥ 12
Zn	<200	≥ 200	≥ 300	≥ 720
Pb	<85	≥ 85	≥ 100	≥ 530
As	<20	≥ 20	≥ 30	≥ 55
Co	<20	≥ 20	≥ 50	≥ 240
Cr	<100	≥ 100	≥ 150	≥ 380
Cu	<60	≥ 60	≥ 100	≥ 300
Hg	<0,8	≥ 0,8	≥ 2	≥ 10
Mo	<10	≥ 10	≥ 40	≥ 200
Ni	<50	≥ 50	≥ 70	≥ 210
Status Uredbo glede na	<u>Tla so neonesnažena</u>	<u>Tla še neonesnažena a</u>	<u>povišane vsebnosti narekujejo previdnost</u>	<u>Tla so onesnažena</u>

Od strukture tal (način povezovanja teksturnih delčkov, kot so pesek, melj in glina, z organsko snovjo v grudice) je odvisna sposobnost tal za zadržanje vode, na dostopnost hranil, mikrobiološko delovanje ter razvoj korenin in njihovo delovanje. V dobrih strukturnih tleh je izkoristek hranil dober. Če so tla strukturno uničena zaradi pogostega tlačenja, zaradi zastajanja vode ali pretirane uporabe mineralnih gnojil, posledice lahko omilimo z vnosom organske snovi pri pripravi tal in med rodno dobo vinograda.

Na strukturno uničenih tleh lahko pričakujemo dober izkoristek dodanih gnojil oziroma ugodne učinke gnojenja šele po tem, ko ponovno vzpostavimo vodno-zračni režim s podrahljanjem tal. Dostopnost hranil lahko izboljšamo tudi z dodajanjem t. i. vitalizatorjev tal (kot so PRP, Litho, Agrovit, NGK granulat...).

3.2 Ozelenitev tal

Stalno mehansko obdelovanje tal prek vsega leta ni primerno za ekološko pridelavo grozdja zaradi prevelike izpostavljenosti izpiranju hranil, tlačenja tal, slabših pogojev za mikroorganizme, erozije itd. V sušnih razmerah in kjer ni še dovolj humusa v tleh se priporoča kratkotrajna ozelenitev tal prek zime (**november do fenološke faze vinske trte B_C**) ali pa uporaba zastirke (slama, trava...) tudi prek celega leta. Vsekakor je cilj, da so tla pokrita in ozelenitev prinaša v večini primerov največ koristi.

Ozelenitev tal v vinogradu je najprimernejši način oskrbe tal za večino vinogradniških površin in ima že večdesetletno strokovno tehnološko usmeritev. Za vsako izbrano tehnologijo v vinogradu se odločamo na podlagi poznavanja naravnih zakonitosti, čim več analitskih podatkov, poznavanja območja in stroke ter z upoštevanjem klimatskih sprememb in seveda upoštevanje ekonomičnosti. Čeprav ozelenitev pozitivno vpliva na povečanje organske mase v tleh, 3 - 4 krat se poveča hitrost vpijanja in zadrževanje vode v tleh, boljšo strukturo, poveča se biotska pestrost v tleh, zmanjša se izpiranje hranil itd, se za **trajno ozelenitev** ne odločimo, če nimamo v tleh dobre založenosti s hranili in vsaj 1,5 % humusa. V takem primeru in kjer je še oskrba tal z vodo nezadostna (padavine od maja do oktobra 250 - 300 mm) in so vinogradi mladi, priporočamo **kratkotrajno ozelenitev** – rastline za »zeleno gnojenje«. Kratkotrajnih načinov ozelenitve je več glede na čas ozelenitve: jesenska, zgodaj spomladi in kratkotrajna naravna ozelenitev v jeseni (tu se razvijejo trave in pleveli, ki so značilni za posamezen tip tal). V jeseni po trgatvi je ozelenitev z rastlinami za podor v naših razmerah najbolj učinkovita. Takoj po trgatvi zasejemo tla v vsakem medvrstnem prostoru ali pri na terasni ploskvi v čisti setvi ali kot mešanice: ozimne rastline grašica, ječmen, kamut, krmna ogrščica, krmna repica, pšenica, ječmen... Te zasejane rastline spomladi zmulčimo in zaorjemo. Rastline za podor se priporoča tudi pred sajenjem novih vinogradov, kjer mora vinogradnik posvetiti pripravi tal in ustrezni založenosti z osnovnimi hranili ter vsebnosti organske snovi v tleh zelo veliko pozornost. Zdrava, strukturno dobra in organsko živa tla so osnova ekološki pridelavi grozdja. Za spomladansko kratkotrajno ozelenitev se priporoča jara žita in jaro krmno ogrščico, krmni grah, jaro grašico, sojo, specialne mešanice (bela gorjušica facelija, aleksandrijska detelja) ... Večina vinogradnikov, ki vstopa v ekološko kmetovanje, že ima vinogradniška tla ozelenjena. Če pa ne, umno pristopi k trajni ozelenitvi, ki je lahko tudi naravna ozelenitev ali se glede na vrsto tal zaseje ustrezne travne mešanice. Priporočene mešanice sestavljajo trpežna ljulka, rdeča bilnica, ovčja bilnica, travniška latovka, navadna latovka, plazeča šopulja, lasasta šopulja in manjši del metuljnic - razmerje in vrste trav je odvisno od vrste tal. Semena rastlin za podor in trajno ozelenitev naj bodo ekološko pridelana oziroma z dovoljenjem kontrolne organizacije. Ozelenjena tla se vsaj dvakrat letno mulči – običajno 3-4 krat odvisno od klimatskih razmer in rasti. Tudi ozelenjena tla je treba posebno pod kolesnicami podrahljavati ali krtičiti. Tudi ozelenjena tla je treba na daljši čas obnoviti. Prostor pod trtami se mehansko obdela. Pri izbiri mehanizacije moramo paziti, da ne pride do poškodb trsov. Stroji za košnjo oziroma

obdelavo prostora pod trto so različni odmični mulčerji podrezovalniki, kultivatorji, oprtne kosilnice itd.

4. Rodovitnost tal in gnojenje ekoloških vinogradov

4.1 Uvod

Osnove prehrane vinske trte so v ekoloških vinogradih takšne kot v vseh ostalih vinogradih. Rastline potrebujejo za rast in razvoj rastlinska hranila; tista, ki jih potrebujejo v večjih količinah, imenujemo glavna ali makro hranila, tista v manjših pa sledovna ali mikro hranila. Gnojenje vinogradov je odvisno od založenosti tal z rastlinskimi hranili in od količine iz vinograda odvzetih hranil. Kolikšen je odzem hranil, je odvisno predvsem od količine pridelanega grozdja. Da bi vedeli, kakšna je založenost tal z rastlinskimi hranili, moramo opraviti kemijsko analizo tal.

4.2 Kemijska analiza tal

S kemijsko analizo tal dobimo podatke o založenosti tal s fosforjem in kalijem, vsebnosti organske snovi v tleh in reakciji tal (pH vrednost). V vinogradih je priporočljivo opraviti še analizo založenosti tal z magnezijem, saj trta omenjeno hranilo potrebuje v večjih količinah. Kontrolo rodovitnosti tal s pomočjo kemijske analize je priporočeno narediti vsakih 5 let. Najboljši čas za vzorčenje tal je jeseni po trgatvi. Med vzorčenjem tal in zadnjim gnojenjem mora miniti vsaj en mesec; takoj po dežju ne vzorčimo, pač pa počakamo, da se tla nekoliko osušijo. Vzorec zemlje mora biti nabran tako, da čim bolj odraža dejansko stanje v vinogradu, zato za vzorčenje uporabimo sondo, s katero odvzamemo enakomerno po celotnem vinogradu okrog 25 podvzorcev zemlje, izognemo se le robovom in voznim potem. Globina vzorčenja naj bo od 0 do 40 cm, lahko pa vzamemo dva vzorca, in sicer prvega na globini od 0 do 20 cm in drugega na globini od 20 do 40 cm. Zemljo posameznih podvzorcev dobro premešamo v vedru, tako dobimo homogen vzorec tal. Skupna količina zemlje za en vzorec naj bo približno 1 kg. Vzorec tal označimo z vsemi potrebnimi podatki (priimek, ime, naslov, KMG-MID, vrsta rabe, tekstura tal, številka GERK-a, površina, globina odvzema, datum odvzema, naročene kemijske analize) in ga oddamo v laboratorij.

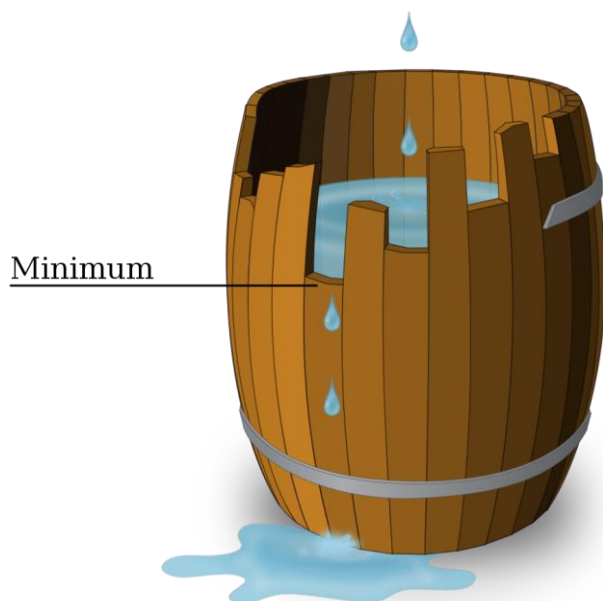


Slika 5: Jemanje vzorcev tal za kemijsko analizo (Foto: Mojca Mavrič Štrukelj)

4.3 Osnove prehrane rastlin

Osnova za usklajeno in uravnoteženo gnojenje je kemijska analiza tal. Gnojenje »na pamet« je napačno, saj velikokrat vodi v pomanjkanje ali pribitek določenega hranila. Oboje pa je slabo, kar lahko razložimo tako z Liebigovim zakonom minimuma kot tudi z antagonizmom med hranili.

Nemški kemik baron Justus von Liebig (1803-1873) je pri poskusih opazil, da se je rast rastlin zaustavila, če je v sistemu zmanjkal le en sam element, čeprav je bilo vseh ostalih dovolj na razpolago. Torej je kritičen element tisti, ki ga imamo v sistemu najmanj ali z drugimi besedami - veriga je močna toliko kot njen najšibkejši člen. S to teorijo je razložil osnovna pravila prehrane rastlin in pomen zadostne količine anorganskih elementov v zemlji za pravilno rast rastlin. Liebigov zakon minimuma ponazorimo z Liebigovim čebrom. Antagonizem med hranili v tleh pa pomeni, da pribitek enega hranila lahko povzroči otežen sprejem drugega. Najbolj znani antagonizmi med hranili so na primer: dušik/kalij, magnezij; fosfor/železo; kalij/magnezij, bor; kalcij/magnezij.



Slika 6: Količina pridelka je odvisna od tistega rastlinskega hranila, ki ga je v tleh najmanj.

Pri kemijski analizi tal dobimo tudi podatek o pH vrednosti oziroma reakciji tal. Vinska trta je sicer zelo tolerantna rastlina glede reakcije tal, saj uspeva tako v kislih kot tudi bazičnih tleh (optimalni pH je okrog 6,5), vendar je kljub temu pomembno poznati pH vrednost, saj je dostopnost rastlinskih hranil pri različni reakciji tal različna. Na reakcijo tal vinogradnik nima velikega vpliva, lahko se ji nekoliko prilagodi z izborom za določena tla najprimernejših gnojil ali pa z apnenjem zviša pH vrednost kislih tal.

Prav tako je važno, da vinogradnik pozna vsebnost organske snovi v tleh. Za dobro rast in razvoj vinske trte je najmanjša vsebnost organske snovi 1,5 %, optimalna pa med 2 in 3 %. Vsebnost organske snovi v tleh vzdržujemo ali povečujemo le z vnosom organskih gnojil rastlinskega ali živalskega izvora. Eno osnovnih pravil v ekološki pridelavi je, da se uporabljajo takšni postopki obdelovanja tal in gojenja rastlin, ki ohranjajo ali povečujejo vsebnost organske snovi v tleh, povečujejo biotsko raznovrstnost ter preprečujejo zbitost in erozijo tal. Vse naštetu dosežemo z uporabo hlevskega gnoja in drugih organskih snovi.

4.4 Gnojenje ekoloških vinogradov

V ekološkem kmetovanju je treba skrbeti za ohranjanje oziroma dvigovanje rodovitnosti tal, za živi svet v tleh in obdelavo tal, ki ne slabša strukture. Po načelih ekološke pridelave naj bi se čim manj uporabljalo snovi, ki ne izhajajo iz kmetijskega gospodarstva, zato je zaželena uporaba lastnega uležanega hlevskega gnoja ali setev rastlin za tako imenovano zeleno gnojenje. Kadar s temi ukrepi ni mogoče zadovoljiti potreb rastlin po hranilih, lahko ekološki vinogradnik uporabi gnojila in dodatke za izboljšanje tal, ki so navedeni v Prilogi I Uredbe Komisije (ES) 889/2008. Kmetija lahko živinska gnojila dokupi, in sicer na drugih ekoloških kmetijah, lahko tudi na neekoloških kmetijah, nikakor pa ni dovoljen nakup živinskih gnojil iz industrijske reje. Ekološki vinogradniki lahko gnojila kupijo tudi v trgovski mreži, vendar le tista, ki imajo certifikat za uporabo v ekološki pridelavi. Gre za organska gnojila iz živinskih gnojil in drugih organskih materialov, izboljševalce tal, dodatke h kompostu. Vse dokupe se lahko izvede le na podlagi utemeljene potrebe, kar pridelovalec dokaže s kemijsko analizo tal in gnojilnim načrtom. Če so tla nezadostno založena z rastlinskimi hranili, je na podlagi utemeljene potrebe dovoljena tudi uporaba težko topnih mineralnih gnojil.

V ekološkem vinogradništvu je prepovedano uporabljati lahko topna mineralna gnojila, mineralna dušikova gnojila in blato iz čistilnih naprav.



Slika 7: Gnojenje vinograda s hlevskim gnojem (Foto: Mojca Mavrič Štrukelj)

4.5 Listno gnojenje

Osnovno gnojenje vinske trte je gnojenje prek korenin, listno gnojenje je le dopolnilno gnojenje. Tudi v načelih ekološkega kmetovanja je poudarjeno, da je hranjenje rastlin primarno prek ekosistema tal. Včasih rastlinam primanjkuje določeno hranilo kljub usklajenemu gnojenju na osnovi kemijske analize tal, zlasti če reakcija tal ni optimalna in so posamezni elementi vinski trti slabše dostopni ali v primeru daljših sušnih obdobj. V takšnih primerih lahko vinogradniki uporabijo listna gnojila. Ekološki vinogradniki lahko pripravijo listna gnojila sami, in sicer rastlinskega ali živalskega porekla (npr. namakanje uležanega hlevskega gnoja ali kompostnih pripravkov v vodi). Če pa želijo uporabiti kupljena listna gnojila, ki so dovoljena v ekološki pridelavi, morajo to utemeljiti s kemijsko analizo tal ali listov.

4.6 Založno gnojenje

V trajnih nasadih, kot so vinogradi, poznamo poleg rednega vsakoletnega gnojenja tudi založno gnojenje. Založno gnojenje je gnojenje na zalogo ob napravi novega nasada, vinska trta je trajna rastlina, ki raste na istem mestu trideset ali več let, ob tem razvije globok koreninski sistem, fosfor in kalij, ki ju vinska trta potrebuje v večjih količinah, pa sta slabo mobilna. Če na osnovi kemijske analize tal ugotovimo, da je treba založno gnojenje z omenjenima hraniloma, vinograd pognojimo pred rigolanjem, da se gnojilo razporedi po celotnem profilu tal. Tudi za založno gnojenje lahko ekološki vinogradniki uporabijo le tista gnojila, ki so dovoljena v ekološki pridelavi.

Pri uporabi dokupljenih gnojil se včasih pojavijo dvomi, ali se določeno gnojilo lahko uporabi ali ne. V takem primeru je najbolje, da se ekološki vinogradnik pred uporabo posvetuje s kontrolno organizacijo.

4.7 Krogotok hranil

Ekološko kmetovanje je trajnostno kmetovanje s sklenjenim krogotokom hranil in energije. V skladu s tem je priporočljivo, da v vinograd vrnemo rožje, tropine in droži, saj imajo določeno gnojilno vrednost, so vir organskih in anorganskih snovi.

Les, ki smo ga porezali pri zimski rezi, zmulčimo v vinogradu, če ni okužen z glivami, ki povzročajo kap vinske trte in druge bolezni lesa. Od omenjenih bolezni napadeno rožje pa odstranimo iz vinograda, saj je vir okužb v prihodnjih letih. Prav tako v vinograd vrnemo tropine in droži, če je bila predelava grozdja v skladu z zahtevami ekološke predelave. Če so tla bazična, lahko tropine vrnemo direktno v vinograd, če pa so kislja, jih je treba predhodno kompostirati.

4.8 Predpisi

Ekološki vinogradniki morajo pri gnojenju izvajati tudi zahteve navzkrižne skladnosti in spoštovati vso ostalo zakonodajo. Pri gnojenju naj bodo pozorni zlasti na varstvo voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov (npr. količinske in časovne omejitve, skladiščenje živinskih gnojil, vremenske razmere, nagib zemljišča) in varovalne pasove ob vodah 1. in 2. reda.

5. Zimska rez, poletna dela, trgategv v ekološkem vinogradu

5.1 Zimska rez

Tudi v ekološkem vinogradu je treba zagotoviti pravo razmerje med rastjo in rodnostjo, kar lahko v prvi vrsti zagotovimo s pravilno opravljeno vsakoletno zimsko rezjo trte. Trta večino hranil in ustvarjene energije izkoristi za svoj razvoj in razmnoževanje ter samo majhen del za nam pomemben pridelek. Vinogradnik mora pri rezi, v ekološkem vinogradu še toliko bolj, poznati fiziologijo vinske trte in spremljati reakcijo vinske trte na ta tehnološki ukrep. Pred rezjo je v ekološkem vinogradu treba:

- ugotoviti razmerje med težo enoletnega lesa in količino pridelka na trti (Ravaz index):
 - a) 1:5 je optimalno, v tem primeru nadaljujmo s svojim dosedanjim delom tudi v bodoče
 - b) 1:4 in manj pove, da preveč energije potuje v rast, treba bo spremeniti in dopolniti rez in obremenitev vaši trt
 - 1:6 in več pove, da zaradi prevelikega pridelka trta trpi, nujno morate zmanjšati obremenitev in poskrbeti za dodatno prehrano trte.
- določiti rastno moči trte (teža enoletnega rodnega lesa na tekoči meter na trti), iz katere izhaja obremenitev in zahteva po pravilni vzgojni obliki. Teža enoletnega lesa :
 - a) več kot 1kg pomeni prebujno rast trte, treba bo spremeniti in dopolniti rez ter obremenitev vaših trt
 - b) manj kot 1kg in več kot 0,6 kg je optimalna obremenitev trte in v tem primeru nadaljujmo s svojim dosedanjim delom ter ohranjajmo to tudi v bodoče
 - c) manj kot 0,6 kg je znak preobremenitve in hiranja življenjske moči trte, zmanjšati moramo obremenitev in poskrbeti za dodatno prehrano trte ter pričeti s celostnim in dolgoročno naravnanim ukrepom revitalizacije trte.

5.1.1 Obremenitev trt

Nepravilna obremenitev, še posebno preobremenitev trt v ekološkem vinogradu, praviloma povzroča težave pri pridelavi, še posebej vpliva na močnejši razvoj bolezni in škodljivcev.

Pravilno obremenitev vinske trte v ekološkem vinogradu zagotavljamo z določanjem ustreznega števila rodni oče, na kar vpliva življenjski prostor vinske trte in rastna kondicija.

Obremenitev sort s številom rodni oče/m²¹:

-vinske sorte z malimi in srednje velikimi grozdi do največ 6 - 8 oči /m²¹

-vinske sorte z velikimi grozdi do največ 4 - 6 oči/m²¹

5.1.2 Navodila za rez

V ekoloških vinogradih so zakonitosti rezi povsem enake kot v ostalih vinogradih, s to razliko, da je pri rezi v ekološkem vinogradu treba za ta ukrep več časa in doslednosti pa tudi veliko več znanja.



Slika 8: »mehka rez« v ekološkem vinogradu (brez velikih ran) (Foto: Roman Štabuc)

Pri rezi upoštevamo osnovne zakonitosti rodnosti vinske trte in v skladu s tem na trti puščamo dolgi rodni les – šparoni (7 - 8 rodni oče) in penjevci (4 - 6 rodni oče), nadomestni rodni les - rezniki (dve vidni rodni oče) in nadomestni pomladitveni les -čepi (eno vidno oko). Kjer je razdalja med trtami manj kot 1m, obremenimo trto samo z enim šparonom, kjer je razdalja med trtami več kot 1m, obremenimo trto z dvema šparonoma.

Med trtami v vrsti puščamo več prostora, (več zračnosti in sonca vpliva na manj bujnosti in manj bolezni), medvrstni prostor pa lahko zmanjšujemo in prilagodimo strojni obdelavi..

Pri eno in dvo šparonskih vzgojnih oblikah naj se pri rezi šparoni pričnejo pod osnovno žico. S tem rezniki skoraj niso več potrebni, kar posledično vpliva na bolj enakomeren in izenačen razvoj rodni oči na šparonih, ob tem je manj dela s pletvijo, zelenimi poletnimi deli in zimsko rezjo v naslednjem letu.

¹ življenjski prostor trte (medvrstna razdalja, razdalja v vrsti)

Umirjeno rast trte v eko vinogradu dosegamo z ustrezno prehrano (gnojenje s komposti), zatrativijo in tudi z dodatno obremenitvijo v času zimske rezi. Ta višek rodnega potenciala pa kasneje v času pletve tudi odstranimo. Tako trti zmanjšamo bujnost, ne vplivamo pa na njeno preobremenitev in odpornost na bolezni in škodljivce. Tako lahko za zmanjšanje bujnosti pri rezi puščamo:

- neobrezane reznike v obliki dolgih šparonov, ki jih nato v maju (pred cvetenjem in ko mine nevarnost spomladanske pozebe!) s poganjki in vidnim nastavkom grozdja vred odrežemo na dolžino reznika,

- stare šparone in te pri rezi obrežemo na kordon tako, da pustimo daljše reznike ali kratke penjevce do največ 6 rodnih očes. Pri pletvi te kratke penjevce odrežemo na eno rodno mladico. Opozarjamo, da je to zelo grob poseg v rastno moč trte, zato je pri tem treba veliko pozornosti in previdnosti. V naslednjem letu pa na teh v rasti umirjenih trtah opravimo običajno rez na en ali dva šparona.

5.1.3 Rez vinske trte v ekološkem vinogradu s poudarkom na podnebne spremembe in preprečevanje nastanka esce

Zaradi vedno večjih nevarnosti pred spomladansko pozebo moramo v ekoloških vinogradih :

- zimsko rez opraviti bolj proti spomladi (konec februarja in začetek marca). S tem vplivamo na zakasnitev odganjanja;
- pri rezi pustiti večje število rodnih očes, s katerimi vplivamo na tako imenovano dvojno odganjanje trte. Na trti pustimo večje število daljših šparonov iz neobrezanih reznikov, ki jih bomo kasneje, ko bo minila nevarnost pozebe, tudi odstranili. To opravilo zahteva od vinogradnika samo nekoliko več pozornosti in nekoliko povišane stroške dela.
- zaradi vedno večjih nevarnosti pred okužbo z ESCO v ekoloških vinogradih uvajati tako imenovano mehko zimsko rez brez velikih ran (do največ 1 cm v premeru) in premazovanjem večjih ran. Pri tej obliki rezi trti ne odstranjujemo starega lesa in dosledno ločujemo med pravilnim pomlajanjem in uničevanjem trte. Mehka rez je rez brez žagice (občasna odstranitev starega suhega lesa trte) in vključuje štrclje, kjer se zaustavljajo infekcije Esce. Štrclje pri naslednji rezi odstranimo brez velikih nevarnosti za nastanek ESCE (bolezen trte, ki je posledica delovanja gliv razkrojevalk lesa) in tako dosežemo spet tradicionalno čisto rez in estetsko lepo urejeno trto.

V ekoloških vinogradih postaja zaradi podnebnih sprememb tudi vedno večja zahteva po uvajanju in iskanju novih vzgojnih oblik, ki bodo vključevale preprostost oskrbe, cenenost naprave nasada, optimalno prilagajanje z že vključenim dvojnimi odganjanjem, optimalno osvetljenost in zračnost, naravno zaščitenim grozdem pred sončnimi ožigi in običajnimi točami, ob tem pa bo ob omogočeni maksimalni izrabi sodobnih strojev tudi minimalna nevarnost nastanka bolezni esce.

5.1.4 Privezovanje dolgega rodnega lesa ali šparonov

Tudi v ekološkem vinogradu naj se šparoni ne prekrivajo, temveč zgolj dotikajo. Šparone vežemo lahko vodoravno po osnovni žici ali jih rahlo do ostro upognemo preko osnovne na šparonsko žico. Zaradi vedno zgodnejšega odganjanja trte spomladi obstajajo vedno večje nevarnosti in poškodbe po spomladanski pozebi. Občutljivost trte na spomladansko pozebo je v veliki meri odvisna od faze razvoja trte. Zato želimo pri trti spodbuditi sistem dvojnega odganjanja tako, da pri rezi pustimo večje število šparonov, ki jih deloma povežemo, deloma pa pustimo nepovezane, da prosto štrlijo v zrak. Na nepovezanih šparonih zimska očesa neenakomerno odganjajo. Zaradi dvojnega odganjanja trte in obremenitve z večjim številom očes ohranimo v času spomladanskih pozeb več zdravih in rodnih očes, ki zagotavljajo več pridelka in posledično manj škode.

5.2 Poletna (zelena) dela v ekološkem vinogradu



Slika 9: Po opravljenih zelenih delih (Foto: Roman Štabuc)

Vsa v nadaljevanju naštetá zelena dela so obvezen del tehnologije vinogradniške ekološke pridelave. Zahtevnost naštetih opravil dokazuje, da je ekološka pridelava v primerjavi z ostalimi oblikami pridelave po vloženem delu in znanju najbolj intenzivna kmetijska pridelava, ki za uspeh zahteva veliko več znanja sredstev in energije. Zato postaja ekološka pridelava tudi najbolj zanimivo področje za nove inovativne rešitve, kako ob absolutnem spoštovanju naravi, okolju in ljudem prijazne pridelave zagotoviti stabilno letino, v primerjavi z obstoječo konvencionalno pridelavo povsem konkurenčno in ekonomično pridelavo vrhunsko kakovostnih ekoloških vin.

Z vegetacijskimi zelenimi deli zagotavljamo zračen in osvetljen trs, s katerim povečamo odpornost trte proti boleznim in škodljivcem.

Z zelenimi deli uravnavamo obseg rasti, povečujemo izkoristek asimilacije ob zmanjšanem številu sončnih ur, pospešujemo akumulacijo hranil in sladkorja v grozdju ter zagotavljamo dobro dozorelost lesa in normalen nastavek za naslednje leto.

5.2.1 Pletev

S pletvijo kot nadaljevanjem zimske rezi uravnavamo in povečini tudi dokončno določimo količino in tudi kakovost pridelka grozdja.

S pletvijo debel, odstranitvijo pregostih in nepotrebnih dvojnih poganjkov odstranimo poganjke in mladice, ki izraščajo iz sobrstov, iz pregostih členkov in nepotrebnih jalovk iz starega lesa. To opravimo zgodaj, takoj ko na poganjkih opazimo kabrnke-bodoče grozdiče. Končati pa moramo pred začetkom cvetenja, da ni motena oplodnja.

Pletev na deblu in odstranjevanje vseh dvojnih mladik na šparonih je zgolj čiščenje trte in praviloma ne vpliva bistveno na povečano kakovost grozdja

5.2.1.1 Pletev na kakovost

Pletev mladik na šparonih in zmanjševanje rodnih mladik skupaj z kabrnki pred cvetenjem vpliva na povečano kakovost

O pletvi na kakovost govorimo tedaj, ko na šparonih z zavestnim odstranjevanjem mladik in poganjkov povečujemo razdaljo med preostalimi poganjki.

Pri pletvi poganjkov na šparonih lahko na tekoči meter prostora med trtami pustimo:

- 15 mladik z razdaljo 6 cm - konvencionalna pridelava
- 12 mladik z razdaljo 8 cm - integrirana kakovostna pridelava
- 10 mladik z razdaljo 10 cm - integrirana vrhunska pridelava
- 8 mladik z razdaljo 12 cm - kakovostno vrhunska ekološka pridelava
- 6 mladik z razdaljo 15 cm - kakovostno vrhunska ekološka in biodinamična pridelava.

Vrhunec pletve pred cvetenjem je odstranitev vsake druge mladice na šparonih, kar posledično povzroči, da imamo na dveh šparonih samo še toliko mladik, kot jih običajno pustimo na enem šparonu.

5.2.2 Redčenje listja vinske trte (pred, med in po cvetenju)

Odstranjevanje listja pred cvetenjem izvajamo pri sortah z bujno rastjo in velikimi listi zaradi boljše zaščite in predvsem zaradi preprečitve nastanka botritisa ali gnilobe že na kabrnkih. Pri bujnih sortah in trtah že pred cvetenjem odstranimo okoli kabrnkov prilistič in vsaj en list. To odstranjevanje je pomembno tudi za zmanjšanje kasnejšega nastanka botritisa na grozdju ob času zorenja, saj prav prve okužbe na teh listih predstavljajo izhodišče za infekcijo v jeseni.

Odstranjevanje listja med cvetenjem se izvaja pri sortah z nadpovprečno zbitimi grozdi (sivi pinot, beli pinot in modri pinot, tudi sovinjon in traminec), ki se pri cvetenju nadpovprečno dobro tudi oplodijo. V času začetka cvetenja previdno in z občutkom odstranimo en do dva lista ob cvetočih kabrnkih, ki jih izpostavimo soncu. Zato posledično pride do delnega

osipanja socvetij, grozdje postane bolj redko, zračno in grozne jagode se več tesno ne stikajo, zaradi česar je tudi manj gnilobe na grozdju!

Odstranjevanje listja po cvetenju lahko izvedemo ob grozdjih že kmalu po cvetenju. Tedaj selektivno (na vzhodni strani več na južni in zahodni pa manj ali nič) odstranimo posamezne liste, s tem se izognemo pojavu opeklin na grozdju.

Pred trgatvijo je upravičen ukrep popolnega razlivanja, ki pa je lahko enostransko ali obojestransko. Pri vseh teh ukrepih je potrebna velika mera previdnosti pred posledicami podnebnih sprememb v obliki toč in uničujočih viharjev.

5.2.3 Odstranjevanje zalistnikov in prikrajševanje mladik

Zalistnike pri rodnih trtah v ekološkem vinogradu odstranjujejo na vseh mladikah do običajne dolžine bodočih šparonov. Višje pa zalistnike samo prikrajšujemo na en do dva normalna lista. Zalistnike v območju grozdja odstranjujemo ročno, in sicer takoj ko se pojavijo, višje pa to delo opravimo s stroji vršičkarji.

Prvi čas prikrajševanja v vinogradu nastopi takrat, ko so poganjki prerasli zgornji par žice za več kot 40 cm. Nad to višino se mladica povese, izgubi samo nosilnost in prične v obliki »zvona« zasenčevati spodnje mladice in listje. Zaradi tega je onemogočena dobra zaščita in ob slabši prehranjenosti se pojavijo tudi močnejši napadi peronospore in oidija. V ekološkem vinogradu je cilj zmanjševanje bujnosti in čimdlje odlašati s prvim prikrajševanjem. Optimalno je samo enkratno prikrajševanje v obliki končnega vršičkanja.

5.2.4 Redčenje grozdja

Odstranjevanje grozdja se prične že z dosledno pletvijo, z redčenjem kabrnkov na mladikah in se konča v jeseni, 3 - 4 tedne pred običajno zrelostjo. Pri belih sortah odstranjujemo, ko doseže 20 - 22 Oe sladkorne stopnje, pri rdečih pa, ko doseže med 25 - 28 Oe. Z odstranjevanjem grozdjev po cvetenju ne vplivamo veliko na količinsko manjši pridelek, saj se volumen preostalih grozdnih jagod lahko močno poveča, prav tako pa ne smemo pozabiti na veliko nevarnost poletnih neviht z točo.

Zato odstranjujemo grozdje tedaj, ko že zori in ko je tudi ekonomsko upravičeno. Tedaj pri omenjenih sladkornih stopnjah trta ne more bistveno povečati količine, povečuje se samo kakovost.

Redčenje količine lahko opravimo kot:

- vertikalno redčenje (pletev poganjkov že pred cvetenjem),
- horizontalno redčenje (pletev tretjega in drugega grozda) in
- mikro redčenje (odstranjevanje priveskov in spodnjih tretjin grozdja).

5.3 Trgatev v ekološkem vinogradu

Trgatev pridelka grozdja v ekološkem vinogradu je ročna, lahko pa je tudi strojna.

Trgatev je vedno selektivna, ko je kakovost pridelanega grozdja v vinogradu vedno posledica strokovnih informacij in predhodnih meritev ter pridelovalnih ciljev, ne pa pridelovalne rutine. V času zorenja z meritvami ugotovimo, katero grozdje je bolj in katero manj kakovostno, zato v trgatvi izvedemo:

- ločeno trgatev in podbiranje grozdja,
- samo eno redno trgatev ali pa trgatev izvedemo večkrat,
- trgatev prezrelega grozdja,
- trgatev grozdja za vina posebnih kakovosti.

Ob trgatvi v ekološkem vinogradu naj bo zagotovljena:

- čistost orodja, pripomočkov in naprav,
- temperatura v času trgatve (tudi nočne trgatve!),
- čistoča zabojev za grozdje (redno in po vsaki uporabi obvezno čiščenje),
- trgatev in stiskanje zdravega grozdja (dodatna ročna odbira grozdja pred stiskanjem) in
- upoštevanje rokov trgatve in navodil ob sprejemu grozdja (vedno strokovno in dobro planirano).

6. Ekološko varstvo pred škodljivimi organizmi

Pri pridelavi rastlin v ekološki pridelavi varstvo rastlin pred škodljivimi organizmi izvajamo z optimalno kombinacijo:

- preventivnih ukrepov,
- metod varstva rastlin z nizkim tveganjem in
- po potrebi z uporabo sredstev za varstvo rastlin, ki so dovoljeni za ekološko kmetovanje v skladu z Uredbo Sveta (ES) št. 834/2007 z dne 28. junija 2007 o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov in Uredbo Komisije (ES) št. 889/2008, **spremembe 2014**.

V varstvu rastlin v ekološki pridelavi je prepovedana uporaba: kemično sintetičnih sredstev za varstvo rastlin, herbicidov, regulatorjev rasti in desikatorjev oziroma sredstev za predčasno prekinitev rasti rastlin.

Smernice za varstvo rastlin v ekološki pridelavi grozdja:

- sajenje vinogradov na absolutno vinogradniško površino,
- primerna lega, ki je zračna, prevetrena, prisojna,
- prednost v manjših razdrobljenih vinogradih, obdanih s travniki ali z drugimi kmetijskimi površinami,
- sajenje na večje razdalje, višja vzgojna oblika,
- umirjena rast trte,
- pravočasno in temeljito opravljanje vseh ampelotehničnih zelenih del, kot so: pletev, vršičkanje, odstranjevanje listov v coni grozdja, da dosežemo prezračenost trt,
- vzpostavljanje in vzdrževanje ekoloških niš (cvetoči pasovi ob vinogradih, košnja oziroma mulčenje vsake druge vrste v vinogradu,...) v katerih zavetje in vir hrane najdejo naravni sovražniki škodljivcev,
- spremljanje škodljivih organizmov v vinogradu, z nastavitvijo rumenih lepljivih plošč za spremljanje ameriškega škržatka ter feromonskih vab za grozdne sukače,
- pregled vremenskih podatkov (podatki vremenskih postaj povezanih v agrometeorološko mrežo so dostopni na spletnem naslovu <http://agromet.mkgp.gov.si/APP/Home/METEO/-1>),
- zadrževati organizme pod pragom škodljivosti,
- upoštevati vremenske razmere,
- upoštevati izkušnje iz prejšnjih let, napovedi javne službe za varstvo rastlin (dostopne so na spletnem naslovu <http://agromet.mkgp.gov.si/pp/>),
- po potrebi uporabiti sredstva za krepitev rastlin (SKR) in fitofarmacevtska sredstva (FFS), ki so dovoljena v ekološki pridelavi grozdja.

V vinogradih izvajamo naslednje metode varstva rastlin z nizkim tveganjem:

- mehansko zatiranje plevelov;
- izrezovanje, odstranjevanje obolelih trsov ali okuženih delov rastlin, ki so lahko posledica kapi vinske trte - esca, rumenic, virusov,...
- uporaba FFS, izdelanih na podlagi mikroorganizmov, rastlinskih izvlečkov, feromonov in snovi z nizkim tveganjem, registriranih oziroma dovoljenih v skladu z zakonom, ki ureja fitofarmacevtska sredstva,
- uporaba koristnih organizmov za biotično varstvo rastlin, dovoljenih z zakonom, ki ureja zdravstveno varstvo rastlin,
- uporaba osnovnih snovi, za katere v skladu z zakonom, ki ureja fitofarmacevtska sredstva, ni treba pridobiti odločbe o registraciji ali dovoljenja (vseh osnovnih snovi ni dovoljeno uporabljati v ekološki pridelavi grozdja!),
- uporaba pripravkov, ki so dovoljeni za ekološko kmetovanje v skladu z Uredbo Sveta (ES) št. 834/2007 z dne 28. junija 2007 o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov.

Med sredstva za varstvo rastlin v ekološki pridelavi spadajo sredstva, izdelana iz **naravnih snovi iz rastlinskega ali živalskega izvora** (proizvodi iz drevesa neem, ki vsebujejo a.s. azadirachtin - insekticid, čebelji vosek, hidrolizirane beljakovine,

lecitin, rastlinska olja, naravni piretrin, kvasija) **mikroorganizmi in njihovi izločki**, ki se uporabljajo za biološko zatiranje škodljivcev in bolezni (bakterije, virusi, glive), **snovi, ki jih proizvedejo mikroorganizmi**, snovi za uporabo **v pasteh**, snovi, ki se raztresejo po površini, **druge snovi iz tradicionalne uporabe v ekološkem kmetovanju** (baker, žveplo, parafinska olja, kalijeva sol maščobnih kislin, mehka mila, ovčja maščoba, žvepleno apno, kalcijev hidroksid, kalijev hidrogen karbonat, laminarin), **druge snovi, dovoljene za uporabo v ekološki pridelavi**, kot so proizvodi na podlagi kamnin, mineralov, izvlečkov rastlin, olj, gline, morskih alg, melase, morske vode, huminskih kislin, mlečne kisline, mikroorganizmov, aminokislin... ter **metoda zbeganja** za zatiranje grozdnih sukačev.

Snov, ki je opredeljena kot osnovna snov, nima nevarnih lastnosti za zdravje in okolje, se primarno uporablja drugje, na primer v prehrani, ali je že vpisana v Evropski farmakopeji, pa ima poleg te prvotne uporabe lahko tudi pozitivne učinke na rastline in se lahko uporablja tudi v varstvu rastlin. Seznam osnovnih snovi (vseh osnovnih snovi ni dovoljeno uporabljati v ekološki pridelavi grozdja!) je dostopen na spletnem naslovu:

http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/fitofarmaceutska_sredstva/registracija_fitofarmaceutskih_sredstev/registracija_in_dovoljenja_za_ffs/osnovne_snovi/.

Seznam sredstev za varstvo rastlin, katerih uporaba je dovoljena v ekološki pridelavi v RS je objavljen na spletni strani MKGP, UVHVVR, na naslovu:

http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=2&top=1.

Med rasto dobo spremljajmo pojav škodljivih organizmov in napovedi Javne službe zdravstvenega varstva rastlin (prognostična obvestila):

<http://agromet.mkgp.gov.si/pp/>.

Preglednica 9: Javna službe zdravstvenega varstva rastlin v Sloveniji

Območje delovanja	Ustanova	Telefon, telefonski odzivnik, el. naslov
Osrednja Slovenija in Gorenjska ter generalne napovedi za vso Slovenijo	Kmetijski inštitut Slovenije Hacquetova 17 SI-1000 Ljubljana	T: +386(0)1 280 5262 F: +386(0)1 280 5255 O: +386(0)1 28052 66/67/68/69 info@kis.si www.kis.si

Severovzhodna Slovenija (Štajerska in Pomurje)	Kmetijsko gozdarski zavod Maribor Vinarska ulica 14 2000 Maribor tel. 02/228 49 20	T: +386(0)2 228 49 00 F: +386 (0)2 251 94 82 O: 090/93-98-12 info@kmetijski-zavod.si www.kmetijski-zavod.si
Celjska in Koroška regija	Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije Cesta Žalskega tabora 2 SI-3310 Žalec tel. 03/712 16 00	T: +386(0)3 712 1600 F: +386(0)3 712 1620 O: +386(0)3 712 1660 tajnistvo@ihps.si www.ihps.si
Zahodna Slovenija (Primorska)	Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica Pri Hrastu 18 SI-5000 Nova Gorica tel. 05/335 12 00	T: +386(0)5 335 1200 F: +386(0)5 335 1260 O: 090 93 98 15 entolab@go.kgzs.si www.kmetijskizavod-ng.si
Jugovzhodna Slovenija (Dolenjska, Posavje, Bela Krajina)	Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto Šmihelska cesta 14 SI-8000 Novo mesto tel. 07/373 05 70	T: +386(0)7 373 0570 F: +386(0)7 373 0590 tajnistvo@kgzs-zavodnm.si www.kmetijskizavod-nm.si

Pri uporabi sredstev za varstvo rastlin moramo upoštevati navodila in etiketo proizvajalca sredstva za varstvo rastlin. Dosledno izvajajmo antirezistentno strategijo.

Preglednica 10: Opis škodljivih organizmov na vinski trti in ukrepi za njihovo obvladovanje v ekološki pridelavi grozdja

ŠKODLJIV ORGANIZEM	OPIS	UKREPI																											
<p>PERONOSPORA VINSKE TRTE (<i>Plasmopara viticola</i>)</p>	<p>Peronospora je najnevarnejša glivična bolezen vinske trte v Sloveniji. V naših klimatskih razmerah lahko povzroči popolno uničenje grozdja in zelenih delov trte. Gliva okužuje vse nadzemne dele trte od sredine maja do pozne jeseni.</p> <p>Bolezen se začne razvijati spomladi. Gliva prezimi v odpadlem listju, kjer oblikuje zimske ali spolne troske (oospore), ki ležijo na tleh med listnim drobirjem. Zoospore veter in dež zaneseta na mlade lističe vinske trte, kalijo skozi listne reže, začne se razvijati micelij. Za primarno okužba morajo biti izpolnjeni ekološki pogoji. Oospore so sposobne kaliti, ko vsota učinkovitih temperatur preseže 170 °C, viški temperatur nad 8° C od 1. januarja dalje. Do primarnih okužb pride takrat, ko nekaj dni zapored pade dež in je povprečna dnevna temperatura nad 11 °C. Če v treh dneh pade vsaj 10 mm dežja in če je na listih rosa večji del dneva, morajo biti listi mokri vsaj 10-12 ur, da zoospore lahko uspešno kalijo. Dež je tudi potreben, da omoči listje in da razprši na tleh ležeče zoospore, ki jih nato zajamejo zračni tokovi in ponesejo k listjem. Vzgojna oblika, predvsem višina debla, vpliva na možnosti za primarni okužbo. Nižje je deblo, hitreje pride do okužb, zoospore imajo krajšo pot od tal do lističev. Gliva okuži lističe, ko imajo premer od 2-3 cm z razvitimi listnimi režami. Obdobje med uspešno okužbo in pojavom prvih znamenj bolezni imenujemo inkubacijska doba, ki traja od 10 do 12 dni, v listih se začne razvijati micelij. Na listih se pojavijo oljni pege. Na spodnji strani listov se oblikuje snežno bela plesniva prevleka, ki množično okužujejo vse zelene organe vinske trte-sekundarna okužba, ki traja vse do jeseni. Oljni madeži porjavijo, listi se posušijo in odpadejo, že sredi poletja lahko trta ostane brez listov. Tudi na poganjkih in kabrniki se začne razvijati bela plesniva prevleka, tkivo porjavi, razvodeni, kabrniki lahko odpadejo. Okužba se lahko širi tudi na grozdice. Razvije se lahko tudi pozna peronospora jagod. Pri okužba je možna skozi odprte listne reže ali kasneje skozi pecljevino. Jagoda se zgrbanči in posušijo. Pozno peronosporo poznamo tudi na listih. Po okužbi se ne razvijejo oljni madeži, pač izrazito svetlo zelene oglate pege omejene z listnimi žilami. Na spodnji strani se prav tako razvije bela prevleka, ki je vir okužbe za grozdje. Oospore so v tleh kaljive tudi do 5 let.</p>	<p>Preventiva, zatiranje: Dejavniki tveganja za peronosporo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nižinska lega, - ega, kjer se listje, kabrniki, grozdi počasi sušijo, - lega z močno roso, - bujna rast vinske trte, - daljša obdobja padavin, - občutljiva razvojna faze za grozdice je od pojava kabrnikov do 4 tedne po cvetenju, - močne jutranje padavine po močni sporulaciji, - sosednji vinogradi, ki so močno napadeni s peronosporo. <p>Zatiranje po napovedi javne službe za varstvo rastlin!</p> <table border="1" data-bbox="1487 627 2233 1217"> <thead> <tr> <th data-bbox="1487 627 1825 683"><u>Sredstvo za varstvo rastlin</u> (a.s.)</th> <th data-bbox="1825 627 2054 683"><u>Odmerek</u></th> <th data-bbox="2054 627 2233 683"><u>Karenca</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1487 683 1825 738">CUPRABLAU Z 35 WP (bakrov oksiklorid)</td> <td data-bbox="1825 683 2054 738">3 kg/ha</td> <td data-bbox="2054 683 2233 738">21 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 738 1825 794">CUPRABLAU Z ULTRA WP (bakrov oksiklorid)</td> <td data-bbox="1825 738 2054 794">1,8 kg/ha</td> <td data-bbox="2054 738 2233 794">21 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 794 1825 850">CUPRABLAU Z 50 WP (bakrov oksiklorid)</td> <td data-bbox="1825 794 2054 850">2 kg /ha</td> <td data-bbox="2054 794 2233 850">21 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 850 1825 906">KOCIDE 2000 (bakrov hidroksid)</td> <td data-bbox="1825 850 2054 906">2 kg /ha</td> <td data-bbox="2054 850 2233 906">21 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 906 1825 962">NORDOX 75 WG (bakrov oksid)</td> <td data-bbox="1825 906 2054 962">1,6 kg/ha</td> <td data-bbox="2054 906 2233 962">21 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 962 1825 1018">CUPROXAT (bakrov sulfat)</td> <td data-bbox="1825 962 2054 1018">5,3 l/ha</td> <td data-bbox="2054 962 2233 1018">21 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 1018 1825 1106">BIOTIP BAKROV FUNGICID PLUS (bakrov sulfat) zaloge v uporabi do 30.06. 2018</td> <td data-bbox="1825 1018 2054 1106">75 g /10 l vode, 0,75% koncentracija</td> <td data-bbox="2054 1018 2233 1106">28 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 1106 1825 1217">BADGE WG (baker v obliki bakrovega hidroksida in baker v obliki bakrovega oksiklorida)</td> <td data-bbox="1825 1106 2054 1217">1,25- 2,5 kg/ha</td> <td data-bbox="2054 1106 2233 1217">21 dni</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pri uporabi sredstev na osnovi aktivne snovi baker, je treba število tretiranj ustrezno zmanjšati, tako da letna količina uporabljenega čistega bakra na istem zemljišču ne presega 4 kg čistega bakra na ha. Pripravki na osnovi bakra so priporočljivi predvsem za zadnja škropljenja. Pri njihovi uporabi moramo biti previdni, če so napovedane nenadne ohladitve, ker lahko povzročajo ožige.</p>	<u>Sredstvo za varstvo rastlin</u> (a.s.)	<u>Odmerek</u>	<u>Karenca</u>	CUPRABLAU Z 35 WP (bakrov oksiklorid)	3 kg/ha	21 dni	CUPRABLAU Z ULTRA WP (bakrov oksiklorid)	1,8 kg/ha	21 dni	CUPRABLAU Z 50 WP (bakrov oksiklorid)	2 kg /ha	21 dni	KOCIDE 2000 (bakrov hidroksid)	2 kg /ha	21 dni	NORDOX 75 WG (bakrov oksid)	1,6 kg/ha	21 dni	CUPROXAT (bakrov sulfat)	5,3 l/ha	21 dni	BIOTIP BAKROV FUNGICID PLUS (bakrov sulfat) zaloge v uporabi do 30.06. 2018	75 g /10 l vode, 0,75% koncentracija	28 dni	BADGE WG (baker v obliki bakrovega hidroksida in baker v obliki bakrovega oksiklorida)	1,25- 2,5 kg/ha	21 dni
<u>Sredstvo za varstvo rastlin</u> (a.s.)	<u>Odmerek</u>	<u>Karenca</u>																											
CUPRABLAU Z 35 WP (bakrov oksiklorid)	3 kg/ha	21 dni																											
CUPRABLAU Z ULTRA WP (bakrov oksiklorid)	1,8 kg/ha	21 dni																											
CUPRABLAU Z 50 WP (bakrov oksiklorid)	2 kg /ha	21 dni																											
KOCIDE 2000 (bakrov hidroksid)	2 kg /ha	21 dni																											
NORDOX 75 WG (bakrov oksid)	1,6 kg/ha	21 dni																											
CUPROXAT (bakrov sulfat)	5,3 l/ha	21 dni																											
BIOTIP BAKROV FUNGICID PLUS (bakrov sulfat) zaloge v uporabi do 30.06. 2018	75 g /10 l vode, 0,75% koncentracija	28 dni																											
BADGE WG (baker v obliki bakrovega hidroksida in baker v obliki bakrovega oksiklorida)	1,25- 2,5 kg/ha	21 dni																											

Možna je tudi uporaba osnovnih snovi: njivska preslica, kopriva in lecitin.

**OIDIJ VINSKE TRTE –
PEPELOVKA VINSKE
TRTE**
(*Uncinula necator*)

Gliva zajeda vse nadzemne zelene organe. Po okužbi se na njih razvije siva prevleka – **oidijev**. Zrele oidije veter odnaša v okolico. Trosi povzročajo okužbo vso rastno dobo do pozne jeseni. Oidiji vsebujejo veliko vode, sladkorja in maščobnih kapljic, zato lahko kalijo brez dežja. Zadošča že 70 – 80 odstotna vlaga. **Oidiju ustreza toplo, vlažno in soparno vreme;** temperatura 25 – 30 °C po ali pred padavinami, z obilno roso in z nizkimi nočnimi temperaturam. Najboljše se razvija poleti. Posebej so izpostavljene trte na toplih, neprevetrenih legah z visoko zračno vlago.

Gliva prezimi v dveh oblikah:

1. Kot spolna oblika; jeseni se na napadenih organih tvorijo **kleistoteciji** – spolna plodišča, ki nastanejo jeseni na listih, rozgah in na martinčkih. Pomladi se razvijejo askospore. To je manj pomembna oblika za okužbo.
2. **Kot micelij v brstih.** Gliva se začne razvijati takoj, ko se razprejo očesa. Micelij glive se pojavi kot siva prevleka se lahko pojavi na obeh straneh listov. Površinski micelij se najbolje razvija v zmerni senci, v notranjosti bujnih trt, zato je pomembno pravočasno opravljanje zelenih del. Po cvetenju se začne najnevarnejše obdobje za razvoj oidija. Gliva se naseli na zelene jagode. Če pride do okužbe kmalu po cvetenju, ko so jagode še drobne, postanejo trde s sivo prevleko in se posušijo. Če se gliva naseli na jagode v obdobju intenzivne debelitve, povrhnjica jagode zaostane v rasti, **jagoda značilno počni do vidnih pečk, potemni in se posuši.** Tako okuženo grozdje ni več primerno za predelavo v vino. Gliva se razvija tudi na **neolesenelih rozgah**, kjer opazimo sivo prevleko ter razbarvano sivorjavo tkivo. Micelij na rozgah propade zaradi mraza, prezimi le v brstih.

Preventiva, zatiranje:

Dejavniki tveganja za oidij:

- okužba z oidijem prejšnje leto,
- občutljive lege,
- bujna rast,
- občutljivi razvojni stadij grozdičev od začetek cvetenja do velikosti graha,
- lanskoletni močno okuženi sosednji vinogradi,
- temperature od 20 do 25°C pri zračni vlažnosti čez 60%.

Zatiranje po napovedi Javne službe za varstvo rastlin!

Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca
COŠAN (žveplo)	3-8 kg /ha	28 dni
KUMULUS DF (žveplo)	3-8 kg /ha	28 dni
PEPELIN WG (žveplo)	3-8- kg/ha	28 dni
MICROTHIOL SPECIAL (žveplo)	3-8-kg /ha	28 dni
THIOVIT JET (žveplo)	3-8- kg/ha	28 dni
VINDEX 80 WG (žveplo)	3-8- kg /ha	28 dni
COSAVET DF (žveplo)	8 kg/ha	28 dni
MOČLJIVO ŽVEPLO KARSIA DF (žveplo)	8 kg/ha	28 dni
POL-SULPHUR 80 WG (žveplo)	4 kg/ha	5 dni
POL-SULPHUR 80 WP (žveplo)	4 kg/ha	5 dni
POL-SULPHUR 808 SC (žveplo)	4 kg/ha	5 dni
SYMBIOTICA FITO –TEKOČE ŽVEPLO (žveplo)	4,0 l/ha	28 dni
SYMBIOTICA FITO – GRANULIRANO ŽVEPLO (žveplo)	4,0 kg/ha	5 dni
VITISAN (kalijev hidrogen karbonat)	3-12 kg /ha	1 dan

		AQ-10 (izolat M-10 glive <i>Ampelomyces quisquali</i>)	V koncentraciji 0,0035 % (0,35 g/10 l vode) oz. 35 g/ha	24 ur												
		Možna je tudi uporaba osnovnih snovi: njivska preslica in lecitin.														
SIVA GROZDNA PLESEN-BOTRITIS (<i>Botrytis cinerea</i>)	Siva plesen se včasih v mokrih letih pojavi že na kabrnkih in listih, okuži lahko vse organe. Botritis na grozdju povzroči gnilobo, ta se pojavi predvsem v deževnih poletjih. Gliva prodre v tkivo skozi rane. Po okužbi zelenih jagod, ki vsebujejo malo sladkorja, se razvije »surova gniloba«. Okužene jagode postanejo sivorjave ali rdeče rjave. Na zrelih jagodah se razvije »siva gniloba«, grozdi so obdani z debelo sivo prevleko. Poznamo še »žlahtno gnilobo«, ko gliva okuži skoraj popolnoma dozorele jagode in na njihovem površju oblikujejo le malo sive prevleke, ki lahko da poseben karakter vinu. Te gnilobe je lahko do 15%. Če je gnilobe preveč, se vino težko čisti, je nestabilno in bolj dovzetno za napake. Pri grozdih je lahko okužena tudi pecljevina, ta se zmečča in prične trohneti, jagode lahko začnejo veneti ali pa grozdje začne odpadati.	<p>Preventiva, zatiranje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manj bujna rast trte, - nizka obremenitev trte, - redno opravljena zelena dela, - zmanjšanje poškodb od grozdnih sukačev, <p>- uporaba v ekološki pridelavi dovoljenih sredstev za varstvo rastlin:</p> <p>Prvič škropimo, preden se jagode v grozdu strnejo. Že v tej fenološki fazi je treba vestno odstranjevati listje iz bližine grozdja in poskrbeti za čim večjo zračnost trsov. Grozdje mora biti na prostem, da se po dežju in rosi čim prej posuši. Ta ukrep je obvezen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOTECTOR (<i>Aureobasidium pullulans</i>)</td> <td>400 g/ha</td> <td>zagotovljena s časom uporabe</td> </tr> <tr> <td>Serenade ASO (<i>Bacillus subtilis</i>)</td> <td>8 l/ha</td> <td>ni potrebna</td> </tr> <tr> <td>AMYLO - X (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> subsp. <i>plantarum</i>, sev D747)</td> <td>1,5 – 2,5 kg/ha</td> <td>ni potrebna</td> </tr> </tbody> </table>			Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca	BOTECTOR (<i>Aureobasidium pullulans</i>)	400 g/ha	zagotovljena s časom uporabe	Serenade ASO (<i>Bacillus subtilis</i>)	8 l/ha	ni potrebna	AMYLO - X (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> subsp. <i>plantarum</i> , sev D747)	1,5 – 2,5 kg/ha	ni potrebna
Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca														
BOTECTOR (<i>Aureobasidium pullulans</i>)	400 g/ha	zagotovljena s časom uporabe														
Serenade ASO (<i>Bacillus subtilis</i>)	8 l/ha	ni potrebna														
AMYLO - X (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> subsp. <i>plantarum</i> , sev D747)	1,5 – 2,5 kg/ha	ni potrebna														
ČRNA PEGAVOST VINSKE TRTE (<i>Phomopsis viticola</i>)	Črna pegavost se pojavlja povsod po vinogradih v Sloveniji. Najbolj občutljive so sorte z manj bujno rastjo. Gliva težje oslabi rodni les bujnih sort. Na rozgah se pojavijo barvne spremembe. Čez zimo rozge značilno pobelijo, izpod površja izrastejo drobne črne bradavičaste tvorbe – plodišča glive. Okužbe rozg so možne skozi vso rastno dobo. Glavno obdobje okužb je ob začetku razvoja poganjkov. Plodišča – piknidiji so zrela zgodaj spomladi, takoj ob poganjanju trte začnejo bruhati trosi (piknospore), okužba se zgodi po padavinah. Nekaj centimetrov dolgi poganjki se okužijo mladice blizu izraščanja iz šparona, reznika in še posebej iz starega lesa, pojavijo se podolgovate črne pege. Če proti črni pegavosti nekaj let ne ukrepamo, gliva polagoma preraste ves les, začne odmirati tudi večletni les.	<p>Preventiva, zatiranje:</p> <p>- iz okuženih vinogradov po rezi dosledno odstranjujemo rožje,</p> <p>- uporaba v ekološki pridelavi dovoljenih sredstev za varstvo rastlin:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. škropljenje: 1 – 2 cm dolge mladice 2. škropljenje: 3 - 5 cm dolge mladice. <p>Škropljenje opravimo pred napovedanimi padavinami! Za doseganje zadovoljive učinkovitosti je potrebna dovolj velika omočenost trt (škropljenje vsake vrste).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)</th> <th>Odmerek</th> <th>Karenca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CUPRABLAU Z 35 WP (bakrov oksiklorid)</td> <td>3 kg/ha</td> <td>21 dni</td> </tr> <tr> <td>CUPRABLAU Z ULTRA WP (bakrov oksiklorid)</td> <td>1,8 kg/ha</td> <td>21 dni</td> </tr> <tr> <td>CUPRABLAU Z 50 WP (bakrov oksiklorid)</td> <td>2 kg /ha</td> <td>21 dni</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pripravki na podlagi žvepla (Cosan, Thiovit jet, Pepelin, Kumulus DF, Microthiol special, Vindex 80 WG) zmanjšujejo okužbe s črne pegavosti</p>			Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca	CUPRABLAU Z 35 WP (bakrov oksiklorid)	3 kg/ha	21 dni	CUPRABLAU Z ULTRA WP (bakrov oksiklorid)	1,8 kg/ha	21 dni	CUPRABLAU Z 50 WP (bakrov oksiklorid)	2 kg /ha	21 dni
Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca														
CUPRABLAU Z 35 WP (bakrov oksiklorid)	3 kg/ha	21 dni														
CUPRABLAU Z ULTRA WP (bakrov oksiklorid)	1,8 kg/ha	21 dni														
CUPRABLAU Z 50 WP (bakrov oksiklorid)	2 kg /ha	21 dni														

		vinske trte (<i>Phomopsis viticola</i>) v odmerku 2,5-6,25 kg/ha v razvojni fazi od začetka nabrekanja brsta do razprtega šestega lista (BBCH 01-16).
<p>ESCA – KAP VINSKE TRTE <u>povzročiteljice so glive prevodnega sistema debla:</u> <i>Phaeomoniella sp., Phellinus sp., Stereum sp., Fomitiporia sp. in Phaeoacremonium sp.</i></p>	<p>Glive zamašijo prevodni sistem vinske trte. Esco pospešuje vodni in temperaturni stres, bujni trsi, bujne sorte: Šipon, Sauvignon. Bolezen v dveh oblikah (kronična in akutna). Simptomi se pojavijo sredi poletja, vdorno mesto za glive so rane (rez, ampelotehnična dela, toča...).</p> <p><u>Esca - kronična oblika:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - se pogosteje pojavlja, hiranje trte traja več let, - zaradi toksinov se pojavijo rumenorjave (bele sorte) oz. rdečkaste (rdeče sorte) pege na listnih robovih, se združujejo med seboj, posušijo in na koncu so zelene le še glavne listne žile, - na jagodah se pojavijo drobne črne pege (po zmeščanju), ki se večajo, - mlade jagode se nagubajo (podobni kot pri pozni peronospori), - starejše jagode pozneje počijo in se posušijo (oidij), - če potrgamo tako grozdje lahko dajo neprijeten okus vina, - simptome esce opazimo tudi na deblu in starejšem lesu: okužen les je temneje obarvan in trhel. <p>Simptomi na lesu se pojavijo pri akutni in kronični obliki</p> <p><u>Esca - akutna oblika:</u> trta lahko propade že v istem letu ali po dveh letih od okužbe. V nekaj dneh ovenijo vsi listi, se zvijejo in ostanejo na rozgah do pozne jeseni, mladike se posušijo, grozdje se posuši, suhe jagode obvisijo čez zimo.</p>	<p><u>Preventiva, zatiranje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - čim manj ran ob rezi in drugih ampelotehničnih ukrepah (košnja,...), - večje rane premažemo s cepilno smolo ali lepilom za les - poleti si označimo obolele trse, - pomladitev trsov - obolele trse odrežemo malo nad cepljenim mestom. Rez teh trsov opravimo posebej, po glavni rezi vinograda; rane premažemo, - v kolikor se še naprej pojavljajo simptomi, je najboljše take trse odstraniti iz vinograda.
<p>GRAPEVINE PINOT GRIS VIRUS na vinski trti (GPGV)</p>	<p>Na vinski trti poznanih 62 virusov. Zadnja leta vedno pogosteje opažamo pojav virusa GPGV na vinski trti, pogosto ga zasledimo na sortah: Sivi pinot, Traminac, Sauvignonase (prej Furlanski tokaj).</p> <p><u>Simptomi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 'zakrnela' rast mladice, rast mladice je manjša, kvaliteta grozdov (sladkorna stopnja) je manjša, - rast okuženih trt je podobna rasti grmov, podobno znakom akarinoze, - deformacije listov in kloroza na listih. <p>Po do sedaj znanih podatkih je prenašalec trsna listna pršica šiškarica (<i>Eriophyes vitis</i>) – pršica povzročiteljica erinoze.</p>	<p><u>Preventiva, zatiranje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - odstranjevanje okuženih trsov, - redno zatiranje trsne listne pršice šiškarice (erinoza) – prenašalke virusa.

<p>Trsne rumenice</p> <p>ZLATA TRSNA RUMENICA Grapevine flavescence dorée phytoplasma (FD)</p>	<p>Trsne rumenice so fitoplazmatske bolezni. Živijo v prevodnem celičju, v vodovodnih in sitastih ceveh in se sistemično razširjajo po celi rastlini. So obligatni paraziti in zunaj žive celice ne morejo preživeti.</p> <p>Karantenski škodljivi organizem za gostiteljske rastline: vinska trta vključno s podlagami (<i>Vitis</i>); karantenska lista: II.A2 Druge gostiteljske rastline so: navadni srobot (<i>Clematis vitalba</i>), črna jelša (<i>Alnus glutinosa</i>), veliki pajesen (<i>Ailanthus altissima</i>). Glavni prenašalec je ameriški škržatek (<i>Scaphoideus titanus</i>).</p> <p>Bolezniški znaki zlate trsne rumenice so: splošna bledikavost ali obarvanje listov, ki zajema vse liste na trti ali poganjku;</p> <ul style="list-style-type: none"> - splošno ali sektorsko rumenenje listja pri belih oziroma rdečenje pri rdečih sortah; obolelo tkivo lahko pozneje na posameznih delih odmre; - vihanje listnih robov navzdol; - listi so togi in krhki in se pri mečkanju zdrobijo; - v času odpadanja listja se listna ploskev navadno loči od peclja tako, da pecelj še dolgo ostane na rozgi; - delna nekroza listnih žil; - mlahavi ali povešeni poganjki zaradi pomanjkljivega olesenjevanja tkiva; - pojav drobnih temno rjavih ali črnih bradavičk na spodnjih medčlenkih zelenih poganjkov pri nekaterih sortah; - neenakomerno in pomanjkljivo olesenjevanje rozg, zato te pozimi pogosto odmrejo in počrnijo; - razvoj nekroz na notranji strani lubja poganjkov; - poznejše in neenakomerno odganjanje spomladi; - slaba oploditev, osipanje in včasih tudi odmiranje kabrnikov; - venenje jagod in pozneje sušenje celih grozdov ali njihovih delov od sredine poletja naprej; - bolezenska znamenja, ki se na trti pojavijo od julija dalje in se proti jeseni stopnjujejo, zajamejo celo trto ali njene dele. 	<p>Upoštevanje Pravilnika o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje zlate trsne rumenice (Uradni list RS, št.48/14, 49/16 in 8/17). Imetniki vinogradov morajo povsod po Sloveniji spremljati ameriškega škržatka z rumenimi lepljivimi ploščami in zatirati ameriškega škržatka v skladu z Načrtom ukrepov in napovedjo Javne službe zdravstvenega varstva rastlin.</p> <p>Preventiva, zatiranje: Trebja je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odstranjevanje okuženih trt (žarišča okužb), - odstranjevanje drugih gostiteljskih rastlin v vinogradih in njihovi okolici (na primer navadni srobot). <p>Če opazite sumljiva bolezenska znamenja na vinski trti, pokličite strokovnjaka na eno od ustanov javne službe zdravstvenega varstva rastlin ali fitosanitarnega inšpektorja na območnih uradih UVHVVR.</p>
<p>AMERIŠKI ŠKRŽATEK (<i>Scaphoideus titanus</i> Ball.)</p>	<p>Je škodljivec, ki je glavni prenašalec karantenske zlate trsne rumenice na vinski trti, ki jo povzroča karantenska fitoplazma Grapevine Flavescence doree (FD). V Sloveniji je bil ameriški škržatek prvič najden leta 1983 (primorski del Slovenije), sedaj pa je razširjen v vseh treh vinorodnih deželah Slovenije.</p> <p>Gostiteljske rastline tega škodljivca so rastline iz rodu <i>Vitis</i> sp., glavna gostiteljska rastlina je "žlahтна" vinska trta (<i>Vitis vinifera</i> L.). Novejše raziskave so pokazale, da lahko škodljivec del razvojnega kroga preživi tudi na drugih gostiteljskih rastlinah, kot so plazeča detelja, plazeča zlatca in navadni srobot. Podolgovato telo odraslih osebkov doseže dolžino od 6 do 8 mm in je blede rumene barve. Preko glave, ki ima deltasto obliko, in hrbtnega dela predprsja potekajo rjavkaste proge. Na blede rumenih krilih ima temnorjave pege in mrežast vzorec iz rjavih črtic, ki potekajo po krilnih žilah. Ličinke so najprej rumenkaste barve, v zadnjih dveh stadijih pa so mozaikasto pisane z dvema trakastima črnima pegama na zadku. Ameriški škržatek razvije le 1 rod na leto. Vrsta prezimuje v stadiju jajčec na dvo-ali triletnem lesu trte. Ličinke se iz jajčec izležejo v drugi polovici maja in se štirikrat levijo (do petstopenjske ličinke). Odrasle osebkove ameriškega škržatka na vinski trti običajno zasledimo konec meseca junija oziroma v začetku julija in ostanejo na trti vse do pozne jeseni (še v septembru oziroma na začetku oktobra). Mlajši razvojni stadiji (L₁ in L₂) se najpogosteje zadržujejo na spodnji strani listov poganjkov, ki izraščajo iz debla, višji razvojni stadiji (L₃, L₄ in L₅) in odrasli škržatki pa na spodnji strani listov v bolj zasenčenih delih trsov.</p> <p>Škržatek s sesanjem na žilah okuženih rastlin z rastlinskim sokom sprejme fitoplazmo in jo prenese na</p>	<p>Pravočasno in redno zatiranje ameriškega škržatka je karantenski ukrep, ki je obvezen v vinogradih za pridelavo grozdja v razmejenih območjih zlate trsne rumenice, v drevesnicah, matičnih vinogradih in matičnjakih pa na celotnem območju Slovenije.</p> <p>Razvoj in številčnost ameriškega škržatka spremlja Javna služba zdravstvenega varstva rastlin (JSZVR). <u>Za vsako območje posebej napoveduje najprimernejše roke in sredstva za njegovo zatiranje.</u> Število tretiranj in razpoložljiva sredstva so natančneje opredeljeni v Načrtu ukrepov obvladovanja zlate trsne rumenice, ki je objavljen na spletni strani UVHVVR: http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/zdravje_rastlin/nevarni_skodljivi_in_bolezni_rastlin/karantenski_skodljivi_organizmi/posebno_nadzorovani_skodljivi_organizmi/zlata_trsna_rumenica/.</p> <p>Preventiva, zatiranje: - priporočljivo je odstranjevanje navadnega srobota iz proizvodnih vinogradov in njihove okolice, obvezno pa ga moramo odstraniti iz matičnih vinogradov, matičnjakov, trsnic in njihove okolice,</p>

	<p>neokužene trte. Prenašalci so lahko že ličinke tretje stopnje, osebek pa ostane nato kužen celotno življenjsko dobo. Številčna populacija ameriškega škrtatka v vinogradih predstavlja pretečo nevarnost za razmah bolezni, zato je ključnega pomena za preprečevanje širjenja FD vzdrževanje kolikor je mogoče majhne populacije ameriškega škrtatka v vinogradu. Na večje razdalje škrtatka prenašamo predvsem s sadilnim in razmnoževalnim materialom (v razvojni stopnji jajčeca), odrasle osebkne lahko na krajše razdalje prenese tudi veter ali ljudje (na primer s kmetijsko mehanizacijo).</p> <p>Spremljanje pojava ameriškega škrtatka (priporočljivo za vse vinogradnike):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ličinke in nimfe spremljamo s pregledovanjem spodnje strani listov ali otresanjem poganjkov na podstavljeno ponjavo ali lovilni lijak, - izobešanje najmanj od 3 do 5 rumenih lepljivih plošč na hektar (konec junija oziroma v začetku julija) s katerimi spremljamo ulov ameriškega škrtatka še vse v september (v času večjih ulovov, predvsem julija in avgustu, je priporočljivo plošče menjati vsakih 14 dni). <p>PRAG ŠKODLJIVOSTI: 4 škrtatki na ploščo na teden</p>	<p>- spremljanje pojava ameriškega škrtatka,</p> <p>-uporaba v ekološki pridelavi dovoljenih sredstev za varstvo rastlin (zatiranje je obvezno, izvajati pa ga moramo z upoštevanjem napovedi JSZVR !):</p> <table border="1" data-bbox="1489 320 2224 579"> <thead> <tr> <th data-bbox="1489 320 1787 395">Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)</th> <th data-bbox="1787 320 2074 395">Odmerek</th> <th data-bbox="2074 320 2224 395">Karenca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1489 395 1787 475">BIOTIP FLORAL (piretrin)</td> <td data-bbox="1787 395 2074 475">0,16% koncentraciji, ali 1,6 l/ha pri porabi 1000 l vode</td> <td data-bbox="2074 395 2224 475">3 dni</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1489 475 1787 579">FLORA VERDE (piretrin)</td> <td data-bbox="1787 475 2074 579">0,16% koncentraciji, ali 1,6 l/ha pri porabi 1000 l vode</td> <td data-bbox="2074 475 2224 579">3 dni</td> </tr> </tbody> </table>	Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca	BIOTIP FLORAL (piretrin)	0,16% koncentraciji, ali 1,6 l/ha pri porabi 1000 l vode	3 dni	FLORA VERDE (piretrin)	0,16% koncentraciji, ali 1,6 l/ha pri porabi 1000 l vode	3 dni
Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca									
BIOTIP FLORAL (piretrin)	0,16% koncentraciji, ali 1,6 l/ha pri porabi 1000 l vode	3 dni									
FLORA VERDE (piretrin)	0,16% koncentraciji, ali 1,6 l/ha pri porabi 1000 l vode	3 dni									
<p>SKLENOKRILI SVETLEČI ŠKRZATEK (<i>Hyalestes obsoletus</i> Sign.)</p>	<p>Ta škrtatek je znan kot prenašalec fitoplazem pri nekaterih poljščinah in vrtninah, na podlagi potrjenih sposobnosti prenosa fitoplazme povzročiteljice črnega lesa (Bois Noir; BN), ki je v naših vinogradih zelo pogosta, pa je izrazito porasel njegov pomen. Škodljivec je izrazit polifag in se na trti hrani le občasno. Prehranjuje se vsaj na 50 splošno razširjenih zeleh (na primer na pasjem zelišču, travniški zlati, slaku, veliki koprivi, mrtvi koprivi, trpotcih, regratih,...).</p> <p>Sklenokrili svetleči škrtatek razvije en rod na leto. Prezimi kot ličinka v zemlji ob koreninah gostiteljskih plevelov. Ličinke spomladi živijo bližje površju tal in ob plevelih. Konec julija se ličinke zadnjič levijo in se preoblikujejo v odrasle škrtatke s krili. Ti migrirajo znotraj vinogradov in v okolico, kjer se avgusta dopolnilno hranijo. Samice nato odlagajo jajčeca na plevelu ali na zemljo tik ob njih. Kmalu po izleganju se ličinke zarijejo v zemljo med korenine in se pripravijo na prezimovanje. Škrtatki se na trti hranijo le kratek čas, kar je dovolj za prenos fitoplazme povzročiteljice trsne rumenice.</p>	<p>Preventiva, zatiranje:</p> <p>-zelo pomembno je zatiranje gostiteljskih rastlin v vinogradu in na zemljiščih v okolici (pozor: posebej ogroženi so vinogradi na terasah, vinogradi v bližini neobdelanih zemljišč). Temeljito zatiranje gostiteljskih rastlin (predvsem slaka in kopriv) je smiselno izvesti jeseni, po glavnem obdobju odlaganja jajčec ali zgodaj spomladi (zatremo zadnje stadije ličink pred izletom odraslih škrtatov);</p> <p>-vzdrževanje negovane ledine, v kateri prevladujejo trave, -izogibajmo se odstranjevanju gostiteljskih rastlin v času intenzivnega leta škrtatka (od sredine junija do koca julija),</p> <p>-v obdobju leta škrtatka izmenično mulčimo vsako drugo vrsto, da omogočimo preselitev škrtatka na plevelne rastline v sosednji vrsti in ne na trto,</p> <p>-škrtat je zelo mobilni in zato neposredno zatiranje tega škodljivca ni smiselno.</p>									
<p>PASASTI in KRIŽASTI GROZDNI SUKAČ (<i>Eupoecilia ambiguella</i> HB. In <i>Lobesia botrana</i> Den. Et Schiff)</p>	<p>Sta redna in pomembna škodljivca vinske trte. V odvisnosti od vremenskih razmer letno razvijeta dve do tri generacije.</p> <p>Obe vrsti prezimujeta v stadiju bube, ki je zavita v zapredek in pritrjena pod skorjo trsov ali na podpornih stebrih. Prvi rod metuljkov začne izletati v zadnjem tednu aprila ali v prvem tednu maja (let se navadno prične, ko srednja dekadna temperatura preseže 10°C). Let metuljkov prve generacije traja do polovice junija. Metuljčki križastega sukača pričnejo izletati nekaj dni pred pasastim in so aktivni predvsem v obdobju od sončnega zahoda do popolne teme. Metuljčki pasastega sukača so aktivni skoraj vso noč. Ob deževnih dneh se metuljčki skrijejo in ne letajo. Samica po oploditvi odloži od 40 do 80 prozornih jajčec, ovalno lečaste oblike (pri pasastem na površini opazimo še drobne oranžne pege). Prva generacija odlaga jajčeca na cvetne peclje, kapice in plodnice, druga na peclje jagod ali na njihovo površje. Po kakšnem tednu se iz jajčec razvijejo gosenice, ki dorasle merijo približno 10 mm. Gosenica križastega sukača je sivozelene barve in ima rumeno glavo, giblje se živahno in se nekoliko kačasto zvija. Gosenica pasastega sukača je rdečerrjave barve, glava je črna in se premika počasi in lenobno. Gosenice s pajčevinastim zapredkom značilno povežejo več cvetov in nato v notranjosti zapredka objedajo cvetove. Posamezna gosenica tekom razvoja povprečno obžre 5 do 6 cvetov. Po 3 do 4 tednih se gosenice zabubijo. Večina jih razvoj zaključi do konca junija, v zadnji</p>	<p>Preventiva, zatiranje:</p> <p>-vzpodbujanje in ohranjanje naravnih sovražnikov (parazitske osece in plenilske stenice), ki pa na žalost za uravnavanje populacije grozdnih sukačev niso dovolj učinkoviti, ,</p> <p>- za zatiranje križastega in pasastega grozdnega sukača se odločimo na podlagi ocene velikosti populacije z metodo ulova metuljkov na feromonske vabe (postavimo jih ob koncu aprila in spremljamo sukače do konca avgusta), štetjem števila odloženih jajčec in štetjem števila gosenic oziroma zapredkov na kabrnkih in grozdih.</p> <p>-metoda zbežanja (teden dni pred pričakovanim letom prvih metuljkov ali najkasneje na začetku leta metuljkov grozdnih sukačev v vinograd obesimo dispenzerjev iz katerih se počasi sproščajo feromoni, katerih vonj prepoji vinograd in samec ne uspe izslediti samice. S tem posredno preprečimo oploditev samic.) z uporabo ISONET L PLUS (500 dispenzerjev na hektar)</p>									

dekadi junija pa začnejo izletati metuljčki druge generacije. Le ti letajo vse do polovice avgusta. Metulj križastega sukača čez krila meri od 10 do 12 mm, krilni vzorec je zapleten in sestavljen iz mozaično porazdeljenih peg sivozelene, rumenorjave in temnorjave barve na sivkastorumeni podlagi. Metulj pasastega sukača čez krila meri od 12 do 14 mm, razpoznavni znak je prečna modrorjava proga čez prvi par kril, ki so v osnovi rumena.

Gosenice druge generacije se zapredujejo med jagode in delajo vanje značilne izjede in izvrtine. Ko gosenice druge generacije zaključijo razvoj, se gredo zabubiti v razpoke skorje trsov. V septembru se nato lahko pojavi še tretji rod sukačev.

Križastemu sukaču najbolj ustrezajo razmere s 40 do 70% relativno zračno vlago in temperature med 15 in 25°C. Pasastemu sukaču bolj ustrezajo razmere z nekaj višjo relativno zračno vlago – 70 do 90% in nekaj višje temperature. Zaradi tega je pogostost pojava obeh vrst v različnih krajih Slovenije različna. Pomen posamezne vrste se lahko z leti spremeni, če se v nekem kraju spremenijo mikro-ekološke razmere.

Gosenice prve generacije se hranijo s kabrnki, cvetovi in pravkar oplojenimi grozdčiči, gosenice druge generacije pa z dozorevajočimi jagodami v grozdih. Pri tem uničijo dele kabrnkov, cvetov in zametkov jagod, zaradi poškodb na jagodah, ki jih povzročijo gosenice druge generacije pa se značilno poveča okužba grozdov s sivo plesnijo.

KRITIČNA ŠTEVILA:
KRIŽASTI GROZDNI SUKAČ
prva generacija: na posamezno vabo se od začetka ulova ulovi več kot 150 metuljčkov ali če najdemo pri 100 naključno izbranih kabrnkih več kot 30 do 50 zapredkov

PASASTI GROZDNI SUKAČ
prva generacija: na posamezno vabo se od začetka ulova ulovi več kot 70 metuljčkov ali če najdemo pri 100 naključno izbranih kabrnkih več kot 30 do 50 zapredkov

KRIŽASTI IN PASASTI GROZDNI SUKAČ
druga generacija: več kot 3 do 5 goseničic ali zapredkov na 100 naključno izbranih grozdov

Metoda je zelo učinkovita pod naslednjimi pogoji: uporaba dovolj specifičnih feromonov, pravočasno izobešanje dovolj velikega števila suspenzorjev, dovolj dolgo sproščanje feromonov iz suspenzorjev in da je vinograd v katerem izvajamo metodo zbežanja dovolj velik in oddaljen od drugih vinogradov oziroma da metodo zbežanja izvaja več vinogradnikov na območju!

-uporaba v ekološko pridelavi dovoljenih **sredstev za varstvo rastlin** (na podlagi napovedi Javne službe zdravstvenega varstva rastlin):
 2. rod gosenic sukačev praviloma redno zatiramo. S sredstvi na osnovi *Bacillus thuringiensis* zatiramo 5 dni po pojavu prvih metuljčkov 2. rodu, v času odlaganja jajčec.

Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca
AGREE WG (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. aizawai)	0,75-1,0 kg/ha	ni potrebna
DELFIN WG (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. kurstaki)	0,75 kg/ha	ni potrebna
LEPINOX PLUS (<i>Bacillus thuringiensis</i> var. kurstaki)	1,0 kg/ha	ni potrebna
BIOTIP FLORAL (piretrin)	1,6 l/ha	3 dni
FLORA VERDE (piretrin)	1,6 l/ha	3 dni

PRŠICA TRSNE KODRAVOSTI
 (*Calepitrimerus vitis* Nal.)

in

TRSNA LISTNA PRŠICA

Obe pršici sta predstavnici pršic šiškaric. Pršica trsne kodravosti ima drobno črvičasto oblikovano telo, veliko samo 0,12 do 0,2 mm (s prostim očesom jih ne vidimo). Spremembe-poškodbe, ki nastanejo zaradi hranjenja teh pršic na trti, imenujemo **akarinoza**. Pri tej pršici ločimo poletno in zimsko obliko. Zimska oblika se pojavlja jeseni in čez zimo, ko prezimuje pod luskolisti zimskih oces ali v razpokah lubja na starejšem lesu. Spomladi v času nabrekanja zimskih oces se pričnejo pršice intenzivno hraniti. Največ pršic je v očesih, ki so bližje starejšemu lesu in pri dnu šparonov. Posledice njihovega prehranjevanja so odvisne od števila pršic v očesih in od vremenskih razmer v času odganjanja. Najnevarnejše obdobje je od odganjanja do tedaj, ko mladike dosežejo 30 cm, škoda pa se poveča v pomladih s hladnim vremenom, ko odganjanje in začetni razvoj potekata zelo počasi. Pozne sorte so navadno bolj prizadete od ranih (pogosto je močno prizadeta sorta 'Laški rizling'), pogosto pa so močno napadene tudi trte v prvem letu po sajenju. Pršica ima od 3 do 4 rodove letno. Na prizadetih trtah očesa sploh ne odženejo, opazimo zastoj pri odganjanju in delno zakrnelost mladik, poleti pa so listi na prizadetih trtah izmaličeni z drobnimi nekrotiziranimi pegami in vidnih je veliko število zvezdastih presvetlitev.

KRITIČNO ŠTEVILO: več kot 5 do 10 pršic na oko

Trsna listna pršica šiškarica je po razvoju in izgledu podobna povzročiteljici trsne kodravosti. Od

Preventiva, zatiranje:
 Navadno imamo v vinogradih, kjer so težave z eno, tudi težave z drugo pršico, zato obe pršici zatiramo hkrati (ob istem času in z enakimi pripravki).

- ohranjanje populacije **plenilskih pršic** (*Typhlodromus pyri*, *Orthotydeus götzi*, *Tarsonemus* sp.), hrčic (Cecidomyiidae) in cvetnih stenik (Anthocoridae) v vinogradih (po potrebi je smiselno tudi njihovo naseljevanje ampak je v tem primeru uporaba žvepla v vinogradu omejena na 5 kg/ha),

- **uporaba** v ekološki pridelavi dovoljenih **sredstev za krepitev rastlin**,

- za **uporabo** v ekološki pridelavi **dovoljenih sredstev za varstvo rastlin** se odločimo le v letu, ki sledi letu v katerem so pršice povzročale težave:

PREDPOMLADANSKO ŠKROPLJENJE:

Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca
---	----------------	----------------

<p>ŠIŠKARICA (<i>Eriophyes vitis</i> Pagst.)</p>	<p>slednje se nekoliko loči po načinu življenja in škodi, ki jo povzročata (poznamo več ras te pršice: erinozna, brstna, listna; razširjenost ras pri nas pa še ni proučena). Najbolj razširjena je zagotovo rasa, ki na trtah povzročata erinozo (erinozna rasa). Tudi pri tej vrsti večina samic prezimi pod luskolisti zimskih oces. Pršice se pričnejo intenzivno hraniti že na mladih lističih in ko lističi dosežejo 5-6 cm, že lahko opazimo prve poškodbe. Erinozo prepoznamo po mehurjastih listih in izbočeni deli mehurjev nekoliko pordečijo ali porumenijo. Lističi postanejo togi in odebeljeni, iz mehurja pa se oblikuje značilna šiška. Na spodnji strani mehurja se razvije vatasta prevleka iz belih dlačic in med temi dlačicami so skrite pršice, ki se razmeroma malo gibljejo. Zmanjšana je produktivna sposobnost napadenih listov in pri močnem napadu se listi začnejo sušiti. Pršice se naselijo tudi na kabrnke in komaj oblikovane grozdiče. Ob močnem napadu takoj po cvetenju se grozdič nadpovprečno osipa in se prične sušiti. Pomembna škoda nastane v primerih, da pršice naselijo veliko listov in če pridejo tudi na kabrnke. Pršica ima od 4 do 8 rodov letno.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1491 188 1792 228">OVITEX (parafinsko olje)</td> <td data-bbox="1800 188 2072 228">20 l/ha</td> <td data-bbox="2080 188 2235 228">ni potrebna</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1491 234 2235 331"> <p>V ČASU BRSTENJA VINSKE TRTE ALI TIK PRED ZAČETKOM BRSTENJA (našteti pripravki delujejo tudi proti spolni obliki oidija vinske. Škropljenje mora biti opravljeno pri temperaturah višjih od 15°C, optimalna nad 18 °C.):</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1491 338 1792 387">Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)</td> <td data-bbox="1800 338 2072 387">Odmerek</td> <td data-bbox="2080 338 2235 387">Karenca</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1491 394 1792 571"> COSAN (žveplo) KUMULUS DF (žveplo) MICROTHIOL SPECIAL (žveplo) PEPELIN (žveplo) THIOVIT JET (žveplo) VINDEK 80 WG (žveplo) </td> <td data-bbox="1800 394 2072 571"> vsi 2,5-6,25 kg/ha </td> <td data-bbox="2080 394 2235 571"> vsi 28 dni </td> </tr> </table>	OVITEX (parafinsko olje)	20 l/ha	ni potrebna	<p>V ČASU BRSTENJA VINSKE TRTE ALI TIK PRED ZAČETKOM BRSTENJA (našteti pripravki delujejo tudi proti spolni obliki oidija vinske. Škropljenje mora biti opravljeno pri temperaturah višjih od 15°C, optimalna nad 18 °C.):</p>			Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca	COSAN (žveplo) KUMULUS DF (žveplo) MICROTHIOL SPECIAL (žveplo) PEPELIN (žveplo) THIOVIT JET (žveplo) VINDEK 80 WG (žveplo)	vsi 2,5-6,25 kg/ha	vsi 28 dni
OVITEX (parafinsko olje)	20 l/ha	ni potrebna												
<p>V ČASU BRSTENJA VINSKE TRTE ALI TIK PRED ZAČETKOM BRSTENJA (našteti pripravki delujejo tudi proti spolni obliki oidija vinske. Škropljenje mora biti opravljeno pri temperaturah višjih od 15°C, optimalna nad 18 °C.):</p>														
Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca												
COSAN (žveplo) KUMULUS DF (žveplo) MICROTHIOL SPECIAL (žveplo) PEPELIN (žveplo) THIOVIT JET (žveplo) VINDEK 80 WG (žveplo)	vsi 2,5-6,25 kg/ha	vsi 28 dni												
<p>SOVKE (Noctuidae), ZEMLJEMERKA (<i>Peribatodes rhomboidaria</i>), TRSNi BRSTAR (<i>Theresimima ampelophaga</i>)</p>	<p>So občasni škodljivci vinske trte. Škodo povzročajo le spomladi v času odganjanja vinske trte.</p> <p>PRAG ŠKODLJIVOSTI je od 2 do 3 % izjedenih oces.</p>	<p>Preventiva, zatiranje: Za zatiranje teh škodljivcev v RS trenutno nimamo registriranih sredstev za varstvo rastlin. Svetujemo redno pregledovanje vinske trte v času brstenja in po potrebi ročno pobiranje in uničevanje škodljivih gosenic. .K zmanjšanju številčnosti sovok pripomoremo s strojno obdelavo tal in z uporabo lepljivih trakov in premazov (na deblo trsov namestimo vsaj 5-10 cm široke lepljne trakove ali pa debela v enako širokem pasu premažemo s posebno lepljivo snovjo. Pri premikanju preko lepljivih poti se gosenice ujamejo ter na mestu poginejo ali pa postanejo plen naravnim sovražnikom).</p>												
<p>ZELENA TRTNA STENICA (<i>Lygus spinolae</i> Mey. & Döe.)</p>	<p>Zelena trtna stenica živi na trti in na nekaterih plevelih (na primer lučniki, koprive, mete, pelin). Ovalno, pri zadku nekoliko razširjeno telo odraslih osebkov je zelene barve in v dolžino meri od 5 do 6 mm. Prezimi v stadiju jajčec, ki so odložena v stržen rozg na reznih ploskvah, manjše število pa je odloženih v razpoke na opori ali v skorjo debel trsov. V maju izlegle belkaste ličinke izsesavajo lističe, posledice pa se pokažejo kot iznakaženje listne ploskve in zastoj rasti mladice. Na mestih sesanja najprej opazimo drobne nekrotizirane pegice obdane z rumenim obročem, tkivo ob vbodnem mestu zakrni in se preneha razvijati. Drugi deli listne ploskve rastejo dalje in listi se pričnejo trgati in izgledajo razcefrani kot po poškodbah od toče. Višji stadiji nimf se hranijo na kabrnkih in na zelenih jagodah. Deli kabrnkov se zaradi intenzivnega sesanja sušijo, napadene jagode otečejo in odpadejo. Stenica ima še drugi rod, ki se v glavnem hrani na plevelih in le občasno na trti. Samice prvega rodu konec junija odlagajo jajčeca v poškodovane rozge in na plevelih. Samice drugega rodu v avgustu odložijo jajčeca v stržen rozg, ki smo jih odrezali pri zelenih delih.</p>	<p>Preventiva, zatiranje: -z ulovom stenic na lepljive vabe sive barve lahko nekoliko zmanjšujemo številčnost populacije, - po rezi trte v zimskem času iz vinograda odstranimo porezan les in ga uničimo, - za zatiranje tega škodljivca v RS nimamo registriranega sredstva za varstvo rastlin.</p> <p>Prag škodljivosti še ni natančno proučen.</p>												
<p>VELIKI TRTNI KAPAR (<i>Neopulvinaria innumerabilis</i>), ČEŠPLJEV KAPAR (<i>Parthenolecanium corni</i>) in druge vrste kaparjev</p>	<p>Kaparji so na trti bolj občasni škodljivci. Največ vrst najdemo v primorskih vinogradih, kjer se tudi sicer kaparji najpogosteje pojavljajo. Kaparji večji del življenja preživijo prisესani na enem mestu. Gibljive so ličinke nižjih razvojnih stadijev in samci. Telo kaparjev se skriva pod ščitki. Ščitki so različnih oblik in so osnovni razpoznavni znak teh žuželk. S svojim dolgim sesalom prodrejo globoko v tkivo listov, mladik in rozg. Nekateri raziskave so pokazale, da kaparji prenašajo za trto pomembne viruse (na primer viruse, ki povzročajo zvijanje listov (leaf roll)). V vinogradih se običajno pojavijo v gnezidih na posameznih trslih ali skupini trsov.</p> <p>KRITIČNA ŠTEVILA so pri kaparjih slabo proučena.</p>	<p>Preventiva, zatiranje: Ukrepati moramo takoj, ko opazimo posamezne napadene trse: -v času pred izleganjem ličink (od sredine maja do sredine junija) lahko v primerih napadenih posameznih trsov, kaparje učinkovito odstranimo s krpo ali mehko rokavico. Kaparje lahko uničimo tudi mehansko s krtačo ali z izrezovanjem napadenih delov trte. -pod pragom škodljivosti jih zadržujejo tudi njihovi naravni sovražniki (na primer: polonice, parazitske osice). - za uporabo v ekološki pridelavi dovoljenih sredstev za varstvo rastlin:</p>												

		Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca
		OVITEX (parafinsko olje)	20 l/ha	ni potrebna
PLODOVA VINSKA MUŠICA <i>(Drosophila suzukii)</i>	<p>Je nov tujeroden organizem, ki je bil pred leti zanesen v Evropo, od leta 2010 pa se pojavlja tudi v Sloveniji. Je nevaren škodljivec mehkih in sočnih plodov v času zorenja ali celo v skladiščih. Veliko škodo lahko povzroča v pridelavi jagodičastega in koščičastega sadja ter ponekod tudi grozdja. Pri nas do sedaj še ni poročil o kakšni večji škodi na grozdju. Pri sortah grozdja z debelo kožico je majhna verjetnost za nastanek škode, večja nevarnost preti sortam s tanko kožico ali v primerih mehanskih poškodb jagod (pokanje zaradi dežja, toča).</p> <p>Razvoj plodove vinske mušice od jajčeca do odrasle muhe v povprečju traja okoli 15 dni. V eni sezoni lahko škodljivec razvije 10 ali več rodov. Škodljivec ne prenaša dobro visokih temperatur ob hkratni nizki relativni zračni vlagi. Oplojene samice z ostrim leglom odlagajo jajčeca tik pod kožico mehkih ali zmečanih zorečih plodov. Izlegle ličinke se prehranjujejo z mesom plodov in ga spreminjajo v kašasto maso. Tkivo se na tem mestu zmečča in ugrezne. Na poškodovana mesta se pogosto naselijo glive in bakterije povzročiteljice gnilobe. Škodljivec škodo povzroča v času zorenja in zrelosti plodov, ko so možnosti ukrepanja zelo omejene.</p>	Preventiva, zatiranje: -spremljanje pojava in številčnosti plodove vinske mušice s pomočjo prehranskih vab. Uporabljamo različne lovne posode (1/2 litrske platenke, posebej za to namenjene posode). V platenko v zgornjo polovico navrtamo več luknjic premera od 4 do 6 mm in vanjo nalijemo 1 dl privabilne mešanice (mešanica jabolčnega kisa in rdečega vina v razmerju 3:1 z dodatkom 1 žličke trsnega sladkorja na 1 l mešanice, z dodatkom nekaj kapljic tekočega detergenta za pomivanje posode ALI vodno suspenzijo kvasa z dodatkom sladkorja (20 g kvasa, 1 čajna žlica sladkorja, 1 dL vode za 1 past). Platenke zapremo z zamaškom in jih obesimo v vinograd na ali v bližino grozdov). -uporaba v ekološko pridelavi dovoljenih sredstev za varstvo rastlin: prag škodljivosti za grozdje še ni določen. Stalen ali povečujoč ulov na lovne pasti v času dozorevanja grozdja ter občutljivost posamezne sorte so pokazatelji za morebitno uporabo insekticidov. Za nadaljnje ukrepanje se odločamo na podlagi ulova in napovedi Javne službe zdravstvenega varstva rastlin:		
		Sredstvo za varstvo rastlin (a.s.)	Odmerek	Karenca
		LASER 240 SC (spinosad)	0,22 l/ha	14 dni
		BIOTIP FLORAL (piretrin)	1,6 l/ha	3 dni

Opomba: Ker se registracije fitofarmaceutskih sredstev spreminjajo, je treba pred uporabo sredstev za varstvo rastlin vedno PREVERITI, ali so ta sredstva registrirana za uporabo za kulturo, na kateri želimo sredstvo za varstvo rastlin uporabiti, in za škodljiv organizem, s katerim imamo težave. Registracijo preverimo na etiketi oziroma navodilu za uporabo oziroma v Seznamu registriranih FFS v RS (dostopen na spletnem naslovu: <http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/index.htm>). Seznam sredstev za varstvo rastlin, ki so dovoljena za uporabo v ekološki pridelavi, je dostopen na spletnem naslovu: http://spletni2.furs.gov.si/FFS/REGSR/FFS_sezn.asp?L=1&S=2&top=1.



Slika 9: Zlata trsna rumenica (Foto: Jože Miklavc)



Sliki 10,11: Posledica napada grozdnih sukačev (Foto: Jože Miklavc)



Sliki12,13: Oidij na listu in grozdu vinske trte. (Foto: Jože Miklavc)



Slike 14,15,16,17: Trsna pršica šiškarica (*Eryophies vitis*) (Foto: Jože Miklavc)



Slike 18,19,20,21: Črna pegavost vinske trte (*Phomopsis viticola*), (Foto: Jože Miklavc)



Slika 22: Grapevine Pinot gris virus (Foto: Jože Miklavc)