



Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica

# Zimska rez vinske trte kot preventiven ukrep za zmanjševanje boleznih lesa vinske trte

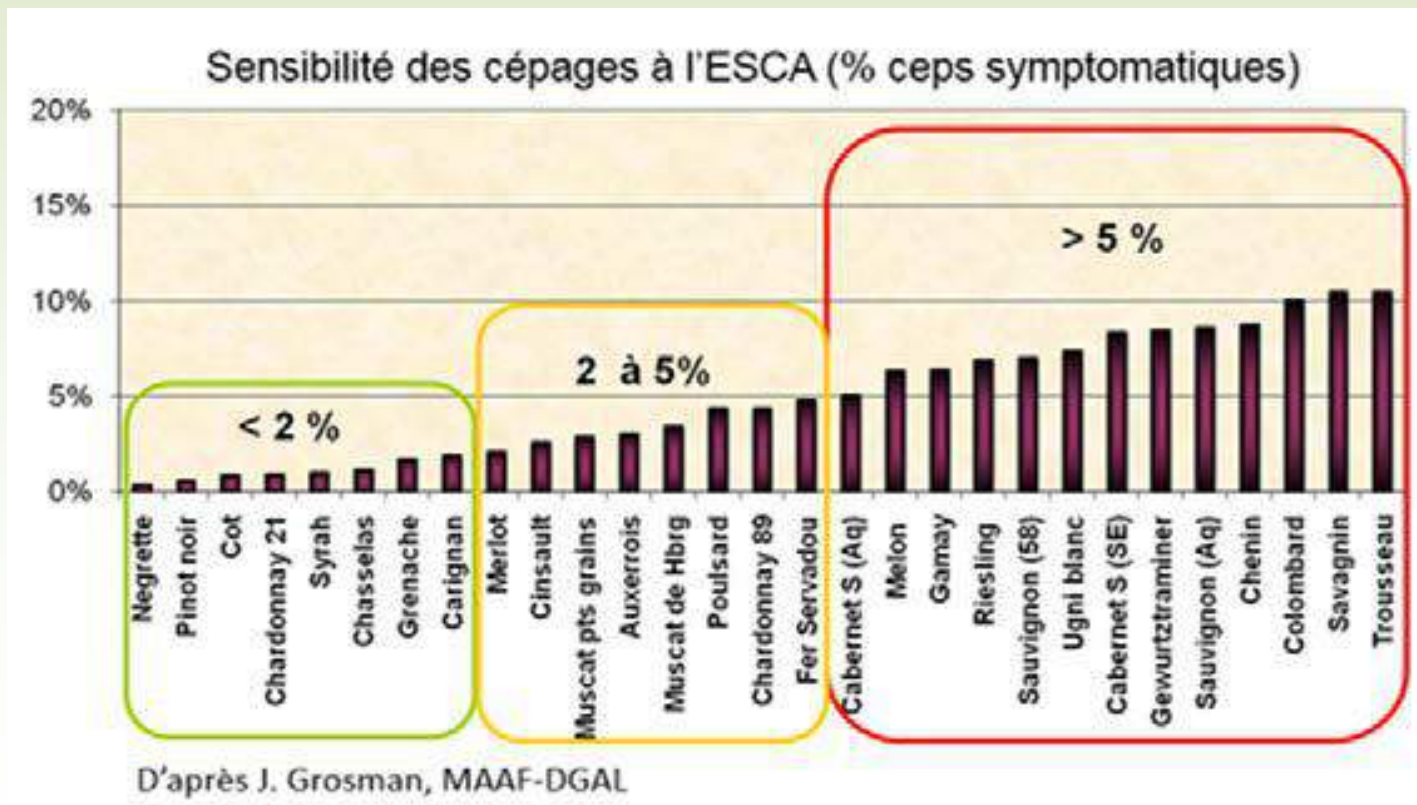
Andreja Škvarč, Ivan Žežlina

Vrhopolje, 16.1.2019

# Preventivni ukrepi v vinogradu

**Izbira sort** – na Primorskem največ znakov bolezni lesa na sortah cabernet sauvignon, sauvignon, refošk, rebula, zeleni sauvignon

! merlot - ena od najmanj občutljivih sort



# Preventivni ukrepi v vinogradu

## Izbira podlag – številna proučevanja

- skupina *Vitis riparia* × *Vitis berlandieri*,
- podlaga Freedom (*Vitis solonis* × *Vitis vinifera* × *Vitis champinii*)  
in *Vitis riparia* 039-16 - večja stopnja tolerance na  
patogene glive boleznih lesa
- *Vitis rupestris* - večja stopnja tolerance na Esco

# Preventivni ukrepi v vinogradu

**Kakovostne trsne cepljenke** - nadzor matičnih vinogradov, matičnjakov ter razkuževanje razmnoževalnega materiala in ostalega materiala in opreme, ki se uporablja pri cepljenju. V preizkušanju so tako kemična in biološka sredstva, kot tudi sredstva za krepitev rastlin, rastlinski ekstrakti, ozon, soda bikarbona itd.

**Sajenje** - namakanje trsnih cepljenk (1 ura) v vodni raztopini ene od vrst iz rodu *Trichoderma*

- pravilno sajenje ( pazi ! – zavijanje korenin), globina



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD  
NOVA GORICA



Foto: Andreja Škvarč

# Preventivni ukrepi v vinogradu

## Zmanjševanje inokuluma številnih gliv, ki povzročajo bolezni lesa

- Vse suhe, propadle trte, simptomatične dele trt – kordon, krak - moramo odstraniti iz vinograda pred začetkom zimske rezi – uničenje – kurjenje ?, mulčenje, kompostiranje.
- Pomemben ukrep za celotno območje, ne le za posamezne vinograde
- Enoletni porezan les – ni znano, da bi vplival na pojav bolezni
- V vinogradih, kjer je delež obolelih trt večji od 10 % odsvetujemo mulčenje porezanega enoletnega lesa.



Foto: Andreja Škvarč

# Preventivni ukrepi v vinogradu – zimska rez, gojitvene oblike

## Čas rezi

- odvisen od specifičnih klimatskih pogojev, različne biologije gliv, intenzivnosti sporulacije, občutljivosti ran na nove infekcije
- skupna količina padavin in temperature – vpliv na širjenje patogenih gliv, razlike med glivami
- zadnje raziskave - pozna rez pozitivno vpliva le na manjše okužbe s sporami Eutype, Batryosphaerie
- čas rezi pa naj ne bi vplival na okužbe z glivami, ki povzročajo bolezní esca in črni les
- deževno obdobje – vpliv na širjenje spor → zimska rez v obdobju, ko ni padavin, suho vreme
- pozna zimska rez, čim bližje začetku odganjanja → hitrejše celjenje ran, manj okužb
- jesenska rez – po trgatvi, manj okužb



**Table 1.** Grapevine trunk disease spore trapping studies, showing spore dispersal throughout the year in grape-growing regions of both Northern and Southern hemispheres

Reference <sup>a</sup>	Location	Disease <sup>b</sup> / Pathogen <sup>c</sup>	Years <sup>d</sup>	Relative spore availability (ascospores or conidia) <sup>e</sup>											
				Fall			Winter			Spring			Summer		
				Early	Mid	Late	Early	Mid	Late	Early	Mid	Late	Early	Mid	Late
Möller and Carter (1965)*	Australia	ED / <i>E. l.</i>		M	H	H	M	L	L	L	H	M	H	M	L
Ramos et al. (1975a)*	California	ED / <i>E. l.</i>	2	L	H	H	L	H	H	L	H	H			
Pearson (1980)	New York	ED / <i>E. l.</i>	2	L	L	L	M	H	H	H	H	M	L	L	L
Trese et al. (1980)	Michigan	ED / <i>E. l.</i>	2	H	H	M	L	L	L	H	H	M	L	L	L
Petzoldt et al. (1983b)*	California	ED / <i>E. l.</i>	2	H	H	H	M	M	M	H	H	H	L	L	L
Eskalen and Gubler (2001)	California	Esca / <i>P. c.</i>	1							L	L	L	L	L	L
		Esca / <i>P. l.</i>							ND	L	L	M	L	ND	
		Esca / <i>P. m.</i>							H	H	M	L	L	L	
Amponsah et al. (2009)	New Zealand	BD / Bot. spp.	1	L	M	H	H	L	M	M	M	L	H	H	H
Kuntzmann et al. (2009)	France	BD / <i>D. m.</i>	2	H	H	L	L	ND	ND	L	H	L	L	L	H
Trouillas (2009)	California	BD / <i>D. s.</i>		M	L	L	L	L	L	L	L	M	M	L	L
		ED / <i>E. l.</i>	2	H	H	H	H	M	L	H	M	L	L	L	L
Úrbez-Torres et al. (2010a)	California	BD / Bot. spp.	2	L	L	M	H	H	H	M	L	L	ND	ND	ND
van Niekerk et al. (2010)	South Africa	BD / Bot. spp.	2				H	H	H	H					
Cloete (2015)	South Africa	ED / <i>E. l.</i>					H	H	M	L					
		PD / <i>D. spp.</i>					H	M	M	L					
Valencia et al. (2015)	Chile	Esca / Basidio.	2				H	H	L	H	M	L			
		BD / Bot. spp.	1	H	H	H	H	H	H	L	L	L	ND	ND	ND

<sup>a</sup> Asterisks (\*) indicate studies conducted on apricot.

<sup>b</sup> ED, *Eutypa dieback*; BD, *Botryosphaeria dieback*; PD, *Phomopsis dieback*.

<sup>c</sup> *E. l.*, *Eutypa lata*; *P. c.*, *Phaeoacremonium chlamydosporum*; *P. l.*, *Phaeoacremonium inflatipes*; *P. m.*, *Phaeoacremonium minimum*; *D. s.*, *Diplodia seriata*; *D. m.*, *Diplodia mutila*; Bot. spp., *Botryosphaeriaceae* species; Basidio., *Basidiomycetes* species; *D. spp.*, *Diaporthe* spp.

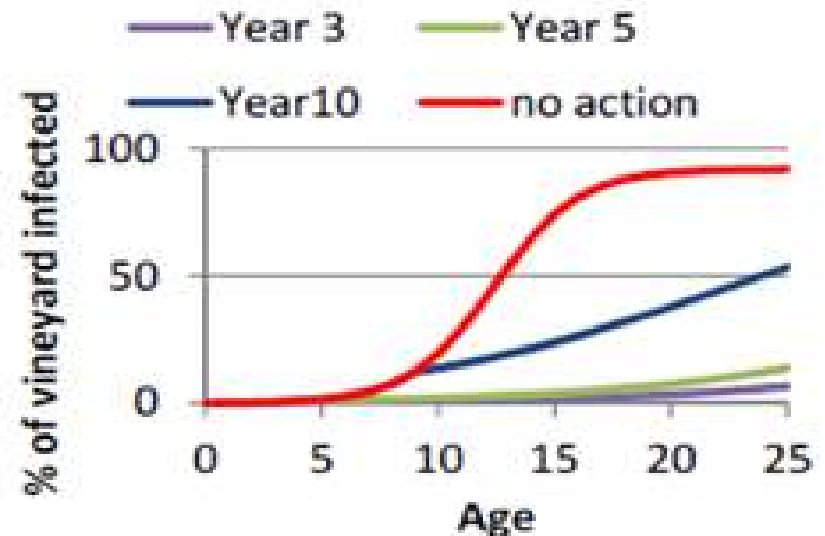
<sup>d</sup> Number of years the study was conducted.

<sup>e</sup> Dashed line represents pruning season in both Northern and Southern hemispheres. H: high, M: medium, and L: low number of spores trapped; ND: no spores detected; blank: no spore trapping conducted.

# Preventivni ukrepi v vinogradu – zimska rez, gojitvene oblike

## Zaščita ran

- ključnega pomena, najbolj učinkovita strategija
- rane – po rezi ali zaradi mehanskih poškodb primarna pot okužb
- vsako leto, od 3. leta naprej
- premazovanje ran
- pršenje
- biološka in kemijska sredstva
- *Rod Trichoderma spp.* – tretiranje takoj po rezi



Graf: Delež okuženih vinogradov – pozna rez, dvojna rez, zaščita ran (VIR: <http://www.winetwork-data.eu/>)

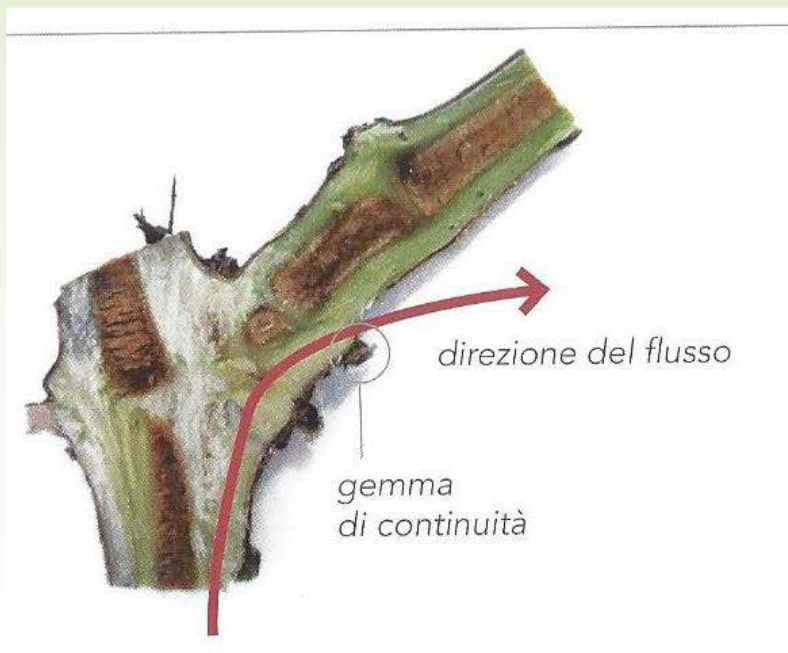
# Novi – alternativni pristopi pri rezi

- Oblikovanje krakov (namesto glave) – gojitvena oblika Guyot Poussard, enakomeren, uravnotežen pretok sokov na obeh straneh trte
- Na eni strani reznik, na drugi šparon (in reznik)
- Ohranjanje rezi na isti strani – nemoten pretok sokov
- Manjše število ran manjših dimenzij
- Praviloma režemo le enoletni in dvoletni les
- Če režemo starejši les – pustimo daljši, varovalni „štrcelj“ – varovalni les, preprečuje nastanek nekroze



Foto: Andreja Škvarč

- Pomemben položaj prvega očesa na rezniku – naj bo orientiran navzdol oz. navzven



## Odstranjevanje enoletnega lesa na deblu, kordonu

Preveč zarezano



Predolg čep



Pravilno

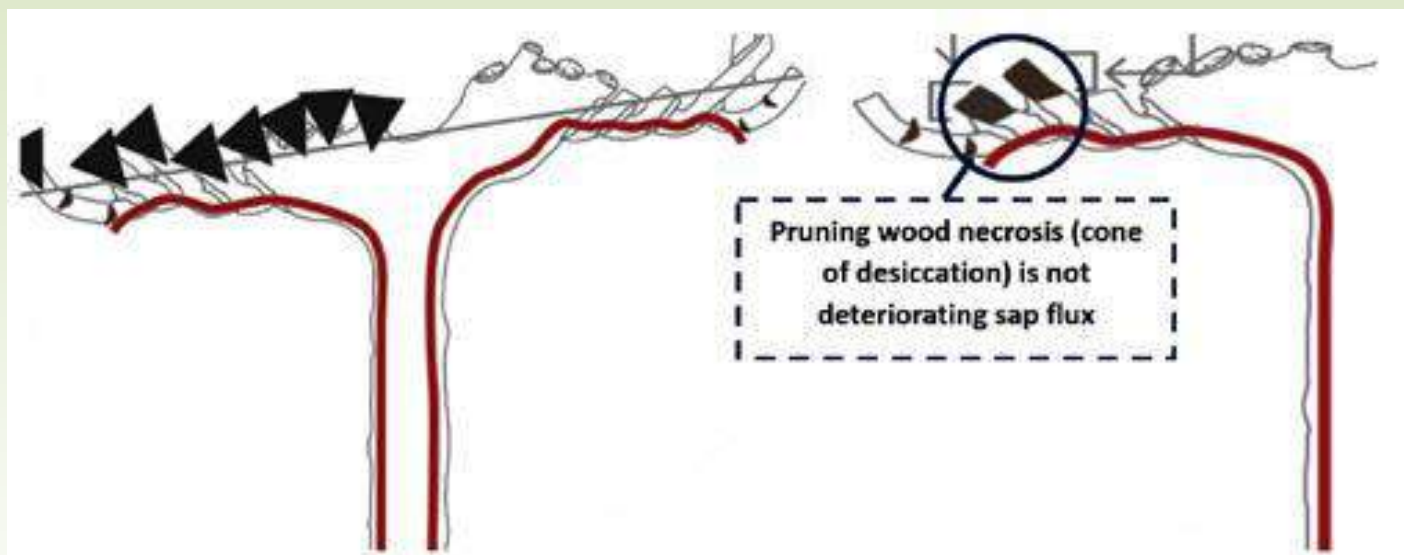


Pri odstranjevanju dvoletnega ali starejšega lesa: obvezno pustiti štrcelj !



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD  
NOVA GORICA



Guyot-Poussard: rez, usmerjena k ohranjanju pretoka sokov.  
(Oznake: črni trikotniki - rez, rdeča črta - pretok sokov.)

(VIR: <http://www.winetwork-data.eu/>)



Posledice rezi in velikih ran – suhi in propadli deli trt, možnosti za naselitev različnih gliv

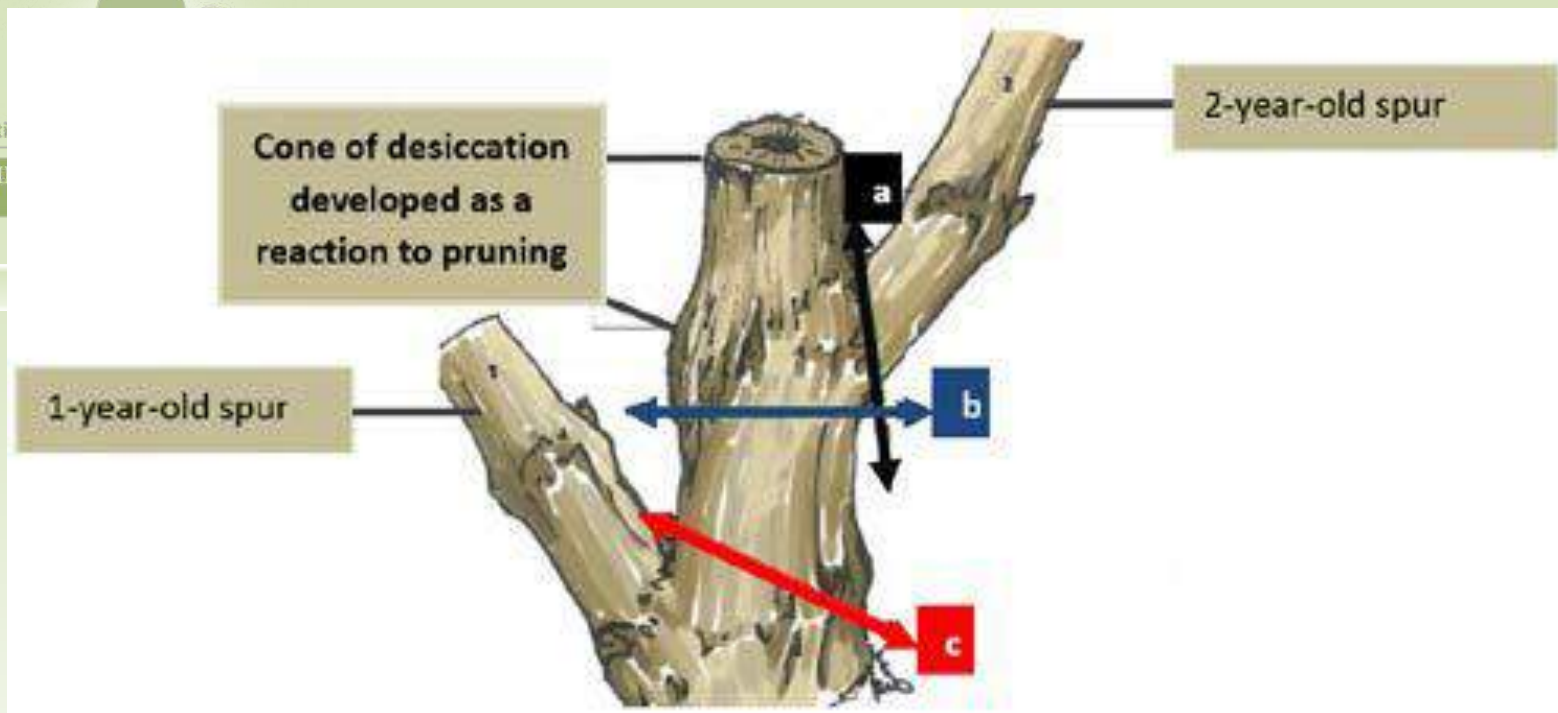
(Foto: VIR:  
<http://www.biodyvin.com/medias/>)

# Novi pristopi pri rezi

- Opuščanje, zmanjšanje velikih ran – rezi, ki povzročajo nekroze
- Če režemo starejši les – NE režemo na kratko – na čisto, vedno pustimo štrcelj, ki bo preprečeval sušenje, nekroze

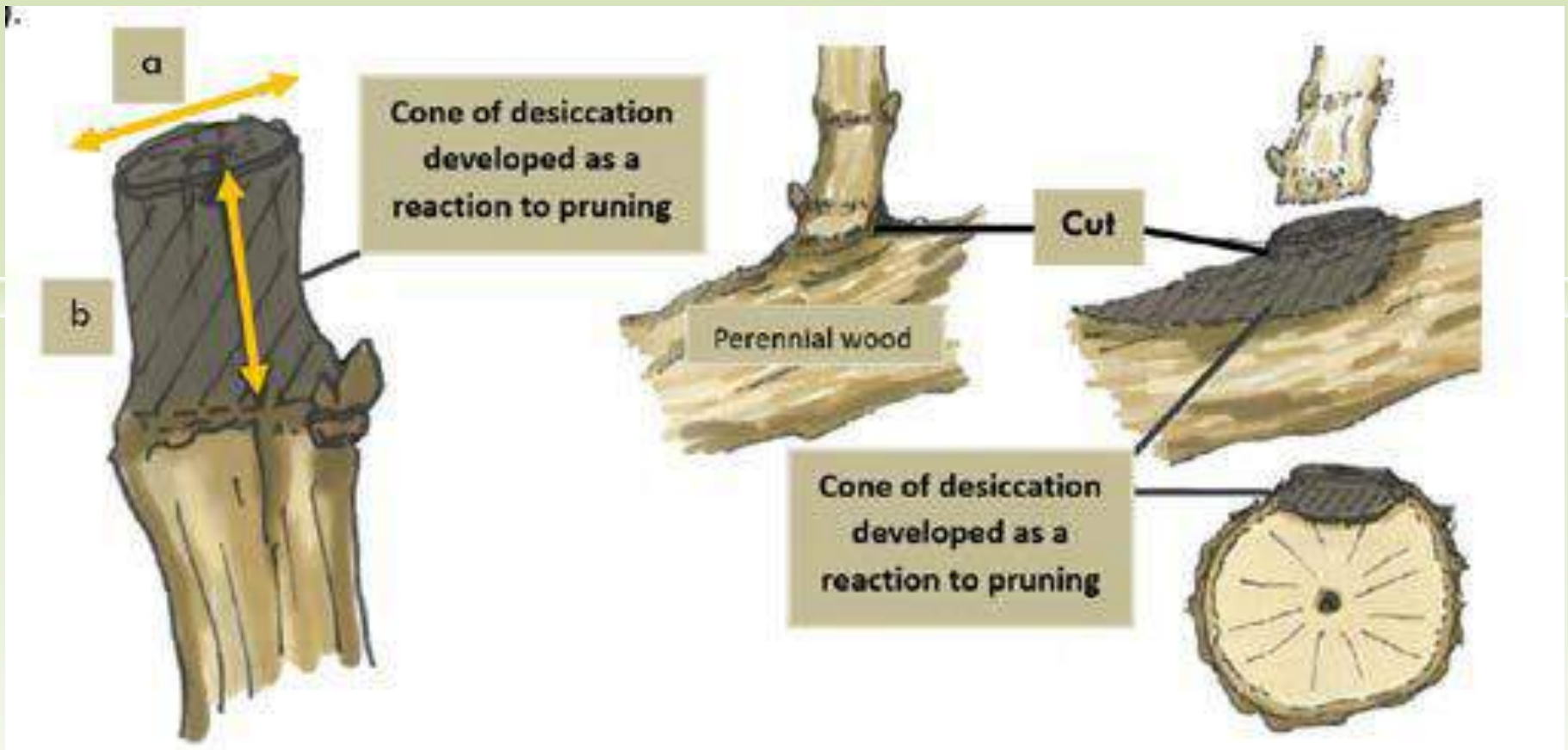






Slika : Priporočen način rezi (Crespy, 2006).

Pomembno je, da trte pravilno obrežemo, da zmanjšamo možnost novih okužb z glivami (sl. 7, a) in ohranjamo funkcionalni pretok soka vinske trte. Tehnike rezi, ki dajejo prednost »čistemu rezu« (sl. 7 c), so estetske vendar tekom časa povzročajo slabšanje pretoka soka vinske trte in nastajanje velikih ran.



Slika 6: Razvoj nekroze kot reakcija na rez (Crespy, 2006).

Premer ran pri obrezovanju ran povzroča 1,5 krat daljšo nekrozo (slika 6, b). Velike rane in čista rez na delih kordona vinske trte in / ali debla povzročajo nekrozo lesa, ki lahko vodi do okužbe z glivami GTD in poslabšanjem pretoka sokov. Poleg tega obstaja hipoteza, da bi se s poslabšanje pretoka sokov vinske trte povečal negativni vpliv GTD zaradi večjega stresa in fiziologije vinske trte. Razvoj nekrotičnih tkiv lahko zmanjša pretok vode iz ksilema do listov.



Kortina, malvazija stara 50+

Foto: Andreja Škvarč



Figure 8: Tradicionalna rez: rane na strem lesu povzročajo slabši pretok sokov vinske trte (Simonit & Sirch).



Cabernet sauvignon, Goriška Brda

Foto: Andreja Škvarč

# Novi pristopi pri rezi

- Gojitvena oblika Guyot-Poussard
- Dva kraka
- Na eni strani reznik, na drugi šparon in reznik
- Menjavanje šparona iz leta v leto



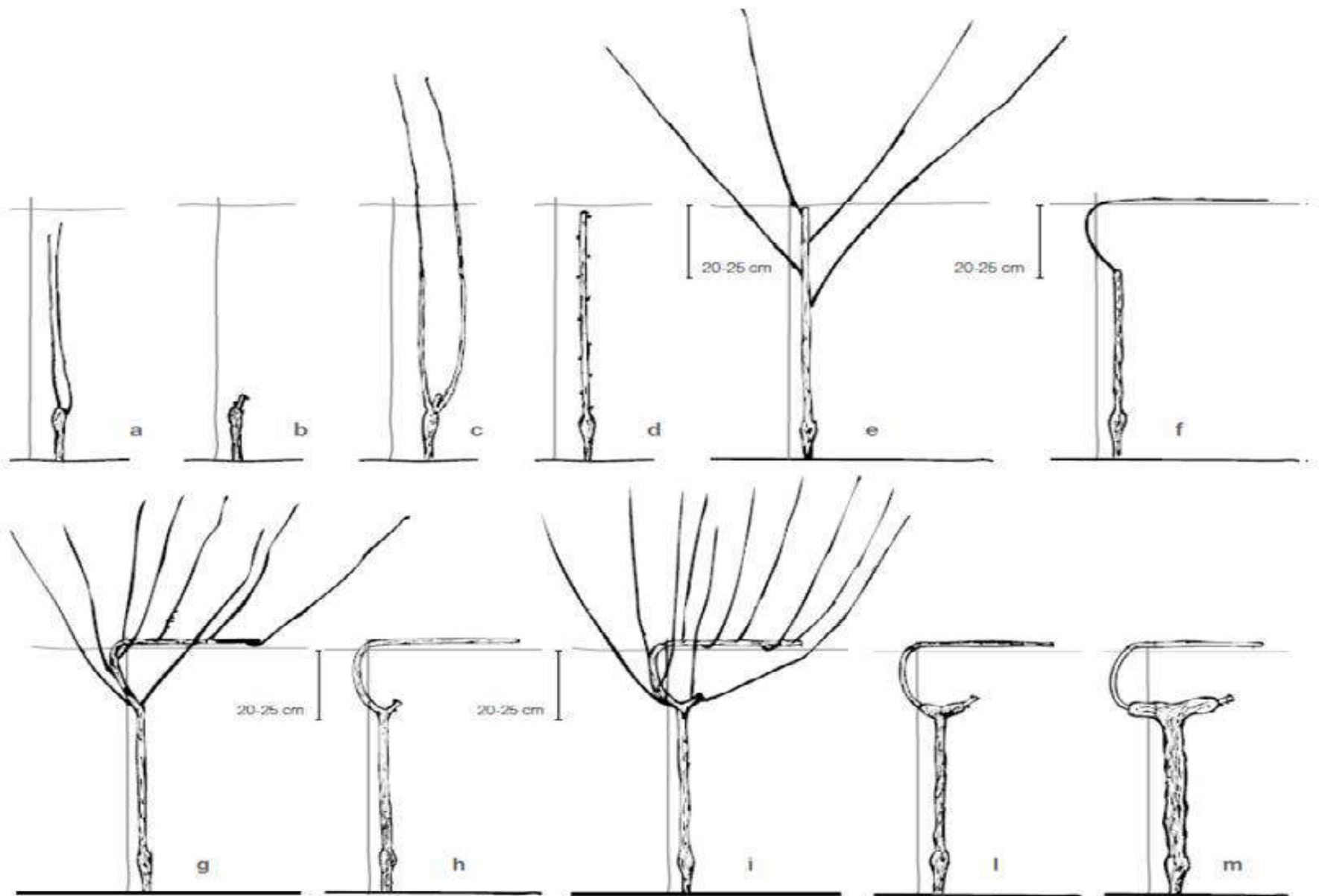


Figure 10: Guyot-Poussard formation (Simonit & Sirch, 2010)

(VIR: <http://www.winetwork-data.eu/>)



Foto: Andreja Škvarč





Foto: Andreja Škvarč



Foto: Andreja Škvarč



(VIR:<http://www.biodivin.com/medias/>)



(VIR:<http://www.biodyvin.com/medias/>)

# Dvojna rez

- Strojna pred - rez v zgodnjem zimskem času, puščanje rozg dolžine cca 40 cm
- Ponovna rez na kratko, 2 očesi konec zime, začetek pomladi tik pred brstenjem



# Minimalna rez

- Manjši stroški rezi, malo ran, manj okužb, manjši pridelki, kakovost grozdja ?

