

2024



Richard Danko

Zakládání mladé výsadby dle metody Simonit & Sirch

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

● MENDELU
● Zahradnická
● fakulta
●

Mendelova univerzita v Brně

Richard Danko

ZAKLÁDÁNÍ MLADÉ VÝSADBY DLE METODY SIMONIT & SIRCH

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

2024

Oponent z oboru

Karel Hanák¹

Jitka Nezvalová²

¹ HBLA und Bundesamt für Wein-und Obstbau, Wiener Straße 74,
3400 Klosterneuburg, Österreich

Funkce: Vědecko-výzkumný pracovník instituce

Kontakt: karel.hanak@weinobst.at, +43 2243 37910 713

² Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Evropská 16/25,
671 81 Znojmo-Oblekovice

Funkce: Odborná referentka pro Oddělení vinohradnictví

Kontakt: jitka.nezvalova@ukzuz.cz, +420 728 554 847

Autor

Richard Danko¹,  <https://orcid.org/0009-0005-6550-7210>

¹ Ústav vinohradnictví a vinařství, Zahradnická fakulta, Mendelova
univerzita v Brně, Valtická 337, 691 44, Lednice

Certifikace

UKZUZ 190423/2024

Dedikace

Tato metodika „Zakládání mladé výsadby dle metody Simonit & Sirch“ je řešena za podpory projektu Interní Grantové Agentury (IGA) Zahradnické Fakulty Mendelovy Univerzity. Metodika je výsledkem dvouletého výzkumného projektu č. IGA-ZF/2023-SI2-003.

© Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno

ISBN 978-80-7701-011-5 (online ; pdf)

<https://doi.org/10.11118/978-80-7701-011-5>



Open Access: Publikace Zakládání mladé výsadby dle metody
Simonit & Sirch podléhá licenci CC BY-SA 4.0
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs>)

OBSAH

Úvod.....	5
1 Podmíněné faktory výsadby.....	7
Poloha oček na tažni ve vztahu k plodnosti.....	9
2 Faktory stanoviště ovlivňující růst mladých sazenic	11
3 Základní principy řezu dle Simonit & Sirch.....	16
Technika precizního řezu	16
Popis vysychajícího mechanismu řezných ran.....	17
4 Zhodnocení kvality růstu a vitality mladých sazenic révy	21
Kvalita vzrůstu (vigor)	22
Vitalita rostliny	22
Zakládání vinice krok po kroku	23
Manipulace s mladou sazenicí	
– jak postupovat při zakládání rok po roce.....	23
Postup hodnocení celkového vzrůstu mladé sazenice.....	28
5 Zhodnocení kvality zapěstování	37
6 Ekonomické zhodnocení zakládání vinic	40
Náklady na založení hektaru vinice.....	40
7 Závěr	44
8 Zdroje a seznamy.....	45
Seznam zdrojů využitých v textu.....	45
Obrázky a tabulky	51
Seznam obrázků a tabulek	51
Zdroje obrázků a tabulek.....	52

ÚVOD

Tato metodická příručka má potenciál být nástrojem pro každého vinaře a vinohradníka, kterému záleží na správném zapěstování a udržitelném vývoji rostlin révy ve své vinici. Využívá účinných metod italských výzkumníků a vinohradnických lektorů Marca Simonita a Pierpaola Sircha, kterých světoznámá metoda řezu proniká i do našich pěstitelských podmínek. Metoda těchto výzkumníků přinesla renesanci klasickému pojetí pěstitelských tvarů, a hlavně zpřehlednila samotný vývoj vnitřní struktury. Přesah těchto metod je tak výrazný, že vznikají samostatné studijní programy specializované na canopy – management révy, od řezu k podlomu a od podlomu k řezu v dalším roce s důrazem na udržitelné budování vnitřní struktury cévních svazků. Takto školené vinice jsou snadnější na údržbu, více odolné nebezpečným patogenům dřeva (GTD), jsou lépe kontrolovatelné z hlediska klimatických změn a hlavním benefitem je dlouhověkost takto pěstovaných sazenic.

Abychom i my dokázali navázat na 40 let zkušeností našich italských, francouzských, španělských nech amerických kolegů, pěstitelů, je nutné si nastavit zrcadlo s aktuálním stavem našich vinic, které za stejných 40 let nejsou zdaleka ve stavu maximální plodnosti a plné vitality, jak by tomu správně mělo být. Klíčem k dlouhověkosti je být v dobré fyzické kondici a tato životní pravda platí i pro révu. Zde se rovněž musí začít s budováním zdravé vnitřní struktury již od počátku.

S pomocí této metodické příručky se vám dostane základních znalostí o principech řezu i managementu mladé vinice dle Simonit & Sirch a jak tyto poznatky aplikovat již na začátku celého procesu pěstování révy vinné. Kýženým výsledkem je dlouhověká, zdravá, prosperující a jednotná vinice.

Cíl metodiky

Představit metodu vedení ucelené, přirozeně větvené struktury kmínku révy, Simonit & Sirch Method, jako jedno z efektivních profylakčních řešení aktuálních nedostatků ve vinicích. Zpracovat možnosti využití těchto postupů pro praxi zakládání mladých výsadb vinic v podmínkách České republiky. Vytvořit teoretickou a praktickou příručku vhodných postupů zakládání vinice pro pěstitele s moderním a udržitelným náhledem na vinohradnictví. Vypracovat náhled do problematiky současných poměrů ve vinohradnické praxi v kombinaci s využitím nových pěstitelských metod. Vypracovat srozumitelný grafický návod zakládání výsadby krok po kroku. Srovnat postupy s reálnými podmínkami ve vinici.

Vlastní popis metodiky

Metodika se na počátku věnuje podmínkám révy při zakládání vinice. V nepříliš rozsáhlé řešerši jsou zde kriticky srovnány podmíněné faktory výsadby, tedy ty ovlivnitelné člověkem a následně i ty, které jsou spjaté se stanovištěm a ovlivňují růst révy.

Ve druhé části se metodika věnuje teorii ohledně správného provedení precizního řezu dle metody Simonit & Sirch, s ohledem na již známé morfologické a fyziologické součásti rostliny. V kapitole je rozebrána problematika precizního řezu s představením důležitých principů správného využití větvicí struktury révy.

V další části jsou popsány možnosti zhodnocení kvality vzrůstu mladé sazenice a pomocí praktických grafických příkladů je zde pojednáváno o možnostech dalšího postupu komplexního zapěstování vitální hlavy révy s ohledem na požadavky moderních pěstitelských tvarů – Čípkového kordonu a novodobého Guyotu.

Metodika pokračuje částí praktického zhodnocení vzrůstu sazenice s návrhem dalšího postupu pro určitou modelovou vinici.

V následující části jsou rozebrány ekonomické aspekty využití metodiky, v porovnání s již známými nákladovými součástmi vinohradnické produkce. Pro širší záběr je zde navrhnutý postup a cenotvorba pro zakládání vinice s cílem ukázat na důležitost správné praxe jako nástroje pro ochranu tak významné investice, jakou je nově založená vinice.

1 PODMÍNĚNÉ FAKTORY VÝSADBY

Samotná výsadba vinice je výrazně komplexní problematikou. Vinohradník musí počítat s velkým množstvím proměnných ukazatelů. Mnohé z nich jsou dány již před výsadbou, především faktory stanoviště, pevně spjaté s místem, kde chce vinici udržovat. Tyto faktory jsou z velké části fixní a jen málo plastické. Začněme tou zásadní skupinou faktorů, tedy těmi, které dokážeme ovlivnit.

Podnož

Roubování podnoží je dnes již nezbytnou součástí vinohradnické praxe. Samotná podnož sazenice je donorem odolnosti a typu kořenového systému ušlechtilé, roubované sazenici révy. Zvolená podnož hraje velmi zásadní roli ve výsadbě révy vinné, protože její vlastnosti provázejí vinici po celou dobu životnosti. Podnož je sestavena tak, aby byla odolná vůči zásadním škůdcům na kořenech – **mšičce révokazu**, *Dactylosphaera vitifoliae*, a **háďátkům**, *Xiphinema* spp. a *Meloidogyne* spp. (Pintos *et al.*, 2018). Správně by měla být podnož vybrána na základě příznivých schopností interakce se stanovištěm, tedy určité adaptace růstu kořenů na podmínky pěstování, s jistou odolností vůči suchu a aktivnímu vápnu v půdě. Dále by podnož měla mít příznivý vliv na kvalitu hroznů a stimulovat růst nadzemní části (Battiston *et al.*, 2022; Hrycan *et al.*, 2023).

Interakce podnože s půdním vápnem

je v našich pěstitelských podmínkách poměrně zásadní. Zatím, co odrůdová *Vitis vinifera* L. je k obsahu vápna v půdě poměrně tolerantní, tak využívané americké podnožové druhy *Vitis* nemají s vápnem dobrou interakci a na půdách s vyšším obsahem zejména aktivního vápna častěji trpí chlorózami. Vápenaté ionty ovlivňují pH půdy a blokují příjem železa. Často potom přenáší chlorotické symptomy na odrůdovou část sazenice (Pavloušek, 2015).

Interakce podnože se suchem

je velice aktuálním tématem, jelikož mnohé z posledních ročníků byly provázány se suchem a značně to ovlivnilo kvalitu sklizně. Odolnost, tedy spíše tolerance podnoží vůči suchu je provázána

s vývojem kořenového systému v půdě a také se spotřebou vody listovou stěnou. Příznivé vodní bilance rostliny výrazně ovlivňují životnost a kvalitu produkce. Odolnost vůči suchu je daná mimo jiné tvarem a hustotou kořenového systému podnoží (Chen *et al.*, 2024).

Kořenový systém

Jeho tvar, hustota, bujnost i úhel růstu jsou dány samotnou podnoží, kterou si musím zvolit dle správných dispozic. Kořenový systém je významnou trvalou strukturou rostliny, neustále roste ve svém vytyčeném prostoru a vyhledává půdní vodu. Jeho hustota se s věkem výrazně navyšuje. Kořeny čerpají z půdy vodu i významné živiny potřebné rostlinou (Carlucci *et al.*, 2017).

Odrůda

Ve vztahu podnož + odrůda u kompatibilní roubované sazenice má odrůdový štep za úkol produkci tzv. nadzemní části keře. Tato pozůstává z trvalých dřevitých struktur – kmínku, ramen, tažňů a čípků, dále pak z listové stěny a samotných odrůdově odlišných hroznů. Charakter veškerých těchto „produktů“ nadzemní části se odlišuje u každé odrůdy – ať už se jedná o velikost, tvar nebo barvu hroznů, intenzitu růstu pletiv, tvar listové čepele, nebo vegetační vzrůst (Naor *et al.*, 2002).

Vzájemné působení mezi růstem podnože a odrůdy v tomto vztahu se řídí principy tzv. afinity, tedy srůstové reakce mezi nimi. Mezi nejčastější dopady způsobené afinitou patří příjem živin, dopad podnože na růstové vlastnosti, ovlivnění kvality květenství a násady hroznů. Odrůdy pak mohou dosahovat silného, bujného, středně bujného nebo slabého růstu. S volbou odrůdy pak souvisí i klonová selekce – vinohradník i enolog můžou mít různou představu o kvalitě hroznů. Na výběr bývají klony s velkým hroznem pro kvantitu, s menšími bobulemi pro kvalitní fenolickou strukturu, klony s hustým či řídkým uspořádáním bobulí vzhledem k tendenci hnití, případně klony s určitou preferencí tvorby prekurzorů aromatických látek. U mnoha odrůd jsou rozděleny kvalitativně i kvantitativně tak, aby bylo možné sestavit variabilní kulturu ve vinici a je doporučováno mít ve výsadbě směs několika klonů (Carbonneau et Torregrosa, 2020; Galar-Martínez *et al.*, 2024).

Rovnováha keře

Nestává se často, aby po prvním roku od vysazení došlo k takovému rozvoji kořenového systému, který by dokázal uživit vitální, silný tažen vhodný pro kmínek. První rok-dva od vysazení je proto důležité potlačit plodnost oček jejich redukcí na dvě viditelná zimní očka. Když jsou výhony dostatečně vitální dosahují velmi bujného růstu, někdy dokonce zaplodí tzv. panenské hrozny. Keře jsou do rovnovážného stavu přiváděny postupným zvyšováním zatížení oček, protože se očekává, že ne všichni jedinci mají stejné růstové podmínky. Rovnoměrné zapěstování trvá několik let a vyžaduje čas, péči a trpělivost (Babichev *et al.*, 2023).

Vliv vedení

V prvních letech od výsadby jsou si rostliny rovny, co se zapěstování týče – vinohradník se snaží efektivně získat stabilní oporu pro primární strukturu kmínku. Rozdíly přicházejí, když se začíná rozhodovat o tvaru trvalých struktur, tedy kmínku, ramen a jednoletého dřeva – tomuto procesu se říká tvarování. Všechny tyto faktory vedení révy se rozdělují do skupin dle výšky kmínků – tedy nízké vedení, střední vedení a vysoké vedení s různými modifikacemi dle výběru pěstitelského tvaru. Ze všeho nejdříve je tedy nutno mít představu o potenciální výšce kmínků, a tedy o velikosti, hustotě a mohutnosti opěrné konstrukce. Dále je významné vybrat takový styl řezu, který je kompatibilní s příslušným vedením révy a pěstitelským tvarem. Je nutné zvolit vedení, tvar i styl řezu tak, abychom odrůdu podpořili, nebo ji případně cíleně ubírali na plodnosti či síle vzrůstu a hlavně, aby byla vinice schopna svojí vlastní morfologií odolávat extrémům počasí, no zároveň nabývat na kvalitě produkce (Prieto *et al.*, 2020).

Poloha oček na tažni ve vztahu k plodnosti

Bazální rodivost oček

Množství plodných pupenů, zimních oček, je možné částečně regulovat pracovními zásahy, s cílem dosažení efektivnější produkce. Regulovat násadu je možné již na úplném začátku, a sice volbou vedení, tvaru a samotného řezu. Mezi vrcholovými

a kordonovými tvary je velký rozdíl nejen v množství a velikosti hroznů na jednom letorostu, ale i v kvalitě. Reakce na přímou agrotechnickou redukci plodnosti je především odrůdovou záležitostí (Dinu *et al.*, 2021).

Mnohé odrůdy mají plodnost oček rozmístěnou podél celého plodného dřeva rovnoměrně – nezáleží na jejich vzdálenosti od báze tažně. Některé odrůdy mají soustředěnou plodnost blíž k bázi tažně, takže taková horizontální redukce hroznů zde není vhodnou volbou. Jiné odrůdy, jako například Tramín červený, mají na očkách blízko báze slabší, nepřiměřenou rodivost. Tyto vlastnosti je vhodné stimulovat cíleným zimním řezem a také výběrem ideálního plodného tvaru – odrůdy s nižší bazální rodivostí se hodí víc na vrcholové vedení, kde je násada rozmístěná na delší plochu dřeva. Plodnost odrůd s vyšší bazální rodivostí je možné podpořit řezem na dvojoká oka – tato technika je typická pro kordonové tvary (Galet, 1990; Peterlunger *et al.*, 2002).

2 FAKTORY STANOVIŠTĚ OVLIVŇUJÍCÍ RŮST MLADÝCH SAZENIC

Půda

Snad nejvýrazněji ze všech pěstitelských faktorů je růst révy vinné vázán na půdní podmínky. Množství a kvalita živin, chemická kompozice a fyzikální struktura se mění s půdním druhem i polohou, dokonce v každém svahu nalézáme různé složení půdy na úpatí i ve spod. Půda je rezervoárem živin, vody i chemických substancí pro kořenový systém a nadzemní část. Každý půdní druh se vyznačuje určitou vodní jímavostí, obsahem aktivního vápna a zásobovacími schopnostmi.

Barva

pomáhá odrážet sluneční záření do prostoru hroznu, zachytává a kulminuje teplo prospěšné v době zrání. Na barvitost půd má značný vliv podíl minerálních látek, organické složení a aktuální vlhkost půdy. Světlé půdy disponují vyšším obsahem vápníku, zadržují méně tepla a výrazněji odrážejí sluneční záření do prostoru hroznů. Mají lepší okamžitou záhřevnost i ochlazovací schopnost a jsou vhodné spíše pro bílé odrůdy. Díky vyššímu obsahu vápna se vinohradník často střetává s výskytem chloróz na listech. Tmavé půdy, tedy od hnědých po černé jsou obvykle více zásobeny humusovými látkami. Celkově tmavší půdy lépe zadržují teplo a mají nižší tendenci odrážet sluneční záření. Jsou vhodné spíše pro modré odrůdy. Mezi červené půdy klasifikujeme ty s vyšším podílem iontů železa (Ferlito *et al.*, 2020).

Strukturní složení půdy

sestává z organického a minerálního podílu. Tyto částice výrazně ovlivňují dostupnost živin svojí povrchovou aktivitou. Zejména mladé kořeny vyžadují pro lepší rozvoj kořenového systému větší podíl těchto složek ve svrchních půdních horizontech. Čím níže se kořeny v půdě dostávají, tím je poměr a složení těchto agregátů různorodější. Vyšší podíl těchto koloidů pomáhá půdě zadržet vodu a kořenům pronikat do hloubky (Pavloušek, 2008).

Frakční složení půdy

má vliv především na prostupnost vody. Dle poměru jednotlivých částic rozlišujeme tyto základní typy půd – jílovité, písčité a hlinité a jejich kombinace. Čím více je zastoupeno jílovitých částic, tím těžší je prostupnost vody pro rostlinu. Vyšší podíl jílovitých částic také snižuje možnosti průniku kořenů do hloubky. S větší zásobou vody jsou tyto půdy více nabobtnalé a pro kořeny velice špatně prostupné. Větší podíl písčitých frakcí mají tzv. lehké půdy. S vyšším podílem písků ale mají obtížnou schopnost vodu zadržet. Pro kořenový systém jsou velmi dobře průchozí a provzdušněné, a tedy se můžou kořeny dostávat do větších hloubek (Morlat et Jaquet, 2015).

Půdní rozbor

Pro zabezpečení výživy vinice je nutné mít přehled o stavu a poměru živin v půdě, jako i o půdním složení a základních attributech půdy ve vinici. Rozbory ve vhodné provádět v pravidelných víceletých intervalech, počínaje obdobím před výsadbou. Rozbor se musí týkat celého pozemku a vícero hloubek půdních horizontů – nejčastěji jsou to hloubky 0–30 cm a 30–60 cm. Musí být zohledněna svažitost terénu, protože čím různorodější je reliéf, tím více se liší složení půdy na úpatí, ve středu i na návrší pozemků. Podle Bavaresca jsou nejvíce sledovány živiny, které jsou nejvíce v půdě zastoupeny, tzv. makroprvky, jsou dusík (N), fosfor (P), draslík (K), dále vápník (Ca), hořčík (Mg) a případně železo (Fe). V neposlední řadě se stanovuje pH půdy, od kterého je závislý také optimální příjem živin (Bavaresco, 1997).

pH půdy

se liší dle jednotlivých půdních druhů. Nejčastěji je to rozmezí pH 6,5–7,5. Hodnota pH je vázaná na podmínky usnadňující nebo zhoršující příjem živin, především tedy mikroprvků. Písčité půdy mají optimální hodnoty pH 6–6,5; hlinité půdy 6,5–7 a jílovité půdy mají své optimum mezi 6,8–7,2 pH (Keller, 2020).

Živiny

Zastoupení jednotlivých významných živin v půdě má široký význam pro mladou i starší sazenici révy. V ročním cyklu révy je

rovnováha prvků velice důležitá, jejich nadbytek nebývá tak častý jako nedostatky, zvané souhrnně chlorózy (Rustioni *et al.*, 2018).

Dusík (N)

má ze všech živin v půdě zdaleka nejkomplexnější charakter sloučenin, je nejvíce pohyblivý a vinohradník má celé spektrum možností, jak jeho obsah ve vinici korigovat. Kromě anorganických forem různých nitrátů a nitritů nás zajímá především obsah organických dusíkatých sloučenin, který je vázán na obsah půdní organické hmoty, humusu a humusových kyselin (Dufourcq *et al.*, 2019).

Vápník (Ca)

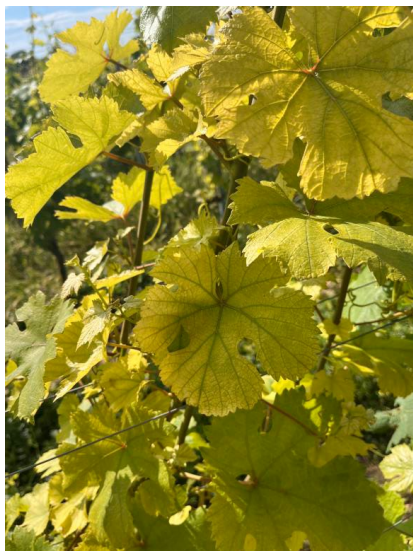
je jednou z nejvíce sledovaných živin v půdě kvůli výběru vhodné podnože. Zajímá nás především jako podíl obsahu vápenatých sloučenin, vápna. Pojem **celkový obsah vápna** označuje v půdě obsažené vápno v podobě CaCO_3 . Pro révu je ale přijatelný velmi malý podíl těchto částic v půdě, a sice pouze do velikosti 0,002 mm. Tato frakce se označuje jako **obsah aktivního vápna v půdě**. Formou vápenatých hnojiv (forma CaO) můžeme také upravit nepříznivě kyselé pH půdy (Keller, 2020).

Hořčík (Mg)

má zásadní roli při fotosyntetické aktivitě. Obvykle je obsah hořčíku a vápníku ve vzájemném vztahu, tedy nedostatek nebo nadbytek bývá vzájemný. Nedostatek hořčíku si na rostlině všímáme velice rychle, jde o typické chlorotické příznaky rostliny s velmi nízkou vitalitou a typickým nedostatkem chlorofylu na žlutých listech se zvýrazněnou žilnatinou (Livigni *et al.*, 2019).

Železo (Fe)

má význam pro svou účast na enzymatických reakcích, syntéze chlorofylu, přeměně dusíku a režimu fotosyntézy. Problémy způsobuje nedostatek ve výsadbách s vyšším podílem aktivního vápna, jelikož dochází ke vzájemným blokacím železa s vápníkem. Jde o paradox, jak jej popisuje *Bavaresco*. Tento typ chlorotického stavu není způsoben nedostatkem železa v rostlině, ale blokací jeho



Obr. 1 Příznaky chlorózy na révě

pohybu do listů vlivem vápenatých iontů. Zásoby železa mohou být tedy na první pohled zkreslené (Bavaresco *et al.*, 1999).

Měď (Cu)

nebývá stanovována běžnými rozbory, je ale často skloňována s tzv. těžkými kovy, které se vyskytují v půdách vlivem různých agrotechnických zásahů během roku. Měď je z těchto kovů pro život ve vinici zásadní, protože se jedná o významnou složku fungicidních postřiků (Hummes *et al.*, 2019).

Dostupnost živin – zasolení, ztráty

Zasolení půdy

je rizikem vysoké jednorázové dávky živin do půdy během zakládání výsadby. Je to efekt vysoké dávky některých prvků. Tyto vysoké koncentrace živin vedou k poškození kořínků mladých sazenic. Některá hnojiva mají proto určené hraniční dávky živin, které není radno překračovat (Franco *et al.*, 2024).

Vyplavení živin

je ztráta určité živiny v půdě v důsledku příliš rychlého pohybu některých prvků. Tyto živiny se nestihnou navázat do aktivních složek, případně je rostlina nestihne zachytit a jsou odnášeny půdním roztokem dál do půdy. Vyplavení představuje problém zejména u velice pohyblivých prvků, jako je například hořčík (Langa-Lomba *et al.*, 2022).

Voda a vlhkost

Srážky a relativní vzdušní vlhkost se podílejí na růstu révy během vegetace. Vlhkost vzduchu je dvousečnou zbraní, jelikož kromě ochlazování rostliny a stimulace vegetace pomáhá také rozvoji nežádoucích patogenů. Většina živin je z půdy do rostliny transportována za pomoci vodního roztoku a vzlaku kořenového systému. Zásobování vodou se značně promítá do kvality hroznů. Nedostatky vodních zdrojů zhoršují fyziologické funkce rostliny, růst letorostů a listů, tedy i bobule a hroznů. Látkové složení bobule se také mění dle dostupnosti vody. Omezená dostupnost vody se dá kompenzovat vhodným výběrem kombinace podnože a odrůdy (Berlanas *et al.*, 2019; Pappaccogli *et al.*, 2024).

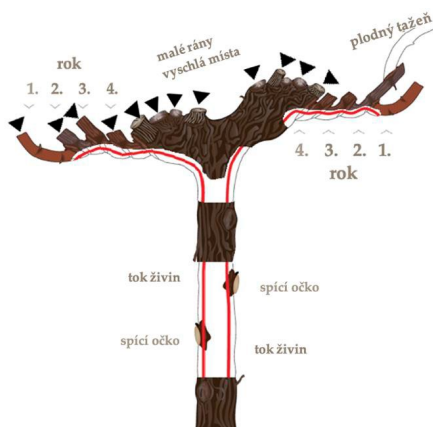
Terroir

Tento pojem je úzce spjatý s originalitou každého pěstitelského stanoviště. Odkazuje na fakt, že každý vinohrad disponuje více či méně výjimečnými podmínkami, které se projevují na révě i hroznech. Terroir odkazuje na přirozené podmínky prostředí, tedy stanoviště, které se propisují až do charakteru samotného vína. Velmi výjimečné terroir dokáže zkušenému degustátorovi ve víně odhalit polohu vinice, blízkost vodních toků, způsob ošetřování vinic, půdní složení, proudění větrů nebo i míru slunečního záření, které dali vínu signifikantní charakter. Právě poznání terroir ve víně vyzdvihuje jeho ušlechtilost. Co je ale významné je proměnlivost těchto faktorů v závislosti na změnách klimatu. Především extrémny počasí výrazně mění pohled na některé vinice a mnohá terroir začínají být příliš extrémní ve spojení s konkrétní odrůdou (Schultz et Stoll, 2010; Palliotti *et al.*, 2014).

3 ZÁKLADNÍ PRINCIPY ŘEZU DLE SIMONIT & SIRCH

Technika precizního řezu

Kvalita hroznů stoupá s věkem révy. Starší keře jsou náchylnější na biotické i abiotické poškození, jako i na změny počasí a klimatu. Velkým podílem na úmrtnosti starších rostlin je špatná technika řezu – uspořádání a pozice řezných ran je tichým zabijákem celé struktury. Poškozená pletiva vysychají podle velikosti řezu do hloubky až 2–2,5násobku průměru plochy rány. Takovéto řezné plochy se nestíhají zacelit, tok živin se přerušuje a vzniká vstupní brána pro patogeny do živých pletiv (Allegro *et al.*, 2022).



Obr. 2 Názorná ukázka postupu ramifikačního větvení hlavy révy

Ramifikační větvení

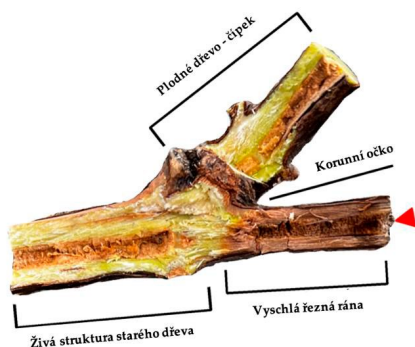
je významnou a trochu zapomenutou technickou součástí praxe řezu z hlediska tvarování vrcholu hlavy révy. Představuje oboustrannou větvicí strukturu vycházející z kmínku, která časem připomíná rohy. Docílit jej lze tzv. chronologickým větvením přírůstků dřeva a jednosměrnou izolací řezných ran. Velké pozitivum tohoto tvarování je řez pouze do jednoletého dřeva na koncích struktury. Jednoleté dřevo představuje přírůstek pro strukturu, která roste každým rokem o jednu etáž staršího dřevného pozůstatku z roku

minulého. Tato technika je významnou součástí know-how řezu Guyot i čípkového kordonu dle Simonit & Sirch (Myers et Dienger, 2021; Lafon, 2022).

Popis vysychajícího mechanismu řezných ran

Vysychání řezné rány

je základním poznatkem k pochopení jakékoliv techniky řezu. Každá rána na révě odumírá do hloubky několikanásobné její otevřené ploše. Následná nekróza těchto pletiv nabírá tvar šipky, nebo spíše kónusu a nevratně prorůstá skrz živá pletiva, kterým ubírá prostor k rozvoji i kapacitu pro transport živin (Bruez *et al.*, 2022).



Obr. 3 Ukázka rozsahu vysychání řezné rány na průřezu mladým čípkem

Réva vinná je liánovitá rostlina, a proto má různé morfologické i pěstitelské odchylky od běžných ovocných dřevin. V okamžiku mechanického poškození pletiv okolní buňky začnou tzv. vysychat, aby ochránili vnitřní zásobní pletiva před vnějším prostředím. Zbýlá dělivá pletiva řeznou ránu postupně obrůstají. Prosychání řezné rány bývá běžně do hloubky úměrné průměru této rány. Představuje plochu 2–2,5× průměru řezné rány do hloubky živých pletiv, přičemž tvar rány se postupně zužuje. Tento mechanismus se nazývá i „desikační konus“ podle kónického tvaru vyschnutých pletiv. Negativní dopad vysychající řezné rány na živou strukturu

dřeva révy se liší podle velikosti řezné rány, pozice poranění na rostlině, blízkosti rány k živým pletivům a věku odstraněného dřeva. Čerstvě otevřená rána je až do úplného proschnutí vhodným prostředím pro rozvoj saprofytických hub z komplexu GTD (Swanepoel *et al.*, 1984; Deloire *et al.*, 2022).

Významným cílem metody Simonit & Sirch je řezat s vysokou efektivitou tak, aby se dalo vysychání odklonit od důležitých rostoucích struktur. Důležité je soustředit řezné rány jednosměrně – aby byla rostlinná pletiva co nejvíc ucelená. Takto komplexní rostlina má nejen plynulejší transport živin a vody celým cévním systémem, ale je i méně náchylná na napadení dřevokaznými houbami (Bruez *et al.*, 2022).



Obr. 4 Příčný řez zdravou strukturou kmínku řezanou dle principů ramifikovaného větvení

Vysychající kónus

Réva reaguje na každé poranění podle aktuální růstové periody. V zimním období pokrývá ránu produkcí specifického gelu a ve vegetační periodě pokrývá rány tylóza, která uzavírá poranění a odklání tok živin. Provedeme-li podélný řez starým dřevem révy, můžeme vidět tmavší místa v okolí řezných ran, které nápadně připomínají kónus (Lecomte *et al.*, 2018)

Tyto nekrózy představují vyschlá pletiva, překážky proudění živin. Rozsah vyschlé oblasti se odvíjí od velikosti řezné rány:

- Réva je liána = každá rána (řez, poranění) vysychá díky specifickým obranným mechanismům.
- Rozsah mrtvé plochy bývá 2–2,5× průměr plochy řezné rány do živého dřeva.
- Čím větší rána, tím delší doba vysychání, a teda i regenerace, během které dokáže do dřeva proniknout patogen (GTD → saprofytické houby, umírající pletiva).
- Vhodná ochrana – menší rány do mladého nebo dvouletého dřeva se stíhají zacelit rychleji.
- Znalosti o mechanismu vysychání řezných ran, především v případě tvorby větších poranění – zmlazování, odstraňování starého kmínku.

Nároky rostliny na řez

jsou vnitřní i vnější. Znalost těchto proměnných značně ovlivní výběr vhodných podmínek pro pěstování révy. Návazně na vnitřní morfologické a fyziologické pochody révy je důležité zohlednit environmentální součásti vinohradu – ekologické, topografické a podnikové faktory. Volbu řezu ovlivňuje výběr vhodné odrůdové skladby a podnože podle nároků na teplotu, sluneční svit, obsah aktivního vápna v půdě a hospodaření s vodou s ohledem k reakci na sucho. V rámci topografie je nutné rozlišit dispozice svahu a terénu s přihlédnutím na volbu typu obdělávání, příslušného tvaru, drátěnky, vedení a sponu. Volba správné techniky řezu s ohledem na vedení je poměrně důležitou součástí celého procesu (Perold, 1913; Lafon, 2021).

Principy precizního řezu dle Simonita

jsou shodné pro všechny typy plodných tvarů révy, kordonové i vrcholové tvary. Dispozice plodných oček na jednoletém dřevě je shodná pro všechny typy vedení. Pro správnou návaznost řezů napříč lety a udržení intaktních cévních svazků je příhodné tyto postupy dodržovat (Lecomte *et al.*, 2022).

1. Kontrolované větvení – *branching*

Tvorba struktury kmínku je důležitá při vrcholových i kordónových tvarech. Každé rameno je pokračováním primární struktury kmínku rovnoběžně s drátěnkou. Jednou z předností kontrolované struktury je zamezení přerůstání vodícího drátu. To nasměřuje růst kmínku. Pro rostlinu je zároveň obohacující přítomnost jednotlivých navazujících vrstevnic starého dřeva (Claverie *et al.*, 2023).

2. Nepřerušný tok živin – *sap-flow*

Zachování intaktního toku živin je významné především ze spodní strany kmínku. Udržování čistoty cévních svazků je nevyhnutné pro bezbariérový růst struktury a zamezení prosychání starších řezných ran (Cholet *et al.*, 2021).

3. Korunní očka – *crown cuts*

Každý řez do mladého dřeva nebo letorostu má skončit na pozici korunního kroužku. Tak je možné udržet intaktní tok živin starší struktury z jakéhokoli místa řezu a zabránit tak důsledkům vysychání řezných ran. Zároveň tento typ řezu umožňuje šetrné odstranění ještě zelených letorostů. Ponechané korunky je nutné v období rašení podlomit (Simonit, 2019).

4. Rezerva dřeva pro vysychání – *spare wood*

Ponechání dostatečného nadbytku dřeva, přes které bude působit mechanismus vysychání řezné rány. Tento kousek dřeva zabrání přesychání poranění až do vodivých pletiv a odstraní se v dalším roce (Simonit, 2016).

5. Umožnit rostlině prostorové rozrůstání

Toto pravidlo již není psané v příručkách, je ale nezbytné pro pochopení celé Simonitovské filosofie. Pro révu není přirozené a ani zdravé ji udržovat v jedné pozici a neustále se do ní vracet. Všechny tyto principy mají jeden zásadní účel – umožnit rostlině s věkem dál růst, zabírat prostor kmínkem a větvemi, jež mají kvalitní vnitřní tok živin (Lafon, 2022).



Obr. 5 Názorná ukázka prostorového rozrůstání na mladé hlavičce

4 ZHODNOCENÍ KVALITY RŮSTU A VITALITY MLADÝCH SAZENIC RÉVY

Míra reflexe mladých sazenic je citlivým tématem mezi vinohradníky. Zhodnocení růstových parametrů má velkou roli v úspěšnosti jejich zapěstování. Na začátek je nutno si říci, že tato pěstitelská disciplína není rychlostním sprintem. Celkově se na vinohradnictví nahlíží s vysokými nároky na rychlost, zejména pak u vysazování na co nejrychlejší nástup sazenic do plné plodnosti pěstitelského tvaru. Je zde ale mnoho faktorů, na které by měl hospodář brát zřetel, pokud nechce opakovat ty samé chyby pořád dokola. Kvalitně zapěstovaná sazenice vyžaduje čas i cit. Pokud nedosahuje příslušných parametrů, je vhodné si počkat a podniknout nutná opatření k dosažení jejího potenciálu (Todaro et Dami, 2017; Galar-Martínez *et al.*, 2024).

Pro odhad interakce mezi sazenicí a pěstitelskými faktory je vhodné se zaměřit na vzrůst rostliny.

$$\text{Celkový růst} = \text{vzrůst (vigor)} + \text{vitalita}$$

Kvalita vzrůstu (vigor)

Rostlina pro zabezpečení růstu vyžaduje dostatečnou zásobu živin. Živiny jsou transportovány přes zásobní pletiva lýka a voda přes dřevní svazky. Veškerý transport živin se odehrává v dřevitých strukturách sazenice. Druhotný růst, tedy ten do šířky a objemnosti je formulován za pomoci povrchového tloustnoucího pletiva, kambia.

Silný vzrůst

se projevuje u dobře až bujně narostlých a dlouhých letorostů, které následně lignifikují do silného jednoletého dřeva. S bujnějším vzrůstem se pojí také stav listové stěny – letorosty dosahují dlouhých zálistků. Listy jsou velké, internodia pravidelná a rovnoměrná, obojí je odrůdově rozeznatelné. Hrozny a bobule jsou velké, odrůdového tvaru i charakteru a v dostatečné hustotě (Simonit, 2022).

Slabý vzrůst

je přesným opakem bujného – letorosty nedosahují dostatečné délky a jejich dřevo je také velice tenké, křehké a zakrnělé. Listy jsou deformované, malé a pokroucené. Rostlinka má malé, nebo téměř žádné zálistky. Hrozny jsou malé, řídce uspořádané s malými bobulemi (Zurowietz *et al.*, 2022).

Vitalita rostliny

Tento ukazatel je spjatý s bujností růstu v průběhu let pěstování. Představuje schopnost rostliny odolávat stresovým faktorům, zejména suchu, přetížení nebo poškození.

Blíže nám jej připomíná míra přírůstků dřeva, a hlavně kvalita listové stěny. Ta musí být v rovnováze s kořenovým systémem. Nejsou-li obě části rostliny v pořádku, projevuje se to především na listové stěně, potažmo na výnosu hroznů. Nejčastěji je znakem onoho přetížení nedostatečný vzrůst některých letorostů na tažni. Ty jsou slabé, deformované a opožděné. Na takové přetížení, ať je důsledkem jakéhokoliv stresu, je nutno reagovat snížením zatížení při řezu a podlomu, aby se mohli živiny zkoncentrovat (Ravaz, 1903; Greer *et al.*, 2010).

Zakládání vinice krok po kroku

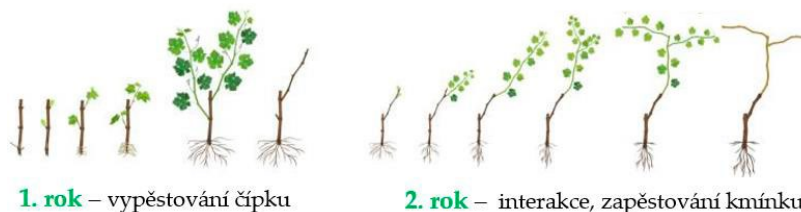
Přípravu stanoviště a výsadbu samotnou zde již rozebírat nebudeme, předpokládejme ale, že jsme vše udělali dle správnosti.

Je zřejmě dáno dnešní dobou, že i tak dlouhověková záležitost, jakou je vinice, nedostává tolik času na své usazení. Pouze z pevných základů je možné získat dobrou vinici, která bude plodit pravidelně a bude zdravá. Uspěchané pracovní postupy zkracují životnost a zhoršují vitalitu rostlin, napomáhají rozšiřování virových i houbových patogenů a zhoršují celkovou odolnost vinic (Hegwood *et al.*, 1983; O'Brien *et al.*, 2021).

Pro zdravou sazenici je nejdůležitější rovnováha mezi nadzemní a podzemní částí. Té docílíme trpělivým budováním. Nejde za rok vysadit i sklízet tuny. Vše má svůj čas a postupnost (Tomasi *et al.*, 2020).

Manipulace s mladou sazenicí – jak postupovat při zakládání rok po roce

První dva roky sazenice na stanovišti



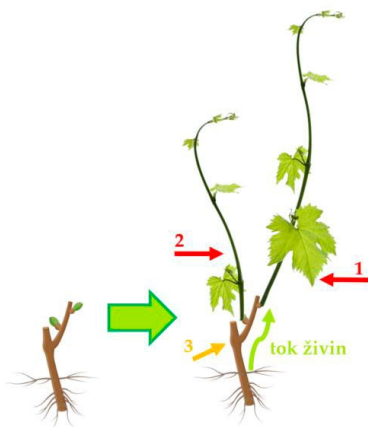
1. rok – vypěstování čípku

2. rok – interakce, zapěstování knínku

Obr. 6 Postupné zakládání struktury v prvních dvou letech – z čípku na knínek

Do vinice se nyní dostáváme v první vegetační periodě po výsadbě a již dochází k první selekci. Modelově předpokládejme, že jsme vše udělali dle správnosti – došlo k optimální interakci podnože s odrůdou a kořenový systém i nadzemní část zdárně rostou. Dle jejich vzájemné spolupráce a dispozic živin, vody a vnitřních kapacit můžeme sledovat progres každé sazenice individuálně a zpomalit, případně urychlit další postup. Během této zelené periody se snažíme o selekci dvou letorostů z primárního čípku mladé sazenice, čím

docílíme budování navazující chronologické struktury dle pravidel Simonit & Sirch. Nyní si rozebereme jednotlivé možnosti sazenice v prvních letech zapěstování.



Obr. 7 Ukázka selekce správného pokračování vitálního kmínku z čípku sazenice

Na obrázku (Obr. 7) sledujeme progres vegetace selektovaných dvou rašících pupenů v prvním roce po výsadbě (za ideálních podmínek). Získali jsme dva optimálně dlouhé a silné letorosty **1** a **2**, rostoucí v návaznosti na **čistý tok živin**, tedy naproti pozici první řezné rány ze školky, **3**. Tato selekce by byla optimální a zcela dle pravidel chronologického budování struktury.

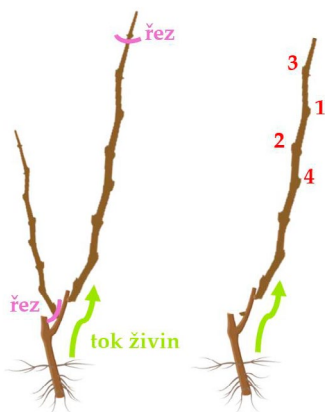
Po prvním roce tedy získáme dva zdřevnatělé letorosty. Jejich síla (tloušťka v průměru bazálních internodií) nám dává přehled o tom, zda má rostlina dostatek živin a jestli dobře roste. Pokud jsou výhony slabšího vzrůstu, případně jsou krátké nebo poškozené, uchylujeme se k základní variantě **řezu na jeden čípek** po směru **toku živin**, tedy z vnější strany aktuálního čípku, abychom odklonili maximum živin do oček **1** a **2** a získali v dalším roce silnější letorosty k dalšímu postupu.

V prvních letech ale můžeme pozorovat i tak silný vigor (dynamiku růstu) a sílu letorostů, že není pochyb o intenzivní interakci kořenového systému s nadzemní částí. Proto u takovýchto



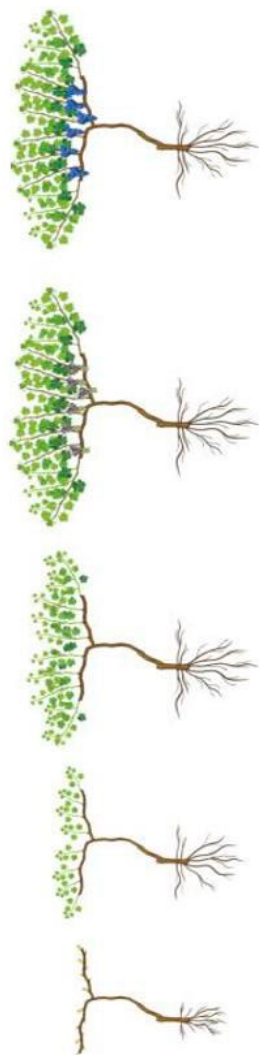
Obr. 8 Ukázka postupu vhodné selekce pokračování čípku v případě slabého vzrůstu sazenice

silných tažňů můžeme (ale nemusíme) přeskočit rok dva zapěstování a přejít rovnou k zapěstování kmínku, případně i ramene, pokud je sazenice velmi vzrostlá. Řez opětovně provádíme po směru toku živin z vnější strany tak, aby vnější očko mnělo celou stranu pro další vývoj a kmínek se mohl rozpínat a růst. Zapěstovaný kmínek zakončujeme v oblasti vodícího drátu, kde je potřeba pohlídat očka 1, 2, 3 a 4, které mají důležitou funkci v další fázi vývoje struktury. Na jednotlivé možnosti a pravidla určující postup zhodnocení stavu sazenice a dalšího postupu se podíváme v další kapitole.



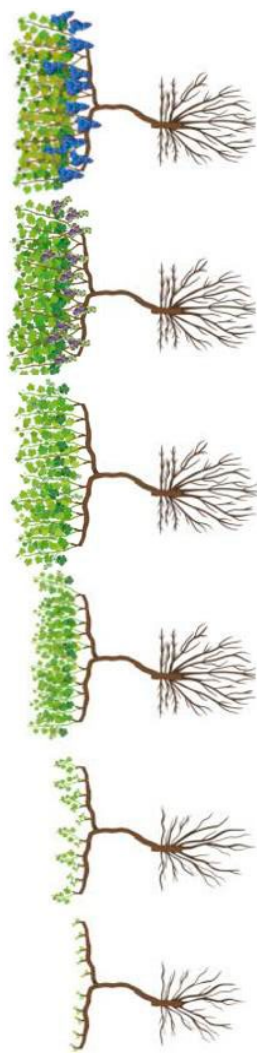
Obr. 9 Ukázka práce s vitálním kmínkem v následujícím zimním období

Třetí rok zapěstování sazenice



3. rok – zapěstování tažňů (Guyot) x ramen a čípků (Kordon)

Obr. 10 Práce s vitálním kmínkem – režim zapěstování ramen a čípků



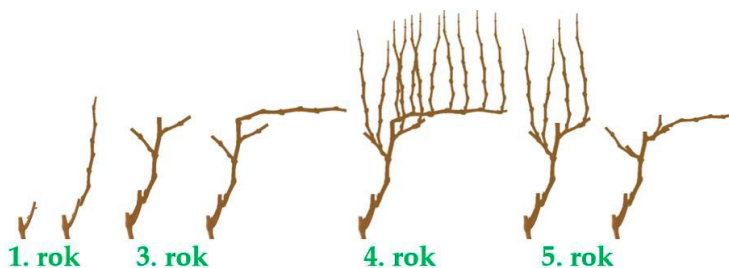
4. rok – zapojení tažňů (Guyot) x ramen a čípků (Kordon) do plné produkce

Obr. 11 Práce s vitální a dobře zapěstovanou strukturou – zapojení rostliny do plné produkce

Ve třetím (příp. ve druhém, pokud je vysoká vitalita) roce by už mohlo dojít k dostatečnému usazení kořenového systému v půdě. Kmínek by již mohl dosahovat dostatečné síly na to, aby s něj byli vyvedeny kordonová ramena, nebo v případě vrcholových tvarů čípek a tažeň. Nyní rostlina dokáže uživit první generaci listové stěny. Její stav nám následně dá bližší přehled o tom, jestli je již rostlina připravena na plné zapojení do plodnosti.

Již pozorujeme dostatečně silnou strukturu kmínku. V případě, že využíváme vedení na tažeň, je postup znatelně podobný – pomocí čípků dojde k ramifikaci struktury a tažeň nesou veškerou plodnost. U kordonů jsou již zapěstovány silná sekundární ramena a terciární čípků mají za sebou druhou vegetaci, dochází tedy k budování intenzivního kordonového efektu na hrozny plodící z bazálních oček. Listová stěna je plně schopná plodnosti.

Pozvolné a chronologické zakládání Guyotu se ve 3. roce od kordonu mírně liší. Pracuje se především s mladým kmínkem, který představuje onu primární strukturu. Z něj navazují dva založené čípků a případný tažeň z očka nad nimi. Pro Guyot je nezbytné využít dispozice révy a používat obě strany kmínku. Pro tyto okolnosti byli čípkům a tažni přiděleny funkce. **Čípek** má funkci stavební – letorosty z čípků bývají silnější a lépe zásobené, dobře rostou a jsou ideální přípravou pro tažeň další generace. **Tažeň** bývá v praxi přeceňován – jeho pozice není v produkci tak zásadní a nemělo by se jednat o pokračování struktury do dalšího roku. Nabývá výhradně plodonosnou funkci a v ideálním případě jej celý v období řezu sesadíme a jeho místo zaujme některý z tažeňů na čípku.



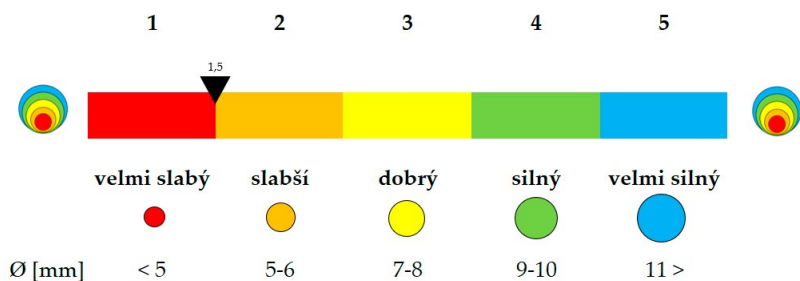
Obr. 12 Zrychlený postup zakládání hlavy dle principů Guyotova řezu

Postup hodnocení celkového vzrůstu mladé sazenice

Metoda – sestavení stupnice pro celkové zhodnocení vzrůstu mladé sazenice

Pro vyhodnocení stavu sazenice a jejích dispozic k zapěstování se nevyužívá příliš mnoho metod. Jednou z možností je objektivní zhodnocení na základě osobního vizuálního pozorování. Tomuto srovnání se dá přiřadit empirická hodnota. Vyhodnocením sledovaných parametrů se dá dojít k závěru, jestli je rostlina již vhodná k zapěstování kmínku či nikoliv. Díky těmto informacím můžeme následně zvolit správná opatření a další postup.

Hodnotící stupnice



Obr. 13 Stupnice pro zhodnocení vlastního vzrůstového potenciálu mladé sazenice

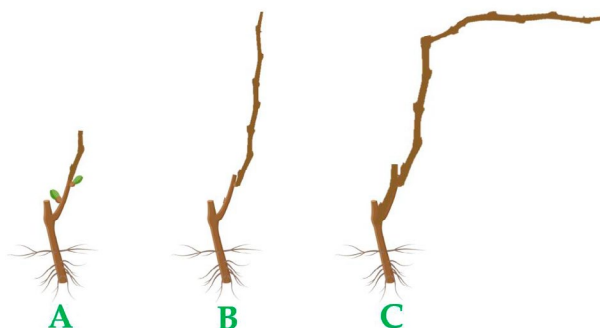
Tato stupnice vznikla jako nástroj pro vyhodnocování kvality vzrůstu sazenic dle vizuálních, růstových i empirických vlastností. Na škále 1–5 jsou odstupňovány jednotlivé kvalitativní růstové kategorie, do kterých lze rostliny na základě dostupných dat třídit. Následně jsou ještě roztrženy do jakostních tříd I.–III., na základě kterých lze navrhnout další postup v procesu zakládání vinice.

Vlastní třídění rostlin dle jakostních předpokladů

Empirické zhodnocení spočívá ve srovnání tloušťky dřeva (u bazálních internodií) dle průměru v mm, dále jeho délky a následné posouzení odpovídajícího stavu růstu – **bod návratu na dvouoký cípek, založení primárního kmínku, produkční vzrůst**. Jednotlivé průměry spadají do číselných skupin a jsou barevně rozlišené. Z hlediska získaných výsledků je potom možné dojít k těmto závěrům o každé sazenici:

- A) **Není dostatečně narostlá (III. jakost)** = je nutné ji zastříhnout zpátky do pozice dvouokého čípku a minimalizovat množství oček, které musí kořenový systém zásobit. Řadíme sem vzrůstové stupně 1 až 2 a stav růstu odpovídá **bodů návratu**.
- B) **Je dobře narostlá (II. jakost)** = můžeme zapěstovat primární strukturu kmínku. Řadíme sem stupeň 3 a růstový stav odpovídá **založení primárního kmínku**.
- C) **Je velmi dobře narostlá (I. jakost)** = můžeme zapěstovat primární strukturu kmínku a začít s budováním sekundárního tažně, nebo kordonového ramene.

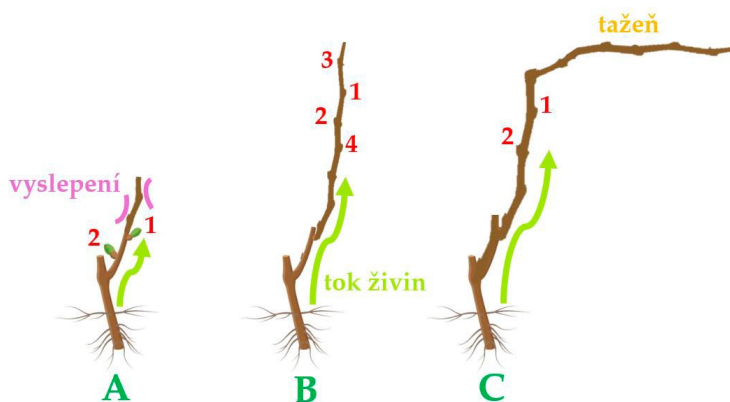
Řadíme sem rostliny stupně 4 a 5 a jejich stav odpovídá **produkčnímu vzrůstu**.



Obr. 14 Ukázka vlastního třídění rostlin dle jakostních předpokladů

Pravidla úpravy sazenic dle jejich kvalitativního zařazení

S využitím metod Simonit & Sirch pracujeme mnohem více s potenciální a celkovou strukturou keře. Nyní již musíme mít v hlavě nastavený cíl – pěstitelský tvar. Vždy je ale nejzásadnější správně založit kmínek. Postupujeme dle dispozic sazenice na základě předchozího třídění do skupin A, B nebo C, kdy každé jakostní skupině přísluší adekvátní pojmenování vlastního postupu.



Obr. 15 Ukázka úpravy rostlin dle jakostních předpokladů v následujícím období řezu

A – bod návratu

sazenice je slabá, zakrnělá, zdeformovaná nebo poškozená, ale vykazuje přítomnost plodného dřeva. Přistoupíme tedy k selekci jediného dvouokého (1, 2) čípku, ideálně vybíráme jedince směřujícího dle toku živin a chronologie návaznosti dřeva z minulého roku. Pro získání lepší styčné plochy k vyvazování můžeme ponechat nad čípkem prostor a vyslepit 1–2 očka.

B – založení primárního kmínku

tažení je silnější než v předchozím případě, ale jeho délka nebo tloušťka není až tak silná, aby hned dokázal unést plnou váhu produkce. Dojde tedy k selekci onoho jedince ideálně v chronologické

návaznosti na **tok živin** a jeho zkrácení v oblasti vodícího drátu. Musíme se postarat o to, aby vrchní **4 očka** byli v co nejlepší kondici. Očka **1** a **2** jsou potenciální čípky, očko **3** je příštím tažněm a očko **4** je bezpečnostní rezerva. Varianta B již naplno pracuje s větvením primární struktury a nastavením kmínku do finální pozice.

C – produkční vzrůst

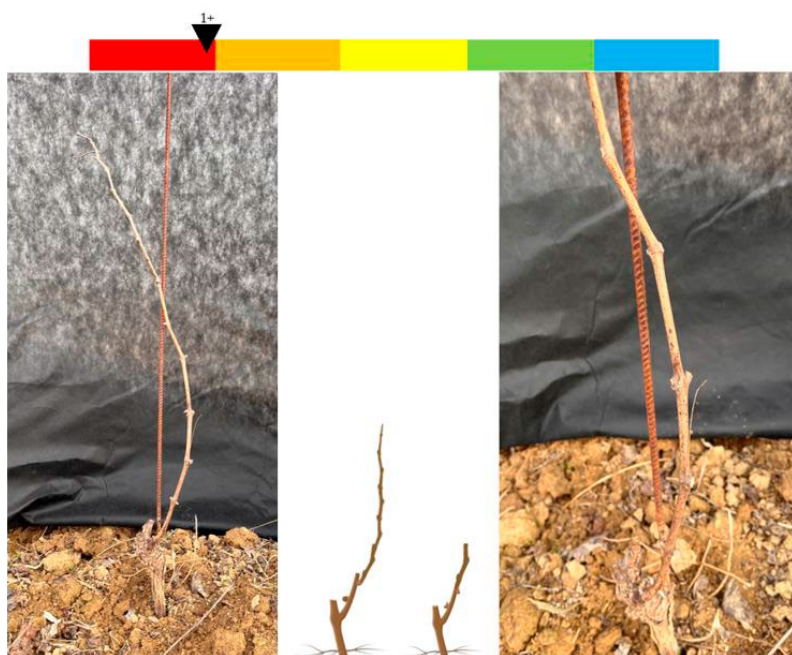
vzrůst selektovaných tažňů i jejich pozice je ideální. Dřevo je dostatečně vzrostlé, a tak není na co čekat – dřevné svazky jsou dostatečně silné, aby dokázali uživit **tažeň** plus dva výhony z kmínku – **1** a **2**. Tyto poslouží jako nové čípky k rozvětvení struktury v dalším roce.

Pozorování a zhodnocení proběhlo na odrůdě Pinot blanc, klon N81, podnož SO4 (střední tolerance k obsahu aktivního vápna), rok výsadby 2022, z lokality Mutěnice, trať Hraničky, Vinařství Vincúr. Sledován byl vyčleněný blok 200 sazenic, rozmístěných v 5 řádcích po 40 kusech.

Kvalitativní stupeň 1 až 2 – hodnotící kategorie jakosti III

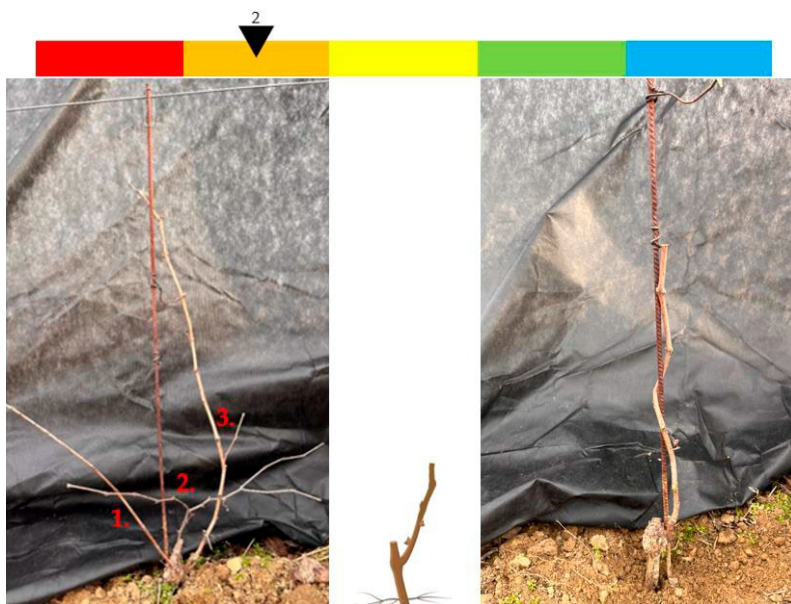
Sazenice spadající do této skupiny jsou velmi běžné na všech typech stanovišť. Zdaleka se nemusí jednat o akutní projevy – kořenový systém potřebuje dostatek času pro interakci s půdou a tato se žel napláňovat nedá. Jistě, můžeme jít naproti dostatečnému vzrůstu používáním závlahy nebo hnojiv a stimulantů růstu, ale stále se jedná o přírodní architekturu a ta bez dostatečného kořenového systému nikdy dostatečně neporoste. Pokud je vinice v prvním roku od výsadby slabě narostlá, je to přirozené. Sazenice do správné kondice přicházejí postupně a není radno věci uspěchat. Řada pěstitelů má právě s tímto velký problém – nechtějí ztrácet čas, chtějí všechno hned a naráz. S přírodou ale bojovat nelze, můžeme jenom naslouchat, a to většina z nás neumí...

Na tomto obrázku (Obr. 16) pozorujeme vystresovanou mladou sazenici révy, které dokázal přežít jediný slabší tažeň. Dle stupnice vitality a síly růstu dosahuje **kvalitativního stupně 1+** – velmi slabý vzrůst. S takovou kvalitou se dá těžko očekávat okamžitý dostatečný růst a zásobení vrchních oček, nato nějaká produkce hroznů. Za těchto podmínek je prospěšné sazenici zakrátit na dvě viditelná očka. Větší styčnou plochu pro vyvázání k opěrné konstrukci získáme vyslepením několika výše postavených oček.



Obr. 16 Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 1

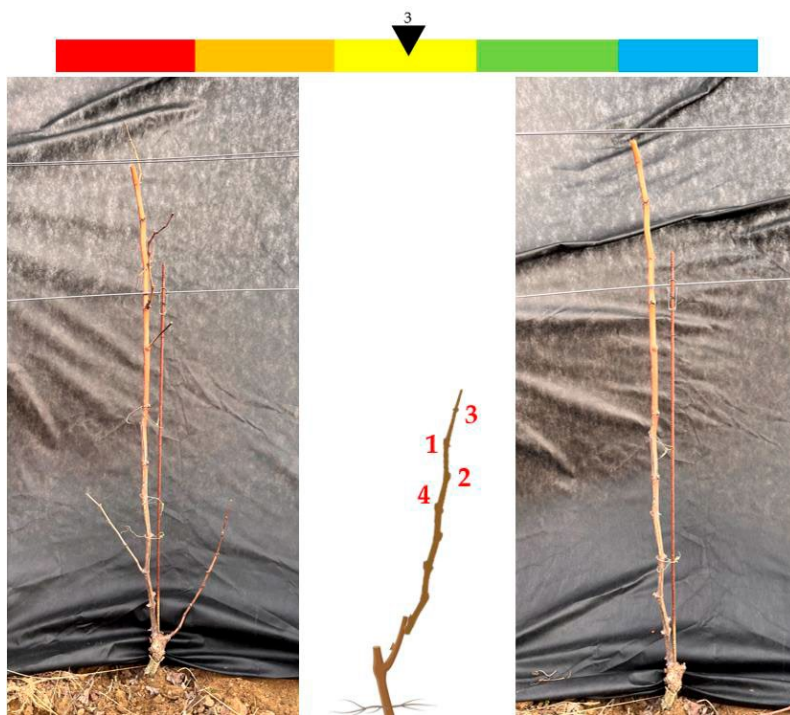
Na obrázku (Obr. 17) pozorujeme klasický příklad nedostatečně narostlé sazenice, dosahující **kvalitativního stupně 2**. Pěstitel udělal vše, jak mněl, a přece jsou výhony slabé, s nedostatečným průměrem dřeva málo narostlé (1.), zdeformované (2.) a nedostatečná délka tažně i síla v bazálním internodiu (3.). Ideálním řešením této situace je selektovat nejlépe narostlý tažeň s vhodnou pozicí (směrem od místa srůstu štěpu). Tento tažeň se přichystá na dvě bazální očka, dvě očka nad nimi se vyslepi a může se přivázat k opoře.



Obr. 17 Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 2

Kvalitativní stupeň 3 – hodnotící kategorie jakosti II

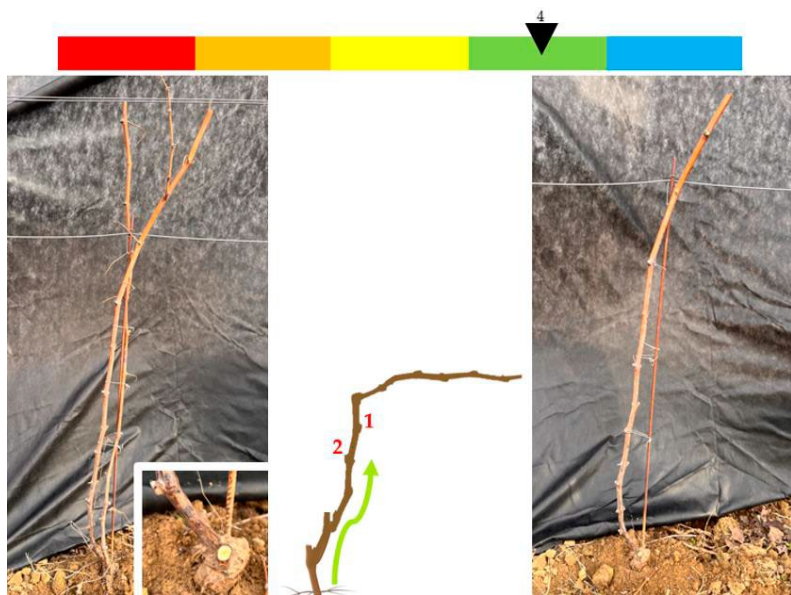
Na tomto obrázku (Obr. 18) pozorujeme největší možnosti k další práci. Díky dostatečné délce a relativně dobré síle řadíme tuto sazenici do **kvalitativního stupně 3**. Právě v této kategorii je nejvíce prostoru pro rozhodování. Na základě vlastností odrůdy a interakce s podnoží se v této fázi můžeme rozhodnout, jestli ponechat pouze kmínek (co se doporučuje v 70 % případů) anebo případně ponechat tažeh o něco delší a zkusit mu dát šanci k plození. Pokud si tedy zvolíme první možnost a tažeh seřízneme na úroveň vodičího drátu, je důležité **počítat očka** od drátem. Musí to být 4 nepoškozená zimní očka, konkrétně A, B, C, D. Tyto budou udržovány během vegetace a v následující zimě získají roli pokračovatelů struktury.



Obr. 18 Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 3

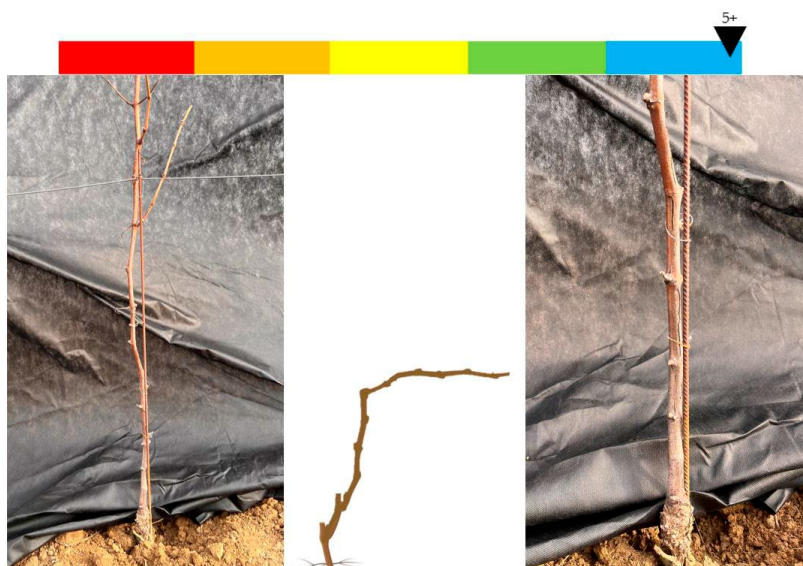
Kvalitativní stupeň 4-5+ – hodnotící kategorie III

Na obrázku (Obr. 19) sledujeme sazenici **kvalitativního stupně 4**. Jedná se o velmi dobře vyvinutou rostlinu se dvěma rovnocennými tažni. Jejich selekce je nyní podřízena pravidlům a principům řezu dle Simonit & Sirch, konkrétně pravidlu o návaznosti řezných ran. Nyní provádíme první větší řez a je nutné vybírat s co možná nejlepším úsudkem ten ze zdravých letorostů, který navazuje na předchozí čípek, pokud je takový prut k dispozici. Zbylý jedinec je uštířěn s ponecháním korunního kroužku. Selektovaný tažeň může být rovnou ohnutý a je jej možné zapojit do produkční činnosti.



Obr. 19 Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 4

Na obrázku (Obr. 20) pozorujeme výrazně silnou a bujnou sazenici **kvalitativního stupně 5+**. Silný vigor se pozná zejména v samotné bázi – v tomto případě je tažeň velmi rozložitý a jeho objemnost je víc než vhodná pro použití k založení celého kmínku i s možností prodloužení na tažeň nebo úvod ramene kordonu. Již za vegetace mají tyto letorosty výraznou délku, jejich zálistky jsou dlouhé a silné. Takováto vegetace je známkou velmi dobré interakce nadzemní a podzemní části. Vnitřní struktura zásobních pletiv je rozsáhlá a je schopna uživit i vícero letorostů s hrozny, takže se může postupně začlenit do produkce.



Obr. 20 Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 5

5 ZHODNOCENÍ KVALITY ZAPĚSTOVÁNÍ

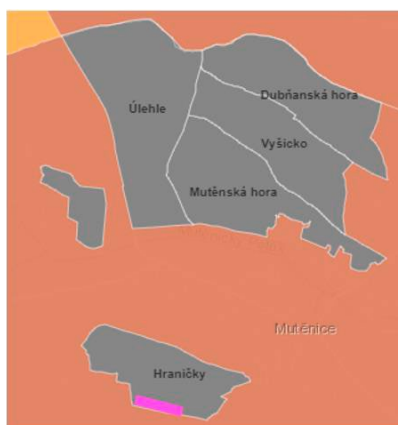
S využitím hodnotící stupnice, která vznikla jako nástroj pro vyhodnocování kvality vzrůstu sazenic dle vizuálních, růstových i empirických vlastností, bylo zmapováno stanoviště pro dané pozorování.

Pozorování a zhodnocení proběhlo ve vinici vinařství Vincúr ve vinařské obci Mutěnice, v trati Hraničky, na odrůdě Pinot blanc, klon N81, podnož SO4 (střední tolerance k obsahu aktivního vápna), rok výsadby 2022. Sledován byl vyčleněný blok 200 sazenic, rozmístěných v 5 řádcích po 40 kusech. Vinohradník vinici zhodnotil jako dobře narostlou a chtěl zjistit, jak dál postupovat se zakládáním.

Na škále 1–5 byli odstupňovány jednotlivé kvalitativní růstové kategorie, do kterých lze rostliny na základě dostupných dat třídit. Následně jsou ještě roztrženy do jakostních tříd I.–III., dle kterých lze navrhnout další postup v procesu zakládání vinice.

Mapování a vyhodnocení

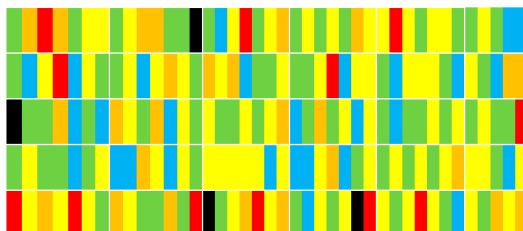
Na mapě dle Miklína a Gajdošové je vyznačena poloha vinice ve viniční trati Hraničky, spadající do katastru vinařské obce Mutěnice.



Obr. 21 Ukázka přesné pozice zkoumané mladé vinice dle softvéru ARCGIS (dostupné z: <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=03262a9470374dbd8ebecca4d54c966>)

Mapování vzrůstu rostlin

Tento diagram poskytuje zónový přehled o daných rostlinách, jejich poloze ve vinici a stavu dle využití kvalitativní stupnice. Jednotlivé barvy popisují stupně kvality zapěstování. Navíc byla přidána černá barva, znázorňující výpadky.

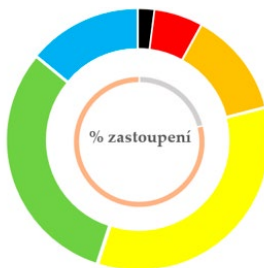


Obr. 22 Diagramové zakreslení přesné pozice jednotlivých rostlin dle jejich stavu ve zkoumané vinici

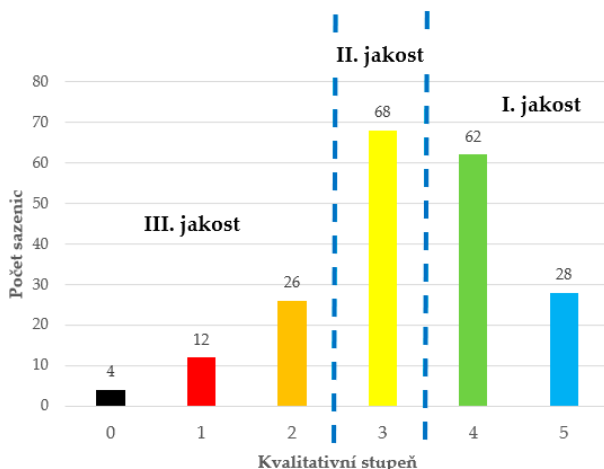
Vyhodnocení číselného a procentuálního zastoupení kvalitativních frakcí

Tato tabulka s grafem vyjadřují číselné a procentuální zastoupení podílu jednotlivých frakcí, tedy stupňů jakosti v sledovaném bloku vinice. Z celkového počtu 200 ks pozorovaných sazenic byl výpadek 2 % (4 ks). Procentuální poměr šedých čísel, tedy rostlin spadajících do **bodu návratu**, k číslům oranžovým, nebo i rostlinám schopným dalšího strukturního růstu byl 21:79.

	ks	%
0	4	2
1	12	6
2	26	13
3	68	34
4	62	31
5	28	14
celkem	200	100



Obr. 23 Diagramové vyhodnocení zastoupení zapěstovaných rostlin dle jednotlivých kategorií



Obr. 24 Poměr počtu sazenic spadajících do příslušného jakostního stupně dle kvalitativních predispozic

Dle grafického vyhodnocení můžeme sledovat množství jednotlivých frakcí vedle sebe. Celkem 1/5 sazenic z této vinice neprošla **bodem návratu**, tedy spadá do **III. jakostní třídy**. V **II. jakostní třídě** se nachází celkem 1/3 sazenic a tyto sazenice jsou ve stavu, kdy je možné **založení primárního kmínku**. Do **I. jakostní třídy** spadá téměř polovina všech sazenic, a tyto odpovídají **produkčnímu vzrůstu**. Celkově 158 z 200 sazenic se dostalo minimálně do fáze **založení primárního kmínku**, co lze považovat za zdařilé vysazení.

6 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ ZAKLÁDÁNÍ VINIC

Řez je z pracovních operací ve vinici zdaleka nejzdlouhavější. Kvalitních a kvalifikovaných pracovníků je každou sezonou méně. Důvodů je více – časté extrémní podmínky na stanovišti, vysoká fyzická aktivita, námaha šlach a kloubů na ruku, případně nízké finanční ohodnocení. To se stává předmětem diskuze o ekonomické efektivitě řezu. Podniky do nářadí, služeb nebo vzdělání investují minimálně. Začínají se šířit různé alternativní možnosti, jak na řezu ušetřit. Žel, co se týče péče o mladé sazenice révy, nenašla se jiná než roční alternativa. Kořínky a výhony jsou velice citlivé na průjezdy mechanizace a s každou zničenou sazenicí ztrácíme investované peníze (Böhm *et al.*, 2024).

Náklady na založení hektaru vinice

Pro lepší pochopení potřeby ochrany investice, kterou vinice představuje, jsem se nechal inspirovat prací Fojtíka, který celou problematiku řádně nastínil. Z této publikace jsem převzal některé prvky a vytvořil přehled, sloužící pro přibližné vyhodnocení nákladovosti jak na celý jeden hektar, tak na jednu sazenici. Ucelený ekonomický přehled nám může pomoci pochopit nutnost angažovanosti v problematice, jelikož se jedná o nemalou investici a správné hospodaření s ní je klíčové pro úspěch a plodnost výsadby. Modelová vinice byla vysazována v roce 2021 ve sponu $2,2 \times 0,8$ m, s počtem sazenic $4\,500 \text{ ks} \cdot \text{ha}^{-1}$ a jednotlivé položky byly zřehledněny s ohledem na aktuální nabídku (Fojtík, 2019).

V Tab. I jsou sepsány veškeré materiálové položky s ohledem na nabídku v přepočtu na 1 hektar. Celkem by materiálové náklady by představovali 438.725 Kč.

V této části byli k Materiálovým nákladům připočteny také Režijní náklady výsadby vinice. Celkové náklady výsadby 1 ha vinice by se pohybovali kolem 489.096 Kč.

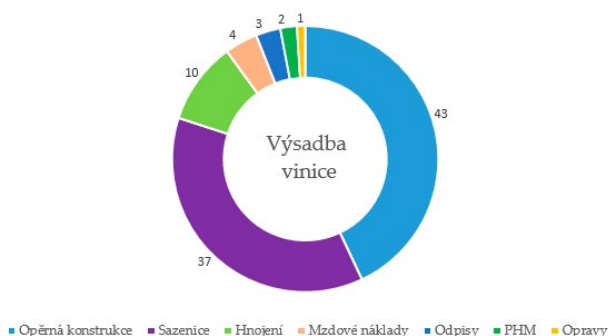
Nakonec si můžeme představit poměr jednotlivých vstupních nákladů, kdy většinu tvoří Materiál – Opěrná konstrukce a Sazenice tvoří bezmála 80 % celkových nákladů a pouze 20 % jsou Režijní náklady.

Tab. I Ekonomické srovnání nákladovosti opěrné konstrukce pro 1 ha vinice

Položka	Jednotka	Počet	Kč/ jednotka	Kč.ha ⁻¹	Poznámka
Sazenice	ks.ha ⁻¹	4 500	40	180 000	odběr nad 1 000 ks
Kompost	t.ha ⁻¹	100	500	50 000	prům. cena
Sloupky řad.	ks.ha ⁻¹	662	174	115 188	OSL 60/40/2 750 mm PLUS
Sloupky kraj.	ks.ha ⁻¹	88	214	18 832	OSL 60/40/2 750 mm S-PLUS
Nosný drát (×2)	m.ha ⁻¹	9 000	1,2	10 800	bezinal 2,2
Dvojdrátí (×3)	m.ha ⁻¹	27 000	0,8	21 600	bezinal 1,8
Opory (6 mm)	ks.ha ⁻¹	4 500	6,3	28 350	žebírková kulatina 6/1 300
Fixační spony	ks.ha ⁻¹	4 500	0,95	4 275	stabfix 0,1
Týčové kotvy	ks.ha ⁻¹	88	110	9 680	kotva zavrtávací 1 000/180
Celkem Kč bez DPH				438 725	

Tab. II Zhodnocení celkové nákladovosti pro založení 1 ha vinice

Operace	Náklady mzdy	Náklady materiál	PHM	Odpisy	Opravy
Zásobní hnojení	410	50 000	858	3 006	454
Zapravení hnojiv	205	0	514	407	98
Rigolace	513	0	1 822	1 038	248
Příprava půdy	205	0	514	368	121
Výsadba (Hydrovrt)	4 100	180 000	2 287	2 713	653
Zatlačování sloupků	3 844	134 020	2 144	1 944	543
Rozvíjení drátů	6 150	32 400	2 570	2 290	770
Instalace opor	6 650	42 305	0	0	0
Rozložení nákladů	20 962	438 725	10 992	15 208	3 209
Celkem Kč bez DPH	489 096				



Obr. 25 Názorná ukázka procentuálního zastoupení jednotlivých nákladových položek pro 1 ha vinice

Tab. III Hodnota nákladů na výsadbu vinice v přepočtu na jednu sazenici

Náklady	Kč
Operace	489 096
Počet sazenic	4 500
Přepočet	108,69

Poté, co jsme si představili jednotlivé nákladové položky, můžeme je přepočítat zpětně na jednu sazenici. Získáme tak přehled o vstupní investici v přepočtu na jednu rostlinu révy, která činí 108,69 Kč. To je tedy odhadovaná vstupní hodnota jedné sazenice, se kterou bychom vstupovali do procesu zakládání vinice a kterou bychom mněli mít neustále na očích, jako upozornění na fakt, kolik nás stojí jedna nezdařen nebo zničená jednotka.

Přikročíme tedy dále ke zhodnocení pracovníka, který bude hektar vinice celý rok obdělávat za průměrnou mzdu 150 Kč na hodinu. Při ročním nasazení kolem 750 hodin na hektar představuje jeden pracovník rovněž významný náklad v přepočtu na sazenici na hektar, a to v tomto konkrétním případě dalších 25 Kč za rok. V procesu zakládání, který trvá přibližně 4 roky, je to dalších 100 Kč na sazenici na hektar.

Sečteno a podtrženo,

bude Vstupní investice na jednu sazenici po výsadbě činit 108,69 Kč. S připočtením práce v prvním roce po výsadbě se dostáváme na 133,69 Kč. Celkem tedy do 4. roku od výsadby, kdy již očekáváme plnou plodnost, se dostáváme na hodnotu 208,69 Kč na jednu sazenici na hektar! Zde se nám již může počáteční investice začít vracet formou sklizně.

Správnou praxí chráníme jak tuto vstupní investici, tak se snažíme již nenavýšovat náklady na jednu sazenici. Korektní údržba sazenic s využitím nových praktických prvků, které představuje praxe dle Simonit & Sirch, může být pro mladou vinici klíčová i po ekonomické stránce.

7 ZÁVĚR

Udržitelné pěstování révy vinné je jednou z podmínek, kterou budou muset splňovat naše a ty další generace vinařů, pokud chtějí zachovat toto řemeslo v reálných kladných číslech. Založit vinici dnes není zdaleka jednoduché, musí se počítat s velkou řadou faktorů, finanční investice nepočítaje. Z vlastních zkušeností vím, kolik práce jen samotná výsadba obnáší a co všechno čeká na vinohradníka za strasti v prvních letech života vinice, především pak samotná ochrana mladé zeleně. Nesmíme ale zapomínat, že se jedná o výraznou finanční investici, případně komplexní živobyті. A potom, považuji za klíčové využívat techniky správné, udržitelné a dlouhodobé, které nám investici dokáží efektivně uchránit proti svévolnému ničení a vnitřnímu rozkladu. Považte jenom, že od prvního roku výsadby, kdy dáte do země 100 % sazenic, vám počet živých jedinců neustále klesá a nahradit je za nové je rok od roku náročnější, jelikož se ona mladická nevyzrálост může promítat i do kvality našeho produktu.

ZDROJE A SEZNAMY

Seznam zdrojů využitých v textu

- ALLEGRO, G., MARTELLI, R., VALENTINI, G., PASTORE, C., MAZZOLENI, R., PEZZI, F., FILIPPETTI, I. 2022. Effects of Mechanical Winter Pruning on Vine Performances and Management Costs in a Trebbiano Romagnolo Vineyard: A Five-Year Study. *Horticulturae*, 9(1): 21.
- BABICHEV, A. N., TISHCHENKO, A. P., BAEVA, A. M. 2023. Drip irrigation of young vineyards plantations under the conditions of the Republic of Crimea. *Land Reclamation and Hydraulic Engineering*, 13(4): 131–143. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2023-13-4-131-143>
- BATTISTON, E., FALSINI, S., GIOVANNELLI, A., SCHIFFE, S., TANI, C., PANAIIA, R., PAPINI, A., DI MARCO, S., MUGNAI, L. 2022. Xylem anatomy and hydraulic traits in Vitis grafted cuttings in view of their impact on the young grapevine decline. *Frontiers in Plant Science*, 13: 1006835.
- BAVARESCO, L. 1997. Relationship between chlorosis occurrence and mineral composition of grapevine leaves and berries. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 28(1–2): 13–21.
- BAVARESCO, LUIGI, GIACHINO, E., COLLA, R. 1999. Iron chlorosis paradox in grapevine. *Journal of Plant Nutrition*, 22(10): 1589–1597.
- BERLANAS, C., BERBEGAL, M., ELENA, G., LAIDANI, M., CIBRIAIN, J. F., SAGÜES, A., GRAMAJE, D. 2019. The Fungal and Bacterial Rhizosphere Microbiome Associated With Grapevine Rootstock Genotypes in Mature and Young Vineyards. *Frontiers in Microbiology*, 10: 1142.
- BÖHM, L., KRAHNER, A., PORTEN, M., MAIXNER, M., SCHÄFFER, J., SCHMITT, T. 2024. Crossing Old Concepts: The Ecological Advantages of New Vineyard Types. *Diversity*, 16(1): 44.
- BRUEZ, E., CHOLET, C., GIUDICI, M., SIMONIT, M., MARTIGNON, T., BOISSEAU, M., WEINGARTNER, S., POITOU, X., REY, P., GENY-DENIS, L. 2022. Pruning Quality Effects on Desiccation Cone Installation and Wood Necrotization in Three Grapevine Cultivars in France. *Horticulturae*, 8: 681.

- CARBONNEAU, A., TORREGROSA, L. 2020. *Traité de la vigne*. 3e édition Malakoff. Dunod. ISBN 978-2-10-079857-5
- CARLUCCI, A., LOPS, F., MOSTERT, L., HALLEEN, F., RAIMONDO, M. L. 2017. Occurrence fungi causing black foot on young grapevines and nursery rootstock plants in Italy. *Phytopathologia Mediterranea*, 56(1): 10–39.
- CHEN, Y., FEI, Y., HOWELL, K., CHEN, D., CLINGELEFFER, P., ZHANG, P. 2024. Rootstocks for Grapevines Now and into the Future: Selection of Rootstocks Based on Drought Tolerance, Soil Nutrient Availability, and Soil pH. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 2024: 1–23.
- CHOLET, C., BRUEZ, É., LECOMTE, P., BARSACQ, A., MARTIGNON, T., GIUDICI, M., SIMONIT, M., DUBOURDIEU, D., GÉNY, L. 2021. Plant resilience and physiological modifications induced by curettage of Esca-diseased grapevines. *OENO One*, 55(1): 153–169.
- CLAVERIE, M., LECOMTE, P., DELORME, G., DUMOT, V., JACQUET, O., COCHARD, H. 2023. Xylem water transport is influenced by age and winter pruning characteristics in grapevine (*Vitis vinifera*). *OENO One*, 57(3): 53–68.
- DELOIRE, A., DUMONT, C., GIUDICI, M., ROGIERS, S., PELLEGRINO, A. 2022. *A few words on grapevine winter buds and pruning in consideration of sap flow*. IVES Technical Reviews, Vine and Wine. <https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2022.5512>
- DINU, D.-G., RICCIARDI, V., DEMARCO, C., ZINGAROFALO, G., DE LORENZIS, G., BUCCOLIERI, R., COLA, G., RUSTIONI, L. 2021. Climate Change Impacts on Plant Phenology: Grapevine (*Vitis vinifera*) Bud Break in Wintertime in Southern Italy. *Foods*, 10: 2769.
- DUFOURCQ, T., GASSIOLLE, E., LOPEZ, F., GONTIER, L., GAVIGLIO, C. 2019. Behaviour of two training systems for mechanical pruning combined with different nitrogen fertilizations on cv. Colombard. In: *IVES Conference Series, GiESCO 2019*.
- FERLITO, F., DISTEFANO, G., GENTILE, A., ALLEGRA, M., LAKSO, A. N., NICOLOSI, E. 2020. Scion–rootstock interactions influence the growth and behaviour of the grapevine root system in a heavy clay soil. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 26(1): 68–78.

- FOJTÍK, T. 2019. *Costs of planting the vineyard*. Bachelor's thesis. Mendel University in Brno, Brno.
- FRANCO, G. C., LEIVA, J., NAND, S., LEE, D. M., HAJKOWSKI, M., DICK, K., WITHERS, B., SOTO, L., MINGOA, B.-R., ACHOLONU, M., HUTCHINS, A., NEELY, L., ANAND, A. 2024. Soil Microbial Communities and Wine Terroir: Research Gaps and Data Needs. *Foods*, 13(16): 2475.
- GALAR-MARTÍNEZ, M., TORRES, N., SEBASTIÁN, B., PALACIOS, J., ARZOZ, I., JUANENA, N., VILLA-LLOP, A., LOIDI, M., DEWASME, C., ROBY, J. P., SANTESTEBAN, L. G. 2024. Respectful Pruning Improves Grapevine Development: A Case Study in Young Vineyards. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 2024(1): 8448405.
- GALET, P. 1990. *Cépages et vignobles de France*. 2e éd. entièrement refondue Montpellier. P. Galet. ISBN 978-2-902771-04-2
- GREER, D. H., WESTON, C., WEEDON, M. 2010. Shoot architecture, growth and development dynamics of *Vitis vinifera* cv. Semillon vines grown in an irrigated vineyard with and without shade covering. *Functional Plant Biology*, 37(11): 1061–1070.
- HEGWOOD, C. P. JR., MULLENAX, R. H., HAYWOOD, R. A., BROOK, T. S., PEEPLES, J. L. 1983. *Establishment and maintenance of muscadine vineyards*. MAFES Research Bulletins, 385. Retrieved from: <https://scholarsjunction.msstate.edu/mafes-bulletins/385>
- HRYCAN, J., THEILMANN, J., MAHOVLIC, A., BOULÉ, J., ÚRBEZ-TORRES, J. R. 2023. Health Status of Ready-to-Plant Grapevine Nursery Material in Canada Regarding Young Vine Decline Fungi. *Plant Disease*, 107(12): 3708–3717.
- HUMMES, A. P., BORTOLUZZI, E. C., TONINI, V., DA SILVA, L. P., PETRY, C. 2019. Transfer of Copper and Zinc from Soil to Grapevine-Derived Products in Young and Centenarian Vineyards. *Water, Air, & Soil Pollution*, 230(7): 150.
- KELLER, M. 2020. *The Science of Grapevines*. Academic Press. p. 556. ISBN 978-0-12-816702-1
- LAFON, R. 2021. *Modifications à apporter à la Taille de la Vigne dans les Charentes, Taille Guyot-Poussard, suivi de L'Apoplexie, traitement préventif, traitement curatif*. Vol. 2021. William Blake & Co. p. 96. ISBN 978-2-911059-34-6

- LAFON, R. 2022. *Changes to be made to Vine Pruning: In order to minimise wood disease & decline both treatment and prevention*. Vol. 2022. Ex Vinum. ISBN 978-0-646-85830-2
- LANGA-LOMBA, N., MARTÍN-RAMOS, P., CASANOVA-GASCÓN, J., JULIÁN-LAGUNAS, C., GONZÁ-LEZ-GARCÍA, V. 2022. Potential of Native Trichoderma Strains as Antagonists for the Control of Fungal Wood Pathologies in Young Grapevine Plants. *Agronomy*, 12(2): 336.
- LECOMTE, P., CHOLET, C., BRUEZ, E., MARTIGNON, T., GIUDICI, M., SIMONIT, M., ALONSO UGAGLIA, A., FORGET, D., MIRAMON, J., ARROYO, M., DUBOURDIEU, D., GENY-DENIS, L., REY, P. 2022. Recovery after curettage of grapevines with esca leaf symptoms. *Phytopathologia Mediterranea*, 61(3): 473–488. <https://doi.org/10.36253/phyto-13357>.
- LECOMTE, P., DIARRA, B., CARBONNEAU, A., REY, P., CHEVRIER, C. 2018. Esca of grapevine and training practices in France: results of a 10-year survey. *Phytopathologia Mediterranea (10th IWGTD - Special issue on Grapevine Trunk Diseases)*, 57(3): 472–487.
- LIVIGNI, S., LUCINI, L., SEGA, D., NAVACCHI, O., PANDOLFINI, T., ZAMBONI, A., VARANINI, Z. 2019. The different tolerance to magnesium deficiency of two grapevine rootstocks relies on the ability to cope with oxidative stress. *BMC Plant Biology*, 19(1): 148.
- MORLAT, R., JAQUET, A. 2015. The soil effects on the grapevine root system in several vineyards of the Loire valley (France). *VITIS - Journal of Grapevine Research*, 32(1): 35. <https://doi.org/10.5073/vitis.1993.32.35-42>
- MYERS, T., DIENGER, P. 2021. April 30. Grapevine pruning in Barolo: pursuing vitality and longevity in Nebbiolo. *Word on the Grapevine*. Retrieved from: <https://wordonthegrapevine.co.uk/grapevine-pruning-barolo-nebbiolo-sapflow/>
- NAOR, A., GAL, Y., BRAVDO, B. A. 2002. Shoot and Cluster Thinning Influence Vegetative Growth, Fruit Yield, and Wine Quality of ‘Sauvignon blanc’ Grapevines. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 127(4): 628–634.
- O'BRIEN, P., DE BEL, R., SOSNOWSKI, M., COLLINS, C. 2021. A Review of Factors to Consider for Permanent Cordon Establishment and Maintenance. *Agronomy*, 11(9): 1811.

- PALLIOTTI, A., TOMBESI, S., SILVESTRONI, O., LANARI, V., GATTI, M., PONI, S. 2014. Changes in vineyard establishment and canopy management urged by earlier climate-related grape ripening: A review. *Scientia Horticulturae*, 178: 43–54.
- PAPPACCOGLI, G., CARLOMAGNO, A., DE SIMEI, G., CONFALONIERI, M., BUCCOLIERI, R., MONTANARO, G., NUZZO, V., RUSTIONI, L. 2024. Effects of the training system on water productivity and water footprint in Mediterranean vineyards. *Archives of Agronomy and Soil Science*, 70(1): 1–12.
- PAVLOUŠEK, P. 2015. Grapevine Breeding in Central and Eastern Europe. In: *Grapevine Breeding Programs for the Wine Industry*. Elsevier, p. 211–244. ISBN 978-1-78242-075-0
- PAVLOUŠEK, P. 2008. *Encyklopedie révy vinné*. 2. vyd. Brno. Computer Press. p. 316. ISBN 978-80-251-2263-1
- PEROLD, A. I. 1913. The Establishment and Cultivation of a Vineyard. *Agricultural Journal of the Union of South Africa*, 1913(5.3.): 439–443.
- PETERLUNGER, E., CELOTTI, E., DALT, G. D., STEFANELLI, S., GOLLINO, G., ZIRONI, R. 2002. Effect of Training System on Pinot noir Grape and Wine Composition. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53(1): 14–18.
- PINTOS, C., REDONDO, V., COSTAS, D., AGUÍN, O., MANSILLA, P. 2018. Fungi associated with grapevine trunk diseases in nursery-produced *Vitis vinifera* plants. *Phytopathologia Mediterranea*, 57(3): 407–424.
- PRIETO, J. A., LOUARN, G., PEREZ PEÑA, J., OJEDA, H., SIMONNEAU, T., LEBON, E. 2020. A functional-structural plant model that simulates whole- canopy gas exchange of grapevine plants (*Vitis vinifera* L.) under different training systems. *Annals of Botany*, 126(4): 647–660.
- RAVAZ, M. K. 1903. Influence Spécifique Réciproque Du Greffon Et Du Sujet Chez La Vigne. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 50(1): 87–100.
- RUSTIONI, L., GROSSI, D., BRANCADORO, L., FAILLA, O. 2018. Iron, magnesium, nitrogen and potassium deficiency symptom discrimination by reflectance spectroscopy in grapevine leaves. *Scientia Horticulturae*, 241: 152–159.

- SCHULTZ, H. R., STOLL, M. 2010. Some critical issues in environmental physiology of grapevines: future challenges and current limitations. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 16: 4–24.
- SIMONIT, M. 2016. *Manuale di potatura della vite: Cordone speronato*. 2nd ed. Vol. 2016 Verona. L'Informatore Agrario. p. 312. ISBN 978-88-7220-346-0
- SIMONIT, M. 2019. *Simonit & Sirch's Guyot Methodology: The Vine Pruning Manual to Limit Trunk Diseases*. Vol. 2019. Verona. L'informatore agrario s.r.l. ISBN 978-88-7220-390-3
- SIMONIT, M. 2022. *Manual de poda de la vid: cordón permanente*. Primera edición: junio de 2022 Valencia. Cultura Líquida Editorial. ISBN 978-84-18272-03-5
- SWANEPOEL, J. J., HARPE, A. C. D. L., ORFFER, C. J. 1984. A Comparative Anatomical Study of the Grapevine, Shoot and Cane: II: Periderm and Secondary Phloem. *South African Journal of Enology and Viticulture*, 5(2): 59–63.
- TODARO, T., DAMI, I. 2017. Cane Morphology and Anatomy Influence Freezing Tolerance in *Vitis vinifera* Cabernet franc. *International Journal of Fruit Science*, 17: 1–16.
- TOMASI, D., GAIOTTI, F., PETOUMENOU, D., LOVAT, L., BELFIORE, N., BOSCARO, D., MIAN, G. 2020. Winter Pruning Effect on Root Density, Root Distribution and Root/canopy Ratio in *Vitis vinifera* cv. Pinot Gris. *Agronomy*, 10(10): 1509. <https://doi.org/10.3390/agronomy10101509>
- ZUROWIETZ, A., LEHR, P. P., KLEB, M., MERKT, N., GÖDDE, V., BEDNARZ, H., NIEHAUS, K., ZÖRB, C. 2022. Training grapevines generates a metabolomic signature of wine. *Food Chemistry*, 368: 130665.

Obrázky a tabulky

Seznam obrázků a tabulek

Obr. 1	Příznaky chlorózy na révě.....	14
Obr. 2	Názorná ukázka postupu ramifikačního větvení hlavy révy	16
Obr. 3	Ukázka rozsahu vysychání řezné rány na průřezu mladým čípkem	17
Obr. 4	Příčný řez zdravou strukturou kmínku řezanou dle principů ramifikovaného větvení.....	18
Obr. 5	Názorná ukázka prostorového rozrůstání na mladé hlavičce	21
Obr. 6	Postupné zakládání struktury v prvních dvou letech – z čípku na kmínek.....	23
Obr. 7	Ukázka selekce správného pokračování vitálního kmínku z čípku sazenice.....	24
Obr. 8	Ukázka postupu vhodné selekce pokračování čípku v případě slabého vzrůstu sazenice.....	25
Obr. 9	Ukázka práce s vitálním kmínkem v následujícím zimním období.....	25
Obr. 10	Práce s vitálním kmínkem – režim zapěstování ramen a čípků.....	26
Obr. 11	Práce s vitální a dobře zapěstovanou strukturou – zapojení rostliny do plné produkce	26
Obr. 12	Zrychlený postup zakládání hlavy dle principů Guyotova řezu.....	27
Obr. 13	Stupnice pro zhodnocení vlastního vzrůstového potenciálu mladé sazenice	28
Obr. 14	Ukázka vlastního třídění rostlin dle jakostních předpokladů	29
Obr. 15	Ukázka úpravy rostlin dle jakostních předpokladů v následujícím období řezu.....	30
Obr. 16	Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 1.....	32
Obr. 17	Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 2.....	33

Obr. 18	Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 3.....	34
Obr. 19	Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 4.....	35
Obr. 20	Fotografické a grafické zpracování zhodnocení rostliny spadající do kvalitativního stupně 5.....	36
Obr. 21	Ukázka přesné pozice zkoumané mladé vinice dle softvéru ARCGIS (dostupné z: https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=03262a9470374dbd8ebeccce4d54c966)	37
Obr. 22	Diagramové zakreslení přesné pozice jednotlivých rostlin dle jejich stavu ve zkoumané vinici	38
Obr. 23	Diagramové vyhodnocení zastoupení zapěstovaných rostlin dle jednotlivých kategorií	38
Obr. 24	Poměr počtu sazenic spadajících do příslušného jakostního stupně dle kvalitativních predispozic	39
Obr. 25	Názorná ukázka procentuálního zastoupení jednotlivých nákladových položek pro 1 ha vinice	42
Tab. I	Ekonomické srovnání nákladovosti opěrné konstrukce pro 1 ha vinice.....	41
Tab. II	Zhodnocení celkové nákladovosti pro založení 1 ha vinice ..	41
Tab. III	Hodnota nákladů na výsadbu vinice v přepočtu na jednu sazenici	42

Zdroje obrázků a tabulek

- Obr.: 1, 3, 5–23: Autor
- Obr. 2: SIMONIT, M., SIRCH, P. 2014. *Simonit & Sirch: Pruning method*. CORNO DI ROSAZZO (UD): PREPARATORI D'UVA SRL - PIVA, 2014 [cit. 2021-07-23]. Dostupné z: <https://simonitesirch.com/simonitesirch-pruning-method/>
- Obr. 4: MOLINERO, R. 2023. De La Castración a La Libertad, Así es La Nueva Poda. In: *La Vanguardia*. [cit. 2023-11-12]. [instagram/ COMER/ Beber](https://www.instagram.com/COMER/Beber)
- Obr. 23: MIKLÍN, J. a GAJDOŠOVÁ, K. 2016–2017. MIKLÍN, J. a GAJDOŠOVÁ, K. 2016–2017. Víno a vinohrady na Moravě. In: *Víno a vinohrady na Moravě*. Katedra fyzické geografie a geoekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské

univerzity v Ostravě [online]. [cit. 2024-04-15]. Dostupné z:
<https://www.arcgis.com/apps/webappvie-wer/index.html?id=03262a9470374dbd8ebecca4d54c966>

Obr. 24, 25: Autor

Tab. I, II: FOJTÍK, T. 2019. *Nákladovost při zakládání vinice*.
Mendelova Univerzita v Brně.

Tab. III: Autor

Název: Zakládání mladé výsadby dle metody
Simonit & Sirch

Autor: Richard Danko

Vydala: Mendelova univerzita v Brně,
Zemědělská 1, 613 00 Brno

Vydání: první, 2024

Počet stran: 54

ISBN 978-80-7701-011-5

<https://doi.org/10.11118/978-80-7701-011-5>